LINE TECH

LINE TECH Komponenten

Megatorque-Motoren, PS-Serie

MOTION & CONTROL™
NSK

Swiss made
LINEAR TECHNOLOGY

MOTION & CONTROL™
NSK

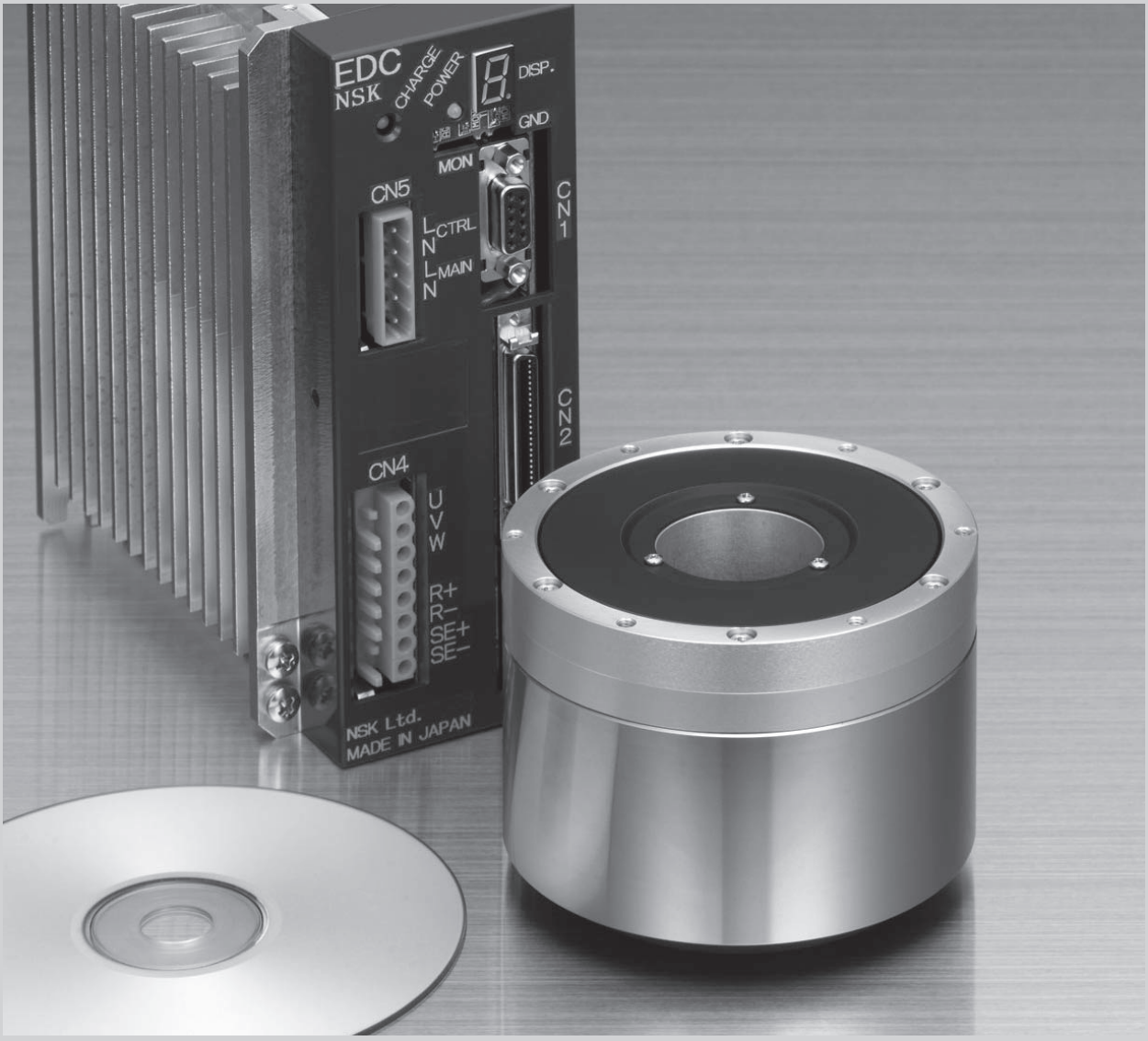
Linearsysteme

• Megatorque Motoren PS

Megatorque-Motoren PS Serie

Hauptmerkmale:

Die Megatorque-Motoren der PS-Serie bieten hervorragende Leistung, einschließlich einer maximalen Drehgeschwindigkeit von 10 s-1 und eine Auflösung des Positionsgebers von 2620000 Imp./Umdr.



17

Innovative Megatorque-Motoren der PS-Serie mit hoher Dynamik und hoher Auflösung.

Mit einer maximalen Geschwindigkeit von 10 s-1 und einer Auflösung des Positionsgebers von 2 620 000 Imp./Umdr., bietet die PS-Serie hohe Genauigkeit, hohes Drehmoment, geringes Gewicht bei einer kompakten Bauweise. Dadurch bieten Ihnen diese Direktantriebe die Möglichkeit, die Produktivität Ihrer Anwendungen deutlich zu erhöhen, wie z.B. in High-Speed-Handlings

1 Verkürzte Positionierzeiten

Ein neuer Servoalgorithmus verkürzt die Einschwingzeiten auf weniger als 1/5 im Vergleich zu konventionellen Motoren.

Maximale Drehgeschwindigkeit: **10** [s^{-1}] *1)

Einschwingzeit: weniger als **1/5**
(im Vergleich zu anderen NSK-Motoren)

2 Kompakter Motor

Die fortschrittliche Konstruktion von NSK bietet einen kompakten Motor mit einem Außendurchmesser von 100mm (Typ PS1) mit erweiterter Funktionalität. Das optimale Design des Magnetfelds ermöglicht die doppelte Leistungsdichte wie konventionelle Motoren.

Außendurchmesser des Motors: **100** [mm]
(Motor Typ PS1)

Leistungsdichte: mehr als **doppelt** so viel
(im Vergleich zu anderen NSK-Motoren)

3

Hochgenauer absoluter Positionsgeber

Die PS-Serie hat einen absolution Positionsgeber mit einer Positioniergenauigkeit von 30 arcsec bereits eingebaut und macht Referenzfahrten unnötig

Genauigkeit **30** Arkussekunden
Umgebungstemperatur 25 ± 5 [°C]

4

Kompakte Antriebseinheit

Mit speziellen Leistungsmodulen ist die Antriebseinheit um 35% kleiner als konventionelle Antriebseinheiten

35% kleiner volumenmäßig
(im Vergleich zu anderen NSK-Treibereinheiten)

Positionsgeber

[Zählimpulse / Umdrehung]

*1) Die Drehgeschwindigkeit variiert je nach Motormodell.

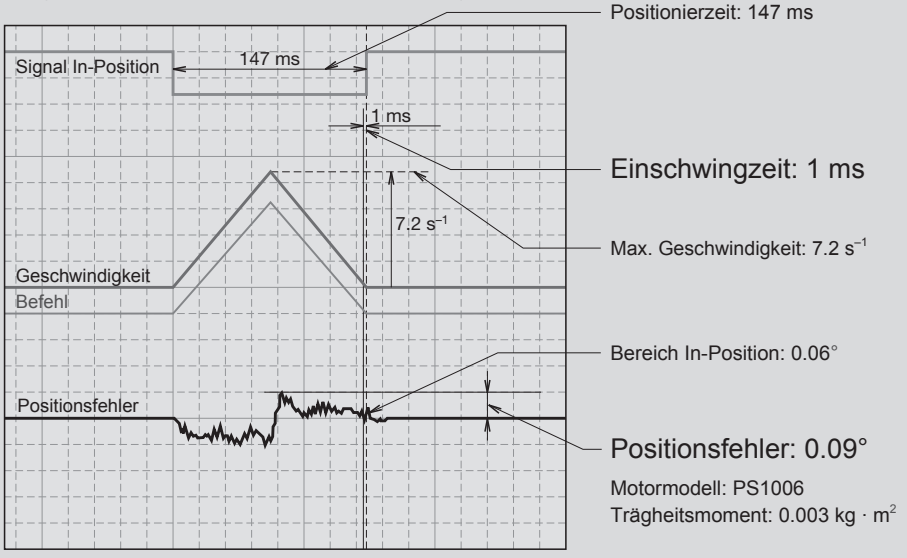
High-Performance

Regelungstechnology der Megatorque-Motoren PS-Serie

- Adaptiver Positionsregler hoher Leistung zur Minimierung der Positionsfehler
- Adaptive Reibungskompensation zur Reduzierung der Einschwingzeit

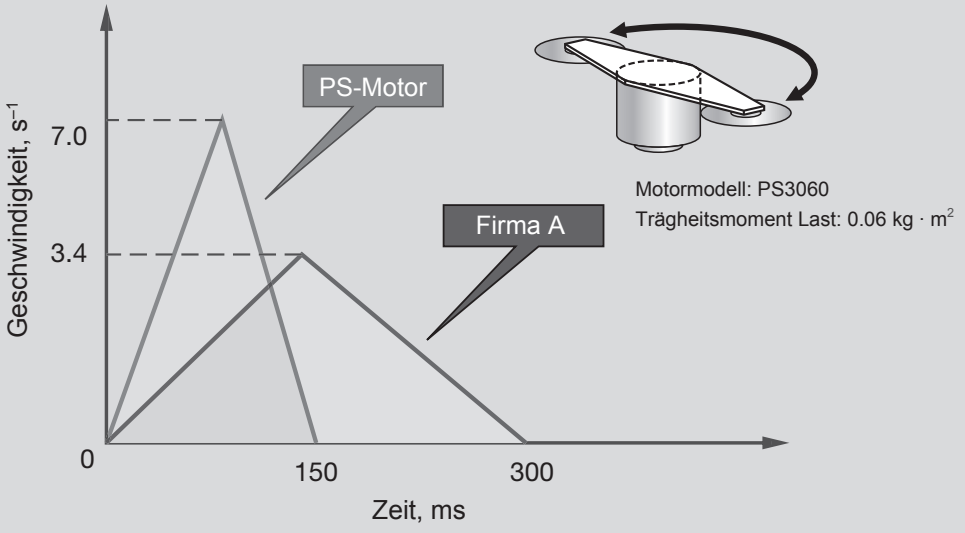
Hochgeschwindigkeits-Positionierung mit einer Einschwingzeit von 1 ms

Ergebnisse einer 180°-Positionierung eines PS-Motors

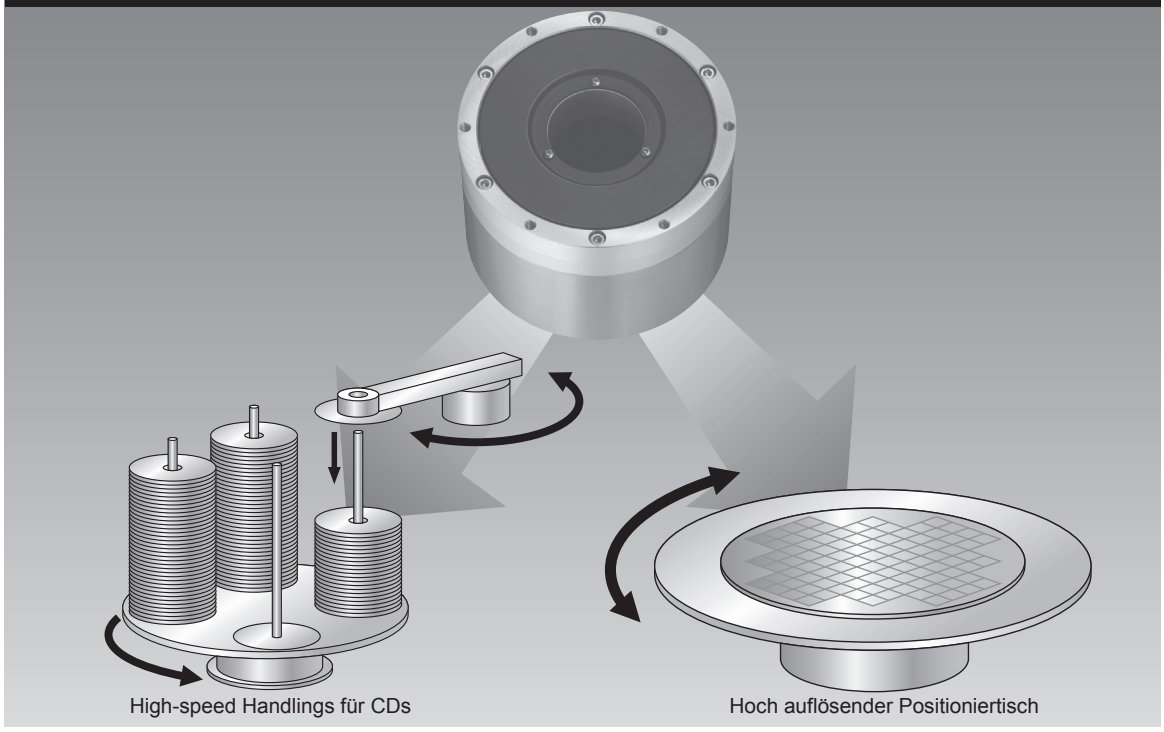


Wenn eine hochsteife Last montiert ist.

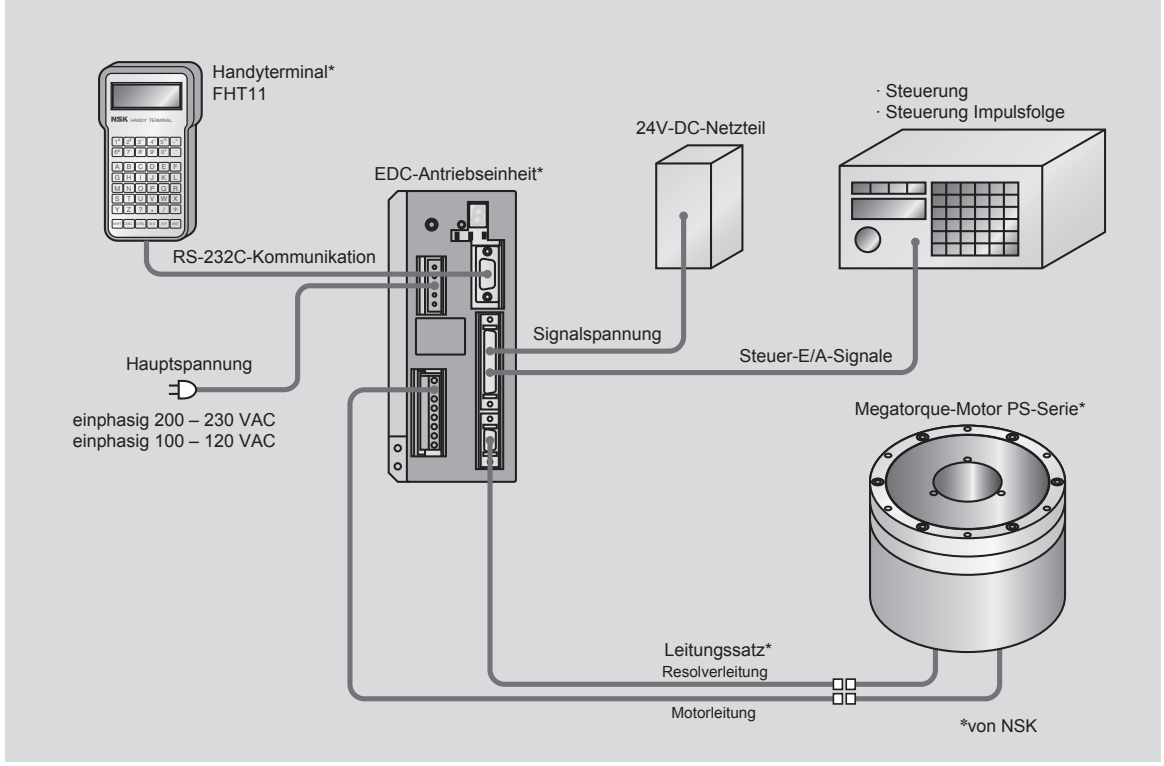
PS-Motoren Vergleich mit Konkurrenzprodukte bei einer 180° Positionierung



Anwendungsbeispiele der Megatorque-Motoren PS-Serie



Systemkonfiguration



1.Motorspezifikationen PS-Serie

Motortyp PS1

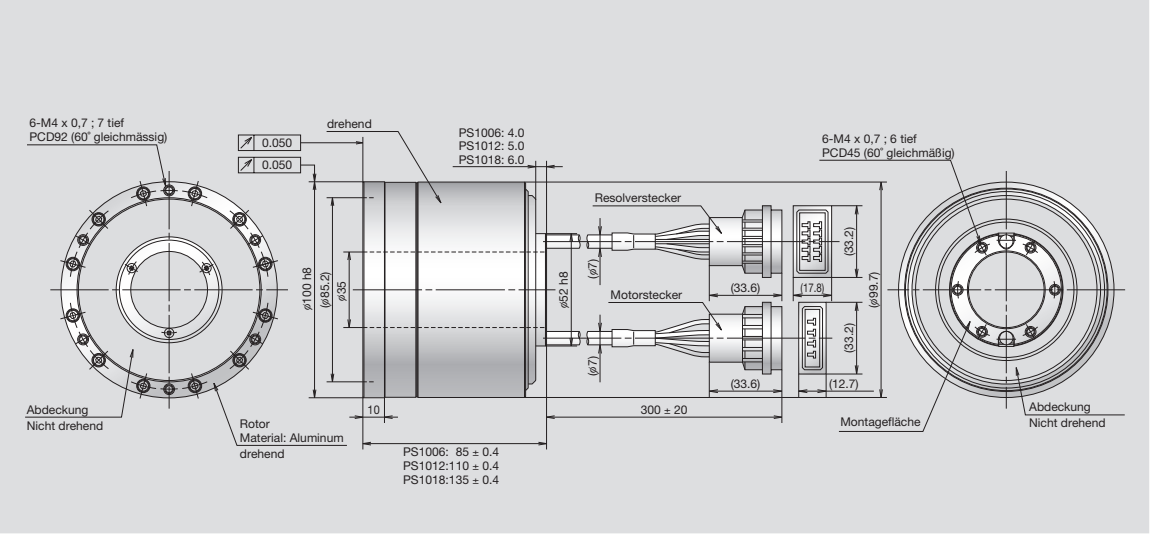
1.1 Referenznummer Motor

Beispiel Referenznummer: M-PS 1 006 K N 002

- M-PS: Megatorque-Motor PS-Serie
- 1: Code Motorgröße
- 006: Max. Drehmoment (Nm)
- K: K: Standard (mit absolutem Positionsgeber)
- N: N: Keine Bremse
- 002: Designnummer 01: Standard

1.2 Motorspezifikationen Typ PS1

Punkt \ Motormodell	PS1006	PS1012	PS1018
Außendurchmesser Motor (mm)	•100		
Max. Drehmoment (N · m)	6	12	18
Nennmoment (N · m)	2	4	6
Motorhöhe (mm)	85	110	135
Durchmesser Hohlwelle (mm)	•35		
Max. Geschwindigkeit (s^{-1})	10		
Auflösung Positionsgeber (Impuls/Umdr.)	2621440		
Absolute Positioniergenauigkeit (arcsec)	90 (austauschbare Version)		
Wiederholgenauigkeit (arcsec)	±2		
Erlaubte axiale Last (N)	1000		
Erlaubte Momentenbelastung (N · m)	28		
Trägheitsmoment Rotor (kg · m^2)	0,0024	0,0031	0,0038
Masse (kg)	2.4	3,5	4,5
Umgebungsbedingungen	Umgebungstemperatur 0–40 C; Luftfeuchtigkeit: 20–80%; Verwendung in Räumen, frei von Staub, Kondensation und korrosvien Gasen. Entspricht IP30.		



Hinweis: Die Durchmesser von Resolverkabelstecker und Motorkabelstecker sind gleich wie der Durchmesser des Motorhohlkernes, daher können diese nicht durch den Hohlkern geführt werden. Bitte bei der Planung der Motorbefestigung beachten.

Motortyp PS3

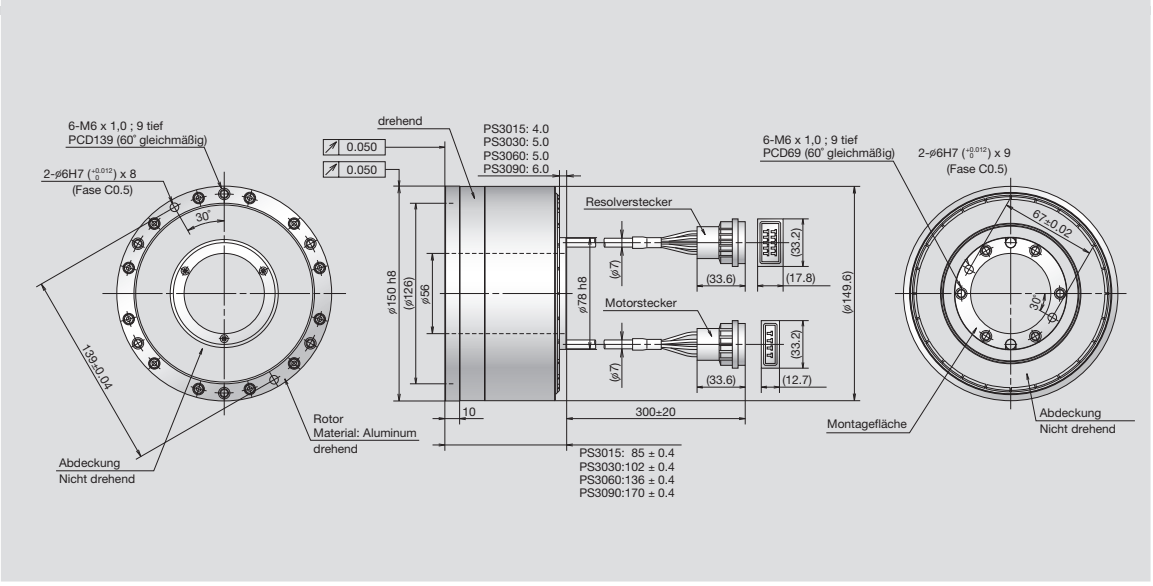
1.3 Referenznummer Motor

Beispiel Referenznummer **M-PS 3 015 K N 002**

- M-PS: Megatorque-Motor PS-Serie
- 3: Code Motorgröße
- 015: Max. Drehmoment (N·m)
- K: K: Standard (mit absolutem Positionsgeber)
- N: N: Keine Bremse
- 002: Designnumber 02: Standard

1.4 Motorspezifikationen Typ PS3

Punkt \ Motormodell	PS3015	PS3030	PS3060	PS3090
Außendurchmesser Motor (mm)	•150			
Max. Drehmoment (N · m)	15	30	60	90
Nennmoment (N · m)	5	10	20	30
Motorhöhe (mm)	85	102	136	170
Durchmesser Hohlwelle (mm)	•56			
Max. Geschwindigkeit (s^{-1})	10		8	5
Auflösung Positionsgeber (Impuls/Umdr.)	2621440			
Absolute Positioniergenauigkeit (arcsec)	90 (austauschbare Version)			
Wiederholgenauigkeit (arcsec)	±2			
Erlaubte axiale Last (N)	2000			
Erlaubte Momentenbelastung (N · m)	42			
Trägheitsmoment Rotor (kg · m^2)	0,011	0,014	0,019	0,024
Masse (kg)	5,5	6,9	11,0	13,8
Umgebungsbedingungen	Umgebungstemperatur 0–40°C; Luftfeuchtigkeit: 20–80%; Verwendung in Räumen, frei von Staub, Kondensation und korrosiven Gasen. Entspricht IP30.			



2. EDC-Antriebseinheit

2.1 Referenznummer Antriebseinheit

Beispiel Referenznummer: M-EDC- PS1006 A B 5 02

- M-EDC- : EDC-Antriebseinheit
- PS1006 : Motormodell
- A : Versorgungsspannung
  A: 200 - 230 VAC (einphasig)
  C: 100 - 110 VAC (einphasig)
- B : Spezifikation Positionsgeber
  B: mit absolutem Positionsgeber
- 5 : Function 5: Standard
  C: CC-Link (Option)
- 02 : Designnummer 02: Standard

<Zubehörteile für den Standardtyp>

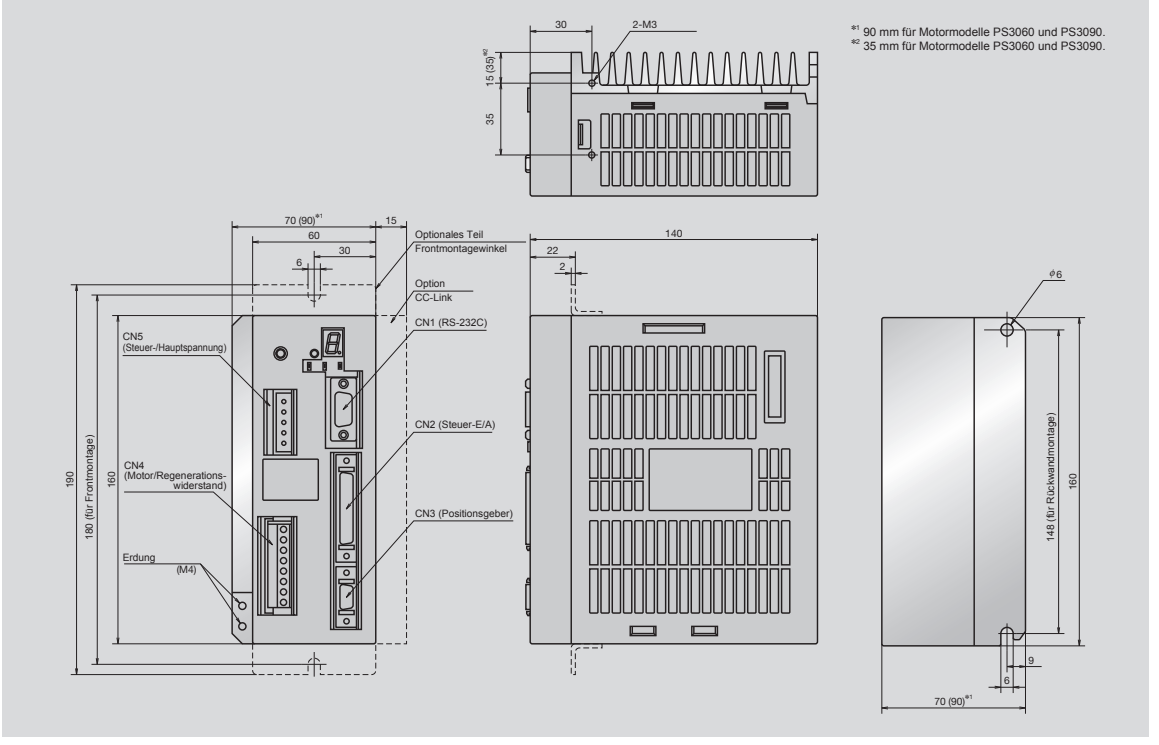
① CN2-Verbinder (Benutzerseite)
Verbinder: 54306-5011 (Molex)
Steckverbindergehäuse: 54331-0501 (Molex)

② CN5-Verbinder (Benutzerseite)
Steckverbinder: 231-305/026-000 (WAGO)
Drahthebel: 231-131 (WAGO)

③ Montagekonsole für die Treibereinheit

④ Handbuch (deutsche Fassung)

2.2 Abmessungen Antriebseinheit

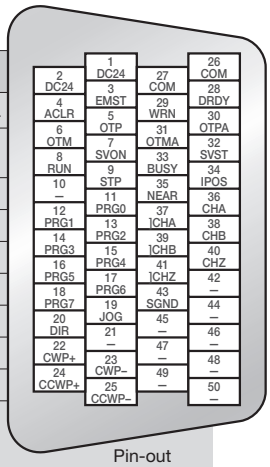


2.3 Allgemeine Spezifikation der Antriebseinheit

Motormodell			PS1006	PS1012	PS1018	PS3015	PS3030	PS3060	PS3090
Außendurchmesser Motor (mm)			•100			•150			
Spannungs-versorgung	Nennleistungsaufnahme (VA)		230	380	500	470	770	1300	1700
	Max. Leistungsaufnahme (VA)		670	1200	1500	1400	2400	3900	5900
	Spezifikation Steuerspannung		Einphasig 100-115 VAC, einphasig 200-230 VAC						
	Spezifikation Hauptspannung								
Auflösung Positionsgeber (Impulse/Umdr.)			2621440						
Positionsbefehlmodi			Interne Programme, Impulsfolgeeingang, RS-232C-Kommunikation						
Eingangssignale	Impulsfolgeeingang		Photokoppler-Eingänge Maximale Impulsfrequenz: 1 MHz Impulsformat: CW/CCW; Impulse and Richtung; •A/•B (Auflösung kann verändert werden.)						
	Steuereingänge		Photokoppler-Eingänge (Polarität beliebig) × 17 Eingänge; Spannung: 24 V						
Ausgangssignale	Positionsrückkopplungssignal		Signalformat: ϕA/ϕB/ϕZ Leitungstreiber Auflösung: 20480 Impulse / Umdrehung						
	Steuerausgänge		Photokoppler-Ausgänge (Polarität beliebig) × 8 Ausgänge; Maximale Schaltkapazität: 24 VDC/50 mA						
Alarme			Übermäßiger Positionsfehler, Software-Temperatur, CPU-Fehler, Endschalter, Fehler Resolverschaltung, abnormale Hauptspannung, Unterspannung Steuerspannung, IPM-Alarm, Fehler Motorschaltung, Kommunikationsfehler, Geschwindigkeitsfehler, Überhitzung Verstärker						
Überwachungsfunktionen			Analogmonitor ×2, Überwachung über RS-232C-Kommunication						
Kommunikation			RS-232C						
Sonstiges			Autotuning Beschleunigungsprofile						
Optionen			Feldbus (CC-Link)						
Betriebs-bedingungen	Betriebs- / Lagertemperatur		0° bis 50°C / -20 bis +70°C						
	Betriebs- / Lager-Luftfeuchtigkeit		90% oder weniger (keine Kondensation)						
	Vibrationsfestigkeit		4,9 m/s^2						
Eingebaute Funktionen	Regeneration		Externer Regenerationswiderstand (M-E014DCKR1-100, separat zu bestellen)						
	Motorbremse		Funktion bei Spannungsausfall, Servo-aus und beim Auftreten eines Alarms.						
Sicherheits-standards	UL		UL508C (in Vorbereitung)						
	CE	LVD	EN50178 (in Vorbereitung)						
		EMC	EN61800-3 (in Vorbereitung)						
Stecker	RS-232C	CN1	9-Pin-Sub-D-Stecker						
	Steuer-E/As	CN2	50-Pin-Stecker (M-E014DCFS1-001: Benutzerseite, separat zu bestellen)						
	Positionsgeber	CN3	14-Pin-Stecker						
	Motor	CN4	Plastikstecker (UL- und CE-konform)						
	Externer Regenerations-widerstand								
	Steuer-/Hauptspannung	CN5	Plastikstecker (UL- und CE-konform) (M-E014DCFS1-002: Benutzerseite, separat zu bestellen)						

2.4 Signalspezifikation CN2 (Steuer-E/As)

Ein-/ Ausgang	Signal-code	Pin Nr.	Signalname	Funktion
Eingangs-signale	DC24	1, 2	Externe Spannungsversorgung	24V Spannungsversorgung für Eingangssignale.
	EMST	3	Notaus	Unterbricht den Betrieb und Bewegungen mit der Motorbremse.
	ACLR	4	Alarm zurücksetzen	Löscht eine Alarmmeldung.
	OTP	5	Endschalter (+)	Begrenzt Bewegung im Uhrzeigersinn.
	OTM	6	Endschalter (-)	Begrenzt Bewegung gegen Uhrzeigersinn.
	SVON	7	Servo ein	Aktiviert die Servo-Regelung.
	RUN	8	Start Positionierung	Aktiviert das durch PRGx ausgewählte Programm.
	STP	9	Stop	Stoppt Betrieb und Programmausführung.
	—	10	—	—
	PRG0	11	Auswahl interner Programmkanal 0	Kombination aus EIN und AUS dieser 0 – 7 Signale wählt einen Programmkanal (0 – 225) zur Ausführung dieses Programms aus.
	PRG1	12	Auswahl interner Programmkanal 1	
	PRG2	13	Auswahl interner Programmkanal 2	
	PRG3	14	Auswahl interner Programmkanal 3	
	PRG4	15	Auswahl interner Programmkanal 4	
	PRG5	16	Auswahl interner Programmkanal 5	
	PRG6	17	Auswahl interner Programmkanal 6	
	PRG7	18	Auswahl interner Programmkanal 7	
	JOG	19	Tippbetrieb (Jog)	Aktiviert / stoppt Tippbetrieb (Jog)
	DIR	20	Richtung Tippbetrieb (Jog)	Definiert die Richtung des Tippbetriebs (Jog).
	—	21	—	—
	CWP+	22	CW Impulsfolgeeingang (+)	Motor dreht bei einer Impulsfolge im Uhrzeigersinn. (Eingang kann zwischen Richtung oder •B umgeschaltet werden.)
	CWP–	23	CW Impulsfolgeeingang (–)	
	CCWP+	24	CCW Impulsefolgeeingang (+)	Motor dreht bei einer Impulsfolge gegen den Uhrzeigersinn. (Eingang kann zwischen Impulsefolge bzw. •A umgeschaltet werden.)
	CCWP–	25	CCW Impulsefolgeeingang (-)	
Ausgangs-signale	COM	26, 27	Spannungsversorgung	Spannungsversorgung
	DRDY	28	Antriebseinheit bereit	Signal gibt an, ob die Antriebseinheit betriebsbereit ist. (Dieses Signal ist offen, wenn die Antriebsanheit nicht bereit ist.)
	WRN	29	Warnung	Gibt Warnungen aus.
	OTPA	30	Endschaltert (+)	Erkennung und Ausgabe der Drehbereichsbegrenzung im Uhrzeigersinn
	OTMA	31	Endschalter (–)	Erkennung und Ausgabe der Drehbereichsbegrenzung gegen den Uhrzeigersinn
	SVST	32	Zustand Servo	Gibt den Zustand des Servos aus.
	BUSY	33	Zustand des progr. Indexers	Gibt den Zustanddes programmierbaren Indexers aus.
	IPOS	34	Positionierung abgeschlossen	Gibt Positionsfehler / Zustand der Positionierung.
	NEAR	35	Nockenausgang	Gibt an, ob der Motor eine bestimmte Position überfährt.
	CHA	36	Positionssignal øA	Impulssignale geben Drehgeschwindigkeit des Motors aus. Ausgabeformat ist Leitungstreiber.
	*CHA	37	Positionssignal *øA	
	CHB	38	Positionssignal øB	
	*CHB	39	Positionssignal ⁎øB	
	CHZ	40	Positionssignal øZ	
	*CHZ	41	Positionssignal *øZ	
	—	42	—	—
	SGND	43	Signalmasse	Masseverbindung für Positionsrückkopplungssignal
	—	44	—	—
	—	45	—	—
	—	46	—	—
	—	47	—	—
	—	48	—	—
	—	49	—	—
	—	50	—	—

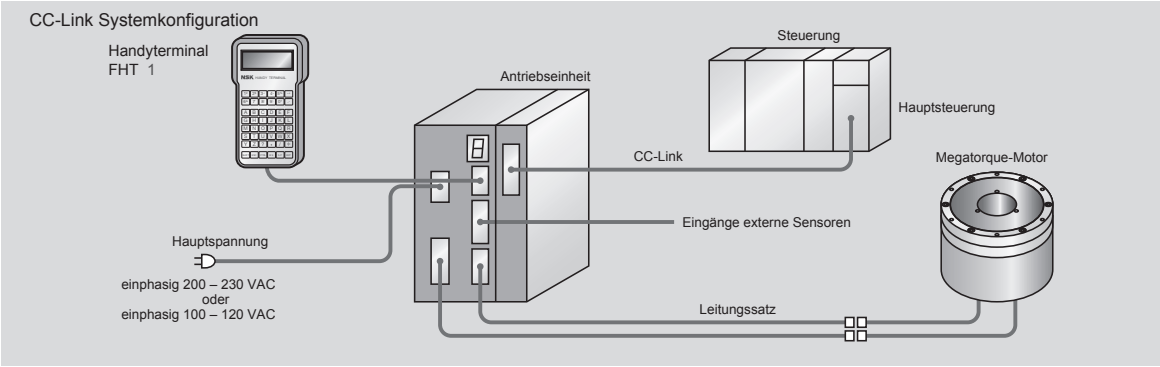


Pin-out

3. Optionen

CC-Link (Field bus)

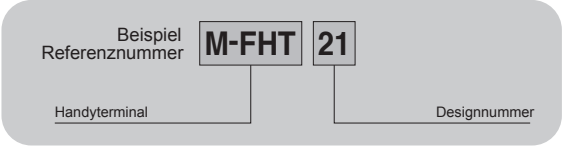
- Die EDC-Antriebsanheit bietet optional die Kompatibilität zu Feldbus-Systemen (CC-Link).
- Sie können die Stationsnummer und Baudrate mit den Schaltern auf dem Frontpanel auswählen.
- Überwachung des Kommunikationsmodus mit LED und Auswahl des Abschlusswiderstands verfügbar.
- Die EDC-Antriebseinheit ist kompatibel mit CC-Link Ver. 1.10.



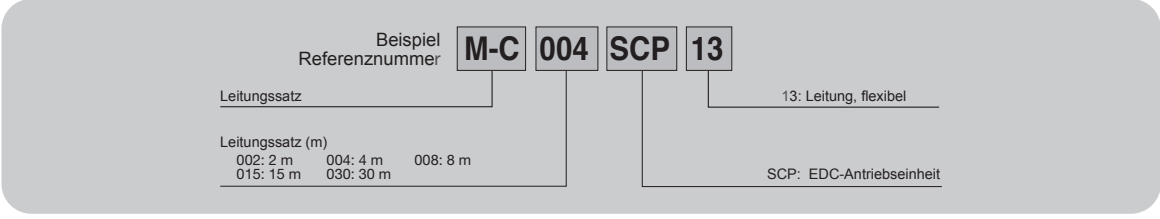
Handyterminal

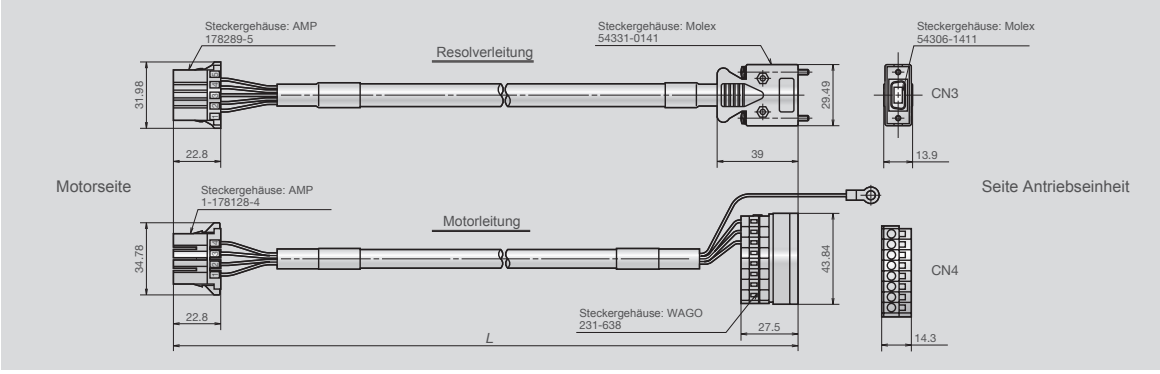
Das Handyterminal FHT 1 ist ein einfach anwendbares RS-232C-Kommunikationsterminal für die Eingabe von Parametern und Programmen in die EDC-Antriebseinheit. Anschließbar an den CN1-Stecker der Antriebseinheit.

- LCD-Anzeige: 20 Zeichen x 4 Zeilen, keine externe Spannung notwendig, Leitungslänge: 3m



Leitungssatz





4. Auswahl Megatorque-Motoren PS Serie

Für die Auswahl eines geeigenten Megatorque-Motors, müssen folgende Daten bestimmt werden.

4.1 Lasten auf dem Motor
4.2 Positioniergenauigkeit
4.3 Positionierzeit
4.4 Bestimmung des Regenerationswiderstands
4.5 Berechnung des effektiven Drehmoments

4.1 Last auf dem Motor

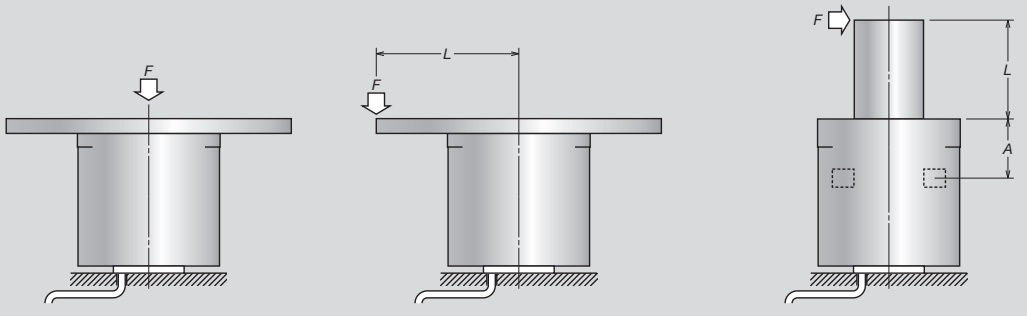
(① Trägheitsmoment Last; ② Axiale Last / Momentenlast; ③ Notwendiges Haltedrehmoment während eines Halts)

① Trägheitsmoment Last J

Bei der Verwendung des Megatorque-Motors beeinflusst das Trägheitsmoment der Last, die auf dem Motor montiert ist, die Beschleunigungs-Verzögerungs-Charakteristik. Somit ist die Berechnung des Last-Trägheitsmoments Js erforderlich.

② Axiale Last / Momentenlast

Berechnung der Last auf dem Motor. Die Einflüsse externer Kräfte und Lasten sind in folgenden Zeichnungen dargestellt. Vergewissern Sie sich, dass die axiale Last und Momentenlast sich im zulässigen Bereich befindet (siehe die erlaubten Maximalwerte, die in 1. Motorspezifikation der PS-Serie auf Seite 5–6 dieses Katalogs angegeben sind.)



① Wenn F eine externe Kraft:
- Axiallast: $F_a = F$ + Gesamtgewicht Last
- Momentenlast: $M = 0$

② Wenn F eine externe Kraft:
- Axiallast: $F_a = F$ + Gesamtgewicht Last
- Momentenlast: $M = F \times L$

③ Wenn F eine externe Kraft:
- Axiallast: F_a = Gesamtgewicht Last
- Momentenlast: $M = F \times (L+A)$

Motortyp	PS1006 PS1012 PS1018	PS3015 PS3030 PS3060 PS3090
Abmessung A (mm)	24	26

③ Notwendiges Haltemoment während eines Halts

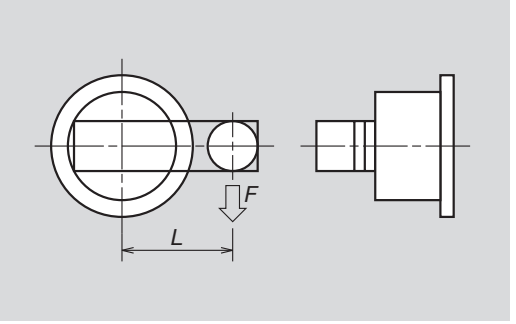
Wenn der Arm in einer Position gehalten wird, wirkt ein Drehmoment, entsprechend F × L, als Lastmoment auf den Motor. Deswegen muss das Nennmoment gleich oder größer dem erforderlichen Lastmoment sein.

4.2 Positiergenauigkeit

Die Positioniergenauigkeit des Megatorque-Motorensystems ist wie folgt klassifiziert:

① Absolute Positioniergenauigkeit: 90 Winkelsekunden (austauschbare Kombination)

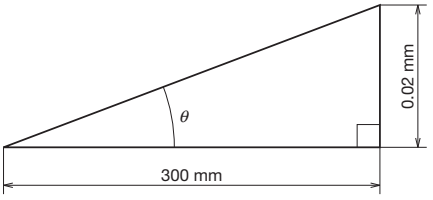
② Wiederholgenauigkeit: ± 2 Winkelsekunden



[Beispiel 1]
Wir untersuchen die Möglichkeiten der Typen PS1 und PS3 für eine Wiederholgenauigkeit von ±0.02 mm bei 300 mm Abstand vom Mittelpunkt.

Von tan • = 0.02 ÷ 300
• = $\tan^{-1}(0.02 \div 300)$
= $3{,}8 \times 10^{-3}$[°]
=14 [Winkelsekunden]

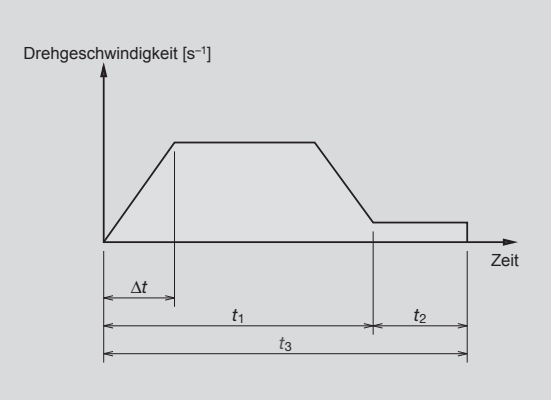
Da ±14 > ±1 können sowohl die Motoren der PS1- als auch der PS3-Serie für diese Positioniergenauigkeit verwendet werden.



4.3 Positionierzeit

Wenn ein Megatorque-Motor zur Drehung über einen bestimmten Winkel verwendet wird, können die Positionierzeiten wie folgend grob berechnet werden.

J_m	Trägheitsmoment Last	[kg·m^2]
J_r	Trägheitsmoment Rotor	[kg·m^2]
N	Drehgeschwindigkeit Motor	[s–1]
T	Drehmoment bei Drehgeschwindigkeit	[N·m]
T_m	Lastmoment	[N·m]
t_1	Bewegungszeit	[s]
t_2	Einschwingzeit	[s]
t_3	Positionierzeit	[s]
Δt	Beschleunigungs-/Verzögerungszeit	[s]
θ	Drehwinkel	[°]
η	Sicherheitsfaktor (normalerweise 1.5)	



Entsprechend der oben stehenden Liste

$$\Delta t = \frac{(J_m + J_r) \times 2\pi N}{(T - T_m)} \times \eta$$

$$t_1 = \frac{\theta}{360 \times N} + \Delta t$$

$$t_3 = t_1 + t_2$$

Wobei $T - T_m > 0$, und $2 \times \Delta t \leq t_1$

In der folgenden Tabelle finden Sie die Einschwingzeit. Da die Einschwingzeit auch durch andere Faktoren beeinflusst wird, wie z.B. die Größe des Trägheitsmoments und der Steifigkeit der ganzen Struktur, sind die Werte nur Schätzungen.

Wiederholgenauigkeit [arcsec]	Einschwingzeit t_2 [s]
±1 – ±10	0.1
±10 – ±100	0.04
±100 –	0.001

4.4 Auswahl Regenerationswiderstand

① Die Drehenergie des Megatorque-Motors während der Verzögerung wird benötigt.
Berechnen Sie die Drehenergie mit der folgenden Gleichung.

Drehenergie = $1/2 \times J \times \omega^2$
= $1/2 \times J \times (2\pi N)^2$
$J = J_r + J_m$

J_r : Trägheitsmoment Rotor [kg · m^2]
J_m: Trägheitsmoment Last [kg · m^2]
N : Drehgewschwindigkeit [s^{-1}]

② Regenerationsenergie durch interne Kondensatoren
Die Regenerationsenergie, die durch die internen Kondensatoren gespeichert werden kann, beträgt 28 J (AC200V).

③ Wenn die Drehenergie ist unter der Kapazität der internen Kondensatoren, ist ein externer Regenationswiderstand nicht notwendig. Jedoch ist ein externer Regenerationswiderstand bei größeren Werten der Drehenergie notwendig.

4.5 Effektive Drehmomentberechnung

Für die Auswahl eines Megatorque-Motors der PS-Serie ist zuerst die Bestimmung des erforderlichen maximalen Drehmoments und des Nenndrehmoments für die gewünschte Anwendung erforderlich.

Hier bestimmen wir einen Motor, der 90° in 0,2s dreht, wenn die Last ein Trägheitsmoment von 0.05kg·m^2 hat. Wir werden auch das Nenndrehmoment berechnen, wenn der Standard-Lastzyklus 0,6s beträgt.

Bedingungen: Max. Drehgeschwindigkeit = 2,5 s^{-1}
Drehbeschleunigung = 25 s^{-2}
Wiederholgenauigkeit = ±1 arcsec
Stillstandszeit = 0,09 s
J_m (Trägheitsmoment Last) = 0,05 kg·m^2
J_r (Trägheitsmoment Rotor) = 0.019 kgm^2 (im Fall eines PS3060)

● Mit der Drehbeschleunigung von 25 s^{-2}, berechnen wir das ungefähr benötigte Drehmoment mit folgender Gleichung.

Drehmoment* = (Trägheitsmoment Last + Trägheitsmoment Rotor) ×•Drehbeschleunigung
= (0.05 + 0.019) 2π × 25
= 10.8 Nm

Deswegen muss ein Motor mit einem max. Drehmoment von 10.8 Nm oder größer ausgewählt werden.
Die Typen PS1 (ohne PS1006) oder PS3 können ausgewählt werden.

*Da das Trägheitsmoment des Roters vom Motor abhängt, muss das erforderliche Drehmoment abhängig vom Motor nachgerechnet werden.

● Das Nenndrehmoment für das verwendete Bewegungsmuster (siehe unten stehendes Diagramm) soll bestimmt werden.
Hier bestimmen wir, ob der PS3060 die Betriebsbedingungen erfüllt.

Gleichungen
T1: Drehmoment bei Beschleunigung
T2: Dynamisches Reibmoment
T3: Drehmoment bei Verzögerung
J_m (Trägheitsmoment Last) = 0,05 kgm^2
J_r (Trägheitsmoment Rotor) = 0,019 kgm^2

α: Drehbeschleunigung = 25 s^{-2}
η: Sicherheitsfaktor = 1,3

Dynamisches Reibmoment[Nm]

Typ PS1	Typ PS3
0.7	2.0

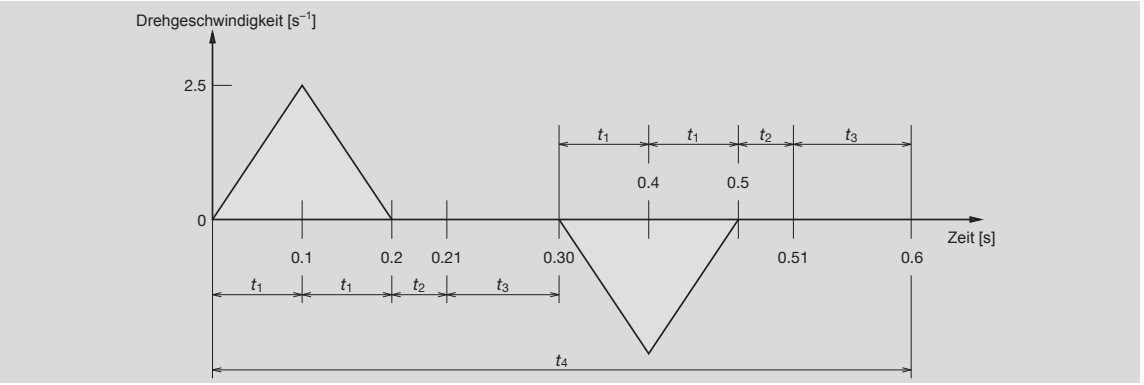
Moment Beschleunigung T1 = $\eta(J_m + J_r) \times \alpha + T2 = 1{,}3 \times (0{,}05 + 0{,}019) \times 2\pi \times 25 + 2.0 = 16{,}1$ N·m

Moment Verzögerung T3 = $\eta(J_m + J_r) \times \alpha - T2 = 1{,}3 \times (0{,}05 + 0{,}019) \times 2\pi \times 25 - 2{,}0 = 12{,}1$ N·m

t_1 = Beschleunigungs-/Verzzögerungszeit = 0,1 s, t_2 = Einschwingzeit = 0,01 s,
t_3 = Stoppzeit = 0,09 s, t_4 = Zykluszeit $t_1 \times 4 + t_2 \times 2 + t_3 \times 2 = 0{,}6$s

$$\text{Nennmoment} = \sqrt{\frac{\{(T1)^2 \times t_1 + (T3)^2 \times t_1\} \times 2}{t_4}} = 11{,}6 \text{ N·m}$$

Das Nennmoment ist 11,6 Nm, das weniger wie das Nennmoment des PS3060 von 20Nm ist.
Somit erfüllt der PS3060 in einem ausreichenden Maß die Betriebsbedingungen.



5. Kombinationen

5.1 Kombinationen der Motoren und Antriebseinheiten

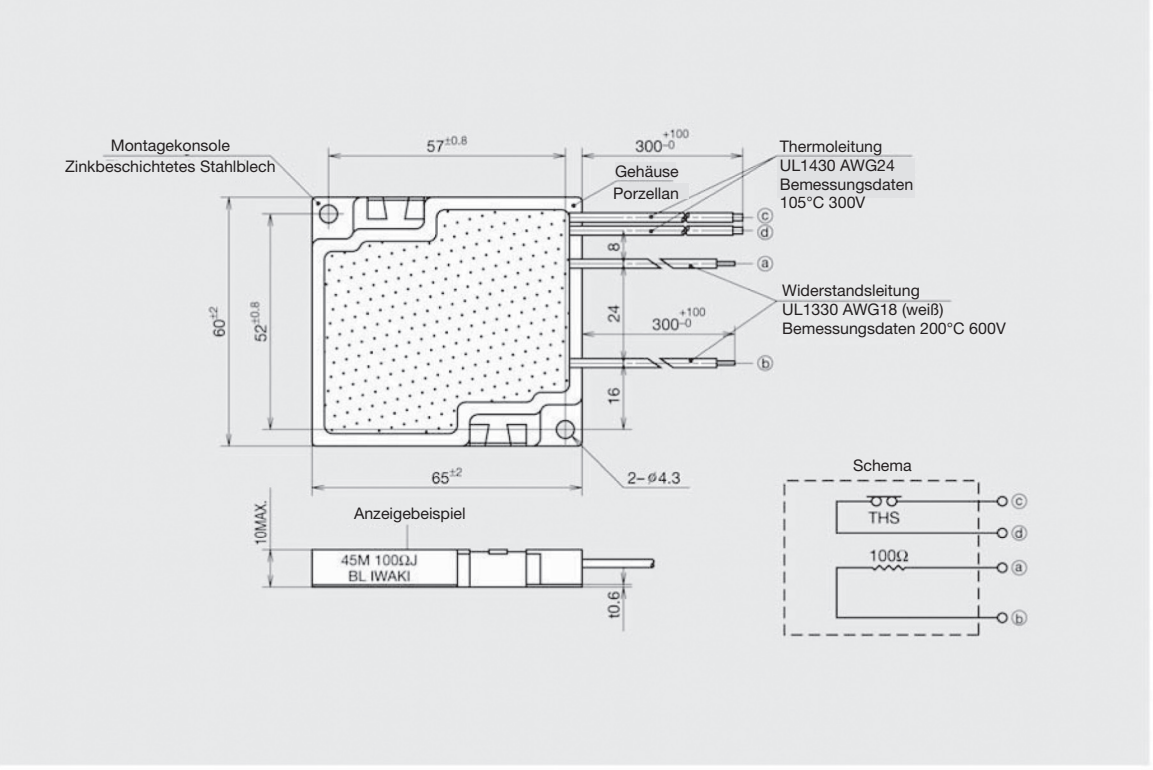
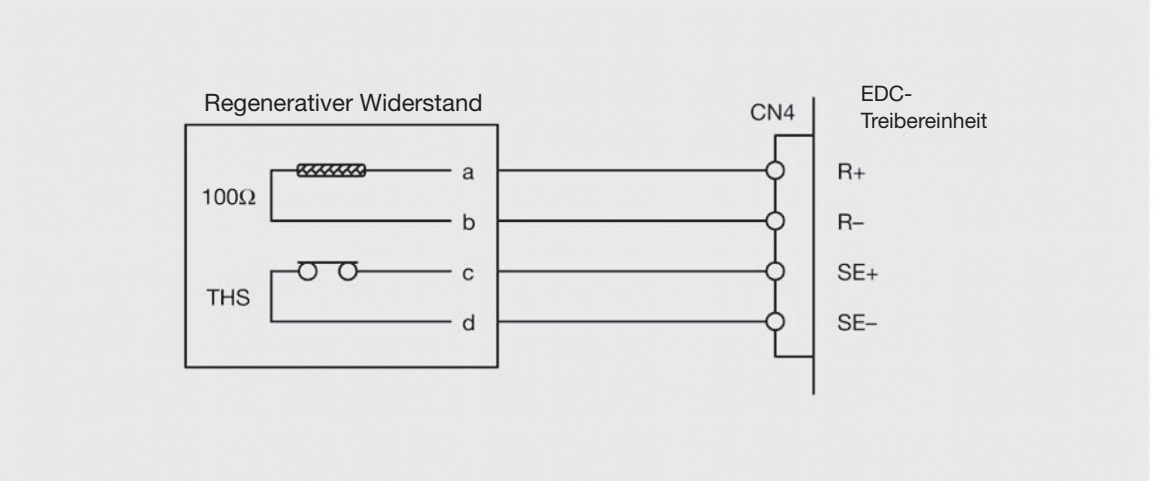
Motor Außen-Durchmesser	Motor Referenznummer	Antriebseinheit Referenznummer	Spannungsbereich	Leitung Referenznummer	Hauptspezifikationen
ϕ 100	M-PS1006KN001	M-EDC-PS1006AB500	200–230 VAC	M-CO∗∗SCP03 (Für feste Montage) ∗∗ gibt Leitungslänge an (04: 4m Standard)	256 interne Programmkanäle Impulsfolgeeingang (Optokoppler)
		M-EDC-PS1006CB500	100–150 VAC		
	M-PS1012KN001	M-EDC-PS1012AB500	200–230 VAC		
		M-EDC-PS1012CB500	100–150 VAC		
	M-PS1018KN001	M-EDC-PS1018AB500	200–230 VAC		
		M-EDC-PS1018CB500	100–150 VAC		
ϕ 150	M-PS3015KN001	M-EDC-PS3015AB500	200–230 VAC		
		M-EDC-PS3015CB500	100–150 VAC		
	M-PS3030KN001	M-EDC-PS3030AB500	200–230 VAC		
		M-EDC-PS3030CB500	100–150 VAC		
	M-PS3060KN001	M-EDC-PS3060AB500	200–230 VAC		
		M-EDC-PS3060CB500	100–150 VAC		
	M-PS3090KN001	M-EDC-PS3090AB500	200–230 VAC		
		M-EDC-PS3090CB500	100–150 VAC		
ϕ 100	M-PS1006KN001	M-EDC-PS1006ABC00	200–230 VAC		CC-Link kompatibel 256 interne Programmkanäle
		M-EDC-PS1006CBC00	100–150 VAC		
	M-PS1012KN001	M-EDC-PS1012ABC00	200–230 VAC		
		M-EDC-PS1012CBC00	100–150 VAC		
	M-PS1018KN001	M-EDC-PS1018ABC00	200–230 VAC		
		M-EDC-PS1018CBC00	100–150 VAC		
ϕ 150	M-PS3015KN001	M-EDC-PS3015ABC00	200–230 VAC		
		M-EDC-PS3015CBC00	100–150 VAC		
	M-PS3030KN001	M-EDC-PS3030ABC00	200–230 VAC		
		M-EDC-PS3030CBC00	100–150 VAC		
	M-PS3060KN001	M-EDC-PS3060ABC00	200–230 VAC		
		M-EDC-PS3060CBC00	100–150 VAC		
	M-PS3090KN001	M-EDC-PS3090ABC00	200–230 VAC		
		M-EDC-PS3090CBC00	100–150 VAC		

6. Zubehör (optional erhältlich)

Punkt	Referenznummer	Inhalt	
Stecker	M-E014DCFS1-001	CN2-Stecker (Anwenderseite)	Stecker: 54306-5011 (Molex) Steckergehäuse: 54331-0501 (Molex)
	M-E014DCFS1-002	CN5-Stecker (Anwenderseite)	Stecker: 231-305/026-000 (WAGO) Verdrahtungshilfe: 231-131 (WAGO)
Montagewinkel	M-E050DCKA1-001	Montagewinkel Antriebseinheit	
Handbuch	M-E099DC0C2-145D	Deutsche Version	
	M-E099DC0C2-145	Englische Version	

6. Regenerativer Widerstand (M-E014DCKR1-100)

6.1 Abmessungen und Schemata



6.2 Verbindung mit der EDC-Treibereinheit