

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Россия (495)268-04-70

Казахстан (772)734-952-31

<https://krasmet.nt-rt.ru/> || [kta@nt-rt.ru](mailto:kta@nt-rt.ru)

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители метана, кислорода, токсичных газов и температуры  
Сигнал 9.0 ... Сигнал 9.9

### Назначение средства измерений

Измерители метана, кислорода, токсичных газов и температуры Сигнал 9.0... Сигнал 9.9 (далее – измерители) предназначены (в зависимости от модификации) для измерения объемной доли метана, оксида углерода, кислорода, диоксида азота, сероводорода, аммиака в воздухе и индикации температуры окружающего воздуха и выдачи световой и звуковой сигнализации при превышении установленных значений содержания этих газов в воздухе.

### Описание средства измерений

Измерители являются переносными двухблочными приборами, которые состоят из корпуса и сменного аккумуляторного блока питания. Принципы действия измерительных преобразователей – термokatалитический и термокондуктометрический (для канала контроля содержания метана), электрохимический (для канала контроля содержания кислорода и токсичных газов) и терморезистивный (для канала контроля температуры). Режим индикации содержания метана или кислорода и токсичных газов устанавливается оператором.

В корпусе измерителя размещены измерительные преобразователи, элементы электронной схемы, цифровое счетное устройство, устройства световой и звуковой сигнализации. Измерители выпускаются в искробезопасном исполнении.



Общий вид прибора с указанием места пломбировки

## Программное обеспечение

### Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Ssignal-main v102	main v102	102	OF36	CRC

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню "С". Метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

## Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений объемной доли, %:

- метана – от 0 до 99,9;
- оксида углерода – от 0 до 0,01;
- кислорода – от 0 до 25;
- диоксида азота – от 0 до 0,001;
- сероводорода – от 0 до 0,003;
- аммиака – от 0 до 0,01.

Диапазон индикации температуры:

- от минус 10 °С до 50 °С.

Диапазон регулирования порогов срабатывания сигнализации по превышению установленных значений объемной доли:

- метана – от 0,5 % до 2,5 %;
- оксида углерода – от 0,002 % до 0,009 %;
- кислорода – от 5 % до 22,5 %;
- диоксида азота – от 0,0002% до 0,0009%;
- сероводорода – от 0,0006 % до 0,0027 %;
- аммиака – от 0,002 % до 0,009 %.

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при измерении объемной доли приведены в таблице 1.

Таблица 1

Интервал диапазона измерений, %	Границы допускаемой основной абсолютной погрешности, %
По метану	
От 0 до 2,5	± 0,2
Свыше 2,5 до 30	± [0,20+0,36(C-2,5)], где С – числовое значение измеренной объемной доли метана
Свыше 30 до 99,9	± 10
По оксиду углерода	
От 0 до 0,01	± 0,001
По кислороду	
От 0 до 25	± 2
По диоксиду азота	
От 0 до 0,001	± 0,0001
По сероводороду	
От 0 до 0,003	± 0,0003
По аммиаку	
От 0 до 0,01	± 0,001

Время срабатывания сигнализации:

- для метана не более 20 с;
- для токсичных газов и кислорода не более 120 с.

Габаритные размеры - не более 170 мм х 100 мм х 50 мм.

Масса - не более 0,4 кг.

Средняя наработка на отказ – не менее 5000 час.

Полный средний срок службы – не менее трёх лет.

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на корпус измерителя прессованием и на эксплуатационную документацию типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

- измеритель объемной доли метана, кислорода, токсичных газов и температуры Сигнал 9.Х\* – 1 шт.;

- датчик метана – 1 шт.;
- блок питания – 1 шт.;
- вилка зарядная – 1 шт.;
- вилка разрядная – 1 шт.;
- инструменты – 1 компл. (на 10 измерителей);
- насадка для подачи поверочных газовых смесей – 2 шт. (на 10 измерителей);
- руководство по эксплуатации – 1 экз. (на 10 измерителей);
- формуляр – 1 экз.;
- методика поверки – 1 экз.

\* Сигнал.9.Х- модификация измерителя.

### **Поверка**

осуществляется по документу "Инструкция. Измерители метана, кислорода, токсичных газов и температуры Сигнал 9.0... Сигнал 9.9. Методика поверки 1957.00.000МУ", утвержденным ГП "Укрметртестстандарт" в 2011 г. и входящим в комплект поставки.

Основные средства поверки: ГСО-ПГС по ТУ 6-16-2956-01.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методы измерений приведены в документе "Измерители метана, кислорода, токсичных газов и температуры Сигнал 9.0... Сигнал 9.9. Руководство по эксплуатации 1957.00.000 РЭ".

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям метана, кислорода, токсичных газов и температуры Сигнал 9.0 ... Сигнал 9.9**

ГОСТ 24032-80 "Приборы шахтные газоаналитические. Общие технические требования. Методы испытаний".

ТУ У 33.2-34880895-030:2007 "Измерители метана, кислорода, токсичных газов и температуры Сигнал 9.0 ... Сигнал 9.9. Технические условия".

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Осуществление деятельности в области охраны окружающей среды; осуществлении деятельности по обеспечению безопасности при чрезвычайных ситуациях; выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда; осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81

Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16

Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://krasmet.nt-rt.ru/> || [kta@nt-rt.ru](mailto:kta@nt-rt.ru)