



شرکت فنی و مهندسی

مبین صنعت معراج

شماره ثبت ۵۹۰۵۷

سوابق و توانمندی‌ها

مخابرات و پردازش سیگنال

- طراحی و ساخت سونار فاصله یاب (نمونه‌ی آزمایشی)
- طراحی پینگر آکوستیک و پینگر یاب
- ساخت انواع آنتن همه جهتی و جهتی در باندهای فرکانسی مختلف
- طراحی و ساخت انواع تقویت کننده پهن باند توان RF
- طراحی و ساخت سکوی ردیاب آنتن جهتی دو درجه آزادی
- تحلیل سطح مقطع راداری RCS و ارائه روش های رادار گریزی پرنده ها
- طراحی و ساخت لینک مخابراتی پیام ۱؛ توان 15dBm، برد دید مستقیم ۲۲ کیلومتر، باند فرکانسی L
- طراحی و ساخت لینک مخابراتی پیام ۲؛ توان 35dBm، برد دید مستقیم ۲۰۰ کیلومتر، باند فرکانسی L
- پیاده سازی بلوک های کدگذار و کدبردار کانال بر پایه FPGA
- پیاده سازی لایه فیزیکی استانداردهای مختلف شبکه های استاندارد در بستر رادیو نرم افزاری
- پیاده سازی الگوریتم های طیف سنجی و رادیو شناختی
- طرح تحقیقاتی تخمین موقعیت کاربران در شبکه های سلولی با استفاده از RSSI

عملگرهای الکترومکانیکی

- کنترل کیفیت عملکردی و ارزیابی ساخت انواع عملگرهای الکترومکانیک با کاربرد هوایی
- طراحی و ساخت سروموتور چرخشی جدید ۱، با گشتاور 5N.M
- طراحی و ساخت عملگر خطی جدید ۲، با نیروی 453N
- مهندسی معکوس سروموتور چرخشی Tonegawa Seiko
- طراحی و ساخت انواع گیربکس های دقیق نظامی



۰۹۱۳ ۶۸۲ ۸۸۱۳



۰۳۱-۳۳۸۵۱۹۸۵



www.merajtech.ir



info@merajtech.ir

سوابق و توانمندی‌ها



الکترونیک و اویونیک

- طراحی و پیاده‌سازی سامانه‌های اویونیک و خلبان خودکار پرنده‌های بدون سرنشین
- طراحی و پیاده‌سازی سخت افزار و نرم افزار ایستگاه کنترل سامانه‌های بدون سرنشین
- طراحی و ساخت پهپاد عمودپرواز با وزن محموله پانصد گرم
- طراحی و پیاده‌سازی شبکه‌های انتقال داده استاندارد CAN، Modbus، EtherCAD و ...
- طراحی و پیاده‌سازی وایرینگ استاندارد سامانه‌های نظامی
- پیاده‌سازی کامپیوترهای درون کار، بردهای پردازش DSP و بردهای پردازش موازی
- طراحی و ساخت سیستم تنظیم داده دستی خمپاره هوشمند
- طراحی و ساخت کنسول تنظیمات دستی سامانه پدافند لیزری
- طراحی و پیاده‌سازی سامانه‌های اتوماسیون صنعتی مبتنی بر PLC
- طراحی و ساخت انواع منابع تغذیه سوئیچینگ و مبدل‌های قدرت
- طراحی و ساخت انواع منابع تغذیه لیزرهای Nd:Yag
- طراحی منابع تغذیه لیزرهای دیودی با کنترل دمایی
- طراحی حسگرهای ارتعاش تنش و کرنش با فرکانس بالا

اپتیک و لیزر

- ارائه خدمات طراحی اپتیکی
- طراحی و پیاده‌سازی تکنیک‌های آشکارسازی توان‌های فوق اندک
- طراحی مدولاتور و دموولاتورهای اپتیکی
- مهندسی و معکوس و طراحی اپتیکی بخش اپتیکی لانچر موشک کورنت
- طراحی و ساخت دورشمار لیزری
- طراحی و ساخت سرعت‌سنج لیزری گلوله سلاح‌های کالیبر کوچک، متوسط و بزرگ و انواع راکت (PSM)
- طراحی و ساخت حسگر لیزری گازهای CO₂ و CO بر مبنای طیف‌سنجی مادون قرمز
- طراحی و ساخت الکترومگنت‌های برای کاربردهای مخابراتی
- طراحی و ساخت ارتعاش‌سنج غیر تماسی لیزری (RLV)
- اندازه‌گیری مشخصه‌های تونل باد با استفاده از حسگرهای لیزری
- سرعت‌سنج اپتیکی لانچر پهپاد
- طراحی آزمایشگاهی شنود لیزری مایل



۰۹۱۳ ۶۸۲ ۸۸۱۳



۰۳۱-۳۳۸۵۱۹۸۵



www.merajtech.ir



info@merajtech.ir



لینک فرستنده و گیرنده Transceiver

پیام ۱
Payam 1



واحد تخصصی مخابرات

www.merajtech.ir

info@merajtech.ir

۰۳۱-۳۳۸۵۱۹۸۵

۰۹۱۳ ۶۸۲ ۸۸۱۳

اصفهان - میدان استقلال - خیابان حکیم فرزانه - پلاک ۱۲۱ کدپستی: ۸۱۸۹۱۶۵۳۶۳



لینک فرستنده و گیرنده

پیام ۱



لینک‌های مخابراتی امن با توان بالا، کارآمدی پرنده‌های دورپرواز را به صورت قابل ملاحظه‌ای افزایش می‌دهد. این لینک‌های امن علاوه بر سامانه‌های بدون سرنشین، به عنوان یک راه ارتباطی در عملیات زمینی نیز قابل استفاده می‌باشد. در این محصول امکان ارسال و دریافت اطلاعات در چند کانال وجود دارد و نیز امکان ارتباط با دیگر دستگاه‌ها از طریق درگاه سریال و یا Ethernet مهیا می‌باشد. از دیگر خصوصیات این لینک دارا بودن نرم افزار مجزا جهت تغییر برخی از تنظیمات است. طراحی این محصول کاملاً بومی بوده و مناسب با کاربردهای نظامی می‌باشد.

کاربردها :

- لینک مخابراتی امن با کاربرد زمینی
- لینک مخابرات دریایی
- لینک مخابرات هوایی
- شبکه‌های سنسور بی سیم

ویژگی‌ها :

- توان ارسالی 15dBm
- برد در فضای آزاد (دیدمستقیم) حداکثر ۲۰ کیلومتر
- باند فرکانس L Band
- نرخ ارسال ۹۶۰۰ بیت بر ثانیه
- رمزنگاری دیجیتال AES 128 bit
- تعداد کانال، ۱۰ کانال
- نوع آنتن، همه جهتی و مارپیچی



۰۹۱۳۶۸۲۸۸۱۳



۰۳۱-۳۳۸۵۱۹۸۵



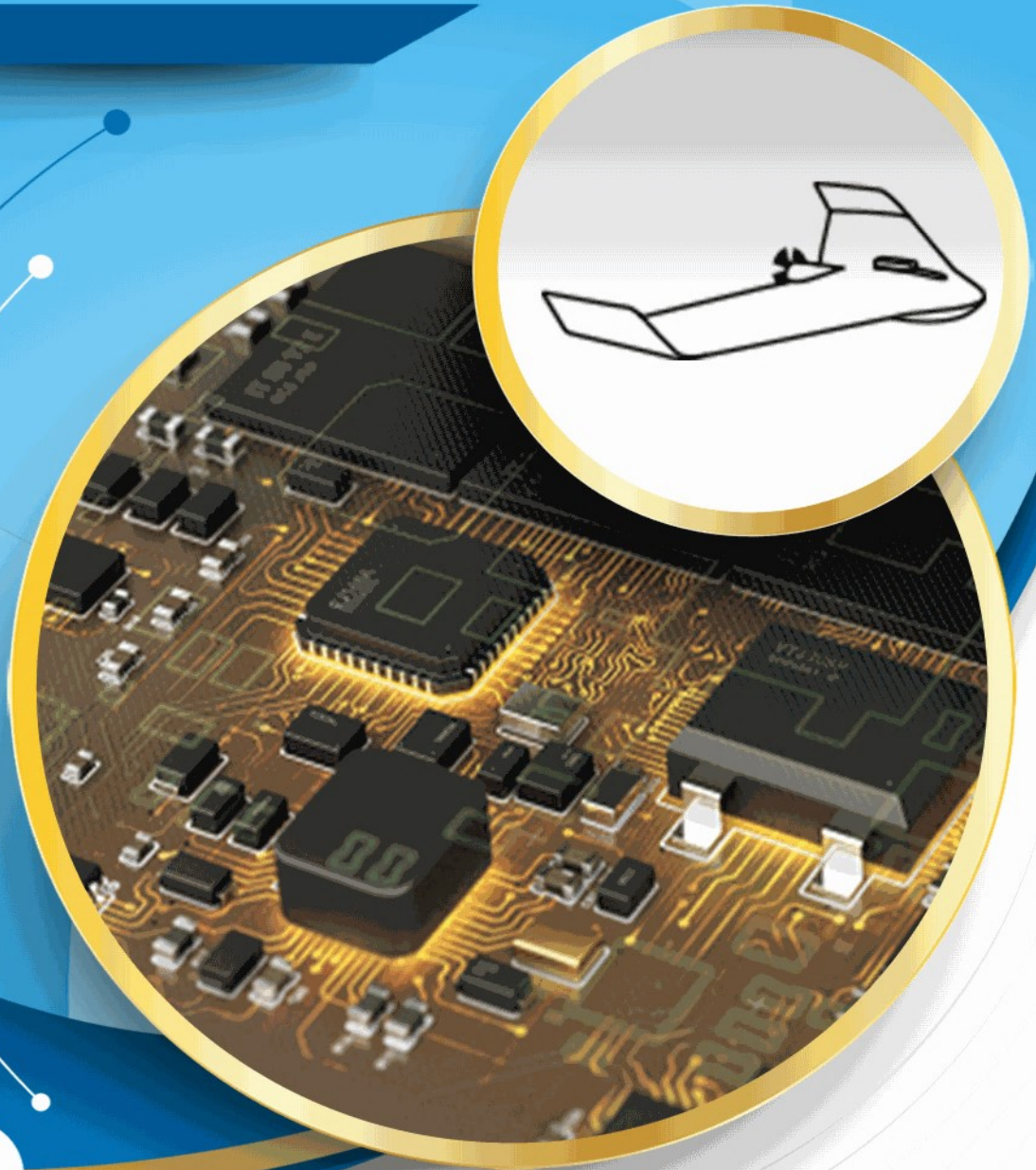
www.merajtech.ir



info@merajtech.ir



سامانه ناوبری، کنترل پایداری و سنسورینگ



واحد تخصصی اویونیک

www.merajtech.ir

info@merajtech.ir

۰۳۱-۳۳۸۵۱۹۸۵

۰۹۱۳ ۶۸۲ ۸۸۱۳

اصفهان - میدان استقلال - خیابان حکیم فرزانه - پلاک ۱۲۱ کدپستی: ۸۱۸۹۱۶۵۳۶۳



سامانه ناوبری، کنترل پایداری و سنسورینگ



سامانه اویونیک، ترکیبی از قسمت‌های مختلف الکترونیکی سخت افزاری، نرم‌افزاری، مخابراتی، شبکه و بستر انتقال داده و... است که اکثر کارکردهای پرنده و کارایی پرواز به آن وابسته است. روش‌های به کار گرفته شده در اویونیک در کاربردهای هوایی، زمینی و زیر سطحی مانند UAVها، UGVها و AUVها نیز متداول هستند. سامانه‌ی طراحی شده، با جمع‌آوری و تحلیل داده‌های حسگرهای مختلف ناوبری و محیطی، برای کاربر امکان کنترل دستی و خودکار سامانه‌ی بدون سرنشین را فراهم کرده و وضعیت سامانه را مانیتور می‌کند. این شرکت قادر است، متناسب با نیاز یک وسیله بدون سرنشین، سامانه ناوبری و خلبان خودکار آن را

طراحی نماید

ویژگی‌ها :

- دارای انواع پروتکل‌های ارتباطی صنعتی از قبیل CAN-BUS و ...
- دارای انواع پروتکل‌های معمول حسگرها مانند UART, I2c, SPI و ...
- امکان برنامه‌ریزی و الگوریتم‌نویسی با ابزارهای برنامه‌نویسی مختلف
- ناوبری خودکار و مانیتور کردن لحظه‌ای و زنده‌ی سامانه

کاربردها :

- ناوبری سامانه‌های سبک‌تر از هوا، UAV
- نمایش زنده‌ی وضعیت سامانه‌های هوایی
- AUV و UGV



۰۹۱۳ ۶۸۲ ۸۸۱۳



۰۳۱-۳۳۸۵۱۹۸۵



www.merajtech.ir



info@merajtech.ir




سامانه هشدار لیزری


LWS




واحد تخصصی اپتیک و لیزر

 www.merajtech.ir

 info@merajtech.ir

 ۰۳۱-۳۳۸۵۱۹۸۵

 ۰۹۱۳ ۶۸۲ ۸۸۱۳

 اصفهان - میدان استقلال - خیابان حکیم فرزانه - پلاک ۱۲۱ کدپستی: ۸۱۸۹۱۶۵۳۶۳



سامانه هشدار لیزری



کاربرد این سامانه، شناسایی تهدید لیزری و ارسال هشدار در ادوات زرهی (مانند تانک و نفربر) و سایر مواضع حساس در عملیات دفاعی می‌باشد. این سامانه از دو بخش اصلی تشکیل شده است: آشکارسازها و مدارات وابسته که وظیفه‌ی دریافت پرتوهای فرودی و تحلیل آنها را به عهده دارند و صفحه‌ی نمایشگر داخل کابین که در هر لحظه وضعیت اطراف را نشان می‌دهد و در صورت بروز تهدید سریعاً نوع تهدید و زاویه‌ی آن را نشان می‌دهد.

ویژگی‌ها :

- تشخیص و جداسازی پرتو لیزر مربوط به سامانه‌های فاصله‌یاب، نشان‌گذار لیزری (اصطلاحاً دزیگنیتور) و موشک کورنت
- تعیین زاویه سمتی تابش لیزر
- مقاوم در برابر تابش نور خورشید و نورهای مزاحم محیطی
- قابلیت تنظیم سطوح حساسیت سامانه به پرتو لیزر
- قابلیت جداسازی آشکارسازها از یکدیگر و قرار گرفتن در اطراف وسیله به صورت دلخواه
- امکان اندازه‌گیری فرکانس مدولاسیون لیزر فرودی بدون محدودیت
- سرعت پاسخ دهی کمتر از ۱۰ میلی ثانیه
- محافظت در مقابل عوامل EMC ، ESD



۰۹۱۳ ۶۸۲ ۸۸۱۳



۰۳۱-۳۳۸۵۱۹۸۵



www.merajtech.ir



info@merajtech.ir



سرعت سنج لیزری PSM



واحد تخصصی اپتیک و لیزر

www.merajtech.ir

info@merajtech.ir

۰۳۱-۳۳۸۵۱۹۸۵

۰۹۱۳۶۸۲۸۸۱۳

اصفهان - میدان استقلال - خیابان حکیم فرزانه - پلاک ۱۲۱ کدپستی: ۸۱۸۹۱۶۵۳۶۳



سرعت سنج لیزری



با استفاده از این سامانه می توان سرعت انواع پرتابه های مربوط به سلاح های کمری تا گلوله های توپ را اندازه گیری نمود. این محصول در مقایسه با انواع مغناطیسی از مزیت های زیر برخوردار است:

- در سرعت سنج های لیزری برخلاف انواع مغناطیسی، الزامی برای عبور گلوله از یک حلقه به مساحت محدود وجود ندارد.
- دقت اندازه گیری سرعت سنج های لیزری در مقایسه با انواع مغناطیسی بسیار بالاتر است.
- سرعت سنج های لیزری بر خلاف انواع مغناطیسی برای اندازه گیری سرعت پرتابه های کالیبر بالا قابل کاربرد هستند.
- وزن بسیار پایین و قابل حمل بودن سامانه

کاربردها :

- اندازه گیری سرعت گلوله انواع سلاح های انفرادی (تفنگ پینت بال، تفنگ ساچمه ای، سلاح های کمری، ژ۳، کلاش و ...) (محصول PSM1)
- اندازه گیری سرعت گلوله های انواع توپ با کالیبرهای مختلف بدون محدودیت در اندازه ی کالیبر و سرعت (محصول PSM2)
- اندازه گیری سرعت انواع راکت مانند کاتیوشا و ... (محصول PSM3)

ویژگی ها :

- قابلیت اندازه گیری سرعت های بین صفر تا ۱۲۰۰ متر بر ثانیه
- قابل جمع شدن و بسته بندی جهت سهولت حمل و نقل
- قابلیت کارکرد در روز و شب (مقاوم در برابر نویز خورشید)
- عدم تأثیر پذیری از نویزهای ناشی از موج انفجار بعد از شلیک



۰۹۱۳ ۶۸۲ ۸۸۱۳



۰۳۱-۳۳۸۵۱۹۸۵



www.merajtech.ir



info@merajtech.ir



سونار عمق سنج و فاصله یاب Sonar

کاشف
KASHEF



واحد تخصصی پردازش سیگنال

www.merajtech.ir

info@merajtech.ir

۰۳۱-۳۳۸۵۱۹۸۵

۰۹۱۳ ۶۸۲ ۸۸۱۳

اصفهان - میدان استقلال - خیابان حکیم فرزانه - پلاک ۱۲۱ کدپستی: ۸۱۸۹۱۶۵۳۶۳



سونار عمق سنج و فاصله یاب

کاشف



سیستم‌های سوناری یک راه‌حل بی‌بدیل در ارتباطات زیر آب و همچنین فرایندهای حسگری مانند عمق یابی، مانع یابی، سرعت‌سنجی و حتی تصویربرداری زیر سطح می‌باشد. مهمترین سیستم‌های سوناری ساخته شده توسط این شرکت، سونارهای عمق سنج (کاشف ۱)، پینگر و پینگریاب (کاشف ۳) هستند. در ساخت این محصولات از ویژگی‌های مانند پردازش سریع سیگنال‌های دیجیتال، روش‌های حذف نویز آنالوگ و دیجیتال و آشکارسازی توان‌های بسیار پایین آکوستیک، استفاده شده است.

کاربردها:

- استفاده در انواع کشتی، زیرسطحی و نیز زیر دریایی‌ها جهت اندازه‌گیری دقیق عمق و انجام ناوبری (محصول کاشف ۱)
- استفاده در زیرسطحی جهت سهولت در ردیابی و یافتن وسیله در هنگام نیاز (محصول کاشف ۳)

ویژگی‌ها:

- عمق کاری تا ۱۰۰ متر برای تمام محصولات
- قابلیت کارکرد در آب شور خلیج فارس
- قابلیت اندازه‌گیری دقیق عمق (محصول عمق یاب کاشف ۱)
- قابلیت ارسال امواج تا برد بیش از ۱ کیلومتر (محصول پینگر کاشف ۳)
- قابلیت دریافت، شناسایی و تشخیص جهت امواج ارسال شده توسط پینگر (محصول کاشف ۳)



۰۹۱۳ ۶۸۲ ۸۸۱۳



۰۳۱-۳۳۸۵۱۹۸۵



www.merajtech.ir



info@merajtech.ir




سرو موتور چرخشی

Rotary Servo Motor


حدید ۱
HADID 1





واحد تخصصی عملگر

 www.merajtech.ir

 info@merajtech.ir

 ۰۳۱-۳۳۸۵۱۹۸۵

 ۰۹۱۳ ۶۸۲ ۸۸۱۳

 اصفهان - میدان استقلال - خیابان حکیم فرزانه - پلاک ۱۲۱ کدپستی: ۸۱۸۹۱۶۵۳۶۳



سروموتور چرخشی

حدید ۱



سروموتور چرخشی واحد تأمین نیروی محرکه دوآر در بازوهای مکانیکی و سطوح کنترلی تجهیزات هوشمند و کنترل پذیر می باشد. سروموتور چرخشی حدید ۱ یک محصول کاملاً بومی با استانداردهای کیفی و عملکردی نظامی می باشد. این سروموتور کاملاً مطابق با مصارف مورد نظر در ساخت سامانه های بدون سرنشین هوایی و دریایی طراحی شده است.

ویژگی ها :

- چرخ دنده های فلزی متناسب با کاربردهای توان بالا
- فیدبک موقعیت به صورت دیجیتال
- استفاده از انکودرهای مغناطیسی
- مطابق با استانداردهای محیطی نظامی

General Specifications

Input signal	PWM, Digital RS485
Pulse Length	1.100 to 1.900 msec
Null Position	1.500 msec ,10-20ms period
Mechanical Travel	$\pm 60^\circ$ (optional)
Sensor travel angle	360°
Housing material	Aluminum
Gear box material	Hardened Steel
Position Feedback	14 Bit Resolution Shaft Encoder

Performance Specifications

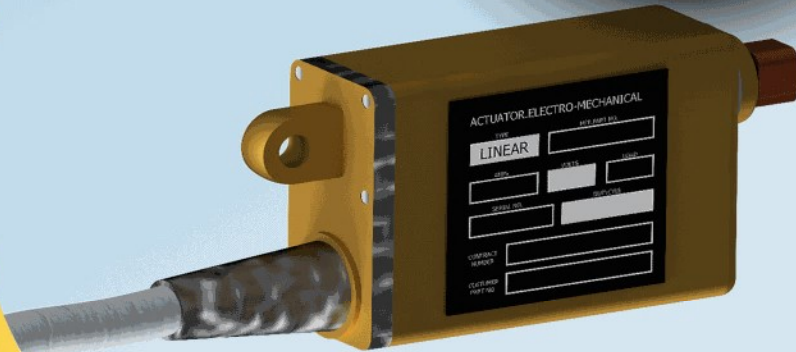
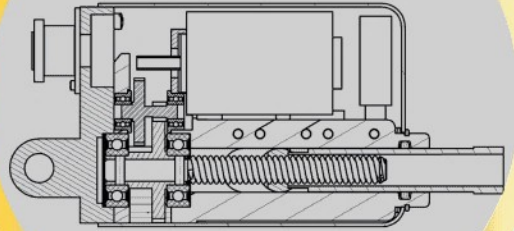
Typical Supply Voltage	28 VDC
Standby Current	< 0.10 A
Stall Torque	< 510 kgcm
Stall Current	< 3300 mA
Rated torque	50 kgcm
Rated Speed	$74^\circ/\text{sec}$ @28 VDC
Rated torque current	480 ± 10 mA
No Load Speed	$78.2^\circ/\text{sec}$ @28 VDC
No load current	250 ± 10 mA
Durability (MTBF)	More than 200,000 cycles
Weight	950 g
Resolution	0.35°



عملگر خطی الکترومکانیکی

linear Actuator

حدید ۲
HADID 2



واحد تخصصی عملگر

www.merajtech.ir

info@merajtech.ir

۰۳۱-۳۳۸۵۱۹۸۵

۰۹۱۳ ۶۸۲ ۸۸۱۳

اصفهان - میدان استقلال - خیابان حکیم فرزانه - پلاک ۱۲۱ کدپستی: ۸۱۸۹۱۶۵۳۶۳



عملگر خطی الکترومکانیکی

حدید ۲



عملگر خطی الکترومکانیکی، واحد تأمین نیروی خطی می باشد. عملگر خطی حدید ۲، محصولی با استانداردهای محیطی و عملکردی نظامی و متناسب با کاربردهای هوایی می باشد.

ویژگی ها :

- چگالی توان خروجی بالا و اطمینان عملکردی منحصربفرد در بار ماکزیمم
- کنترل بسیار دقیق ابتدا و انتهای کورس و ریبیل حرکتی نزدیک به صفر
- مقاوم در مقابل پوسیدگی و اکسیداسیون بدنه و نفوذ آب در دوره انبارش دراز مدت
- عملکرد مناسب در شرایط محیطی متناسب با استاندارد نظامی

General Specifications

Screw type	ACME
Holding brake	No, Self-locking
Stroke Protection	Internal MCS
Motor connection	Connector integrated in housing
Rod and house material	Aluminum
Gear box material	Hardened steel
Feedback	2 MCS at ends of stroke

Performance Specifications

Typical Supply Voltage	28 VDC
Standby Current	0
No load current	350±10 mA
Efficiency Point Current	550±10 mA
Peak Power Point	453 N @ 6.9mm/s Compression 453 N @ 8.9mm/s Tension
Peak Efficiency Point	227 N @ 8mm/s Compression 227 N @ 9.15mm/s Tension
Max Speed (No Load)	9 mm/s
Max Static Load	1580 N Retract 550 N Extend
Standard stroke lengths	0.51±0.05 inch & 1±0.1inch
Full load duty cycle @ 25 °C [%]	20% for 0.5 inch stroke 40% for 1 inch stroke
End play, maximum [mm]	0.765 mm @ 92 N
Durability (MTBF)	More than 75,000 cycles
Weight	270 g
Storage Temp	-40°C to +100°C



۰۹۱۳ ۶۸۲ ۸۸۱۳



۰۳۱-۳۳۸۵۱۹۸۵



www.merajtech.ir



info@merajtech.ir