



TOSOH BIOSCIENCE

Innovations in Separations and Purification

سیستم کروماتوگرافی ژل تراوایی GPC
دمای بالا

مدل HLC-8321GPC / HT



سیستم GPC دمای بالا مدل HLC-8321GPC / HT

سیستم کروماتوگرافی ژل تراوایی GPC مدل HLC-8321GPC / HT یک سیستم GPC با درجه حرارت بالا محصول شرکت Tosoh ژاپن است که برای پلیمرهای مختلف مانند پلیولفین، PPS و غیره استفاده می شود. ترکیبی از این ویژگی برتر سیستم کروماتوگرافی ژل تراوایی GPC با درجه حرارت بالا، ایمنی و سازگاری با محیط زیست، و نرم افزار GPC workstation 8321GPC-WS امکان اندازه گیری GPC با کیفیت بالا را فراهم می کند.



اجزای سیستم کروماتوگرافی ژل تراوایی GPC دمای بالا مدل HLC-8321GPC / HT

تعداد	توضیحات	Part #
1	سیستم حرارت بالا GPC HLC-8321GPC/HT	0023800
1	سیستم آماده سازی نمونه DF-8321	0023801
1	سیستم کامپیوتر GPC 8321GPC-WS	0023802
1	شیر تغییر ستون (8321)	0023804



نمایی از اجزای سیستم کروماتوگرافی ژل تراوایی GPC دمای بالا مدل HLC-8321GPC / HT



نمونه گیر اتوماتیک



صفحه نمایش کاربر



گرم کن ستون ها



واحد پمپ



ویژگی های سیستم کروماتوگرافی ژل تراوایی GPC دمای بالا مدل HLC-8321GPC / HT

سازگاری تا دمای ۲۲۰ درجه سانتیگراد

قابل کنترل تا دمای ۲۲۰ درجه سانتی گراد. مناسب برای پلیمرهای مانند PPS، که در حلال آلی فقط در دمای بالا در کنار پلی اتیلن و پلی پروپیلن حل می شود.

پایه پایدار

با استفاده از بهینه سازی سیستم کنترل دما برای بلوک نوری، آشکارساز شاخص ریزش (RI detector)، که شامل مسیر دو طرفه و سیستم جریان دوگانه است، ثبات آن را بهبود می بخشد.

راه اندازی با سرعت بالا

راه اندازی با سرعت بالا توسط گرم کن داخلی ساخته شده برای شناسایی RI تحقق یافته است. اندازه گیری GPC را می توان در مدت ۳ ساعت تحت شرایط حلال ODCB در دمای ۱۴۵ درجه سانتیگراد آغاز کرد.

سیستم ایمنی سازمان یافته

به عنوان سیستم GPC موارد ایمنی لازم در نظر گرفته شده است. گرم کن ستونی و نمونه گیر اتوماتیک به درب دارای قفل اتوماتیک مجهز شده اند. کانال های تهویه نیز در واحد نمونه گیر اتوماتیک قرار داده شده است.

کارکرد آسان

با استفاده از ایستگاه سیستم کامپیوتری GPC 8321GPC-WS، سیستم را می توان به راحتی در زمان گرمایش، تجزیه و تحلیل و خاموش شدن کنترل کرد.

واحد اصلی نیز می تواند به طور مستقل با استفاده از پانل اپراتور در سخت افزار کنترل می شود.

استاندارد جهانی

مطابق با FDA 21 CFR قسمت ۱۱ *



آپشن های سیستم کروماتوگرافی ژل تراوایی GPC دمای بالا مدل HLC-8321GPC / HT

سیستم آماده سازی نمونه DF-8321

Part # 0023801

HLC-8321GPC / HT یک سیستم پیش آزمایشی برای سیستم کروماتوگرافی ژل تراوایی GPC با درجه حرارت بالا است.

این سیستم کروماتوگرافی ژل تراوایی نمونه های هدف را در یک زمان محلول و فیلتر می کند که عموماً کار دشواری است و کارایی سیستم را بهبود می بخشد.



مشخصات	توضیحات
واحد گرمایش	
روش	بلوک های گرمایش آلومینیومی، کنترل PID
فرکانس ارتعاش	10 – 100 round trip min
تعداد ویال های نمونه	24
محدوده دما	40 – 220 °C (1 °C step)
سیستم های ایمنی	کنترل توسط سنسور دما داخل سیستم، نرم افزار، ترموستات، مدار
منبع تغذیه	
ولتاژ	AC 100 – 240 V
فرکانس	50/60 Hz
مصرف انرژی	400 VA
وزن و ابعاد	
ابعاد خارجی	300 (W) × 200 (H) × 315 (D) mm (excluding projections)
وزن	15 kg



آپشن های سیستم کروماتوگرافی ژل تراوایی GPC دمای بالا مدل HLC-8321GPC / HT

سوچاپ تغییر ستون

Part # 0023804

دستگیره و لوله های متصل شده



ویال نمونه

Part # 0023809

شفاف، ۱۰ میلی لیتر، تعداد ۳۰ عدد، پوشش (PTFE) متصل شده



مش ها

Part # 0023811، مش ضد زنگ ۲۶ میکرون، مربع ۵۰ میلی متر، تعداد؛ ۱۰۰، ۵۰۰ مش

Part # 0023812، مش ضد زنگ ۹۶ میکرون، مربع ۵۰ میلی متر، تعداد؛ ۱۰۰، ۱۸۰ مش

صفحه آلومینیومی ۳۰ مترمربعی

Part # 002310، تعداد ۱۰۰ عدد



سیستم کامپیوتری GPC 8321GPC-WS

Part # 0023802, OS : Windows® 7 (32bit)

سیستم کامپیوتری 8321GPC-WS شامل نرم افزار کنترل و تجزیه و تحلیل داده ها برای استفاده با HLC-8321GPC/HT می باشد.

با استفاده از اتصالات USB، دو سیستم را می توان کنترل کرد و برای تجزیه و تحلیل مورد استفاده قرار داد. این نرم افزار تجزیه و تحلیل وزن مولکولی را با عملکرد عالی و دقت بالا ارائه می دهد و باعث استفاده آسان بدون تغییر مفاهیم اساسی آنالیز می شود.



کاربری آسان

تنظیم آیتها با معرفی مفهوم PROJECT ساده می شود. علاوه بر این، مدیریت داده ها و تجزیه و تحلیل صفحه نمایش برای افزایش عملکرد یکپارچه شده است. مطابق با FDA 21 CFR بخش ۱۱، تأیید اعتبار با شناسه کاربری و رمز عبور، روش خروج از سیستم و اعتبارسنجی نرم افزار بگونه ای طراحی شده که به راحتی توسط کاربر تنظیم می شود.

نمودار جریان

صفحه نمایش امکان نظارت بر وضعیت سیستم و عملکرد آسان روی صفحه را فراهم می کند. این صفحه نمایش بسته به وضعیت عملکرد دستگاه متفاوت است.



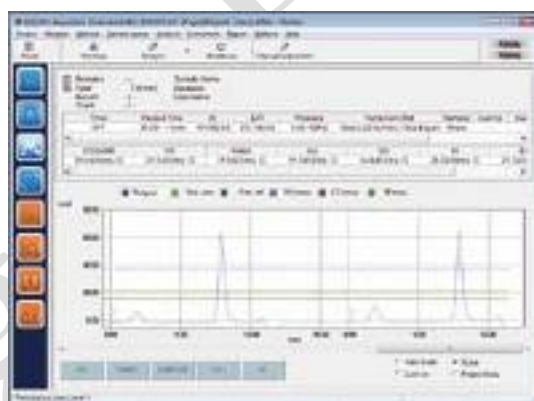


اتصال USB

اتصال USB اجازه می دهد تا بلافاصله اطلاعات دریافت شده ذخیره شود و هیچ رابط کاربری نیاز نباشد. فرمت های مختلف برنامه Word® برای تنظیم و چاپ گزارش ها ۸ نوع فرمت استاندارد برای گزارش های کروماتوگرافی موجود است. مقیاس کروماتوگرافی و موارد خروجی را می توان به صورت مورد نیاز تغییر داد. فرمت های چاپ از دیگر کامپیوترها می توانند وارد شوند طرح چاپ نیز می تواند تغییر کند.

مانیتور

علاوه بر سیگنال RI، انواع مختلف اطلاعات را می توان از سیستم در زمان انجام آزمایش مشاهده کرد. تمام اطلاعات بر روی یک صفحه نمایش چند محوری نمایش داده می شود تا امکان مشاهده آسان و روشن وضعیت تحلیل را داشته باشد.





مشخصات سیستم کامپیوتری 8321GPC-WS

مشخصات	توضیحات
رسانه	CD-ROM
برنامه ها	گرفتن اطلاعات، تجزیه و تحلیل داده ها، مدیریت داده ها، طرح گزارش، اعتبار سنجی روش تحلیلی و راهنمای اپراتور
اکتساب داده ها	
اکتساب داده ها	1-system USB connection, 2-channel (RI, UV)
زمان اکتساب	0.0 to 999.9 min
فاصله اکتساب	50 ms or more (10 ms steps) Upper limit: 1000 ms
آنالیز داده ها	
منحنی کالبراسیون	First-degree expression, 3rd-degree expression
تخمین	3rd-degree expression + hyperbola, 5th-degree expression 7th-degree expression, 7th-degree expression (odd power) 7th-degree expression (odd power) + hyperbola
تصحیح منحنی کالبراسیون	Mark-Houwink, Q factor, polymerization degree, USP
محاسبات عددی	تعداد، وزن، Z، متوسط، محاسبه ویسکوزیته وزن مولکولی متوسط، وزن مولکولی مشتق شده / انتگرال، نسبت غلظت
محاسبات ویژه	تابع تصحیح استاندارد داخلی، تجزیه و تحلیل copolymer، مولکولی
توابع	محاسبه دقیق وزن، محاسبه محدوده مشخصات، اصلاح زمان وقفه
ستون آزمایش	شماره صفحه تئوری، وضوح، ضریب تقارن، پهنای باند نیمه
استاندارد محاسبات	ASTM, DIN, USP, JIS, JP, ISO 16014, Tosoh Standard
سایر	تحقیقات، محاسبات آماری
مدیریت داده ها	
نوع ثبت داده ها	Microsoft® Access®
موارد ثبت شده	داده های خام، شرایط تحلیلی، نتایج محاسبات، اطلاعات دستگاه
کنترل سیستم	
تعداد کنترل کننده های سیستم	2-system GPC (requiring two USB cables)
ابزار	For use with HLC-8321GPC/HT only
برنامه حمایتی GPC	
توابع	پردازش جداسازی Peak، مبدا داده GPC-8020 مدل II، مبدا متن، مبدا AIA
انطباق با FDA 21 CFR PART 11	
توابع	اعتبارسنجی نرم افزار، احراز هویت توسط شناسه کاربری و رمز عبور خروج و پیگیری حسابرسی



مشخصات سیستم کروماتوگرافی ژل تراوایی GPC دمای بالا مدل HLC-8321GPC / HT

مشخصات	توضیحات
ذخیره حلال	
بطری	یک بطری سه لیتری
روش	چرخش هوای داغ، کنترل PID
دما	40°C (5 درجه سانتی گراد بیشتر از دمای اتاق)
سیستم ایمنی	کنترل توسط سنسور دما توسط نرم افزار، فیوز حرارتی 70°C، مدار، تخلیه مایع
واحد گاززدا	
روش	Vacuum
سیستم بالایش کننده	
روش	سرنگ
گرم کن پمپ	
روش	چرخش هوای داغ
دما	40°C - 50°C
سیستم ایمنی	کنترل توسط سنسور دما توسط نرم افزار، فیوز حرارتی 70°C، مدار، تخلیه مایع، سنسور گاز، سنسور در
پمپ	
مود جریان	موازی
محدوده نرخ جریان	0.10 – 2.00 mL/min (0.01mL step)
دقت	± 2% or ± 0.005mL/min whichever greater (H ₂ O, 1 MPa or more, 1.2mL/min or less)
صحت	± 0.2% or ± 0.001 mL/min whichever greater (H ₂ O, 1MPa or more, 1.2mL/min or less)
محدوده تنظیمات فشار	0.0 – 15.0MPa (0.1MPa step)
شیر تخلیه	تحریک الکتریکی
اتمسفر	
روش اندازه گیری	اندازه گیری loop
Loop نمونه	300µL (500 µL loop is attached, 10 – 500µL loop is available)
تکرارپذیری	CV/0.5
تعداد ویال ها	24
حجم ویال ها	Ml10
روش کنترل دما	گرمایش بلوک آلومینیوم، کنترل PID (جدول نمونه)
محدوده	40°C - 220°C
سیستم ایمنی	کنترل توسط سنسور دما توسط نرم افزار، فیوز حرارتی 70°C، مدار، بسته بودن در در زمان حرکت میز، سنسور فتنان نمونه، سنسور سوزن، دریچه برای تهویه



مشخصات	توضیحات
جعبه سوپاپ (کنترل دما برای سوپاپ تزریق)	
روش	گرمایش بلوک آلومینیوم، کنترل PID (جدول نمونه)
محدوده	40° C-220° C
حداکثر فشار	15Mpa
سیستم ایمنی	کنترل توسط سنسور دما توسط نرم افزار، فیوز حرارتی ۷۰° C، مدار، تخلیه مایع، سنسور گاز
گرم کن ستون ها	
روش	چرخش هوای داغ، کنترل PID
محدوده	40°C-220° C
ظرفیت ستون ها	30cm columns × 8, guardcolumn × 1, Inlinefilter × 1
سیستم ایمنی	کنترل توسط سنسور دما توسط نرم افزار، فیوز حرارتی ۷۰° C، مدار، تخلیه مایع، سنسور گاز، بسته بودن در در زمان حرکت میز
آشکارساز RI	
روش	مسیر دوگانه Bryce و جریان دوگانه
منبع نور	لامپ تنگستن
سلول جریان	ساخته شده از کوارتز volume; 10μL, Maximum pressure; 0.3MPa
رانش	3 × 10 ⁻⁷ RIU/h (ODCB, 1.0 mL/min, 145°C)
نویز	1.5 × 10 ⁻⁸ RIU (ODCB, 1.0 mL/min, 145°C, response; 3 s)
محدوده دما	40° C-220° C
سیستم ایمنی	کنترل توسط سنسور دما توسط نرم افزار، فیوز حرارتی ۷۰° C، مدار
تخلیه	
بطری	یک بطری سه لیتری
خروجی های I/O	
ارتباطات کامپیوتری	USB
تامین انرژی	
ولتاژ	AC 100 – 240V
فرکانس	50/60Hz
مصرف انرژی	1500VA
ابعاد و وزن	
ابعاد خارجی	1000 (W) × 650 (H) × 500 (D) mm (excluding projections)
وزن	125kg