

Zweiphasen-Schrittmotoren

MS 135/200 HT-2



Zweiphasen-Schrittmotor MS 135 HT - 2

Merkmale

- Schrittwinkel 1.8°, geringere Auflösung durch Microstep-Betrieb
- Sehr hohes Drehmoment durch Seltene-Erden-Magnete
- Optimiert für den Einsatz mit Positioniersteuerungen
- Optimales Verhältnis von Drehmoment und Baugröße
- Kleiner Schrittwinkelfehler, nicht kumulativ
- Schutzart IP43
- **Optional:**
 - Antriebsmodul MD 24
 - Bremse (MS 200 HT)
 - zweites Wellenende (MS 200 HT)

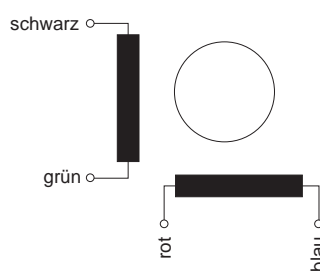
Allgemein

Zwei-Phasen-Schrittmotoren verhalten sich ähnlich wie Synchronmotoren. Sie sind einfach anzusteuern und zeichnen sich durch sehr hohe Lebensdauer und Zuverlässigkeit, bei gleichzeitig günstigem Preis aus. Daraus erschließt sich ein weites Anwendungsspektrum. Die Zwei-Phasen-Schrittmotoren der MS Baureihe sind High Torque Typen. Hierbei wird durch den Einsatz von Seltene-Erden-Magneten ein besonders hohes Drehmoment erreicht.

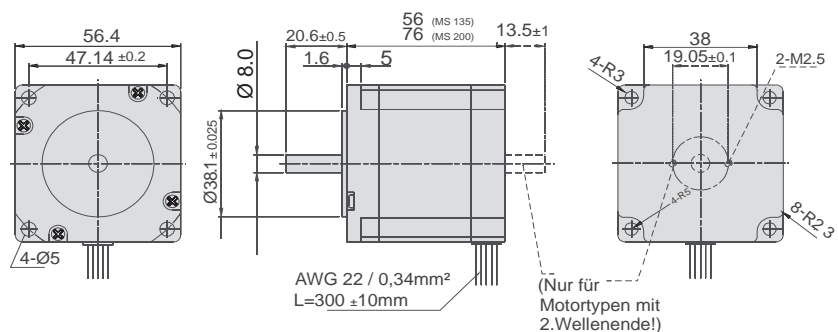
Technische Daten

Bezeichnung	Haltemoment bipolar Nm	Wicklungsstrom je Phase A	Spulenspannung je Phase V	Wicklungsinduktivität je Phase mH	Gewicht kg	Baulänge (ohne Welle) mm	Art.-Nr.
MS 135 HT-2	1,1	3,0	2,4	2,4	0,7	56	470551
MS 200 HT-2	1,8	3,0	3,0	3,5	1,0	76	470581
MS 200 HT-2 (2.Wellenende)	1,8	3,0	3,0	3,5	1,1	76	470581 0100
MS 200 HT-2 (Bremse)	1,8	3,0	3,0	3,5	1,8	76	470581 0200

Anschlussschema

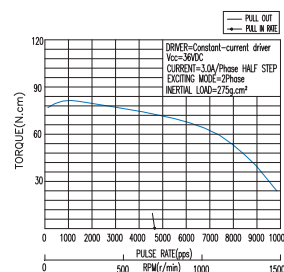


Maßzeichnung

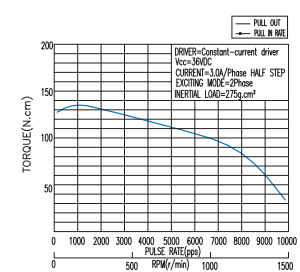


Drehmomentkurven

MS 135 HT



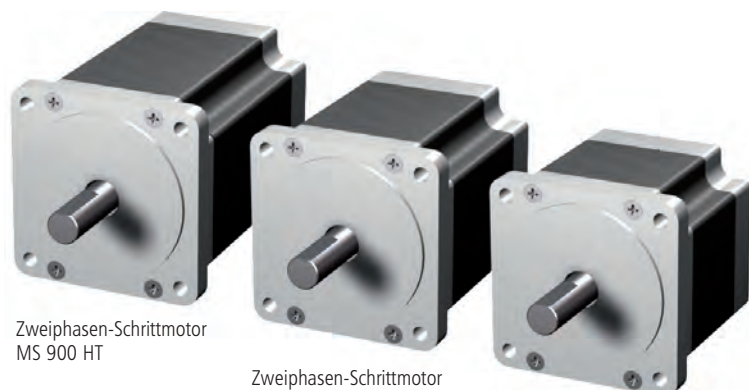
MS 200 HT



Technische Änderungen vorbehalten.

Zweiphasen-Schrittmotoren

MS 300/600/900 HT-2



Zweiphasen-Schrittmotor MS 900 HT

Zweiphasen-Schrittmotor MS 600 HT

Zweiphasen-Schrittmotor MS 300 HT

Merkmale

- Schrittwinkel 1.8°, geringere Auflösung durch Microstep-Betrieb
- Sehr hohes Drehmoment durch Seltene-Erden-Magnete
- Optimiert für den Einsatz mit Positioniersteuerungen
- Optimales Verhältnis von Drehmoment und Baugröße
- 8-Leiter-Anschluss
- Kleiner Schrittwinkelfehler, nicht kumulativ
- Schutzart IP43
- **Optional: Antriebsmodul MD 28**

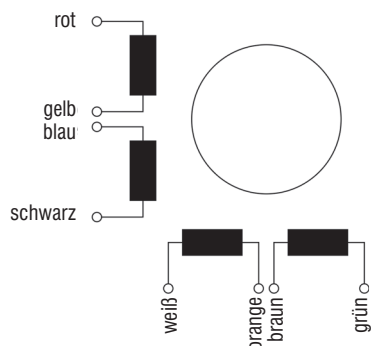
Allgemein

Zwei-Phasen-Schrittmotoren verhalten sich ähnlich wie Synchronmotoren. Sie sind einfach anzusteuern und zeichnen sich durch sehr hohe Lebensdauer und Zuverlässigkeit, bei gleichzeitig günstigem Preis aus. Daraus erschließt sich ein weites Anwendungsspektrum. Die Zwei-Phasen-Schrittmotoren der MS Baureihe sind High Torque Typen. Hierbei wird durch den Einsatz von Seltene-Erden-Magneten ein besonders hohes Drehmoment erreicht.

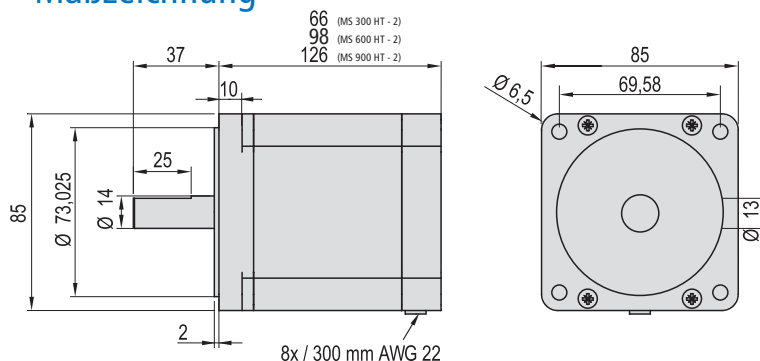
Technische Daten

Bezeichnung	Haltemoment Bipolar Nm.	Wicklungsstrom je Phase parallel / seriell A	Spulenspannung je Phase parallel / seriell V	Wicklungsinduktivität je Phase mH	Gewicht kg	Baulänge (ohne Welle) mm	Art.-Nr.
MS 300 HT - 2	3,11	5,6 / 2,8	1,68 / 3,38	1,6	2,0	66	470821
MS 600 HT - 2	6,80	7,0 / 3,5	2,28 / 4,55	2,4	3,0	98	470851
MS 900 HT - 2	9,00	6,3 / 3,1	2,84 / 5,67	4,2	4,5	126	470881

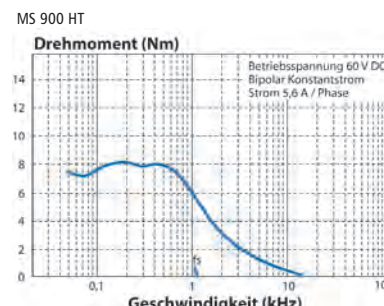
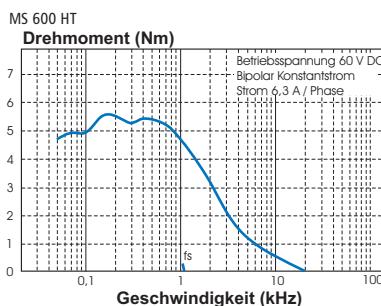
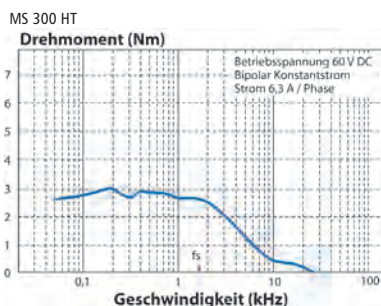
Anschlussschema



Maßzeichnung



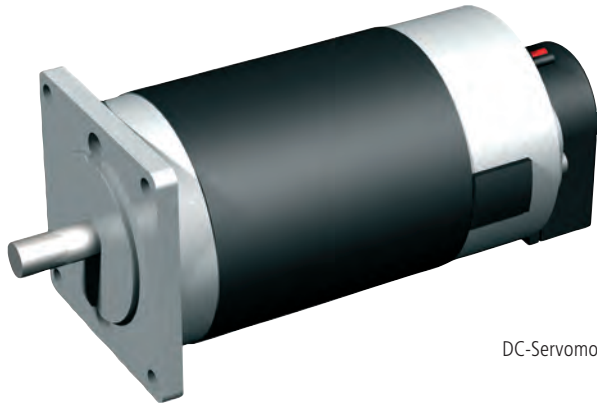
Drehmomentkurven



Technische Änderungen vorbehalten.

Servomotoren mit bürstenbehaftetem Antrieb

DC 100



DC-Servomotor DC 100

Merkmale

- Bürstenbehafteter Servomotor
- Niederohmiger Wicklungsaufbau
- Gute Dynamik
- Zweifinger-Bürste (hohe Lebensdauer)
- Inkremental-Encoder mit 512 Impulsen/Umdrehung
- Schutzart IP43 / Encoder IP50

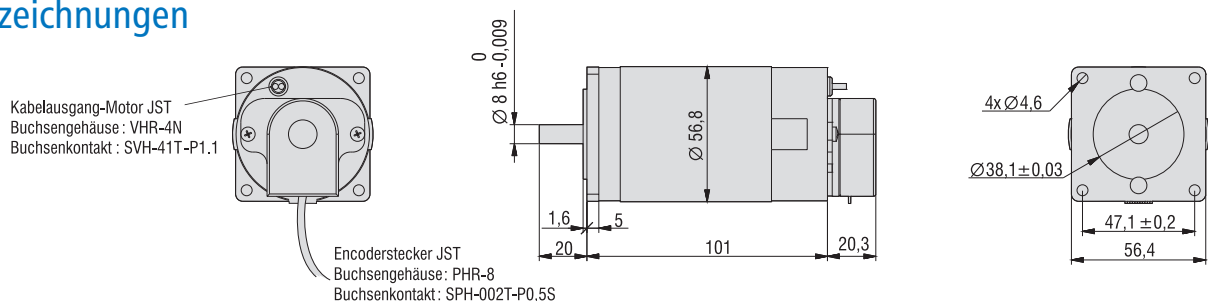
Allgemein

Bürstenbehaftete DC Servo-Motoren sind der Einstieg in die Klasse der geregelten Antriebstechnologie. Sie besitzen eine gute Dynamik und haben sich in der Antriebstechnik bewährt. Durch den angebauten Encoder sind sehr genaue Positionierungen möglich. Dies prädestiniert den Einsatz in CNC-Maschinen und in der Automatisierungstechnik.

Technische Daten

Bezeichnung	Spannung V	Leerlaufdrehzahl 1/min	Leerlaufstrom A	Nenn-drehzahl 1/min	Nennmoment Ncm	Nennstrom A	Nennleistung W	Spitzenstrom A	Art.-Nr.
DC 100	48	3400	0,25	3000	30	2,8	95	6,5	471022 0020

Maßzeichnungen



Anschlussbelegungen

Codierung des Kabels	1	2	3	4	5	6	7	8
Aderfarbe	Schwarz	Rot	Grün	Braun	Grau	Weiß	Gelb	Orange
TreiberAusgang	0V	Vcc	SIG A	SIG \bar{A}	SIG \bar{B}	SIG B	SIG Z	SIG \bar{Z}

Technische Änderungen vorbehalten.

Servomotoren mit bürstenlosem Antrieb

EC 42

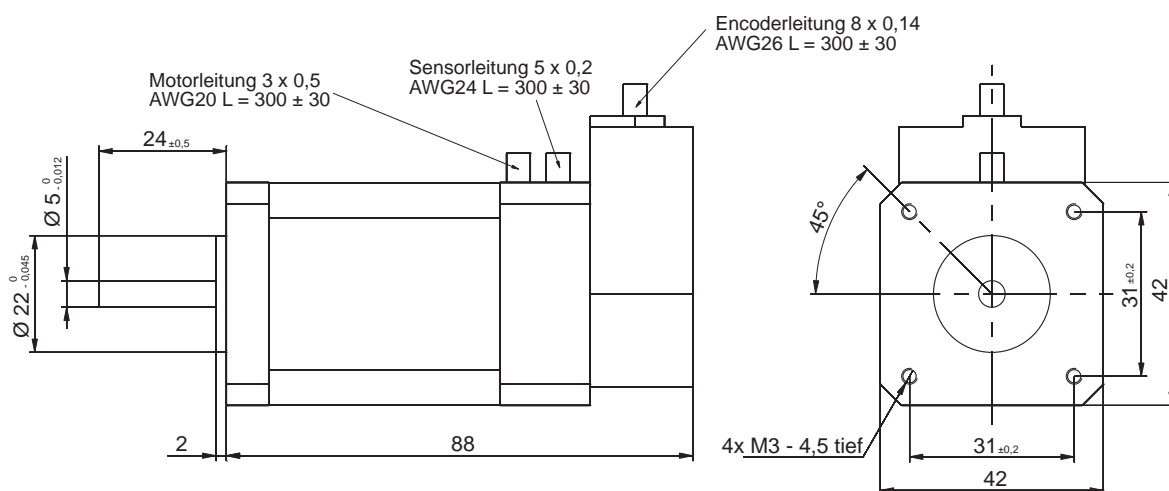


Merkmale

- Elektronisch kommutierter 3-Phasen-Servomotor
- Bürstenloser Antrieb
- Kompakte Bauform
- Inkrementales Messsystem
- Hallensoren
- Einsatzgebiete: Positioniersteuerungen, Drehzahlsteuerung
- Anschluss über Rundsteckverbinder / Dsub Stecker

Technische Daten

Art.-Nr.	Bezeichnung	Nennleistung W	Nennspannung V DC	Strom A	Anzahl der Pole	Nennrehzahl U/min.	Drehmoment bei Nennrehzahl Nm	Spitzen- drehmoment Nm	Länge L mm	Gewicht kg
474062 0048	EC 42	62	48	1,75	8	3000	0,2	0,6	88	0,55



Anschlussbelegungen

Encoderkabel

PIN	Farbe	Signal	PIN	Farbe	Signal
1	gelb	HALL_A_IN	9	grün	HALL_B_IN
2	rot	VCC_Encoder	10		---
3	gelb/schwarz	/ENC_Z	11	gelb	ENC_Z
4	grün/schwarz	/ENC_B	12	grün	ENC_B
5	blau/schwarz	/ENC_A	13	blau	ENC_A
6	--	--	14	blau	HALL_C_IN
7	--	--	15		--
8	--	--			

Motorkabel

Farbe	Bezeichnung iMD 20	Bezeichnung iMD 40
gelb	Motor 1 (U)	Motor U
blau	Motor 2 (V)	Motor V
grün	Motor 3 (W)	Motor W

Servomotoren mit bürstenlosem Antrieb

EC 60



Merkmale

- Elektronisch kommutierter 3-Phasen-Servomotor
- Bürstenloser Antrieb
- Hohe Abgabeleistung bei gleichzeitig kompakter Bauform
- Inkrementales Messsystem
- Hallsensoren
- Schutzart IP44
- Einsatzgebiete: Positioniersteuerungen, Drehzahlsteuerung
- Anschluss über Rundsteckverbinder
- Option: Bremse

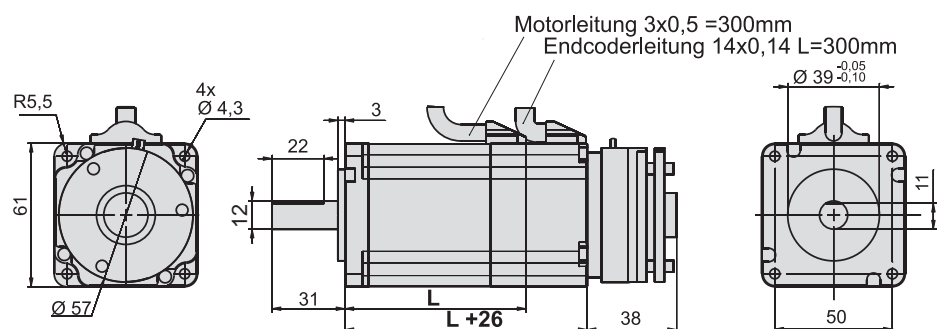
Allgemein

Bürstenlose EC-Motoren sind als elektronisch kommutierte 3-Phasen Synchronmotoren aufgebaut. Gegenüber den bürstenbehafteten Antrieben haben diese Motoren eine noch höhere Lebensdauer, da sie weniger Verschleiß unterliegen. Weiterhin ist hier eine hohe Leistungsdichte und Dynamik im Bezug auf die Baugröße hervorzuheben. Ihr Einsatzgebiete finden diese Motoren in vielen Gebieten der Automatisierungstechnik und in CNC-Maschinen.

Technische Daten

Art.-Nr.	Bezeichnung	Nennleistung W	Nennspannung V DC	Strom A	Anzahl der Pole	Nennzahl U/min.	Drehmoment bei Nennzahl Nm	Spitzen- drehmoment Nm	Länge L (mm)	Gewicht kg
474156 0048	EC 60S	156	48	6,9	8	3000	0,5	1,75	73	1,25
474156 1048	EC 60S mit Bremse	156	48	6,9	8	3000	0,5	1,75	73	2,0
474235 0048	EC 60L	235	48	10,5	8	3000	0,75	2,25	94	1,6
474235 0310	EC 60L	235	310	1,6	8	3000	0,75	2,25	94	1,6
474235 1310	EC 60L mit Bremse	235	310	1,6	8	3000	0,75	2,25	94	2,35

Maßzeichnungen



Anschlussbelegungen

Encoderkabel

PIN	Farbe	Signal	PIN	Farbe	Signal
1	gelb	HALL_A_IN	9	weiß	HALL_B_IN
2	rot	VCC_Encoder	10	schwarz	GND_Encoder
3	orange/schwarz	/ENC_Z	11	orange	ENC_Z
4	braun/schwarz	/ENC_B	12	braun	ENC_B
5	grau/schwarz	/ENC_A	13	grau	ENC_A
6	--	--	14	grün	HALL_C_IN
7	--	--	15	--	--
8	--	--			

Kabelausgang-Motor JST
Buchsengehäuse: VHR-4N
Buchsenkontakt: SVH-41T-P1.1

Technische Änderungen vorbehalten.

Servomotoren mit bürstenlosem Antrieb

EC 86



Merkmale

- Elektronisch kommutierter 3-Phasen-Servomotor
- Bürstenloser Antrieb
- Hohe Abgabeleistung bei gleichzeitig kompakter Bauform
- Inkrementales Messsystem
- Hallsensoren
- Schutzart IP44
- Einsatzgebiete: Positioniersteuerungen, Drehzahlsteuerung

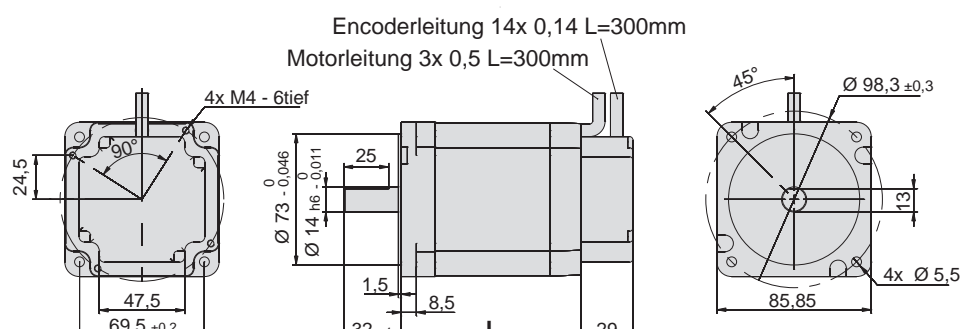
Allgemein

Bürstenlose EC-Motoren sind als elektronisch kommutierte 3-Phasen Synchronmotoren aufgebaut. Gegenüber den bürstenbehafteten Antrieben haben diese Motoren eine noch höhere Lebensdauer, da sie weniger Verschleiß unterliegen. Weiterhin ist hier eine hohe Leistungsdichte und Dynamik im Bezug auf die Baugröße hervorzuheben. Ihr Einsatzgebiete finden diese Motoren in vielen Gebieten der Automatisierungstechnik und in CNC-Maschinen.

Technische Daten

Art.-Nr.	Bezeichnung	Nennleistung W	Nennspannung V DC	Strom A	Anzahl der Pole	Nenn Drehzahl U/min.	Drehmoment bei Nenn Drehzahl Nm	Spitzen- drehmoment Nm	Länge L mm	Gewicht kg
474440 0310	EC 86S	440	310	3,4	8	3000	1,4	5,0	100	2,6
474660 0310	EC 86L	660	310	3,6	8	3000	2,1	7,4	125	4

Maßzeichnungen



Anschlussbelegungen

Encoderkabel

PIN	Farbe	Signal	PIN	Farbe	Signal
1	gelb	HALL_A_IN	9	weiß	HALL_B_IN
2	rot	VCC_Encoder	10	schwarz	GND_Encoder
3	orange/schwarz	/ENC_Z	11	orange	ENC_Z
4	braun/schwarz	/ENC_B	12	braun	ENC_B
5	grau/schwarz	/ENC_A	13	grau	ENC_A
6	--	--	14	grün	HALL_C_IN
7	--	--	15	--	--
8	--	--			

Kabelausgang-Motor JST
Buchsengehäuse: VHR-4N
Buchsenkontakt: SVH-41T-P1.1

Linearmotoren

Spulenpaket LS mit Magnetschiene MS

iLM Serie

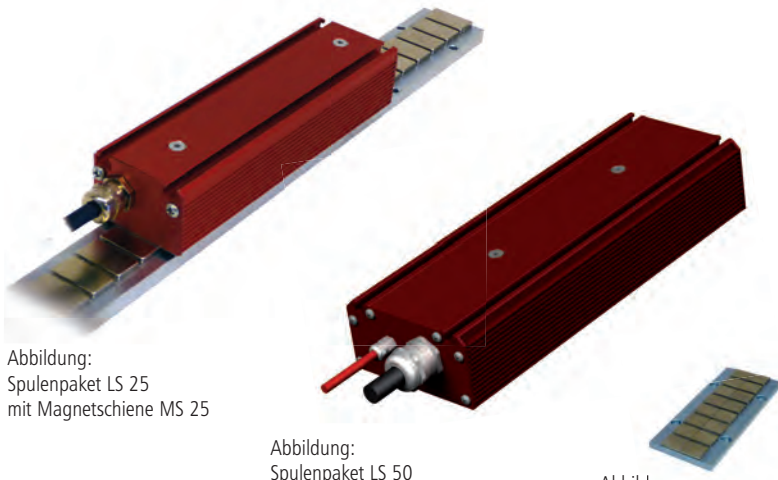


Abbildung:
Spulenpaket LS 25
mit Magnetschiene MS 25

Abbildung:
Spulenpaket LS 50

Abbildung:
Magnetschiene MS 25
mit 8 Magneten

Merkmale

- einbaufertige Systeme bestehend aus Primärteil (Spulenpaket LS) und Sekundärteil (Magnetschiene MS)
- kompakte Bauform
- hohe Beschleunigung
- hohe Geschwindigkeit und Dynamik
- hoher Wirkungsgrad
- verschleißfrei
- Motorlänge nach Maß
- Sekundärteil (Magnetschiene MS): Elemente beliebiger Länge, abhängig von Ihrem Trägersystem, aneinanderreihbar
- ansteuerbar mit handelsüblichen Servo-Umrichtern

Optional:

- Antriebsregler iMD 40 (nur in Verbindung mit Hall-Platine)
- magnetisches Längenmesssystem
- Linearführungen

Allgemein

Die Linearmotoren der iLM-Serie sind lineare 3-Phasen-Servomotoren unterschiedlicher Größe und beliebiger Länge zu einem günstigen Preis-/Leistungsverhältnis. Die optional integrierten Hall-Sensoren stellen die Lageinformation für die Kommutierung des Motors zur Verfügung. Zum Schutz des Motors befindet sich im Primärteil ein PTC-Temperatursensor. Der elektrische Anschluss (Hall, Spulen und Temperatursensor) erfolgt über fest installierte Kabel. Durch die direkte Kraftübertragung entfallen alle mechanischen Übertragungselemente wie Spindeln und Zahnriemen, wodurch Reibung und Spiel komplett beseitigt wird. Hierdurch können höhere Geschwindigkeiten und Dynamiken realisiert werden. Die dadurch geringeren Taktzeiten senken Fertigungskosten und erhöhen die Produktivität. Da im Antrieb selbst keine mechanischen Elemente vorhanden sind, werden Geräusche, Verschleiß und auftretende Wartungskosten minimiert. Antriebe mit Linearmotoren sind im Vergleich mit anderen Linearantrieben genauer, schneller, spielfrei (ohne Umkehrspiel) und robuster.

Bestellangaben

Spulenpaket

486 0XX 000X

Spulenpaket

0 = LS 25

1 = LS 50

Hall-Platine

0 = ohne Hall-Platine

1 = mit Hall-Platine extern

2 = mit Hall-Platine intern

Anzahl der Spulen

1 = 3 Spulen

2 = 6 Spulen

3 = 9 Spulen

4 = 12 Spulen

Hinweis:

Für den Antriebsregler iMD 40 verwenden Sie bitte nur Spulenpakete mit Hall-Platine.

Die Magnetschienen können in beliebiger Anzahl aneinander gereiht werden.

Magnetschienen

Magnetschiene MS 25 mit 8 Magneten (LxBxH ca.124/45/11mm)

Art.-Nr.: **486100 01241**

Magnetschiene MS 25 mit 32 Magneten (LxBxH ca.496/45/11mm)

Art.-Nr.: **486100 04961**

Magnetschiene MS 50 mit 8 Magneten (LxBxH ca.200/80/11mm)

Art.-Nr.: **486110 0200**

Magnetschiene MS 50 mit 16 Magneten (LxBxH ca.400/80/11mm)

Art.-Nr.: **486110 0400**

Magnetschiene MS 50 mit 32 Magneten (LxBxH ca.800/80/11mm)

Art.-Nr.: **486110 0800**

Bestellbeispiel

Spulenpaket LS 25 mit 6 Spulen und Hall-Platine
+2x Magnetschiene MS 25 mit 32 Magneten
+Antriebsregler iMD 40
+magnetisches Längenmesssystem iMS-I (5µm Auflösung)

Art.-Nr.: **486001 0002**

Art.-Nr.: **486100 0496**

Art.-Nr.: **314040**

Art.-Nr.: **390255 4412**

Linearmotoren

Spulenpaket LS mit Magnetschiene MS

iLM Serie

Technische Daten

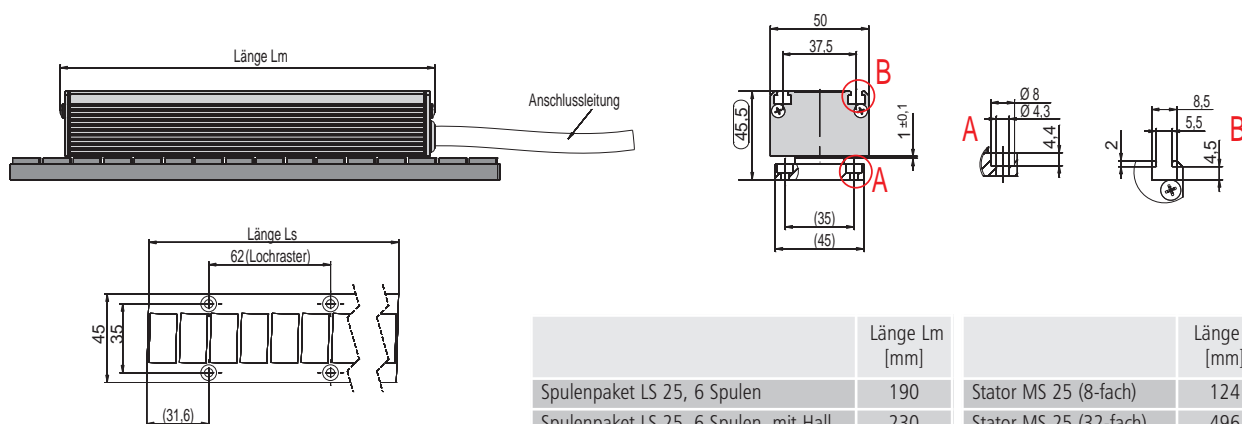
	Zwischenkreis- spannung [V] **	Anzahl der Spulen	Nennstrom [A]	Spitzenstrom [A]	Vorschubkraft [N]	max.Vorschubkraft [N]	max. Anzugskraft [N]*	Nenngeschwindigkeit [m/s] bei Nennstrom
LS 25 / 6 Spulen	330	6	2.6	6.5	70	170	500	6.6
LS 25 / 12 Spulen	330	12	2.6	6.5	140	340	1000	4.0
LS 50 / 6 Spulen	330	6	6.0	15.0	285	675	1995	5.1
LS 50 / 12 Spulen	330	12	6.0	15.0	570	1350	3990	3.5

* Höhere Zwischenkreisspannung auf Anfrage!

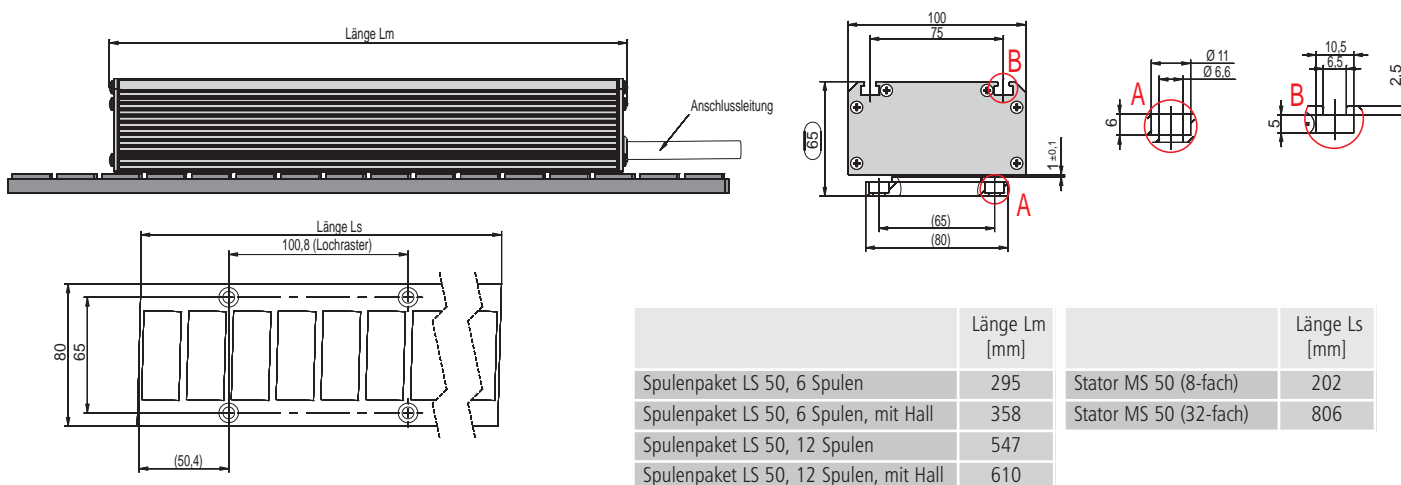
** Für einen Arbeitsluftspalt von 0,8 mm gültig.

Maßzeichnungen

Linearmotor iLM 25



Linearmotor iLM 50



Technische Änderungen vorbehalten.

Magnetisches Längenmesssystem iMS

**Ausführliche
Informationen**
unter
www.isel-germany.de



Abbildung:
magnetisches Längenmesssystem iMS

Merkmale

- Messkopf mit Sensor im stabilen Gehäuse
- Zuverlässig, robust, preiswert
- 2 Kanäle A und B, Differenzbetrieb inkremental RS 422 oder Differenzbetrieb analog 1VSS
- Auflösung inkremental / digital (siehe Tabelle)
- Wiederholgenauigkeit = ± 1 Inc
- Magnetband auf selbstklebendem, nicht rostendem Stahlträgerband

optional:

- Referenzimpuls

Allgemein

Das berührungslos arbeitende, magnetische Längenmesssystem iMS beruht auf der Abtastung eines magnetisch codierten Maßbandes durch einen magnetisch empfindlichen Sensor und ist zur Erfassung linearer als auch radialer Positionen geeignet. Ein entscheidender Vorteil gegenüber den wesentlich teureren optischen Systemen ist die Unempfindlichkeit gegenüber Verschmutzungen durch Flüssigkeiten, Fetten und Staub. Daher ist unser Längenmesssystem eine kostengünstige Alternative zu anderen Systemen auf dem Markt.

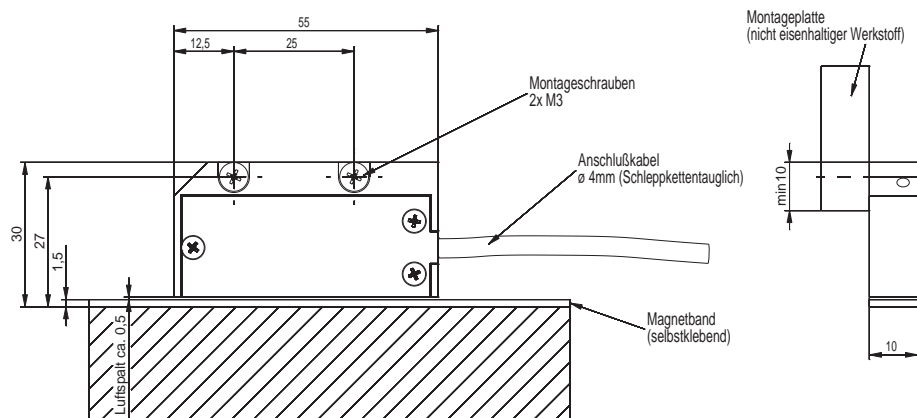
Als Sensor-Schnittstellen stehen zur Weiterverarbeitung in der Peripherie wahlweise ein Impuls-Geber mit inkrementellem RS422 Ausgang AB (Z-option) und ein SIN/COS/ (Z-option)-Geber mit Spannungs-Amplitude 1Vss zur Verfügung.

Bestelldaten

Magnetisches Längenmesssystem iMS-I im Gehäuse
Auflösung $5\mu\text{m}$, Flankenabstand $0,55\mu\text{s}$,
Verfahrgeschwindigkeit 5,25 m/s
Art.-Nr.: **390255 4412**

Magnetband auf selbstklebendem, nicht rostendem Stahlträgerband (2mm Polteilung, 10mm breit, 1,3 mm stark)
Art.-Nr.: **563150**

Maßzeichnung



Technische Änderungen vorbehalten.

Magnetisches Längenmesssystem iMS

Technische Daten

Sensor

Mechanische Daten	
Gehäuse	Aluminium
Gewicht	ca. 70g
Sensorkabel	PUR
Biegeradius Kabel	> 10 mm, erste Biegung > 10 mm vom Sensorgehäuse
Elektronische Daten	
Spannungsversorgung	4,9 V - 5,1 V (optional: 7V - 15V)
Stromaufnahme	< 100mA ohne Last
Ausgangssignale	Standard RS422 A, /A, B, /B optional Referenz Z, /Z Option: SIN/ COS 1V _{ss} +20%, -40%, Z und /Z Rechtsign
Terminierung	Abschlusswiderstand = 120 Ohm zwischen zugehörigen Ausgangssignalen, z.B. A - /A, am Empfänger
Abstand Sensor - Magnetband	0,4 - 0,7 mm
Auflösung Sensor inkrementell	1µm, 2.5µm, 5µm, 10µm, 20µm
Pulse - Abstand	0.25µs, 0.55ns, 1µs, 2µs, 4µs, 8µs
Auflösung Sensor analog	Sinus Periodenlänge = 2mm
maximale Geschwindigkeit	< 10 m/s, größer auf Anfrage
Wiederholgenauigkeit	Inkrementelle Auflösung ± 1Increment, zuzüglich Fehler durch Winkelverkipfung in den 3 Sensorachsen
Genauigkeit	Meßfehler 20 µm, zuzüglich Fehler durch Winkelverkipfung in den 3 Sensorachsen
Referenzfolge	optional: NSN (Sondernafrage)
Umgebungsbedingungen	
Arbeitstemperatur	-5°C bis 80°C
Lagertemperatur	-20°C bis 100°C
Luftfeuchte (nur Sensor)	100%, Betauung erlaubt

Messnormal - Magnetband

Betriebstemperatur	-5°C bis 80°C
Material	Edelstahlträgerband rostfrei, Codierungsträger Elastomer, selbstklebend
Dicke	1,3mm ± 0,15mm + Klebeschicht 0,13mm, optional: Edelstahlabdeckband 0,1mm + Klebeschicht 0,2mm
Breite	10 mm
Länge	bis 50m auf Rolle
Polteilung/ PITCH	2mm, d.h. Nordpol = 2mm, Südpol = 2mm magnetische Periode = 4mm
Anzahl der Spuren	Einspurig, 10mm breit Option Signalspur 5mm, Referenzspur periodisch 5mm
Genauigkeit	±0,04mm/m bis 50m Länge, bei 20°C
Ausdehnungskoeffizient	17 x 10 exp -6 m / Kelvin
Umgebungsbedingungen	
mit keiner bzw. geringer Wirkung auf das Messnormal	Chemische Beständigkeit bei Kontamination mit Motoröl, Getriebeöle, ATF, Hydrauliköl, Kerosin, Frostschutzmittel, Clorox Reinigungsmittel, Terpentin, Wasser, Salzwasser. Die angegebenen Stoffe haben keinen oder geringe Wirkung auf die Langzeitbeständigkeit des Messnormals, dies hängt unter anderem von der Konzentration, der Temperatur und der Einwirkzeit der Kontaminationen ab. Bitte prüfen Sie Ihren Einsatzfall.
schwache / mittlere Wirkung auf das Messnormal	Jet-Benzin, Vergaserkraftstoffe, Heptan, Alkohole
starke Wirkung auf das Messnormal	Aromatische Kohlenwasserstoffe, Ketone, anorganische Säuren