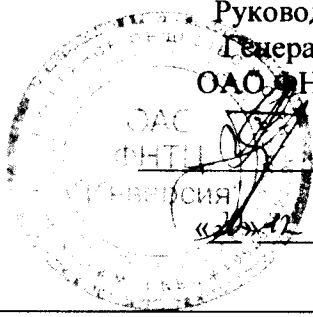


Приложение к свидетельству  
№ 41926 об утверждении типа  
средств измерений

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГЦИ СИ,  
Генеральный директор  
ОАО ФНТЦ «Инверсия»  
Б. С. Пункевич  
2010г.



<b>Хроматографы газовые моделей 430-GC и 450-GC</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений  Регистрационный № <u>46322-10</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы «Bruker Chemical Analysis B.V.», Нидерланды.

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Хроматографы газовые моделей 430-GC и 450-GC предназначены для определения состава проб веществ и материалов при выполнении различных исследований и работ в области химии, нефтехимии, анализе природного газа, аналитическом контроле и экологических исследованиях.

**ОПИСАНИЕ**

Хроматографы газовые моделей 430-GC и 450-GC представляют собой универсальные стационарные лабораторные приборы. Хроматограф состоит из термостата с детекторами и колонками, блока ввода проб, блока контроля газовых потоков, и систему управления и обработки данных установленных в общем корпусе.

Приборы построены по модульному принципу и могут комплектоваться различными блоками и устройствами в соответствии с заказом.

В термостате могут располагаться три группы колонок, каждой из которых соответствует определенный инжектор и детектор. Температура колонок регулируется по заданной программе в режиме линейного изменения (со скоростью до 120°C/мин) и изотермическом (с шагом 1°C). Количество зон нагрева – семь для модели 430-GC и 24 для модели 450-GC.

Программное обеспечение GALAXIE версия 1.8 и выше, которым комплектуется хроматограф, обеспечивает обработку данных, программирование температуры, управление давлением газа-носителя и других рабочих газов, переключение газовых кранов и управление работой внешних устройств (автосамплер). Управление хроматографом осуществляется с помощью сенсорного экрана и кнопок на панели.

В хроматографе модели 430-GC могут быть использованы следующие типы детекторов:

- 1. Пламенно-ионизационный (ПИД).
- 2. Термокондуктометрический (ТКД).

В хроматографе модели 450-GC могут быть использованы следующие типы детекторов:

1. Пламенно-ионизационный (ПИД).
2. Электронно-захватный детектор (ЭЗД).
3. Термоионный (ТИД).
4. Термокондуктометрический (ТКД).
5. Гелиевый ионизационный пульсирующего разряда (ГИПРД).
6. Пульсирующий пламенно-фотометрический (ППФД).

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Предел детектирования, предельно допускаемое значение изменения выходного сигнала за 48 часов и предел допускаемого относительного СКО выходных сигналов (в зависимости от типа детектора):

Детектор	Контрольное вещество	Предел детектирования	Предельное допускаемое значение изменения выходного сигнала за 48 ч непрерывной работы, %	Предел допускаемого относительного СКО выходного сигнала, %	
				По времени удерживания	По площади пика
Пламенно-ионизационный (ПИД)	Тетрадекан Пропан (или метан) <sup>1</sup>	$2 \times 10^{-11}$ г/с	±4,0	2,0	3,0
Электронно-захватный детектор (ЭЗД)	Линдан	$5 \times 10^{-15}$ г/с	±8,0	2,0	4,0
Термоионный (ТИД)	Метафос	$1 \times 10^{-13}$ г/с (по азоту) $5 \times 10^{-14}$ г/с (по фосфору) $5 \times 10^{-12}$ г/с (по сере)	±6,0	2,0	3,0
Термокондуктометрический (ТКД)	Тетрадекан Пропан (или метан) <sup>1</sup>	$1 \times 10^{-9}$ г/см <sup>3</sup>	±6,0	2	4,0
Гелиевый ионизационный пульсирующего разряда (ГИПРД)	Метан	100 млрд-1	±8,0	2	5,0
Пульсирующий пламенно-фотометрический (ППФД)	Метафос Сероводород <sup>1</sup>	$1 \times 10^{-12}$ г/с (по сере)	±8,0	2	12

<sup>1</sup> При вводе пробы с помощью газового крана.

2. Скорость изменения температуры в термостате, °С/мин	120
3. Диапазон регулирования температуры, °С - в термостате без криогенного устройства - в термостате с криогенным устройством	от t° окружающей среды до 450 -99... 450
4. Температурная программа	24 ступени/25 изотрем
5. Дискретность задания температуры, °С	1,0
6. Средний срок службы, лет, не менее	10
7. Габаритные размеры (ДхШхВ), мм, не более - модель 430-GC - модель 450-GC	560x320x550 560x660x530
8. Масса, кг, не более - - модель 430-GC - модель 450-GC	26,8 43,0
9. Напряжение сетевого питания частотой (50±1) Гц, В	220 +22/-33
10. Потребляемая мощность. ВА, не более	2000
11. Условия эксплуатации: - диапазон температур окружающего воздуха, °С - диапазон относительной влажности окружающего воздуха (при 25 °С), % - диапазон атмосферного давления, кПа	+10 ... +40 5...95 84...106

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки определяется заказом и отражается в спецификации.

Основной комплект включает:

Хроматограф газовый модель 430-GC:

1. Хроматограф газовый модель 430-GC основной блок, включая сетевой интерфейс Ethernet 10/100
2. Инжектор для капиллярных колонок сплит/сплитлесс модель 1177, включая электронный контроллер потока тип 21 или 25
3. Инжектор для набивных колонок 1061, включая электронный контроллер потоков тип 23
4. Пламенно-ионизационный детектор (ПИД), включая электронный контроллер потоков тип 11
5. Термо-кондуктометрический детектор (ТИД), включая электронный контроллер потоков тип 14
6. Кран для ввода газовых проб в необогреваемой зоне
7. Кран для ввода проб нестабильной жидкости в необогреваемой зоне
8. Набор для запуска газового хроматографа 430-GC
9. Программное обеспечение Galaxie для контроля 1 ГХ Bruker
10. Комплект инструментов
11. Руководство по эксплуатации
12. Методика поверки

Хроматограф газовый модель 450-GC:

1. Хроматограф газовый модель 450-GC основной блок, включая сетевой интерфейс Ethernet 10/100
2. Инжектор для капиллярных колонок сплит/сплитлесс модель 1177, включая электронный контроллер потока тип 21 или 25
3. Универсальный капиллярный инжектор PTV модель 1079 с программированием температуры, включая электронный контроллер потоков тип 21 или 25
4. Инжектор SPI с программированием температуры для ввода непосредственно на колонку модель 1093, включая электронный контроллер потока тип 21 или 25
5. Инжектор для набивных колонок 1061, включая электронный контроллер потоков тип 23
6. Инжектор для набивных колонок 1041, включая электронный контроллер потоков тип 23
7. Пламенно-ионизационный детектор (ПИД), включая электронный контроллер потоков тип 11
8. Термоионный детектор (ТИД), включая электронный контроллер потоков тип 12
9. Электронно-захватный детектор (ЭЗД), включая электронный контроллер потоков тип 13
10. Термо-кондуктометрический детектор (ТКД), включая электронный контроллер потоков тип 14
11. Пульсирующий пламенно-фотометрический детектор (ППФД), включая электронный контроллер потоков тип 15
12. Гелий-ионизационный детектор пульсирующего разряда (ГИДПР)
13. Краны для ввода газовых проб
14. Краны для ввода проб нестабильных жидкостей
15. Набор для запуска газового хроматографа 450-GC
16. Программное обеспечение Galaxie для контроля 1 ГХ Bruker
17. Комплект инструментов
18. Руководство по эксплуатации
19. Методика поверки

## ПОВЕРКА

Поверка хроматографов проводится в соответствии с документом "Хроматографы газовые моделей 430-GC и 450-GC фирмы «Bruker Chemical Analysis B.V.», Нидерланды. Методика поверки", утвержденным ОАО ФНТЦ «Инверсия» в ноябре 2010 г.

Основные средства поверки:

1. Весы лабораторные не ниже 2 кл. (ГОСТ 24104-2001) с пределом взвешивания 20 или 200 г;
2. Микрошприцы «Газохром-101», объемом  $1 \times 10^{-3}$  см<sup>3</sup>, ТУ 25.05-2152-75; микрошприцы МШ-10М, объемом  $10 \times 10^{-3}$  см<sup>3</sup>, ТУ 2.833.106;
3. Колбы мерные типа 2-50-2, 2-100-2, 2-250-2, 2-500-2, 2-1000-2 (ГОСТ 1770-74);
4. Пипетки типа 6-2-1, 6-2-2 6-2-5 (ГОСТ 29227-91);
5. Химические соединения (ГСО) для приготовления контрольных растворов: Метафос (паратрион-метил) ГСО 7888-2001, гамма-ГХЦГ (линдан) ГСО 7889-2001, бензол ГСО 7141-95, тетрадекан ГСО 6412-92, гексадекан ГСО 7289-96, додекан ГСО 4254-88, гексан "ХЧ" по ТУ 2631-003-05807999-98;
6. Поверочные газовые смеси: ГСО 3971-87 (пропан/гелий), ГСО 5853-91 (метан/гелий), ГСО 6454-92 (сероводород/ метилмеркаптан/ этилмеркаптан/азот).

Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 ГОСТ 26703-93 "Хроматографы аналитические газовые. Общие технические требования и методы испытаний"
- 2 Техническая документация фирмы-изготовителя.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

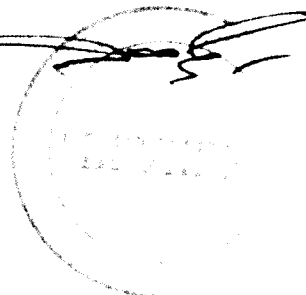
Тип хроматографов газовых моделей 430-GC и 450-GC утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при ввозе в РФ, после ремонта и в эксплуатации.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** Bruker Chemical Analysis B.V., Нидерланды  
Herculesweg 8, 4338PL MIDDELBURG, The Netherlands  
Tel.: 088-1122400

**ЗАЯВИТЕЛЬ:** ООО «Брукер»

Адрес: 119334, Москва, Ленинский проспект, д. 47,  
(на территории ИОХ РАН им. Зелинского)  
Тел.: +7 (495) 502-90-06;  
Факс: +7 (495) 502-90-07

Генеральный директор ООО «Брукер»



/Яковлев Н.В./