

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
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
Таджикистан (992)427-82-92-69

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://sick.nt-rt.ru/> || skm@nt-rt.ru

ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ МОДЕЛИ EuroFID	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>25651-10</u> Взамен 25651-03
---	---

Выпускаются по технической документации фирмы «SICK MAIHAK GmbH», Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы модели EuroFID предназначены для автоматического непрерывного измерения общего содержания углеводородов в различных газовых средах.

Области применения – контроль промышленных выбросов, контроль воздуха рабочей зоны, регулировка и контроль различных технологических процессов, контроль качества и чистоты газовой продукции.

Газоанализатор не предназначен для использования во взрывоопасной среде.

ОПИСАНИЕ

Газоанализаторы модели EuroFID представляют собой стационарные автоматические приборы непрерывного действия.

Газоанализатор состоит из аналитического блока, блока управления, распределительного блока.

Принцип действия газоанализатора – пламенно-ионизационный. Для обеспечения работы детектора к нему постоянно подается воздух, не содержащий углеводородов, и горючий газ - водород (или водородно-гелиевая газовая смесь) из баллона под давлением. Воздух непрерывно подается с помощью компрессора (или из линии сжатого воздуха), при этом он предварительно осушается с помощью абсорбционного осушителя и очищается от углеводородов в каталитическом очистителе.

Аналитический блок содержит нагреваемый блок детектора, гидравлическую систему и электронику управления. Гидравлическая система обеспечивает подачу воздуха и горючего газа для непрерывного поддержания пламени детектора, подачу анализируемого газа с помощью двухступенчатого соплового устройства через газовый фильтр, подачу нулевого газа и поверочной газовой смеси для проведения корректировки нулевой точки и чувствительности с периодичностью в семь дней. Аналоговые и цифровые входные и выходные сигналы внутри аналитического блока обрабатываются микроконтроллером, и посредством последовательного интерфейса RS422 подготавливаются для передачи данных. В памяти аналитического блока сохраняются все его аппаратные данные. Через

последовательный интерфейс аналитический блок соединяется с устройством управления (функции устройства управления может выполнять любой компьютер).

Аналитический блок может быть выполнен:

- в сборном корпусе, он монтируется в специальном шкафу, анализируемый газ подводится к блоку через обогреваемую линию;
- в виде встраиваемого блока, который устанавливается при помощи фланцев непосредственно на стенку аппарата, где происходит процесс, в этом случае не требуются нагревательные линии, зонды, фильтры.

Блок управления имеет на лицевой панели большой жидкокристаллический дисплей и четыре светодиода – тревога, сбой, техническое обслуживание и о.к. С помощью клавиши «помощи» на дисплей можно вызвать дополнительную информацию. На дисплей в процессе измерений выводится следующая информация: дата и время, время эксплуатации, текущее измеренное значение, обозначение определяемого компонента (C_nH_m – при анализе смеси органических веществ, если в анализируемом газе присутствует только один компонент, то на дисплее может быть выведена его формула), единицы измерений (ppm, vol%, мг, мгС/м³, %НПВ), индикация активной точки измерения (при проведении измерений в нескольких точках), диапазон измерений (газоанализатор имеет 6 диапазонов измерений, соответственно актуальный диапазон высвечивается на дисплее), линейная диаграмма, которая начинает мигать при выходе содержания определяемого компонента на верхний предел диапазона измерений

Максимальный диапазон измерений зависит от области применения газоанализатора, выбранный диапазон разбивается на 6 диапазонов, каждый диапазон отличается от предыдущего на порядок.

Блок управления имеет четыре последовательных интерфейса для подключения аналитического блока, колодки ввода-вывода, принтера и портативного компьютера для обеспечения дистанционного управления, технического обслуживания и дистанционной передачи данных, модема или любого другого устройства.

С помощью устройства управления можно установить сигналы тревоги, обычно задаются две нижние и две верхние предельные величины.

Возможны следующие режимы работы: ручной, полностью автоматизированный, внешнее управление определенными функциями устройства посредством управляющих вводов, дистанционное управление.

Устройство управления может монтироваться в шкафу, возможен вариант автономного решения, когда в 19" вставном блоке аналитический блок и устройство управления соединены друг с другом.

Распределительный блок может располагаться в отдельном корпусе, в корпусе блока управления или в корпусе встраиваемого аналитического блока. Предназначен для кабельного соединения и преобразования питания аналитического блока, обеспечения питанием вентилятора встраиваемого аналитического блока.

Аналитический блок имеет один пламенно-ионизационный детектор. Для проведения измерений в разных точках и сканирования измеренных значений в каждой точке, которой присваивается свой номер, устанавливается отдельная система отбора и подготовки анализируемой пробы, имеющая зонд, фильтр, обогреваемую линию для транспортирования пробы и электромагнитный клапан. При включении электромагнитного клапана проба поступает в аналитический блок и на дисплее устройства управления выводится информация о текущем значении содержания суммы углеводородов и номер точки отбора пробы. Практически экономически целесообразно проводить отбор проб и сканирование не более чем в 24 точках.

Основные технические характеристики

1. Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной приведенной погрешности приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Диапазон измерений объемной доли углеводородов	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, γ_0 , %
0 – 10 млн ⁻¹ (ppm)	± 10
0 – 100 млн ⁻¹ (ppm)	± 10
0 – 1000 млн ⁻¹ (ppm)	± 8
0 – 1 %	± 8
0 – 10 %	± 6
0 – 100 %	± 4

Примечания: 1) γ_0 - при условии проведения градуировки по определяемому компоненту при отсутствии других углеводородов в анализируемой газовой пробе.
 2) газоанализаторы обеспечивают возможность установления 6-ти диапазонов измерений внутри максимального диапазона, выбранного для конкретной измерительной задачи, а также автоматическое переключение диапазонов в процессе проведения измерений.

2. Предел допускаемой вариации показаний, b_d , в долях от пределов допускаемой основной приведенной погрешности не превышает $0,3\gamma_0$.

3. Время прогрева и выхода на рабочий режим не более 1,5 ч.

4. Время установления показаний не более:

- 2 с – для версии EuroFID без линии отбора пробы при монтаже аналитического блока непосредственно на стенке, где происходит процесс;
- 200 с – для версии EuroFID при монтаже в шкафу с обогреваемой линией и с фильтром для предварительной очистки газовой пробы. Время установления показаний зависит от длины обогреваемой линии транспортирования пробы.

5. Предел допускаемого изменения выходного сигнала при непрерывной работе в течение 20 дней в долях от пределов допускаемой основной приведенной погрешности не превышает $0,5\gamma_0$.

6. Дополнительная погрешность от изменения давления в точке отбора анализируемой газовой пробы на 1,0 кПа в долях от пределов допускаемой основной приведенной погрешности не превышает $0,25\gamma_0$.

7. Дополнительная погрешность от изменения давления окружающей среды на каждые 3,3 кПа в долях от пределов допускаемой основной приведенной погрешности не превышает $0,5\gamma_0$.

8. Дополнительная погрешность от изменения температуры окружающей среды на каждые 10 °С в долях от пределов допускаемой основной приведенной погрешности не превышает $0,25\gamma_0$.

9. Дополнительная погрешность от изменения напряжения питания на каждые 10 В от номинального значения 220 В в диапазоне от 190 до 265 В в долях от пределов допускаемой основной приведенной погрешности не превышает $0,2\gamma_0$.

10. Дополнительная погрешность за счет использования при градуировке газоанализатора ГСО-ПГС углеводородов в азоте в долях от пределов допускаемой основной приведенной погрешности не превышает $0,75\gamma_0$.

11. Суммарная дополнительная погрешность от влияния неизмеряемых компонентов в долях от пределов допускаемой основной приведенной погрешности не превышает $1,0\gamma_0$.

12. Дополнительная погрешность при измерении объемной доли суммы углеводородов с использованием газоанализатора, отградуированного по пропану, в долях от пределов

допускаемой основной приведенной погрешности не превышает 1,0% при отсутствии хлорированных углеводородов и метана. Точные значения коэффициентов чувствительности для различных углеводородов могут быть взяты из банка данных CaliFID (программа калибровки) для введения поправок.

13. Максимальное расстояние между аналитическим блоком и блоком сбора и устройством управления не более 1100 м.

14. Габаритные размеры, масса составных частей газоанализатора модели EuroFID, а также диапазон рабочих температур приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Блоки газоанализатора	Габаритные размеры, мм	Масса, кг	Диапазон температуры окружающей среды, °С
Аналитический блок:			
- в сборном корпусе	Ширина 475, высота 340, глубина 220	13	От 5 до 45
- в 19" корпусе	Ширина 483, высота 178, глубина 480	14	От 5 до 45
- встраиваемый	Ширина 340, высота 210, глубина 492, длина зонда 400		От 5 до 45
- встраиваемый в промышленном корпусе	Ширина 605, высота 310, глубина 570 длина зонда 380	35; 48	От минус 30 до плюс 50
Блок управления			
- в 19" корпусе	Ширина 483, высота 133, глубина 400	6; 16	От 0 до 40
- в ½ 19" корпусе	Ширина 213, высота 173, глубина 320	4,5	От 0 до 40
Распределительный блок	Ширина 395, высота 262, глубина 95	8	От минус 10 до плюс 55

15. Потребляемая мощность не более 390 В·А при прогреве и 280 В·А при работе в непрерывном режиме.

16. Срок службы газоанализатора не менее 10 лет.

17. Условия эксплуатации:

- диапазоны температуры окружающей среды приведен в таблице 2;
- температура в точке отбора газовой пробы не более:
 - + 350 °С для встроенного аналитического блока;
 - + 200 °С для аналитического блока стационарного типа;
- диапазон относительной влажности от 5 до 90 % при температуре 40 °С;
- диапазон атмосферного давления от 85 до 110 кПа;
- напряжение питания (220^{+22}_{-33}) В с частотой (50 ± 1) Гц;
- расход газов:
 - при градуировке (нулевой газ и ПГС) 2 – 3 дм³/мин;
 - непрерывно (воздух) 6,0 дм³/мин,
 - 13 дм³/мин (при работе в области нижнего предела взрываемости);
 - непрерывно (водород или водород в гелии) 1,8 дм³/мин.
 - расход анализируемой пробы газа ~ 0,5 дм³/мин;
 - ~ 2,0 дм³/мин (при работе в области нижнего предела взрываемости);

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на специальную табличку на лицевой панели блока управления методом наклейки и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки газоанализаторов EuroFID приведена в таблице 3.

Т а б л и ц а 3

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор:	EuroFID	1 шт.:
- аналитический блок	встраиваемый (или в сборном корпусе)	1 шт.
- блок управления		1 шт.
- распределительный блок		1 шт.
Терминальные модули		2 шт. *)
Обогреваемый трубопровод		1 шт. *)
Зонд для отбора анализируемой газовой пробы с обогреваемым фильтром		1 шт. *)
Зонд для отбора анализируемой газовой пробы без нагрева фильтра		1 шт. *).
Каталитический очиститель		1 шт. *)
Воздушный компрессор типа ВА 150-25		1 шт. *)
Подача чистого воздуха ВА Т 2000-0005 Superplus		1 шт. *)
Руководство по эксплуатации	МП 242-0866-2009	1 экз.
Методика поверки		1 экз.
*) поставляются по отдельному заказу. Кроме того, фирмой поставляются необходимые средства для монтажа составных частей газоанализатора, газовых линий, системы отбора и подготовки газовых проб в соответствии с требованиями потребителя		

ПОВЕРКА

Поверка газоанализаторов осуществляется в соответствии с документом МП 242-0866-2009 «Газоанализаторы модели EuroFID. Фирма «SICK MAIYAK GmbH», Германия. Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в ноябре 2009 г.

Основными средствами поверки являются:

- эталонные сравнения – газовые смеси CH_4/air , $\text{C}_2\text{H}_4/\text{air}$, $\text{C}_3\text{H}_8/\text{air}$, $\text{C}_4\text{H}_{10}/\text{air}$, $\text{C}_5\text{H}_{12}/\text{air}$, $\text{C}_6\text{H}_{14}/\text{air}$, $\text{C}_3\text{H}_8/\text{N}_2$ в баллонах под давлением, аттестованные на аппаратуре, входящей в состав ГЭТ 154-01;

- ГСО-ПГС CH_4/air , CH_4/N_2 , $\text{C}_2\text{H}_4/\text{air}$, $\text{C}_2\text{H}_4/\text{N}_2$, $\text{C}_3\text{H}_8/\text{air}$, $\text{C}_3\text{H}_8/\text{N}_2$, $\text{C}_4\text{H}_{10}/\text{air}$, $\text{C}_4\text{H}_{10}/\text{N}_2$, $\text{C}_5\text{H}_{12}/\text{air}$, $\text{C}_6\text{H}_{14}/\text{air}$ в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1 ГОСТ 8.578-2008 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах»

2 ГОСТ Р 50759-95 «Анализаторы газов для контроля промышленных и транспортных выбросов. Общие технические условия».

3 ГОСТ 13320-81 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические требования».

4 ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»

5 ГОСТ Р 52931-08 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия» пп. 5.14, 5.22, 5.23, 5.24, п.6.

6 Техническая документация фирмы-изготовителя на газоанализаторы модели EuroFID.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип газоанализаторов модели EuroFID утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при ввозе в Россию и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Газоанализаторы модели EuroFID имеют сертификат соответствия РОСС DE.48.B02677, выданный органом по сертификации приборостроительной продукции ФГУП

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
Нижегород (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
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
Таджикистан (992)427-82-92-69

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://sick.nt-rt.ru/> || skm@nt-rt.ru