

Заместитель директора ГЦИ СИ  
ВНИИМ им. Д.И. Менделеева  
В.С. Александров

05 2001 г.

Хроматографы газовые серии Star моделей 3350, 3380, 3400, 3600, 3800, 3900	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № 16499-01 Взамен № 16499-98
--	---

Выпускается по технической документации фирмы "Varian Chromatography System", США.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Хроматографы газовые серии Star моделей 3350, 3380, 3400, 3600, 3800, 3900 предназначены для качественного и количественного химического анализа проб природных и искусственных объектов. Хроматографы могут быть использованы при контроле физико-химических показателей газообразных и жидких веществ, экологических исследованиях, анализе состава природного газа.

### ОПИСАНИЕ

Хроматографы газовые серии Star представляют собой стационарную автоматизированную многоканальную измерительную систему универсального назначения.

Хроматограф состоит из основного блока, включающего термостат с колонками, блок ввода проб, термостат с детекторами, блок контроля газовых потоков, блок управления, а также системы обработки данных.

Приборы построены по модульному принципу и могут комплектоваться различными блоками и устройствами в соответствии с заказом. Комплектация приборов в зависимости от моделей приведена в таблице 1.

В термостате могут располагаться две колонки, каждой из которых соответствует определённый инжектор и детектор. Температура колонок регулируется по заданной программе в режиме линейного изменения (со скоростью до 40 °С/мин) и изотермическом (с шагом 1 °С). Блок ввода проб включает инжекторы для насадочных и капиллярных колонок. Обеспечивается испарение проб при заданной температуре, ввод пробы с делением/без деления, непосредственный ввод пробы в колонку.

Таблица 1

## Варианты конфигурирования хроматографов газовых

Модель	3350	3380	3400	3600	3800	3900
Максимальное количество детекторов	1	2	3	4	3	2
Детекторы						
- ПИД	+	+	+	+	+	+
- ЭЗД	+	+	+	+	+	
-ТИД			+	+	+	
- ФИД			+	+	+	
- ЭПД			+	+	+	
- ТКД	+	+	+	+	+	
- МТКД					+	
- ГИД					+	
- ПФД			+	+		+
- ППФД			+	+	+	
Максимальное количество автосамплеров	1	1	1	2	2	1

Автоматический дозатор жидких проб располагается на верхней крышке основного блока, управление дозатором осуществляется микропроцессором по программе заданной пользователем. Количество ячеек для проб 48, объем ячеек для проб 0,3 или 2 см<sup>3</sup>, объем вводимых проб от 0,2 до 0,5 см<sup>3</sup>.

В хроматографах могут быть применены следующие типы детекторов:

- детектор пламенно-ионизационный (ПИД);
- детектор электронно-захватный (ЭЗД);
- детектор термоионный (ТИД);
- детектор фотоионизационный (ФИД);
- детектор электролитической проводимости (ЭПД);
- детектор термokonдуктометрический (ТКД);
- детектор термokonдуктометрический для капиллярных колонок (МТКД);
- детектор гелиевый ионизационный (ГИД);
- детектор пламенно-фотометрический (ПФД);
- детектор пламенно-фотометрический пульсирующий (ППФД).

Блок управления обеспечивает возможность задания (через мембранную панель) режимов работы инжекторов, колонок, детекторов, кранов и индикацию соответствующих параметров с помощью дисплея.

Система обработки данных строится на основе компьютеризованного интегратора или персонального компьютера со специальным программным обеспечением. Вывод визуальной информации осуществляется через монитор и принтер. С помощью системы обработки данных оператор осуществляет управление работой хроматографа в диалоговом режиме.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон температур термостата колонок, °С	4 ... 420
	4 ... 450
	(модель 3800)
	- 99 ... 450
	(с криогенным устройством)

Предел детектирования:	
- ПИД, г/с (по углероду)	$2 \cdot 10^{-12}$
- ЭЗД, г (по линдану)	$5 \cdot 10^{-15}$
- ТИД, г/с (по азоту)	$1 \cdot 10^{-13}$
г/с (по фосфору)	$5 \cdot 10^{-14}$
- ФИД, г (по бензолу)	$4 \cdot 10^{-11}$
- ЭПД, г/с (по гептохлору)	$2,5 \cdot 10^{-12}$
- ТКД, г/с (по бутану)	$3 \cdot 10^{-10}$
- МТКД, г/с (по бутану)	$1,5 \cdot 10^{-10}$
- ГИД, г/с (по бутану)	$5 \cdot 10^{-12}$
- ПФД, г/с (по азоту)	$1 \cdot 10^{-12}$
- ППФД, г/с (по азоту)	$2 \cdot 10^{-11}$
Пределы допускаемого значения СКО отклонения выходного сигнала, %	
- ПИД	1
- ЭЗД	2
- ТИД	1
- ФИД	1
- ЭПД	2
- ТКД	2
- МТКД	3
- ГИД	3
- ПФД	3
- ППФД	3
Пределы допускаемого значения изменения вы- ходного сигнала за цикл измерений 48 ч, %	
- ПИД	$\pm 4$
- ЭЗД	$\pm 8$
- ТИД	$\pm 6$
- ФИД	$\pm 8$
- ЭПД	$\pm 6$
- ТКД	$\pm 6$
- МТКД	$\pm 8$
- ГИД	$\pm 8$
- ПФД	$\pm 8$
- ППФД	$\pm 8$
Выходной интерфейс	RS232C
Напряжение питания переменного тока, В	220 (-15%...10%)
Потребляемая мощность, ВА не более	2000
Габаритные размеры, мм не более	
- длина	400 ... 660
- ширина	500 ... 760
- высота	530 ... 610
	(в зависимости от мо- дели и комплектации)
Масса, кг не более	43 ... 55
	(в зависимости от мо- дели и комплектации)
Условия эксплуатации:	
- диапазон температур окружающей среды, °С	10 ... 35
- диапазон относительной влажности, %	40 ... 80

#### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульном листе руководства по эксплуатации и на корпус хроматографа в виде голографической наклейки.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки определяется заказом и отражается в спецификации.

Основной комплект включает:

- хроматограф;
- компьютер, принтер (по специальному заказу);
- комплект инструментов;
- программное обеспечение;
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки.

## ПОВЕРКА

Поверка хроматографов газовых серии Star моделей 3350, 3380, 3400, 3600, 3800, 3900 проводится в соответствии с документом «Хроматографы газовые серии Star моделей 3350, 3380, 3400, 3600, 3800, 3900 фирмы "Varian Analytical Instruments" (США). Методика поверки» утвержденным ГЦИ СИ ГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 4.05.2001 г.

Средства поверки: - для поверки используются, ГСО, ПГС по ТУ 6-16-2956-92, источники микропотока ХД 1.456.092-Э24.

Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНАЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ГОСТ Р 50205-92 "Хроматографы аналитические газовые. Общие технические требования и методы испытаний".

Техническая документация фирмы-изготовителя.

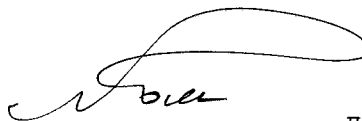
## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Хроматографы газовые серии Star моделей 3350, 3380, 3400, 3600, 3800, 3900 соответствуют требованиям ГОСТ Р 50205-92 "Хроматографы аналитические газовые. Общие технические требования и методы испытаний" и технической документации фирмы-изготовителя.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** - фирма "Varian Chromatography System", США.

Адрес - 2700 Mitchell Drive, Walnut Creek, California, USA

Руководитель лаборатории ГЦИ СИ  
ГУП "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"



Л.А.Конопелько

Ведущий научный сотрудник ГЦИ СИ  
ГУП "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"



М.А.Гершун

Представитель фирмы  
"Varian Chromatography System", США



К.Ю.Евдокимов