

Хроматограф газовый Encal 3000

Хроматографы газовые Encal 3000 предназначены для измерения компонентного состава природного газа, попутного нефтяного газа и других газовых смесей, с последующим расчетом, на основании полученных по составу данных высшей и низшей теплот сгорания, плотности и числа Воббе.

Состав

В состав хроматографа входят взрывозащищенный корпус, соединительная плата, два аналитических модуля, плата процессора, блок подготовки пробы.

В состав аналитических модулей входят капиллярные колонки, инжектор пробы, детектор, система контроля температуры, электронные регуляторы давления, плата управления и коммуникации.

Работой хроматографа и обработкой информации управляет микропроцессор. Хроматографы имеют выходные сигналы для связи по протоколам TCP/IP и MODBUS для подключения к внешнему оборудованию и компьютеру.

Принцип работы

Принцип действия хроматографов состоит в том, что малый объем пробы газа вводится в поток газа носителя, который пропускается через колонку. Колонка служит как сепаратор: через различия в скорости абсорбции компонентов пробы газа, компоненты разделяются во время прохождения через колонку и извлекаются из абсорбента индивидуально. Концентрация каждого компонента затем измеряется детектором на выходе из колонки. Данные о концентрации каждого компонента газа дают возможность посчитать величины физических параметров газовой смеси, таких как: относительную и абсолютную плотность газа при стандартных условиях, коэффициент сжимаемости, высшую и низшую теплоту сгорания, числа Воббе.

Программное обеспечение

Программное обеспечение хроматографов газовых Encal 3000 предназначено для измерения компонентного состава природного газа, попутного нефтяного газа и других газовых смесей, с последующим расчетом высшей и низшей теплоты сгорания, плотности и числа Воббе на основании полученных по составу данных.

Основные характеристики

| Наименование характеристики | Значение | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Определение состава газа и его физических параметров с условно-постоянными величинами, присутствующими в смеси: | Сероводород Карбонил сульфид Кислород Водород Гелий Пары воды | H ₂ S COS O ₂ H ₂ He H ₂ O |
| Предел детектирования по пентану, г/см ³ , не более | 5 · 10 ⁹ | |
| Предел допускаемого значения относительного среднего квадратического отклонения выходного сигнала хроматографа, % | 0,5 | |
| Предел допускаемого значения изменения выходного сигнала хроматографа за цикл измерений 48 часов. % | 3 | |
| Пределы допускаемого относительного среднего квадратического отклонения результатов определения теплоты сгорания. %, не более | 0,1 | |
| Сходимость результатов измерений молярной доли, %, не более, в диапазонах 0,01-0,1 0,1-1,0 1,0-10,0 10,0-100,0 | 0,005 0,01 0,02 0,1 | |

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(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
Киргизия (996)312-96-26-47

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
Казахстан (772)734-952-31

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
Таджикистан (992)427-82-92-69

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

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Напряжение питания, В | 24 |
| Потребляемая мощность в стандартном исполнении, Вт <ul style="list-style-type: none"> номинальная в период выхода хроматографа на режим | 18 50 |
| Газ-носитель Молярная доля основного компонента, % | гелий 99,995 |
| Расход газа-носителя, мл/мин | 8 |
| Давление газа-носителя, МПа, не менее | 0,55 |
| Интерфейсы | Ethernet UTP 10 Base-T для ModBus TCP IP и PC link (макс. расстояние 100 м). Два RS 232/485 порта для ModBus RTU / ASCII (3-х проводное соединение для обоих RS232/485). |
| Габаритные размеры, мм: <ul style="list-style-type: none"> диаметр высота | 370 370 |
| Масса, кг, не более | 30 |
| Маркировка взрывозащиты | 1ExdIIBT4 X |
| Степень защиты | IP 66 |
| Средняя наработка на отказ, ч | 80000 |
| Условия эксплуатации: <ul style="list-style-type: none"> температура окружающего воздуха, °C <ul style="list-style-type: none"> в стандартном исполнении с системой обогрева относительная влажность, %, не более | от -20 до +55 от -55 до +55 95 |

Условия применения (компонентный состав)

| Компонент | | Диапазон измерений молярной доли, % | Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений при доверительной вероятности P=0,95 |
|-------------------|--------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Азот | N ₂ | 0,005 — 15 | 0,04·x+0,0013 |
| Метан | CH ₄ | 40 — 99,97 | -0,0187·x+1,88 |
| Двуокись углерода | CO ₂ | 0,001 — 10 | 0,06·x+0,0012 |
| Этан | C ₂ | 0,001 — 15 | 0,04·x+0,00026 |
| Пропан | C ₃ | 0,001 — 6 | 0,06·x+0,00024 |
| Бутан | C ₄ | 0,001 — 4 | 0,06·x+0,00024 |
| Нео-пентан | нео-C ₅ | 0,0005 — 0,05 | 0,06·x+0,00024 |
| Пентан | C ₅ | 0,001 — 2 | 0,06·x+0,00024 |
| Гексан | C ₆ | 0,001 — 1 | 0,06·x+0,00024 |
| Гептан | C ₇ | 0,001 — 0,25 | 0,06·x+0,00024 |
| Октан | C ₈ | 0,001 — 0,05 | 0,08·x+0,00022 |
| Нонан | C ₉ + | 0,001 — 0,05 | 0,08·x+0,00022 |

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(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
Киргизия (996)312-96-26-47

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
Казахстан (772)734-952-31

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
Таджикистан (992)427-82-92-69

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