

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Хроматографы газовые YL 6500

Назначение средства измерений

Хроматографы газовые YL 6500 (далее – хроматографы) предназначены для количественного химического анализа органических и неорганических веществ.

Описание средства измерений

Принцип действия хроматографов основан на разделении веществ на капиллярных или насадочных колонках и последующем детектировании их компонентов.

Хроматографы комплектуют семью детекторами: по теплопроводности (ДТП), пламенно-ионизационным (ПИД), электрозахватным (ЭЗД), термоионным (ТИД), пламенно-фотометрическим (ПФД), импульсного разряда (ДИР), импульсным пламенно-фотометрическим (ИПФД). Одновременно могут работать три детектора.

Хроматограф снабжен клавиатурой для ввода режимных параметров и встроенной панелью с дисплеем для отражения текущего статуса прибора, результатов измерений. Установку и контроль режимных параметров выполняют также при помощи программы "YL-Clarity".



Рис.1. Фотография общего вида хроматографа газового YL 6500.

Хроматографы могут работать с капиллярными и насадочными колонками. Конструкцией приборов предусмотрены различные режимы хроматографического разделения: изотермиче-

ский, с программированием температуры, с постоянным или программируемым давлением на входе в колонку и расходом газа-носителя, с компенсацией атмосферного давления. Для ввода газообразных веществ хроматографы комплектуются шестипортовыми кранами-дозаторами с электрическим или пневматическим приводом. Возможна установка до четырех газовых кранов. Жидкие пробы веществ могут быть введены в хроматограф вручную или с помощью авто-сэмплера на 110 проб. В хроматографах могут быть реализованы следующие типы дозирования: с делением и без деления потока, прямой ввод пробы в колонку.

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
YL Clarity	YL Clarity	Не ниже 4.0.1.700	E7A3671F8687120E	MD5

Хроматографы комплектуют программным обеспечением "YL-Clarity" при помощи которого проводится контроль режимных параметров хроматографа, обработка хроматограмм, вычисление значений концентрации компонентов, формирование отчета о проведении анализов. В программном обеспечении имеются стандартные блоки для формирования методик измерений.

Хроматографы газовые YL 6500 имеют защиту программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, реализованную изготовителем на этапе производства посредством установки системы защиты микроконтроллера от чтения и записи. Уровень защиты «С» по МИ 3286-2010 (метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений).

Влияние программного обеспечения хроматографов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала, не более:

- детектор по теплопроводности (ДТП)	$5 \cdot 10^{-8}$ В
- пламенно-ионизационный детектор (ПИД)	$2 \cdot 10^{-13}$ А
- электронозахватный детектор (ЭЗД)	$1 \cdot 10^{-12}$ А
- термоионный детектор (ТИД)	$1 \cdot 10^{-13}$ А
- пламенно-фотометрический детектор (ПФД)	$1 \cdot 10^{-12}$ А
- детектор импульсного разряда (ДИР)	$2 \cdot 10^{-11}$ А
- импульсный пламенно-фотометрический детектор (ИПФД)	$4 \cdot 10^{-12}$ А

Предел детектирования:

- детектор по теплопроводности (ДТП)	$10 \cdot 10^{-9}$ г/мл (n-C ₁₆)
- пламенно-ионизационный детектор (ПИД)	$10 \cdot 10^{-9}$ г/с (n-C ₁₆)
- электронозахватный детектор (ЭЗД)	$0,1 \cdot 10^{-12}$ г/с (по линдану)
- термоионный детектор (ТИД)	$0,2 \cdot 10^{-12}$ гР/с (по малатиону)
	$0,4 \cdot 10^{-12}$ гN/с (по азобензолу)
- пламенно-фотометрический детектор (ПФД)	$2,5 \cdot 10^{-12}$ гР/с (по метафосу)
	$10 \cdot 10^{-12}$ гS/с (по метафосу)

- детектор импульсного разряда (ДИР)	$5 \cdot 10^{-9}$ г/с (n-C ₁₆)
- импульсный пламенно-фотометрический детектор (ИПФД)	$5 \cdot 10^{-11}$ г/с (по метафосу)
Относительное среднее квадратическое отклонение выходного сигнала, %:	
по площади пиков:	
- детектор по теплопроводности (ДТП)	3
- пламенно-ионизационный детектор (ПИД)	3
- электронозахватный детектор (ЭЗД)	5
- термоионный детектор (ТИД)	5
- пламенно-фотометрический детектор (ПФД)	5
- детектор импульсного разряда (ДИР)	5
- импульсно пламенно-фотометрический детектор (ИПФД)	5
по времени удерживания (для всех детекторов)	0,3
Относительное изменение выходного сигнала за 48 часов непрерывной работы, %	
- детектор по теплопроводности (ДТП)	± 5
- пламенно-ионизационный детектор (ПИД)	± 5
- электронозахватный детектор (ЭЗД)	± 10
- термоионный детектор (ТИД)	± 10
- пламенно-фотометрический детектор (ПФД)	± 10
- детектор импульсного разряда (ДИР)	± 10
- импульсно пламенно-фотометрический детектор (ИПФД)	± 10
Потребляемая мощность, кВт, не более	3,5
Масса, кг, не более	70
Габаритные размеры, мм, не более:	
- аналитический блок	605×455×550
- аналитический блок с автосамплером	635×455×1050
Условия эксплуатации:	
- диапазон температур, °С:	от 15 до 50
- относительная влажность, %, от 5 до 95	
- атмосферное давление, кПа, от 84,0 до 106,7	

Знак утверждения типа

наносится в виде наклейки на лицевую панель хроматографа и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Хроматограф газовый YL 6500.

Детектор (по заказу):

- детектор по теплопроводности (ДТП);
- пламенно-ионизационный детектор (ПИД);
- электронозахватный детектор (ЭЗД);
- термоионный детектор (ТИД);
- пламенно-фотометрический детектор (ПФД);
- детектор импульсного разряда (ДИР);
- импульсно пламенно-фотометрический детектор (ИПФД).

Автосамплер (по заказу).

Криогенная система (по заказу).

Комплект ЗИП.

Руководство по эксплуатации.
Методика поверки.

Поверка

осуществляется по документу МП 55690-13 "Инструкция. Хроматографы газовые YL 6500. Методика поверки", разработанному и утвержденному ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" 10 июня 2013 г. и входящему в комплект поставки.

Основные средства поверки: ГСО №№ 9778-2011, 7141-95, 7889-2001, 7888-2001, 7309-96, 7495-98.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к хроматографам газовым YL 6500

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

Техническая документация фирмы "Young Lin Instrument Co., Ltd"

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при осуществлении производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

Фирма "Young Lin Instrument Co., Ltd", Корея

Адрес: Young Lin Bldg., 899-6, Hogye-dong, Anyang, 431-836, Korea

Тел./факс: +82-31-428-8700/+82-31-428-8779.

E-mail: export@younglin.com

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, 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

Ф.В. Булыгин

М.п. " ____ " _____ 2013 г.