

Closed - loop Schrittmotoren Closed - loop stepper motors

Konzept und Eigenschaften

Konzept und Eigenschaften

MIS Closed Loop - Schrittmotoren mit integrierter Elektronik stellen einen großen Fortschritt dar. Encoder, Treiber und Controller sind im Schrittmotor eingebaut und bilden eine geschlossene Einheit mit hoher IP-Klasse und EMV Sicherheit. Eine verbesserte Motorcharakteristik mit einem breiteren nutzbaren Drehzahlband ermöglicht ein weites Einsatzspektrum und macht oftmals ein zusätzliches Getriebe überflüssig. Closed-Loop Schrittmotoren sind für alle Ethernet-Protokolle, Profibus, CAN-Open und weitere Bussysteme erhältlich. Anders als bei den Servomotoren muss der MIS Schrittmotor mit dem zum Bus passenden Kommunikationsmodul bestellt werden. Die Module sind nicht austauschbar.

Eigenschaften:

- Sehr hohes Drehmoment (verbesserte Motorcharakteristik)
- im Verhältnis zum Drehmoment geringe Trägheit
- Leistungsklassen von 0,36Nm bis 25Nm
- Encoder mit hoher Auflösung von 409600 cpr
- Closed-loop: Kippfrei – kein Schrittlverlust (0-3000rpm in 0,01rpm Schritten)
- Hohe Positioniergenauigkeit
- Schutzklasse bis zu IP65 (Standard IP42)
- Versorgungsspannung 12-72VDC / Steuerspannung 12-28VDC
- Absolutwertgeber als Option

Conception and properties

Conception and properties

MIS Closed Loop stepper motors with integrated electronics represent a major step forward. Encoder, driver and controller are built into the stepper motor and form a closed unit with high IP-class and EMC protection. An improved motor characteristic with a wider usable range of turning speed allows an enlarged application range and can often replace an additional gear box. Closed Loop stepper motors are available for all Ethernet protocols, Profibus, CanOpen and further bus systems. Different to our servo motors the MIS Stepper motors must be ordered with the communication module suitable to the bus system. The modules are not interchangeable between various motors.

Properties:

- Very high torque (improved motor characteristic)
- Low inertia in comparison to the torque
- Torque classes from 0,36Nm up to 25Nm
- Single turn encoder with high resolution of 409600 cpr
- Closed-loop: Stall free - no loss of steps (0-3000 rpm in 0,01rpm steps)
- High positioning accuracy
- Protection class up to IP65 (Standard IP42)
- Supply voltage 12-72VDC / Control voltage 12-28VDC
- Absolute multiturn encoder as an option

RS 485

PROFI
NET

PROFI
BUS

CANopen

EtherCAT

EtherNet/IP

Modbus

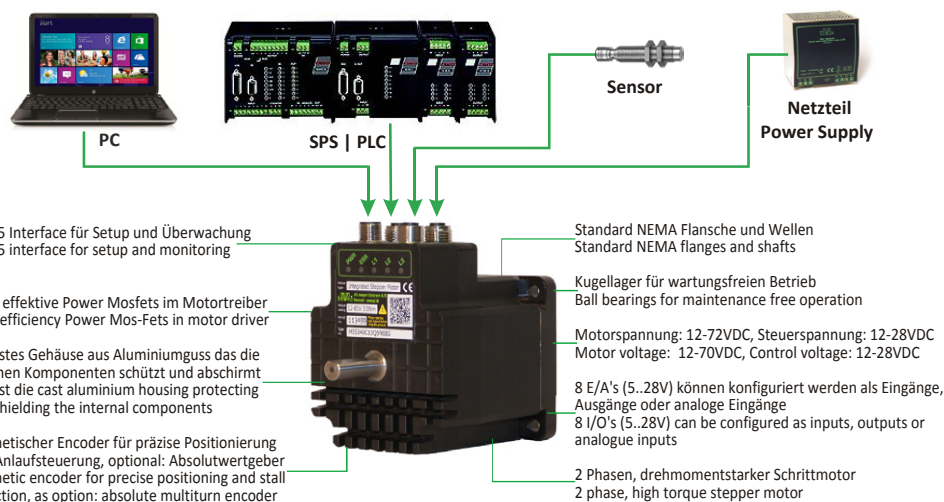
SERCOS
the automation bus

ETHERNET
POWERLINK
Standardization Group

SSI

Bluetooth

WLAN



Vorteile

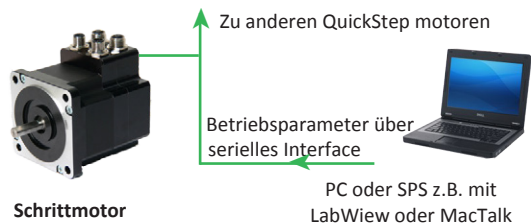
- Verbesserte Motorkennlinie:
Hohe Drehmomente auch bei höheren Drehzahlen
- Kann zusätzliches Getriebe einsparen
- Motoren für viele gängige Bussysteme oder mit Nano-SPS lieferbar
- Kompakte Bauweise, spart Platz im Schaltschrank
- Integrierte Nano SPS, dezentrale Intelligenz
- Einfache Installation, keine Kabel zwischen Motor und Treiber
- EMV sicher, unempfindlich gegen Störsignale, Abschirmung durch Motorgehäuse
- Geringe Kosten gegenüber Schrittmotoren mit separatem Treiber

Advantages

- Improved motor characteristic:
High torques also at higher turning speeds
- Can replace an additional gear box
- Motors for all common bus systems or with Nano-PLC available
- Compact design, saves space in the control enclosure
- Integrated Nano- PLC, decentralized intelligence
- Simple installation, no cables necessary between motor and driver
- EMC safe, non sensitive against interfering signals, the motor housing is a shield
- Low cost compared to stepper motors with separate driver

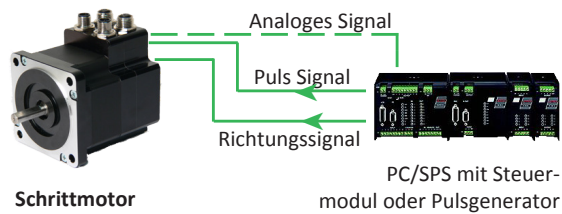
Closed - loop Schrittmotoren Closed - loop stepper motors

Betriebsmodi



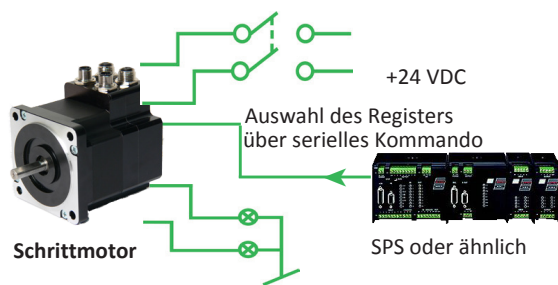
Getriebe-Modus

In diesem Modus funktioniert der Schrittmotor als ein Schrittmotor-Treiber. Der Motor bewegt sich jedes Mal einen Schritt wenn ein Spannungsimpuls auf den Schritt-Puls-Eingang gegeben wird. Geschwindigkeit, Beschleunigung und Verzögerung werden durch die externe Pulsfrequenz bestimmt, lassen sich jedoch durch den Motor begrenzen und steuern. Darüber hinaus besitzt der Schrittmotor die Möglichkeit eines elektronischen Getriebes mit eingegebener Untersetzung. SPS Programm und andere Funktionen können überwachend simultan ablaufen.



Positionier- und Geschwindigkeits-Modus

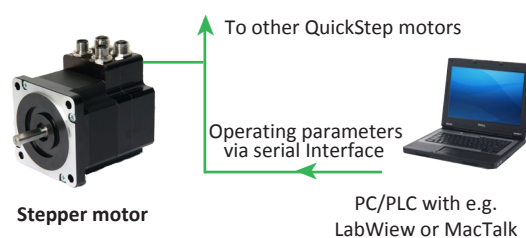
In diesem Modus wird der Schrittmotor durch Kommandos, die über das serielle Interface gesendet werden positioniert. Verschiedene Betriebsparameter können fortlaufend verändert werden während der Motor läuft. Dieser Betriebsmodus wird vorzugsweise in Systemen genutzt in denen der Controller ständig über TACtalk oder Modbus Protokoll mit einem PC oder einer SPS verbunden ist. Dieser Modus ist auch gut geeignet für Setup- und Testphasen und für Programmierung.



SPS-Modus

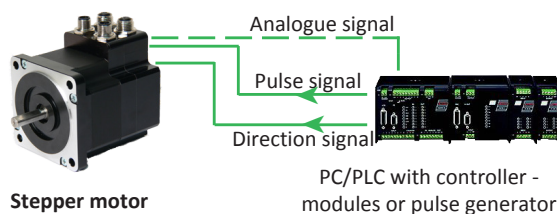
Der Schrittmotor hat eine integrierte SPS mit 8 E/A's die individuell konfiguriert werden können als digitaler Eingang, Ausgang oder analoger Eingang. Das SPS Programm wird am PC mit MACTalk Software erstellt, wird in den Motor geladen und im Flash-Speicher gespeichert. Außerdem gibt es einen RS422 Kanal, der für externe Encoder Ein- und Ausgänge, Puls-/Richtungssignal oder für andere serielle Daten wie SSI genutzt werden kann. Programme werden über eine Icon gestützte Kommando Toolbox generiert, die eine schnelle und effiziente Programmierung erlaubt. Der Anwender braucht kein SPS- oder High-level Programmierer zu sein. Die Programmierung wird durch intuitive Auswahl von selbsterklärenden Icons erledigt.

Mode of operation



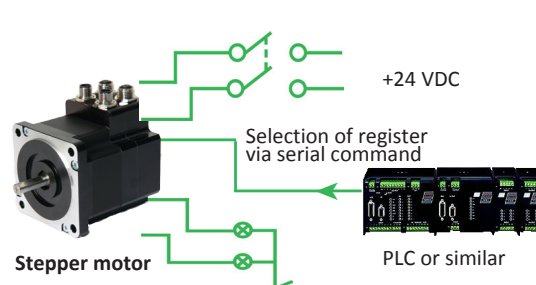
Gear Mode

In this mode the Stepper motor functions as in a step motor driver. The motor moves one step each time a voltage pulse is applied to the step - pulse input. Velocity, acceleration and deceleration are determined by the external frequency, but can be limited and controlled by the stepper motor. In addition the Stepper motor provides a facility for electronic gearing at a keyed-in ratio. PLC program and other functions can run simultaneously monitoring.



Positioning and Velocity Mode

In this mode the Stepper motor positions the motor via commands sent over the serial interface. Various operating parameters can be changed continuously while the motor is running. This mode of operation is used primarily in systems where the controller is permanently connected to a PC/PLC via the interface through TACtalk or Modbus protocol. This mode is also well suited for setting up and testing systems. The mode is also used when programing is made.



PLC mode

The Stepper motors have a built-in PLC with 8 I/O's which can be configured individual to 24VDC digital input, output or analogue input. E.g. can IO be configured as 5 inputs, 2 outputs and 1 analogue input. PLC program is made on the PC with MACTalk software and downloaded to the motor and stored in the flash memory. In addition there is a RS422 channel that can be used for external encoder in or output, pulse-/direction signal or for other serial data purposes like SSI. Programing is made with an icon command toolbox where all kinds of programs can be made fast and efficient. You do not need to be a PLC- or high level programmer. Programing is done by selecting icons in an intuitive manner.

Closed - loop Schrittmotoren

Closed - loop stepper motors




Übersicht

MIS Schrittmotoren mit Closed-loop bieten gegenüber gängigen Schrittmotoren ein breiteres Drehzahlband, in dem noch ein nutzbares Drehmoment zur Verfügung steht. Der Treiber ist integriert, die Motoren lassen sich aber auch über externe Motorcontroller SMC ansteuern. Alle Closed-loop Schrittmotoren werden standardmäßig mit integriertem Encoder mit 409600 Schritten pro Umdrehung, mit integrierter Nano-SPS und mit 8 konfigurierbaren E/A's (digitaler Eingang, digitaler Ausgang oder analoger Eingang) geliefert. Die 4 Steckverbinder am Motor sind immer als M12 Stecker/Buchsen ausgeführt. Für fast alle gängigen Bussysteme sind Motorversionen mit dem passenden Modul erhältlich oder werden entwickelt. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über häufige Versionen. Ausführliche Datenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.tea-hamburg.de Gerne helfen Ihnen unsere Techniker bei der Auswahl eines geeigneten Motors.




Overview

MIS stepper motors with Closed-loop compared to common stepper motors offer a wider speed range with usable torque. The motor driver is integrated, but is also possible to control the motor by an external SMC motor controller. All Closed-loop stepper motors come with integrated encoder with 409600 steps per turn with integrated Nano-PLC and with 8 configurable I/OA's (digital input, digital output, analogue input). The 4 motor connectors are male or female M12 connectors. For nearly all common bus systems are motor versions available or under development. The following table gives an overview over the most common versions. Detailed data sheets are available on our website www.tea-hamburg.de Our technicians are happy to help you with the decision for a suitable motor.

Übersicht Closed-loop Schrittmotoren | Overview closed-loop stepper motors

Bestell-Nr. *	Leistung @72 VDC	Haltemoment	Drehzahl-bereich	Spannung	Schutzklasse	Flansch	MotorwellenØ	Bild (mit radialen Steckern)		
Part no. *	Power@72VDC	Holding torque	Nom.speed range	Voltage	Protection class	Flange	Motor shaftØ	Figure (with radial connectors)		
	[W]	[Nm]	[min ⁻¹], [rpm]	[V]		[mm]	[mm]			
MIS171 Q/S25		0,36	0,01 - 3000	12 - 72 DC	IP42 (optional IP65)	Nema 17 42x42	5,00			
MIS173 Q/S coming soon	(42)	(0,56)					5,00			
MIS176 Q/S	116	0,80					5,00			
MIS231 Q/S	177	1,10					6,35			
MIS231 R/T	198	1,50					6,35			
MIS232 Q/S	221	2,05					6,35			
MIS232 R/T	316	2,53					10,00			
MIS234 Q/S	212	3,26					10,00			
MIS340 S	260	3,00		12 - 80 DC		Nema 34 87x87	9,53			
MIS341 S	288	6,10					9,53			
MIS342 S	315	9,00					14,00			
MIS343 S	320	10,50					14,00			
MIS430 S	300	10,00					Nema 43 110x110		19,00	
MIS432 S	400	25,00							19,00	

Sonderlösungen | Special solutions

Hubgetriebe		max. Last					Kugeltrieb	
Linear actuators		max. load					Ball screw	
MIL23	-	1750N	0,01-3000	12 - 72 DC	IP42 (opt. IP65)	Nema 23	Ø8	
MIL34	-	2600N					Ø9,525	
Rundtische Round tables		Nom. Ausgangsmoment Nom. output torque						
HDCT-100-N23 based on MIS231 or MAC140	177 (MIS231)	6,8	max. 3000 (MIS 231)	12-72 DC	-	Nema 23 57x57	6,35	
HDCT-130-N23 based on MIS231 or MAC140		12	max. 3600 (MAC140)					

*Q = Standard Motor mit axialen Steckverbindern | *Q = Standard motor with axial mounted connectors

*R = Motor mit 40% erhöhtem Drehmoment und axialen Steckverbindern | *R = Motor with 40% increased torque and axial mounted connectors

*S = Standard Motor mit radialen Steckverbindern | *S = Standard motor with radial mounted connectors

*T = Motor mit 40% erhöhtem Drehmoment und radialen Steckverbindern | *T = Motor with 40% increased torque and radial mounted connectors

Closed-loop Schrittmotoren MIS 430, MIS 432

Closed-loop stepper motors MIS430, MIS432



Motorkennlinien | Motor characteristics - torque versus speed

Bild 1:
Vorläufige Motorkennlinie in
Abhängigkeit von Drehzahl und
Spannung für MIS430

Fig.1:
Preliminary Motor characteristic –
torque versus speed and supply
voltage for MIS430

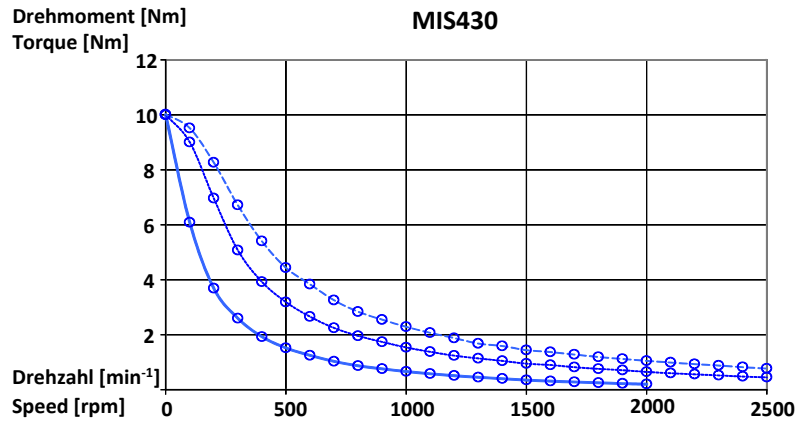
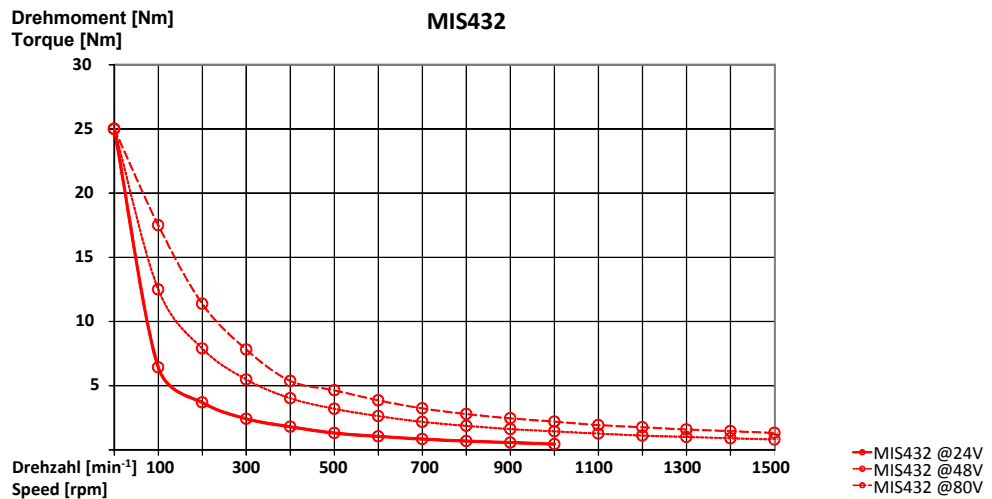


Bild 2:
Vorläufige Motorkennlinie in
Abhängigkeit von Drehzahl und
Spannung für MIS432

Fig.2:
Preliminary Motor characteristic –
torque versus speed and
supply voltage for MIS432



Optionen und Motorversionen für Bussysteme

Neben den bereits integrierten Komponenten stehen für Closed-loop Schrittmotoren weitere Optionen wie Absolutwertgeber, externe Motorcontroller und externe Bremsen zur Verfügung. Außerdem führen wir die notwendigen Netzteile für Motorspannung 12-80VDC und Steuerspannung 12-28VDC sowie passende Planetengetriebe. Die folgende Tabelle zeigt Grundausstattung und häufige Optionen. Für weitere Möglichkeiten kontaktieren Sie bitte unsere Technik!

Options and motor versions for bus systems

Besides the integrated components we offer additional options for Closed-loop motors like absolute multiturn encoders, external motor controllers and external brakes. We deliver also the necessary power supplies for motor voltage 12-80VDC and controller voltage 12-28VDC as well as suitable planetary gear boxes. The following table shows basic configuration and common options. For more possibilities please contact our technical department.

Ausstattung und häufige Optionen | Configuration and common options

Bestell-Nr. Part no.	Stecker Anordnung Connector arrangement	Closed-loop Encoder 409600 cpr	Externe Bremse External Brake	Basis Anschlüsse			SPS		Industrial Ethernet							Feldbus		Wireless			SSI
				Basic connections			PLC									Field bus					
				8 E/A's 8 I/OA's	RS485	RS422	Nano-SPS Nano-PLC	EtherCAT	Powerlink	EtherNet /IP	Modbus TCP	ProfNet	Sercos III	CanOpen	Proprius	Bluetooth	WLAN	ZigBee			
-	MIS430S	✓	Siehe Seite ES 38	✓	✓	✓	✓	EC	EL	EI	EM	EP	ES	P6	FP	FB	EW	FZ	Q9		
-	MIS432S	✓	see page ES 38	✓	✓	✓	✓	EC	EL	EI	EM	EP	ES	P6	FP	FB	EW	FZ	Q9		

✓ = integriert in Standard Version Q5 | ✓ = integrated into standard version Q5

Bestell Nr. Part no.	MIS	zz	z	Q / R / S / T	zz	Q5 / Ex / P6 / FP / FB / EW / EZ / Q9	H2 / H3
Schrittmotor Stepper motor		NEMA Flanschgröße NEMA Flange size	Indikator für Leistung und Länge Indicator for power and length	Indikator - siehe Fußnote Seite ES27 Indicator - see footnote page ES27	Indikator für Wellen Ø indicator for shaft Ø	Busversion gemäß Tabelle Bus version acc. to table	Encodertyp Encoder type H2 = Single turn encoder H3 = Absolute multiturn encoder



Closed-loop Schrittmotoren - Kabel Closed loop Stepper motors - cables

Übersicht der wichtigsten Kabel

Die wichtigsten Anschlusskabel für Closed-loop Schrittmotoren sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt. Alle Motoren haben 4 Anschlüsse, bezeichnet mit PWR (Power) und CN2 bis CN4 welche als M12 Stecker/ Buchse ausgeführt sind. Im Standard sind die Kabel 5m lang und haben lose Enden. Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern auf unserer Webseite www.tea-hamburg.de.

Overview over the most important cables

The most important connection cables for Closed loop stepper motors are shown in the following table. All motors have 4 connectors, marked with PWR (Power) and CN2-CN4 executed as M12 male or female connector. In standard the cables are 5m long and have loose ends. More information is available in the data sheets on our website www.tea-hamburg.de.

Übersicht der wichtigsten Kabel | Overview over the most important cables

	Bestell-Nr. Part no.	Motor - oder Modul-Seite Motor or module end					Gegen- seite Opposite end	Beschreibung - Zweck Description - purpose	
		Motor Modul	Stecker Con- nector	Male Fe- male	Pin Anzahl No. of Pins	Typ Type			mögliche Längen available length
Power + E/A Power + I/O	WI1000-M12F5T__	MIS 17... MIS 34...	M12	F	5	0°	5, 10, 20m	DC Power und E/A-Kabel für alle Motoren MIS17x-MIS43x	
	WI1000-M12F5V__	MIS43... -Q5 Basic	M12	F	5	90°	5, 20m		
Universal 8 I/OA	WI1009-M12M17T__	-Ex, -P6, -FP, -Q9,	M12	M	17	0°	1, 5, 20m	Kabel für 8 konfigurierbare digitale E/A's bzw. analoge Eingänge an CN4	
	WI1009-M12M17V__	-EW, -FB, -EZ	M12	M	17	90°	5, 20m		
E/A-Kabel I/O Cable	WI1000-M12F8T__	-Q9 SSI input	M12	F	8	0°	5, 20m	zusätzliche E/A-Kabel CN2, CN3 additional I/O cable CN2, CN3	
	WI1000-M12F8V__		M12	F	8	90°	5, 20m		
	WI1000-M12M8T__	-Q5 Basic	M12	M	8	0°	5, 20m		
	WI1000-M12M8V__	-Q9 SSI input	M12	M	8	90°	5, 20m		
Buskabel Bus cable	WI1006-M12M5S__R	-P6 CANopen	M12	F	5	0°	5, 15m	abgeschirmtes Feldbus-Kabel, CANopen	
	WI1026-M12F5S__R	-FP Profibus	M12	F	5	0°	5, 15m	abgeschirmtes Feldbus-Kabel, Profibus	
	WI1046-M12M4S__R	-Ex Ethernet	M12	M	4	0°	5, 15m	abgeschirmtes Ethernet-Kabel	
Programmierkabel Programming cable	RS485-M12-1-5-5	-Q5 Basic	M12	M	5	90°	5m	RS485	für Programmierung und Testen
	RS485-M12-1-5-8	-Q5 Basic -Q9 SSI input	M12	M	8	90°	5m	RS485	für Programmierung und Testen
	RS485-M12-1-5-17S	alle Closed-loop Schrittmotoren	M12	M	8	90°	5m	RS485	für Programmierung und Testen
	RS485-USB-ATC-820	all closed-loop stepper motors	RS485	-	-	-	0,5m	USB	Adapter RS232 auf USB2.0
Bremse Brake	WI1000-M8F4A05N	MAC050-141 MIS23x, MIS34x	M8	F	4	0°	5m	Lose Enden Loose ends	für externe Bremsen MAB23X, MAB34X-92, MAB34X-93

Zuordnung der Kabel zu Anschlüssen am Motor

Cable classification according to the connectors on the motor

Motor Typ	PWR	Connection CN4, Female 17Pin	Connection CN2	Connection CN 3
Motor type	Power	IO1-8 RS485 Universal I/OA		
MIS_____-Q5__ Basismotor 8 I/OA		WI1009-M12M17T05N (RS485-M12-1-5-17S)	WI1005-M12M8VM5V03N (RS485-M12-1-5-5)	WI1000-M12M8T05N (RS485-M12-1-5-8)
MIS_____-Ex__ Ethernet		WI1009-M12M17T05N (RS485-M12-1-5-17S)	WI1046-M12M4S05R	WI1046-M12M4S05R
MIS_____-P6__ CANopen		WI1009-M12M17T05N (RS485-M12-1-5-17S)	WI1006-M12F5TM5T05N	WI1006-M12F5TM5T05N
MIS_____-FP__ Profibus		WI1009-M12M17T05N (RS485-M12-1-5-17S)	WI1026-M12F5S05R	WI1026-M12F5S05R
MIS_____-FB__ Wireless -FB, -EW, -EZ		WI1009-M12M17T05N (RS485-M12-1-5-17S)	Antenne Antenna	(RS485-M12-1-5-8)
MIS_____-Q9__ SSI input		WI1009-M12M17T05N (RS485-M12-1-5-17S)	WI1000-M12M8T05N (RS485-M12-1-5-8)	WI1000-M12F8T05N



Bild1: Anschlüsse MIS 34xS__Ex

Fig.1: Connectors MIS 34xS__Ex

Bestell Nr. Part no.	WI zzzz	M12	F / M	z(z)	T / V / S	zz
	Steuerkabel E/A Control cable I/O	Connector Typ Connector type	F = Female M = Male	Anzahl der Pins number of pins	Connector Version: T = 0° V = 90° S = abgeschirmt shielded	Kabellänge [m] Cable length [m]

Servo- und Schrittmotoren - Netzteile

Servo and stepper motors - Power supplies



Passend zu unseren Servo- und Schrittmotoren führen wir eine Reihe von Netzteilen die in erster Linie benötigt werden als Spannungsversorgung für:

- Module aller Servomotoren MAC050 – MAC7000
- Motorspannung für DC-Servomotoren MAC050-141 und MAC402
- Steuerspannung für Closed-loop Schrittmotoren MIS17x – MIS43x
- Motorspannung für Closed-loop Schrittmotoren MIS17x – MIS43x






Ein Netzteil kann dabei für die Versorgung mehrerer Motoren eingesetzt werden. Einen Überblick gibt die folgende Tabelle:

We offer a selection of power supplies, suitable for our Servo- and stepper motors mainly usable as voltage supply for:

- Modules of all Servo motors MAC050 – MAC7000
- Motor voltage for DC servo motors MAC050-MAC141, TAC402
- Control voltage for Closed loop stepper motors MIS17x-MIS43x
- Motor voltage for Closed loop stepper motors MIS17x-MIS43x

One power supply can be used to supply several motors. The following table gives an overview:

Schaltnetzteile | Switch mode power supplies

Bestell-Nr.	Netz-spannung	Leistung Power		DC- Spannung	Anzahl der Motoren (Geräte), die mit Spannung versorgt werden können						Bild	
		Dauer- Continuous	Spitzen- Peak		Number of motors (devices) can supplied with voltage							
Part no.	Mains voltage	[W]	[W]	DC- Voltage	Module	MAC050- MAC141	MAC050- MAC402	MIS17x (SMC66)	MIS23x (SMC66)	MIS34x (SMC85)	MIS43x (SMC85)	Figure
	[V]			[V]								
PSU24-060-M12	90-264 AC	60	60	24	1	1	-	1	1	-	-	
PSU24-075	85-264 AC	75	75	24	1	1	-	1-2	1-2	1	1	
PSU24-240	100-240AC 50/60Hz	240	240	24	1-4	1-4	1	1-4	1-4	1-2	1	
PSU48-240	100-240AC 50/60Hz	240	240	48	1-4	1-4	1	1-4	1-4	1-2	1	
PSU80-1000-10	3 ph. 340 - 550 AC 50/60Hz	1000	1000	80	-	2-10	-	-	-	3-10	2-5	

Leistungsaufnahme | Power consumption Servo

Bestell-Nr.	Spannung	Leistungsaufnahme
Part no.	Voltage	Power consumption
Servomotoren Servo motors	[V]	[W]
MAC050	12-48 DC	46
MAC095	12-48 DC	92
MAC140	12-48 DC	134
MAC141	12-48 DC	134
MAC402	12-48 DC	400
MAC400	115 / 230 AC	400
MAC800	115 / 230 AC	734
MAC1200	230 AC	1200
MAC1500	3 x 400 AC	1500
MAC3000	3 x 400 AC	3000
MAC4500*	3 x 400 AC	~4500
MAC7000*	3 x 400 AC	~7000

Module Modules		
MAC00-	12-48 DC	20

* in Entwicklung | Coming soon

Leistungsaufnahme | Power consumption Stepper

Bestell-Nr.	Spannung	Leistungsaufnahme
Part no.	Voltage	Power consumption
Schrittmotoren Stepper motors	[V]	[W]
MIS171Q/S	12-72 DC	25
MIS173Q/S*	12-72 DC	~42
MIS176Q/S	12-72 DC	116
MIS231Q/S	12-72 DC	177
MIS232Q/S	12-72 DC	221
MIS234Q/S	12-72 DC	212
MIS340S	12-80 DC	260
MIS341S	12-80 DC	288
MIS342S	12-80 DC	315
MIS343S	12-80 DC	320
MIS430S	12-80 DC	300
MIS432S	12-80 DC	400

Steuerung Controller		
MIS17x, MIS23x (SMC66)	12-28 DC	1,6 - 4
MIS23x, MIS43x (SMC85)	12-28 DC	1,6 - 4



Bild1: PSU-24-075

Fig.1: PSU-24-075

Bestell Nr. Part no.	PSU	zz	-zzz(z)
	Netzteil Power supply	Spannung Voltage	Leistung [W] Power [W]

Servo- und Schrittmotoren - externe Bremsen

Servo- and stepper motors - external brakes

Bremsen für Servo- und Schrittmotoren

Die Servomotoren MAC400, MAC402 bis MAC7000 können optional mit einer internen Bremse ausgestattet werden. Für die Servomotoren MAC050 bis MAC141 und für die Schrittmotoren-Serien MIS23x und MIS34x bieten wir externe Bremsen an. Die Bremsen sind so aufgebaut, dass sie eine Eingangshohlwelle und eine Abgangswelle haben. Sie werden auf die Motorwelle aufgesetzt und an den Motor angeflanscht. Das Drehmoment wird über die Abgangswelle der Bremse übertragen. Alle Bremsen sind Ruhestrombremsen für 24VDC.

Brakes for servo- and stepper motors

The servo motors MAC400, MAC402 up to MAC7000 can be equipped with an internal brake as an option. For the servo motors MAC050 – MAC141 (NEMA23) and for the stepper motor series MIS23x and MIS34x we offer external brakes. The brakes are designed with hollow input shaft and output shaft and can be attached to the motor shaft and flanged to the motor. The torque will be transmitted over the output shaft of the brake. All brakes are idle brake activated and work with 24VDC.

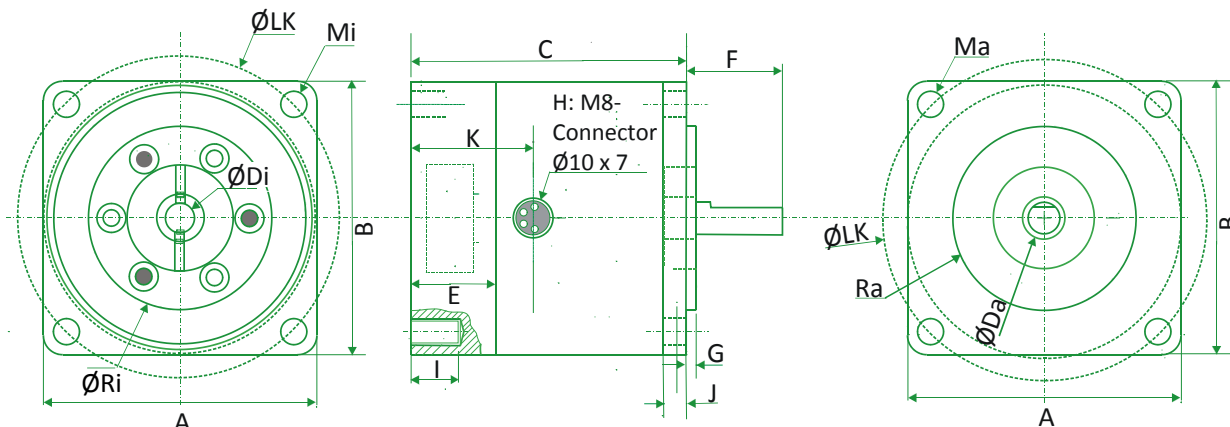


Bild1: Externe Bremsen MAB23X und mAB34X | Fig.1: external brakes MAB23X and MAB34X

Haltemomente und Dimensionen der externen Bremsen | Holding torques and dimensions for external brakes

Bestell-Nr.	geeignet für Motor	Spannung Voltage	Haltemoment Holding torque	Länge	Flansche	Lochkreise	Dimensionen der Eingangsseite					Dimensionen der Ausgangsseite					M8-Stecker**		
				Length	Flanges	Bore circles	Dimensions on the input side					Dimensions on the output side					M8-Connector**		
Part no.	suitable for motor	[V]	[Nm]	C	A x B	LK	Di	Ri	E	Mi	I	Da	Ra	F	Ma	J	G	H	K
MAB23X-30	TAC050-141 TIS23x	24DC	1,5	52,5	56,7x56,7	66,67	6,35	38,1	16,0	4xM5	16	6,35*	38,1	19,9	4xØ5,5	7	2,1	Ø10x7	~29
MAB23X-31	MAC050-141 MIS23x	24DC	1,5	52,5	56,7x56,7	66,67	6,35	38,1	16,0	4xM5	16	10,0*	38,1	19,9	4xØ5,5	7	2,1	Ø10x7	~29
MAB34X-92	MIS340-341	24DC	4,0	78,0	82,6x82,6	98,40	9,53	73,0	30,8	4xM5	15	9,53	73,0	32,0	4xØ5,6	10	2,5	Ø10x7	46,8
MAB34X-93	MIS342-343	24DC	4,0	81,4	82,6x82,6	98,40	14,0	73,0	34,4	4xM5	9	14,0	73,0	31,6	4xØ5,6	10	2,5	Ø10x7	50,7

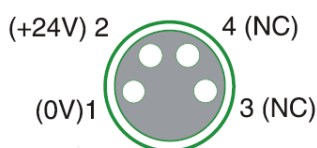


Bild2: M8-Stecker

Fig.2: M8-Connector



Bild3: MAB23X

Fig.3: MAB23X



Bild4: MAB34X Eingangsseite

Fig.4: MAB34X input side

Bestell Nr. Part no.	TAB	zz	X-	zz
Externe Bremsen		NEMA Flanschgröße NEMA Flange size	extern	Indikator für MotorwellenØ Indicator for motor shaft Ø

Servo- und Schrittmotoren – Sonderlösungen

Servo and stepper motors – Special solutions

Auf der Basis unserer Servo- und Schrittmotoren bieten wir einige Sonderlösungen an:

- Servomotoren mit Edelstahlgehäuse für Medizintechnik o.Ä.
- Aktuatoren mit direkt getriebener rotierender Spindel
- Rundtische mit Antrieb über NEMA23 Servo- oder Schrittmotoren

Außerdem können wir die Servo- und Schrittmotoren passend zu vielen unserer mechanischen Komponenten anbieten oder adaptieren:

- Planetengetriebe
- Riemen- oder Spindelachsen der Aluminium-Rollenführungen
- Hochleistungsschneckengetriebe der Serie TPG
- Spindelhubgetriebe Serie TSE
- Hubgetriebe Serie HG-AL

Viele weitere Lösungen sind denkbar. Unsere Techniker unterstützen Sie gern bei der Erarbeitung von Lösungsansätzen.

Based on our servo- and stepper motors we offer some special solution like:

- Servo motors with stainless steel housing for medical applications
- Actuators with direct driven, rotating screw
- Round tables, driven with NEMA23 servo- or stepper motors

We can offer servo and stepper motors also suitable to several of our mechanical components or can adopt them.

- Planetary gear boxes
- Belt- or screw driven axis, based on aluminum roller guides
- High performance worm gear boxes series TPG
- Screw jacks series TSE
- Actuator series HG-AL

Many more solutions are possible. Our technicians are happy to support you in creating a workable approach

Servomotor TAC101 mit Edelstahlgehäuse

- Optional mit integriertem Planetengetriebe, mögliche Untersetzungen 3:1..1000:1
- 100% Edelstahl-Welle, -Flansch, -Mantelrohr und -Rückseite
- Teflon Dichtung für wasserdichten Einsatz
- Kostengünstig in rauer, nasser, korrosiver Umgebung
- Motorwellendichtung und auslaufsichere Kabeldurchführungen machen den Motor an beiden Enden wasserdicht.
- Ideal für Lebensmittel- Getränke- und Chemische Industrie, Pharmazie, Medizintechnik, Bäckereien

Servo motor TAC 101 with stainless steel housing

- Optional with built-in planetary gear box, Possible ratios 3:1...1000:1
- 100% stainless steel shaft, flange, tube and rear end cover
- Special Teflon sealing for watertight operation.
- Cost effective in harsh, wet, corrosive environment
- Shaft seal and leak-proof cable glands entry provide watertight sealing in both ends.
- Ideal for food processing, medical, pharmaceutical, chemical industries, bakery and beverage machinery etc.



Aktuatoren auf Basis integrierter Schrittmotoren

- Lasten bis 2700N,
- Viele verschiedene Vorschübe wählbar
- NEMA23 und NEMA34 (NEMA17 in Planung)
- Trapezgewindespindel
- Spindelmutter aus Kunststoff (Standard) oder Bronze
- Optional gerollte oder geschliffene Kugelumlaufspindel
- Hohe Positioniergenauigkeit
- Versionen mit Schubstange, mit axial bewegter Spindel oder mit rotierender Spindel
- Lebensdauer bis zu 10.000.000 Zyklen

Actuators based on integrated stepper motors

- Loads up to 2700N
- Many different feed rates possible
- NEMA23 und NEMA34 (NEMA17 in schedule)
- Trapezoidal screw
- Trapezoidal nut made of plastic (standard) or bronze
- Rolled or ground ball screw as option
- High positioning accuracy
- Versions with push rod, with axial moving screw or with rotating screw
- Life endurance up to 10.000.000 cycles

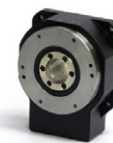


Rundtische auf Basis von Servo- oder Schrittmotoren

- Hohlwellen-Rundtische
- Mit oder ohne Encoder
- Optional Absolutwertgeber
- Einfachste mechanische Installation - Ready to install
- Integrierte Steuerung spart Platz
- Einfach zu programmieren

Round tables based on servo- or stepper motors

- Hollow shaft round tables
- With or without encoder
- Absolute multiturn encoder as option
- Simple mechanical installation - Ready to install
- Integrated controller saves space
- Simple programming



Beispiel: Antrieb für Riemenachse

- Vielfältige Möglichkeiten auf Basis von Servo- oder Schrittmotoren
- Anbindung mit Planeten- oder Schneckengetrieben
- Direkt angeflanscht oder mit Motorglocke und Kupplung
- Einzelachse als perfekte Anwendung für integrierte Nano-SPS
- Mehrachssysteme möglich
- Wir liefern alles aus einer Hand: Achsen, Kupplungen, Getriebe, Motoren mit Steuerung

Example: Drive for belt axis

- Multiple possibilities based on servo- or stepper motors
- Connection with planetary- or worm gear box
- Direct flanged or with motor bell and coupling
- Single axis as perfect application for integrated Nano-PLC
- Systems with multiple axis possible
- We deliver from one-source: axes, couplings, gear boxes, motors with control unit

