

1157

СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИ МО РФ



А.Ю. Кузин

2006 г.

Преобразователи измерительные ИПКЭ-3	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>32051-06</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТЛИЯ.413431.001 ТУ.

Назначение и область применения

Преобразователи измерительные ИПКЭ-3 (далее – преобразователи ИПКЭ-3) предназначены для автоматического дистанционного непрерывного измерения объемной доли кислорода в воздухе помещений наземных стационарных сооружений.

Применяются только в составе стационарных систем газового контроля на объектах сферы обороны и безопасности.

Описание

Преобразователи ИПКЭ-3 являются моноблочными, автоматическими стационарными средствами измерений. Принцип действия преобразователей ИПКЭ-3 основан на измерении электрического тока, генерируемого чувствительным элементом, при восстановлении кислорода. В цепи электродов чувствительного элемента протекает ток, пропорциональный количеству кислорода, диффундирующего к измерительному электроду в единицу времени, т.е. концентрации кислорода в анализируемом газе.

Конструктивно преобразователи ИПКЭ-3 выполнены в металлическом корпусе, внутри которого, на каркасе, размещаются два функциональных узла: преобразователь ИПКЭ-3 и блок контроллера. Преобразователь ИПКЭ-3 состоит из электрохимической ячейки ДК-21-Щ-Т2-5/35-30-30-4 5Л2.840.104 ТУ, размещенной внутри корпуса, выполненного из алюминиевого сплава, и узла электроники, размещенного на одной печатной плате. В состав узла электроники входит датчик температуры окружающего воздуха. Блок контроллера преобразователей ИПКЭ-3 выполнен на основе микросхемы D2-восьмиразрядного однокристалльного КМОП микроконтроллера и содержит 12-и разрядный АЦП, датчик давления, и узел цифрового интерфейса.

Преобразователи ИПКЭ-3 имеют автоматическую компенсацию по температуре окружающего воздуха в диапазоне температур от плюс 5 °С до 35 °С и по давлению окружающего воздуха в диапазоне от 86,6 до 106,7 кПа.

Преобразователи ИПКЭ-3 обеспечивают: передачу кодированных сообщений, содержащих результат измерения объемной доли кислорода и коды диагностических сообщений; включение и выключение светового сигнала на корпусе преобразователя ИПКЭ-3 по командам от вторичной аппаратуры системы.

Информационный обмен между преобразователем ИПКЭ-3 и вторичной аппаратурой выполняется через искробезопасный системный интерфейс. Передача результата измерения осуществляется последовательным цифровым двоичным кодом. Количество разрядов в коде результата измерения - 12. Цена младшего разряда - 0,0075 % объемной доли кислорода.

Взрывозащищенное исполнение преобразователя ИПКЭ-3 обеспечивается видами взрывозащиты «Искробезопасная цепь уровня ib» по ГОСТ Р 51330.10-99 с применением специального вида взрывозащиты (s) по ГОСТ 22782.3-77 за счет применения специальных конструктивных и схемотехнических решений. Преобразователь ИПКЭ-3 в целом имеет маркировку «1ExsibIIAT4».

По условиям эксплуатации преобразователя ИПКЭ-3 соответствуют группе 1.1 исполнения УХЛ по ГОСТ РВ 20.39.304-98 за исключением: диапазона рабочих температур, который устанавливается от 5 до 35 °С; воздействия атмосферного пониженного давления; воздействия атмосферных выпадающих осадков; воздействия плесневых грибов; воздействия статической и динамической пыли.

Основные технические характеристики.

Диапазон измерений объёмной доли кислорода, %	от 5 до 25.
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (Δ) (при атмосферном давлении ($101,3 \pm 1,3$) кПа и температуре (20 ± 5) °С), %	$\pm 0,45$.
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением влияющих величин в пределах рабочих условий эксплуатации:	
при изменении температуры окружающего воздуха на каждые ± 10 оС	$\pm 0,5 \Delta$;
при изменении давления на каждые ± 10 кПа (± 75 мм рт. ст.)	$\pm 0,5 \Delta$.
Время подготовки прибора к работе, не более, мин	5.
Время непрерывной работы, не менее, ч	72.
Время установления значений результатов измерений объёмной доли кислорода (T_{09}), не более, с	30.
Напряжение питания от внешнего искробезопасного блока питания БПД 5БЗ.215.021 ТУ постоянного тока, В	от 14 до 18.
Потребляемый ток, не более, А	0,2.
Срок службы, лет, не менее	15.
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более	240 x 160 x 100.
Масса, кг, не более	3.
Рабочие условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха, °С	от 5 до 35;
атмосферное давление, кПа	от 86,6 до 106,7;
относительная влажность воздуха при температуре 20 °С, не более, %	98.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа средства измерений наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность

В комплект поставки входят: преобразователь измерительный ИПКЭ-3, руководство по эксплуатации ТЛИЯ.413431.001 РЭ, методика поверки ТЛИЯ.413431.001 ДЛ.

Поверка

Поверка проводится в соответствии с документом "Преобразователи измерительные ИПКЭ-3. Методика поверки», согласованным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в июне 2006 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: рабочие эталоны ПГС – ГСО в соответствии с таблицей.

Таблица. Технические характеристики ПГС-ГСО

ПГС	Содержание кислорода в азоте, объемная доля, %		№ по Госреестру
	Номинальное значение	Допустимое отклонение	
№1	6,5	±1,0	3726-87
№3	12,5	±1,0	3726-87
№5	23,8	±1,0	3726-87

Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ РВ 20.39.304-98.

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

Технические условия ИПКЭ-3 ТЛИЯ.413431.001 ТУ.

Заключение

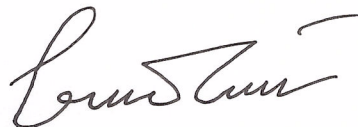
Тип преобразователей измерительных ИПКЭ-3 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель

ОАО НПО "Химавтоматика".

129226, г. Москва, ул. Сельскохозяйственная, д. 12а.

Генеральный директор
ОАО НПО "Химавтоматика"



В.Ю. Рыжнев.