



ИЗМЕРИТЕЛЬ ТОКСИЧНЫХ И ВЗРЫВАТЫХ ГАЗОВ



Этот прибор спроектирован и изготовлен с мыслью о защите жизни и здоровья людей. Он предназначен для применения в любой рабочей среде, где есть угроза появления взрывчатых, токсичных газов или нехватки кислорода. Устройство имеет четыре измерительных канала и обеспечивает непрерывный и одновременный текущий контроль концентрации. Благодаря наличию микропроцессора со встроенным отсчетом реального времени и внутренней памятью, измеритель может регистрировать взрывоопасные концентрации DGW взрывчатых газов, а также средневзвешенные концентрации NDS и NDSCh токсичных газов согласно действующим в Польше нормативам. Эргономичная конструкция пульта управления позволяет упростить проведение техобслуживания даже в самых тяжелых и напряженных условиях. В стандартный комплект поставки входит оригинальное программное обеспечение, которое позволяет получать отчет о степени опасности в виде компьютерной распечатки.



По своим показателям универсальный измеритель miniTOX[®]3 отвечает самому высокому мировому техническому уровню.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

miniTOX^{®3} – это переносной измеритель концентрации токсичных и взрывчатых газов, а также кислорода. Устройство позволяет одновременно измерять до четырех разных газов. Его следует применять при наличии опасности отравления или взрыва. Это чаще всего бывает в очистных сооружениях, сточных и

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

miniTOX^{®3} обладает всеми качествами суперсовременного измерителя. При работе в зонах с опасностью взрыва или отравления дает ощущение безопасности. Эргономичная конструкция и уникальное программное обеспечение гарантирует надежную и однозначную информацию при обнаружении опасной концентрации. «Сигнал» безопасности каждые 10 секунд оповещает о том, что прибор функционирует нормально. Оператор может сосредоточиться на своей работе, не отвлекаясь на прибор.

кнопки и дисплей

- **кнопки и дисплей**
Размещены на лицевой панели прибора для удобства и безопасности.
- **начальная индикация**
после включения наступает период стабилизации графики названия устройства, в течение которого идет автоматическая верификация заводских настроек
- **индикация концентраций газа**
на высококонтрастный графический дисплей одновременно выводятся для газов: токсичных – измеряемое среднее; процент вдыхаемой концентрации NDS и NDSch; кратковременные значения [ppm].
- **автоматическая подсветка**
при тревоге автоматически включается подсветка дисплея, обеспечивая видимость показаний в любых условиях освещения. Подсветку можно также включить вручную.

блок аккумулятора

Гидридные аккумуляторы не имеют «эффекта памяти» и не подлежат циклическим разрядам в промежутках между очередными подзарядками. Такой аккумулятор нельзя подзарядить с избытком. Линейная кривая разряда таких аккумуляторов позволяет точно измерять оставшуюся емкость аккумуляторного блока.

7%NDS
9%NDSCH

25 PPM

ОКИСЬ УГЛЕРОДА

коммуникационных каналах и колодцах, помещениях с аммиачным, газовым и лакокрасочным оборудованием, в котельных, пивоварнях и т.п. При наличии или возникновении опасности измеритель оповещает об этом немедленно и однозначно. Удобный корпус, прочная конструкция и чувствительные датчики обеспечивают оптимальное функционирование.

звуковые и визуальные сигналы

- **звуковая сигнализация**
 - нехватки кислорода
 - превышения NDS и NDSch + 2 пороговых уровня (токсичные газы)
 - превышения заданного порога DGW и 100 % DG
- **сообщения**
 - о низком напряжении аккумулятора
 - о превышении температуры и срока калибровки
 - о безопасности

прочное и надежное исполнение

miniTOX^{®3} спроектирован и изготавливается в соответствии с требованиями стандартов EN 50014, EN 50019 и EN 50020 и на основе процедур ISO 9001, которые ежегодно проверяют аудиторы TÜV CERT. По своему сроку службы, современным технологиям и эксплуатационным параметрам **miniTOX^{®3}** значительно превышает аналогичные приборы других изготовителей. Микропроцессорные схемы управления и поверхностный монтаж электронных элементов позволяют удовлетворить Ваши запросы.

- **прочная конструкция корпуса**
 - корпус из пластика ABS, дополнительно защищенный кожаным футляром, устойчив к ударам и отвечает всем требованиям соответствующего стандарта
- **простота ухода**
 - подробная инструкция по обслуживанию
- **защита от радиопомех**
 - конструкция **miniTOX^{®3}** невосприимчива к помехам сильного электромагнитного поля, например, от сотового телефона

гибкость и совместимость

Затраченные на покупку **miniTOX^{®3}** средства окупятся, поскольку конфигурацию устройства легко можно изменить. Если меняется политика фирмы, условия применения или действующие нормы, **miniTOX^{®3}** можно модифицировать так, чтобы он отвечал новым требованиям.

- **версии для 2, 3, 4 газов**
- - если Ваши требования к измерению изменяются, можно легко и быстро изменить измерительные возможности прибора

гибкость и совместимость

Одновременная регистрация значений на выходах всех измерительных каналов.

память

- **память**
данные сохраняются в памяти даже при выключенном **miniTOX^{®3}** и разряженном аккумуляторе. **miniTOX^{®3}** может хранить в памяти данные за последние 10 часов работы.
- **часы и календарь реального времени**
запись времени и даты имеет большое значение для соответствия зарегистрированных данных действующим правилам, а также для отслеживания изменений воздействия. Часы реального времени и календарь выводятся как на дисплей, так и для каждого пункта данных.
- **серийный номер**
Идентификация всех **miniTOX^{®3}** производится по их серийному номеру, хранящемуся в постоянной памяти. Этот номер указывается также и в отчетах.
- **передача данных**
передача данных на компьютер/на диск
Передача данных на компьютер происходит в соответствии с программой связи «**miniTOX^{®3}** и **SERVIS**» (комплект поставки).
- **использование данных**
Полученные данные можно просматривать на экране компьютера, пересылать на расчетные листы или в базы данных для последующего анализа, а протоколы данных и динамику изменения – распечатывать.

Примеры распечаток результатов измерений из буфера памяти

miniTOX^{®3} версия 1.0 серийный номер 6100031TX1V1

Дата 02:06:2002

гг:мм:сс	(кислород)	(сероводород)	(аммиак)
08:22:50	20.8	11	16
08:22:40	20.8	11	19
08:22:30	20.8	11	15
08:22:20	20.8	11	12
08:22:10	20.8	12	17
08:22:00	20.8	12	19
08:21:50	20.8	12	17
08:21:40	20.8	12	14
08:21:30	20.8	12	16
08:21:20	20.9	12	21
08:21:10	20.9	12	22
08:21:00	20.9	12	19
08:20:50	20.9	12	21
08:20:40	20.9	13	22
08:20:30	20.9	13	21
08:20:20	20.9	13	23
08:20:10	20.9	13	21
08:20:00	20.9	13	28
08:19:50	20.9	13	33
08:19:40	20.9	14	29
08:19:30	20.9	14	30

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

- рабочий диапазон температур (окр. среды) -20 °C - +50 °C
- относительная влажность 15 % - 75 % RH
- питание: никель-марганцевый аккумулятор 6 В I=300 мА (5 шт. × 1,2 В)
- продолжительность работы с датчиком без датчика Ех 8 часов
16 часов
- сигнализация состояний тревоги
 - акустическая > 45 дБ (r = 1 м)
 - оптическая мигающее оповещение на ЖК-дисплее
- защита от радиопомех EN 50082-2
- помехоустойчивость согласно стандарту 122×32 пикселя
- графический ЖК-дисплей с подсветкой EEx ia IIBT4
- категория искрозащиты согласно EN 50014 IP 65
- уровень защиты корпуса IEC 529 9600. N. 1
- последовательный канал связи RS 232C последние 8 часов
- память 2880 проб (каждые 10 с в течение 8 часов)
- вместимость памяти результатов измерения 200 × 58/94 × 20/35
- размеры ABS
- корпус ~ 400 г
- масса цифровая коррекция
- дрейф нуля два раза в год
- калибровка

Взрывчатые газы (EEx)

- диапазон измерений 0... 100 % DGW
- основная погрешность ±3 % DGW до 60 % DGW / ±10 % DGW свыше 60 % DGW
- тип датчика каталитический
- ожидаемая долговечность датчика около 5 лет
- количество пороговых уровней сигнализации 2

Каталитические датчики можно использовать для одновременного обнаружения нескольких сред. В таблице представлены полученные значения концентраций, которые были определены на основе интерференции газов измерителя, откалиброванного на метан.

среда	Химическая формула	DGW в % от объема	% DGW - относительная чувствительность
Метан	CH ₄	5.00	100
Пропан	C ₃ H ₈	2.10	65
n-Бутан	C ₄ H ₁₀	1.80	60
n-Пентан	C ₅ H ₁₂	1.40	50
n-Гексан	C ₆ H ₁₄	1.20	50
n-Гептан	C ₇ H ₁₆	1.05	50
n-Октан	C ₈ H ₁₈	0.95	45
Метанол	CH ₃ OH	6.70	115
Этанол	C ₂ H ₆ O	3.30	80
Ацетон	C ₃ H ₆ O	2.60	75
Метил этил кетон	C ₄ H ₈ O	1.90	60
Толуен	C ₇ H ₈	1.20	50
Водород	H ₂	4.00	100
Аммиак	NH ₃	15.00	130
Оксид углерода	CO	12.50	100
Циклогексан	C ₆ H ₁₂	1.30	60
Бензин		1.40	55
Неэтилированный бензин		1.40	60

Токсичные газы (TOX)

основная погрешность: ±3 % диапазона измерений; тип датчика: электрохимический; количество пороговых уровней сигнализации: 4 (NDS, NDSch, и два заданные); долгосрочный дрейф: около 2 % в месяц: выходного сигнала (кроме NH₃)

Диапазоны измерений и разрешающие способности применяемых датчиков

Тип газа	Химическая формула	Разрешающая способность ppm	Номинальный диапазон измерений ppm	Мах превышение диапазона измерений ppm	Ожидаемая долговечность датчика (в чистом воздухе)
аммиак	NH ₃	0.5	0-50	200	12 месяцев
оксид углерода	CO	1.0	0-500	500	24 месяца
• оксид углерода	CO/H ₂ S	CO: ±1.0 H ₂ S: ±0.5	0-100	CO: 1500 H ₂ S: 500	36 месяцев
• сероводород					
сероводород	H ₂ S	0.1	0-100	500	24 месяца
хлор	Cl ₂	0.1	0-10	150	24 месяца
оксид азота	NO	0.5	0-200	1000	24 месяца
оксид этилена	C ₂ H ₄ O	0.1	0-20	100	24 месяца
диоксид азота	NO ₂	0.1	0-20	150	24 месяца
диоксид серы	SO ₂	0.1	0-20	150	24 месяца
циановодород	HCN	0.5	0-50	200	24 месяца

- это означает, что датчик может обнаруживать два газа (оксид углерода + сероводород)

Взаимная чувствительность (%) датчиков ТОХ

(влияние интерференционных газов на результат измерения – избирательность датчика)

датчик среда	CO	•2 газа		H ₂ S	SO ₂	NO	NO ₂	CL	NH ₃	HCN	C ₂ H ₄ O
		•H ₂ S	•CO								
окись углерода CO	100	~1	100	≤0,5	<1	0	≤-5	0	0		~40
сероводород H ₂ S	~250	100	-20	100	<1		~-8	~-3	~100		
диоксид серы SO ₂	~50	~2	<1	~20	100	0	0	0	~60		
окись азота NO	<30	<10	~15	<2	<1	100	0	0	~20		
диоксид азота NO ₂	~60	~-20	~-25	~-20	~-100	<30	100				
хлор Cl ₂	0	~-10	~-5				-100	100	~-50		
циановодород HCN									~5	100	
аммиак NH ₃	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0

ВНИМАНИЕ!!!

Ожидаемый срок службы датчиков ТОХ и ОХ может изменяться. Он зависит от пребывания в условиях концентраций, значительно превышающих номинальный уровень.

Кислород (ОХ)

диапазон измерений	0-25 % по объему
пах перегрузка	30 % по объему
разрешение	0,1 % по объему
основная погрешность	±0,3 % диапазона изм.

тип датчика	электрохимический
пороговые уровни тревоги	2
продолжительность работы	24 месяца

В распоряжении Министра труда и социальной политики о максимально допустимых концентрациях вредных для здоровья веществ на рабочем месте уровни указаны в мг/м³.

В измерителе miniTOX®3 измеряемая величина индицируется в единицах объема "ppm", которые принято использовать в Европейском Сообществе.

Коэффициенты пересчета для паров и газов

Газ	Химическая формула	NDS	NDSch	DGW	GGW	Коэффициент пересчета при 20 °C и 1,013 бар	
		мг/м ³	мг/м ³	%	%	1 ppm = 1мг/м ³	1мг/м ³ = 1 ppm
Окись углерода	CO	30,0	180	12,5	75,0	1,17	0,859
Сероводород	H ₂ S	10,0	20	4,3	45,0	1,42	0,71
Диоксид серы	SO ₂	2,0	5,0	x	x	2,66	0,38
Хлор	Cl ₂	1,5	9,0	x	x	2,95	0,339
Окись азота	NO	55,0	10,0	x	x	1,98	0,80
Диоксид азота	NO ₂	5,0	10,0	x	x	1,98	0,80
Водород	H ₂	X	X	4,0	75,6	0,084	11,9
Циановодород	HCN	0,3	10*1	x	x	1,12	0,89
Аммиак	NH ₃	20,0	27	15,0	28,0	0,71	1,42
Озон	O ₃	0,1	0,6	x	x	2,0	0,5
Окись этилена	C ₂ H ₄ O	1,0	3,0	2,6	100,0	1,83	0,546
Ацетон	C ₃ H ₆ O	600	1800	2,1	13,0	2,41	0,414
Бутиловый спирт	C ₄ H ₁₀ O	50	150,0	1,4	11,3	3,08	0,325
Этиловый спирт	C ₂ H ₅ OH	1000	3000	3,3	18,3	1,91	0,522
Бензин	C ₂ H ₆	10	40,0	1,2	8,0	3,25	0,308
Бутан (n)	C ₃ H ₄	1900	3000	1,5	8,5	2,42	0,414
Циклогексан	C ₆ H ₁₂	300	1000	1,2	8,3	3,41	0,293
Этан	C ₂ H ₆	X	X	3,0	15,5	1,25	0,80
Этилен	C ₂ H ₄	1900	X	2,7	3,4	1,17	0,858
n Гексан	C ₆ H ₁₄	100	400	1,2	7,4	3,58	0,279
n Гептан	C ₇ H ₁₆	1200	2000	1,1	6,7	4,16	0,240
Ксилен	C ₈ H ₁₀	100	350	1,0	7,6	4,41	0,227
Метан	CH ₄	x	X	5,0	15,0	0,667	1,5
Метанол	CH ₃ OH	100	300	5,5	11,0	1,33	0,751
n Октан	C ₈ H ₁₈	1000	1800	0,8	6,5	4,75	0,211
Пентан	C ₅ H ₁₂	1800	2300	1,4	7,8	3,0	0,333
Пропан	C ₃ H ₈	100	400	1,2	7,4	3,58	0,297

•NDS Максимально допустимая концентрация (средневзвешенное за 8 часов)

•NDSch Максимально допустимая кратковременная концентрация (среднее за 30 минут)

•DGW Верхний предел взрываемости

•GGW Нижний предел взрываемости

•X Значения не установлены

Изготовитель :