

THINK OTHERWISE  
**POLARITECH**

[www.polaritech.ir](http://www.polaritech.ir)

manufacturer of opto-mechatrical equipment

شرکت "تجهیزات پیشرفته الکترواپتیک پارس" با نام تجاری "پلاریتک" در سال 1394 با هدف امکان بخشیدن به دسترسی سریع، ارزان و مطمئن پژوهشگران علم اپتیک و فوتونیک به تجهیزات و قطعات آزمایشگاهی ساخت داخل تاسیس شد. این شرکت با تکیه بر تجربه ی اعضا، در مدت کوتاهی اقدام به عرضه طیف وسیعی از تجهیزات آزمایشگاهی از قبیل ماژول لیزرهای دیودی، قطعات اپتومکانیک، انواع میز و بردبورد اپتیکی، انواع چیدمان های اندازه گیری اپتیکی، انواع جابجاگرهای خطی و چرخان موتوردار، آشکارسازهای فوتونی و قطعات اپتیکی نمود. این تجهیزات و قطعات، با توجه به طی مراحل کنترل کیفی سختگیرانه و تخصصی، دارای کیفیت بالا و همچنین به دلیل پایین نگه داشتن هزینه های تولید، دارای قیمت پایینی می باشند. جهت شفاف سازی فرآیند فروش محصولات و همچنین ایجاد امکان نظارت فراگیر مشتریان بر شرکت، تمامی مشخصات کالاها، قیمت های فروش، شرایط فروش و زمان تحویل اجناس در سایت شرکت پلاریتک درج گردیده است. ضمانت بهترین قیمت و تضمین برترین کیفیت، تعهد شرکت پلاریتک به مشتریانی است که با اعتماد به این شرکت، در راستای حمایت از تولید کننده کالای با کیفیت داخلی قدم برمی دارند.

THINK OTHERWISE  
**POLARITECH**

[www.polaritech.ir](http://www.polaritech.ir)

manufacturer of opto-mechatrical equipment

## فهرست

• چیدمان های اندازه گیری اپتیکه

• منابع نوری و آشکارسازها

• میز و برد ورود اپتیکه

• میزهای اپتیکه با پایه ثابت و پنوماتیک

• برد ورود اپتیکه

• کنترل حرکت

• جابجاگرهای دسته

• جابجاگرهای موتوردار

• جک آزمایشگاه

• قطعات اپتومکانیکه

• نگهدارنده اپتیکه

• میل و قطعات جانبی

• ریل اپتیکه

• سیستم های اپتومکانیکه

• کیت ها

## چیدمان های اندازه گیری اپتیکی چیدمان تحریک پلاسمون سطحی

روش تحریک پلاسمون سطحی تکنیکی قدرتمند جهت آشکارسازی تغییرات ضریب شکست در یک محیط است. در این روش، نور با قطبش p پس از عبور از یک منشور، به لایه ی فلزی متصل شده به وتر منشور برخورد می کند. در زاویه ای خاص در محدوده ی بازتاب کلی داخلی، تمام نور تابیده شده به لایه ی فلزی توسط این لایه جذب می شود. به این حالت اصطلاحاً تحریک پلاسمون های سطحی گفته می شود. زاویه ی تحریک پلاسمون های سطحی حساسیت بسیار بالایی به محیط اطراف لایه ی فلزی دارد. از این خاصیت می توان در جهت تولید انواع سنسورها بهره گرفت. از کاربردهای تحریک پلاسمون های سطحی می توان به آشکارسازی تغییرات غلظت یک گاز خاص در محیط، اندازه گیری مستقیم برهمکنش بین DNA و RNA، پروتئین ها (آنتی ژن ها و آنتی بادی ها) و برهمکنش شکر و سلول ها اشاره کرد. چیدمان تحریک پلاسمون سطحی شرکت پلاریتک در دو مد "اسکن زاویه" و "ثابت" قابل کاربرد است. در مد اسکن زاویه ای، زاویه ی دقیق رخداد تحریک پلاسمون سطحی مورد اندازه گیری و آنالیز قرار می گیرد. همچنین در مد ثابت، با ثابت ماندن زاویه، زمان برهمکنش یک ماده با ماده ی سنسور اندازه گیری می شود. این چیدمان شامل یک جابجاگر چرخان دقیق موتورایز جهت اسکن زاویه ای، دو عدد آشکارساز به عنوان آشکارسازهای تحریک پلاسمون و مرجع، کلیه قطعات اپتیکی و اپتومکانیکی مورد نیاز جهت برپایی چیدمان، یک عدد لیزر دیودی به عنوان منبع نور، میز اپتیکی جهت قرار دادن پایدار چیدمان و همچنین نرم افزار داده برداری و تحلیل داده ها می باشد. تمامی اجزا، قطعات و نرم افزارهای این چیدمان قبل از تحویل به خریدار، جهت اطمینان از صحت عملکرد آن ها کاملاً تست می شود.

## چیدمان آزمایشگاه Z-Scan

تکنیک Z-Scan روش آزمایشگاهی ساده و محبوبی جهت اندازه گیری وابستگی پذیرفتاری غیر خطی مواد به شدت است. در این روش، نمونه در جهت کانونی شدن یک پرتو گوسی (در راستای محور Z) حرکت می کند و شدت میدان دور به عنوان تابعی از مکان نمونه اندازه گیری می شود. تحلیل شدت بر حسب مکان نمونه منحنی Z-Scan، قسمت حقیقی و موهومی پذیرفتاری مرتبه سوم را بدست می دهد. چیدمان آزمایشگاهی Z-Scan شرکت پلاریتک، شامل یک جابجاگر دقیق موتورایز جهت اسکن خطی، سه عدد آشکارساز به عنوان آشکارسازهای باز، بسته و مرجع، کلیه قطعات اپتیکی و اپتومکانیکی مورد نیاز جهت برپایی چیدمان، یک عدد لیزر دیودی به عنوان منبع نور، میز اپتیکی جهت قرار دادن پایدار چیدمان و همچنین نرم افزار داده برداری و تحلیل داده ها می باشد. تمامی اجزا، قطعات و نرم افزارهای این چیدمان قبل از تحویل به خریدار، جهت اطمینان از صحت عملکرد آن ها کاملاً تست می شوند.

## چیدمان آزمایشگاه تداخل سنج مایکلسون

الگوی تداخل دو پرتو لیزر که راه های نوری متفاوتی را طی کرده اند را می توان توسط تداخل سنج مایکلسون مشاهده کرد. این تداخل سنج در زمینه هایی مانند طیف سنجی تبدیل فوری، تداخل سنجی توایمن گرین، تداخل سنجی پله فازی، ساخت فیلتر قابل تنظیم، مقطع نگاری همدوسی اپتیکی و اندازه گیری طول موج لیزر کاربرد دارد. چیدمان آزمایشگاهی تداخل سنج مایکلسون شرکت پلاریتک شامل تمامی قطعات اپتیکی و اپتومکانیکی مورد نیاز جهت برپایی چیدمان، یک عدد لیزر دیودی با قابلیت تنظیم توان به عنوان منبع نور و میز اپتیکی است. تمامی اجزا و قطعات این چیدمان قبل از تحویل به خریدار، جهت اطمینان از صحت عملکرد آن ها کاملاً تست می شوند.

## چیدمان آزمایشگاه تداخل سنج ماخ زندر

از تداخل سنج ماخ زندر جهت تعیین اختلاف فاز بین دو پرتو همدوس استفاده می شود. این اختلاف فاز می تواند توسط تغییر راه نوری یکی از پرتو ها تغییر کند. از تداخل سنج ماخ زندر می توان به عنوان وسیله ای جهت تعیین دقیق ضریب شکست مواد شفاف استفاده کرد. جهت انجام این عمل باید ماده ی شفاف در مسیر یکی از بازوهای تداخل سنج قرار گیرد و تغییر فاز ایجاد شده بر اثر آن اندازه گیری شود. چیدمان آزمایشگاهی تداخل سنج ماخ زندر شرکت پلاریتک شامل تمامی قطعات اپتیکی و اپتومکانیکی مورد نیاز جهت برپایی چیدمان، یک عدد لیزر دیودی با قابلیت تنظیم توان به عنوان منبع نور و میز اپتیکی است. تمامی اجزا و قطعات این چیدمان قبل از تحویل به خریدار، جهت اطمینان از صحت عملکرد آن ها کاملاً تست می شوند.

## چیدمان های اندازه گیری اپتیکی چیدمان آزمایشگاه اثر مگنتو اپتیکی کر

اثر مگنتو اپتیکی کر تکنیکی قدرتمند جهت مطالعه ی خواص مغناطیسی مواد است. این اثر بر پایه ی این حقیقت استوار است که صفحه ی قطبش نور زمانی که از یک ماده ی مغناطیسی با زتاب شود، خواهد چرخید. چیدمان آزمایشگاهی اثر مگنتو اپتیکی کر شرکت پلاریتک، شامل کلیه قطعات اپتیکی و اپتومکانیکی مورد نیاز جهت برپایی چیدمان، آشکارساز فوتونسی، یک عدد لیزر دیودی به عنوان منبع نور، چرخاننده پلاریزور موتورایز و متصل به نرم افزار جهت چرخش اتوماتیک آنالیزور، میز اپتیکی جهت قرار دادن پایدار چیدمان و همچنین نرم افزار داده برداری و تحلیل داده ها می باشد. تمامی اجزا، قطعات و نرم افزارهای این چیدمان قبل از تحویل به خریدار، جهت اطمینان از صحت عملکرد آن ها کاملا تست می شوند.

## چیدمان آزمایشگاه اثر فارادی

چیدمان آزمایشگاهی اثر فارادی شرکت پلاریتک برای تعیین ثابت وردت مواد در یک طول موج خاص طراحی شده است. در این چیدمان از یک لیزر با طول موج ۶۵۵ نانومتر استفاده می شود و نمونه بین پلاریزور و آنالیزور (با نگهدارنده چرخان موتوردار متصل به کامپیوتر) قرار می گیرد. در انتهای چیدمان یک آشکارساز نوری قرار می گیرد که شدت پرتو عبوری از نمونه مغناطیسی را به صورت تابعی از زاویه آنالیزور نشان می دهد. ایزولاتورهای اپتیکی مبتنی بر اثر فارادی در کاربردهای ارتباطی جهت جلوگیری از بازگشت سیگنال به داخل فیبر نوری و تولید سیگنال ناخواسته مورد استفاده قرار می گیرند.

## چیدمان آزمایشگاه اسپکتروسکوپه جذب اشباع شده

طیف سنجی جذبی اشباع شده یا طیف سنجی غیر دوپلری چیدمانی است که تعیین دقیق فرکانس انتقال یک اتم بین حالت پایه ی آن و یک حالت برانگیخته را فراهم می کند. به طور ایده آل دقت تعیین این فرکانس تنها به پهنای حالت برانگیخته، که معکوس طول عمر این حالت است، محدود می شود. طیف سنجی جذب اشباع شده اجازه ی طیف سنجی دقیق ترازهای اتمی بدون نیاز به سرد کردن نمونه به دماهایی که در آن ها پهن شدگی دوپلری دیگر قابل توجه نیست (چند میلی کلوین) را می دهد. همچنین در آزمایشات فیزیک اتمی این روش برای قفل کردن فرکانس یک لیزر در طول موج دقیق یک انتقال اتمی مورد استفاده قرار می گیرد.

## چیدمان آزمایشگاه اسپکتروسکوپه بخار اتمی دورنگ

اسپکتروسکوپه بخار اتمی دو رنگی از اثر زمین برای تولید یک قفل فرکانسی پایدار برای یک لیزر استفاده می کند. یک سلول حاوی بخار در یک میدان مغناطیسی ضعیف قرار می گیرد و نور با قطبش خطی از میان سلول عبور می کند. بر اثر حضور میدان مغناطیسی ضعیف، پروفایل جذبی دو مولفه ی قطبشی دایروی (چپ و راست) که شامل پرتو ورودی با قطبش خطی است به ترتیب به فرکانس های بالاتر و پایین تر شیفت می کند. پس از عبور از میان سلول گزی، پرتو از میان یک تیغه نیم موج و یک پرتوشکاف قطبنده عبور می کند. و در نهایت توسط آشکارساز مورد تحلیل و ارزیابی قرار می گیرد.

## چیدمان آزمایشگاه بیضی سنجی

بیضی سنجی روشی نوری برای مطالعه ویژگی های دی الکتریک لایه های نازک است. در این روش با بررسی تغییرات قطبش نور بازتابیده از نمونه، می توان اطلاعاتی درباره لایه هایی که نازکتر از طول موج نور (حتی به اندازه یک لایه اتمی) است، بدست آورد. این اطلاعات می تواند شامل ریخت شناسی، ترکیب شیمیایی، زبری، ضخامت (عمق)، طبیعت کریستالی، غلظت آلایش، رسانایی الکتریکی و غیره باشد. اصلی ترین مزایای بیضی سنجی غیر مخرب بودن، حساسیت بالا و محدوده اندازه گیری وسیع است.

## چیدمان آزمایشگاه انحراف سنج ماره

انحراف سنجی ماره یک تکنیک تداخل سنجی است که در آن جسم مورد آزمایش در امتداد یک پرتو موازی نور و در بین دو توری عبوری که با فاصله از یکدیگر قرار گرفته اند، قرار می گیرد. الگوی حاصل شده، تصویری از انحرافات پرتو وابسته به خواص اپتیکی جسم است. انحراف سنجی ماره روش تست غیرمخربی و قدرتمندی است. این روش حساسیت بسیار کمی به لرزش محیط دارد.

## منابع نوری و آشکارسازها ماژول لیزرهای دیودی



ماژول لیزرهای دیودی شرکت پلاریتک در ۶ طول موج ۵۳۲، ۴۰۵، ۶۵۵، ۷۸۰، ۸۰۸، ۹۸۰ نانومتر و با توان هایی از ۱۰ تا ۲۶۰ میلی وات عرضه می شوند. منبع تغذیه لیزرها بین سه حالت "منبع تغذیه با توان ثابت لیزر"، "منبع تغذیه با پیچ تنظیم توان لیزر" و "منبع تغذیه پرتابل" قابل انتخاب است. جهت جلوگیری از رسیدن آسیب به لیزرها در هنگام آزمایش، نگهدارنده ای از جنس آلومینیوم آندایز شده برای لیزرها طراحی شده است. مدار این لیزرها به مکانیزم تثبیت کننده جریان مجهز شده که از آسیب دیدن دیود لیزر در صورت گرم شدن آن جلوگیری می کند.

### آشکارسازهای فوتون سیلیکون

• قابلیت اتصال به کامپیوتر و اسیلوسکوپ

• اندازه گیری شدت نور در محدوده طول موجی ۴۳۰ تا ۱۱۰۰ نانومتر

این آشکارساز از نوع آشکارسازهای سیلیکونی می باشد. توسط این آشکارساز می توان به اندازه گیری شدت نور و بررسی تغییرات به وجود آمده در این شدت پرداخت. این آشکارساز دارای دو پیچ تنظیم بهره و دامنه است که به وسیله آن ها می توان این دو پارامتر را با توجه به طول موج نور فرودی بینه کرد. این ویژگی محدودیت عدم آشکارسازی در شدت های کم و اشباع شدن آشکارساز در برخی طول موج های خاص را از میان می برد. این آشکارساز در دو نوع قابل اتصال به کامپیوتر و قابل اتصال به اسیلوسکوپ ارائه می شود. در آشکارساز قابل اتصال به کامپیوتر، فرآیند اندازه گیری به صورت آنلاین توسط کامپیوتر قابل مشاهده است و اطلاعات می توانند در قالب یک فایل  $\text{txt}$  استخراج شوند. در این مدل، دتکتور به همراه درایور و نرم افزار مربوطه ارائه می شود. در نوع قابل اتصال به اسیلوسکوپ، تغییرات ولتاژ خروجی ناشی از تغییر شدت به وسیله یک مولتی متر و یا اسیلوسکوپ قابل مشاهده و ثبت است.



Specification	Value
High photo sensitivity	-
Dimensions (L x W x H in mm)	5.4 x 4.3 x 3.2
Radiant sensitive area (in mm <sup>2</sup> )	7.5
Suitable lambda	visible and near infrared radiation
Angle of half sensitivity	$\phi = \pm 65^\circ$
Wavelength of peak sensitivity (nm)	900
Range of spectral bandwidth (nm)	430-1100
Noise equivalent power (VR = 10 V, I = 950 nm) (W/Hz)	4 x 10 <sup>-14</sup>
Reverse Bias Voltage (max) (v)	5
Diode Capacitance (VR = 0 V, f = 1 MHz, E = 0) (pF)	70
Reverse dark current (VR = 10 V, E = 0)	2
Rise/Fall time (ns)	100
Software	labview
Interface	Type2 to USB

مشخصات فنی آشکارسازهای فوتونی

## میز و برد پورت اپتیک

### میزهای اپتیک با پایه ثابت و پنوماتیک

شرکت پلاریتک تولید کننده طیف وسیعی از میزهای اپتیک، پایه های میز اپتیک ثابت و پنوماتیک و برد پوردهای اپتیک است. میزهای اپتیک پلاریتک در ۵ سایز استاندارد ۱۰۰\*۵۰، ۱۰۰\*۲۰۰، ۱۵۰\*۲۵۰، ۱۲۵\*۳۰۰ و ۱۵۰\*۳۰۰ سانتی متر قابل ارائه میباشند. سطح رویی میزهای اپتیک از جنس استیل (مغناطیسی و یا غیر مغناطیسی بنا به انتخاب خریدار) و به قطر ۵ میلی متر ساخته می شود. در داخل بنچ اپتیک، جهت میراسازی ارتعاشات وارد شده از کف، ساختارهای لانه زنبوری قرار گرفته است. پایه های میزهای اپتیک در دو نوع ثابت و پنوماتیک قابل انتخاب هستند.

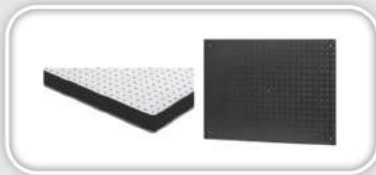
### میزهای اپتیک با قابلیت تنظیم ارتفاع هوشمند

یکی از مشکلات میزهای پنوماتیک داخلی، عدم امکان تنظیم ارتفاع میز پس از قرار دادن اجسام سنگین بر روی آن است. در این میزها، با قرار دادن هر جسمی بر روی میز، تعادل و تراز بودن میز دچار مشکل می شود و سطح بنچ اپتیک دیگر به حالت اول باز نمی گردد. میزهای اپتیک شرکت پلاریتک با بهره مندی از مکانیزم تنظیم ارتفاع خودکار، این نقیصه را به طور کامل بر طرف کرده اند. در این میزها، پس از تنظیم ارتفاع نهایی، قرار گرفتن هر جسمی (چه اجسام سنگین و چه اجسام سبک) باعث تغییر ارتفاع کوتاه مدت میز می شود، و پس از مدت کوتاهی میز دقیقاً به ارتفاع قبلی خود باز می گردد.



## برد پورت اپتیک

در آزمایشاتی که در آن ها انتقال لرزش محیط به چیدمان آزمایشگاهی در انجام فرآیند اندازه گیری خلی وارد نمی کند و تنها به سطحی صاف و استاندارد جهت بستن المان های اپتیک و اپتومکانیک نیاز است، از برد پورت های اپتیک استفاده می گردد. همچنین برد پورت های اپتیک قابلیت اتصال به انواع میز اپتیک و بهره بردن از مکانیزم میراسازی ارتعاشات توسط این میزها را دارا می باشند. برد پوردهای اپتیک در اندازه های متنوع و از جنس هایی مانند آلومینیوم آندایز نشده، آلومینیوم آندایز شده، آهن و استیل ساخته می شوند.



برد پورت اپتیک ۱۰۰ × ۵۰ سانتی متر آهنی با ضخامت ۵ میلی متر	IBB - 100*50
برد پورت اپتیک ۱۰۰ × ۵۰ سانتی متر استیل با ضخامت ۵ میلی متر	SBB - 100*50
برد پورت اپتیک ۵۰ × ۵۰ سانتی متر آهنی با ضخامت ۵ میلی متر	IBB - 50*50
برد پورت اپتیک ۵۰ × ۵۰ سانتی متر استیل با ضخامت ۵ میلی متر	SBB - 50*50
برد پورت اپتیک ۱۰۰ × ۵۰ سانتی متر استیل با ضخامت ۱۶ میلی متر	DSBB - 100*50
برد پورت اپتیک ۱۰۰ × ۵۰ سانتی متر استیل با ضخامت ۱۶ میلی متر دارای پایه ثابت	DSBBF - 100*50

انواع برد پورت اپتیک

## کنترل حرکت جابجاگرهای دسته

### • جابجاگرهای خطی یک، دو و سه بعدی ۲۵ میلی متری

- طراحی مدولار و قابل تبدیل جابجاگرهای یک، دو و سه بعدی
- حرکت روان و بدون لقی



این دسته از جابجاگرها امکان جابجا کردن نمونه و المان های مختلف را در طول ۲۵ میلی متر و با دقت ۱ میکرومتر فراهم می کنند. ساختار بدون لقی و حرکت روان این جابجاگرها اجازه ی استفاده از میکرومترهایی با دقت بالاتر (دقت ۱ میکرون) را نیز می دهد. این جابجاگرها در سه پیکر بندی ۱، ۲ و ۳ بعدی قابل ارائه هستند. انتخاب نوع و کیفیت میکرومتر می تواند از طرف کاربر صورت گیرد تا بهینه ترین انتخاب از نظر قیمت و حساسیت آزمایش امکان پذیر باشد. جهت اطمینان از عمود بودن جابجاگرها به هم (در پیکر بندی های ۲ و ۳ بعدی) و همچنین بر صفحه زیرین، از ساچمه های هدایتگر استفاده شده است. هر جابجاگر دارای سطحی با ۱۶ سوراخ M6 است. پیکر بندی های ۱، ۲ و ۳ بعدی به راحتی قابل تبدیل به یکدیگر هستند.

### • نگهدارنده / جابجاگر قابل چرخش سیستم قفس اپتیکی ۶۰ میلی متری

- قابلیت تنظیم ارتفاع

- قابلیت چرخش بین دو سیستم قفس اپتیکی ۶۰ میلی متری



این جابجاگر/نگهدارنده جهت ساختن سیستم های شامل منشور یا توری مانند اسپکترومترها که در آن دستیابی به زوایای دلخواه مورد نیاز است مناسب می باشد. میله پایه ستونی روی جابجاگر امکان تنظیم ارتفاع در محدوده ۶/۲۳ میلی متر را فراهم میکند. بر روی صفحه بالایی جابجاگر آرایه ای از سوراخ های با روزه M4 و M6 قرار گرفته است که جهت نگهداری المان های اپتیکی و اپتومکانیکی بسیار مناسب است.

### • جابجاگر چرخان دقیق

- قابلیت چرخش ۳۶۰ درجه ای پیوسته

- قابلیت اتصال به قفس اپتیکی ۳۰ میلی متری

- قابلیت نگهداری از اپتیک با قطر ۱ اینچ و حداکثر ضخامت ۱۷ میلی متر در مرکز



این جابجاگر علاوه بر فراهم کردن امکان چرخش دقیق نمونه، قابلیت نگهداری از انواع المان های اپتیکی با قطر ۱ اینچ را در مرکز خود فراهم می کند. قفس های اپتیکی ۳۰ میلی متری میتوانند بطور مستقیم بر روی این جابجاگر نصب شوند.

### • جابجاگر چرخان کوچک

- چرخش پیوسته ی ۳۶۰ درجه ای

- قرارگیری عمودی و افقی

- قابل قفل شدن



این جابجاگر گزینه ای مناسب برای کاربرانی است که به جابجایی کوچک، کم هزینه و بدون بکشل نیازمندند. درجات چرخشی در این جابجاگر با فاصله ی ۲ درجه ای حکاکی شده اند. امکان قفل شدن زاویه ی مورد نیاز از جمله قابلیت های این جابجاگر است.

## کنترل حرکت

### جابجاگرهای موتوردار

#### • جابجاگرهای خطی موتوردار

جابجاگرهای خطی موتوردار در آزمایشاتی که به جابجایی نمونه و یا دوربین و در عین حال داده برداری از فرآیند آزمایش نیاز است کاربردهای فراوانی دارند. جابجاگرهای خطی شرکت پلاریتک با بهره گیری از آخرین تکنولوژی کارت های داده برداری، سرعت بالا، کنترل مناسب و دقت در عملکرد را برای کاربر به ارمغان می آورند. بکشلش و لرزش ناشی از موتور در این جابجاگرها به حداقل رسیده است تا بتوانند پاسخگوی نیازهای آزمایشات دقیق باشند. این جابجاگرها در دوره با طول پویس های مختلف قابل ارائه می باشند. این جابجاگرها به همراه درایور و نرم افزار کنترل سرعت، شتاب و مکان به کاربر ارائه می شوند.



#### • جابجاگرهای چرخان با پیکربندی مستقیم

این جابجاگر با استفاده از کنترلر میکرواستپ قادر به دستیابی به گام هایی از مرتبه  $0.002$  درجه است. وزن پایین و قیمت بسیار مناسب این جابجاگر، باعث استفاده ی گسترده از آن در کاربردهای عمومی آزمایشگاهی می شود. این جابجاگر در سایزهای مختلف با توجه به نیاز کاربر قابل تولید و ارائه است.



#### • جابجاگرهای چرخان با پیکربندی چرخنده و حلزونی

این جابجاگر با ترکیب حرکت توسط پیکربندی چرخنده و حلزونی، و استفاده از کنترلر میکرواستپ قادر به دستیابی به گام هایی از مرتبه  $0.0003$  درجه است. کاهش بکشلش و لرزش و افزایش دقت در این جابجاگر، آن را به گزینه ای ایده آل جهت استفاده در چیدمان هایی نظیر تحریک پلاسمون سطحی تبدیل کرده است. این جابجاگر دارای سوراخی بر روی منحنه گردان است که از آن می توان جهت چرخاندن المان های اپتیکی مختلف به صورت موتورایز استفاده کرد.



## جک آزمایشگاه

### • جک آزمایشگاه کوچک

- سطح مفید  $3$  اینچ در  $4$  اینچ
- حرکت نرم و یکنواخت در راستای قائم به طول  $26/2$  میلی متر
- قابلیت تحمل وزن  $24$  کیلوگرم توسط مکانیزم پانتوگراف مزدوج

### • جک آزمایشگاه متوسط

- توانایی تحمل وزن  $34$  کیلوگرم
- سطح مفید  $4$  اینچ در  $7$  اینچ
- قابلیت تغییر ارتفاع  $56$  میلی متری

### • جک آزمایشگاه با ارتفاع بالا

- قابلیت تغییر ارتفاع از  $100$  تا  $250$  میلی متر
- تحمل وزن  $23$  کیلوگرم

• استفاده از میله های ضخیم استیلی به عنوان ستون جهت ایجاد پایداری و مقاومت





## قطعات اپتومکانیکه

### نگهدارنده اپتیکه

#### • نگهدارنده های قابل تنظیم

#### نگهدارنده اپتیکه قابل تنظیم با ۶ درجه آزادی

• دارای شش محور تنظیم پذیر با قابلیت قفل شدن

• تنظیم X ، Y و چرخش به صورت مستقل

• کنترل چرخش پیوسته ۰ تا ۳۶۰ درجه ای با دقت یک درجه

#### نگهدارنده قابل تنظیم خود مرکز

• قابلیت نگهداری از المان های اپتیکی با قطر ۳/۸ میلی متر تا ۴۳ میلی متر

• دارای ۳ پیچ تنظیم کننده جهت تنظیم جهت گیری زاویه ای

#### نگهدارنده اپتیکه قابل تنظیم ۱ اینچ

• قابلیت نگهداری از المان های اپتیکی با قطر ۱ اینچ و حداقل ضخامت ۳ میلی متر

• تنظیم زاویه ۰/۵ درجه ای به ازای هر بار چرخش پیچ تنظیم کننده

#### نگهدارنده اپتیکه قابل تنظیم ۲ اینچ

• قابلیت نگهداری از المان های اپتیکی با قطر ۲ اینچ و حداقل ضخامت ۴ میلی متر

• تنظیم زاویه ۰/۳ درجه ای به ازای هر بار چرخش پیچ تنظیم کننده

#### نگهدارنده قابل تنظیم ۷ شکل

• نگهداری پایدار از المان های اپتیکی استوانه ای

• نگهداری از المان هایی با قطر ۲ میلی متر تا ۲۰/۸ میلی متر

#### نگهدارنده لیزر قابل تنظیم

• مناسب برای سیستم های قفس اپتیکی ۰ تا ۶ میلی متری

• مناسب برای لیزرهایی با قطر بیرونی ۲/۴۴ تا ۵/۴۴ میلی متر

• سازگار با ماژول لیزرهای دیودی پلاریتک

#### نگهدارنده آینه قابل تنظیم راست گوشه قفس اپتیکه ۳۰ میلی متری

• دارای ۸ سوراخ با رزوه M4 جهت اتصال میله های قفس اپتیکی ۰ تا ۳ میلی متری

• تامین کننده جهت گیری زاویه ای ۴ درجه ای در دو جهت

• قابلیت نگهداری از آینه با قطر ۱ اینچ با زاویه ۴۵ درجه نسبت به محور اپتیکی



## قطعات اپتومکانیکه

### نگهدارنده اپتیکه

#### • نگهدارنده های قابل تنظیم

نگهدارنده آینه قابل تنظیم راست گوشه قفس اپتیکه ۶۰ میلی متری

• دارای ۸ سوراخ با رزوه M4 جهت اتصال میله های قفس اپتیکه ۶۰ میلی متری

• تامین کننده جهت گیری زاویه ای ۴ درجه ای در دو جهت

• قابلیت نگهداری از آینه با قطر ۲ اینچ با زاویه ۴۵ درجه نسبت به محور اپتیکه

#### نگهدارنده اپتیکه قابل تنظیم قفس ۳۰ میلی متری

• ۴ درجه تنظیم زاویه ای و ۳ میلی متر تنظیم محوری در راستای محور اپتیکه

• حداقل ضخامت اپتیک: ۳ میلی متر

• دارای سوراخ با رزوه M4 در قسمت زیرین قطعه جهت اتصال به میله استیل

#### نگهدارنده اپتیکه قابل تنظیم قفس ۶۰ میلی متری

• ۳ درجه تنظیم زاویه ای و ۳ میلی متر تنظیم محوری در راستای محور اپتیکه

• حداقل ضخامت اپتیک: ۲ میلی متر

• دارای سوراخ با رزوه M4 در قسمت زیرین قطعه جهت اتصال به میله استیل

#### نگهدارنده / جابجاگر اپتیکه محور Z قفس اپتیکه ۳۰ میلی متری

• سازگار با قفس های اپتیکه ۳۰ میلی متری

• نگهداری از المان های اپتیکه با قطر ۱ اینچ و حداکثر ضخامت ۱ / ۷ میلی متر

#### صفحه نگهدارنده قابل تنظیم ۳ \* ۳ اینچ

• دارای دو پیچ تنظیم کننده

• قابلیت قرار گرفتن به صورت افقی و عمودی

• قابلیت اتصال به میله استیل

#### نگهدارنده قابل تنظیم منشور

• دارای دو پیچ تنظیم کننده در محدوده ۴ درجه

• طراحی شده جهت استفاده به همراه بازوی نگهدارنده



## قطعات اپتومکانیکه

### نگهدارنده اپتیکی

#### • نگهدارنده های مکعبی قفس اپتیکی

#### نگهدارنده مکعبی ۶۰ میلی متری



- مناسب جهت ساخت سیستم های قفس اپتیکی ۲ و ۳ بعدی
- قابلیت نگهداری از نگهدارنده های ۲ اینچی باریکه شکن و آینه
- قابلیت اتصال مستقیم به تیوب های نگهدارنده لنز

#### صفحه قابل چرخش متصل شوونده به نگهدارنده مکعبی قفس اپتیکی ۶۰ میلی متری



- قابلیت اتصال به نگهدارنده مکعبی ۶۰ میلی متری در هر زاویه دلخواه
- دارای سوراخ با رزوه M4 در زیر قطعه جهت اتصال به میله استیل
- قابلیت اتصال به بالا و پایین نگهدارنده مکعبی

#### نگهدارنده اپتیکی قابل اتصال به نگهدارنده مکعبی ۶۰ میلی متری



- توانایی نگهداری اپتیک هایی با قطر ۲ اینچ و ضخامت حداکثر ۳/۲ | میلی متر
- دارای حلقه نگهدارنده المان اپتیکی
- قابل اتصال به صفحه قابل چرخش متصل شوونده به نگهدارنده مکعبی قفس اپتیکی ۶۰ میلی متری

#### نگهدارنده اپتیکی قابل اتصال به نگهدارنده مکعبی ۶۰ میلی متری



- توانایی نگهداری اپتیک هایی با قطر ۲ اینچ و ضخامت حداکثر ۶/۶ میلی متر
- دارای حلقه نگهدارنده المان اپتیکی
- قابل اتصال به صفحه قابل چرخش متصل شوونده به نگهدارنده مکعبی قفس اپتیکی ۶۰ میلی متری

#### نگهدارنده مکعبی ۳۰ میلی متری



- مناسب جهت ساخت سیستم های قفس اپتیکی ۲ و ۳ بعدی
- قابلیت نگهداری از نگهدارنده های ۱ اینچی باریکه شکن و آینه
- قابلیت اتصال مستقیم به تیوب های نگهدارنده لنز

#### صفحه قابل چرخش متصل شوونده به نگهدارنده مکعبی قفس اپتیکی ۳۰ میلی متری



- قابلیت اتصال به نگهدارنده مکعبی ۳۰ میلی متری در هر زاویه دلخواه
- دارای سوراخ با رزوه M4 در زیر قطعه جهت اتصال به میله استیل
- قابلیت اتصال به بالا و پایین نگهدارنده مکعبی

#### نگهدارنده اپتیکی قابل اتصال به نگهدارنده مکعبی ۳۰ میلی متری



- توانایی نگهداری اپتیک هایی با قطر ۱ اینچ و ضخامت حداکثر ۳/۶ میلی متر
- دارای حلقه نگهدارنده المان اپتیکی
- قابل اتصال به صفحه قابل چرخش متصل شوونده به نگهدارنده مکعبی قفس اپتیکی ۶۰ میلی متری

#### نگهدارنده اپتیکی قابل اتصال به نگهدارنده مکعبی ۳۰ میلی متری



- توانایی نگهداری اپتیک هایی با قطر ۱ اینچ و ضخامت حداکثر ۳/۴ میلی متر
- دارای حلقه نگهدارنده المان اپتیکی
- قابل اتصال به صفحه قابل چرخش متصل شوونده به نگهدارنده مکعبی قفس اپتیکی ۶۰ میلی متری

## قطعات اپتومکانیکه

### نگهدارنده اپتیکه

#### • نگهدارنده های ثابت

##### نگهدارنده فیلتر

• قابلیت اتصال به میله استیل • قابلیت اتصال چندین نگهدارنده به هم

• نگهداری از فیلترهایی با حداقل عرض ۳۴/۵ میلی متر

##### نگهدارنده صفحه

• حداکثر ضخامت صفحه قابل نگهداری ۱۴ میلی متر

• قابل اتصال به میله استیل

##### نگهدارنده اپتیکه ثابت دو اینچ

• مناسب برای نگهداری المانهای اپتیکه ۲ اینچی بصورت ثابت

• دارای دو حلقه جهت نگهداری المان اپتیکه

##### نگهدارنده اپتیکه یک اینچ با قطر متغیر

• قابلیت نگهداری از المان های اپتیکه با قطر ۱ / ۷ میلی متر تا ۴۵/۷ میلی متر

• قابلیت اتصال به میله استیل توسط مغزی M4 • تنظیم بازوهای نگهدارنده بصورت مجزا توسط یک پیچ

##### نگهدارنده اپتیکه با قطر متغیر مناسب برای قفس اپتیکه ۶۰ میلی متری

• قابلیت نگهداری از المان های اپتیکه با قطر ۱۲/۷ میلی متر تا ۵۰/۸ میلی متر

• قابلیت اتصال به میله استیل توسط مغزی M4 • قابلیت اتصال به قفس های اپتیکه ۶۰ میلی متری

##### نگهدارنده اپتیکه خود مرکز کوچک

• قابلیت نگهداری از المان های اپتیکه با قطر ۳/۸ میلی متر تا ۴۵ میلی متر

• حفظ محور اپتیکه المان اپتیکه به صورت خودکار

##### نگهدارنده اپتیکه خود مرکز مناسب برای قفس اپتیکه ۶۰ میلی متری

• قابلیت نگهداری از المان های اپتیکه با قطر ۳/۸ میلی متر تا ۴۵ میلی متر

• قابلیت اتصال به میله استیل توسط مغزی M4 • حفظ محور اپتیکه المان اپتیکه به صورت خودکار

##### نگهدارنده اپتیکه ثابت دو اینچ برای قفس اپتیکه ۶۰ میلی متری

• مناسب برای نگهداری المانهای اپتیکه ۲ اینچی بصورت ثابت

• دارای دو حلقه جهت نگهداری المان اپتیکه

##### نگهدارنده اپتیکه ثابت یک اینچ برای قفس اپتیکه ۳۰ میلی متری

• مناسب برای نگهداری المانهای اپتیکه ۱ اینچی بصورت ثابت

• دارای دو حلقه جهت نگهداری المان اپتیکه

##### آداپتور قفس اپتیکه ۶۰ به ۳۰ میلی متری

• اتصال قفس های اپتیکه ۶۰ و ۳۰ میلی متری به یکدیگر



## قطعات اپتومکانیکه میله و قطعات جانبی

### • نگهدارنده میله



نگهدارنده میله های استیل به قطر ۱۲.۷ میلی متر

• مناسب برای میله های با قطر ۵/۸ اینچ (۱۲/۷ میلی متر)

• دارای سوراخ با رزوه M6 در پایین نگهدارنده جهت اتصال به پایه

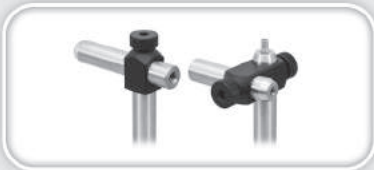


نگهدارنده متراکم میله های استیل به قطر ۱۲.۷ میلی متر

• مناسب برای میله های با قطر ۵/۸ اینچ (۱۲/۷ میلی متر)

• قابلیت ایجاد چیدمان های متراکم

### گیره میله قائم



• ایجاد دوخط تماسی با میله استیل جهت بالا بردن پایداری

• توانایی ایجاد ساختارهای متقاطع

براکت نگهدارنده میله قفس اپتیکه ۳۰ میلی متری

• منطبق بر قفس های اپتیکه ۳۰ میلی متری

• نصب و جداسازی آسان بدون نیاز به جابجایی المان های اپتومکانیکه

• قابلیت تنظیم قرارگیری خارج محوری به میزان ۷ میلی متر

براکت نگهدارنده میله قفس اپتیکه ۶۰ میلی متری

• منطبق بر قفس های اپتیکه ۶۰ میلی متری

• نصب و جداسازی آسان بدون نیاز به جابجایی المان های اپتومکانیکه

• قابلیت تنظیم قرارگیری خارج محوری به میزان ۲۲/۳ میلی متر

### ریل اپتیکه



• قابلیت قرار دادن واگن ها در وسط ریل بدون خارج کردن واگن های دیگر

• قابلیت انتخاب طول ریل

## قطعات اپتومکانیکه

### نگهدارنده اپتیکی

#### • نگهدارنده های ثابت چرخان

نگهدارنده چرخان ۲ اینچ قفس اپتیکی ۶۰ میلی متری

• قابلیت نگهداری از المان های اپتیکی ۲ اینچی • چرخش پیوسته ۳۶۰ درجه ای

• قابلیت اتصال به میله استیل

نگهدارنده چرخان ۱ اینچ قفس اپتیکی ۳۰ میلی متری

• قابلیت نگهداری از المان های اپتیکی ۱ اینچی

• چرخش پیوسته ۳۶۰ درجه ای • قابلیت اتصال به میله استیل

نگهدارنده چرخان ۱ اینچ

• قابلیت نگهداری از المان های اپتیکی ۱ اینچی • چرخش پیوسته ۳۶۰ درجه ای

## میله و قطعات جانبی

### • میله ها

میله های استیل به قطر ۱۲.۷ میلی متر

• دارای یک سوراخ با مغزی M4 در بالا و یک سوراخ با رزوه M6 در پایین

• دارای طول هایی از ۲۰ تا ۳۰ میلی متر

میله های استیل پایه ستون

• ساخته شده از استیل ضد زنگ یکپارچه

• قطر ۱ اینچ • مناسب برای چیدمان های فوق پایدار

میله های استیل قفس های اپتیکی ۳۰ و ۶۰ میلی متری

• مناسب جهت استفاده در قفس های اپتیکی ۳۰ و ۶۰ میلی متری

• دارای سوراخ با مغزی M4 در دو طرف

میله های استیل پیکربندی

• دارای قطر استاندارد ۱۲/۷ میلی متر

• توانایی نگهداری از المان های اپتیکی در جهت های مختلف

میله های آلومینیوم کم بازتاب غیر مغناطیسی

• استفاده از آلومینیوم غیر مغناطیسی با پوشش آندایز سخت

• بازتاب نور بسیار پایین تر در مقایسه با میله های استیل



## قطعات اپتومکانیکه

### سیستم های اپتومکانیکه

#### فیلترفضایه

- توانایی ایجاد پرتو با پروفایل گوسی

- سازگار با انواع بین هول، لنزهای آسفریک، شیئی های میکروسکوپ و لنزهای موازی ساز

#### دیافراگم قابل اتصال به قفس اپتیکه ۳۰ میلی متری

- قابلیت ایجاد روزنه ای با قطر ۸/۰ میلی متر تا ۲۰ میلی متر به صورت پیوسته

- طراحی بسیار باریک ۳/۶ میلی متری

#### شکاف متغیر قابل اتصال به قفس اپتیکه ۳۰ میلی متری

- تنظیم دقیق پهنای شکاف به وسیله میکرومتر

- قابلیت تنظیم پهنای شکاف از ۰ تا ۶ میلی متر

#### کیت ها

#### کیت میله های استیل با قطر ۱۲.۷ میلی متر

- مجموعه ای از میله های استیل پر کاربرد با قطر ۱۲/۷ میلی متر و ارتفاع ۲۰ تا ۲۰۰ میلی متر

- مکمل کیت میله، نگهدارنده میله و گیره

#### کیت میله های استیل پایه ستونه

- تنوع در ارتفاع میله ها

- بر طرف کردن کامل نیاز های آزمایشگاهی به میله های استیل با پایداری بالا

#### کیت میله های آلومینیوم کم بازتاب غیرمغناطیسی

- تنوع در اندازه ی میله های آلومینیومی پر کاربرد

#### کیت گیره و نگهدارنده میله و پایه

- شامل انواع پایه های ساده و مغناطیسی

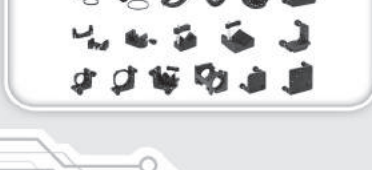
- تنوع در ارتفاع نگهدارنده های میله پر کاربرد

#### کیت کامل قفس اپتیکه

- مجموعه ای کامل از المان های اپتومکانیکی مورد نیاز جهت به کار بردن سیستم قفس اپتیکه

#### کیت کامل نگهدارنده های اپتیکه

- مجموعه ای کامل از نگهدارنده های اپتیکه مورد نیاز در آزمایشگاه های اپتیک و لیزر



## قطعات اپتومکانیکه میله و قطعات جانبی

### • پایه و گیره

#### پایه H

- اتصال به نگهدارنده میله از طریق پیچ M6
- قرارگیری کامل و بدون لقی بر روی میز اپتیکی

#### پایه U

- اتصال به نگهدارنده میله از طریق پیچ M6
- قرارگیری کامل و بدون لقی بر روی میز اپتیکی
- اندازه کوچک مناسب

#### صفحه پایه

- اتصال به نگهدارنده میله از طریق پیچ M6
- قرارگیری کامل و بدون لقی بر روی میز اپتیکی

#### پایه H مغناطیسی

- اتصال به نگهدارنده میله از طریق پیچ M6
- قرارگیری کامل و بدون لقی بر روی میز اپتیکی
- ثابت نگه داشتن المان های متصل به آن در زمان تنظیمات اولیه چیدمان

#### پایه U مغناطیسی

- اتصال به نگهدارنده میله از طریق پیچ M6
- قرارگیری کامل و بدون لقی بر روی میز اپتیکی
- اندازه کوچک مناسب
- ثابت نگه داشتن المان های متصل به آن در زمان تنظیمات اولیه چیدمان

#### صفحه پایه مغناطیسی

- اتصال به نگهدارنده میله از طریق پیچ M6
- قرارگیری کامل و بدون لقی بر روی میز اپتیکی
- ثابت نگه داشتن المان های متصل به آن در زمان تنظیمات اولیه چیدمان

#### گیره چنگک

- محکم کردن میله های پایه ستونی به میز اپتیکی یا بردبورد اپتیکی
- قابلیت چرخش ۳۶۰ درجه ای حول میله جهت انتخاب سوراخ مناسب جهت بستن

