
**ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ КИСЛОРОДА
АВТОМАТИЧЕСКИЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ
ТЕРМОМАГНИТНЫЕ МН 5130-1**

**Внесены
в Государственный
реестр
под № 9574—84
Взамен 2314—68**

Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 30 мая 1984 г.

**Выпуск разрешен
установочной серии**

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы кислорода автоматические промышленные термомагнитные МН 5130-1 предназначены для непрерывного измерения концентрации кислорода (в объемных долях) от 0 до 100% в двухкомпонентных газовых смесях кислород-азот и выдачи измерительной информации в виде стандартных электрических выходных сигналов информационной связи с другими изделиями.

Газоанализаторы могут быть использованы как стационарные приборы, а также в качестве аналитической части измерительных установок и систем газового анализа в энергетике и в других отраслях промышленности.

Рабочее положение вертикальное, допускаемый угол наклона не более 1° в любом направлении (группа НН по ГОСТ 13320—81).

Параметры пробы анализируемой газовой смеси, приведенной по входу газовой системы газоанализатора: температура от 5 до 50°C ; относительная влажность не более 95%; объемный расход (12 ± 4) $\text{см}^3/\text{с}$; содержание механических примесей не более $0,001 \text{ г}/\text{м}^3$; содержание коррозионно-активных примесей не более $0,01 \text{ г}/\text{м}^3$; атмосферное давление от 91,0 до $105,0 \text{ кПа}$.

Газоанализатор имеет десять модификаций.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия газоанализатора МН 5130-1 основан на использовании явления термомагнитной конвекции кислородосодержащей газовой смеси. В газоанализаторе используется компенсационно-мостовая измерительная схема.

Термомагнитный датчик газоанализатора состоит из двух измерительных мостов — рабочего для определения концентрации кислорода в анализируемой газовой смеси и компенсационного для определения концентрации кислорода в воздухе. Выходные напряжения обоих мостов сравнивают электронным компаратором. Таким образом, измерение концентрации кислорода в газовой смеси сводится к его сравнению с концентрацией кислорода в воздухе.

Конструктивно газоанализатор выполнен в блочно-модульном исполнении и состоит из следующих узлов: магнитного датчика в пассивном термостате; устройств настройки; отношения; сигнализации и питания. Все устройства монтируются в прямоугольном металлическом корпусе.

Газоанализатор имеет унифицированные выходные сигналы 0—100 мВ и 0—5 мА по ГОСТ 9895—78 для информационной связи с другими изделиями.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений, пределы допускаемого значения основной приведенной погрешности и вариации выходного сигнала газоанализатора приведены в табл. 1.

Таблица 1

Диапазон измерений, объемная доля кислорода, %	Пределы допускаемого значения основной приведенной погрешности, % от диапазона измерений	Предел допускаемого значения вариации, % от диапазона измерений
0—0,5	± 10	5,0
0—1	± 5,0	2,5
0—2	± 5,0	2,5
0—5	± 2,0	1,0
0—10	± 2,0	1,0
0—21	± 2,0	1,0
0—50	± 2,0	1,0
0—80	± 2,0	1,0
50—100	± 2,0	1,0
80—100	± 2,5	1,25

В состав анализируемой газовой смеси, кроме кислорода и азота, может входить один из следующих компонентов (в объемных долях): водород 1,2%; метан 1,2%; двуокись углерода 15%.

В качестве сравнительной газовой смеси используется атмосферный воздух.

Параметры выходных сигналов газоанализатора: 0—100 мВ на нагрузке не менее 2,0 кОм; 0—5 мА на нагрузке 2,0 кОм; пульсация (разность наибольшего и наименьшего значений выходного сигнала) не более 0,5 значения предела допускаемой основной погрешности.

Газоанализатор обеспечивает коммутацию сигнальных цепей по четырем каналам в виде замыкания контактов реле при достижении четырех заданных уровней (два на повышение — «много» и два на понижение — «мало»), устанавливаемых в пределах от 0 до 90% от диапазона измерения.

Время прогрева газоанализатора: для модификации с диапазоном измерения 80—100% не более 120 мин; для остальных модификаций не более 60 мин.

Время установления выходных сигналов газоанализатора $T_{0,5}$ должно быть не более 30 с для модификаций с диапазонами измерения 0—5; 0—10; 0—21; 0—50% и не более 60 с для модификаций с диапазонами измерения 0—0,5; 0—1; 0—2; 0—80; 50—100 и 80—100%.

Газоанализатор выдерживает без ограничения времени перегрузку по концентрации кислорода: не более 20% от значения верхнего предела измерений для диапазонов 0—21, 0—50, 0—80% и до значения, соответствующего концентрации кислорода в воздухе, для остальных диапазонов измерения.

Нормированные значения дополнительных погрешностей в процентах диапазона измерения приведены в табл. 2.

Таблица 2

Влияющие факторы и допускаемые диапазоны их изменения	Пределы допускаемого значения основной приведенной погрешности, % от диапазона измерений	Пределы допускаемого значения дополнительной погрешности, % от диапазона измерений
Изменение температуры окружающей среды на каждые 10°C в пределах от 5 до 50°C	±10,0 ±5,0 ±2,5 ±2,0	8,0 4,0 2,5 2,0
Изменение давления окружающей среды на каждые 3,3 кПа в диапазоне от 91,0 до 105,0 кПа	±10,0 ±5,0 ±2,5 ±2,0	4,0 2,0 1,5 1,2
Изменение напряжения питания на каждые 22 В в пределах от 187 до 242 В	±10,0 ±5,0 ±2,5 ±2,0	2,0 1,0 0,75 0,6
Изменение частоты тока питания на каждые 0,5 Гц в диапазоне от 49 до 51 Гц	±10,0 ±5,0 ±2,5 ±2,0	2,0 1,0 0,75 0,6
Изменение объемного расхода анализируемой газовой смеси на ±4 см ³ /с от 12 см ³ /с	±10,0 ±5,0 ±2,5 ±2,0	4,0 2,0 1,0 0,8

Нормированные значения дополнительной погрешности в процентах от диапазона измерений в зависимости от изменения концентрации неизмеряемых компонентов в газовой смеси приведены в табл. 3.

Таблица 3

Диапазон измерений, объемная доля кислорода, %	Предел допускаемого значения дополнительной погрешности при изменении концентрации, % от диапазона измерений		
	СО ₂ на 15%	Н ₂ на 1,2%	СН ₄ на 1,2%
0—0,5	15	15	15
0—1; 0—2 0—5; 0—10; 0—21; 0—50;	7,5	7,5	7,5
0—80	3	3	3

Примечание. Для диапазонов измерений 50—100% и 80—100% допускаются только двухкомпонентные смеси кислород-азот.

Электропитание газоанализатора от сети переменного тока (220_{-33}^{+22}) В, частоты (50 ± 1) Гц.

Потребляемая мощность не более 20 В·А.

Масса 18 кг.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят: газоанализатор; комплект ЗИП; паспорт; методические указания «Газоанализатор МН 5130-1. Методы и средства поверки» (МИ 452—84).

Примечание. Для приведения характеристик пробы анализируемой газовой смеси к значениям, нормированным для входа газоанализатора, завод подбирает и поставляет за отдельную плату вспомогательные устройства на основе опросного листа, заполняемого заказчиком.

ПОВЕРКА

Газоанализаторы проверяют по МИ 452—84, входящим в комплект поставки.

Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривал Украинский республиканский центр стандартизации и метрологии.

Изготовитель — Министерство приборостроения, средств автоматизации и систем управления.