

Megatorque-Motoren[®]

YSB-Serie

Wesentlich erweiterte Funktionalität bei niedrigeren Kosten,
Absolutgeber als Standardfunktion vermeidet Referenzfahrt

New!



NSK, bereits bekannt für kostengünstige Direktantriebe, hat eine neue Serie der Megatorque-Motoren mit erweiterten Funktionen bei weiterhin günstigen Kosten auf den Markt gebracht. Die Megatorque-Motoren der YSB-Serie sind für eine Vielzahl industrieller Anwendungen geeignet, z.B. für Indexer in Produktionsanlagen, Halbleiterfertigung und Fördertechnik. Herausragend ist, dass der Megatorque-Motor als Standard jetzt einen Absolutgeber hat und somit die Referenzfahrt entfällt. Durch die freie Programmierbarkeit der Drehwinkel können mechanische Lösungen mit festem Drehwinkel einfach ersetzt werden und damit können Sie die Anzahl der Montageschritte und Produktionsverwaltungskosten reduzieren. NSK ist stolz, Ihnen die YSB-Serie der Megatorque-Motore vorstellen zu können, die Ihnen fortschrittliche Funktionen zu günstigen Preisen bietet.



INHALT

Merkmale Megatorque-Motoren YSB-Serie	3,4	3.6.1 Merkmale der Antriebseinheit ESB BC (CC-Link)	15
1. Systemkonfiguration	5	3.6.2 CC-Link-Spezifikationen	15
1.1 Systemkonfiguration	5	3.6.3 Systemkonfiguration CC-Link	16
1.2 Anwendung	5	3.6.4 CC-Link-Schnittstelle	16
1.2.1. Beispielanwendungen	6	3.7 Verdrahtungsbeispiel	17
2. Megatorque-Motoren	7	4. Leitungssatz	18
2.1 Aufbau der Referenznummer der Motoren	7	4.1 Aufbau der Referenznummer	18
2.2 Motorspezifikationen	7	4.2 Abmessungen Leitungssatz	18
2.3 Abmessungen Motor	8	5. Handyterminal	19
3. Antriebseinheiten ESB	9	5.1 Aufbau der Referenznummer	19
3.1 Aufbau der Referenznummer Antriebseinheiten	9	6. Charakteristik/Genauigkeit	19
3.2 Spezifikationen Antriebseinheit	9	6.1 Geschwindigkeit/Drehmomentkennlinie	19
3.2.1 Standardmodell (ESB B3)	9	6.2 Rundlauf	19
3.2.2 Optionale Funktionen	9	7. Auswahl	20
3.3 Antriebseinheit ESB B3	10	7.1 Schätzung aktuelle Last	20
3.3.1 Spezifikation Ein-/Ausgangssignale des Steckers CN2	10	7.2 Bestimmung der kürzesten Positionierzeit	20
3.4 Antriebseinheit ESB B5 (Option)	11	8. Kombinationen	21
3.4.1 Spezifikation Ein-/Ausgangssignale des Steckers CN2	11	8.1 Motoren mit absolutem Positionsgeber	21
3.4.2 Spezifikation Ein-/Ausgangssignale des Steckers CN5	12	9. Internationale Sicherheitsbestimmungen	22
3.5 Elektrische Spezifikationen der Stecker CN2 und CN5	13	9.1 CE-Kennzeichnung	22
3.6 Feldbus-Spezifikationen (Option)	14	9.2 UL-Kennzeichnung	22

Punkt 1: Direktantrieb

Der Megatorque-Motor wird verwendet um Lasten ohne eine mechanische Untersetzung direkt anzutreiben. Somit ermöglicht er hochgenaue Positionierungen ohne Schlupf und ohne Spiel. Ein Megatorque-Motor ist ein Servomotor, der mit einem Positionsgeber ausgerüstet ist, um einen geschlossenen Regelkreis zu bilden.

Punkt 2: Hohe Genauigkeit

Die Megatorque-Motoren der YSB-Serie haben einen hochauflösenden Positionsgeber (Resolver) mit einer Auflösung von 819200 Impulsen/Umdr. eingebaut. Dies ermöglicht eine außergewöhnlich hohe Wiederholgenauigkeit von ± 1.6 Winkelsekunden.

Punkt 3: Hohe Verfügbarkeit

Der Megatorque-Motor ist ein bürstenloser Motor und verwendet keine Dauermagnete in seiner einfachen Konstruktion. Er ist ausgerüstet mit einem Kreuzrollenlager mit hoher Steifigkeit und Genauigkeit sowie einer Lebensdauerschmierung und bietet somit hohe Verfügbarkeit und wartungsfreien Betrieb.

Punkt 4: Hochfunktionale Antriebseinheit

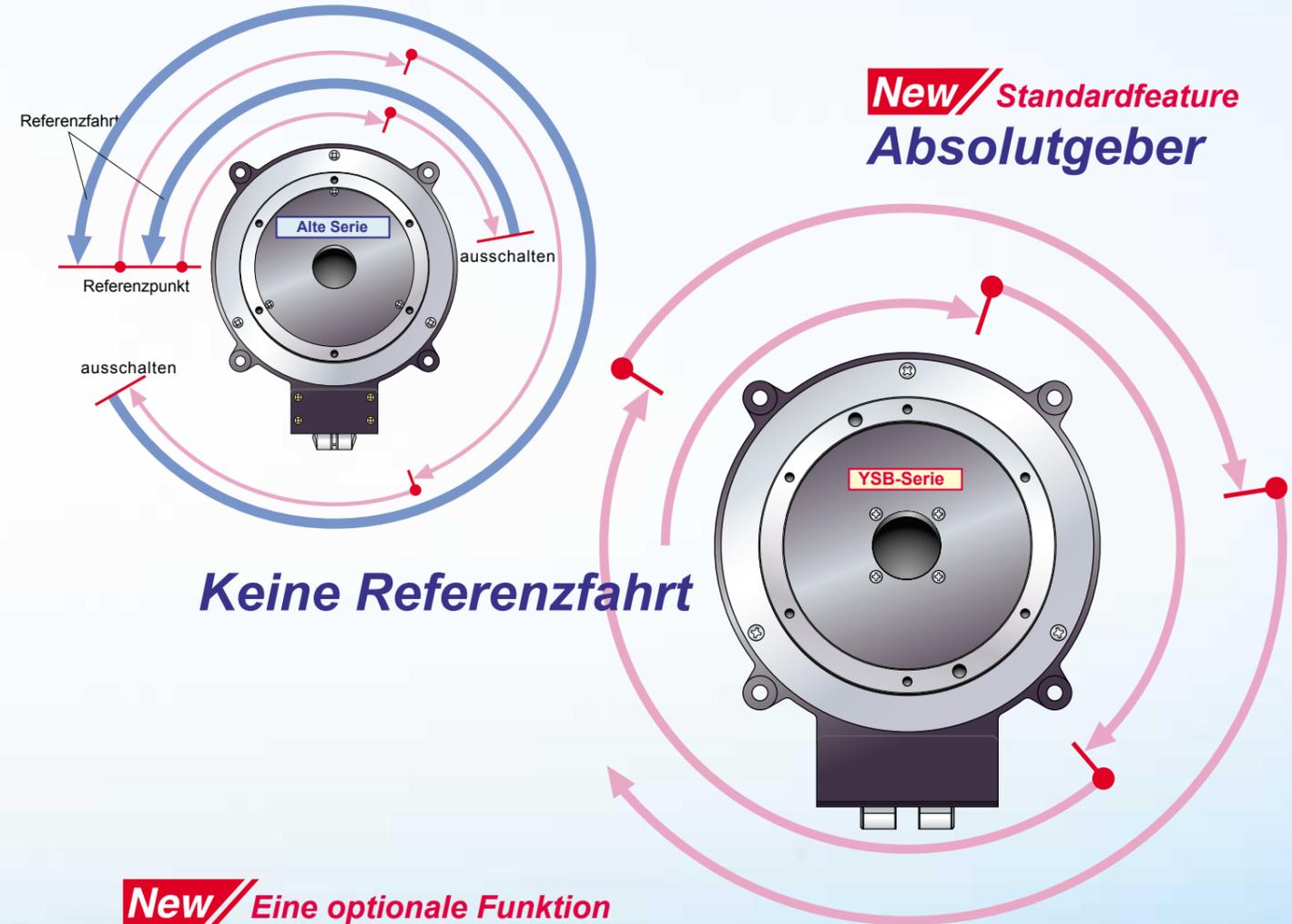
Die Megatorque-Motoren der YSB-Serie bilden zusammen mit den ESB-Antriebseinheiten ein digitales Servoregelsystem mit einem leistungsfähigen 32-Bit-Mikroprozessor. Die ESB-Antriebseinheit hat vielfältige Möglichkeiten der Ansteuerung über Steuerungen, Lageregler und PCs, über Befehlseingänge und Feldbussystemen. Zusätzlich sind Beschleunigungsmuster und Netzwerkfunktionen über verschiedene Feldbussysteme sind verfügbar.

Punkt 5: Einschließlich Absolutgeber als Standard

Die Megatorque Motoren der YSB-Serie haben einen Absolutgeber als Standard. Dies eliminiert die problembehaftete Referenzfahrt und erhöht somit die Produktivität. Zusätzlich können die Motoren und die Antriebseinheiten beliebig ausgetauscht werden. Leitungen sind verfügbar bis zu einer Länge von 30m.

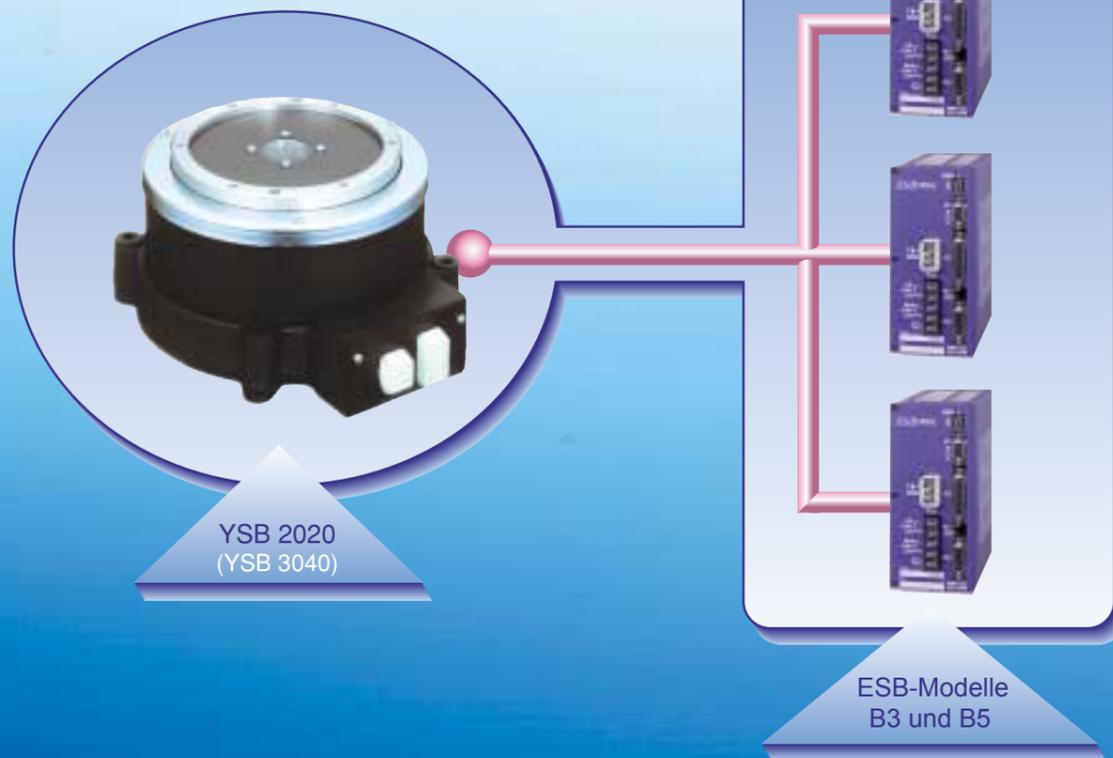
Punkt 6: Konformität zu internationalen Sicherheitsbestimmungen

Das Megatorque-Motorensystem ist konform zu den CE-Richtlinien und den Bestimmungen des Underwriters' Laboratory (UL).



New

Motoren und Antriebseinheiten beliebig austauschbar



New Eine optionale Funktion

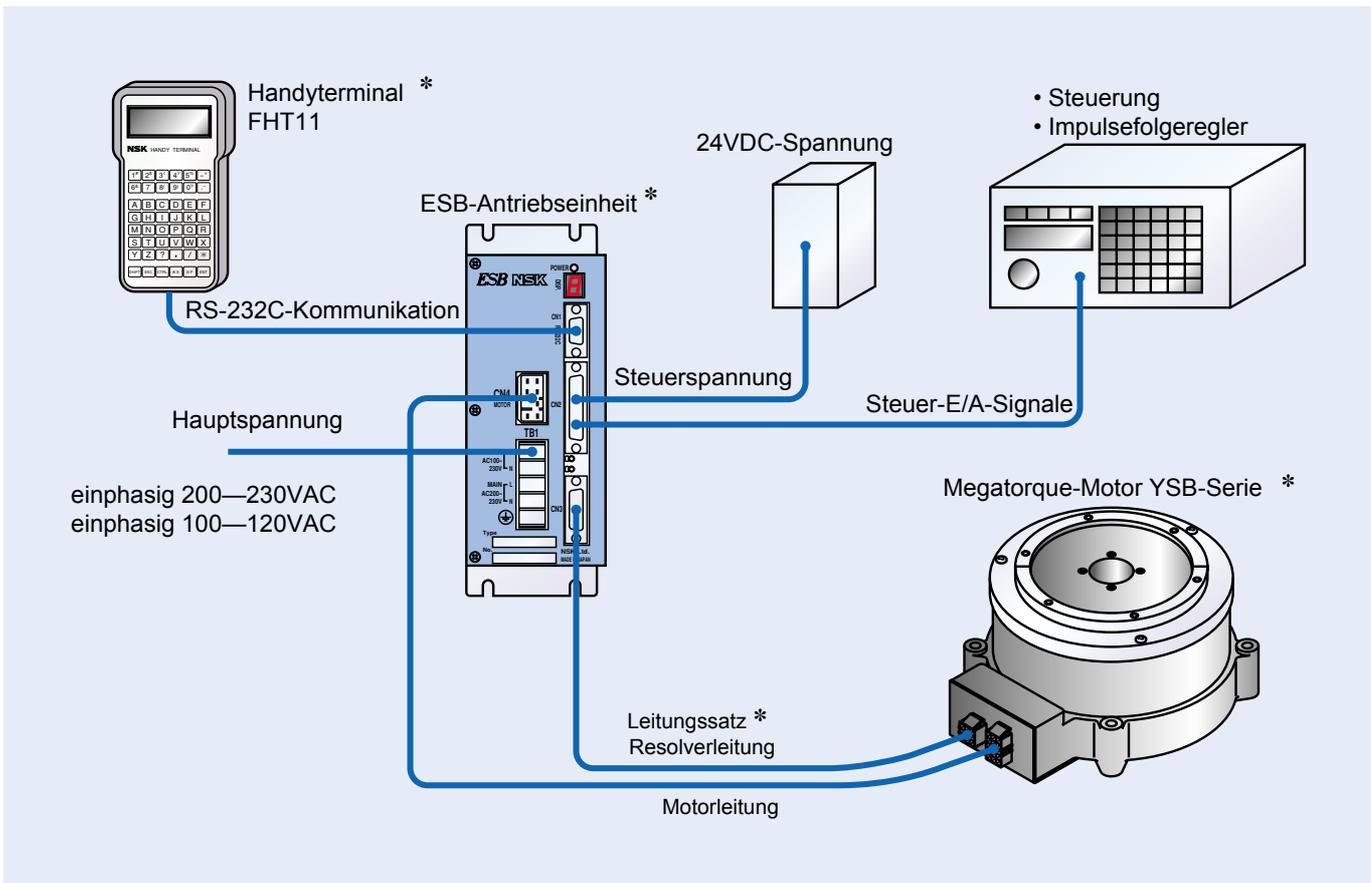
Feldbus für offene Netzwerke



YSB Series Megatorque Motor

1. Systemkonfiguration

1.1 Systemkonfiguration

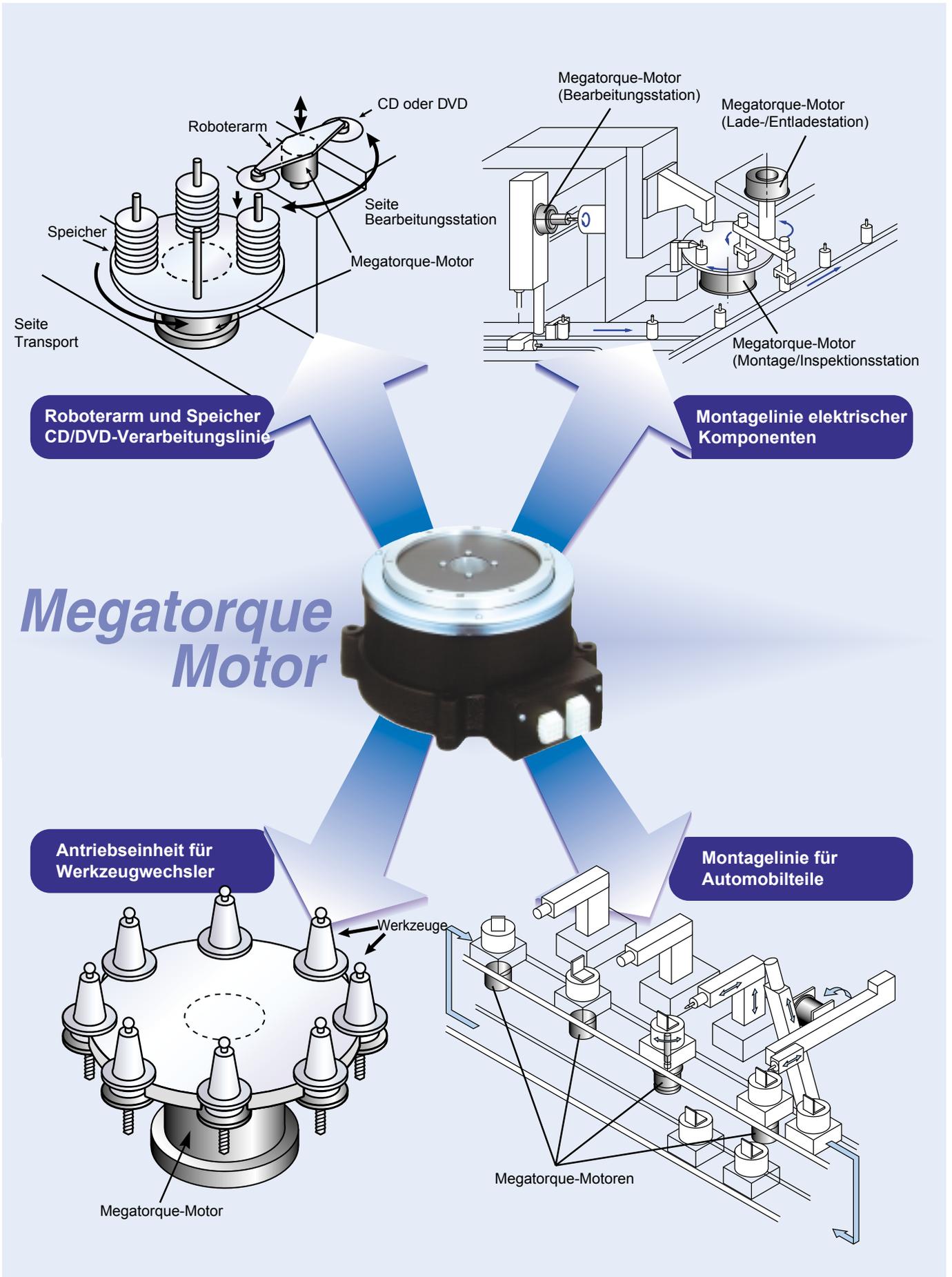


* von NSK geliefert

1.2 Anwendungen

Klassifizierung	Anwendung	Features und Hauptgründe für den Einsatz					
		Genauigkeit	Geschwindigkeit	Steifigkeit	Kompaktheit	Sauberkeit	Wartungsfreiheit
Produktions-ausrüstung zur Halbleiterherstellung	CVD, Waferreinigung, Ionenimplantierung	✓			✓	✓	✓
	Wafer polieren, CMP etc				✓	✓	✓
	Halbleitertransport Inspektion/Verarbeitung	✓			✓	✓	✓
LCD-Produktions-ausrüstung	LCD-Transport/Inspektion Verarbeitung	✓	✓		✓	✓	✓
Montagemaschinen	Montagemaschinen für elektrische Bauteile	✓	✓		✓	✓	✓
	Hochgeschwindigkeits-Montagemaschinen für elektronische Bauteile	✓	✓		✓	✓	✓
	Montagemaschinen für Automobilteile		✓				✓
	Verschiedene Montagemaschinen	✓	✓		✓		✓
Werkzeugmaschinen	Werkzeugwechsler		✓		✓		✓
Inspektion/Prüf-ausrüstung	Inspektion Maschinenteile	✓			✓		✓
	Inspektion elektrische Komponenten	✓			✓		✓
	Inspektion optische Komponenten	✓			✓		✓
	Chemische Analyse von Flüssigkeiten		✓			✓	✓
	Verschiedene Inspektions-/Testgeräte	✓			✓		✓
Roboter	Verschiedene Montageroboter	✓	✓	✓	✓		✓
	Verschiedene Transportroboter	✓	✓				✓
	Inspektions-/Transportroboter in Reinräumen	✓	✓		✓	✓	✓
Transport	Unterschiedlichste Transportausrüstung	✓	✓		✓		✓

1.2.1 Beispielanwendungen



2. Megatorque-Motoren



YSB2020

YSB3040

2.1 Aufbau der Referenznummer der Megatorque-Motoren

Beispiel der Referenznummer:

M-YSB 2 020 K N 001

Megatorque-Motor YSB-Serie

Code Motorgröße

Max. Drehmoment (N•m)

Designnummer

N: Keine Bremse

K: Standard (mit absolutem Positiongeber)

J: Optional (mit inkrementellem Positiongeber)⁽²⁾

2.2 Motorspezifikationen

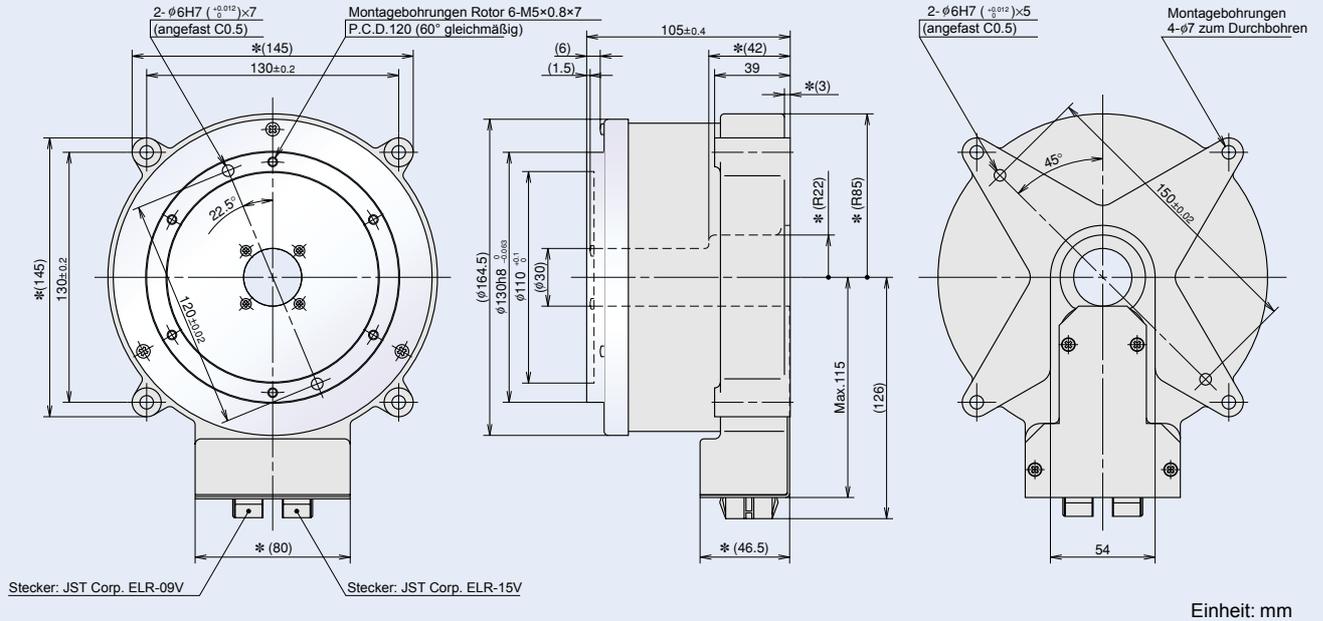
Referenznummer Motor		M-YSB2020KN001	M-YSB3040KN001
Funktion (Einheit)			
Max. Abgabedrehmoment	(N•m)	20	40
Max. Strom	(A)	6	6
Max. Drehgeschwindigkeit ⁽¹⁾	(s ⁻¹)	3	3
Auflösung Positiongeber	(Imp./Umdr.)	819200	819200
Absolute Positioniergenauigkeit	(sek)	±75	±75
Wiederholgenauigkeit	(sek)	±1,6	±1,6
Erlaubte Axiallast	(N)	3700	4500
Erlaubte Momentenlast	(N•m)	60	80
Gewicht	(kg)	10	16
Umgebungsbedingungen		Umgebungstemperatur 0-40°C, Luftfeuchtigkeit: 20-80%, Verwendung nur in Räumen, frei von Staub, ohne Kondensation und korrosive Gase. IP30 entsprechend. ⁽³⁾	

Hinweise:

- (1) Kontaktieren Sie NSK, wenn der Motor dauernd in eine Richtung mit hoher Geschwindigkeit über 2 (s⁻¹) oder oszillierend mit kleinen Drehwinkeln drehen soll. Halten Sie die Flachheit der Montagefläche auf 0,02mm oder geringer und montieren Sie die Last so, dass der Schwerpunkt nicht außerhalb der Drehachse des Motors liegt. Ansonsten wird die Lebensdauer des Motors beeinflusst.
- (2) Ein Motor mit inkrementellen Drehgeber optional verfügbar. Bitte kontaktieren Sie dazu NSK.
- (3) IP30 ist definiert in der Norm IEC52 (International Electronics Commission). Die erste Ziffer nach IP definiert den Schutzgrad gegenüber Festkörper. Die Zahl 3 bedeutet einen Schutz gegenüber das Eindringen von Festkörpern über 2,5mm in das Gehäuse. Die zweite Ziffer definiert den Schutzgrad gegenüber Wasser. Die Zahl 0 bedeutet keinen Schutz gegenüber Wasser.

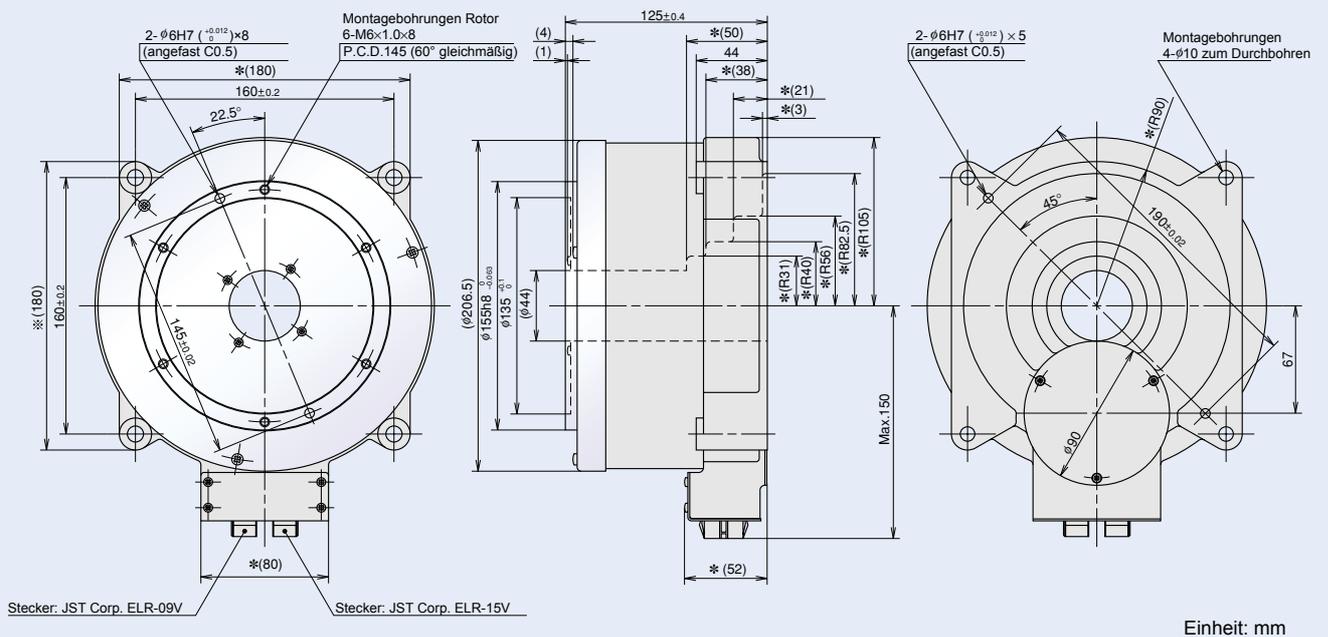
2.3 Abmessungen des Standardmotors

YSB2020 mit absolutem Positionsgeber



Für Abmessungen mit \ast , ist eine 2-3mm Extratoleranz im Montagebereich auf Grund von Abweichungen notwendig.

YSB3040 mit absolutem Positionsgeber



Für Abmessungen mit \ast , ist eine 2-3mm Extratoleranz im Montagebereich auf Grund von Abweichungen notwendig.

3. Antriebseinheiten ESB



3.1 Aufbau der Referenznummer der Antriebseinheiten

Beispiel der Referenznummer: **M-ESB - YSB2020 A B 3 00**

<p>Antriebseinheit ESB</p> <p>Code für die Motorgröße</p> <p>Versorgungsspannung A: 200–230V AC (einphasig) C: 100–110V AC (einphasig)</p> <p>Spezifikation Positionsgeber 2: Inkrementeller Positionsgeber B: Absoluter Positionsgeber</p>	<p>Designnummer</p> <p>00: Impulsfolgeeingang (Photokoppler) 01: Impulsfolgeeingang (Leitungstreiber)</p> <p>Funktion</p> <p>3: Standard (max. 16 Kanäle) 5: Erweiterte Programmkapazität (64 Kanäle) Analoger Geschwindigkeitsbefehl verfügbar</p> <p>A: Device Net B: PROFIBUS C: CC-Link</p>
---	---

3.2 Spezifikationen Antriebseinheit

3.2.1 Standardmodell (ESB B3)

Positionsbefehle	Internes Programm, Impulsfolgeeingang, RS-232C-Kommunikation	
Eingänge	Impulsfolgeeingang	Max. Frequenz: 819.2 Kpps
	Steuereingang	Impulsformat Eingang: CW/CCW, Impulse und Richtung oder ein $\phi A / \phi B$ Quadratursignal
Ausgänge	Positionssignal ⁽¹⁾	Ausgang: Leitungstreiber (nur ϕZ kann auf offenen Kollektor umgeschaltet werden)
	Steuerausgänge	Antriebseinheit bereit, In-Position, Bremse, Geschwindigkeit, Nockenschalter
Alarmer	Übermäßiger Positionsfehler, Übertemperatur, CPU-Fehler, Positionsgeberfehler, Überstrom, Probleme Spannungsversorgung, Unterspannung	
Überwachungsfunktion	Analoge Geschwindigkeitsüberwachung, Alarmzustand, RS-232C-Kommunikation (Parameter, Programminhalt, Positionsdaten und Alarmzustand)	
Kommunikation	RS-232C serielle Kommunikation, Baudrate: 9600 Baud.	
Sonstiges	Autotuning durch RS-232C-Kommunikationsbefehl Programmierbares Beschleunigungsmuster ⁽²⁾ (Mod. sinus, mod. trapezoid, cycloid und Bogenmuster)	
Hauptspannungsversorgung	200-230V AC, $\pm 10\%$, einphasig 50/60 Hz	100-110V AC, $\pm 10\%$, einphasig 50/60 Hz
Leistungskapazität	YSB2020: 1.0KVA	YSB2020: 0.7KVA
	YSB3040: 1.2KVA	YSB3040: 0.9KVA
Umgebungsbedingungen	Temperatur: 0–40°C, Luftfeuchtigkeit: 20–90%, in Räumen, staubfrei, kondensationsfrei, ohne korrosive Gase	

3.2.2 Optionale Funktionen

Erweiterte Programmkapazität	64 interne Programmkanäle	
Analoger Geschwindigkeitsbefehl (oder Drehmoment)	$\pm 10V$ analoger Befehlseingang	
Kompatibel zu Feldbussystemen ⁽³⁾	CC-Link ⁽⁴⁾ , PROFIBUS, DeviceNet ⁽⁵⁾	

Hinweise:

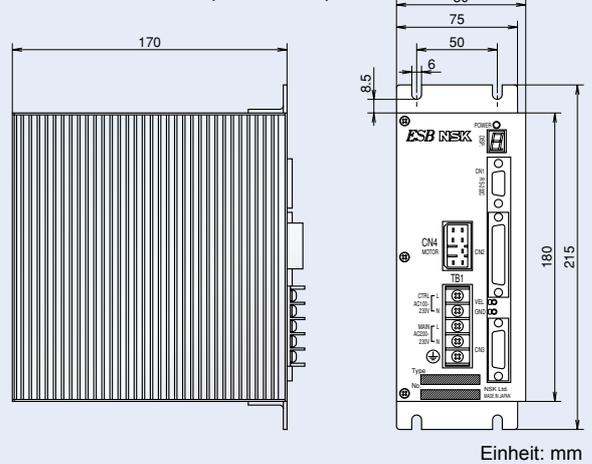
- (1) Auflösung des Positionssignals ist 51200 Impulse/Umdrehung.
- (2) Funktion eines programmierten Cam-Beschleunigungsprofils ist nicht verfügbar bei Feldbussystemen.
- (3) Bitte kontaktieren Sie NSK für weitere Spezifikationen der Feldbussysteme.
- (4) CC-Link ist ein registriertes Markenzeichen der CC-Link Association.
- (5) DeviceNet ist ein registriertes Markenzeichen der Open DeviceNet Vendor Association Incorporated.

3.3 Antriebseinheit ESB B3



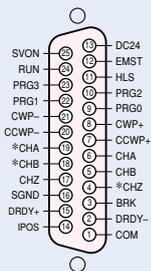
Abmessungen

Standardversion B3 (16 Kanäle)



3.3.1 Spezifikation Ein-/Ausgangssignale des Steckers CN2

Ein-/Ausgang	Signalcode	Pin-Nr.	Signalname	Funktion
Eingang	CWP+	8	CW Impulsfolgeeingang (+)	Der Motor dreht bei diesem Eingang im Uhrzeigersinn. ⁽¹⁾ (Dies kann die Richtung oder das ϕ B-Signal sein.)
	CWP-	21	CW Impulsfolgeeingang (-)	
	CCWP+	7	CCW Impulsfolgeeingang (+)	Der Motor dreht bei diesem Eingang gegen Uhrzeigersinn. ⁽¹⁾ (Dies kann die Impulsfolge oder das ϕ A-Signal sein.)
	CCWP-	20	CCW Impulsfolgeeingang (-)	
	EMST	12	Notaus	Stoppt den Motor und sperrt den Servo.
	SVON	25	Servo on	Dieses Signal setzt den Motor in den Zustand Servo-ein.
	PRG0	9	Auswahl int. Programmkanal 0 ⁽²⁾	Eine Kombination dieser Signale wählt einen Kanal (0-15) zur Ausführung des internen Programms aus.
	PRG1	22	Auswahl int. Programmkanal 1 ⁽²⁾	
	PRG2	10	Auswahl int. Programmkanal 2 ⁽²⁾	
	PRG3	23	Auswahl int. Programmkanal 3 ⁽²⁾	
	HLS	11	Referenzpunktschalter	Signaleingang für den Referenzpunktschalter zum Beenden der Referenzfahrt.
RUN	24	Start Positionierung	Startet das interne Programm des ausgewählten Kanals.	
DC24	13	Externe Spannungsversorgung	Externe Spannung für Eingangssignale (DC24V, >0,2A)	
Ausgang	CHA	6	Positionssignal A ϕ	Pulssignal zeigt Drehgeschwindigkeit und Richtung des Motors an. Ausgang ist Leitungstreiber (kann auf ϕ mit offenem Kollektor umgeschaltet werden.)
	CHB	5	Positionssignal B ϕ	
	CHZ	17	ϕ Z/Digitales Positionssignal MSB	Invertierte Ausgabe des Positionssignals.
	*CHA	19	Positionssignal *A ϕ	
	*CHB	18	Positionssignal *B ϕ	
	*CHZ	4	* ϕ Z/Digitales Positionssignal MSB	
	SGND	16	Signalmasse	Masseanschluss für Positionssignale.
	DRDY+	15	Antriebseinheit bereit (+)	Dieses Signal gibt an, dass die Antriebseinheit bereit ist. (Dieses Signal ist offen, wenn Antriebseinheit nicht bereit oder ein Alarm aufgetreten ist.)
	DRDY-	2	Antriebseinheit bereit (-)	
	IPOS	14	Positionierung abgeschlossen	Dieses Signal gibt den Abschluss der Positionierung an.
	BRK	3	Ausgangssignal Bremse	Ausgang des Bremssignals (normal geschlossen) ⁽³⁾
COM	1	Gemeinsames Ausgangssignal	Gemeinsame Masse für IPOS und BRK.	



Hinweise:

(1) Wenn auf Rotorseite gesehen.

(2) Diese 2 Signale können auf folgende Signale durch Parameter umgeschaltet werden.

(3) Diese Signale können zu den unten angegebenen Signalen durch Parameter umgeschaltet werden.

SPD: Geschwindigkeitsausgang, NEAR: Nockenschalter
OVER: Warnung.

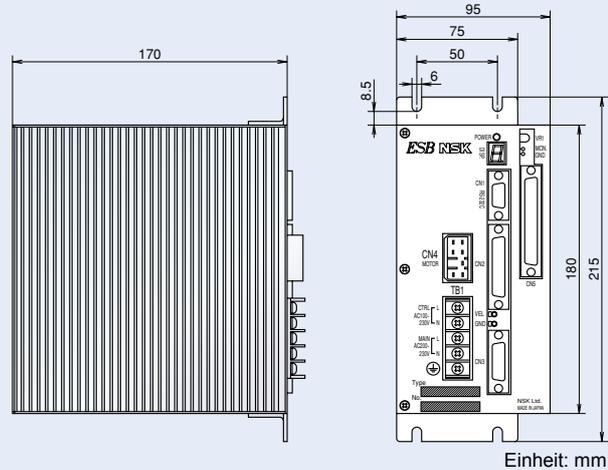
Ein-/Ausgang	Signalcode	Pin-Nr.	Signalname	Funktion
Eingang	JOG	9	Jog	Startet Tippbetrieb (Jog).
	DIR	22	Setzen Drehrichtung	Dieses Signal setzt die Drehrichtung des Tippbetriebs (Jog).
Eingang	OTP	9	Endbereichsschalter (+)	Wegbereichsbegrenzung für Drehung im Uhrzeigersinn.
	OTM	22	Endbereichsschalter (-)	Wegbereichsbegrenzung für Drehung gegen Uhrzeigersinn.

3.4 Antriebseinheit ESB B5 (Option)



Abmessungen

Antriebseinheit B5 (erweiterte Programmkapazität)

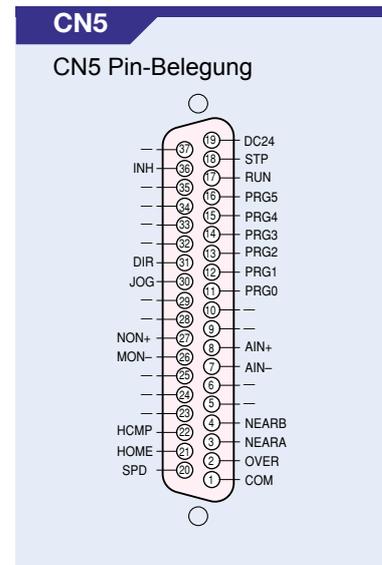
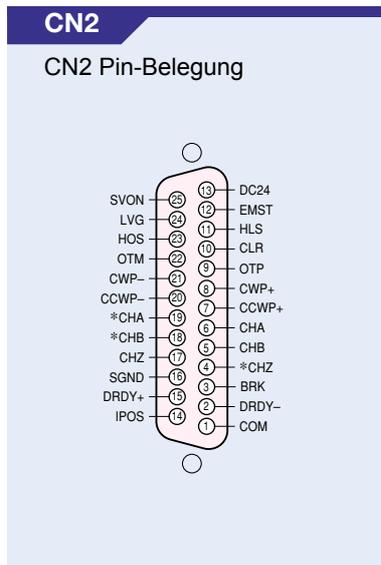


Einheit: mm

3.4.1 Spezifikation Ein-/Ausgangssignale des Steckers CN2

Ein-/Ausgang	Signalcode	Pin-Nr.	Signalname	Funktion
Eingangssignal	CWP+	8	CW Impulsfolgeeingang (+)	Der Motor dreht bei diesem Eingang im Uhrzeigersinn. (Dies kann die Richtung oder das Signal B sein.)
	CWP-	21	CW Impulsfolgeeingang (-)	
	CCWP+	7	CCW Impulsfolgeeingang (+)	Der Motor dreht bei diesem Eingang gegen Uhrzeigersinn. (Dies kann die Impulsfolge oder das ϕ A-Signal sein.)
	CCWP-	20	CCW Impulsfolgeeingang (-)	
	EMST	12	Notaus	Stoppt den Motor und sperrt den Servo.
	SVON	25	Servo-ein	Dieses Signal setzt den Motor in den Zustand Servo-ein.
	HLS	11	Referenzpunktschalter	Signaleingang für den Referenzpunktschalter.
	CLR	10	Löschen	Setzt den Alarmzustand und den Positionsfehlerzähler zurück.
	LVG	24	Kleinere Verstärkung	Schaltet Funktion kleinere Verstärkung EIN und AUS.
	OTP	9	Wegbereichsbegrenzung (+)	Wegbereichsbegrenzung im Uhrzeigersinn.
	OTM	22	Wegbereichsbegrenzung (-)	Wegbereichsbegrenzung entgegen Uhrzeigersinn.
	HOS	23	Start Referenzfahrt	Signaleingang zum Starten der Referenzfahrt.
	DC24	13	Externe Spannungsversorgung	Externe Spannungsversorgung für Eingangssignale (DC24V, >0.2A)
Ausgangssignal	CHA	6	Positionssignal A ϕ	Impulssignale zeigen Drehgeschwindigkeit des Motors an. Ausgabeformat Leitungstreiber. (Ein Jumper schaltet Z ϕ auf das Format offener Kollektor)
	CHB	5	Positionssignal B ϕ	
	CHZ	17	Z ϕ Digitales Positionssignal MSB	
	*CHA	19	Positionssignal * A ϕ	Invertierte Ausgabe des Positionssignals.
	*CHB	18	Positionssignal * B ϕ	
	*CHZ	4	*Z ϕ Digitales Positionssignal MSB	
	SGND	16	Signalmasse	Masse für Positionssignal
	DRDY+	15	Einheit bereit (+)	Dieses Signal zeigt an, dass Antriebseinheit betriebsbereit ist. (Dieses Signal ist offen, wenn Einheit nicht bereit oder bei Alarm).
	DRDY-	2	Einheit bereit (-)	
	IPOS	14	Positionierung abgeschlossen	Dieses Signal zeigt den Abschluss der Positionierung an.
	BRK	3	Bremssteuersignal	Ausgangssignal der Bremssteuerung (normalerweise geschlossen)
COM	1	Gemeinsames Ausgangssignal	Gemeinsame Masse für IPOS und BRK.	

Megatorque-Motoren YSB-Serie



3.4.2 Spezifikation Ein-/Ausgangssignale des Steckers CN5

Ein-/Ausgang	Signalcode	Pin-Nr.	Signalname	Funktion
Eingangssignal	DC24	19	Externe Spannungsversorgung	Spannung für Eingangssignale (DC24V, min. 0.2A)
	STP	18	Stop Positionierung	Abbruch Positionierung
	RUN	17	Start Positionierung	Start internes Programm eines gewählten Kanals
	PRG0	11	Auswahl interner Programmkanal 0	Die Kombination dieser Signale von 0-5 wählen den Kanal (0-64) für das auszuführende interne Programm.
	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	
	JOG	30	Tippbetrieb (Jog)	Startet den Tippbetrieb.
	DIR	31	Richtung Tippbetrieb	Setzt die Richtung des Tippbetriebs.
	AIN+	8	Analoger Befehlseingang	Eingang für den Analogbefehl Geschwindigkeit oder Drehmoment
	AIN-	7	Masse des analogen Befehlseingangs	
INH	36	Externer Befehl verboten	Unterbindet die Verwendung des Impulsfolgeeingangs oder des analogen Befehlseingangs.	
Ausgangssignal	MON+	27	Analoger Monitorausgang	Analogausgang zur Überwachung Motorzustand.
	MON-	26	Masse analoger Monitorausgang	Masse des analogen Monitorausgangs
	HCMP	22	Referenzpunkt definiert	Dieses Signal gibt aus, ob der Referenzpunkt definiert ist.
	HOME ⁽²⁾	21	Referenzfahrt abgeschlossen/Ausgabe	Gibt Abschluss Referenzfahrt oder Referenzpunkt aus
	SPD	20	Schwellwert Geschwindigkeit	Aktiviert bei Überschreiten eines Geschwindigkeitswerts.
	COM	1	Gemeinsame Masse Ausgänge	Gemeinsame Masse für die Ausgangssignale.
	OVER	2	Warnung	Ausgang schließt, wenn eine Warnung ausgegeben wird.
	NEARA ⁽¹⁾	3	Nocke erreicht / in Bereich A	Ausgabe, ob Motor Ziel erreicht oder sich in einem Zielbereich befindet.
NEARB ⁽¹⁾	4	Nocke erreicht / in Bereich B		

Hinweise:

(1) Dazu muss durch einen Parameter der Modus "Nocke erreicht" oder "im Zielbereich" ausgewählt werden.

(2) Dazu muss durch einen Parameter der Modus "Referenzfahrt abgeschlossen" oder "Ausgabe Position" ausgewählt werden.

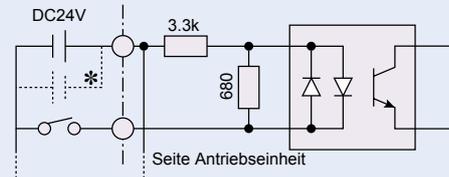
3.5 Elektrische Spezifikationen der Stecker CN2 und CN5

● Allgemeine Eingänge

Eingangsspannung	24V DC±10%
Impedanz	3.3 kΩ
Eingangsstrom	10 mA oder weniger (pro Eingang)

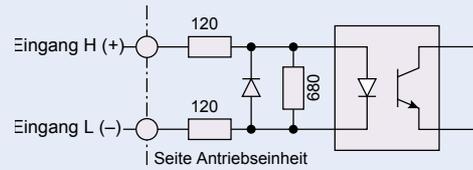
Hinweise:

* Kann auch als gemeinsamer Minus verwendet werden.



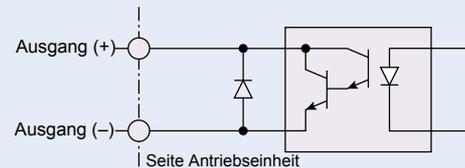
● Impulsfolgeeingang

Eingangsspannung	5V DC±10%
Impedanz	240Ω
Eingangsstrom	25 mA oder weniger



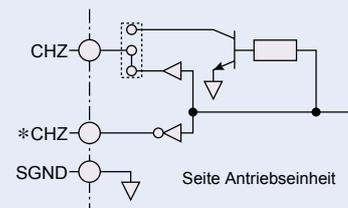
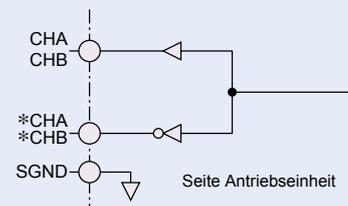
● Allgemeine Ausgänge

Schaltkapazität	24V DC/50mA
Sättigungsspannung	2V oder weniger



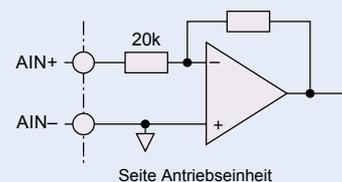
● Positionssignale

Ausgangsformat	<ul style="list-style-type: none"> CHA, *CHA, CHB, *CHB, Leitungstreiber CHA, *CHA, CHB, *CHB, Leitungstreiber o. offener Kollektor 	
Verwendeter Treiber	Texas Instruments Inc. SN75ALS912	
Empfohlener Empfangsbaustein	Texas Instruments Inc. SN75ALS193 oder AM26LS32 entsprechend	
Max. Kollektorstrom	100 mA	Offenes Kollektorformat
Max. Kollektorspannung	24V DC	
Sättigungsspannung	< 1V	



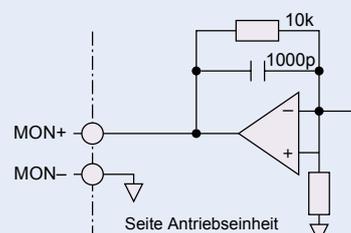
● Analoge Befehlseingänge

Max. Eingangsspannung	±10V DC
Impedanz	20kΩ
Max. Eingangsstrom	0.5mA



● Analoge Befehlsausgänge

Ausgabeformat	Operationsverstärkerausgang
Max. Ausgangsspannung	±10V±10%
Sättigungsspannung	4 mA oder weniger

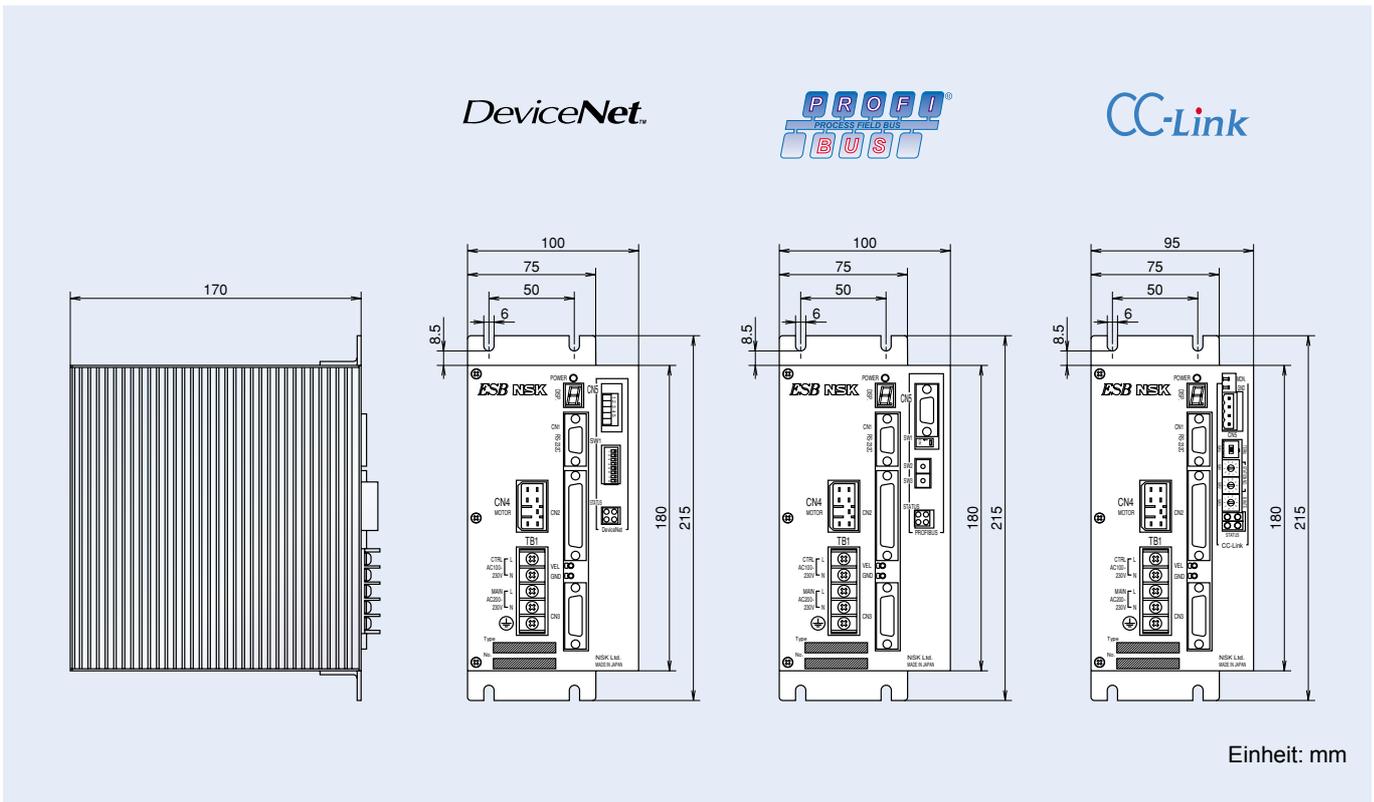


Megatorque-Motoren YSB Serie

3.6 Feldbus-Spezifikationen (Option)



Kompatibel zu Feldbus-Spezifikationen, die Sie in Ihren Produktionsanlagen verwenden, um bei Ihnen die Kosten zu reduzieren.



Einheit: mm

3.6.1 Merkmale der Antriebseinheit ESB BC (CC-Link)

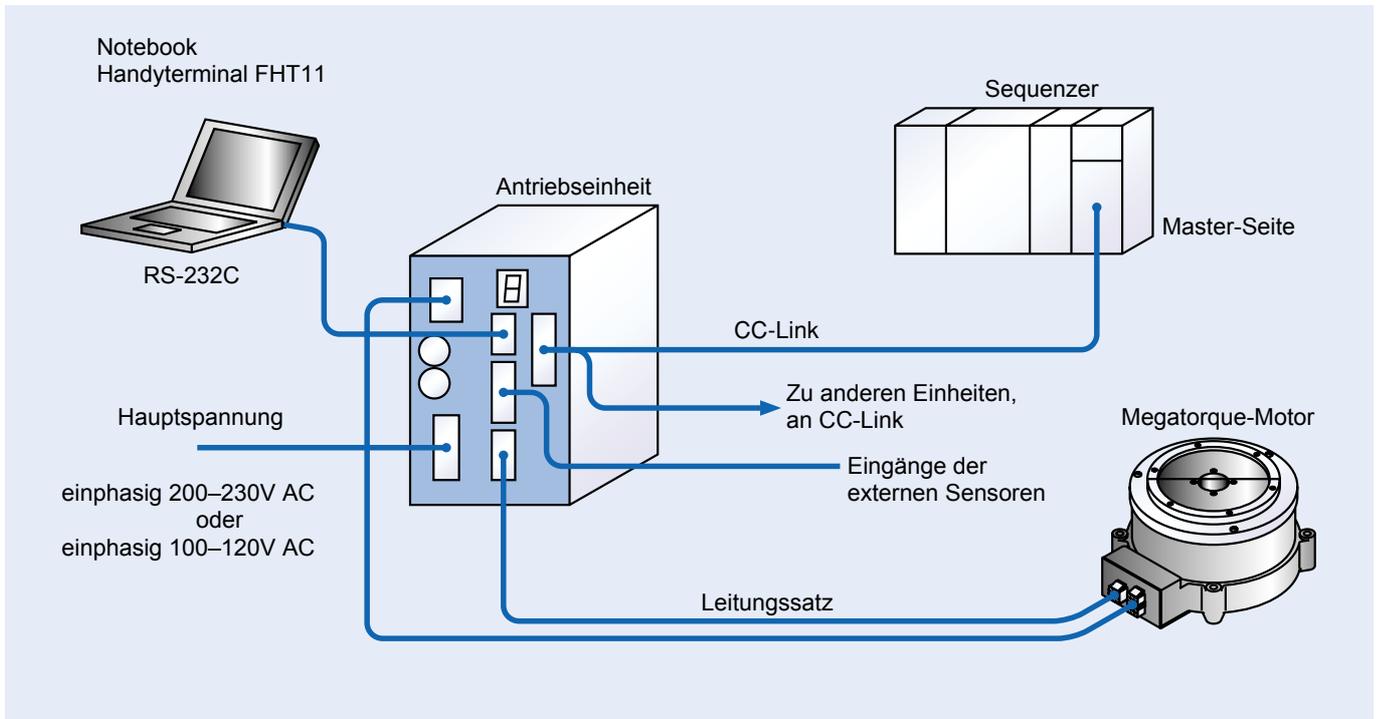
- Diese ESB-Antriebseinheit bietet Kompatibilität mit dem Feldbussystem CC-Link.
- Sie können Stationsnummern und die Baudrate mit Schaltern auf dem Frontpaneel der Antriebseinheit einstellen.
- Statusüberwachung der Kommunikation durch LEDs und die Einstellung der Abschlusswiderstände sind verfügbar.
- Diese ESB-Antriebseinheit ist kompatibel mit CC-Link Ver. 1.10.



3.6.2 CC-Link-Spezifikationen

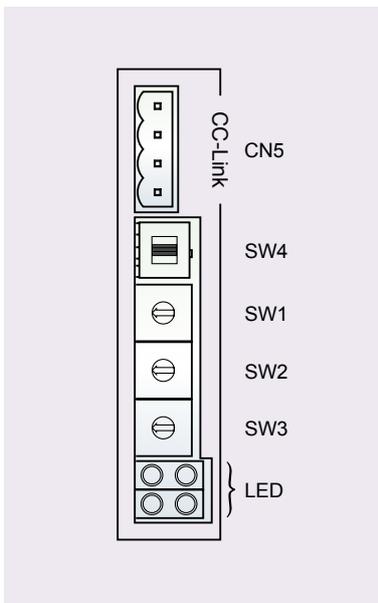
CC-Link-Stationsspezifikation		Remote-Gerätestation (Ohne Station: 1)	
Positionierbefehle		Interner Programmbetrieb über CC-Link oder RS-232C-Kommunikation	
Signaleingang	Steuereingang	CN2	Notaus, Referenzpunktschalter, Wegbegrenzungsschalter (plus, minus)
		CC-Link (CN5)	Notaus, Servo-ein, Start internes Programm, Start Referenzfahrt, Löschen, Tipbetrieb, Richtung Tipbetrieb, Auswahl Programm, Geschwindigkeitsänderung.
Signalausgang	Steuerausgang	CN2	Antriebseinheit bereit, Positionierung abgeschlossen, Bremse
		CC-Link (CN5)	Antriebseinheit bereit, Positionierung abgeschlossen, Bremse, Referenzpunkt definiert, Verarbeitung interne Impulse, Warnung, Nocke erreicht/durchfahren Ausgang A und B, gewählte Kanalnummer
Alarme		Übermäßiger Positionsfehler, Software-Temperatur, CPU-Fehler, Positionsgeberfehler, Überstrom, Übertemperatur, Störung Hauptspannung, Unterspannung	
Überwachungsfunktion		Alarmstatus, analoge Geschwindigkeitsüberwachung, Alarmzustand, Überwachung RS-232C (Parameter, Programme, Positionsdaten und Alarmzustand)	
Kommunikation		Serielle RS-232C-Kommunikation: Baudrate 9600 bps CC-Link-Kommunikation: Baudrate: 156k/625k/2.5M/5M/10Mbps Stationsnummer: 1–64 Abschlusswiderstand: Kein/110Ω/130Ω	

3.6.3 Systemkonfiguration CC-Link



Option

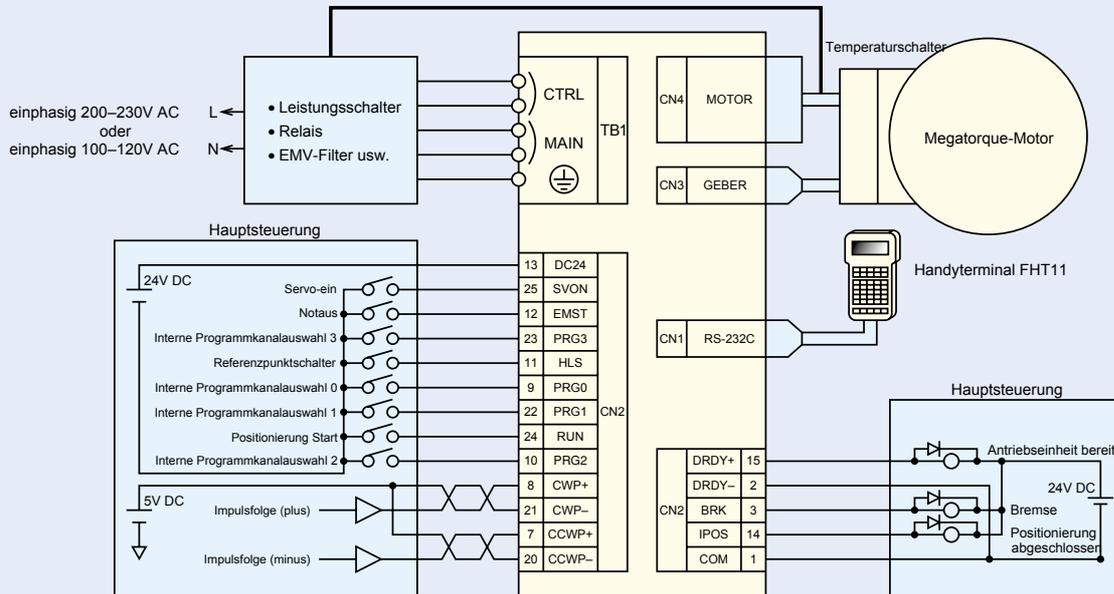
3.6.4 CC-Link-Schnittstelle



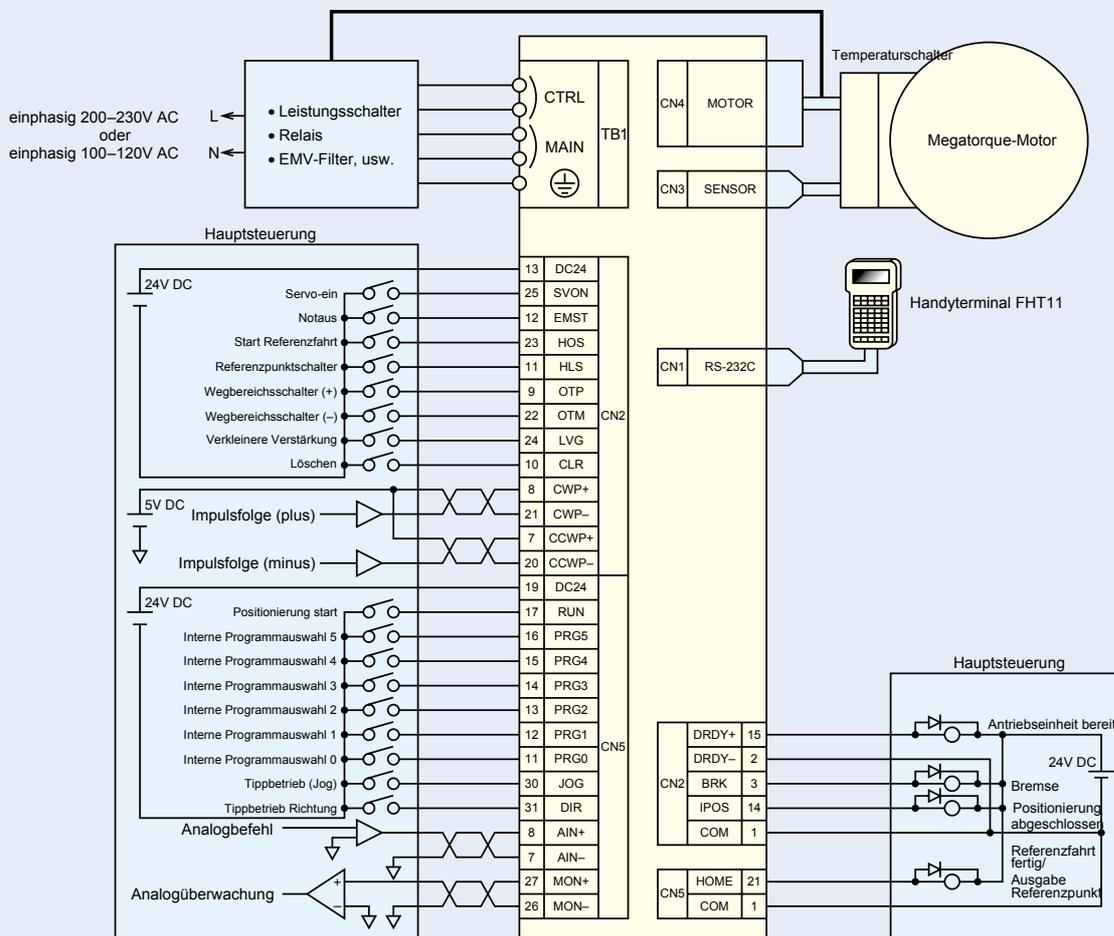
	CC-Link-Stecker	
CN5		DA : Data A DB : Data B DG : Data Masse SLD : Schirm
SW4	Abschlusswiderstand	Oben: Abschlusswiderstand 110Ω Mitte: Kein Abschlusswiderstand Unten: Abschlusswiderstand 130Ω
SW1 SW2	Einstellung Stationsnummer	Stationsnummer = (SW2 × 10) + (SW3) * Verwenden Sie nie 0 und 55 oder größere Stationsnummern
SW3	Baudrate	0: 156Kbps 1: 625Kbps 2: 2,5Mbps 3: 5Mbps 4: 10Mbps 5-9: Nie verwenden
LED	Daten Statusanzeige	RUN ERR RD SD

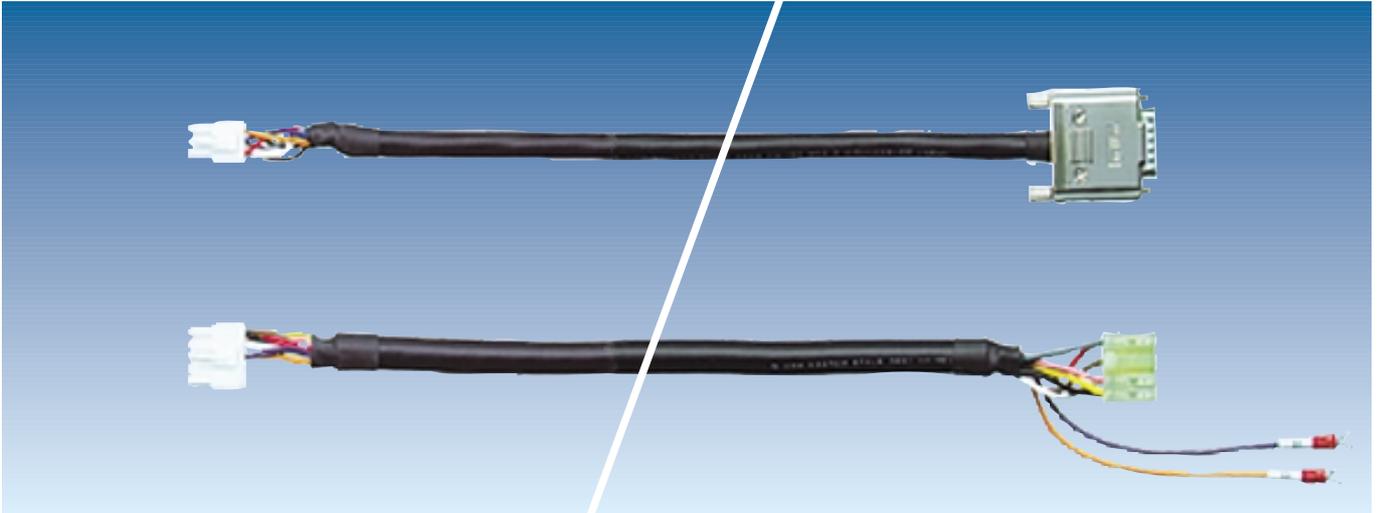
3.7 Verdrahtungsbeispiel

Antriebseinheit ESB B3



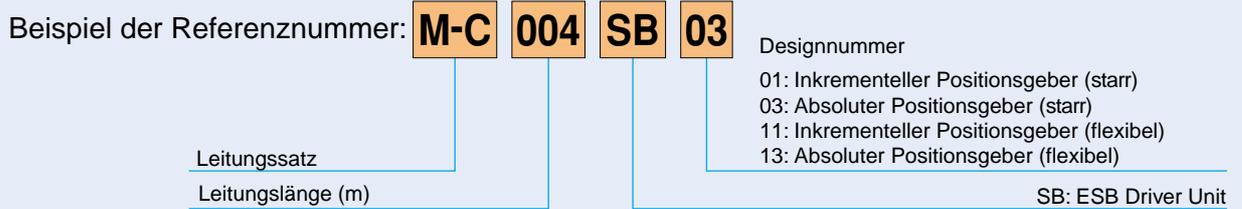
Antriebseinheit ESB B5





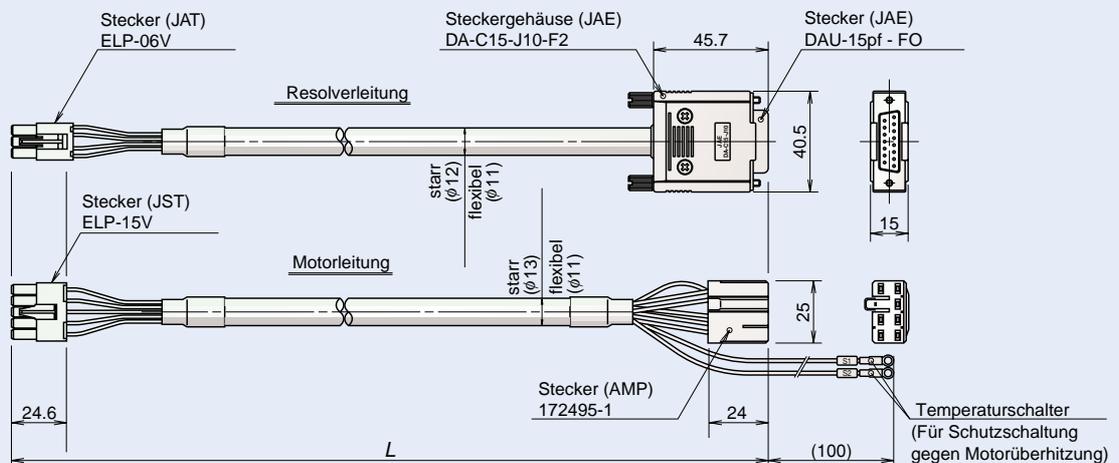
Schwarze Leitung: flexible Leitungsausführung
Graue Leitung: starre Leitungsausführung

4.1 Aufbau der Referenznummer



4.2 Abmessungen des Leitungssatzes

Für Motoren mit absolutem Positionsgeber (M-C . . . SB13 bzw. M-C . . . SB03)



- Leitungen mit Designnummern 01 und 03 sind nur für starre Leitungsausführungen für die feste Montage (darf nicht bewegt werden).
- Kleinster Biegeradius der Motorleitung ist 135mm und 110mm für die Resolverleitung.

5. Handyterminal

Das Handyterminal FHT11 ist ein einfach handzuhabendes RS-232C-Terminal für die Eingabe der Parameter und Programme in die ESB-Antriebseinheit. Sie müssen es nur an den CN1-Stecker der Antriebseinheit anschließen.

- LCD-Anzeige: 20 Zeichen x 4 Zeilen
- Keine externe Spannungsversorgung erforderlich.
- Leitungslänge: 3m



5.1 Aufbau der Referenznummer des Handyterminals

Beispiel der Referenznummer:

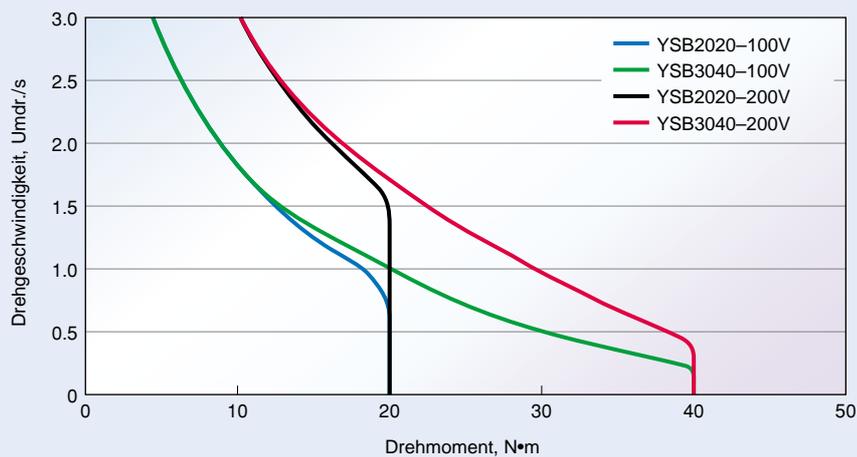
M-FHT 11

Handyterminal

Designnummer

6. Charakteristik/Genauigkeit

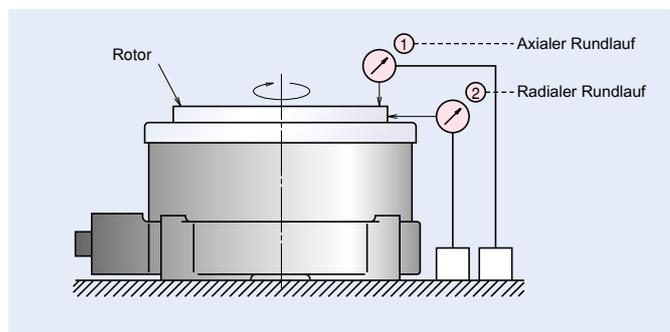
6.1 Geschwindigkeit/Drehmomentkennlinie



6.2 Rundlauf

(Einheit: mm)

Punkt	Spezifikation
(1) Axialer Rundlauf	0,050 oder weniger
(2) Radialer Rundlauf	0,050 oder weniger



7. Auswahl

Megatorque-Motoren YSB-Serie

Es ist unbedingt notwendig, die zulässige Last und das Drehmoment zu bestimmen, die für die Positionierung in der gewünschten Zeit erforderlich ist. Siehe Motorspezifikation für zulässige axiale und Momentenbelastung. Verwenden Sie die folgenden Formeln zur Bestimmung der aktuellen Belastung des Motors.

7.1 Schätzung aktuelle Last

(1) Wenn F eine externe Kraft:

- Axiallast: $F_a = F + \text{Gesamtgewicht Halterung/Werkstück}$
- Momentenlast: $M = 0$

(2) Wenn F eine externe Kraft:

- Axiallast: $F_a = F + \text{Gesamtgewicht Halterung/Werkstück}$
- Momentenlast: $M = F \times L$

(3) Wenn F eine externe Kraft:

- Axiallast: $F_a = \text{Gesamtgewicht Halterung/Werkstück}$
- Momentenlast: $M = F \times (L+A)$

Referenznummer Motor	YSB 2020	YSB 3040
Abmessung A (mm)	61,5	72,5

7.2 Bestimmung der kürzesten Positionierzeit mit Diagrammen

Nach der Überprüfung der erlaubten Lasten, können Sie die kürzeste Positionierzeit des Motors bestimmen. Die untenstehenden Diagramme dienen zur Bestimmung der kürzesten Positionierzeiten der YSB-Motoren. Sie können die Diagramme in folgenden Fällen verwenden:

- Sie wollen die Motorgröße für eine bestimmte Positionierzeit wissen, wenn der Drehwinkel und das Massenträgheitsmoment vorher festgelegt wurden.
- Sie wollen die erforderliche Positionierzeit wissen, wenn der Drehwinkel, Massenträgheitsmoment und Motorgröße vorher festgelegt wurden.

Die Diagramme können nur unter folgenden Bedingungen verwendet werden:

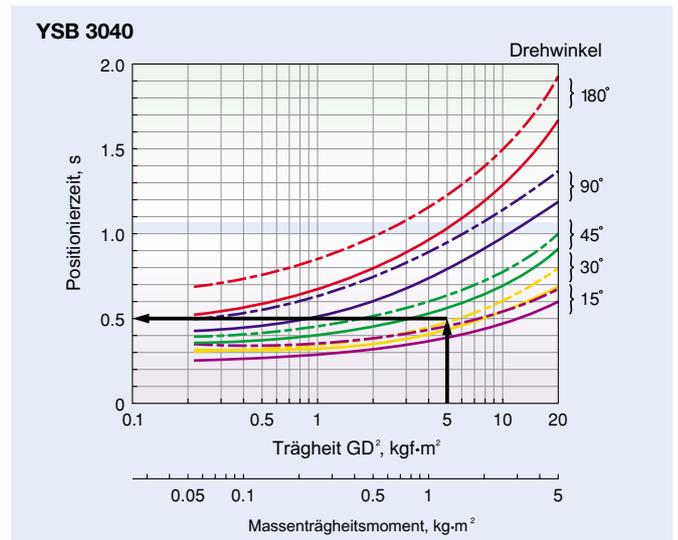
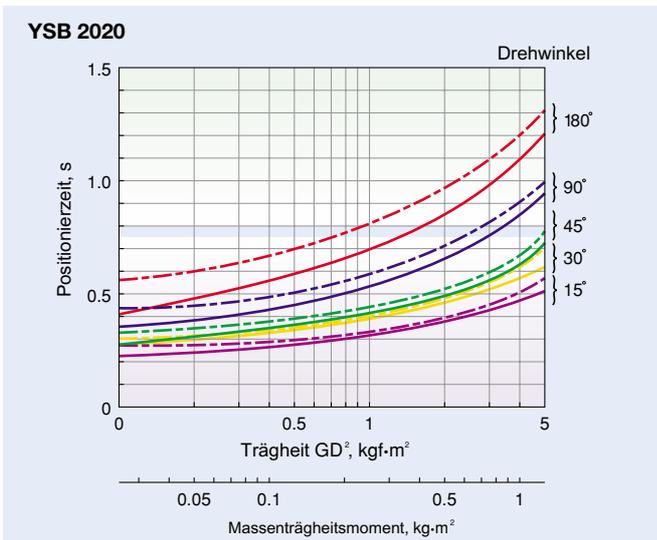
- 1) Die Last ist direkt mit dem Motor verbunden, es darf keine Geschwindigkeits-Umsetzung (Getriebe oder Riemen) verwendet werden und die Last ist ausreichend steif (Resonanzfrequenz 50 Hz oder darüber).
- 2) Kein zusätzliches Lastmoment wirkt auf den Motor.

Zusätzlich sind weitere Untersuchungen notwendig, wenn die Motoren unter folgenden Bedingungen betrieben werden:

- 1) Trägheitsmoment übersteigt erlaubten Wert, so dass er nicht in den Diagrammen erscheint: Auch in diesen Fällen ist es eventuell möglich diesen Motor einzusetzen, es wird aber wahrscheinlich länger benötigt, wie der theoretisch bestimmte Wert, da dann Einschränkungen bei Beschleunigung und Drehgeschwindigkeit auftreten.
- 2) Wenn der von Ihnen benötigte Drehwinkel nicht angegeben ist, muss dieser separat berechnet werden. Jedoch ist bei einem zu kleinen Drehwinkel die Positionierzeit auf diese Weise nicht bestimmbar.
- 3) Die Einschwingzeit wird mit 0,2 Sekunden zusätzlich angenommen. Sie können die Einschwingzeit verkürzen, wenn Sie die erforderliche Wiederholgenauigkeit herabsetzen.

Beispiel: Motor: YSB3040 (100–110V AC) Massenträgheitsmoment: 1.25 kg·m² (GD²: 5 kgf·m²) Drehwinkel: 30°
 Folgen Sie den Pfeilen im rechten Diagramm, die kürzeste Positionierzeit ist 0,5 Sekunden.

(Spannung: 100V AC — — — Spannung: 200V AC ———)



8. Kombinationen

8.1 Motoren mit absolutem Positionsgeber

Motor Referenznummer	Antriebseinheit Ref.-Nummer	Spannung	Hauptspezifikationen
M-YSB2020KN001	M-ESB-YSB2020AB300 ⁽¹⁾	200-230V AC	Interne 16 Programmkanäle (Beschleunigungsprofil kann in jedem Kanal gesetzt werden) Impulsfolgeingang (Optokoppler)
	M-ESB-YSB2020CB300	100-110V AC	
M-YSB3040KN001	M-ESB-YSB3040AB300	200-230V AC	Interne 16 Programmkanäle (Beschleunigungsprofil kann in jedem Kanal gesetzt werden) Impulsfolgeingang (Optokoppler)
	M-ESB-YSB3040CB300	100-110V AC	
M-YSB2020KN001	M-ESB-YSB2020AB500	200-230V AC	Interne 64 Programmkanäle (Beschleunigungsprofil kann für 32 Kanäle gesetzt werden) Analoger Geschwindigkeitsbefehl Impulsfolgeingang (Optokoppler)
	M-ESB-YSB2020CB500	100-110V AC	
M-YSB3040KN001	M-ESB-YSB3040AB500	200-230V AC	Interne 64 Programmkanäle (Beschleunigungsprofil kann für 32 Kanäle gesetzt werden) Analoger Geschwindigkeitsbefehl Impulsfolgeingang (Optokoppler)
	M-ESB-YSB3040CB500	100-110V AC	
M-YSB2020KN001	M-ESB-YSB2020ABA00	200-230V AC	DeviceNet kompatibel Interne 64 Programmkanäle
	M-ESB-YSB2020CBA00	100-110V AC	
M-YSB3040KN001	M-ESB-YSB3040ABA00	200-230V AC	DeviceNet kompatibel Interne 64 Programmkanäle
	M-ESB-YSB3040CBA00	100-110V AC	
M-YSB2020KN001	M-ESB-YSB2020ABB00	200-230V AC	PROFIBUS kompatibel Interne 64 Programmkanäle
	M-ESB-YSB2020CBB00	100-110V AC	
M-YSB3040KN001	M-ESB-YSB3040ABB00	200-230V AC	PROFIBUS kompatibel Interne 64 Programmkanäle
	M-ESB-YSB3040CBB00	100-110V AC	
M-YSB2020KN001	M-ESB-YSB2020ABC00	200-230V AC	CC-Link compatible Internal program 64 channels
	M-ESB-YSB2020CBC00	100-110V AC	
M-YSB3040KN001	M-ESB-YSB3040ABC00	200-230V AC	CC-Link compatible Internal program 64 channels
	M-ESB-YSB3040CBC00	100-110V AC	

Standardleitungen (flexibler Typ)

Referenznummer	Leitungslänge
M-C002SB13	2m
M-C004SB13	4m
M-C008SB13	8m
M-C015SB13	15m
M-C030SB13	30m

Optionale Leitung (starrer Typ)

Referenznummer	Leitungslänge
M-C002SB03	2m
M-C004SB03	4m
M-C008SB03	8m
M-C015SB03	15m
M-C030SB03	30m

Hinweise:

- (1) Für Impulsfolgebefehl (Verstärkereingang) müssen Sie die letzten 2 Ziffern der Referenznummer von 01 auf 00 ändern. Für die europäische Version mit PNP-Ausgangslogik müssen die letzten zwei Ziffern 02 sein.
Beispiel: Interne 16 Programmkanäle (16 Beschleunigungsprofile), Impulsefolgebefehl (Verstärkereingang)
M-ESB-YSB2020AB301
- (2) Antriebseinheiten mit Feldbusanschluss weisen keinen Impulsfolgebefehl auf. Die letzten zwei Stellen der Referenznummer sind deswegen immer 00.

9. Internationale Sicherheitsbestimmungen

9.1 CE-Kennzeichnung

● Niederspannungsrichtlinie

NSK hat mit einem anerkanntem Testinstitut zusammengearbeitet, um gewährleisten zu können, dass jedes Megatorque-Motorensystem den Bestimmungen der Niederspannungsrichtlinie entspricht, so dass jedes System eines Anwenders, in dem ein Megatorquemotor als **Komponente** eingebaut ist, einfach den CE-Richtlinien entsprechen kann.

● EMV-Richtlinie

Wir haben die Installationsabstände und Verdrahtung zwischen YSB-Motor und ESB-Antriebseinheit so festgelegt, dass sie den Bestimmungen der EMV-Richtlinie entsprechen. Beachten Sie bitte die Einbauvorschriften für den YSB-Motor und der ESB-Antriebseinheit im Benutzerhandbuch. Werden die Einbauvorschriften nicht beachtet, ist eine weitere Überprüfung für die Konformität mit der EMV-Richtlinie notwendig (abstrahlende und leitungsgebundene Störungen).

9.2 UL-Kennzeichnung

● Motor

Entspricht der Bestimmung UL1004
(Nummer: E216970)

● Antriebseinheit

Entspricht der Bestimmung UL508C
(Nummer: E216221)

● Leitungssatz

Es werden Materialien verwendet, die den UL-Bestimmungen entsprechen.

Falls Sie weitere Detailinformationen benötigen, wie etwa Installationsbedingungen, kontaktieren Sie bitte Ihre nächste NSK-Niederlassung.