


خاڭ پوشان فلز

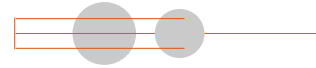
 **KPF**  
VACUUM TECHNOLOGY



# دسته بندی محصولات شرکت

## در حوزه پوشش دهی تحت خلأ

- سیستم پوشش دهی در خلأ به روش قوس کاتی (PVD)
- سیستم پوشش دهی چند منظوره در خلأ (PVD)
- سیستم پوشش دهی توسط تفنگ الکترونی ۵۰ کیلووات
- تفنگ الکترونی ۵۰ کیلووات



**NANOCOAT SERIES**  
**LABCOAT 10**  
**EB COAT 50**  
**KEB 50**

## در حوزه فرآوری مواد پیشرفته

- اسپارک پلاسما سینترینگ (SPS)
- پرس داغ در خلأ (HP)
- کوره خلأ بالا-دما بالا
- پرس ایزواستاتیک سرد (CIP)
- سیستم ذوب و ریخته گری در خلأ مخصوص تک کریستال، کریستال جهت دار و پلی کریستال



**NANAZINT SERIES**  
**HFZINT 10**  
**EZINT SERIES**  
**KCIP SERIES**  
**B-CAST 350**

# سیستم پوشش دهی در خلأ به روش قوس کاتدی (PVD)

روش PVD به مفهوم رسوب بخارات یک ماده در محیط خلأ بر روی اجسام است. عملیات PVD به روش‌های گوناگون انجام می‌شود. یکی از این روش‌ها، تبخیر به روش قوس کاتدی است که کاربردهای فراوانی در ایجاد لایه‌های تزئینی بادوام بسیار بالا و رنگ‌هایی متنوع و متال فام دارد.

## مشخصات:

- محفظه خلأ دوجداره
- چشمه تبخیر قوس کاتدی با تارگت ۴ اینچی و قابلیت تنظیم مصرف بهینه تارگت
- ۴ عدد شیر فلوی گاز کنترل جرمی از برند معتبر آمریکایی
- مجهز به سیستم تمیزکاری پلاسمایی
- مجهز به سیستم ولتاژ بایاس با توان بالا جهت چسبندگی بیشتر لایه
- دارای سیستم گرمکن زیرلایه و کنترل دمای داخل محفظه تا 300°C
- سیستم خلأ بالا با پمپ‌های روتاری، روتس، دیفیوژن و پمپ نگهدارنده دیفیوژن جهت جلوگیری از اتلاف انرژی
- سیستم اندازه‌گیری خلأ از برندهای معروف اروپایی
- سیستم کنترل اتوماتیک
- سیستم مانیتورینگ و فرمان توسط صفحه لمسی با امکان ذخیره‌سازی کلیه پارامترها جهت تشخیص خطای اپراتوری
- استراکچر یکپارچه با قابلیت نصب، تعمیر و نگهداری آسان

# MAJANOCCOAT SERIES

## کاربردها:

- شیرآلات بهداشتی
- لوازم آشپزخانه
- لوازم آرایشی
- کاشی و سرامیک
- رینگ خودرو
- دستگیره درب و پنجره و...

مشخصات \ مدل	NANOCOAT A120	NANOCOAT A140	NANOCOAT A160	NANOCOAT A180	NANOCOAT A220
ابعاد محفظه (mm)	۱۰۰*۱۲۰۰	۱۲۰۰*۱۴۰۰	۱۴۰۰*۱۶۰۰	۱۶۰۰*۱۸۰۰	۲۱۰۰*۲۲۰۰
تعداد چشمه قوس	۱۰	۱۲	۱۶	۱۸	۲۴
خلأ نهایی (mbar)	۵ * ۱۰ <sup>-۶</sup>	۵ * ۱۰ <sup>-۶</sup>	۵ * ۱۰ <sup>-۶</sup>	۵ * ۱۰ <sup>-۶</sup>	۵ * ۱۰ <sup>-۵</sup>
دمای محفظه (°C)	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	-
توان منبع تغذیه بایاس (kW)	۲۰	۳۰	۴۰	۵۰	-



## سیستم پوشش دهی چندمنظوره در خلأ (PVD)

### مشخصات:

- چمبر خلأ دوجداره خنک‌شونده ۱۰ لیتری از جنس فولاد ضد زنگ با درب از جلو جهت کاربری آسان، مجهز به سنسور درب و سیستم خود قفل‌شونده و پورت‌های استاندارد اضافی جهت ارتقاء سیستم (اضافه کردن چشمه‌های تبخیر و سایر ادوات اختیاری)
- شاسی ارگونامیک با رنگ الکترواستاتیک و دسترسی آسان به قسمت‌های مختلف دستگاه (تعمیر و نگهداری و ارتقای آسان)
- خلأ نهایی  $5 \times 10^{-5}$  mbar
- سیستم خلأ شامل پمپ‌های روتاری و دیفیوژن و سایر متعلقات خلأ بالا (گیج پیرانی، گیج پنینگ، شیرهای خلأ و ...)
- چشمه مگنترون اسپاترینگ ۲ اینچی آب خنک با نصب آسان
- منبع تغذیه DC 700 وات پالسی
- شاتر خودکار بر روی چشمه مگنترون اسپاترینگ متصل به سیستم کنترل مرکزی MFC و شیر ورود گاز
- سیستم نگهدارنده نمونه به همراه کلیه حفاظت‌ها و سنسورهای لازم PLC سیستم کنترل مرکزی
- سیستم نمایشگر لمسی با امکان ذخیره و بازیابی اطلاعات
- پورت‌های اضافی جهت نصب سیستم‌های مختلف در سقف و کف چمبر
- امکان نصب گرمکن زیرلایه تا  $300^{\circ}\text{C}$  به دلیل فلزی و ۲ جداره بودن چمبر
- امکان نصب سنسور ضخامت‌سنج کریستالی
- امکان نصب سیستم چرخان نمونه (چرخش ساده و یا چرخش سیاره‌ای)
- امکان نصب انواع چشمه‌های تبخیر و اتصال آن به سیستم کنترل مرکزی

# LABCOAT

## کاربردها:

دستگاه پوشش‌دهی چند منظوره با تکنولوژی مگنترون اسپاترینگ امکان تبخیر طیف وسیعی از مواد و پوشش‌دهی بر روی انواع زیرلایه با جنس‌های متفاوت را امکان‌پذیر می‌سازد. این دستگاه طوری طراحی گردیده است که نصب انواع دیگر چشمه‌های تبخیر، ملحقات و ادوات پیشرفته پوشش‌دهی در آن به سهولت قابل انجام می‌باشد.



# سیستم پوشش دهی توسط تفنگ الکترونی ۵۰ کیلووات

## مشخصات:

- تفنگ الکترونی به همراه کلیه متعلقات و منابع تغذیه
- چمبر خلأ مکعبی دوجداره و خنک‌شونده با آب از جنس فولاد ضد زنگ به طول، عرض و ارتفاع ۷۰\*۷۰\*۷۰ میلی‌متر
- گیج خلأ فول رنج با قابلیت اتصال به سیستم کنترل مرکزی
- سیستم خلأ شامل پمپ روتاری دو مرحله ای ۶۵ مترمکعب در ساعت و توربو مولکولار
- بوته مسی آبگرد و زیرلایه گردان
- کنترل سیستم به صورت تمام اتوماتیک، توسط کنترلر مرکزی به همراه حفاظت‌های لازم
- فرمان و مانیتورینگ توسط صفحه لمسی ۱۰ اینچی TFT
- امکان ذخیره و بازیابی کلیه اطلاعات لازم در سیکل‌های کاری و قابلیت بازیابی کلیه پارامترهای متغیر با زمان به صورت فایل اکسل

50  
K  
E  
B  
C  
O  
A  
T



## کاربردها:

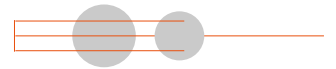
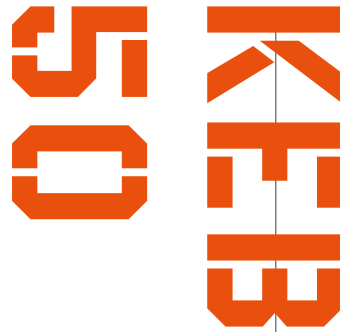
سیستم پوشش‌دهی توسط تفنگ الکترونی یک دستگاه موثر برای تبخیر انواع فلزات، سرامیک‌ها و دیرگدازها در خلأ می‌باشد. این بخارات جهت رسوب و پوشش‌دهی در خلأ کاربردهای وسیعی دارد. EB Coat 50 با توان بیشینه ۵۰ کیلووات و قابلیت تنظیم دقیق توان بیم الکترونی امکان تبخیر طیف وسیعی از مواد با نرخ تبخیر بالا را میسر می‌سازد.



# تفنگ الکترونی ۵۰ کیلووات

## مشخصات:

- ستون تفنگ الکترونی (کلیه قسمت‌های خنک شونده با آب) شامل: مجموعه فیلمان، کاتد اسمبلی، شتاب‌دهنده، پیچه فوکس، انحراف و اسکن و نگهدارنده‌ها
- سیستم خلأ شامل پمپ روتاری دو مرحله، پمپ توربو مولکولار، گیج پیرانی و پنینگ، شیرها و اتصالات خلأ
- منابع تغذیه شامل: منبع تغذیه ولتاژ بالا ۵۰ کیلووات، شتاب‌دهنده ثانویه، منبع تغذیه ولتاژ بالا، شتاب‌دهنده اولیه، منبع تغذیه جریان بالا (فیلمان)، منبع تغذیه سیستم فوکوس و منبع تغذیه اسکن X و Y
- فرمان و مانیتورینگ توسط صفحه لمسی ۱۰ اینچی
- امکان ذخیره و بازیابی کلیه اطلاعات لازم در سیکل‌های کاری و قابلیت بازیابی کلیه پارامترهای متغیر با زمان به صورت فایل اکسل



## کاربردها:

سیستم پوشش‌دهی توسط تفنگ الکترونی یک دستگاه موثر برای تبخیر انواع فلزات، سرامیک‌ها و دیرگدازها در خلأ می‌باشد. این بخارات جهت رسوب و پوشش‌دهی در خلأ کاربردهای وسیعی دارد. KEB 50 با توان بیشینه ۵۰ کیلووات و قابلیت تنظیم دقیق توان بیم الکترونی امکان تبخیر طیف وسیعی از مواد با نرخ تبخیر بالا را میسر می‌سازد.



## اسپارک پلاسما سینترینگ (SPS)

### مشخصات:

- دمای کاری تا 2500°C
- میزان خلأ 5\*10<sup>-2</sup> mbar
- ورود گاز آرگون/نیتروژن ( و دیگر گازها در صورت احتیاج)
- سیستم اعمال فشار تا ۱۰ تن
- قابلیت تنظیم نیروی هیدرولیک از ۰ تا ۱۰ تن و تنظیم سرعت حرکت فک
- سیستم کنترل موقعیت فک با دقت ۱۰۰ میکرون
- اندازه‌گیری لحظه‌ای موقعیت فک در هنگام سینتر
- چمبر دو جداره آب خنک از جنس فولاد ضد زنگ مجهز به سنسور
- درب خود قفل شونده و پنجره دید
- دسترسی آسان جهت جاگذاری و تنظیم قالب
- اندازه‌گیری دما توسط ترموکوپل تا دمای 800°C با ورود و خروج اتوماتیک بدون شکست خلأ
- اندازه‌گیری دما توسط پیرومتر از 800°C تا 2500°C با قابلیت اندازه‌گیری دمای مرکز قالب
- منبع تغذیه DC با قابلیت تنظیم دقیق پهنای پالس (1000-1 ms) on/off
- امکان افزایش سرعت گرمایش تا 1000°C/min
- سیستم حرارتی از نوع القایی با کوره آب خنک و قابلیت تنظیم دما با بیشینه دمای 2300°C
- امکان استفاده از سیستم حرارتی القایی به تنهایی به عنوان کوره خلأ القایی
- قابلیت ترکیب سیستم DC پالسی با سیستم حرارتی القایی
- قابلیت ورود و خروج اتوماتیک سیستم حرارتی القایی
- قابلیت تنظیم تمامی پارامترهای سینترینگ
- قابلیت برنامه‌ریزی سیکل سینتر
- کنترل سیستم به صورت تمام اتوماتیک با قابلیت برنامه‌ریزی توسط کنترلر مرکزی و کلیه حفاظت‌های لازم
- فرمان و مانیتورینگ توسط صفحه لمسی ۱۲ اینچی TFT
- سیستم خنک‌کن جهت حفاظت از آب‌بندها و پکینگ‌ها در دماهای بالا

# MANOZINT SERIES

## مزایای تکنولوژی اسپارک پلاسما سینترینگ:

- سینترینگ سریع
- عدم نیازدهی به شکل دهی اولیه
- سینترینگ یکسان مواد مشابه و غیر مشابه
- استفاده آسان
- چگالی کامل و تخلخل کنترل شده
- هزینه پایین اپراتوری
- شکل دهی پودرها به شکل نهایی یا نزدیک به نهایی
- کمترین رشد دانه و حفظ ساختار نانومتری

ردیف	مدل	دمای کاری (°C)	خلأ نهایی (mbar)	سیستم حرارتی القایی	نیرو (تن)
۱	Nanozint 2	۱۶۰۰	$5 \times 10^{-2}$	x	۲
۲	Nanozint 10	۲۵۰۰	$5 \times 10^{-2}$	x	۱۰
۳	Nanozint 10i	۲۵۰۰	$5 \times 10^{-2}$	✓	۱۰

## کاربردها:

- ساخت قطعات سرامیکی پیشرفته
- ساخت ابزارهای سخت (Hard Metal)
- ساخت قطعات متخلخل
- ساخت قطعات هدفمند (FGM)
- ساخت قطعات مورد استفاده در صنایع الکترونیک، اپتیک و الکترواپتیک
- ساخت قطعات نانو ساختار
- ساخت مواد آمورف
- ساخت بیومواد
- ساخت ابزارهای الماسه



## پرس داغ در خلأ (HP)

### مشخصات:

- دمای کاری تا 1600°C
- میزان خلأ  $5 \cdot 10^{-2}$  mbar
- ورود گاز آرگون / نیتروژن ( و دیگر گازها در صورت احتیاج)
- سیستم اعمال فشار تا ۱۰ تن
- قابلیت تنظیم نیروی هیدرولیک از ۰ تا ۱۰ تن و تنظیم سرعت حرکت فک
- سیستم کنترل موقعیت فک با دقت ۱۰۰ میکرون در هنگام سینتر
- اندازه‌گیری لحظه‌ای موقعیت فک در هنگام سینتر
- چمبر دوجداره آب خنک از جنس فولاد ضدزنگ مجهز به سنسور
- درب خود قفل‌شونده و پنجره دید
- دسترسی آسان جهت جاگذاری و تنظیم قالب
- اندازه‌گیری دما توسط ترموکوپل انعطاف‌پذیر تیپ R
- سیستم گرمایش القایی فرکانس بالا
- امکان افزایش سرعت گرمایش تا 1000°C/min
- قابلیت تنظیم تمامی پارامترهای سینترینگ
- قابلیت برنامه‌ریزی سیکل سینتر
- کنترل سیستم به صورت تمام اتوماتیک با قابلیت برنامه‌ریزی توسط کنترلر مرکزی و کلیه حفاظت‌های لازم
- فرمان و مانیتورینگ توسط صفحه لمسی ۱۰ اینچی TFT
- سیستم خنک‌کن جهت حفاظت از آب‌بندها و پکینگ‌ها در دماهای بالا

# پرس داغ در خلأ

## کاربردها:

سینترینگ انواع پودرهای فلزی و سرامیکی نانوساختار

سینترینگ پودرهای آمورف

اتصال نفوذی



## کوره خلأ بالا - دما بالا

### مشخصات:

- دمای کاری 2300°C
- میزان خلأ کاری 5\*10<sup>-5</sup> mbar
- سیستم حرارتی از نوع مقاومتی و المان حرارتی از جنس گرافیت
- عایق حرارتی از جنس گرافیت با حداقل اتلاف انرژی
- چمبر دو جداره خنک‌شونده با آب از جنس فولاد ضد زنگ
- سیستم خود قفل‌کن درب جهت مقاومت در برابر فشار مثبت (اتوکلاو)
- امکان تزریق گاز تا فشار ۶ بار
- پمپ‌های خلأ روتاری و دیفیوژن همراه با دام سرد
- منبع تغذیه جریان بالا با کنترل پیوسته متصل به سیستم کنترل مرکزی
- اندازه‌گیری دما توسط ترموکوپل متحرک و پیرومتر به صورت ترکیبی
- قابلیت نصب سیستم کوئنچینگ
- کنترل سیستم به صورت تمام اتوماتیک با قابلیت برنامه‌ریزی توسط سیستم کنترل مرکزی
- مجهز به سنسورهای مختلف و حفاظت‌های لازم
- فرمان و مانیتورینگ توسط صفحه نمایش لمسی ۱۵ اینچی
- قابلیت رسم گراف‌های گوناگون و ذخیره‌سازی اطلاعات


  
 KPFVT  
 SYSTEMS



## کاربردها:

سینترینگ بازه وسیعی از سرامیک‌های مهندسی،  
نیتریدها، کاربیدها، اکسیدها و ...

بریزینگ

کربورایزینگ

آنیلینگ

عملیات حرارتی

اتصال نفوذی

توان (kVA)	فشار مثبت (bar)	خلأ نهایی (mbar)	دمای کاری (°C)	ابعاد منطقه داغ		مدل	ردیف
				عمق (cm)	قطر (cm)		
۲۵	۰	$5 \times 10^{-6}$	۲۲۰۰	۵	۵	Ezint Slab	۱
۵۵	۰	$5 \times 10^{-6}$	۲۲۰۰	۱۰	۱۰	Ezint Mlab	۲
۱۶۰	۲	$5 \times 10^{-6}$	۲۲۰۰	۶۰	۵۰	Ezint 120F	۳
۲۶۰	۶	$5 \times 10^{-6}$	۲۳۰۰	۶۰	۵۰	Ezint 120B	۴



## پرس ایزواستاتیک سرد (CIP)

### مشخصات:

- ابعاد محفظه فشار مطابق جدول
- محفظه از جنس فولاد با استحکام بالا طراحی شده با استاندارد آمریکا
- فشار نهایی ۳۰۰ مگاپاسکال (۳۰۰۰ بار)
- سیستم کنترل فشار و قابلیت تنظیم فشار از ۰ تا ۳۰۰ مگاپاسکال
- صفحه کنترل لمسی با قابلیت رسم نمودار فشار زمان و ذخیره اطلاعات
- محفظه محافظ چرخشی اتوماتیک جهت محبوس کردن محفظه فشار و حفاظت از کاربر
- سبد مخصوص جهت بارگیری و تخلیه قطعات
- فشرده‌سازی همه جانبه انواع پودرهای سرامیکی و فلزی و ترکیبی به صورت سرد


  
**CIP**
  
**PRESS**

## کاربردها:

فرآیند فشردن ایزواستاتیک بیشتر برای تولید قطعات با شکل‌های پیچیده و دستیابی به قطعات با دانسیته بسیار زیاد (نزدیک به تئوری) استفاده می‌شود. در واقع، در روش‌های فشردن معمولی، اعمال فشار در دو جهت است که این امر سبب عدم دسترسی به توزیع یکسان چگالی می‌گردد. با استفاده از پرس‌های ایزواستاتیک، می‌توان قطعه را از تمام جهات به طور یکسان تحت فشار قرار داد و قطعه‌ای با خواص مکانیکی بهتر تولید کرد.

محفظه فشار		مدل	ردیف
ارتفاع (mm)	قطر (mm)		
۱۰۰	۳۰	KCIP 303	۱
۱۰۰	۵۰	KCIP 305	۲



# سیستم ذوب و ریخته‌گری در خلأ مخصوص تک‌کریستال، کریستال جهت‌دار و پلی‌کریستال

## مشخصات:

- دو چمبر خلأ با سیستم مجزای خلأ سازی
- ظرفیت ذوب تا ۲۰ کیلوگرم سوپر آلیاژ توسط کوره القایی
- سیستم برقی و هوشمند چرخش پاتیل ذوب با کنترل آسان
- کوره با دو منطقه حرارتی با قطر ۳۵ سانتیمتر و ارتفاع ۵۰ سانتیمتر
- کنترل مستقل و دقیق دمای هر منطقه از کوره
- حرکت بدون لرزش سیستم بالابر قالب با قابلیت تنظیم سرعت در بازه ۱ متر در ۳ دقیقه تا ۱ متر در ۲۵ ساعت
- قابلیت تبدیل سریع سیستم تک کریستال به پلی کریستال ( ۲ درب جداگانه در چمبر بالا)
- مجموعه سیستم تمام اتوماتیک نمونه بردار، سرباره شکن، افزودن نمونه و اندازه گیری دمای لحظه‌ای مذاب
- قابلیت افزودن سنسورهای مختلف بر روی صفحه سرد (بالابر قالب)
- سیستم اتوماتیک PLC با قابلیت کنترل تمامی پارامترها و تشخیص کلیه خطاها
- سیستم مانیتورینگ و فرمان توسط صفحه لمسی
- بدنه ارگونومیک یکپارچه با قابلیت حمل و نقل آسان

350  
BEST

## کاربردها:

- ساخت پره‌های توربین گازی و موتور جت از سوپرآلیاژهای پایه نیکل
- ساخت سلول‌های خورشیدی
- ساخت تجهیزات اپتیکی مانند یاقوت لیزر حالت جامد
- ساخت نیمه هادی ها و مواد پیزوالکتریک



# معرفی شرکت خلاپوشان فلز (KPF)



شرکت خلاپوشان فلز با تجربه چندین ساله در زمینه طراحی و ساخت سیستم‌های تحت خلأ در سال ۱۳۸۰ با هدف گسترش و بومی‌سازی صنعت خلأ در ایران تأسیس گردید. در این راستا طراحی و ساخت تعدادی از سیستم‌های کلیدی مورد نیاز کشور را که تکنولوژی ساخت آن‌ها در انحصار تعداد محدودی از کشورهای پیشرفته صنعتی بود را بر عهده گرفت و با موفقیت به بهره‌برداری رساند. دامنه فعالیت‌های شرکت تاکنون در حوزه طراحی و ساخت سیستم‌های فرآوری مواد پیشرفته، طراحی و ساخت سیستم‌های پوشش‌دهی در خلأ و طراحی و ساخت تجهیزات خلأ بالا بوده است.

نام شرکت: خلاپوشان فلز (KPF)

سال تأسیس: ۱۳۸۰

مدیرعامل: مهدی هاشمی

رئیس هیئت مدیره: زهره قلی‌زاده

نشانی آزمایشگاه: بزرگراه آزادگان، احمدآباد  
مستوفی، خیابان انقلاب، سازمان پژوهش‌های  
علمی و صنعتی ایران، سایت نانو، مرکز ICAN

نشانی کارگاه: رباط کریم، شهرک صنعتی  
نصیرآباد، خیابان ارغوان ۴، پلاک ۹

تلفن: ۰۲۱-۵۶۳۹۱۵۶۴-۶۵

فکس: ۰۲۱-۵۶۲۷۷۱۶۹

تلفن همراه: ۰۴۷-۹۱۲۳۵۹۰۰ - ۹۱۲۳۴۷۰۲۲۹ (+۹۸)

وبسایت: kpfvt.com

ایمیل: kpfvt.co@gmail.com



