

Руководство по применению

Условные обозначения

HP = особо чистый, >99,99 — >99,9999 % по кислороду

Нулевой сорт (Zero Grade) = не содержит остаточных углеводородов

HP = высокой чистоты, >98 — >99,9 % по кислороду

CDA = чистый сухой воздух

Прибор	Требования к газу	Чистота	Расход	Генератор	Технология	
Изделие для газовой хроматографии (ГХ)						
ГХ — пламенно-ионизационный детектор	H ₂ в качестве топливного газа	Особо чистый	30—50 мл/мин	Водород H ₂ PEM/PD или H ₂ PD	Протонообменная мембрана + палладий или палладиевая ячейка (PD)	
	H ₂ в качестве газа-носителя (заменяет гелий)	Особо чистый	До 200 мл/мин	Водород, H ₂ PD	Палладиевая ячейка (PD)	
	Нулевой воздух в качестве газа, поддерживающего горение	Нулевой сорт	300—500 мл/мин	Нулевой воздух HP-ZA	Каталитический модуль	
	N ₂ для уплотненного газа-носителя	Нулевой сорт	20—50 мл/мин	Нулевой азот, UHPN ₂ -1100	N ₂ адсорбция со сдвигом давления (PSA) + каталитический модуль	
	N ₂ в качестве подпиточного газа для детектора	Нулевой сорт	30—50 мл/мин	Нулевой азот, UHPN ₂ -1100	N ₂ адсорбция со сдвигом давления (PSA) + каталитический модуль	
ГХ — пламенный фотометрический детектор (FPD)	Водород в качестве топливного газа	Особо чистый	60—90 мл/мин	Водород, H ₂ PEM или H ₂ PD	Протонообменная мембрана (PEM) + осушитель или палладиевая ячейка (PD)	
	Нулевой воздух в качестве газа, поддерживающего горение	Нулевой сорт	90—120 мл/мин	Нулевой воздух HP-ZA	Каталитический модуль	
ГХ — азотно-фосфорный детектор (NPD)	Водород в качестве газа-носителя (заменяет гелий)	Особо чистый	До 50 мл/мин	Водород, H ₂ PEM или H ₂ PD	Протонообменная мембрана + палладий или палладиевая ячейка (PD)	
	Азот в качестве подпиточного газа для детектора	Нулевой сорт	До 30 мл/мин	Нулевой азот, UHPN ₂ -1100	N ₂ адсорбция со сдвигом давления (PSA) + каталитический модуль	
ГХ — детектор захвата электронов (ECD)	Азот в качестве газа-носителя	Нулевой сорт	До 60 мл/мин	Нулевой азот, UHPN ₂ -1100	N ₂ адсорбция со сдвигом давления (PSA) + каталитический модуль	
	Азот в качестве подпиточного газа для детектора	Нулевой сорт	До 100 мл/мин	Нулевой азот, UHPN ₂ -1100	N ₂ адсорбция со сдвигом давления (PSA) + каталитический модуль	
ГХ — детектор теплопроводности (TCD)	Водород в качестве газа-носителя	Особо чистый	До 50 мл/мин	Водород, H ₂ PEM или H ₂ PD	Протонообменная мембрана + палладий или палладиевая ячейка (PD)	
ГХ — автоматическая термодесорбция (ATD)	Азот в качестве продувочного газа	Особо чистый	До 150 мл/мин	Особо чистый азот, UHPN ₂ -1100	N ₂ PSA	
ГХ — атомно-эмиссионный детектор (AED)	Азот в качестве газа-носителя	Нулевой сорт	До 1 мл/мин	Нулевой азот, UHPN ₂ -1100	N ₂ адсорбция со сдвигом давления (PSA) + каталитический модуль	
ГХ — детектор электролитической проводимости (ELCD и Hall ELCD)	Водород в качестве реактивного газа	Особо чистый	от 70 до 200 мл/мин	Водород, H ₂ PEM или H ₂ PD	Протонообменная мембрана + палладий или палладиевая ячейка (PD)	
ГХ/МС — газ-носитель	Водород в качестве газа-носителя (заменяет гелий)	Особо чистый	До 50 мл/мин	Водород, H ₂ PD	Палладиевая ячейка (PD)	
Изделия для приборов ЖХ/МС						
ЖХ/МС — распыляющий газ	Азот используют для превращения распыляющейся жидкости в аэрозоль	HP	До 32 л/мин	Азот, NitroFlow Lab	Мембрана для N ₂	
			34—228 л/мин	Азот (N ₂) — с 14 до 135	Мембрана для N ₂	
			До 567 л/мин	Азот, NitroSource	Мембрана для N ₂	
ЖХ/МС — исходный газ	Азот используется в качестве исходного газа	HP	До 17 л/мин	TriGas, серия LCMS-5000	Мембрана для N ₂	
			Нулевой воздух в качестве исходного газа для удаления углеводорода	Нулевой сорт	TriGas, серия LCMS-5000	Каталитический модуль
				Нулевой сорт	Нулевой воздух HP-ZA	Каталитический модуль
ЖХ/МС — отработанный газ	Азот для продувки отработанного газа	HP	До 8 л/мин	TriGas, серия LCMS-5000	Мембрана для N ₂	
			Сухой чистый воздух для продувки отработанного газа	Чистый сухой воздух	TriGas, серия LCMS-5000	Мембрана для CDA
ЖХ/МС — газовый чехол	Азот используется в качестве инертного газа/газовой подушки	HP	До 32 л/мин	Азот, NitroFlow Lab	Мембрана для N ₂	
			34—228 л/мин	Азот (N ₂) — с 14 до 135	Мембрана для N ₂	
			До 567 л/мин	Азот, NitroSource	Мембрана для N ₂	
ЖХ/МС — газ столкновительной ячейки	Азот, используемый в качестве газа для соударений	Особо чистый	До 25 мл/мин	Азот, UHPN ₂ -1100	N ₂ PSA	
ЖХ/МС — лазерная десорбция и ионизация из матрицы	Азот в качестве направляющего для лазерной продувки	Особо чистый	До 5 л/мин	Азот, N ₂ -04	Мембрана для N ₂	
ЖХ/МС — поставка разнообразных приборов	Азот в качестве распыляющего, покрывающего, отработанного газа	HP	Разный	Азот (N ₂) — с 14 до 135	Мембрана для N ₂	
				Азот, NitroSource	Мембрана для N ₂	
FT/MS — масс-спектрометрия с Фурье-преобразованием	Азот в качестве лазерной промывки/ продувки газа	HP	До 100 л/мин	Азот (N ₂) — с 14 до 135	Мембрана для N ₂	
				Азот, NitroSource	Мембрана для N ₂	

Прибор	Требования к газу	Чистота	Расход	Генератор	Технология
Изделия для спектроскопии					
Спектрометр (инфракрасный) с преобразованиями Фурье (FT-IR)	Воздух без CO ₂ для продувочного газа кюветы с образцом, воздушной подушки оптики и микроскопа	Воздух без CO ₂	До 28 л/мин	Воздух без CO ₂ , 75-5041 75-45/75-52/75-62	CO ₂ RP PSA — осушитель
Ядерный магнитный резонанс (ЯМР)	Воздух для подъема, вращения и выброса, <400 МГц	Чистый сухой воздух	60—100 л/мин	CDA, UDA-300	CDA PSA — осушитель
	Азот для подъема, вращения и выброса, <400 МГц	НР		Азот (N ₂) — с 14 до 135 Азот, NitroSource	Мембрана для N ₂ Мембрана для N ₂
Индуктивно-связанная плазма — масс-спектрометрия (ИСП-МС)	Водород в качестве реактивного газа столкновительной ячейки	Особо чистый	До 250 мл/мин	Водород, H ₂ PD	Палладиевая ячейка (PD)
Индуктивно-связанная плазма Оптико-эмиссионные спектрометры (ICP-OES)	Азот в качестве продувочного газа для плазменного факела	Особо чистый	До 9 л/мин	Азот, 76-97 и 76-98	N ₂ PSA
Атомно-эмиссионные спектрометры (AA — пламя)	Воздух для газа, поддерживающего горение	Чистый сухой воздух	28—200 л/мин	Чистый сухой воздух, 73—100	Фильтрация
Приборы измерения размера частиц	Воздух для продувочного и осушающего газа	Чистый сухой воздух	До 100 л/мин	Чистый сухой воздух, 64-01/64-02/64-10	Мембрана для CDA

Изделия для анализаторов

Анализатор общего содержания органического углерода	Воздух без CO ₂ и нулевого сорта для газа-носителя	Воздух без CO ₂ Нулевой сорт	100—500 мл/мин	Нулевой воздух без CO ₂ TOC-625/1250	PSA — осушитель и каталитический модуль
	Азот для газа-носителя	Особо чистый	50—700 мл/мин	Азот, UHPN2-1100	N ₂ адсорбция со сдвигом давления (PSA) + каталитический модуль
Анализатор общих углеводов (ТНА)	Водород в качестве топливного газа	Особо чистый	5—50 мл/мин	Водород, H ₂ PEM или H ₂ PD	Протонообменная мембрана + палладий или палладиевая ячейка (PD)
	Нулевой воздух в качестве газа, поддерживающего горение	Нулевой сорт	50—500 мл/мин	Нулевой воздух, HP-ZA	Каталитический модуль
Дифференциальная сканирующая калориметрия (DSC)	Азот в качестве газовой защиты/газового чехла	Особо чистый	100 мл/мин	Азот, UHPN2-1100	N ₂ PSA
Термический гравиметрический анализатор (TGA)	Азот в качестве инертного газа/защитного топочного газа	Особо чистый	300 мл/мин	Азот, UHPN2-1100	N ₂ PSA
Анализатор CO ₂	Воздух без CO ₂ в качестве поверочного газа	Воздух без CO ₂	550—1000 мл/мин	Воздух без CO ₂ , 75-5041 75-45/75-52/75-62	CO ₂ RP PSA — осушитель
Хемосорбция/физическая адсорбция	Водород в качестве измерительного газа	Особо чистый	До 250 мл/мин	Водород, H ₂ PD	Палладиевая ячейка (PD)
	Азот в качестве измерительного газа	Особо чистый	До 250 мл/мин	Азот, UHPN2-1100	N ₂ PSA

Другие сферы применения в лаборатории

Подготовка образца/испарители раствора (TurboVap)	Азот в качестве инертного испарительного газа	НР	6—50 л/мин	Азот, NitroVap-1LV NitroVap-2LV	Мембрана для N ₂
Циркулярный дихроизм (CD)	Азот в качестве продувочного газа источника и оптики	Особо чистый	До 10 л/мин	Азот, 76-97 и 76-98	N ₂ PSA
Испарительный детектор светорассеяния (ELSD)	Азот в качестве распыляющего газа	НР	До 8 л/мин	Азот, N ₂ -04	Мембрана для N ₂
Детектор Согопа заряженных аэрозолей (CAD)	Азот в качестве распыляющего газа	НР	До 8 л/мин	Азот, N ₂ -04	Мембрана для N ₂
Детектирование по рассеянию света при конденсации на центрах кристаллизации (CNLSLSD)	Азот в качестве распыляющего газа	НР	До 8 л/мин	Азот, N ₂ -04	Мембрана для N ₂
Термостаты с CO ₂ (экстракорпоральное оплодотворение (IVF), стволовые клетки и восстанавливающая медицина (Stem Cell & Regenerative Medicine))	Азот для создания газообразной среды с недостаточным содержанием кислорода	НР	До 12 л/мин	Азот, NitroFlow Lab	Мембрана для N ₂
Приборы для химического осаждения из паровой среды (CVD)	Водород для содействия процессу осаждения	Особо чистый	До 1 л/мин	Водород, H ₂ PD	Палладиевая ячейка (PD)
	Азот для содействия процессу осаждения	Особо чистый	До 1 л/мин	Азот, UHPN2-1100	N ₂ PSA
Приборы для очистки плазмы (UCP)	Водород в качестве высокоэффективного технологического газа	Особо чистый	До 1000 мл/мин	Водород, H ₂ PD	Палладиевая ячейка (PD)
Цифровая радиография (Edge, General Electric, Varian Medical)	Азот для создания инертной атмосферы и продувки диодной матрицы	Особо чистый	До 550 мл/мин	Азот, UHPN2-1100	N ₂ PSA
Гидрогенизация (органическая химия)	Водород в качестве реактивного газа	Особо чистый	До 250 мл/мин	Водород, H ₂ PEM	Протонообменная мембрана + осушитель