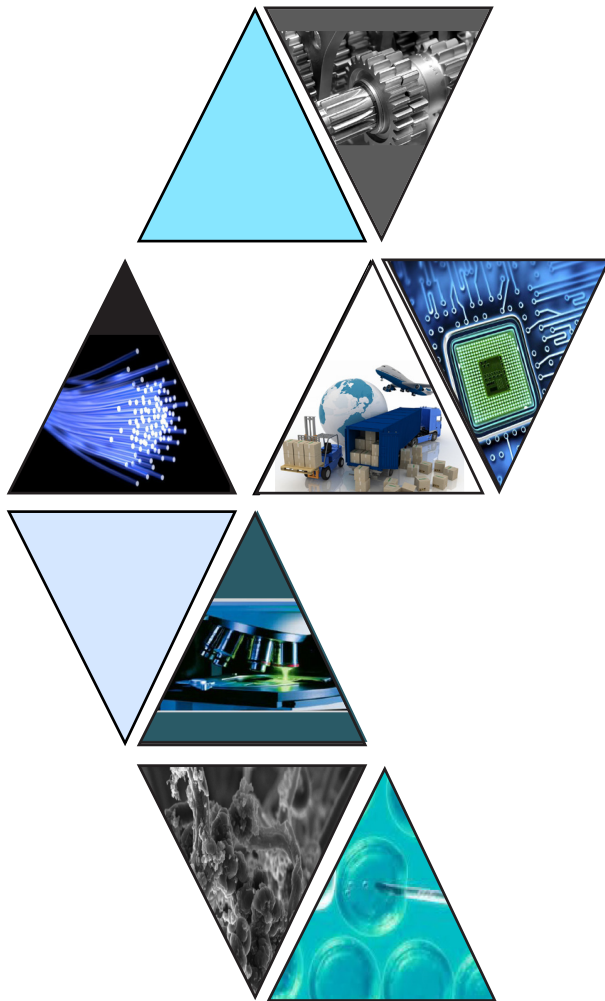




ترفند

توسعه‌ی راهکارهای فنی دانا





معرفی

Introducion

مجموعه توسعه‌ی راهکارهای فنی دانا تر فند، متشکل از فارغ‌التحصیلان دانشگاه‌های مطرح کشور و اعضای بنیاد ملی نخبگان است که با هدف حل چالش‌های فنی و مهندسی صنایع کشور گرد هم آمده‌اند. این تیم با هم‌افزایی تخصص‌های گوناگون و مکمل، و به پشتوانه‌ی تجربه‌ی اجرای پروژه‌های متعدد در زمینه‌های متنوع مهندسی، زمینه مناسب برای پیشبرد پروژه‌های بین رشته‌ای را فراهم ساخته است.

Tarfand is a company founded by a group of National Elites Foundation members who have been graduated from Sharif University of Technology.

We believe in synergizing between industrial and academic experts in order to find practical, innovative, technical and particularly economical solutions for diverse industrial cases.

موقعیت دهی فوق دقیق

High Precision Positioning

با گسترش روز افزون فناوری‌های پیشرفته نیاز دستیابی به دانش فنی طراحی و ساخت تجهیزات آزمایشگاهی دقیق و فوق دقیق بیش از پیش احساس می‌شود. موقعیت دهی با دقت نانو و میکرو، دانش کنترل حرکت یا جابجایی با دقتی از مرتبه نانو و میکرو متر است. این فناوری پایه عملکرد بسیاری از تجهیزات آزمایشگاهی با دقت بالا است. روشهای رایج ایجاد حرکت برای دستیابی به دقتی از مرتبه نانومتر جوابگو نیستند. لقی، اصطکاک و سایش بین اجزاء مکانیکی، هر یک باعث محدود کردن دقت می‌شوند. تکنولوژی پیزو الکتریک بدلیل داشتن ویژگی‌های منحصر به فرد کاربرد فراوانی در تولید این تجهیزات دارند.

High positioning accuracy is now obligatory in many application areas. Semiconductor manufacturing, optics and micro-optics, biotechnology, nano-technology are some examples where there is a need for fine resolutions and high degree of repeatability. Tarfand is now the leading company in this technological ground in Iran. So far, we have managed to design, manufacture and test a variety of piezo-electric based accurate positioning stages for our industrial, laboratory and research oriented customers.

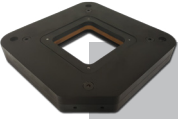
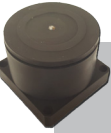

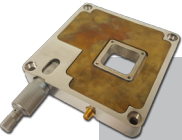


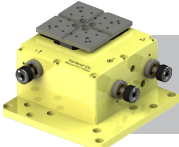
In addition, Tarfand has obtained a reputation in providing reliable, economical and innovative solutions using piezo-electric actuator technology. Our next step is to provide highly dynamic and durable piezo micro-valves which are state-of-the-art in developing highly efficient pneumatic actuator drivers.



معرفی محصولات

Products



	model	stroke	resolution	axis	applications
	XY Nano stage	40-200 μm	5 nm	2	optical trapping, optical tweezers, STORM, PALM, confocal imaging, AFM, NSOM, SPM, nanolithography
	Tip Tilt Actuator	1-4 mrad	0.1 μrad	2	high speed laser beam steering, optical trappings, laser beam scanning, lithography, FBG writing
	Nano Focus	40-200 μm	5 nm	1	microscope focus correction, high speed focus adjustment
	Single Axis Micro-Nano Stage	coarse:2mm fine:100 μm	coarse:5 μm fine:5nm	1	interferometry, fiber alignment, wafer profilometry, optical fiber alignment, nanomanipulation, optical inspection
	piezo motor	100mm	50-100 nm	1	long range applications, high speed particle tracking, high resolution positioning
	micro manipulator	40 μm	5-10 μm	3	cell manipulation, ivf, Stem Cells, medical
	XYZ Micro Stage	40 μm	2 μm	3	optical microscopy, mask alignment, fiber alignment, wafer inspection



تجهیزات موقعیت دهی فوق دقیق High Precision Positioner

سامانه هدایت اشعه (تیپ تیلت)

This piezo-based tilting system is used as an ultra precise beam steering device. In optics and laser applications, it is often required to transmit optical beam from source to target. Using a controllable tilting device makes it possible to compensate unwanted aberrations, vibrations and thermal disturbances. In addition, this product is one of the essentials of Adaptive Optics setups.

این سامانه مخصوص پایدارسازی اشعه لیزر ساخته شده است. مکانیزم حرکتی دامنه و سرعت پاسخ مناسبی برای جبران سازی اثر اغتشاشات جوی را دارد. سرعت پاسخ بسیار بالا و قابلیت نصب انواع آینه اپتیکی از دیگر ویژگیهای این محصول است.



Tip-Tilt

Stroke: 8 mrad
Resolution: 1 μ rad
Material: Ti6-Al
Resonance Freq: 300 Hz
Response Time: 1 ms
Optional feedback sensor.
Cleanroom and vacuum compatible

دارای دو محور حرکتی پیزوالکتریک درایور با قابلیت هدایت از طریق کامپیوتر قابلیت هدایت توسط سیگنال فرمان خارجی کنترلر PID با نرخ کنترل 10 هزار داده بر ثانیه

عملگر نانوفوکوس

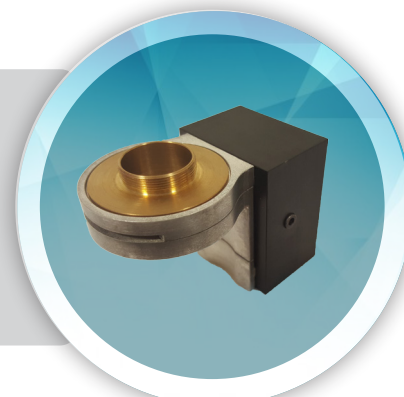
این عملگر با بهره گیری از فناوری پیزوالکتریک، قادر به تنظیم فوکوس لنز میکروسکوپ با دقت نانومتر می باشد. این عملگر در تنظیمات بسیار دقیق اپتیکی در تداخل سنجی لیزری، فوکوس لنز میکروسکوپ ها و سایر چیدمانهای اپتیکی به کار میرود.

The piezo base Z axis actuator also known as Nano focus actuator is used for microscope lens Sharp focus and also optical high precision positionig.



مکانیزم قفل سریع جهت نصب آسان دارای حسگر حرکتی کرنش سنج حرکت کاملا خطی به کمک مکانیزم منعطف محل نصب مطابق با استاندارد لنزهای اپتیکی

Nano Focus
Active Axis: Z
Stroke: 80 μ m
Resolution: 10 nm
Response Time: 2 msec
Resonant Frequency: 500 Hz



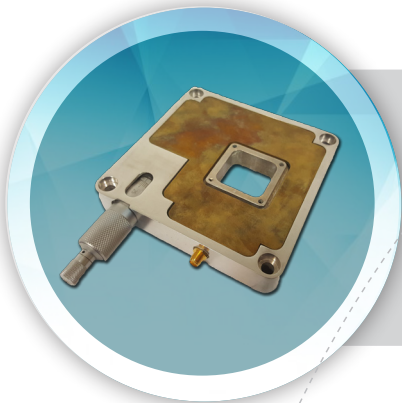


سکوی پیزوالکتریک Piezo Electric Stage

This Actuator gives us the ability of scanning a micro size plane with nanometer resolution. This is the key technology for developing scanning microscope, precision optics, optical tweezer, image stabilization systems and micro electronic diagnostics stations. Independent and symmetric behaviour of the two axes is one of the most important features of this product.

این محصول یک میز کار متحرک کوچک است که حرکت خود را از طریق یک مکانیزم فلزی یکپارچه از عملگر پیزوالکتریک می گیرد. مکانیزم حرکتی در محدوده الاستیک حرکت می کند در نتیجه محدودیت دقت از لحاظ مکانیکی وجود ندارد. این سکوها بسته به نوع کاربرد می توانند یک یا چند محور حرکتی خطی یا دورانی داشته باشند.

سکوی تک محوره با عملکرد دوگانه



Single Axis Positioning Stage

Coarse Stroke: 2 mm
Coarse Resolution: 5 μm
Fine Stroke: 50 μm
Fine Resolution: 5 nm
Blocking Force: 150N
Resonance Frequency: 500Hz

مکانیزم یکپارچه و بدون لقی حرکت دقیق توسط پیچ دستی حرکت فوق دقیق توسط عملگر پیزو طراحی فشرده و خلاقانه کاربری آسان

سکوی موقعیت دهی دو محوره

دارای حسگر حرکت عملگرها قابلیت کنترل توسط کامپیوتر رفتار مستقل و متقارن محورها طراحی مدار مجتمع تقویت سیگنال

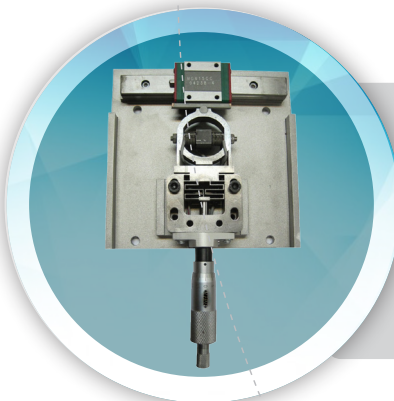
XY Nano Positioning Stage

Stroke: 40 μm \times 40 μm
Resolution: 5 nm
Blocking Force: 200N
Response Time: 20 msec
Resonance Frequency: 200Hz



پیزو موتور

Piezo Motor



Piezoelectric Ultrasonic Motor

Stroke: 100 mm
Working Frequency: 18 kHz
Linear Speed: 12 mm/s
Pull/Push Force: 0.6 N
Brake Force: 5 N

دقت موقعیت دهی بسیار بالا ابعاد مینیاتوری و نسبت گشتاور به وزن بالا خاصیت خود ترمزی در هنگام قطع توان قابلیت طراحی با کورس نامحدود خطی یا دورانی



سکوی موقعیت دهی میکرونی

Micron Stage

XYZ Micron Stage

Stroke: 4 mm
 Coarse Resolution: 10 μm
 Fine Resolution: 2 μm
 No load Frequency: 375Hz
 Dimension: 70x120x120mm

کورس حرکت: ۴ میلیمتر در هر محور
 دقت حرکت: ۱۰ میکرون در مود سریع
 و ۲ میکرون در مود دقیق
 فرکانس طبیعی بی بار: ۳۷۵ هرتز
 ابعاد: ۷۰-۱۲۰-۱۲۰ میلیمتر
 ظرفیت بار: ۱ کیلوگرم



پیزو درایو

Piezo Driver

Piezo Driver is a controlling interface which makes it possible to drive and monitor the piezo actuators. User can set desired motion using manual knobs, external analog signals or via computer interface. In the closed-loop version of this product, the feedback signals from the motion sensors can also be captured. So, it's possible to perform a closed-loop real-time control.

درایور پیزوالکتریک، یک واسط کنترلی است که به کاربر امکان کنترل دقیق عملگر پیزوالکتریک را میدهد. کاربر به کمک این درایور میتواند کنترل عملگر را به طریق دستی، از طریق سیگنال آنالوگ خارجی و یا از طریق کامپیوتر بدست گیرد. نسخه ی مدار بسته ی این محصول، میتواند علاوه بر کنترل عملگرها، سیگنال حسگر حرکت را نیز دریافت کند و مدار کنترلی حلقه بسته تشکیل دهد.

Piezo Driver

Programable in LabVIEW, Matlab and C.
 External Signal Control Mode.
 Function Generator Mode.
 Control Resolution Up to 16 bits.
 Feedback Resolution Up to 20 bits.

بازه ی خروجی: ۰ تا ۱۵۰ ولت
 دارای مود مولد سیگنال و کنترل ترکیبی
 دارای مود کنترل با سیگنال خارجی
 رزولوشن کنترل تا ۱۶ بیت
 رزولوشن سنسور تا ۲۴ بیت
 قابلیت برنامه ریزی توسط Labview و Matlab



سرامیک پیزو

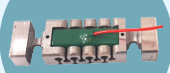
Piezo Ceramic

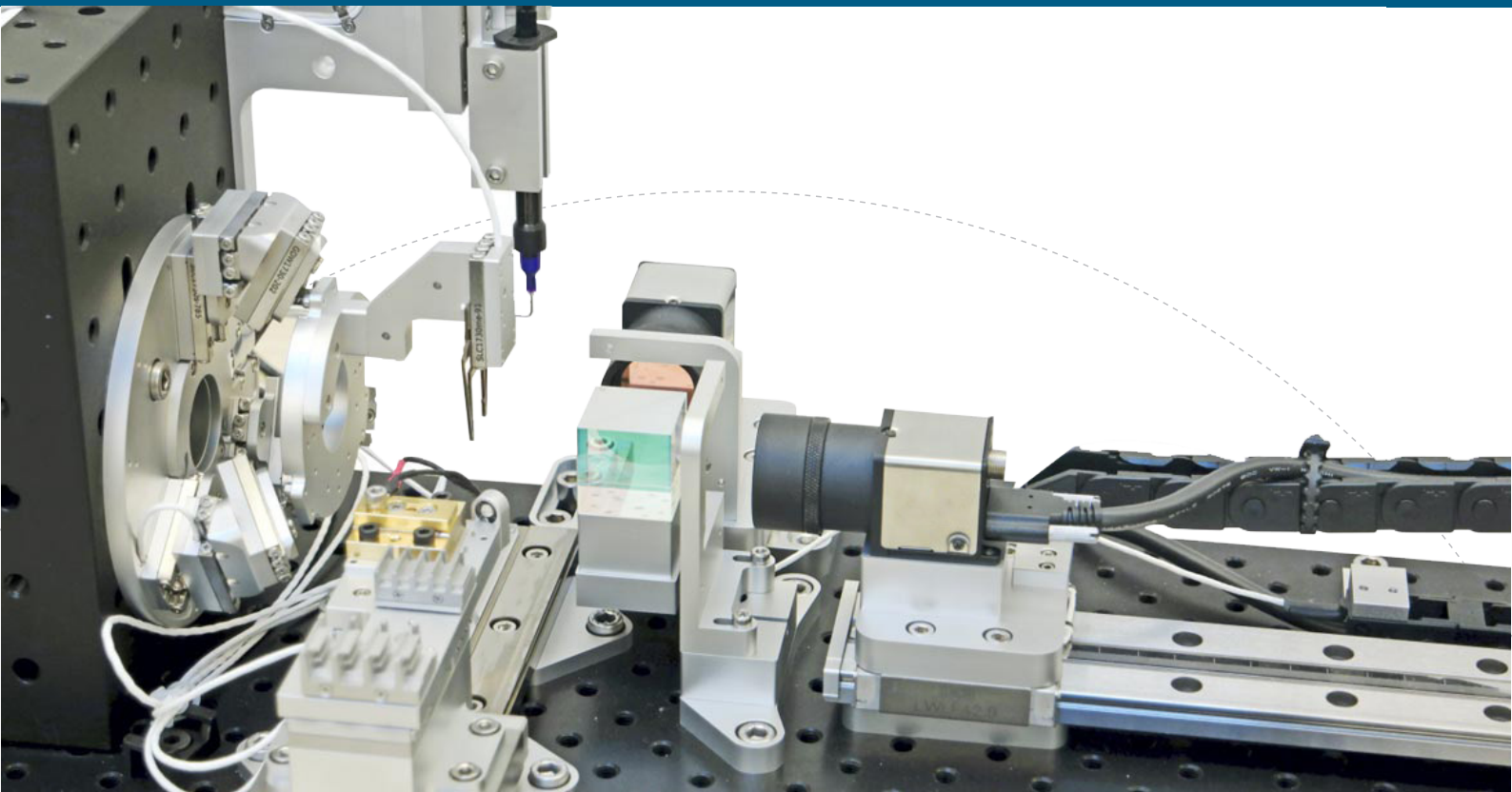
این نوع سرامیک بدلیل ساختار بلوری خاص خود، در مواجهه با میدان الکتریکی، از خود تغییر شکل نشان میدهد. در این حالت سرامیک پیزو میدان الکتریکی را به جابجایی تبدیل میکند.

Preload piezo

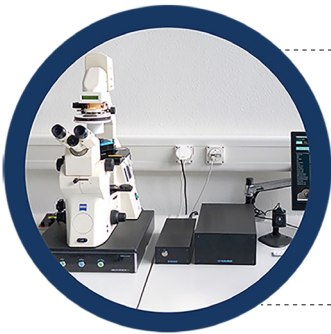
Piezo stack

Piezo ring





کاربرد ها Applications

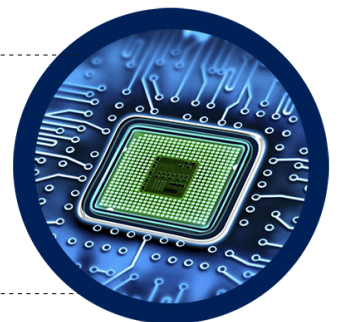


حوزه تکنولوژیک:

فوکوس اتوماتیک میکروسکوپ، میز متحرک در میکروسکوپ های روبشی، SPM، AFM، SNOM، EBEAM، تنظیم نمونه زیر میکروسکوپ الکترونی، ساخت میکروشیپها با قابلیت قطع و وصل جریان با فرکانس زیاد، ساخت عملگرهای مرتبط با صنایع هوافضا

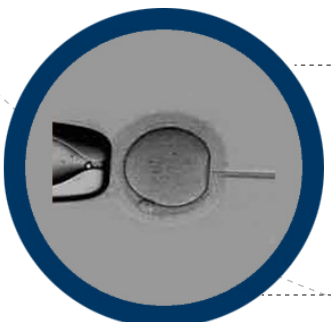
حوزه اپتیک و نیمه هادی ها:

اصلاح مسیر اپتیک، پایدارسازی پرتو لیزر، عبور توان از فیبر نوری، تداخل سنجی نوری، تعقیب هدف متحرک با پرتو لیزر، بازرسی و تنظیم ویفر جهت ساخت در مقیاس نانو، سیستم های پایدارسازی تصویر، آینه های شکل پذیر و اپتیک تطبیقی



حوزه بیوتکنولوژی:

عملیات درون سلولی، جابجایی نانومتری ذرات، پمپ و نمونه برداری نانولتری





اپتیک تطبیقی

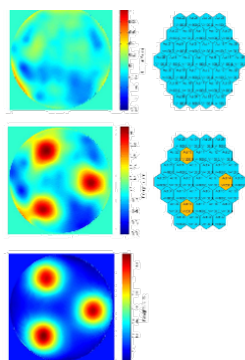
Adaptiv Optic

چیدمان اپتیک تطبیقی

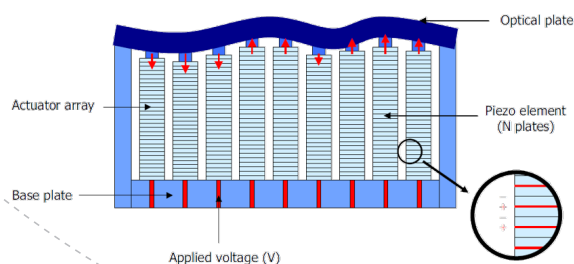
Deformable mirrors are used in combination with wavefront sensors and real-time control systems in adaptive optics. The shape of a DM can be controlled with a speed that is appropriate for compensation of dynamic aberrations present in the optical system. A DM usually has many degrees of freedom.

این سامانه قادر است با بهره گیری از یک آینه شکل پذیر و تکنولوژی پیزو الکتریک، اثر نوسانات جوی و دمایی در مسیرهای نوری را جبران سازی کند وجود این سامانه در لیزرها و مولد های لیزر پرتوان ضروری است.

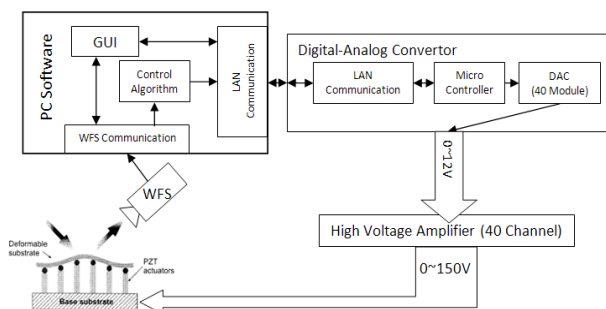
Piezo electric diformable miror



Zonal response



اجرای چیدمان کنترل مدار بسته



متناسب با نوع کارکرد مورد نیاز، لازم است عملگر موقعیت دهی نانو در یک سامانه کنترل مدار بسته قرار گیرد که توسط نرم افزار قابل کنترل و مانیتور باشد

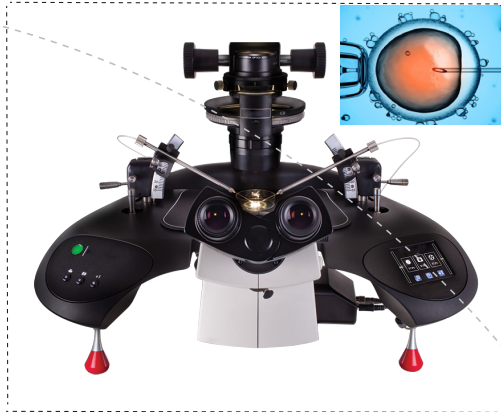




میکرو مانیپولاتور - پراب استیشن

Micromanipulator-Prob Station

این تجهیز، ابزاری برای انجام عملیاتهای تزریق یا مونتاژ فوق دقیق روی نمونه های بسیار کوچک زیر میکروسکوپ است. جایی که دست انسان، ظرافت حرکتی لازم برای آن عملیات را ندارد.



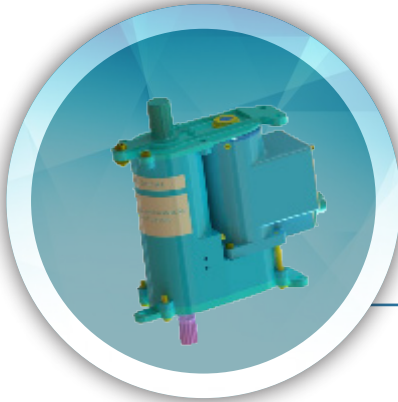
- ❖ دارای دو یا چند بازو، هر یک با سه محور حرکتی XYZ
- ❖ دقت حرکتی یک میکرون برای پوشش اجزای درون سلولی
- ❖ کنترل سادهی موتورهای محرک توسط دو جوی استیک
- ❖ قابلیت حمل پراب میکروپیت ویژه مکنده و تزریق کننده
- ❖ قابلیت نفوذ به درون سلول به کمک نوسانات عملگر پیزو
- ❖ مورد استفاده در پروسه های ساخت، تست و مونتاژ میکرونی

- ❖ Two or several arms with 3 axis (XYZ)
- ❖ Cell manipulation with piezo alternating
- ❖ Micron Test, Produce and assembly
- ❖ Easy control with Joe Stick
- ❖ micro pipette and injector holder
- ❖ mems and wafer inspection usage





عملگر های الکترو مکانیکی و تجهیزات اندازه گیری
Electromechanical Actuators and sensors



500 n/m Actuator
High Reliability
Using special alloy gears
10w power and 5000rpm speed
50 n/m output torque



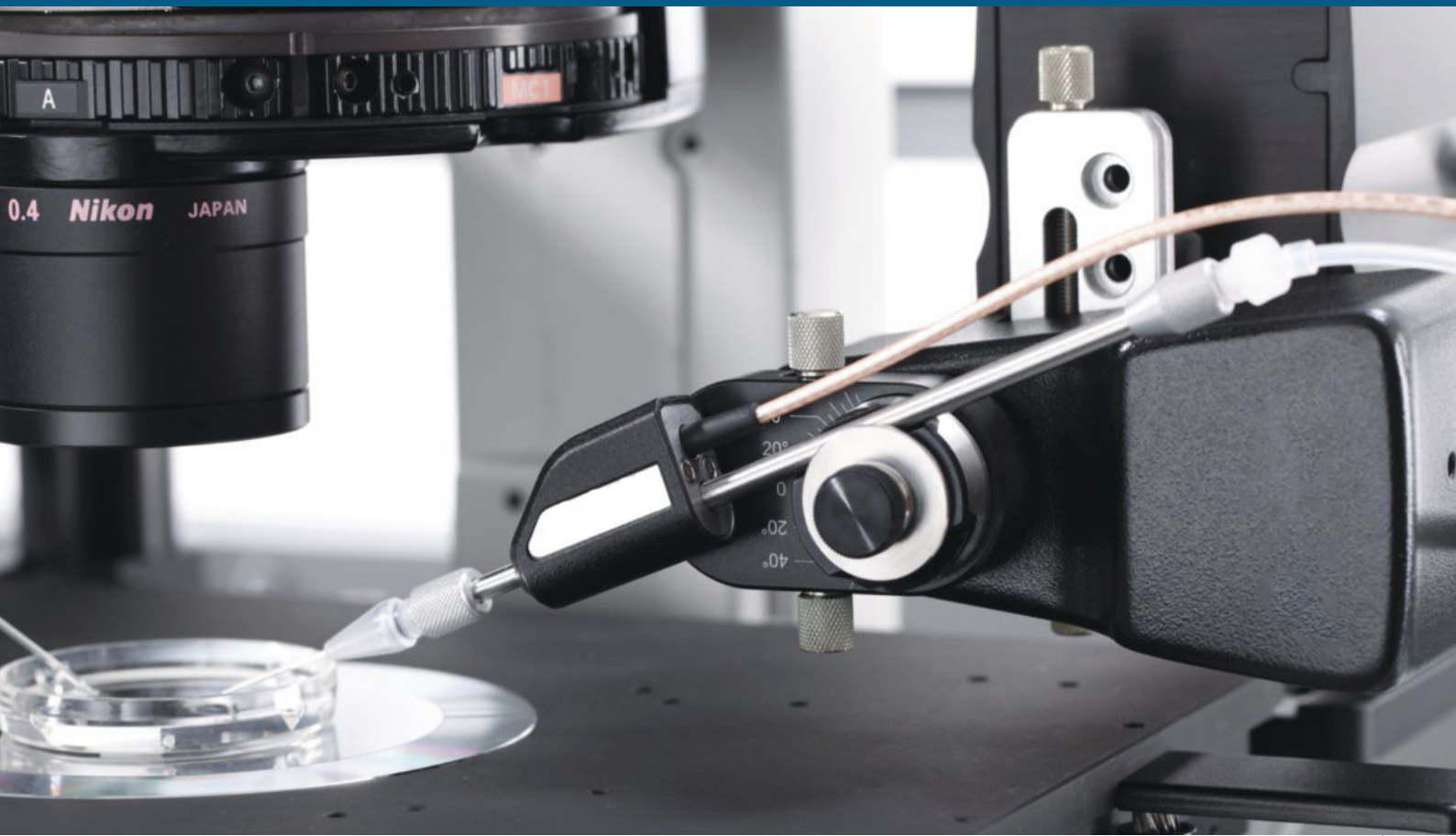
1800 n/m Actuator
The useful life of more than 60,000 cycles
3 phase motor
500w output power and 10000 rpm speed
5 floors planetary gearbox



Shut off Valve
High Reliability
Passing the rigorous durability testing and vibration conditions testing
30 pound per inches working pressure and 120 pound per inches maximum working pressure



LVDT
Micron accuracy and high resolution
10 mm stroke
Wide range working temperature
Compatible with potentially explosive places
27 V Excitation voltage



تامین تخصصی

Specialized suppliers

هم اکنون، شرکت ترفند ما حاصل چندین سال جستجو، ارزیابی، تست و استفاده از محصولات برندهای سطح اول جهان در صنایع اپتیک، مکانیک و الکترونیک را تبدیل به گنجینه ای ارزشمند نموده است. این شرکت، مسیرهای ارتباطی مطمئن و بهینه ای از کشورهای آمریکایی، اروپایی، آسیای جنوب شرقی و... ایجاد نموده است که با هدف توانمندسازی صنایع و کمک به مجموعه های دانش بنیان به اشتراک گذاشته شده است.

COHERENT



Agilent Technologies

PerkinElmer

EDWARDS

THORLABS

PI

Newport

Ocean Optics





نشانی: تهران-خیابان آزادی-خیابان حبیب اله-خیابان شهید قاسمی-پلاک ۶۱-واحد ۱۹

No:61,Ghasemi Av,Habibolah St,Azadi St,Tehran,IRAN

www.tarfandco.com

+98 21 66166216



+98 21 66098487



info@tarfandco.com

+98 21 89782903



+98 21 66067763

