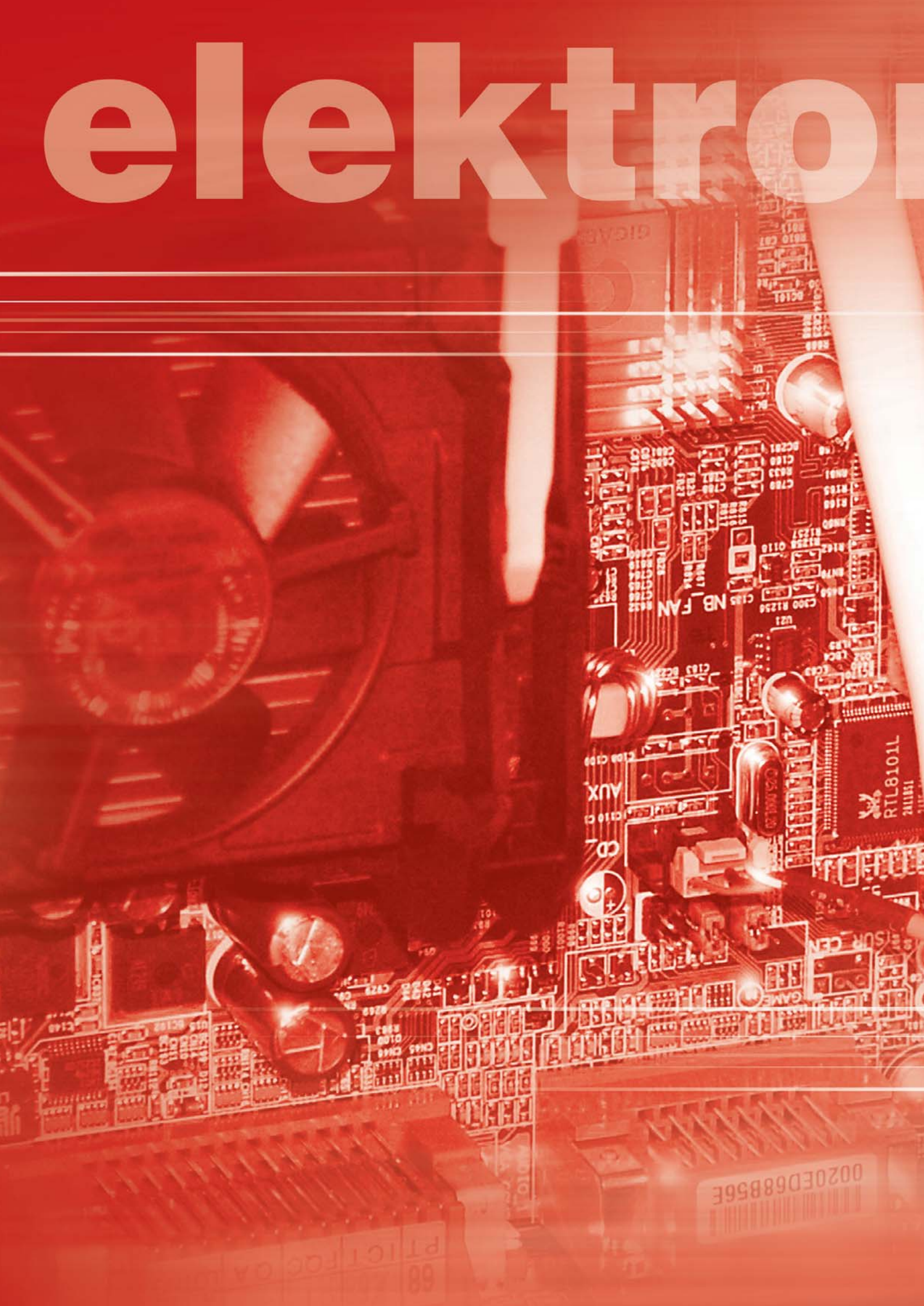
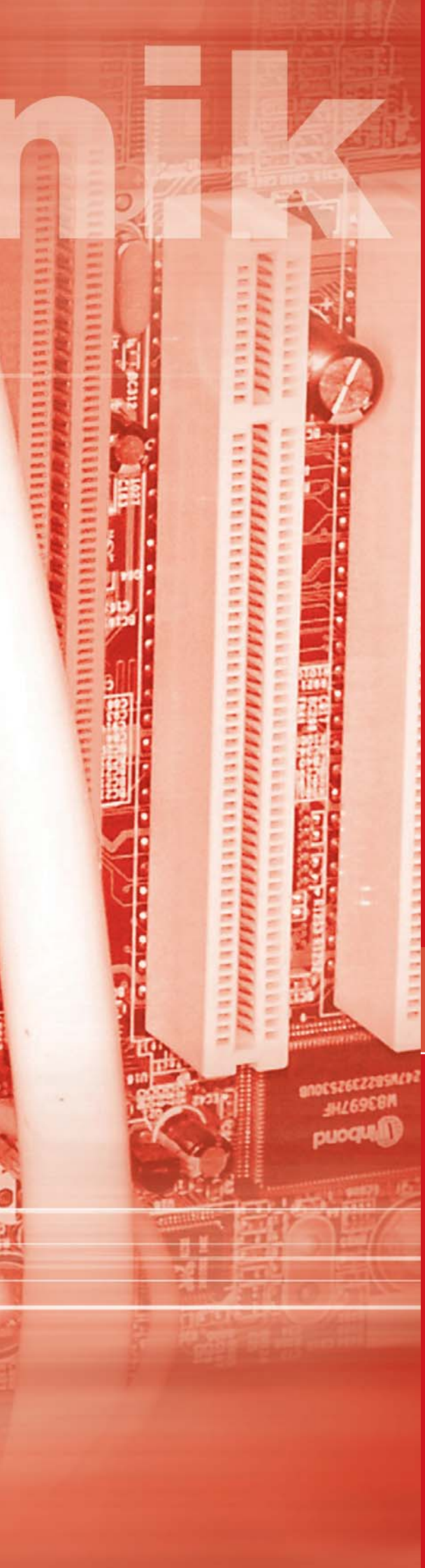
elektro





ELEKTRONIK

Motoren C-4

Sensoren C-12

Steuerungen C-14

elektronik

Übersicht

Zweiphasen-Schrittmotoren C-4

MS 135HT-2
MS 200HT-2

MS 300HT-2
MS 600HT-2
MS 900HT-2

EC-Servomotoren C-6
bürstenlos

EC 42

EC 60

EC 86

Linearmotoren C-10

iLM 25

iLM 50

Magnetisches Längenmesssystem C-12

iMS 10

CNC-Bedieneinheiten C-14

iOP 19-TFT
iOP 19-CPU

Antriebsmodule C-15
für 2-Phasen-Schrittmotoren

MD 24/28

Übersicht

Antriebsregler C-16

Steuerungs-PC C-18

iPC 25

CAN-PCI-Karte C-19

iCC 10 /20

CAN-Steuerungskomponenten C-20

CAN I-O Module

Step-Controller C-21
1-Achs-Controller

IT 116 Flash

Step-Controller C-22
Mehrachs-Controller

iMC-S8

Servo-Controller C-23
1-Achs-Controller

MC 1-10
MC 1-20
MC 1-40

Servo-Controller C-24
Mehrachs-Controller

iCU-DC / iCU-EC

iPU-DC / iPU-EC

CAN-CNC-Steuerung C-26
Übersicht

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)

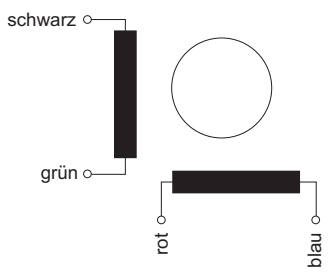
Allgemein

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.

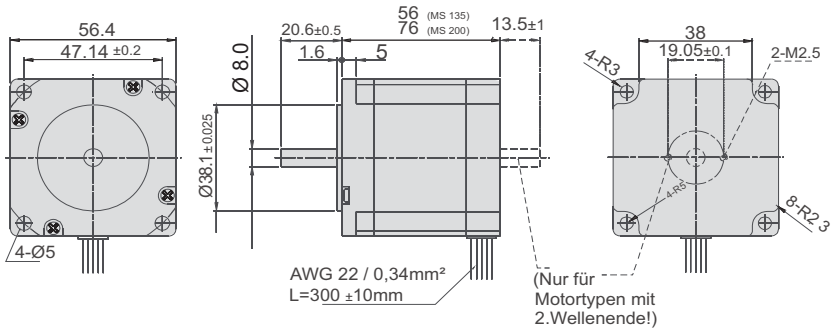
Technische Daten

Bezeichnung	Haltemoment bipolar Nm	Wicklungsstrom je Phase A	Spulenspannung je Phase V	Wicklungsinduktivität je Phase mH	Gewicht kg	Baulänge (ohne Welle, ohne Bremse) 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

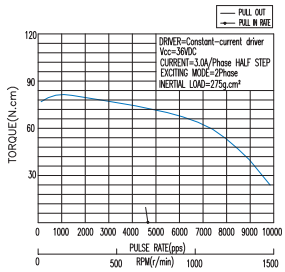


Maßzeichnung

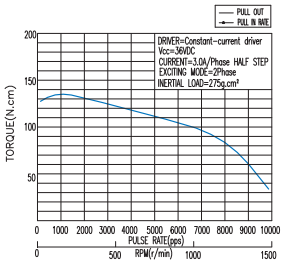


Drehmomentkurven

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 IP 43
- Optional: Antriebsmodul MD 28

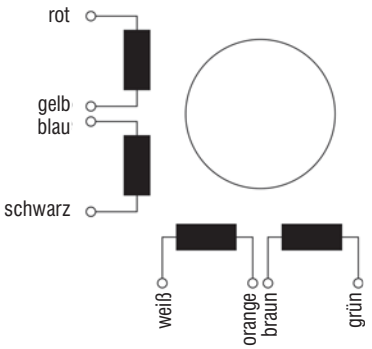
Allgemein

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.

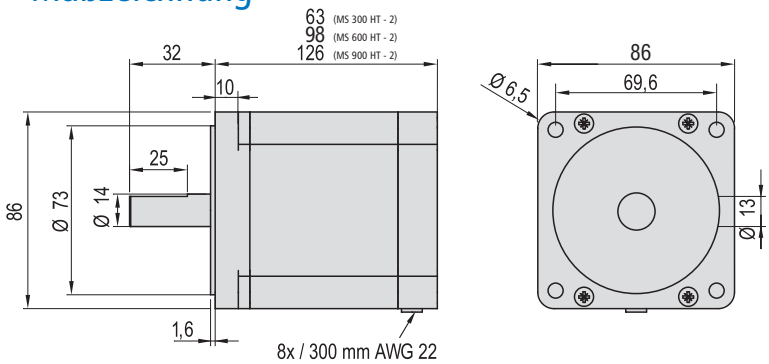
Technische Daten

Bezeichnung	Haltemoment bipolar Nm	Wicklungsstrom je Phase A	Spulenspannung je Phase 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	63	470821
MS 300 HT - 2 (Bremse)	3,11	5,6 / 2,8	1,68 / 3,38	1,6	2,75	104	470821 0200
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

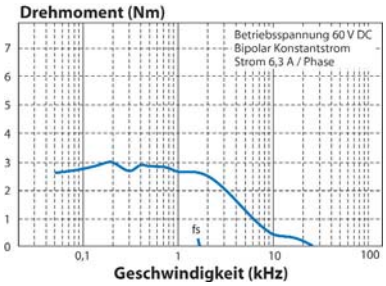


Maßzeichnung

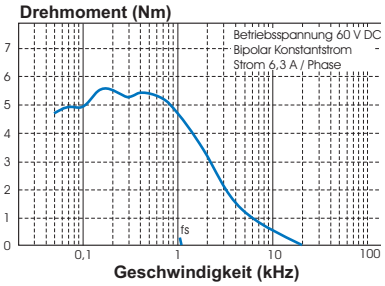


Drehmomentkurven

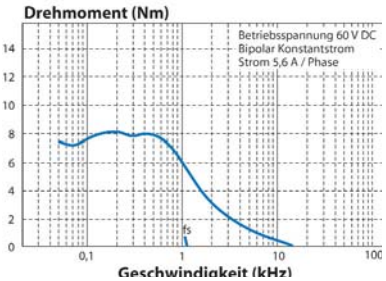
MS 300 HT



MS 600 HT



MS 900 HT



Technische Änderungen vorbehalten.

elektronik

Servomotoren
mit bürstenlosem Antrieb

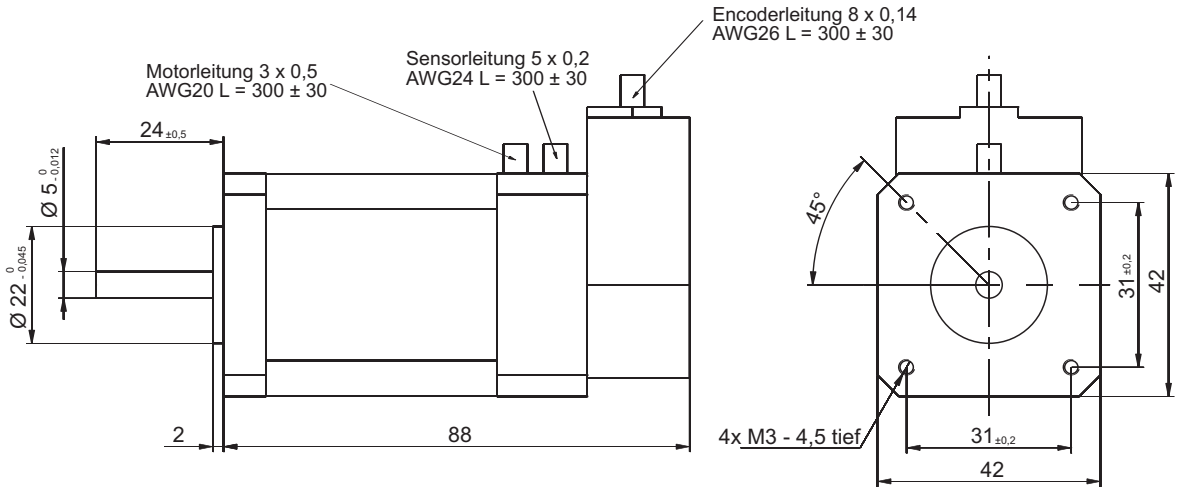
EC 42

Merkmale

- Elektronisch kommutierter 3-Phasen-Servomotor
- Bürstenloser Antrieb
- Kompakte Bauform
- Inkremental-Encoder mit 1000 Impulsen/Umdrehung (RS422)
- Schutzart IP40
- Hallsensoren
- Einsatzgebiete: Positioniersteuerungen, Drehzahlsteuerung
- Anschluss über Rundsteckverbinder / Dsub Stecker

Technische Daten

Art.-Nr..	Bezeichnung	Nenn-leistung W	Nenn-spannung V DC	Strom A	Anzahl der Pole	Nenndrehzahl U/min.	Drehmoment bei Nenndrehzahl 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

Motorkabel

Signal	Farbe
Motor U	Gelb
Motor V	Blau
Motor W	Grün

Hallkabel

Signal	Farbe
Hall A	Gelb
Hall B	Grün
Hall C	Blau
Vcc +5 V	Rot
Gnd	Schwarz

Encoderkabel

Signal	Farbe
Encoder A	Blau
Encoder /A	Blau/Schwarz
Encoder B	Grün
Encoder /B	Grün/Schwarz
Encoder Z	Gelb
Encoder /Z	Gelb/Schwarz
Vcc +5 V	Rot
Gnd	Schwarz

Technische Änderungen vorbehalten.

isel®

Servomotoren
mit bürstenlosem Antrieb

EC 60

Merkmale

- Elektronisch kommutierter 3-Phasen-Servomotor
- Bürstenloser Antrieb
- Hohe Leistung bei kompakter Bauform
- Inkremental-Encoder mit 1000 Impulsen/Umdrehung (RS422)
- Hallsensoren
- Schutzart IP40
- Einsatzgebiete: Positionier-steuerungen, Drehzahlsteuerung
- Anschluss über Rundsteckverbinder
- Option: Bremse

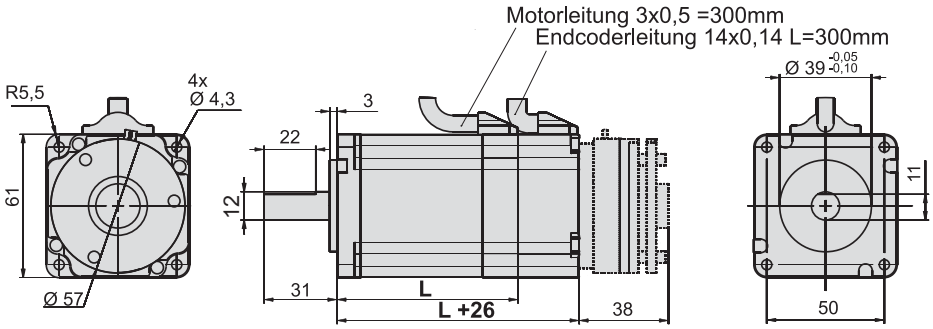
Allgemein

Bürstenlose EC-Motoren sind als elektronisch kommutierte 3-Phasen Synchronmotoren aufgebaut. Gegenüber den bürstenbehaften 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	Nenndrehzahl U/min.	Drehmoment bei Nenndrehzahl 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 1048	EC 60L mit Bremse	235	48	10,5	8	3000	0,75	2,25	94	2,35
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



Anschluss-belegungen

Motorkabel

Signal	Farbe
Motor U	Gelb
Motor V	Blau
Motor W	Grün
PE	Grün/Gelb

Encoderkabel

Pin	Signal	Farbe	optional mögliche Ausweich-Farbe
1	Schirm		
2	Gnd	Schwarz	
3	Vcc +5 V	Rot	
4	Encoder A	Grau	
5	Encoder /A	Grau/Schwarz	
6	Encoder B	Braun	
7	Encoder /B	Braun/Schwarz	
8	Encoder Z	Orange	Blau
9	Encoder /Z	Orange/Schwarz	Blau/Schwarz
10	Hall A	Gelb	
11	Hall B	Weiß	
12	Hall C	Grün	

Encoderkabel-Steckverbinder:
12-polige Buchsenleiste, Typ JST PHR-12

Technische Änderungen vorbehalten.

Servomotoren
mit bürstenlosem Antrieb

EC 86

Merkmale

- Elektronisch kommutierter 3-Phasen-Servomotor
- Bürstenloser Antrieb
- Hohe Abgabeleistung bei gleichzeitig kompakter Bauform
- Inkremental-Encoder mit 1000 Impulsen/Umdrehung (RS422)
- Hallsensoren
- Schutzart IP40
- Einsatzgebiete: Positionier-steuerungen, Drehzahlsteuerung

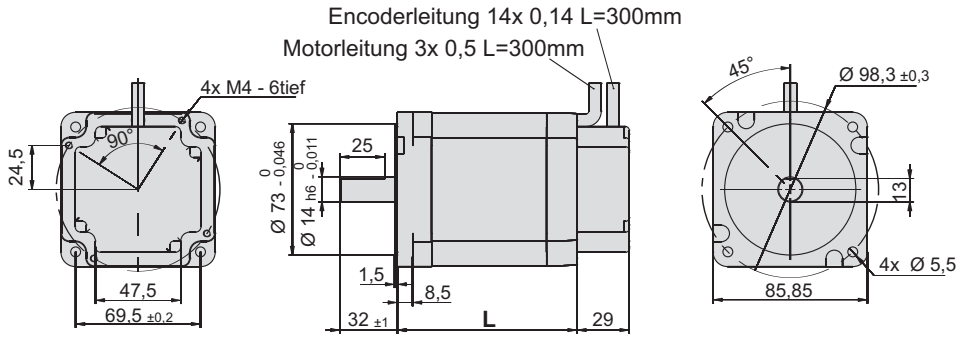
Allgemein

Bürstenlose EC-Motoren sind als elektronisch kommutierte 3-Phasen Synchronmotoren aufgebaut. Gegenüber den bürstenbehaften 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	Nenn-leistung W	Nenn-spannung V DC	Strom A	Anzahl der Pole	Nenndrehzahl U/min.	Drehmoment bei Nenndrehzahl 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
474880 0310	EC 86 XL	880	310	3,8	8	3000	2,8	8,4	150	5,2

Maßzeichnungen



Anschluss-belegungen

Motorkabel

Signal	Farbe
Motor U	Gelb
Motor V	Blau
Motor W	Grün
PE	Grün/Gelb

Encoderkabel

Pin	Signal	Farbe	optional mögliche Ausweich-Farbe
1	Schirm		
2	Gnd	Schwarz	
3	Vcc +5 V	Rot	
4	Encoder A	Grau	
5	Encoder /A	Grau/Schwarz	
6	Encoder B	Braun	
7	Encoder /B	Braun/Schwarz	
8	Encoder Z	Orange	Blau
9	Encoder /Z	Orange/Schwarz	Blau/Schwarz
10	Hall A	Gelb	
11	Hall B	Weiß	
12	Hall C	Grün	

Encoderkabel-Steckverbinder:
12-polige Buchsenleiste, Typ JST PHR-12

Technische Änderungen vorbehalten.

Raum für Ihre Notizen

Linearmotoren
Spulenpaket LS mit Magnetschiene MS

iLM Serie

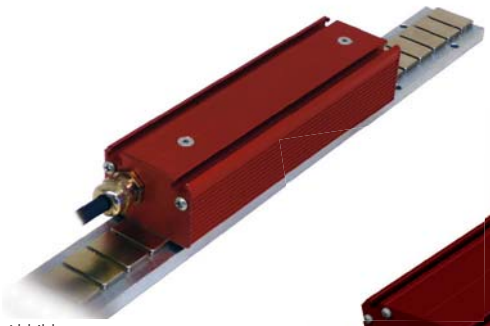


Abbildung:
Spulenpaket LS 25
mit Magnetschiene MS 25

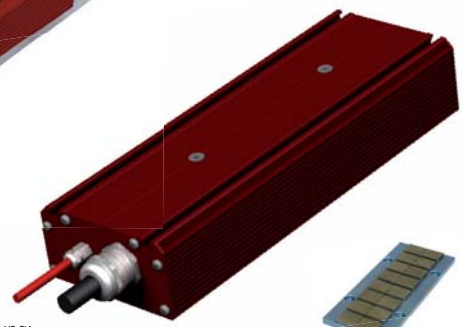


Abbildung:
Spulenpaket LS 50

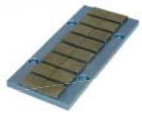


Abbildung:
Magnetschiene MS 25
mit 8 Magneten

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 0X2 000X

Spulenpaket
0 = LS 25
1 = LS 50

Anzahl der Spulen
1 = 3 Spulen
2 = 6 Spulen
3 = 9 Spulen
4 = 12 Spulen

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	Art.-Nr.: **486001 0002**
+2x Magnetschiene MS 25 mit 32 Magneten	Art.-Nr.: **486100 04961**
+Antriebsregler iMD 40	Art.-Nr.: **314040**
+magnetisches Längenmesssystem iMS-I (5µm Auflösung)	Art.-Nr.: **390255 5512C2**

Technische Änderungen vorbehalten.

Linearmotoren
Spulenpaket LS mit Magnetschiene MS

iLM Serie

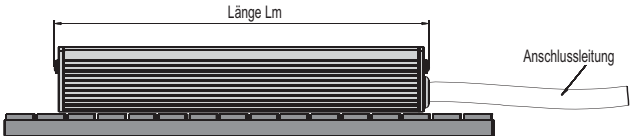
Technische Daten

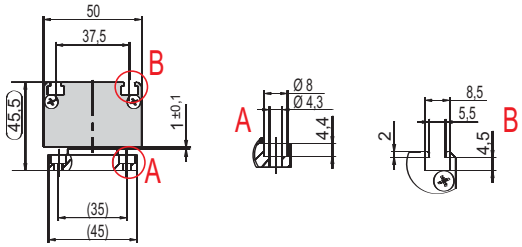
* Höhere Zwischenkreisspannung auf Anfrage!
* * Für einen Arbeitsluftspalt von 0,8 mm gültig.

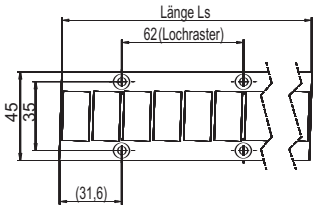
	Zwischenkreis-spannung [V] **	Anzahl der Spulen	Nennstrom [A]	Spitzenstrom [A]	magnetische Periode [mm]	max.Vorschubskraft [N]	max. Anzugskraft [N]*	Nenngeschwindigkeit [m/s] bei Nennstrom
LS 25 / 6 Spulen	320	6	2.6	6.5	31	170	500	3.0
LS 25 / 12 Spulen	320	12	2.6	6.5	31	340	1000	2.0
LS 50 / 6 Spulen	320	6	6.0	15.0	50.4	675	1995	5.0
LS 50 / 12 Spulen	320	12	6.0	15.0	50.4	1350	3990	2.5

Maßzeichnungen

Linearmotor iLM 25



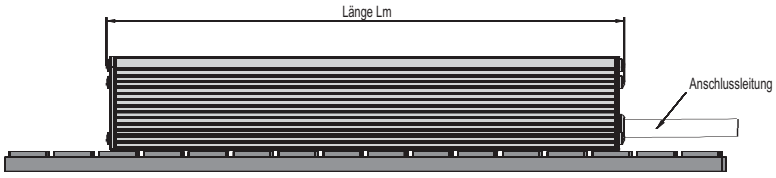


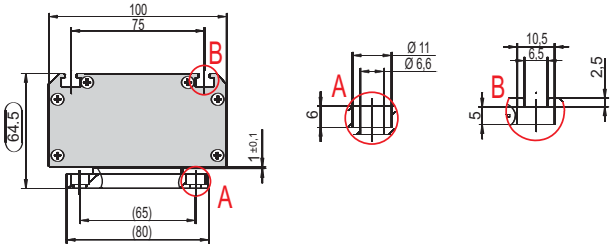


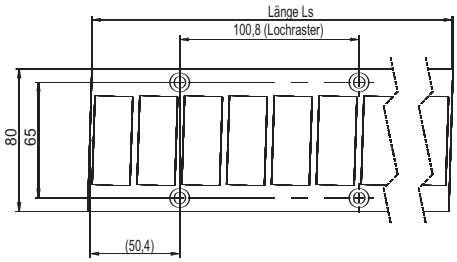
	Länge Lm [mm]
Spulenpaket LS 25, 6 Spulen	190
Spulenpaket LS 25, 6 Spulen, mit Hall	230
Spulenpaket LS 25, 12 Spulen	365
Spulenpaket LS 25, 12 Spulen, mit Hall	405

	Länge Ls [mm]
Stator MS 25 (8-fach)	124
Stator MS 25 (32-fach)	496

Linearmotor iLM 50







	Länge Lm [mm]
Spulenpaket LS 50, 6 Spulen	295
Spulenpaket LS 50, 6 Spulen, mit Hall	358
Spulenpaket LS 50, 12 Spulen	547
Spulenpaket LS 50, 12 Spulen, mit Hall	610

	Länge Ls [mm]
Stator MS 50 (8-fach)	202
Stator MS 50 (32-fach)	806

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

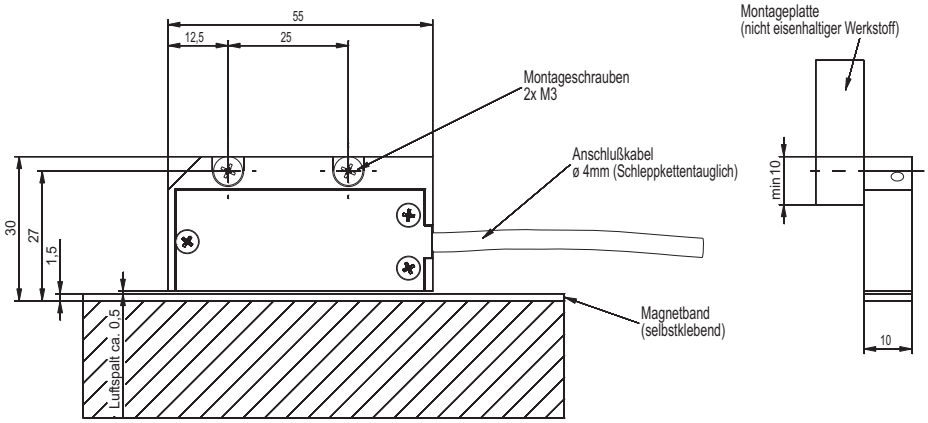
Das berührungslos arbeitende, magnetische Längenmesssystem iMS beruht auf der Abtastung eines magnetisch codierten Maßbandes durch einen magnetisch empfindlichen Sensor und ist zur Erfassung linearer als auch radialer Positionen geeignet. Ein entscheidender Vorteil gegenüber den wesentlich teureren optischen 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-optional) und ein SIN/COS/ (Z-optional)-Geber mit Spannungs-Amplitude 1Vss zur Verfügung.

Bestellbeispiel

Magnetisches Längenmesssystem iMS-I
im Gehäuse ohne Z-Spur
Auflösung 5µm, Flankenabstand 0,55µs,
Verfahrgeschwindigkeit 5,25 m/s
Art.-Nr.: **390255 5512C2**

Magnetband auf selbstklebendem, nicht rostendem Stahlträgerband (2mm Poltei-lung, 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 1Vss +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	1um, 2.5um, 5um, 10um, 20um
Pulse - Abstand	0.25us, 0.55ns, 1us, 2us, 4us, 8us
maximale Geschwindigkeit	<10 m/s, größer auf Anfrage
Wiederholgenauigkeit	Inkrementelle Auflösung ± 1Increment, zuzüglich Fehler durch Winkelverkippung in den 3 Sensorachsen
Genauigkeit	Meßfehler 20 μm, zuzüglich Fehler durch Winkelverkippung in den 3 Sensorachsen
Referenzfolge	optional: NSN (Sonderanfrage)
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, 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

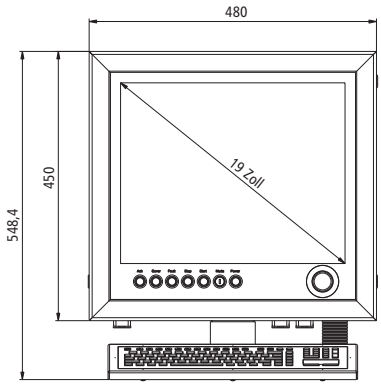
Technische Änderungen vorbehalten.

CNC-Bedieneinheiten iOP-19-TFT / iOP-19-CPU

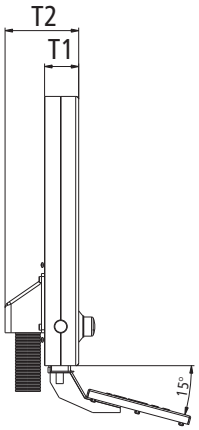
Allgemein

Die CNC-Bedieneinheiten iOP-19 sind eine überarbeitete Version des bisherigen isel Bedienpanels iBP. Alle Erfahrungen wurden in die Neuentwicklung der iOP-19 eingebracht. Sie verfügen über einen integrierten 19"-Touchscreen-Monitor, eine Silikontastatur sowie ein Bedienfeld mit Edelstahltasten und Not-Aus-Schalter. Über die herausgeführten Standard-Anschlussleitungen kann beim **iOP-19-TFT** ein PC angeschlossen und bedient werden. Das **iOP-19-CPU** verfügt über einen isel CAN.

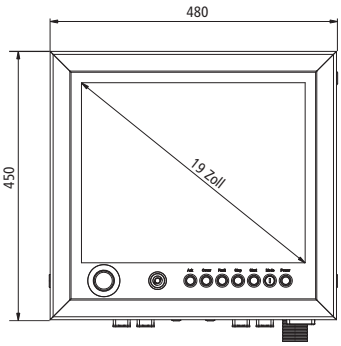
Maßzeichnungen



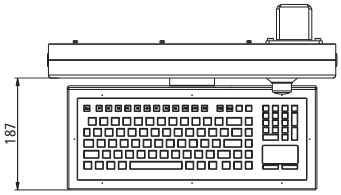
iOP-19-TFT mit Tastatur



	Tiefe T1	Tiefe T2
iOP-19-TFT	57	123
iOP-19-CPU	130	196



iOP-19-CPU mit optionalem Potentiometer



Gemeinsame Merkmale

- stabiles Aluminiumgehäuse (Standardfarbe: RAL 3011)
- 19" Touchscreen Display
- hochwertige Anbautastatur aus Silikon (Schutzgrad: IP68)
  - in Deutsch und Englisch
  - 105 Tasten, mit Touchpad
- einfache Befestigungsmöglichkeit für Tastatur
- benutzerfreundliche Ausrichtung über höhenverstellbaren Schwenkarm
- einfache Montage über VESA-Aufnahme 100/100
- 3 USB-Anschlüsse

Merkmale iOP-19-TFT

- Schutzgrad IP 50
- Maße (ohne Tastatur): B 480 x T 123 x H 450 mm
- Gewicht: ca. 15kg

Merkmale iOP-19-CPU

- Schutzgrad IP 40 und IP 50
- Motherboard 64 bit / CPU IntelCore I3
- zusätzlich ein Netzwerkanschluss (LAN)
- Maße (ohne Tastatur): B 480 x T 196 x H 450 mm
- Gewicht: ca. 16kg

Optionen

- Standfuß
- einfache Tastatur- und Mausablage
- Zweihandbedienung
- RAL 9005 (tiefschwarz) oder anthrazit Hammerschlag
- Potentiometer für Override (iOP-19-CPU)

Bestellangaben

Bedienpanel **iOP-19-TFT**, RAL 3011
Art.-Nr.: **371100 1000**

Bedienpanel **iOP-19-CPU**, RAL 3011
Art.-Nr.: **371101 1000**

deutsche Tastatur, RAL 3011
Art.-Nr.: **371200 0001**

englische Tastatur, RAL 3011
Art.-Nr.: **371200 0002**

Schwenkarm für Profil PS 50
Art.-Nr.: **371050 2020**

Schwenkarm für Profil PS 80
Art.-Nr.: **371050 2040**

Schwenkarm für Profil PS 100
Art.-Nr.: **371050 2050**

Schwenkarm für Profil PS 125
Art.-Nr.: **371050 2060**

Schwenkarm für Profil PS 140
Art.-Nr.: **371050 2070**

Schwenkarm für Profil PV 150
Art.-Nr.: **371050 2080**

Technische Änderungen vorbehalten.

Antriebsmodule
für 2-Phasen-Schrittmotoren

MD 24 / 28

Merkmale

- High Performance, geräuscharm
- Versorgungsspannung bis 50 VDC (80 VDC)*
- Ausgangsstrom bis zu 4,2 A (7,8 A)*
- Automatische Stromabsenkung
- Geeignet für 2-Phasen- und 4-Phasen-Schrittmotoren
- Takt/Richtung-Schnittstelle
- Eingangsfrequenz für Takteingang bis zu 300 KHz
- 15 (14)* wählbare Auflösungen bis zu 25.600 steps/rev (51.200 steps/rev)*
- Optoisolierte, TTL-kompatible Eingänge
- Schutz gegen Kurzschluss, Überspannung, Überstrom*

* MD 28

Allgemein

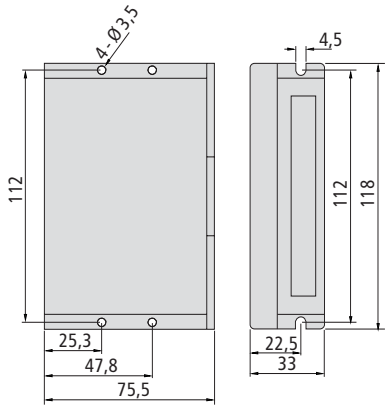
Die Schrittmotor-Antriebsmodule MD 24 / MD 28 sind leistungsfähige Endstufen für 2-Phasen- und 4-Phasen-Schrittmotoren. Die Module sind mikroschrittfähig und ermöglichen somit einen sehr ruhigen Lauf der angeschlossenen Motoren. Durch eine spezielle Chopper-Technik des Motorstroms können bei gleichen Motoren höhere Drehzahlen und Drehmomente als bei herkömmlichen vergleichbaren Antriebsmodulen erreicht werden. Das Takt-/Richtungsinterface erlaubt dabei eine einfache Anbindung an diverse Motion-Controller oder eine SPS.

Technische Daten

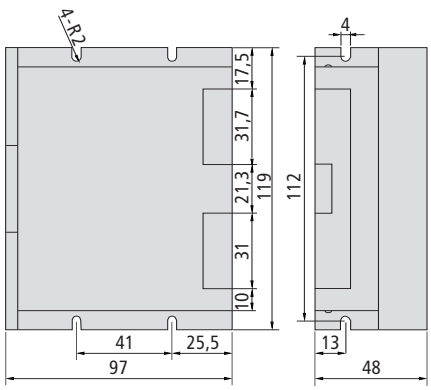
		MD 24			MD 28		
Parameter	**Einheit**	Min.	Typisch	Max.	Min.	Typisch	Max.
Ausgangsstrom	**A**	1,0	-	4,2 (3,0A RMS)	2,8	-	7,8 (5,6A RMS)
Netzspannung	**VDC**	20	36	50	24	68	80
Strom-Logik-Signale	**mA**	7	10	16	7	10	16
Takt-Eingangsfrequenz	**KHz**	0	-	300	0	-	300
Isolations-Widerstand	**MΩ**	500			500		
Art.-Nr.		**316303**			**316304**		

Maßzeichnungen

MD 24



MD 28



Technische Änderungen vorbehalten.

Antriebsregler
für Schritt- und Servomotoren

iMD 10/20/40

iMD 10 iMD 20 iMD 40

Allgemein

Die Antriebsregler **iMD10/20** sind preisgünstige Endstufen für DC-Motoren (iMD10) und EC-Servomotoren (iMD20). Der volldigitale Antriebsregler **iMD40** ist eine preisgünstige, direkt aus dem Netz gespeiste Endstufe für EC-Servomotoren (Synchronmotoren wie z.B. Linear- oder Torquemotoren) bis 2kW.
Typische Einsatzgebiete sind CNC-Maschinen und die Automatisierungstechnik. Die Gehäuse der Endstufen sind für den Schaltschrankeinbau optimiert. Die umfangreichen Parametriermöglichkeiten ermöglichen eine flexible Anpassung an verschiedenste Anwendungsfälle, alle erforderlichen Einstellungen können mittels einer anwenderfreundlichen Inbetriebnahme-Software vorgenommen werden.
Zur Einbindung in eigene Applikationen stehen verschiedene Anwenderschnittstellen zur Verfügung. Hervorzuheben ist hier die CANopen-Schnittstelle. Neben Synchron-Punkt-zu-Punkt-Positionierung (S-PTP) und Drehzahlsteuerung sind Bahnsteuerung (CP – Continuous Path) und zeitsynchronisierte Mehrachsanwendungen über das implementierte CANopen Protokoll DS402 realisierbar. Als zusätzliche Schnittstellen sind eine ±10V-Schnittstelle (Geschwindigkeits-Sollwert) sowie eine RS232-Schnittstelle vorhanden. Im Betrieb mit dem CAN-Bus kann ein Abstandsensor über die ±10V-Schnittstelle angeschlossen werden, um in Echtzeit die Abstandkorrektur z. B. für LASER-Applikationen zu realisieren.
Kurze Reglerzykluszeiten (Strom-, Drehzahl-, Lageregler) garantieren ein optimales Verhalten für hochdynamische Antriebe. Die Antriebsregler eignen sich sowohl für rotatorische Antriebe als auch für entsprechende lineare Direktantriebe und Torque-Motoren (iMD20 und iMD40).
In die Antriebsregler wurde eine redundante Stillstandsüberwachung integriert, welche den Aufwand in externen Baugruppen der Steuerung auf ein Minimum reduziert und den Einsatz bzw. Anwendung der Maschine komfortabel gestaltet.

Technische Änderungen vorbehalten.

Antriebsregler
für Schritt- und Servomotoren

iMD 10/20/40

Technische Merkmale

Merkmale	iMD 10	iMD 20	iMD 40
Motortyp	Bürstenbehaftete Servomotoren (DC)	Bürstenlose Servomotoren (EC)	Bürstenlose Servomotoren (EC)
Versorgungsspannung	40 - 95 VDC		230 VAC-Netz, 1-phasig
Motorstrom	Dauerstrom 12 A, Spitzenstrom 25 A		Dauerstrom 6,5 A Spitzenstrom 8 A
CAN-Bus-Interface	CANopen DS301 V4.0 und DS402 V1.0 der CiA (CAN in Automation)		CANopen DS301 V4.0 und DS402 V1.0 der CiA (CAN in Automation)
RS-232-Schnittstelle (asynchron, 19,2 oder 57,6 kBit/sek.)	Für Inbetriebnahme (DcSetup.exe) oder z.B. SPS-Anschluss; effektives Übertragungsprotokoll	Für Inbetriebnahme (AcSetup.exe) oder z.B. SPS-Anschluss; effektives Übertragungsprotokoll	Für Inbetriebnahme (AcSetup.exe) oder z.B. SPS-Anschluss; effektives Übertragungsprotokoll
Messsystem	Inkrementaler Encoder (RS422); max. Eingangsfrequenz: 1,25 MHz		Inkrementaler Encoder (RS422); max. Eingangsfrequenz: 1,25 MHz
Kommutierung	--	Hallsensor-Signale	Hallsensor-Signale
Analogeingang (±10 V)	11 Bit Auflösung		11 Bit Auflösung
PWM-Schaltfrequenz	max. 12,5 kHz	max. 16,4 kHz	max. 16,4 kHz
Eingänge für End- und Referenzschalter	✓	✓	✓
Digitale Strom-, Drehzahl- und Lageregelung	Abtastzeiten: min. 80 µs / 244 µs / 488 µs für Strom- / Drehzahl- / Lageregler	Abtastzeiten: min. 61 µs / 244 µs / 488 µs für Strom- / Drehzahl- / Lageregler	Abtastzeiten: min. 61 µs / 244 µs / 488 µs für Strom- / Drehzahl- / Lageregler
Bremssteuerung	✓	✓	✓
Gantry-Betrieb bzw. Synchronsteuerung	Von 2 Modulen, Master-Slave über CAN-Bus		
Überwachung des Motorstroms	Kurzschluss, I^2t	Kurzschluss, I^2t, Pulse-by-Pulse	Kurzschluss, I^2t, Pulse-by-Pulse
Überwachung der Encodersignale	✓	✓	✓
Überwachung der Software durch internen Watchdog-Timer	✓	✓	✓
Einfaches Update der Firmware über RS-232	Vor Ort durch Kunde oder Service-Techniker möglich		
Stillstandsüberwachung	Redundanz nach ISO-Norm		
Abmaße	180 x 35 x 110 mm	180 x 35 x 120 mm	180 x 50 x 150 mm
Art.-Nr. Antriebsregler	314 020	314 030	314 040

Motor- und Encoderanschlussleitungen gehören NICHT zum Lieferumfang.

Technische Änderungen vorbehalten.

Steuerungs-PC

iPC 25

Abbildung:
Steuerungs-PC iPC 25
mit Multifunktionsblende

Allgemein

Der universelle Steuerungs-PC iPC25 ist ein Windows bzw. Linux kompatibler Steuerrechner zu einem günstigen Preis-/Leistungsverhältnis. Die vielfältigen Anwendungsgebiete sind sowohl im gesamten Industriebereich als auch in verschiedenen Consumer-Bereichen zu finden. Sämtliche Anschlüsse sind frontseitig herausgeführt. Durch eine Multifunktionsblende sind vielfältige Variationen im Anschlussbereich möglich. Für den verdeckten Einbau (z.B. im Schaltschrank oder Innenraum eines Kfz) ist ein Remote-Interface erhältlich. Eine Montage ist sowohl in „stehender", als auch in „liegender" Anordnung möglich.

Technische Daten

	Steuerungs-PC iPC25
CPU	Intel® Dual-core Celeron® 1037U processor (1.8 GHz)
Formfaktor Mainboard	Mainboard Mini-ITX
Arbeitsspeicher	2 x 1.5V DDR3 DIMM support bis zu 16 GB
Festplatten (S-ATA)	(S-ATA) 2½ Zoll ≥160 GB /SSD ≥120 GB
Grafik	Integrierte Intel CPU Grafik
Monitor	VGA/HDMI
Audio	Realtek® ALC887 Codec
LAN	2 x Realtek® GbE LAN chips (10/100/1000 Mbit)
Versorgungsspannung	12VDC
Betriebssystem	Windows® Embedded Standard 7
Anschlüsse extern	1 x PS/2 keyboard 1 x PS/2 mouse 1 x D-Sub port 1 x HDMI port 3 x audio jacks (Line In, Line Out, Mic In) 12VDC Spannungsversorgung 2 x RJ-45 ports 4 x USB 2.0/1.1 ports 1 x serial port 1 x eSATA 3Gb/s Anschluss
Interne Schnittstellen	1 x IDE Schnittstelle 1 x SATA 6Gb/s Schnittstelle 2 x SATA 3Gb/s Schnittstellen 1 x chassis intrusion header 1 x System Lüfter header 1 x front panel header 1 x front panel audio header 2 x USB 2.0/1.1 headers 1 x parallele Schnittstelle 1 x serielle Schnittstelle 1 x PCI slot
Luftfeuchtigkeit	Max. 90% (nicht kondensierend)
Umgebungstemperatur	0°C bis 35°C
Schutzart	IP 20
Gewicht	1,2 kg
Abmessungen BxHxT	210 x 83 x 190 mm

Merkmale

- Universeller Steuerungs-PC
- Robustes, schlagfestes Aluminiumgehäuse
- Kompakte Bauform
- Verschiedene Montagemöglichkeiten
- Energieeffizient und geräuscharm
- Anschlussspannung 12VDC
- Frontseitige Multifunktionsblende für vielfältige Anschlussmöglichkeiten
- Ausführung mit Festplatte oder Solid State Disk (optional)
- für Windows und Linux geeignet
- passive Kühlung
- frontseitig 12V-Anschluss
- Zugang zu PC-ON/Power-LED/HDD-LED über seitlich angebrachten D-SUB9
- Zugang zur parallelen Schnittstelle über seitlich angebrachten D-SUB25

Bestellangaben

Art.-Nr.: **371066 2001**
Steuerrechner iPC 25, deutsch
Intel-Cel2K 1.8Ghz,4GB,250GB
CAN-PCI-1Kanal, seriell, Remote,
12 VDC

Technische Änderungen vorbehalten.

CAN-PCI-Karte

iCC 10 / 20

Abbildung:
1-Kanal

Abbildung:
2-Kanal

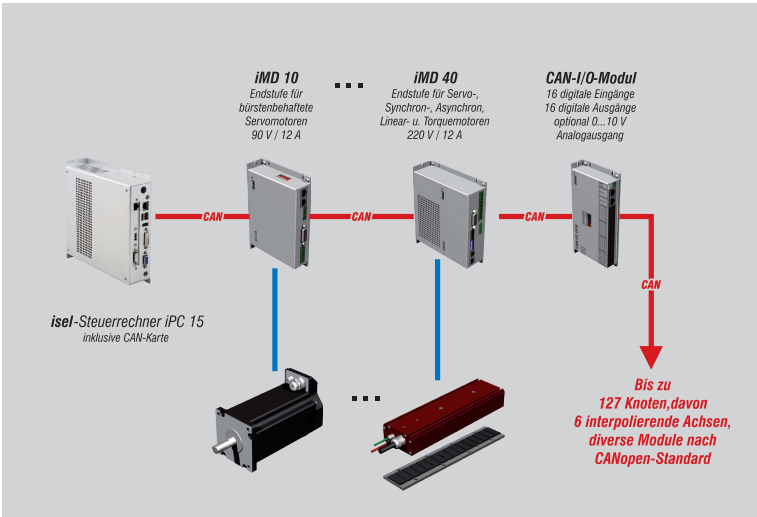
Allgemein

Die CAN-PCI-Karten bieten eine einfache Lösung zur Anbindung des CAN-Busses an das PCI-Bussystem eines PC`s. (z.B.: iPC 25)
Mit der Karte wird eine Treibersoftware geliefert, die die CANopen-Kommunikation übernimmt und auch eine komplette CNC-Steuerungssoftware mit einer DLL-Windowsprogrammierschnittstelle für Ihre eigene Applikationssoftware zur Verfügung stellt. Die Karte kann darüber hinaus in Verbindung mit CoDeSys V2.3 eingesetzt werden.
Zusätzlich ist im Softwarepaket eine Konfigurationssoftware enthalten, mit deren Hilfe die Grundeinstellungen der CAN-Parameter vorgenommen werden können (CANset).

Technische Daten

	iCC 10/20
Interface	PCI V2.2 / 32 bit
CAN-Kanäle	1/2
galvanische Trennung	✓
Übertragungsrate	bis 1 MBit / sec
Stecker	RJ45

Funktionsschema CAN-Bus mit iPC 15



Merkmale

- Mechanische Abmessungen: 119,5 x 47,3 mm
- PCI-V2.2-konform
- 32-bit, 33 MHz Target Interface Chip
- 1 bzw. 2 CAN-Kanal-Steckverbinder RJ45, geschirmt
- CAN-BUS galvanisch getrennt
- Übertragungsrate bis 1 MBit / sec
- Treiber für NT/2000/XP/Vista/Win7 (32/64 bit)
- Treiber-Software für isel-CAN-CNC-Steuerung
- Treiber für CoDeSys vorhanden
- PDO- und SDO Kommunikation über mitgelieferte DLL
- als CANopen-Master für verschiedenste Anwendungen einsetzbar

Bestellangaben

CAN-PCI-Karte iCC 10
Art.-Nr.: **320310** (1-Kanal)

CAN-PCI-Karte iCC 20
Art.-Nr.: **320311** (2-Kanal)

Technische Änderungen vorbehalten.

CAN-Steuerungskomponenten

CAN-I/0-Modul 16/16

CAN-I/0-Modul 8/12 - 4/1

Allgemein

Die beiden isel CANopen-I/O-Module sind der preiswerte Einstieg in die Welt der modernen Industrieautomation. Sie ermöglichen eine Montage vor Ort oder im Schaltschrank.

Eine Versorgungsspannung von 24VDC, die galvanische Trennung der Ein- und Ausgänge sowie die direkt am Modul verfügbaren Potenzialklemmen sorgen für eine große Bandbreite an Einsatzmöglichkeiten. Der Anschluss über Steckklemmen und die direkt am Anschluss zugeordneten Zustandsanzeigen bewirken ein hohes Maß an Montage- und Servicefreundlichkeit.

Technische Daten

	CAN-I/O-Modul 16/16	CAN-I/O-Modul 8/12-4/1
Digitale Eingänge	16 über Optokoppler (Eingangsstrom ca. 8mA)	8 über Optokoppler (Eingangsstrom ca. 8mA)
Digitale Ausgänge	16 8 x Relais, Imax < 5 A 8 x elektronisch, Imax <350	12 4 x Relais, Imax < 5 A 8 x elektronisch, Imax <350
Analogausgang	1 0 V - 10 V über 8-Bit-D/A-Wandler (bei Benutzen des analogen Ausganges sind die elektronischen Ausgänge nicht mehr nutzbar)	1 0 V - 10 V über 8-Bit-D/A-Wandler
Analogeingang	--	4 0 V - 10 V, 10-Bit-Auflösung
Schutzart	IP20	
Versorgungs-spannung	24 VDC (Logikspannung), 24 VDC (Prozessspannung)	
Leistungs-aufnahme	160 mA (Logik und Relais) I_{Last} ist abhängig von der externen Beschaltung	
Umgebungs-temperatur	-5° C bis +40° C	
Lagertemperatur	-25° C bis +70° C	
Relative Luftfeuchtigkeit	max 95 %	
Schutzart	IP20	
Gewicht	260 g	
Gehäusegröße	85 x 180 x 28 mm (B x H x T)	
Art.-Nr.	**321002**	**321004**

Merkmale

CAN-I/0-Modul 16/16

- 16 Digitale Eingänge über Optokoppler (Eingangsstrom ca. 8 mA)
- 16 Digitale Ausgänge, 8 x Relais, Imax < 5A
  8 x elektronisch, Imax < 350 mA (thermischer Schutz, Kurzschlussschutz)
- Ein Analogausgang, 0 V - 10 V über 8-Bit-D/A-Wandler (bei Benutzern des analogen Ausganges sind die elektronischen Ausgänge nicht mehr nutzbar)

CAN-I/0-Modul 8/12 - 4/1

- 8 Digitale Eingänge über Optokoppler (Eingangsstrom ca. 8 mA)
- 12 Digitale Ausgänge, 4 x Relais, Imax < 5A
  8 x elektronisch, Imax < 350 mA (thermischer Schutz, Kurzschlussschutz)
- Ein Analogausgang, 0 V - 10 V über 8-Bit-D/A-Wandler
- 4 Analogeingänge, 0 V - 10 V, 10-Bit-Auflösung

Technische Änderungen vorbehalten.

Step-Controller
Einachs-Controller

IT 116 Flash

Abbildung:
IT 116 Flash Vorderseite

Abbildung:
IT 116 Flash Rückseite

Allgemein

Der **Step-Controller IT 116 Flash** ist eine frei programmierbare Kompaktsteuerung für eine Linear- oder Rundachse mit 2-Phasen-Schrittmotor. Der Step-Controller besteht aus einer intelligenten Schrittmotorendstufe, einem Prozessor-Kern mit Flash-Speicher zum Download/ Speichern des PAL-PC-Anwenderprogrammes und der Takt-/Richtung-Signalgenerierung für die Motorendstufe, den erforderlichen Netzteilen, einem Sicherheitskreis (Stop-Kategorie 0 nach EN 60204) sowie einem Gehäuse mit Netzeingangsfilter und Bedienelementen.

Das integrierte Betriebssystem im Flash-Speicher des Prozessor-Kerns unterstützt sowohl den

- DNC-Modus des Controllers: PC / Laptop permanent mit Step-Controller über die serielle Schnittstelle verbunden

als auch den

- CNC-Modus des Controllers: Der Step-Controller arbeitet autark ohne PC-Kopplung das gespeicherte Anwenderprogramm ab (stand alone).

Bestellangaben

Step-Controller IT 116 Flash (115VAC, 60 Hz) Art.-Nr.: **381016 0115 ***
Step-Controller IT 116 Flash (230 VAC, 50 Hz) Art.-Nr.: **381016 ***

*** inklusive PAL-PC**

Zubehör

Motorleitung
M23 12pol. Buchse - SubD 9pol. Stift
Art.-Nr.: **392755 0500** (5m)

Motorleitung
SubD 9pol. Buchse - Stecker 1:1
Art.-Nr.: **392781 0500**

Andere Längen auf Anfrage.

Merkmale

- Leistungsendstufe 48 VDC / 4,2 A Peak für 2-Phasenschrittmotoren
- max. 25.600 Mikroschritte / Umdrehung
- Netzspannung: 115 VAC / 230 VAC, 50…60 Hz
- Automatische Stromabsenkung auf 50% Phasenstrom bei Motordrehzahl < 1 U/min
- Motorstrom / Microstep-Auflösung einstellbar mit DIP-Schalter
- Integrierter 32-Bit-RISC-Prozessor (Embedded Controller) mit Flash-Speicher für Firmware und PAL-PC-Anwenderprogramm
- RS-232-Interface (frontseitig) zur Kopplung mit PC / Notebook (Programmdownload)
- Steuersignale: Programm-Start / -Stop, Reset auf Controller-Rückseite
- 4 optoisolierte Signaleingänge (Signalspannung: 24VDC)
- 4 Relaisausgänge (24VDC, 300mA)
- Ansteuerung Motorbremse (24 VDC)
- Remote-Steckverbinder auf Controller-Rückseite für externes NOT-AUS (2-kanalig), extern Power on
- Euro-Kühlrippengehäuse
- Programmierung mit PAL-PC 2.1 für Win2000, XP, Vista, 7
- Abmessungen: B 105 x H 111 x T 320 mm

Lieferumfang

- Controller im Kasettengehäuse
- Gegenstecker (I/O, Impulse, Remote)
- serielles Schnittstellenkabel (SubD9 - RJ 45)
- Netzkabel 230 VAC
- Software-CD PAL-PC
- Betriebsanleitung
- Programmieranleitung

Technische Änderungen vorbehalten.

Step-Controller
Mehrachs-Controller

iMC-S8

Abbildung:
Step-Controller iMC-S8 als
Tischvariante und mit 19"-Gehäuse

Allgemein

Der Step-Controller **iMC-S8** ist eine frei programmierbare Kompaktsteuerung für Linear- und Rundachsen mit 2-Phasen-Schrittmotoren.
Der Controller integriert alle notwendigen Komponenten (Spannungsversorgung, Sicherheitskreis, Leistungselektronik, Core-Prozessor, Schnittstellen, Bedienelemente), die zur Steuerung von Einzelachsen bis hin zur kompletten Maschine benötigt werden. Er verfügt über ein intelligentes Core-Modul, dass über eine RS232 Schnittstelle gesteuert bzw. programmiert wird. Das Core-Modul setzt dabei die im Anwenderprogramm programmierten Befehle in Takt-/Richtungssignale für die angeschlossenen Endstufen um. Je nach Einsatzzweck kann der Controller **iMC-S8** entweder im CNC- oder im DNC-Betrieb verwendet werden.

Im CNC-Betrieb arbeitet der Prozessor, das zuvor mit PAL.PC erstellte und im Flash-Speicher des Controllers abgelegte CNC-Programm ab.

In der DNC-Betriebsart ist der Controller **iMC-S8** permanent mit einem Steuerrechner (PC, Laptop) über eine serielle Schnittstelle (RS232) verbunden. Die Abarbeitung erfolgt über die isel-Steuersoftware Remote.

Bestellschlüssel

3 8 3 3 2 0 X X 1 X

Variante
1 = 19"-Gehäuse
2 = Tischgehäuse

Antriebsmodul
0 = MD 28
1 = MD 24

Anzahl der Achsen
2 = 2 Achsen
3 = 3 Achsen
4 = 4 Achsen

Lieferumfang

Controller, Gegenstecker (I/O, Impulse, Remote), serielles Schnittestellenkabel (Null-Modem), Netzkabel 230 VAC, Software-CD PAL-PC, Betriebsanleitung, Programmieranleitung

Merkmale

- 32-Bit RISC-Prozessor mit Flash-Speicher für Anwenderprogramm
- Leistungsendstufen
  - Schrittauflösung und Motorstrom über DIP Schalter einstellbar
  - automatische Stromabsenkung
- Beschleunigung, Start-Stop-Frequenz und Schrittausgabefrequenz einstellbar
- beide Hardware-Endschalter konfigurierbar
- Türsteuerung/Haubensteuerung
- Bedienelemente in der Gehäusefront
- externer NOT-AUS und POWER Anschluss zur Integration in übergeordnete Sicherheitskreise
- Anschluss für externe Steuersignale wie START, STOP, RESET (nur CNC Modus)
- 230V Anschluss für Frässpindel (100-230VAC)
- 0 .. 10V Analogausgang für externen Frequenzumrichter für drehzahlgeregelte Hauptspindel
- Programmierung / Bedienung
  - PALPC im CNC-Modus (im Lieferumfang)
  - Remote (optional: ProNC) im DNC-Modus
  - isel @ - Format im CNC-/DNC-Modus

Technische Daten

- Weitbereichsnetzeingang 100 - 250VAC, 50..60Hz
- Prozessor
  - Flash Speicher 128kB, 350 Befehle speicherbar
  - max. Schrittausgabefrequenz 40 kHz
- Endstufen
  - Versorgungsspannung: 48 VDC
  - Spitzenstrom: 1,0 - 4,2 A (MD 24)
    2,8 - 7,8 A (MD 28)
  - Schrittauflösung: 400-51200 Schritte
- Ein-/Ausgänge
  - 16 Eingänge (24VDC)
  - 16 Ausgänge (24VDC / 300mA, IGes 2A)
  - 1 Relaisausgang (230VAC, max. 6A)
  - 1 Analogausgang (0 – 10V)
- RS232 Bedien-/Programmierschnittstelle
- Stopkategorie 1, Sicherheitskategorie 2
- Varianten:
  - Tischgehäuse
    B 475 x H 410 x T 187,5 mm
  - 19" Gehäuse
    B 482,5 x H 410 x T 175,5 mm

Zubehör

Motorleitung M23 Stecker - M23 Buchse
Art.-Nr.: **392750 0300** (3m)
Art.-Nr.: **392750 0500** (5m)

Motorleitung M23 Stecker - SubD9 Buchse
Art.-Nr.: **392752 0300** (3m)
Art.-Nr.: **392752 0500** (5m)

USB-RS232 Umsetzer, Art.-Nr.:**372000 0001**

Steuerungssoftware Remote
Art.-Nr.: **Z12-334500**

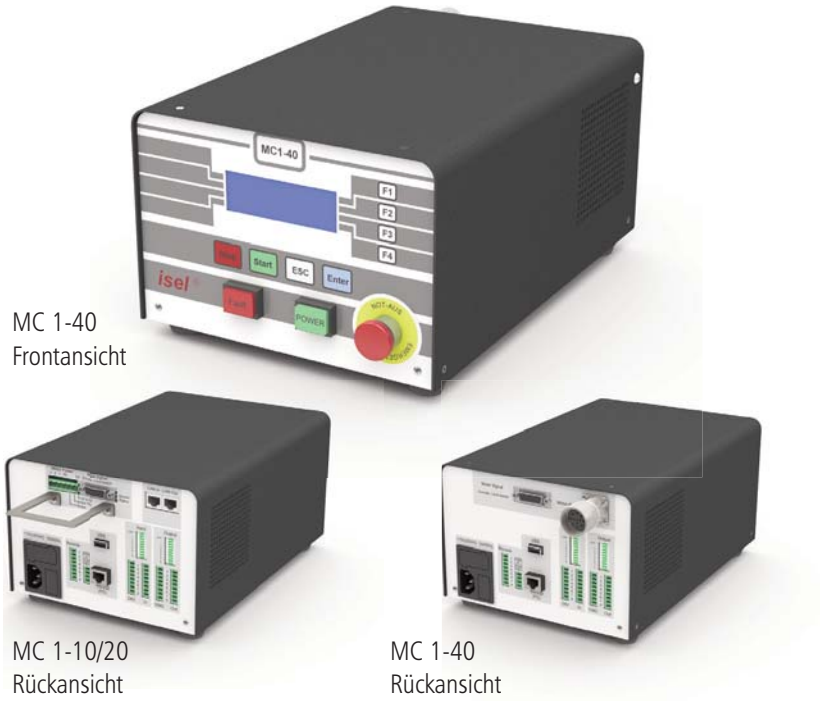
Steuerungs-und Programmierssoftware ProNC
Art.-Nr.: **Z11-333500**

Technische Änderungen vorbehalten.

Einachs-Controller

iMD-Einachscontroller für isel-Lineareinheiten

MC 1-10/20/40



MC 1-40
Frontansicht

MC 1-10/20
Rückansicht

MC 1-40
Rückansicht

Allgemein

Die Servo-Controller der MC1-Serie sind frei programmierbare Kompaktsteuerungen für eine Linear- oder Dreheinheit mit Servomotor. Die Einachs-Controller integrieren alle notwendigen Komponenten (Schnittstellen, Motion-Controller, Spannungsversorgung, Antriebsregler, Sicherheitskreis, Bedienelemente), die zur Ansteuerung einer Achse benötigt werden in einem kompakten Tischgehäuse. Zur Programmierung kann die mitgelieferte Software PAL-PC genutzt werden.

Der MC1 ist in drei Varianten verfügbar:

- MC1-10: Zur Ansteuerung von bürstenbehafteten DC-Servomotoren (48 V)
- MC1-20: Zur Ansteuerung von bürstenlosen EC-Servomotoren (48 V)
- MC1-40: Zur Ansteuerung von bürstenlosen EC-Servomotoren (310 V)

Bestellangaben

MC 1-10 (inklusive PAL-PC)	Art.-Nr.: **381518 0010**
MC 1-20 (inklusive PAL-PC)	Art.-Nr.: **381518 0020**
MC 1-40 (inklusive PAL-PC)	Art.-Nr.: **381518 0040**
Motorleitung MC 1-10/20	Art.-Nr.: **392760 xxxx***
Motorleitung MC 1-40	Art.-Nr.: **392307 xxxx***
Encoderleitung	Art.-Nr.: **392740 xxxx***

* Leitungen in verschiedenen Längen erhältlich,
z.B.: 0100 = 1 m / 0150 = 1,5 m / 0200 = 2 m ... / 1000 = 10 m

Technische Änderungen vorbehalten.

Merkmale

MC1-10
- Zur Ansteuerung von bürstenbehafteten Servomotoren mit einer Zwischenkreisspannung von 48 V DC
- Inbetriebnahmeprogramm „DcSetup“

MC1-20
- Zur Ansteuerung von bürstenlosen Servomotoren mit einer Zwischenkreisspannung von 48 V DC
- Auswertung von Hall-Signalen
- Inbetriebnahmeprogramm „AcSetup“

MC1-40
- Zur Ansteuerung von bürstenlosen Servomotoren mit Zwischenkreisspannung 310V DC
- Auswertung von Hall-Signalen
- Inbetriebnahmeprogramm „AcSetup“

Gemeinsame Merkmale

- Ausgangsleistung max. 500 W (MC1-10, MC1-20)
- 32-Bit Hochleistungs-RISC-Prozessor mit 256 KByte Flash
- Anwenderprogramm im CNC-Modus für bis zu 650 Befehle
- Abarbeitung des Programmes im CNC- oder DNC-Modus
- Programmierung mit PAL-PC (CNC-Mode), @-Format (CNC-Mode), ProNC, Remote (DNC-Mode)
- LC-Display mit 4 Zeilen à 20 Zeichen (frei programmierbar)
- Zusätzliche Steuersignale (Start, Stop) adaptierbar
- Anschluss für Inkremental-Encoder
- 6(8) Signaleingänge (24 V DC)
- 8 Relaisausgänge (24V DC / 700 mA)
- Stop-Kategorie 0 nach EN60204
- Not-Aus-Kreis über Steckverbinder in übergeordnete Sicherheitskreise integrierbar
- Weitbereichsnetzeingang: 110...250 V AC, 50..60 Hz (MC1-10 / MC1-20)
- 250 V AC, 50Hz (MC1-40)
- Tischgehäuse B 204 x H 149 x T286

Lieferumfang

- Controller
- Gegenstecker (I/O, Impulse, Remote)
- serielles Schnittstellenkabel (SubD9 - RJ 45)
- Netzkabel 230 VAC
- Software-CD PAL-PC
- Betriebsanleitung
- Programmieranleitung

Mehrachs-Controller

iMD-Mehrachscontroller für isel-Lineareinheiten

iCU-DC / iCU-EC

ICU-DC
Frontansicht

ICU-DC
Rückansicht

Allgemein

Die **CAN-Controller** der **iCU-DC** und **iCU-EC** Serie sind kompakte, leistungsfähige Antriebssteuerungen fü 2 bis 6 DC-Servomotoren zu einem optimalen Preis-/Leistungsverhältnis.

Das Tischgehäuse integriert alle Steuerungskomponenten, die zur Lösung verschiedenartigster Automatisierungs-aufgaben benötigt werden. Diese reichen von der Endstufe über die I/O-Baugruppe bis hin zur Sicherheitssteuerung.

Im Steuerrechner ist als Interface eine CANopen-PCI-Karte integriert, welche als CAN-Master für die Antriebsregler und die I/O-Baugruppe dient. Zudem sind externe Erweiterungen auf bis zu 128 CAN-Knoten problemlos möglich. Die rückseitig ausgeführten Anschlüsse des Steuerrechners ermöglichen unter anderem den einfachen Anschluss eines Monitors. Durch die vorhandenen USB-Schnittstellen ist es möglich verschiedene Peripheriegeräte wie etwa Maus und Tastatur anzuschließen. Ein LAN- Anschluss erlaubt die Integration in ein vorhandenes Netzwerk und kann zudem für die Fernwartung verwendet werden.

Der NC-Steuerungskern ermöglicht die Interpolation von bis zu 6 Achsen (linear, zirkular und helix), sowie eine Online- und Look-Ahead-Bahnbearbeitung. Bei Verwendung der Software ProNC können einzelne Achsen als Handlingachsen angesteuert werden (neben den interpolierenden Achsen).

Alle Endstufen verfügen über eine automatische Ruckbegrenzung und eine Stillstandsüberwachung (bis Sicherheitskategorie 3).

Bestellangaben

3 5 4 0 0 2 X 0 X 0

Anzahl der Achsen
2 = 2 Achsen
3 = 3 Achsen
4 = 4 Achsen
5 = 5 Achsen
6 = 6 Achsen

Variante
1 = iCU-DC (bürstenbehaftete DC-Servomotoren)
2 = iCU-EC* (bürstenlose EC-Servomotoren)

Zubehör

Motorleitung M23 Stift - M23 Buchse
Art.-Nr.: **392759 0300** (3m)
Art.-Nr.: **392759 0500** (5m)

Encoderleitung SubD 15 Stecker - SubD15 Buchse
Art.-Nr.: **392740 0300** (3m)
Art.-Nr.: **392740 0500** (5m)

Merkmale

- Antriebssteuerung für bis zu 6 bürstenbehaftete oder bürstenlose DC-Servomotoren
- NC-Steuerung über CANopen Feldbus
- Leistungsendstufen iMD10/iMD20
  - 4-Quadranten Antriebsregler
  - Auswertung für Inkremental-Encoder
  - Stillstandsüberwachung
  - Über- und Unterspannungsschutz, Übertemperaturschutz, kurzschlussfest
- Türsteuerung / Haubensteuerung
- Externer NOT-AUS zur Integration in übergeordnete Sicherheitskreise
- Anschluss für externe Steuersignale wie START, STOP, RESET über Signaleingänge
- Anschlüsse des Steuerrechners: VGA, 4 x USB (2 x frontseitig, 2 x rückseitig), RJ45 Ethernet (100 Mbit/s)
- Anschluss für Frässpindel (100 -230V AC)
- 0...10 V Ausgang für externen Frequenzumrichter für drehzahlgeregelte Hauptspindel
- Bedienelemente in der Gehäusefront
- Industrie-Steuerrechner auf Windows® Basis mit
  - CANopen PCI-Karte
  - Treibersoftware für CNC-Steuerung
- Programmierung / Bedienung
  - Remote (optional: ProNC)

Technische Daten

- Weitbereichsnetzeingang
  - 115 V AC / 230 V AC, 50...60 Hz
- Schaltnetzteil 1000 W / 48 V
- Leistungsendstufen iMD10 / iMD20
  - Versorgungsspannung: 24...80 V DC
  - Spitzenstrom / Nennstrom: 25 A / 12 A
- Ein-/Ausgänge des CAN E/A-Moduls
  - 4 digitale Eingänge
  - 8 digitale Ausgänge
  - 1 Relaisausgang (230 V AC, max. 6 A)
  - 1 Analogausgang (entfällt bei Option Frequenzumrichter)
- CAN Sicherheitskreismodul
  - bis Sicherheitskategorie 3
  - Türkreissteuerung
  - Spindelsteuerung
- Tischgehäuse B 630 x H 230 x T 400 mm
- Optionen:
  - Frequenzumrichter für iSA 500 - iSA 2200
  - Zusätzliches CAN I/O-Modul (16 x Eingänge, 16 x Ausgänge)

Lieferumfang

- Controller
- Gegenstecker (I/O, Impulse, Remote)
- Netzkabel 230 V AC
- Betriebsanleitung, Programmieranleitung

Technische Änderungen vorbehalten.

Power Unit
Mehrachs-Controller

iPU-DC / iPU-EC

Abbildung:
Power Unit iPU als
Tischvariante und mit 19"-Gehäuse

Allgemein

Die **Power Units iPU** sind leistungsfähige Antriebssteuerungen für bis zu vier Linear- oder Rundachsen mitbürstenbehafteten oder bürstenlosen Motoren. Die kompakte Steuerung integriert alle notwendigen Steuerungskomponenten, die zur Lösung verschiedenartiger Automatisierungsaufgaben benötigt werden. Diese reichen von den Leistungsendstufen iMD10 oder iMD20 über die E/A Baugruppe bis zur Sicherheitssteuerung und Leistungselektronik.

Als Interface zur NC-Steuerung verfügt die **Power Unit iPU** über eine CANopen Schnittstelle an der Rückseite des Gehäuses, die gemäß dem Bus-Protokoll DS301 und DS402 arbeitet. Unter Verwendung der optionalen CAN PCI Karte iCC 10 oder einem Steuerrechner der iPC-Serie ermöglicht die Steuerung die Interpolation (linear, zirkular, helix) aller vier Achsen ebenso wie eine Bahnbearbeitung.

Desweiteren verfügen die verwendeten Leistungsendstufen (iMD10 oder iMD20) über eine automatische Ruckbegrenzung und eine Stillstandsüberwachung. Die in die Gehäusefront integrierten Bedienelemente wie NOT-Aus, START oder STOP ermöglichen eine komfortable Bedienung.

Bestellangaben

3 5 3 0 0 0 X 0 X X

Anzahl der Achsen
2 = 2 Achsen
3 = 3 Achsen
4 = 4 Achsen

Variante
1 = 19"-Gehäuse
2 = Tischgehäuse

Antriebsregler
1 = iMD 10 (bürstenbehaftete DC-Servomotoren)
2 = iMD 20 (bürstenlose EC-Servomotoren)

Zubehör

Motorleitung M23 Stecker - M23 Buchse	Art.-Nr.: **392759 0300** (3m)
	Art.-Nr.: **392759 0500** (5m)
Encoderleitung SubD15 Stecker - SubD15 Buchse	Art.-Nr.: **392740 0300** (3m)
	Art.-Nr.: **392740 0500** (5m)
CAN-PCI-Karte iCC 10 (1-Kanal)	Art.-Nr.: **320310**
CAN-PCI-Karte iCC 20 (2-Kanal)	Art.-Nr.: **320311**
Steuerungssoftware Remote	Art.-Nr.: **Z12-334500**
Steuerungssoftware ProNC	Art.-Nr.: **Z11-333500**

Technische Änderungen vorbehalten.

Merkmale

- Antriebssteuerung für bis zu vier bürstenbehaftete oder bürstenlose DC-Servomotoren
- NC Steuerung über CANopen Feldbus
- Leistungsendstufen iMD10 / iMD20
  - 4-Quadranten Antriebsregler
  - Auswertung für Inkremental-Encoder
  - Stillstandsüberwachung
  - Über- und Unterspannungsschutz, Übertemperaturschutz, kurzschlussfest
- Türsteuerung/Haubensteuerung
- Anschluss für externe Steuersignale wie NOT-AUS, START, STOP zur Integration in übergeordnete Sicherheitskreise
- Anschluss für Frässpindel (100 -230VAC)
- 0 .. 10V Ausgang für externen Frequenzumrichter für drehzahlgeregelte Hauptspindel
- Bedienelemente in der Gehäusefront (optional rückseitig ausgeführt)
- zwei Gehäusevarianten
- Programmierung / Bedienung
  - Remote (optional: ProNC)

Technische Daten

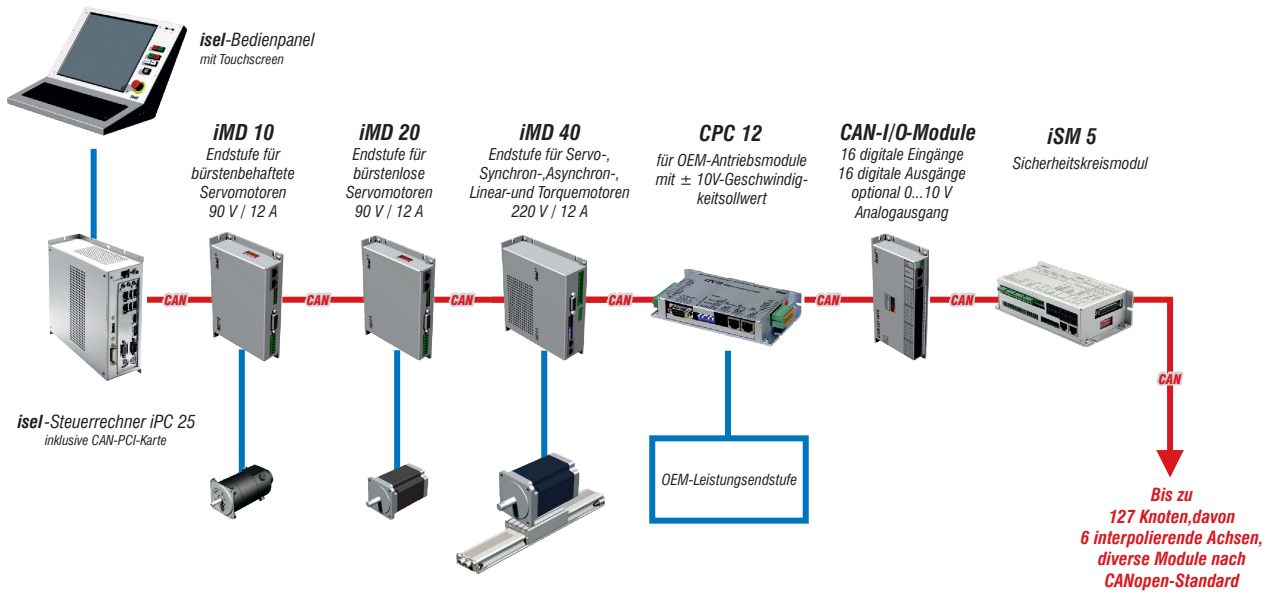
- Weitbereichsnetzeingang
  - 115VAC/ 230VAC, 50..60Hz
- Schaltnetzteil 1000W/48V
- Leistungsendstufen iMD10 /iMD20
  - Versorgungsspannung: 24 - 80VDC
  - Spitzenstrom / Nennstrom: 25A / 12 A
- Ein-/Ausgänge
  - 4 digitale Eingänge (24VDC /8mA)
  - 8 digitale Ausgänge (24VDC / 350mA)
  - 1 Relaisausgang (230VAC, max. 6A)
  - 1 Analogausgang (0 – 10V)
- Sicherheitssteuerung
  - bis Sicherheitskategorie 3
  - Türkreissteuerung
  - Spindelsteuerung
- RJ 45 CANopen Schnittstelle
- Varianten:
- Tischgehäuße
  B 475 x H 410 x T 187,5 mm
- 19" Gehäuse
  B 482,5 x H 410 x T 175,5 mm

Lieferumfang

- Controller
- Gegenstecker (I/O, Impulse, Remote)
- CAN-Bus-Leitung (RJ45, Patchkabel)
- Netzkabel 230 VAC
- Betriebsanleitung

CAN-CNC-Steuerung

Beispiel für eine Topologie mit der isel-CAN-CNC-Steuerung



Unter konsequenter Verwendung der CANopen-Standards von CiA (CAN in Automation) liefert isel Germany eine hochwertige PC-basierende CAN-CNC-Steuerung für intelligente Positionier-/Antriebseinheiten und I/0-Module.

Die CAN-CNC-Steuerung unterstützt den Interpolationsbetrieb (linear, zirkular und helix) von bis zu sechs Positionierantrieben je Maschine sowie bis zu 127 Handlingachsen bzw. CAN-Module.

Die hohen zeitlichen Anforderungen einer CNC-Steuerung werden durch einen von isel entwickelten WDM-Treiber garantiert. Ein zusätzliches Echtzeitbetriebssystem für Windows wird nicht benötigt. Dies garantiert die Kompatibilität zu zukünftigen Windows-Versionen.

Die CAN-Steuerung ist eine reine Softwarelösung für PC's mit Windows 2000/XP/VISTA/Win7 (32/64 bit). Die CANopen-PCI-Karten iCC 10/20 dienen dabei als Interface.

Aufgrund der angebotenen Funktionalitäten ist die CAN-CNC-Steuerung für alle Bearbeitungsaufgaben wie Fräsen, Gravieren, Bohren, Drehen, Wasserstrahl- und Laserschneiden ebenso geeignet wie für Anwendungen in der Automatisierungstechnik.

Hierzu ist mit ProNC eine universelle Programmierungsumgebung verfügbar.

Merkmale

- Maschinensteuerung nach CANopen Standard als reine Softwarelösung für PC's mit Windows 2000/XP/VISTA/Win7 (32/64 bit)
- CiA-Standard, DS 301, DSP 401, DSP 402
- Unterstützt bis zu sechs Positionierachsen und 127 Handlingachsen bzw. CAN-Module
- Look-Ahead-Bahnbearbeitung mit einer frei definierbaren Anzahl von Bewegungselementen, die die Steuerung vorausschauend verarbeitet
- Ruckbegrenzung für das Unterdrücken von mechanischen Schwingungen
- Geschwindigkeits-Vorsteuerung für eine hochdynamische und schleppfehlerfreie Bearbeitung
- Online-Positionskorrektur mit Abstandsensor über ±10 Volt-Schnittstelle
- Software-Tools zur Einstellung und Optimierung der Motorendstufen/Positioniermodule
- Schnittstellen-Interface für PC:
  - CANopen-PCI-Karte iCC 10 (einkanalig): CAN-Bus 1
  - CANopen-PCI-Karte iCC 20 (zweikanalig): CAN-Bus 1 und 2

Technische Änderungen vorbehalten.

Raum für Ihre Notizen

Technische Änderungen vorbehalten.