



Motor ve Sürücü Redüktör

**Otomasyon çözüm paketlerini
daha çabuk ve makul fiyatlarla
satın alabilirsiniz**

DAYE MAKİNE ELEKTRONİK İÇ VE DIŞ TİCARET LIMITED ŞİRKETİ

(DÜNYANIN 19 ÜLKESİNDEKİ MEMNUN - MUTLU MÜŞTERİ PROFİLİ İLE 1986'DAN BERİ İŞ HAYATINDA)

Mimar Sinan Mah Barboros Hayrettin Paşa Cad No 6 Daye Binası Çekmeköy, İstanbul TR-34782 0 216 6416884 Tel

info@daye.com.tr



http://www.daye.com.tr

ON YA DA ONBİN

Kârlı alış - verişlerle kazancınızı iyileştirebilirsiniz

Bir partide veya periyod da büyük miktarda alımlar yapıyorsanız; tasarladığınız konfigürasyonu en iyi destekleyen çözümleri Daye'nin işbirliği ortakları uzman ve lider firmaların geniş ürün yelpazesi ve hizmetleri içinden en iyi yatırım maliyetleri ile satın alabilirsiniz.

Daye rekabet gücünüzü ve kazancınızı destekleyen mükemmel kapsamlı çözümler sunar

Daye Makine hassas hareket kontrolü uygulamalarına açık, kahir ekseriyeti henüz yerli üretilmeyen; mekatronik, robotik ve otomasyonun her kesimine hitap eden ürünleri dünya pazarları ile eş zamanlı olarak ülkemize getirmektedir. Bir yandan temel maliyetleri aşağı çekme, diğer yandan da makinelerinizin performans ve kalitesinin geliştirilmesi konularında çarpıcı iyileştirmeler yapabileceğiniz ürünleri satın alarak müşterilerinizin beklentilerinin önüne geçebilirsiniz.

Kendinizi geri dönülmez bir şekilde geleceğe götürecekt tek bir yola bağlamak yerine partnerleri ve üstünlükleri ile birlikte Daye'yi de göz önüne alabilirsiniz. Küçük, orta, büyük hangi ölçekte olursa olsun bütün firmalara parasının karşılığında en iyi değeri sunabilecek bir kaynak olarak müşterileri ile doğrudan ve devamlı bir diyalog içinde çalışan Daye'nin ürün konsepti üstünlükleri ile kâra ilişkin politikalarınızı destekler.

Daye'nin Mekatronik, Robotik, Otomasyon Konsepti

	Axial	Radial	Boşluksuz / Slotless	Düşük-Yüksek Atalet	Flanş Bağlantılı	Mil Çıkışı	Hollow Shaft	Paslanmaz Gövde	Nükleer	Ex-Proof	Rugged	Bus Protokolü	Hazır Çözüm Paketleri	Müşteriye Göre Üretim
Servo Motorlar DC Fırçalı	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Servo Motorlar Senkron AC Fırçasız	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Servo Motorlar Senkron DC Fırçasız	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Servo Motorlu Rüzgâr Türbini Jeneratörleri	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Servo "Kit Motor"lar	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Doğrudan Tahrikli Tork Motorları	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Linear Motorlar	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Redüktörler	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Servo Motora Entegre Actuator	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Frenler	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tacho Generator	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Sürücüler - Elektronik Kontrol Sistemleri	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Bildiklerinizden daha verimli parçalar sunabilecek bir tedarikçi arıyorsanız; Daye

Daye; müşterinin ihtiyaçlarını ve önceliklerini karşılayabilme yetenekleri ile ürünlerden çok çözümlerle ilgilenir. Bu, bir mal ve hizmet karşılığında yapılan değiş tokuştan ziyade işlerin en iyi biçimde yürümesi için müşteriyle yaptığı mutabakat üzerine çalışmaktır. Her işe uyan tek ürün yerine çözümlerin esnekliği yaklaşımı ile geniş yelpazedeki çeşitlerle firmaların stratejik partneri olma gayreti içindedir.

Tüm berraklığı ile gözler önüne serdiği sistem perspektiflerinin; hız, moment veya konum kontrolü beklentilerine cevap verirken birçok avantajı da beraberinde getirdiğini görebilirsiniz.

- Uzun ürün ömrü
- Az masraflı çalışma
- Ürün hakkında bilgi sahibi olmak, monte etmek ve sabitlemek çok kolay
- Azamî derecede verimlilik ve yeterlilikle her zaman çok yönlü kullanıma hazır
- Yerleştirme hazırlığı esnasında mükemmel esneklik ve çok kısa kurulum süresi
- Sistem Integratörlerine, OEM'lere işletmeye alma esnasında uzman mühendis desteği
- İhtiyaç sahiplerine işin özelliğine göre bilgi ve tecrübe sahibi yetkili sistem integratörü tavsiyesi

Sektörünün lideri, çok uluslu firmalar ve KOBİ'lerle entegre çalışmanın yaygın ilkelerine sadakat ile servis desteğinin bir parçası olarak, optimum çözümü bulmak adına; hesaplama kapasitesi ve hareket kontrolü teknolojisi know-how'unu ücretsiz sunar.

Ülkemiz dâhil hergün milyonlarca insan Daye ve tedarik kanallarındaki partneri firmaların bir veya daha fazla ürünü ile donatılmış makine ve ekipmanları görmekte, dokunmakta ya da kullanmaktadır. Bilinenler yanında her zaman tek üreticisi oldukları yeni ürünler de pazara sunmaktadırlar. Onlar, geçmişteki güvenilirlik sınavını başarı ile vermiş firmalar olarak kafası karışık müşterilere de yüksek standartta ürün ve hizmet sunacaklarının garantisini birlikte verirler.

Tek veya çoklu eksen konfigürasyonlarını ahenkle tahrik ederken kendi hareketlerini de kontrol etmeye muktedir servo motor ve sürücüler makine otomasyonunda görev alabileceği gibi şüphesiz her sahanın kendine has ihtiyaçlarına da adapte edilebilir.

Her çabanın takip ettiği basit bir strateji ile pazarda ilerleyen üretici firmalarımız alışageldik olanlar yanında yüksek derecede uzmanlık aranan potansiyel olarak da enteresan özellik arzeden uygulamaları üretim programına almış; bol kazançlı işler peşinde koşan müşterilerin taleplerine konsantre olmaktan daha fazla haz duymaktadır.

Müşterek işbirliğini benimsemiş olarak biteviye devam eden ıslah faaliyetleri onlara, sektörde usta işi ürünler piyasaya sürme imkânı vermektedir. Bunlardan dilediğinizi üretken yeni kombinasyonlar ortaya çıkarmak için satın alabilirsiniz.

Hem iç pazarınızı korumak hem de ihracat pazarlarında yer sahibi olmak için bizi tercih edin

Servo sistemler PC, PLC, CNC, Motion Controller'den herhangi birinin altında marka - model ayrımı yapmaksızın koşar. Kontrol ünitesinden bağımsız kurulan sürücülerin hata bulma ve hataları onarma kolaylığı tasarrufu destekler. Sürücülerini bir host controller altında çalıştırmakla üretilen PLC programı ve servo sistemin parametreleri gibi değerli bilgilerin farklı ortamlarda saklanması öngörülmüştür. Böylece; şablonlarla gelecekte benzer ve tekrar eden uygulamalarda kullanma opsiyonu açık tutulur, gerektiğinde şifrelenerek kötü niyetli kişilerin eline geçmesine karşı korunur. Gövdesi içinde yerleşik elektrik besleme devresi ilave trafo masrafları olmadan sürücülerin sabitlenmesini kolaylaştırır. Motorlara ait ve doğrudan projeye aktarılabilecek STP dosya formatındaki 3D çizimler makinelerin tasarım süresini kısaltır. Yüzlerce imalatçı ve otomasyon profesyoneli ile birlikte çalışmanın kazandırdığı tecrübeden istifade edilerek tasarımlar en iyi bileşenlerle sağlam mimari üzerine bina edilmiştir.

Küresel rekabet yolunda yurtdışından da olsa en iyi desteği satın almak firmanızı dünya standartlarında bir teknoloji ile kaynaştırır.

Yüksek performans, "pinpoint" hassasiyette tempolu çalışma için pahalı metodları ucuzlatma yanında; işletmeye alma, tedarikçi sayısını azaltma gibi malın müşteriye teslim süresini kısaltacak ilave avantajlarla gelen bu komponentler her çeşit hareket kontrol ihtiyacına mükemmel uyumlulukla cevap verecek biçimde yıllardan beri dünya piyasalarında. Partnerleri ile birlikte Daye Makine her zaman size daha verimli çalışma adına hârika niteliklere sahip kombine ürünler sunar. Dış pazarların muazzam potansiyelinden daha fazla pay almada etkin lokomotif sektörlerle düşük maliyetlerle faydalı ürünler geliştirmek için satın alabilirsiniz.



Yüksek performans, "pinpoint" hassasiyette tempolu çalışma için pahalı metodları ucuzlatma yanında; işletmeye alma, tedarikçi sayısını azaltma gibi malın müşteriye teslim süresini kısaltacak ilave avantajlarla gelen bu komponentler her çeşit hareket kontrol ihtiyacına mükemmel uyumlulukla cevap verecek biçimde yıllardan beri dünya piyasalarında. Partnerleri ile birlikte Daye Makine her zaman size daha verimli çalışma adına hârika niteliklere sahip kombine ürünler sunar. Dış pazarların muazzam potansiyelinden daha fazla pay almada etkin lokomotif sektörlerle düşük maliyetlerle faydalı ürünler geliştirmek için satın alabilirsiniz.

	AC Fırçasız	DC Fırçasız	DC Fırçalı	Slotless	Servo Planetary	Actuator	Düşük Voltaj	Nükleer	Askeri	Vakum Ortamı	Islak Zemin	Wind Genetator	Patlayıcı Ortam	Hava / Su Soğutmalı	Transmisyon Elemanlı
Kare / Uzun	BLS, BP	BLT	CML	FP			BLS-BLT, BT, FP	MIL	VAC					BL	
Düz / Yassı	MA, MSA		MO, MSS				BR	RT				GBL	EExdIIC		
Kare / Kübik	BL, BC														
Düz / Uzun							FC				BF				
Kombine			MSK		PA	A2 - A4						GBL			BLS, BLT

Devam eden radikal yeniliklere rağmen hareket kontrolü kategorisinin aktif elemanı motorların yeni tasarımlar için temeldeki hedefleri hep aynı kalmıştır. Böylece, aynı gövdede daha fazla güç ya da aynı gücü daha küçük pakette sunmak; daha fazla feed - back opsiyonu ve daha verimli çalışmaya vurgu yapılması daha az yer kaplayan motor tasarımına odaklanma ihtiyacına işaret etmektedir. Uygulamalarda yer almasının itici gücü fiyat avantajları olan servo motorların makine performanslarını iyileştirmeye tesirleri göz ardı edilecek bir durum değildir.

Uygulamaya göre değişken hedef performansı yakalamak adına Infranor Şirketler Grubu Üyesi Mavilor'un geniş yelpazeye yayılan servo motorlarının standart modelleri modüler imalat konsepti temelinde çeşitlendirilmiştir. Farklı uygulamaların gereklerine cevap verecek özellikleri taşıyan ideal tahrik elemanlarının seçimindeki zorlukları bertaraf etmekle kalmayıp onları diğerlerinden üstün kılan olağanüstü teknik niteliklerle piyasada bulunur. Daha az bakım yükü ve işletme masrafları ile makinenin yüksek hızda çalışmasına cevaz verirken; mükemmel kompakt yapıları ile sınırlı alan kaygılarını yok eder. En nihayetinde de kullanıcıya mikron altı seviyesinde hassas çalışma avantajı getirir.

Motor mili, sistemde dönen diğer miller ve doğrusal hareketlerin pozisyon, hız, yön ve sayma bilgilerini controllerin ihtiyaç duyduğu şekilde tam olarak hassas ve tekrar edilebilir kalitede ölçüp kodlayan dönüştürücü aletler intizam içinde birlikte hareket etmek ve işlemek temelinde öngörülen hat hızında ilerlemeyi besler. Servo sürücülerin geri besleme kabul ettiği sensörlerin başta gelenleri tacho generator, resolver, encoder, hall - effect cihazlarıdır. En azından hız, ortam sıcaklığı, makine vibrasyonu ve netlik gereklerini göz önüne alarak uygulamanıza mahsus olanı seçebilirsiniz. Güçlü ve zayıf yönlerinden kısmen de olsa haberdar olmak en iyi hareket kontrolü çözümünü geliştirmeye yardım ederken bütçeniz de kontrol altında seyrederek.

Mavilor standart AC Brushless motorlarını resolver ile donatır. Farklı isteklere de açıktır. Birinin mülkü olan sürücüye bağlı kalmadan sahiplenmeniz için feed-back sensörlerini tercihiniz doğrultusunda motora yerleştirir, fabrika ayarlarında teslim eder. Hall Sensor de dâhil Incremental, Incremental Sin / Cos, Absolute Sin / Cos - Single Turn, Absolute Multi Turn, HIPERFACE®, EnDat®, BiSS-C®, Tamagawa®'nin encoder çeşitlerinden ihtiyacınızı serbestçe belirleyip talep edebilirsiniz.

Mavilor'un Motor Teknolojileri ve Flaş Tipi / Geometri temelinde yukarıdaki tablolarda tasnif edilmiş servo sistemleri yıllardır birçok sektörde test edilmekten öte bizâtihi kullanılagelmektedir. Sayısız uygulamada yer almış ürünlerini sürekli geliştirmekte ve yenilemektedir. Mükemmel performanslara sahip kritik önem taşıyan kilit parçaları her türlü montaj opsiyonlarında kullanmak üzere seçebilirsiniz.

AC / DC Brushless "High Acceleration"

XtraforsBL serisi radyal tip kare flanşlı AC ve DC Brushless motorlarda peak torque stall torque'un dört misli, rotor ataleti de çok düşüktür. Bu da ivmelenme süresini azaltıp çevik yapısıyla ürün çıktısında gözle görülür artışlar getirir. Bobin sargısının stator içine oturtulması ile yüksek termal ve dinamik özelliklerini endüstrinin çetin şartlarında devam ettirir. F sınıfı izolasyonu ile sargı ısısı azami 155°C kadar çalışmaya elverişlidir. Yaygın bulunan türlü opsiyonları bünyesinde hazır bulundurmaktan öte özel motor mili / muhafazası, 220 veya 400 V besleme voltajı, ayrıca; yüksek hız ihtiyaçlarına özel bobin sargısı gibi çözümler de harciâlem hale gelir.

Düşük Atalet - Yüksek Tepe Torkunun getirdiği çevik motor yapısı

Uygulamaların birçoğunda güç aktarımında rijitlik, yüksek hızda ilerleme, acceleration - deceleration süresince çevik bir hareket; yani hızlı cevap verme zamanı dinamik performanslardır. Bunlar; noktadan noktaya hızlı ilerleme ile iş parçası üzerindeki işlemlerin tamamlanma süresini minimuma indirecektir. Performans hedeflerini gerçekleştirmekle kalmayıp iş bitirme zamanını azaltarak ürün çıktı sayısını artıracaktır. Paranın doğru motora yatırılmasını önceden test etmenin bir yolu da teorik maksimum acceleration değeri hakkında bilgi sahibi olmaktır.

THEORETICAL MAXIMUM ACCELERATION = Peak Torque / Inertia

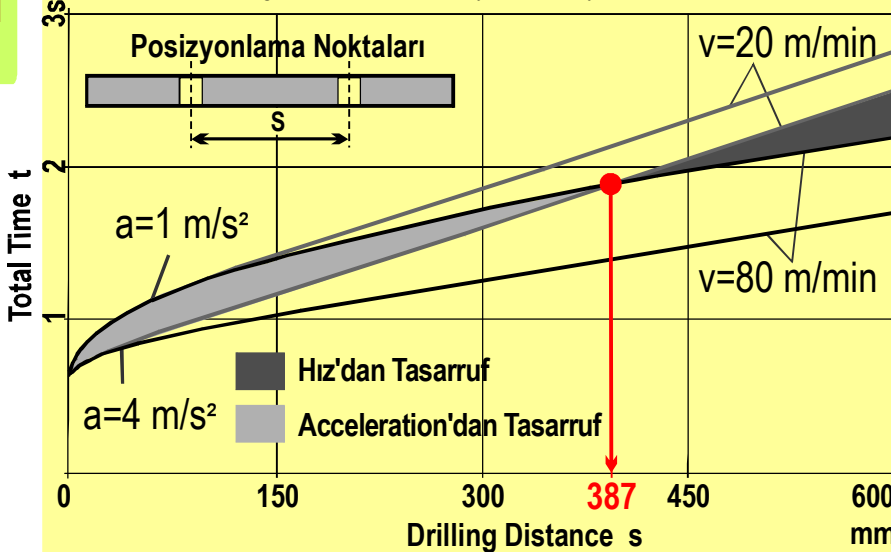
formülü dikkat kesildiğiniz motorların performans çıktıları hakkında bilgi verecektir. Tabloda BL serisi motorlar irdelenmiştir.

		BL 30	BL 40	BL 55	BL 71	BL 72	BL 73	BL 74	BL 111	BL 112	BL 113	BL 114	BL 115	BL 141	BL 142	BL 143	BL 144	BL 191	BL 192	BL 220	BL 221	BL 270
Stall Tork	Nm	0,18	0,36	0,7	0,8	1,9	2,7	3,4	2,9	5,0	8,4	10,6	13,9	13,6	17,4	26,8	33	56	82	41	80	162
Peak Tork	Nm	0,72	1,44	2,8	3,2	7,6	10,8	13,6	11,6	20,0	33,6	42,4	55,6	54,4	69,6	107,2	132,0	224,0	328,0	164,0	320,0	486,0
Inertia	kgm ² 10 ⁻²	0,0023	0,0024	0,017	0,027	0,051	0,074	0,097	0,2	0,38	0,56	0,74	0,93	1,71	2,34	3,34	4,59	14,7	22,0	9,54	18,1	62
T.Acceleration	Rad / s ²	313,043	600,000	164,706	118,519	149,020	145,946	140,206	58,000	52,632	60,000	57,297	59,785	31,813	29,744	32,096	28,758	15,238	14,909	17,190	17,671	7,838

Motorlarımızın alışageldik piyasa kalıpları üstündeki verimliliği ile şirketinizi kârlı işlerde tutabilirsiniz

Günümüzde müşterilerin birim zamanda hem çok hem de kaliteli iş çıkaran tezgâhları tercih ettiğini görüyoruz. Bel bağladığımız aletler operasyon zamanını kısaltıp üretim çıktısını artırma hedefine ulaşma adına bize ne kadar destek olacaktır? Servo motor tedarikçisi olarak iş parçası üzerindeki işlem süresini azaltacak etkimiz söz konusu olamaz. Bizim imkânlarımız spindle kafasının çalışırken işin gerektirdiği hassasiyet ve ideal hızda, boşa gezerken de en yüksek hızda seyretmesini sağlamaya yeter. Ancak; yüksek hızda ilerlemenin tek başına yeterli olmadığını söylemeliyiz. Değerli olan, transfer süresinin kısaltılmasına doğrudan tesir eden, eksenindeki ivmelenmenin ulaşabildiği hızdır. Kalkış - duruş rampaları olarak da adlandırılan acceleration - deceleration zamanıdır. Tezgâhta noktadan noktaya harekette zamandan tasarrufun nirengi noktasını gösteren Stuttgart Üniversitesi'nin bir vak'a analizi de bunun delili olarak kabul edilebilir.

Grafikte; 1 ve 4 m/saniye² de ki ivmelenme ile 20 ve 80 m/dakika gibi iki yüksek hareket hızı karşılaştırılmıştır. Dolgulu alanların açık renkte olanı acceleration ile gelen kazançlara, koyu renk de yüksek hızda ilerlemeden elde edilen kazançlara işaret eder.



SENARYO I	İvmelenme	SENARYO II
80 m/dakika	a = 4 m/saniye ²	20 m/dakika
Travers Hızı		Travers Hızı
20 m/dakika	a = 1 m/saniye ²	80 m/dakika

Senaryo I'de ki hareket eğrilerinden 20 m/dakika travers hızı en kötü durumu, 80 m/dakika da en iyi durumu göstermektedir. Senaryo II'de ki 20 m/dakika düşük travers hızına sahip motor 4 m/s² ivmelenme ile her ne kadar hedef belirlenen 387 mm'de Senaryo II'in 1 m/s² ivmelenme ve 80 m/dakika travers hızına sahip motoruyla çakışıyor da ilave üretim çıktısına elverişli olmadığını işaretini de beraber getirmektedir. Çünkü; acceleration ve eksen boyunca ilerleme hızının kombinasyonu pek belirgin olmadığı için alışlagelmış tahrik teknolojisinde olduğu gibi motor + sürücü hem

yüksek acceleration hem de yüksek hızda ilerleme için kullanılmamış olabilir. Bu ve benzeri uygulamalar için elzem olan, örnekte de bariz bir şekilde görülen kısa mesafeli noktalar arasındaki zaman tasarrufu acceleration artırılarak (daha kısa ivmelenme süresi) kazanılacaktır. Uzun mesafedeki zaman kazancı da eksen boyunca yüksek hızlarda ilerlemeden gelecektir. Bunlar; motorların en kıymetli tarafı olan yüksek tepe torkları ve küçük atalet değerlerinin sonucunda elde edilir.

Mavilor'un XtraforsBL serisi AC Brushless servo motorlarının tercih edilmesi ile herkesin bildiği uygulamalarda dahi ürün geliştirme sürelerini kısaltacak, üretim çıktısını artıracak, daha kârlı çalışmanın önünü açacak yaklaşımlar görmek mümkün olabilecektir.

AC Brushless Slotless

İnovasyon ardından gelen sıçrama ile piyasada yaygın bulunan mutad oluklu (slotted) motorlardan ayrı olarak AC Brushless servo motorlar bir de slotless temelinde geliştirilmiştir. Standart modelleri geniş yelpazeye yayılan XtraforsPrime FP serisi bu motorlar; yüksek hız - tork, zero cogging, en az dalgalanma torku, yüksek verimlilik ve burulma mukavemeti gibi rutinden çıkıp seçenekleri çoğaltan teknik niteliklere sahiptir.

Yüksek atalet, altı misli peak tork değerleri motor ve yük ataletinin uyumunu, "inertia mismatch" dengelenmesini kolaylaştırırken kimi yerlerde de redüktör kullanımını bertaraf ederek yatırım ve işletme maliyetlerini azaltmaktadır. En az ripple tork ile tamamiyle boşluksuz yapısı pürüzsüz hareket kontrolü getirir.

Makine geliştirme süresini muhtelif yollardan kısaltma yanında üretilen iş, ürün kalitesi ve verimlilikte artışlara fırsat verme suretiyle motorların kazandırdığı performans iyileştirmeleri tabloda ele alınmıştır.

Stall Tork 0,25 – 75 Nm arası

Flanş Ebadı □ 34 - 192 mm

Xtrafors Prime Slotless Servo Motorlar ile makine performansını iyileştirmenize fırsat veren en az 17 sebep

Verimlilik Artışı	Yüksek Tork Yoğunluğu	Azaltılmış Hacim
İş Geliştirme Süresi	Slotless Tasarım	Makine ağırlığını ve karmaşık mekanik aksamları azaltma
	Esnek - Modüler	Yüksek enerji verimliliği
Bitmiş Ürünün Kalitesini İyileştirme	Yüksek Rotor Ataleti	Tam oturuyor
	Az sayıda eleman	Hızlı devreye alma zamanı
	Zero Cogging	40 000 rpm'e kadar çıkabilen bir motor ile geniş hız aralığında kontrol
Net Hız Artışı	Slotless Tasarım	Koordineli kontur - çevre işleme
		Yüksek doğruluk hassasiyeti
		İyileştirilmiş bitmiş ürün kalitesi
		Daha iyi algılama performansı
Net Hız Artışı	Nitelikli otomasyonla üretim	Daha iyi gerginlik kontrolü
		Düşük hızlarda daha hassas ölçümleme tablosu
		Yüksek hız, pürüzsüzlük ayrıca; düşük hız-duruş rampalarında tam kontrol
		Yüksek hassasiyet
Net Hız Artışı	Nitelikli otomasyonla üretim	Daha hızlı kontur - çevre işleme
		Net hız artışını iyileştiren yüksek hız
Net Hız Artışı	Nitelikli otomasyonla üretim	Uzun makine çalışabilirlik süresi

Clean Room Uygulamaları
Aku ile Çalıştırılan Uygulamalar
Cam veya Metal Ya da Özel Tasarımlar
Optik Aynalar için Air Bearing Spindles
Metaloloji, Endüstriyel veya Jirokopt Testleri
Tahmin Tezgaahları, Interpolasyonlu Lazer Kesme
Ayarı Zor Uygulamalar
Taksitli Uygulamalar
Savunma Sektörü
Uçuş Simülasyonu
Granül Öğütme

SERVO MOTOR

Xtrafors Prime AC Brushless Slotless Motorlar ile keskin rekabet avantajı kazanabilirsiniz

Hareket kontrolü piyasasında çalışan tasarımcıların çoğu slotless motorlardan ve onların makine performanslarını iyileştirdiğinden haberdardır. Gövde boyuna göre daha fazla tork, daha yüksek hız, daha fazla güç ve pürüzsüz çalışma gibi faydalı hususlar kullanıcıların emrine amade olduğu beyan edilmekle birlikte; belirli bir uygulama için servo motor seçileceği zaman tasarımcılar brushless servo motorlar için iki esaslı soru ortaya atarlar.

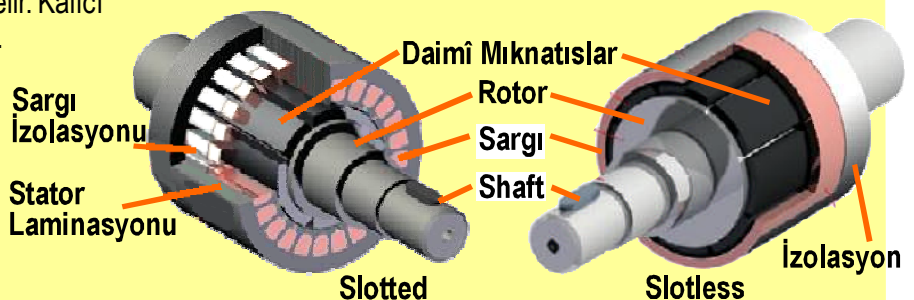
1. Fiziksel kanunlarını yeniden mi yazıyorsunuz? Bu durum teknik olarak nasıl mümkün olabilir?
2. Benim makinemin performansını artırmak için bir manivela olarak bu kapasiteyi nasıl kullanabilirim?

Teknolojiye yaklaşım

Teknoloji üzerinde hemfikir olmak adına "slotted" ve "slotless" servo motorların temeldeki farklılıklarını gözden geçirelim.

Mutad oluklu "slotted" motorun statoru (sabit kısım) vardır. Laminasyon preslerinde basılıp içi boşaltılmış elektrik çeliğinden sac plakalar dıştaki kертiklerinden hizalanıp paket boyuna göre bir nüve hazırlanır. Bakır tel de bu oluklara gömülür ve bobinden akım aktığı zaman elektrikli mıknatıs meydana gelir. Kalıcı mıknatıslar rotor (dönen kısım) üzerine sabitlenir.

Slotless motorda stator plakaları ortasında bu oluklar olmaksızın yapılır. Sargı bir kalıba sarılmış ve yerinde tutmak için usulüne uygun olarak kapsüllenmiştir. Bu olukların yok edilmesinin semeresi çoktur. Keza mutad oluklu motorlarda olduğu gibi mıknatıslar rotora sabitlenir.



Slotless Motorların daha iyi performansının sebepleri

Daha Yüksek Tork Çıktısı: Statorun yeniden tasarımı rotorun ciddi miktarda genişlemesine fırsat verir. Rotor çapının büyümesiyle orantılı olarak tork da artar. Böylece; emsal baş boyutundaki motora nispeten çıkış torkunda hatırı sayılır ölçüde bir artış gerçekleştirilir. Olukların kaybolmasıyla beraber daha iri sargı için genişleyen kullanılabilir alan ilave tork artışına imkân verir. Mutad oluklu motorla kıyasla hıza göre % 10 - 25 arasında bir tork artışı söz konusu olacaktır.

Daha Yüksek Hız: Mutad oluklu motorlarda dişlerin yakınından mıknatısların geçişinde bir dönüşüm ya da manyetik akı ile bir değişme meydana gelir ki bu da Faraday kanununa göre ($e=d\phi/dt$) mıknatısların yüzeyinde elektrik akımı meydana gelmesine sebep olacaktır. İletken olmaları hasebiyle devredeki akım mıknatıslardan akacaktır. Eddy Currents denilen bu girdap akımları hızlanma ile katlanarak artmakta; mıknatıs içinde ısı peydahlamaktadır. Mıknatıslar ısındıkça takattan düşecektir. Halbuki, dişlerin olmadığı slotless motorda 32 000 rpm'den fazla hıza ulaşılabilecektir.

Daha fazla güç: Çalışmanın ölçüsü takattir. Hesabı da tork ile hızın çarpımı (torque x speed) ile yapılır. Netice olarak slotless motor oluklu motorun ürettiğinin iki mislinden fazla güç üretir.

Pürüzsüz Hareket: Oluklu motorlardaki gibi rotoru üzerindeki mıknatıslar manyetik olarak bağlı olduğu statorun çelik dişlerini geriye hareket ettirir. Bu durum "cogging" olarak bilinen tork bozulmasını ortaya çıkarır. Oluk bulunmayan slotless motorda bu manyetik cogging etkisinin bertaraf edilmesinin semeresi pürüzsüz bir harekettir.

Üstün Burulmazlık Sistemi: Geniş çaplı bir rotor daha büyük burulmazlık sahibidir. Çünkü, rotor çapı ile birlikte tork da artmakta ve büyük torka sahip motor herhangi bir yer değiştirme komutuna daha hızlı cevap verecektir. İhraç ettiği torkun eğrisi de dik bir şekildedir.

Daha Yüksek Verimlilik: Yukarıda sözü edilen bütün unsurların motor verimliliği üzerinde mutlak bir etkisi vardır ve değerlendirildiği zaman % 5 - 25 arasındaki bir oranda iyileştirme söz konusu olacaktır.

Ayar Kolaylığı: Rotor ataleti geniş motorların ayarı da kolay ve basit olacaktır. Yük bir anlığına motordan bağlaşımı keser ise (yaygın bir olgudur) motor ataletinin yük'ün tesiri altında olduğu durumlarda servo döngüsü istikrarsız bir hal alacaktır. İleri servo ayarları ve filtrelemeyi gerçekleştirmek zor olabilir ve bir slotless motor ile buna lüzum kalmayacaktır.

Slotless motorların teknik dezavantajları

Muayyen baş boyutundaki motor için; slotless motorların genel olarak daha iri çaplı rotorları vardır. Rotor çapı ile birlikte rotor ataleti de katlanarak artar, bu artışın ehemmiyeti olabilir.

Çok yüksek ivmelenme ve yük ataleti ile mukayese edildiği zaman düşük motor ataleti gerektiren uygulamalarda eğer slotless motorun fazladan torku sistemin hızlanmasını telafi edemez ise slotted sistem daha çabuk ivmelenebilir.

Slotless motorun üretimi de zordur. Standart ekipmanlar iş göremeyeceği için motor üreticisi kendine ait bobinaj ekipmanlarını geliştirmek durumundadır. Niyetlenilen şey bobinin reçine ile kapsülünü performansını arttırılmış ve çok çetin şartlara dayanıklı bir motor vücuda getirmek ise; reçine ve kaplama prosesinde tecrübeye ihtiyaç olacaktır. Aşıkârdır ki; meşakkatli imalat motor üreticisinin nihai maliyet fiyatlarına tesir edecektir

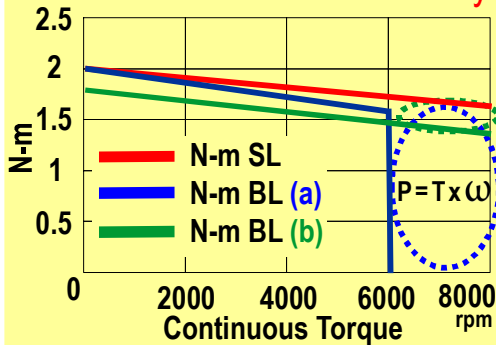
Slotless Motorların uygulamadaki faydaları

Avantajlar ve dezavantajlar bilindiğine göre yeni makul soru; "bu avantajlardan nasıl istifade edeceğim?" olacaktır. Cevap da; her zaman olduğu gibi "duruma göre değişir!" dir.

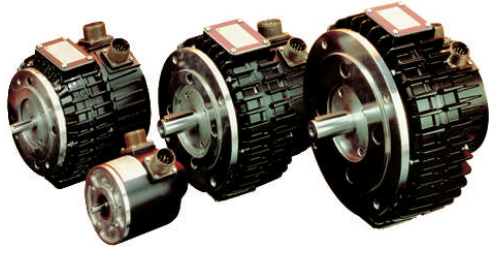
Daha yüksek tork birçok uygulama için faydalı olduğu kadar tasarımcıların da motor seçerken aradıkları bir özelliktir. Daha fazla tork ekseriya hızlı ivmelenme veya daha çok makine çıktısına (dakikada daha fazla imalat) denk gelir. İlave tork da daha küçük motorun kullanılabilmesi demektir. Eğer motor hareketli parçalardan biri ise daha narin motor ile ağırlık azaltılacak ve daha az enerji talebiyle hareket kolaylaşacaktır. Hızlı koşabilen bir motor şüphesiz santrifüj gibi yüksek hızlı uygulamalar için daha iyidir. Zira daha fazla sür'at makine fiyatını düşürmeye yardım ettiği gibi randımanını da artırır. Eğer mekanik; yüksek hızı kontrol altında tutabilirse daha süratli hareket mümkün olabilir ve dişli redüksiyonu yüksek hızda torku optimize edebilecek seçime uygun yapılmış ise kullanılacak daha ufak bir motor paradan tasarruf getirir. İlave güç; makine ömrünü kısaltan ve tamir periyodlarını sıklaştıran talî önemdeki mekaniğin masraflarını bertaraf eder.

İki muayyen uygulama sinekkaydı gibi pürüzsüz bir motorun vazgeçilmezliğini resmeder. Birincisi, rodaj, taşlama işleridir. Pürüzsüz hareket slotless motorda mecburiyettir. Slotted motorla ilgili cogging etkisi bitmiş üründe hoş olmayan perdah ortaya çıkarır. İkincisi, aküden beslenen uygulamalardır. Fazladan verimli ve imkân dâhilinde küçük slotless motorla batarya ömrü uzar.

Yüksek Hızda Büyük Tork; Slotless - Slotted Motorların Mukayesesi



Grafik; çizgisi kırmızı renkle markalanmış **SL** slotless motor ile en iyi iki tedarikçinin standart brushless oluklu (slotted) motorları arasında tork ve hız açısından yapılan mukayeseyi göstermektedir. Mavi renkli eğriler ile gösterilen **BL (a)** motor 6 000 rpm'de % 8 oranında daha az tork ve güce ulaşmakta 8 000 rpm'de ise sıfır tork ve güç çıktısı vermektedir. Gövdesi de % 47 oranında daha büyüktür. Çünkü; bu performansı daha iri gövdede ancak temin edebilmektedir. Yeşil renkteki **BL (b)** motorun grafik eğrisinden de 6 000 rpm'de % 18 oranında 8 000 rpm'de ise kabaca % 21 oranında daha az tork ve güce ulaştığı görülmektedir. Bu motor slotless motor ile takriben aynı baş boyutundadır.

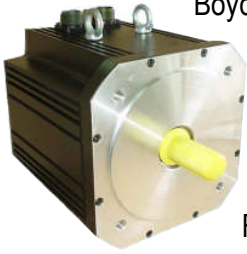


AC Brushless Düz Flaş

		MA 3	MA 6	MA 10	MA 20	MA 30	MA 45	MA 55	M5A 2	M5A 8	M5A 22	M5A 45
Stall Tork	Nm	1,30	3,60	5,80	10	16	23,40	31,80	1,90	9	26	44
Peak Tork	Nm	5,20	28,50	40,70	69,80	96	140,50	190,80	7,60	36	104	176
Inertia	kgm ² 10 ⁻³	0,04	0,30	0,40	0,80	1,60	2,20	3,60	0,05	0,45	2,30	4
T.Acceleration	Rad / s ²	130,000	95,000	101,750	87,250	60,000	63,863	53,000	152,000	80,000	45,217	44,000

XtraforsMA ve XtraforsMSA olarak iki seriden oluşur. Kısa mechanical time constant, düşük atalet ve termal resistance, azaltılmış cogging torque mükemmel performansı garanti eder. Rotor ve stator arasındaki hava boşluğu tasarımı ile yerinde duran ve dönen parçaların sürtünmesinden uzak durulmuştur. Onları kontrol operasyonları için ideal kılan hususiyet kısa mekanik zaman sabitesidir. İnanılmaz ölçüdeki kısa elektrik zaman sabitesi de yüksek hızlarda kabarık tepe torklarına imkân tanır. Geri besleme sensörü olarak resolverle birlikte gelmekle beraber isteğe bağlı olarak encoder, fren, özel motor mili, flaş ile de donatılabilir. Azaltılmış çap ve uzunluk ile çok az yer kaplar. Düşük ısı direnç önemsenmeyecek derecede çalışma sıcaklığı verir. Ağırlığa nazaran fazladan güç vermesi manipülâtör monte edilmiş motorlar için mükemmeldir. Birçok uygulama için müstakil - hariç bir pozisyon sensörü elzem değildir. Mevcut olan resolver; pozisyon geri besleme sinyallerine ilaveten hız ve akım bilgilerini üretmek için kullanılabilir.

AC Brushless Kübik



Boydan kısaltılmış servo motor; alan kapasitesi sınırlı uygulamalar için tam aranan niteliklere sahiptir. En uygun hale getirilmiş manyetik kutup yapısı ve hareketli parça dizaynı sayesinde motor milinin dönüşü pürüzsüz olur. Özgün rotor biçimlendirmesi ile kıvrak ivmelenme elde edilir. Yüksek tork - düşük atalet değerleri harekete geçirme ve duruşu süratlendirir. İç geometri ile radyal ve aksiyal yükleri taşıma kapasiteleri artırılmıştır. Askerî alan dâhil; robotik, takım tezgâhları ve daha birçok hassas uygulamaya elverişlidir. Peak Tork'un 4 misli olduğu görülür. Stall Tork 31 – 82 Nm arasındadır.

Flaş Ebadı □ 192 - 220 mm, Uzunluk 203.5 - 317.5 mm

AC Brushless Paslanmaz Çelik Gövdeli - Wash Down -

Kablo geçişleri, flaş ve şaftı başta olmak üzere dış tesirlerden etkilenmemesi için tamamiyle kapalı biçimde boyasız ve kaplamasız tasarlanmış servo motorun bütün metal parçaları paslanmaz çeliktir. Resolver feed -back'lidir. Azaltılmış hacim ve ağırlığı ile yüksek output değerleri sağlar. Ataleti de dikkat çekecek kadar düşüktür. Koruma sınıfı IP 67'dir. Hatta Applus Laboratories tarafından yakın zamanda EN60529:2014 ve ISO20653:2006 standartlarına uygun icra edilen ve bilhassa gıda endüstrisi için mühim olan IP-69K seviyesindeki testi başarı ile tamamlamıştır.

Aseptik de tabir edilen bu motorlar çok geniş bir kullanım alanına hitap etmekle birlikte gıda işleme, ilaç, kimya, medikal, paketleme ve meşrubat endüstrilerinde sıkı hijyen şartlarına riayetini veya ıslak zeminlerde çalışmanın zarurî olduğu durumlarda hareket kontrolü uygulamalarından beklentileri karşılayacak yapıdadır.

Stall Tork 1.5 – 8.6 Nm arası

Flaş Ebadı Ø 85 - 125 mm, Fren dâhil uzunluk 158 - 256 mm

Temizlik - Köşeli olmayan yuvarlak yapısı ve pürüzsüz yüzeyi ile üretim artığı, toz, kir v.b. partiküllerin gövdeye yapışarak bakteri oluşmasına ya da çalışma ortamını olumsuz yönde etkilemesine engel olur. Tazyikli su ile yıkamaya da elverişlidir.

Güvenilirlik - Faal tıbbî bakım uygulamaları için bilhassa önemli olabilecek istikrarlı ve şaşmaz performanslıdır. Bütün ürünleri gibi bunlar da Mavilor'un kalite kontrol sistemi takip edilerek itinalı üretilir.

Gürültüsüz Çalışma - Tıbbî bakım ortamlarının imtina ettiği gürültü kirliliğinden uzaktır. Patentli tasarımı sayesinde sesi neredeyse işitilmesi imkânsız seviyede; adeta sessiz çalışır.

Kablo Çıkışı - Washdown şartlarında çalışmayı mümkün kılan enerji ve sinyal uçları özel tasarımla dışarı alınmıştır.

İmalat Plakası - Pürüzsüz yüzeyi muhafaza etmek, yapışkan atıkları uzak tutmak ve temizlik kolaylığı adına laser ile gövdeye hakkedilmiştir.

Motor Muhafazası - IP 67, çetin şartların ve aşındırıcıların üstesinden gelmek için son derece sağlam yapıda ve paslanmaz çelikten üretilmiştir.

Motor Mili - Uzun periyotlarda zahmetsiz çalışmaya uygun kaliteli rulmanlarla yataklanmış ve paslanmaz çelikten imal edilmiştir.



Isıya karşı koruyucu - Aşırı ısınma ya da yüklenme durumlarında devreye girecek "thermal sensor" tedbiren bulunmaktadır.

Armatür - Fonksiyon itibarıyla uygulamanın ihtiyaçlarına cevap verecek biçimde tasarlanmıştır.

Birleştirme - Pürüzsüz yekpare gövde konseptine sadakatle arka tarafında bağlantı olmaksızın sadece alından paslanmaz çelik civatalarla kapatılmıştır.

Özel Contalar - Partiküllere karşı motoru sağlama alma ve temizleme kolaylığı için kullanılmıştır.

Düşük Voltaj Brushless Servo Motorlar

Türlü endüstrilerdeki dünyanın mâruf makine hatta white label tedarik yapan bazı servo motor marka sahipleri eliyle kurulumu gerçekleştirmiş piyasanın yaygın segmentindekilerle birlikte düşük voltaj servo motorlar da Mavilor'un yenilikçi ürünlerindedir. Takati, sağlamlığı, yüksek doluluk oranı ile hızlı hareket profilleri öngören ve dikkat gerektiren emsalsiz uygulamalarınızı taşıyabilecek kapasiteye sahip servo motorların hem 24 VDC hem de piyasa standardı olarak kabul edilen 48 VDC giriş voltajlı versiyonu bulunabilecektir. İhtiyaca göre ayarlanıp farklı konfigürasyonlarda üretimi yapılabilir. Mavilor; taleplere en uygun çözümle cevap vermek adına geniş ürün yelpazesi ile size daha fazla seçim hakkı sunar.

XtraforsBL AC Brushless - Kendi bünyesindeki esnek üretimdeki mahâreti ile mühendislik hünerinin aynası tasarımın bütünleşmesi neticesinde imalattan yüksek ivmelenme performansına sahip bu çevik motorlar çıkar. Bazı baş boyutunda olanları 48 VDC bobin sargılı Xtrafors BL motorlar standart kablo konektör bağlantıları, siparişe göre farklı opsiyonlardaki feed-back sensörü ile teslim hazırdır.

XtraforsPrime (FP) AC Brushless Slotless - Kilit performanslar pürüzsüz çalışma ve yüksek hızlarda üst seviye tork çıktısı ilaveten de piyasa ortalamasının çok fevkinde tepe torku temel gerçekliğinin ardındaki sır; XtraforsPrime (FP) serisi motorların slotless stator tasarımıdır. Mükemmel dinamizm ve pozisyonlama doğruluğundan istifade ederek en zahmetli proje ve işlerin bile hayata geçirilmesini mümkün kılacak adımları bununla atabilirsiniz.

XtraforsBT 24 - 48 VDC AC Brushless - Bu motor ailesi 24 ve 48 VDC bobin sargıları ile aküden beslenen robotik uygulamalara mahsus tasarlanmıştır. Derli toplu yapısı ve mükemmel tork – atalet oranı ile ziyadesiyle yüksek ivmelenme seviyesi temin eder. Frenli ya da frensiz olabilen standart versiyonu geri besleme sensörü olarak Magnetic Encoder RMC22 (Hall + TTL 1024 pulses per rotation) ile donatılmıştır.

XtraforsBR Direct - Drive Serisi Torque Motor - Bu serideki 48 VDC giriş voltajlı fırçasız çok kutuplu yassı gövde servo motorların hafif malzemeden üretilmesine bilhassa itina edilmiştir. Ağırlığı 470 g ile 2 kg arasında değişir. Hacim olarak da az yer işgal eder. Yekpare ve hollow shaft motor mili çıkış alternatifleri bulunmaktadır. "Incremental encoder with commutation" standart versiyonundaki geri besleme sensördür. Çok kutuplu motor esâsen exoskeleton robotları için geliştirilmiştir. Bununla beraber tekerleklerde göbek motoru, robot kollarında, döner tablolarda, doğrudan tahrik motoru lüzumlu her yerde kullanıma hazırdır.

FC Mini Seri Slotless Servo Motor - Hafif, ufak motorun anlamlı desteği montaj ve enstürmanları minyatürize çalışmalarında görülecektir. Müthiş yükseklikte dönüş hızında, cogging söz konusu olmadan çalışır. Çapı Ø 32 mm, uzunluğu 70 mm, sadece 0.26 kg'dır. Fabrikadan motor tarafındaki kablo uçları içine gömülü gelir. Cerrahî olanlar da dâhil kablolu veya şarjlı bilumum el aletleri, 3D Printer, animatronik uygulamalarında fevkalâde hassasiyet elde edilir.

	24 VDC										48 VDC																	
	BT 053	BT 055	BT 071	BT 072	BT 073	BL 30	BL 40	BL 55	BL 71	BL 72	FP 0023	FP 0034	FP 0055	FP 0105	FP 0207	FC 13	BR - 2	BR - 3	BR - 4	BT 053	BT 055	BT 071	BT 072	BT 073	BT 074	BT 111	BT 112	
Hız / rpm	Nominal	2 500	3 000	2 500	2 000		3 000					3 000					3 000	1 500			3 000						2 500	
	Azami	4 400	3 600	3 500	2 800		10 000				6 000	4 500	3 000	20 000			6 100	5 100	5 300	5 700	3 900	4 100	3 900	3 200				
Torque / Nm	Stall	0,39	0,70	0,80	1,90	2,70	0,18	0,36	0,70	0,74	1,80	0,24	0,40	0,54	1,00	2,00	0,20	0,80	2,60	3,85	0,39	0,70	0,80	1,90	2,70	3,40	2,90	4,70
	Peak	1,56	2,80	3,20	7,80	10,80	0,72	1,44	2,80	2,96	7,20	1,44	2,40	3,24	6,00	12,00	1,20	1,80	6,75	12,50	1,56	2,80	3,20	7,80	10,80	13,60	11,60	19,00
	Nominal						0,17	0,35	0,62	0,69	1,70	0,23	0,38	0,46	0,90	1,85												
	(3 000 rpm'de)																											

Yeniden Dizayn AC Brushless "High Acceleration"

Mavilor; Japon Kaizen felsefesinde de görülen "mükemmel ise şimdi daha da iyileştirilebilir" anlayışından hareketle Brushless High Acceleration motorlarının benzeri ancak göz alıcı haşmetteki XtraforsBP serisini piyasaya sunmuştur. Altı baş boyutundaki bu yeni motor kümesi; etkili ve yüksek verimli olmayı şart koşan hareket kontrol çözümlerine dâhil edilebilecektir.

Yüksek Hızlı - gürültü çıkarmadan çalışır ve yüksek hızlarda iş görür.

Gayet Az Bakımlı - Azaltılmış parça sayısı mekanik aşınmalara bağlı zorlukları bertaraf edecektir.

Yeniden Stilize Edilmiş - Bu günün dünden daha iyi olmasını teminen çaba gösterip motor teknolojisini daha da geliştirmiştir.

En Uygun Hale Getirilmiş Tecrit Sistemi - IP 65 izolasyon sınıfındaki motorun stator sargısı, dış muhafazası, konektörleri, motor mili çevre şartları ve uygulama kaynaklı risklere karşı en iyi halde çalışma için ayarlanmıştır. Bilhassa; su geçirmezliği daha da arttırılmıştır.

İyileştirilmiş Termal Verimlilik - Hareket sistemlerinin bir halden diğerine dönüştürdüğü enerjinin bazıları yararsız addedilir ki bunun tipik örneği sıcaklıktır. Makine üreticisi de son kullanıcı da ısı transferi iyileştirilmiş; ısı yerine tork üreten motora hakikî fiyattan sahip olabilecektir.

Muhkem - Müşterinin her gün düzeyi yükselen, değişen talepleri paralelinde diğerleri gibi bu da en muhkem şekilde yapılmıştır.

		BP 53	BP 55	BP 71	BP 72	BP 73	BP 74
Azami Hız	rpm	10 000				11 000	
Stall Tork	Nm	0,39	0,7	0,8	1,9	2,7	3,4
Peak Tork	Nm	1,56	2,8	3,2	7,6	10,8	13,6
Inertia	kgm ² 10 ⁻³	0,013	0,017	0,027	0,051	0,074	0,097
T.Acceleration	Rad / s ²	120,000	164,706	118,519	149,020	145,946	140,206



Explosion Proof

AC (XtraforsMA) ve DC (XtraforsMSS) servomotorlar; fevkalâde büyük dâimî ve tepe torkları, önemli acceleration / deceleration sür'ati ve geniş hız aralığındaki güçlü tork çıkışı ve diğer özellikleri aynen muhafaza edilerek XtraforsEx adı ile explosion proof teknolojisi donatılmış olarak piyasadadır. Bunlar; ortamdaki gaz, toz, duman veya buhar birikintilerinin hava ile karışıp meydana getireceği muhtemel yangın veya patlama risklerinden korunmak için eksenel hava boşluğu ile alev almaz muhafazalar içine yerleştirilmektedir. Ateşleme olmadan parlama, patlama ve alev almaya karşı dayanıklıdır. EExdIIC - ATEX (EN60079 standardına göre) sertifikalı ve CE Zone 1 ve 2, Gas group IIC (Hydrogen) normlarına uygundur. Üretimi tamamlanan her motor ilgili kuruluşa bedeli mukabilinde ayrı ayrı test ettirilir. Resolver, tachometer, fren tercihleri ile konfigüre edilebilir. Flanş, şaft bağlantısı ihtiyaca göre düzenlenebilir. Evsafını haiz gruplanmış sinyal ve güç kablolarının ilavesi istek üzerindedir.

Gaz ve buhar türbinleri, baskı - bobin üniteleri, paketleme - plastik makineleri, boya püskürtme, kimya, petrokimya ve eczacılık prosesleri, çöp işleme tesisleri, otomotiv - takım tezgâhi endüstrileri, savunma sanayii uygulamalarında risklere yatkın çevrelerdeki buhar, gaz operasyonlarında güvenli çalışmanın teminatıdır.

Faydalı Tork MA Serisi 1.23 - 13.00 Nm, MS Serisi 0.60 - 8.19 Nm Paket Boyu 149.5 - 188.6 mm

Vakum Ortamına Servo Motor

Vakum uygulamalarında çemberdeki şiddetli güç oynamaları sebebiyle emsalsiz bir meydan okuma söz konusudur. Çemberde ya da içindeki mekanizmalarda bozulmaya sebep olabilecek bu gücü iddiasız, alelâde bir performansla karşılamak mümkün değildir. Sektördeki uzmanlığı ve geliştirdiği teknoloji ile vakum ortamlarının son derece haşın şartlar altındaki operasyonlarına da hitap eden Mavilor; bu bozulmayı dengeleyecek vakum motorunu piyasaya arz etmiştir. Yüksek doğrulukta hız ve pozisyon kontrolü ile vakum basıncı altında tam pozisyonlamaya imkân veren bu ürünle makine hacmi, performansı ve fiyatı da optimize edilebilecektir.

En çok rağbet edilen kullanım sahası uzay endüstrisinin uydularındaki endüstriyel robotlardır. Vakum veya "Cleanroom" ortamları, Yarı İletken üretim sistemleri, Fen Bilimleri Araştırma Laboratuvarlarındaki Vakum Pozisyonlama Uygulamaları, Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM Scanning Electron Microscope), Large scale experiment facilities (Particle accelerator, radial light analyzer) de aklı gelen diğer uygulamalardır.

Nükleer Motor

AC ve DC servo motorlar yoğun radyasyon ortamlarında yüksek dinamizmde servo performansı temin etmek için radyasyona dirençli ya da toleranslı hale getirilmiştir. Fazlasiyle sağlam ve radyasyon şartları altında çalışma için gerekli kapasiteye bütünüyle sahiptir. Çünkü; nükleer klas kablo ve komponentleri; uzun hizmet ömrü, şüphe götürmez güvenlik derecesi ile üretilir. Bu iddialı ürün; bünyesindeki nadir bulunan metallerden rotoru ve yüksek termal verimlilikteki sargısı fazladan ehliyet gerektiren prosese hâkimiyet ile bütünleşme sonucunda ortaya çıkar. Muhtemel radyasyon etkilerine

karşı bütün ham ve yarı mamul maddelerin toplama öncesi tertibini radyasyon ve termal tecrübeler temelinde birleştirilmiş motorun belli dozdaki çevrede entegre dinamik testleri takip eder. Üretim sürecine bu denli önem verilmesi müşterilerinin yüksek performans ve güven beklentilerini karşılamaya mâtuftur.

Nükleer tesisler, savunma sanayii, teşhis ve tedavi amaçlı nükleer tıp ve görüntüleme cihazları, kontrol edilen atmosfer uygulamalarında kullanıldığı bilinmektedir. Ayrıca; yüksek radyasyon bölgelerinde karşılaşılan robotik ve mekanik çevirme işlemlerine fazladan bir esneklik katacaktır.

Doğrudan Tahrikli Tork Motorları - Linear Motorlar

Doğrulukla pozisyonlama kapasitesinin etkilendiği durumlarda doğrusal hareket elemanları kullanımından imtina edilerek titiz doğruluk, tekrar edilebilirlik, kararlı sonuçlar getiren linear motorlar tercih edilebilir.

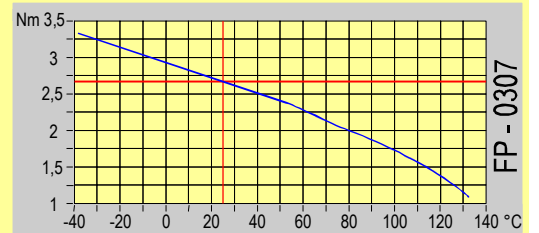
Yüksek kademe tork çıktısı ile harekete geçerken dinamik cevap verme zamanı talep edildiği hallerde yükün rotora doğrudan bağlantısını elverişli kılan üstün güvenilirlikli doğrudan tahrikli tork motor sisteme dâhil edilebilir. Dişlisiz montajı sayesinde; redüktör, triger kayışı, hız düşürücü gibi mekanik transmisyon elemanlarını da aradan kaldırır.

Direct Drive Torque Motor veya Linear Motor zaruret olan uygulamalar için Mavilor tedarikçi bir firmadır.



Motorlar ortam sıcaklığının yükseldiği durumlarda dahi ürün çıktısı hedeflerini garanti eder

Kimi zaman tezgâhlarda iş görürken çalışma sıcaklığı ortam sıcaklığından yüksektir. Böylesi durumlarda talep edilen torku elde edebilmek için thermal constant'ı düşük, derating (tork azalması) eğrisi istikrarlı motorlar idealdir. Statorunda bakır sargısı daha az rotorunda kullanılabilir mıknaşın ağır bastığı, thermal resistance'ı uygun, bu ısı salınımına bağlı olarak da daha düşük derating torkuna sahip motorların termal menzillerine varışı emsallerine nazaran daha geç olacaktır. Mavilor motorlarını laboratuvar testlerinden geçirir ve sonuçları dökümanlar içinde sunar; bunlardan birine ait olanı grafikte görülebilecektir.





Hall Effect Sensör'lü AC Brushless Servo Motorlar

Kullanım alanları günden güne artarak yayılan motorların; dayanıklı,

verimli ve pozisyon geri beslemesinin algılaması doğrulukla olacak şekilde fakat düşük bir maliyetle geliştiği gibi ihtiyaçların da aynı kaldığı görülmektedir.

Geri besleme sensörü olarak "Hall Effect" cihazının

motora yerleştirildiği haller bu ihtiyaçların hepsine bir arada cevap verecek çözüm olarak görülmektedir.

Rotorun kalıcı mıknatısları ile birlikte kullanımı kolay ve düşük fiyatlı olmaları sebebiyle Hall Effect sensörleri rotor pozisyonunu belirlemede sıklıkla karşılaşılan bir metoddur. Münhasıran çok dikkatli hız

kontrolü, yüksek çözünürlükte algılama ve çıktının lüzumsuz görüldüğü çok çeşitli uygulamada hayata geçirilebilir.

Geri besleme donanımı olarak içine hall sensörü yerleştirilmiş Mavilor'un XtraforsBC serisi motorları da bu taleplerin hepsini karşılamaya matuf olarak piyasaya sürülmüştür. Hem hafif hem de güçlü ve kuvvetlidir. Hızlı tepki verir ve etkin kontrol edilebilir. Ataleti son derece düşük, tepe torku da dört mislinden fazladır. Maliyet önceliğini korumak için BC-53 - BC-73 arası modeller konnektörü olmayan çıkış kablolu BC-112 - BC-113 modeller de plastik rakor "PC cable gland" çıkışlı olarak hazır edilir.

Boydan kısaltılmış olduğu için alan tahdidi söz konusu olan uygulamalarda aranan niteliklere sahiptir. Yüksek hız ve yüksek tork veren motora ihtiyaç duyulan uygulamalarda mükemmel iş görür.

Az yer kaplayan yapısı ile tasarımcılara çok esneklik kazandıracaktır. Geliştirme ve üretim maliyetlerini dikkate alan tasarımcılar bu hazır alternatif çözümü kâr marjını büyütme için satın alabilirler.

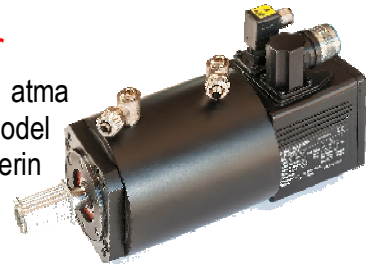
Su ve Hava Soğutmalı AC Brushless Servo Motorlar

Mavilor, soğutma gömleği hacminde ciddi bir artışa sebep olmadan motoru sıvı / hava soğutmalı sistemle de donatabilecektir. Bu teçhizatlar tamamen isteğe bağlı opsiyonel tarzda ilavelerdir. Hareket yoluyla (Konveksiyon) ısı yayılımını yönetip sabit tutulan gövdeden daha fazla tork çıkışı veren gömülü tasarımı birinci avantajdır. Soğutma masraflarının geri kazanılmasının beraberinde getirdiği diğer avantaj da bazı hallerde ilave mıknatısdan ya da fazladan bir motor tedarikinden daha az masraflı bir çözüm ortaya çıkarmasıdır. Avantajların hepsi bunlardan ibaret değildir. Eğer lüzumlu ise makine veya üretim hattında ısı yayılımı konusuna gereken önemin verilmesini temin ederek hararetin yükselmesi sebebiyle arızalı ürünlerin ortaya çıkmasının söz konusu olduğu durumlarda bu riskleri bertaraf eder. Operatörün karşı karşıya kalabileceği tehlikeleri göz ardı etmeden çalışma güvenliğini artırma yönündeki düzenlemeleri de destekler.

Hariç şartların tesirleri uygun şekilde bertaraf edilip performansı artırılmış motor çetin ya da hassas olsun her türlü şart altında kullanıma hitap eder vaziyete getirilir.

Hava Soğutmalı BL Serisi Brushless Servo Motorlar

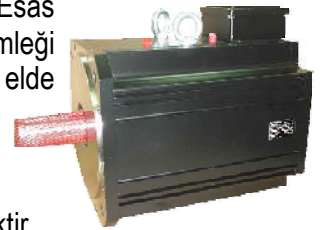
Yüksek performanslı uygulamalarda motor gövdesindeki sıcaklığın yönetimi ısıyı hızla atma zarureti getirmektedir. Bunu muhtelif yollardan yapma imkânı olmakla beraber bu model motorlarda cebri dolaşımli hava soğutma sarmalı ile donatım tercih edilmiştir. Böylece, hem serin çalışma hem de motorlarda güç çıkışını artırmak mümkün olabilecektir.



Su Soğutmalı BL 270 Serisi Brushless Servo Motor

Mavilor'un servo motorları sıvı soğutmalı sistemle de teçhiz edilebilir. Esas soğutucu sıvı sudur. Glikol ya da yağ da kullanılabilir. Soğutma gömleği motor hacminde ciddi bir artışa sebep olmadığı gibi daha fazla tork elde edebilmek için çalışan bir sistemdir. Sızıntılara karşı güvenli olan bu ilavenin seri bağlantı parçalarının koruyucu bakım işleri de kolaydır.

Velhâsıl bu teçhizatla daha yüksek daimî tork ve güç çıkışı elde etmek mümkün olabilecektir. BL 270 servo motorun karakteristiğindeki değişiklikler ve artışın hangi seviyede olduğu da tabloda görülecektir.



Motorlarımız çevre sorunları ve tabiat olayları ile karşı karşıya kaldığınızda da sizi korur

Hareket kontrol sistemleri söz konusu olduğunda sadece çalışma ortamındaki şartların değil çevresel faktörlerin uygulamalara etkisinin de aklımızın bir köşesinde olması gerektiği konusunda herkes hemfikir. Bir çok durumda göz önüne alınması gereken bütün faktörler her zaman masaya yatırılmamaktadır. Servo motor bahsi açıldığında konuşulacak konulardan biri de koruma sınıfıdır. Bu konuda da Mavilor'un servo motorlarında dikkat çeken detaylar vardır.

Kısmen XtraforsMA serisi, Explosion Proof ve test edilmiş IP 69K seviyesindeki paslanmaz çelik gövdeli motorları ayrı tutup baktığımızda geride kalan bütün ürünlerde koruma sınıfının motor muhafazası için IP 65 olduğu görülecektir. Hatta, bunlardan bazılarının muhafazasını isteğe bağlı olarak IP 67 de yapabilir. Bu koruma sınıflarını her motor konsepti için uygun sızdırmazlık sistemini geliştirerek tatbik eder. IP 65 seviyesi katı veya sıvı maddelerin motor gövdesine girişine karşı yüksek koruma sınıfını gösterir. Şüphe yok ki, etkin bir sızdırmazlık sağlayan motorun sayısız uygulamaya faydası dokunur.

DC Fırçalı

Permanent Magnet DC Brushed motorlardan modele bağlı olarak düşük voltajlarda dahi çok faydalı performans elde edilebilir. Sürücü elektroniklerinde kolaylık bir başka avantajdır. Görüntülenen insanı elektrik çarpması risklerine karşı korumak da dâhil; doğruluk, güvenilirlik, yüksek güç / ağırlık oranı sebebiyle halen daha en güncel kabul edilen magnetic resonance imaging (MRI) gibi medikal cihazlarda tercih edilmektedir.

DC Fırçalı Kare Flanş

Düşük maliyetin öncelikli olduğu kesintisiz operasyonlardaki yüksek tork ihtiyacına fırçalı DC motorlar hassas hız ayarı ve dönüş hızının kontrol kolaylığı sebebiyle kendine yeten bir çözüm olacaktır. Radial Magnetic Flux nitelikli, kare format CML serisi'nde tork / hız eğrisinin doğrusallığı çok fazladır. Verimli motorun hacmi küçük, performansı da iyidir. Akü ile beslenen uygulamalarda bakım gerektirmeden fasılasız uzun süreli işletim söz konusudur.



Besleme 24 ve 34 V

Faydalı Çıkış Gücü 25 - 63 W

DC Fırçalı Düz Flanş - Yassı Gövde

Çaba gerektiren uygulamalara bilhassa elverişli Xtrafors MSS serisi servo motorların yüksek dinamizm / verimlilik yanındaki en önemli özelliği düşük hızlarda dahi son derece dengeli dönüş doğruluğu temin etmesidir.

- Zero Cogging
- 6 000 rpm Hız Sınırı
- Kompakt Gövde
- Faydalı Tork'un 10 misli Acceleration Tork

Rotoru, içinde demir olmaksızın üretilir. Bir başka güçlü yönü de fırçaların garanti ettiği fasılasız uzun süreli çalışma ile üretimin sıkça durdurulmasının önüne geçmesidir.

Faydalı Çıkış Gücü 190.3 - 4 274 W Gövde Çapı Ø 118 - Ø 305 mm Tacho Dâhil Boyu 131.5 - 193 mm



Kit Motor (Rotor + Stator Setleri)

"Frameless Motor" olarak anılan kit; motor gövdesi içine oturtulmamış rotor ve statoru tasvir eder. Bu sıfatla motor mili veya yataklamayı içermez. Çalışma itibarıyla; üzerinde nadir bulunan metallere müteşekkil mıknatısların olduğu rotor ve stator sargısına enerji verildiğinde bir dönen manyetik alan oluşması ile mutad servo motordan farksızdır. Sensör temelli olabileceği gibi usulüne uygun şekilde sensörsüz de tetiklenebilir.

Birçok uygulamayı kollayan bu rotor + stator setleri mükemmel performans ve fiyat harmanı ortaya çıkarır. Geniş kapsamlı mekanik parçaların bir araya getirildiği bir uygulama elektrik motoru ihtiva etmekle beraber dayalı döşeli bir motor çok da anlam ifade etmiyor ise bunlar daha hesaplı bir çözüm arayanların işine gelir. Özel uygulamayı gerektirdiği biçimde bitirmek için esneklik kit motorların sahip olduğu avantajların başta gelenidir.

- Dış muhafazaya ihtiyaç görülmeyen durumlarda servo hassasiyetinden istifade söz konusudur.
- Küçük alanda yüksek performanslı doğrudan tahrik gerektiren yerlerde uygundur. Böylece daha az hareketli parça yaklaşımı ile daha güvenilir ve sıkıştırılmış ekipmanlar ortaya çıkarılabilecektir.
- OEM üreticilerin tasarımları içine kolayca oturtmak, mekanik transmisyon elemanlarına rahatça akuple etmek mümkündür.
- Fiyatın düşürülmesine en çok tesir eden doğrudan tahrikli motor çözümüdür. Kaplin ya da bağlantı parçalarını, motor montaj mesnetlerini, ilave yataklamaları elimine etmeye fırsat vererek maliyetleri kısacaktır.

Muhtemel kullanma yeri kullanıcının kendine has çizgileri ile hazırladığı farklı tasarımlar olabilir. Piyasada aşına olunan uygulamalar oluklu veya slotless motor tercihinin göre çeşitlilik gösterse de bazıları; yüksek hızlı fan ve pompalar, kompresörler, laboratuvar ekipmanları, para sayma / elleçleme makineleri, iş mili, küçük silindirler, baskı tamburları, hassas pozisyonlama tablaları, lineer eksen sistemleri / modülleri, robot eklemleri ve yarı iletken üretim hatlarıdır.

Standart ürünlerden teslimat mümkün olmakla beraber tamamıyla tarafınızdan belirlenen konfigürasyon üzerine de üretilebilir. Bunun için de paket boyu, sargı gerilimi, motoru döndürmek için statora hall-effect sensörü, termistör veya diğer sıcaklık sensörleri ilavesi, rotor iç çapı kalibrasyonu sipariş esnasında tarafınızdan göz önüne alınacaktır. Her hâlükârda motor milinin hesaba katılması talebi sizden gelecektir. Eş zamanlı mühendislik ilkelerini takiple ahenk içinde beraber yapılacak çalışmaya Mavilor; hesaplama ehliyeti, tasarım tecrübesi ile katılacaktır.

Fren

Fail Safe prensibi üzerine çalışan elektromanyetik fren kitleri motorlara fabrikada entegre edilir. Yedekleme ve farklı ihtiyaçlar için münferit olarak da teslim edilebilir. Dört boyda, 0.39 - 30 Nm Statik Tork aralığındadır.



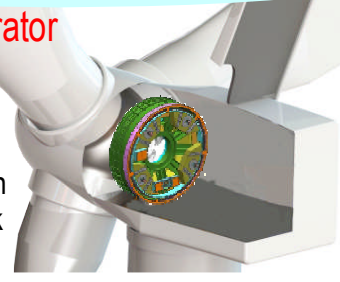
Tacho Generator

Durdurma, pozisyon, hız verme veya yön değiştirme işlevlerini küçücük dalgalanma ile yerine getirebilecektir. Tekrarlı sapma olmadan hızlı yön değiştirmenin temel eleman olarak benimsendiği servo tahrikli sistemde göreve süper hızlı tepki verir ve çıkış sinyalini güvenle aktarmaya katkıda bulunur. D23A, D26, D40 hollow shaft veya D25 A mil çıkışlı modelleri; 7, 10, 20 V/1000 rpm seçimli ve Rolivam markası ile satılır.



Doğrudan Tahrikli Rüzgâr Türbini Jeneratörleri - Motor Power Generator

Mavilor'un fırçasız servo motorlara uygulanan "Radial Slotted Technology" üzerine geliştirdiği yeni ürünü "Motor Power Generator"ün icraatı rüzgâr gücü ile döndürülen pervanelerden elektrik çıkarmaktır. Bu sürekli mıknatıslı, doğrudan tahrikli senkron jeneratör / alternatördür. Rüzgârın düşük devirde döndürdüğü pervanelerin dönüş hızının elektrik üretimine uygun olarak yükseltilmesi için alışageldik uygulamalarda sistem bünyesinde bulunan dişli ve aktarma kutusunu bertaraf ederek jeneratörün doğrudan pervaneye bağlanmasına fırsat verir. Her dâim methedilmesinin esas sebebi dişli kutulu sistemlere kıyasla alengirli işlerden uzak olması ve daha kolay çalıştırılmasıdır. Otoriteler iki rolüne büyük önem atfederler. Bunlar; türbinin genel emniyetini artırma ve kısa zamanda kendini amorti etme potansiyelidir. Çok yönlü uygulamalara göre ölçeklendirilebilir. Küçük çaplı projelere (5 kW dâhil) daha yatkındır. Kara ve deniz üstü rüzgâr türbinlerine monte edilebileceği gibi seyyar sistemlere de kolayca adapte edilebilir. Sessiz aynı zamanda titreşimsiz çalışır. Kırsal alanda, açık arazide kurulma imkânlarıyla maruf olmakla birlikte, gürültü ve estetik handikapları sebebiyle klasik türbinlerin ekseriya uygun olmadığı şehirlerde; çatılar üzerine, yeni trend çevre dostu yeşil binalara, gürültüye karşı hassas alanlara yerleştirilebilir. Fazlasıyla düşük "cogging torque" ile esinti halinde dönebildiği gibi yüksek burulmazlık mukavemeti ile rüzgârın aniden şiddetini artırdığı anlarda dahi tam pozisyonunu devam ettirmeyi garanti eder. Azaltılmış atalet değerleri "Reduced Inertia" gibi sahip olduğu istisnaî özelliğın getirdiği kazanç ile son derece hızlı ve hassas bir şekilde değişken hız profiline uygun hareket eder.



Araya herhangi bir transmisyon elemanı koymadan yatay ve dikey eksenli türbin tasarımlarının her ikisine de tatbik edilebilir. Motorların ağırlık ve verimleri arasında doğrudan ilişki olduğundan hareketle yalın tasarımı ve geniş armatür mimarisinin getirdiği yüksek tork / ağırlık oranı (Torque/Weight Ratio) ısı yerine güç ürettiğine işaret eder. 400 rpm nominal hızda 2 kW'a göre hazırlanmış; Stall Tork 88 Nm, (Tepe Tork 352 Nm) ağırlığı 33 kg olan motorda Nm/kg oranı 2,67'dir. İsrafın ekonomik kayıplara sebep olduğu aşikârdır. Verimliliğın itibar edilen aslı unsur olduğu türbin uygulamalarına doğrudan ve dolaylı katkıları bariz bir şekilde görülmektedir. Sadece bu örnek değil bakıldığında görülecektir ki bütün motorlarımız % 90 üzerindeki verimlilikte çalışır. Çok kutuplu (multipole); bu yüzden de türbin pervaneleri düşük hızlarda dahi dönerken elektrik üretecek kadar maharetlidir. Fazladan kutup ilavesi makineyi düşük hızlarda tork üretmeye muktedir kılmakta ve pervanelerin bu yavaş hareketini randımanlı biçimde kullanılabilir enerjiye dönüştürmektedir.

Mekanik gürültü ve parazitlerden uzak; ileri seviye elektronik, kontrol ve otomasyon tekniklerinin uygulanmasına elverişlidir. Koruma sınıfı IP65; mutlak toz geçirmez ve püskürtme suya korunaklıdır. Termik izolasyonu F sınıfı, motor sargıları için müsaade edilen en yüksek sıcaklık 155 °C'dir. Bu sayede haricî soğutma olmadan serin çalışmasını yıllarca sürdürür.

SON KULLANICILAR - Yenilenebilir kaynaklardan kendi imkânları ile enerji elde etmeyi arzu eden kişi ve kuruluşlara daha az yatırımla daha hızlı iş bitirme fırsatı verir.

SANAYİCİLER - Yıllardan beri alternatif arayan rüzgâr türbini imalatçıları Direct Drive Konsepti'nin getirdiği avantajla; dişli kutulu sistemlere nispeten daha az hareketli parça ile tasarımı ve masrafsız çözümlere intibakı kolaylaştırır.

İster yurtiçi isterse dünya pazarlarını hedef alan bir rüzgâr türbini imalatınız olsun; gözlemleriniz sonucunda elde ettiğıniz rüzgâr rejimine uygun jeneratörler satın alarak muhtemel verim problemleri ve işletme zorluklarının üstesinden gelmek istediğıniz durumlarda Mavilor size destek olacaktır. Performans eğrileri ve diğer detayları teknik katalog da görülebilecek standart ürünler tablodaki gibidir. Dönüş hızı / güç çıkışı farklı siparişler de açaabilirsiniz.

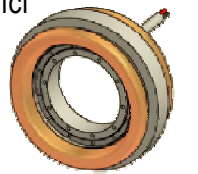
		1 kW	2 kW	4 kW	5 kW
Faydalı Hız	rpm	975	675	525	450
Faydalı Güç	w	957	2225	4290	4470
Faydalı Hızdaki Randıman	%	95	92,1	90,4	90
Ağırlık	Kg	6,4	11	20,7	25,5

Frameless ve makineleştirilmiş paket şeklinde teslim seçenekleri var

Paket; mil çıkışı ya da hollow shaft tercihine bağlı olarak flanş, rulman, yataklama, bağlantı kabloları fabrikada birleştirilip dış muhafazalı sevk edilir. Böylelikle; sürtünme, boşluk, atalet kısıtlamaları bertaraf edilir; hareketin doğrusallığı ve hassasiyet iyileştirilirken güvenilirlik ve net hız artırılır. Sistemin dizaynı, toparlanması bir yandan hızlandırılır öte yandan da basitleştirilir.



Frameless seçiminde rotor ve stator monte edilmiş, merkezlenmiş ve aksenal hizalanmış olarak küçük bir kablo ucu ile bir arada teslim edilir. Kullanıcı da mekanik donanımına entegre eder. Dış çap Ø 200 mm, içteki çap Ø 99.60 mm'dir. Böylece, rotorun doğrudan ana eksene oturtulması mümkün olur.



Mavilor yenilenebilir kaynaklardan enerji üretiminde kullanılan komponentlerde ciddi tecrübe sahibidir. Avrupa'da ki altı büyük rüzgâr türbini imalatçısından en azından ikisi devamlı müşterisidir. Rüzgâr uygulamalarında ihtisaslaşmış firmanın blade pitch control ve elektrik üretimi konularında hazır ya da isteğe bağlı çözümlerinden istifade edebilirsiniz. Bakım zarureti olmayan, uzun ömürlü Motor Power Generator tadilatla farklı alanlara da uyarlanabilir.

Rüzgâr türbini kanat açısı kontrolü

Üçlü pervane kanadı ile ticarî amaçlı üretimde kullanılan büyük boy rüzgâr türbinlerinin kanat açısı kontrolünün servo tahrikli sistemlerle yapılmasının söz konusu olduğu her yerde teknolojik üstünlüklere sahip esnek çözümleri ile Mavilor da vardır. Evveleminde zorlu iklim şartlarında çalışmaya bağlı talepleri karşılayacak biçimde tasarlanmış sistem elemanları her zaman hazırdır. Hiç durmadan değişen şartlara daha iyi tepki gösteren bir türbinde hemen cevap veren pitch kontrol sisteminin önemi büyüktür. Dinamik cevap verme zamanlı motorları kapalı döngü pozisyon, hız veya tork kontrolünü destekleyen en yeni teknolojiye sahip sürücüler kontrol eder.

XtrapulsCD1-EM Sürücü; aynı ailenin aynı güçteki diğer ürünlerinden farklı olarak tasarımında sağlamlığa ayrı bir itina gösterilmiş olması itibarıyla rüzgâr türbini icaplarına uygundur. Motor; ısı derecesindeki oynamalar ve nem oranı gibi sürekli değişen hava şartlarına dayanıklı, pervane göbeğindeki sınırlı alana rahatlıkla oturtulacak kadar derli toplu yapıdadır. Daha fazlası da mümkündür. İçinden kablo geçişi için dual hollow shaft, yatağına göre ön - arka flanş gibi tadilatlarla ihtiyaçlara tam cevap verebilecek farklı tasarımları istemekten çekinmeyin.

Kanatların doğrulukla kontrolünü temin etmek için kullanıcı tercihine bağlı olarak seçilecek geri besleme sensörü entegre edilmiş motor ve yüksek hızda çalışma esnasında motoru yeteri kadar güçle besleyecek sürücü kombinasyonu üstün nitelikli bir çözümdür.



AGV, elektrikli Araç, mobil robot ve biyomedikal mühendisliği projelerinize yüksek performanslı ürünler

Sosyal, kolaboratif, mobiliteye yardımcı veya insanla bir arada çalışabilen exoskeleton robotların geliştirilmesi esnasında ara sıra da olsa bu otomatize cihazların ağırlık ve hacimleri bakımından tahditler ortaya çıkar. Mavilor; tahditleri kaldırıp bu uygulamalara daha münâsip düşecek yassı gövdeli, düşük voltaj, çok hafif ve ufak, derli toplu XtraforsBR serisi fırçasız servo motorlarını piyasaya vermiştir. Hafif malzemenin üretilmesine bilhassa itina edilmiş bu motorlar hacim olarak da az yer işgal eder. Dikkate şayan 1.4 ve 1.8 Nm / kg gibi oldukça yüksek bir değere sahip tork / ağırlık oranları sayesinde tasarımcılar redüksiyon elemanlarından bile vazgeçebilir. Bu hafif ve kolay entegre edilebilen motorları kullanarak fert ile robotun müşterek faaliyetinde harika sonuçlar elde edilebilirler.

Otonom güç kaynaklı bir sistem tasarımının optimizasyonunda ağırlık ve randımanın en mühim handikap olarak değerlendirildiği hallerde motorlara entegre edilecek sürücüler büyük bir hızla ilerlemenin yolunu açar. Infranor Mavilor'un hasseten düşük voltajlı uygulamalar için tasarladığı sürücüler de diğerleri gibi kullanıma hazırdır. Besleme giriş aralığı 24 - 60 VDC olan XtrapulsEasy™ 60VDC stand alone sürücü ve bunlara ilaveten bilhassa gömülü uygulamalar için tasarlanmış takıp çıkartılabilen PCB devre kartı konseptindeki ebadı 60x60mm olan XtrapulsEasy™ 60 VDC DB model sürücü de şarjlı uygulamalar için iyi bir çözüm olabilecektir.

El ile destek, müdahale olmadan bağımsız çalışan malzeme elleçleme - aktarma robotları da denilen - The Automated Guided Vehicle (AGV) - otomatize kumandalı araçların, elektrikle çalışan araba, mobil otomotiv test, hava araçları, scooter, motosiklet ve bisikletlerin yönlendirici ve tahrik eksenleri için beklentilerinizle örtüşen etkin teknolojik çözümler Daye de hazırdır.

Bu projelerde önem verilen hususlardan biri verimliliği diğeri de çalışabilirlik süresini artırmaktır. Yüksek hızlarda dahi pek fazla performans kaybı görülmemeyen motorlar aküden beslenen sistemlerde çalışabilirlik süresinin azamî mertebeye erişmesini sağlayacaktır. İşletme giderleri açısından da şüphesiz ciddi menfaatler sağlayacak bu yalın çözüm bileşenlerinden hacmi küçük, güçlü motorlar başta olarak sürücü ve redüktörleri ayrı ayrı ya da entegre paket halinde projelerinize dâhil etmek için rahatlıkla satın alabilirsiniz.



Her uygulamanın kendine has özelliklerine tam denk düşen ürünler

Savunma Sanayii Uygulamalarına Servo Motor

Hararet, nem, titreşim ve darbeye karşı risklerden uzak; konnektörleri de dâhil askerî spesifikasyonları (MilSpecs) eksiksiz karşılayacak biçimde üretilen motorlar küçük pakette daha fazla güç sunar. Zorlu şartlarda dahi serin çalışmayı destekler. Toplanmış muhtelif veriler üzerine munasip elemanlarının seçiminde askerî alanın uzmanlık şartlarını göz önüne alan Daye; ihtiyaç ve beklentileri karşılayacak güç elektroniği ve motor kalemlerine hassas redüktörleri de ilave ederek entegre çözümlerini hazır bulundurur.



Üretici firmaların bizâtihi tecrübelerinden akla ilk gelenleri Skyshield hava savunma sistemleri, uçuş simülatörleri, harp gemisi silahları, nükleer denizaltıların radyasyon toleranslı ihtiyaçları, roket atış rampalarının azimuth - elevation eksenleridir. Kara, hava kuvvetleri ve donanmanın zırhlı, kendi kendini idare eden (autonomous), mobil, simülatör, haberleşme teçhizatları başta olarak bunların mevzilenme, nişan alma, ateşleme, keşif, takip görevlerinde hassas ve dinamik hareket kontrolünün öngörüldüğü durumlarda çalışmaya hazır elemanlar tedarik edilebilecektir. Tablo; savunma sanayii için faydalı ürünleri, uygulama potansiyeli olan alanları ve firmamızın uygulama tecrübelerini bir arada göstermektedir.

Bütün bilgi ve tecrübe birikimi ihtiyaçlarınıza hizmet edecektir

Model	Tasarım	Ana Hatları	Uygulama Alanı	Uygulama Tecrübesi	
AC Brushless	XtraforsMSA	Kullanıcıya düşük atalet, azaltılmış cogging torku hususiyetlerine sahip zengin çeşitli yassı motor seçenekleri sunar	Mükemmel Tork/Ağırlık/Hacim oranı Axial Magnetic Flux Düşük Cogging Tork	Uydu Teleskop İzleme - İz Sürme Sistemi Yan ve yükseliş (azimuth - elevation) eksenlerine emsal olanların tamamı	Taret - Kule Pozisyonlaması Hareket Platformları ve Mesnetleri Uçak pilot kontrolü
	XtraforsPrime	Slotless tasarımı ile göze çarpan teknik özelliklere sahiptir ki bunlar; yüksek hız - tork, asgarî dalgalanma torku, zero cogging ve verimliliğidir.	Derli toplu Yüksek tork ve hız Modüler tasarım Boşluksuz -Zero Cogging-	Ordu donatım besleme sistemleri Doğrusal ve dönme eksenlerindeki pozisyonlama sistemleri	
	XtraforsBL	Sahip olduğu mükemmel tork / atalet oranı bu motorlara inanılmaz ölçüde yüksek ivmelenme kapasitesi kazandırır.	Derli toplu Yüksek tork ve hız Düşük atalet	Pozisyonlama tablosu taret ve benzer diğerlerine emsal olan gömülü motor çözümleri	
DC Fırçalı	Xtrafors MSS MO/MC Serileri	Düşük hızlarda dahi yüksek mekanik güce sahip ve dönüş doğruluğu da son derece yüksektir. İçinde demir olmaksızın üretilen rotor ve uzun ömürlü fırçalar ile donatılmıştır. Ayrıca; tachometre, encoder ve durdurma freni entegre edilebilir.	Derli toplu Düşük atalet	Şaseleri içine yerleştirilebilecek bütün uygulamalar	Nakil vasıtası havalandırması ELLS Füze sistemi platformları Ordu Donatım Depoları Mühimmat besleme sürme Uçak harp başlığı yönetim sistemleri
Frameless	Kit Motor		Derli toplu Azaltılmış karmaşa		Kara ve deniz silah sistemleri Gözetleme radarı Anten direği Sualtı vinçleri
Sensor	Tacho		Hızlı Hareket Motor hızının elde edildiği en pratik sistem		Güdümlü Sistemler

Boşluk ve tesadüfi tekrarları bertaraf edip tam pozisyonlamaya erişmeyi mümkün kılan redüktörler

Daye; geniş bir redüktör yelpazesi sunar; cycloidal, planetary, düz dişli, ayna-mahruflı dişli, sonsuz dişli, helis dişli redüktörleri her türlü montaj opsiyonlarında kullanmak üzere; pozisyon kaybındaki toleransa, uygulamanın bütçesine göre seçebilirsiniz. Üretici firmalarımızın mekanik ve elektrik cephelerinden bakarak tahrik teknolojisindeki uzmanlık ve ustalıkları ile tasarladıkları ürünleri enerjinin mekanik transferinde yüksek hassasiyette, verimlilikle çalışmanın fırsatını sunar. Dişlilerin, millerin, rulmanların ve yataklamanın doğrulukla dizaynı ve yüksek kalitede üretilmesi yüksek hız girişi, kayda değer tork çıktısı ve uzun ömürlü bakımsız çalışmayı beraberinde getirir. IEC ve NEMA standartlarındaki motorlar dâhil step motorlar, bilhassa; marka, model ve menşee kalıplarına bağlı kalmadan bütün servo motorlara çözümler üretebiliriz. Yenileme / yedekleme gerektiğinde de mevcutlar yerine doğrudan oturtabileceğiniz ürünleri Daye'den satın alabilirsiniz.



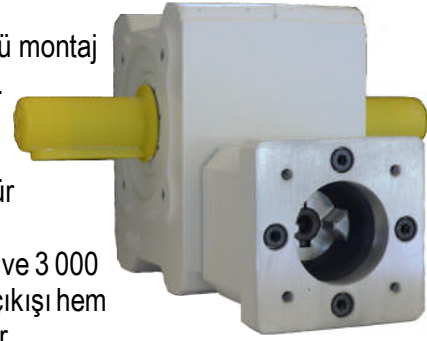
Planetary Redüktörler

Aşırı yüklerle mukavim, 6 000 rpm hız girişine imkân veren küçük hacimde yüksek performans getiren planetary redüktörler az bakımlı, uzun ömürlüdür. Input - output shaftlarının coaxial konfigürasyonu planet dişlilerinin motor ve makine ile birlikte aynı hatta montajını mümkün kılar. Kapasitesi değişmeden ve ömür boyu yağlamaya ihtiyaç duymadan her pozisyonda kullanılabilir. Rahatsız etmeyecek kadar gürültü ile saat yönünde ve tersi yönde döndürülerek verimli çalıştırmaya elverişlidir. Bu da makinenin faaliyetine önemli bir avantaj katacaktır.

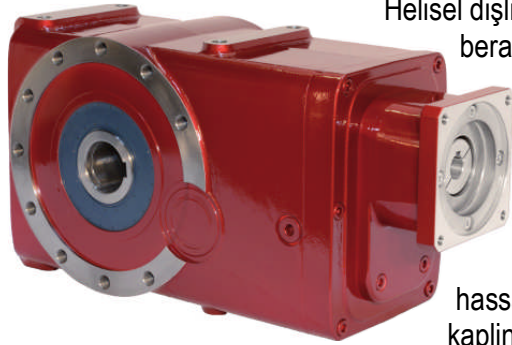
Geniş tahvil oranı çeşitliliği atalet dengelenmesindeki hünerini artırırken; hız ve tork oynamaları söz konusu olmadığı için de istikrarlı ve kontrol edilen servo uygulamalarının daimî olmasını kullanıcılara temin eder.

Dik Açılı Servo Redüktörler

Düşük boşluklu, dik açılı, sonsuz dişli redüktörler servo motorlar ile birlikte istisnasız her türlü montaj tercihinde kullanılabilir. Malzemenin en uygun kombinasyonu neticesi olarak sessiz çalışır. Azamî hız girişi 5 000 rpm'dir. Burulmazlık mukavemeti körüklü çelik kaplinle iyileştirilmiştir. Azaltılmış backlash istek halinde < 6 arcmin olabilir. Modeline göre yük altında % 96 ya kadar verimle çalışır. Vibrasyon emme karakteristiği kusursuzdur. Sentetik madenî yağlarla ömür boyu kullanım öngörülmüştür. Gıda ve içecek endüstrileri için konulacak yağlar opsiyoneldir. Dört değişik gövde boyunda; bir kademede $i=5$ den $i=40$ 'a kadar dokuz tahvil oranında, 1 500 ve 3 000 rpm hız girişine göre imal edilir. Faydalı çıkış torku 297 Nm'e ulaşır. Her iki taraftan da hem mil çıkışı hem de kama yuvalı ya da sıkma bilezikli delikli - shrink disc - olarak farklı bağlantı seçenekleri vardır.



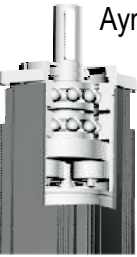
Ayna Mahruflı Dişli Servo Redüktörler



Helisel dişliye sahip ağır hizmet tipi redüktörler bilinen elektrik motorlarına akuple edilmekle beraber; servo motorlara entegre edilebilecek bir tasarım alt yapısı üzerinde imal edilmiş olması münasebetiyle yüksek hızlarda çok rahat kullanılır. İki veya üç kademeli konfigürasyonlar ihtiyaca en yakın olanın seçimini kolaylaştırır.

Ayak Montajlı ve Flanş Bağlantılı çeşitleri ile piyasadadır. 10:1 den 200:1 e kadar farklı tahvil oranında her zaman hazırdır. Geliştirilmesi esnasında enerji verimliliğine öncelik vermiştir. % 94 kadar erişen verimlilikle çalışır. Yüksek acil durum durdurma "emergency off torques" torkuna sahiptir. Mükemmel kalite ve hassasiyette işlenmiş dişli takımları sessiz çalışmayı temin eder. Zero-backlash kaplinler sayesinde motora montajı da basittir.

Brushless Yekpare Planetary Redüktörlü Servo Motor ve Actuatorler



Aynı hizada dizilen rotor, güneş dişlisi ve feed-back sensörünün yekpare gövdede redüktörlü motor olarak bütünleşik teslim edildiği bu yeni konsept PA serisi faydalanmak isteyeceğiniz fazladan birçok avantajı da beraberinde getirecektir.

Nominal Çıkış hızı 406 – 1 250 rpm

Nominal Çıkış Tork'u 0.8 – 7.2 Nm

Çok Düşük Backlash redüksiyon sistemine sahip redüktörlerin non-cogging brushless servo motorlarla kombinasyonu ile paket halinde A2, A3, A4 model olarak adlandırılmış üç değişik boyda teslimat yapılır. Alın bağlantısı ile doğrudan makineye akuple edilebilir.

Tahvil oranı 25, 63, 100, 265 Tork Çıkışı 195 – 1750 Nm



Transmisyon Elemanı Adaptasyonlu Servo Motor



Motor milinde modifikasyon her dâim hazır bir alternatiftir. İsteğe bağlı olarak arkadan mil çıkışlı teslimat da mümkündür. Ayrıca; özel montaj flanşı, triger kayış kasmağı, pinyon dişlisi gibi transmisyon elemanları ile donatılmış motorlar da talep edebilirsiniz. Bu hazır çözümler; makine hacmini korur, çizim ve yeniden yapma maliyetlerini düşürür. Sadece makinenize bağlanıp çalışabilirsiniz.

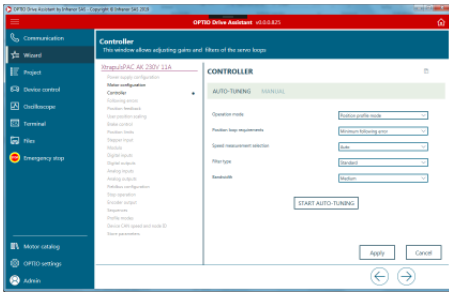
Kazançlarınızın anlamı olduğunu görebilirsiniz !

Karşılıklı güven ve yardımlaşmaya inanarak çalışan Daye ne aldığını öğrenmek için malın teslim edilmesini bekleyen müşterinin bulunduğu ile yetinmek keyfiyetini önlemek adına; kaliteyi iyileştirip maliyetleri düşüren, firmanızın pazarda hızla kalkışa geçmesi açısından size fayda sağlayan çözümlerini açık ve berrak bir biçimde ortaya koyar.

Ücretsiz kurulum programları servo sistemlerin devreye alınmasını hızlandırıyor

Bünyesinde birçok mühendislik becerileri barındıran, ileri düzeydeki software teknolojileri ile donatılmış Windows® bazlı kurulum programları - Parametrizasyon Software - sürecin etkin, kısa zamanda açık bir şekilde kontrolünü ve gelecekteki sonuçlar üzerinde denetim sahibi olmayı sağlar. Sürücü ve motorun karakteristik değerlerini sisteme tanıtmaya, kaba ve ince ayarları ardından servise uygunluğunu teşhis etmeye, işletmeye alma açıkça kolay ve hızlı yoldan tamamlanır. Böylece iş bitirme süresini kısaltıp temel maliyetleri aşağı çekerek varlıklarınızı daha iyi yönetebilmeniz mümkün olduğunu görebilirsiniz. İşiniz üzerinde uzmanlaşmanızı açıkça destekleyen, operasyonu kolay, kurulum ve kalibrasyonu basit ürünler yersiz ve gereksiz ayar kayıplarını bertaraf eden programlardan Visual Drive Setup; XtrapulsCD1, Optio ve Gem Drive Studio; XtrapulsEasy ve XtrapulsPac Safety Tool da XtrapulsPac SF 01 Safety Functions sürücülerine tahsis edilmiştir. Birçok otomatik fonksiyonlar standart aksesuarlarıdır. Haberleşme bir bilgisayardan RS 232 seri bağlantı ya da USB / RS 232 kablolarından biri ile sağlanır.

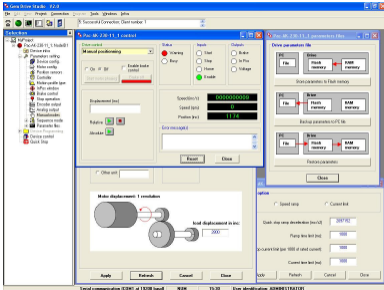
Optio



Optio; yeni modern program teknolojisinin ürünüdür. Görünüm ve hissi Windows 10 uygulamalarının aynısıdır. Üstelik dizayn ve ergonomisi artırılmıştır. Sürücü ile tesis edilecek temel bağlantı ile hareket profillerinin kolayca tanımlanıp arda arda dizildiği Sequence Editor'ün kullanılmasına ve incelikli fonksiyonlar da dahil birçok ayarın yapılmasına imkân vermektedir. Kendinden önceki program Gem Drive Studio'da meydana getirilmiş proje ve yedek dosyaları kolaylıkla buna aktarılır. Çok lisanlıdır. İngilizce, Almanca, Fransızca, İtalyanca ve İspanyolca arayüz desteği vardır.

Test ve doğrulama için bu da Gem Drive Studio'nun kullandığı osiloskop fonksiyonu'nu kullanır. Haberleşme Sunucusu da aynı olmakla beraber Optio içinde tanımlanmış uygulama projesinden tamamiyle bağımsızdır. Servo sürücülerle bağlantının osiloskop modülünün kendisi tarafından temin ediliyor olduğu anlamına gelen bu durum çalışma hızını ve stabilitesini doğrudan etkileyip iş bitirme süresini kısaltır.

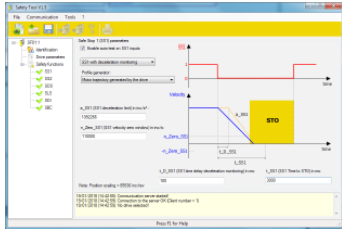
Gem Drive Studio



Multi - axis tabanlı Gem Drive Studio ile bir bağlantıda aynı uygulamanın bütün sürücülerini programlanabilir. Program çok çeşitli müstakil modüller ile zenginleştirilmiştir. Her modül iletişim sunucusu üzerinden uygulama sürücülerinin birisi ile haberleşebilir. Kullanıcı arayüzü de her programda olduğu gibi muhtelif menü ve kısayol düğmeleri ile kolayca ulaşılabilen pencerelerden meydana gelir. Çeşitli seviyede erişime açık programda kullanıcılar şifreleri ile girdikten sonra rollerine göre işlem yapabilirler. Çok lisanlıdır. Kullanıcıya en vâkıf olduğu yabancı lisan üzerine çalışabilme imkânı verir.

Güçlü altyapısı ile sistemi kolayca bütünleştirme hedefine adanmıştır. Kullanıcı dostu yazılım araçları kolayca tasarım geliştirme ve hızla işletmeye geçmeye katkıda bulunur.

Safety Tool



Sürücünün standart fonksiyonlarının yapılandırıldığı Gem Drive Studio programına ilaveten makine emniyeti şartlarını gözeterek söz konusu standartlara uygun bir biçimde ileri seviye safety functions bloklarını yapılandırmak için Safety Tool geliştirilmiştir. Diğerleri gibi ücretsiz verilen bu parametrizasyon programı; haricî bir PLC kullanımını bertaraf ederek hem proje geliştirmedeki masraf kalemlerini azaltır hem de maliyet kısıntısına yönelik planları anlamlı bir şekilde destekler.

Visual Drive Setup



Motor ve sürücünün doğruluk ve hızlı yapılandırılmasında çeşitli yetenekler sunan Visual Drive Setup; hareket kontrolünde biraz tecrübe sahibi olan kullanıcılara dahi açıktır. Sofistike ve fonksiyonel hareket kontrol programlarının yapılmasına hâkim disiplini ile kompleks hareket profillerini icra yeteneğine sahip Sürücü + Motion controller'in de tek başına çalışmasına destek olur.

Yazılım Araçları ve Otomatik Fonksiyonlar kısa yoldan doğrulukla iş yapma zevkini zenginleştirir

Yazılım Araçları

Motor Parametreleri Kütüphanesi, Simülasyon, Sequence Editor, Offline konumda çalışma

Otomatik Fonksiyonlar

Motor milindeki yükün dengelenmesi için Auto-Tuning, Resolverin ayarlanması için Auto-Phasing

Test Fonksiyonları

Doğrudan motor komutları, Digital oscilloscope

çıkışındaki sapsmaları azaltacak komple sistemleri Daye'den satın alabilirsiniz

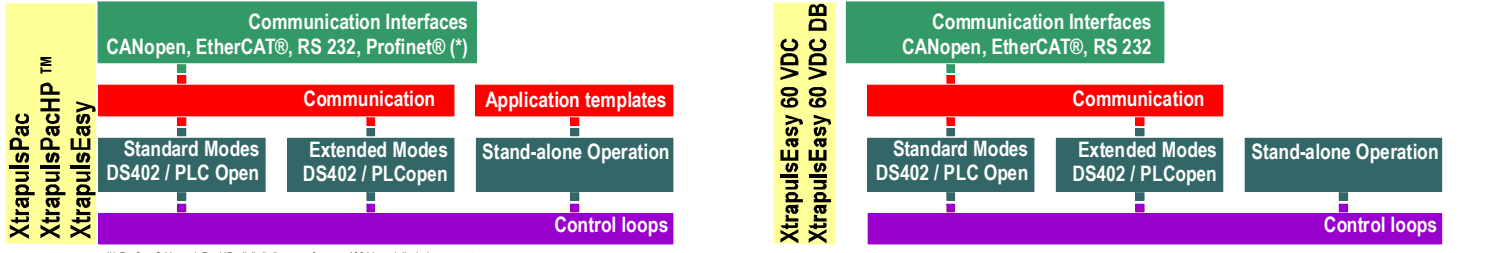
Mavilor, üyesi olduğu çok uluslu Infranor Grubu'nun destek ve garantisini de şart koşarak tecrübe birikimi ve ham bilgiyi kullanma ustalığının ürünü servo motorları yine Avrupa'da ki fabrikalarda üretilen elektronik kontrol sistemleri ile tam bir paket halinde hazır etmiştir. Farklı çeşitlerdeki makine, tesis ve cihazların pratikteki tork, hız ve pozisyon kontrolü ihtiyaçlarına en iyi teknolojik opsiyon ve ekonomik çözüm avantajı ile gelen sürücüler imalat süreçlerine kolayca adapte edilip performansı iyileştirecektir. Sisteme çok yönlü entegrasyon sağlayan, ayarlama görevlerine de dinamik hatasız çözümler getiren XtrapulsCD1, XtrapulsEasy, XtrapulsPac, XtrapulsPacHP, XtrapulsPac SF01 modelleri CE uyumluluğuna ilaveten A.B.D. ve Kanada için UL olmak üzere birçok ürün güvenlik sertifikalarına sahiptir. Geniş güç seçenekleri ve çok sayıdaki arayüzleri ile bütün servo motor sınıflarına uygun sürücüler Linear Motorlar ile de kullanılabilir.

SERVO SÜRÜCÜ

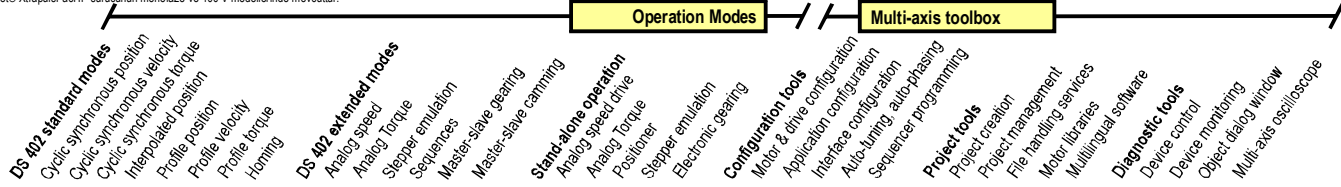
	Temel	Programlanabilir	Positioner - Indexer	Electronic Gearing	Electronic Camming	Modulo	± 10 V Analog	Pulse & Direction	CANopen®	Profibus®	Profinet®	EtherCAT®	Multiaxis	Dedicated	Rugged	Safe Torque Off SIL 1	Safe Torque Off SIL 2	Safe Torque Off SIL 3	24 - 60 VDC	220 V	400 V	Max Speed / rpm	Current loop / µs	Speed & Position loop / µs	
XtrapulsEasy	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
XtrapulsEasy 60VDC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
XtrapulsEasy 60VDC DB	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
XtrapulsCD1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
XtrapulsPac SF01	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
XtrapulsPac	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
XtrapulsPacHP	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Fonksiyonel Mimari ve Çalıştırma Modları

DS 402 uyumlu sürücüler hareket kontrolü için endüstri standardı fonksiyon bloklarını kullanan PLCopen tarzı programlamaya da imkân tanır. İlave olarak da çok eksenli uygulamaları kolaylaştıran Multi-Axis Toolbox'dan istifade edilebilecektir.



(*) Profinet® XtrapulsPacHP sürücüsünün monofaze ve 400 V modellerinde mevcuttur.



	DS 402 standard modes	DS 402 extended modes	Stand-alone operation	Configuration tools	Project tools	Diagnostic tools
XtrapulsEasy	■	■	■	■	■	■
XtrapulsEasy 60VDC	■	■	■	■	■	■
XtrapulsEasy 60VDC DB	■	■	■	■	■	■
XtrapulsPac	■	■	■	■	■	■
XtrapulsPacHP™	■	■	■	■	■	■

Digital olanlar da dahil sürücüler çok çeşitli geri besleme sensörünü destekler

	XtrapulsPac - ak	XtrapulsPac - et	XtrapulsPac - ed	XtrapulsPac - kd	XtrapulsPacHP - ak	XtrapulsPacHP - et	XtrapulsPacHP - ed	XtrapulsPacHP - kd	XtrapulsEasy - ak	XtrapulsEasy - ak 60VDC	XtrapulsEasy - ak 60VDC DB	XtrapulsCD1 - a	XtrapulsCD1 - k	XtrapulsCD1 - pm
Sensorless	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Transmitter resolver	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
SinCos tracks sensor (resolver)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Incremental encoder (TTL or SinCos signals)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Incremental encoder (TTL) + HES - Hall Effect sensors	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
SinCos encoder + HES - Hall Effect sensors	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Absolute single-turn SinCos encoder (CD 1 için Heidenhain ERN 1085 veya muadili)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Hiperface® Encoder standard with SinCos channels	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Absolute Encoder Hiperface/EnDat single-turn, multi-turn veya linear	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
HES - Hall Effect Sensors (sadece)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Absolute Hiperface DSL® encoder (one single motor cable)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Absolute digital encoder EnDat® 2.2 (without SinCos channels)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Absolute digital Tamagawa®	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
BiSS C® incremental	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Sürücünün haberleşme arayüzü sipariş esnasında seçilmelidir. Eksikliğe mahal verilmeden gelmesi için desteklediği geri besleme sensörü de dikkate alınarak sürücüler kodlarla tasnif edilmiştir.

- Analog arayüz
- Pulse & Direction **ak**
- CANopen® fieldbus
- EtherCAT® fieldbus **et**
- EtherCAT® fieldbus digital encoder interface
- CANopen® fieldbus digital encoder interface **kd**
- Analog arayüz Pulse & Direction **a**
- CANopen® fieldbus **k**
- Profibus® fieldbus **pm**

XtrapulsEasy™ Kesif Servo Controller

XtrapulsEasy™ derli toplu, hünere ve kullanımı kolaydır. Infranor Mavilor'un bütün ürünlerinde olduğu gibi bunlarda da kesafet yani yüksek güç yoğunluğu kilit unsurdur. Standart haberleşme arayüzleri; Analog ve CANopen'dir. Yapılandırma ve parametrisasyon programı Gem Drive Studio hedef uygulamanın ahengine uygun olarak sürücülerin hızla devreye alınması için tahsis edilmiştir.

Kontrol ünitesi ve motora kolay bağlanabilirlik uygulamalardaki kullanım konforuna gözle görülür destek sağlayacaktır. Etkileyici fiyatı, en etkin hale getirilmiş fonksiyonları sayesinde fiyatın belirleyici faktör olduğu uygulamalar için son derece faydalı ve iş bitiricidir.

Bu sürücü ailesi; monofaze beslemeli ve gömülü sistem tasarımı konsepti ile geliştirilmiş düşük voltaj ürün kümesinden oluşur. Düşük voltaj olanlar 24V DC - 60V DC arasında değişen geniş besleme gerilim aralığında çalışabilir vaziyettedir. İki farklı versiyonu vardır. Bunların XtrapulsEasy™ 60 VDC modeli stand alone ve XtrapulsEasy™ 60 VDC DB modeli takıp çıkartılabilen -pluggable- PCB devre kartı konseptindedir.

Düşük voltajın makine ve kullanıcı için daha emniyetli olması itibariyle tıbbî cihaz uygulamalarında ayrı bir yeri vardır. Robot kolları, mobil robotlar, otomatik lojistik çözümleri ve dahi automatic guided vehicles (AGV) otomatik yönlendirmeli araçlar başta olmak üzere mobil ve gömülü uygulamaların hemen hepsine hitap eder.

Teknik dokümanlarına bakıldığında mobil cihazlar için son derece önemli bir konu olan vibrasyon ve darbe mukavemeti açısından düşük voltaj modellerinin dinamik çalışma şartları altında davranış değişikliği göstermeyeceği anlaşılacaktır.

Bunlarda kaza ve yaralanma risklerini azaltmaya yardımcı olarak makinenin emniyetli hale gelmesini temin edecek SIL 1 seviyesinde Safe Torque Off (STO) Entegre güvenlik fonksiyonu bulunur.

XtrapulsEasy™ 230 V AC Servo Controller

XtrapulsEasy™ model sürücü Resolver, HES Hall effect sensor veya Hall effect sensor ile beraber ya da ayrı olarak Incremental Encoder TTL geri besleme sensörlerine entegrasyona ilaveten sensorless olarak da konfigüre edilebilir.

Hareket kontrolünün söz konusu olduğu birçok uygulama için idealdir. Akla ilk gelen çalıştırma modları da şunlardır;

Eksen kontrolü; DS402 protokole bağlı olarak CANopen® vasıtasıyla

Stand-alone çalıştırma; münferit pozisyoner olarak kontrol suretiyle logic I/O'lar marifetiyle

Âdet olduğu üzere analog hız kontrol kontrolü; pozisyon geri beslemesi için A, B, Z encoder çıktıları ve ± 10 V komut sinyalleri ile çalıştırılacaktır.

Gövdesine sabit "COM-Easy communication adapter" bağlantı aksesuarı RS-232 seri bağlantı kablosu ile sürücüye bağlanma imkânı verir. Buna ilave olunan iki RJ45 standart konnektör ile de sürücü CANopen haberleşme ağına bağlanır.



XtrapulsEasy™ 60 VDC Servo Controller

Stand alone model düşük voltaj servo sürücü (145 x 110 x 30 mm) ebatları ile derli toplu bir görünümde olmaktan öte bütün yönleriyle gömülü sistem uygulamalarının hızlıca geliştirilmesine yardımcı olur.

Hacim olarak küçülen imalatların ortaya çıkarılmasına elverişli tasarımı ile piyasadadır. Akıllı teknolojisi sayesinde farklı dahi olsalar bütün otomasyon uygulamalarında tasarımcılara makine etkileşimi açısından üst düzey verimliliği ve sürücü zekâsını temin eder.

Stand alone yerleştirme halinde bünyesindeki münferit pozisyoner özelliğinden faydalanmak suretiyle karmaşık hareket profilleri kolay bir şekilde programlanarak mekatronik fonksiyonlar hayata geçirilir. Böylece; basitlikle uygulamaları iyileştirir, düşen proje maliyetinden getirdiği kazanç da ilave bir gelir kapısı olur.



XtrapulsEasy™ 60 VDC DB Servo Controller

Düşük voltaj servo sürücülerin PCB Mount baskılı devre kartı formunda – open frame design - olan versiyonu da bulunabilecektir. Bu versiyon XtrapulsEasy™ 60 VDC DB - Daughter board olarak adlandırılmıştır

Faydalı gücün verimlilik oranı % 99 u geçer. Küçük hacimli (60 x 60 x 16 mm) ve hafiftir (26 gr). Mekanik tasarımı kolaylaştırıp geliştiren ve üretim maliyetlerini azaltan bu hali mekatronik çözümlerde artan rolünün önemini de yansıtır. Dağıtık uygulama mimarisine uygunluğu sebebiyle pano ihtiyacını ortadan kaldıracaktır. Uygulamada sürücüye mahdut bir alan tahsis edilmiş ise yerine hemen adapte olur. Hatta "plug-in / pluggable" takılabilir özelliği sayesinde bir konnektöre veya doğrudan bir ana karta takılıp sabitlenir. Bu haliyle dahi hareket kontrol alanında özel bilgiye ihtiyaç kalmadan muayyen bir uygulamanın devre kartı ile brushless motorların kontrolüne imkân verir. Montaj ve birleştirme işlemlerinin alışageldik sürücü kurulumuna nispetle daha hızlı ve rahat yapılmasını temin ederek işçilik ve zamandan tasarruf sağlar.



Uygulamanın gerektirdiği her şarta yatkın kontrol edilen harekete değer katan ürünler

Infranor Mavilor'un XtrapulsPac™ ve XtrapulsPacHP™ sürücüleri cüsse ve kendine has fonksiyonları ile maliyetlerinden fazla fayda sağlarlar. Hem münferid hem de çok eksenli sınırsız sayıdaki uygulamada kullanıma hazır birçok fonksiyon ve arayüzleri vardır. Haricen kullanılan birçok hareket kontrol donanımını eksiltecek kadar incedelikli birçok fonksiyonu da mevcut bulundurlar. Muhtelif operasyon şartlarında müstakil bir controller gibi konfigüre edilebilir. Şüphesiz; fieldbus üzerinden kütüphanesinde hazır bulunan ve herkesçe malum standart fonksiyonları kullanarak PLC, CNC ve Motion Controller'in bulunduğu bir otomasyon sistemine de entegre edilebilir.

Power supply ünitesi monofaze modellerde sürücü bünyesinde. Trifaze Beslemeli modeller için sürücülerin toplam güç ihtiyacına göre ayrı bir ünite olarak sipariş edilecektir.

Motor, sensör, servo - loop, haberleşme ve I/O konfigürasyonu parametreleri non-volatile bellekte saklanır. Böylece enerji kesintisi vuku olsa dahi kaydedilen bilgi kaybolmaz.

Derli toplu yapıları, küçücük gövde ve konektör dâhil 200 mm'ye varan derinlik daha küçük pano ihtiyacı getirecek, makine / fabrikada daha az yer işgal edecek, varış yerine kadar küçük hacmi ile taşınacak, doğrudan tasarruf kapısı açacaktır.

XtrapulsPacHP™ Gerçek Servo Performansı Öne Çıkan Sürücü



Infranor Mavilor'un amiral gemisi ürününün yeni ve geliştirilmiş versiyonu olan XtrapulsPacHP™ serisi AC Servo Sürücü / Controller keşfedilmeye müsait büyük bir cevheri içinde barındırır vaziyette piyasadadır. Bu bir evvelki model XtrapulsPac ile tamamiyle uyumlu ve onun daha iyi yeni sürümüdür. Dış muhafaza ıslahı, teknik iyileştirmeler ve servo performans seviyesinin artırılması suretiyle üç esaslı değişiklik yapılmıştır. Yüksek dinamik ve mutlak servo performansı bunda en fazla göze çarpan tasarım değişikliğidir. Yelpazenin bu yeni temel ürünü sektördeki yenilik ve teknolojik gelişmelerin aralıksız takibi neticesinde ortaya çıkmıştır. Dinamizm ve donanımı ile yaptığınız işlere nitelik katacağından başlıca hususiyetlerine kısaca göz atarak emin olabilirsiniz.

Haberleşme arayüzleri - USB Servis Portu veya RS 232 Analog, fieldbus (CANopen®, EtherCAT® veya PROFINET®), pulse & direction, düğüm adresleri için DIP switchler, digital I/O'lardır.

Güvenlik teçhizatı - Safe Torque Off: STO SIL3 entegre koruma fonksiyonu vardır. Motion safety function opsiyoneldir.

I/O arabirimleri - kullanıcı tanımlı digital I/O'lar, Opto-Isolated digital girişler, $\pm 10 V$ / 16 bit çözünürlükte analog girişler, 0 - 5 V / 12 bit çözünürlükte analog çıkış, "Amplifier OK" çıkışı, motor freni kontrol ve iki kanal STO fonksiyonudur.

Geri besleme - AC brushless servo motorların tork / güç ve hızını yüksek çözünürlükteki çeşitli pozisyon sensörleri ile pürüzsüz kontrol eder. Resolver, Incremental Encoder, Hall Effect, SinCos Encoder, Single ve Multi-turn Hiperface® Encoder, ENDAT® 2.2, tek kablo bağlantı teknolojisini esas alan Hiperface DSL® Encoder, BiSS C® Encoder'den herhangi biri devreye alma programında seçilip sürücüye kaydedilir.

Uygulamaya tam hâkimiyeti elden bırakmadan konfigürasyon, parametrelendirme ve kalibrasyon adımlarının hızla tamamlanmasına elverişli her ikisi de ziyadesiyle profesyonel programlar Gem Drive Studio esas olarak da Optio ile XtrapulsPacHP™ sürücü devreye alınır.

XtrapulsPac™ Esnek Servo Controller

XtrapulsPac sürücüsü tek gövdede bütünleşen Temel Sürücü, Pozisyoner, Smart Sürücü karakteristiği, real-time uygulama yetenekleri, çok amaçlı fonksiyonel konsepti ve göz alıcı marifetleri ile piyasadadır. Bütün şartları eksiksiz hâvi olması o'nu geniş alana yayılan makine ve uygulamalarda her türlü istifadeye elverişli kılmaktadır.

Haberleşme arayüzleri - RS 232 Analog, fieldbus (CANopen®, EtherCAT®), pulse & direction, düğüm adresleri için DIP switchler, digital I/O'lardır.

Güvenlik teçhizatı - Safe Torque Off: STO SIL 2 entegre koruma fonksiyonu vardır.

I/O arabirimleri - kullanıcı tanımlı digital I/O'lar, Opto-Isolated digital girişler, $\pm 10 V$ / 12 bit çözünürlükte analog girişler, 0 - 5 V / 8 bit çözünürlükte analog çıkış, "Amplifier OK" çıkışı, motor freni kontrol ve iki kanal STO fonksiyonudur.

Geri besleme - AC brushless servo motorların tork / güç ve hızını yüksek çözünürlükteki çeşitli pozisyon sensörleri ile pürüzsüz kontrol eder. Resolver, Incremental Encoder, Hall Effect, SinCos Encoder, Single ve Multi-turn Hiperface® Encoder, tek kablo bağlantı teknolojisini esas alan Hiperface DSL® Encoder, Tamagawa® Absolute Encoder'den herhangi biri devreye alma programında seçilip sürücüye kaydedilir.

Dinamik yapı temelinde kararlı ve kolay kontrol çözümleri getiren yapılandırılabilir / programlanabilir XtrapulsPac sürücü-controller kullandığı parametrisasyon programı Gem Drive Studio ile hedef uygulamanın hayata geçirilmesini hızlandırır.

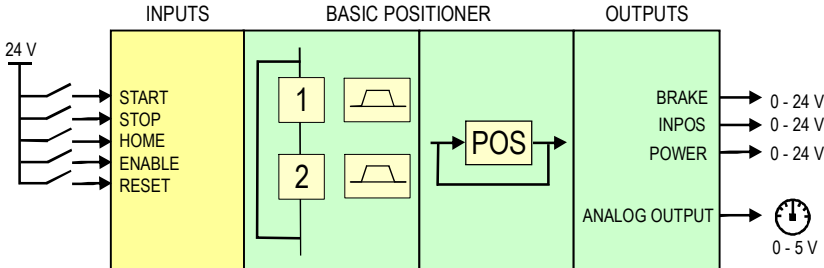
Fonksiyonlarını daha da zenginleştirmek için üzerinde sürekli yenilik yapıyor olmasına rağmen bu haliyle bile çok şey beklenen bir sürücünden istenen şartları karşılar. Bu itibarla da, o'nu üretici firmanın "amiral gemisi" olarak nitelendirmek yanlış olmayacaktır. Teknik üstünlükleri bir yana, dikkate değer seviyedeki bir fiyattan hesaplı satın alınabilecektir.



XtrapulsPac™ ve XtrapulsPacHP™ AC Servo Controller'in İncelikli Fonksiyonlarından Bazıları Pozisyoner Fonksiyonu

Temel sürücü olarak set edilebileceği gibi donatılmış olduğu gömülü yeteneklerle kendi başına temel hareket profilleri üzerinde çalışabilecek biçimde uygulama şablonları oluşturulabilir. Dağıtılmış hareket kontrolü veya bir ya da birden fazla servo motor gerektiren birçok uygulama için ekonomik çözümler sağlar. Sürücü bazı motion control ünitesi; bir host controller altında ya da kendi başına point to point ve temel hareket kontrolü profilleri üzerinde çalışabilir. Kendi ürettiği trapezoidal ve S eğrisi biçimindeki yörüngesini takip ederek pozisyonlama yapması ön plana çıkan özelliğidir. İleri seviyede beceriler gerektirmeden üç adımda uygulamaya geçilebilir.

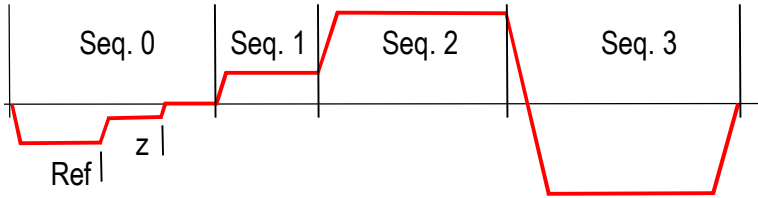
ADIM I Şablon Seçimi



ADIM II Kanallara Veri Girişi

The screenshot shows the 'Axis2 sequences editor' window. The main table lists sequence parameters: Seq. Type, Home offset, Torque, Speed 1, Speed 2, Accel, Home, Delay, Output, Next, Count, Counter link, Start coord., and End Coord. Below the table, the 'Sequence number' is set to 0, and the 'Description' is 'HOME'. The 'Movement type' is set to 'HOME'. Other parameters include Home offset (2048), Torque setpoint (58), Speed 1 (4096), Speed 2 (4096), Acceleration (1024000), Delay (50), Next sequence (1), Counter (0), Counter link (0), Sequence outputs (0/75/432), Sequence outputs trigger (End), Start condition (0/75/432), and End condition (0/75/432).

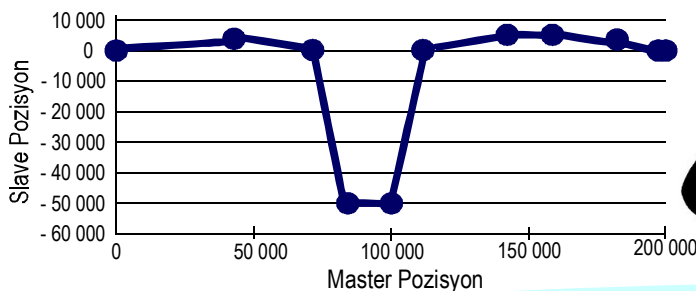
ADIM III Uygulamayı Başlatma



Camming - Digital Cam - Fonksiyonu

Çok maksatlı bir makinede master eksen ana tahrik şaftına denk tutulursa slave eksenler de onu taklit eden eksenlerin pozisyonları ile denkleştirilir. Bunlar arasındaki ilişki herhangi bir mekanik sistemde olduğu gibi sofistike olabilir, Master ve Slave (follower), kam gibi fonksiyonları içerebilir. Ana eksen ile slave eksen arasındaki tahvil oranının devamlı aynı sabitede devam etmediği durumlarda camming ya da electronic cam disk akıllı bir çözüm olabilir. Arzu edilen hareket profillerini meydana getirmek için mekanik kamlara nazaran basitleştirilmiş mekanizmaları pozisyon veya zaman bazında senkronizasyonu da hesaba katarak uygun şekilde hazırlanacak programlama alt yapısı ile kontrol eder. Transfer, koordinasyon ve hareket tipini değiştirme gibi amaçları hedef edinen birçok uygulamada servo sistemin pürüzsüz operasyon, esneklik artışı, tekrar edilebilirlik, doğruluk nitelikleri bu fonksiyonun daha fazla yer bulmasını desteklemektedir.

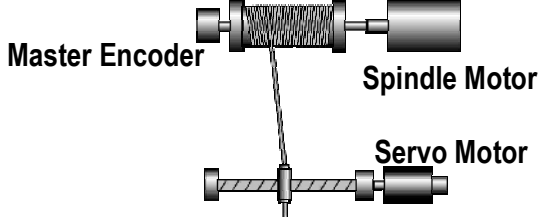
Sıra	Pozisyon	
	Master	Slave
1	0	0
2	40 000	1 500
3	60 000	0
4	80 000	- 50 000
5	100 000	- 50 000
6	120 000	0
7	140 000	4 000
8	160 000	4 000
9	180 000	1 350
10	195 000	0
11	200 000	0



Master / Slave - Software Gearing - Fonksiyonu

Birçok uygulamada olduğu gibi bir eksendeki hareketin diğerine bağlı olduğu durumlarda eksenlerin senkronizasyonunda sürücünün ileri seviyedeki becerilerinden istifade edilir. Electronic Gearing, Axis Synchronisation olarak da ifade edilen bu fonksiyon senkron hareketin kurulmasını kolaylaştırır. Ana eksen den gönderilen girdi komutlarına riayet ederek sürücü slave motorun şaft pozisyonunu kontrol eder. Bir sürücüde aşağıdakilerden biri tercih edilebilir.

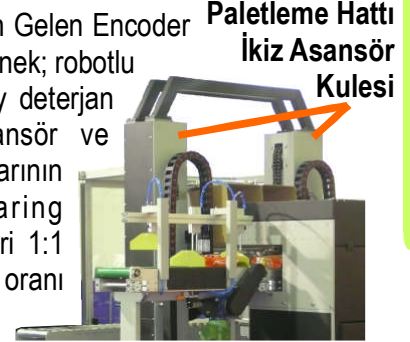
Bir Master Encoder`den gelen Pozisyon Input Komutları



Master encoder ile gelenleri sarma ünitesinde gözlenebilir.

Ana Sürücünden Gelen Encoder Outputları

İkinci alternatifi tarif eden Ana Sürücünden Gelen Encoder Outputları'nın tercih edildiği duruma bir örnek; robotlu paletleme hattında görülebilir. Battal boy deterjan torbalarının kolileme prosesinde asansör ve döndürme / çevirme -tilting- mekanizmalarının ikiz eksenlerinde electronic gearing fonksiyonundan istifade ile sürücü çiftleri 1:1 oranında senkron kurulmuştur. Tahvil oranı uygulamaya bağlı olarak değişebilir.



Capture Fonksiyonu

Kaydetme fonksiyonundan maksat bir data sinyalinin (bu, ekseriyetle bir sensörün pozisyon değeri olur) tetikleyici giriş sinyali (genelde bir logic input) ile mandallanmasıdır.

Capture'ın Sürücüdeki Ana Hatları

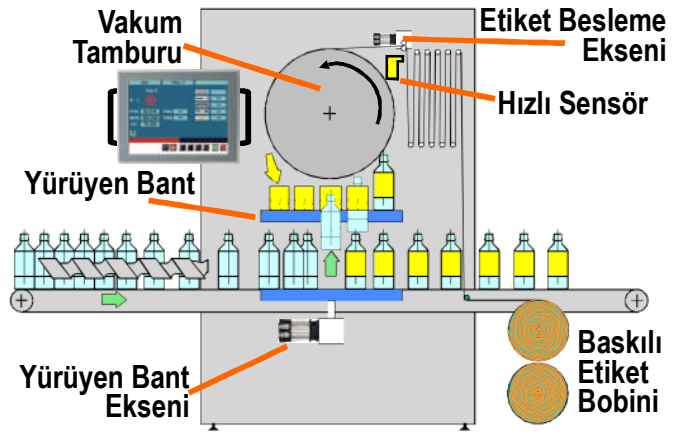
- Data sinyali bir resolver ya da encoder'ın pozisyon değeri olabilir.
- Tetikleyici input sinyali herhangi bir fizikî logic input sinyali, herhangi bir analog girdi veya encoder marker Z (encoder şaftı pozisyonu) olabilir.
- Capture hareket profilinin yükselen veya kırık köşelerinden birinden ya da her ikisinden olabilir.

Tetikleyici giriş sinyali bir zaman filtresi ile filtrelenebilir.

Data sinyali bir pozisyon filtresi ile filtrelenebilir.

Sleeve etiketleme makinesinde etiket üzerindeki kros noktası algılanıp beklenen ile elde edilen arasındaki mesafe bobin motorunun çalışma hızı değiştirilerek konveyör üzerindeki şişe ile senkron hale getirilebilir. Eksenlerin senkronizasyonu; altında çalıştıkları hareket kontrol ünitesi ile sağlanacaktır.

Denenmiş ve değeri kabul edilmiş mekanik sistemler ardından geliştirilen mekanik ve elektroniğin bir arada kullanıldığı hibrid sistemlerin halen birçok uygulama için en iyi çözüm olduğu tartışmasızdır. Tamamiyle elektronik olanlar sadece servo sistemleri içermektedir. Bütün makine fonksiyonları dijital ve microprocessor kontrollü akıllı elektroniğin yardımı ile düzenlenmektedir. Aradaki elemanların masraflarını bertaraf ederek yatırım maliyetlerini düşüren, performansı artıran bu türden hareket kontrol elemanlarını; haberleşme programlaması ve diğer üstünlüklerini de göz önünde tutmak suretiyle tercih edebilirsiniz.



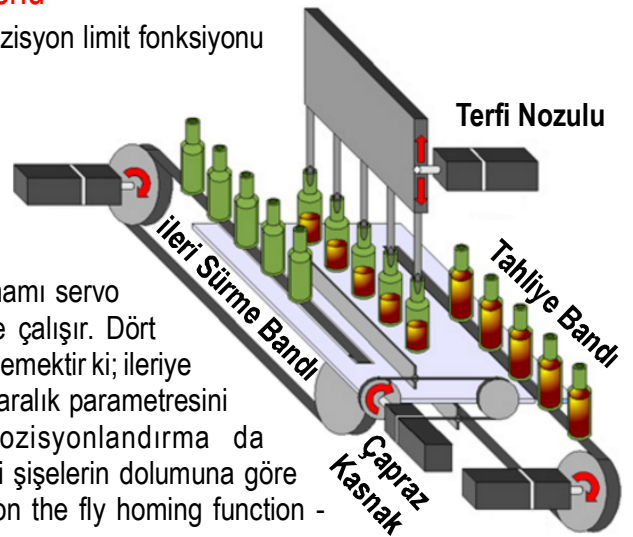
Modulo Fonksiyonu

Husûsî bir aksam olan modulo fonksiyonu bir diğer ifade biçimiyle pozisyon limit fonksiyonu vasıtası ile motor pozisyonunun sınırlandırılmasıdır.

Minimum Position Limit ≤ Motor Position < Maximum Position Limit.

Hedef pozisyona her zaman en kısa yoldan yaklaşmayı mümkün kıldığı gibi hareketin yönünü sabitleştirmeye de imkân verir.

Farmakolojik sıvı ürünlerin farklı çeşitlerdeki kaplara dolumu yapılan şişeleme hattında görülebilecektir. Bu aynı zamanda dağıtık otomasyon çözümüne de işaret eder. Zira; pozisyon kontrolünün tamamı servo sürücünün içine dâhil edilip bütün eksenler pozisyon profilini takiple çalışır. Dört eksenin üçünde sürücü endless mode fonksiyonunda kurulacaktır. Bu demektir ki; ileriye doğru hareket veriyor olmasına rağmen pozisyon menzili belirlenmiş aralık parametresini aşmayacaktır. Bununla birlikte gömülü bulunan modulo pozisyonlandırma da kullanılabilir. Şüphesiz; aynı kontrol programı farklı büyüklükteki şişelerin dolumuna göre ayarlanabilir, makine çalışırken icra edilen homing fonksiyonu da - on the fly homing function - belirlenmiş aralık parametresinin dengelenmesini gözetecektir.



Mevzuatın icbar ettiği hususları temin eden emniyet fonksiyonlu sürücü ile üretkenliği artırabilirsiniz

Mal ve can bakımından telâfisi çok zor zayıf ortaya çıkarması sebebiyle makine emniyetinin tam olarak sağlanmadığı durumlar her zaman makine imalatçıları, sistem entegratörleri ve nihâî kullanıcılara kaygılar yaşatmaktadır. Kaza olmasa bile üretim hattının durması çok ciddi verim kaybı anlamına gelir ve önlenmesinin de verim için elzem olduğu aşikârdır.

Esas olarak da mesuliyet; güvenli bir üretim çevresi oluşturmak için tedbir almakla sınırlı olmayıp tâbi olduğu makine emniyeti direktifleri ve mevzuatına uygun şekilde çalışma için tertiplenmeden ibarettir. Bu da otomatize edilmiş hareketler esnasındaki yaralanma ve hasar tehlikelerini endüstriyel makine ve ekipman tasarımcılarının hesaba katması suretiyle olacaktır.

Benzer şekilde emniyetli komponentler de bu ihtiyacı destekler ve güvenli bir makinenin imalatını kolaylaştırır.

Hazin bir âkıbete uğramaktan kurtulmak bu potansiyel tehlikeli şartları algılayacak koruyucu veya önleyici bir cihaz ya da komutlarla yol gösterecek bir sistem gerektirir. Bu uğurda esaslı rol oynayan ise sürücüdür. Emniyet uygulamasının kalbinde yer alan sürücü bir hata ya da tehlikeli bir keyfiyet tesbit ettiğinde kontrol ünitesinden sinyal beklemeden harekete geçer.

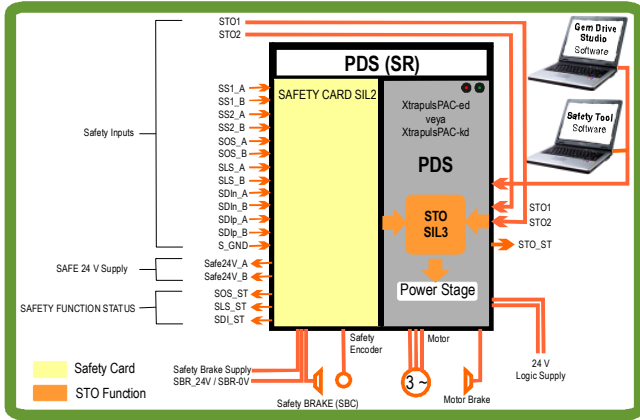
XtrapulsPac SF01 Safety Functions ile birlikte Servo Controller

İş güvenliği teknolojisi mühendisliğinin hâkim rol üstlendiği çabaların hedefindeki insan hayatının korunmasını hareket kontrol teknolojileri firmalarının da imkânlarıyla destekledikleri bilinmektedir. Infranor Mavilor'un böylesine hassas, son derece girift bir konu için geliştirdiği yazılım ve donanımlar en rafine çözümü arayanlar için iyi bir seçenektir.

Emniyet fonksiyonlarını hâiz ilave bir emniyet modülünün doğrudan XtrapulsPac model sürücünün içine yerleştirilmesi neticesinde vücuda getirilmiş XtrapulsPac SF01 servo sürücü motorun davranışlarını gözetleme suretiyle kontrol eder. Yörünge takibi motor miline oturtulmuş emniyet pozisyon sensörünün (Hiperface DSL® encoder) gösterdiğine göre yapılır. İkinci bir pozisyon sensörüne ihtiyaç dahi yoktur.

Motion Controller, PLC veya diğer kontrol sistemleri tarafından alışageldik şekilde işlenen birçok makine emniyeti fonksiyonu artık TÜV tarafından da sertifikalandırılmış bu sürücü ile icra edilebilecektir.

XtrapulsPac SF01 Safety Functions Servo Controller devreye alma programı Safety Tool ile birlikte birçok fayda sağlar.



Daha uzun sürücü ömrü - Güç kesilip yeniden verildikçe dâhilî bileşenlerin maruz kalacağı aşınmanın önüne geçilecektir.

Maliyetten Tasarruf - Şematik diyagramdaki Giriş / Çıkış bağlantılarında da izlenebilen zengin emniyet fonksiyonları ile alışageldik makine emniyeti çözümlerine kıyasla daha düşük maliyetlidir.

Hızlı reaksiyon - PLC'de yeri ayrılmış programlar boşaltılarak emniyet fonksiyonlarını kotaran sürücü sayesinde olacaktır.

Daha az sayıda elektrik bağlantısı - Kontaktör gibi alışageldik emniyet komponentleri ortadan kaldırılacaktır.

Daha hızlı elektrik döngüsü - Yüksek güç ile çalışan elektrik devresinde sürücüye giden enerji kesilmeden güvenli moda çalışılabilecektir.

Artan verimlilik - Tamamiyle kapama olmadan makineye güvenli moda erişilebilecektir.

Tek kablo teknolojisini destekleyen sürücüler de hazır

Enerji ve sinyalin ayrı ayrı damarlarının koruyucu kılıfın içinde siperlenmiş vaziyette üretildiği hibrit kablo ile üzerinde sadece bir konnektörün bulunduğu motora bağlanmaya imkân veren tek kablo çözümleri de ortaya çıkmıştır. Güç ve sinyal kablolarından oluşan ikili kablo teknolojisini takibe devam eden Infranor Mavilor; otomasyon çözüm ortakları ve makine imalatçılarının serbestçe tercih yapabilmeleri için tek kablo teknolojisine hitap eden komponentler de tasarlar. Bu meyanda XtrapulsPac ve XtrapulsPacHP sürücülerin bazı modelleri Hiperface DSL® absolute encoder bağlanmış bir motoru sadece tek bir kablo ile sürer.



XtrapulsPac - P3 Çoklu Eksen Servo Sürücüsü; Yekpare Gövdede 3 Eksen

XtrapulsPac - P3 multi-axis servo sürücünün en bariz özelliği münferit üç eksenin tek bir gövdede toplanmasıdır. İleri seviye uygulamalar için güçlü bir temel altyapıya sahiptir. Bağlantı ve setup süresini kısaltır. Elektrik panosu ebadını küçültür. Kullanılacağı makinenin toplam maliyetinin düşürülmesine de mühim derecede yardım eder.

XtrapulsPac DWP AC Servo Controller - Su ve Toz Korumalı

XtrapulsPac ailesinin mensubu IP 65 koruma sınıfındadır. Nemli ve ıslak alanlarda hem toz hem de suya karşı muhafaza altında açık alana yatay veya dikey konumda rahatlıkla monte edilebilecektir. Bilhassa; sürücünün motorun yakınına yerleştirilmesine ihtiyaç duyulan çok eksenli dağıtık servo teknolojisini esas alan uygulamalara tahsis edilmiştir. Muhtemelen elektrik panosu ihtiyacını da boşa çıkaracaktır. Kablolama; papatya zinciri -daisy chain- topolojisine uygundur. Kablo sarfiyatını azaltıp, kablo montaj işçiliğini düşürerek makine kabloleme maliyetinde büyük tasarruflara kapı açar.

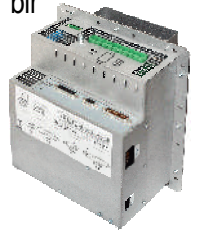
XtrapulsCD1 Temel ve Dedicated Sürücüler



XtrapulsCD1; kurulumu inanılmayacak kadar kolay ve çok üstün komut niteliklerine sahip, yüksek seviyede opsiyon ve özellikler teklif eden sürücü demektir. Temel sürücü yeteneklerine ilaveten bazı kalıplaşmış uygulamaları esas alarak tasarlanmış kullanıma hazır modeller de bulunabilmektedir. Bunlar; karmaşık görevlerde kestirmeci yaklaşımla sonuca götüren akıllı otomasyon çözümleridir. Stepper motor emulation, analog haberleşme arayüzleri, DS 301 – DSP 402 ile CANopen, PROFIBUS DP® fieldbus protokollerinden biri sipariş esnasında seçilebilir. Parametre ayarları Visual Drive Setup programı üzerinden yapılacaktır. Ürün geliştirme sürecinden, fiziksel üretimden, iş bitirme zamanından doğrudan tasarruf sağlar. İşgücünü azaltıp fonksiyonel elemanlarla kaliteli ve güvenli sistemler kurmayı amaçlayan seçkin makine tasarımcılarının çabuk ve yalın çözümler üretme isteklerine uygundur.

Mutad olan 24 V Battery voltajı bir tarafa hem monofaze hem de trifaze güç ağlarında haricî bir power supply ünitesine ihtiyaç olmadan doğrudan elektrik şebekesinden çalıştırılacaktır.

XtrapulsCD1-EM gömülü uygulamalar için optimize edilmiştir. Bilhassa; rüzgâr türbinlerinin kanat açısı kontrolü "active blade pitch control" uygulamalarında kullanılacaktır. Çok çeşitli geri besleme sensörü tipine göre ayarlanabilir. Uygun sensör; programdan seçilebilir ve sürücüye kaydedilebilir. Muhtelif fieldbus standartına uygunluğu (CANopen veya PROFIBUS DP®) sürücünün üzerinde çalışılan kontrol sisteminin donanım ve yazılımlarına kolayca bağlantısına imkân verir.



Uygulamaların telâşa düşmeden çabucak başlatılması için nitelikli destekler sürücülerde hazır

Sürücüler; daha kapsamlı, zengin ve pazarın ihtiyaçlarına çok esnek şekilde cevap verebilmesi aynı zamanda da hız ve basitliği tahkim etmesi için zaten akıllı bir niteliğe bürünmüş iken tak-çalıştır özelliklerini artıran marifetlerle donatılmaktadır. Kaba ayarlarından biri olan motora enable verme geri besleme sensörü çeşidine bağlı olarak otomatikman idame ettirilip bir sonraki adıma geçmeye hazır duruma gelir ve projeyi hayata geçirmeyi kolaylaştırır.

Bir Resolver geri beslemesi ile bir turdan sonra motor mutlak pozisyon değeri elde edilebilecek ve sürücüye enerji verildikten sonra servo motor hemen etkinleştirilmiş olacaktır.

Yalnızca bir incremental encoder mevcudiyeti halinde motor etkinleştirilmeden önce motor phasing işlemi (Phasing) uygulanmalıdır.

Bir incremental encoder + Hall Effect Sensors (HES) geri beslemesinde motor phasing işlemi uygulanmasına ihtiyaç yoktur ve sürücüye enerji verildikten sonra servo motor hemen etkinleştirilmiş olacaktır.

Bir HIPERFACE® haberleşme protokolü kullanan ve incremental SinCos çıktılar ile donatılmış mutlak tek turlu, çok turlu veya linear encoder var ise sürücüye enerji verildikten sonra servo motor hemen etkinleştirilmiş olacaktır.

HIPERFACE DSL® haberleşme protokolü kullanan bir absolute single-turn veya multi-turn digital encoder ile sürücüye enerji verildikten sonra servo motor hemen etkinleştirilmiş olacaktır.

Sürücü sensorless modda etkinleştirilirken bir motorun phasing işlemi de otomatik olarak yürütülecektir.

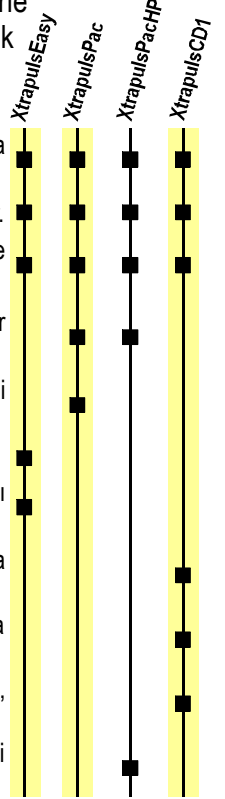
Sadece bir Hall effect Sensor (HES) geri beslemesi mevcudiyeti halinde pozisyon çözünürlüğü düşüktür dinamik performansları etkileyecektir.

İki analog Sin and Cos sinyali sağlayan elektriksel olarak da SinCos encoder sinyalleri ile uyumlu ve periyodu motor kutup aralığına eşit bir SinCos tracks" sensör ile sürücüye enerji verildikten sonra servo motor hemen etkinleştirilmiş olacaktır.

Bir absolute single-turn SinCos encoder (Heidenhain ERN 1085 veya muadili) geri beslemesi ile sürücüye enerji verildikten sonra servo motor hemen etkinleştirilmiş olacaktır.

Bir ENDAT® veya HIPERFACE® haberleşme protokolü kullanan ve incremental SinCos çıktılar ile donatılmış absolute single-turn, multi-turn veya linear encoder var ise sürücüye enerji verildikten sonra servo motor hemen etkinleştirilmiş olacaktır.

Bir HIPERFACE DSL®, ENDAT® 2.2 veya BiSS-C® protokolü kullanan absolute single-turn, multi-turn veya linear encoder geri beslemesi ile sürücüye enerji verildikten sonra servo motor hemen etkinleştirilmiş olacaktır.



Sürücülerden her zaman tatmin edici neticeler alabilirsiniz

Bir otomasyon sisteminde operatör panellerinin renk uyumu, gerçekçiliği vurgulaması, ustalığı yansıtması kadar önemli bir vecheye vardır ki o da sürücüdür. Haberleşme arterleri-damarları üzerinden veri gönderip alma ile makine - fabrikanın her yerine ulaşırken bilgi toplama, analiz etme ve vaziyeti elde tutma adına sizi dirayetli kılan sürücüler otomasyon sistemlerinin bilinmeyen kahramanlarıdır. Onlardan beklentiniz müşterek çalışma, sadece bir noktadan ötekine veri aktarımı olsa bile performansı öne alarak kolay kullanım, çalışırken karışıklığa itme karşısında güvenilirlik ve en iyi işletim için tasarlanmış olma avantajlarını dikkate alabilirsiniz. Sadece yapılandırma / programlama menüsüne ilaveten wizard ve otomatik fonksiyonlara, kullanıcı dostu detaylara sahip olanlar devreye almak için harcanacak zaman ve işçilikten tasarruf getirecektir. Hatırı sayılı alın teri dökülerek geliştirilmiş olanlar usta ellerden çıktığı takdirde makine - fabrika tasarımlarında esneklik, ihtiyacınız kadarına para ödeme, müşteri isteklerine sür'atle karşılık verme pozisyonunuzu destekler. Gelecek sefere son kullanıcı iseniz; arıza yaparsa işin durmasının getireceği kayıpları nasıl telafi edeceğinizi de düşünerek, makine üreticisi iseniz; sürücü seçimini doğrudan ve dolaylı tasarruf kazançlarınızı tartarak yapabilirsiniz.

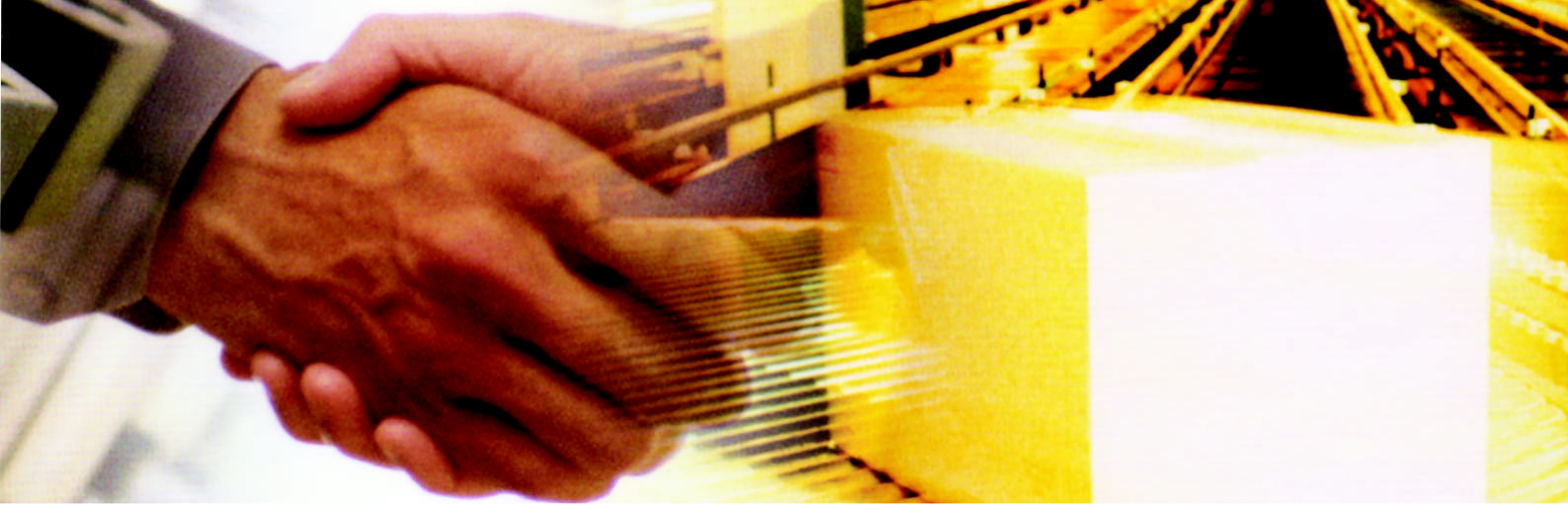
Kim Alıyor? Ne Alıyor? Ne Kazanıyor?

Son Kullanıcılar, Tamir - Bakım Ekipleri

Üretim süresini kısaltmak, işgücü verimliliğini artırmak, imalat maliyetlerini kısmak gibi Daye ve partnerlerinin de dikkat kesildiği konularda hızlı, çarpıcı sonuçlar elde etmek mümkün. İşletme maliyeti bilhassa düşük tutulmuş ürünler kompakt yapılarının avantajı ile daha az ısı daha çok tork çıkışı verir. Kurulum, işletmeye alma, kullanımı çok kolaydır. Bu da işletmenizin üretim dışındaki zaman kayıpları ve tamir bakım harcamalarından tasarrufla fayda / maliyet dengesinin işletmeniz lehine çalışmasını sağlar.

Makine Üreticileri, Distribütörler, Tedarikçiler, İntegratörler

Bakış açısı ve rekabet temelinizin global yapı üzerine oturduğunu varsayıp, standartları gözardı etmeden ihtiyacınız kadarına para ödemeniz için bünyesinde bulunan ileri teknoloji de dahil fonksiyonel ürünlere sahip olmanıza tevazu ile yardımcı olmayı gelecek için sorumluluk kabul eden Daye; Servomotorlu Hareket Kontrolü, Tahrik Teknolojileri, Power transmission, Bobin Kontrolü, Robotik - Mekatronik segmentlerinde kâra ilişkin politikalarının iyileştirilmesini destekler.



Performans kazancınızı artırmak adına Daye'nin optimum çözümlerini satın alabilirsiniz



İşiniz üzerinde daha fazla odaklanma; servomotor tahrikli ya da diğer hareket / makine kontrolü komponentleri gibi birbirini tamamlayan birçok ürünü aynı tedarikçiden satın alabilirsiniz.



Uygulamanın gerektirdiği her şarta yatkın ürünler; sofistike ya da yetersiz ekipmanlar yerine tüm süreci açık bir şekilde değer katarak kontrol eden ürünler size ilave kazançlar sunar.



Dünya standartlarında teknoloji ve servis; spesifikasyonları karşıladığı belgelenmiş, endüstrinin standartlarını kontrol eden ürün ve hizmetleri bünyesindeki ileri teknoloji de dahil elde edebilirsiniz.



Uygulamalar vaadlerden büyük; müşterileri bilir ki Daye bir üründen fazlasını onlara sunar. Birlikte çalışma fırsatı bulabildiğimiz takdirde görebilirsiniz.



Seçim ve tercih hakkı; son sözü söyleme yetkisinin müşteriye ait olduğuna inanır. Münferit üründen komple sisteme kadar binlerce parçayı bir arada ya da dilediğiniz kadarını seçip alabilirsiniz.



Satış sonrası global ölçekte destek; müşterilerinize yedek parça ve o ülkenin ana dilinde destek sunan dünya çapında satış organizasyonu her zaman hazır.



Stok teslimi / Lojistik yönetimi; İstanbul'da ki stoklardan ya da müşterinin çekim takvimine koşulsuz uygunlukta fabrikada hazır edilmiş ürünleri orijinal ambalajlarında, tam zamanında alabilirsiniz.



Esnek Davranma; küçük miktarlardaki sevkiyat ile az stokla çalışabilir, finansmanı daha iyi dengeleyebilirsiniz



Kârlı alışverişlerle kazancınızı iyileştirme; stratejik ittifaklar da kurabileceğiniz Daye ve partnerleri ile yeni filizlenen pazar dilimlerinde yeterince temsil edilme hedefinizi gerçekleştirebilirsiniz

Arayın optimum çözümü birlikte bulalım. 0216 641 68 84