

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы топлив MINISCAN IRVision

Назначение средства измерений

Анализаторы топлив MINISCAN IRVision (далее - анализаторы) предназначены для измерений массовой/объемной доли бензола, эфиров в бензинах, плотности, детонационной стойкости бензинов (октанового числа по моторному и исследовательскому методам), самовоспламеняемости (цетанового числа) дизельных топлив.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на измерении поглощения анализируемой пробой топлива инфракрасного излучения в диапазоне волновых чисел от 550 до 7000 см⁻¹. Полученный спектр поглощения исследуемой пробы топлива сравнивается со спектрами образцов из библиотеки, хранящейся в памяти микропроцессора, и анализатор рассчитывает содержания определяемых компонентов на основе полученных спектральных данных

Анализаторы представляют собой ИК - спектрометр с преобразованием Фурье. Анализатор включает оптическую систему, высокоточную систему сканирования ИК спектра, систему автоматической подачи пробы в измерительную ячейку, механизмы управления работой анализатора, микропроцессор, дисплей. Результаты измерений выводятся на дисплей и сохраняются в памяти анализатора или на внешнем устройстве. Анализатор имеет 4 USB порта для подключения клавиатуры, принтера, съемных флеш-накопителей и др. внешних устройств. Управление работой анализатора осуществляется с помощью сенсорного дисплея.

Анализаторы могут эксплуатироваться как в стационарных условиях, так и в составе передвижных лабораторий.

Общий вид анализаторов приведен на рисунке 1. Пломбирование корпуса анализатора от несанкционированного доступа не предусмотрено.

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
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Россия (495)268-04-70
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

<https://grabner.nt-rt.ru/> || gnb@nt-rt.ru



Рисунок 1 — Общий вид анализатора топлив модификации MINISCAN IRVision

Программное обеспечение

Анализаторы имеют встроенное программное обеспечение «MINISCAN IRVision software», которое позволяет проводить измерения, градуировку, вносить в память данные новых образцов, изменять модели для расчёта дополнительных параметров топлив, сохранять и распечатывать результаты измерений. В зависимости от спецификации могут быть доступны конфигурации для анализа бензина, и/или дизельного топлива, и/или реактивного топлива (в приборах версии PRO). Идентификация программного обеспечения осуществляется по запросу пользователя через сервисное меню анализатора путем вывода на экран версии программного обеспечения. Данное ПО является встроенным и не может быть выделено как самостоятельный объект.

Защита программного обеспечения осуществлена посредством системы из нескольких пользовательских уровней, что обеспечивает доступ к меню технического обслуживания только представителям сервисной службы производителя.

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик. Защита встроенного программного обеспечения системы от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|-------------------------------------|---|
| Идентификационное наименование ПО | MINISCAN IRVision software |
| Номер версии ПО, не ниже | Графический интерфейс 2.0.0 Спектрометр 2.0.0 База данных 2.0.0 |

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|--|-----------------------------|
| Диапазон измерений массовой/объемной доли бензола ¹⁾ , %: - стандартный - расширенный | от 0,2 до 5 от 0,2 до 10 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой/объемной доли бензола, %, в диапазонах: - стандартный - расширенный | ±10 ±20 |
| Диапазон измерений массовой доли эфиров, % | от 0,5 до 20 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой доли эфиров, % | ±10 |
| Диапазон показаний плотности, г/см ³ | от 0,5000 до 1,9990 |
| Диапазон измерений плотности, г/см ³ | от 0,6500 до 0,9999 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности результатов измерений плотности, г/см ³ | ±0,0002 |
| Диапазон измерений октанового числа: - по моторному методу - по исследовательскому методу | от 74 до 96 от 86 до 110 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении октанового числа | ±1,5 |
| Диапазон измерений цетанового числа дизельных топлив | от 35 до 65 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении цетанового числа | ±2,0 |
| ¹⁾ Определяется конфигурацией прибора при поставке | |

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|-------------|
| Номинальное напряжение питания от сети переменного тока частотой (50±1) Гц, В | 220 |
| Пределы допускаемого отклонения от номинального напряжения питания, % | ±10 |
| Потребляемая электрическая мощность, Вт, не более | 200 |
| Габаритные размеры (Длина×Ширина×Высота), мм | 253×368×277 |
| Масса, кг | 12 |
| Срок службы, лет, не менее | 10 |
| Средняя наработка на отказ, ч | 25 000 |

Продолжение таблицы 3

| Наименование характеристики | Значение |
|---|--|
| Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при температуре +25 °С, % - атмосферное давление, кПа | от +15 до +30 от 10 до 90 от 84 до 107 |

Таблица 4 - Перечень и диапазоны показаний расчетных физико-химических параметров

| Параметр | Значение |
|--|------------------------------|
| Детонационная стойкость бензина (октановое число) - по моторному методу - по исследовательскому методу | от 65 до 105 от 70 до 110 |
| Самовоспламеняемость (Цетановое число) ДТ | от 20 до 80 |
| Цетановый индекс | от 9 до 65 |
| Массовая/объемная доля МТБЭ, % | от 0 до 20 |
| Массовая/объемная доля ароматических углеводородов | от 0 до 80 |
| Массовая/объемная доля бензола, % | от 0 до 10 |
| Температура начала кипения, °С | от 0 до +250 |
| Температура 10 % отгона, °С | от +20 до +150 |
| Температура 50 % отгона, °С | от +20 до +150 |
| Температура 90 % отгона, °С | от +20 до +250 |
| Температура конца кипения, °С | от +20 до +380 |
| Температура кристаллизации, °С | от -80 до +20 |
| Предельная температура фильтруемости, °С | от -50 до +20 |
| Температура вспышки в закрытом тигле, °С | от -20 до +100 |
| Давление насыщенных паров продукта, кПа | от 40 до 105 |
| Общий кислород по сумме оксигенатов, % | от 0 до 5 |

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации, на лицевую поверхность анализатора методом компьютерной графики или другим методом (например, в виде наклейки).

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Количество |
|--|-------------------|------------|
| Анализатор топлив | MINISCAN IRVision | 1 шт. |
| Трубка с разъемом Люэра для заполнения прибора образцом | - | 1 шт. |
| Контейнер для отходов с крышкой | - | 1 шт. |
| Трубка для слива образца в контейнер | - | 1 шт. |
| Кабель питания | - | 1 шт. |
| Входной фильтр в сборе (включая металлический фильтр 25 мкм) | - | 1 шт. |
| Комплект принадлежностей | - | 1 комплект |
| Руководство по эксплуатации | - | 1 экз. |
| Методика поверки | МП 242-2222-2018 | 1 экз. |

Поверка

осуществляется по документу МП 242-2222-2018 «ГСИ. Анализаторы топлив MINISCAN IRVision. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 25 июля 2018 г.

Основные средства поверки:

- стандартные образцы состава и свойств бензина автомобильного ГСО 9495-2009, состава и свойств дизельного топлива ГСО 9493-2009, состава бензола ГСО 7141-95, массовой и объемной доли бензола в нефтепродуктах ГСО 10185-2013, плотности жидкостей РЭП-1 ГСО 8579-2004, РЭП-2 ГСО 8580-2004, РЭП-3 ГСО 8581-2004, массовой доли метил-трет-бутилового эфира в бензине ГСО 10561-2015.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых анализаторов с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам топлив MINISCAN IRVision

Техническая документация фирмы-изготовителя

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
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Россия (495)268-04-70
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

<https://grabner.nt-rt.ru/> || gnb@nt-rt.ru