



НОРД-ВЕСТ  
ИНЖИНИРИНГ

# Руководство по эксплуатации

Газоанализаторы  
многокомпонентные  
**MONOLIT SL**

ТНРЦ.413411.005 РЭ



EAC



## СОДЕРЖАНИЕ

1	НАЗНАЧЕНИЕ	4
2	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
3	КОМПЛЕКТНОСТЬ	8
4	УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	9
5	МАРКИРОВКА	11
6	УПАКОВКА	11
7	УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ	12
8	ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	12
9	ПОРЯДОК РАБОТЫ	13
10	РАБОТА С ПАМЯТЬЮ ДАННЫХ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА	16
11	УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА	17
12	КАЛИБРОВКА ГАЗОАНАЛИЗАТОРА	18
13	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	18
14	ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	19
15	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ и УТИЛИЗАЦИЯ	20
16	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	20
17	СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ	21
18	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	21

## ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ



**Внимание!**  
Прочтите эти  
указания перед  
включением  
прибора!

### **ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ**

Электрическое питание газоанализаторов «MONOLIT SL» осуществляется от встроенной перезаряжаемой Li-ion аккумуляторной батареи 3.6 В / 3.5 Ач, либо от однофазной сети переменного тока 220 В / 50 Гц через внешний блок питания 5 В / 2.4 А, входящий в комплект поставки прибора.

Во избежание полного саморазряда и для увеличения срока службы аккумулятор необходимо периодически (не реже одного раза в три недели) полностью заряжать, даже если прибор не эксплуатируется.

### **РЕМОНТ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА**

Ремонт газоанализаторов «MONOLIT SL», а также замена в них каких-либо частей, кроме газовых сенсоров, может выполняться только на предприятии-изготовителе.

### **ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Газоанализаторы «MONOLIT SL» предназначены для контроля технологических газов или для контроля промышленных выбросов топливосжигающих установок.

### **КОНФИГУРАЦИЯ ПРИБОРА**

Газоанализаторы «MONOLIT SL» могут содержать в своем составе от 1 до 3 газовых каналов.

### **КАЛИБРОВКА НУЛЯ**

Калибровка нулевых показаний газоанализатора должна выполняться на чистом атмосферном воздухе, не содержащем определяемые прибором компоненты.

### **ЗАВЕРШЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ**

Не завершайте измерения не продув прибор чистым воздухом.

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с устройством, принципом действия и техническими характеристиками газоанализаторов многокомпонентных «MONOLIT SL» и содержит сведения, необходимые для их правильной эксплуатации и технического обслуживания.

### Предприятие-изготовитель:

**Предприятие-изготовитель: ООО «Норд-Вест Инжиниринг»,  
Россия, 190103, г. Санкт-Петербург, а/я 17.  
Офис: Санкт-Петербург, ул. Бумажная, 17, пом. 437  
тел. +7 (921) 741-22-49, <https://www.n-w-e.ru>  
e-mail: [info@n-w-e.ru](mailto:info@n-w-e.ru), [spb.nwe@gmail.com](mailto:spb.nwe@gmail.com)**

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ

Газоанализаторы «MONOLIT SL» в зависимости от исполнения предназначены для:

- измерения содержания кислорода ( $O_2$ ), оксида углерода (CO), оксида азота (NO), диоксида азота ( $NO_2$ ), сернистого ангидрида ( $SO_2$ ), сероводорода ( $H_2S$ ), суммы углеводородов (CH) и диоксида углерода ( $CO_2$ ) в технологических газах или в отходящих газах топливосжигающих установок;
- определения расчетным методом содержания диоксида углерода ( $CO_2$ ) и суммы оксидов азота ( $NO_x$ );
- измерения температуры и избыточного давления (разрежения) газового потока в точке отбора пробы, а также индикации температуры окружающей среды;
- определения расчетным методом скорости газового потока и объемного расхода отходящих газов при работе с измерительным зондом - пневмометрической трубкой типа Пито или НИИОГАЗ;
- определения расчетным методом технологических параметров топливосжигающих установок: коэффициента избытка воздуха, коэффициента потерь тепла и КПД сгорания топлива;

По устойчивости к воздействию климатических факторов газоанализаторы «MONOLIT SL» всех модификаций соответствуют исполнению У категории 2.1 по ГОСТ 15150.

По устойчивости к механическим воздействиям газоанализаторы имеют исполнение L3 по ГОСТ 12997, по защищенности от воздействия окружающей среды - исполнение В3 по ГОСТ 12997.

Корпус газоанализаторов имеет степень защиты от проникновения внутрь твердых посторонних тел и воды – IP20 или IP54 (по заказу) по ГОСТ 14254. Для модификаций во взрывозащищенном исполнении только IP54.

Условия эксплуатации газоанализаторов:

- диапазон температуры окружающей среды: от -10 до +45 °С;
- диапазон атмосферного давления от 84,0 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.);
- диапазон относительной влажности от 0 до 95 % при температуре 35 °С.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Перечень компонентов, определяемых газоанализаторами в составе анализируемой смеси, диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности приведены в таблице 1 и 2.

Таблица 1.

Определяемый компонент	Диапазон измерений содержания определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности	
		абсолютной	относительной
Кислород (O <sub>2</sub> ) или	От 0 до 25 % (об.)	± 0,2 % (об.)	
	От 0 до 10 % (об.)	± 0,1 % (об.)	-
	От 10 до 100 % (об.)	-	± 1%
Оксид углерода (CO) и или или или или или	От 0 до 100 млн-1	± 5 млн-1	-
	От 100 до 1000 млн-1	-	± 5 %
	От 100 до 2000 млн-1	-	± 5 %
	От 100 до 5000 млн-1	-	± 5 %
	От 0 до 200 млн-1	± 10 млн-1	-
	От 400 до 10000 млн-1	-	± 5 %
или	От 0 до 2000 млн-1	± 100 млн-1	-
	От 2000 до 20000 млн-1	-	± 5 %
или	От 0 до 5000 млн-1	± 150 млн-1	-
	От 5000 до 50000 млн-1	-	± 3 %
или	От 0 до 0,5 % (об.)	± 0,015 % (об.)	-
	От 0,5 до 10 % (об.)	-	± 3 %
Оксид азота (NO) и или	От 0 до 100 млн-1	± 5 млн-1	-
	От 100 до 1000 млн-1	-	± 5 %
	От 100 до 2000 млн-1	-	± 5 %
	От 100 до 3500 млн-1	-	± 5 %
Диоксид азота (NO <sub>2</sub> )	От 0 до 100 млн-1	± 5 млн-1	-
	От 100 до 200 млн-1	-	± 5 %
	От 100 до 500 млн-1	-	± 5 %
	От 100 до 1000 млн-1	-	± 5 %
Сумма оксидов азота (NO <sub>x</sub> ) в пересчете на NO <sub>2</sub>	не нормированы (определение по расчету)		
Сернистый ангидрид (SO <sub>2</sub> ) и или	От 0 до 100 млн-1	± 5 млн-1	-
	От 100 до 2000 млн-1	-	± 5 %
	От 100 до 5000 млн-1	-	± 5 %
	От 5000 до 10000 млн-1	-	± 8 %
Диоксид углерода (CO <sub>2</sub> ) <sup>1</sup>	От 0 до 0,5 % (об.)	± 0,05 % (об.)	-
	От 0,5 до 5 % (об.)	± (0,05 + 0,02Сизм)%	-
	От 0 до 10 % (об.)	± (0,2 + 0,03Сизм)%	
	От 10 до 100 % (об.)		± 5 %
не нормированы (определение по расчету)			
Углеводороды (СН) <sup>*</sup>	От 0 до 0,5 % (об.)	± 0,05 % (об.)	-
	От 0,5 до 5 % (об.)	± (0,5 + 0,02Сизм)%	-
	От 5 до 20 % (об.)	± (0,2 + 0,05Сизм)%	-
	От 5 до 100 % (об.)	± (0,2 + 0,05Сизм)%	-
Сероводород (H <sub>2</sub> S)	От 0 до 100 млн-1 включ.	±5 млн-1	-
	Св. 100 до 500 млн-1 включ.		
	Св. 500 до 5000 млн-1	-	±5
	Св. 500 до 10000 млн-1	-	±10
		-	±10



2.10 Предел допускаемого интервала времени работы газоанализаторов без корректировки показаний по газовым смесям - не менее 90 суток.

2.11 Газоанализаторы устойчивы к воздействию вибрации с частотой до 25 Гц и амплитудой до 0,1 мм.

2.12 Газоанализаторы в упаковке для транспортирования выдерживают без повреждения воздействие температуры окружающей среды от минус 20 до плюс 50 °С при относительной влажности до 80 %.

2.13 Газоанализаторы в упаковке для транспортирования выдерживают без повреждения воздействие относительной влажности окружающей среды до 100 % при температуре 25 °С и более низких температурах с конденсацией влаги.

2.14 Газоанализаторы в упаковке для транспортирования выдерживают без повреждения воздействие транспортной тряски с ускорением 30 м/с<sup>2</sup> при частоте от 10 до 120 ударов в минуту.

2.15 Электропитание газоанализаторов осуществляется от встроенной перезаряжаемой Li-ion аккумуляторной батареи напряжением 3,6 В емкостью 3,5 Ач, либо от однофазной сети переменного тока напряжением 220 (+20;-120) В частотой (50 ± 1) Гц через внешний блок питания 5 В, 2,4 А, входящий в комплект поставки прибора.

2.16 Мощность, потребляемая газоанализаторами при питании от сети - не более 10 ВА.

2.17 Принцип подачи газовой пробы принудительный (0,8 л/мин)

2.18 Габаритные размеры газоанализаторов, мм, не более:

- длина: 220
- высота: 116
- ширина: 51

2.19 Масса газоанализаторов – не более 1 кг

2.20 Газоанализаторы имеют выходные сигналы в виде показаний встроенного цифрового дисплея. Номинальная цена единицы наименьшего разряда обеспечивает отображение результатов измерений с погрешностью, не превышающей 0,5 предела допускаемой основной погрешности.

Газоанализаторы оснащены дисплеем объемом 4 строки по 20 символов.

2.21 Газоанализаторы обеспечивают регистрацию результатов измерений занесением во внутреннюю энергонезависимую память;

2.22 Норма средней наработки на отказ в условиях эксплуатации газоанализаторов согласно п. 1.4 – не менее 10000 ч без учета надежности электрохимических газовых датчиков. При этом допускается замена датчиков, выработавших свой ресурс.

Срок службы газовых датчиков – не менее 12 месяцев.

2.23 Среднее время восстановления работоспособного состояния – не более 6 ч.

2.24 Назначенный срок службы – 8 лет без учета срока службы газовых датчиков). Критерием предельного состояния по сроку службы является такое состояние газоанализатора, когда стоимость ремонта превышает 70% стоимости газоанализатора.

### 3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки газоанализаторов «MONOLIT SL»

Таблица 3.1 Базовый комплект поставки

№ п/п	Наименование	Кол-во
1	Газоанализатор «MONOLIT SL»	1 шт.
2	Блок питания	1 шт.
3	Чехол с ремнем	1 шт.
4	Руководство по эксплуатации	1 экз.
5	Пробоотборный зонд длиной 300 мм	1 шт.

Таблица 3.2 Дополнительные элементы поставки

№ п/п	Наименование
1	Трубки пневмометрические Пито 0,3/0,7/1/1,5/2 м длиной
2	Пробоотборные зонды 0,3/0,75/1/1,5/2 м
3	Металлокерамический фильтр очистки для зонда
4	Градуировочные газовые смеси в баллонах под давлением

Базовый комплект газоанализаторов «MONOLIT SL» не требуют дополнительной комплектации и принадлежностей. Дополнительные элементы поставки служат для удобства пользования прибором, а также для контроля точности показаний.

## 4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

### 4.1 Конструкция газоанализатора

Газоанализатор «MONOLIT SL» представляет собой автоматический переносной прибор. Внешний вид газоанализатора «MONOLIT SL» представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Газоанализатор «MONOLIT SL»

Конструктивно газоанализаторы «MONOLIT SL» выполнены в прочном пластмассовом корпусе, состоящем из двух частей: верхней и нижней.

Газоанализаторы «MONOLIT SL» выпускаются в разных модификациях, отличающихся друг от друга количеством газовых каналов (от 1 до 3).

### 4.2 Принцип работы

Принцип действия газоанализаторов «MONOLIT SL» основан на применении комплекта различных газовых преобразователей (далее датчиков): электрохимических для измерения  $O_2$  и токсичных газов, оптического для измерения  $CO_2$  и  $CH_4$ .

Газовые электрохимические датчики под воздействием анализируемых компонент изменяют свои свойства и вырабатывают выходные электрические сигналы, пропорциональные концентрациям анализируемых компонент. Оптические датчики работают на принципе поглощения газом определенной длины волны. Сигналы со всех датчиков в реальном масштабе времени поступают в управляющий микроконтроллер, где преобразуются и обрабатываются.

Результаты измерений отображаются на дисплее, могут сохраняться во внутренней энергонезависимой памяти.

Электропитание газоанализаторов может осуществляться как от встроенного перезаряжаемой аккумуляторной батареи, так и от сети переменного тока.

Заряд аккумуляторной батареи выполняется с помощью блока питания, входящего в комплект поставки прибора.

### 4.3 Функциональное назначение кнопок клавиатуры и разъемов газоанализатора

Газоанализаторы «MONOLIT SL» оснащены пленочной клавиатурой с четырьмя кнопками: ввод, отмена, вверх и вниз. Входной штуцер газовой пробы размещен в нижней части газоанализатора. Помимо входного штуцера в нижней части расположены разъем термодары и штуцеры давления P+ и P-.

#### 4.4 Обозначение измеряемых величин

В газоанализаторах «MONOLIT SL» при отображении результатов измерений на дисплее (и печати протоколов на внешнем принтере) приняты следующие обозначения измеряемых величин и единиц измерений:

<b>O<sub>2</sub></b>	объемная доля кислорода
<b>CO</b>	массовая концентрация (объемная доля) оксида углерода
<b>NO</b>	массовая концентрация (объемная доля) оксида азота
<b>NO<sub>2</sub></b>	массовая концентрация (объемная доля) диоксида азота
<b>NO<sub>x</sub></b>	массовая концентрация (объемная доля) суммы оксидов азота
<b>SO<sub>2</sub></b>	массовая концентрация (объемная доля) сернистого ангидрида
<b>H<sub>2</sub>S</b>	массовая концентрация (объемная доля) сероводорода
<b>CO<sub>2</sub></b>	объемная доля диоксида углерода
<b>CH</b>	объемная доля углеводородов
<b>T<sub>Г</sub></b>	температура газового потока в точке отбора пробы
<b>T<sub>а</sub></b>	температура окружающей среды
<b>T<sub>пр</sub></b>	температура воздуха внутри корпуса прибора
<b>T<sub>и</sub></b>	температура воздуха, поступающего на горение
<b>P<sub>Г</sub></b>	избыточное давление (разрежение) газового потока в точке отбора пробы
<b>V<sub>Г</sub></b>	скорость газового потока в точке отбора пробы
<b>V<sub>об</sub></b>	объемный расход отходящих газов
<b>M</b>	массовый выброс загрязняющего вещества
<b>α</b>	коэффициент избытка воздуха
<b>Q<sub>а</sub></b>	коэффициент потерь тепла с отходящими газами
<b>Eff</b>	КПД сгорания топлива
<b>% (%vol.)</b>	1/100 часть объема (объемная доля)
<b>мг (mg/m<sup>3</sup>)</b>	миллиграмм на нормальный кубометр (нормальные условия - T <sub>Г</sub> = 0 °C, P <sub>Г</sub> = 101,3 кПа)
<b>р (ppm)</b>	1/1000000 часть объема (то же, что млн <sup>-1</sup> )
<b>мо (mgO<sub>2</sub>)</b>	миллиграмм на нормальный кубометр, приведенный к базовому содержанию кислорода
<b>г/с</b>	грамм в секунду
<b>гПа</b>	гектопаскаль
<b>°C</b>	градус Цельсия
<b>К</b>	Кельвин
<b>ммHg</b>	миллиметр ртутного столба
<b>ммH<sub>2</sub>O</b>	миллиметр водяного столба
<b>м/с</b>	метр в секунду
<b>O<sub>2</sub>Ref</b>	базовое значение содержания кислорода (точка отсчета по кислороду)

## 5 МАРКИРОВКА

Маркировка газоанализаторов «MONOLIT SL» соответствует ГОСТ 26828-86 и чертежам предприятия-изготовителя.

На шильду, которая крепится на корпусе, нанесены:

- 1) наименование предприятия-изготовителя;
- 2) наименование газоанализатора;
- 3) заводской порядковый номер;
- 4) год и месяц изготовления;
- 5) знак утверждения типа по ПР 50.2.009;
- 6) знак соответствия по ГОСТ Р 50460;
- 7) обозначение технических условий;
- 8) надпись «Санкт-Петербург»;
- 9) надпись «Россия».

Крепление шильды к корпусу и нанесение на нем маркировки должно быть осуществлено способом, обеспечивающим сохранность, в течение всего срока службы газоанализатора.

У органов управления нанесены надписи или обозначения, указывающие назначение этих органов.

Шрифты и знаки, применяемые для маркировки, соответствуют ГОСТ 26.008, ГОСТ 26.020 и чертежам предприятия - изготовителя.

Способ нанесения и цвет надписей обеспечивает достаточную контрастность, позволяющую читать надписи при нормальном освещении рабочего места. Маркировка выполнена ясно, четко и разборчиво.

Маркировка транспортной тары соответствует ГОСТ 14192, чертежам предприятия-изготовителя и имеет манипуляционные знаки: «Осторожно хрупкое» 22х64; «Боится сырости» 33х64; «Вверх, не кантовать» 38х64 по ГОСТ 14192.

Манипуляционные знаки нанесены методом штемпелевания эмалью на ярлык, который крепится на каждое грузовое место в левом верхнем углу на двух соседних стенках тары.

Маркировка выполнена ясно, четко и разборчиво.

## 6 УПАКОВКА

6.1 Подготовка к упаковке, способ упаковки, транспортная тара и материалы, применяемые при упаковке, порядок размещения соответствуют чертежам предприятия - изготовителя.

6.2 Подготовленные к упаковке газоанализаторы, документация, транспортная тара принимаются работниками ОТК предприятия - изготовителя.

## 7 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К эксплуатации газоанализаторов «MONOLIT SL» допускаются лица, имеющие квалификацию инженера или техника, ознакомившиеся с данным документом и, в случае обращения с прибором, выполненным во взрывозащищенном исполнении, прошедшие инструктаж по правилам ведения работ во взрывоопасных помещениях (зонах).

Эксплуатация газоанализаторов с поврежденными элементами запрещена.

Перед работой с газоанализаторами и во время эксплуатации необходимо проверить:

- наличие и целостность всех крепящих элементов, целостность корпуса;

Эксплуатация газоанализаторов с поврежденными элементами запрещена.

Газоанализаторы обеспечивают степень защиты персонала от соприкосновения с находящимися под напряжением частями, а также степень защиты от попадания внутрь твердых тел и воды – IP20 (или IP54 по заказу) по ГОСТ 14254.

При проведении работ по градуировке и поверке газоанализаторов с помощью чистых газов и поверочных газовых смесей (в дальнейшем - ПГС), находящихся в баллонах под давлением, должны соблюдаться "Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением", утвержденные Госгортехнадзором России. Помещения, в которых проводятся работы по градуировке и поверке газоанализаторов, должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией. Сброс ПГС должен осуществляться вне помещения, где проводятся работы.

Концентрации токсичных компонентов в воздухе рабочей зоны при проведении работ по градуировке и поверке газоанализаторов должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

## 8 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

### 8.1 Обеспечение электропитания

Электропитание газоанализаторов «MONOLIT SL» обеспечивается от встроенной перезаряжаемой Li-ion аккумуляторной батареи напряжением 3,6 В емкостью 3,5 Ач, либо от однофазной сети переменного тока напряжением 220 (+20;-120) В частотой (50 ± 1) Гц через внешний блок питания 5 В, 2,4 А, входящий в комплект поставки прибора.

Время зарядки прибора составляет не более 6 часов.

### 8.2 Электропитание от аккумулятора

Аккумуляторная батарея газоанализатора обеспечивает автономное непрерывное электропитание прибора в течение:

- при температуре окружающего воздуха не ниже 0 °С не менее 20 ч;

Перед первым включением или если прибор не использовался в течение нескольких дней, необходимо зарядить аккумулятор. Для этого подсоедините газоанализатор к сети переменного тока 220 В / 50 Гц через внешний блок питания, входящий в комплект поставки прибора, и оставьте в таком состоянии заряжаться. Полный заряд аккумулятора осуществляется не более чем за 6 часов.

При наличии WI-Fi модуля для экономии заряда батареи следует включать встроенный WiFi модуль только при необходимости. Это можно осуществить в меню «Параметры»-«WiFi».

## 9 ПОРЯДОК РАБОТЫ

### 9.1 Включение

Для включения газоанализатора нажмите и удерживайте в течение 2-х секунд кнопку «Ввод»

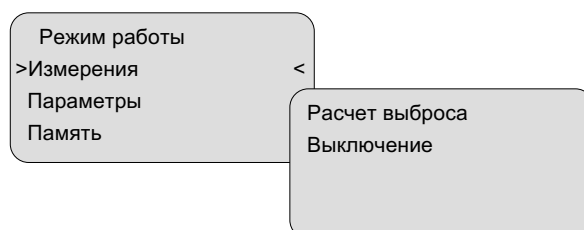
После включения загорается дисплей, на который последовательно выводятся идентификационные данные прибора.

После завершения процесса автотестирования и выдачи информационных данных прибор перейдет в свое главное меню - меню выбора режима работы.

### 9.2 Режимы работы. Структура меню. Главное меню

Структура меню газоанализаторов «MONOLIT SL» представлена на рисунке.

Главное меню газоанализатора - меню выбора режима работы состоит из шести пунктов, соответствующих шести возможным режимам работы прибора:



Назначение режимов работы:

- «Измерения» - основной режим работы, предназначенный для выполнения измерений;
- «Память» - режим работы, предназначенный для работы с памятью данных прибора;
- «Параметры» - режим работы, предназначенный для просмотра или изменения параметров прибора;
- «Расчет выброса» - расчет массового выброса и объемного расхода отходящих газов;
- «Выключение» - обесточивает прибор после завершения всех измерений.

Альтернативным выключением является нажатие в течение 2х секунд клавиш «Ввод» и «Пролистывание»

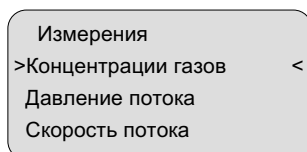
Здесь и далее выбор пунктов меню осуществляется с помощью кнопок вверх/вниз

Подтверждение выбора - с помощью кнопки «Ввод».

Возврат в предыдущее меню – с помощью кнопки «Отмена»

### 9.3 Выполнение измерений

Для выполнения измерений выберите в главном меню газоанализатора - меню «Режим работы» пункт «Измерения».



Назначение пунктов меню:

- «Концентрации газов» - измерение концентраций газов, температуры газового потока и технологических параметров контролируемой установки - коэффициента избытка воздуха, коэффициента потерь тепла и КПД установки;
- «Давление потока» - измерение избыточного давления (разрежения) газового потока;
- «Скорость потока» - определение скорости газового потока и объемного расхода отходящих газов.

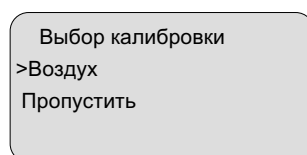
### 9.4 Измерение концентраций газов, температуры газового потока и технологических параметров контролируемой установки

Для выполнения измерений концентраций газов, температуры газового потока и технологических параметров контролируемой установки выберите в меню режима «Измерения» пункт «Концентрации газов». Выберите вид топлива из предложенных. В следующем меню, если необходимо, Вы можете установить точные параметры топлива. После установки всех параметров нажмите «Продолжить».

### 9.5 Калибровка нулевых показаний

После выбора и установки всех параметров топлива прибор приступает к калибровке нулевых показаний электрохимических газовых датчиков. Калибровка нуля проводится при пропуске через газоанализатор чистого атмосферного воздуха.

После входа в режим измерений «Концентрации газов», в случае если калибровку нуля допускается пропустить, на дисплее появится соответствующее предложение:



Оператор должен самостоятельно оценить необходимость проведения калибровки и выбрать соответствующее продолжение работы.

Примечание - под типом «Воздух» понимается искусственный воздух из баллона под давлением или чистый атмосферный воздух.

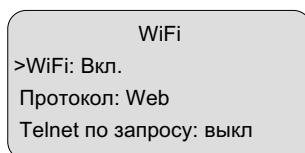
## 9.6 Фиксация мгновенных результатов измерений

В газоанализаторах «MONOLIT SL» текущие (мгновенные) результаты могут быть записаны во внутреннюю память непосредственно из режима выполнения измерений. Необходимо пролистать меню до строк «Мгновенные» (фиксирует текущие измерения) или «Статистика» (фиксирует изменения за определенный период времени, который можно выставить в режиме «Параметры» центрального меню).

После нажатия на одну из строчек в открывшемся меню можно будет выбрать либо «Просмотр» сохраняемых результатов, либо «Запись». При нажатии на «Запись» появится меню выбора свободной ячейки памяти, которую для удобства можно озаглавить несколькими символами и буквами.

## 9.7 WI-FI соединение с мобильным устройством (опционально)

Газоанализаторы «MONOLIT SL» по дополнительному заказу могут оснащаться встроенным WI-FI модулем для удаленного подключения к любому мобильному устройству, обладающему возможностью WI-FI соединения (смартфон, планшет, ноутбук, компьютер и т.д.) и браузером. Для установки WI-FI соединения сначала необходимо зайти меню «Параметры» - «WiFi» и убедиться, что все настройки установлены так, как показано на рисунке ниже:



После этого на мобильном устройстве включить модуль WI-FI, найти сеть «Monolit #номер прибора» и подключиться к ней. Пароль для соединения: 1928374655. После установки соединения следует зайти в любой браузер (программа для просмотра веб-страниц: Internet Explorer, Opera, Mozilla, Safari, Chrome, Yandex и т.д.) и в адресной строке набрать: 192.168.2.1

В открывшемся окне Вы можете наблюдать текущие показания прибора, которые обновляются раз в секунду.

## 10 РАБОТА С ПАМЯТЬЮ ДАННЫХ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА

### 10.1 Структура памяти данных

Газоанализаторы «MONOLIT SL» оснащены встроенной памятью данных, предназначенной для хранения результатов, записанных в процессе выполнения измерений.

Тип памяти газоанализаторов – энергонезависимая. При полной разрядке аккумуляторной батареи или ее отключении от прибора данные в памяти не будут потеряны.

Объем памяти - 50 блоков.

Каждый блок предназначен для использования в одной серии измерений, в течение которой в него могут быть независимо друг от друга записаны:

- до 5-ти наборов мгновенных результатов измерений концентраций газов, температуры газового потока и технологических параметров установки;
- один набор статистических данных измерений концентраций газов, температуры газового потока и технологических параметров установки;
- до 5-ти результатов измерения давления / разрежения газового потока;
- по одному результату определения скорости газового потока и объемного расхода отходящих газов.

Каждая ячейка памяти имеет порядковый номер (от 0 до 49) и 4-х символьное имя. Имя служит для упрощения оператору поиска в памяти нужного блока, а также для определения состояния блока - занят или свободен, при этом имя свободного блока заполнено точками.

В качестве имени блока может быть введено любое сочетание букв, цифр и пробелов, обозначающее, например, дату или место проведения измерений.

### 10.2 Сохранение данных

Сохранение результатов измерений в памяти газоанализатора осуществляется непосредственно во время выполнения измерений.

Все данные, записанные в память, хранятся в ней неограниченное время вплоть до их удаления.

### 10.3 Меню режима работы «Память»

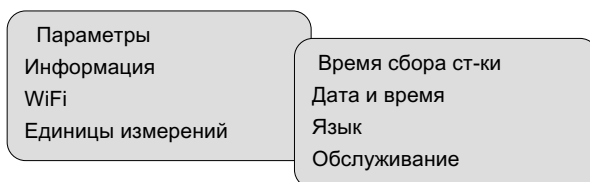
Режим работы газоанализатора «Память» предназначен для обращения к данным, записанным во внутреннюю память прибора. Для входа в режим «Память» выберите в главном меню газоанализатора – меню «Режим работы» пункт «Память».

Меню режима «Память» состоит из нескольких пунктов: «ячейка», в которой можно выбрать номер записи, «данные», в котором можно выбрать интересующие измерения (Мгновенные, статистику и т.д.), «время», «просмотр», «печать», «передача в ПК (USB)» (опционально), «удалить ячейку» - удаляет данные из выбранной ячейки, «удалить все» - удаляет все сохраненные данные во всех ячейках.

## 11 УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА

### 11.1 Меню режима работы «Параметры»

Режим работы газоанализатора «Параметры» предназначен для просмотра и/или установки параметров прибора.



Назначение пунктов меню:

«Информация» - просмотр идентификационных данных;

«WiFi» (при наличии) - вкл/выкл встроенного WiFi модуля

«Единицы измерений» - выбор единиц измерений;

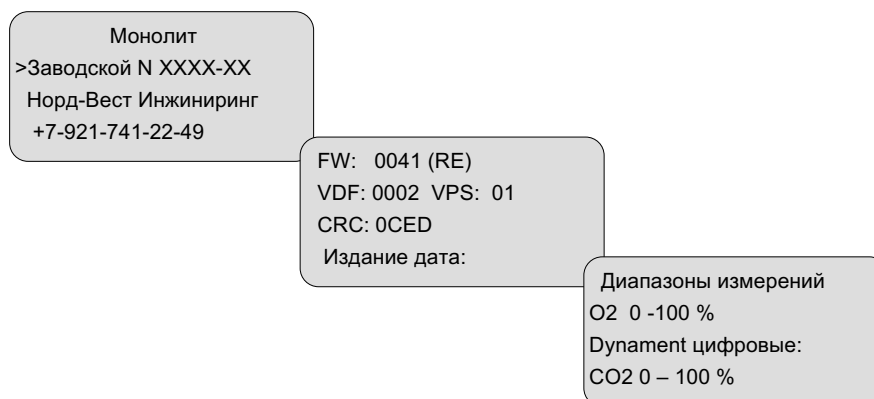
«Время сбора статистики» - периода сбора статистических данных;

«Дата и время» - установка даты и времени;

«Язык» - выбор языка меню (Русский/English)

«Обслуживание» - сервисное меню под паролем и доступе только работникам сервисной службы предприятия-изготовителя

В меню «Информация» можно просмотреть заводской номер, номер версии (идентификационный номер) ПО, цифровой идентификатор ПО, диапазоны измерений:



## 12 КАЛИБРОВКА ГАЗОАНАЛИЗАТОРА

Под калибровкой газоанализатора понимается корректировка его показаний на чистом воздухе.

Калибровку (корректировку) нулевых показаний газоанализаторов «MONOLIT SL» рекомендуется выполнять периодически не реже одного раза в неделю или в следующих случаях:

- если с момента поставки до первого использования прибора прошло более одного месяца;
- если датчик O<sub>2</sub> на чистом воздухе не показывает 20,9 %;
- если датчики токсичных газов на чистом воздухе показывают не нулевые значения.

## 13 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для долговременной и надежной работы газоанализатора необходимо выполнять следующее:

- регулярно, не реже одного раза в три недели выполнять заряд аккумуляторной батареи;
- не хранить прибор с разряженной аккумуляторной батареей;
- предохранять прибор от ударов;

### 13.1 Сервисное обслуживание

Газоанализатор «MONOLIT SL» является сложным многофункциональным измерительным прибором, требующим регулярного (не реже одного раза в год) сервисного обслуживания на предприятии-производителе.

### 13.2 Поверка

Государственная поверка газоанализаторов «MONOLIT SL» проводится органами ГОССТАНДАРТА России в соответствии с документом «Газоанализаторы многокомпонентные MONOLIT SL». Методика поверки». Межповерочный интервал газоанализаторов «MONOLIT SL» составляет один год.

## 14 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Возможные неисправности газоанализаторов «MONOLIT SL» и способы их устранения приведены в таблице.

Наименование неисправности и внешние признаки	Вероятная причина	Способ устранения
1. Газоанализатор не включается	Не заряжена аккумуляторная батарея	Зарядить аккумуляторную батарею (во взрывобезопасной зоне)
	Аккумуляторная батарея вышла из строя	Отремонтировать прибор на предприятии - изготовителе
2. Аккумуляторная батарея не заряжается	Нет контакта между газоанализатором и зарядным устройством либо между зарядным устройством и сетью 220 В / 50 Гц	Проверить наличие контактов и исправность соединительных кабелей
	Зарядное устройство вышло из строя	Заменить или отремонтировать зарядное устройство на предприятии - изготовителе
3. Результаты калибровки нуля отрицательные	Атмосферный воздух, на котором проводится калибровка, содержит измеряемые компоненты	Провести калибровку на чистом атмосферном воздухе или по баллону с нулевым газом
	Один или несколько датчиков вышли из строя	Отремонтировать прибор на предприятии - изготовителе
4. Отсутствуют результаты измерений по какому-либо каналу либо стоят прочерки.	Один или несколько газовых датчиков вышли из строя	Отремонтировать прибор на предприятии – изготовителе
5. Газоанализатор не проходит контроль точности результатов измерений	Изменилась чувствительность газовых датчиков	Направить прибор для градуировки на предприятие-изготовитель.

## 15 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ

Газоанализаторы транспортируются в транспортной таре предприятия-изготовителя в крытых транспортных средствах.

Условия транспортирования газоанализаторов:

- 1) диапазон температуры окружающего воздуха от - 25 до + 55 °С;
- 2) относительная влажность окружающего воздуха до (95±3) % при температуре 35 °С;
- 3) транспортная тряска с ускорением до 30 м/с<sup>2</sup> при частоте от 10 до 120 ударов в минуту.

Условия хранения газоанализаторов:

- 1) диапазон температуры окружающего воздуха от 5 до + 40 °С;
- 2) относительная влажность окружающего воздуха до 80 % при температуре 25 °С.
- 3) Назначенный срок хранения - 8 лет.

Данные условия хранения относятся к складским помещениям поставщика и потребителя.

Газоанализаторы могут храниться как в транспортной упаковке, так и без нее.

Воздух помещений, в которых хранятся газоанализаторы, не должен содержать пыли и примесей агрессивных газов и паров, вызывающих коррозию материалов.

Критерием предельного состояния по сроку службы является такое состояние, когда стоимость ремонта газоанализатора составляет более 70% его первоначальной стоимости.

Утилизация не требует специальных мер безопасности и производится обычным способом.

## 16 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие газоанализаторов «MONOLIT SL» требованиям ТНРЦ.413411.001ТУ при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации газоанализаторов - 12 месяцев со дня отгрузки газоанализатора потребителю.

Гарантийный срок эксплуатации газовых сенсоров - 6 месяцев

Адрес предприятия, проводящего гарантийный ремонт и сервисное обслуживание газоанализаторов «MONOLIT SL»:

### Предприятие-изготовитель:

**ООО «Норд-Вест Инжиниринг»,**

**Россия, 190103, г. Санкт-Петербург, а/я 17.**

**Офис: Санкт-Петербург, ул. Бумажная, 17, пом. 437**

**тел. +7 (921) 741-22-49, <https://www.n-w-e.ru>**

**e-mail: [info@n-w-e.ru](mailto:info@n-w-e.ru), [spb.nwe@gmail.com](mailto:spb.nwe@gmail.com)**

## 17 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Изготовитель регистрирует все предъявленные рекламации и их содержание.

При отказе в работе или неисправности газоанализатора в период гарантийных обязательств потребитель должен быть составлен акт о необходимости ремонта и отправки газоанализатора предприятию-изготовителю или вызова его представителя.

По окончании гарантийных обязательств предприятие-изготовитель осуществляет послегарантийный ремонт газоанализаторов по отдельным договорам.

## 18 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Газоанализатор «MONOLIT SL»

заводской номер 0001

дата изготовления 10/2020

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документации и признан годным к эксплуатации.

Начальник ОТК \_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка подписи

М.П.

дата: \_\_\_\_\_



**НОРД-ВЕСТ**  
ИНЖИНИРИНГ

## ООО "Норд-Вест Инжиниринг"



190020, город Санкт-Петербург,  
ул. Бумажная, д.17, пом. 437



+7 (921) 741-22-49



[info@n-w-e.ru](mailto:info@n-w-e.ru)



[www.n-w-e.ru](http://www.n-w-e.ru)

