

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы МН 5141

Назначение средства измерений

Газоанализаторы МН 5141 (в дальнейшем – ГА) предназначены для непрерывных автоматических измерений кислорода в воздушной среде помещений и для сигнализации о выходе содержания кислорода за установленные пределы.

Описание средства измерений

Конструктивно ГА в зависимости от исполнения выполнен в виде моноблока или двух блоков. Двухблочный ГА состоит из первичного преобразователя кислорода (ПП O₂) и преобразователя напряжения (ПН).

Принцип действия ГА основан на использовании парамагнитных свойств кислорода и зависимости их от температуры.

При наличии в среде парамагнитного газа (кислорода), градиента температуры и градиента магнитного поля, образуемого магнитной системой специальной конфигурации, возникает термомагнитная конвекция. Соприкасаясь с нагретым термосопротивлением (чувствительным элементом), парамагнитный газ нагревается, теряет при этом частично свои магнитные свойства и выталкивается из магнитного поля более холодным газом. Конвективные потоки, возникающие вокруг чувствительного элемента, приводят к его охлаждению, что изменяет его электрическое сопротивление. Это и служит мерой содержания кислорода в анализируемой газовой смеси.

ГА обеспечивает в пределах диапазона измерений сигнализацию о понижении содержания кислорода ниже заданного уровня - уставки У1 и У2 и о повышении содержания кислорода выше заданного уровня - уставки У3 и У4, в виде замыкания и размыкания "сухих" контактов реле.

ГА выпускаются в следующих исполнениях:

Двухблочное:

- МН 5141 1Г2.840.332 – обычное, диапазон измерений объемной доли кислорода (15-30) %, диапазон показаний (0-30) % или (15-30) %, вид выходного сигнала – аналоговый (0-10) В, 1Г2.840.332ТУ;

- МН 5141 1Г2.840.332-01 – взрывозащищенное, диапазон измерений объемной доли кислорода (15-30) %, диапазон показаний (0-30) % или (15-30) %, вид выходного сигнала – аналоговый (0-10) В, 1Г2.840.332ТУ;

- МН 5141-01 1Г2.840.332-02 – взрывозащищенное, диапазон измерений парциального давления кислорода (15-30) кПа, диапазон показаний (0-30) кПа, вид выходного сигнала – аналоговый (0-10) В, 1Г2.840.332-02ТУ;

- МН 5141-02 1Г2.840.332-03 – взрывозащищенное, диапазон измерений объемной доли кислорода (0-10) %, вид выходного сигнала – аналоговый (0-10) В, 1Г2.840.332-03 ТУ;

- МН 5141-08 1Г2.840.332-08 – взрывозащищенное, диапазон измерений объемной доли кислорода (0-30) % или (15-30) % или (0-10) %, парциального давления кислорода (0-30) кПа, вид выходного сигнала – аналоговый (0-10В), 1Г2.840.332 ТУ;

- МН 5141-09 1Г2.840.332-09 – взрывозащищенное, диапазон измерений объемной доли кислорода (0-30) % или (15-30) % или (0-10) %, парциального давления кислорода (0-30) кПа, вид выходного сигнала – аналоговый (0-10В) и цифровой (RS-485), 1Г2.840.332 ТУ;

моноблочное:

- МН 5141-04 1Г2.840.332-04 – обычное, диапазон измерений объемной доли кислорода (0-30) % или (15-30) %, вид выходного сигнала – аналоговый (0-10) В, 1Г2.840.332ТУ;

- МН 5141-05 1Г2.840.332-05 – обычное, диапазон измерений парциального давления кислорода (0-30) кПа, вид выходного сигнала – аналоговый (0-10) В, 1Г2.840.332-02ТУ;

- МН 5141-06 1Г2.840.332-06 – обычное, диапазон измерений объемной доли кислорода (0-10) %, вид выходного сигнала – аналоговый (0-10) В, 1Г2.840.332-03 ТУ.

- МН 5141-07 1Г2.840.332-07 – обычное, диапазон измерений объемной доли кислорода (0-30) % или (15-30) % или (0-10) %, парциального давления кислорода (0-30) кПа, вид выходного сигнала – аналоговый (0-10) В и цифровой (RS-485), 1Г2.840.332 ТУ.

ПП O₂ взрывозащищенных ГА имеют уровень взрывозащиты ПОВЫШЕННАЯ НАДЕЖНОСТЬ ПРОТИВ ВЗРЫВА, маркировку взрывозащиты 2ExdicIICT1 по ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.1-99, ГОСТ Р 51330.10-99.

ГА может быть укомплектован выносным вольтметром.

По условиям эксплуатации и местам размещения ГА относится к аппаратуре группы 2.3.2 климатического исполнения УХЛ по ГОСТ РВ 20.39.304-98.

Внешний вид ГА, и место пломбировки ГА от несанкционированного доступа приведены на рисунках 1,2 и рисунке 3 соответственно.

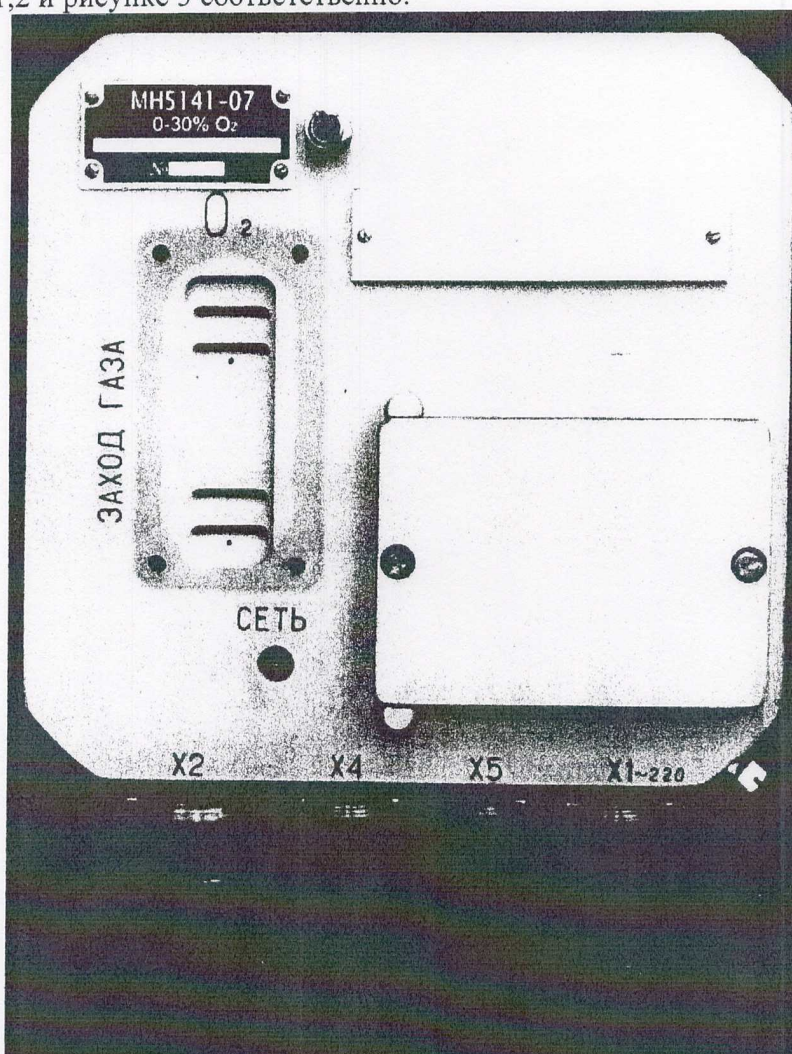


Рисунок 1 – Внешний вид ГА в обычном моноблочном исполнении
(на примере МН 5141-07)

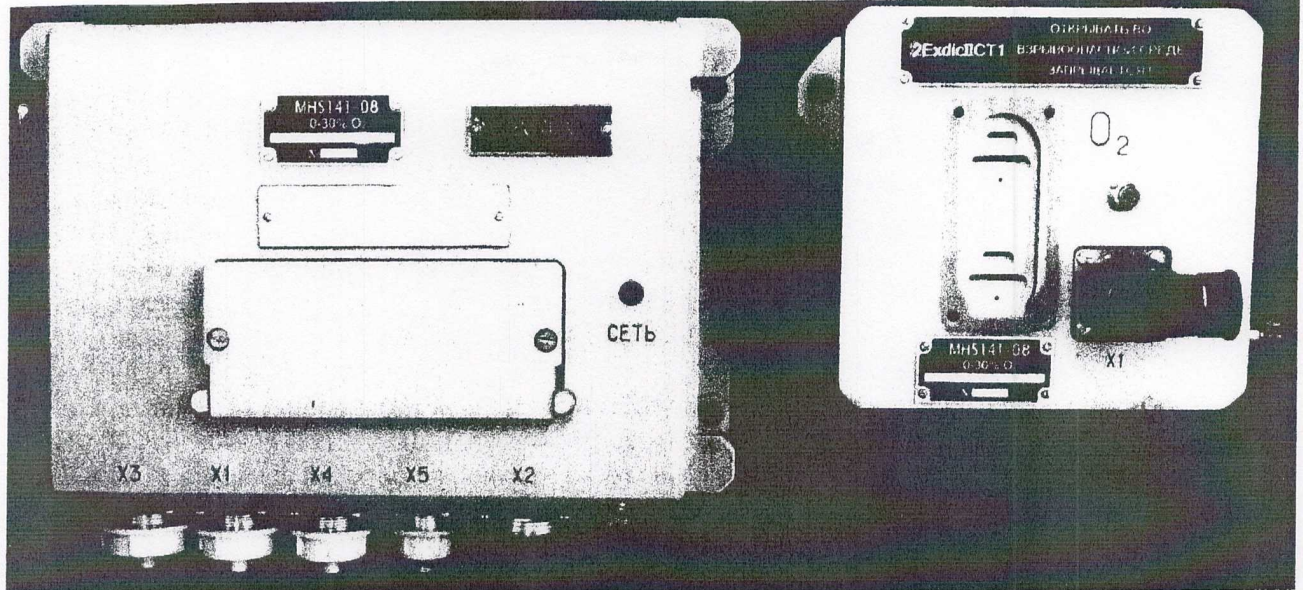
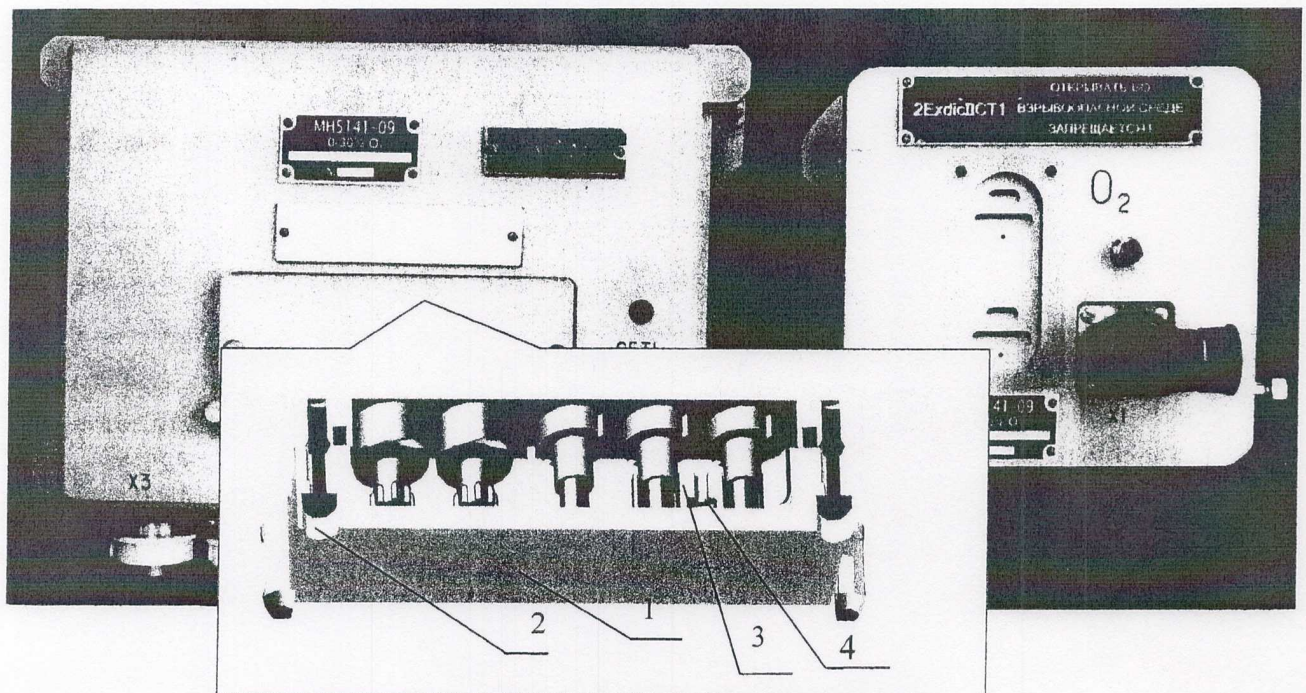


Рисунок 2 – Внешний вид ГА в двухблочном взрывозащищенном исполнении (на примере МН 5141-08)



- 1 – крышка, закрывающая доступ к зоне обслуживания
- 2 – место для пломбировки крышки, закрывающей доступ к зоне обслуживания
- 3 – заглушка элементов регулировки
- 4 – место для пломбировки заглушки элементов регулировки

Рисунок 3 –Пломбировка ГА от несанкционированного доступа (на примере МН 5141-09)

Программное обеспечение

Метрологически значимая часть программного обеспечения (ПО) ГА представляет собой специализированное программное обеспечение:

- 1Г5.105.614 ПО-01 для газоанализаторов МН 5141-04, МН 5141-05, МН 5141-06, МН 5141-07;
- 1Г5.105.615 ПО-01 для газоанализаторов МН 5141-08, МН 5141-09.

Программное обеспечение ГА предназначено для преобразования, обработки и передачи измерительной информации от первичного измерительного преобразователя, управления режимами работы ГА, сигнализации о достижении установленных уставок срабатывания.

ПО реализует следующие функции:

- считывание результатов аналого-цифрового преобразования канала измерения объемной доли кислорода и вспомогательных каналов контроля температуры, давления;
- обработку полученных данных каналов, по заданному алгоритму;
- запись результатов работы алгоритма и основных идентификационных данных программы в регистры протокола информационного обмена;
- запись результатов работы в регистры ЦАП и регистры управления реле сигнализации;
- обмен с ведущим устройством – преобразователем напряжения с помощью протокола MVA v 01 в соответствии с Протоколом информационного обмена СТП-1103;
- самоконтроль работоспособности платы ВУ газоанализатора;
- самоконтроль работоспособности ПО (расчет контрольной суммы).

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления идентификатора ПО
1Г5.105.614 ПО-01	МН5141 О2 (для ГА МН 5141-04, МН 5141-05, МН 5141-06, МН 5141-07)	23.01.6	136953399 (0829BE37h)	CRC32
1Г5.105.615 ПО-01	МН5141 ППО2 (для ГА МН 5141-08, МН 5141-09)	24.01.6	146511815 (08BB97C7)	CRC32

Влияние метрологически значимой части ПО на метрологические характеристики ГА не выходит за пределы согласованного допуска.

Метрологически значимая часть ПО ГА и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерений, показаний и пределы допускаемой основной погрешности измерений ГА приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Диапазоны измерений, показаний и пределы допускаемой основной погрешности измерений ГА (при температуре окружающего воздуха (20 ± 2) °С, относительной влажности (65 ± 2) %, атмосферном давлении $(100 \pm 1,3)$ кПа)

Обозначение исполнения ГА	Определяемый параметр	Диапазон показаний	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности измерений
МН 5141 1Г2.840.332 и МН 5141 Г2.840.332-01	Объемная доля кислорода	От 0 до 30 % или от 15 до 30 %*	От 15 до 30 %	$\pm 0,4$ % ($\pm 0,8$ %) ** для диапазона измерений от более 17 до 27 %; $\pm 0,5$ % ($\pm 0,9$ %) ** для диапазонов измерений от 15 до 17 % и более 27 до 30 %

Обозначение исполнения ГА	Определяемый параметр	Диапазон показаний	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности измерений
МН 5141-01 1Г2.840.332-02	Парциальное давление кислорода	От 0 до 30 кПа	От 15 до 30 кПа	$\pm 0,5$ кПа ($\pm 0,9$ кПа) **
МН 5141-02 1Г2.840.332-03	Объемная доля кислорода	От 0 до 10 %	От 0 до 10 %	$\pm 0,4$ % ($\pm 0,8$ %) **
МН 5141-04 1Г2.840.332-04	Объемная доля кислорода	От 0 до 30 %*	От 0 до 30 %*	$\pm 0,4$ % ($\pm 0,8$ %) **
		От 15 до 30 % *	От 15 до 30 %*	$\pm 0,4$ % ($\pm 0,8$ %) **
МН 5141-05 1Г2.840.332-05	Парциальное давление кислорода	От 0 до 30 кПа	От 0 до 30 кПа	$\pm 0,4$ кПа ($\pm 0,8$ кПа) **
МН 5141-06 1Г2.840.332-06	Объемная доля кислорода	От 0 до 10 %	От 0 до 10 %	$\pm 0,4$ % ($\pm 0,8$ %)
МН 5141-07 1Г2.840.332-07,	Объемная доля кислорода*	От 0 до 30 %*	От 0 до 30 % *	$\pm 0,4$ % ($\pm 0,8$ %) **
		От 15 до 30 % *	От 15 до 30 % *	$\pm 0,4$ % ($\pm 0,8$ %) **
МН 5141-08 1Г2.840.332-08,	Парциальное давление кислорода*	От 0 до 30 кПа*	От 0 до 30 кПа*	$\pm 0,4$ кПа ($\pm 0,8$ кПа) **
МН 5141-09 1Г2.840.332-09	Объемная доля кислорода*	От 0 до 10 %*	От 0 до 10 %*	$\pm 0,4$ % ($\pm 0,8$ %)

Примечания

* - диапазон измерений (показаний) в зависимости от варианта поставки;

** - в скобках указаны пределы результирующей основной абсолютной погрешности измерения объемной доли или парциального давления кислорода с вольтметром М1618, определяемой по шкале вольтметра в нормальных условиях.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений парциального давления кислорода при изменении давления, кПа:

МН 5141-01

$$\pm (0,5+0,01\Delta P),$$

где $\Delta P = |P - P_n|$,

P- давление анализируемой среды,

P_n – нормальное давление ($P_n = 100$ кПа);

МН 5141-05

$\pm 0,5$ – при содержании кислорода от 19 до 25 %;

$\pm (0,5+0,01\Delta P^*)$ – при содержании кислорода до 19 и от 25 до 30 %;

МН 5141-07, МН 5141-08, МН 5141-09 (при измерении парциального

давления кислорода)

$\pm 0,5$ – при содержании кислорода от 19 до 25 %

$\pm (0,5+0,01\Delta P^*)$ – при содержании кислорода до 19 и от 25 до 30 %.

Пределы допускаемых дополнительных абсолютных погрешностей, вызванных изменением влияющих факторов соответственно в рабочих (Δp) и предельных условиях (Δp_p) эксплуатации, не превышают значений, указанных в таблице 3.

Таблица 3 - Значения дополнительных абсолютных погрешностей измерений

Влияющий фактор	Δp , единицы измеряемой величины (объемная доля, %; парциальное давление, кПа)	Δp_p , единицы измеряемой величины (объемная доля, %; парциальное давление, кПа)
Температура МН 5141, МН 5141-01, МН 5141-02	$\pm 0,5$	$\pm 1,0$
МН 5141-04, МН 5141-05, МН 5141-06, МН 5141-07, МН 5141-08, МН 5141-09	$\pm 0,4$	$\pm 0,5$

Влияющий фактор	Δр, единицы измеряемой величины (объемная доля, %; парциальное давление, кПа)	Δпр, единицы измеряемой величины (объемная доля, %; парциальное давление, кПа)
Давление МН 5141, МН 5141-02	± 0,5	± (0,5+0,01ΔР)
МН 5141-04	± 0,4	± 0,5 – при содержании кислорода от 19 до 25 % ± (0,5+0,01ΔР) – при содержании кислорода до 19 и от 25 до 30 %
МН 5141-07, МН 5141-08, МН 5141-09 (при измерении объемной доли кислорода 0-30% и 15-30 %)	± 0,4	± 0,5 – при содержании кислорода от 19 до 25 % ± (0,5+0,01ΔР) – при содержании кислорода до 19 и от 25 до 30 %
Неизмеряемые компоненты Изменение водорода об.доли на 1 % об. доли на минус 1% Изменение двуокиси углерода на ± 1%		минус 1,0 1,0 ± 0,5
Наклон: до 5° до 15° до 45°	± 0,5 - -	- ± 0,8 ± 2,5

Пределы суммарной абсолютной погрешности измерений, единицы измеряемой величины, (объемная доля, %, или парциальное давление, кПа – в зависимости от исполнения ГА):

- в рабочей области температуры, давления и относительной влажности ± 1,0
- в рабочей области всех влияющих факторов ± 1,5
- в предельных условиях эксплуатации ± 3,0

ГА обеспечивают в пределах диапазона измерений сигнализацию о понижении содержания кислорода ниже заданного уровня - уставки У1 и У2 и о повышении содержания кислорода выше заданного уровня - уставки У3 и У4, в виде замыкания и размыкания "сухих" контактов реле. Номера и значения уставок оговариваются при заказе.

Минимальная разница между уставками сигнализации, не менее

- объемной доли кислорода, % 0,5;
- парциального давления кислорода, кПа 0,5.

Пределы допускаемой погрешности задания уставки при срабатывании сигнализации:

- для ГА с диапазоном измерений (15-30) % и (0-30) % (об.д.) ± 0,15 % (об.д.);
- для ГА с диапазоном измерений (0-30) кПа ± 0,15 кПа;
- для ГА с диапазоном измерений (0-10) % (об.д.) ± 0,05 % (об.д.).

Разность между значениями срабатывания и отпускания релейного сигнала, В ± 0,1.

Время установления показаний $T_{0,9}$, с, не более 120.

Время прогрева, мин, не более 15.

Изменение показаний за 24 ч непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности, не более 0,5.

Параметры питания:

напряжение переменного тока (127 ± 10) В и/или (220 ± 18) В частотой (400 ± 2) Гц
ли (50 ± 2) Гц.

Потребляемая мощность, ВА, не более:

- двухблочный ГА

20;

- моноблочный ГА

10.

Габаритные размеры и масса ГА не более приведенных в таблице 4.

Таблица 4

Шифр ГА	Габаритные размеры (ширина x высота x длина), мм, не более	Масса, кг, не более
МН 5141, МН 5141-01, МН 5141-02	ПП О ₂ 155x135x180 ПН 250x300x200 Вольтметр 120x120x126	ПП О ₂ 3,2 ПН 9,0 Вольтметр 1,2
МН 5141-04, МН 5141-05, МН 5141-06	ГА 164x142x230 Вольтметр 120x120x126	ГА 4,5 Вольтметр 1,2
МН 5141-07	ГА 164x142x230 Вольтметр 120x120x126	ГА 4,5 Вольтметр 1,2
МН 5141-08, МН 5141-09	ПП О ₂ 155x135x164 ПН 264x188x120 Вольтметр 120x120x126	ПП О ₂ 2,5 ПН 4,2 Вольтметр 1,2

Наработка на отказ, ч, не менее

5000.

Средний срок службы ГА, лет

15.

Эксплуатационные условия применения ГА приведены в таблице 5

Таблица 5 - Эксплуатационные условия применения ГА

Влияющий фактор	Область эксплуатационных условий		
	нормальная	рабочая	предельная
Температура, °С	20 ± 2	от 15 до 35	от 0 до 15 и от 35 до 50
Давление, кПа	100 ± 1,3	от 84 до 107	от 80 до 84 и от 107 до 294
Относительная влажность, %	65 ± 2	45-80	до 98 % при 35 °С
Неизмеряемые компоненты: двуокись углерода, об.доли, %	отсутствует	от 0,1 до 0,3	от 0,3 до 8
водород, об.доли %	отсутствует	от 0,1 до 2	от 2 до 5
Наклон, °	отсутствует	5	45

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским способом и на переднюю панель ГА в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки ГА указан в таблицах 6, 7 и 8.

Таблица 6 - Комплект поставки для ГА исполнений МН 5141, МН 5141-04, МН 5141-07, МН 5141-08, МН 5141-09 по 1Г2.840.332 ТУ

Обозначение	Наименование	Количество на исполнение 1Г2.840.332					Примечания
		-01	-04	-07	-08	-09	
	Газоанализатор МН 5141-04	-	-	1	-	-	Комплектуется запасными плавкими вставками ВП1-1 0,5 А 250 В ОЮО.480.003ТУ, в количестве 6 шт, размещенными на внутренней стороне крышки.

Обозначение	Наименование	Количество на исполнение 1Г2.840.332					Примечания	
		-01	-04	-07	-08	-09		
	Газоанализатор МН 5141-07	-	-	-	1	-	-	Комплектуется запасными плавкими вставками ВП1-1 0,5 А 250 В ОЮО.480.003ТУ, в количестве 6 шт, размещенными на внутренней стороне крышки.
	Газоанализатор МН 5141 в составе:							
1Г2.840.349	Преобразователь первичный O ₂	1	-	-	-	-	-	
1Г2.840.349-01	Преобразователь первичный O ₂	-	1	-	-	-	-	
1Г3.211.066	Преобразователь напряжения	1	-	-	-	-	-	Комплектуется запасными плавкими вставками ВП1-1 0,5А 250 В ОЮО.480.003ТУ, в количестве 6 шт, размещенными на внутренней стороне передней крышки ПН.
1Г3.211.066-02	Преобразователь напряжения	-	1	-	-	-	-	То же
	Газоанализатор МН 5141-08 в составе:							
1Г2.840.349-08	Преобразователь первичный O ₂	-	-	-	-	1	-	
1Г3.211.066-07	Преобразователь напряжения	-	-	-	-	1	-	Комплектуется запасными плавкими вставками ВП1-1 1А 250В ЮО.480.003ТУ в количестве 6 шт., размещенными на внутренней стороне крышки ПН
	Газоанализатор МН 5141-09 в составе:							
1Г2.840.349-08	Преобразователь первичный O ₂	-	-	-	-	-	1	
1Г3.211.066-08	Преобразователь напряжения	-	-	-	-	-	1	Комплектуется запасными плавкими вставками ВП1-1 1А 250В ЮО.480.003ТУ в количестве 6 шт., размещенными на внутренней стороне крышки ПН
1Г4.060.897	Комплект монтажных частей ПН	-	-	-	-	1	1	
ТУ25-04-3926-80	Вольтметр М1618	*	*	*	*	*	*	* Поставка и количество оговаривается при заказе

Обозначение	Наименование	Количество на исполнение 1Г2.840.332					Примечания	
		-01	-04	-07	-08	-09		
1Г2.840.332РЭ	Руководство по эксплуатации	*	*	-	-	-	-	*Количество экземпляров оговаривается при заказе
1Г2.840.332-04 РЭ	Руководство по эксплуатации	-	-	*	-	-	-	То же
1Г2.840.332-07 РЭ	Руководство по эксплуатации	-	-	-	*	-	-	-//-
1Г2.840.332-08 РЭ	Руководство по эксплуатации	-	-	-	-	*	-	-//-
1Г2.840.332-09 РЭ	Руководство по эксплуатации	-	-	-	-	-	*	-//-
1Г2.840.332 ФО	Формуляр	1	1	-	-	-	-	
1Г2.840.332-04 ФО	Формуляр	-	-	1	-	-	-	
1Г2.840.332-07 ФО	Формуляр	-	-	-	1	-	-	
1Г2.840.332-08 ФО	Формуляр	-	-	-	-	1	-	
1Г2.840.332-09 ФО	Формуляр	-	-	-	-	-	1	

Таблица 7 – Комплект поставки для ГА исполнений МН 5141-01, МН 5141-05 по 1Г2.840.332-02 ТУ

Обозначение	Наименование	Количество, шт., на исполнение 1Г2.840.332		Примечания
		-02	-05	
	Газоанализатор МН 5141-05	-	1	Комплектуется запасными плавкими вставками ВП1-1 0,5 А 250В ОЮО.480.003 ТУ, в количестве 6 шт., размещенными на внутренней стороне крышки.
	Газоанализатор МН 5141-01 в составе:	1	-	
1Г2.840.349-02	Преобразователь первичный O ₂	1	-	
1Г3.211.066-05	Преобразователь напряжения	1		Комплектуется запасными плавкими вставками ВП1-1 0,5 А, 250В, ОЮО.480.003 ТУ, в количестве 6 шт., размещенными на внутренней стороне передней крышки ПН.
ТУ25-04-3926-80	Вольтметр М1618	*	*	* Поставка и количество оговаривается при заказе
1Г2.840.332-02 РЭ	Руководство по эксплуатации	*	-	*Количество экземпляров оговаривается при заказе

1Г2.840.332-05 РЭ	Руководство по эксплуатации	-	*	То же
1Г2.840.332-02 ФО	Формуляр	1	-	
1Г2.840.332-05 ФО	Формуляр	-	1	

Таблица 8 – Комплект поставки для ГА исполнения МН 5141-02, МН 5141-06 по 1Г2.840.332-03 ТУ

Обозначение	Наименование	Количество на исполнение 1Г2.840.332		Примечания
		-03	-06	
1Г2.840.332-06	Газоанализатор МН 5141-06		1	Комплектуется запасными плавкими вставками ВП1-1 0,5 А, 250В, ОЮО.480.003ТУ, в количестве 4 шт., размещенными на внутренней стороне крышки.
1Г2.840.332-03	Газоанализатор МН 5141-02 в составе:			
1Г2.840.349-03	Преобразователь первичный O ₂	1	-	
1Г3.211.066-06	Преобразователь напряжения	1	-	Комплектуется запасными плавкими вставками ВП1-1, 0,5А, 250В ОЮО.480.003ТУ, в количестве 6 шт., размещенными на внутренней стороне передней крышки ПН.
ТУ25-04-3926-80	Вольтметр М1618	*	*	* Поставка и количество оговаривается при заказе
1Г2.840.332-03РЭ	Руководство по эксплуатации	*	-	*Количество экземпляров оговаривается при заказе
1Г2.840.332-06РЭ	Руководство по эксплуатации	-	*	То же
1Г2.840.332-03ФО	Формуляр	1	-	
1Г2.840.332-06ФО	Формуляр	-	1	

Поверка

осуществляется в соответствии с приложением В «Инструкция. Газоанализаторы МН 5141. Методика поверки» руководства по эксплуатации 1Г2.840.332РЭ (КЮДШ 413231.001РЭ), 1Г2.840.332-02РЭ (КЮДШ 413231.001-02РЭ), 1Г2.840.332-03РЭ (КЮДШ 413231.001-03РЭ), 1Г2.840.332-04РЭ (КЮДШ 413231.001-04РЭ), 1Г2.840.332-05РЭ (КЮДШ 413231.001-05РЭ), 1Г2.840.332-06РЭ (КЮДШ 413231.001-06РЭ), 1Г2.840.332-07РЭ (КЮДШ 413231.001-07РЭ), 1Г2.840.332-08РЭ (КЮДШ 413231.001-08РЭ), 1Г2.840.332-09РЭ (КЮДШ 413231.001-09РЭ), утвержденным руководителем ГЦИ СИ ФГУ «32 ГНИИИ Минобороны России» 25 мая 2011 г и руководителем ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» 25 мая 2011 г.

Основные средства поверки: барометр-анероид контрольный М-67 (Пер. № 3744-73) (диапазон измерений атмосферного давления от 610 до 790 мм рт.ст., погрешность ± 0,8 мм рт.ст.); поверочные газовые смеси ГСО-ПГС, выпускаемые по ТУ-6-16-2956-92; термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4 (Пер. № 303-91) (диапазон измерений температуры от) до 50 °С, цена деления 0,1 °С); тераомметр Е6-13А (Пер. № 4649-80) (диапазон измеряемых

сопротивлений от 10 до 10^{14} Ом, пределы допускаемой погрешности измерений сопротивления $\pm 2,5$ %); вольтметр цифровой В7-38 (Рег. № 8730-82) (пределы измерений напряжения постоянного тока 0,2, 2, 20, 200, 1000 В, пределы допускаемой погрешности $\pm (0,02 + 0,25 V_n/V_x)$ % в диапазоне 0,2, 2 В, $\pm(0,05 + 0,2 V_n/V_x)$ % в диапазоне 20, 200, 1000 В); секундомер механический СОСпр-2а-3 (Рег. № 11519-06) (группа 2а, класс точности 3); источник питания постоянного тока Б5-47 (Рег. № 5967-77) (диапазон выходного напряжения постоянного тока от 0,1 до 29,9 В, диапазон силы постоянного тока от 0,01 до 2,99 А, пределы допускаемой погрешности воспроизведения силы постоянного тока $\pm(1\%I_{уст} + 0,2\%I_{макс})$ А, пределы допускаемой погрешности воспроизведения напряжения $\pm(0,5\%U_{уст} + 0,1\%U_{макс})$ В); ротаметр с местными показаниями РМ-А-0,063 ГУЗ (Рег. № 19325-00) (верхний предел диапазона измерений $0,063 \text{ м}^3/\text{ч}$, пределы допускаемой приведенной погрешности ± 4 %).

Сведения о методиках (методах) измерений

Руководства по эксплуатации: 1Г2.840.332РЭ, 1Г2.840.332-02РЭ, 1Г2.840.332-03РЭ, 1Г2.840.332-04РЭ, 1Г2.840.332-05РЭ, 1Г2.840.332-06РЭ, 1Г2.840.332-07РЭ, 1Г2.840.332-08РЭ, 1Г2.840.332-09РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам МН5141

ГОСТ РВ 20.39.304-98.

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

Технические условия 1Г2.840.332ТУ (КЮДШ. 413231.001 ТУ).

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Обеспечение безопасных условий и охраны труда, осуществление деятельности в области обороны и безопасности государства.

Изготовитель

Закрытое акционерное общество Фирма "АНАГАЗ"
(ЗАО Фирма «АНАГАЗ»)
Адрес: 198193, г. Санкт-Петербург, Рижский пр., 26.
Телефон: (812) 251-80-39
Факс: (812) 251-75-63

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное учреждение «32 Государственный научно – исследовательский испытательный институт Министерства обороны Российской Федерации»
(ГЦИ СИ ФГУ «32 ГНИИИ Минобороны России»)
141006, г. Мытищи, Московская область, ул. Комарова, д. 13
Телефон: (495) 583-99-23
Факс: (495) 583-99-48
Аттестат аккредитации государственного центра испытаний средств измерений № 30018-10 от 04.06.2010 г.

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

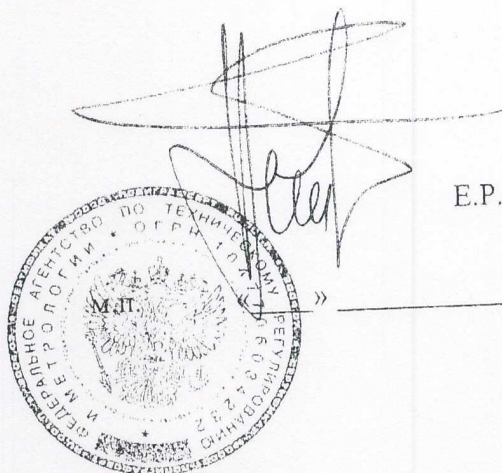
190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713-01-14

Аттестат аккредитации государственного центра испытаний средств измерений № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии



Е.Р. Петросян

2011 г.