

Der QuickStep Motor. Schrittmotoren mit integrierter Ansteuerelektronik MIS231, MIS232, MIS234



Die Baureihe der QuickStep Schrittmotoren mit integrierter Elektronik stellt einen großen Fortschritt dar. Die gesamte Elektronik für ein Schrittmotorsystem ist direkt im Motor integriert.

Früher wurde bei einem Motorsystem der Controller in der Regel extern in einiger Entfernung vom Motor installiert. Diese Konfiguration hat jedoch den entscheidenden Nachteil, dass die Installation der Kabel beträchtliche Kosten beim Bau einer Maschine verursacht.

Die Grundidee beim QuickStep Motor besteht darin, die Kosten zu minimieren und gleichzeitig eine bessere Störspannungsfestigkeit durch wesentlich kür-

zere Kabel zwischen Controller und Motor zu erzielen.

Der Schrittmotor, der Encoder und die Elektronik wurden von JVL speziell so entwickelt, dass Motor und Treiber/Controller eine abgeschirmte Einheit bilden.

Die Vorteile dieser Lösung:

- Dezentrale Intelligenz.
- Einfache Installation. Kein Kabel zwischen Motor und Treiber.
- EMV-geschützt. Schaltstörungen bleiben im Motorgehäuse.
- Kompakt. Beansprucht wenig Platz.
- 12-48VDC Spannungsversorgung.
- Preisgünstige Alternative

zu einem separaten Schrittmotor und Treiber.

Schnittstellen-Optionen für den QuickStep Motor:

- Von PC/SPS Kommandos über RS485.
- Puls/Richtungs-Eingang. Encoder-Ausgang.
- Option für integrierte μ SPS mit grafischer Programmierung.
- CANopen, DeviceNet
- 8 E/As, 5-28VDC, können als Eingänge, Ausgänge oder Analogeingänge konfiguriert werden
- Künftige Optionen für Profibus DP, Ethernet, Bluetooth und Zigbee Wireless

Quickstep ist eine Baureihe von JVL, die mit zahlreichen Funktionen und in vielen Kombinationen erhältlich ist. Sie basiert auf einem NEMA23 High-Torque-Schrittmotor mit einem Gehäuse der Schutzklasse IP55. Im Gehäuse können ein oder mehrere Leiterkarten und verschiedene Anschlüsse montiert werden, um den Motor an bestimmte Aufgaben anzupassen. Der Motor ist auch ohne Elektronik erhältlich. Optional mit Encoder. Alle Module sind mit M12, Kabelverschraubung oder (Stückzahl >50 Stück) vom Kunden gewählten Verbindungssteckern erhältlich. 1,1Nm-, 1,6Nm- und 2,9Nm-Version. Spielfreie und Planeten-Getriebe mit Übersetzungsverhältnissen von 3, 5, 10, 20, 100 sind optional lieferbar.

Puls/Richtung



- Puls-Richtungs-Ansteuerung
- Auflösung 200, 400, 800, 1000 oder 1600 Pulse/Umdr.

- Eingang für Puls/Richtungs-Signal 5-24VDC PNP/NPN.
- Als Schrittmortreiber wird der bewährte SMD73 verwendet.
- Versorgungsspannung 12 - 28VDC
- Auch als separater Treiber ohne Motor lieferbar.

Positionier- oder Drehzahlsteuerung



- Positions-Controller über serielle RS485- oder 5V-Schnittstelle
- Positions-Controller mit grafischer Programmierung, Canbus, CANopen 402 oder DeviceNet
- Blockierungserkennung durch magnetischen Encoder mit Auflösung bis 1024 Pulse/Umdr.
- Dualversorgung erhältlich, so dass Position und Parameter bei Notstopp erhalten bleiben
- Getriebe-Modus
- Mit MACmotor-Protokoll können

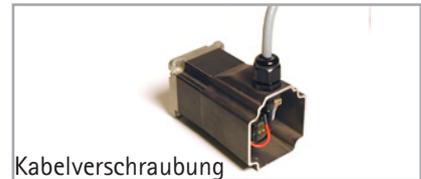
MACmotor- und Quickstep-Motoren an denselben RS485-Bus angeschlossen werden

- Kommando für einfaches SPS/PC-Setup und Kommunikation
- Spannungsversorgung 12-48VDC
- Festeinstellung: 1600 Pulse/Umdr.
- Auch als separater Controller ohne Motor lieferbar.

Integrierter μ Prozessor mit 8 E/As, konfigurierbar als Eingänge, PNP-Ausgänge oder Analogeingänge. RS485-Schnittstelle für Setup und Programmierung. Optionen für CANbus, CANopen 402 und DeviceNet. Versorgungsspannung 12-48VDC.

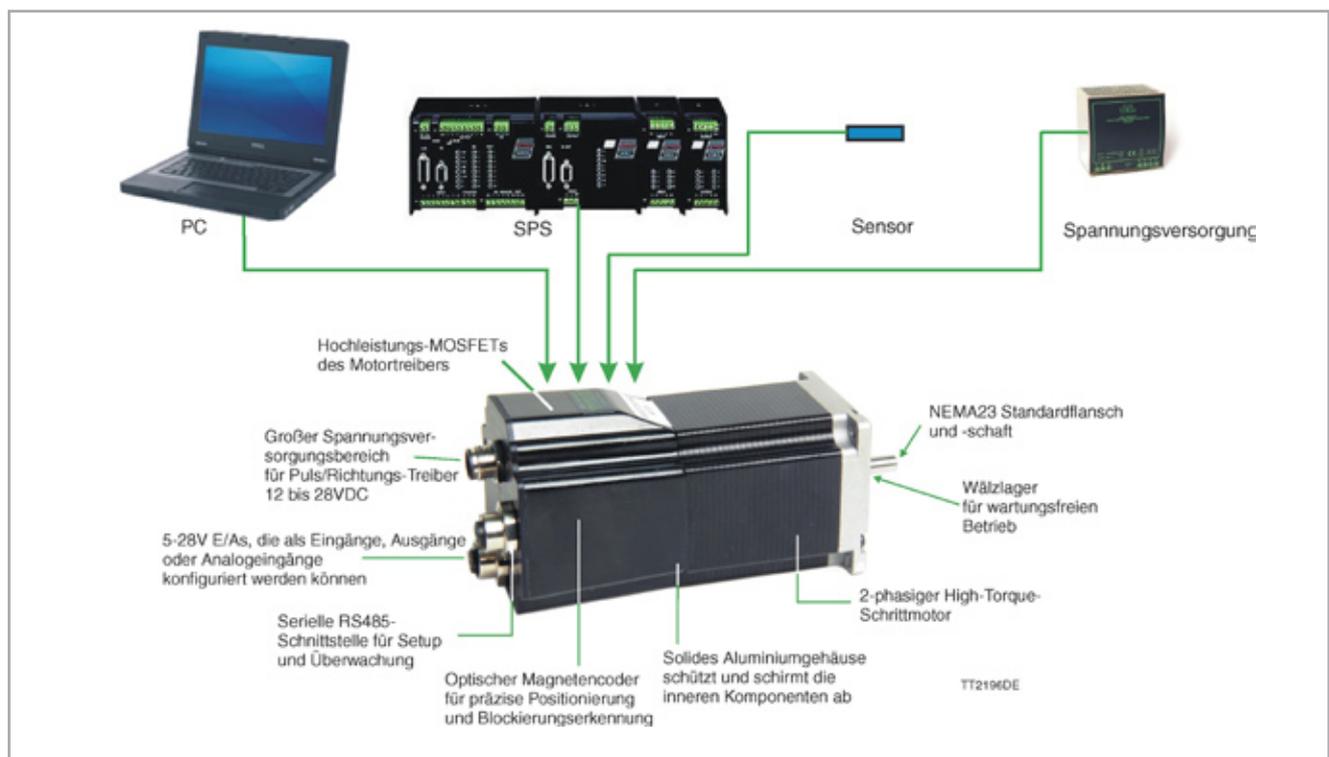


M12-Stecker



Kabelverschraubung

Übersicht über das System und seine Features



Betriebsarten

Positionier- und Geschwindigkeits-Modus

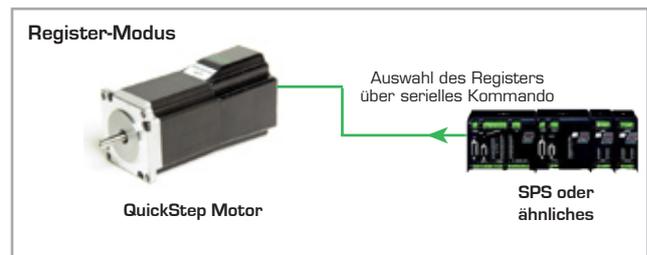
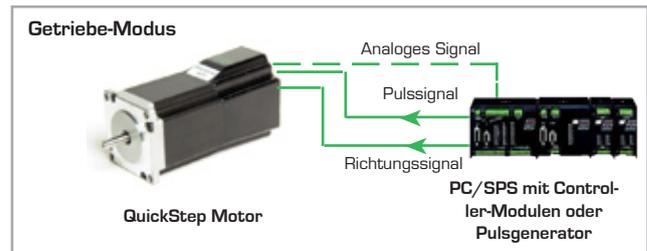
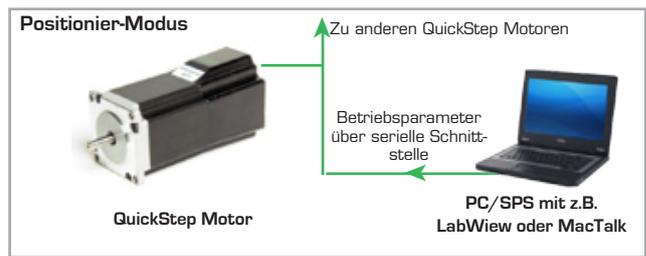
Die Positionierung des QuickStep Motors erfolgt über Kommandos, die über die serielle Schnittstelle gesendet werden. Verschiedene Betriebsparameter können bei laufendem Motor verändert werden. Diese Betriebsart wird hauptsächlich in Systemen verwendet, bei denen der Controller über die Schnittstelle permanent mit dem PC/ der SPS verbunden ist. Dieser Modus ist beim Aufbau und Testen des Systems sehr vorteilhaft und wird auch zur Programmierung verwendet.

Getriebe-Modus

Der QuickStep Motor verhält sich wie ein Schrittmotor-System. Mit jedem Spannungspuls am Takteingang bewegt sich der Motor um einen Schritt weiter. Geschwindigkeit, Beschleunigung und Bremsung werden durch die externe Pulsfrequenz bestimmt, lassen sich jedoch durch den QuickStep Motor begrenzen und steuern. Darüber hinaus besitzt der QuickStep Motor auch die Funktion „elektronisches Getriebe“ mit eingegebenem Übersetzungsverhältnis.

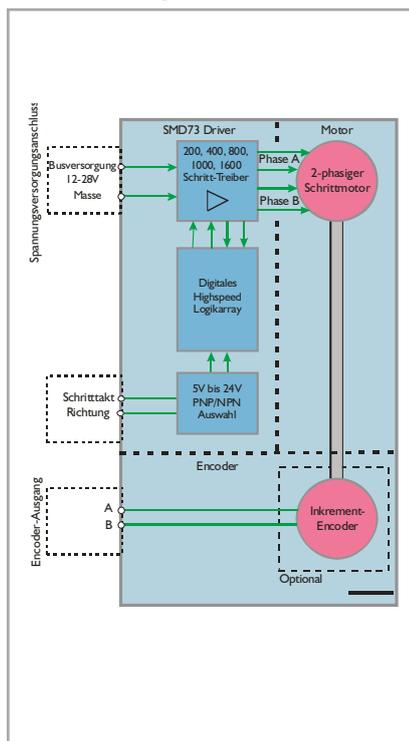
Register-Modus

Die Register des QuickStep Motors enthalten die gespeicherten Positionen, Geschwindigkeiten, Beschleunigungen etc. für das aktuelle System. Die Register können mit einem einzigen Byte über die serielle Schnittstelle selektiert und ausgeführt werden. Dieser Modus nutzt die Funktionalität des QuickStep Motors maximal aus, da der QuickStep Motor selbständig die gesamte Positioniersequenz ausführt.

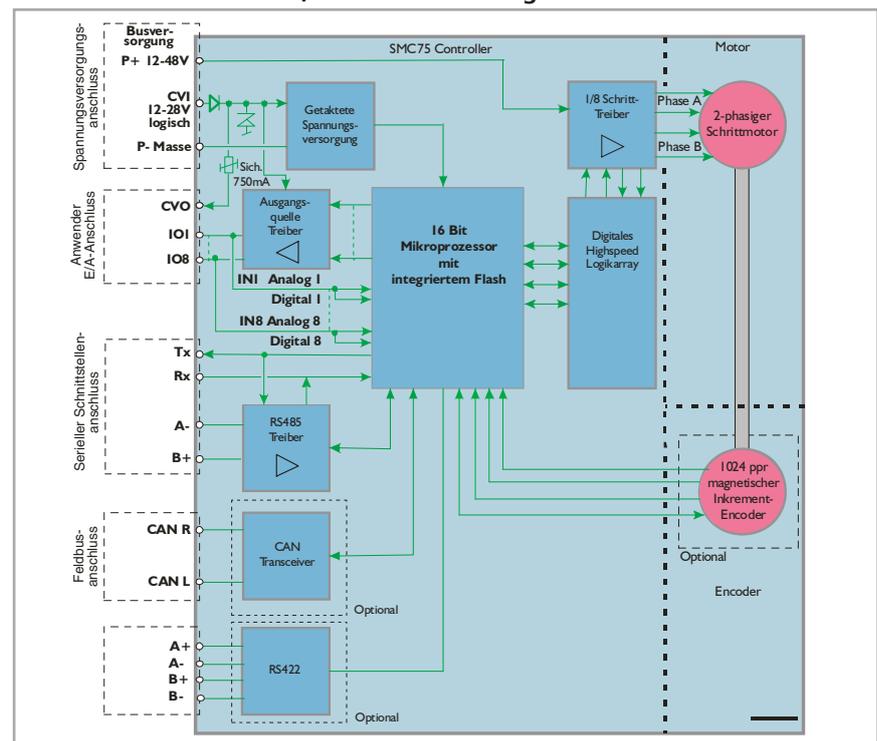


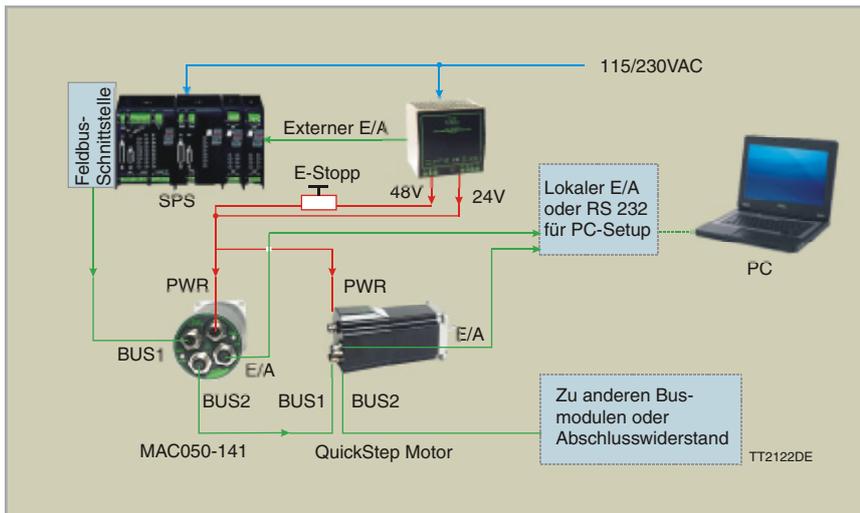
Blockschaltbilder

Puls/Richtungs-Version



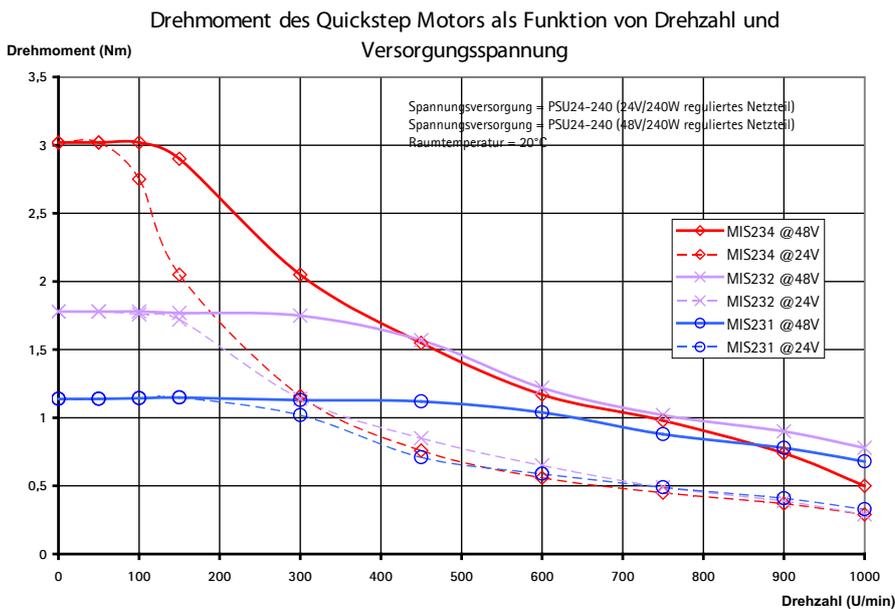
Version mit Positionier-/Drehzahlsteuerung





Quickstep- und MAC-Motor in einem RS485- oder CANbus-Netzwerk

Drehmoment/Drehzahl-Kurve



Technische Motordaten

Motor Typ	MIS231	MIS232	MIS234	Einheit
Max. Drehzahl	1000	1000	1000	min ⁻¹
Nennmoment	1.1	1.6	2.9	Nm
Nennmoment bei 500 min ⁻¹ (48VDC)	0.55	0.6	0.65	Nm
Trägheitsmoment	0.3	0.48	0.96	kgcm ²
Länge	96.0	118.5	154.0	mm
Breite	0.9	1.2	1.8	kg

Zubehör

RS485-M12-1-5
Kabel für M12, 5-polig zu RS485 USB. 5m



RS485-USB-ATC-820
Isolierter USB/RS485-Adapter. 0,5m



WI1000-M12xxVxxN
Kabel M12, gewinkeltes Kabel mit Buchse/Stecker ist lieferbar. Einzelheiten siehe Kabel-Datenblatt.



WI1000-M12xxTxN
Kabel M12, gerades Kabel mit Buchse/Stecker ist lieferbar. Einzelheiten siehe Kabel-Datenblatt.



PSU24-075
PSU 24VDC/3.2A, 75W. 85-264VAC DIN Getaktetes Netzteil. UL/CE-Zulassung. DIN-Schiene. HxTxB = 126x100x56mm.



PSU48-240.
PSU 48VDC/5A. 240W. 100-240 VAC Getaktetes Netzteil. UL/CE-Zulassung. DIN-Schiene. HxTxB=126x100x126mm



MAB23X-03.
Bremsse 24V für NEMA23. ø6.35. M8/5m



MacTalk
MAC Motor Windows-Software für Setup und Programmierung



MacRegio
Windows Expertensoftware für Protokollanalysen und Verständigung.



MACCOMM OCX/Active X-Treiber für Windows-Programme



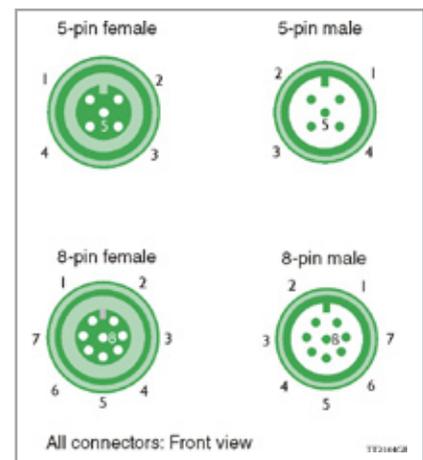
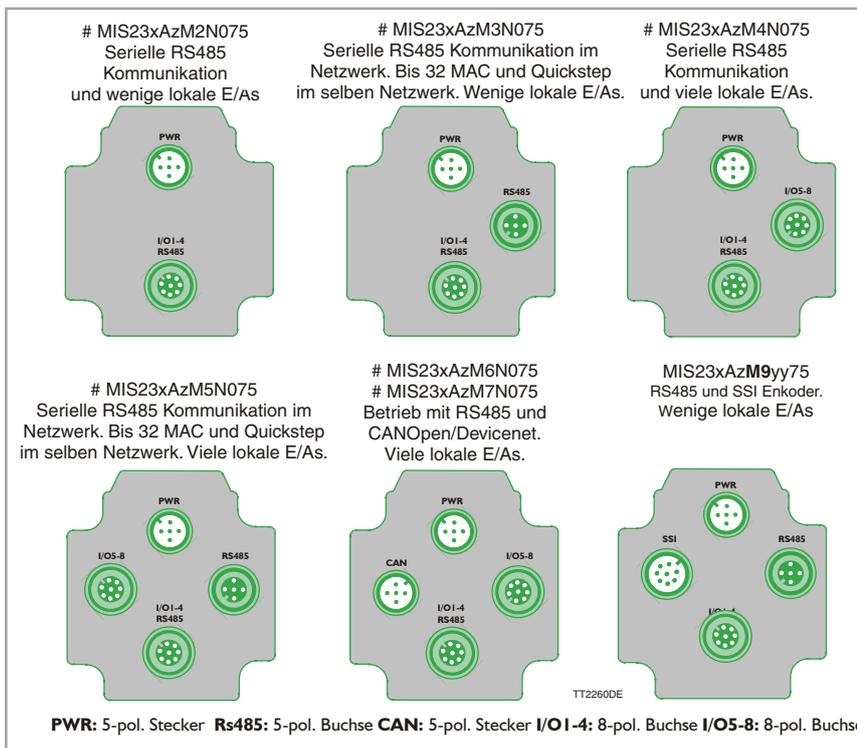
(Positionssteuerung)

	Min.	Max.	Absolut Max.	Einheit
P+	12	48	-	VDC
CVI	12	28	32	VDC
CVI kein Ausgang aktiviert	95@24VDC			mA
Motor Current	0	3	3	A RMS
Eingangslogik Low	-0.5	0.9		VDC
Eingangslogik High	1.9	28	32	VDC
Ausgangslogik High	12	28	32	VDC
Analoger Eingang	0	5	32	VDC
Ausgangsstrom			350*	mA

Versionen mit Positionier- und Drehzahlsteuerung:

QUICKSTEP M12 Stecker Übersicht	Versorgung Stecker 5-polig	I01-4/RS485 Buchse 8-pol.	I05-8 Buchse 8-pol.	RS485 Buchse 5-pol.	CANOpen/DeviceNet Stecker 5-polig	SSI Encoder Stecker 8-pol.	Funktion
#MIS23xAzM2yy75	X		X				RS485, 4IO
MIS23xAzM3yy75	X		X	X			2xRS485, 4IO
#MIS23xAzM4yy75	X	X	X				RS485, 8IO
MIS23xAzM5yy75	X	X	X	X			2xRS485, 8IO
MIS23xAzM6yy75	X	X	X		X		CANOpen, RS485 8IO
#MIS23xAzM7yy75	X	X	X		X		DeviceNet, RS485 8IO
MIS23xAzM9yy75	X	X		X		X	SSI, 6IO
M12 Pin 1	P+ (12-48VDC)	I01	I05	B+ (RS485)	CAN_SHLD	I05 Zero Setting	
M12 Pin 2	P+ (12-48VDC)	I02	I06	A- (RS485)	CAN_V+	I06 Zählrichtung	
M12 Pin 3	P- (GND)	I03	I07	B+ (RS485)	CAN_GND	A+ (Clock+)	
M12 Pin 4	CVI (12-28VDC)	GND IO-	GND IO-	A- (RS485)	CAN_H	GND	
M12 Pin 5	P- (GND)	B+ (RS485)		GND	CAN_L	B- (Data in-)	
M12 Pin 6	-	A- (RS485)		-	-	B+ (Data in+)	
M12 Pin 7	-	I04	I08	-	-	A- (Clock-)	
M12 Pin 8	-	CVO (Out)	CVO (Out)	-	-	CVO+ (Out)	
M12-Stecker Lötanschlüsse	WI1008-M12F5SS1	WI1008-M12M8SS1	WI1008-M12M8SS1	WI1008-M12M5SS1	WI1008-M12F5SS1	WI1008-M12M8SS1	
M12 Kabel 5m.	WI1000-M12F5T05N	WI1000-M12M8T05N	WI1000-M12M8T05N	WI1000-M12M5T05N	WI1006-M12F5S05R	WI1000-M12M8T05N	

: Nur Bestellungen > 50 Stück. x: 1: 1Nm, 2: 1.6Nm, 3: 2,5Nm. z: 1: 6,35mm Schaft 3:10,0mm Schaft (nur wenn x=3) yy:=NO~Kein Encoder. H2~eingebauter Encoder



Versionen mit Puls und Richtungssteuerung:

Anschlüsse für Versionen mit einem M12-Stecker (siehe auch Datenblatt SMD73):

M12-Stecker 5-polig	Beschreibung
1	P+ (18-28VDC)
2	Puls
3	P-
4	Richtung
5	Signalerde

Anschlüsse für Versionen mit Kabelverschraubung und 5 m Kabel

Farbcode	Beschreibung
Rot	P+ (8-28VDC)
Schwarz	P-
Blau	Richtung
Weiß	Puls
Abschirmung	Signalerde

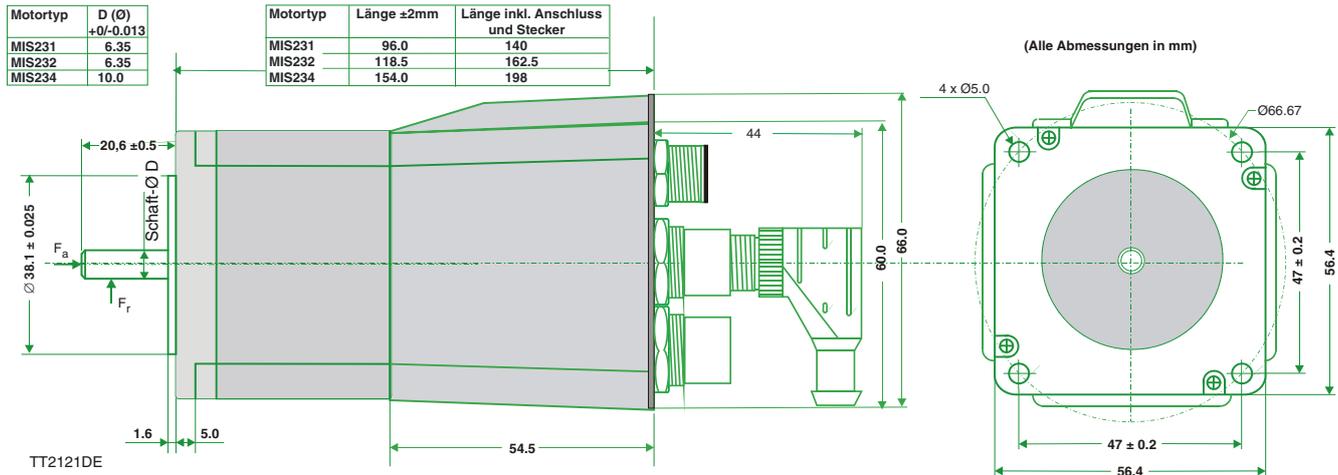
5-poliger Stecker	
Pin Nr.	Farbe
1	Braun
2	Weiß
3	Blau
4	Schwarz
5	Grau

8-poliger Stecker	
Pin Nr.	Farbe
1	Weiß
2	Braun
3	Grün
4	Gelb
5	Grau
6	Rosa
7	Blau
8	Rot

Bestellinformationen

Motor Typ	Größe	Generation	IP und Schaft	Anschluss	Feedback	Treibertechnologie	Schrittauflösung	mA in Treiber	Eingabeformat	Standbystrom-Verhältnis	
MIS	232	A	1	M2	NO	73	8	10	E	3	
										1 bis 31 Standbystrom-Verhältnis (03 = 1/3 Standbystrom) #	
										D 24V NPN Eingänge E 24V PNP Eingänge F 5V Eingänge	
										xx xx mA*100/Phase wählen. Siehe Datenblatt SMD73	
										0 Kein Treiber # 1 1/1 Schritt (mit 200 Schritten/Umdrehung Motor 200 Pulse/Umdrehung) 2 1/2 Schritt (mit 200 Schritten/Umdrehung Motor 400 Pulse/Umdrehung) 4 1/4 Schritt (mit 200 Schritten/Umdrehung Motor 800 Pulse/Umdrehung) 5 1/5 Schritt (mit 200 Schritten/Umdrehung Motor 1000 Pulse/Umdrehung) 8 1/8 Schritt (mit 200 Schritten/Umdrehung Motor 1600 Pulse/Umdrehung)	
										73 SMD73 Treiber 15-28VDC. Puls- und Richtungs-Treiber 74 Treiber 12-48VDC auf Basis von SMC75 Technologie. (Künftige Option). 75 SMC75 Treiber und Controller mit FLEXMAC Protokoll. 12-48VDC und optionalem Feedback über Encoder/Hallsensor. (Künftige Option). # 76 Controller basierend auf SMD41 Treiber und SMC75 Indexer Funktionalität. # 41 SMD41 Treibertechnologie, 20-80VDC. Puls- und Richtungs-Treiber. (Künftige Option). 42 SMD42 Treibertechnologie, 30-160VDC. Puls- und Richtungs-Treiber. (Künftige Option).	
										NO Kein Feedback H1 Hallsensor-Feedback. 32 Pulse/Umdrehung. Nur wenn vom Treiber unterstützt (Künftige Option). H2 Hallsensor-Feedback. 256 Pulse/Umdrehung. Nur wenn vom Treiber unterstützt (von Q4 06) E1 Encoder-Feedback. 1024 Zeilen = 4096 Pulse/Umdrehung. Nur wenn vom Treiber unterstützt. (Künftige Option).	
										M1 M12 1 Stück 5-poliger Stecker . SMD73 Puls/Richtungs-Treiber. M2 M12 2 Stück 5-poliger Stecker (Versorgung). 8-polige Buchse (RS485, 4IOA) M3 M12 3 Stück 5-poliger Stecker (Versorgung), 8-polige Buchse (RS485, IOA 1-4), 5-polige Buchse (RS485) M4 M12 3 Stück 5-poliger Stecker (Versorgung), 8-polige Buchse (RS485, IOA 1-4), 8-polige Buchse (5V seriell, IOA5-8) M5 M12 4 Stück 5-poliger Stecker (Versorgung), 8-polige Buchse (RS485, IOA 1-4), 5-polige Buchse (RS485), 8-polige Buchse (5V seriell, IOA 5-8). M6 M12 4 Stück 5-poliger Stecker (Versorgung), 8-polige Buchse (RS485, IOA 1-4), 8-polige Buchse (5V seriell, IOA 5-8) 5-poliger Stecker (CANopen) M7 M12 4 Stück 5-poliger Stecker (Versorgung), 8-polige Buchse (RS485, IOA 1-4), 8-polige Buchse (5V seriell, IOA 5-8) 5-poliger Stecker (DeviceNet) W0 PG16 und kein Kabel W1 PG16 und 2m Kabel. Anschlussleitung mit Abschirmung. EX Verlängertes Gehäuse für Erweiterungskarte MAC00-xx (künftige Option)	
										1 6,35mm Schaft und IP42 2 6,35mm Schaft und IP55 (Motorschaft und -körper) IP65 (Rückseite und Stecker) 3 10,0 mm Schaft und IP42 4 10,0mm Schaft und IP55 (Motorschaft und -körper) IP65 (Rückseite und Stecker) 5 14mm Schaft und IP42 6 14mm Schaft und IP55 (Motorschaft und -körper) IP65 (Rückseite und Stecker)	
										A Motortreiber für 3,0A/Phase B Motortreiber für 6A/Phase (künftige Option)	
										230 NEMA23 Schrittmotor 231 NEMA23 Schrittmotor 232 NEMA23 Schrittmotor 234 NEMA23 Schrittmotor	
MIS MISxxx Motor Integrated Stepper Motor.											
Beispiele											
MIS	231	A	1	W1	NO	73	8	25	D		Motor 6,35 Schaft, Flying Leads, SMD73 Treiber
MIS	233	A	3	M1	NO	73	2	30	D		Motor 10mm Schaft, M12 , SMD73
MIS	232	A	1	M3	NO	75					Motor 6,35mm Schaft. SMC75. 3 Stück M12-Stecker
MIS	234	A	3	M6	NO	75					Motor 10mm Schaft. SMC75. 4 Stück M12-Stecker, CANopen
MIS	232	A	1	M7	H2	75					Motor 6,35mm Schaft. SMC75 .4 Stück M12-Stecker. DeviceNet. Encoder H2 Option
MIS	340	B	5	M1	NO	41					Motor 14,0 mm Schaft. 1 Stück M12-Stecker. 80V Treiber
MIS	342	B	5	M7	NO	76					Motor 14,0 mm Schaft. 4 Stück M12-Stecker. 80V Controller. DeviceNet. Encoder H2 Option
# : Ende der Nummer. Es sollten keine weiteren Buchstaben oder Ziffern folgen.											

Mechanische Abmessungen

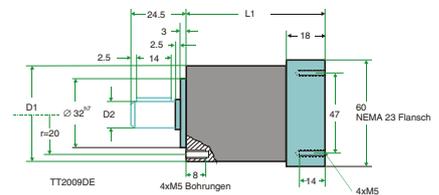


Planeten- und Zykloidenge triebe

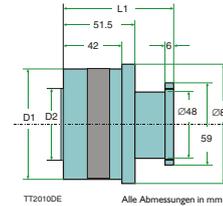
- Versiegelte Kugellager
- Sehr zuverlässig und effektiv
- NEMA Montagennormen
- Hohe Wellenbelastung möglich
- Wenig Spiel
- Robuste Wälzlager mit Käfig
- Präzisions-Eingangskegelrad mit ausgewuchtetem Klemmring

Modell	Spiel [arc min]	Über- setz. verh.	Effi- zienz [%]	Nenn- moment >10000 Std. [Nm]	Not- stopp Moment [Nm]	Träg- moment an Motor- schaft [kg*cm ²]	Ge- räusch [dB(A)]	Radiale Last bei 12mm [N]	Axiale Last [N]	Gewicht [kg]	L1 [mm]	D1 [mm]	D2 [mm] (h7)
HTRG05N003MHN23106J	15	3	97	12	40	0.28	<70	500	600	1.0	68	55	12
HTRG05N005MHN23106J	15	5	97	15	45	0.17	<70	500	600	1.0	68	55	12
HTRG05N012MHN23106J	15	12	94	20	60	0.16	<70	500	600	1.2	84.8	55	12
HTRG05N020MHN23106J	15	20	94	20	60	0.16	<70	500	600	1.2	84.8	55	12
HTRG05N100MHN23106J	15	100	90	20	60	0.11	<70	500	600	1.5	98.6	55	12
HSPG60-35-SAA-N23	<1	35	>90	37	74	0.006	-	2600	3700	1.34	71.8	63	34
HSPG80-97-SAA-N23	<1	97	>90	78	156	0.027	-	4800	6900	2.10	78.8	80	46

HTRG-Getriebe:



HSPG-Getriebe:



L1: Getriebelänge inkl. Flansch, D2: Gehäusedurchmesser, D2: Durchmesser Ausgangswelle

Für den schnellen Einstieg!
Starter-Kit (MIS231A1M5N075KIT):
 enthält alle notwendigen Komponenten

Das Kit besteht aus: **Motor, Spannungsversorgung, Software, Kabeln etc.**

PA0160 - Testbox mit E/A und Encoder-Emulation.

WI0036 - Kabel zwischen Testbox und QuickStep Motor.

MIS231A1M5N075 - Integrierter Schrittmotor.

RS485-M12-1-5-5 - Kabel zwischen QuickStep Motor und USB-Konverter.

RS485-USB-ATC-820 - Konverterbox von RS485 zu USB.

PSU024-060-M12 - 24 VDC Spannungsversorgung. 60W.

MacTalk - Windows-Software für Setup und Programmierung.



JVL Industri Elektronik A/S
 Blokken 42
 DK-3460 Birkerød, Denmark
 Tel: +45 4582 4440
 Fax: +45 4582 5550
 E-mail: jvl@jvl.dk www.jvl.dk

JVL Deutschland
 Im Hag 10
 70327 Stuttgart
 Tel. +49 711 51878564.
 Fax : +49 711 51878565
 E-mail: jan.tausend@jvl.dk
 Internet: www.jvlrives.de