

Servomotoren und -antriebe

Torque- und Linearmotoren

Schritt- und SR-Motoren

Digitale Servosteuerungen

Aktorik und Sensorik

Motion Control Systeme

MOTORCONTROLLER & SERVOMOTOREN

von Copley und MACCON



MACCON
The Mechatronics Company

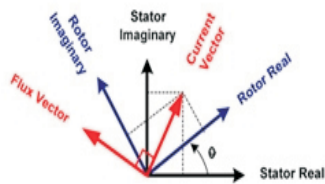


SERVOMODULE

Xenus & Accelnet Motorcontroller

Vektorregelung

Als Stromregelungsverfahren wird bei diesen Reglern Vektorregelung verwendet, wodurch die Verluste in den Motorwicklungen minimiert werden. Das führt zu einer höheren Drehmomentausbeute bei den Motoren vor allem bei hohen Drehzahlen.

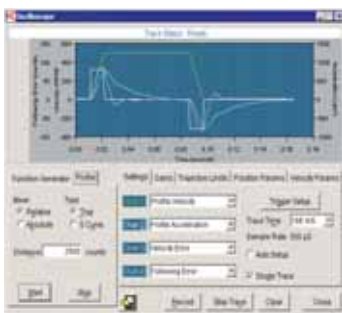


Businterfaces

- CANbus
- DeviceNET
- EtherCAT
- MACRO

Oszilloskop

Zur Überwachung und Optimierung steht ein 6-kanaliges Oszilloskop zur Verfügung. Dies kann alle wesentlichen Parameter aufnehmen und in zeitlicher Zuordnung darstellen.



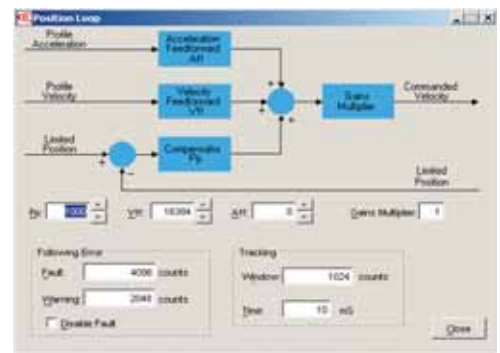
Accelnet Panel

Mit den neuen digitalen Servoreglern der Xenus und Accelnet Baureihe bieten wir eine voll-digitale Plattform moderner Servoregler, die durch verschiedene Bauformen und -größen den gesamten Leistungsbereich von einigen Watt bis hin zu 3kW Dauer sowohl für DC-Einspeisung wie auch den Betrieb bei 100 - 240Vac (ein- oder dreiphasig) abdecken. Mit den Xenus und Accelnet-Reglern können sowohl bürstenhaftete wie auch bürstenlose Motoren angesteuert werden. Als Feedback können Resolver, TTL-Encoder oder Sinus-Encoder eingesetzt werden. Zusätzlich gibt es in dieser Familie mit dem Stepnet auch noch einen softwarekompatiblen Schrittmotorregler als Ergänzung.

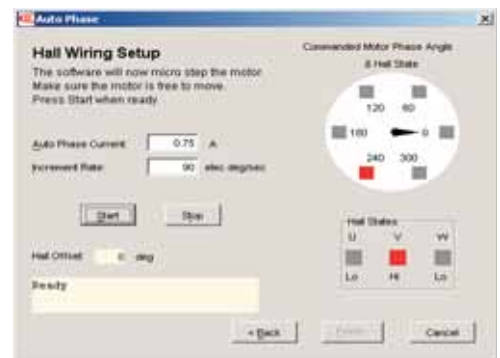
Die Xenus und Accelnet-Regler wurden für größtmögliche Flexibilität ausgelegt; deshalb hat man bei diesen Reglern darauf geachtet, dass diverse Schnittstellen zur Verfügung stehen, damit die Regler in die gängigen Steuerungsstrukturen sowohl mit zentraler wie auch dezentraler Motorsteuerung integriert werden können:

- +/-10V als Sollwertschnittstelle für Strom, Geschwindigkeit oder Position (12 Bit)
- PWM-Schnittstelle als Sollwertschnittstelle für Strom (auch als digitale Kommutierungsschnittstelle (UV-Schnittstelle) und Geschwindigkeit
- Puls/Richtungssignal als Positionssollwert

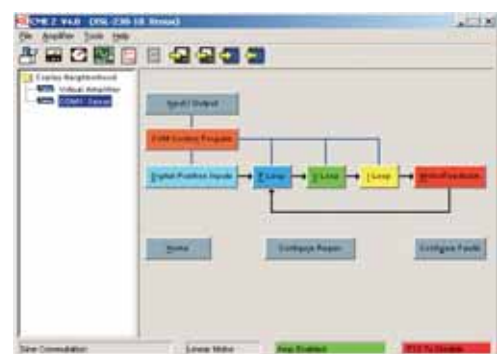
- Masterencoder als Positionssollwert (mit elektronischem Getriebe und Kurvenscheibenfunktionalität)
- RS-232 als Inbetriebnahme-Schnittstelle und als ASCII-Schnittstelle für Indexerfunktionalität



Einstellung der Geschwindigkeitsregelung



Automatische Einstellung der Hall-Geber



Hauptfenster für Konfiguration

Digitaler Servocontrol

- Digitale Eingänge zur Ansteuerung vorprogrammierter Sequenzen
- CANopen (DSP402) mit Ansteuerung von Strom / Geschwindigkeit / Position / Camming (PVT = Position, Velocity, Time)

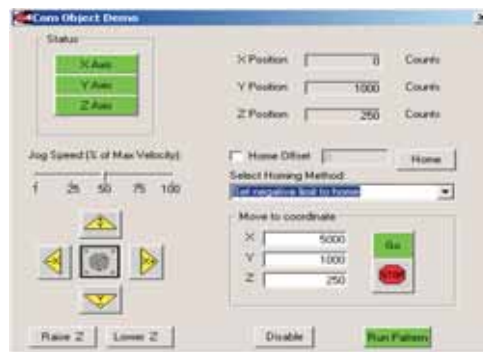
Eine der Stärken dieser Regler liegt in der mitgelieferten Parametrierungssoftware CME2, die neben den prinzipiellen Einstellmöglichkeiten für Motor, Feedback und I/O-Konfiguration auch leistungsfähige Tools für Diagnose inkl. eines Oszilloskops und eine Auto-Tuning-Routine enthält.

Integraler Bestandteil der CME Software ist die Indexerfunktionalität. Über die RS-232-Schnittstelle können bis zu 32 Sequenzen im Regler abgespeichert werden, die dann über ASCII Befehle über die RS-232 oder digitale Eingänge aufgerufen und über einen GO-Befehl oder -Eingang gestartet werden können. In den Sequenzen können relative oder absolute Punkt-zu-Punkt-Bewegungen mit Geschwindigkeit, Beschleunigung usw. programmiert werden; außerdem können Pausezeiten oder I/O-Handling (Warten auf Eingang oder Setzen von Ausgängen) definiert werden. Eine Sequenz kann mehrere Einzelschritte enthalten. Über eine Priority-Sequenz kann auch das Verhalten im Fehlerfall definiert werden.

Über die CANopen Schnittstelle lassen sich die Xenus und Accelnet-Regler sehr gut in verteilte Steuerungskonzepte integrieren. Dazu werden zusätzliche Softwaretools wie die CAN-open Libraries (CML, kostenpflichtig) für die Integration in C++ Programme und die Copley Motion Objects (CMO, kostenlos) als COM Objects für die Integration in Visual Basic®, .NET®, LabView®, oder andere COM kompatible Softwareumgebungen angeboten.



Indexerkonfiguration



GUI erstellt in Visual Basic, mittels CMO

Software



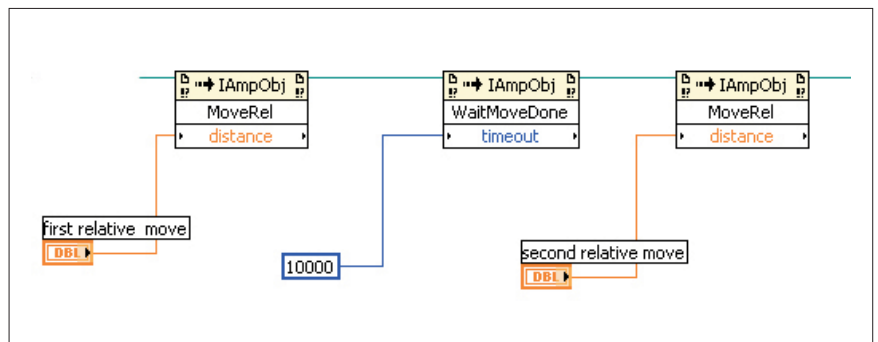
CME/CMO/CML Software Discs

Indexer "2"

Unsere Controller beinhalten Indexerfunktionalität zur eigenständigen Abwicklung von Bewegungsabläufen und Maschinensteuerungsschritten:

- Betriebsmodi: Strom, Geschwindigkeit, Position (analoge oder digitale Vorgabe), Camming (intern/extern)
- Setzen von: Bewegungsparameter, Wartezeiten
- Lesen und Setzen von Registerwerten
- einfache Rechenoperationen
- Wenn-Dann-Verknüpfungen
- Ereignissteuerung (Warten auf Fertigmeldung, Ereignis, Eingangskombinationen etc.)

Beispiel eines Ablaufprogrammes unter LabView®



SERVOMODULE

Xenus & Accelnet Motorcontroller - Auswahl

Xenus



XENUS: Betrieb mit 230V Netz						
Modell	Spannung	Dauerstrom	Spitzenstrom	Bauform	HxBxT	digitale In/Out
	Vac	Aeff./Adc	Aeff./Adc		mm	
XSL-230-18(-R)	100-240	4,2 / 6	12,7 / 18	Gehäuse (Panel)	192x65 x140	12 / 3
XSL-230-36(-R)		8,5 / 12	25,4 / 36			
XSL-230-40(-R)		14,2 / 20	28,2 / 40			
XSJ-230-02	100-240	1 / 0,7	2 / 14	Microgehäuse (-panel)	123x90 x53	9/4
XSJ-230-06		3 / 2,1	6 / 4,2			
XSJ-230-10		5 / 3,5	10 / 7			

Die wichtigsten Eigenschaften der Xenus und Accelnet Motorcontroller sind:

Accelnet



- verschiedene Bauformen, Spannungs- und Stromklassen
- flexible Anbindung: +/-10V, PWM, Puls/Richtung, RS232, CANopen, DeviceNet, MACRO, EtherCAT
- verschiedene Geber: TTL-Encoder, Sinus-/Cosinus-Encoder, Resolver
- vektororientierte Regelung
- leistungsstarker Inbetriebnahmemodus
- flexibler Indexer integriert

Stepnet

- gleiche Merkmale wie Accelnet, jedoch geeignet für 2-phasige Schrittmotoren
- 20-75V; 2-5A
- opt. Encoderfeedback
- 3 verschiedene Bauformen



ACCELNET: Betrieb mit DC-Speisung						
Modell	Spannung	Dauerstrom	Spitzenstrom	Bauform	HxBxT	digitale In/Out
	Vdc	Aeff./Adc	Aeff./Adc		mm	
ACP-055-18	20-55	4,2 / 6	12,7 / 18	Gehäuse (Panel)	167x30 x104	12 / 3
ACP-090-09	20-90	2,1 / 3	6,3 / 9			
ACP-090-18	20-90	4,2 / 6	12,7 / 18			
ACP-090-36	20-90	8,5 / 12	25,4 / 36			
ACP-180-09	20-180	2,1 / 3	6,3 / 9			
ACP-180-18	20-180	4,2 / 6	12,7 / 18	Microgehäuse (Micro-panel)	97x34 x65	9 / 4
ACJ-055-09	20-55	2,1 / 3	6,3 / 9			
ACJ-055-18	20-55	4,2 / 6	12,7 / 18			
ACJ-090-03	20-90	0,7 / 1	2,1 / 3			
ACJ-090-09	20-90	2,1 / 3	6,3 / 9			
ACJ-090-18	20-90	4,2 / 6	12,7 / 18	Modul (Lötpins Module)	25x103 x71	10 / 3
ACM-055-18	20-55	4,2 / 6	12,7 / 18			
ACM-090-09	20-90	2,1 / 3	6,3 / 9			
ACM-180-18	20-180	4,2 / 6	12,7 / 18			
ACM-180-20	20-180	7,0 / 10	14,1 / 20			
ACK-055-06	20-55	2,1 / 3	4,2 / 6	Micro-Modul	16x64 x41	12 / 4
ACK-090-04	20-90	1,4 / 2	2,8 / 4			

MS Servomotoren - Auswahl



Wichtigste Eigenschaften der MS(K)-Motoren:

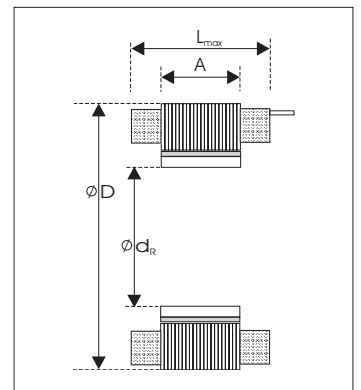
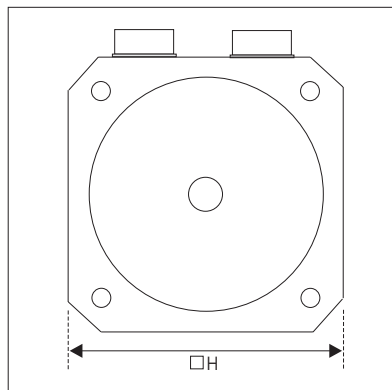
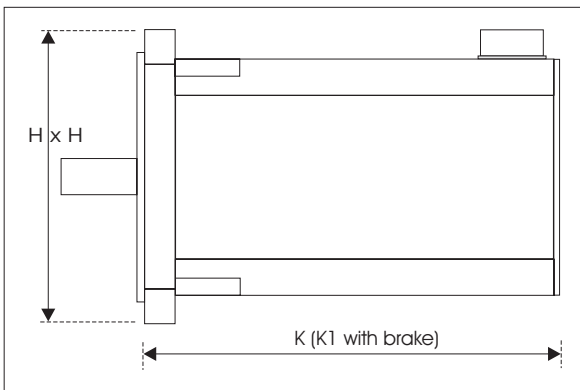
- Polzahl: 6
- Feedback: Encoder (2048 Striche, TTL) mit Hallnachbildung (E), Resolver (R), Absolutgeber t.b.d. (A)
- Schutzklasse: IP64, optional IP65 ohne (V) oder mit (W) Wellendichtring
- Mit Flanschdosen: Fa. Intercontec
- Thermischer Motorschutz: PTC, optional: Thermoschalter 145°C, KTY oder NTC
- Welle ohne (opt. mit) Paßfeder DIN6885(P)

MSK-Familie

Die MS-Motoren sind auch in Kit-Ausführung mit Hohlwelle und Litzenanschluss verfügbar.

Die MS-Motoren können auch mit Kabelanschluss bezogen werden. Den MS1 gibt es nur mit flying leads (0,3m Kabel).

Zeichnungen der MS- und MSK-Motoren

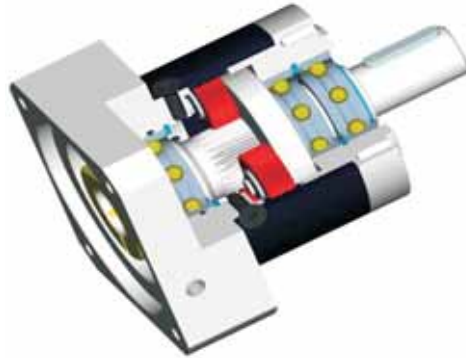


MS Servomotoren																	
MS/MSK	Nennspg.	Nennmoment	Nennstrom	Nenn-drehzahl	Nennspg.	Nennmoment	Nennstrom	Nenn-drehzahl	Gehäusemotor			Kitmotor					
									H	K		K1	A	Lmax	D	dR max	
	Vdc	Mn	Im	Nn	V	Nm	In	Nn	mm	Enc.	Res.	mm	mm	mm	mm	mm	
1-0010	320	0,09	0,56	6000	24	0,1	3,8	4000	37	tbd	81	+30	15	30	34	13	
1-0020		0,18	0,92		24	0,2	6,0			tbd	96		30	45			
2-0020	320	0,19	0,60	4500	42	0,19	3,2	3000	55	121	98	+33	15	40	44		
2-0040		0,36	0,88		50	0,38	4,5			136	113		30	55			
2-0060		0,55	1,18		42	0,57	6,5			151	128		45	70			
3-0065	320	0,60	1,04	3000	42	0,60	7,6	noch nicht verfügbar	88	122	109	+32	18	48	68		26
3-0130		1,15	1,58		48	1,15	7,7			140	127		36	66			
3-0250		2,2	2,7				176			163	72		102				
4-0260		2,3	3,0				167		146	45	85						
4-0530		4,6	5,9				197		176	75	115		90	33			
4-0750		6,4	8,1				242		221	120	160						
5-0660		5,7	6,8				188		185	51	103		121	44			
5-1050		8,8	11,5				222		219	85	137						
5-1350		11,0	14,5				239		236	102	154						

PLE Getrieben für Servomotoren - Auswahl

Präzisionssystem

Die PLE-Getriebereihe zeichnet sich durch ein patentiertes Spannsystem aus. Geschlossene Schlitz sorgen durch einen geschlossenen Ring für eine zuverlässige Drehmomentübertragung und für weniger Geräuschbildung und weniger Motorbelastung durch geringe Laufabweichung des Ritzels.



Planetengetriebe in Economyausführung mit sehr gutem Preis-Leistungsverhältnis und:

- gehärtete und gehonte Verzahnungsteile:
- geringes Verdrehspiel
- geringes Geräusch
- hohe Belastbarkeit
- weniger Abnutzung
- vollnadelige Lagerung
- hohe Abtriebsdrehmomente
- hoher Wirkungsgrad (1-stufig 96%, 2-stufig 94%, 3-stufig 90%)
- Übersetzungen $i = 3, \dots, 512$
- beliebige Einbaulage
- einfacher Motoranbau
- Lebensdauerschmierung (30.000h)
- Laufrichtung gleichsinnig
- IP54 Schutzklasse
- Betriebstemperatur -25 ... +90°C

PLE Getriebe für Servomotoren										
Baugröße	i:1	Stufen	Nennmoment	Verdrehspiel.	Steifigkeit	Nn max.	Lgetriebe	Lflansch	Flanschquerschnitt	Abtriebswelle ØxL
			Nm	arcmin.	Nm/min.	1/min.	mm	mm	mm	mm
PLE40	4	1	15	<24	1,0	18.000	39	28,5	40	10h7 x26
	8	1	6	<24	1,0		39			
	16	2	20	<28	1,1		52			
	32	2	20	<28	1,1		52			
	60	3	20	<30	1,0		65			
	120	3	18	<30	1,0		65			
PLE60	4	1	38	<16	2,3	13.000	47	25,5(MS2) 31,5(MS3)	60	14h7 x35
	8	1	18	<16	2,3		47			
	16	2	44	<20	2,5		59			
	32	2	44	<20	2,5		59			
	60	3	44	<22	2,5		72			
	120	3	44	<22	2,5		72			
PLE80	4	1	115	<9	6,0	7.000	61	33,5(MS3) 43,5(MS4)	90	20h7 x40
	8	1	50	<9	6,0		61			
	16	2	120	<14	6,5		78			
	32	2	120	<14	6,5		78			
	60	3	110	<16	6,3		95			
	120	3	120	<16	6,3		95			
PLE120	4	1	155	<8	12	6.500	74	47,5(MS4) 57,5(MS5)	115	25h7 x55
	8	1	120	<8	12		74			
	16	2	260	<12	13		101			
	32	2	260	<12	13		101			
	60	3	260	<14	12		128			
	120	3	260	<14	12		128			

SERVOTUBE Linearaktuatoren und Linearmotoren

- Auswahl

Servotube-Systeme zeichnen sich aus durch:

- Plug and Play Funktionalität (mit XENUS-Reglern, CANopen!)
- kein Rastmoment
- rein elektrische Ansteuerung (frei positionierbar, geregelt)
- zuverlässig und kostengünstig
- dynamisch und präzise
- sauber und leise, wartungsfrei
- 7 bis 276,2N Dauerkraft (46 bis 1.860N Spitze)
- bis 318mm Hub als Aktuator
- integriertes Gleitlager (keine Schmierung!)
- integriertes Messsystem (Sinus/Cosinus, 1Vss):
 - o 11xx: 25,6mm Signalperiode, Auflösung 8µm
 - o 25xx: 51,2mm Signalperiode, Auflösung 12µm
 - o 38xx: 71,2mm Signalperiode, Auflösung 20µm



- Schutzklasse IP67 (optional lebensmittel-echt)
- Schwerkraftbremse für Baugröße 25xx
- Seitenführung für Baugröße 25xx (High Rigidity)
- Ausführung als Modul (Motorkomponente mit externer Lagerung und ggf. externem Geber für höhere Auflösung)

Wicklung

Jeder Motortyp (Serie + Baulänge) ist wiederum mit unterschiedlichen Wicklungen lieferbar, die eine maximale Geschwindigkeit bei einer vorgegebenen Spannung liefern

SERVOTUBE Linearaktuatoren											
	Dauer- kraft	Spitzen- kraft	Vmax.	Amax.	Hub Aktuator	Hub Komp.	Forcer BxH	Forcer Länge	Forcer Gewicht	Ø Welle	Wellen- gewicht
	N	N	m/s	m/s ²	mm	mm	mm	mm	kg	mm	kg/m
1104	7	46	5,2	tbd	14- 232	372	26 x 61	124,1	tbd	11	0,68
1108	11,8	62	4,9	tbd		321		175,3	tbd		
1112	16,1	69	3,9	tbd		270		226,5	tbd		
1116	19,9	92	3,1	tbd		219		277,4	tbd		
2504	51	281	5,9	355	27- 309	1.186	68+26 x 54	188,5	1,25	25	3,5
2506	70	486	5,3	435		1.135		239,5	1,70		
2508	87	624	4,7	488		1.084		290,5	2,25		
2510	102	780	4,2	527		1.033		341,5	2,65		
3804	137	744	4,7	250	33- 318	1.362	84+38 x 70	258	2,75	38	8,3
3806	186	1.116	3,8	313		1.291		329	3,75		
3808	232	1.488	3,1	357		1.220		400	4,75		
3810	276	1.860	2,6	391		1.149		471	5,75		

Servomotoren und -antriebe	MACCON Antriebskomponenten GmbH
Torque- und Linearmotoren	Kühbachstr. 9, D-81543 München
Schritt- und SR-Motoren	Tel. 089/651220-0
Digitale Servosteuerungen	Fax. 089/655217
Aktorik und Sensorik	E-mail: sales@maccon.de
Motion Control Systeme	http://www.maccon.de

Servo- und Schrittmotorregler

Die neuen Servo- und Schrittmotorregler unseres Partners Copley Controls (USA) liefern wir in ein breites Spektrum von Anwendungen zu diversen Kunden in der Industrie. Technische Flexibilität bis hin zu kundenspezifischen Lösungen für OEMs und die hohe Fertigungsqualität zu einem wettbewerbsfähigen Preis/Leistungsverhältnis sind Garantien Ihres Erfolgs.

Servomotoren und Aktuatoren

In diesem Prospekt sind verschiedene Vorzugsmodelle unserer Servomotoren mit passenden Planetengetrieben zum Anbauen und der Linearaktuatoren von Copley Motion Systems (GB) dargestellt. Neben diesen Standardkombinationen können wir Ihnen auch Servo- und Schrittmotoren unserer weiteren Partner bis hin zu kundenspezifischen Lösungen anbieten.

Unsere weiteren Hauptpartner sind:

- Allied Motion, Emoteq (USA)
- Alxion (F)
- Anorad - Rockwell Automation (USA)
- Danaher Motion (D, USA)
- Kollmorgen - Inland Motor (USA)
- SEM (GB)
- Parker (D, USA)
- GeePlus (GB)
- MACCON
Elektronikentwicklungs- und System GmbH (D)

Die MACCON Antriebskomponenten GmbH wurde 2001 als Schwesterfirma der seit 1982 bestehenden MACCON Elektronikentwicklungs- und System GmbH gegründet.

Der Firmenname setzt sich aus den jeweils ersten drei Buchstaben von MACHINE CONTROL zusammen.

Wie die Schwesterfirma, die sich mit der Entwicklung kundenspezifischer Produkte sowohl in der Elektronik wie auch beim Motor bis hin zur Fertigung komplexer schlüsselfertiger Subsysteme beschäftigt, sind auch wir im Bereich der elektronisch gesteuerten Antriebstechnik tätig.

Unser Focus liegt allerdings auf dem Vertrieb von Komponenten leistungsfähiger Partner. Das Produktspektrum reicht vom einfachen Hubmagneten zum Voice Coil Aktuator über Schritt- und Servomotoren bis hin zu den entsprechenden Verstärkern und Steuerungen.

Unsere Expertise liegt in der Auswahl verschiedener Komponenten, die im Zusammenspiel die Lösung Ihrer Antriebsaufgabe darstellen. Kundenspezifische Komponenten können von uns definiert und von unseren Partnern gefertigt werden. Natürlich können wir Sie auch bei der Inbetriebnahme Ihrer Anwendung entsprechend unterstützen.

Firmenziele: Es ist unsere Aufgabe, Anwendern bei der Lösung ihrer Echtzeitbewegungsprobleme in Maschinen, Anlagen und Experimenten zu helfen. Unser Können liegt in:

MOTION UNDER CONTROL

- ein konkurrenzfähiges Angebot von qualifizierten Produkten der Aktorik und Steuerungstechnik
- die Sicherstellung der Auswahl der besten Produktkombinationen zur Lösung Ihrer Antriebsaufgabe
- die Abstimmung unserer Produkte mit dem Host sowie an die sonstigen Schnittstellen und Umweltforderungen
- unser umfassendes Produkt- und Engineeringwissen auf dem Gebiet der Mechatronik.