

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «4» августа 2021 г. № 1609

Регистрационный № 82427-21

Лист № 1
Всего листов 14

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы многокомпонентные MONOLIT

Назначение средства измерений

Газоанализаторы многокомпонентные MONOLIT предназначены для измерений объемной доли или массовой концентрации газов и паров в смеси с воздухом, содержания кислорода (O_2), оксида углерода (CO), диоксида углерода (CO_2), оксида азота (NO), диоксида азота (NO_2), сернистого ангидрида (SO_2), сероводорода (H_2S), аммиака (NH_3), углеводородов (СН), водорода (H_2), фреонов (хладонов) в отходящих газах топливосжигающих установок, в воздухе рабочей зоны на уровне предельно допустимых концентраций (ПДК) в соответствии с ГОСТ 12.1.005 и при значительном превышении ПДК при аварийных ситуациях, в транспортных выбросах, в технологических газовых смесях, процессах и для измерения концентраций в атмосферном воздухе при мониторинге воздуха жилой зоны, для определения расчетным методом содержания диоксида углерода (CO_2) и суммы оксидов азота (NO_x), измерения температуры, избыточного давления (разрежения) и скорости газового потока в точке отбора пробы, а также индикации температуры окружающей среды, определения расчетным методом технологических параметров топливосжигающих установок: коэффициента избытка воздуха, коэффициента потерь тепла и КПД сгорания топлива, определения расчетным методом объемного расхода отходящих газов и массового выброса.

Описание средства измерений

Газоанализаторы многокомпонентные MONOLIT (далее – газоанализаторы) могут быть следующих модификаций:

«MONOLIT S», «MONOLIT SL», «MONOLIT M», «MONOLIT L», «MONOLIT XL», «MONOLIT XXL» и представляют собой автоматические переносные или стационарные приборы непрерывного действия.

Принцип измерений:

- по каналу кислорода – электрохимический, парамагнитный или оптический;
- по каналам диоксида углерода, углеводородов, фреонов – оптический;
- по каналам оксида углерода, оксида азота, диоксида азота, сернистого ангидрида, водорода – электрохимический или оптический;
- по каналам сероводорода, аммиака – электрохимический;
- по каналу избыточного давления (разрежения) – резистивный;
- по каналу температуры – термомпара;
- по расчетному каналу скорости и объемного расхода газового потока – трубка Пито или НИИОГАЗ.

Конструктивно газоанализаторы выполнены в прочных пластмассовых корпусах (переносного исполнения) и металлических корпусах (стационарного исполнения). Газоанализаторы модификации «MONOLIT M», «MONOLIT L» с буквой «Т» (температурное исполнения от минус 50 °С) оснащены специальными нагревательными элементами, обеспечивающими поддержание температуры внутри корпуса газоанализатора на заданном уровне.

Газоанализаторы могут иметь от одного до ста газовых измерительных каналов:
«MONOLIT S» от одного до двух;
«MONOLIT SL» от одного до трех;
«MONOLIT M», «MONOLIT L» от одного до восьми;
«MONOLIT XL» от одного до двенадцати;
«MONOLIT XXL» от одного до ста.

Газоанализаторы модификаций «MONOLIT SL», «MONOLIT L», «MONOLIT XL» могут иметь кроме газовых каналов, каналы измерения температуры газового потока, избыточного давления (разряжения) и определения расчетным методом скорости и объемного расхода газового потока при подключении к датчику разности давления трубки Пито или НИИОГАЗ.

В комплект поставки переносных газоанализаторов, кроме непосредственно самого газоанализатора, по отдельному заказу могут входить принтер для печати результатов измерений, зонд для отбора проб из труднодоступных мест для модификации «MONOLIT M», для модификации «MONOLIT SL», «MONOLIT L», «MONOLIT XL» трубка Пито для измерения скорости потока.

Газоанализаторы, предназначенные для контроля превышения ПДК, оснащены устройствами звуковой сигнализации и имеют два перестраиваемых порога срабатывания сигнализации по каждому измерительному каналу.

Способ отбора пробы – принудительный, с помощью встроенного мембранного микронасоса или диффузионный.

Газоанализаторы имеют встроенный дисплей с подсветкой, обеспечивающий отображение:

- результатов измерений содержания определяемых компонентов;
- текущего времени;
- уровня заряда аккумуляторов;
- меню пользователя.

Газоанализаторы обеспечивают регистрацию результатов измерений одним или несколькими из следующих способов:

- 1) занесение во внутреннюю энергонезависимую память;
- 2) вывод на встроенный термопринтер (MONOLIT XL);
- 3) передача по WI-FI, микро USB, USB 2.0, ETHERNET, RS232 или RS485.

Нанесение знака поверки на газоанализаторы не предусмотрено.

Внешний вид газоанализаторов и место нанесения знака утверждения типа представлены на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – «MONOLIT S»

Рисунок 2 – «MONOLIT M»



Рисунок 3 – «MONOLIT XL»

переносное и стационарное исполнения



Рисунок 4 – «MONOLIT XXL»



Рисунок 5 – «MONOLIT SL»

Место пломбировки от несанкционированного доступа



Рисунок 6 – «MONOLIT L»

Программное обеспечение

Газоанализаторы MONOLIT имеют встроенное программное обеспечение (ПО), разработанное изготовителем специально для решения задач измерения содержания определяемых компонентов.

Встроенное ПО обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- обработку и передачу измерительной информации от первичных измерительных преобразователей;
- градуировку измерительных каналов анализатора;
- непрерывное сравнение текущих результатов измерений с заданными пороговыми значениями срабатывания сигнализации;
- запись во внутреннюю память и хранение результатов измерений;
- диагностику аппаратной части анализатора;
- передачу данных по каналам USB, WI-FI, RS485, RS232, ETHERNET.

Встроенное ПО газоанализаторов идентифицируется через меню «Информация» газоанализатора путем вывода на экран номера версии и контрольной суммы.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MONOLIT SL
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 0041
Цифровой идентификатор CRC	3FAB
Идентификационное наименование ПО	MONOLIT S
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 0041
Цифровой идентификатор CRC	3FAB
Идентификационное наименование ПО	MONOLIT M
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 0041
Цифровой идентификатор CRC	3FAB
Идентификационное наименование ПО	MONOLIT L
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 0041
Цифровой идентификатор CRC	3FAB
Идентификационное наименование ПО	MONOLIT XL
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 0041
Цифровой идентификатор CRC32	454CEFE8
Идентификационное наименование ПО	MONOLIT XXL
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 0041
Цифровой идентификатор CRC32	454CEFE8

Влияние встроенного программного обеспечения газоанализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Уровень защиты ПО «MONOLIT» от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню: «Средний» по Р 50.2.077-2014. Метрологически значимые части ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений. ПО закрыто от чтения и записи на стадии производства и дополнительно конструкция прибора исключает несанкционированный доступ к ПО.

Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерений и пределы допускаемой погрешности газоанализаторов приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – «MONOLIT S», «MONOLIT M», «MONOLIT XXL»

Определяемый компонент	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности, %		
		абсолютная	приведенная к конечному значению диапазона измерений	относительная
1	2	3	4	5
Кислород (O ₂)	От 0 до 25,0 % (об.)	± 0,2 % (об.)	-	-
	От 0 до 3,00 % (об.) включ. Св. 3,00 до 100,0 % (об.)	± 0,2 % (об.) -	- -	- ± 2
Диоксид углерода (CO ₂)	От 0 до 0,5 % (об.) включ. Св. 0,5 до 5 % (об.)	± 0,05 % (об.) ± (0,05 + 0,02 · C _{изм})	- -	- -
	От 0 до 10 % (об.) включ.	± (0,2 + 0,03 · C _{изм})	-	-
	Св. 10 до 20 % (об.)	-	-	± 5
	Св. 10 до 50 % (об.) Св. 10 до 100 % (об.)	- -	- -	± 5 ± 5
Углеводороды (CH) ¹	От 0 до 0,5 % (об.) включ. Св. 0,5 до 5 % (об.)	± 0,05 % (об.) ± (0,05 + 0,02 · C _{изм})	- -	- -
	От 0 до 5 % (об.) включ. Св. 5 до 100 % (об.)	± (0,2 + 0,05 · C _{изм}) -	- -	- ± 5
	Водород (H ₂)	От 0 до 1000 млн ⁻¹ включ. Св. 1000 до 10000 млн ⁻¹	- -	± 10 -
Оксид углерода (CO)	От 0 до 50 % НКПР (От 0 до 2,0 % (об.))	± 4 % НКПР (± 0,16 % (об.))	-	-
	От 0 до 5 мг/м ³ включ. Св. 5 до 50 мг/м ³	- -	± 5 -	- ± 5
	От 0 до 10 мг/м ³ включ. Св. 10 до 200 мг/м ³ Св. 10 до 500 мг/м ³	- - -	± 5 - -	- ± 5 ± 5
Оксид азота (NO)	От 0 до 2 мг/м ³ включ. Св. 2 до 50 мг/м ³	- -	± 10 -	- ± 10
	Диоксид азота (NO ₂)	От 0 до 2 мг/м ³ включ. Св. 2 до 20 мг/м ³	- -	± 10 -
Сернистый ангидрид (SO ₂)	От 0 до 10 мг/м ³ включ. Св. 10 до 100 мг/м ³	- -	± 10 -	- ± 10
	Сероводород (H ₂ S)	От 0 до 5 мг/м ³ включ. Св. 5 до 50 мг/м ³	- -	± 10 -
	От 0 до 10 мг/м ³ включ. Св. 10 до 100 мг/м ³	- -	± 10 -	- ± 10

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
Аммиак (NH ₃)	От 0 до 2 мг/м ³ включ.	-	± 20	-
	Св. 2 до 20 мг/м ³	-	-	± 20
	От 0 до 20 мг/м ³ включ.	-	± 20	-
	Св. 20 до 100 мг/м ³	-	-	± 20
	От 0 до 200 мг/м ³ включ.	-	± 20	-
Фреоны	Св. 200 до 1000 мг/м ³	-	-	± 20
	Св. 5 до 50 мг/м ³	-	-	± 20
Фреоны	От 0 до 0,02 % (об.) включ.	-	± 20	-
	Св. 0,02 до 0,2 % (об.)	-	-	± 20

П р и м е ч а н и е – Градуировка канала СН на один из (СН₄, С₃Н₈, С₆Н₁₄, С₂Н₆, С₄Н₁₀, С₅Н₁₂, С₂Н₄, СН₃ОН, С₇Н₁₆, С₃Н₆, С₂Н₅ОН, С₆Н₆, (СН₃)₂СО, С₈Н₁₈, С₉Н₂₂, пары нефтепродуктов (бензин по ГОСТ Р 51313-99, топливо дизельное по ГОСТ 305-82, керосин по ГОСТ Р 52050-2006, уайт-спирит по ГОСТ 3134-78)) определяемых компонентов осуществляется изготовителем при заказе

Таблица 3 – «MONOLIT SL», «MONOLIT L», «MONOLIT XL»

Определяемый компонент	Диапазон измерений содержания определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности	
		абсолютной	относительной, %
1	2	3	4
Кислород (O ₂) ¹	От 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	± (0,5 + 0,02 · C _{изм}) млн ⁻¹	-
	Св. 100 до 1000 млн ⁻¹ включ.	± (1 + 0,05 · C _{изм}) млн ⁻¹	-
	Св. 0,1 до 1 % (об.)	± 0,01 % (об.)	-
	От 0 до 25 % (об.)	± 0,2 % (об.)	-
	От 0 до 10 % (об.) включ.	± 0,1 % (об.)	-
Оксид углерода (СО) ²	Св. 10 до 100 % (об.)	-	± 1
	От 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	± 2,5 млн ⁻¹	-
	Св. 50 до 500 млн ⁻¹	-	± 5
	От 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	± 5 млн ⁻¹	-
	Св. 100 до 1000 млн ⁻¹	-	± 5
	Св. 100 до 2000 млн ⁻¹	-	± 5
	Св. 100 до 5000 млн ⁻¹	-	± 5
Оксид углерода (СО) ²	От 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	± 10 млн ⁻¹	-
	От 200 до 10000 млн ⁻¹	-	± 5
	От 0 до 2000 млн ⁻¹ включ.	± 100 млн ⁻¹	-
	Св. 2000 до 20000 млн ⁻¹	-	± 5
	От 0 до 5000 млн ⁻¹ включ.	± 150 млн ⁻¹	-
Св. 5000 до 50000 млн ⁻¹	-	± 3	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
	От 0 до 0,5 % (об.) включ. Св. 0,5 до 10 % (об.)	± 0,015 % (об.) -	- ± 3
	От 0 до 1 % (об.) включ. Св. 1 до 20 % (об.)	± 0,03 % (об.) -	- ± 3
	От 0 до 5 % (об.) включ. Св. 5 до 50 % (об.)	± 0,05 % (об.) -	- ± 1
	От 0 до 10 % (об.) включ. Св. 10 до 100 % (об.)	± 0,1 % (об.) -	- ± 1
Оксид азота (NO) ²	От 0 до 50 млн ⁻¹ включ. Св. 50 до 300 млн ⁻¹	± 2,5 млн ⁻¹ -	- ± 5
	От 0 до 100 млн ⁻¹ включ. Св. 100 до 1000 млн ⁻¹	± 5 млн ⁻¹ -	- ± 5
	Св. 100 до 2000 млн ⁻¹ Св. 100 до 3500 млн ⁻¹	- -	± 5 ± 5
	От 0 до 200 млн ⁻¹ включ. Св. 200 до 2000 млн ⁻¹	± 10 млн ⁻¹ -	- ± 5
	От 0 до 500 млн ⁻¹ включ. Св. 500 до 5000 млн ⁻¹	± 25 млн ⁻¹ -	- ± 5
	От 0 до 0,1 % (об.) включ. Св. 0,1 до 1,0 % (об.)	± 0,004 % (об.) -	- ± 4
	От 0 до 0,4 % (об.) включ. Св. 0,4 до 4 % (об.)	± 0,016 % (об.) -	- ± 4
Диоксид азота (NO ₂) ¹	От 0 до 100 млн ⁻¹ включ. Св. 100 до 200 млн ⁻¹	± 5 млн ⁻¹ -	- ± 5
	Св. 100 до 500 млн ⁻¹ Св. 100 до 1000 млн ⁻¹	- -	± 5 ± 5
	От 0 до 0,1 % (об.) включ. Св. 0,1 до 1 % (об.)	± 0,005 % (об.) -	- ± 5
	не нормированы (определение по расчету)		
Сумма оксидов азота (NO _x) в пересчете на NO ₂	От 0 до 50 млн ⁻¹ включ. Св. 50 до 300 млн ⁻¹	± 2,5 млн ⁻¹ -	- ± 5
	От 0 до 100 млн ⁻¹ включ. Св. 100 до 2000 млн ⁻¹	± 5 млн ⁻¹ -	- ± 5
	Св. 100 до 5000 млн ⁻¹ включ. От 5000 до 10000 млн ⁻¹	- -	± 5 ± 8
	От 0 до 0,1 % (об.) включ. Св. 0,1 до 1 % (об.)	± 0,005 % (об.) -	- ± 5
	От 0 до 0,2 % (об.) включ. Св. 0,2 до 2 % (об.)	± 0,01 % (об.) -	- ± 5
	Сернистый ангидрид (SO ₂) ²	От 0 до 50 млн ⁻¹ включ. Св. 50 до 300 млн ⁻¹	± 2,5 млн ⁻¹ -
От 0 до 100 млн ⁻¹ включ. Св. 100 до 2000 млн ⁻¹	± 5 млн ⁻¹ -	- ± 5	
Св. 100 до 5000 млн ⁻¹ включ. От 5000 до 10000 млн ⁻¹	- -	± 5 ± 8	
От 0 до 0,1 % (об.) включ. Св. 0,1 до 1 % (об.)	± 0,005 % (об.) -	- ± 5	
От 0 до 0,2 % (об.) включ. Св. 0,2 до 2 % (об.)	± 0,01 % (об.) -	- ± 5	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	
	От 0 до 1 % (об.) включ. Св. 1 до 10 % (об.)	± 0,05 % (об.) -	- ± 5	
	От 0 до 2 % (об.) включ. Св. 2 до 20 % (об.) Св. 2 до 30 % (об.)	± 0,08 % (об.) - -	- ± 4 ± 4	
Диоксид углерода (CO ₂) ³	От 0 до 50 млн ⁻¹ включ. Св. 50 до 500 млн ⁻¹ Св. 50 до 1000 млн ⁻¹	± 4 млн ⁻¹ - -	- ± 8 ± 8	
	От 0 до 0,5 % (об.) включ. Св. 0,5 до 5 % (об.)	± 0,02 % (об.) -	- ± 4	
	От 0 до 1 % (об.) включ. Св. 1 до 10 % (об.)	± 0,02 % (об.) -	- ± 2	
	От 0 до 2 % (об.) включ. Св. 2 до 20 % (об.)	± 0,04 % (об.) -	- ± 2	
	От 0 до 5 % (об.) включ. Св. 5 до 50 % (об.)	± 0,05 % (об.) -	- ± 1	
	От 0 до 10 % (об.) включ. Св. 10 до 100 % (об.)	± 0,1 % (об.) -	- ± 1	
	От 0 до 0,5 % (об.) включ. Св. 0,5 до 5 % (об.)	± 0,05 % (об.) ± (0,05 + 0,02 · C _{изм}) %	- -	
	От 0 до 10 % (об.) включ. Св. 10 до 100 % (об.)	± (0,2 + 0,03 · C _{изм}) % -	- ± 5	
	не нормированы (определение по расчету)			
	Углеводороды (СН) ^{1,4}	От 0 до 100 млн ⁻¹ включ. Св. 100 до 1000 млн ⁻¹ Св. 100 до 5000 млн ⁻¹ Св. 100 до 10000 млн ⁻¹	± 4 млн ⁻¹ - - -	- ± 3 ± 3 ± 3
		От 0 до 0,5 % (об.) включ. Св. 0,5 до 5,0 % (об.)	± 0,015 % (об.) -	- ± 3
		От 0 до 1 % (об.) включ. Св. 1 до 10 % (об.)	± 0,02 % (об.) -	- ± 2
От 0 до 2 % (об.) включ. Св. 2 до 20 % (об.)		± 0,04 % (об.) -	- ± 2	
От 0 до 5 % (об.) включ. Св. 5 до 50 % (об.)		± 0,05 % (об.) -	- ± 1	
От 0 до 10 % (об.) включ. Св. 10 до 100 % (об.)		± 0,1 % (об.) -	- ± 1	
От 0 до 0,5 % (об.) включ. Св. 0,5 до 5 % (об.)		± 0,05 % (об.) ± (0,05 + 0,02 · C _{изм}) %	- -	
От 0 до 5 % (об.) включ. Св. 5 до 100 % (об.)		± (0,2 + 0,05 · C _{изм}) % -	- ± 5	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
Сероводород (H ₂ S)	От 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	± 5 млн ⁻¹	-
	Св. 100 до 500 млн ⁻¹ включ.	-	± 5
	Св. 500 до 5000 млн ⁻¹	-	± 10
	Св. 500 до 10000 млн ⁻¹	-	± 10
Аммиак (NH ₃)	От 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	± 20 млн ⁻¹	-
	Св. 200 до 1000 млн ⁻¹ включ.	-	± 10
	Св. 1000 до 2000 млн ⁻¹	-	± 15
Водород (H ₂)	От 0 до 1000 млн ⁻¹ включ.	± 100 млн ⁻¹	-
	От 1000 до 10000 млн ⁻¹	-	± 10 %
	От 0 до 10 % (об.)	± 1 %	-
	От 10 до 100 % (об.)	-	± 10 %

П р и м е ч а н и я

1 Метрологические характеристики, указанные для каналов O₂, NO₂ и CH зависят от того, какой тип датчика используется, определяется отметкой в паспорте на газоанализатор о конфигурации установленных измерительных датчиков и диапазонах измерений.

2 Пределы допускаемой погрешности газоанализаторов «MONOLIT XL» (в которых по каналам CO, NO и SO₂ может быть установлено два комплекта датчиков «низкий» и «высокий») по каналам CO, NO, SO₂ и NO_x зависят от того, какой из комплектов датчиков (концентраций) используется в текущий момент измерений, тип работающего комплекта измерительных датчиков отображается на экране газоанализатора во время измерений и при переключении рабочего комплекта также идет отображение на экране.

3 Метрологические характеристики, указанные для канала CO₂, действительны только при наличии в газоанализаторе датчика CO₂ и зависят от того, какой тип датчика используется. В случае, если в приборе отсутствует датчик CO₂, характеристики по каналу диоксида углерода не нормируются, так как определение диоксида углерода проводится в данном случае расчетным методом, определяется отметкой в паспорте на газоанализатор о конфигурации установленных измерительных датчиков и диапазонах измерений.

4 Градуировка канала CH на один из (CH₄, C₃H₈, C₆H₁₄, C₂H₆, C₄H₁₀, C₅H₁₂, C₂H₄, CH₃OH, C₇H₁₆, C₃H₆, C₂H₅OH, C₆H₆, (CH₃)₂CO, C₈H₁₈, C₉H₂₂, пары нефтепродуктов (бензин по ГОСТ Р 51313-99, топливо дизельное по ГОСТ 305-82, керосин по ГОСТ Р 52050-2006, уайт-спирит по ГОСТ 3134-78)) определяемых компонентов осуществляется изготовителем при заказе.

Таблица 4 – Измерительные каналы только для «MONOLIT SL», «MONOLIT L», «MONOLIT XL»

Измеряемые параметры	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	
		абсолютной	относительной
Температура газового потока	От -20 до +1000 °С	± 2 °С (От -20 до +100 °С включ.)	± 2 % (Св. +100 до +1000 °С)
Избыточное давление (разрежение) газового потока	От -50 до +50 гПа	± 0,2 гПа (От -10 до +10 гПа)	± 2 % (От -50 до -10 гПа включ. и Св. +10 до +50 гПа)

Метрологические и технические характеристики газоанализаторов приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Метрологические и технические характеристики

Характеристики	Значение
1	2
Предел допускаемой вариации показаний по измерительным каналам, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности по газовым измерительным каналам от изменения температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С от значения, при котором определялась основная погрешность, в долях от предела допускаемой основной погрешности	± 0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности по газовым измерительным каналам от влияния изменения атмосферного давления, в пределах рабочих условий в долях от предела допускаемой основной погрешности	± 0,2
Пределы допускаемой дополнительной погрешности по газовым измерительным каналам от изменения влагосодержания анализируемой газовой среды в пределах рабочих условий эксплуатации, в долях от предела допускаемой основной погрешности	± 0,2
Предел допускаемого времени установления показаний по измерительным газовым каналам по уровню 0,9 ($T_{0,9d}$), с	30
Диапазон настройки порогов срабатывания сигнализации, объемная доля определяемого компонента, %: - по измерительному каналу "горючие газы" - по прочим измерительным каналам	От 5 до 45 % НКПР От 5 до 95 % диапазона измерений
Скорость газового потока расчетным методом при использовании среднего коэффициента преобразования динамического давления трубки Пито или НИИОГАЗ, м/с	От 4 до 50
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности скорости газового потока, м/с	± 2
Пределы допускаемой погрешности порогового устройства, в долях от предела допускаемой основной погрешности	± 0,2
Время срабатывания порогового устройства по измерительным каналам, с, не более	35
Время прогрева газоанализатора, с, не более	180
Мощность, потребляемая газоанализаторами при питании от сети, В·А, не более	500
Номинальное значение расхода анализируемой газовой смеси, дм ³ /мин	1,0 ± 0,2

Продолжение таблицы 5

1	2
Время непрерывной работы газоанализатора от одной полной зарядки аккумуляторной батареи, не менее, при температуре окружающей среды, ч: - не ниже 0 °С - не ниже минус 15 °С - не ниже минус 40 °С	20 6 3
Средняя наработка на отказ, ч	10 000
Средний срок службы (без учета срока службы сенсоров), лет	8

Параметры электрического питания, габаритные размеры, масса и типы дисплеев приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Параметры электрического питания, габаритные размеры, масса, тип дисплеев

Модификация	Габаритные размеры, не более, мм	Масса, кг	Тип дисплея	Тип электропитания	
				Тип встроенного Li-ion аккумулятора	сеть переменного тока напряжением (230 ± 10) В частотой (50 ± 1) Гц
«MONOLIT S»	187×106×50	0,8	4 строки	4,2 В 2..3 А/ч	внешний блок питания
«MONOLIT M»	200×76×140	3,5	4 строки	8,4 В 4 А/ч	внешний блок питания
«MONOLIT SL»	220×116×51	1	4 строки	4,2 В 2..3 А/ч	внешний блок питания
«MONOLIT L»	200×76×140	3,5	4 строки	8,4 В 4 А/ч	внешний блок питания
«MONOLIT XL»	370×180×310 (переносной)	9	4 строки	12,6 В 8..16 А/ч	внешний блок питания
	480×410×180 (стационарный)	15	или 5" или 7"	нет	встроенный блок питания
	500×500×300 (стационарный)	15	или 12"	нет	встроенный блок питания
«MONOLIT XXL»	Блок управления 480×410×180 (стационарный)	12	4 строки	нет	встроенный блок питания
	500×500×300 (стационарный)	15	или 5" или 7"		
	Модуль датчика 65×72 (стационарный)	0,3	или 12"		

Условия эксплуатации газоанализаторов должны соответствовать значениям, указанным в таблице 7.

Таблица 7 – Условия эксплуатации

Модификация газоанализатора	Диапазон температур окружающей среды, °С	Диапазон относительной влажности воздуха, %	Диапазон атмосферного давления, кПа
«MONOLIT M» и «MONOLIT L» с буквой T	От -50 до +45	От 0 до 95 без конденсации влаги при +35 °С	От 84,0 до 106,7
«MONOLIT XXL» для выносных датчиков	От -20 до +45		
остальные	От -10 до +45		

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на заднюю панель газоанализатора в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки газоанализаторов приведен в таблицах 8.1, 8.2 и 8.3.

Таблица 8.1 Базовый комплект поставки переносного исполнения

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор MONOLIT	—	1 шт.
Блок питания / зарядное устройство	—	1 шт.
Чехол с ремнем	—	1 шт.
Сумка для транспортировки	—	1 шт.
Комплект документации: - руководство по эксплуатации;	ТНРЦ.413411.001РЭ, ТНРЦ.413411.002РЭ, ТНРЦ.413411.003РЭ, ТНРЦ.413411.005РЭ, ТНРЦ.413411.006РЭ (в зависимости от модификации) МП-436-3671-2020	1 экз.
- методика поверки		1 экз.

Таблица 8.2 Базовый комплект поставки стационарного исполнения

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор MONOLIT	—	1 шт.
Комплект документации: - руководство по эксплуатации;	ТНРЦ.413411.003РЭ, ТНРЦ.413411.004РЭ (в зависимости от модификации) МП-436-3671-2020	1 экз.
- методика поверки		1 экз.

Таблица 8.3 Дополнительные элементы поставки

Наименование	Обозначение	Количество
Пробоотборный зонд	—	по заказу
ИК-термопринтер с батарейками и комплектом запасной бумагой	—	по заказу
Градуировочные газовые смеси в баллонах под давлением	—	по заказу
Генераторы газовых смесей	—	по заказу
Источники микропотока газов	—	по заказу

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документах «Газоанализаторы многокомпонентные MONOLIT. Руководство по эксплуатации» ТНРЦ.413411.001РЭ п. 4.2, ТНРЦ.413411.002РЭ п. 4.2, ТНРЦ.413411.003РЭ п. 4.2, ТНРЦ.413411.004 РЭ п. 4.2, ТНРЦ.413411.005 РЭ п. 4.2, ТНРЦ.413411.006 РЭ п. 4.2.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам многокомпонентным MONOLIT

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия

ГОСТ Р 52350.29.1-2010 Взрывоопасные среды. Часть 29-1. Газоанализаторы. Общие технические требования и методы испытаний газоанализаторов горючих газов

ГОСТ 8.578-2014 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах

ГОСТ Р 8.802-2012 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа
Технические условия ТНРЦ.413411.001ТУ

