



جی ۴ ایکاروس سری ۲

تعیین کربن و گوگرد از طریق احتراق

آنالیز عنصری

نوآوری با صداقت

جی ۴ایکاروس سری ۲ - عملکرد فوق العاده، قابلیت استفاده اثبات شده در صنعت

آنالیز همزمان کربن و گوگرد با استفاده از احتراق

محتوای عنصری کربن و گوگرد در یک ماده تأثیر زیادی بر خواص فیزیکی آن دارد. در فولادها، محتوای کربن خواصی مانند سختی، شکل پذیری، شکنندگی و مغناطیس را تعیین می کند و درجه واقعی فولادهای کم آلیاژ را تعیین می کند. به دلیل تأثیر آنها بر خواص مواد، کربن (C) و گوگرد (S) در کل فرآیند تولید کنترل می شوند. نیاز به تجزیه و تحلیل سریع و قابل اعتماد CS محدود به آهن و فولاد نیست، بلکه در مورد فلزات آهنی و غیر آهنی، آلیاژهای آنها، سرامیک ها، سنگ های معدنی، سیمان، سنگ آهک و بسیاری از جامدات معدنی دیگر نیز صدق می کند.

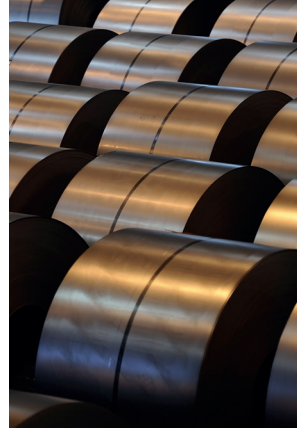
الزامات صنعت

کنترل کیفیت فرآیندهای صنعتی، الزامات بالایی را برای سرعت تحلیل، پایداری و زمان آماده به کار، سهولت استفاده و نگهداری ایجاد می کند. اگر ماتریس های نمونه مانند آزمایشگاه های قراردادی هر روز تغییر کنند، تطبیق پذیری یک الزام کلیدی دیگر است.

تجزیه و تحلیل احتراق با G4 ICARUS Series 2 تمام این الزامات دشوار را برآورده کرده و از آنها فراتر می رود. این تکنیک احتراق به عنوان روشی عاری از اثرات ماتریسی، بی طرفانه، دقیق و سریع شناخته شده است. تجزیه و تحلیل احتراق

همچنین به دلیل سرعت بالا و عدم وابستگی به جرم نمونه، برای تأیید خلوص در بازرسی مواد ورودی استفاده می شود. حتی در ماتریس های دشوار مانند چدن خاکستری، که کربن به صورت ناهموار به شکل پوسته های گرافیتی توزیع شده است، تجزیه و تحلیل احتراق نتایج دقیقی ارائه می دهد زیرا یک روش حجمی است و کل جرم نمونه را تجزیه و تحلیل می کند. این امر تجزیه و تحلیل احتراق را به روش مرجع برای تعیین دقیق و انعطاف پذیر کربن و گوگرد تبدیل می کند.





اصل

نمونه جامد، که به همراه مواد شتاب دهنده در یک بوتله سرامیکی قرار داده شده است، مستقیماً با استفاده از یک کوره القایی با فرکانس بالا (HF) مهر و موم شده گرم می شود. نمونه مذاب در جریانی از اکسیژن خالص سوزانده می شود. جریان اکسیژن تحت فشار در ترکیب با ZoneProtect™ منحصراً به فرد Bruker، احتراق کامل و تمیز و بدون عوارض جانبی نامطلوب را تضمین می کند. در طول احتراق، اجزای کربن و گوگرد موجود در نمونه به CO تبدیل می شوند. و بنابراین مقادیر ناچیز CO در پایین دست به CO اکسید می شوند. این گازهای احتراق به همراه گاز حامل اکسیژن برای تشخیص توسط آشکارسازهای حالت جامد پیشرفته منتقل می شوند.

یک فرآیند احتراق سریع و کامل همیشه باعث ایجاد پسماندهایی می شود، به خصوص غبار اکسید که در قسمت های آسیب دیده منطقه احتراق تجمع می یابد. آلاینده های غبار می توانند گازهای احتراق آزاد شده را به دام بیندازند یا حفظ کنند، حتی اگر خود احتراق کامل باشد. از این رو، یک محفظه احتراق آلوده می تواند بر نتایج تجزیه و تحلیل بعدی تأثیر منفی بگذارد. این امر، مدیریت غبار را به یک نکته حیاتی تبدیل می کند، به خصوص هنگامی که نیاز به تعیین غلظت های ناچیز باشد.

سری ۲ G4 ICARUS از همان ابتدا از آلودگی هاجلوگیری می کند

کل مسیر جریان آن از لوله های پلیمری شیمیایی بی اثر تشکیل شده است تا از اثرات «قطع جریان» یا «انتقال» و خوردگی جلوگیری شود. ZoneProtect برتر، نتایج تحلیلی دقیق تری را در ترکیب با افزایش بهره وری و تمیزی ارائه می دهد.



زون پروتکت™ –

تمیز، سریع و کارآمد احتراق



طراحی منحصر به فرد ZoneProtect شرکت Bruker، دوام طولانی مدت لوله احتراق را تضمین می کند و عملاً هرگونه تعمیر و نگهداری را در این بخش حیاتی از بین می برد. ZoneProtect همچنین کل ناحیه احتراق را در برابر پاشش ها و رسوبات گرد و غبار محافظت می کند و از احتراق کامل پشتیبانی می کند. برخلاف طرح های مرسوم که با یک نيزه، دمیدن اکسیژن بر روی نمونه یا استفاده از بوته های بلند اختصاصی با احتراق آهسته کار می کنند، اصل نوآورانه ZoneProtect هیچ گونه مصالحه ای نمی شناسد.

سرعت و عملکرد تحلیلی فوق العاده را با حداقل

نیاز به تعمیر و نگهداری ترکیب می کند

ZoneProtect™ سری 2 با ICARUS™

بوته سرامیکی حاوی نمونه و شتاب دهنده، درست زیر نازل استخراج گاز قرار گرفته است. گاز اکسیژن - که برای فرآیند احتراق مورد نیاز است - از بیرون تأمین می شود و از طریق شکاف جریان حلقوی تشکیل شده بین بوته و نازل استخراج جریان می یابد. این امر گردابی ایجاد می کند که تأمین بهینه و اضافی اکسیژن را برای نمونه مذاب تضمین می کند. گازهای احتراق آزاد شده و ذرات گرد و غبار فوراً از طریق نازل استخراج خارج می شوند، در حالی که یقه آن، لوله کوارتز را از پاشش نمونه مایع محافظت می کند. پس از تجزیه و تحلیل، در حین تمیز کردن، بوته به عنوان یک سطی زباله عمل می کند. این ساختار منحصر به فرد منجر به موارد زیر می شود:

«احتراق سریع تر و کارآمدتر در فضای وسیع تر انواع نمونه ها»

«جریان گاز عالی: حذف فوری»

گازهای احتراق بدون رقیق سازی بیشتر برای تجزیه و تحلیل سریع و تمیز

«از بین بردن پاشش ها و به حداقل رساندن گرد و غبار، در نتیجه به حداکثر رساندن بهره وری، طول عمر قطعات و کیفیت تحلیلی»

«سیستم جمع آوری گرد و غبار بدون صدا و با مکش در منطقه احتراق ادغام شده است»

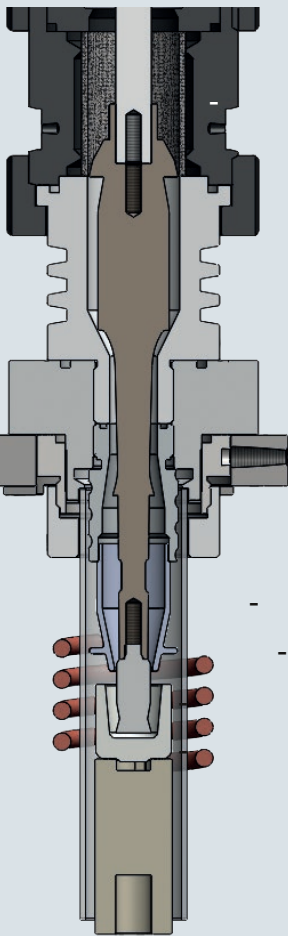


زون پروتکت (II)

سیستم تمیز کردن یکپارچه و کاملاً خودکار، عملکردی بی صدا، سریع و ... را تضمین می کند. بدون خلاء دفع گردو غبار و پاشش های ایجاد شده در حین احتراق.

پس از تجزیه و تحلیل، کوره بسته می ماند و از طریق فیلتر گرد و غبار با راندمان بالا و تثبیت دما، فشار آن کاهش می یابد. پیستون محکم، مجهز به چندین لبه پاک کننده، تمیز کردن همزمان فیلتر گرد و غبار درون خطی و نازل استخراج را تضمین می کند. پیستون، زباله ها را مستقیماً به داخل بوته استفاده شده که با جریان اکسیژن پشتیبانی می شود، هل می دهد.

محافظ منحصراً به فرد ZoneProtect عملکردی بی نظیر با زمان های چرخه بی نظیر ایجاد می کند - پاکسازی، تجزیه و تحلیل و تمیز کردن در کمتر از یک دقیقه.



محافظت از منطقه (I)

-بوته سرامیکی به همراه نمونه و شتاب دهنده

-نازل استخراج گاز با یقه

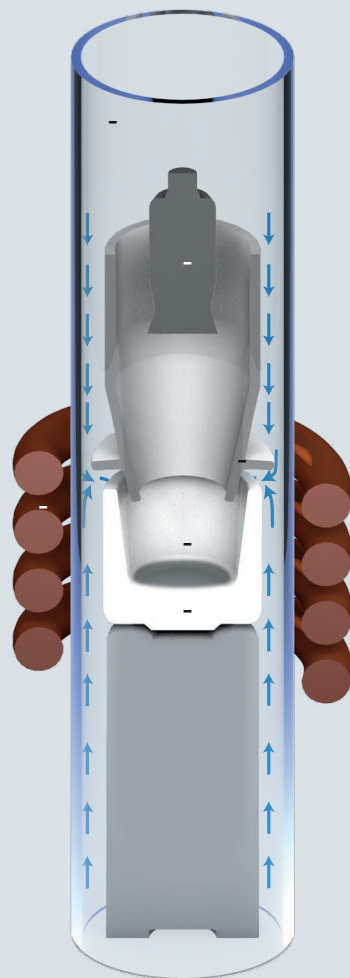
-نوک تمیز کننده پیستون

-لوله احتراق کوارتز

-کوئل القایی کوره HF

-گرداب اکسیژن

-فیلتر گرد و غبار با راندمان بالا



اکسیژن
احتراق
گازها

های سنس™ جذب UV با کارایی بالا برای SO₂

جدیدترین نوآوری ها در زمینه دیودهای ساطع کننده نور با عملکرد بالا (UV-LED)، امکان توسعه SO را فراهم کرد. آشکارساز با عملکرد فوق العاده. نورسنجی جذب UV غیرپراکنده (NDUV) از گذارهای الکترونیکی درون مولکول ها برای اندازه گیری SO₂ استفاده می کند. غلظت، از آنجایی که جذب UV بسیار کارآمدتر از جذب IR است، این امر منجر به محدودیت های تشخیص پایین تری می شود که حتی برای تجزیه و تحلیل مقادیر ناچیز نیز مناسب هستند. علاوه بر این، این نوع تجزیه و تحلیل گاز تحت تأثیر تداخل مولکول های آب یا نوسانات حرارتی قرار نمی گیرد. عملکرد UV-LED در شرایط توان کم، طول عمر معمول 10 سال یا بیشتر را تضمین می کند.

پلتفرم جدید HighSense™ با یک کانال مرجع اختصاصی برای حذف رانش ها و فراهم کردن پایداری خط پایه و کالیبراسیون ارائه می شود. سلول اندازه گیری به یک پوشش خنثی مجهز شده است تا از اثرات "انتقال" و خوردگی جلوگیری شود. نتیجه، یک SO₂ است. آشکارسازی که از هر نظر از تکنیک NDIR بهتر عمل می کند:

- «نسبت سیگنال به نویز 10 برابر بهتر برای بالاترین حساسیت
- «خط پایه بدون رانش برای پایداری طولانی مدت، تحت تأثیر تغییرات دما قرار نمی گیرد
- «محدوده دینامیکی خطی بسیار وسیع 5 دهه برای انعطاف پذیری در کاربرد و سهولت استفاده کالیبراسیون
- «گزینش پذیری خیره کننده بدون هیچ گونه حساسیت متقابل به سایر گازهای احتراق نتایج دقیق
- «طولانی ترین طول عمر منبع نور برای پایداری درازمدت با هزینه های عملیاتی پایین



احتراق گاز

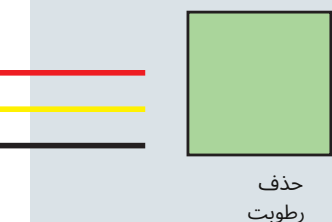
گاز حامل:
اکسیژن خالص

القای HF کوره



زون پروتکت™

رطوبت حذف



حذف
رطوبت

لوله های معرف بسیار بلند با راندمان بالا

«استفاده کارآمد از معرف ها

«انعطاف پذیری برای مواد ترکیبی
بسته بندی بدون سخت افزار
اضافی (مثلاً تله هالید)

«خشک کن غشایی درون خطی اضافی
برای نمونه های هیدراته موجود است

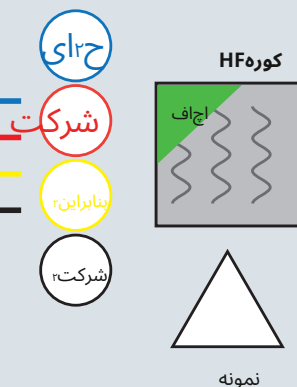
درج فیلتر ذرات

«از اجزای ظریف در برابر ... محافظت کنید
ذرات

«به عنوان متوقف کننده واکنشگر برای سهولت عمل کنید

تعمیرو نگهداری

«المنت جریان آرام برای جریان بالا
دقت سیالاتی



«پیشرفته، قابل تنظیم با برق
کوره القایی HF با لوله نوسانگر با عمر
طولانی و خنک کننده بی صدا

«راندمان بالا، گرد و غبار یکپارچه
فیلتر با اندازه منافذ ۳ میکرومتر برای
محیط پاک تر و پایداری بهبود یافته

«نمای یکپارچه برای نمایش مستقیم
مشاهده فرآیند احتراق

زون پروتکت™

«نوآورانه بدون نیاز به کوره
طراحی با نازل استخراج گاز برای احتراق
بدون هیچگونه نقص

«بدون نیاز به جاروبرقی سیستم تمیز کردن با
دفع زباله به داخل بوتله

«بدون برس تمیز کردن توسط یک
پیستون جامد

«جریان جرمی با دقت بالا و فوق سریع
کنترل کننده (MFC) برای پایداری مطلق
جریان

«جریان پاکسازی و آنالیز قابل تنظیم
نرخ انعطاف پذیری کاربرد

«طراحی صرفه جویی در مصرف گاز با جریان ورودی صفر
حالت آماده به کار یا استندبای

«پیش شستشوی یکپارچه با گاز حامل

«مسیر جریان شیمیایی بی اثر برای سطوح بالا
دقت، سرعت و مقاومت در برابر
خوردگی در آنالیز

غیرپراکنده مادون قرمز آشکارساز (NDIR)

کاتالیزوری تبدیل

های سنس آشکارساز (NDUV)TM

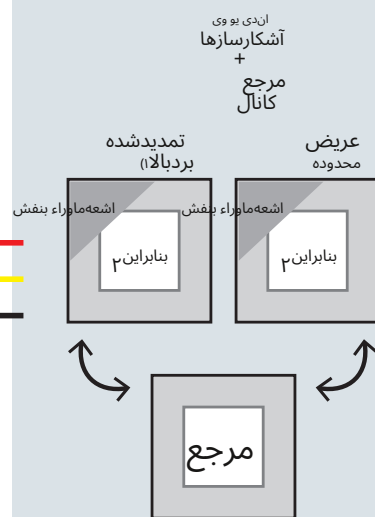
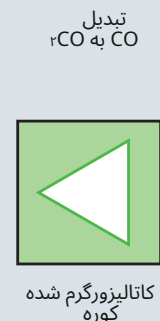
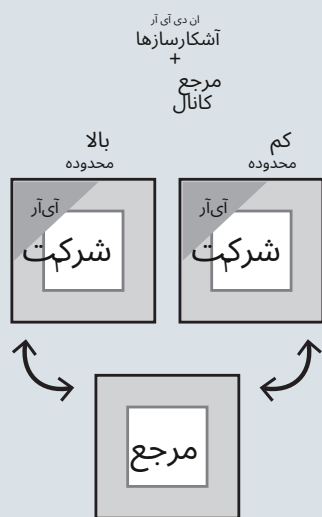


نانوگرم در گرم (ppb) بالا تا %

کربن ۱:۱
نهایت
گزینش پذیری



نانوگرم در گرم (ppb) بالا تا %



«فناوری NDIR اثبات شده با
جدیدترین نسل تراشه های میکرومکانیکی
ساطع کننده مادون قرمز
بدون رانش به دلیل کانال مرجع
«دو محدوده اندازه گیری به صورت استاندارد
با انتخاب برد الکترونیکی برای نهایت
انعطاف پذیری در کاربرد
«فناوری قابل اعتماد بدون نیاز به جابجایی
قطعات

«کاتالیزور با عمر طولانی، CO و CO2 را تضمین می کند
ترکیبات آلی فرار برای بدست آوردن
نتیجه واقعی کربن کل تبدیل
می شوند
«هیچ الگوریتم یا اطلاعات منتشر نشده ای وجود ندارد
اصلاحات برای محاسبه مقدار کل
کربن
«درپوش های انتهایی از نظر شیمیایی بی اثر روی
کوره اکسیداسیون دوام بسیار بالایی را تضمین
می کند

های سنسTM بنابراین آشکارساز
«نسل بعدی دارای چراغ LED
فناوری تشخیص که توسط ... کار
می کند جذب اشعه ماوراء بنفش
برای عملکرد بی نظیر گوگرد
«بدون رانش به دلیل کانال مرجع
«محدوده دینامیکی خطی فوق العاده وسیع
بانسیت سیگنال به نویز بی نظیر، برد
بالای گسترده^(۱) برای سنگ معدن یا
سولفیدها
«پوشش سلولی از نظر شیمیایی بی اثر
«فناوری قابل اعتماد بدون نیاز به جابجایی
قطعات یا نوسانات حرارتی

(۱) به عنوان گزینه موجود است

مروری بر ویژگی ها و مزایا

مشخصات	فایده
نمونه ها انواع نمونه	معدنی، خشک، به هر شکل یا فرمی
نمونه های معمولی	فلزات آهنی و غیرآهنی و آلیاژهای آنها، سنگ معدن، سیمان، سنگ آهک، شیشه، سرامیک، خاک
حامل نمونه	بوته های سرامیکی (فرم استاندارد) استفاده از مواد مصرفی استاندارد صنعتی، هزینه کمتر، امنیت تامین
وزن نمونه	۰.۱ تا ۱ گرم (معمولاً ۰.۵ گرم)
کوره	کوره القایی فرکانس بالا، توان قابل تنظیم با ZoneProtect™ احتراق کارآمدتر و سریع تر با حداکثر بهره وری
آشکارسازها گوگرد	های سنس™ ان دی وی بی (۲) آشکارساز با مسیر پرتو مرجع
کربن	آشکارساز NDIR دو برد با مسیر پرتو مرجع
گاز حامل	اکسیژن با خلوص ۹۹.۹۵٪ (مورد نیاز برای کربن کمیاب) فشار حداقل ۳.۵ بار (۵۰ psi)
هوای فشرده	حداقل فشار ۵ بار (۷۲.۵ psi)، بدون روغن، آب و ذرات
سرعت زمان تحلیل	۴۰ ثانیه (اسمی)
زمان چرخه کامل	کمتر از ۱ دقیقه (معمولی)
انتشار نویز	< 50 دسی بل
کالیبراسیون	کالیبراسیون تک و چند نقطه ای با استانداردهای جامد
معرف ها	• پرکلرات منیزیم • هیدروکسید سدیم روی پایه • سیلیس پلاتینیوم شده
منبع تغذیه	۳۰ ولت متناوب (L1 N: ۱٪±) ۲۰۸ ولت متناوب (L1 L2: ۱٪±)
آشکارساز مبتنی بر NDIR الفیه درخواست قابل اجرا نیست ۴۸ سانتی متر ۷۸ سانتی متر ۴۸ سانتی متر عمق ۷۷ سانتی متر ۷۵ کیلوگرم	

اطلاعات آنلاین

www.bruker.com/g4icarus

دفاتر جهانی

bruker.com/baxs-offices

بروکراکس اس جی ام بی ای

info.baxs@bruker.com



www.bruker.com