

توجه

محصول

ICP-MS و ICP-OES

مزایای کلیدی

- افزایش توان عملیاتی نمونه
- سهولت استفاده
- پایداری بیشتر و کاهش نیاز به تعمیر و نگهداری
- قابلیت اطمینان و دقت عالی



سیستم با توان عملیاتی بالا برای ICP-MS/OES

مقدمه

سیستم با توان عملیاتی بالا (HTS) شرکت PerkinElmer.

یک سیستم با طراحی منحصر به فرد است.

معرفی نمونه ماژولار که با NexION ادغام می شود سری ICP-MS و Avio® سری ICP-OES برای کاهش چشمگیر زمان نمونه به نمونه، در نتیجه بهبود توان عملیاتی نمونه در عین حفظ سادگی عملیات. HTS با کاهش قابل توجه زمان مورد نیاز برای جذب، تثبیت و شستشوی نمونه، بهره وری را به حداکثر می رساند.

این سیستم مبتنی بر شیر، کاملاً با پلتفرم Syngistix یکپارچه شده است و نیاز به نرم افزار شخص ثالث را از بین می برد. با استفاده از یک مسیر سیال بدون فلز، سیستم به سرعت نمونه را به پلازما منتقل می کند و نتایج عالی ارائه می دهد. با برنامه نویسی و گردش کار ساده، NexION ICP-MS و Avio ICP-OES با HTS، توسعه روش را برای تجزیه و تحلیل های با توان عملیاتی بالا ساده می کنند و به شما این امکان را می دهند که تعداد نمونه هایی را که می توانید در روز تجزیه و تحلیل کنید، به طور چشمگیری افزایش دهید.

نحوه عملکرد سیستم با توان عملیاتی بالا (HTS)

سیستم HTS شامل یک شیر ۷ راهه بدون فلز، پمپ پرستالتیک ۴ کاناله و یک پمپ خلاء پرسرعت ماژولار است که فرآیندهای بارگذاری و شستشوی نمونه را تسریع می کند.

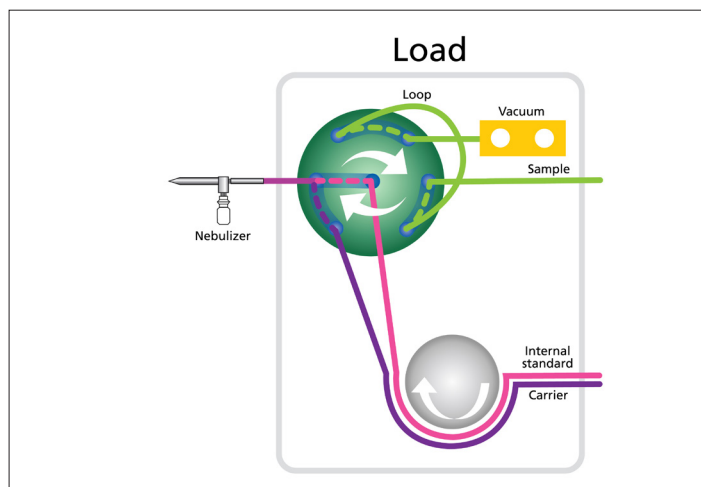
بارگذاری نمونه: در طول جذب نمونه، شیر در موقعیت بارگذاری قرار دارد که در آن پمپ خلاء پرسرعت حلقه نمونه را پر می کند. همزمان، محلول های حامل و استاندارد داخلی برای حفظ پلاسمای پایدار به نبولایزر پمپ می شوند. به محض پرشدن حلقه، شیر به موقعیت تزریق تغییر می کند.

تزریق نمونه: محلول حامل، نمونه را از حلقه خارج کرده و قبل از ورود به نبولایزر، آن را با استاندارد داخلی مخلوط می کند، جایی که برای تجزیه و تحلیل مکش می شود. در حالی که نمونه در حال تجزیه و تحلیل است، پروب نمونه گیر خودکار به ایستگاه شستشو منتقل می شود که در آنجا مسیر جذب با پمپ خلاء پرسرعت شستشو داده می شود. پس از اتمام تجزیه و تحلیل نمونه، شیر به موقعیت بارگذاری برمی گردد و پمپ خلاء، محلول شستشو را از طریق حلقه به سمت زباله می کشد، حلقه را تمیز می کند و هرگونه انتقال احتمالی را قبل از تجزیه و تحلیل نمونه بعدی از بین می برد.

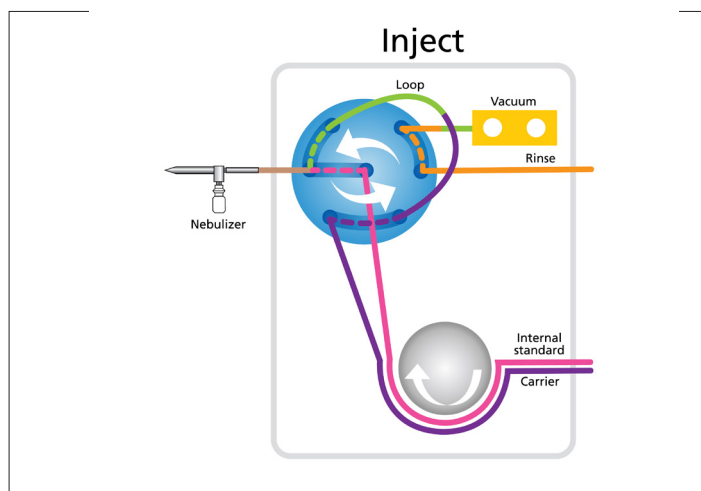
مزایای کلیدی HTS

افزایش توان عملیاتی نمونه

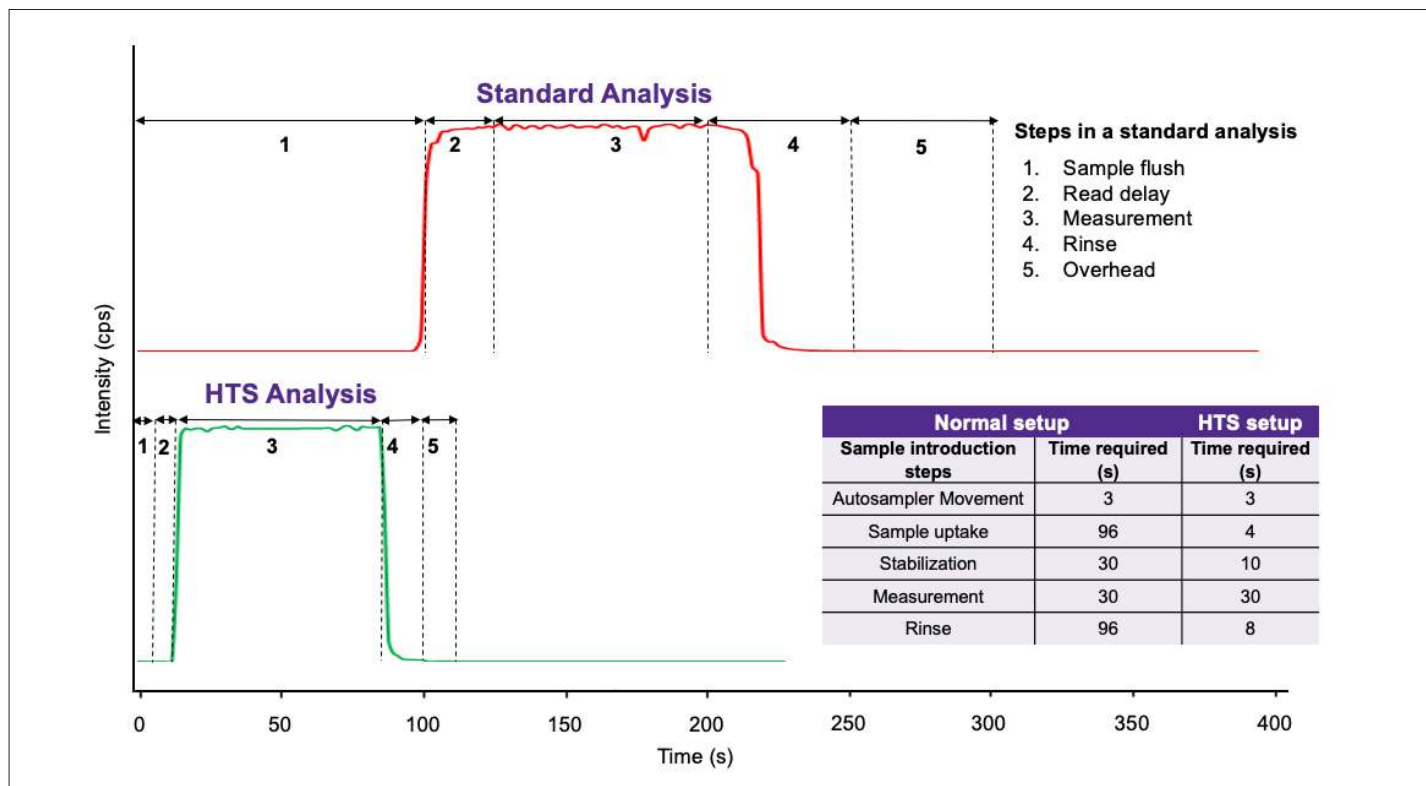
آنالیز با یک چیدمان معرفی ساده و استاندارد شامل پمپ پرستالتیک است که نمونه ها را مستقیماً به نبولایزر منتقل می کند و مسیر جریان نمونه و محفظه اسپری را بین نمونه ها شستشو می دهد. در مقابل، HTS از یک پمپ خلاء پرسرعت، یک شیر کم حجم ۷ پورته و یک پمپ پرستالتیک استفاده می کند. هر سه جزء به طور هماهنگ کار می کنند تا زمان نمونه به نمونه را به طور قابل توجهی کاهش دهند و در عین حال پایداری دستگاه را بهبود بخشیده و تعمیر و نگهداری را به حداقل برسانند. این ترکیب با کاهش قابل توجه مراحل شستشوی نمونه، تأخیر در خواندن، شستشو و سربار در چرخه آنالیز نمونه، توان عملیاتی نمونه را ۳ تا ۵ برابر بهبود می بخشد.



شکل ۱. نمودار HTS در حین بارگذاری نمونه. خطوط چین نشان دهنده مسیر سیال درون شیر هستند.



شکل ۲. نمودار HTS در حین تزریق نمونه. خطوط چین نشان دهنده مسیر سیال درون شیر هستند.



شکل ۳. مقایسه جمع آوری نمونه ها با سیستم های معرفی نمونه استاندارد و HTS.

کنترل می شود Syngistix یکپارچه شده و توسط ICP-OES از Avio و سری MS-ICP از NexION به طور کامل با سری HTS™ نرم افزار. این ادغام، تعاملات پیچیده نرم افزاری اضافی را حذف می کند و کاربران را قادر می سازد تا از کنترل تمام پارامترهای سیستم با استفاده از یک پلتفرم نرم افزاری بهره مند شوند. با چنین سادگی، کاربران اکنون می توانند بر آنچه که بیشترین اهمیت را دارد - بهره وری - تمرکز کنند.

پایداری بیشتر و کاهش نیاز به تعمیر و نگهداری

راهه حداقل می رساند. در نتیجه، هزینه های نگهداری دستگاه به طور قابل توجهی کاهش می یابد و پایداری به طور قابل توجهی بهبود می یابد (ICP-MS فقط) با کاهش حجم نمونه وارد شده به دستگاه، پایداری دستگاه را افزایش داده و هزینه های نگهداری را کاهش می دهد: فقط مقدار مورد نیاز برای تجزیه و تحلیل وارد دستگاه می شود و هر نمونه اضافی به زباله هدایت می شود. این امر به طور قابل توجهی بار متریس را در قسمت جلویی دستگاه کاهش می دهد و در نتیجه تجمع احتمالی روی نوک نیولایزر، مشعل، انژکتور و مخروط ها HTS

قابلیت اطمینان و دقت عالی

مسیرکاری از فلز HTS قابل اعتماد و مقاوم در برابر خوردگی است، همانطور که با تجزیه و تحلیل چندین اسید با غلظت بالا طی 8 ساعت نشان داده شده است. این آزمایش ها دقت عالی کوتاه مدت و بلند مدت >1٪ را در اسیدهای نشان داده شده در جدول 1 نشان دادند. سی هزار چرخه معادل تقریباً 6 ماه استفاده در یک محیط آزمایشگاهی با توان عملیاتی بالا است. برای حفظ عملکرد بالا، بازرسی و تمیز کردن شیر هر شش ماه توصیه می شود.

را از 0 تا 1.4 درصد نشان می دهد EPA 200.8 ایزوتوپ های مورد استفاده برای روش RSD را مقایسه می کند و واریانس بین HTS بدون کاهش دقت داده ها، توان عملیاتی بهبود یافته ای را ارائه می دهد. جدول 2 دقت داده های به دست آمده با بدون HTS

جدول ۱. سازگاری شیمیایی و قابلیت اطمینان.

نوع آزمون	بدون شیر	چرخه های ۱۰ کیلومتری	چرخه های ۳۰ هزارتایی
دقت	✓	✓	✓
پایداری (۸ ساعت)	✓	✓	✓
دقت	✓	✓	✓
پایداری (۸ ساعت)	✓	✓	✓
دقت	✓	✓	✓
پایداری (۸ ساعت)	✓	✓	✓

جدول ۲. مقایسه دقت آنالیت ها در روش EPA 200.8: معرفی نمونه استاندارد در مقابل HTS برای یک استاندارد 10 میکروگرم در لیتر.

عناصر	بامقدمه نمونه استاندارد % RSD	HTS با % RSD
۹بش	۱.۱	۰.۷
۱۷آل	۰.۹	۰.۶
۱۱نجم	۰.۸	۱.۳
۲۲کروم	۰.۸	۱.۱
۵۵منگنز	۱.۰	۰.۷
۱۱شرکت	۱.۰	۰.۶
۱۱نیکل	۱.۰	۰.۹
۶۳مس	۰.۵	۰.۸
۶۶روی	۰.۶	۰.۷
۵۵همانطور که	۰.۸	۱.۱

عناصر	بامقدمه نمونه استاندارد % RSD	HTS با % RSD
۹۸مو	۱.۹	۱.۳
۱۰۷آگ	۱.۴	۱.۴
۱۱۱سی دی	۰.۹	۰.۸
۱۲۱ش	۰.۹	۱.۱
۱۳۷پا	۱.۱	۰.۶
۲۰۵تل	۰.۶	۰.۴
۲۰۸سرب	۰.۵	۰.۳
۲۳۲ث	۰.۵	۰.۳
۲۳۸یو	۰.۳	۰.۶

خلاصه

سیستم با توان عملیاتی بالا (HTS) به طور کامل با سری NexION از دستگاه های ICP-MS و سری Avio از دستگاه های ICP-OES یکپارچه شده است تا با افزایش بیش از سه برابری توان عملیاتی نمونه بدون افت عملکرد تحلیلی، بهره وری را به حداکثر برساند. علاوه بر این، HTS سهولت استفاده را بهبود می بخشد و در عین حال تعمیر و نگهداری دستگاه را به حداقل می رساند تا یک راه حل مقرون به صرفه تر برای تجزیه و تحلیل عنصری ارائه دهد.



شرکت پرکین المر
خیابان وینتر، پلاک ۹۴۰
والتام، ماساچوست ۰۲۴۵۱ ایالات متحده
آمریکان: (۸۰۰) ۴۰۰۰-۷۶۲ یا (۱۰) ۴۶۰۲-۹۲۵-۲۰۳
www.perkinelmer.com

برای مشاهده فهرست کامل دفاتر جهانی ما، به www.perkinelmer.com/ContactUs مراجعه کنید.

کپی رایت © 2020، شرکت PerkinElmer. تمامی حقوق محفوظ است. PerkinElmer یک علامت تجاری ثبت شده است. PerkinElmer، Inc. سایر علائم تجاری متعلق به صاحبان مربوطه می باشند.