

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ  
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1563 от 17.10.2016 г.)

Хроматографы газовые TRACE 1310 ГХ

**Назначение средства измерений**

Хроматографы газовые TRACE 1310 ГХ (далее - хроматографы) с детекторами по теплопроводности (ДТП), пламенно-ионизационным (ПИД), пламенно-фотометрическим (ПФД), электрозахватным (ЭЗД), термоионным (ТИД) и масс-спектрометрическими (МСД) ISQ, ITQ, DFS, TSQ 8000 предназначены для разделения компонентов и измерения их содержания в широкой группе веществ и материалов.

**Описание средства измерений**

Хроматографы газовые TRACE 1310 ГХ представляют собой универсальные стационарные приборы, состоящие из основного блока, включающего термостат колонок со встроенным процессором, электроникой и пневматикой; сменных взаимозаменяемых модулей инжекторов и детекторов (масс-спектрометрические детекторы представляют собой отдельные приборы в изолированном корпусе). Хроматографы могут одновременно работать с двумя детекторами, не считая масс-спектрометрических. В состав хроматографов входят система управления, сбора и обработки данных.

Для проведения анализа с программированием температур в области отрицательных значений применяют криогенные приставки с охлаждением жидким диоксидом углерода (до минус 50 °С) или жидким азотом (до минус 100 °С).

Для многомерной хроматографии предусмотрено размещение кранов-переключателей и хроматографических колонок в дополнительном термостате с возможностью обогрева в изотермическом режиме до 175 °С. Дополнительный термостат монтируется слева от хроматографа.

Для реализации методов высокоскоростной хроматографии прибор оснащается приставкой UltraFast, которую устанавливают в базовый термостат.

Для ввода пробы в капиллярные колонки предусмотрены следующие устройства: стандартный инжектор-испаритель с делением/без деления (split/splitless - SSL) пробы, инжектор-испаритель с делением/без деления с функцией обратного сброса пробы (SSLBKF), инжектор-испаритель для ввода больших объемов пробы, охлаждаемый инжектор для прямого ввода проб, инжектор с программированием по температуре, инжектор для широких капиллярных колонок (wide bore) с обдувом прокладки. Краны-дозаторы для ввода газообразных проб или проб нестабильных жидкостей устанавливают в дополнительный термостат или как внешнее устройство. Хроматографы могут комплектоваться автоматическими дозаторами жидких проб, термодесорбером, статическим и/или динамическим парофазным дозатором и пиролитической приставкой.

Задание режимов работы инжекторов, колонок, детекторов, кранов, индикация задаваемых и текущих параметров на дисплее осуществляется либо через встроенную в прибор клавиатуру, либо при помощи программного обеспечения (ПО), установленного на персональном компьютере.

Система управления и обработки данных на основе внешнего ПК и встроенного в хроматограф микропроцессора обеспечивает задание режимов работы инжекторов, колонок, детекторов, кранов, и индикацию задаваемых и текущих параметров, как на дисплее прибора, так и на экране монитора.

С помощью клавиатуры компьютера или встроенной в прибор клавиатуры оператор осуществляет управление работой хроматографа в диалоговом режиме. Обработка хроматограмм производится с помощью ПО.

Для ограничения несанкционированного доступа внутрь корпуса прибора возможно нанесение пломбы на любые крепежные винты блоков хроматографа.

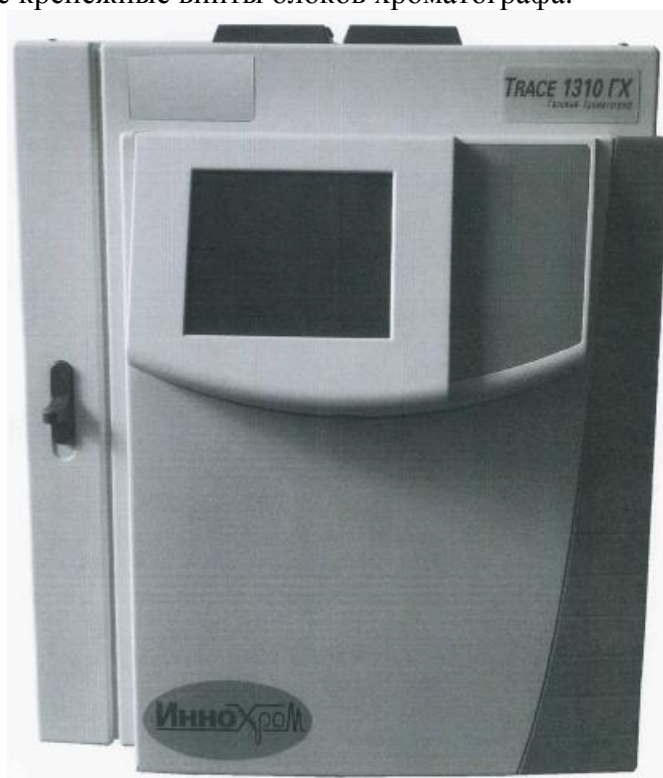


Рисунок 1 - Фотография общего вида хроматографа газового TRACE 1310 GX



а) ITQ



б) ISQ



в) TSQ 8000



г) DFS

Рисунок 2 - Фотографии общего вида масс-спектрометрических детекторов

## Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение	Значение
Идентификационное наименование ПО	Xcalibur	Chrom-Card data system
Номер версии (идентификационный номер ПО)	2.2	2.10
Цифровой идентификатор ПО	31732E3C	B629AE9F
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения	CRC32	CRC32

Программное обеспечение (ПО), входящее в состав хроматографов, позволяет устанавливать и контролировать режимные параметры хроматографов, отслеживать выполнение анализа, обрабатывать экспериментальные данные.

Уровень защиты встроенного программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 - высокий.

Влияние программного обеспечения хроматографов учтено при нормировании метрологических характеристик.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики хроматографов газовых TRACE 1310 GX с детекторами ПИД, ДТП, ЭЗД, ТИД, ПФД

Наименование характеристики	Значение
Предел детектирования, не более: ПИД, г(С)/с	$1,5 \cdot 10^{-12}$
ДТП, г/см <sup>3</sup> (при использовании гелия в качестве газа-носителя)	$4 \cdot 10^{-10}$ (по гексадекану)
ЭЗД, г/с	$4,5 \cdot 10^{-15}$ (по линдану)
ТИД (азотно-фосфорный), г(Р)/с	$2 \cdot 10^{-14}$ (по метафосу)
г(Н)/с	$1 \cdot 10^{-13}$ (по метафосу)
ПФД, г(Р)/с	$1 \cdot 10^{-13}$ (по метафосу)
г(С)/с	$5 \cdot 10^{-12}$ (по метафосу)
Уровень шума, не более:	
ПИД, А	$5,0 \cdot 10^{-14}$
ДТП, В	$1,2 \cdot 10^{-5}$
ЭЗД, В	$1,0 \cdot 10^{-4}$
ТИД, А	$5,0 \cdot 10^{-14}$
ПФД, А	$5,0 \cdot 10^{-10}$
Дрейф сигнала, не более:	
ПИД, А/час	$1,5 \cdot 10^{-13}$
ДТП, В/час	$2,0 \cdot 10^{-4}$
ЭЗД, В/час	$1,0 \cdot 10^{-3}$
ТИД, А/час	$2,0 \cdot 10^{-13}$
ПФД, А/час	$1,0 \cdot 10^{-9}$

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемых значений относительного СКО выходного сигнала при ручном дозировании, %, не более: - времени удерживания	
ПВД, ДТД, ТВД	0,5
ЭЗД, ПФД	1
- площади пика ПВД, ДТД	3
ЭЗД	4
ТВД	5
ПФД	6
Пределы допускаемых значений относительного изменения выходного сигнала за 8 часов непрерывной работы при ручном дозировании, %, не более: - времени удерживания	
ПВД, ДТД	±2
ЭЗД, ТВД, ПФД	±3
- площади пика ПВД, ДТД	±5
ЭЗД, ТВД	±6
ПФД	±10
Потребляемая мощность, В·А, не более	2000
Габаритные размеры, мм, не более: - хроматограф с детекторами ДТД, ПВД, ПФД, ЭЗД, ТВД	440x670x450
Масса, кг, не более - хроматограф	35
- детекторы ДТД, ПВД, ПФД, ЭЗД, ТВД	0,8

Таблица 3 - Метрологические характеристики хроматографов газовых TRACE 1310 GX с масс-спектрометрическими детекторами ISQ, ITQ, DFS, TSQ 8000

Наименование характеристики	Значение
Тип ионизации	Электронный удар
Отношение сигнал/шум (режим Scan 200-300 а.е.м., скорость 2 скан/сек, измерение по m/z 284), не менее: - масс-спектрометрический детектор ISQ (при вводе 2 пг контрольного вещества)	600:1
-масс-спектрометрический детектор ITQ (при вводе 2 пг контрольного вещества)	100:1
- масс-спектрометрический детектор DFS (при вводе 200 пг контрольного вещества)	25:1
- масс-спектрометрический детектор TSQ 8000 (при вводе 1 пг контрольного вещества)	1000:1
Предел допускаемых значений относительного СКО выходного сигнала при ручном дозировании, %, не более: - времени удерживания	2
- площади пика	5

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемых значений изменения выходного сигнала за 8 часов непрерывной работы при ручном дозировании, %, не более:	
- времени удерживания	±3
- площади пика	±7
Потребляемая мощность, В·А, не более:	
- масс-спектрометрические детекторы ISQ, ITQ	1800
- масс-спектрометрический детектор DFS	12000
- масс-спектрометрический детектор TSQ 8000	4500
Габаритные размеры, мм, не более:	
- масс-спектрометрические детекторы ISQ, ITQ	440x330x680
- масс-спектрометрический детектор DFS	1700x1900x1820
- масс-спектрометрический детектор TSQ 8000	690x560x790
Масса, кг, не более:	
- масс-спектрометрические детекторы ISQ, ITQ	45
- масс-спектрометрический детектор DFS	875
- масс-спектрометрический детектор TSQ 8000	118

**Условия эксплуатации:**

- температура окружающей среды, °С	от +15 до +27
- относительная влажность (при 25 °С), %	от 40 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106
- напряжение питания, В	220±10 %
- частота, Гц	50±1 %

**Знак утвержденного типа**

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на корпус прибора в виде наклейки.

**Комплектность средства измерений**

Комплект поставки определяется заказом и отражается в спецификации.

Основной комплект включает:

- хроматограф газовый TRACE 1310 ГХ (основной блок с интегрированным процессором и электронным контролем);
- детектор (по заказу):
  - ПИД, ДТП, ЭЗД, ТИД, ПФД;
  - масс-спектрометрический ISQ, ITQ, DFS, TSQ 8000;
- съемные взаимозаменяемые модули инжекторов;
- съемные взаимозаменяемые модули детекторов;
- комплект принадлежностей (шприцы, трубки с фитингами, уплотняющие элементы, пленочный расходомер и др.);
- комплект инструментов;
- руководство по эксплуатации;
- методику поверки.

**Поверка**

осуществляется по документу МП 57252-14 «Инструкция. Хроматографы газовые TRACE 1310 ГХ. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 25 марта 2014 г. и входящему в комплект поставки.

Основные средства поверки: ГСО 7289-96, 7888-2001, 7889-2001, 7495-98.

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

Знак поверки наносится на верхнюю часть правой боковой панели хроматографа.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
отсутствуют.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к хроматографам газовым TRACE 1310 GX**

1 ГОСТ 26703-93 "Хроматографы аналитические газовые. Общие технические требования и методы испытаний".

2 Технические условия ТУ 4215-001-17617584-2013.

3 Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 09.09.2011 г. № 1034н "Об утверждении Перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и производимых при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда, в том числе на опасных производственных объектах, и обязательные метрологические требования к ним, в том числе показателей точности"

4 Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 07.12.2012 г. № 425 "Об утверждении Перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и выполняемых при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды и обязательные метрологические требования к ним, в том числе показатели точности"

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ИнноХром» (ООО «ИнноХром»)

ИНН 7726722626

Адрес: РФ, 115230, г. Москва, Электролитный проезд, д. 3, стр. 2

Тел: +7 (499) 397-70-44

E-mail: [info@innochrom.ru](mailto:info@innochrom.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: (495)437-55-77/437-56-66

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП "ВНИИМС" по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.