



نام دستگاه	مشخصات دستگاه	توضیحات
دستگاه پیکنومتر گازی Gas Pycnometer اندازه‌گیری حجم (چگالی) و انواع بودرها و جامدات مخلوط	اتوماتیک دارای کنترل دما با دقت اندازه‌گیری چگالی $\pm 0.02 \text{ g/cm}^3$	این دستگاه برای اولین بار در ایران توسط شرکت امید پترو انرژی خاوران منطبق با استانداردهای بین المللی طراحی و ساخته شده است و در سال ۱۳۹۷ محوز دانش بنیان را کسب نموده است
	دستی با دقت اندازه‌گیری چگالی $\pm 0.02 \text{ g/cm}^3$	
	دستی با دقت اندازه‌گیری چگالی $\pm 0.05 \text{ g/cm}^3$	
دستگاه تست بلین Blaine Test اندازه‌گیری سطح مخصوص بودرها	اتوماتیک با دقت اندازه‌گیری چگالی $\pm 50 \text{ cm}^2/\text{g}$	دارای مکانیزم لا می باشد و بازه اندازه‌گیری سطح مخصوص ۵۰ تا ۴ سانتی‌متر مربع برگرم است
	دستی	
دستگاه تست استحکام فشاری گندله Cold Crushing Strength (CCS) سنجهن استحکام فشاری گندله پخته	اتوماتیک سرعت حرکت صفحه با دقت $\pm 0.001 \text{ mm/min}$ دارای فیدر اتوماتیک	طراحی شده مطابق با استانداردهای بین المللی، دارای فیدر اتوماتیک چرخشی با قابلیت کنترل از طریق کامپیوتر
دستگاه ایرجت AirJet Sieving Machine تعیین دانه‌بندی بودرها	اتوماتیک	دانه‌بندی بودرها ریز با یک الک و استفاده از جریان هوا با چرخش تیغه دور متغیر به همراه سیکلون جداسازی ذرات
	دستی	
دستگاه آنالیز لوله دیویس Davis Tube Analysis جداسازی مغناطیسی نمونه‌های معدنی	میدان مغناطیسی متغیر متغیر بین 500-3500 G متغیر بین 500-5000 G متغیر بین 500-8000 G	جداسازی بودرها معدنی با استفاده از سیستم شستشوی آب و میدان مغناطیسی متغیر
دستگاه تست تامبلر Tumbler Test سنجهن سایش نمونه‌های گندله	اتوماتیک	این دستگاه منطبق بر استاندارد بین المللی ASTM
	دستی	ساخته شده و انتقال قدرت توسط تسمه از جعبه‌دنده به درام انجام می‌شود
دستگاه مقسم اتوماتیک Automatic Divider تقسیم همگن نمونه‌های مختلف	اتوماتیک دارای فیدر ارزش با قابلیت کنترل شدت لرزش	تقسیم نمونه در ظروف چرخان (با دور متغیر) با استفاده از فیدر لرزشی
میز تهویه Vacuum Table میزکار مجهز به همراه سیستم مکش از کف	سیستم مکنده با توان 2.2 kW	جلوگیری از استنشاق بودرها مضر در محیط‌های آزمایشگاهی با ایجاد مکش به سمت پایین در جهت گرانش
دستگاه درام مگنت Drum Magnet جداسازی مغناطیسی نمونه‌های معدنی در میدان ثابت	خشک	جداسازی مغناطیسی نمونه‌های معدنی به صورت خشک یا تر به وسیله درام‌های میدان ثابت در ابعاد آزمایشگاهی
	تر	
سنگ شکن فکی	با ظرفیت خوارکدهی ۳۰۰ کیلوگرم بر ساعت	خرداپیش مواد معدنی مختلف به همراه قابلیت تعویض ساده شانه فک
آسیاب دیسکی	اتوماتیک به همراه قفل مکانیکی و کعب بادی همون به صورت معزمان	بودرکردن نمونه‌های مختلف معدنی و رساندن نمونه اولیه به دانه بندی های متفاوت

لیست تجهیزات ما

www.opek-co.com



Our Products



مجتمع
فولاد
مشارکه



AJG
شرکت معدنی و صنعتی گل کمر
GOLGOHAR MINING & INDUSTRIAL COMPANY



صبانور

شرکت توسعه معدنی و صنعتی صبانور
(سهامی عام)



Goharzamin Iron Ore Company
شرکت سنگ آهن گهر زمین

OIO
فولاد دنگان
شرکت صنایع معدنی SMIC



شرکت مجتمع فولاد خراسان



مجتمع صنعتی
ذوب آهن پاسارگاد



MIDHCO
شرکت توسعه معدن و صنایع معدن خاورمیانه (میدکو)
پارک تجارتی همراه (میلیک)- خراسان رضوی



فولاد ذرند ایرانیان



شرکت فولاد سیرجان ایرانیان



تامین آتیه میدکو



SIMIDCO
شرکت صنعتی و معدنی توسعه فراگیر سایاباد



احبیاء سپاهان
شرکت مجتمع صنایع و معدن



Eshgh Novin Farayand Asia (ENPA)



دانشگاه علوم پزشکی تهران
Tehran University of Medical Sciences



دانشگاه فردوسی مشهد



دانشگاه علم و صنعت ایران

برخی از مشتریان ما

www.opek-co.com



۰۹۰۲ - ۰۰۱ - ۰۵۳۱۵ | ۰۵۱ - ۳۵۴۲ - ۰۵۳۱۵

خراسان رضوی - مشهد - گیلومنتر ۱۲ ابزرگراه پیامبر اعظم (ص) (جاده مشهد قوچان) - پارک علم و فناوری خراسان

Our Customers



GasPyc Ge-1803

Powder's true density measurement



دستگاه پیکنومتر گازی، دانسیته پودر و سایر مواد جامد با شکل هندسی نامنظم را با سرعت و دقت بالا اندازه‌گیری می‌نماید. این دستگاه در بسیاری از صنایع و علوم از جمله فولاد، کاتالیست، مواد نانو، سیمان، گرانول، خاک، مواد پلیمری، متالورژی، داروسازی، کشاورزی و ... کاربرد دارد. این محصول دانش بنیان برای اولین بار در ایران توسط شرکت امید پترو انرژی خاوران طراحی و تولید گردیده است.



دستگاه پیکنومتر گازی

Gas Pycnometer

www.opek-co.com

۰۹۰۲ - ۰۰۱ - ۰۵۱ - ۳۵۴۲ - ۰۵۳۱۵

خراسان رضوی - مشهد - کیلومتر ۱۲ ابزرگراه پیامبر اعظم (ص) (جاده مشهد قوچان) - پارک علم و فناوری خراسان





بسیاری از علوم و صنایع نیازمند اندازه‌گیری حجم واقعی جامدات با شکل هندسی نامعین و نیز پودرهای جامد می‌باشند. با استفاده از پیکنومتر گازی، حجم واقعی مواد متخلخل (اعم از پودری و غیرپودری) به وسیله تزریق یک گاز خالص بی‌اثر مانند هلیوم یا نیتروژن با بهره از قوانین ترمودینامیک اندازه گیری می‌شود. دستگاه پیکنومتر گازی برای اولین بار در ایران توسط شرکت دانش بنیان امید پترو اتری خاوران براساس استانداردهای ISO12154 و ASTM D6236 ساخته شده و در سال ۱۳۹۷ موفق به کسب مجوز دانش بنیان از معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری گردیده است.

مشخصات فنی دستگاه

- بهره‌گیری از سنسور فشار با دقیقیت بالا (تا ۰.۰۰۰۵ بار) جهت ثبت فشار در مراحل مختلف تست
- قابلیت اعمال خلاء برای نمونه‌های حساس و جاذب رطوبت
- مجهز به سیستم کنترل دمای داخلی دستگاه در تیپ اتوماتیک
- دارای کاپ نمونه به ظرفیت حجمی ۲۰CC
- امکان دریافت گزارش از طریق درگاه USB

نام تجاری	نحوه کنترل	دقیقیت (g/cc)	آنالیز داده‌ها	کنترل دما	نرم افزار
GasPyc Ge-1801	دستی	±۰.۰۵	ندارد	آنالیز داده‌ها	نرم افزار
GasPyc Ge-1802	دستی	±۰.۰۲	ندارد	آنالیز داده‌ها	نرم افزار
GasPyc Ge-1803	اتوماتیک	±۰.۰۲	دارد	آنالیز داده‌ها	PLC

Gas Pycnometer



دستگاه پیکنومتر گازی



Blaine Ge-1902

Measurement of powder's air permeability



دستگاه تست بلین، سطح مخصوص (سانتی‌متر مربع بر گرم) را با اندازه گیری نفوذ پذیری هوا در نمونه پودر محاسبه می‌نماید. سطح مخصوص پودر معیاری برای سنجش میزان نرمی نمونه می‌باشد.



Blaine Test

دستگاه تست بلین

www.opek-co.com

۰۹۰۲ - ۰۰۱ - ۰۵۱ - ۳۵۴۲ - ۰۵۳۱۵

خراسان رضوی - مشهد - کیلومتر ۲ ایزرگراه پیامبر اعظم (ص) (جاده مشهد قوچان) - پارک علم و فناوری خراسان





دستگاه تست بلین اتوماتیک با مکانیزم لا (مانومتری) براساس استاندارد (2018) ISO 21283 توسط شرکت دانش بنیان امید پترو انرژی خاوران با نام تجاری Blaine Ge-1902 طراحی و ساخته شده است.

مشخصات فنی دستگاه

- قابل کاربری برای پودرهای مختلف با بلین در بازه ۵۰۰ تا ۴۰۰۰ سانتیمربع بر گرم
- استفاده از سنسور نوری با هدف افزایش دقت و حساسیت اندازه‌گیری
- انجام هر تست در کمتر از ۲ دقیقه
- دارای سیستم کنترل مکش سیال داخل لوله لا
- دارای سیستم اندازه‌گیری دما جهت افزایش دقت تست بلین
- امکان دریافت گزارش از طریق درگاه USB
- قابلیت کد دهنده نمونه تحت تست
- وجود محافظ برای لوله مانومتر جهت محافظت در برابر ضربه
- طراحی سل مطابق با استاندارد و از جنس استیل ۳۱۶

نام تجاری	نحوه کنترل	دقت سنسور	بازه اندازه‌گیری (cm²/g)	دقت اندازه‌گیری (cm²/g)	آنالیز داده‌ها
Blaine Ge-1901	دستی	تدارد	۵۰۰~۴۰۰۰	-	ندارد
Blaine Ge-1902	اتوماتیک	۰.۰۱ ثانیه	۵۰۰~۴۰۰۰	±۵۰	PLC

Blaine Test



www.opek-co.com

دستگاه تست بلین



Davis Tube SI-2102

Separation test in magnetic ores



لوله دیویس ابزاری آزمایشگاهی به منظور تفکیک نمونه‌های معدنی به ذراتی با قدرت مغناطیسی مختلف می‌باشد. این تجهیز برای جداسازی سنگ‌های معدنی با شدت مغناطیسی کم نیز قابل استفاده می‌باشد. یکی از مهمترین کاربردهای این دستگاه بررسی میزان درصد آهن و اکسید آهن در سنگ‌های معدنی می‌باشد.



دستگاه آنالیز دیویس تیوب

Davis Tube Analysis

www.opek-co.com

۰۹۰۲ - ۰۰۱ - ۰۵۳۱۵ | ۰۵۱ - ۳۵۴۲ - ۰۵۳۱۵



خراسان رضوی - مشهد - کیلومتر ۱۲ ابزرگراه پیامبر اعظم (ع) (جاده مشهد - قوچان) - پارک علم و فناوری خراسان



دستگاه دیویس تیوب برای عملیات جداسازی مغناطیسی نمونه‌های معدنی مورد استفاده قرار می‌گیرد. مدل‌های مختلف دستگاه طراحی و ساخته شده توسط شرکت دانش بنیان امید پترو انرژی خاوران قابلیت ایجاد میدان مغناطیسی در بازه ۵۰۰ تا ۸۰۰۰ گاوس را دارا می‌باشد. با استفاده از این دستگاه، ذرات مغناطیسی موجود در نمونه بوسیله آب، داخل لوله چرخان شستشو داده شده و در معرض میدان مغناطیسی تنظیم شده، جدا می‌شوند.

مشخصات فنی دستگاه

- قابلیت تنظیم سرعت چرخش و حرکت رفت و برگشت شیشه (۳۰ الی ۷۵ سیکل بر دقیقه)
- قابلیت تنظیم میدان مغناطیسی مدنظر با استفاده از نمودار کالیبراسیون
- امکان کنترل دبی جریان آب ورودی
- قابلیت تنظیم زاویه سیستم شستشوی مواد

نام تجاری	میدان مغناطیسی (Gauss)	کنترل میدان	تیپ
Davis Tube SI-2101	۳۵۰۰	گاوس متغیر (۳۵۰۰~۵۰۰)	۱
Davis Tube SI-2102	۵۵۰۰	گاوس متغیر (۵۰۰~۵۵۰۰)	۲
Davis Tube SI-2103	۸۰۰۰	گاوس متغیر (۵۰۰~۸۰۰۰)	۳

Davis Tube Analysis



دستگاه آنالیز دیویس تیوب



CCS SI-2102

Pellet's cold crushing strength measurement



استحکام فشاری گندله پخته به عنوان یک پارامتر مهم در آزمایشگاه‌های کنترل کیفی واحدهای گندله سازی مطرح می‌باشد. جهت اندازه گیری این پارامتر مهم از دستگاه CCS استفاده می‌شود.



Cold Crushing Strength (ccs)

دستگاه تست استحکام فشاری گندله

www.opek-co.com

۰۹۰۲ - ۰۰۱ - ۰۵۱ - ۳۵۴۲ - ۰۵۳۱۵

خراسان رضوی - مشهد - کیلومتر ۱۲ ایزرگراه پیامبر اعظم (ص) (جاده مشهد قوچان) - پارک علم و فناوری خراسان





دستگاه اتوماتیک اندازه‌گیری استحکام فشاری گندله (دارای فیدر اتوماتیک) گندله‌ها را با اعمال فشار خرد کرده و نمودارها و چداول مربوط به نیروی وارد شده را نمایش می‌دهد. جهت جابجایی نمونه و اعمال فشار بر روی آن از مکانیزم بالاسکرو استفاده شده است.

مشخصات فنی دستگاه

- طراحی شده مطابق استانداردهای ISO 4700 و ASTM E382
- سرعت انجام تست ۶۰ نمونه در کمتر از ۳۰ دقیقه (وابسته به تنظیم سرعت حرکت صفحه)
- قابلیت تنظیم سرعت حرکت صفحه جهت فشرده‌سازی گندله با دقت ۱٪ میلی‌متر بر دقیقه
- قابلیت فشرده‌سازی گندله تا ظرفیت ۱۰۰۰ کیلوگرم
- قابلیت اندازه‌گیری قطر گندله
- دارای فیدر اتوماتیک مجهز به سنسور هوشمند جهت کنترل تعداد گندله تحت تست
- قابل کنترل از طریق صفحه نمایش لمسی و کامپیوتر
- لودسل ثابت و مستقل از حرکت فکها (به دلیل حذف تاثیرات سیستم مکانیکی بر لودسل به عنوان جزء اصلی دستگاه)
- قابلیت نمونه‌گیری اتومات از فیدر دستگاه جهت آرشیو سازی از نمونه گندله‌های سالم
- نظافت آسان سیستم با جاروبرقی تعییه شده در داخل دستگاه
- گزارش نتایج شامل داده‌های آنلاین نمونه تحت تست، نمودار آنلاین فشار اعمال شده بر گندله تحت تست، میانگین داده‌ها، انحراف از معیار داده‌ها، جدول توزیع مقادیر نیروی شکست گندله‌ها
- گزارش نتایج به صورت فایل اکسل در حافظه جانبی
- چاپ نتایج (فشار شکست، قطر گندله، حداقل، حداکثر و میانگین داده‌ها)

نام تجاری	ظرفیت مکانیکی (kg)	ظرفیت لودسل (kg)	فیدر اتوماتیک	اتصال به کامپیوتر
CCS SI-2301	۲۰۰۰	۱۰۰۰	دارد	دارد

Cold Crushing Strength (CCS)



www.opek-co.com

دستگاه تست استحکام فشاری گندله



Auto Divider Ge-2101

Homogenous dividing sample bulk volume



مقسم اتوماتیک به منظور تقسیم یکنواخت نمونه‌های معدنی و با هدف کاهش حجم زیاد نمونه استفاده می‌شود.



Automatic Divider

دستگاه مقسم اتوماتیک

www.opek-co.com

۰۹۰۲ - ۰۰۱ - ۰۵۱ - ۳۵۴۲ - ۰۵۳۱۵



خراسان رضوی - مشهد - کیلومتر ۲ ایزرگراه پیامبر اعظم (ص) (جاده مشهد قوچان) - پارک علم و فناوری خراسان



در این دستگاه، مطابق استاندارد ISO 3082 نمونه داخل مخزن توسط فیدر لرزشی به ظروف در حال چرخش می‌ریزد. حرکت چرخشی ظروف در زیر فیدر باعث تقسیم صحیح نمونه می‌شود؛ به گونه‌ای که نیاز به همزدن نمونه نمی‌باشد. تعداد ظروف قابل تغییر می‌باشد و همچنین ظروف در حجم‌های متفاوت موجود است. در این دستگاه امکان تخلیه هزاد نمونه در ظرف متحرک زیر دستگاه می‌باشد.

مشخصات فنی دستگاه

- سرعت چرخش متغیر و قابل تنظیم (۲۰ تا ۵۰ دور بر دقیقه)
- دارای فیدر لرزشی با قابلیت کنترل شدت لرزش جهت تنظیم سرعت تغذیه
- امکان تقسیم نمونه به ۴، ۶ یا ۸ قسمت
- دارای دریچه مکانیکی روی مخزن جهت کنترل مکانیکی سرعت خوراکدهی
- امکان نصب مکنده بر روی دستگاه جهت غبارگیری

نام تجاری	ظرفیت مخزن (litr)	تیپ
Auto Divider Ge-2101	۱۰	۱
Auto Divider Ge-2102	۶۰	۲

Automatic Divider



دستگاه مقسم اتوماتیک



AirJet SI-2002

Efficient sieving of powders



تست ایرجت یکی از دقیق‌ترین روش‌های موجود در آنالیز دانه‌بندی پودرهای صنعتی به صورت خشک می‌باشد. افزایش محسوس دقت و سرعت انجام تست به ویژه در نمونه‌های ریزدانه در مقایسه با سایر روش‌های معمول از ویژگی‌های این دستگاه می‌باشد.



AirJet

دستگاه ایرجت

www.opek-co.com



۰۹۰۲ - ۰۰۱ - ۵۳۱۵ | ۳۵۴۴ - ۵۳۱۵

خراسان رضوی - مشهد - کیلومتر ۱۲ بزرگراه پیامبر اعظم (ع) (جاده مشهد قوچان) - پارک علم و فناوری خراسان



دستگاه ایرجت با ایجاد جریان آشفته هوا در توده پودر روی الک که توسط یک مکنده (Vacuum Cleaner) ایجاد می شود به آنالیز دانه بندی می پردازد. هوا از طریق مجرای موجود بر روی تیغه زیر الک دمیده شده و از طریق مسیر خروجی به درون مکنده هدایت می شود. این سیستم علاوه بر کمک به جداشدن ذرات بهم چسبیده، باعث ایجاد تلاطم بیشتر درون توده پودر می گردد که در نهایت منجر به افزایش دقت جداسازی و کاهش زمان تست در مقایسه با سایر روش های معمول می گردد.

مشخصات فنی دستگاه

- قابلیت تنظیم سرعت چرخش تیغه از ۵ تا ۵۰ دور بر دقیقه
- نمایش آنلاین فشار زیر درب الک در حین تست
- کنترل مکش توسط دمپر دستی
- قابلیت افزودن سیکلون جهت جمع آوری ذرات عبوری از الک
- قابلیت استفاده از الک با مش سایزه های مختلف تا ۲۰ میکرون
- به همراه میز ویژه طراحی شده جهت کنترل فضای اشغالی، کاهش صدا و کاربری آسان
- استفاده از مکنده اروپایی

نام تجاری	نحوه کنترل	نمایشگر لمسی	آنالیز داده ها
AirJet SI-2001	دستی	ندارد	ندارد
AirJet SI-2002	اتوماتیک	۷ اینچی	PLC

AirJet



www.opek-co.com

دستگاه ایرجت



Tumbler SI-2101

Impact and abrasion resistance measurement



یکی از خواص مکانیکی گندله‌ها، مقاومت آن‌ها در برابر ضربه و سایش است. دستگاه تست مقاومت سایشی (تست تامبلر) به منظور پیش‌بینی رفتار گندله‌ها در شرایط عملیاتی تحت ضربه، برخورد و سایش به کار می‌رود.



Tumbler Test

دستگاه تست تامبلر

www.opek-co.com

۰۹۰۲ - ۰۰۱ - ۰۵۱ - ۳۵۴۲ - ۰۵۳۱۵

خراسان رضوی - مشهد - کیلومتر ۱۲ ابزرگراه پیامبر اعظم (ص) (جاده مشهد قوچان) - پارک علم و فناوری خراسان





دستگاه تست تامبلر طراحی و ساخته شده توسط شرکت امید پترو انرژی خاوران دارای یک درام استوانه‌ای از جنس فولاد می‌باشد. این درام توسط سیستم تسخیر متصل به گیریکس با قابلیت تنظیم دور می‌چرخد. نمونه موجود در داخل درام، پس از انجام تست بر روی فیدر لرزشی می‌ریزد. برای این دستگاه با توجه به آلودگی صوتی بالای آن، یک اتاقک با عایق صوتی در نظر گرفته شده است.

مشخصات فنی دستگاه

- دارای درام با قطر ۹۱۴ میلی‌متر و ضخامت ۴۵۷ میلی‌متر
- درام از جنس ورق فولادی با ضخامت ۶ میلی‌متر
- استفاده از سیستم تسخیر پولی جهت چرخش درام
- درام با سرعت حرکت دورانی 25 ± 1 دور در دقیقه

نام تجاری	نحوه کنترل	آنالیز داده‌ها
Tumbler SI-2101	دستی	ندارد
Tumbler SI-2102	اتوماتیک	از طریق PLC

Tumbler Test



www.opek-co.com

دستگاه تست تامبلر



Vacuum Table SI-2000

Vacuuming harmful industrial powders



عملیات تمیزکاری تجهیزات آلوده در تست‌های آزمایشگاهی انواع پودرهای صنعتی (از جمله کنسانتره آهن، سیمان و ...) همواره با مخاطراتی برای سلامت پرسنل آزمایشگاه همراه بوده است. میز تهویه با ایجاد مکش به سمت پایین و در جهت گرانش، از پراکندگی و در نتیجه استنشاق پودرهای مضر توسط سیستم تنفسی در فضای آزمایشگاهی جلوگیری می‌کند.



میز تهویه

Vacuum Table

www.opek-co.com

۰۹۰۲ - ۰۰۱ - ۰۵۱ - ۳۵۴۲ - ۰۵۳۱۵

خراسان رضوی - مشهد - کیلومتر ۱۲ ابزرگراه پیامبر اعظم (جاده مشهد قوچان) - پارک علم و فناوری خراسان





شرکت دانش بنیان امید پترو انرژی خاوران علاوه بر رسالت اصلی خود که طراحی و ساخت تجهیزات فناورانه آزمایشگاهی می‌باشد، با توجه به اهمیت حفظ سلامت پرسنل آزمایشگاهی در محیط‌های صنعتی آلوده، میز تهویه را جهت جلوگیری از استنشاق پودرهای مضر طراحی و ساخته است.

مشخصات فنی دستگاه

- مکش پودرها به سمت پایین و جلوگیری از پخش شدن آنها در فضای اطراف
- امکان نصب سیکلون بنابر درخواست
- دارای پریز برق تک فاز و سه فاز
- دارای اتصال پنومات دستگاه باد
- دارای صفحه متحرک و قفسه جهت قراردادن ظروف و وسایل
- دارای نور مخفی برای روشنایی فضای داخلی میز
- در نظر گرفتن اصول ارگونومی، زیبایی ظاهری، حجم بهینه و نیز سادگی کار با دستگاه

نام تجاری	قدرت مکننده (kw)	ارتفاع صفحه کار (cm)	ابعاد صفحه کار (cm ²)
Vacuum Table SI-2000	۲.۲	۹۰	۹۰X۱۲۰

Vacuum Table



www.opek-co.com

میز تهویه



DDM Sep. SI-2201

Dry separating magnetic particles in Iron ore sample



دستگاه درام مگنت خشک برای جداسازی و متمرکز کردن مواد مغناطیسی با استفاده از یک آهنربای ثابت که توسط یک پوسته چرخان احاطه شده است، استفاده می‌شود که حرکت پوسته چرخان، به مواد در تماس با آن منتقل می‌شود.



Dry Drum Magnet

دRAM مگنت خشک

www.opek-co.com

۰۹۰۲ - ۰۰۱ - ۰۵۱ - ۳۵۴۲ - ۰۵۳۱۵

خراسان رضوی - مشهد - کیلومتر ۱۲ ایزرگراه پیامبر اعظم (ص) (جاده مشهد قوچان) - پارک علم و فناوری خراسان





درام مگنت‌ها به طور گسترده در صنعت برای جداسازی نمونه‌های مغناطیسی نظیر آهن از سنگ معدن، مواد شیمیایی، مواد غذایی و ... مورد استفاده قرار می‌گیرند. این نوع درام مگنت (درام مگنت خشک) برای خوراک‌های به صورت خشک و دانه‌بندی استفاده می‌شود.

مشخصات فنی دستگاه

- میدان مغناطیسی ثابت قابل سفارش براساس نیاز مشتری
- دارای قابلیت تنظیم سرعت چرخش (سرعت متغیر)
- دارای مخزن خوراک استیل با دریچه تنظیم خوراک دهی
- دارای فیدر لرزشی با قابلیت تنظیم سرعت خوراک دهی
- قابلیت تغییر محل قرارگیری مگنت در زوایای مختلف
- دارای شوت متحرک با قابلیت تغییر موقعیت تیغه جداگانه

نام تجاری	سرعت چرخش درام (RPM)	میدان مغناطیسی (Gauss)	حجم مخزن (litr)	عرض درام (cm)	قطر درام (cm)
DDM Sep. SI-2201	۰ ~ ۵۰	۵۰۰ ~ ۳۵۰۰	۴۰	۳۵	۴۰

Dry Drum Magnet



www.opek-co.com

درام مگنت خشک



WDM Sep. SI-2201

Wet separating magnetic particles in Iron ore sample



دستگاه درام مگنت تر برای جداسازی و متصرکز کردن مواد مغناطیسی با استفاده از یک آهنربای ثابت که توسط یک پوسته چرخان احاطه شده است، استفاده می شود که حرکت پوسته چرخان، به مواد در تماس با آن منتقل می شود.



دram مگنت تر

Wet Drum Magnet

www.opek-co.com

۰۹۰۲ - ۰۰۱ - ۰۵۱ - ۳۵۴۲ - ۰۵۳۱۵

خراسان رضوی - مشهد - کیلومتر ۱۲ ایزرگراه پیامبر اعظم (ص) (جاده مشهد قوچان) - پارک علم و فناوری خراسان





درام مگنت‌ها به طور گسترده در صنعت برای جداسازی نمونه‌های مغناطیسی نظیر آهن از سنگ معدن، مواد شیمیایی، مواد غذایی و ... مورد استفاده قرار می‌گیرند. این نوع درام مگنت (درام مگنت تر) برای خوارک‌های به صورت دوغاب استفاده می‌شود.

مشخصات فنی دستگاه

- میدان مغناطیسی ثابت قابل سفارش براساس نیاز مشتری
- دارای قابلیت تنظیم سرعت چرخش (سرعت متغیر)
- دارای مخزن خوارک استیبل همزن دار
- قابلیت جداسازی به صورت همسو و ناهمسو (جهت چرخش درام)
- قابلیت تغییر محل قرارگیری مگنت در زوایای مختلف
- قابلیت جابجایی موقعیت درام نسبت به محفظه هدایت دوغاب
- قابلیت استفاده از روش شستشو با آب و یا تیغه تمیز کننده برای تمیزکردن سطح درام

نام تجاری	سرعت چرخش درام (RPM)	میدان مغناطیسی (Gauss)	حجم مخزن (litr)	عرض درام (cm)	قطر درام (cm)
WDM Sep. SI-2201	۰ ~ ۵۰	۳۵۰۰ ~ ۵۰۰	۴۰	۲۰	۳۰

Wet Drum Magnet



www.opek-co.com

درام مگنت تر



Disc Mill SI-2301

Grinding of mineral samples, sinter and ferroalloys



آسیای دیسکی آزمایشگاهی برای پودر کردن نمونه‌های مختلف مانند سنگ‌معدن، اکسیدهای فلزی، سرامیک، ذغال سنگ، سیمان، کلینکر سیمان و... استفاده می‌شود. این دستگاه برای رسیدن به دانه‌بندی‌های مختلف از نمونه اولیه استفاده می‌شود.



Disc Mill

آسیای دیسکی

www.opek-co.com

۰۹۰۲ - ۰۰۱ - ۰۵۳۱۵ | ۰۵۱ - ۳۵۴۲ - ۰۵۳۱۵



خراسان رضوی - مشهد - کیلومتر ۱۲ ایزرگراه پیامبر اعظم (ص) (جاده مشهد قوچان) - پارک علم و فناوری خراسان



در این دستگاه دیسک و هاون با سایزهای مختلف بر روی یک صفحه با حرکت لرزشی قرار می‌گیرد و توسط فشار باد به همراه پست مکانیکی در محل خود محکم می‌شود. با تنظیم دور موتور و در نتیجه تغییر میزان لرزش صفحه، دیسک درون هاون حرکت می‌کند. در این حالت فشار، ضربه و سایش، نمونه مورد نظر را پودر می‌کند. سایز نهایی ذرات به میزان لرزش، زمان تست و همچنین اندازه ذرات نمونه اولیه بستگی دارد.

مشخصات فنی دستگاه

- قابلیت استفاده برای مواد با سایز کوچکتر از ۱۵ میلی‌متر
- دارای سه هاون در اندازه‌های ۵، ۱۰۰ و ۲۵۰ میلی‌لیتر
- جنس هاون از فولاد کروم و یا تنگستن کاربید می‌باشد
- قابلیت تنظیم دور موتور از ۷۵۰ تا ۱۵۰۰ دور بر دقیقه
- دارای قابلیت تنظیم مدت زمان آسیاب
- دارای قفل ایمنی درب دستگاه در زمانی که دستگاه روشن می‌باشد
- دارای قفل مکانیکی و کلمپ بادی (به صورت همزمان) برای نگه داشتن هاون
- دارای پنل آکوستیک جهت کاهش سر و صدای داخلی

نام تجاری	نحوه کنترل	صفحه نمایشگر (inch)	توان موتور (kW)
Disc Mill SI-2301	اتوماتیک	۴	۳

Disc Mill



www.opek-co.com

آسیای دیسکی



Jaw Crusher SI-2301

Gentle crushing and pre-crushing of hard and brittle materials



سنگ‌شکن‌ها جزو اولین دستگاه‌ها و تجهیزات در زنجیره آماده‌سازی نمونه برای تجزیه و تحلیل در صنایع معدنی هستند. از سنگ‌شکن فکی برای پیش خرد کردن مواد سخت و شکننده مانند سنگ معدن، سرباره، زغال سنگ سخت یا کلینکر سیمان در آزمایشگاه‌ها، پایلوت پلنت‌ها و کارخانجات فرآوری صنایع معدنی استفاده می‌شود.



Jaw Crusher

سنگ‌شکن فکی

www.opek-co.com

۰۹۰۲ - ۰۰۱ - ۰۵۱ - ۳۵۴۲ - ۰۵۳۱۵



خراسان رضوی - مشهد - کیلومتر ۱۲ ایزرگراه پیامبر اعظم (ص) (جاده مشهد قوچان) - پارک علم و فناوری خراسان



در سنگشکن فکی، خوراک از طریق هایپر وارد محفظه خرد کن می شود. نمونه ها پس از ورود به محفظه آسیاب و قرارگیری بین بازوی خردکنندهی ثابت و بازوی متحرک با ایجاد حرکت غیرمتقارن خرد می شوند و سپس نمونه های کوچک تر از عرض شکاف به درون یک مخزن قابل حمل تخلیه می شوند. می توان با تنظیم دهانه شکاف اندازه ذرات خروجی را کنترل کرد.

مشخصات فنی دستگاه

- جنس شانه فک از Manganese Steel, Stainless Steel, Tungsten Carbide, Steel 1.1750
- با ظرفیت خوراک دهنی 300 کیلوگرم در ساعت
- دارای سیستم ایمنی جهت حفاظت اپراتور
- قابلیت نصب غبارگیر
- قابلیت تنظیم دهانه خروجی
- قابلیت تعویض ساده شانه فک

نام تجاری	سایز ذرات خوراک (mm)	اندازه ذرات خروجی (mm)	عرض فک (mm)	حجم مخزن (litr)	توان موتور (kW)
Jaw Crusher SI-2301	کمتر از ۹۰	کمتر از ۲۵	۹۰×۹۰	۵	۱.۵

Jaw Crusher



www.opek-co.com

سنگشکن فکی

شرکت دانش بنیان

امید پترو انرژی خاوران



طراح و سازنده

أنواع نمونه گیر اتوماتیک

در صنایع معدنی



ISO 3082, ISO 16742, ISO 11794, ISO 11648

طراحی و ساخت انواع نمونه گیرها و مقسام های اتوماتیک

نوار نقاله (ریزش)، دوغاب، کامیون، واگن و ... مطابق با

استانداردهای بین المللی صنایع

مقدمه

از مهم ترین تجهیزات در واحدهای تولید و فرآورش مواد معدنی، از جمله سنگ آهن، نمونه گیرهای صنعتی است که وظیفه آنها جمع آوری نمونههای معرف از حجم انبوه مواد خط تولید است. نمونه گیرها باید به گونه ای طراحی و ساخته شوند که تعامی مواد خط تولید (اعم از خطوط انتقال گندله، دوغاب و ...) فرصت یکسانی برای انتخاب شدن توسط نمونه گیر داشته باشند. علاوه بر این، در تعامی آزمایش های تعیین خواص مواد، یکی از پارامترهای موثر بر تکرارپذیری، انتخاب درست از نمونه گرفته شده می باشد که این عمل به وسیله مقسم اتوماتیک، بلافضله پس از نمونه گیری انجام می پذیرد. در کنار استانداردهای موجود، عواملی چون اینکی پرسنل آزمایشگاه به واسطه خطرات بالقوه ناشی از نمونه گیری دستی، سرعت بالاتر و همچنین سهولت انجام نمونه گیری اهمیت نمونه گیرهای اتوماتیک را دوچندان می کند.

استانداردهای انواع نمونه گیری

ISO 3082 : استاندارد مربوط به روش های نمونه گیری و آماده سازی نمونه سنگ آهن <

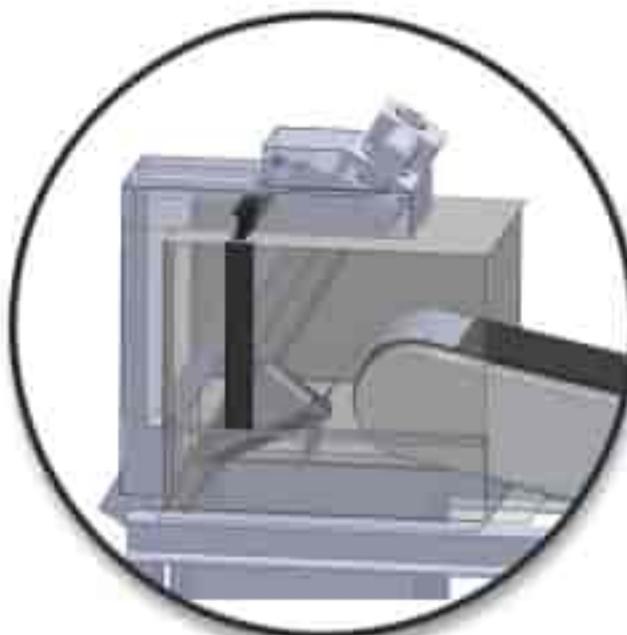
ISO 16742 : استاندارد مربوط به نمونه گیر دوغاب سنگ آهن <

ISO 11794 : استاندارد مربوط به نمونه گیر دوغاب مس، روی، سرب و نیکل <

ISO 11648 : استاندارد مربوط به اصول کلی نمونه گیری از مواد انباشت <

نمونه گیر نوار نقاله (ریزشی)

این نوع نمونه گیر با تبعیت از استاندارد ایزو ۱۳۰۸۲، در محل ریزش نوار نقاله نصب می شود. دهانه تیغه، سرعت حرکت تیغه، عبور تیغه از زیر تمام مواد در حال ریزش و فاصله زمانی نمونه گیری از پارامترهای مهم در طراحی انواع آن می باشد. این نوع نمونه گیرها در دو حالت دستی و اتوماتیک قابلیت استفاده دارند. در هر دو حالت دهانه تیغه و سرعت حرکت تیغه و در حالت اتوماتیک فاصله زمانی نمونه گیری قابل تنظیم می باشد.



چرخشی

در این نوع نمونه گیر، تیغه متصل به لوله، کاملا از زیر مواد در حال ریزش عبور کرده و نمونه گرفته شده از داخل لوله به مخزن مقسم منتقل می شود. از امکانات این نوع نمونه گیر، تنظیم زاویه چرخش، حرکت رفت و برگشتی، تعویض ساده تیغه و لبه های تیغه می باشد.

عرضی ناپیوسته

در این نوع، تیغه متصل به بازو با حرکت عرضی، جابجا می شود. تیغه در این نوع نمونه گیر به صورت یک محفظه (BUCKET) دارای درب در زیر آن می باشد که با قرار گرفتن روی مخزن مقسم، درب کاملا باز می گردد. در طراحی این مدل تیغه، حجم آن حداقل ۱/۵ برابر مورد نیاز برای تولید با ظرفیت اسمنی کارخانه در نظر گرفته می شود.



عرضی پیوسته

در این مدل که مشابه با عرضی ناپیوسته می باشد، خروج مواد از تیغه به داخل مخزن مقسم در حین نمونه گیری انجام می شود. اجرای راحت تر این مدل نسبت به حالت ناپیوسته از مزایای آن می باشد و از معایب آن نبود امکان استفاده برای موادی همچون کنستانتره می باشد.

طول



این نوع نمونه‌گیر، مکانیزمی مشابه حالت عرضی ناپیوسته دارد؛ با این تفاوت که حرکت آن طولی است و به سمت نوار نقاله می‌باشد، در نتیجه طول تیغه بیشتر و با عرض نوار نقاله یکسان می‌باشد.

مقسم نمونه گیر نوار نقاله

نمونه گرفته شده با انواع نمونه‌گیر، با توجه به ظرفیت خط تولید، معمولاً با گرفتن حجم بالایی از نمونه و بیشتر از نیاز آزمایشگاه همراه است. برای حل این موضوع معمولاً حداقل یک مرحله تقسیم نمونه و انتخاب قسمتی معروف از آن مورد نیاز است. برای این موضوع طبق استاندارد ایزو ۳۰۸۲ ۳ انواع مقسم در ادامه معرفی می‌شود.

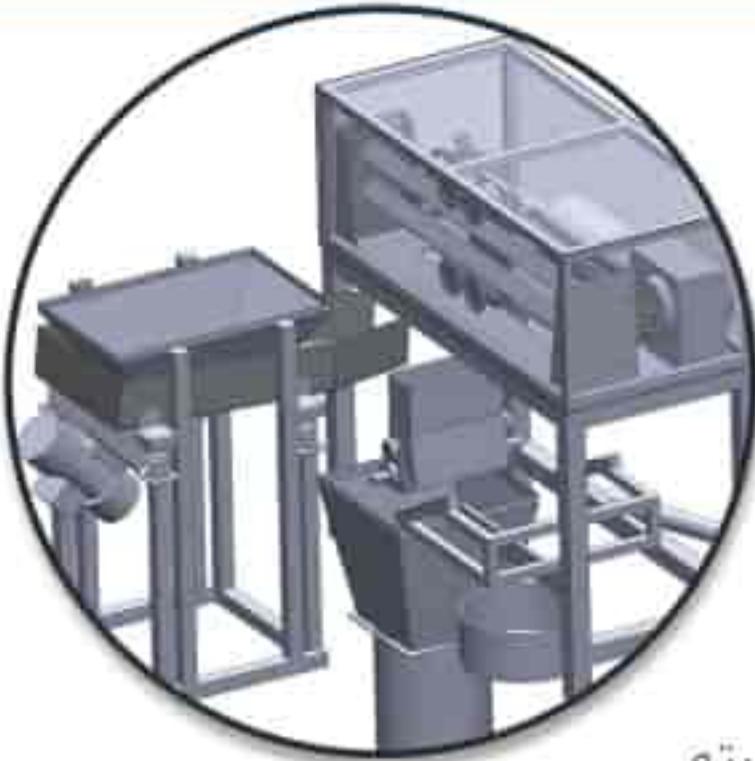
چرخشی پیوسته

در این مدل، با چرخش دیسکی در جلوی تیغه فیدر، قسمتی از نمونه انتخاب شده و به داخل ظرف ثابت حاوی نمونه نهایی ریخته می‌شود.



چرخشی ناپیوسته

در این نوع مقسم، ظرف نمونه به صورت چرخشی از زیر تیغه فیدر عبور می‌کند. از مزایای این مدل، امکان قرار دادن چند ظرف و گرفتن تعداد نمونه بیشتر و استفاده از هر یک از نمونه‌ها برای کاربردی خاص نظیر استفاده در آزمایشگاه ثانویه، آرشیو، استفاده در سایر تست‌ها و یا انتقال برای مقایسه بین آزمایشگاهی است.



عرضی ناپیوسته

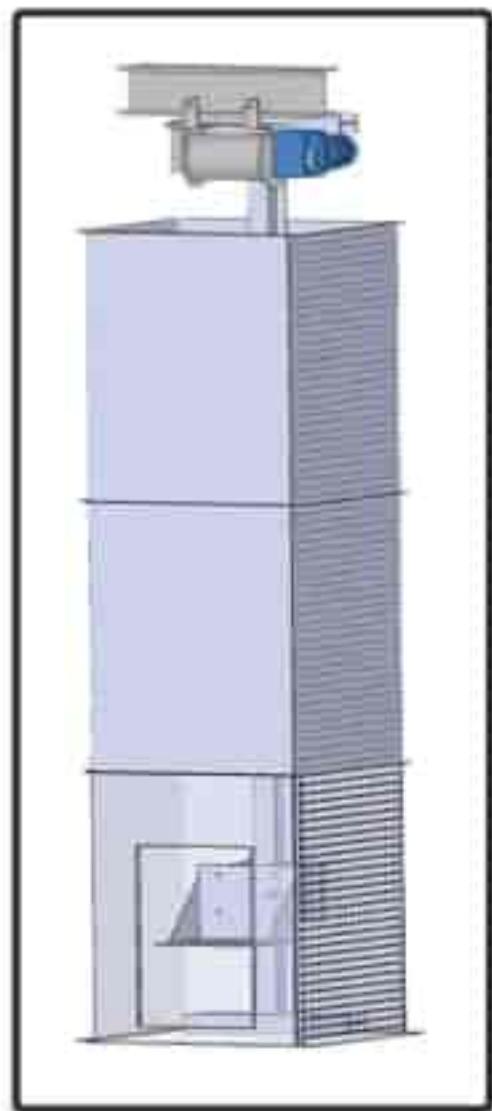
این مدل از مقسم‌ها، مشابه نمونه‌گیر عرضی ناپیوسته می‌باشد و تنها تفاوت در ابعاد کوچکتر آن می‌باشد. تیغه مقسم در این حالت از زیر فیدر عبور می‌کند.

روش‌های انتقال نمونه

نمونه نهایی را بعد از یک یا چند مرحله تقسیم و یا حتی آماده سازی آن، می‌توان از محل مقسم برداشت یا با نظر کارفرما جهت سهولت کار نمونه‌بردار، می‌توان نمونه را به طبقات پایین‌تر منتقل کرد. برای این موضوع از دو روش زیر می‌توان استفاده نمود.

شوت

در این روش، از طریق کانال‌های وصل شده، نمونه به طبقات پایین‌تر شوت می‌شود. زاویه و اندازه کانال‌ها، بسته به نوع ماده روی نوار و حجم نمونه گیری طراحی و ساخته می‌شود.



بالابر

برای برخی نمونه‌ها مثل آهن اسفنجی و یا موادی که فاصله محل نمونه گیری و برداشت آن زیاد و انتقال نمونه به طبقات پایین با تخریب فیزیکی همراه است، از مکانیزم بالابر و انتقال نمونه به طبقه مورد نظر استفاده می‌شود.

نمونه‌گیری مواد

مواد معدنی در مراحل مختلف فرآوری از لحاظ فیزیکی و شکل ظاهری تفاوت‌های قابل ملاحظه‌ای دارند. این مساله، در انتخاب نوع نمونه‌گیر محدودیت‌هایی ایجاد کرده که برای مواد مختلف مورد بررسی قرار می‌گیرد.

دانه‌بندی

با توجه به جریان ناپذیری دانه‌بندی، نمونه‌گیر از نوع عرضی ناپیوسته پیشنهاد می‌شود؛ اما برای تقسیم نمونه، قابلیت انتخاب انواع مقسم وجود دارد. برای انتقال نمونه گرفته‌شده نیز می‌توان از مکانیزم‌های بالابر یا شوت استفاده نمود. ویژگی‌ها: جلوگیری از گرفتگی تیغه نمونه‌گیری، ایزوله بودن نمونه برداشته شده

کنسانتره

خاصیت چسبندگی و جریان ناپذیری کنسانتره باعث انتخاب نمونه‌گیر و مقسم هر دو از نوع عرضی ناپیوسته می‌شود. برای انتقال نمونه گرفته‌شده نیز می‌توان از بالابر استفاده نمود.

ویژگی‌ها: دارای مکانیزم بسته‌بندی جهت حفظ رطوبت، جلوگیری از گرفتگی تیغه نمونه‌گیری، ایزوله بودن نمونه برداشته شده.

گندله

گندله به دلیل شکل ظاهری خاصیت جریان پذیری دارد؛ به همین دلیل می‌توان از تمامی انواع نمونه‌گیر و مقسم با توجه به فضای در دسترس محل ریزش استفاده نمود. برای انتقال نمونه گرفته‌شده نیز هر دو مکانیزم بالابر و شوت قابل استفاده است. ویژگی‌ها: ایزوله بودن نمونه برداشته شده

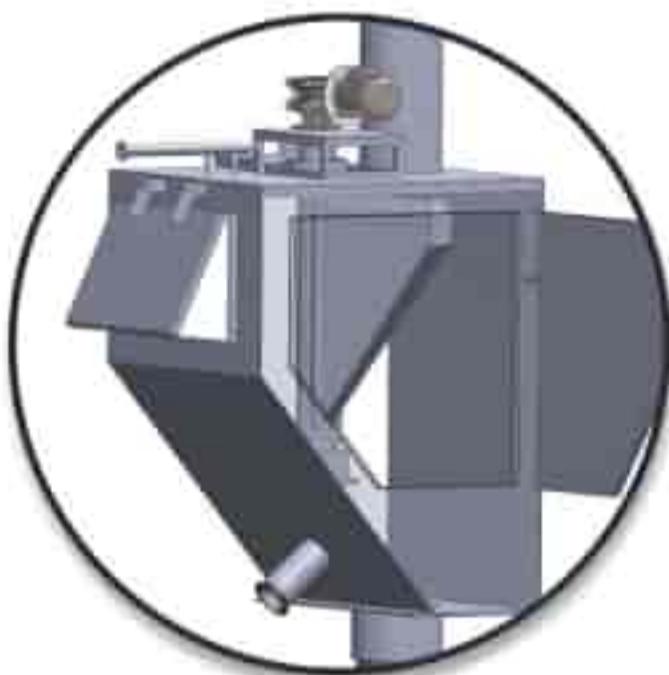
آهن اسفنجی

برای نمونه‌گیری و تقسیم آهن اسفنجی، می‌توان از انواع نمونه‌گیر و مقسم با توجه به فضای در دسترس محل ریزش استفاده نمود. با توجه مقاومت سایشی و اصطکاکی کمتر آن نسبت به گندله، برای انتقال نمونه، تنها مکانیزم بالابر پیشنهاد می‌شود. ویژگی‌ها: لبه‌های تیغه از جنس تفلون ضد سایش جهت جلوگیری از تخریب نمونه، ایزوله بودن نمونه برداشته شده



انواع نمونه‌گیر دوغاب

این نوع نمونه‌گیر با تبعیت از استاندارد ایزو ۱۶۷۴۲، در محل جریان ثقلی خطوط دوغابی کنسانتره قرار می‌گیرد. این نمونه‌گیرها مشابه نمونه‌گیرهای نوار نقاله در دو حالت اتوماتیک و دستی عمل می‌کنند.



وزین (چرخشی)

در این نوع نمونه‌گیر، تیغه متصل به لوله عمودی، کاملاً از زیر مواد در حال ریزش عبور کرده و نمونه گرفته شده از داخل لوله به مقسم منتقل می‌شود. ویژگی اصلی این نوع نمونه‌گیر، شستشوی تیغه پس از قرارگرفتن در محل اولیه جهت جلوگیری از گرفتگی می‌باشد.

عرضی پیوسته

mekanizm این نوع نمونه‌گیر مشابه عرضی پیوسته در نمونه‌گیرهای محل ریزش می‌باشد. در این نوع نمونه‌گیر، طول تیغه بیشتر از قطر لوله بوده و تنها برای جریان‌های ثقلی ریزشی کاربرد دارد.

لوله تحت فشار

این نوع نمونه‌گیر جزو موارد اشاره شده در استاندارد ایزو ۱۶۷۴۲ نمی‌باشد؛ با این حال جهت نمونه‌گیری از لوله‌های تحت فشار و ثقلی افقی بر اساس نمونه‌های خارجی موجود مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این نمونه‌گیر تعدادی میله سرامیکی ضد سایش جهت ایجاد آشفتگی در داخل لوله تعییه شده و نمونه‌گیری از طریق لوله قرار گرفته در مسیر جریان صورت می‌پذیرد.

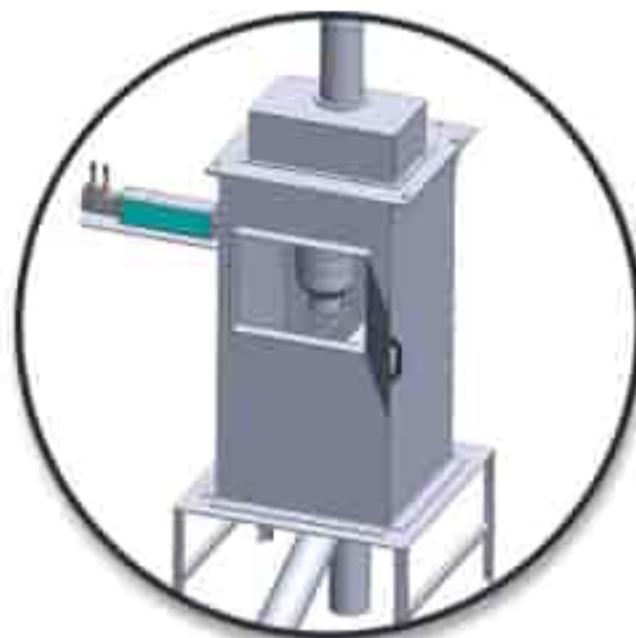


مقسم نمونه‌گیر دوغاب



چرخشی

mekanizm این نوع مقسم مشابه وزین در ابعاد کوچکتر می‌باشد.



لوله متحرک

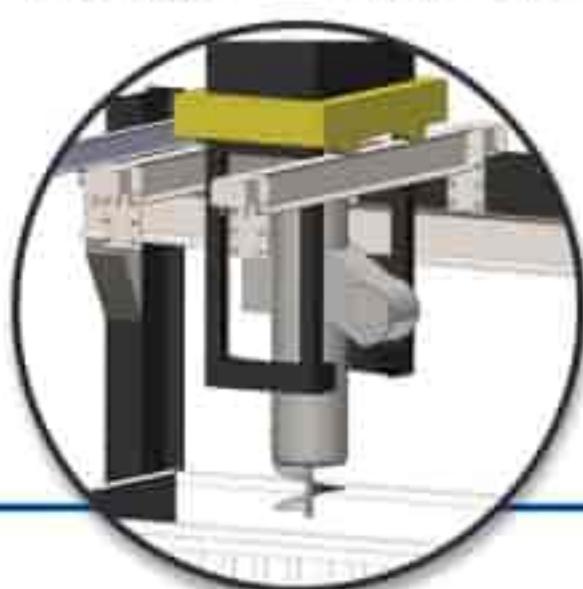
این نوع مقسم دارای لوله منعطف بوده که با اتصال به یک موتور با حرکت خطی از روی دورریز و محل نمونه‌گیری عبور می‌کند.

نمونه‌گیر کامیون و واگن

با توجه به خرید خوراک در سایزهای مختلف از کارخانجات و معادن متفاوت و با توجه به چالش‌های موجود بین خریدار و فروشنده در نحوه نمونه‌گیری، اجرای این نوع نمونه‌گیری اهمیت می‌یابد. این نوع نمونه‌گیر معمولاً در موقعیت نزدیک باسکول جهت بازررسی ساده‌تر اجرا می‌شود.



نمونه‌گیری از کامیون و واگن به صورت مشابه عمل می‌کند؛ بدین صورت که در جهت طول و عرض بار جایجا شده و در عمق‌های مختلف قابلیت نمونه‌برداری دارد. به منظور نفوذ تیغه به داخل بار، هم‌زمان از سیستم چرخش هیلکس و هیدرولیک استفاده می‌شود. تعداد نقاط و محل نمونه‌گیری و عمق نفوذ تیغه به داخل بار، در دو حالت دستی و اتوماتیک قابل تنظیم می‌باشد.



میزان نمونه‌گیری از هر ماشین (واگن)، به تعداد نقاط نمونه‌گیری، عمق نفوذ و قطر تیغه بستگی دارد که با توجه به حجم بالای نمونه گرفته شده نیاز به تقسیم نمونه در محل بوده که دورریز آن به داخل کامیون یا واگن برخی‌گردد.



استانداردهای مورد استفاده

با توجه به اهمیت نمونه‌گیری صحیح از خطوط تولید و از طرفی شرایط خاص محیطی اجرای پروژه، رعایت اصول ساخت و استفاده از تجهیزات مطابق استانداردهای ش. بین الفعلی در قسمت‌های مختلف ساخت نمونه‌گیرها حائز اهمیت می‌باشد.

استاندارد	حوزه
IEC 60269-1-2	
IEC 60287-1-1	
IEC 60364-4-43	
IEC 60364-5-51	
IEC 60364-5-52	
IEC 60364-5-53	
IEC60439	
IEC 60947-1-2	الكترونيک
IEC 60947-4-1	
IEC 60947-6-1	
IEC 61201	
IEC 61439-2	
IEC 60529	
IEC 60715	
IEC 61439-1	
IEC60947	
IEC / TR 61439-0	
IEC 60034-1~22	موتور گیربکس
IC 411, IC 416	
ISO 16742	
ISO 11794	
ISO 11648	مکانیک
ISO 3082	
ISO 12944 VOL.2-4-5-6-7	
Steel structures painting council (SSPC) Vol. I and Vol. II	
ISO 8501-1	پوشش دهی
RAL book of color	

برند های مورد استفاده

با توجه به اجرای پروژه های نمونه گیر خطوط تولید در محیط های صنعتی و شرایط عملیاتی نامتعارف در این نوع تجهیزات از برند های معتبر اروپایی و امریکایی از جمله موارد مطرح شده در جدول زیر استفاده می شود.

توضیحات	برند	حوزه
دارای تاییدیه شرکت تامین کننده به همراه استناد واردات و انجام تست در شرکت ثالث دارای برگه آزمایش تست های IP در شرایط مختلف محیطی برای محصولات داخلی	  	الکترونیک
دارای تاییدیه شرکت تامین کننده و انجام تست در شرکت ثالث دارای ضرب سرویس بالای 1/2		موتور گیربکس
تست مقاومت سایشی از آزمایشگاه مورد اعتماد کارفرما (رازی تهران و ...) دارای مقاومت بالای HB 450 برای ورق موردن استفاده	  	mekanik

مراحل انجام پروژه

- ◀ بازدید میدانی اولیه
- ◀ بررسی نقاط پیشنهادی نمونه‌گیری توسط کارفرما و متخصصان شرکت
- ◀ بررسی نقشه‌ها به منظور جانهایی بهینه، عدم برخورد با سایر تجهیزات و برگشت مازاد نمونه
- ◀ طراحی نمونه گیر و پیش‌برد طرح‌ها با هماهنگی و ارتباط با مسئولین دفتر فنی کارفرما
- ◀ تامین و سفارش تجهیزات الکترونیکی و مکانیکی مطابق با استانداردهای کارفرما
- ◀ ساخت و تست دستگاه در محل شرکت
- ◀ نصب، راه اندازی و تست دستگاه در محل کارخانه
- ◀ آموزش استفاده از دستگاه و تعمیرات و نگهداری
- ◀ تحويل نقشه‌ها، دفترچه فنی و قطعات پذکی لازم

opex

درباره ما

شرکت امید پترو انرژی خاوران در سال ۱۳۹۵ فعالیت خود را در پارک علم و فناوری خراسان رضوی با مجموعه‌ای دانشگاهی آغاز نمود. شرکت در سال ۱۳۹۷ برای دستگاه پیکنومتر گازی موفق به کسب مجوز دانشبنیان از معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری شد. با توجه به سیاست‌های شرکت و همزمان با تکمیل محصولات آزمایشگاهی زنجیره فولاد، از سال ۱۴۰۰ با اجرای پروژه نمونه‌گیر نوار نقاله گندله، فعالیت در زمینه طراحی و ساخت انواع نمونه‌گیرها در صنایع معدنی آغاز گردید. رویکرد آتی شرکت، تحقیق، توسعه و ساخت پایلوت پلت‌های کنسانتره و گندله می‌باشد.



خراسان رضوی - کیلومتر ۱۲ جاده مشهد قوچان - پارک علم و فناوری خراسان - ساختمان مرکزی



www.opek-co.com



info@opek-co.com



051-3542-5315