

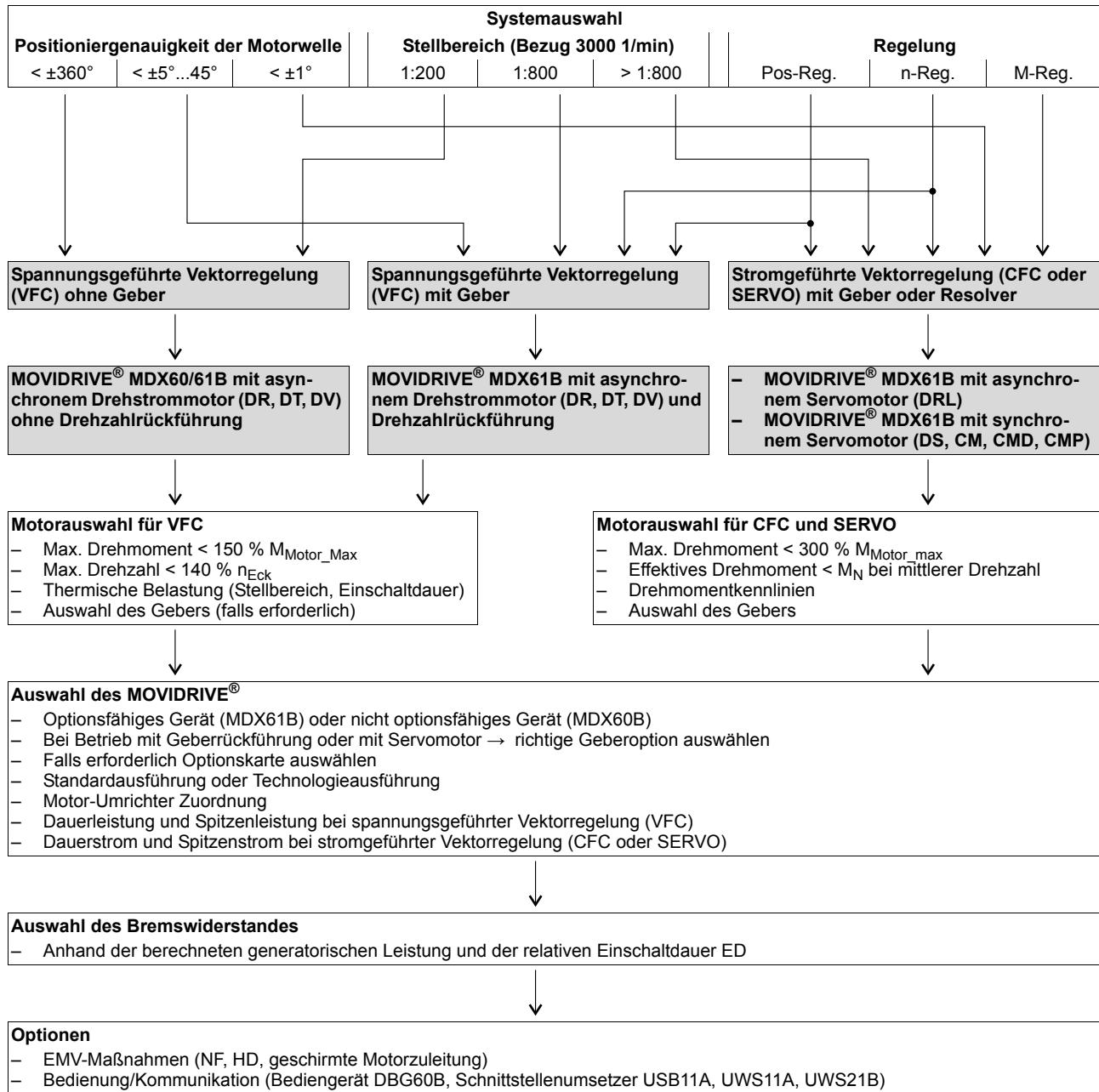


9 Projektierung

9.1 Schematischer Ablauf

9.1.1 Antriebseigenschaften

Die geforderten Antriebseigenschaften bestimmen in der Hauptsache die Wahl des Umrichters. Das folgende Bild soll hierfür eine Hilfestellung geben.



Pos.-Reg. = Positionierregelung

n-Reg. = Drehzahlregelung

M-Reg. = Drehmomentregelung

M_N = Nenndrehmoment des Motors

n_{Eck} = Bemessungsdrehzahl (Eckdrehzahl) des Motors

VFC = spannungsgeführte Vektorregelung

(Voltage Mode Flux Control)

CFC = stromgeführte Vektorregelung für asynchrone Servomotoren

(Current Mode Flux Control)

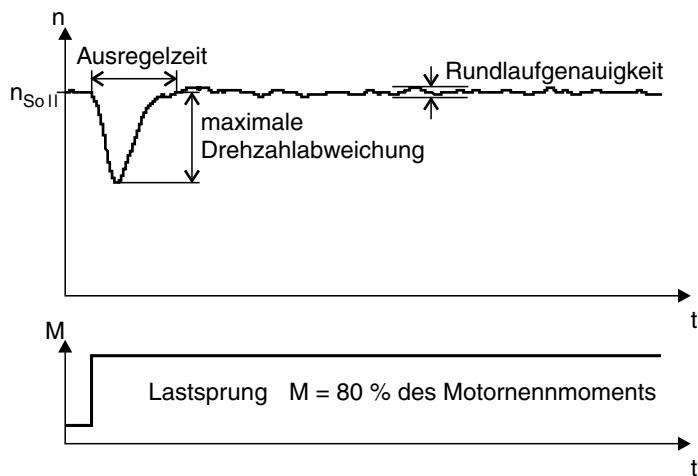
SERVO = stromgeführte Vektorregelung für synchrone Servomotoren



9.2 Regeleigenschaften

9.2.1 Kenngrößen

Die Antriebsumrichter MOVIDRIVE® erzielen durch die optimal angepassten Regelalgorithmen sehr gute Regeleigenschaften. Die folgenden Kenngrößen gelten für den Betrieb mit vierpoligen Motoren und synchronen Servomotoren von SEW-EURODRIVE.



3471858955

Für die MOVIDRIVE®-Umrichter in Kombination mit leistungsgleichen Motoren gelten folgende Werte:

MOVIDRIVE® Typ	Kontinuierlicher Stellbereich $n_{max} = 3000$ 1/min	Stationäre Regelgenauigkeit ¹⁾ bezogen auf $n_{max} = 3000$ 1/min
MDX60/61B, VFC ohne Geber	1:200	0.30%
MDX61B, VFC mit TTL-Geber (1024 Inkr.)	1:800	0.01%
MDX61B, CFC mit TTL-Geber (1024 Inkr.)	1:3000	0.01%
MDX61B, CFC mit sin/cos-Geber	1:5000	0.01%
MDX61B, SERVO mit Resolver	> 1:3000	0.01%
MDX61B, CFC/SERVO mit Hiperface®-Geber	1:5000	0.01%

1) = Abweichung von Drehzahlmittelwert gegenüber Drehzahl-Sollwert

Im angegebenen Stellbereich werden die definierten Regeleigenschaften eingehalten.



9.2.2 Regelverhalten

	HINWEIS
	<p>Die folgenden Motoren müssen aufgrund der hohen Ausgangsfrequenz mit mindestens 8 kHz PWM-Frequenz (P864) betrieben werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CMP 40 – 63 bei Drehzahlklasse 6000 1/min • CMP 71 – 100 bei Drehzahlklasse 4500 1/min und 6000 1/min
	HINWEIS
	<p>Beim Betrieb eines CMP71-100 gelten folgende Projektierungsvorschriften:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Motor darf maximal bis zum vierfachen Motornennstrom I_0 belastet werden. • Die Strombegrenzung des MOVIDRIVE® B ist auf folgende Werte zu begrenzen: <ul style="list-style-type: none"> – Bei Baugröße 0 auf 166 % I_N – Bei Baugröße 1 – 6 auf 125 % I_N • Die folgenden Motorauswahltabellen berücksichtigen diese Projektierungsvorschriften.

Die folgende Tabelle zeigt beispielhaft die Unterschiede im Regelverhalten zwischen den Betriebsarten VFC ohne Geber, VFC mit Geber und CFC (immer mit Geber).

Vorgaben

- Solldrehzahl $n_{Soll} = 1000$ 1/min
- Lastsprung DM = 80 % vom Motornennmoment
- Torsionsfreie Last mit Massenträgheitsverhältnis $J_L/J_M = 1,8$

MOVIDRIVE® MDX60/61B	Ausregelzeit, bezogen auf den Wert von VFC ohne Geber	max. Drehzahlabweichung bei DM = 80 %, bezogen auf $n = 3000$ 1/min	Rundlaufgenauigkeit bei $M = \text{const.}$, bezogen auf $n = 3000$ 1/min
VFC ohne Geber	100 %	1.8 %	≤ 0.20 %
VFC mit TTL-Geber (1024 Inkremente)	90 %	1.5 %	≤ 0.17 %
CFC mit TTL-Geber (1024 Inkremente)	35 %	1.0 %	≤ 0.07 %
CFC mit sin/cos- Geber	25 %	0.7 %	≤ 0.03 %

	HINWEIS
	<p>Es wird empfohlen, für lagegeregelte Applikationen mit MOVIDRIVE® B Baugröße 7 die Betriebsart CFC anzuwenden.</p>



9.3 Beschreibung der Applikationen

9.3.1 Beschreibung der Applikationen

Auswahl des Umrichters

Die Vielzahl der unterschiedlichen Antriebsapplikationen kann in fünf Kategorien unterteilt werden. Nachfolgend werden die fünf Kategorien genannt und die passenden SEW-Umrichter empfohlen. Diese Zuordnung geschieht aufgrund des geforderten Stellbereiches und des daraus resultierenden Steuerverfahrens.



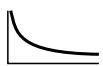
1. Antriebe mit Grundlast und einer drehzahlabhängigen Belastung, beispielsweise Förderbandantriebe.
 - Geringe Anforderungen an den Stellbereich (Motor ohne Geber)
 - MOVIDRIVE® MDX60/61B ohne Option in der Betriebsart VFC
 - Hohe Anforderungen an den Stellbereich
 - MOVIDRIVE® MDX61B in der Betriebsart VFC n-REGELUNG



2. Dynamische Belastung, beispielsweise Fahrwerke; kurzzeitige hohe Drehmomentanforderung für die Beschleunigung, danach geringe Belastung.
 - Geringe Anforderungen an den Stellbereich (Motor ohne Geber)
 - MOVIDRIVE® MDX60/61B ohne Option in der Betriebsart VFC
 - Hohe Anforderungen an den Stellbereich
 - MOVIDRIVE® MDX61B in der Betriebsart VFC n-REGELUNG
 - Hohe Dynamik gefordert (asynchroner oder synchroner Servomotor)
 - Asynchroner oder synchroner Servomotor mit Geberrückführung: MOVIDRIVE® MDX61B in den Betriebsarten CFC oder SERVO



3. Stationäre Belastung, z. B. Hubwerke, hauptsächlich gleichbleibende hohe statische Last mit Überlastspitzen.
 - Geringe Anforderungen an den Stellbereich (Motor ohne Geber)
 - MOVIDRIVE® MDX60/61B in der Betriebsart VFC
 - Hohe Anforderungen an den Stellbereich (Motor mit Geber)
 - Motor mit Geber: MOVIDRIVE® MDX61B in den Betriebsarten VFC-n-REGELUNG, CFC oder SERVO



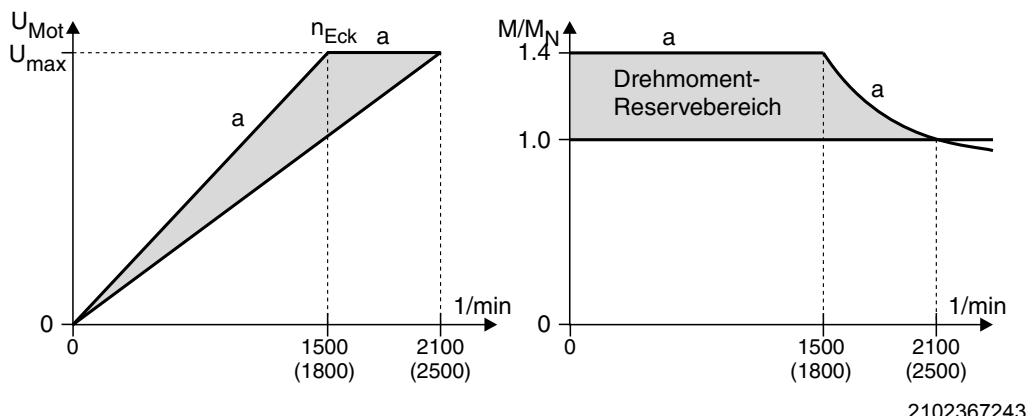
4. Reziprok mit der Drehzahl fallende Belastung, z.B. Wickel- oder Haspelantriebe.
 - Momentenregelung (asynchroner oder synchroner Servomotor)
 - Asynchroner oder synchroner Servomotor mit Geber: MOVIDRIVE® MDX61B in den Betriebsarten CFC&M-REGELUNG oder SERVO&M-REG.



5. Quadratische Belastung, z. B. Lüfter und Pumpen.
 - Kleine Belastung bei kleinen Drehzahlen und keine Lastspitzen, 125 %-Auslastung ($I_D = 125 \% I_N$)
 - Asynchroner Servomotor ohne Geber: MOVIDRIVE® MDX60B/61B in den Betriebsarten VFC oder U/f.



Projektierung von Hubwerken	Die Dimensionierung von Hubwerken wird in der Praxis unter besonderen thermischen und sicherheitsrelevanten Kriterien betrachtet.
Thermische Betrachtung	Hubwerke benötigen, im Gegensatz zu Fahrwerken, bei konstanter Geschwindigkeit auf- oder abwärts und üblicher Projektierung ca. 70-90 % des Motornennmomentes.
Startmoment	Bei Beschleunigung mit maximaler Last in Hubrichtung aufwärts wird das höchste Betriebsdrehmoment benötigt.
VFC & HUBWERK	Der 4-polige Getriebemotor ist grundsätzlich auf eine Maximaldrehzahl von 2100 1/min (70 Hz) bei Eckdrehzahl 1500 1/min (50 Hz) und 2500 1/min (83 Hz) bei Eckdrehzahl 1800 1/min (60 Hz) auszulegen. Die Getriebeeintriebsdrehzahl ist dadurch auf das ca. 1,4fache erhöht. Deshalb muss auch eine 1,4fach höhere Getriebeübersetzung gewählt werden. Durch diese Maßnahme verliert man im Feldschwächbereich (50...70 Hz oder 60...83 Hz) kein Drehmoment an der Abtriebswelle, da das reziprok zur Drehzahl (Frequenz) abnehmende Drehmoment durch die größere Getriebeübersetzung kompensiert wird. Zusätzlich erhält man ein 1,4fach größeres Anlaufdrehmoment im Bereich 0...1500 1/min (0...50 Hz) bzw. 0...1800 1/min (0...60 Hz). Weitere Vorteile sind der größere Stellbereich und die bessere Eigenkühlung des Motors.



a = empfohlene Spannungs-Drehzahl-Kennlinie und resultierender Drehmomentverlauf

Die Motorleistung wird bei Hubwerken entsprechend der Belastungsart ausgewählt.

- S1 (100 % ED): Motorleistung 1 Typensprung größer als die gewählte Umrichterleistung, z.B. bei langer Aufwärtsfahrt oder kontinuierlichen Senkrechtförderern.
- S3 (40 % ED): Motorleistung entsprechend der gewählten Umrichterleistung.

Unabhängig von den obigen Richtlinien ist am Umrichter die Hubwerksfunktion zu aktivieren. Siehe auch "Beispiele für die Motorauswahl" (Seite 307) .



Geberüberwachung MOVIDRIVE® besitzt eine Geberüberwachung für RS422-, TTL-, sin/cos- und Hiperface®-Geber.

HINWEIS	
	SEW-EURODRIVE empfiehlt, bei drehzahlgeregelten Hubwerksantrieben RS422-, TTL-, sin/cos-Geber oder Hiperface®-Geber einzusetzen und die Geberüberwachung zu aktivieren.

Steuerung Die Steuerung für das Hubwerk muss so ausgelegt sein, dass eine Drehrichtungsänderung des Antriebs nur aus dem Stillstand heraus erfolgen kann.

Quadratische Belastung (Pumpen, Lüfter) Bei diesen Anwendungen ist die thermische Überlastung des Motors bei kleinen Drehzahlen ausgeschlossen. Die maximale Belastung entsteht bei der maximalen Drehzahl, Überlastspitzen treten nicht auf. Deshalb können MOVIDRIVE® und Motor so dimensioniert werden, dass der Motordauerstrom kleiner oder gleich dem Dauer-Ausgangstrom (VFC-Betriebsart, 125 % Ausgangs-Nennstrom bei $f_{PWM} = 4$ kHz) des MOVIDRIVE® ist. Das MOVIDRIVE® kann somit einen um einen Leistungssprung größeren Motor betreiben. Siehe auch "Beispiele für die Motorauswahl" (Seite 307) .

9.4 Grundsätzliche Empfehlungen zur Motorauswahl

- Nur Motoren mit mindestens Wärmeklasse 155 (F) verwenden.
- Verwendung von Thermofühlern TF oder Wicklungsthermostaten TH. TH vorzugsweise bei Gruppenantrieben an einem Umrichter. Die Reihenschaltung der TH-Kontakte (Öffner) unterliegt keiner Begrenzung, wenn eine gemeinsame Überwachung vorgesehen ist.
- Bei Gruppenantrieben empfehlen wir, dass die Motoren nicht mehr als 3 Typensprünge auseinander liegen.
- Vorzugsweise 4-polige Motoren verwenden. Besonders bei Getriebemotoren, die aufgrund der vertikalen Einbaulage mit großem Ölfüllgrad betrieben werden.
- Bei von S1-Betrieb abweichenden Betriebsbedingungen, z.B. Positionierantrieb mit Stellbereich 1:20 im S3-Betrieb, kann der Motor in aller Regel mit seiner listenmäßigen Leistung ohne Fremdkühlung betrieben werden.
- Eine Überdimensionierung des Motors ist zu vermeiden, insbesondere in der Dreieckschaltung. Der Umrichter kann sonst eine Kurzschlusserkennung auslösen.
- Für die Drehzahlregelung ist ein MOVIDRIVE® MDX61B mit Option Hiperface®-Geberkarte Typ DEH11B oder mit Option Resolverkarte DER11B erforderlich. Der Motor muss dann mit einem Geber (Hiperface®, sin/cos oder TTL) oder mit einem Resolver ausgerüstet sein.

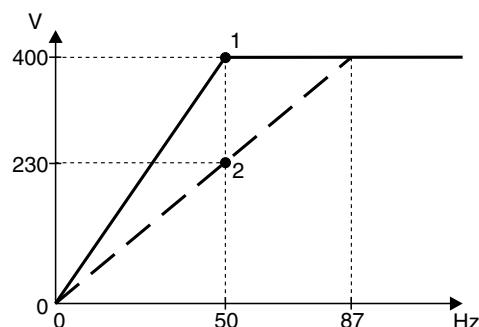


9.5 Motorauswahl für asynchrone Drehstrommotoren (VFC)

9.5.1 Spannungs-Frequenz-Kennlinie

Die Betriebsart VFC führt den Asynchronmotor an einer belastungsabhängigen Spannungs-Frequenz-Kennlinie. Die ständige Berechnung des Motormodells ermöglicht die Realisierung des vollen Motordrehmoments bis zu kleinsten Drehzahlen. Diese Kennlinie wird durch Eingabe der Motornennspannung und Motornennfrequenz in der Inbetriebnahmefunktion eingestellt. Die Einstellung bestimmt die drehzahlabhängige Drehmoment- und Leistungscharakteristik des Asynchronmotors.

Das folgende Bild zeigt beispielhaft die Spannungs-Frequenz-Kennlinien eines asynchronen Drehstrommotors 230/400 V, 50 Hz.



1475722635

- 1 Sternschaltung; 400 V, 50 Hz
- 2 Dreieckschaltung; 230 V, 50 Hz

Die Ausgangsspannung U_A des Umrichters ist durch die angeschlossene Versorgungsspannung begrenzt. Der Eingabewert "Netznennspannung" in der Inbetriebnahmefunktion begrenzt den Effektivwert der maximalen Ausgangsspannung. Diese Begrenzung wird verwendet, wenn der angeschlossene Motor eine kleinere Bemessungsspannung als die Versorgungsspannung des Umrichters hat. Es ist die maximal zulässige Motorspannung einzugeben. Weiterhin ist zu beachten, dass der Eingabewert "Netznennspannung" kleiner oder gleich der Versorgungsspannung des Umrichters ist.

9.5.2 Drehzahl-Drehmoment-Charakteristik

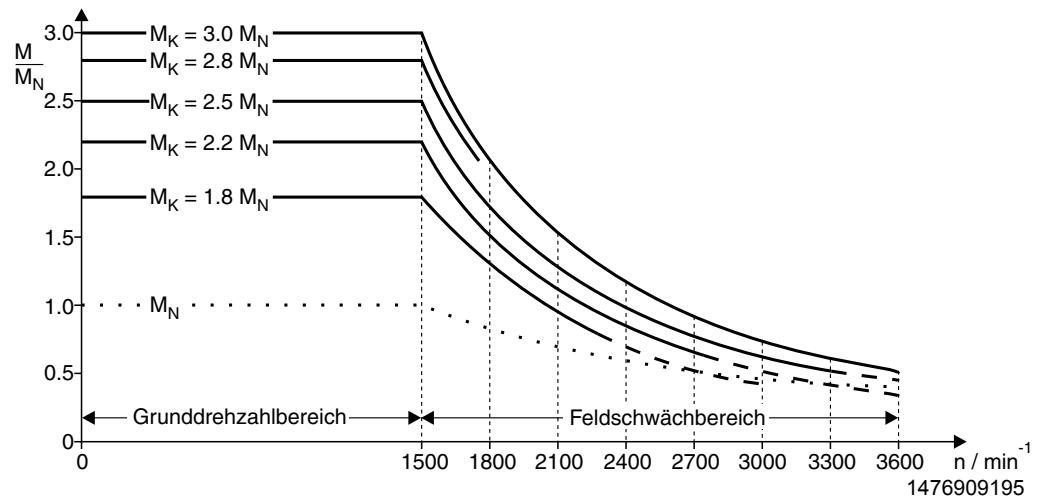
Mit Erreichen der eingestellten maximalen Ausgangsspannung des Umrichters beginnt der Feldschwächebereich des Motors. Der Drehzahlbereich des Motors wird somit in zwei Bereiche aufgeteilt:

- Grunddrehzahlbereich → konstantes Drehmoment bei steigender Leistung
- Feldschwächebereich → konstante Leistung mit reziprok fallendem Drehmoment.

Bei der Festlegung der Maximaldrehzahl im Feldschwächebereich muss beachtet werden, dass das Nenndrehmoment M_N (bezogen auf Nenndrehzahl, z.B. $n_N = 1500$ 1/min) reziprok und das Kippmoment M_K umgekehrt quadratisch abnimmt. Das Verhältnis M_K/M_N ist eine motorspezifische Größe. Der MOVIDRIVE®-Kippschutz begrenzt bei erreichen des maximal möglichen Drehmomentes die Drehzahl.



Das folgende Bild zeigt beispielhaft verschiedene Motorkennlinien im Grunddrehzahlbereich und im Feldschwächbereich.



Bei Getriebemotoren ist die maximale Motordrehzahl von Größe und Bauform des Getriebes abhängig und sollte wegen der Geräuschentwicklung und den Planschverlusten 3000 1/min nicht überschreiten.

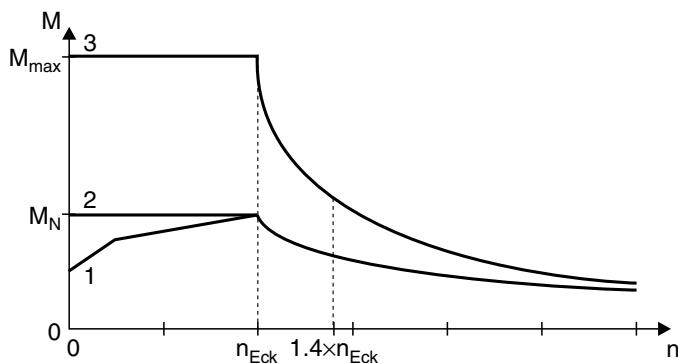


Projektierung

Motorauswahl für asynchrone Drehstrommotoren (VFC)

Typische Drehzahl-Drehmoment-Kennlinie

M_N wird durch den Motor bestimmt. M_{max} und n_{Eck} sind von der Kombination Motor-Umrichter abhängig. Die Werte für n_{Eck} , M_N und M_{max} können Sie den Motorauswahltabellen für die Betriebsart CFC entnehmen.



1476913547

- [1] Mit Eigenkühlung
- [2] Mit Fremdkühlung
- [3] Maximales Drehmoment

9.5.3 Dynamische Anwendungen ($P_{Umrichter} > P_{Motor}$)

Beachten Sie bei dynamischen Anwendungen, bei denen die Umrichterleistung deutlich größer ist als die Motorleistung, folgende Hinweise:

- Die Inbetriebnahmefunktion stellt die Umrichterstromgrenze (P303/P313) auf 150 % des Motornennstromes ein. Der Wert der Stromgrenze bezieht sich auf den Umrichter-Nennstrom. 150 % Motornennstrom sind deshalb kleiner als 150 % Umrichter-Nennstrom (Wert von P303/P313). Dieser Parameter muss für dynamische Anwendungen manuell auf einen größeren Wert eingestellt werden.
- Die Inbetriebnahmefunktion stellt den Parameter Schlupfkompensation (P324/P334) auf den Nennschlupf des Motors ein. Bei VFC-n-REGELUNG lässt die interne Schlupfbegrenzung den Schlupf maximal 150 % dieser Einstellung werden. Der Motor entwickelt somit maximal 150 % des Motornennmomentes. Für größere Drehmomente muss der Parameter Schlupfkompensation (P324) entsprechend erhöht werden.



HINWEIS

Stellen Sie für **kippsicheren Betrieb** den Parameter P324 "Schlupfkompensation" auf **max. 130 % des Motornennschlupfes** ein.

Kombinationen $P_{Umrichter} > 4 \times P_{Motor}$

Bei Umrichter-Motor-Kombinationen mit einer Umrichterleistung größer der vierfachen Motorleistung müssen bei Projektierung und Inbetriebnahme besondere Maßnahmen getroffen werden. Der Grund hierfür ist der große Unterschied zwischen Umrichterbe-messungsstrom und Motor-Bemessungsstrom.

Beachten Sie deshalb folgende Maßnahmen:

- Den Motor für Anschluss in Dreieckschaltung projektieren. Dadurch wird der Motorstrom um den Faktor $\sqrt{3}$ erhöht und das ungünstige Verhältnis verringert.
- Reicht diese Maßnahme nicht aus, muss der Motor in den Betriebsarten VFC & GRUPPE oder U/f in Betrieb genommen werden. In diesen Betriebsarten simuliert der Umrichter ein starres Netz mit konstantem U/f-Verhältnis.



9.5.4 DRS-Motorauswahl in Schaltungsart Dreieck/Stern (AC 230/400 V / 50 Hz)

Motoren für AC 380 V / 60 Hz können ebenfalls nach dieser Auswahltafel zugeordnet werden P_{max} in kW (HP) für Betrieb am MOVIDRIVE® MDX60/61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte)						
Schaltung		$\bigtriangleup / AC 400 V^1)$			$\triangle / AC 230 V^2)$	
Kühlung		Eigen		Fremd		Eigen
$f_{min} - f_{max}$	Hz	10 - 50 / 6 - 60 5 - 70 / 5.5 - 80		$\leq 2.5 - 50 / \leq 3 - 60^3)$		$\leq 2.5 - 87^3)$
$n_{min} - n_{max}$	1/min	300 - 1500 / 180 - 1800 150 - 2100 / 165 - 2400		$\leq 75 - 1500 / \leq 90 - 1800$		270 - 2610
Stellbereich		1:5 / 1:10 / 1:15		$\geq 1:20$		1:10
Motortyp	Bemessungsleistung P_n kW (HP)	$P = P_{reduziert}$ MDX ⁴⁾ 60/61B...-5_3		$P = P_n$ MDX ⁴⁾ 60/61B...-5_3		$P = P_{erhöht}$ MDX ⁴⁾ 60/61B...-5_3
		kW (HP)		kW (HP)		kW (HP)
DRS71S4	0.37 (0.5)	0.25 (0.34)	0005/0015	0.37 (0.5)	0005/0015	0.55 (0.74)
DRS71M4	0.55 (0.74)	0.37 (0.5)		0.55 (0.74)		0.75 (1.0)
DRS80S4	0.75 (1.0)	0.55 (0.74)		0.75 (1.0)	0008/0015	1.1 (1.5)
DRS80M4	1.1 (1.5)	0.75 (1.0)	0008/0015	1.1 (1.5)	0011/0015	1.5 (2.0)
DRS90M4	1.5 (2.0)	1.1 (1.5)	0011/0015	1.5 (2.0)	0014/0015	2.2 (3.0)
DRS90L4	2.2 (3.0)	1.5 (2.0)	0014/0015	2.2 (3.0)	0022	3.0 (4.0)
DRS100M4	3.0 (4.0)	2.2 (3.0)	0022	3.0 (4.0)	0030	4.0 (5.4)
DRS100LC4	4.0 (5.4)	3.0 (4.0)	0030	4.0 (5.4)	0040	5.5 (7.4)
DRS112M4						0055
DRS132S4	5.5 (7.4)	4.0 (5.4)	0040	5.5 (7.4)	0055	7.5 (10)
DRS132M4	7.5 (10)	5.5 (7.4)	0055	7.5 (10)	0075	9.2 (12)
DRS132MC4	9.2 (12)	7.5 (10)	0075	9.2 (12)	0110	11 (15)
DRS160S4				11 (15)		0110
DRS160M4	11 (15)	9.2 (12)	0110	15 (20)	0150	15 (20)
DRS160MC4	15 (20)	11 (15)		15 (20)	0150	18.5 (24.8)
DRS180S4						0220
DRS180M4	18.5 (24.8)	15 (20)	0150	18.5 (24.8)	0220	22 (30)
DRS180L4	22 (30)	18.5 (24.8)	0220	22 (30)		30 (40)
DRS180LC4	30 (40)	22 (30)		30 (40)	0300	37 (50)
DRS200L4						0370
DRS225S4	37 (50)	30 (40)	0300	37 (50)	0370	45 (60)
DRS225M4	45 (60)	37 (50)	0370	45 (60)	0450	55 (74)
DRS225MC4	55 (74)	45 (60)	0450	55 (74)	0550	75 (100)
DRS315K4 ⁵⁾	110 (148)	90 (120)	0900	110 (148)	1100	132 (177)
DRS315S4 ⁵⁾	132 (177)	110 (148)	1100	132 (177)	1320	160 (215)
DRS315M4 ⁵⁾	160 (215)	132 (177)	1320	160 (215)	1600	200 (268)
DRS315L4 ⁵⁾	200 (268)	160 (215)	1600	200 (268)	2000	-

1) Gilt auch für Motoren mit Nennspannung AC 460 V oder AC 500 V und für Motoren AC 400/690 V in \triangle -Schaltung.

2) Gilt auch für Motoren mit Nennspannung AC 266 V oder AC 290 V.

3) Ohne Drehzahlregelung gilt: $f_{min} = 0,5$ Hz

4) Die aufgeführten Geräte erlauben im jeweiligen Anwendungsfall Kurzzeitüberschreitungen bis zur 2fachen Nennlast bei Baugröße 0 (0005 ... 0014) und bis zur 1,5fachen Nennlast bei den Baugrößen 1 ... 6 (0015 ... 1320). Bei quadratischer Belastung und konstanter Belastung ohne Überlast kann jeder Umrichter auch mit erhöhter Dauerausgangsleistung betrieben werden (→ Katalog MDX60B/61B, Kap. Technische Daten). Der Dauerausgangsstrom von 125 % des Gerätenennstromes ist bei $f_{PWM} = 4$ kHz verfügbar.

5) Maximal zulässige Motordrehzahl $n_{max} = 2500$ 1/min



9.5.5 DRE-Motorauswahl in Schaltungsart Dreieck/Stern (AC 230/400 V / 50 Hz)

Motoren für AC 380 V / 60 Hz können ebenfalls nach dieser Auswahltafel zugeordnet werden P_{max} in kW (HP) für Betrieb am MOVIDRIVE® MDX60/61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte)						
Schaltung		$\bigtriangleup / AC 400 V^1)$			$\bigtriangleup / AC 230 V^2)$	
Kühlung		Eigen		Fremd	Eigen	Fremd
$f_{min} - f_{max}$	Hz	10 - 50 / 6 - 60 5 - 70 / 5.5 - 80		$\leq 2.5 - 50 / \leq 3 - 60^3)$	9 - 87	$\leq 2.5 - 87^3)$
$n_{min} - n_{max}$	1/min	300 - 1500 / 180 - 1800 150 - 2100 / 165 - 2400		$\leq 75 - 1500 / \leq 90 - 1800$	270 - 2610	$\leq 75 - 2610$
Stellbereich		1:5 / 1:10 / 1:15		$\geq 1:20$	1:10	$\geq 1:20$
Motortyp	Bemessungsleistung P_n kW (HP)	$P = P_{reduziert}$ kW (HP)	MDX ⁵⁾ 60/61B...-5_3	$P = P_n$ kW (HP)	MDX ⁴⁾ 60/61B...-5_3	$P = P_{erhöht}$ ⁴⁾ MDX ⁴⁾ 60/61B...-5_3
DRE80M4	0.75 (1.0)	0.55 (0.74)	0005/0015	0.75 (1.0)	0008/0015	1.1 (1.5)
DRE90M4	1.1 (1.5)	0.75 (1.0)	0008/0015	1.1 (1.5)	0011/0015	1.5 (2.0)
DRE90L4	1.5 (2.0)	1.1 (1.5)	0011/0015	1.5 (2.0)	0014/0015	2.2 (3.0)
DRE100M4	2.2 (3.0)	1.5 (2.0)	0014/0015	2.2 (3.0)	0022	3.0 (4.0)
DRE100LC4	3.0 (4.0)	2.2 (3.0)	0022	3.0 (4.0)	0030	4.0 (5.4)
DRE112M4						0040
DRE132S4	4.0 (5.4)	3.0 (4.0)	0030	4.0 (5.4)	0040	5.5 (7.4)
DRE132M4	5.5 (7.4)	4.0 (5.4)	0040	5.5 (7.4)	0055	7.5 (10)
DRE132MC4	7.5 (10)	5.5 (7.4)	0055	7.5 (10)	0075	9.2 (12)
DRE160S4						0110
DRE160M4	9.2 (12)	7.5 (10)	0075	9.2 (12)		11 (15)
DRE160MC4	11 (15)	9.2 (12)	0110	11 (15)		15 (20)
DRE180S4				15 (20)	0150	0150
DRE180M4 ⁵⁾	15 (20)	11 (15)				18.5 (24.8)
DRE180L4 ⁵⁾	18.5 (24.8)	15 (20)	0150	18.5 (24.8)		22 (30)
DRE180LC4 ⁵⁾	22 (30)	18.5 (24.8)	0220	22 (30)		30 (40)
DRE200L4				30 (40)	0300	0300
DRE225S4	30 (40)	22 (30)		37 (50)	0300	37 (50)
DRE225M4	37 (50)	30 (40)		37 (50)	0370	45 (60)
DRE225MC4	45 (60)	37 (50)	0370	45 (60)	0450	55 (74)
DRE315K4 ⁶⁾	110 (148)	90 (120)	0900	110 (148)	1100	132 (177)
DRE315S4 ⁶⁾	132 (177)	110 (148)	1100	132 (177)	1320	160 (215)
DRE315M4 ⁶⁾	160 (215)	132 (177)	1320	160 (215)	1600	200 (268)
DRE315L4 ⁶⁾	200 (268)	160 (215)	1600	200 (268)	2000	-
						-

1) Gilt auch für Motoren mit Nennspannung AC 460 V oder AC 500 V und für Motoren AC 400/690 V in \bigtriangleup -Schaltung.

2) Gilt auch für Motoren mit Nennspannung AC 266 V oder AC 290 V.

3) Ohne Drehzahlregelung gilt: $f_{min} = 0,5$ Hz

4) Der Motor wird mit der Leistung des nächst größeren Motors (1 Typensprung) betrieben, nicht mit der $\sqrt{3}$ fachen Leistung.

5) Die aufgeführten Geräte erlauben im jeweiligen Anwendungsfall Kurzzeitüberschreitungen bis zur 2fachen Nennlast bei Baugröße 0 (0005 ... 0014) und bis zur 1,5fachen Nennlast bei den Baugrößen 1 ... 6 (0015 ... 1320). Bei quadratischer Belastung und konstanter Belastung ohne Überlast kann jeder Umrichter auch mit erhöhter Dauerausgangsleistung betrieben werden (→ Katalog MDX60B/61B, Kap. Technische Daten). Der Dauerausgangsstrom von 125 % des Gerätenennstromes ist bei $f_{PWM} = 4$ kHz verfügbar.

6) Maximal zulässige Motordrehzahl $n_{max} = 2500$ 1/min



9.5.6 DRP-Motorauswahl in Schaltungsart Dreieck/Stern (AC 230/400 V / 50 Hz)

Motoren für AC 380 V / 60 Hz können ebenfalls nach dieser Auswahltafel zugeordnet werden P_{max} in kW (HP) für Betrieb am MOVIDRIVE® MDX60/61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte)						
Schaltung		$\bigtriangleup / AC 400 V^1)$			$\triangle / AC 230 V^2)$	
Kühlung		Eigen		Fremd	Eigen	
$f_{min} - f_{max}$	Hz	10 - 50 / 6 - 60 5 - 70 / 5.5 - 80		$\leq 2.5 - 50 / \leq 3 - 60^3)$	9 - 87	$\leq 2.5 - 87^3)$
$n_{min} - n_{max}$	1/min	300 - 1500 / 180 - 1800 150 - 2100 / 165 - 2400		$\leq 75 - 1500 / \leq 90 - 1800$	270 - 2610	$\leq 75 - 2610$
Stellbereich		1:5 / 1:10 / 1:15		$\geq 1:20$	1:10	$\geq 1:20$
Motortyp	Bemessungsleistung P_n kW (HP)	$P = P_{reduziert}$ kW (HP)	MDX ⁵⁾ 60/61B...-5_3	$P = P_n$ kW (HP)	MDX ⁴⁾ 60/61B...-5_3	$P = P_{erhöht}$ ⁴⁾ MDX ⁴⁾ 60/61B...-5_3
DRP90M4	0.75 (1.0)	0.55 (0.74)	0005/0015	0.75 (1.0)	0008/0015	1.1 (1.5)
DRP90L4	1.1 (1.5)	0.75 (1.0)	0008/0015	1.1 (1.5)	0011/0015	1.5 (2.0)
DRP100M4	1.5 (2.0)	1.1 (1.5)	0011/0015	1.5 (2.0)	0014/0015	2.2 (3.0)
DRP100L4	2.2 (3.0)	1.5 (2.0)	0014/0015	2.2 (3.0)	0022	3.0 (4.0)
DRP112M4	3.0 (4.0)	2.2 (3.0)	0022	3.0 (4.0)	0030	4.0 (5.4)
DRP132M4	4.0 (5.4)	3.0 (4.0)	0030	4.0 (5.4)	0040	5.5 (7.4)
DRP132MC4	5.5 (7.4)	4.0 (5.4)	0040	5.5 (7.4)	0055	7.5 (10)
DRP160S4						0075
DRP160M4	7.5 (10)	5.5 (7.4)	0055	7.5 (10)	0075	9.2 (12)
DRP160MC4	9.2 (12)	7.5 (10)	0075	9.2 (12)		11 (15)
DRP180S4						0110
DRP180M4	11 (15)	9.2 (12)		11 (15)		15 (20)
DRP180L4	15 (20)	11 (15)	0110	15 (20)	0150	18.5 (24.8)
DRP180LC4						0220
DRP200L4	18.5 (24.8)	15 (20)	0150	18.5 (24.8)		22 (30)
DRP225S4	22 (30)	18.5 (24.8)	0220	22 (30)		30 (40)
DRP225M4	30 (40)	22 (30)		30 (40)	0300	37 (50)
DRP225MC4	37 (50)	30 (40)	0300	37 (50)	0370	45 (60)
DRP315K4 ⁶⁾	90 (120)	75 (100)	0750	90 (120)	0900	110 (148)
DRP315S4 ⁶⁾	110 (148)	90 (120)	0900	110 (148)	1100	-
DRP315M4 ⁶⁾	132 (177)	110 (148)	1100	132 (177)	1320	-
DRP315L4 ⁶⁾	160 (215)	132 (177)	1320	160 (215)	1600	-

1) Gilt auch für Motoren mit Nennspannung AC 460 V oder AC 500 V und für Motoren AC 400/690 V in \triangle -Schaltung.

2) Gilt auch für Motoren mit Nennspannung AC 266 V oder AC 290 V.

3) Ohne Drehzahlregelung gilt: $f_{min} = 0,5$ Hz

4) Der Motor wird mit der Leistung des nächst größeren Motors (1 Typensprung) betrieben, nicht mit der $\sqrt{3}$ fachen Leistung.

5) Die aufgeführten Geräte erlauben im jeweiligen Anwendungsfall Kurzzeitüberschreitungen bis zur 2fachen Nennlast bei Baugröße 0 (0005 ... 0014) und bis zur 1,5fachen Nennlast bei den Baugrößen 1 ... 6 (0015 ... 1320). Bei quadratischer Belastung und konstanter Belastung ohne Überlast kann jeder Umrichter auch mit erhöhter Dauerausgangsleistung betrieben werden (→ Katalog MDX60B/61B, Kap. Technische Daten). Der Dauerausgangsstrom von 125 % des Gerätenennstromes ist bei $f_{PWM} = 4$ kHz verfügbar.

6) Maximal zulässige Motordrehzahl $n_{max} = 2500$ 1/min



9.5.7 DR63-, DV250-, DV280-Motorauswahl in Schaltungsart Dreieck/Stern (AC 230/400 V / 50 Hz)

Motoren für AC 380 V / 60 Hz können ebenfalls nach dieser Auswahltafel zugeordnet werden					
P_{max} in kW (HP) für Betrieb am MOVIDRIVE® MDX60/61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte)					
Schaltung		$\bigtriangleup / AC 400 V^1)$		$\bigtriangleup / AC 230 V^2)$	
Kühlung		Eigen		Eigen	
$f_{min} - f_{max}$	Hz	10 - 50 / 6 - 60 5 - 70 / 5.5 - 80		$\leq 2.5 - 50 / \leq 3 - 60^3)$	9 - 87 $\leq 2.5 - 87^3)$
$n_{min} - n_{max}$	1/min	300 - 1500 / 180 - 1800 150 - 2100 / 165 - 2400		$\leq 75 - 1500 / \leq 90 - 1800$	270 - 2610 $\leq 75 - 2610$
Stellbereich		1:5 / 1:10 / 1:15		$\geq 1:20$	1:10 $\geq 1:20$
Motortyp ⁴⁾	Bemessungsleistung P_n kW (HP)	$P = P_{reduziert}$	$P = P_n$	$P = P_{erhöht}$ ⁵⁾	
		kW (HP) MDX ⁶⁾ 60/61B...-5_3	kW (HP) MDX ⁴⁾ 60/61B...-5_3	kW (HP) MDX ⁴⁾ 60/61B...-5_3	
DR63S4	0.12 (0.16)			0.18	
DR63M4	0.18 (0.24)		0.18	0.25	0005
DR63L4	0.25 (0.34)	0.18 (0.24)	0005	0.25 (0.34)	0.37 (0.5)
DV250M4	55 (74)	45 (60)	0450	55 (74)	0550
DV280S4	75 (100)	55 (74)	0550	75 (100)	0750
D280M4	90 (120)	75 (100)	0750	90 (120)	0900
				110 (148)	1100

1) Gilt auch für Motoren mit Nennspannung AC 460 V oder AC 500 V und für Motoren AC 400/690 V in \bigtriangleup -Schaltung.

2) Gilt auch für Motoren mit Nennspannung AC 266 V oder AC 290 V.

3) Ohne Drehzahlregelung gilt: $f_{min} = 0,5$ Hz

4) In Belastungsart S3 (40 % ED) darf der Motor auch ohne Fremdkühlung mit seiner listenmäßigen Leistung ($P = P_n$) betrieben werden. Beispiel: $P_{stat} = 2$ kW, $P_{dyn} = 2,5$ kW \rightarrow gewählter Motor DV100M4 ($P_n = 2,2$ kW).

5) $P_{erhöht}$ bedeutet, dass der Motor mit der Leistung des nächst größeren Motors (1 Typensprung) betrieben wird, nicht mit der $\sqrt{3}$ fachen Leistung.

6) Die aufgeführten Geräte erlauben im jeweiligen Anwendungsfall Kurzzeitüberschreitungen bis zur 2fachen Nennlast bei Baugröße 0 (0005 ... 0014) und bis zur 1,5fachen Nennlast bei den Baugrößen 1 ... 6 (0015 ... 1320). Bei quadratischer Belastung und konstanter Belastung ohne Überlast kann jeder Umrichter auch mit erhöhter Dauerausgangsleistung betrieben werden (\rightarrow Kap. Technische Daten). Der Dauerausgangsstrom von 125 % des Gerätenennstromes ist bei $f_{PWM} = 4$ kHz verfügbar.



9.5.8 Beispiele für die Motorauswahl Dreieck/Stern AC 230/400 V

Fahrwerksantrieb

- $P_{Fahrt} = 1,3 \text{ kW}$
- $P_{max} = 13 \text{ kW}$
- $n_{min} = 270 \text{ 1/min, Stellbereich 1:10}$
- $n_{max} = 2610 \text{ 1/min}$

Im Umrichterbetrieb kann der Motor bei angepasster Leistung ($P = P_n$) 150 % seiner listenmäßigen Leistung während der Beschleunigungsphase abgeben. Somit gilt:

$$P_{Mot} = P_{max} : 1,5 = 13 \text{ kW} : 1,5 = 8,67 \text{ kW}$$

Es wird ein DRS132M4 in Dreieckschaltung ($P_n = 9,2 \text{ kW}$) ausgewählt.

Nach der Auswahltafel wird ein MOVIDRIVE® MDX61B0110 ($P = P_n$) zugeordnet.

Hubwerksantrieb

Hohe konstante Belastung mit kurzzeitiger Überlast (Beschleunigung):

- $P_{max} = 26 \text{ kW}$
- $P_{Dauer} = 20 \text{ kW}$
- Stellbereich 1:15, kleine Drehzahl nur zum Positionieren
- Bremse im Stillstand geschlossen
- Belastungsart S3 (40 % ED)

Der Umrichter kann während der Beschleunigungsphase 150 % seines Nennstromes abgeben. Es wird daher ein MOVIDRIVE® MDX61B0220 ausgewählt.

Nach der Auswahltafel wird unter Berücksichtigung der Belastungsart (S3, 40 % ED) der Motortyp DRS180L4 ($P_n = 22 \text{ kW}$) in Sternschaltung zugeordnet.

Weitere Hinweise → Kap. Projektierung von Hubwerken

Lüfter/Pumpe

Quadratische Belastung mit folgenden Leistungswerten:

- $P_{max} = 4,8 \text{ kW}$
- $n_{max} = 1400 \text{ 1/min, Dauerbetrieb mit } n_{max}$

Wegen des quadratisch fallenden Drehmomentes kann der Motor auch ohne Fremdkühlung mit seiner listenmäßigen Leistung ($P = P_n$) betrieben werden. Deshalb ist der Motortyp DRS132S4 in Sternschaltung ($P_n = 5,5 \text{ kW}$) ausreichend.

Nach der Auswahltafel wird ein MOVIDRIVE® MDX61B0055 ($P = P_n$) zugeordnet. Da jedoch quadratische Belastung ohne Überlast vorliegt, kann der Umrichter mit erhöhter Ausgangsleistung betrieben werden. Somit ist ein MOVIDRIVE® MDX61B0040 ausreichend.



9.5.9 DRS-Motorauswahl in Schaltungsart Dreieck (AC 230 V / 50 Hz)

P_{max} kW (HP) für Betrieb am MOVIDRIVE® MDX61B...-2_3 (AC-230-V-Geräte)			
Schaltung		$\triangle / AC 230 V$	
Kühlung		Eigen Fremd	
$f_{min} - f_{max}$	Hz	10 - 50 6 - 60 5 - 70 / 5.5 - 80	$\leq 2.5 - 50 / \leq 3 - 60^1$
$n_{min} - n_{max}$	1/min	300 - 1500 180 - 1800 150 - 2100 / 165 - 2400	$\leq 75 - 1500 / \leq 90 - 1800$
Stellbereich		1:5 1:10 1:15	$\geq 1:20$
Motortyp	Bemessungsleistung P_n kW (HP)	$P = P_{reduziert}$ Mit MDX61B...-2_3 ²⁾	$P = P_n$ Mit MDX61B...-2_3
DRS71S4	0.37 (0.5)	0.25 (0.34)	0.37 (0.5)
DRS71M4	0.55 (0.74)	0.37 (0.5)	0.55 (0.74)
DRS80S4	0.75 (1.0)	0.55 (0.74)	0.75 (1.0)
DRS80M4	1.1 (1.5)	0.75 (1.0)	1.1 (1.5)
DRS90M4	1.5 (2.0)	1.1 (1.5)	1.5 (2.0)
DRS90L4	2.2 (3.0)	1.5 (2.0)	2.2 (3.0)
DRS100M4	3.0 (4.0)	2.2 (3.0)	3.0 (4.0)
DRS100LC4	4.0 (5.4)	3.0 (4.0)	4.0 (5.4)
DRS112M4		0037	0055
DRS132S4	5.5 (7.4)	4.0 (5.4)	5.5 (7.4)
DRS132M4	7.5 (10)	5.5 (7.4)	7.5 (10)
DRS132MC4		0055	0075
DRS160S4	9.2 (12)	7.5 (10)	9.2 (12)
DRS160M4	11 (15)	9.2 (12)	11 (15)
DRS160MC4	15 (20)	11 (15)	15 (20)
DRS180S4		0075	0110
DRS180M4	18.5 (24.8)	15 (20)	18.5 (24.8)
DRS180L4	22 (30)	18.5 (24.8)	22 (30)
DRS180LC4	30 (40)	22 (30)	0220
DRS200L4		0150	0150
DRS225S4	37 (50)	30 (40)	0300
DRS225M4		0300	-

1) Ohne Drehzahlregelung gilt: $f_{min} = 0,5$ Hz

2) Die aufgeführten Geräte erlauben im jeweiligen Anwendungsfall Kurzzeitüberschreitungen bis zur 1,5fachen Nennlast. Bei quadratischer Belastung und konstanter Belastung ohne Überlast kann jeder Umrichter auch mit erhöhter Dauerausgangsleistung betrieben werden (→ Katalog MDX60B/61B, Kap. Technische Daten). Der Dauerausgangsstrom von 125 % des Gerätenennstromes ist nur bei $f_{PWM} = 4$ kHz verfügbar.



9.5.10 DRE-Motorauswahl in Schaltungsart Dreieck (AC 230 V / 50 Hz)

		P_{max} kW (HP) für Betrieb am MOVIDRIVE® MDX61B...-2_3 (AC-230-V-Geräte)	
Schaltung		$\triangle / AC 230 V$	
Kühlung		Eigen	Fremd
$f_{min} - f_{max}$	Hz	10 - 50 6 - 60 5 - 70 / 5.5 - 80	$\leq 2.5 - 50 / \leq 3 - 60^1$
$n_{min} - n_{max}$	1/min	300 - 1500 180 - 1800 150 - 2100 / 165 - 2400	$\leq 75 - 1500 / \leq 90 - 1800$
Stellbereich		1:5 1:10 1:15	$\geq 1:20$
Motortyp	Bemessungsleistung P_n kW (HP)	$P = P_{reduziert}$ Mit MDX61B...-2_3 ²⁾	$P = P_n$ Mit MDX61B...-2_3 ³⁾
DRE80M4	0.75 (1.0)	0.55 (0.74)	0.75 (1.0)
DRE90M4	1.1 (1.5)	0.75 (1.0)	1.1 (1.5)
DRE90L4	1.5 (2.0)	1.1 (1.5)	1.5 (2.0)
DRE100M4	2.2 (3.0)	1.5 (2.0)	2.2 (3.0)
DRE100LC4	3.0 (4.0)	2.2 (3.0)	3.0 (4.0)
DRE112M4			0037
DRE132S4	4.0 (5.4)	3.0 (4.0)	4.0 (5.4)
DRE132M4	5.5 (7.4)	4.0 (5.4)	5.5 (7.4)
DRE132MC4	7.5 (10)	5.5 (7.4)	0055
DRE160S4			7.5 (10)
DRE160M4	9.2 (12)	7.5 (10)	9.2 (12)
DRE160MC4	11 (15)	9.2 (12)	11 (15)
DRE180S4			0110
DRE180M4	15 (20)	11 (15)	15 (20)
DRE180L4	18.5 (24.8)	15 (20)	18.5 (24.8)
DRE180LC4	22 (30)	18.5 (24.8)	0220
DRE200L4			22 (30)
DRE225S4	30 (40)	22 (30)	30 (40)
DRE225M4	37 (50)	30 (40)	0300
			-

1) Ohne Drehzahlregelung gilt: $f_{min} = 0,5$ Hz

2) Die aufgeführten Geräte erlauben im jeweiligen Anwendungsfall Kurzzeitüberschreitungen bis zur 1,5fachen Nennlast. Bei quadratischer Belastung und konstanter Belastung ohne Überlast kann jeder Umrichter auch mit erhöhter Dauerausgangsleistung betrieben werden (→ Katalog MDX60B/61B, Kap. Technische Daten). Der Dauerausgangsstrom von 125 % des Gerätenennstromes ist nur bei $f_{PWM} = 4$ kHz verfügbar.



9.5.11 DRP-Motorauswahl in Schaltungsart Dreieck (AC 230 V / 50 Hz)

P_{max} kW (HP) für Betrieb am MOVIDRIVE® MDX61B...-2_3 (AC-230-V-Geräte)			
Schaltung		$\triangle / AC 230 V$	
Kühlung		Eigen Fremd	
$f_{min} - f_{max}$	Hz	10 - 50 6 - 60 5 - 70 / 5.5 - 80	$\leq 2.5 - 50 / \leq 3 - 60^1)$
$n_{min} - n_{max}$	1/min	300 - 1500 180 - 1800 150 - 2100 / 165 - 2400	$\leq 75 - 1500 / \leq 90 - 1800$
Stellbereich		1:5 1:10 1:15	$\geq 1:20$
Motortyp	Bemessungsleistung P_n kW (HP)	$P = P_{reduziert}$ kW (HP)	$P = P_n$ kW (HP)
		Mit MDX61B...-2_3 ²⁾	Mit MDX61B...-2_3 ³⁾
DRP90M4	0.75 (1.0)	0.55 (0.74)	0.75 (1.0)
DRP90L4	1.1 (1.5)	0.75 (1.0)	1.1 (1.5)
DRP100M4	1.5 (2.0)	1.1 (1.5)	1.5 (2.0)
DRP100L4	2.2 (3.0)	1.5 (2.0)	2.2 (3.0)
DRP112M4	3.0 (4.0)	2.2 (3.0)	3.0 (4.0)
DRP132M4	4.0 (5.4)	3.0 (4.0)	4.0 (5.4)
DRP132MC4	5.5 (7.4)	4.0 (5.4)	5.5 (7.4)
DRP160S4			0055
DRP160M4	7.5 (10)	5.5 (7.4)	7.5 (10)
DRP160MC4	9.2 (12)	7.5 (10)	9.2 (12)
DRP180S4		0075	0110
DRP180M4	11 (15)	9.2 (12)	11 (15)
DRP180L4	15 (20)	11 (15)	15 (20)
DRP180LC4	18.5 (24.8)	15 (20)	18.5 (24.8)
DRP200L4		0150	0220
DRP225S4	22 (30)	18.5 (24.8)	22 (30)
DRP225M4	30 (40)	22 (30)	30 (40)
DRP225MC4	37 (50)	30 (40)	0300
			-

1) Ohne Drehzahlregelung gilt: $f_{min} = 0,5$ Hz

2) Die aufgeführten Geräte erlauben im jeweiligen Anwendungsfall Kurzzeitüberschreitungen bis zur 1,5fachen Nennlast. Bei quadratischer Belastung und konstanter Belastung ohne Überlast kann jeder Umrichter auch mit erhöhter Dauerausgangsleistung betrieben werden (→ Katalog MDX60B/61B, Kap. Technische Daten). Der Dauerausgangsstrom von 125 % des Gerätenennstromes ist nur bei $f_{PWM} = 4$ kHz verfügbar.



9.5.12 DRS-Motorauswahl in Schaltungsart Doppelstern/Stern (AC 230/460 V / 60 Hz)

P _{max} in kW (HP) für Betrieb am MOVIDRIVE® MDX60/61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte)							
Schaltung		└ / AC 460 V			└└ / AC 230 V		
Kühlung		Eigen		Eigen		Fremd	
f _{min} - f _{max}	Hz	6 - 90		10 - 60		0 - 60 ¹⁾	
n _{min} - n _{max}	1/min	180 - 2700		300 - 1800		0 - 1800	
Stellbereich		1:15		1:6		≥ 1:15	
Motortyp	Bemessungsleistung P _n kW (HP)	P = P _{reduziert}		P = P _n		P = P _{erhöht} ²⁾	
		Mit kW (HP)	Mit MDX60/61B...-5_3 ³⁾	Mit kW (HP)	Mit MDX60/61B...-5_3 ³⁾	Mit kW (HP)	Mit MDX60/61B...-5_3 ³⁾
DRS71S4	0.37 (0.5)	0.25 (0.34)		0.37 (0.5)	0005/0015	0.75 (1.0)	0008/0015
DRS71M4	0.55 (0.74)	0.37 (0.5)	0005/0015	0.55 (0.74)		1.1 (1.5)	0011/0015
DRS80S4	0.75 (1.0)	0.55 (0.74)		0.75 (1.0)	0008/0015	1.5 (2.0)	0014/0015
DRS80M4	1.1 (1.5)	0.75 (1.0)	0008/0015	1.1 (1.5)	0011/0015	2.2 (3.0)	0022
DRS90M4	1.5 (2.0)	1.1 (1.5)	0011/0015	1.5 (2.0)	0014/0015	3.0 (4.0)	0030
DRS90L4	2.2 (3.0)	1.5 (2.0)	0014/0015	2.2 (3.0)	0022	4.0 (5.4)	0040
DRS100M4	3.7 (5.0)	2.2 (3.0)	0022	3.7 (5.0)		5.5 (7.4)	0055
DRS100L4	4.0 (5.4)	3.0 (4.0)	0030	4.0 (5.4)	0040	7.5 (10)	0075
DRS112M4							
DRS132S4	5.5 (7.4)	4.0 (5.4)	0040	5.5 (7.4)	0055	9.2 (12)	
DRS132M4	7.5 (10)	5.5 (7.4)	0055	7.5 (10)	0075	11 (15)	0110
DRS132MC4	9.2 (12)	7.5 (10)	0075	9.2 (12)		15 (20)	0150
DRS160S4				0110			
DRS160M4	11 (15)	9.2 (12)		11 (15)		18.5 (24.8)	
DRS160MC4	15 (20)	11 (15)	0110	15 (20)	0150	22 (30)	0220
DRS180S4							
DRS180M4	18.5 (24.8)	15 (20)	0150	18.5 (24.8)	0220	30 (40)	0300
DRS180L4	22 (30)	18.5 (24.8)		22 (30)		37 (50)	0370
DRS180LC4	30 (40)	22 (30)	0220	30 (40)	0300	45 (60)	0450
DRS200L4							
DRS225S4	37 (50)	30 (40)	0300	37 (50)	0370	55 (74)	0550
DRS225M4	45 (60)	37 (50)	0370	45 (60)	0450	75 (100)	0750
DRS225MC4	55 (74)	45 (60)	0450	55 (74)	0550	90 (120)	0900
DRS315K4 ⁴⁾	110 (148)	90 (120)	0900	110 (148)	1100	-	-
DRS315S4 ⁴⁾	132 (177)	110 (148)	1100	132 (177)	1320	-	-
DRS315M4 ⁴⁾	160 (215)	132 (177)	1320	160 (215)	1600	-	-
DRS315M4 ⁴⁾	185 (248)	160 (215)	1600	185 (248)	2000	-	-
DRS315L4 ⁴⁾	200 (268)	160 (215)	1600	200 (268)	2000	-	-
DRS315L4 ⁴⁾	225 (302)	200 (268)	2000	225 (302)	2500	-	-

1) Ohne Drehzahlregelung gilt: f_{min} = 0,5 Hz

2) P_{erhöht} bedeutet, dass der Motor mit erhöhter Leistung betrieben wird (nicht immer mit der doppelten Leistung).

3) Die aufgeführten Geräte erlauben im jeweiligen Anwendungsfall Kurzzeitüberschreitungen bis zur 2fachen Nennlast bei Baugröße 0 (0005 ... 0014) und bis zur 1,5fachen Nennlast bei den Baugrößen 1 ... 6 (0015 ... 1320). Bei quadratischer Belastung und konstanter Belastung ohne Überlast kann jeder Umrichter auch mit erhöhter Dauerausgangsleistung betrieben werden (→ Katalog MDX60B/61B, Kap. Technische Daten). Der Dauerausgangstrom von 125 % des Gerätenennstromes ist nur bei f_{PWM} = 4 kHz verfügbar.

4) Maximal zulässige Motordrehzahl n_{max} = 2500 1/min



9.5.13 DRE-Motorauswahl in Schaltungsart Doppelstern/Stern (AC 230/460 V / 60 Hz)

P _{max} in kW (HP) für Betrieb am MOVIDRIVE® MDX60/61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte)							
Schaltung		└ / AC 460 V			└└ / AC 230 V		
Kühlung		Eigen	Eigen	Fremd	Eigen	Fremd	
f _{min} - f _{max}	Hz	6 - 90	10 - 60	0 - 60 ¹⁾	10 - 120	0 - 120 ²⁾	
n _{min} - n _{max}	1/min	180 - 2700	300 - 1800	0 - 1800	300 - 3600	0 - 3600	
Stellbereich		1:15	1:6	≥ 1:15	1:12	≥ 1:20	
Motortyp	Bemessungsleistung P _n kW (HP)	P = P _{reduziert}		P = P _n		P = P _{erhöht} ²⁾	
		Mit	Mit	Mit	Mit	Mit	Mit
		kW (HP)	MDX60/61B...-5_3 ³⁾	kW (HP)	MDX60/61B...-5_3 ³⁾	kW (HP)	MDX60/61B...-5_3 ³⁾
DRE80M4	0.75 (1.0)	0.55 (0.74)	0005/0015	0.75 (1.0)	0008/0015	1.5 (2.0)	0014/0015
DRE90M4	1.1 (1.5)	0.75 (1.0)	0008/0015	1.1 (1.5)	0011/0015	2.2 (3.0)	0022
DRE90L4	1.5 (2.0)	1.1 (1.5)	0011/0015	1.5 (2.0)	0014/0015	3.0 (4.0)	0030
DRE100L4	2.2 (3.0)	1.5 (2.0)	0014/0015	2.2 (3.0)	0022	4.0 (5.4)	0040
DRE100LC4	3.7 (5.0)						
DRE112M4	3.7 (5.0)	2.2 (3.0)	0022	3.7 (5.0)	0040	5.5 (7.4)	0055
DRE132M4	5.5 (7.4)	4.0 (5.4)	0040	5.5 (7.4)	0055	9.2 (12)	
DRE132MC4		5.5 (7.4)	0055	7.5 (10)	0075	11 (15)	0110
DRE160S4	7.5 (10)						
DRE160M4	9.2 (12)	7.5 (10)	0075	9.2 (12)		15 (20)	0150
DRE160MC4	11 (15)	9.2 (12)	0110	11 (15)		18.5 (24.8)	0220
DRE180S4							
DRE180M4	15 (20)	11 (15)		15 (20)	0150	22 (30)	
DRE180L4	18.5 (24.8)	15 (20)	0150	18.5 (24.8)	0220	30 (40)	0300
DRE180LC4	22 (30)	18.5 (24.8)	0220	22 (30)		37 (50)	0370
DRE200L4	30 (40)	22 (30)		30 (40)	0300	45 (60)	0450
DRE225S4	37 (50)	30 (40)	0300	37 (50)	0370	55 (74)	0550
DRE225M4	45 (60)	37 (50)	0370	45 (60)	0450	75 (100)	0750
DRE315K4 ⁴⁾	110 (148)	90 (120)	0900	110 (148)	1100	132 (177)	1320
DRE315S4 ⁴⁾	132 (177)	110 (148)	1100	132 (177)	1320	160 (215)	1600
DRE315S4 ⁴⁾	150 (201)	132 (177)	1320	150 (201)	1600	160 (215)	1600
DRE315M4 ⁴⁾	160 (215)	132 (177)	1320	160 (215)	1600	200 (268)	2000
DRE315M4 ⁴⁾	185 (248)	160 (215)	1600	185 (248)	2000	200 (268)	2000
DRE315L4 ⁴⁾	200 (268)	160 (215)	1600	200 (268)	2000	-	-
DRE315L4 ⁴⁾	225 (302)	200 (268)	2000	225 (302)	2500	-	-

1) Ohne Drehzahlregelung gilt: f_{min} = 0,5 Hz

2) P_{erhöht} bedeutet, dass der Motor mit erhöhter Leistung betrieben wird (nicht immer mit der doppelten Leistung).

3) Die aufgeführten Geräte erlauben im jeweiligen Anwendungsfall Kurzzeitüberschreitungen bis zur 2fachen Nennlast bei Baugröße 0 (0005 ... 0014) und bis zur 1,5fachen Nennlast bei den Baugrößen 1 ... 6 (0015 ... 1320). Bei quadratischer Belastung und konstanter Belastung ohne Überlast kann jeder Umrichter auch mit erhöhter Dauerausgangsleistung betrieben werden (→ Katalog MDX60B/61B, Kap. Technische Daten). Der Dauerausgangsstrom von 125 % des Gerätenennstromes ist nur bei f_{PWM} = 4 kHz verfügbar.

4) Maximal zulässige Motordrehzahl n_{max} = 2500 1/min



9.5.14 DR63-, DV250-, DV280-Motorauswahl in Schaltungsart Doppelstern/Stern (AC 230/460 V / 60 Hz)

P _{max} in kW (HP) für Betrieb am MOVIDRIVE® MDX60/61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte)							
Schaltung		Y / AC 460 V			Y / AC 230 V		
Kühlung		Eigen		Eigen	Eigen		
f _{min} - f _{max}	Hz	6 - 90		10 - 60	0 - 60 ¹⁾		
n _{min} - n _{max}	1/min	180 - 2700		300 - 1800	0 - 1800		
Stellbereich		1:15		1:6	≥ 1:15		
Motortyp	Bemessungsleistung P _n kW (HP)	P = P _{reduziert}		P = P _n		P = P _{erhöht} ²⁾	
		Mit kW (HP)	Mit MDX60/61B...-5_3 ³⁾	Mit kW (HP)	Mit MDX60/61B...-5_3 ³⁾	Mit kW (HP)	Mit MDX60/61B...-5_3 ³⁾
DR63S4	0.12 (0.16)					0.18 (0.24)	
DR63M4	0.18 (0.24)			0.18 (0.24)	0005	0.25 (0.34)	0005
DR63L4	0.25 (0.34)	0.18 (0.24)	0005	0.25 (0.34)		0.37 (0.5)	
DV250M4 ⁴⁾	55 (74)	45 (60)	0450	55 (74)	0550	90 (120)	0900
DV280S4 ⁴⁾	75 (100)	55 (74)	0550	75 (100)	0750	110 (148)	1100
DV280M4 ⁴⁾	90 (120)	75 (100)	0750	90 (120)	0900	132 (177)	1320

1) Ohne Drehzahlregelung gilt: f_{min} = 0,5 Hz

2) P_{erhöht} bedeutet, dass der Motor mit der Leistung des nächst größeren Motors (1 Typensprung) betrieben wird, nicht mit der $\sqrt{3}$ fachen Leistung.

3) Die aufgeführten Geräte erlauben im jeweiligen Anwendungsfall Kurzzeitüberschreitungen bis zur 2fachen Nennlast bei Baugröße 0 (0005 ... 0014) und bis zur 1,5fachen Nennlast bei den Baugrößen 1 ... 6 (0015 ... 1320). Bei quadratischer Belastung und konstanter Belastung ohne Überlast kann jeder Umrichter auch mit erhöhter Dauerausgangsleistung betrieben werden (→ Kap. Technische Daten). Der Dauerausgangsstrom von 125 % des Gerätenennstromes ist nur bei f_{PWM} = 4 kHz verfügbar.

4) Maximal zulässige Motordrehzahl n_{max} = 2600 1/min



9.5.15 DRS-Motorauswahl in Schaltungsart Doppelstern (AC 230 V / 60 Hz)

P_{max} kW (HP) für Betrieb am MOVIDRIVE® MDX61B...-2_3 (AC-230-V-Geräte)				
Schaltung		/ AC 230 V		
Kühlung		Eigen	Eigen	Fremd
$f_{min} - f_{max}$	Hz	6 - 90	10 - 60	0 - 60 ¹⁾
$n_{min} - n_{max}$	1/min	180 - 2700	300 - 1800	0 - 1800
Stellbereich		1:15	1:6	$\geq 1:15$
Motortyp	Bemessungsleistung P_n kW (HP)	$P = P_{reduziert}$ kW (HP)	$P = P_n$ kW (HP)	$P = P_n$ Mit MDX61B...-2_3 ²⁾
DRS71D4	0.37 (0.5)	0.25 (0.34)	0.37 (0.5)	
DRS71M4	0.55 (0.74)	0.37 (0.5)	0.55 (0.74)	
DRS80S4	0.75 (1.0)	0.55 (0.74)	0.75 (1.0)	0015
DRS80M4	1.1 (1.5)	0.75 (1.0)	1.1 (1.5)	
DRS90M4	1.5 (2.0)	1.1 (1.5)	1.5 (2.0)	
DRS90L4	2.2 (3.0)	1.5 (2.0)	2.2 (3.0)	0022
DRS100M4	3.7 (5.0)	2.2 (3.0)	3.7 (5.0)	0037
DRS100L4	4.0 (5.4)	3.0 (4.0)	4.0 (5.4)	0055
DRS112M4				
DRS132S4	5.5 (7.4)	4.0 (5.4)	5.5 (7.4)	
DRS132M4	7.5 (10)	5.5 (7.4)	7.5 (10)	0075
DRS132MC4	9.2 (12)	7.5 (10)	9.2 (12)	
DRS160S4				0110
DRS160M4	11 (15)	9.2 (12)	11 (15)	
DRS160MC4	15 (20)	11 (15)	15 (20)	0150
DRS180S4				
DRS180M4	18.5 (24.8)	15 (20)	18.5 (24.8)	0220
DRS180L4	22 (30)	18.5 (24.8)	22 (30)	
DRS180LC4	30 (40)	22 (30)	30 (40)	0300
DRS200L4				
DRS225S4	37 (50)	30 (40)	0300	-

1) Ohne Drehzahlregelung gilt: $f_{min} = 0,5$ Hz

2) Die aufgeführten Geräte erlauben im jeweiligen Anwendungsfall Kurzzeitüberschreitungen bis zur 1,5fachen Nennlast. Bei quadratischer Belastung und konstanter Belastung ohne Überlast kann jeder Umrichter auch mit erhöhter Dauerausgangsleistung betrieben werden (→ Katalog MDX60B/61B, Kap. Technische Daten). Der Dauerausgangsstrom von 125 % des Gerätenennstromes ist nur bei $f_{PWM} = 4$ kHz verfügbar.



9.5.16 DRE-Motorauswahl in Schaltungsart Doppelstern (AC 230 V / 60 Hz)

P_{max} kW (HP) für Betrieb am MOVIDRIVE® MDX61B...-2_3 (AC-230-V-Geräte)				
Schaltung		Y / AC 230 V		
Kühlung		Eigen	Eigen	Fremd
$f_{min} - f_{max}$	Hz	6 - 90	10 - 60	0 - 60 ¹⁾
$n_{min} - n_{max}$	1/min	180 - 2700	300 - 1800	0 - 1800
Stellbereich		1:15	1:6	$\geq 1:15$
Motortyp	Bemessungsleistung P_n kW (HP)	$P = P_{reduziert}$ kW (HP)	$P = P_n$ Mit MDX61B...-2_3 ²⁾	$P = P_n$ Mit MDX61B...-2_3 ²⁾
DRE80M4	0.75 (1.0)	0.55 (0.74)	0015	0.75 (1.0)
DRE90M4	1.1 (1.5)	0.75 (1.0)		1.1 (1.5)
DRE90I4	1.5 (2.0)	1.1 (1.5)		1.5 (2.0)
DRE100L4	2.2 (3.0)	1.5 (2.0)		2.2 (3.0)
DRE100LC4	3.7 (5.0)	2.2 (3.0)	0022	3.0 (4.0)
DRE112M4				0037
DRE132M4	5.5 (7.4)	4.0 (5.4)	0055	5.5 (7.4)
DRE132MC4	7.5 (10)	5.5 (7.4)		7.5 (10)
DRE160S4				0075
DRE160M4	9.2 (12)	7.5 (10)	0075	9.2 (12)
DRE160MC4	11 (15)	9.2 (12)	0110	11 (15)
DRE180S4				
DRE180M4	15 (20)	11 (15)		15 (20)
DRE180L4	18.5 (24.8)	15 (20)	0150	18.5 (24.8)
DRE180LC4	22 (30)	18.5 (24.8)	0220	22 (30)
DRE200L4	30 (40)	22 (30)		30 (40)
DRE225S4	37 (50)	30 (40)	0300	-

1) Ohne Drehzahlregelung gilt: $f_{min} = 0,5$ Hz

2) Die aufgeführten Geräte erlauben im jeweiligen Anwendungsfall Kurzzeitüberschreitungen bis zur 1,5fachen Nennlast. Bei quadratischer Belastung und konstanter Belastung ohne Überlast kann jeder Umrichter auch mit erhöhter Dauerausgangsleistung betrieben werden (→ Katalog MDX60B/61B, Kap. Technische Daten). Der Dauerausgangstrom von 125 % des Gerätenennstromes ist nur bei $f_{PWM} = 4$ kHz verfügbar.



9.6 Motorauswahl für asynchrone Drehstrom- und Servomotoren (CFC)

HINWEIS	
	<p>Durch die Inbetriebnahmefunktion der Engineering-Software MOVITOOLS® MotionStudio wird die Drehmomentgrenze (M-Grenze) automatisch eingestellt. Dieser automatisch eingestellte Wert darf nicht erhöht werden!</p> <p>SEW-EURODRIVE empfiehlt, für die Inbetriebnahme immer die neueste MOVITOOLS® MotionStudio-Version zu verwenden. Die neueste MOVITOOLS® MotionStudio-Version finden Sie zum Download auf unserer Homepage (www.sew-eurodrive.de).</p>

9.6.1 Motoreigenschaften

Die Eigenschaft des Antriebs in den CFC-Betriebsarten ist die Fähigkeit, das Drehmoment direkt und schnell zu regeln. Damit wird eine hohe dynamische Überlastfähigkeit (mehr als $3 \times M_N$) und ein sehr hoher Drehzahl- und Regelbereich (bis 1:5000) erreicht. Drehzahlrundlauf und Positioniergenauigkeit erfüllen die hohen Anforderungen der Servotechnik. Realisiert wird dieses Verhalten durch die feldorientierte Regelung. Die Stromkomponenten für die Magnetisierung (I_d) und für die Drehmomentbildung (I_q) werden getrennt geregelt. Voraussetzung der CFC-Betriebsarten ist, dass immer ein Geber am Motor vorhanden sein muss.

Für die Rechnung des Motormodells benötigt der Umrichter genaue Angaben über den angeschlossenen Motor. Diese Daten stellt die Engineering-Software MOVITOOLS® MotionStudio mit der Inbetriebnahmefunktion zur Verfügung. Die CFC-Betriebsarten sind nur mit den in den folgenden Kapiteln dokumentierten SEW-Motoren möglich, nicht mit anderen SEW-Motoren oder Fremdmotoren. Für die 4-poligen SEW-Motoren sind die notwendigen Motordaten für die CFC-Betriebsarten im MOVIDRIVE® gespeichert.

9.6.2 Magnetisierungsstrom

Dynamische Antriebe, die ohne Zeitverzögerung beschleunigen sollen, werden auch im Stillstand ohne Last bestromt, es fließt dann der Magnetisierungsstrom I_d . Bei Anwendungen mit ständig freigegebener Endstufe, beispielsweise in der Betriebsart CFC & M-REGELUNG, muss der Umrichter diesen Strom dauerhaft liefern können. Besonders bei großen Motoren mit einer Schlupffrequenz ≤ 2 Hz müssen Sie anhand der Diagramme im Kapitel "Belastbarkeit der Geräte bei kleinen Ausgangsfrequenzen" prüfen, ob der Umrichter den Strom liefern kann. Prüfen Sie auch, ob der Motor thermisch dafür geeignet ist (Fremdlüfter). Den Magnetisierungsstrom I_d können Sie den Motorentabellen entnehmen.



9.6.3 CFC-Betrieb mit Drehzahlregelung

Eine Unterscheidung hinsichtlich der Belastungsarten quadratisch, dynamisch und statisch ist bei der Projektierung für die Betriebsart CFC nicht sinnvoll. Die Projektierung eines Asynchronmotors im CFC-Betrieb richtet sich nach folgenden Anforderungen:

1. Effektiver Drehmomentbedarf bei mittlerer Drehzahl der Anwendung.

$$M_{\text{eff}} < M_{N\text{-Mot}}$$

Der Punkt muss unterhalb der Kennlinie für das Dauerdrehmoment liegen. Wenn dieser Arbeitspunkt unter der Kennlinie der Eigenkühlung liegt, wird keine Fremdlüftung benötigt.

2. Maximal benötigtes Drehmoment über den Drehzahlverlauf.

$$M_{\text{max}} < M_{\text{dyn-Mot}}$$

Dieser Arbeitspunkt muss unterhalb der Kennlinie für das maximale Drehmoment der Motor-MOVIDRIVE®-Kombination liegen.

3. Maximaldrehzahl

Die Maximaldrehzahl des Motors sollte nicht höher als das 1,4fache der Eckdrehzahl projektiert werden. Das zur Verfügung stehende Maximalmoment beträgt dann noch ca. 110 % des Dauernennmomentes des Motors und bei Dreieckschaltung ist die eintreibende Drehzahl für das nachfolgende Getriebe noch kleiner 3000 1/min.

$$n_{\text{max}} < 1,4 \times n_{\text{Eck}} < 3000 \text{ 1/min}$$

9.6.4 Kühlung des Motors

Die Selbstkühlung der Asynchronmotoren basiert auf dem Eigenlüfter und ist somit drehzahlabhängig. Bei kleinen Drehzahlen und Stillstand erfolgt keine Kühlung durch den Eigenlüfter. Im Falle von hoher statischer Last oder hohem effektiven Drehmoment kann eine Fremdkühlung notwendig sein.



9.6.5 CFC-Betrieb mit Momentenregelung (CFC&M-REGELUNG)

Diese Betriebsart ermöglicht im Grunddrehzahlbereich ($n \leq n_{Eck}$) die direkte Drehmomentregelung des Asynchronmotors. Die Sollwertquellen des drehzahlgeregelten CFC-Betriebes können auch für die Momentenregelung verwendet werden. Alle Drehzahl-sollwertquellen (außer Bussollwerte) werden als Stromsollwertquellen interpretiert. Bei Feldbusansteuerung ist ein Prozessdatenwort mit "Strom" zu belegen. Die Einstellungen zur Bewertung des Analogeingangs ($\rightarrow P11_$, Parameterbeschreibung) bleiben ebenfalls wirksam. Die Festsollwerte ($P16_$, $P17_$) können wahlweise in den Einheiten (1/min) oder (% $I_{N_Umrichter}$) eingegeben werden (\rightarrow MOVITOOLS® MotionStudio®).

Es gilt folgender Zusammenhang zwischen den Einheiten:

3000 1/min = 150 % Umrichter-Nennstrom

Das Drehmoment an der Abtriebswelle des Motors können Sie für den Grunddrehzahlbereich ($n \leq n_{Eck}$) mit den folgenden Formeln berechnen:

Bei Vorgabe eines Sollwertes für das Motordrehmoment in % $I_{N_Umrichter}$:

$$M = k_T \times I_{N_Umrichter} \times \text{Sollwert}$$

1477199499

Bei Vorgabe eines Sollwertes für das Motordrehmoment in 1/min:

$$M = k_T \times 1,5 \times I_{N_Umrichter} \times \frac{\text{Sollwert}}{3000 \text{ 1/min}}$$

1477203211

$I_{N_Umrichter}$ = Ausgangs-Nennstrom des Umrichters

k_T = Drehmomentkonstante = M_n / I_{q_n}

M_n und I_{q_n} sind motorspezifische Größen. Die Werte der Drehmomentkonstanten k_T und der motorspezifischen Größen M_n und I_{q_n} können Sie den Motortabellen entnehmen.

Der Umrichter muss außer dem drehmomentbildenden Strom I_q auch den Magnetisierungsstrom I_d liefern. Den tatsächlich fließenden Umrichterausgangsstrom I_{ges} können Sie mit den folgenden Formeln berechnen:

Bei Vorgabe eines Sollwertes für das Motordrehmoment in % $I_{N_Umrichter}$:

$$I_{ges} = \sqrt{\left(\text{Sollwert} \times I_{N_Umrichter} \right)^2 + I_{d_N}^2}$$

1477206667

Bei Vorgabe eines Sollwertes für das Motordrehmoment in 1/min:

$$I_{ges} = \sqrt{\left(\text{Sollwert} \times 1,5 \times I_{N_Umrichter} \times \frac{1}{3000 \text{ 1/min}} \right)^2 + I_{d_N}^2}$$

1477274379

I_{q_n} = Nennwert des drehmomentbildenden Stromes laut Motorentabelle

I_{d_n} = Nennwert des Magnetisierungsstromes laut Motorentabelle



9.6.6 Asynchrone Servomotoren DRL

Speziell für den Betrieb mit MOVIDRIVE® in den CFC-Betriebsarten bietet SEW-EURODRIVE die asynchronen Servomotoren der Baureihe DRL an. Diese Motoren zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus:

Hohe Leistungsausbeute	Die optimale Wicklung der DRL-Motoren ermöglicht eine hohe Leistungsausbeute.
Einteilung in Drehzahlklassen	Die DRL-Motoren werden in vier Drehzahlklassen geliefert. Dies gewährleistet optimale Nutzung der Drehmomente und Drehzahlen.
Standardmäßig mit sin/cos-Geber	Die DRL-Motoren sind standardmäßig mit einem hochauflösenden sin/cos-Geber (ES7S, EG7S) ausgerüstet.
Standardmäßig mit Motorschutz TF oder TH	Die Wicklungstemperatur der drei Motorphasen wird mit Thermofühlern (TF) überwacht. Der Thermofühler kann auf den TF/TH-Eingang des MOVIDRIVE® geführt werden. Die thermische Überwachung erfolgt dann durch das MOVIDRIVE®, es wird kein zusätzliches Überwachungsgerät benötigt. Anstelle von Thermofühlern können auch Bimetallschalter (TH) verwendet werden. Die Bimetallschalter werden ebenfalls auf den TF/TH-Eingang geführt.
Standardmäßig Wärmeklasse 155 (F)	Die DRL-Motoren sind standardmäßig mit Materialien der Wärmeklasse 155 (F) gebaut.
Dynamikpaket 1 und 2	Die DRL-Motoren sind in zwei Dynamikpaketen erhältlich. Die Motoren unterscheiden sich in ihrer Überlastfähigkeit zum Motornennmoment. <ul style="list-style-type: none"> Dynamikpaket 1: 190 % - 220 % Motornennmoment Dynamikpaket 2: 300 % - 350 % Motornennmoment

Im CFC-Betrieb können wahlweise DRS-, DRE-, DRP-Motoren oder DRL-Motoren eingesetzt werden. Um die Vorteile des CFC-Betriebes optimal zu nutzen, empfiehlt SEW-EURODRIVE den Einsatz der DRL-Motoren.

	Vorteil	Nachteil
CFC-Betrieb mit DRS-, DRE-, DRP-Motor Motorauswahl	Motor in Standardausführung	Geringere Eckdrehzahl als der DRL-Motor. Die Leistungsausbeute des Motors liegt unter der Bemessungsleistung. Bezogen auf die Leistungsausbeute ist die Massenträgheit größer als bei den DRL-Motoren. Bei einigen Umrichter-Motor-Kombinationen ist das maximale Drehmoment wegen der mechanischen Festigkeit begrenzt.
CFC-Betrieb mit DRL-Motor Motorauswahl	Höhere Eckdrehzahl als DRS-, DRE-, DRP-Motor. Zumeist um einen Typensprung höhere Leistungsausbeute. Bezogen auf die Leistungsausbeute niedrigere Massenträgheit. Motor ist für den dynamischen Betrieb konstruiert.	Kein IEC-Normmotor Höherer Strombedarf durch die höhere Leistungsausbeute, deshalb muss ein größerer Umrichter zugeordnet werden.



Projektierung

Motorauswahl für asynchrone Drehstrom- und Servomotoren (CFC)

9.6.7 Motortabelle DRL

n_N 1/min	Motor	P_m kW	M_N Nm (lb in)	I_N A	I_{q_n} A	I_{d_n} A	k_T Nm/A (lb in/A)	M_{max Dyn1} Nm (lb in)	M_{max Dyn2} Nm (lb in)	J_{Mot} 10⁻⁴ kgm²	J_{BMot}
1200	DRL71S4	0.37	2.7 (24)	1.18	1.02	0.62	2.66 (23.5)	5 (44)	8.5 (75)	4.9	6.2
	DRL71M4	0.55	4 (35)	1.6	1.36	0.80	2.93 (25.9)	7 (62)	14 (124)	7.1	8.4
	DRL80S4	0.75	6.5 (58)	2.15	1.95	0.88	3.33 (29.5)	10 (89)	25 (221)	14.9	19.4
	DRL80M4	1.1	9.5 (84)	2.9	2.64	1.10	3.60 (31.9)	14 (124)	30 (266)	21.5	26
	DRL90L4	2.2	15 (133)	4.8	4.14	2.21	3.63 (32.1)	25 (221)	46 (407)	43.5	49.5
	DRL100L4	2.2	26 (230)	8.50	8.05	2.68	3.23 (28.6)	40 (354)	85 (752)	68	74
	DRL132S4	5.5	42 (372)	12.6	11.9	4.07	3.52 (31.2)	80 (708)	150 (1328)	190	200
	DRL132MC4	9.2	56 (496)	17.6	15.4	7.50	3.63 (32.1)	130 (1151)	200 (1770)	340	355
	DRL160M4	11	85 (752)	25.5	24.2	8.05	3.51 (31.1)	165 (1460)	280 (2478)	450	500
	DRL160MC4	15	90 (797)	28	25.1	10.9	3.58 (31.7)	185 (1637)	320 (2832)	590	640
	DRL180S4	15	120 (1062)	34.5	33.2	10.8	3.62 (32.0)	210 (1859)	380 (3363)	900	1030
	DRL180M4	18.5	135 (1195)	38	36.1	11.3	3.74 (33.1)	250 (2213)	430 (3806)	1110	1250
	DRL180L4	22	165 (1460)	47	44.9	14.8	3.67 (32.5)	320 (2832)	520 (4602)	1300	1440
	DRL180LC4	30	175 (1549)	52	46.8	17.1	3.74 (33.1)	420 (3717)	600 (5310)	1680	1910
	DRL200L4	30	200 (1770)	58.5	56.0	17.8	3.57 (31.6)	475 (4204)	680 (6019)	2360	2590
	DRL225S4	37	250 (2213)	72	68.1	23.4	3.67 (32.5)	520 (4602)	770 (6815)	2930	3160
	DRL225MC4	55	290 (2567)	89	78.6	29.2	3.69 (32.7)	770 (6815)	1100 (9736)	4330	4560
1700	DRL71S4	0.37	2.7 (24)	1.63	1.40	0.86	1.92 (17.0)	5 (44)	8.5 (75)	4.9	6.2
	DRL71M4	0.55	4 (35)	2.20	1.90	1.11	2.11 (18.7)	7 (62)	14 (124)	7.1	8.4
	DRL80S4	0.75	6.5 (58)	2.96	2.71	1.22	2.40 (21.2)	10 (89)	25 (221)	14.9	19.4
	DRL80M4	1.1	9.5 (84)	4.00	3.65	1.52	2.60 (23.0)	14 (124)	30 (266)	21.5	26
	DRL90L4	2.2	15 (133)	6.60	5.67	3.02	2.65 (23.5)	25 (221)	46 (407)	43.5	49.5
	DRL100L4	2.2	26 (230)	11.40	11.00	3.66	2.36 (20.9)	40 (354)	85 (752)	68	74
	DRL132S4	5.5	42 (372)	17.80	16.9	5.75	2.49 (22.0)	80 (708)	150 (1328)	190	200
	DRL132MC4	9.2	56 (496)	24.90	21.9	10.6	2.56 (22.7)	130 (1151)	200 (1770)	340	355
	DRL160M4	11	85 (752)	35.00	33.5	11.1	2.54 (22.5)	165 (1460)	280 (2478)	450	500
	DRL160MC4	15	90 (797)	36.00	32.3	14.0	2.78 (24.6)	185 (1637)	320 (2832)	590	640
	DRL180S4	15	120 (1062)	47.50	45.6	14.8	2.63 (23.3)	210 (1859)	380 (3363)	900	1030
	DRL180M4	18.5	135 (1195)	52.00	50.1	15.7	2.70 (23.9)	250 (2213)	430 (3806)	1110	1250
	DRL180L4	22	165 (1460)	63.00	61.3	20.2	2.69 (23.8)	320 (2832)	520 (4602)	1300	1440
	DRL180LC4	30	175 (1549)	72.00	65.7	24.1	2.66 (23.5)	420 (3717)	600 (5310)	1680	1910
	DRL200L4	30	200 (1770)	80.60	78.4	25.0	2.55 (22.6)	475 (4204)	680 (6019)	2360	2590
	DRL225S4	37	245 (2168)	97.00	92	32.2	2.66 (23.5)	520 (4602)	770 (6815)	2930	3160
	DRL225MC4	55	280 (2478)	130.00	114	43.9	2.45 (21.7)	770 (6815)	1100 (9736)	4330	4560
2100	DRL71S4	0.37	2.6 (23)	2.00	1.70	1.08	1.53 (13.5)	4.9 (43)	6.2 (55)	4.9	6.2
	DRL71M4	0.55	3.8 (34)	2.70	2.25	1.39	1.69 (15.0)	7.1 (63)	8.4 (74)	7.1	8.4
	DRL80S4	0.75	6.2 (55)	3.59	3.22	1.52	1.92 (17.0)	14.9 (132)	19.4 (172)	14.9	19.4
	DRL80M4	1.1	9.5 (84)	5.00	4.60	1.91	2.07 (18.3)	21.5 (190)	26 (230)	21.5	26
	DRL90L4	2.2	15 (133)	8.40	7.21	3.84	2.08 (18.4)	43.5 (385)	49.5 (438)	43.5	49.5
	DRL100L4	2.2	25 (221)	14.0	13.4	4.63	1.87 (16.6)	68 (602)	74 (655)	68	74
	DRL132S4	5.5	41 (363)	21.4	20.3	7.07	2.02 (17.9)	190 (1682)	200 (1770)	190	200
	DRL132MC4	9.2	52 (460)	28.8	25.0	13.0	2.08 (18.4)	340 (3009)	355 (3142)	340	355
	DRL160M4	11	85 (752)	44.0	42.1	14.0	2.02 (17.9)	450 (3983)	500 (4425)	450	500
	DRL160MC4	15	88 (779)	48.0	42.8	18.9	2.06 (18.2)	590 (5222)	640 (5664)	590	640
	DRL180S4	15	110 (974)	55.3	52.7	18.7	2.09 (18.5)	900 (7966)	1030 (9116)	900	1030
	DRL180M4	18.5	130 (1151)	64.0	60.4	19.6	2.15 (19.0)	1110 (9824)	1250 (11063)	1110	1250
	DRL180L4	22	160 (1416)	78.0	75.8	25.8	2.11 (18.7)	1300 (11506)	1440 (12745)	1300	1440
	DRL180LC4	30	170 (1505)	87.0	79.1	29.8	2.15 (19.0)	1680 (14869)	1910 (16905)	1680	1910
	DRL200L4	30	195 (1726)	99.0	94.6	30.9	2.06 (18.2)	2360 (20888)	2590 (22923)	2360	2590
	DRL225S4	37	235 (2080)	119	111	40.6	2.11 (18.7)	2930 (25933)	3160 (27968)	2930	3160
	DRL225MC4	55	265 (2345)	142	125	50.8	2.12 (18.8)	4330 (38324)	4560 (40359)	4330	4560



n_N 1/min	Motor	P_m kW	M_N Nm (lb in)	I_N A	I_{q_n} A	I_{d_n} A	k_T Nm/A (lb in/A)	M_{max} Dyn1 Nm (lb in)	M_{max} Dyn2 Nm (lb in)	J_{Mot} 10⁻⁴ kgm²	J_{BMot}
3000	DRL71S4	0.37	2.5 (22)	2.68	2.26	1.49	1.11 (9.8)	5 (44)	8.5 (75)	4.9	6.2
	DRL71M4	0.55	3.6 (32)	3.55	2.96	1.93	1.21 (10.7)	7 (62)	14 (124)	7.1	8.4
	DRL80S4	0.75	6 (53)	4.82	4.32	2.10	1.39 (12.3)	10 (89)	25 (221)	14.9	19.4
	DRL80M4	1.1	8.8 (78)	6.50	5.86	2.63	1.50 (13.3)	14 (124)	30 (266)	21.5	26
	DRL90L4	2.2	14 (124)	11.0	9.19	5.25	1.52 (13.5)	25 (221)	46 (407)	43.5	49.5
	DRL100L4	2.2	21 (186)	16.6	15.4	6.35	1.36 (12.0)	40 (354)	85 (752)	68	74
	DRL132S4	5.5	35 (310)	25.5	24.4	10.0	1.43 (12.7)	80 (708)	150 (1328)	190	200
	DRL132MC4	9.2	42 (372)	34.8	28.4	18.4	1.48 (13.1)	130 (1151)	200 (1770)	340	355
	DRL160M4	11	79 (699)	57.0	53.9	19.3	1.47 (13.0)	165 (1460)	280 (2478)	450	500
	DRL160MC4	15	83 (735)	59.0	51.8	24.3	1.60 (14.2)	185 (1637)	320 (2832)	590	640
	DRL180S4	15	100 (885)	70.1	65.9	25.7	1.52 (13.5)	210 (1859)	380 (3363)	900	1030
	DRL180M4	18.5	105 (929)	73.0	67.6	27.2	1.55 (13.7)	250 (2213)	430 (3806)	1110	1250
	DRL180L4	22	130 (1151)	90.0	83.8	35.0	1.55 (13.7)	320 (2832)	520 (4602)	1300	1440
	DRL180LC4	30	140 (1239)	105	91	41.8	1.53 (13.5)	420 (3717)	600 (5310)	1680	1910
	DRL200L4	30	165 (1460)	118	112	43.3	1.47 (13.0)	475 (4204)	680 (6019)	2360	2590
	DRL225S4	37	195 (1726)	139	127	56.0	1.53 (13.5)	520 (4602)	770 (6815)	2930	3160
	DRL225MC4	55	220 (1947)	188	156	76	1.41 (12.5)	770 (6815)	1100 (9736)	4330	4560



9.6.8 Kombinationsübersichten DRL-Motoren mit MOVIDRIVE® B (Netzspannung 400 V)

Nenndrehzahl $n_N = 1200 \text{ 1/min}$, Dynamikpaket 1

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0005-5A3 ... MDX61B0110-503 (Baugröße 0 – 2):

Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)										
	0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110
DRL71S4	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min	5 834			5 843					
		(lb in)	(44)			(44)					
DRL71M4	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min	7 849			7 849					
		(lb in)	(62)			(62)					
DRL80S4	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min	10 914		10 914						
		(lb in)	(89)		(89)						
DRL80M4	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min	14 890	14 966	14 984	14 984					
		(lb in)	(124)	(124)	(124)	(124)					
DRL90L4	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min			25 978	19.7 996	25 990	25 1037			
		(lb in)			(221)	(174)	(221)	(221)			
DRL100L4	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min				25.7 1166	33.1 1084	40 1043			
		(lb in)				(227)	(293)	(354)			
DRL132S4	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min					48.2 1049	64.8 966	80 903	80 908	
		(lb in)					(427)	(574)	(708)	(708)	
DRL132MC4	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min						80.9 1059	125 903	80.9 908	
		(lb in)						(716)	(1106)	(1106)	
DRL160M4	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min							123 1032	123 (1089)	
		(lb in)							1032		
DRL160MC4	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min							119 1085	119 (1053)	
		(lb in)							1085		
DRL180S4	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min							125 1125	125 (1106)	
		(lb in)							1125		

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0150-503 ... MDX61B1320-503 (Baugröße 3 – 6):

Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)									
	0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750	0900	1100	1320
DRL132MC4	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min	130 996							
		(lb in)	(1151)							
DRL160M4	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min	165 931	165 940						
		(lb in)	(1460)	(1460)						
DRL160MC4	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min	164 1006	185 1032	185 1032					
		(lb in)	(1452)	(1637)	(1637)					
DRL180S4	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min	170 1063	210 1067						
		(lb in)	(1505)	(1859)						



Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)									
	0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750	0900	1100	1320
DRL180M4	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min	174 1069	250 (1540)	250 (2213)					
DRL180L4	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min	171 1089	255 (1513)	320 (2257)	320 (2832)				
DRL180LC4	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min		243 (2151)	324 (2868)	397 (3514)	420 (3717)			
DRL200L4	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min		239 (2115)	317 (2806)	388 (3434)	475 (4204)			
DRL225S4	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min			319 (2823)	393 (3478)	484 (4284)	520 (4602)		
DRL225MC4	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min				466 (4124)	558 (4939)	700 (6196)	770 (6815)	



Projektierung

Motorauswahl für asynchrone Drehstrom- und Servomotoren (CFC)

Nenndrehzahl $n_N = 1200 \text{ 1/min}$, Dynamikpaket 2

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0005-5A3 ... MDX61B0110-503 (Baugröße 0 – 2):

Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)									
	0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040	0055	0075
DRL71S4	M _{max} n _{Eck}	Nm (lb in)	8.5 (75)				8.5 (75)			
		1/min	457				457			
DRL71M4	M _{max} n _{Eck}	Nm (lb in)	11.6 (103)	14 (124)			14 (124)			
		1/min	521	369			369			
DRL80S4	M _{max} n _{Eck}	Nm (lb in)	13 (115)	15.7 (139)	20.4 (181)	25 (221)	19.7 (174)	25 (221)		
		1/min	738	613	386	181	416	181		
DRL80M4	M _{max} n _{Eck}	Nm (lb in)	14 (124)	17.1 (151)	22.4 (198)	29.2 (258)	21.7 (192)	30 (266)		
		1/min	890	808	668	498	691	480		
DRL90L4	M _{max} n _{Eck}	Nm (lb in)			27.4 (243)	19.7 (174)	28.4 (251)	36.8 (326)	46 (407)	
		1/min			896	996	884	773	650	
DRL100L4	M _{max} n _{Eck}	Nm (lb in)				25.3 (224)	33.1 (293)	45.7 (404)	60.5 (535)	77.8 (689)
		1/min				1166	1084	949	785	609
DRL132S4	M _{max} n _{Eck}	Nm (lb in)						48.2 (427)	64.8 (574)	83.8 (742)
		1/min						1049	966	126 (1115)
DRL132MC4	M _{max} n _{Eck}	Nm (lb in)								125 (716)
		1/min								1059 (1106)
DRL160M4	M _{max} n _{Eck}	Nm (lb in)								123 (1089)
		1/min								1032
DRL160MC4	M _{max} n _{Eck}	Nm (lb in)								119 (1053)
		1/min								1085
DRL180S4	M _{max} n _{Eck}	Nm (lb in)								125 (1106)
		1/min								1125

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0150-503 ... MDX61B1320-503 (Baugröße 3 – 6):

Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)									
	0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750	0900	1100	1320
DRL132S4	M _{max} n _{Eck}	Nm (lb in)	150 (1328)							
		1/min	561							
DRL132MC4	M _{max} n _{Eck}	Nm (lb in)	169 (1496)	200 (1770)						
		1/min	835	752						
DRL160M4	M _{max} n _{Eck}	Nm (lb in)	167 (1478)	241 (2133)	280 (2478)					
		1/min	922	747	663					
DRL160MC4	M _{max} n _{Eck}	Nm (lb in)	164 (1452)	240 (2124)	314 (2779)	320 (2832)				
		1/min	1006	870	742	733				
DRL180S4	M _{max} n _{Eck}	Nm (lb in)	170 (1505)	248 (2195)	326 (2885)	380 (3363)				
		1/min	1063	940	821	738				



Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)																		
	0150		0220		0300		0370		0450		0550		0750		0900		1100		1320
DRL180M4	M _{max}	Nm (lb in)	174 (1540)	255 (2257)	335 (2965)	409 (3620)	430 (3806)												
	n _{Eck}	1/min	1069	979	886	800	777												
DRL180L4	M _{max}	Nm (lb in)	171 (1513)	255 (2257)	337 (2983)	413 (3655)	505 (4470)	520 (4602)											
	n _{Eck}	1/min	1089	1022	952	886	806	793											
DRL180LC4	M _{max}	Nm (lb in)		243 (2151)	324 (2868)	397 (3514)	488 (4319)	578 (5116)	600 (5310)										
	n _{Eck}	1/min		1065	1009	952	879	810	793										
DRL200L4	M _{max}	Nm (lb in)			239 (2115)	317 (2806)	388 (3434)	475 (4204)	561 (4965)	680 (6019)									
	n _{Eck}	1/min			1128	1066	1000	925	847	753									
DRL225S4	M _{max}	Nm (lb in)				319 (2823)	393 (3478)	484 (4284)	574 (5080)	713 (6311)	770 (6815)								
	n _{Eck}	1/min				1110	1069	1010	955	864	829								
DRL225MC4	M _{max}	Nm (lb in)						466 (4124)	558 (4939)	700 (6196)	922 (8160)	1089 (8160)	1100 (9638)						
	n _{Eck}	1/min						1031	996	937	843	776	773						



Projektierung

Motorauswahl für asynchrone Drehstrom- und Servomotoren (CFC)

Nenndrehzahl $n_N = 1700 \text{ 1/min}$, Dynamikpaket 1

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0005-5A3 ... MDX61B0110-503 (Baugröße 0 – 2):

Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)									
	0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040	0055	0075
DRL71S4	M _{max} (Nm) n _{Eck} 1/min	5 (44) 1347			5 (44) 1347					
	M _{max} (Nm) n _{Eck} 1/min	7 (62) 1347			7 (62) 1347					
DRL71M4	M _{max} (Nm) n _{Eck} 1/min	9.1 (81) 1429	10 (89) 1447		10 (89) 1500					
	M _{max} (Nm) n _{Eck} 1/min	14 (124) 1441	14 (124) 1564	14 (124) 1412	14 (124) 1564					
DRL80S4	M _{max} (Nm) n _{Eck} 1/min	19.1 (81) 1429	10 (89) 1447		10 (89) 1500					
	M _{max} (Nm) n _{Eck} 1/min	23 (124) 1441	23 (124) 1564	23 (124) 1412	23 (124) 1564					
DRL80M4	M _{max} (Nm) n _{Eck} 1/min	23 (124) 1441	23 (124) 1564	23 (124) 1412	23 (124) 1564					
	M _{max} (Nm) n _{Eck} 1/min	25 (175) 1429	25 (221) 1400	25 (221) 1564	25 (221) 1558					
DRL90L4	M _{max} (Nm) n _{Eck} 1/min	25 (175) 1429	25 (221) 1400	25 (221) 1564	25 (221) 1558					
	M _{max} (Nm) n _{Eck} 1/min	32.8 (206) 1669	32.8 (290) 1558	32.8 (290) 1517	32.8 (290) 1517	40 (708) 1529	40 (708) 1529	40 (708) 1529	40 (708) 1529	40 (708) 1529
DRL100L4	M _{max} (Nm) n _{Eck} 1/min	44.6 (395) 1547	44.6 (395) 1464	44.6 (395) 1464	44.6 (395) 1464	58.4 (517) 1362	58.4 (517) 1362	58.4 (517) 1362	58.4 (517) 1362	58.4 (517) 1362
	M _{max} (Nm) n _{Eck} 1/min	86.2 (763) 1528	86.2 (763) 1528	86.2 (763) 1528	86.2 (763) 1528					
DRL132S4	M _{max} (Nm) n _{Eck} 1/min	87.3 (773) 1573	87.3 (773) 1573	87.3 (773) 1573	87.3 (773) 1573					
	M _{max} (Nm) n _{Eck} 1/min	1528	1528	1528	1528					
DRL132MC4	M _{max} (Nm) n _{Eck} 1/min									
	M _{max} (Nm) n _{Eck} 1/min									
DRL160M4	M _{max} (Nm) n _{Eck} 1/min									
	M _{max} (Nm) n _{Eck} 1/min									

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0150-503 ... MDX61B1320-503 (Baugröße 3 – 6):

Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)									
	0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750	0900	1100	1320
DRL132MC4	M _{max} (Nm) n _{Eck} 1/min	117 (1036) 1425	130 (1151) 1484							
	M _{max} (Nm) n _{Eck} 1/min	119 (1053) 1476	165 (1460) 1353							
DRL160M4	M _{max} (Nm) n _{Eck} 1/min	124 (1097) 1406	184 (1629) 1278	185 (1637) 1362						
	M _{max} (Nm) n _{Eck} 1/min	121 (1071) 1586	179 (1584) 1485	210 (1859) 1498	210 (1859) 1529					
DRL180S4	M _{max} (Nm) n _{Eck} 1/min	181 (1602) 1500	240 (2124) 1421	250 (2213) 1517	250 (2213) 1530					
	M _{max} (Nm) n _{Eck} 1/min	181 (1602) 1497	243 (2151) 1441	299 (2646) 1381	320 (2832) 1464	320 (2832) 1507				
DRL180M4	M _{max} (Nm) n _{Eck} 1/min	224 (1983) 1534	278 (2461) 1487	344 (2956) 1427	409 (3620) 1361	420 (3717) 1441				
	M _{max} (Nm) n _{Eck} 1/min	224 (1983) 1534	278 (2461) 1487	344 (2956) 1427	409 (3620) 1361	420 (3717) 1441				
DRL180L4	M _{max} (Nm) n _{Eck} 1/min	181 (1602) 1497	243 (2151) 1441	299 (2646) 1381	320 (2832) 1464	320 (2832) 1507				
	M _{max} (Nm) n _{Eck} 1/min	181 (1602) 1497	243 (2151) 1441	299 (2646) 1381	320 (2832) 1464	320 (2832) 1507				
DRL180LC4	M _{max} (Nm) n _{Eck} 1/min	224 (1983) 1534	278 (2461) 1487	344 (2956) 1427	409 (3620) 1361	420 (3717) 1441				
	M _{max} (Nm) n _{Eck} 1/min	224 (1983) 1534	278 (2461) 1487	344 (2956) 1427	409 (3620) 1361	420 (3717) 1441				



Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)									
	0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750	0900	1100	1320
DRL200L4	M _{max}	Nm (lb in)		221 (1956)	273 (2416)	336 (2974)	399 (3531)	475 (4201)		
	n _{Eck}	1/min		1621	1566	1496	1424	1332		
DRL225S4	M _{max}	Nm (lb in)		279 (2469)	346 (3062)	412 (3647)	515 (4558)	520 (4602)		
	n _{Eck}	1/min		1576	1529	1476	1391	1467		
DRL225MC4	M _{max}	Nm (lb in)					453 (4009)	606 (5364)	719 (6364)	770 (6815)
	n _{Eck}	1/min					1576	1494	1429	1447

Nenndrehzahl $n_N = 1700$ 1/min, Dynamikpaket 2

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0005-5A3 ... MDX61B0110-503 (Baugröße 0 – 2):

Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)										
	0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110
DRL71S4	M _{max}	Nm (lb in)	7.6 (67)	8.5 (75)		8.5 (75)					
	n _{Eck}	1/min	960	949		849					
DRL71M4	M _{max}	Nm (lb in)	8.2 (73)	10 (89)	14 (124)	14 (124)	13 (115)	14 (124)			
	n _{Eck}	1/min	1195	1043	732	849	914	849			
DRL80S4	M _{max}	Nm (lb in)	9.1 (81)	11.1 (98)	14.6 (129)	18.9 (167)	14.1 (125)	19.5 (173)	25 (221)		
	n _{Eck}	1/min	1429	1318	1130	896	1154	861	591		
DRL80M4	M _{max}	Nm (lb in)			20.9 (185)	20.3 (180)	15.4 (136)	21.6 (191)	27.8 (246)	30 (266)	
	n _{Eck}	1/min			1136	1242	1294	1119	943	955	
DRL90L4	M _{max}	Nm (lb in)					19.8 (175)	26.2 (232)	36.9 (327)	46 (407)	
	n _{Eck}	1/min					1429	1335	1236	1037	
DRL100L4	M _{max}	Nm (lb in)					23.3 (206)	33.3 (295)	43.8 (388)	56.5 (500)	85 (752)
	n _{Eck}	1/min					1669	1564	1412	1248	896
DRL132S4	M _{max}	Nm (lb in)							44.6 (395)	58.4 (517)	89.2 (789)
	n _{Eck}	1/min							1547	1464	1269
DRL132MC4	M _{max}	Nm (lb in)									86.2 (763)
	n _{Eck}	1/min									1528
DRL160M4	M _{max}	Nm (lb in)									87.3 (773)
	n _{Eck}	1/min									1573

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0150-503 ... MDX61B1600-503 (Baugröße 3 – 7):

Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)										
	0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750	0900	1100	1320	1600
DRL132S4	M _{max}	Nm (lb in)	119.4 (1057)	150 (1328)							
	n _{Eck}	1/min	1079	903							
DRL132MC4	M _{max}	Nm (lb in)	117 (1036)	171 (1513)	200 (1770)						
	n _{Eck}	1/min	1425	1240	1147						
DRL160M4	M _{max}	Nm (lb in)	119 (1053)	174 (1540)	227 (2009)	278 (2461)	280 (2478)				
	n _{Eck}	1/min	1476	1305	1138	993	988				



Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)											
	0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750	0900	1100	1320	1600	
DRL160MC4	M _{max}	Nm (lb in)	124 (1097)	184 (1629)	243 (2151)	297 (2629)	320 (2832)					
	n _{Eck}	1/min	1406	1278	1151	1037	988					
DRL180S4	M _{max}	Nm (lb in)	121 (1071)	179 (1584)	235 (2080)	288 (2549)	352 (3115)	380 (3363)				
	n _{Eck}	1/min	1586	1485	1371	1270	1142	1089				
DRL180M4	M _{max}	Nm (lb in)		181 (1602)	240 (2124)	294 (2602)	360 (3186)	425 (3762)	430 (3806)			
	n _{Eck}	1/min		1500	1421	1341	1241	1145	1138			
DRL180L4	M _{max}	Nm (lb in)		181 (1602)	243 (2151)	299 (2646)	368 (3257)	436 (3859)	520 (4602)			
	n _{Eck}	1/min		1497	1441	1381	1308	1231	1138			
DRL180LC4	M _{max}	Nm (lb in)			224 (1983)	278 (2461)	344 (3045)	409 (3620)	509 (4505)	600 (5310)		
	n _{Eck}	1/min			1534	1487	1427	1361	1258	1165		
DRL200L4	M _{max}	Nm (lb in)			221 (1956)	273 (2416)	336 (2974)	399 (3531)	495 (4381)	650 (5753)	680 (6019)	
	n _{Eck}	1/min			1621	1566	1496	1424	1304	1128	1097	
DRL225S4	M _{max}	Nm (lb in)				279 (2469)	346 (3062)	412 (3647)	515 (4558)	678 (6001)	770 (6815)	
	n _{Eck}	1/min				1576	1529	1576	1391	1253	1177	
DRL225MC4	M _{max}	Nm (lb in)							453 (4009)	606 (5364)	719 (6364)	904 (8001)
	n _{Eck}	1/min							1576	1494	1429	1089 (9638)



Nenndrehzahl $n_N = 2100 \text{ 1/min}$, Dynamikpaket 1

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0005-5A3 ... MDX61B0110-503 (Baugröße 0 – 2):

Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)										
	0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110
DRL71S4	M _{max} (Nm (lb in))	5 (44)			5 (44)						
	n _{Eck} 1/min	1804			1804						
DRL71M4	M _{max} (Nm (lb in))		7 (62)	7 (62)		7 (62)					
	n _{Eck} 1/min		1763	1787		1787					
DRL80S4	M _{max} (Nm (lb in))			10 (89)	10 (89)	10 (89)	10 (89)				
	n _{Eck} 1/min			1957	2033	1927	2033				
DRL80M4	M _{max} (Nm (lb in))				14 (124)	11.9 (105)	14 (124)	14 (124)			
	n _{Eck} 1/min				1939	1816	1968	2109			
DRL90L4	M _{max} (Nm (lb in))						19.9 (176)	25 (221)	25 (221)		
	n _{Eck} 1/min						1863	1933	2121		
DRL100L4	M _{max} (Nm (lb in))							25.2 (223)	34.2 (303)	40 (354)	40 (354)
	n _{Eck} 1/min							2127	2003	1998	2044
DRL132S4	M _{max} (Nm (lb in))								46.8 (414)	72.2 (639)	
	n _{Eck} 1/min								1909	1728	

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0150-503 ... MDX61B1600-503 (Baugröße 3 – 7):

Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)										
	0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750	0900	1100	1320	1600
DRL132S4	M _{max} (Nm (lb in))	80 (708)									
	n _{Eck} 1/min	1713									
DRL132MC4	M _{max} (Nm (lb in))	94.8 (839)	130 (1151)	130 (1151)							
	n _{Eck} 1/min	1855	1787	1850							
DRL160M4	M _{max} (Nm (lb in))	93.4 (827)	137 (1213)	165 (1460)							
	n _{Eck} 1/min	1968	1810	1735							
DRL160MC4	M _{max} (Nm (lb in))		134 (1186)	178 (1575)	185 (1637)						
	n _{Eck} 1/min		1898	1775	1885						
DRL180S4	M _{max} (Nm (lb in))		140 (1239)	185 (1637)	210 (1859)	210 (1859)					
	n _{Eck} 1/min		1981	1880	1902	1964					
DRL180M4	M _{max} (Nm (lb in))		142 (1257)	190 (1682)	233 (2062)	250 (2213)	250 (2213)				
	n _{Eck} 1/min		1955	1885	1816	1915	1985				
DRL180L4	M _{max} (Nm (lb in))			187 (1655)	232 (2053)	287 (2540)	320 (2832)	320 (2832)			
	n _{Eck} 1/min			1912	1866	1799	1829	1955			
DRL180LC4	M _{max} (Nm (lb in))					274 (2425)	327 (2894)	409 (3620)	420 (3717)		
	n _{Eck} 1/min					1862	1806	1706	1812		
DRL200L4	M _{max} (Nm (lb in))				217 (1921)	269 (2381)	320 (2832)	399 (3531)	475 (4204)		
	n _{Eck} 1/min				2019	1957	1886	1777	1671		



Projektierung

Motorauswahl für asynchrone Drehstrom- und Servomotoren (CFC)

Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)										
	0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750	0900	1100	1320	1600
DRL225S4	M _{max}	Nm (lb in)				322 (2850)	405 (3585)	520 (4602)	520 (4602)		
	n _{Eck}	1/min				1960	1883	1795	1872		
DRL225MC4	M _{max}	Nm (lb in)				519 (4594)	618 (5470)	770 (6815)	770 (6815)		
	n _{Eck}	1/min				1790	1725	1637	1681		



Nenndrehzahl $n_N = 2100 \text{ 1/min}$, Dynamikpaket 2

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0005-5A3 ... MDX61B0110-503 (Baugröße 0 – 2):

Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)										
	0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110
DRL71S4	M _{max} (Nm (lb in))	6 (53)	7.2 (64)	8.5 (75)		8.5 (75)					
	n _{Eck} 1/min	1582	1388	1207		1207					
DRL71M4	M _{max} (Nm (lb in))		7.9 (69.9)	10.3 (91.2)	13.5 (119)	10 (88.5)	13.9 (123)	14 (124)			
	n _{Eck} 1/min		1611	1377	1089	1406	1054	1048			
DRL80S4	M _{max} (Nm (lb in))			11.5 (102)	15.1 (134)	11.2 (99)	15.6 (138)	19.9 (176)	25 (221)		
	n _{Eck} 1/min			1728	1517	1752	1488	1230	949		
DRL80M4	M _{max} (Nm (lb in))				16.4 (145)	11.9 (105)	17 (150)	21.9 (194)	30 (266)		
	n _{Eck} 1/min				1681	1816	1664	1505	1253		
DRL90L4	M _{max} (Nm (lb in))						19.9 (176)	28.3 (250)	38 (336)	46 (407)	
	n _{Eck} 1/min						1863	1728	1558	1435	
DRL100L4	M _{max} (Nm (lb in))							25.2 (223)	34.2 (303)	44.4 (393)	67.2 (595)
	n _{Eck} 1/min							2127	2003	1851	1494
DRL132S4	M _{max} (Nm (lb in))								46.8 (414)	72.2 (639)	
	n _{Eck} 1/min								1909	1728	

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0150-503 ... MDX61B2000-503 (Baugröße 3 – 7):

Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)											
	0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750	0900	1100	1320	1600	2000
DRL100L4	M _{max} (Nm (lb in))	85 (752)										
	n _{Eck} 1/min	1242										
DRL132S4	M _{max} (Nm (lb in))	97 (859)	140 (1239)	150 (1328)								
	n _{Eck} 1/min	1538	1235	1171								
DRL132MC4	M _{max} (Nm (lb in))	94.8 (839)	139 (1230)	183 (1620)	200 (1770)							
	n _{Eck} 1/min	1855	1684	1508	1440							
DRL160M4	M _{max} (Nm (lb in))	93.4 (827)	137 (1213)	180 (1593)	221 (1956)	270 (2390)	280 (2478)					
	n _{Eck} 1/min	1968	1810	1643	1494	1322	1287					
DRL160MC4	M _{max} (Nm (lb in))		134 (1186)	178 (1575)	219 (1938)	268 (2372)	317 (2805)	320 (2832)				
	n _{Eck} 1/min		1898	1775	1661	1524	1393	1388				
DRL180S4	M _{max} (Nm (lb in))		140 (1239)	185 (1637)	227 (2009)	278 (2461)	329 (2912)	380 (3363)				
	n _{Eck} 1/min		1981	1880	1784	1661	1538	1423				
DRL180M4	M _{max} (Nm (lb in))		142 (1257)	190 (1681)	233 (2062)	286 (2531)	339 (3000)	421 (3721)	430 (3806)			
	n _{Eck} 1/min		1955	1885	1816	1723	1627	1480	1464			
DRL180L4	M _{max} (Nm (lb in))			187 (1655)	232 (2053)	287 (2540)	341 (3018)	425 (3762)	520 (4602)			
	n _{Eck} 1/min			1912	1866	1799	1729	1620	1490			
DRL180LC4	M _{max} (Nm (lb in))				274 (2425)	327 (2894)	409 (3620)	539 (4771)	600 (5310)			
	n _{Eck} 1/min				1862	1806	1710	1550	1474			



Projektierung

Motorauswahl für asynchrone Drehstrom- und Servomotoren (CFC)

Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)											
	0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750	0900	1100	1320	1600	2000
DRL200L4	M _{max}	Nm (lb in)			217 (1921)	269 (2381)	320 (2832)	399 (3531)	524 (4638)	618 (5470)	680 (6019)	
	n _{Eck}	1/min			2019	1957	1886	1777	1593	1468	1386	
DRL225S4	M _{max}	Nm (lb in)				322 (2850)	405 (3585)	535 (4735)	633 (5603)	770 (6815)		
	n _{Eck}	1/min				1960	1883	1752	1652	1511		
DRL225MC4	M _{max}	Nm (lb in)						519 (4594)	618 (5470)	780 (6904)	940 (8320)	1100 (9736)
	n _{Eck}	1/min						1790	1725	1617	1508	1403



Nenndrehzahl $n_N = 3000$ 1/min, Dynamikpaket 1

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0005-5A3 ... MDX61B0110-503 (Baugröße 0 – 2):

Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)										
	0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110
DRL71S4	M _{max} (Nm (lb in))	5 (44.2)	5 (44.2)		5 (44.2)						
	n _{Eck} 1/min	2554	2654		2654						
DRL71M4	M _{max} (Nm (lb in))		7 (62)	7 (62)	7 (62)	7 (62)					
	n _{Eck} 1/min		2519	2630	2478	2630					
DRL80S4	M _{max} (Nm (lb in))			10 (89)	7.8 (69)	10 (89)	10 (89)				
	n _{Eck} 1/min			2794	2830	2841	3064				
DRL80M4	M _{max} (Nm (lb in))					11.8 (104)	14 (124)	14 (124)			
	n _{Eck} 1/min					2595	2424	3140			
DRL90L4	M _{max} (Nm (lb in))							19.8 (175)	25 (221)	25 (221)	
	n _{Eck} 1/min							2619	2677	3035	
DRL100L4	M _{max} (Nm (lb in))								24.1 (213)	31.8 (281)	40 (354)
	n _{Eck} 1/min								2988	2859	2912
DRL132S4	M _{max} (Nm (lb in))										50 (443)
	n _{Eck} 1/min										2710

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0150-503 ... MDX61B2500-503 (Baugröße 3 – 7):

Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)												
	0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750	0900	1100	1320	1600	2000	2500
DRL100L4	M _{max} (Nm (lb in))	40 (354)											
	n _{Eck} 1/min	2912											
DRL132S4	M _{max} (Nm (lb in))	68 (602)	80 (708)										
	n _{Eck} 1/min	2543	2558										
DRL132MC4	M _{max} (Nm (lb in))		96.4 (853)	128 (1133)	130 (1151)								
	n _{Eck} 1/min		2666	2504	2595								
DRL160M4	M _{max} (Nm (lb in))		97.6 (864)	129 (1142)	159 (1407)	165 (1460)							
	n _{Eck} 1/min		2733	2584	2439	2447							
DRL160MC4	M _{max} (Nm (lb in))			136 (1204)	168 (1487)	185 (1637)	185 (1637)	185 (1637)					
	n _{Eck} 1/min			2456	2351	2425	2460	2513					
DRL180S4	M _{max} (Nm (lb in))			132 (1168)	163 (1443)	200 (1770)	210 (1859)						
	n _{Eck} 1/min			2777	2693	2584	2720						
DRL180M4	M _{max} (Nm (lb in))				165 (1460)	204 (1806)	242 (2142)	250 (2213)	250 (2213)				
	n _{Eck} 1/min				2689	2613	2530	2755	2812				
DRL180L4	M _{max} (Nm (lb in))					205 (1814)	246 (2177)	308 (2726)	320 (2832)				
	n _{Eck} 1/min					2609	2553	2457	2722				
DRL180LC4	M _{max} (Nm (lb in))						227 (2009)	287 (2540)	381 (3372)	420 (3717)	420 (3717)		
	n _{Eck} 1/min						2702	2619	2477	2506	2593		



Projektierung

Motorauswahl für asynchrone Drehstrom- und Servomotoren (CFC)

Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)											
	0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750	0900	1100	1320	1600	2000
DRL200L4	M _{max}	Nm (lb in)					224 (1983)	281 (2487)	372 (3292)	439 (3885)	475 (4204)	
	n _{Eck}	1/min					2835	2738	2570	2437	2375	
DRL225S4	M _{max}	Nm (lb in)					287 (2540)	383 (3390)	455 (4027)	520 (4602)	520 (4602)	
	n _{Eck}	1/min					2753	2639	2548	2543	2610	
DRL225MC4	M _{max}	Nm (lb in)							508 (4496)	618 (5470)	770 (6815)	770 (6815)
	n _{Eck}	1/min							2718	2619	2510	2630



Nenndrehzahl n_N = 3000 1/min, Dynamikpaket 2

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0005-5A3 ... MDX61B0110-503 (Baugröße 0 – 2):

Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)										
	0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110
DRL71S4	M _{max} (Nm (lb in))	5.1 (45)	6.7 (59)	8.5 (75)	6.5 (57)	8.5 (75)					
	n _{Eck} 1/min	2502	2185	1869	2232	1869					
DRL71M4	M _{max} (Nm (lb in))		7.3 (65)	9.6 (85)	7 (62)	9.9 (88)	12.7 (112)	14 (124)			
	n _{Eck} 1/min		2443	2162	2478	2127	1798	1664			
DRL80S4	M _{max} (Nm (lb in))			10.7 (95)	7.8 (69)	11 (97)	14.2 (126)	19.5 (173)	25 (221)		
	n _{Eck} 1/min			2630	2830	2607	2378	2003	1634		
DRL80M4	M _{max} (Nm (lb in))					11.8 (104)	15.5 (137)	21.6 (191)	28.7 (254)	30 (266)	
	n _{Eck} 1/min					2595	2472	2250	1986	1933	
DRL90L4	M _{max} (Nm (lb in))							19.8 (175)	27.1 (240)	35.5 (314)	46 (407)
	n _{Eck} 1/min							2619	2478	2314	2121
DRL100L4	M _{max} (Nm (lb in))								24.1 (213)	31.8 (281)	48.8 (432)
	n _{Eck} 1/min								2988	2859	2537
DRL132S4	M _{max} (Nm (lb in))										50 (443)
	n _{Eck} 1/min										2710

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0150-503 ... MDX61B2500-503 (Baugröße 3 – 7):

Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)												
	0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750	0900	1100	1320	1600	2000	2500
DRL100L4	M _{max} (Nm (lb in))	65.5 (580)	85 (752)										
	n _{Eck} 1/min	2209	1851										
DRL132S4	M _{max} (Nm (lb in))	68 (602)	98.9 (875)	129 (1142)	150 (1328)								
	n _{Eck} 1/min	2543	2236	1943	1762								
DRL132MC4	M _{max} (Nm (lb in))		96.4 (853)	128 (1133)	157 (1390)	192 (1922)	200 (1770)						
	n _{Eck} 1/min		2666	2504	2348	2163	2119						
DRL160M4	M _{max} (Nm (lb in))		97.6 (864)	129 (1142)	159 (1407)	194 (1717)	230 (2036)	280 (2478)					
	n _{Eck} 1/min		2733	2584	1439	2254	2078	1850					
DRL160MC4	M _{max} (Nm (lb in))			136 (1204)	168 (1487)	207 (1832)	245 (2168)	305 (2699)	320 (2832)				
	n _{Eck} 1/min			2456	2351	2214	2078	1872	1828				
DRL180S4	M _{max} (Nm (lb in))			132 (1168)	163 (1443)	200 (1770)	210 (1859)	238 (2106)	296 (2620)	380 (3363)			
	n _{Eck} 1/min			2777	2693	2584	2720	2469	2285	2025			
DRL180M4	M _{max} (Nm (lb in))				165 (1460)	204 (1806)	242 (2142)	302 (2673)	398 (3523)	430 (3806)			
	n _{Eck} 1/min				2689	2613	2530	2393	2168	2091			
DRL180L4	M _{max} (Nm (lb in))					205 (1814)	246 (2177)	308 (2726)	407 (3602)	481 (4257)	520 (4602)		
	n _{Eck} 1/min					2609	2553	2457	2287	2158	2091		
DRL180LC4	M _{max} (Nm (lb in))						227 (2009)	287 (2540)	381 (3372)	451 (3992)	567 (5018)	600 (5310)	
	n _{Eck} 1/min						2702	2619	2477	2364	2174	2118	



Projektierung

Motorauswahl für asynchrone Drehstrom- und Servomotoren (CFC)

Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)												
	0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750	0900	1100	1320	1600	2000	
DRL200L4	M _{max}	Nm (lb in)					224 (1983)	281 (2487)	372 (3292)	439 (3885)	551 (4877)	662 (5859)	680 (6019)
	n _{Eck}	1/min					2835	2738	2570	2437	2218	2015	1984
DRL225S4	M _{max}	Nm (lb in)					287 (2540)	383 (3390)	455 (4027)	574 (5080)	691 (6116)	770 (6815)	
	n _{Eck}	1/min					2753	2639	2548	2387	2223	2115	
DRL225MC4	M _{max}	Nm (lb in)								508 (4496)	618 (5470)	791 (7001)	985 (8718)
	n _{Eck}	1/min								2718	2619	2452	2261



9.6.9 Motorentabelle DRS-Drehstrommotoren (Kennwerte bei Dreieck/Stern AC 230/400 V / 50 Hz)

Motor	P _m kW	M _N Nm (lb in)	Massenträgheit J _M		Stern \bigtriangleup (AC 400 V)				Dreieck \triangle (AC 230 V)			
			ohne Bremse	mit Bremse	I _n A	I _{q_n} ¹⁾ A	I _{d_n} ¹⁾ A	k _T ¹⁾ Nm/A (lb in/A)	I _n A	I _{q_n} ¹⁾ A	I _{d_n} ¹⁾ A	k _T Nm/A (lb in/A)
DRS71S4	0.37	2.55 (23)	4.9	6.2	1.14	0.91	0.68	2.79 (24.7)	1.97	1.58	1.18	1.61 (14.2)
DRS71M4	0.55	3.8 (34)	7.1	8.4	1.55	1.23	0.95	3.10 (27.4)	2.68	2.12	1.64	1.79 (15.8)
DRS80S4	0.75	5.1 (45)	14.9	16.4	1.8	1.54	0.93	3.31 (29.3)	3.1	2.67	1.61	1.91 (16.9)
DRS80M4	1.1	7.4 (65)	21.5	26	2.4	2.09	1.19	3.55 (31.4)	4.2	3.6	2.1	2.05 (18.1)
DRS90M4	1.5	10.3 (91)	35.5	40	3.3	3.00	1.39	3.44 (30.4)	5.7	5.2	2.4	1.99 (17.6)
DRS90L4	2.2	15 (133)	43.5	49.5	4.85	4.11	2.57	3.65 (32.3)	8.4	7.1	4.4	2.10 (18.6)
DRS100M4	3	20.5 (181)	56	62	6.4	5.91	2.45	3.47 (30.7)	11.1	10.2	4.2	2.00 (17.7)
DRS100LC4	4	26.5 (235)	90	96	8.4	7.55	3.67	3.51 (31.1)	14.5	13.1	6.4	2.03 (18.0)
DRS112M4	4	26.5 (235)	146	151	8.1	7.71	2.49	3.44 (30.4)	14.0	13.4	4.3	1.98 (17.5)
DRS132S4	5.5	36.5 (323)	190	200	11.1	10.3	4.18	3.55 (31.4)	19.2	17.8	7.2	2.05 (18.1)
DRS132M4	7.5	49.5 (438)	255	265	14.4	13.6	4.64	3.63 (32.1)	24.9	23.6	8.0	2.10 (18.6)
DRS132MC4	9.2	60 (531)	340	355	18.6	16.6	8.29	3.60 (31.9)	32.2	28.8	14.4	2.08 (18.4)
DRS160S4	9.2	60 (531)	370	420	18.9	16.8	8.75	3.58 (31.7)	32.7	29.1	15.2	2.07 (18.3)
DRS160M4	11	72 (637)	450	500	22	20.1	8.94	3.58 (31.7)	38.1	34.8	15.5	2.07 (18.3)
DRS160MC4	15	94 (832)	590	640	30	27.8	11.8	3.38 (29.9)	52.0	48.1	20.5	1.95 (17.3)
DRS180S4	15	98 (867)	900	960	29	26.4	11.7	3.71 (32.8)	50.2	45.7	20.3	2.14 (18.9)
DRS180M4	18.5	121 (1071)	1110	1250	34.5	32.0	12.7	3.78 (33.5)	59.8	55.4	21.9	2.18 (19.3)
DRS180L4	22	143 (1266)	1300	1440	41.5	37.5	17.3	3.81 (33.7)	71.9	64.9	29.9	2.20 (19.5)
DRS180LC4	30	195 (1726)	1680	1910	57	52.6	21.2	3.71 (32.8)	98.7	91.1	36.7	2.14 (18.9)
DRS200L4	30	194 (1717)	2360	2590	57	53.2	20.6	3.64 (32.2)	98.7	92.2	35.7	2.10 (18.6)
DRS225S4	37	240 (2124)	2930	3160	70	64.8	25.2	3.70 (32.7)	121	112	43.7	2.14 (18.9)
DRS225M4	45	290 (2567)	3430	3660	84	76.2	35.1	3.80 (33.6)	145	132	60.8	2.20 (19.5)
DRS225MC4	55	355 (3142)	4330	4560	105	97.6	38.7	3.64 (32.2)	182	169	67.1	2.10 (18.6)
DRS315K4	110	710 (6284)	18400	19500	200	185	75.9	3.84 (34.0)	345	321	131	2.22 (19.6)
DRS315S4	132	850 (7523)	22500	23600	245 ²⁾	212	94.7	4.01 (35.5)	425	367	164	2.32 (20.5)
DRS315M4	160	1030 (9116)	27900	29000	280	262	97.4	3.92 (34.7)	485	455	169	2.27 (20.1)



Projektierung

Motorauswahl für asynchrone Drehstrom- und Servomotoren (CFC)

Motor	P _m kW	M _N Nm (lb in)	Massenträgheit J _M		Stern \bigtriangleup (AC 400 V)				Dreieck \triangle (AC 230 V)			
			ohne Bremse	mit Bremse	I _n A	I _{q_n} ¹⁾ A	I _{d_n} ¹⁾ A	k _T ¹⁾ Nm/A (lb in/A)	I _n A	I _{q_n} ¹⁾ A	I _{d_n} ¹⁾ A	k _T Nm/A (lb in/A)
DRS315L4	200	1290 (11417)	31900	33000	350	330	117	3.91 (34.6)	-	-	-	-

1) Gilt im Grunddrehzahlbereich bis n_{Eck}.

2) Stromangaben für 230/400-V-Wicklung. Windungszahlbedingt ist der Strom der 400/690-V-Wicklung 235 A.



9.6.10 DRS-Motorauswahl in Schaltungsart Dreieck/Stern (Netz AC 400 V / 50 Hz)

Motoren AC 230/400 V / 50 Hz in Stern-Schaltung oder Motoren AC 400/690 V / 50 Hz in Dreieck-Schaltung

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0005-5A3 ... MDX61B0110-503 (Baugröße 0 ... 2):

Motorspannung		MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)										
AC 400 / 50Hz		0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110
DRS71S4	M _{max}	Nm (lb in)	10 (89)			10 (89)						
	n _{Eck}	1/min	375			375						
DRS71M4	M _{max}	Nm (lb in)	10 (89)			10 (89)						
	n _{Eck}	1/min	685			685						
DRS80S4	M _{max}	Nm (lb in)	12.9 (114)	14 (124)			14 (124)					
	n _{Eck}	1/min	761	703			704					
DRS80M4	M _{max}	Nm (lb in)	13.6 (120)	14 (124)	14 (124)		14 (124)					
	n _{Eck}	1/min	960	1031	1066		1066					
DRS90M4	M _{max}	Nm (lb in)			20.7 (183)	27 (240)	20 (177)	27.9 (247)	28 (248)			
	n _{Eck}	1/min			925	791	943	774	767			
DRS90L4	M _{max}	Nm (lb in)				27.6 (244)	19.8 (175)	28.6 (253)	37.1 (328)	40 (354)		
	n _{Eck}	1/min				925	1019	914	808	785		
DRS100M4	M _{max}	Nm (lb in)					27.3 (242)	35.3 (312)	40 (354)			
	n _{Eck}	1/min					1113	1037	1066			
DRS100LC4	M _{max}	Nm (lb in)						34.4 (304)	48.2 (427)	55 (487)	55 (487)	
	n _{Eck}	1/min						1166	1095	1148	1212	
DRS112M4	M _{max}	Nm (lb in)			Bitte beachten: Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 400 V.				35.2 (312)	48.4 (428)	55 (487)	
	n _{Eck}	1/min							1152	1059	1040	
DRS132S4	M _{max}	Nm (lb in)						48.2 (427)	64.6 (572)	83.5 (739)	110 (974)	
	n _{Eck}	1/min						1093	1025	942	825	
DRS132M4	M _{max}	Nm (lb in)							66.1 (585)	85.6 (758)	110 (974)	
	n _{Eck}	1/min							1079	1015	976	
DRS132MC4	M _{max}	Nm (lb in)								81.1 (718)	126 (1115)	
	n _{Eck}	1/min								1103	1005	
DRS160S4	M _{max}	Nm (lb in)								80.2 (710)	125 (1106)	
	n _{Eck}	1/min								1063	980	
DRS160M4	M _{max}	Nm (lb in)									124 (1097)	
	n _{Eck}	1/min									1067	
DRS160MC4	M _{max}	Nm (lb in)									119 (1053)	
	n _{Eck}	1/min									1160	
DRS180S4	M _{max}	Nm (lb in)									126 (1115)	
	n _{Eck}	1/min									1092	



Projektierung

Motorauswahl für asynchrone Drehstrom- und Servomotoren (CFC)

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0150-503 ... MDX61B0750-503 (Baugröße 3 ... 5):

Motorspannung		MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)						
AC 400 / 50Hz		0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750
DRS132S4	M _{max}	Nm (lb in)	110 (974)					
	n _{Eck}	1/min	825					
DRS132M4	M _{max}	Nm (lb in)	110 (974)					
	n _{Eck}	1/min	976					
DRS132MC4	M _{max}	Nm (lb in)	170 (1505)	200 (1770)				
	n _{Eck}	1/min	903	844				
DRS160S4	M _{max}	Nm (lb in)	169 (1496)	200 (1770)				
	n _{Eck}	1/min	892	852				
DRS160M4	M _{max}	Nm (lb in)	168 (1487)	200 (1770)	200 (1770)			
	n _{Eck}	1/min	984	958	958			
DRS160MC4	M _{max}	Nm (lb in)	163 (1443)	200 (1770)	200 (1770)	200 (1770)		
	n _{Eck}	1/min	1107	1164	1204	1204		
DRS180S4	M _{max}	Nm (lb in)	172 (1522)	200 (1770)	200 (1770)			
	n _{Eck}	1/min	1029	1079	1079			
DRS180M4	M _{max}	Nm (lb in)	174 (1540)	255 (2257)	335 (2965)	400 (3540)	400 (3540)	
	n _{Eck}	1/min	1069	979	886	810	810	
DRS180L4	M _{max}	Nm (lb in)	171 (1513)	255 (2257)	337 (2983)	400 (3540)	400 (3540)	
	n _{Eck}	1/min	1085	1022	952	909	929	
DRS180LC4	M _{max}	Nm (lb in)		243 (2151)	324 (2868)	397 (3514)	488 (4319)	578 (5116)
	n _{Eck}	1/min		1065	1009	949	879	810 (5310)
DRS200L4	M _{max}	Nm (lb in)		241 (2133)	320 (2832)	393 (3478)	482 (4266)	570 (5045)
	n _{Eck}	1/min		1081	1022	963	890	820 (5310)
DRS225S4	M _{max}	Nm (lb in)			319 (2823)	393 (3478)	484 (4284)	574 (5080)
	n _{Eck}	1/min			1110	1066	1010	962 (5310)
DRS225M4	M _{max}	Nm (lb in)				394 (3487)	490 (4337)	584 (5169)
	n _{Eck}	1/min				1092	1054	600 (5310)
DRS225MC4	M _{max}	Nm (lb in)					464 (4107)	555 (4912)
	n _{Eck}	1/min					1037	996 (6151)

Bitte beachten:

Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 400 V.



Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0900-503 ... MDX61B2500-503 (Baugröße 6 ... 7):

Motorspannung		MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)					
AC 400 / 50Hz		0900	1100	1320	1600	2000	2500
DRS225MC4	M _{max}	Nm (lb in)	914 (8090)	1079 (9550)	1200 (10621)		
	n _{Eck}	1/min	832	758	709		
DRS315K4	M _{max}	Nm (lb in)	932 (8249)	1111 (9833)	1406 (12444)	1600 (14161)	1600 (14161)
	n _{Eck}	1/min	1053	1041	1015	1046	1198 1221
DRS315S4	M _{max}	Nm (lb in)		1141 (10099)	1455 (12878)	1600 (14161)	1600 (14161)
	n _{Eck}	1/min		1074	1056	1142	1360 1482
DRS315M4	M _{max}	Nm (lb in)			1421 (12577)	1724 (15259)	2204 (19507)
	n _{Eck}	1/min			1010	997	972 1061
DRS315L4	M _{max}	Nm (lb in)	Bitte beachten: Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 400 V.		1699 (15037)	2181 (19303)	2400 (21242)
	n _{Eck}	1/min			1002	985	1081



Projektierung

Motorauswahl für asynchrone Drehstrom- und Servomotoren (CFC)

Motoren AC 230/400 V / 50 Hz in Dreieck-Schaltung

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0005-5A3 ... MDX61B0110-503 (Baugröße 0 ... 2):

Motorspannung		MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)										
AC 230 / 50Hz		0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110
DRS71S4	M _{max}	Nm (lb in)	6.2 (55)	7.5 (66)	9.8 (87)	10 (89)	9.4 (83)	10 (89)				
	n _{Eck}	1/min	1669	1494	1201	1171	1242	1171				
DRS71M4	M _{max}	Nm (lb in)		8 (71)	10 (89)		10 (89)					
	n _{Eck}	1/min		1687	1564		1546					
DRS80S4	M _{max}	Nm (lb in)			11.4 (101)	14 (124)	11 (97)	14 (124)				
	n _{Eck}	1/min			1757	1658	1781	1669				
DRS80M4	M _{max}	Nm (lb in)				14 (124)	11.6 (103)	14 (124)	14 (124)			
	n _{Eck}	1/min				2050	1962	2091	2285			
DRS90M4	M _{max}	Nm (lb in)					15.6 (138)	20.1 (178)	27.7 (245)	28 (248)		
	n _{Eck}	1/min					1980	1857	1646	1658		
DRS90L4	M _{max}	Nm (lb in)						19.9 (176)	28.4 (251)	38.2 (338)	40 (354)	
	n _{Eck}	1/min						1921	1798	1646	1734	
DRS100M4	M _{max}	Nm (lb in)							27.1 (240)	36.3 (321)	40 (354)	40 (354)
	n _{Eck}	1/min							2080	1968	2103	2191
DRS100LC4	M _{max}	Nm (lb in)								35.5 (314)	46.5 (412)	55 (487)
	n _{Eck}	1/min								2121	2044	2302
DRS112M4	M _{max}	Nm (lb in)								36.2 (320)	46.8 (412)	55 (487)
	n _{Eck}	1/min								2094	1987	2016
DRS132S4	M _{max}	Nm (lb in)									46.5 (412)	71.7 (635)
	n _{Eck}	1/min									1997	1845
DRS132M4	M _{max}	Nm (lb in)										73.4 (650)
	n _{Eck}	1/min										1923

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0150-503 ... MDX61B0750-503 (Baugröße 3 ... 5):

Motorspannung		MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)						
AC 230 / 50Hz		0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750
DRS100LC4	M _{max}	Nm (lb in)	55 (487)					
	n _{Eck}	1/min	2361					
DRS132S4	M _{max}	Nm (lb in)	96.4 (853)	110 (974)				
	n _{Eck}	1/min	1684	1596				
DRS132M4	M _{max}	Nm (lb in)	98.9 (875)	110 (974)				
	n _{Eck}	1/min	1806	1855				



Motorspannung		MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)						
AC 230 / 50Hz		0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750
DRS132MC4	M _{max}	Nm (lb in)	94.8 (839)	139 (1230)	184 (1629)	200 (1770)		
	n _{Eck}	1/min	1943	1806	1655	1616		
DRS160S4	M _{max}	Nm (lb in)	93.9 (831)	138 (1221)	183 (1620)	200 (1770)		
	n _{Eck}	1/min	1880	1762	1639	1643		
DRS160M4	M _{max}	Nm (lb in)	93.5 (828)	138 (1221)	182 (1611)	200 (1770)		
	n _{Eck}	1/min	2012	1902	1779	1801		
DRS160MC4	M _{max}	Nm (lb in)		132 (1168)	176 (1558)	200 (1770)	200 (1770)	
	n _{Eck}	1/min		2056	1977	2043	2232	
DRS180S4	M _{max}	Nm (lb in)		140 (1239)	187 (1655)	200 (1770)	200 (1770)	
	n _{Eck}	1/min		1932	1836	1949	2032	
DRS180M4	M _{max}	Nm (lb in)		141 (1248)	189 (1673)	232 (2053)	285 (2522)	338 (2992)
	n _{Eck}	1/min		1965	1895	1822	1733	400 (3540)
DRS180L4	M _{max}	Nm (lb in)			186 (1646)	231 (2045)	286 (2531)	340 (3009)
	n _{Eck}	1/min			1922	1872	1809	400 (3540)
DRS180LC4	M _{max}	Nm (lb in)				273 (2416)	326 (2885)	407 (3602)
	n _{Eck}	1/min				1872	1812	1716
DRS200L4	M _{max}	Nm (lb in)				270 (2390)	322 (2850)	403 (3567)
	n _{Eck}	1/min				1889	1825	1722
DRS225S4	M _{max}	Nm (lb in)					321 (2841)	403 (3567)
	n _{Eck}	1/min					1968	1892
DRS225M4	M _{max}	Nm (lb in)						405 (3585)
	n _{Eck}	1/min						1927

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0900-503 ... MDX61B2500-503 (Baugröße 6 ... 7):

Motorspannung		MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)					
AC 230 / 50Hz		0900	1100	1320	1600	2000	2500
DRS180LC4	M _{max}	Nm (lb in)	537 (4753)	600 (5310)			
	n _{Eck}	1/min	1557	1480			
DRS200L4	M _{max}	Nm (lb in)	530 (4691)	600 (5310)			
	n _{Eck}	1/min	1555	1467			
DRS225S4	M _{max}	Nm (lb in)	533 (4717)	600 (5310)			
	n _{Eck}	1/min	1760	1719			
DRS225M4	M _{max}	Nm (lb in)	542 (4797)	600 (5310)	600 (5310)		
	n _{Eck}	1/min	1839	1878	1968		
DRS225MC4	M _{max}	Nm (lb in)	514 (4549)	611 (5408)	771 (6824)	936 (8284)	1192 (10550)
	n _{Eck}	1/min	1804	1734	1614	1517	1200 (10621)



Projektierung

Motorauswahl für asynchrone Drehstrom- und Servomotoren (CFC)

Motorspannung		MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)					
AC 230 / 50Hz		0900	1100	1320	1600	2000	2500
DRS315K4	M _{max}	Nm (lb in)			947 (8382)	1221 (10807)	1525 (13497)
	n _{Eck}	1/min			1856	1823	1782
DRS315S4	M _{max}	Nm (lb in)				1258 (11134)	1580 (13984)
	n _{Eck}	1/min				1881	1856
DRS315M4	M _{max}	Nm (lb in)				1228 (10869)	1544 (13666)
	n _{Eck}	1/min				1792	1772
DRS315L4	M _{max}	Nm (lb in)					1517 (13427)
	n _{Eck}	1/min					1774



9.6.11 DRS-Motorauswahl in Schaltungsart Dreieck (Netz AC 230 V / 50 Hz)

Motoren AC 230/400 V / 50 Hz in Dreieck-Schaltung

Motorspannung AC 230 V / 50 Hz			MOVIDRIVE® MDX61B...-2_3 (AC-230-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)								
			0015	0022	0037	0055	0075	0110	0150	0220	0300
DRS71M4 0.37kW	M _{max}	Nm (lb in)	10 (89)								
	n _{Eck}	1/min	263								
DRS71M4	M _{max}	Nm (lb in)	10 (89)								
	n _{Eck}	1/min	685								
DRS80S4	M _{max}	Nm (lb in)	14 (124)								
	n _{Eck}	1/min	703								
DRS80M4	M _{max}	Nm (lb in)	14 (124)								
	n _{Eck}	1/min	1066								
DRS90M4	M _{max}	Nm (lb in)	21.1 (187)	25 (221)	28 (248)						
	n _{Eck}	1/min	919	832	767						
DRS90L4	M _{max}	Nm (lb in)	21 (186)	25.4 (225)	40 (354)						
	n _{Eck}	1/min	1007	955	779						
DRS100M4	M _{max}	Nm (lb in)		24.2 (214)	40 (354)	40 (354)					
	n _{Eck}	1/min		1142	1025	1072					
DRS100LC4	M _{max}	Nm (lb in)			41.8 (370)	55 (487)	55 (487)				
	n _{Eck}	1/min			1130	1154	1212				
DRS112M4	M _{max}	Nm (lb in)			42.3 (374)	55 (487)					
	n _{Eck}	1/min			1103	1040					
DRS132S4	M _{max}	Nm (lb in)			41.7 (369)	65.4 (579)	87.2 (772)	110 (974)			
	n _{Eck}	1/min			1118	1020	927	825			
DRS132M4	M _{max}	Nm (lb in)				66.9 (592)	89.4 (791)	110 (974)			
	n _{Eck}	1/min				1074	1001	976			
DRS132MC4	M _{max}	Nm (lb in)					85 (752)	127 (1124)	165 (1460)	200 (1770)	
	n _{Eck}	1/min					1093	1001	918	844	
DRS160S4	M _{max}	Nm (lb in)					84.1 (744)	126 (1115)	164 (1452)	200 (1770)	
	n _{Eck}	1/min					1054	980	905	852	
DRS160M4	M _{max}	Nm (lb in)					83.6 (740)	125 (1106)	163 (1443)	200 (1770)	
	n _{Eck}	1/min					1138	1067	993	958	
DRS160MC4	M _{max}	Nm (lb in)						120 (1062)	158 (1398)	200 (1770)	200 (1770)
	n _{Eck}	1/min						1160	1111	1164	1204
DRS180S4	M _{max}	Nm (lb in)					127 (1124)	167 (1478)	200 (1770)		
	n _{Eck}	1/min					1092	1035	1079		
DRS180M4	M _{max}	Nm (lb in)						169 (1496)	255 (2257)	305 (2699)	
	n _{Eck}	1/min						1075	979	923	



Projektierung

Motorauswahl für asynchrone Drehstrom- und Servomotoren (CFC)

Motorspannung AC 230 V / 50 Hz		MOVIDRIVE® MDX61B...-2_3 (AC-230-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)								
		0015	0022	0037	0055	0075	0110	0150	0220	0300
DRS180L4	M _{max}	Nm (lb in)							255 (2257)	306 (2708)
	n _{Eck}	1/min							1022	979
DRS180LC4	M _{max}	Nm (lb in)							243 (2151)	293 (2593)
	n _{Eck}	1/min							1065	1029
DRS200L4	M _{max}	Nm (lb in)							241 (2133)	290 (2567)
	n _{Eck}	1/min							1081	1045
DRS225S4	M _{max}	Nm (lb in)	Bitte beachten: Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 230 V.							288 (2549)
	n _{Eck}	1/min								1127



9.6.12 Motorentabelle DRE-Drehstrommotoren (Kennwerte bei Dreieck/Stern AC 230/400 V / 50 Hz)

Motor	P _m kW	M _N Nm (lb in)	Massenträgheit J _M		Stern \bigtriangleup (AC 400 V)			Dreieck \triangle (AC 230 V)				
			ohne Bremse	mit Bremse	I _n A	I _{q_n} ¹⁾ A	I _{d_n} ¹⁾ A	k _T ¹⁾ Nm/A (lb in/A)	I _n A	I _{q_n} ¹⁾ A	I _{d_n} ¹⁾ A	k _T ¹⁾ Nm/A (lb in/A)
10 ⁻⁴ kgm ²												
DRE80M4	0.75	5 (44)	21.5	23	1.68	1.37	0.98	3.66 (32.4)	2.91	2.37	1.69	2.11 (18.7)
DRE90M4	1.1	7.4 (65)	35.5	40	2.45	2.15	1.18	3.45 (30.5)	4.24	3.72	2.04	1.99 (17.6)
DRE90L4	1.5	10 (89)	43.5	48.5	3.35	2.64	2.06	3.78 (33.5)	5.80	4.58	3.56	2.18 (19.3)
DRE100M4	2.2	14.7 (130)	56	62	4.6	4.16	1.96	3.53 (31.2)	8.0	7.21	3.40	2.04 (18.1)
DRE100LC4	3	19.7 (174)	90	96	6.2	5.52	2.81	3.57 (31.6)	10.7	9.57	4.87	2.06 (18.2)
DRE112M4	3	19.7 (174)	146	151	6	5.51	2.38	3.58 (31.7)	10.4	9.54	4.12	2.07 (18.3)
DRE132S4	4	26 (230)	190	195	8	7.35	3.17	3.54 (31.3)	13.9	12.7	5.5	2.04 (18.1)
DRE132M4	5.5	36 (319)	255	265	10.5	9.91	3.48	3.63 (32.1)	18.2	17.2	6.0	2.10 (18.6)
DRE132MC4	7.5	48.5 (429)	340	355	14.8	13.4	6.31	3.62 (32.0)	25.6	23.2	10.9	2.09 (18.5)
DRE160S4	7.5	49 (434)	370	390	14.7	13.3	6.29	3.68 (32.6)	25.5	23.0	10.9	2.13 (18.9)
DRE160M4	9.2	60 (531)	450	500	18.3	16.2	8.41	3.70 (32.7)	31.7	28.1	14.6	2.13 (18.9)
DRE160MC4	11	71 (628)	590	640	21.5	20.1	8.10	3.53 (31.2)	37	34.9	14.0	2.04 (18.1)
DRE180S4	11	71 (628)	895	955	21	18.7	9.26	3.79 (33.5)	36	32.5	16.0	2.19 (19.4)
DRE180M4	15	97 (859)	1110	1170	28	25.9	10.4	3.75 (33.2)	48	44.8	18.1	2.17 (19.2)
DRE180L4	18.5	120 (1062)	1300	1440	34	31.2	14.1	3.85 (34.1)	59	54.0	24.4	2.22 (19.6)
DRE180LC4	22	142 (1257)	1680	1815	42	36.3	20.8	3.91 (34.6)	73	62.8	36.0	2.26 (20.0)
DRE200L4	30	194 (1717)	2360	2500	57	53.6	19.4	3.62 (32.0)	99	92.8	33.6	2.09 (18.5)
DRE225S4	37	240 (2124)	2930	3160	70	65.1	25.7	3.69 (32.7)	121	113	44.5	2.13 (18.9)
DRE225M4	45	290 (2567)	3430	3660	84	78.3	30.5	3.70 (32.7)	145	136	52.9	2.14 (18.9)
DRE315K4	110	708 (6266)	18400	19500	196	183	69.6	3.86 (34.2)	340	317	121	2.23 (19.7)
DRE315S4	132	850 (7523)	22500	23600	2301	208	95.6	4.08 (36.1)	425	360	166	2.36 (20.9)
DRE315M4	160	1030 (9116)	27900	29000	275	260	88.8	3.96 (35.0)	480	451	154	2.28 (20.2)
DRE315L4	200	1289 (11409)	31900	33000	345	328	106	3.93 (34.8)	-	-	-	-

1) Gilt im Grunddrehzahlbereich bis n_{Eck}.



9.6.13 DRE-Motorauswahl in Schaltungsart Dreieck/Stern (Netz AC 400 V / 50 Hz)

Motoren AC 230/400 V / 50 Hz in Stern-Schaltung oder Motoren AC 400/690 V / 50 Hz in Dreieck-Schaltung

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0005-5A3 ... MDX61B0110-503 (Baugröße 0 ... 2):

Motorspannung		MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)										
AC 400 / 50Hz		0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110
DRE80M4	M _{max}	Nm (lb in)	14 (124)	14 (124)			14 (124)					
	n _{Eck}	1/min	849	884			890					
DRE90M4	M _{max}	Nm (lb in)	13.2 (117)	14 (124)	14 (124)		14 (124)					
	n _{Eck}	1/min	990	1037	1084		1084					
DRE90L4	M _{max}	Nm (lb in)			22.2 (196)	28 (248)	21.4 (189)	28 (248)	28 (248)			
	n _{Eck}	1/min			902	837	914	843	867			
DRE100M4	M _{max}	Nm (lb in)				27.5 (243)	20.1 (178)	28.4 (251)	36.6 (324)	40 (354)		
	n _{Eck}	1/min				1048	1125	1037	943	931		
DRE100LC4	M _{max}	Nm (lb in)					27.6 (244)	36.1 (320)	40 (354)	40 (354)		
	n _{Eck}	1/min					1113	1060	1166	1212		
DRE112M4	M _{max}	Nm (lb in)					28.2 (250)	36.6 (324)	40 (354)			
	n _{Eck}	1/min					1084	1020	1074			
DRE132S4	M _{max}	Nm (lb in)						35.7 (316)	49.5 (438)	55 (487)	55 (487)	
	n _{Eck}	1/min						1113	1044	1103	1123	
DRE132M4	M _{max}	Nm (lb in)							50.4 (446)	67.1 (593)	86.5 (766)	110 (974)
	n _{Eck}	1/min							1079	1015	932	830
DRE132MC4	M _{max}	Nm (lb in)								64.3 (569)	84.3 (746)	110 (974)
	n _{Eck}	1/min								1103	1059	1079
DRE160S4	M _{max}	Nm (lb in)								64.9 (574)	8501 (75240)	110 (974)
	n _{Eck}	1/min								1098	1050	1072
DRE160M4	M _{max}	Nm (lb in)									82.7 (731)	128 (1133)
	n _{Eck}	1/min										1103
DRE160MC4	M _{max}	Nm (lb in)										124 (1097)
	n _{Eck}	1/min										1129
DRE180S4	M _{max}	Nm (lb in)				Bitte beachten:						132 (1168)
	n _{Eck}	1/min					Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 400 V.					1026
DRE180M4	M _{max}	Nm (lb in)										129 (1142)
	n _{Eck}	1/min										1092



Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0150-503 ... MDX61B0750-503 (Baugröße 3 ... 5):

Motorspannung		MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)						
AC 400 / 50Hz		0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750
DRE160M4	M _{max}	Nm (lb in)	174 (1540)	200 (1770)				
	n _{Eck}	1/min	931	900				
DRE160MC4	M _{max}	Nm (lb in)	167 (1478)	200 (1770)				
	n _{Eck}	1/min	1059	1072				
DRE180S4	M _{max}	Nm (lb in)	179 (1584)	200 (1770)				
	n _{Eck}	1/min	946	946				
DRE180M4	M _{max}	Nm (lb in)	176 (1558)	200 (1770)				
	n _{Eck}	1/min	1035	1115				
DRE180L4	M _{max}	Nm (lb in)	176 (1558)	260 (2301)	342 (3027)	400 (3540)		
	n _{Eck}	1/min	1035	962	883	830		
DRE180LC4	M _{max}	Nm (lb in)		257 (2275)	342 (3027)	400 (3540)		
	n _{Eck}	1/min		959	899	873		
DRE200L4	M _{max}	Nm (lb in)		240 (2124)	318 (2815)	390 (3452)	478 (4231)	565 (5001)
	n _{Eck}	1/min		1086	1025	966	893	823
DRE225S4	M _{max}	Nm (lb in)			317 (2806)	391 (3461)	481 (4257)	571 (5054)
	n _{Eck}	1/min			1104	1060	1004	949
DRE225M4	M _{max}	Nm (lb in)				390 (3452)	482 (4266)	574 (5080)
	n _{Eck}	1/min				1122	1081	1037
								1092

Bitte beachten:

Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 400 V.

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0900-503 ... MDX61B2500-503 (Baugröße 6 ... 7):

Motorspannung		MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)					
AC 400 / 50Hz		0900	1100	1320	1600	2000	2500
DRE315K4	M _{max}	Nm (lb in)	948 (8391)	1128 (9984)	1424 (12603)	1600 (14161)	1600 (14161)
	n _{Eck}	1/min	1068	1056	1030	1068	1216
DRE315S4	M _{max}	Nm (lb in)		1158 (10249)	1477 (13073)	1600 (14161)	1600 (14161)
	n _{Eck}	1/min		1071	1053	1155	1373
DRE315M4	M _{max}	Nm (lb in)			1441 (12754)	1745 (15445)	2227 (19711)
	n _{Eck}	1/min			1043	1028	1000
DRE315L4	M _{max}	Nm (lb in)	Bitte beachten: Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 400 V.				2400 (21242)
	n _{Eck}	1/min				(15197)	(19463)
						1035	1018
							1122



Projektierung

Motorauswahl für asynchrone Drehstrom- und Servomotoren (CFC)

Motoren AC 230/400 V / 50Hz in Dreieck-Schaltung

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0008-5A3 ... MDX61B0110-503 (Baugröße 0 ... 2):

Motorspannung		MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)										
AC 230 / 50Hz		0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110
DRE80M4	M _{max}	Nm (lb in)	9.4 (83)	12.1 (107)	14 (124)	12.1 (107)	14 (124)	14 (124)				
	n _{Eck}	1/min	1898	1787	1875	1804	1898	1957				
DRE90M4	M _{max}	Nm (lb in)			14 (124)	11.2 (99.1)	14 (124)	14 (124)				
	n _{Eck}	1/min			1980	1951	2015	2179				
DRE90L4	M _{max}	Nm (lb in)				16.2 (143)	21.5 (190)	28 (248)	28 (248)			
	n _{Eck}	1/min				1839	1757	1716	1834			
DRE100M4	M _{max}	Nm (lb in)					20.2 (179)	28.2 (250)	37.6 (333)	40 (354)		
	n _{Eck}	1/min					2074	1962	1828	1904		
DRE100LC4	M _{max}	Nm (lb in)						27.4 (243)	37.1 (328)	40 (354)	40 (354)	
	n _{Eck}	1/min						2033	1957	2185	2384	
DRE112M4	M _{max}	Nm (lb in)						28 (248)	37.6 (333)	40 (354)	40 (354)	
	n _{Eck}	1/min						1967	1870	2026	2070	
DRE132S4	M _{max}	Nm (lb in)							36.7 (325)	47.8 (423)	55 (487)	
	n _{Eck}	1/min							2002	1923	2109	
DRE132M4	M _{max}	Nm (lb in)	Bitte beachten: Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 400 V.								48.7 (431)	74.4 (658)
	n _{Eck}	1/min									1967	1816
DRE132MC4	M _{max}	Nm (lb in)									71.7 (635)	
	n _{Eck}	1/min										1958
DRE160S4	M _{max}	Nm (lb in)									72.4 (641)	
	n _{Eck}	1/min										1955

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0150-503 ... MDX61B0750-503 (Baugröße 3 ... 5):

Motorspannung		MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)						
AC 230 / 50Hz		0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750
DRE132M4	M _{max}	Nm (lb in)	99.8 (883)	110 (974)				
	n _{Eck}	1/min	1655	1591				
DRE132MC4	M _{max}	Nm (lb in)	97.8 (866)	110 (974)				
	n _{Eck}	1/min	1875	2073				
DRE160S4	M _{max}	Nm (lb in)	98.7 (874)	110 (974)				
	n _{Eck}	1/min	1863	2065				
DRE160M4	M _{max}	Nm (lb in)	96.8 (857)	142 (1257)	188 (1664)	200 (1770)		
	n _{Eck}	1/min	1938	1814	1683	1700		
DRE160MC4	M _{max}	Nm (lb in)	93.3 (826)	137 (1213)	180 (1593)	200 (1770)	200 (1770)	
	n _{Eck}	1/min	2100	2003	1898	1938	1990	
DRE180S4	M _{max}	Nm (lb in)	99.1 (877)	147 (1301)	194 (1717)	200 (1770)		
	n _{Eck}	1/min	1922	1816	1696	1759		



Motorspannung		MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)						
AC 230 / 50Hz		0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750
DRE180M4	M _{max}	Nm (lb in)		144 (1275)	191 (1690)	200 (1770)	200 (1770)	
	n _{Eck}	1/min		1925	1839	1995	2058	
DRE180L4	M _{max}	Nm (lb in)		143 (1266)	192 (1699)	236 (2088)	290 (2567)	344 (2956)
	n _{Eck}	1/min		1889	1836	1779	1703	400 (3540)
DRE180LC4	M _{max}	Nm (lb in)			185 (1637)	232 (2053)	289 (2558)	344 (2956)
	n _{Eck}	1/min			1793	1749	1690	400 (3540)
DRE200L4	M _{max}	Nm (lb in)					269 (2381)	320 (2832)
	n _{Eck}	1/min					1895	400 (3540)
DRE225S4	M _{max}	Nm (lb in)						319 (2823)
	n _{Eck}	1/min						401 (3549)
DRE225M4	M _{max}	Nm (lb in)						1957 (1883)
	n _{Eck}	1/min						400 (3540)
								1980

Bitte beachten:

Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 400 V.

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0900-503 ... MDX61B2500-503 (Baugröße 6 ... 7):

Motorspannung		MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)					
AC 230 / 50Hz		0900	1100	1320	1600	2000	2500
DRE180LC4	M _{max}	Nm (lb in)	400 (3540)				
	n _{Eck}	1/min	1670				
DRE200L4	M _{max}	Nm (lb in)	526 (4655)	600 (5310)			
	n _{Eck}	1/min	1561	1464			
DRE225S4	M _{max}	Nm (lb in)	530 (4691)	600 (5310)			
	n _{Eck}	1/min	1754	1708			
DRE225M4	M _{max}	Nm (lb in)	532 (4709)	600 (5310)	600 (5310)		
	n _{Eck}	1/min	1886	1883	1980		
DRE315K4	M _{max}	Nm (lb in)			963 (8523)	1238 (10957)	1543 (13657)
	n _{Eck}	1/min			1884	1851	1807
DRE315S4	M _{max}	Nm (lb in)				1277 (11302)	1600 (14161)
	n _{Eck}	1/min				1876	1856
DRE315M4	M _{max}	Nm (lb in)				1248 (11046)	1564 (13843)
	n _{Eck}	1/min				1848	1828
DRE315L4	M _{max}	Nm (lb in)					1536 (13595)
	n _{Eck}	1/min					1836

Bitte beachten:

Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 400 V.



9.6.14 DRE-Motorauswahl in Schaltungsart Dreieck (Netz AC 230 V / 50 Hz)

Motoren AC 230/400 V / 50Hz in Dreieckschaltung

Motorspannung AC 230 V / 50 Hz		MOVIDRIVE® MDX61B...-2_3 (AC-230-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)								
		0015	0022	0037	0055	0075	0110	0150	0220	0300
DRE80M4	M _{max}	Nm (lb in)	14 (120)							
	n _{Eck}	1/min	890							
DRE90M4	M _{max}	Nm (lb in)	14 (120)							
	n _{Eck}	1/min	1084							
DRE90L4	M _{max}	Nm (lb in)	22.5 (896)	27 (240)	28 (250)					
	n _{Eck}	1/min	896	832	867					
DRE100M4	M _{max}	Nm (lb in)	21.2 (188)	25.3 (224)	40 (350)					
	n _{Eck}	1/min	1113	1072	925					
DRE100LC4	M _{max}	Nm (lb in)		24.5 (217)	40 (350)	40 (350)				
	n _{Eck}	1/min		1136	1089	1212				
DRE112M4	M _{max}	Nm (lb in)		25.1 (222)	40 (350)	40 (350)				
	n _{Eck}	1/min		1103	1040	1074				
DRE132S4	M _{max}	Nm (lb in)			43.1 (381)	55 (490)				
	n _{Eck}	1/min			1079	1108				
DRE132M4	M _{max}	Nm (lb in)			43.8 (388)	68 (600)	90.3 (799)	110 (974)		
	n _{Eck}	1/min			1108	1010	913	830		
DRE132MC4	M _{max}	Nm (lb in)				65.1 (5576)	88.1 (780)	110 (974)		
	n _{Eck}	1/min				1103	1049	1084		
DRE160S4	M _{max}	Nm (lb in)				65.8 (582)	88.9 (787)	110 (974)		
	n _{Eck}	1/min				1098	1041	1072		
DRE160M4	M _{max}	Nm (lb in)					86.7 (767)	129 (1142)	168 (1487)	200 (1770)
	n _{Eck}	1/min					1094	1015	940	900
DRE160MC4	M _{max}	Nm (lb in)					83.7 (741)	124 (1097)	162 (1434)	200 (1770)
	n _{Eck}	1/min					1190	1129	1067	1072
DRE180S4	M _{max}	Nm (lb in)					88.6 (784)	133 (1177)	174 (1540)	200 (1770)
	n _{Eck}	1/min					1089	1022	956	946
DRE180M4	M _{max}	Nm (lb in)						130 (1151)	171 (1513)	200 (1770)
	n _{Eck}	1/min						1092	1042	1115
DRE180L4	M _{max}	Nm (lb in)							171 (1513)	260 (2301)
	n _{Eck}	1/min							1039	311 (2753)
DRE180LC4	M _{max}	Nm (lb in)								962 (2275)
	n _{Eck}	1/min								923 (2744)
DRE200L4	M _{max}	Nm (lb in)							240 (2124)	288 (2549)
	n _{Eck}	1/min							1086	1048

Bitte beachten:

Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von
AC 230 V.



Motorspannung		MOVIDRIVE® MDX61B...-2_3 (AC-230-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)								
AC 230 V / 50 Hz		0015	0022	0037	0055	0075	0110	0150	0220	0300
M _{max}	Nm (lb in)									285 (2522) 1122
DRE225S4	n _{Eck}	1/min								

9.6.15 Motorentabelle DRP-Drehstrommotoren (Kennwerte bei Dreieck/Stern AC 230/400 V)

Motor	P _m kW	M _N Nm (lb in)	Massenträgheit J _M ohne Bremse mit Bremse		Stern \prec (AC 400 V)			Dreieck \triangle (AC 230 V)				
			10^{-4} kgm ²		I _n A	I _{q,n} ¹⁾ A	I _{d,n} ¹⁾ A	k _T ¹⁾ Nm/A (lb in/A)	I _n A	I _{q,n} ¹⁾ A	I _{d,n} ¹⁾ A	k _T Nm/A (lb in/A)
DRP90M4	0.75	5 (44)	35.5	40	1.81	1.38	1.17	3.58 (31.7)	3.14	2.39	2.02	2.07 (18.3)
DRP90L4	1.1	7.3 (65)	43.5	48.5	2.4	1.86	1.52	3.93 (34.8)	4.16	3.22	2.63	2.27 (20.1)
DRP100M4	1.5	9.9 (88)	56	62	3.2	2.82	1.51	3.51 (31.1)	5.54	4.88	2.62	2.03 (18.0)
DRP100L4	2.2	14.6 (129)	90	96	4.75	3.92	2.68	3.72 (32.9)	8.23	6.79	4.65	2.15 (19.0)
DRP112M4	3	19.7 (174)	146	151	6	5.53	2.34	3.57 (31.6)	10.4	9.6	4.1	2.06 (18.2)
DRP132M4	4	26 (230)	255	265	7.7	7.15	2.85	3.64 (32.2)	13.3	12.4	4.9	2.10 (18.6)
DRP132MC4	5.5	35.5 (314)	340	355	11	9.93	4.69	3.57 (31.6)	19	17.2	8.1	2.06 (18.2)
DRP160S4	5.5	35.5 (314)	370	390	10.9	9.39	5.53	3.78 (33.5)	19	16.3	9.6	2.18 (19.3)
DRP160M4	7.5	48.5 (429)	450	500	14.5	13.4	6.06	3.62 (32.0)	25	23.2	10.5	2.09 (18.5)
DRP160MC4	9.2	59 (522)	590	640	17.8	16.6	5.42	3.55 (31.4)	31	28.8	9.4	2.05 (18.1)
DRP180S4	9.2	60 (531)	895	955	18	15.2	8.63	3.94 (34.9)	31	26.4	15.0	2.28 (20.2)
DRP180M4	11	71 (628)	1110	1170	21	18.6	8.46	3.83 (33.9)	36	32.1	14.7	2.21 (19.6)
DRP180L4	15	97 (859)	1300	1440	28	24.4	12.8	3.97 (35.1)	48	42.3	22.2	2.29 (20.3)
DRP180LC4	18.5	119 (1053)	1790	1930	35	31.1	15.8	3.82 (33.8)	61	53.9	27.4	2.21 (19.6)
DRP200L4	22	142 (1257)	2360	2500	41	37.6	16.3	3.77 (33.4)	71	65.2	28.2	2.18 (19.3)
DRP225S4	30	193 (1708)	2930	3160	55	49.4	23.4	3.91 (34.6)	95	85.5	40.5	2.26 (20.0)
DRP225M4	37	240 (2124)	3430	3660	69	63.8	26.4	3.76 (33.3)	120	110	45.7	2.17 (19.2)
DRP315K4	90	580 (5133)	18400	19500	159	149	54.8	3.89 (34.4)	340	259	94.9	2.24 (19.8)
DRP315S4	110	710 (6284)	22500	23600	192	176	76.2	4.03 (35.7)	-	-	-	-
DRP315M4	132	850 (7523)	27900	29000	230	212	89.2	4.01 (35.5)	-	-	-	-
DRP315L4	160	1030 (9116)	31900	33000	275	252	110	4.09 (36.2)	-	-	-	-

1) Gilt im Grunddrehzahlbereich bis n_{Eck}.



9.6.16 DRP-Motorauswahl in Schaltungsart Dreieck/Stern (Netz AC 400 V / 50 Hz)

Motoren AC 230/400 V / 50Hz in Stern-Schaltung oder AC 400/690V / 50Hz in Dreieck-Schaltung

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0005-5A3 ... MDX61B0110-503 (Baugröße 0 ... 2):

Motorspannung		MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)										
AC 400 / 50Hz		0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110
DRP90M4	M _{max}	Nm (lb in)	13.7 (121)	14 (124)			14 (124)					
	n _{Eck}	1/min	890	943			955					
DRP90L4	M _{max}	Nm (lb in)	14 (124)	14 (124)	14 (124)		14 (124)					
	n _{Eck}	1/min	914	1037	1101		1101					
DRP100M4	M _{max}	Nm (lb in)			21.2 (188)	27.7 (245)	20.5 (181)	28 (248)	28 (248)			
	n _{Eck}	1/min			984	896	996	896	925			
DRP100L4	M _{max}	Nm (lb in)				28 (248)	20 (177)	29 (257)	37.8 (335)	40 (354)		
	n _{Eck}	1/min				1002	1066	990	919	972		
DRP112M4	M _{max}	Nm (lb in)					28.2 (250)	36.5 (323)	40 (354)			
	n _{Eck}	1/min					1088	1025	1079			
DRP132M4	M _{max}	Nm (lb in)						36.8 (326)	50.9 (451)	55 (487)		
	n _{Eck}	1/min						1186	1113	1196		
DRP132MC4	M _{max}	Nm (lb in)						48.2 (427)	65.1 (576)	84.4 (747)	110 (974)	
	n _{Eck}	1/min						1044	1001	947	908	
DRP160S4	M _{max}	Nm (lb in)						49.8 (441)	67.9 (601)	88.5 (783)	110 (974)	
	n _{Eck}	1/min						1006	966	918	936	
DRP160M4	M _{max}	Nm (lb in)							64.6 (572)	84.5 (748)	110 (974)	
	n _{Eck}	1/min							1147	1103	1133	
DRP160MC4	M _{max}	Nm (lb in)								83.7 (741)	127 (1124)	
	n _{Eck}	1/min								1204	1111	
DRP180S4	M _{max}	Nm (lb in)			Bitte beachten:						87.6 (775)	136 (1204)
	n _{Eck}	1/min			Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 400 V.						1055	976
DRP180M4	M _{max}	Nm (lb in)								86.2 (763)	134 (1186)	
	n _{Eck}	1/min								1082	1019	
DRP180L4	M _{max}	Nm (lb in)									133 (1177)	
	n _{Eck}	1/min									1026	



Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0150-503 ... MDX61B0750-503 (Baugröße 3 ... 5):

Motorspannung		MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)						
AC 400 / 50Hz		0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750
DRP160MC4	M _{max}	Nm (lb in)	170 (1505)	200 (1770)				
	n _{Eck}	1/min	1015	953				
DRP180S4	M _{max}	Nm (lb in)	184 (1629)	200 (1770)				
	n _{Eck}	1/min	893	889				
DRP180M4	M _{max}	Nm (lb in)	181 (1602)	200 (1770)				
	n _{Eck}	1/min	946	952				
DRP180L4	M _{max}	Nm (lb in)	183 (1620)	200 (1770)				
	n _{Eck}	1/min	979	1128				
DRP180LC4	M _{max}	Nm (lb in)	173 (1531)	257 (2275)	339 (3000)	400 (3540)		
	n _{Eck}	1/min	1062	999	926	886		
DRP200L4	M _{max}	Nm (lb in)	170 (1505)	252 (2230)	333 (2947)	400 (3540)		
	n _{Eck}	1/min	1092	1025	952	896		
DRP225S4	M _{max}	Nm (lb in)		254 (2248)	340 (3009)	419 (3708)	515 (4558)	600 (5310)
	n _{Eck}	1/min		969	925	881	826	788
DRP225M4	M _{max}	Nm (lb in)			321 (2841)	397 (3514)	489 (4328)	580 (5133)
	n _{Eck}	1/min			1125	1086	1040	990
DRP315K4	M _{max}	Nm (lb in)						726 (6426)
	n _{Eck}	1/min						1028

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0900-503 ... MDX61B2500-503 (Baugröße 6 ... 7):

Motorspannung		MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)					
AC 400 / 50Hz		0900	1100	1320	1600	2000	2500
DRP315K4	M _{max}	Nm (lb in)	966 (8550)	1144 (10125)	1439 (12736)	1600 (14161)	1600 (14161)
	n _{Eck}	1/min	1008	990	957	987	1079
DRP315S4	M _{max}	Nm (lb in)	976 (8638)	1164 (10302)	1472 (13028)	1600 (14161)	1600 (14161)
	n _{Eck}	1/min	982	972	952	1028	1188
DRP315M4	M _{max}	Nm (lb in)		1144 (10125)	1455 (12878)	1762 (15595)	2249 (19905)
	n _{Eck}	1/min		1053	1041	1025	997
DRP315L4	M _{max}	Nm (lb in)	Bitte beachten: Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 400 V.		1460 (12922)	1777 (15728)	2278 (20162)
	n _{Eck}	1/min			1035	1025	1005



Projektierung

Motorauswahl für asynchrone Drehstrom- und Servomotoren (CFC)

Motoren AC 230/400 V / 50 HZ in Dreieck-Schaltung

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0005-5A3 ... MDX61B0110-503 (Baugröße 0 ... 2):

Motorspannung		MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)								
AC 230 / 50Hz		0011	0014	0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110
DRP90M4	M _{max}	Nm (lb in)	12 (106)	14 (124)	11.6 (103)	14 (124)	14 (124)			
	n _{Eck}	1/min	1769	1839	1781	1869	1945			
DRP90L4	M _{max}	Nm (lb in)		14 (124)	12.2 (108)	14 (124)	14 (124)			
	n _{Eck}	1/min		1951	1716	1992	2232			
DRP100M4	M _{max}	Nm (lb in)				15.9 (141)	20.6 (182)	28 (248)	28 (248)	
	n _{Eck}	1/min				1951	1869	1746	1863	
DRP100L4	M _{max}	Nm (lb in)					20.1 (178)	28.8 (255)	38.9 (344)	40 (354)
	n _{Eck}	1/min					1945	1857	1752	1945
DRP112M4	M _{max}	Nm (lb in)					28 (248)	37.5 (332)	40 (354)	
	n _{Eck}	1/min					1982	1884	2036	
DRP132M4	M _{max}	Nm (lb in)						37.9 (335)	49.2 (435)	55 (487)
	n _{Eck}	1/min						2119	2036	2236
DRP132MC4	M _{max}	Nm (lb in)							46.5 (412)	72.3 (640)
	n _{Eck}	1/min							1879	1787
DRP160S4	M _{max}	Nm (lb in)	Bitte beachten: Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 400 V.						47.9 (424)	75.6 (669)
	n _{Eck}	1/min							1806	1722
DRP160M4	M _{max}	Nm (lb in)								72 (637)
	n _{Eck}	1/min								2025
DRP160MC4	M _{max}	Nm (lb in)								71.5 (633)
	n _{Eck}	1/min								2188
DRP180S4	M _{max}	Nm (lb in)								73.6 (651)
	n _{Eck}	1/min								1909



Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0150-503 ... MDX61B0750-503 (Baugröße 3 ... 5):

Motorspannung		MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)						
AC 230 / 50Hz		0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750
DRP132MC4	M _{max}	Nm (lb in)	97.5 (863)	110 (974)				
	n _{Eck}	1/min	1679	1743				
DRP160S4	M _{max}	Nm (lb in)	102 (903)	110 (974)				
	n _{Eck}	1/min	1634	1788	Bitte beachten: Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 400 V.			
DRP160M4	M _{max}	Nm (lb in)	98 (867)	110 (974)				
	n _{Eck}	1/min	1942	2157				
DRP160MC4	M _{max}	Nm (lb in)	96.9 (858)	140 (1239)	184 (1629)	200 (1770)		
	n _{Eck}	1/min	2113	1973	1823	1779		
DRP180S4	M _{max}	Nm (lb in)	102 (903)	151 (1336)	199 (1761)	200 (1770)		
	n _{Eck}	1/min	1852	1733	1607	1656		
DRP180M4	M _{max}	Nm (lb in)	100 (885)	148 (1310)	195 (1726)	200 (1770)		
	n _{Eck}	1/min	1895	1796	1683	1779		
DRP180L4	M _{max}	Nm (lb in)		149 (1319)	199 (1761)	200 (1770)	200 (1770)	
	n _{Eck}	1/min		1806	1743	1982	2091	
DRP180LC4	M _{max}	Nm (lb in)		189 (1673)	233 (2062)	288 (2549)	342 (3027)	400 (3540)
	n _{Eck}	1/min		1872	1819	1749	1680	1633
DRP200L4	M _{max}	Nm (lb in)		185 (1637)	229 (2027)	282 (2496)	335 (2965)	400 (3540)
	n _{Eck}	1/min		1913	1860	1787	1713	1634
DRP225S4	M _{max}	Nm (lb in)			229 (2027)	286 (2531)	343 (3036)	429 (3797)
	n _{Eck}	1/min			1740	1699	1658	1585
DRP225M4	M _{max}	Nm (lb in)					324 (2868)	407 (3602)
	n _{Eck}	1/min					1986	1921



Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0900-503 ... MDX61B2500-503 (Baugröße 6 ... 7):

Motorspannung		MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)					
AC 230 / 50Hz		0900	1100	1320	1600	2000	2500
DRP225S4	M _{max}	Nm (lb in)	567 (5018)	600 (5310)	600 (5310)		
	n _{Eck}	1/min	1461	1456	1456	Bitte beachten: Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 400 V.	
DRP225M4	M _{max}	Nm (lb in)	539 (4771)	600 (5310)	600 (5310)		
	n _{Eck}	1/min	1813	1801	1819		
DRP315K4	M _{max}	Nm (lb in)			809 (7160)	981 (8683)	1253 (11089)
	n _{Eck}	1/min			1800	1777	1736
							1558 (13789)
							1683

9.6.17 DRP-Motorauswahl in Schaltungsart Dreieck (Netz AC 230 V / 50 Hz)

Motoren AC 230/400 V / 50 Hz in Dreieck-Schaltung

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0015-2A3 ... MDX61B0300-203 (Baugröße 1 ... 3):

Motorspannung		MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)								
AC 230 / 60Hz		0015	0022	0037	0055	0075	0110	0150	0220	0300
DRP90M4	M _{max}	Nm (lb in)	14 (124)							
	n _{Eck}	1/min	953							
DRP90L4	M _{max}	Nm (lb in)	14 (124)							
	n _{Eck}	1/min	1101							
DRP100M4	M _{max}	Nm (lb in)	21.6 (191)	25.6 (227)	40 (354)					
	n _{Eck}	1/min	978	925	925					
DRP100L4	M _{max}	Nm (lb in)	21.2 (188)	25.7 (227)	40 (354)	40 (354)				
	n _{Eck}	1/min	1054	1019	949	972				
DRP112M4	M _{max}	Nm (lb in)		25.1 (222)	40 (354)	40 (354)				
	n _{Eck}	1/min		1113	1044	1079				
DRP132M4	M _{max}	Nm (lb in)			44.4 (393)	55 (487)	55 (487)			
	n _{Eck}	1/min			1147	1196	1206			
DRP132MC4	M _{max}	Nm (lb in)				65.9 (583)	88.1 (780)	110 (974)		
	n _{Eck}	1/min				1001	937	908		
DRP160S4	M _{max}	Nm (lb in)				68.8 (609)	92.5 (819)	110 (974)		
	n _{Eck}	1/min				966	909	936		
DRP160M4	M _{max}	Nm (lb in)				65.4 (579)	88.3 (782)	110 (974)	110 (974)	
	n _{Eck}	1/min				1147	1094	1138	1177	
DRP160MC4	M _{max}	Nm (lb in)					87.4 (774)	128 (1133)	165 (1460)	
	n _{Eck}	1/min					1195	1111	1028 (1770)	
DRP180S4	M _{max}	Nm (lb in)					91.9 (813)	137 (1213)	179 (1584)	
	n _{Eck}	1/min					1049	976	903 (1770)	
DRP180M4	M _{max}	Nm (lb in)					90.3 (799)	135 (1195)	175 (1549)	
	n _{Eck}	1/min					1079	1016	956 (1770)	



Motorspannung		MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)								
AC 230 / 60Hz		0015	0022	0037	0055	0075	0110	0150	0220	0300
DRP180L4	M _{max}	Nm (lb in)					134 (1186)	177 (1567)	200 (1770)	
	n _{Eck}	1/min					1026	986	1128	
DRP180LC4	M _{max}	Nm (lb in)					168 (1487)	257 (2275)	308 (2726)	
	n _{Eck}	1/min					1065	999	956	
DRP200L4	M _{max}	Nm (lb in)					164 (1452)	252 (2230)	302 (2673)	
	n _{Eck}	1/min					1095	1025	981	
DRP225S4	M _{max}	Nm (lb in)						254 (2248)	307 (2717)	
	n _{Eck}	1/min						969	943	
DRP225M4	M _{max}	Nm (lb in)							290 (2567)	
	n _{Eck}	1/min							1139	

Bitte beachten:

Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 230 V.



9.6.18 Motortabellen DV-Drehstrommotoren (Kennwerte bei Dreieck/Stern AC 230/400 V / 50 Hz)

Motor	P _m kW	M _N Nm (lb in)	Massenträgheit J _M		Stern \triangle (AC 400 V)				Dreieck \triangle (AC 230 V)			
			ohne Bremse	mit Bremse	I _n A	I _{q_n} ¹⁾ A	I _{d_n} ¹⁾ A	k _T ¹⁾ Nm/A (lb in/A)	I _n A	I _{q_n} ¹⁾ A	I _{d_n} ¹⁾ A	k _T Nm/A (lb in/A)
DV250M4	55	356 (3151)	6300	6600/6730 ²⁾	102	91.7	44.7	3.88 (34.3)	177	159	77.4	2.24 (19.8)
DV280S4	75	484 (4284)	8925	9225/9355 ²⁾	138	120.4	67.5	4.02 (35.6)	239	209	117	2.32 (20.5)
DV280M4	90	581 (5142)	8925	9225/9355 ²⁾	170	149	81.9	3.9 (34.5)	295	258	142	2.25 (19.9)

1) Gilt im Grunddrehzahlbereich bis n_{Eck}.

2) Zweischeibenbremse

9.6.19 DV-Motorauswahl in Schaltungsart Dreieck/Stern (Netz 400 V / 50 Hz)

Motoren AC 230/400 V / 50 Hz in Stern-Schaltung oder Motoren AC 400/690 V / 50 Hz in Dreieck-Schaltung

Motorspannung			MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)									
AC 400 V / 50 Hz			0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750	0900	1100	1320
DV250M4	M _{max} Nm (lb in)	n _{Eck} 1/min						586.5 (5191)	641 (5670)	641 (5670)		
DV280S4	M _{max} Nm (lb in)	n _{Eck} 1/min						735.4 (6509)	871 (7710)	871 (7710)		
DV280M4	M _{max} Nm (lb in)	n _{Eck} 1/min	Bitte beachten: Das Maximalmoment M _{max} wird auf 180 % des Motorbemessungsmomentes M _N begrenzt. Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 400 V.					1082	1184	1344		

Motoren AC 230/400 V / 50 Hz in Dreieck-Schaltung

Motorspannung			MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)									
AC 230 V / 50 Hz			0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750	0900	1100	1320
DV250M4	M _{max} Nm (lb in)	n _{Eck} 1/min	Bitte beachten: Das Maximalmoment M _{max} wird auf 180 % des Motorbemessungsmomentes M _N begrenzt. Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 400 V.						542 (4800)	641 (5670)	641 (5670)	
DV280S4	M _{max} Nm (lb in)	n _{Eck} 1/min						1843	1837	2227		



9.6.20 Motorentabelle DRS-Drehstrommotoren (Kennwerte bei Doppelstern/Stern AC 230/460 V / 60 Hz)

Motor	P _m kW	M _N Nm (lb in)	Massenträgheit J _M		Stern \bigtriangleup (AC 460 V)				Doppelstern $\bigtriangleup\bigtriangleup$ (AC 230 V)			
			ohne Bremse mit Bremse		I _n A	I _{q,n} ¹⁾ A	I _{d,n} ¹⁾ A	k _T ¹⁾ Nm/A (lb in/A)	I _n A	I _{q,n} ¹⁾ A	I _{d,n} ¹⁾ A	k _T ¹⁾ Nm/A (lb in/A)
			10 ⁻⁴ kgm ²									
DRS71S4	0.37	2.1 (18.6)	4.9	6.2	0.92	0.92	0.58	2.93 (25.9)	1.84	1.43	1.16	1.47 (13.0)
DRS71M4	0.55	3.1 (27.4)	7.1	8.4	1.25	1.25	0.75	3.09 (27.3)	2.50	2.00	1.49	1.55 (13.7)
DRS80S4	0.75	4.2 (37.2)	14.9	16.4	1.66	1.66	1.12	3.43 (30.4)	3.32	2.45	2.24	1.71 (15.1)
DRS80M4	1.1	6.1 (54.0)	21.5	26	2.14	2.14	1.23	3.48 (30.8)	4.28	3.50	2.46	1.74 (15.4)
DRS90M4	1.5	8.4 (74.3)	35.5	40	2.87	2.87	1.38	3.34 (29.6)	5.74	5.03	2.76	1.67 (14.8)
DRS90L4	2.2	12.2 (108)	43.5	49.5	4.1	4.1	2.37	3.66 (32.4)	8.20	6.66	4.75	1.83 (16.2)
DRS100M4	3	16.7 (148)	56	62	5.5	5.5	2.45	3.39 (30.0)	11.0	9.85	4.90	1.70 (15.0)
DRS100M4	3.7	21 (186)	56	62	6.65	6.65	2.42	3.39 (30.0)	13.3	12.4	4.84	1.70 (15.0)
DRS100L4	4	22.5 (199)	68.3	74.3	7.3	7.3	3.78	3.60 (31.9)	14.6	12.5	7.56	1.80 (15.9)
DRS112M4	4	22 (195)	146	151	6.8	6.8	2.26	3.43 (30.4)	13.6	12.8	4.52	1.71 (15.1)
DRS132S4	5.5	30 (266)	190	200	9.4	9.4	3.36	3.42 (30.3)	18.8	17.6	6.72	1.71 (15.1)
DRS132M4	7.5	41 (363)	255	265	12.4	12.4	4.01	3.50 (31.0)	24.8	23.5	8.02	1.75 (15.5)
DRS132MC4	9.2	50 (443)	342	355	16	16	6.33	3.40 (30.1)	32.0	29.4	12.7	1.70 (15.0)
DRS160S4	9.2	50 (443)	370	420	15.9	15.9	7.2	3.53 (31.2)	31.8	28.4	14.4	1.76 (15.6)
DRS160M4	11	60 (531)	450	500	18.8	18.8	6.99	3.44 (30.4)	37.6	34.9	14.0	1.72 (15.2)
DRS160MC4	15	81 (717)	590	640	26.5	26.5	9.57	3.28 (29.0)	53.0	49.4	19.1	1.64 (14.5)
DRS180S4	15	81 (717)	895	955	25.5	25.5	9.68	3.43 (30.4)	51.0	47.2	19.4	1.72 (15.2)
DRS180M4	18.5	100 (885)	1110	1250	30.5	30.5	14.1	3.70 (32.7)	61.0	54.1	28.2	1.85 (16.4)
DRS180L4	22	119 (1053)	1300	1440	35.9	35.9	16.0	3.70 (32.7)	71.8	64.2	32.0	1.85 (16.4)
DRS180LC4	30	161 (1425)	1680	1910	48.5	48.5	16.9	3.54 (31.3)	97.0	90.9	33.8	1.77 (15.7)
DRS200L4	30	161 (1425)	2360	2590	51	51	17.6	3.36 (29.7)	102	95.8	35.1	1.68 (14.9)
DRS225S4	37	198 (1752)	2930	3160	61	61	22.6	3.50 (31.0)	122	113	45.3	1.75 (15.5)
DRS225M4	45	240 (2124)	3430	3660	72	72	21.7	3.50 (31.0)	144	137	43.4	1.75 (15.5)



Projektierung

Motorauswahl für asynchrone Drehstrom- und Servomotoren (CFC)

Motor	P _m kW	M _N Nm (lb in)	Massenträgheit J _M		Stern \bigtriangleup (AC 460 V)				Doppelstern $\bigtriangleup\bigtriangleup$ (AC 230 V)			
			ohne Bremse	mit Bremse	I _n A	I _{q_n} ¹⁾ A	I _{d_n} ¹⁾ A	k _T ¹⁾ Nm/A (lb in/A)	I _n A	I _{q_n} ¹⁾ A	I _{d_n} ¹⁾ A	k _T ¹⁾ Nm/A (lb in/A)
DRS225MC4	55	295 (2611)	4330	4560	87.9	87.9	24.2	3.49 (30.9)	176	169	48.4	1.75 (15.5)
DRS315K4	110	589 (5213)	18400	19500	172	172	47.4	3.56 (31.5)	-	-	-	-
DRS315S4	132	707 (6257)	22500	23600	205	205	43.4	3.49 (30.9)	-	-	-	-
DRS315S4	150	802 (7098)	22500	23600	230	230	60.7	3.62 (32.0)	-	-	-	-
DRS315M4	160	856 (7576)	27900	29000	245	245	60.3	3.60 (31.9)	-	-	-	-
DRS315M4	185	991 (8771)	27900	29000	280	280	59.9	3.62 (32.0)	-	-	-	-
DRS315L4	200	1072 (9488)	31900	33000	304	304	73.4	3.63 (32.1)	-	-	-	-
DRS315L4	225	1205 (10665)	31900	33000	335	335	72.8	3.67 (32.5)	-	-	-	-

1) Gilt im Grunddrehzahlbereich bis n_{Eck}.



9.6.21 DRS-Motorauswahl in Schaltungsart Doppelstern/Stern (Netz AC 460 / 60 Hz)

Motoren AC 230/460 V / 60 Hz in Stern-Schaltung

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0005-5A3 ... MDX61B0110-503 (Baugröße 0 ... 2):

Motorspannung		MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)										
AC 460 / 60Hz		0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110
DRS71S4	M _{max}	Nm (lb in)	10 (89)			10 (89)						
	n _{Eck}	1/min	439			439						
DRS71M4	M _{max}	Nm (lb in)	10 (89)			10 (89)						
	n _{Eck}	1/min	820			820						
DRS80S4	M _{max}	Nm (lb in)	13 (114)	14 (124)			14 (124)					
	n _{Eck}	1/min	978	955			960					
DRS80M4	M _{max}	Nm (lb in)	13.2 (117)	14 (124)	14 (124)		14 (124)					
	n _{Eck}	1/min	1130	1195	1259		1259					
DRS90M4	M _{max}	Nm (lb in)		15.3 (135)	20.1 (178)	26.2 (232)	19.4 (172)	27.1 (240)	28 (248)			
	n _{Eck}	1/min		1136	1025	878	1037	855	837			
DRS90L4	M _{max}	Nm (lb in)				28.1 (249)	20.3 (180)	29.1 (258)	37.6 (333)	40 (354)		
	n _{Eck}	1/min				1025	1130	1013	896	873		
DRS100M4 3kW	M _{max}	Nm (lb in)					26.6 (235)	34.5 (305)	40 (354)			
	n _{Eck}	1/min					1241	1158	1171			
DRS100M4 3.7kW	M _{max}	Nm (lb in)					26.5 (234)	23.4 (207)	40 (354)			
	n _{Eck}	1/min					1394	1318	1353			
DRS100L4	M _{max}	Nm (lb in)					34.9 (309)	40 (354)	40 (354)			
	n _{Eck}	1/min					1171	1289	1377			
DRS112M4	M _{max}	Nm (lb in)					27.1 (240)	35 (310)	48 (425)	55 (486)		
	n _{Eck}	1/min					1406	1342	1220	1181		
DRS132S4	M _{max}	Nm (lb in)						47.3 (419)	63.1 (558)	81.2 (719)	110 (974)	
	n _{Eck}	1/min							1280	1190	1081	915
DRS132M4	M _{max}	Nm (lb in)						47.7 (422)	63.9 (566)	82.5 (730)	110 (974)	
	n _{Eck}	1/min							1395	1331	1248	1139
DRS132MC4	M _{max}	Nm (lb in)							59.8 (529)	78.4 (694)	120 (1062)	
	n _{Eck}	1/min							1401	1350	1228	
DRS160S4	M _{max}	Nm (lb in)							60.8 (538)	80.4 (712)	123 (1089)	
	n _{Eck}	1/min							1212	1173	1076	
DRS160M4	M _{max}	Nm (lb in)								78.5 (695)	120 (1062)	
	n _{Eck}	1/min								1357	1256	
DRS160MC4	M _{max}	Nm (lb in)									113 (1000)	
	n _{Eck}	1/min									1410	

Bitte beachten:

Die Angaben beziehen sich auf eine
Netzspannung von AC 460 V.



Projektierung

Motorauswahl für asynchrone Drehstrom- und Servomotoren (CFC)

Motorspannung		MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)										
AC 460 / 60Hz		0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110
DRS180S4	M _{max}	Nm (lb in)										119 (1053) 1261
	n _{Eck}	1/min	Bitte beachten: Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 460 V.									
DRS180M4	M _{max}	Nm (lb in)										121 (1071) 1231
	n _{Eck}	1/min										

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0150-503 ... MDX61B0750-503 (Baugröße 3 ... 5):

Motorspannung		MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)						
AC 460 / 60Hz		0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750
DRS132MC4	M _{max}	Nm (lb in)	161 (1424)	200 (1770)				
	n _{Eck}	1/min	1100	985				
DRS160S4	M _{max}	Nm (lb in)	166 (1469)	200 (1770)				
	n _{Eck}	1/min	971	892	Bitte beachten: Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 460 V.			
DRS160M4	M _{max}	Nm (lb in)	162 (1434)	200 (1770)				
	n _{Eck}	1/min	1147	1054				
DRS160MC4	M _{max}	Nm (lb in)	154 (1363)	200 (1770)				
	n _{Eck}	1/min	1340	1331				
DRS180S4	M _{max}	Nm (lb in)	162 (1434)	200 (1770)				
	n _{Eck}	1/min	1182	1145				
DRS180M4	M _{max}	Nm (lb in)	168 (1487)	248 (2195)	327 (2894)	399 (3531)	400 (3540)	
	n _{Eck}	1/min	1185	1092	997	906	903	
DRS180L4	M _{max}	Nm (lb in)	167 (1478)	248 (2195)	327 (2894)	400 (3540)		
	n _{Eck}	1/min	1255	1185	1105	1029		
DRS180LC4	M _{max}	Nm (lb in)		238 (2106)	314 (2779)	385 (3407)	471 (4169)	557 (4930)
	n _{Eck}	1/min		1268	1198	1125	1039	952 909
DRS200L4	M _{max}	Nm (lb in)		224 (1983)	297 (2629)	364 (3222)	445 (3939)	526 (4655)
	n _{Eck}	1/min		1303	1227	1151	1097	966 890
DRS225S4	M _{max}	Nm (lb in)		228 (2018)	305 (2699)	375 (3319)	461 (4080)	546 (4833)
	n _{Eck}	1/min		1377	1321	1262	1189	1116 1069
DRS225M4	M _{max}	Nm (lb in)			308 (2726)	378 (3346)	464 (4107)	550 (4868)
	n _{Eck}	1/min			1315	1265	1201	1133 1095
DRS225MC4	M _{max}	Nm (lb in)				374 (3310)	460 (4071)	547 (4841)
	n _{Eck}	1/min				1356	1303	1248 1157
DRS315K4	M _{max}	Nm (lb in)						673 (5957)
	n _{Eck}	1/min						1423



Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0900-503 ... MDX61B2500-503 (Baugröße 6 ... 7):

Motorspannung		MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)					
AC 460 / 60Hz		0900	1100	1320	1600	2000	2500
DRS225MC4	M _{max}	Nm (lb in)	892 (7895)	1051 (9302)	1200 (10621)		
	n _{Eck}	1/min	1019	922	840		
DRS315K4	M _{max}	Nm (lb in)	892 (7895)	1054 (9328)	1324 (11718)	1592 (14090)	1600 (14161)
	n _{Eck}	1/min	1364	1318	1237	1154	1152
DRS315S4 132kW	M _{max}	Nm (lb in)	876 (7753)	1036 (9169)	1299 (11497)	1563 (13833)	1600 (14161)
	n _{Eck}	1/min	1401	1359	1286	1210	1213
DRS315S4 150kW	M _{max}	Nm (lb in)	895 (7921)	1062 (9399)	1337 (11833)	1600 (14161)	1600 (14161)
	n _{Eck}	1/min	1433	1403	1352	1301	1396
DRS315M4 160kW	M _{max}	Nm (lb in)		1059 (9373)	1334 (11806)	1607 (14223)	2043 (18082)
	n _{Eck}	1/min		1428	1381	1333	1247 (21242)
DRS315M4 185kW	M _{max}	Nm (lb in)			1339 (11851)	1613 (14276)	2051 (18153)
	n _{Eck}	1/min			1394	1347	1264 (21242)
DRS315L4 200kW	M _{max}	Nm (lb in)			1336 (21242)	1613 (14276)	2054 (18179)
	n _{Eck}	1/min	Bitte beachten: Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 460 V.		1438	1406	1347 (21242)
DRS315L4 225kW	M _{max}	Nm (lb in)			1351 (11957)	1631 (14436)	2076 (18374)
	n _{Eck}	1/min			1447	1416	1357 (21242)



Projektierung

Motorauswahl für asynchrone Drehstrom- und Servomotoren (CFC)

Motoren AC 230/460 V / 60 Hz in Doppelstern

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0005-5A3 ... MDX61B0110-503 (Baugröße 0 ... 2):

Motorspannung			MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)										
AC 230 V / 60 Hz			0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110
DRS71S4	M _{max}	Nm (lb in)	5.6 (49.6)	6.8 (60.2)	8.8 (77.9)	10 (89)	8.5 (75.2)	10 (89)					
	n _{Eck}	1/min	2343	2138	1804	1617	1851	1617					
DRS71M4	M _{max}	Nm (lb in)		7.1 (63)	9.3 (82.3)	10 (89)	9 (79.7)	10 (89)					
	n _{Eck}	1/min		2443	2197	2144	2233	2144					
DRS80S4	M _{max}	Nm (lb in)			9.8 (86.7)	13 (115)	9.4 (83)	13.4 (119)	14 (124)				
	n _{Eck}	1/min			2554	2384	2572	2361	2548				
DRS80M4	M _{max}	Nm (lb in)				13.2 (117)	9.5 (84.1)	13.7 (121)	14 (124)	14 (124)			
	n _{Eck}	1/min				2560	2689	2543	2941	3117			
DRS90M4	M _{max}	Nm (lb in)					12.9 (114)	16.9 (150)	23.3 (206)	28 (248)			
	n _{Eck}	1/min					2601	2472	2255	2103			
DRS90L4	M _{max}	Nm (lb in)						17.2 (152)	24.7 (219)	33.4 (296)	40 (354)	40 (354)	
	n _{Eck}	1/min						2525	2396	2238	2185	2244	
DRS100M4 3kW	M _{max}	Nm (lb in)							22.6 (200)	30.6 (271)	39.7 (351)	40 (354)	
	n _{Eck}	1/min							2718	2607	2472	2777	
DRS100M4 3.7kW	M _{max}	Nm (lb in)								30.5 (270)	39.6 (350)	40 (354)	
	n _{Eck}	1/min								2923	2789	3210	
DRS100L4	M _{max}	Nm (lb in)								30.6 (271)	40 (354)	40 (354)	
	n _{Eck}	1/min								2566	2513	3193	
DRS112M4	M _{max}	Nm (lb in)								31.1 (275)	40.2 (356)	55 (487)	
	n _{Eck}	1/min								2880	2749	2592	
DRS132S4	M _{max}	Nm (lb in)									39.4 (349)	60.5 (535)	
	n _{Eck}	1/min									2749	2563	
DRS132M4	M _{max}	Nm (lb in)	Bitte beachten: Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 460 V.									61.2 (542)	
	n _{Eck}	1/min										2797	

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0150-503 ... MDX61B0750-503 (Baugröße 3 ... 5):

Motorspannung			MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)						
AC 230 V / 60 Hz			0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750
DRS132S4	M _{max}	Nm (lb in)	81.2 (719)	110 (974)					
	n _{Eck}	1/min	2358	2075					
DRS132M4	M _{max}	Nm (lb in)	82.5 (730)	110 (974)					
	n _{Eck}	1/min	2646	2485					
DRS132MC4	M _{max}	Nm (lb in)	78.4 (694)	114 (1009)	150 (1327)	184 (1629)	200 (1770)		
	n _{Eck}	1/min	2807	2636	2446	2270	2187		
DRS160S4	M _{max}	Nm (lb in)	80.4 (712)	118 (1044)	156 (1381)	190 (1682)	200 (1770)		
	n _{Eck}	1/min	2443	2311	2162	2025	2017		



Motorspannung		MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)						
AC 230 V / 60 Hz		0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750
DRS160M4	M _{max}	Nm (lb in)	78.5 (695)	115 (1018)	152 (1345)	185 (1637)	200 (1770)	
	n _{Eck}	1/min	2799	2654	2496	2346	2293	
DRS160MC4	M _{max}	Nm (lb in)		108 (956)	144 (1275)	176 (1558)	200 (1770)	200 (1770)
	n _{Eck}	1/min		2913	2821	2724	2772	2948
DRS180S4	M _{max}	Nm (lb in)		114 (1009)	151 (1336)	185 (1637)	200 (1770)	
	n _{Eck}	1/min		2629	2516	2400	2453	
DRS180M4	M _{max}	Nm (lb in)			157 (1390)	194 (1717)	240 (2124)	285 (2522) 355 (3142)
	n _{Eck}	1/min			2463	2393	2304	2211 2058
DRS180L4	M _{max}	Nm (lb in)			155 (1372)	193 (1708)	239 (2115)	284 (2514) 355 (3142)
	n _{Eck}	1/min			2589	2540	2470	2397 2274
DRS180LC4	M _{max}	Nm (lb in)				185 (1637)	229 (2027)	273 (2416) 341 (3018)
	n _{Eck}	1/min				2686	2623	2553 2433
DRS200L4	M _{max}	Nm (lb in)					217 (1921)	258 (2283) 323 (2859)
	n _{Eck}	1/min					2680	2601 2472
DRS225S4	M _{max}	Nm (lb in)						263 (2328) 331 (2930)
	n _{Eck}	1/min						2751 2654
DRS225M4	M _{max}	Nm (lb in)	Bitte beachten: Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 460 V.					335 (2965)
	n _{Eck}	1/min						2645
DRS225MC4	M _{max}	Nm (lb in)						330 (2921)
	n _{Eck}	1/min						2800



Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0900-503 ... MDX61B2500-503 (Baugröße 6 ... 7):

Motorspannung		MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)					
AC 230 V / 60 Hz		0900	1100	1320	1600	2000	2500
DRS180LC4	M _{max}	Nm (lb in)	450 (3983)	530 (4691)	600 (5310)		
	n _{Eck}	1/min	2237	2088	1965		
DRS200L4	M _{max}	Nm (lb in)	425 (3761)	501 (4434)	600 (5310)		
	n _{Eck}	1/min	2255	2094	1901		
DRS225S4	M _{max}	Nm (lb in)	439 (3885)	519 (4594)	600 (5310)		
	n _{Eck}	1/min	2490	2361	2229		
DRS225M4	M _{max}	Nm (lb in)	443 (3921)	523 (4629)	600 (5310)		
	n _{Eck}	1/min	2502	2387	2279		
DRS225MC4	M _{max}	Nm (lb in)	439 (3885)	520 (4602)	654 (5788)	786 (6957)	998 (8833)
	n _{Eck}	1/min	2683	2586	2419	2252	2001
							1200 (10621)
							1787

Bitte beachten:

Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 460 V.

9.6.22 DRS-Motorauswahl in Schaltungsart Doppelstern (Netz AC 230V / 60 Hz)

Motoren AC 230/460 V / 60 Hz in Doppelsternschaltung

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0015-2A3 ... MDX61B0300-203 (Baugröße 1 ... 4):

Motorspannung		MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-230-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)								
AC 230 V / 60 Hz		0015	0022	0037	0055	0075	0110	0150	0220	0300
DRS71S4	M _{max}	Nm (lb in)	10 (89)							
	n _{Eck}	1/min	439							
DRS71M4	M _{max}	Nm (lb in)	10 (89)							
	n _{Eck}	1/min	820							
DRS80S4	M _{max}	Nm (lb in)	14 (124)							
	n _{Eck}	1/min	960							
DRS80M4	M _{max}	Nm (lb in)	14 (124)							
	n _{Eck}	1/min	1248							
DRS90M4	M _{max}	Nm (lb in)	17.6 (156)	21 (186)	28 (248)					
	n _{Eck}	1/min	1084	1002	837					
DRS90L4	M _{max}	Nm (lb in)	18.1 (160)	22.1 (196)	39 (345)	40 (354)				
	n _{Eck}	1/min	1160	1107	878	873				
DRS100M4 3kW	M _{max}	Nm (lb in)		20.2 (179)	35.8 (317)	40 (354)				
	n _{Eck}	1/min		1300	1148	1177				
DRS100M4 3.7kW	M _{max}	Nm (lb in)			35.7 (316)	40 (354)				
	n _{Eck}	1/min			1300	1371				
DRS100L4	M _{max}	Nm (lb in)			36.4 (322)	40 (354)				
	n _{Eck}	1/min			1166	1359				
DRS112M4	M _{max}	Nm (lb in)			36.3 (320)	55 (487)				
	n _{Eck}	1/min			1328	1162				

Bitte beachten:

Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 230 V.



Motorspannung		MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-230-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)								
AC 230 V / 60 Hz		0015	0022	0037	0055	0075	0110	0150	0220	0300
DRS132S4	M _{max}	Nm (lb in)			35.4 (313)	55.2 (489)	73.5 (651)	107 (947)	110 (974)	
	n _{Eck}	1/min			1342	1235	1127	932	918	
DRS132M4	M _{max}	Nm (lb in)			55.8 (494)	74.6 (660)	109 (965)	110 (974)		
	n _{Eck}	1/min			1362	1284	1132	1142		
DRS132MC4	M _{max}	Nm (lb in)				70.5 (624)	104 (920)	135 (1195)	200 (1770)	
	n _{Eck}	1/min				1372	1279	1181	986	
DRS160S4	M _{max}	Nm (lb in)				72.1 (638)	107 (947)	139 (1230)	200 (1770)	
	n _{Eck}	1/min				1190	1111	1037	892	
DRS160M4	M _{max}	Nm (lb in)				70.4 (623)	105 (929)	136 (1204)	200 (1770)	
	n _{Eck}	1/min				1375	1296	1217	1054	
DRS160MC4	M _{max}	Nm (lb in)				98.3 (870)	128 (1133)	194 (1717)	200 (1770)	
	n _{Eck}	1/min				1432	1384	1270	1344	
DRS180S4	M _{max}	Nm (lb in)				103 (912)	135 (1195)	200 (1770)	200 (1770)	
	n _{Eck}	1/min				1291	1235	1118	1145	
DRS180M4	M _{max}	Nm (lb in)					139 (1230)	214 (1894)	257 (2275)	
	n _{Eck}	1/min					1215	1132	1082	
DRS180L4	M _{max}	Nm (lb in)						213 (1885)	256 (2266)	
	n _{Eck}	1/min						1215	1175	
DRS180LC4	M _{max}	Nm (lb in)						205 (1814)	246 (2177)	
	n _{Eck}	1/min						1298	1261	
DRS200L4	M _{max}	Nm (lb in)						193 (1708)	232 (2053)	
	n _{Eck}	1/min						1335	1297	
DRS225S4	M _{max}	Nm (lb in)							236 (2088)	
	n _{Eck}	1/min							1371	

Bitte beachten:

Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 230 V.


9.6.23 Motorentabelle DRE-Drehstrommotoren (Kennwerte bei Doppelstern/Stern AC 230/460 V / 60 Hz)

Motor	P _m kW	M _N Nm (lb in)	Massenträgheit J _M		Stern ↘ (AC 460 V)				Doppelstern ↘ ↗ (AC 230 V)			
			ohne Bremse	mit Bremse	I _n A	I _{q_n} ¹⁾ A	I _{d_n} ¹⁾ A	k _T ¹⁾ Nm/A (lb in/A)	I _n A	I _{q_n} ¹⁾ A	I _{d_n} ¹⁾ A	k _T ¹⁾ Nm/A (lb in/A)
10 ⁻⁴ kgm ²												
DRE80M4	0.75	4.1 (36.3)	21.5	23	1.44	1.15	0.86	3.56 (31.5)	2.88	2.31	1.73	1.78 (15.8)
DRE90M4	1.1	6 (53.1)	35.5	40	2.30	1.83	1.39	3.27 (28.9)	4.60	3.67	2.77	1.63 (14.4)
DRE90L4	1.5	8.2 (72.6)	43.5	48.5	2.80	2.14	1.80	3.83 (33.9)	5.60	4.28	3.61	1.91 (16.9)
DRE100L4	2.2	12.1 (107)	68	74	4.00	3.39	2.12	3.57 (31.6)	8.0	6.8	4.25	1.78 (15.8)
DRE100LC4	3	16.3 (144)	89.8	95.8	5.40	5.14	2.58	3.17 (28.1)	10.8	10.3	5.16	1.59 (14.1)
DRE100LC4	3.7	20 (177)	89.8	95.8	6.40	5.85	2.60	3.42 (30.3)	12.8	11.7	5.20	1.71 (15.1)
DRE112M4	3.7	20 (177)	146	151	6.30	5.96	2.04	3.35 (29.7)	12.6	11.9	4.07	1.68 (14.9)
DRE132S4	4	21.6 (191)	190	195	7.90	6.36	2.79	3.39 (30)	15.8	12.7	5.59	1.70 (15.0)
DRE132M4	5.5	30 (266)	255	265	9.00	8.57	2.74	3.50 (31.0)	18.0	17.1	5.49	1.75 (15.5)
DRE132MC4	7.5	40.5 (359)	340	355	12.9	11.5	5.93	3.54 (31.3)	25.8	22.9	11.9	1.77 (15.7)
DRE160S4	7.5	40.5 (358)	370	390	12.7	11.4	5.66	3.56 (31.5)	25.4	22.7	11.3	1.78 (15.8)
DRE160M4	9.2	49.5 (438)	450	500	15.4	14.0	6.52	3.55 (31.4)	30.8	27.9	13.0	1.77 (15.7)
DRE160MC4	11	59 (522)	590	640	18.3	16.8	7.28	3.51 (31.1)	36.6	33.6	14.6	1.76 (15.6)
DRE180S4	11	59 (522)	900	960	17.9	16.3	7.36	3.62 (32.0)	35.8	32.6	14.7	1.81 (16.0)
DRE180M4	15	81 (717)	1110	1170	24.0	22.1	8.86	3.67 (32.5)	48.0	44.2	17.7	1.83 (16.2)
DRE180L4	18.5	100 (885)	1300	1440	30.0	27.0	12.7	3.71 (32.8)	60.0	54.0	25.3	1.85 (16.4)
DRE180LC4	22	118 (1044)	1790	1930	35.5	33.2	12.6	3.56 (31.5)	71.0	66.4	25.2	1.78 (15.8)
DRE200L4	30	161 (1425)	2360	2500	49.5	45.4	19.0	3.54 (31.3)	99.0	90.9	38.0	1.77 (15.7)
DRE225S4	37	199 (1761)	2930	3160	59.0	57.2	15.1	3.48 (30.8)	118	114	30.3	1.74 (15.4)
DRE225M4	45	240 (2124)	3430	3660	71.0	66.5	24.4	3.61 (32.0)	142	133	48.7	1.80 (15.9)
DRE315K4	110	590 (5222)	18400	19500	169	157	63.2	3.76 (33.3)	338	314	126	1.88 (16.6)
DRE315S4	132	707 (6257)	22500	23600	205	202	43.4	3.49 (30.9)	410	405	87	1.75 (15.5)
DRE315S4	150	900 (7966)	22500	23600	225	218	61.2	4.14 (36.6)	450	435	122	2.07 (18.3)



Motor	P _m kW	M _N Nm (lb in)	Massenträgheit J _M		Stern \bigtriangleup (AC 460 V)				Doppelstern $\bigtriangleup\bigtriangleup$ (AC 230 V)			
			ohne Bremse	mit Bremse	I _n	I _{q,n} ¹⁾	I _{d,n} ¹⁾	k _T ¹⁾	I _n	I _{q,n} ¹⁾	I _{d,n} ¹⁾	k _T ¹⁾
			10 ⁻⁴ kgm ²		A	A	A	Nm/A (lb in/A)	A	A	A	Nm/A (lb in/A)
DRE315M4	160	856 (7576)	27900	29000	240	232	60.7	3.69 (33.0)	480	464	121	1.84 (16.3)
DRE315M4	185	990 (8762)	27900	29000	275	264	81.0	3.75 (33.2)	550	528	162	1.87 (16.6)
DRE315L4	200	1070 (9470)	31900	33000	295	287	74	3.73 (33.0)	-	-	-	-
DRE315L4	225	1205 (10665)	31900	33000	335	325	73	3.71 (32.8)	-	-	-	-

1) Gilt im Grunddrehzahlbereich bis n_{Eck}.



9.6.24 DRE-Motorauswahl in Schaltungsart Doppelstern/Stern (Netz AC 460 V / 60 Hz)

Motoren AC 230/460 V / 60 Hz in Sternschaltung

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0005-5A3 ... MDX61B0110-503 (Baugröße 0 ... 2):

Motorspannung		MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)										
AC 460 / 60Hz		0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110
DRE80M4 0.75kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min	13.9 (123)	14 (124)			14 (124)					
DRE90M4 1.1kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min	12.3 (109)	14 (124)	14 (124)		14 (124)					
DRE90L4 1.5kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min		17.1 (151)	22.8 (202)	28 (248)	22 (195)	28 (248)				
DRE100L4 2.2kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min				27.6 (244)	20 (177)	28.5 (252)	36.7 (325)	40 (354)		
DRE100LC4 3.0kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min					1095	1177	1084	990	972	
DRE100LC4 3.7kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min						24.8 (219)	32.2 (285)	40 (354)	40 (354)	
DRE112M4 3.7kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min						1371	1306	1318	1441	
DRE112M4 4.5kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min						27 (239)	35.1 (310)	40 (354)	40 (354)	
DRE132S4 5.5kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min						1353	1289	1394	1470	
DRE132M4 7.5kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min						27.1 (240)	34.9 (309)	40 (354)		
DRE132M4 7.5kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min						1503	1425	1464		
DRE132MC4 7.5kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min							34 (301)	40 (354)	40 (354)	
DRE132MC4 9.2kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min							1347	1406	1469	
DRE160S4 7.5kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min							34.6 (306)	47.9 (424)	55 (487)	55 (487)
DRE160S4 9.2kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min							1435	1357	1406	1450
DRE160M4 9.2kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min							35.4 (313)	48.8 (432)	64.8 (574)	83.2 (736)
DRE160M4 11kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min							1538	1455	1352	1225
DRE160M4 11kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min								47.8 (423)	63.8 (565)	82.2 (728)
DRE160M4 11kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min								1552	1474	1372
DRE160M4 11kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min									62.7 (555)	81.9 (725)
DRE160M4 11kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min									1313	1259
DRE160M4 11kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min									61.3 (543)	80.6 (713)
DRE160M4 11kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min									1381	1333
DRE160M4 11kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min									63.6 (563)	83 (735)
DRE160M4 11kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min									1217	1168
DRE160M4 11kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min									61.2 (542)	80 (708)
DRE160M4 11kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min									1305	1261
DRE160M4 11kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min									62.5 (553)	82.2 (728)
DRE160M4 11kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min									1296	1252
DRE160M4 11kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min									79.9 (707)	123 (1089)
DRE160M4 11kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min									1344	1243



Motorspannung		MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)											
AC 460 / 60Hz		0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110	
DRE160MC4 11kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min									80.4 (712) 1362	123 (1089) 1283	
DRE160MC4 15kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min										117 (1036) 1388	
DRE180S4 11kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min	Bitte beachten: Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 460 V.									83.1 (735) 1321	128 (1133) 1221
DRE180S4 15kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min										124 (1097) 1265	
DRE180M4 15kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min										127 (1124) 1265	
DRE180M4 18.5kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min										124 (1097) 1421	
DRE180L4 18.5kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min										124 (1097) 1324	



Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0150-503 ... MDX61B0750-503 (Baugröße 3 ... 5):

Motorspannung		MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)						
AC 460 / 60Hz		0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750
DRE132MC4 9.2kW	M _{max} Nm (lb in)	110 (974)						
	n _{Eck} 1/min	1425						
DRE160S4 7.5kW	M _{max} Nm (lb in)	110 (974)						
	n _{Eck} 1/min	1204						
DRE160S4 9.2kW	M _{max} Nm (lb in)	110 (974)						
	n _{Eck} 1/min	1314						
DRE160M4 9.2kW	M _{max} Nm (lb in)	169 (1496)	200 (1770)					
	n _{Eck} 1/min	1028	949					
DRE160M4 11kW	M _{max} Nm (lb in)	165 (1460)	200 (1770)					
	n _{Eck} 1/min	1138	1054					
DRE160MC4 11kW	M _{max} Nm (lb in)	166 (1469)	200 (1770)					
	n _{Eck} 1/min	1199	1164					
DRE160MC4 15kW	M _{max} Nm (lb in)	159 (1407)	200 (1770)	200 (1770)				
	n _{Eck} 1/min	1322	1349	1388				
DRE180S4 11kW	M _{max} Nm (lb in)	172 (1522)	200 (1770)					
	n _{Eck} 1/min	1115	1052					
DRE180S4 15kW	M _{max} Nm (lb in)	169 (1496)	200 (1770)					
	n _{Eck} 1/min	1182	1165					
DRE180M4 15kW	M _{max} Nm (lb in)	172 (1522)	200 (1770)					
	n _{Eck} 1/min	1192	1211					
DRE180M4 18.5kW	M _{max} Nm (lb in)	169 (1496)	200 (1770)					
	n _{Eck} 1/min	1354	1427					
DRE180L4 18.5kW	M _{max} Nm (lb in)	170 (1505)	250 (2213)	328 (2903)	400 (3540)			
	n _{Eck} 1/min	1275	1178	1079	982			
DRE180L4 22kW	M _{max} Nm (lb in)	169 (1496)	248 (2195)	326 (2885)	397 (3514)	400 (3540)		
	n _{Eck} 1/min	1301	1205	1102	1009	1006		
DRE180LC4 22kW	M _{max} Nm (lb in)	164 (1452)	241 (2133)	316 (2797)	386 (3416)	400 (3540)		
	n _{Eck} 1/min	1311	1221	1125	1035	1016		
DRE180LC4 30kW	M _{max} Nm (lb in)		238 (2106)	314 (2779)	384 (3399)	400 (3540)		
	n _{Eck} 1/min		1308	1231	1155	1168		
DRE200L4	M _{max} Nm (lb in)		234 (2071)	311 (2753)	381 (3372)	468 (4142)	552 (4886)	600 (5310)
	n _{Eck} 1/min		1259	1186	1113	1025	940	896
DRE225S4	M _{max} Nm (lb in)		234 (2071)	308 (2726)	377 (3337)	460 (4071)	544 (4815)	600 (5310)
	n _{Eck} 1/min		1438	1353	1268	1166	1069	1007
DRE225M4	M _{max} Nm (lb in)			314 (2779)	387 (3425)	476 (4213)	564 (4992)	600 (5310)
	n _{Eck} 1/min			1242	1198	1142	1081	1084



Motorspannung		MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)						
AC 460 / 60Hz		0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750
DRE315K4	M _{max}	Nm (lb in)	Bitte beachten: Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 460 V.					692 (6125) 1294
	n _{Eck}	1/min						

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0150-503 ... MDX61B0750-503 (Baugröße 6 ... 7):

Motorspannung		MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)					
AC 460 V / 60 Hz		0900	1100	1320	1600	2000	2500
DRE315K4	M _{max}	Nm (lb in)	926 (8196)	1100 (9736)	1386 (12267)	1600 (14161)	1600 (14161)
	n _{Eck}	1/min	1272	1254	1223	1236	1399
DRE315S4	M _{max}	Nm (lb in)	876 (7753)	1036 (9169)	1299 (11497)	1563 (13834)	1600 (14161)
132kW		n _{Eck}	1/min	1401	1359	1286	1210
DRE315S4	M _{max}	Nm (lb in)		1106 (9798)	1407 (12453)	1600 (14161)	1600 (14161)
150kW		n _{Eck}	1/min	1259	1241	1297	1548
DRE315M4	M _{max}	Nm (lb in)		1083 (9585)	1364 (12072)	1643 (14542)	2089 (18489)
160kW		n _{Eck}	1/min	1420	1374	1325	1242
DRE315M4	M _{max}	Nm (lb in)			1373 (12152)	1660 (14692)	2116 (18728)
185kW		n _{Eck}	1/min		1241	1223	1190
DRE315L4	M _{max}	Nm (lb in)			1372 (12143)	1657 (14666)	2109 (18666)
200kW		n _{Eck}	1/min		1430	1398	1342
DRE315L4	M _{max}	Nm (lb in)			1365 (12081)	1648 (14586)	2098 (18569)
225kW		n _{Eck}	1/min		1440	1408	1352

Motoren AC 230/460 V / 60 Hz in Doppelsternschaltung

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0005-5A3 ... MDX61B0110-503 (Baugröße 0 ... 2):

Motorspannung		MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)										
AC 230 / 60Hz		0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110
DRE80M4	M _{max}	Nm (lb in)	8 (71)	10.6 (94)	13.9 (123)	10.3 (91)	14 (124)	14 (124)				
0.75kW		n _{Eck}	1/min	2554	2437	2279	2455	2308	2507			
DRE90M4	M _{max}	Nm (lb in)			12.3 (109)	8.8 (78)	12.8 (113)	14 (124)	14 (124)			
1.1kW		n _{Eck}	1/min		2595	2707	2578	2847	3093			
DRE90L4	M _{max}	Nm (lb in)				14.3 (127)	18.9 (167)	26.5 (235)	28 (248)			
1.5kW		n _{Eck}	1/min			2484	2396	2238	2425			
DRE100L4	M _{max}	Nm (lb in)					17.2 (152)	24.3 (215)	32.6 (289)	40 (354)	40 (354)	
2.2kW		n _{Eck}	1/min				2548	2443	2314	2244	2230	
DRE100LC4	M _{max}	Nm (lb in)							31.1 (275)	40 (354)	40 (354)	
3.7kW		n _{Eck}	1/min						2794	2724	3275	
DRE112M4	M _{max}	Nm (lb in)						23.1 (204)	31 (274)	40 (354)	40 (354)	
3.7kW		n _{Eck}	1/min					3193	3071	2915	3173	



Projektierung

Motorauswahl für asynchrone Drehstrom- und Servomotoren (CFC)

Motorspannung			MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)										
AC 230 / 60Hz			0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110
DRE112M4 4.5kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min									30.1 (275) 2880	39.1 (346) 2763	40 (354) 3183
DRE132S4 5.5kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min									40 (354) 2924	55 (487) 2944	
DRE132M4 7.5kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min									40.8 (361) 3115	62.1 (550) 2885	
DRE132MC4 7.5kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min										61.1 (541) 3097	
DRE132MC4 9.2kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min										59.9 (530) 2719	
DRE160S4 7.5kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min										58.5 (518) 2854	
DRE160S4 9.2kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min										60.8 (538) 2531	
DRE160M4 9.2kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min										58.5 (518) 2707	
	Bitte beachten: Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 460 V.												



Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0150-503 ... MDX61B0750-503 (Baugröße 3 ... 5):

Motorspannung		MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)						
AC 230 / 60Hz		0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750
DRE132S4	M _{max}	Nm (lb in)	55 (487)					
	n _{Eck}	1/min	3115					
DRE132M4 5.5kW	M _{max}	Nm (lb in)	83.2 (736)	110 (974)				
	n _{Eck}	1/min	2631	2314				
DRE132M4 7.5kW	M _{max}	Nm (lb in)	82.2 (728)	110 (974)				
	n _{Eck}	1/min	2905	2668				
DRE132MC4 7.5kW	M _{max}	Nm (lb in)	81.9 (725)	110 (974)	110 (974)			
	n _{Eck}	1/min	2622	2617	2788			
DRE132MC4 9.2kW	M _{max}	Nm (lb in)	80.6 (713)	110 (974)	110 (974)			
	n _{Eck}	1/min	2771	2771	3052			
DRE160S4 7.5kW	M _{max}	Nm (lb in)	83 (735)	110 (974)	110 (974)			
	n _{Eck}	1/min	2443	2460	2614			
DRE160S4 9.2kW	M _{max}	Nm (lb in)	80 (708)	110 (974)	110 (974)			
	n _{Eck}	1/min	2627	2601	2882			
DRE160M4 9.2kW	M _{max}	Nm (lb in)	82.2 (728)	120 (1062)	158 (1398)	193 (1708)	200 (1770)	
	n _{Eck}	1/min	2597	2439	2267	2109	2074	
DRE160M4 11kW	M _{max}	Nm (lb in)	79.9 (707)	117 (1036)	155 (1372)	189 (1673)	200 (1770)	
	n _{Eck}	1/min	2768	2632	2474	2324	2489	
DRE160MC4 11kW	M _{max}	Nm (lb in)	80.4 (712)	118 (1044)	156 (1381)	190 (1682)	200 (1770)	
	n _{Eck}	1/min	2794	2685	2562	2434	2526	
DRE160MC4 15kW	M _{max}	Nm (lb in)		112 (991)	149 (1319)	483 (4275)	200 (1770)	200 (1770)
	n _{Eck}	1/min		2874	2781	2689	2821	2957
DRE180S4 11kW	M _{max}	Nm (lb in)	83.1 (735)	122 (1080)	161 (1425)	197 (1744)	200 (1770)	
	n _{Eck}	1/min	2716	2573	2410	2257	2257	
DRE180S4 15kW	M _{max}	Nm (lb in)		119 (1053)	158 (1398)	193 (1708)	200 (1770)	
	n _{Eck}	1/min		2629	2513	2397	2533	
DRE180M4 15kW	M _{max}	Nm (lb in)		121 (1071)	161 (1425)	197 (1744)	200 (1770)	
	n _{Eck}	1/min		2616	2510	2400	2560	
DRE180M4 18.5kW	M _{max}	Nm (lb in)		118 (1044)	157 (1390)	193 (1708)	200 (1770)	200 (1770)
	n _{Eck}	1/min		2915	2822	2722	2955	2985
DRE180L4 18.5kW	M _{max}	Nm (lb in)		118 (1044)	159 (1407)	196 (1735)	241 (2133)	286 (2531)
	n _{Eck}	1/min		2712	2646	2573	2477	356 (3151)
DRE180L4 22kW	M _{max}	Nm (lb in)			158 (1398)	195 (1726)	240 (2124)	284 (2514)
	n _{Eck}	1/min			2692	2623	2530	353 (3124)
DRE180LC4 22kW	M _{max}	Nm (lb in)			153 (1354)	189 (1673)	233 (2062)	276 (2443)
	n _{Eck}	1/min			2699	2629	2536	343 (3036)
								2274



Motorspannung		MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)						
AC 230 / 60Hz		0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750
DRE180LC4 30kW	M _{max}	Nm (lb in)			185 (1637)	230 (2062)	273 (2416)	341 (3018)
	n _{Eck}	1/min			2769	2696	2619	2493
DRE200L4	M _{max}	Nm (lb in)				226 (2000)	270 (2390)	338 (2992)
	n _{Eck}	1/min				2583	2513	2386
DRE225S4	M _{max}	Nm (lb in)				226 (2000)	270 (2390)	337 (2983)
	n _{Eck}	1/min	Bitte beachten: Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 460 V.				2765	2698
DRE225M4	M _{max}	Nm (lb in)						342 (3027)
	n _{Eck}	1/min						2502

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0150-503 ... MDX61B0750-503 (Baugröße 6 ... 7):

Motorspannung		MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)					
AC 230 V / 60 Hz		0900	1100	1320	1600	2000	2500
DRE180L4 18.5kW	M _{max}	Nm (lb in)	400 (3540)				
	n _{Eck}	1/min	2108				
DRE180L4 22kW	M _{max}	Nm (lb in)	400 (3540)				
	n _{Eck}	1/min	2168				
DRE180LC4 22kW	M _{max}	Nm (lb in)	400 (3540)				
	n _{Eck}	1/min	2138				
DRE180LC4 30kW	M _{max}	Nm (lb in)	400 (3540)				
	n _{Eck}	1/min	2450				
DRE200L4	M _{max}	Nm (lb in)	446 (3947)	526 (4655)	600 (5310)		
	n _{Eck}	1/min	2185	2033	1901		
DRE225S4	M _{max}	Nm (lb in)	444 (3930)	523 (4629)	600 (5310)		
	n _{Eck}	1/min	2387	2241	2103		
DRE225M4	M _{max}	Nm (lb in)	454 (4018)	537 (4753)	600 (5310)		
	n _{Eck}	1/min	2376	2276	2264		
DRE315K4	M _{max}	Nm (lb in)			810 (7169)	1042 (9222)	1300 (11506)
	n _{Eck}	1/min			2600	2559	2511
DRE315S4	M _{max}	Nm (lb in)				1045 (9249)	1317 (11656)
	n _{Eck}	1/min				2554	2526
DRE315M4	M _{max}	Nm (lb in)					1286 (11382)
	n _{Eck}	1/min					2518



9.6.25 DRE-Motorauswahl in Schaltungsart Doppelstern (Netz AC 230V / 60 Hz)

Motoren AC 230/460 V / 60 Hz in Doppelsternschaltung

Motorspannung		MOVIDRIVE® MDX61B...-2_3 (AC-230-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)								
AC 230 V / 60 Hz		0015	0022	0037	0055	0075	0110	0150	0220	0300
DRE80S4	M _{max}	Nm (lb in)	14 (124)							
	n _{Eck}	1/min	855							
DRE80M4	M _{max}	Nm (lb in)	14 (124)							
0.75kW	n _{Eck}	1/min	978							
DRE80M4	M _{max}	Nm (lb in)	14 (124)							
1.1kW	n _{Eck}	1/min	1277							
DRE90M4	M _{max}	Nm (lb in)	14 (124)							
1.1kW	n _{Eck}	1/min	1289							
DRE90M4	M _{max}	Nm (lb in)	14 (124)							
1.5kW	n _{Eck}	1/min	1365							
DRE90L4	M _{max}	Nm (lb in)	19.9 (176)	23.8 (211)	28 (248)					
1.5kW	n _{Eck}	1/min	1078	1013	990					
DRE90L4	M _{max}	Nm (lb in)	17.9 (158)	21.6 (191)	28 (248)					
2.2kW	n _{Eck}	1/min	1212	1154	1142					
DRE100M4	M _{max}	Nm (lb in)		20.5 (181)	35.9 (318)	40 (354)				
	n _{Eck}	1/min		1400	1218	1236				
DRE100L4	M _{max}	Nm (lb in)	18 (159)	21.8 (193)	38.1 (337)	40 (354)				
2.2kW	n _{Eck}	1/min	1201	1160	972	972				
DRE100L4	M _{max}	Nm (lb in)			35.7 (316)	40 (354)				
3.7kW	n _{Eck}	1/min			1418	1564				
DRE100LC4	M _{max}	Nm (lb in)			36.5 (323)	40 (354)				
3.7kW	n _{Eck}	1/min			1283	1464				
DRE112M4	M _{max}	Nm (lb in)			36.2 (320)	40 (354)				
3.7kW	n _{Eck}	1/min			1411	1469				
DRE112M4	M _{max}	Nm (lb in)			35.2 (312)	40 (354)				
4.5kW	n _{Eck}	1/min			1337	1465				
DRE132S4	M _{max}	Nm (lb in)			36 (319)	55 (487)	55 (487)			
	n _{Eck}	1/min			1430	1323	1450			
DRE132M4	M _{max}	Nm (lb in)			36.7 (325)	56.8 (503)	75.3 (666)	109 (965)	110 (974)	
5.5kW	n _{Eck}	1/min			1533	1406	1279	1049	1044	
DRE132M4	M _{max}	Nm (lb in)				55.8 (494)	74.3 (658)	108 (956)	110 (974)	
7.5kW	n _{Eck}	1/min				1513	1416	1225	1215	
DRE132MC4	M _{max}	Nm (lb in)				54.2 (480)	73.7 (652)	109 (965)	110 (974)	
7.5kW	n _{Eck}	1/min				1333	1279	1176	1279	



Motorspannung AC 230 V / 60 Hz		MOVIDRIVE® MDX61B...-2_3 (AC-230-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)								
		0015	0022	0037	0055	0075	0110	0150	0220	0300
DRE132MC4 9.2kW	M _{max} n _{Eck}	Nm 1/min				72.4 (641) 1357	107 (947) 1259	110 (974) 1401		
DRE160S4 7.5kW	M _{max} n _{Eck}	Nm (lb in) 1/min			55.2 (489) 1239	74.8 (662) 1186	110 (974) 1094	110 (974) 1190		
DRE160S4 9.2kW	M _{max} n _{Eck}	Nm (lb in) 1/min				72 (637) 1283	106 (938) 1190	110 (974) 1309	110 (974) 1314	
DRE160M4 9.2kW	M _{max} n _{Eck}	Nm (lb in) 1/min				73.8 (653) 1274	109 (965) 1186	142 (1257) 1103	200 (1770) 949	
DRE160M4 11kW	M _{max} n _{Eck}	Nm (lb in) 1/min				71.7 (635) 1362	107 (947) 1283	139 (1230) 1204	200 (1770) 1054	
DRE160MC4 11kW	M _{max} n _{Eck}	Nm (lb in) 1/min				72 (637) 1379	107 (947) 1314	140 (1239) 1252	200 (1770) 1147	
DRE160MC4 15kW	M _{max} n _{Eck}	Nm (lb in) 1/min					101 (894) 1410	133 (1177) 1366	200 (1770) 1261	200 (1770) 1362
DRE180S4 11kW	M _{max} n _{Eck}	Nm (lb in) 1/min				74.4 (658) 1338	111 (982) 1261	144 (1275) 1182	200 (1770) 1052	
DRE180S4 15kW	M _{max} n _{Eck}	Nm (lb in) 1/min					107 (947) 1291	141 (1248) 1235	200 (1770) 1152	
DRE180M4 15kW	M _{max} n _{Eck}	Nm (lb in) 1/min					111 (982) 1251	145 (1283) 1202	200 (1770) 1155	
DRE180M4 18.5kW	M _{max} n _{Eck}	Nm (lb in) 1/min						142 (1257) 1334	200 (1770) 1308	200 (1770) 1404
DRE180L4 18.5kW	M _{max} n _{Eck}	Nm (lb in) 1/min						143 (1266) 1231	220 (1947) 1155	264 (2337) 1109
DRE180L4 22kW	M _{max} n _{Eck}	Nm (lb in) 1/min						141 (1248) 1245	217 (1921) 1172	260 (2301) 1125
DRE180LC4 22kW	M _{max} n _{Eck}	Nm (lb in) 1/min							213 (1885) 1205	256 (2266) 1162
DRE180LC4 30kW	M _{max} n _{Eck}	Nm (lb in) 1/min							207 (1832) 1258	249 (2204) 1225
DRE200L4	M _{max} n _{Eck}	Nm (lb in) 1/min							201 (1779) 1289	243 (2151) 1251
DRE225S4	M _{max} n _{Eck}	Nm (lb in) 1/min								243 (2151) 1338

Bitte beachten:

Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 230 V.



9.6.26 Motortabellen DV-Drehstrommotoren (Kennwerte bei Doppelstern/Stern AC 230 /460 V /60 Hz)

Motor	P _m kW	M _N Nm (lb in)	Massenträgheit J _M		Stern ↗ (AC 460 V)				Doppelstern ↗↗ (AC 230 V)			
			ohne Bremse	mit Bremse	I _n A	I _{q_n} ¹⁾ A	I _{d_n} ¹⁾ A	k _T ¹⁾ Nm/A (lb in/A)	I _n A	I _{q_n} ¹⁾ A	I _{d_n} ¹⁾ A	k _T ¹⁾ Nm/A (lb in/A)
DV250M4	55	296 (2620)	6300	6600/6730 ²⁾	87	78.5	37.6	3.77 (33.4)	174	157	75.2	1.89 (16.7)
DV280S4	75	402 (3558)	8925	9225/9355 ²⁾	118	107	50.8	3.77 (33.4)	236	213	102	1.89 (16.7)
DV280M4	90	580 (5133)	14500	3)	162	153	51.7	3.79 (33.5)	324	306	103	1.89 (16.7)

1) Gilt im Grunddrehzahlbereich bis n_{Eck}.

2) Zweiseibenbremse

3) Auf Anfrage

9.6.27 DV-Motorauswahl in Schaltungsart Doppelstern/Stern (Netz AC 460 V / 60 Hz)

Motoren AC 230/460 V /60 Hz in Sternschaltung

Motorspannung			MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)									
AC 460 V / 60 Hz			0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750	0900	1100	1320
DV250M4	M _{max}	Nm (lb in)						576 (5100)	641 (5670)			
	n _{Eck}	1/min						1261	1370			
DV280S4	M _{max}	Nm (lb in)						711 (6290)	871 (7710)	871 (7710)		
	n _{Eck}	1/min	Bitte beachten: Das Maximalmoment M _{max} wird auf 180 % des Motorbemessungsmomentes M _N begrenzt.						1421	1478	1664	
D280M4	M _{max}	Nm (lb in)	Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 460 V.						712 (6300)	946 (8370)	1045 (9249)	
	n _{Eck}	1/min							1338	1318	1382	

Motoren AC 230/460 V / 60 Hz in Doppelstern

Motorspannung			MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)									
AC 230 V / 60 Hz			0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750	0900	1100	1320
DV250M4	M _{max}	Nm (lb in)	Bitte beachten: Das Maximalmoment M _{max} wird auf 180 % des Motorbemessungsmomentes M _N begrenzt. Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 460 V.						459 (4062)	547 (4841)	641 (5673)	
	n _{Eck}	1/min							2656	2630	2771	
DV280S4	M _{max}	Nm (lb in)							533 (4717)	681 (6027)		
	n _{Eck}	1/min							2963	2925		



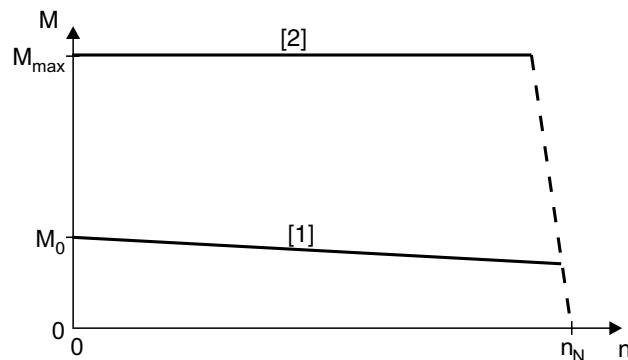
9.7 Motorauswahl für synchrone Servomotoren (SERVO)

	<h2>HINWEIS</h2> <p>Durch die Inbetriebnahmefunktion der Engineering-Software MOVITOOLS® MotionStudio wird die Drehmomentgrenze (M-Grenze) automatisch eingestellt. Dieser automatisch eingestellte Wert darf nicht erhöht werden!</p> <p>Wir empfehlen, für die Inbetriebnahme immer die neueste MOVITOOLS® MotionStudio-Version zu verwenden. Die neueste MOVITOOLS® MotionStudio-Version finden Sie zum Download auf unserer Homepage (www.sew-eurodrive.de).</p>
---	--

9.7.1 Motoreigenschaften

Anforderungen an einen Servoantrieb sind unter anderem Drehzahldynamik, Drehzahlerundlauf und Positionergenauigkeit. DS-/CM-/CMD-/CMP-Motoren mit MOVIDRIVE® erfüllen diese Anforderungen.

Technisch handelt es sich hierbei um Synchronmotoren mit Permanentmagneten auf dem Läufer und einem angebauten Resolver. Das gewünschte Verhalten, konstantes Drehmoment über einen weiten Drehzahlbereich (bis 6000 1/min), hoher Drehzahlstell- und Regelbereich und hohe Überlastfähigkeit, wird durch die Regelung mit dem MOVIDRIVE® realisiert. Der Servomotor hat ein kleineres Massenträgheitsmoment als der Asynchronmotor. Dadurch ist er für drehzahldynamische Anwendungen optimal geeignet. In folgendem Bild wird die Drehzahl-Drehmoment-Kennlinie des DS-/CM-/CMD-/CMP-Servomotors dargestellt.



1477399307

- [1] Dauerdrehmoment
- [2] Maximales Drehmoment

M_0 und M_{max} werden durch den Motor bestimmt. Abhängig vom Umrichter kann das erreichbare M_{max} auch kleiner sein.

Die Werte für M_0 können Sie den Motorentabellen (DS/CM/CMD/CMP) entnehmen.

Die Werte für M_{max} können Sie den Tabellen für die Motorauswahl (DS/CM/CMD/CMP) entnehmen.



9.7.2 Grundsätzliche Empfehlungen

Für die SEW-Motoren sind die notwendigen Motordaten für die SERVO-Betriebsarten im MOVIDRIVE® gespeichert.

Bei den SERVO-Betriebsarten mit Drehzahlregelung ist die Drehzahl die Stellgröße. Bei den SERVO-Betriebsarten mit Momentenregelung (SERVO & M-REGEL.) ist das Drehmoment die Stellgröße.

SERVO-Betrieb mit Drehzahlregelung

Eine Unterscheidung hinsichtlich der Belastungsarten quadratisch, dynamisch und statisch ist bei der Projektierung für die Betriebsart SERVO nicht sinnvoll. Die Projektierung eines Synchronmotors richtet sich nach folgenden Anforderungen:

1. Effektiver Drehmomentbedarf bei mittlerer Drehzahl der Anwendung.

$$M_{\text{eff}} < M_0$$

Der Punkt muss unterhalb der Kennlinie für das Dauerdrehmoment (Bild 37, Kurve 1) liegen. Liegt dieser Arbeitspunkt über der Kennlinie der Selbstdüllung, kann durch Fremdlüftung das Dauerdrehmoment bei der Baureihe CM um 40 % erhöht werden.

2. Maximal benötigtes Drehmoment über den Drehzahlverlauf.

$$M_{\text{max}} < M_{\text{dyn_Mot}}$$

Dieser Arbeitspunkt muss unterhalb der Kennlinie für das maximale Drehmoment der Motor-MOVIDRIVE®-Kombination (Bild 37, Kurve 2) liegen.

3. Maximaldrehzahl

Die Maximaldrehzahl darf nicht höher als die Nenndrehzahl des Motors projektiert werden. Für Drehzahlen größer 3000 1/min sollten wegen der hohen eintreibenden Drehzahl Planetengetriebe eingesetzt werden.

$$n_{\text{max}} \leq n_N$$

SERVO-Betrieb mit Momentenregelung (SERVO & M-REGEL.)

Diese Betriebsart ermöglicht die direkte Drehmomentregelung des Servomotors. Die Sollwertquellen des drehzahlgeregelten SERVO-Betriebes können auch für die Momentenregelung verwendet werden. Alle Drehzahlsollwertquellen (außer Bussollwerte) werden als Stromsollwertquellen interpretiert. Bei Feldbusansteuerung ist ein Prozessdatenwort mit "Strom" zu belegen. Die Einstellungen zur Bewertung des Analogeingangs (→ P11_, Parameterbeschreibung) bleiben ebenfalls wirksam. Die Festsollwerte (P16_, P17_) können wahlweise in den Einheiten (1/min) oder (%) $I_{N_Umrichter}$ eingegeben werden (→ MOVITOOLS® MotionStudio).

Es gilt folgender Zusammenhang zwischen den Einheiten:

$$3000 \text{ 1/min} \triangleq 150 \% \text{ Umrichternennstrom}$$

Das Drehmoment an der Abtriebswelle des Servomotors können Sie mit der folgenden Formel berechnen:

$$M = \frac{M_0}{I_0} \times \frac{150\% \times I_{N_Umrichter} \times n_{\text{soll}}}{3000 \text{ 1/min}}$$

1477428491

M_0 Dauerstillstandsmoment laut Motorentabellen DS/CM/CMD/CMP
 I_0 Dauerstillstandsstrom laut Motorentabellen DS/CM/CMD/CMP



9.7.3 Motorentabelle DS/CM

Kennwerte bei $U_{max} = AC\ 230\ V / AC\ 400\ V$

n_N 1/min	Motor	ohne Fremdlüfter			mit Fremdlüfter VR			$I_{max}^1)$ A	$I_{max}^2)$ A	Massenträgheit J_M	
		M_0 Nm (lb in)	$I_0^{1)}$ A	$I_0^{2)}$ A	M_{0_VR} Nm (lb in)	$I_{0_VR}^{1)}$ A	$I_{0_VR}^{2)}$ A			ohne Bremse $10^{-4}\ kgm^2$	mit Bremse $10^{-4}\ kgm^2$
2000	CM71S	5.0 (44)	2.2	3.95	7.3 (65)	3.2	5.7	8.8	15.8	4.85	6.89
	CM71M	6.5 (58)	3.0	5.3	9.4 (83)	4.2	7.7	12.0	21.0	6.27	8.31
	CM71L	9.5 (84)	4.2	7.4	13.8 (122)	6.1	10.7	16.8	29.5	9.1	11.1
	CM90S	11.0 (97.4)	4.9	8.7	16.0 (142)	7.1	12.6	19.6	35.0	14.3	19.8
	CM90M	14.5 (128)	6.9	12.1	21.0 (186)	10.0	17.5	28.0	48.5	18.6	24.1
	CM90L	21.0 (186)	9.9	17.1	30.5 (270)	14.4	25.0	40.0	68.0	27.1	32.6
	CM112S	23.5 (208)	10.0	18.0	34.0 (301)	14.5	26.0	40.0	72	67.4	87.5
	CM112M	31.0 (274)	13.5	24.5	45.0 (398)	19.6	35.5	54.0	98	87.4	108
	CM112L	45.0 (398)	20.0	35.5	65.0 (575)	29.0	51.0	80.0	142	128	148
	CM112H	68.0 (602)	30.5	52.0	95.0 (841)	42.5	73.0	122	208	189	209
3000	DS56M	1.0 (8.9)	1.65	1.65	-	-	-	6.6	6.6	0.47	0.85
	DS56L	2.0 (18)	2.4	2.4	-	-	-	9.6	9.6	0.82	1.2
	DS56H	4.0 (36)	2.8	4.7	-	-	-	11.2	19	1.53	1.88
	CM71S	5.0 (44)	3.3	5.9	7.3 (65)	4.8	8.6	13.2	23.5	4.85	6.89
	CM71M	6.5 (58)	4.3	7.6	9.4 (83)	6.2	11.0	17.2	30.5	6.27	8.31
	CM71L	9.5 (84)	6.2	11.1	13.8 (122)	9.0	16.1	25.0	44.5	9.1	11.1
	CM90S	11.0 (97.4)	7.3	12.7	16.0 (142)	10.6	18.4	30.0	51	14.3	19.8
	CM90M	14.5 (128)	10.1	17.4	21.0 (186)	14.6	25.0	40.0	70	18.6	24.1
	CM90L	21.0 (186)	14.4	25.5	30.5 (270)	21.0	37.0	58.0	102	27.1	32.6
	CM112S	23.5 (208)	15.0	27.0	34.0 (301)	22.0	39.0	60.0	108	67.4	87.5
4500	CM112M	31.0 (274)	20.5	35.0	45.0 (398)	30.0	51.0	82.0	140	87.4	108
	CM112L	45.0 (398)	30.0	48.0	65.0 (575)	44.0	70.0	120	192	128	148
	CM112H	68.0 (602)	43.0	73.0	95.0 (841)	60.0	102	172	292	189	209
	DS56M	1.0 (8.9)	1.65	1.65	-	-	-	6.6	6.6	0.47	0.85
	DS56L	2.0 (18)	2.4	-	-	-	-	9.6	-	0.82	1.2
	DS56H	4.0 (36)	4.0	-	-	-	-	16.0	-	1.53	1.88
	CM71S	5.0 (44)	4.9	8.5	7.3 (65)	7.2	12.3	20.0	34	4.85	6.89
	CM71M	6.5 (58)	6.6	11.3	9.4 (83)	9.6	16.4	26.0	45	6.27	8.31
	CM71L	9.5 (84)	9.6	17.1	13.8 (122)	14.0	25.0	38.0	68	9.1	11.1
	CM90S	11.0 (97.4)	11.1	18.9	16.0 (142)	16.2	27.5	44.0	76	14.3	19.8
	CM90M	14.5 (128)	14.7	26.0	21.0 (186)	21.5	37.5	59.0	104	18.6	24.1
	CM90L	21.0 (186)	21.6	39.0	30.5 (270)	31.5	57	86.0	156	27.1	32.6
	CM112S	23.5 (208)	22.5	38.5	34.0 (301)	32.5	56	90.0	154	67.4	87.5
6000	CM112M	31.0 (274)	30.0	54.0	45.0 (398)	44.0	78	120	216	87.4	108
	CM112L	45.0 (398)	46.0	78.0	65.0 (575)	67.0	113	184	312	128	148
	CM112H	68.0 (602)	66.0	-	95.0 (841)	92.0	-	264	-	189	209
	DS56M	1.0 (8.9)	1.65	-	-	-	-	6.6	-	0.47	0.85
	DS56L	2.0 (18)	2.75	-	-	-	-	11.0	-	0.82	1.2
	DS56H	4.0 (36)	5.3	-	-	-	-	21.0	-	1.53	1.88
	CM71S	5.0 (44)	6.5	11.6	7.3 (65)	7.2	16.8	26.0	46.5	4.85	6.89
	CM71M	6.5 (58)	8.6	14.1	9.4 (83)	9.6	20.5	34.0	56	6.27	8.31

1) Für synchrone Servomotoren DS/CM mit AC-400-V-Systemspannung

2) Für synchrone Servomotoren DS/CM mit AC-230-V-Systemspannung



		HINWEIS													
		Weitere Projektierungshinweise und Informationen zu den synchronen Servomotoren vom Typ DS/CM finden Sie im Katalog "Servogetriebemotoren", den Sie bei SEW-EURODRIVE bestellen können.													

9.7.4 DS-/CM-Motorauswahl (Netz AC 400 V / 50 Hz)

1. Nenndrehzahl $n_N = 2000 \text{ 1/min:}$

Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den SERVO-Betriebsarten (P700)															
	0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110	0150	0220	0300	0370	0450
CM71S	M _{max}	Nm (lb in)	8.9 (79)	10.5 (93)	13.1 (116)	15.6 (138)	12.7 (112)	15.9 (141)	16.5 (146)							
CM71M	M _{max}	Nm (lb in)	8.6 (76)	10.3 (91)	13.1 (116)	16.2 (143)	12.7 (112)	16.7 (148)	19.8 (175)	21.5 (190)						
CM71L	M _{max}	Nm (lb in)		10.8 (96)	13.9 (123)	17.7 (157)	13.5 (119)	18.2 (161)	22.5 (199)	28.4 (251)	31.4 (278)					
CM90S	M _{max}	Nm (lb in)			13.9 (123)	17.8 (158)	13.4 (119)	18.4 (163)	23.2 (205)	30.6 (271)	38.2 (338)	39.4 (349)				
CM90M	M _{max}	Nm (lb in)				16.8 (149)	12.6 (112)	17.3 (153)	21.9 (194)	29.5 (261)	38.0 (336)	46.9 (415)	52.5 (465)			
CM90L	M _{max}	Nm (lb in)					17.5 (155)	22.2 (196)	30.1 (266)	39.3 (348)	49.6 (439)	70.3 (622)	75.8 (671)			
CM112S	M _{max}	Nm (lb in)					19.3 (171)	24.6 (218)	33.4 (296)	43.6 (386)	54.8 (485)	76.2 (674)	81.9 (725)			
CM112M	M _{max}	Nm (lb in)						23.9 (212)	32.6 (289)	42.9 (380)	54.7 (484)	79.3 (702)	99.6 (882)	108.0 (956)		
CM112L	M _{max}	Nm (lb in)							42.0 (372)	53.9 (477)	80.3 (711)	104.9 (928)	141.5 (1252)	156.8 (1388)		
CM112H	M _{max}	Nm (lb in)								53.2 (471)	80.1 (709)	106.5 (943)	150.3 (1330)	189.2 (1675)	220.1 (1948)	237.0 (2100)



2. Nenndrehzahl $n_N = 3000 \text{ 1/min:}$

Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den SERVO-Betriebsarten (P700)								
	0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040	0055
DS56M	M _{max} (Nm (lb in))	2.4 (21)	2.8 (25)	3.6 (32)	3.8 (34)	3.5 (31)	3.8 (34)		
DS56L	M _{max} (Nm (lb in))	3.3 (29)	4.0 (35)	5.1 (45)	6.4 (57)	4.9 (43)	6.6 (58)	7.6 (67)	
DS56H	M _{max} (Nm (lb in))	5.7 (50)	6.8 (60)	8.8 (78)	11.2 (99)	8.5 (75)	11.5 (102)	14.3 (127)	15.0 (133)
CM71S	M _{max} (Nm (lb in))	6.0 (53)	7.2 (64)	9.2 (81)	11.6 (103)	8.9 (79)	11.9 (105)	14.3 (127)	16.5 (146)
CM71M	M _{max} (Nm (lb in))		7.2 (64)	9.3 (82)	11.9 (105)	9.0 (80)	12.2 (108)	15.1 (134)	19.1 (169)
CM71L	M _{max} (Nm (lb in))			9.5 (84)	12.2 (108)	9.2 (81)	12.6 (112)	15.9 (141)	21.0 (186)
CM90S	M _{max} (Nm (lb in))				12.0 (106)	9.0 (80)	12.4 (110)	15.7 (139)	21.2 (188)
CM90M	M _{max} (Nm (lb in))						11.8 (104)	15.0 (133)	20.4 (181)
CM90L	M _{max} (Nm (lb in))								20.7 (183)
CM112S	M _{max} (Nm (lb in))								22.2 (196)
CM112M	M _{max} (Nm (lb in))								28.2 (250)

Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den SERVO-Betriebsarten (P700)								
	0075	0110	0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750
CM71L	M _{max} (Nm (lb in))	30.8 (273)	31.5 (279)						
CM90S	M _{max} (Nm (lb in))	34.0 (301)	39.2 (347)						
CM90M	M _{max} (Nm (lb in))	33.7 (298)	47.8 (423)	51.6 (457)					
CM90L	M _{max} (Nm (lb in))	34.7 (307)	51.1 (452)	65.6 (581)	75.6 (669)				
CM112S	M _{max} (Nm (lb in))	37.4 (331)	54.8 (485)	69.8 (618)	81.9 (725)				
CM112M	M _{max} (Nm (lb in))	36.2 (320)	54.0 (478)	70.7 (626)	95.7 (847)	108.0 (956)			
CM112L	M _{max} (Nm (lb in))	35.8 (317)	53.9 (477)	71.6 (634)	101.0 (894)	126.9 (1123)	147.4 (1305)	156.8 (1388)	
CM112H	M _{max} (Nm (lb in))		56.6 (501)	75.7 (670)	108.6 (961)	139.9 (1238)	167.0 (1478)	197.1 (1744)	223.2 (1975)
									237.0 (2098)



3. Nenndrehzahl $n_N = 4500 \text{ 1/min:}$

Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den SERVO-Betriebsarten (P700)							
	0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040
DS56M	M _{max} (Nm (lb in))	2.4 (21)	2.8 (25)	3.6 (32)	3.8 (34)	3.5 (31)	3.8 (34)	
DS56L	M _{max} (Nm (lb in))	3.3 (29)	4.0 (35)	5.1 (45)	6.4 (57)	4.9 (43)	6.6 (58)	7.6 (67)
DS56H	M _{max} (Nm (lb in))	4.0 (35)	4.8 (42)	6.2 (55)	7.9 (70)	6.0 (53)	8.2 (73)	10.3 (91) 13.7 (121)
CM71S	M _{max} (Nm (lb in))			6.3 (56)	8.1 (72)	6.1 (54)	8.3 (73)	10.4 (92) 13.4 (119)
CM71M	M _{max} (Nm (lb in))				7.9 (70)	5.9 (52)	8.1 (72)	10.2 (90) 13.6 (120)
CM71L	M _{max} (Nm (lb in))						8.2 (73)	10.4 (92) 14.0 (124)
CM90S	M _{max} (Nm (lb in))							10.4 (92) 14.1 (125)
CM90M	M _{max} (Nm (lb in))							14.0 (124)

Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den SERVO-Betriebsarten (P700)										
	0055	0075	0110	0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750	0900
DS56H	M _{max} (Nm (lb in))	15.2 (135)									
CM71S	M _{max} (Nm (lb in))	16.1 (142)	16.5 (146)								
CM71M	M _{max} (Nm (lb in))	17.1 (151)	20.3 (180)	21.3 (189)							
CM71L	M _{max} (Nm (lb in))	18.1 (160)	22.5 (199)	30.3 (268)	31.2 (276)						
CM90S	M _{max} (Nm (lb in))	18.4 (163)	23.4 (207)	33.6 (297)	39.2 (347)						
CM90M	M _{max} (Nm (lb in))	18.4 (163)	23.5 (208)	34.6 (306)	44.5 (394)	52.1 (461)					
CM90L	M _{max} (Nm (lb in))	18.2 (161)	23.3 (206)	34.7 (307)	45.8 (405)	63.4 (561)	75.0 (664)				
CM112S	M _{max} (Nm (lb in))	19.5 (173)	25.0 (221)	37.4 (331)	49.2 (435)	67.5 (597)	81.9 (725)				
CM112M	M _{max} (Nm (lb in))			24.6 (218)	37.1 (328)	49.4 (437)	69.6 (616)	87.4 (774)	101.5 (898)	108.0 (956)	
CM112L	M _{max} (Nm (lb in))				35 (310)	46.8 (414)	67.2 (595)	86.9 (769)	104.1 (921)	123.5 (1093)	140.7 (1245)
CM112H	M _{max} (Nm (lb in))					70.9 (628)	92.5 (819)	112.1 (992)	135.5 (1199)	157.7 (1396)	189.4 (1676)
										231.6 (2050)	237.0 (2098)



4. Nenndrehzahl $n_N = 6000 \text{ 1/min:}$

Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den SERVO-Betriebsarten (P700)																
	0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110	0150	0220	0300	0370	0450	
DS56M	M _{max} (Nm (lb in))	2.4 (21)	2.8 (25)	3.6 (32)	3.8 (34)	3.5 (31)	3.8 (34)										
DS56L	M _{max} (Nm (lb in))	2.9 (26)	3.5 (31)	4.5 (40)	5.7 (50)	4.3 (38)	5.8 (51)	7.3 (65)	7.6 (67)								
DS56H	M _{max} (Nm (lb in))			4.7 (42)	6.0 (53)	4.5 (40)	6.2 (55)	7.9 (70)	10.5 (93)	13.6 (120)	15.1 (134)						
CM71S	M _{max} (Nm (lb in))				6.1 (54)	4.6 (41)	6.3 (56)	8.0 (71)	10.6 (94)	13.3 (118)	15.8 (140)	16.5 (146)					
CM71M	M _{max} (Nm (lb in))						6.2 (55)	7.9 (70)	10.6 (94)	13.7 (121)	16.8 (149)	21.3 (189)					
CM71L	M _{max} (Nm (lb in))							8.0 (71)	10.8 (96)	14.1 (125)	17.9 (158)	25.2 (223)	30.7 (272)	31.4 (278)			
CM90S	M _{max} (Nm (lb in))								10.8 (96)	14.2 (126)	18.1 (160)	26.6 (235)	34.2 (303)	39.4 (349)			
CM90M	M _{max} (Nm (lb in))									13.7 (121)	17.5 (155)	26.1 (231)	34.3 (304)	46.9 (415)	51.9 (459)		
CM90L	M _{max} (Nm (lb in))										17.1 (151)	25.6 (227)	33.9 (300)	48.0 (425)	60.9 (539)	71.3 (631)	75.2 (666)



9.7.5 DS-/CM-Motorauswahl (Netz AC 230 V)

Nenndrehzahl $n_N = 2000$ 1/min:

Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-2_3 (AC-230-V-Geräte) in den SERVO-Betriebsarten (P700)									
	0015	0022	0037	0055	0075	0110	0150	0220	0300	
CM71S	M _{max} Nm (lb in)	12.9 (114)	14.6 (129)	16.5 (146)						
CM71M	M _{max} Nm (lb in)	13.1 (116)	15.1 (134)	21.4 (189)						
CM71L	M _{max} Nm (lb in)	14.0 (124)	16.3 (144)	25.6 (227)	31.3 (277)					
CM90S	M _{max} Nm (lb in)	13.8 (122)	16.2 (143)	26.8 (237)	38.0 (336)	39.6 (350)				
CM90M	M _{max} Nm (lb in)	13.1 (116)	15.4 (136)	25.8 (228)	38.2 (338)	48.1 (426)	52.0 (460)			
CM90L	M _{max} Nm (lb in)		15.8 (140)	26.6 (235)	40.0 (354)	51.9 (459)	70.9 (628)	74.9 (663)		
CM112S	M _{max} Nm (lb in)			28.3 (250)	42.7 (378)	55.1 (488)	74.7 (661)	81.9 (725)		
CM112M	M _{max} Nm (lb in)			27.4 (243)	41.6 (368)	54.6 (483)	76.8 (680)	94.4 (836)	108.0 (956)	
CM112L	M _{max} Nm (lb in)				41.7 (369)	55.0 (487)	79.2 (701)	100.2 (887)	139.3 (1233)	156.8 (1388)
CM112H	M _{max} Nm (lb in)					56.6 (501)	82.2 (728)	105.5 (934)	153 (1350)	177.9 (1575)

Nenndrehzahl $n_N = 3000$ 1/min:

Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-2_3 (AC-230-V-Geräte) in den SERVO-Betriebsarten (P700)									
	0015	0022	0037	0055	0075	0110	0150	0220	0300	
DS56M	M _{max} Nm (lb in)	3.8 (34)								
DS56L	M _{max} Nm (lb in)	7.6 (67)								
DS56H	M _{max} Nm (lb in)	9.2 (81)	10.7 (95)	15.3 (135)						
CM71S	M _{max} Nm (lb in)	9.1 (81)	10.6 (94)	15.8 (140)	16.5 (146)					
CM71M	M _{max} Nm (lb in)	9.3 (82)	10.9 (97)	17.2 (152)	21.5 (190)					
CM71L	M _{max} Nm (lb in)	9.4 (83)	11.0 (97)	18.2 (161)	25.8 (228)	31.0 (274)	31.4 (278)			
CM90S	M _{max} Nm (lb in)	9.5 (84)	11.2 (99)	18.7 (166)	27.7 (245)	35.1 (311)	39.5 (350)			
CM90M	M _{max} Nm (lb in)			18.1 (160)	27.2 (241)	35.3 (312)	48.4 (428)	52.2 (462)		
CM90L	M _{max} Nm (lb in)			17.9 (158)	27.1 (240)	35.5 (314)	50.5 (447)	63.1 (558)	75.2 (666)	
CM112S	M _{max} Nm (lb in)			18.8 (166)	28.7 (254)	37.7 (334)	53.4 (473)	66.3 (587)	81.9 (725)	
CM112M	M _{max} Nm (lb in)				29.1 (258)	38.4 (340)	55.3 (489)	69.9 (619)	97.0 (859)	108.0 (956)
CM112L	M _{max} Nm (lb in)					40.6 (359)	58.9 (521)	75.4 (667)	108.8 (963)	125.9 (1114)
CM112H	M _{max} Nm (lb in)					58.4 (517)	75.3 (666)	111.1 (983)	131.1 (1160)	



Nenndrehzahl $n_N = 4500$ 1/min:

Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-2_3 (AC-230-V-Geräte) in den SERVO-Betriebsarten (P700)							
	0015	0022	0037	0055	0075	0110	0150	0220
DS56M	M _{max} Nm (lb in)	3.8 (34)						
CM71S	M _{max} Nm (lb in)	6.4 (57)	7.5 (66)	12.1 (107)	16.3 (144)	16.5 (146)		
CM71M	M _{max} Nm (lb in)	6.3 (56)	7.4 (65)	12.2 (108)	17.4 (154)	21.0 (186)	21.4 (189)	
CM71L	M _{max} Nm (lb in)			7.2 (64)	12.1 (107)	17.9 (158)	22.8 (202)	29.9 (265)
CM90S	M _{max} Nm (lb in)				12.6 (112)	19.0 (168)	24.8 (219)	34.4 (304)
CM90M	M _{max} Nm (lb in)				12.1 (107)	18.3 (162)	24.1 (213)	34.3 (304)
CM90L	M _{max} Nm (lb in)					17.7 (157)	23.4 (207)	33.7 (298)
CM112S	M _{max} Nm (lb in)					20.0 (177)	26.5 (235)	38.2 (338)
CM112M	M _{max} Nm (lb in)						24.8 (219)	36.1 (320)
								46.3 (410)
								67.4 (597)
								78.5 (695)

Nenndrehzahl $n_N = 6000$ 1/min:

Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-2_3 (AC-230-V-Geräte) in den SERVO-Betriebsarten (P700)							
	0015	0022	0037	0055	0075	0110	0150	0220
CM71S	M _{max} Nm (lb in)	4.7 (42)	5.6 (50)	9.2 (81)	13.2 (117)	15.9 (141)	16.6 (147)	
CM71M	M _{max} Nm (lb in)	5.0 (44)	5.9 (52)	9.9 (88)	14.6 (129)	18.2 (161)	21.4 (189)	
CM71L	M _{max} Nm (lb in)				9.6 (85)	14.5 (128)	18.7 (166)	25.6 (227)
CM90S	M _{max} Nm (lb in)				10.2 (90)	15.4 (136)	20.1 (178)	28.5 (252)
CM90M	M _{max} Nm (lb in)					12.9 (114)	17.0 (150)	24.5 (217)
CM90L	M _{max} Nm (lb in)						17.9 (158)	25.9 (229)
								33.1 (293)
								48.3 (427)
								56.5 (500)



9.7.6 Motorentabelle CMD

Kennwerte bei $U_{max} = AC 400 V$

n_N 1/min	Motor	M_0 Nm (lb in)	I_0 A	I_{max} A	Massenträgheit J_M 10^{-4} kgm^2
1200	CMD93S	2.4 (21)	1.55	8.1	1.23
	CMD93M	4.2 (37)	2.5	16.2	2.31
	CMD93L	6.0 (50)	3.5	22.9	3.38
	CMD138S	6.7 (59)	3.9	13.2	6.4
	CMD138M	12.1 (107)	5.5	25.5	11.4
	CMD138L	16.5 (146)	8	40.2	16.5
2000	CMD138S	6.7 (59)	7.4	25.0	6.5
	CMD138M	12.1 (107)	11.4	53.0	11.4
	CMD138L	16.5 (146)	15.1	76.0	16.5
3000	CMD70S	0.7 (6)	1.04	5.8	0.261
	CMD70M	1.1 (9.7)	1.36	7.9	0.45
	CMD70L	1.9 (17)	1.96	17.7	0.83
	CMD93S	2.4 (21)	2.32	12.2	1.23
	CMD93M	4.2 (37)	3.6	23.2	2.31
	CMD93L	6.0 (53)	6	39.7	3.38
4500	CMD55S	0.25 (2.2)	0.7	4.1	0.087
	CMD55M	0.45 (4)	0.95	6.1	0.15
	CMD55L	0.9 (8)	1.5	12.2	0.267

9.7.7 CMD-Motorauswahl (Netz AC 400 V)

1. Nenndrehzahl $n_N = 1200 1/min$:

Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400-V-Geräte) in den SERVO-Betriebsarten (P700)												
	0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110	0150	
CMD93S	M_{max} Nm (lb in)	5.8 (51)	6.7 (59)	8.1 (72)	10 (89)	7.9 (70)	10 (89)						
CMD93M	M_{max} Nm (lb in)		8.2 (73)	10.5 (93)	13.3 (118)	10.2 (90)	13.6 (120)	16.6 (147)	20.6 (182)	22 (190)			
CMD93L	M_{max} Nm (lb in)			10.5 (93)	13.5 (119)	10.1 (89)	14.0 (124)	17.6 (156)	23.1 (204)	28.6 (253)	33 (290)		
CMD138S	M_{max} Nm (lb in)				12.5 (111)	9.8 (87)	12.8 (113)	15.2 (135)	17 (150)				
CMD138M	M_{max} Nm (lb in)							21.9 (194)	27.9 (247)	33.3 (295)	37.8 (335)	39 (350)	
CMD138L	M_{max} Nm (lb in)									36.8 (326)	45.0 (398)	59 (520)	62 (550)

2. Nenndrehzahl $n_N = 2000 1/min$:

Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400-V-Geräte) in den SERVO-Betriebsarten (P700)							
	0040	0055	0075	0110	0150	0220	0300	
CMD138S	M_{max} Nm (lb in)	11.9 (105)	14.7 (130)	17 (150)				
CMD138M	M_{max} Nm (lb in)			23.7 (210)	31.8 (281)	37.2 (329)	38.8 (343)	
CMD138L	M_{max} Nm (lb in)				37.4 (331)	47.1 (417)	59.6 (528)	62 (550)



3. Nenndrehzahl $n_N = 3000 \text{ 1/min:}$

Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400-V-Geräte) in den SERVO-Betriebsarten (P700)											
	0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110	0150
CMD70S	M _{max} Nm (lb in)	2.2 (19)	2.5 (22)	3 (27)								
CMD70M	M _{max} Nm (lb in)	3.2 (28)	3.7 (33)	4.5 (40)	5.2 (46)	4.4 (39)	5 (44)					
CMD70L	M _{max} Nm (lb in)	3.8 (34)	4.5 (40)	5.8 (51)	7.4 (65)	5.7 (50)	7.6 (67)	9.1 (81)	10.6 (94)	11 (97)		
CMD93S	M _{max} Nm (lb in)		4.8 (42)	6.0 (53)	7.3 (65)	5.8 (51)	7.5 (66)	8.8 (78)	10 (86)			
CMD93M	M _{max} Nm (lb in)				9.5 (84)	7.2 (64)	9.8 (87)	12.3 (109)	15.9 (141)	19.5 (173)	22 (190)	
CMD93L	M _{max} Nm (lb in)							13.9 (123)	18.1 (160)	22.5 (199)	30.7 (272)	33 (290)

4. Nenndrehzahl $n_N = 4500 \text{ 1/min:}$

Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400-V-Geräte) in den SERVO-Betriebsarten (P700)							
	0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040
CMD55S	M _{max} Nm (lb in)	1.2 (11)						
CMD55M	M _{max} Nm (lb in)	1.8 (16)	2 (18)	2.3 (20)				
CMD55L	M _{max} Nm (lb in)	2.5 (22)	2.9 (26)	3.7 (33)	4.5 (40)	3.6 (32)	4.6 (41)	5.4 (48)
								6 (53)



9.7.8 Motorentabelle CMP

Kennwerte bei $U_{max} = AC\ 230\ V / AC\ 400\ V$

n _N 1/min	Motor	ohne Fremdlüfter			mit Fremdlüfter VR			I _{max} ¹⁾ A	I _{max} ²⁾ A	Massenträgheit J _M	
		M ₀ Nm (lb in)	I ₀ ¹⁾ A	I ₀ ²⁾ A	M _{0_VR} Nm (lb in)	I _{0_VR} ¹⁾ A	I _{0_VR} ²⁾ A			ohne Bremse 10 ⁻⁴ kgm ²	mit Bremse 10 ⁻⁴ kgm ²
2000	CMP71S	6.4 (57)	3.4	-	8.7 (77)	4.6	-	17	-	3.01	3.45
	CMP71M	9.4 (83)	5	-	13.7 (121)	7.3	-	26	-	4.06	4.5
	CMP71L	13.1 (116)	6.3	-	21 (186)	10.1	-	39	-	6.16	6.6
	CMP80S	13.4 (119)	6.9	-	18.5 (164)	9.5	-	33	-	8.39	9.79
	CMP80M	18.7 (166)	9.3	-	27 (239)	13.4	-	48	-	11.5	12.9
	CMP80L	27.5 (243)	12.4	-	44 (389)	20	-	72	-	17.7	19.1
	CMP100S	25.5 (225)	13.3	-	36 (319)	18.8	-	49	-	19.3	22.2
	CMP100M	31 (274)	14.9	-	47 (416)	22.3	-	69	-	26.3	29.1
	CMP100L	47 (416)	21.8	-	70 (620)	32.5	-	113	-	40	42.8
3000	CMP40S	0.5 (4)	1.2	1.2	-	-	-	6.1	6.1	0.104	0.132
	CMP40M	0.8 (7)	0.95	1.1	-	-	-	6.0	6.9	0.148	0.176
	CMP50S	1.3 (12)	0.96	1.64	1.7 (15)	1.25	-	5.1	9.8	0.415	0.481
	CMP50M	2.4 (21)	1.68	2.84	3.5 (31)	2.45	-	9.6	17.1	0.667	0.733
	CMP50L	3.3 (29)	2.2	3.84	4.8 (42)	3.2	-	13.6	23.1	0.919	0.985
	CMP63S	2.9 (26)	2.15	3.61	4 (35)	3	-	12.9	21.7	1.15	1.49
	CMP63M	5.3 (47)	3.6	6.35	7.5 (66)	5.1	-	21.6	38.1	1.92	2.26
	CMP63L	7.1 (63)	4.95	8.76	10.3 (91)	7.2	-	29.7	52.6	2.69	3.03
	CMP71S	6.4 (57)	4.9	8.7	8.7 (77)	6.7	11.8	25	44	3.01	3.45
	CMP71M	9.4 (83)	7.5	13.1	13.7 (121)	10.9	19.1	39	68	4.06	4.5
	CMP71L	13.1 (116)	9.4	16.8	21 (186)	15.1	27	58	103	6.16	6.6
	CMP80S	13.4 (119)	10	17.7	18.5 (164)	13.8	24.5	47	83	8.39	9.79
	CMP80M	18.7 (166)	13.4	23.5	27 (239)	19.3	34	69	121	11.5	12.9
	CMP80L	27.5 (243)	18.7	32.5	44 (389)	30	52	107	186	17.7	19.1
	CMP100S	25.5 (225)	19.6	34.2	36 (319)	27.5	-	73	127	19.3	22.2
	CMP100M	31 (274)	21.8	40	47 (416)	33	-	102	187	26.3	29.1
	CMP100L	47 (416)	32.3	58.1	70 (620)	48	-	167	-	40	42.8
4500	CMP40S	0.5 (4)	1.2	1.2	-	-	-	6.1	6.1	0.104	0.132
	CMP40M	0.8 (7)	0.95	1.5	-	-	-	6	9	0.148	0.176
	CMP50S	1.3 (12)	1.32	2.29	1.7 (15)	1.7	-	7	13.8	0.415	0.481
	CMP50M	2.4 (21)	2.3	4.025	3.5 (31)	3.35	-	13.1	24.2	0.667	0.733
	CMP50L	3.3 (29)	3.15	5.53	4.8 (42)	4.6	-	19.5	33.2	0.919	0.985
	CMP63S	2.9 (26)	3.05	5.25	4 (35)	4.2	-	18.3	31.5	1.15	1.49
	CMP63M	5.3 (47)	5.4	9.78	7.5 (66)	7.6	-	32.4	58.7	1.92	2.26
	CMP63L	7.1 (63)	6.9	12.0	10.3 (91)	10	-	41.4	72.1	2.69	3.03
	CMP71S ³⁾	6.4 (57)	7.3	12.8	8.7 (77)	9.9	17.4	38	67	3.01	3.45
	CMP71M ³⁾	9.4 (83)	10.9	19.2	13.7 (121)	15.9	28	57	101	4.06	4.5
	CMP71L ³⁾	13.1 (116)	14.1	25.6	21 (186)	22.5	-	87	-	6.16	6.6
	CMP80S ³⁾	13.4 (119)	15.3	27	18.5 (164)	21	37	73	129	8.39	9.79
	CMP80M ³⁾	18.7 (166)	20.1	35	27 (239)	29	51	103	180	11.5	12.9
	CMP80L ³⁾	27.5 (243)	27.8	49.9	44 (389)	44.5	-	159	-	17.7	19.1
	CMP100S ³⁾	25.5 (225)	29.9	54.5	36 (319)	42.5	-	111	200	19.3	22.2
	CMP100M ³⁾	31 (274)	33.1	60	47 (416)	50	-	154	-	26.3	29.1
	CMP100L ³⁾	47 (416)	48.4	-	70 (620)	72	-	251	-	40	42.8



n _N 1/min	Motor	ohne Fremdlüfter			mit Fremdlüfter VR			I _{max} ¹⁾ A	I _{max} ²⁾ A	Massenträgheit J _M	
		M ₀ Nm (lb in)	I ₀ ¹⁾ A	I ₀ ²⁾ A	M _{0_VR} Nm (lb in)	I _{0_VR} ¹⁾ A	I _{0_VR} ²⁾ A			ohne Bremse 10 ⁻⁴ kgm ²	mit Bremse 10 ⁻⁴ kgm ²
6000	CMP40S ³⁾	0.5 (4)	1.2	1.36	-	-	-	6.1	6.8	0.104	0.132
	CMP40M ³⁾	0.8 (7)	1.1	1.91	-	-	-	6.9	11.5	0.148	0.176
	CMP50S ³⁾	1.3 (12)	1.7	3.07	1.7 (15)	2.2	-	9	18.5	0.415	0.481
	CMP50M ³⁾	2.4 (21)	3	5.25	3.5 (31)	4.4	-	17.1	31.5	0.667	0.733
	CMP50L ³⁾	3.3 (29)	4.2	7.6	4.8 (42)	6.1	-	26	45.4	0.919	0.985
	CMP63S ³⁾	2.9 (26)	3.9	6.78	4 (35)	5.4	-	23.4	40.7	1.15	1.49
	CMP63M ³⁾	5.3 (47)	6.9	12.06	7.5 (66)	9.8	-	41.4	72.4	1.92	2.26
	CMP63L ³⁾	7.1 (63)	9.3		10.3 (91)	13.5	-	55.8	-	2.69	3.03
	CMP71S ³⁾	6.4 (57)	9.6	17	8.7 (77)	13.1	23	50	89	3.01	3.45
	CMP71M ³⁾	9.4 (83)	14.7	26.3	13.7 (121)	21.5	-	76	-	4.06	4.5
	CMP71L ³⁾	13.1 (116)	18.8		21 (186)	30	-	115	-	6.16	6.6
	CMP80S ³⁾	13.4 (119)	20	35.5	18.5 (164)	27.5	48.5	95	168	8.39	9.79
	CMP80M ³⁾	18.7 (166)	26.4	46.9	27 (239)	38	-	135		11.5	12.9
	CMP80L ³⁾	27.5 (243)	37.6	68	44 (389)	60	-	215	-	17.7	19.1

1) Für synchrone Servomotoren mit AC-400-V-Systemspannung

2) Für synchrone Servomotoren mit AC-230-V-Systemspannung

3) Aufgrund der hohen Ausgangsfrequenz müssen die Motoren mit mindestens 8 kHz PWM-Frequenz (P864) betrieben werden.



9.7.9 CMP-Motorauswahl (Netz AC 400 V)

Nenndrehzahl $n_N = 2000 \text{ 1/min}$

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0005-5_3 - MDX61B0110-5_3 (Baugröße 0 - 2):

Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400-V-Geräte) in den SERVO-Betriebsarten (P700)											
	0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110	
CMP71S	M _{max} Nm (lb in)	6.5 (58)	7.6 (67)	9.6 (85)	11.8 (104)	9.3 (82)	12.1 (107)	14.4 (127)	17.1 (151)	18.0 (159)		
CMP71M	M _{max} Nm (lb in)			9.6 (85)	12.3 (109)	9.4 (83)	12.7 (112)	15.7 (139)	20.1 (178)	24.2 (214)	27.4 (243)	
CMP71L	M _{max} Nm (lb in)				13.6 (120)	10.2 (90)	14.1 (125)	17.8 (158)	23.7 (210)	30.0 (266)	36.1 (320)	41.1 (364)
CMP80S	M _{max} Nm (lb in)				12.7 (112)	9.5 (84)	13.2 (116)	16.9 (149)	22.7 (201)	28.7 (254)	34.0 (301)	39.3 (348)
CMP80M	M _{max} Nm (lb in)					13.9 (123)	17.7 (157)	23.8 (211)	30.8 (273)	38.2 (337)	51.1 (452)	
CMP80L	M _{max} Nm (lb in)						19.3 (171)	26.1 (231)	34.0 (301)	43.0 (381)	61.7 (546)	
CMP100S	M _{max} Nm (lb in)						17.0 (150)	23.0 (204)	30.0 (266)	37.6 (333)	52.2 (462)	
CMP100M	M _{max} Nm (lb in)							24.7 (219)	32.5 (288)	41.5 (367)	60.7 (537)	
CMP100L	M _{max} Nm (lb in)								34.0 (301)	43.5 (385)	64.8 (574)	

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0150-5_3 - MDX61B1320-5_3 (Baugröße 3 - 6):

Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400-V-Geräte) in den SERVO-Betriebsarten (P700)									
	0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750	0900	1100	1320
CMP80M	M _{max} Nm (lb in)	57.0 (504)								
CMP80L	M _{max} Nm (lb in)	77.5 (686)	89.4 (791)							
CMP100S	M _{max} Nm (lb in)	62.2 (551)	68.1 (603)							
CMP100M	M _{max} Nm (lb in)	77.2 (683)	98.1 (868)	100.0 (885)						
CMP100L	M _{max} Nm (lb in)	85.1 (753)	116.6 (1032)	142.0 (1257)	155.9 (1380)					



Nenndrehzahl $n_N = 3000 \text{ 1/min}$

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0005-5_3 - MDX61B0110-5_3 (Baugröße 0 - 2):

Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400-V-Geräte) in den SERVO-Betriebsarten (P700)											
	0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110	
CMP40S	M _{max} Nm (lb in)	1.5 (13)	1.9 (17)		1.9 (17)							
CMP40M	M _{max} Nm (lb in)	3.0 (27)	3.4 (30)	3.8 (34)	3.8 (3.4)							
CMP50S	M _{max} Nm (lb in)	4.5 (40)	5.0 (44)	5.2 (46)	5.2 (46)							
CMP50M	M _{max} Nm (lb in)	5.4 (48)	6.3 (56)	7.7 (68)	9.3 (82)	7.6 (67)	9.4 (83)	10.3 (91)				
CMP50L	M _{max} Nm (lb in)	5.9 (52)	7.0 (62)	8.8 (78)	10.8 (95)	8.5 (75)	11.1 (98)	13.2 (117)	15.4 (136)			
CMP63S	M _{max} Nm (lb in)	5.2 (46)	6.0 (53)	7.2 (64)	8.6 (76)	7.1 (63)	8.8 (78)	10.1 (89)	11.1 (98)			
CMP63M	M _{max} Nm (lb in)	6.1 (54)	7.1 (63)	9.0 (80)	11.1 (98)	8.7 (77)	11.4 (101)	13.8 (122)	17.0 (150)	20.0 (177)	21.4 (189)	
CMP63L	M _{max} Nm (lb in)			9.0 (80)	11.4 (101)	8.7 (77)	11.7 (103)	14.5 (127)	18.7 (166)	23.0 (204)	27.1 (240)	30.4 (269)
CMP71S	M _{max} Nm (lb in)			6.9 (61)	8.6 (76)	6.7 (59)	8.9 (79)	10.9 (96)	13.8 (122)	16.3 (144)	18.0 (159)	
CMP71M	M _{max} Nm (lb in)				8.4 (74)	6.4 (57)	8.7 (77)	10.9 (96)	14.5 (128)	18.3 (162)	22 (195)	27.5 (243)
CMP71L	M _{max} Nm (lb in)					9.5 (84)	12.1 (107)	16.3 (144)	21.2 (187)	26.5 (235)	36.3 (321)	
CMP80S	M _{max} Nm (lb in)					8.9 (79)	11.5 (102)	15.7 (139)	20.6 (182)	25.8 (228)	34.6 (306)	
CMP80M	M _{max} Nm (lb in)						12.3 (109)	16.6 (148)	21.8 (193)	27.6 (244)	39.4 (349)	
CMP80L	M _{max} Nm (lb in)							17.3 (153)	22.7 (201)	28.9 (256)	42.6 (377)	
CMP100S	M _{max} Nm (lb in)								20.5 (181)	26.2 (232)	38.2 (338)	
CMP100M	M _{max} Nm (lb in)								22.2 (196)	28.5 (252)	42.5 (377)	
CMP100L	M _{max} Nm (lb in)										44.0 (389)	



Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0150-5_3 - MDX61B1320-5_3 (Baugröße 3 - 6):

Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400-V-Geräte) in den SERVO-Betriebsarten (P700)									
	0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750	0900	1100	1320
CMP71L	M _{max} Nm (lb in)	41.1 (364)								
CMP80S	M _{max} Nm (lb in)	39.3 (348)								
CMP80M	M _{max} Nm (lb in)	48.8 (432)	57.0 (504)							
CMP80L	M _{max} Nm (lb in)	55.4 (490)	74.6 (660)	89.3 (790)						
CMP100S	M _{max} Nm (lb in)	48.5 (429)	61.4 (543)	68.3 (605)						
CMP100M	M _{max} Nm (lb in)	56.0 (496)	76.3 (675)	92.0 (814)	100.2 (887)					
CMP100L	M _{max} Nm (lb in)	58.5 (518)	82.7 (732)	104.9 (928)	123.1 (1090)	142.1 (1257)	155.9 (1380)			



Nenndrehzahl $n_N = 4500 \text{ 1/min}$

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0005-5_3 - MDX61B0110-5_3 (Baugröße 0 - 2):

Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400-V-Geräte) in den SERVO-Betriebsarten (P700)											
	0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110	
CMP40S	M_{\max} Nm (lb in)	1.5 (13)	1.7 (15)	1.9 (17)		1.9 (17)	1.9 (17)					
CMP40M	M_{\max} Nm (lb in)	3.0 (27)	3.4 (30)	3.8 (34)		3.8 (34)						
CMP50S	M_{\max} Nm (lb in)	3.5 (31)	4.1 (36)	4.8 (42)	5.2 (46)	4.7 (42)	5.2 (46)					
CMP50M	M_{\max} Nm (lb in)	4.2 (36)	4.8 (42)	6.1 (53)	7.4 (65)	5.9 (52)	7.6 (67)	9.0 (80)	10.3 (91)			
CMP50L	M_{\max} Nm (lb in)	4.2 (37)	5.0 (44)	6.3 (56)	7.9 (70)	6.1 (54)	8.2 (73)	10.0 (89)	12.7 (112)	15.1 (134)	15.4 (136)	
CMP63S	M_{\max} Nm (lb in)	3.8 (34)	4.5 (40)	5.6 (50)	6.8 (60)	5.4 (48)	6.9 (61)	8.2 (73)	9.9 (88)	11.1 (98)		
CMP63M	M_{\max} Nm (lb in)			6.3 (56)	7.9 (70)	6.1 (54)	8.1 (72)	10.0 (89)	12.8 (113)	15.7 (139)	18.3 (162)	21.4 (189)
CMP63L	M_{\max} Nm (lb in)				8.3 (73)	6.3 (56)	8.6 (76)	10.7 (95)	14.0 (124)	17.7 (157)	21.5 (190)	28.2 (250)
CMP71S¹⁾	M_{\max} Nm (lb in)				6.0 (53)	4.6 (41)	6.2 (55)	7.7 (68)	10.1 (89)	12.5 (111)	14.9 (132)	17.9 (158)
CMP71M¹⁾	M_{\max} Nm (lb in)						6.0 (53)	7.6 (67)	10.2 (90)	13.1 (116)	16.4 (145)	22.4 (198)
CMP71L¹⁾	M_{\max} Nm (lb in)								10.9 (96)	14.4 (127)	18.3 (162)	26.5 (235)
CMP80S¹⁾	M_{\max} Nm (lb in)								10.1 (89)	13.4 (119)	17.3 (153)	25.3 (224)
CMP80M¹⁾	M_{\max} Nm (lb in)									14.6 (129)	18.6 (165)	27.6 (244)
CMP80L¹⁾	M_{\max} Nm (lb in)										19.6 (173)	29.2 (258)
CMP100S¹⁾	M_{\max} Nm (lb in)										17.2 (152)	25.7 (227)
CMP100M¹⁾	M_{\max} Nm (lb in)											28.2 (250)

1) Aufgrund der hohen Ausgangsfrequenz müssen die Motoren mit mindestens 8 kHz PWM-Frequenz (P864) betrieben werden.

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0150-5_3 - MDX61B1320-5_3 (Baugröße 3 - 6):

Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400-V-Geräte) in den SERVO-Betriebsarten (P700)									
	0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750	0900	1100	1320
CMP63L	M_{\max} Nm (lb in)	30.4 (269)								
CMP71S¹⁾	M_{\max} Nm (lb in)									
CMP71M¹⁾	M_{\max} Nm (lb in)	26.4 (234)	27.4 (243)							
CMP71L¹⁾	M_{\max} Nm (lb in)	33.3 (295)	41.1 (364)							
CMP80S¹⁾	M_{\max} Nm (lb in)	31.7 (281)	38.3 (339)	39.2 (347)						
CMP80M¹⁾	M_{\max} Nm (lb in)	35.7 (316)	47.3 (419)	55.2 (489)	56.9 (504)					
CMP80L¹⁾	M_{\max} Nm (lb in)	38.5 (341)	53.8 (476)	67.4 (597)	78.3 (693)	89.3 (790)				
CMP100S¹⁾	M_{\max} Nm (lb in)	33.8 (299)	46.3 (410)	56.1 (497)	62.6 (554)	68.3 (605)				



Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400-V-Geräte) in den SERVO-Betriebsarten (P700)									
	0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750	0900	1100	1320
CMP100M¹⁾	M _{max} Nm (lb in)	37.6 (333)	53.3 (472)	67.5 (597)	79.0 (699)	90.7 (803)	99.8 (883)	100.2 (887)		
CMP100L¹⁾	M _{max} Nm (lb in)	39.1 (346)	56.1 (497)	72.6 (643)	87.1 (771)	103.9 (920)	119.2 (1055)	139.6 (1236)	155.8 (1379)	

1) Aufgrund der hohen Ausgangsfrequenz müssen die Motoren mit mindestens 8 kHz PWM-Frequenz (P864) betrieben werden.

Nenndrehzahl $n_N = 6000 \text{ 1/min}$

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0005-5_3 - MDX61B0110-5_3 (Baugröße 0 - 2):

Motor ¹⁾	MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400-V-Geräte) in den SERVO-Betriebsarten (P700)										
	0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110
CMP40S	M _{max} Nm (lb in)	1.5 (13)	1.7 (15)	1.9 (17)		1.9 (17)	1.9 (17)				
CMP40M	M _{max} Nm (lb in)	2.6 (23)	3.0 (27)	3.6 (32)	3.8 (34)	3.5 (31)	3.8 (34)				
CMP50S	M _{max} Nm (lb in)	2.9 (26)	3.3 (29)	4.1 (36)	4.8 (42)	4.0 (35)	4.9 (43)	5.2 (46)			
CMP50M	M _{max} Nm (lb in)	3.2 (28)	3.8 (34)	4.8 (42)	6.0 (54)	4.6 (41)	6.1 (54)	7.4 (65)	9.2 (81)	10.3 (91)	
CMP50L	M _{max} Nm (lb in)			3.8 (34)	4.8 (42)	6.1 (54)	4.7 (42)	6.3 (56)	7.8 (69)	10.2 (90)	12.5 (111)
CMP63S	M _{max} Nm (lb in)	3.1 (27)	3.6 (32)	4.5 (40)	5.6 (50)	4.4 (39)	5.8 (51)	6.9 (61)	8.6 (76)	10.0 (89)	11.1 (98)
CMP63M	M _{max} Nm (lb in)				6.3 (56)	4.8 (42)	6.5 (58)	8.0 (71)	10.4 (92)	13.0 (115)	15.6 (138)
CMP63L	M _{max} Nm (lb in)						6.5 (58)	8.1 (72)	10.8 (96)	13.8 (122)	17.0 (150)
CMP71S	M _{max} Nm (lb in)						4.8 (42)	6.0 (53)	8.0 (71)	10.1 (89)	12.3 (109)
CMP71M	M _{max} Nm (lb in)								7.7 (68)	10.0 (89)	12.6 (112)
CMP71L	M _{max} Nm (lb in)								8.2 (73)	10.8 (96)	13.8 (122)
CMP80S	M _{max} Nm (lb in)									10.2 (90)	13.2 (117)
CMP80M	M _{max} Nm (lb in)										14.2 (126)
CMP80L	M _{max} Nm (lb in)										21.8 (193)

1) Bei einer Nenndrehzahl von $n_N = 6000 \text{ 1/min}$ müssen die Motoren aufgrund der hohen Ausgangsfrequenz mit mindestens 8 kHz PWM-Frequenz (P864) betrieben werden.

Zuordnung MOVIDRIVE® MDX61B0150-5_3 - MDX61B1320-5_3 (Baugröße 3 - 6):

Motor ¹⁾	MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400-V-Geräte) in den SERVO-Betriebsarten (P700)									
	0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750	0900	1100	1320
CMP63M	M _{max} Nm (lb in)	21.4 (189)								
CMP63L	M _{max} Nm (lb in)	28.1 (249)	30.4 (269)							
CMP71S	M _{max} Nm (lb in)	18.0 (159)								
CMP71M	M _{max} Nm (lb in)	22.3 (196)	27.3 (242)	27.5 (243)						
CMP71L	M _{max} Nm (lb in)	26.5 (235)	35.3 (312)	41.2 (365)	41.2 (365)					



Projektierung

Motorauswahl für synchrone Servomotoren (SERVO)

Motor ¹⁾	MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400-V-Geräte) in den SERVO-Betriebsarten (P700)									
	0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750	0900	1100	1320
CMP80S	M _{max} Nm (lb in)	25.8 (228)	33.7 (298)	38.3 (339)	39.2 (347)					
CMP80M	M _{max} Nm (lb in)	28.9 (256)	38.5 (341)	47.1 (417)	53.1 (470)	57.0 (504)				
CMP80L	M _{max} Nm (lb in)	28.9 (256)	41.0 (363)	52.3 (463)	62.0 (549)	72.8 (644)	61.9 (548)	82.1 (727)	89.5 (792)	

- 1) Bei einer Nenndrehzahl von $n_N = 6000$ 1/min müssen die Motoren aufgrund der hohen Ausgangsfrequenz mit mindestens 8 kHz PWM-Frequenz (P864) betrieben werden.



9.7.10 CMP-Motorauswahl (Netz AC 230 V)

Nenndrehzahl $n_N = 3000 \text{ 1/min}$

Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-2_3 (AC-230-V-Geräte) in den SERVO-Betriebsarten (P700)									
	0015	0022	0037	0055	0075	0110	0150	0220	0300	
CMP40S	M_{\max} Nm (lb in)	1.9 (16.8)								
CMP40M	M_{\max} Nm (lb in)	3.8 (33.7)								
CMP50S	M_{\max} Nm (lb in)	5.2 (46.1)								
CMP50M	M_{\max} Nm (lb in)	8.0 (71.1)	9.0 (79.8)	10.3 (91.2)						
CMP50L	M_{\max} Nm (lb in)	8.8 (77.7)	10.1 (89.5)	14.6 (129)	15.4 (136)					
CMP63S	M_{\max} Nm (lb in)	7.5 (66.8)	8.4 (74.7)	11.1 (98.3)						
CMP63M	M_{\max} Nm (lb in)	9.0 (79.7)	10.3 (91.2)	15.5 (137)	20.0 (177)	21.4 (190)				
CMP63L	M_{\max} Nm (lb in)	8.9 (78.9)	10.4 (92.1)	16.4 (145)	22.8 (202)	27.4 (243)	30.3 (268)	30.4 (269)		
CMP71S	M_{\max} Nm (lb in)	6.9 (61.2)	8.0 (71.0)	12.3 (109)	16.2 (143)	18.0 (159)				
CMP71M	M_{\max} Nm (lb in)	6.6 (58.4)	7.8 (68.6)	12.8 (113)	18.4 (163)	22.5 (199)	27.5 (243)			
CMP71L	M_{\max} Nm (lb in)		8.3 (73.5)	14.0 (124)	21.0 (186)	26.9 (238)	35.9 (316)	41.3 (366)		
CMP80S	M_{\max} Nm (lb in)			13.5 (119)	20.5 (181)	26.3 (233)	34.4 (305)	38.6 (342)	39.2 (347)	
CMP80M	M_{\max} Nm (lb in)			14.5 (128)	21.9 (194)	28.5 (252)	39.4 (349)	47.5 (421)	57.0 (505)	
CMP80L	M_{\max} Nm (lb in)				23.0 (204)	30.1 (266)	42.9 (380)	53.9 (477)	74.6 (660)	84.3 (746)



Nenndrehzahl $n_N = 4500$ 1/min

Motor	MOVIDRIVE® MDX61B...-2_3 (AC-230-V-Geräte) in den SERVO-Betriebsarten (P700)									
	0015	0022	0037	0055	0075	0110	0150	0220	0300	
CMP40S	M_{max} Nm (lb in)	1.9 (16.8)								
CMP40M	M_{max} Nm (lb in)	3.8 (33.6)								
CMP50S	M_{max} Nm (lb in)	4.9 (43.4)	5.3 (46.9)	5.2 (46.0)						
CMP50M	M_{max} Nm (lb in)	6.1 (54.0)	7.0 (62.0)	10.0 (88.5)	10.3 (91.2)					
CMP50L	M_{max} Nm (lb in)	6.3 (55.8)	7.4 (65.5)	11.4 (100.9)	15.1 (133.6)	15.4 (136.3)				
CMP63S	M_{max} Nm (lb in)	5.7 (50.4)	6.5 (57.5)	9.2 (81.4)	11.1 (98.2)					
CMP63M	M_{max} Nm (lb in)	6.1 (54.0)	7.1 (62.8)	11.2 (99.1)	15.4 (136.3)	18.4 (162.9)	21.4 (189.4)			
CMP63L	M_{max} Nm (lb in)	6.6 (58.4)	7.7 (68.2)	12.5 (110.6)	17.9 (158.4)	22.2 (196.5)	28.3 (250.5)	30.4 (269.1)		
CMP71S ¹⁾	M_{max} Nm (lb in)	4.7 (41.6)	5.5 (48.7)	8.9 (78.8)	12.5 (110.6)	15.2 (134.5)	17.9 (158.4)			
CMP71M ¹⁾	M_{max} Nm (lb in)			8.9 (78.8)	13.1 (115.9)	16.7 (147.8)	22.3 (197.4)	25.8 (228.3)	27.4 (242.5)	
CMP80S ¹⁾	M_{max} Nm (lb in)			8.7 (77.0)	13.4 (118.6)	17.7 (156.7)	25.1 (222.2)	30.7 (271.7)	38.1 (337.2)	39.2 (346.9)
CMP80M ¹⁾	M_{max} Nm (lb in)				14.7 (130.1)	19.3 (170.8)	27.6 (244.3)	34.6 (306.2)	47.1 (416.9)	52.4 (463.8)

1) Aufgrund der hohen Ausgangsfrequenz müssen die Motoren mit mindestens 8 kHz PWM-Frequenz (P864) betrieben werden.

Nenndrehzahl $n_N = 6000$ 1/min

Motor ¹⁾	MOVIDRIVE® MDX61B...-2_3 (AC-230-V-Geräte) in den SERVO-Betriebsarten (P700)									
	0015	0022	0037	0055	0075	0110	0150	0220	0300	
CMP40S	M_{max} Nm (lb in)	1.9 (16.8)								
CMP40M	M_{max} Nm (lb in)	3.6 (31.9)	3.8 (33.6)							
CMP50S	M_{max} Nm (lb in)	4.0 (35.4)	4.5 (39.8)	5.2 (46.0)						
CMP50M	M_{max} Nm (lb in)	4.8 (42.5)	5.6 (49.6)	8.5 (75.2)	10.3 (91.2)					
CMP50L	M_{max} Nm (lb in)	4.7 (41.6)	5.5 (48.7)	8.8 (77.9)	12.3 (108.9)	14.8 (131.0)	15.4 (136.3)			
CMP63S	M_{max} Nm (lb in)	4.6 (40.7)	5.3 (46.9)	7.8 (69.0)	10.1 (89.4)	11.1 (98.2)				
CMP63M	M_{max} Nm (lb in)	5.0 (44.3)	5.9 (52.2)	9.4 (83.2)	13.1 (115.9)	16.1 (142.5)	20.1 (177.9)	21.4 (189.4)		
CMP71S	M_{max} Nm (lb in)		4.3 (38.1)	7.0 (62.0)	10.1 (89.4)	12.5 (110.6)	16.0 (141.6)	17.9 (158.4)	18.0 (159.3)	
CMP80S	M_{max} Nm (lb in)				10.1 (89.4)	13.5 (119.5)	19.6 (173.5)	24.7 (218.6)	33.4 (295.6)	36.6 (323.9)

1) Bei einer Nenndrehzahl von $n_N = 6000$ 1/min müssen die Motoren aufgrund der hohen Ausgangsfrequenz mit mindestens 8 kHz PWM-Frequenz (P864) betrieben werden.



9.8 Synchrone Linearmotoren SL2

	HINWEIS Ausführliche Informationen zu den synchronen Linearmotoren SL2 finden Sie in der Betriebsanleitung und im Katalog "Synchrone Linearmotoren SL2". Die Dokumente stehen zum Download auf der Homepage von SEW-EURODRIVE zur Verfügung.
---	--

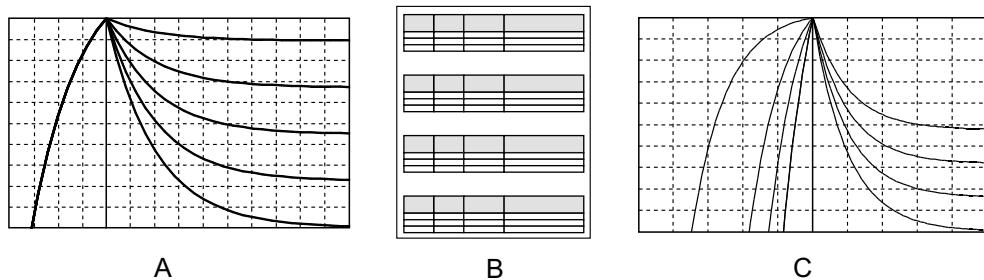
9.9 Überlastfähigkeit des Umrichters

Die MOVIDRIVE®-Antriebsumrichter berechnen permanent die Belastung der Umrichterendstufe (Geräteauslastung) und können in jedem Betriebszustand die jeweils maximal mögliche Leistung abgeben. Als Zeiteinheit wird die Kühlkörperkonstante T des Umrichters verwendet. Die Kühlkörperzeitkonstante T ist für jede Baugröße unterschiedlich (→ Abschnitt "Kühlkörperzeitkonstante")

9.9.1 Ermittlung der Überlastfähigkeit

Zur Ermittlung der Überlastfähigkeit sind drei Schritte notwendig:

1. Ermittlung des Dauer-Ausgangsstroms I_{out} in Abhängigkeit der Ausgangsfrequenz (speziell < 2 Hz) und der PWM-Frequenz.
2. Charakterisierung der Dauer der Überlastung:
 - Minutenbereich: $t_{Überlast} \geq 0,25 T$ (z. B. Lüfter)
 - Sekundenbereich: $t_{Überlast} < 0,25 T$ (z. B. Rollenbahnen)
 - Bruchteil einer Sekunde: $t_{Überlast} \leq 1 \text{ s}$ (z. B. dynamische Servoanwendungen)
3. Ermittlung der Überlastfähigkeit im charakterisierten Zeitbereich (→ folgendes Bild):
 - Minutenbereich: Überlastdiagramme (A) → (Seite 410)
 - Sekundenbereich: Tabellen und Formel (B) → (Seite 426)
 - Bruchteil einer Sekunde: Überlastdiagramme (C) → (Seite 429)



2930850315

Kühlkörperzeit-
konstante T

Kühlkörperzeitkonstante T für die Umrichterbaugröße									
0S	0M	1	2	2S	3	4	5	6	7
9,3 min = 560 s	6 min = 360 s	3,5 min = 210 s	5 min = 300 s	4 min = 240 s	4 min = 240 s	9 min = 540 s	5 min = 300 s	4,5 min = 270 s	1,2 min = 72 s



9.9.2 Lastzyklus

Der geforderte Lastzyklus ist die Basis für die Ermittlung der Überlastfähigkeit des Umrichters. Damit ein Lastzyklus periodisch wiederholt werden kann, müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Am Ende der Überlastzeit t_1 wird die kritische Kühlkörpertemperatur gerade noch nicht erreicht.
- Während der anschließenden Niedriglastzeit t_2 sinkt die Kühlkörpertemperatur so weit ab, dass eine erneute Überlastung für die Dauer t_1 möglich ist.

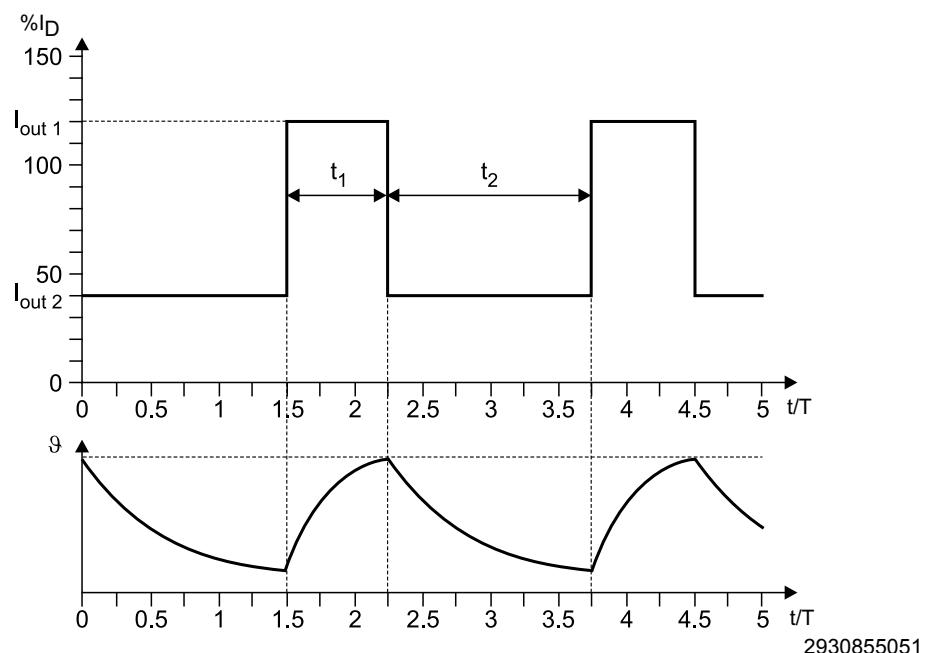
Das folgende Bild zeigt beispielhaft einen solchen Lastzyklus. Unter dem Lastzyklus sind die Temperaturverläufe des Kühlkörpers für die Überlastzeit t_1 und die Niedriglastzeit t_2 dargestellt. Wenn Sie die Temperaturverläufe wie im folgenden Bild aneinanderreihen, können Sie nachprüfen, ob die Überlastgrenze überschritten wird.

Beispiel

Beispiel für einen Lastzyklus:

- Überlaststrom $I_{out,1} = 120\% I_D$
- Niedriglaststrom $I_{out,2} = 40\% I_D$
- Überlastzeit $t_1 = 0,75 \times T$
- Niedriglastzeit $t_2 = 1,5 \times T$

Das folgende Bild zeigt beispielhaft einen Lastzyklus.





9.9.3 Dauer-Ausgangsstrom

Das thermische Modell des MOVIDRIVE® realisiert eine dynamische Begrenzung des maximalen Ausgangstroms. Abhängig von der PWM-Taktfrequenz, der Umgebungstemperatur ϑ_{amb} und der Ausgangsfrequenz f_A ergibt sich der maximale Dauer-Ausgangsstrom I_D .

Die Betrachtung von Ausgangsfrequenzen $f_A < 2 \text{ Hz}$ ist besonders wichtig bei:

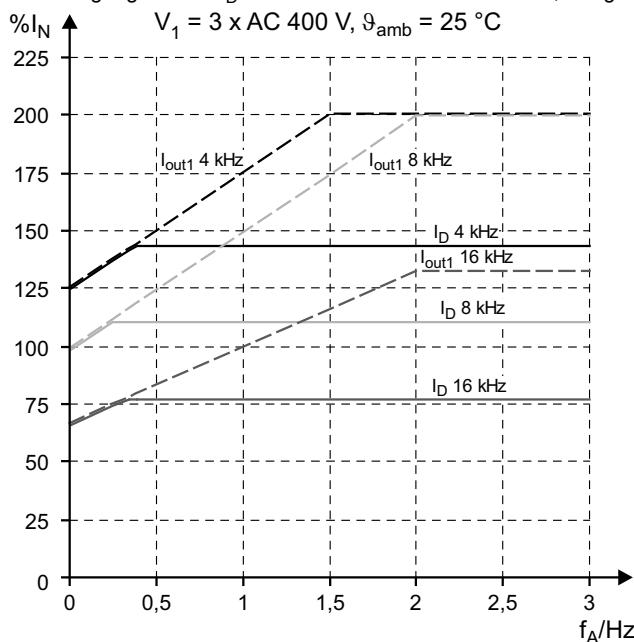
- Elektrisch haltenden Hubwerken.
- Momentenregelung bei kleinen Drehzahlen oder Stillstand.

HINWEIS	
	Die Ausgangsfrequenz des Umrichters bei Verwendung von Asynchronmotoren setzt sich zusammen aus der Drehfrequenz (= Drehzahl) und der Schlupffrequenz. Bei Synchronmotoren ist die Ausgangsfrequenz des Umrichters gleich der Drehfrequenz des Synchronmotors.

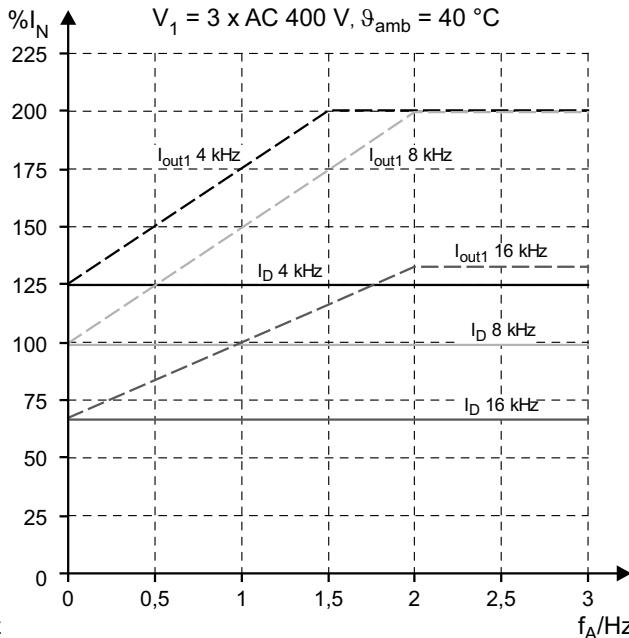


MDX60B / 61B, Baugröße 0: Garantierte Dauer-Ausgangsströme I_D in Abhängigkeit der Ausgangsfrequenz f_A

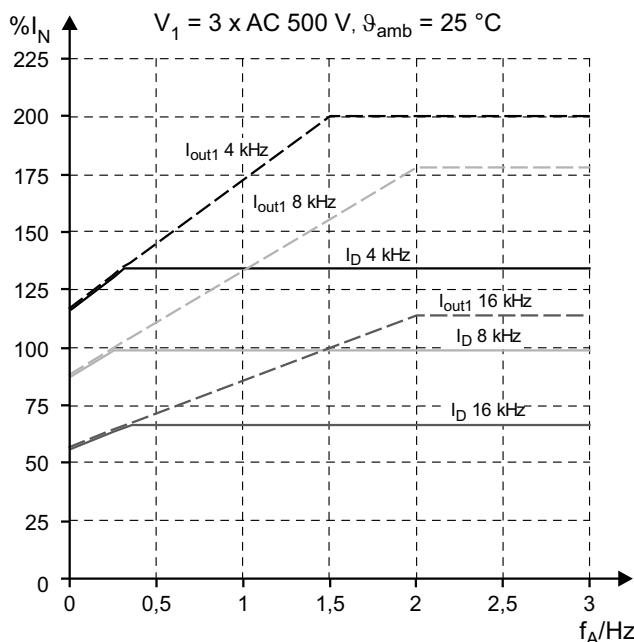
Dauer-Ausgangsströme I_D für MOVIDRIVE® MDX60B / 61B, Baugröße 0



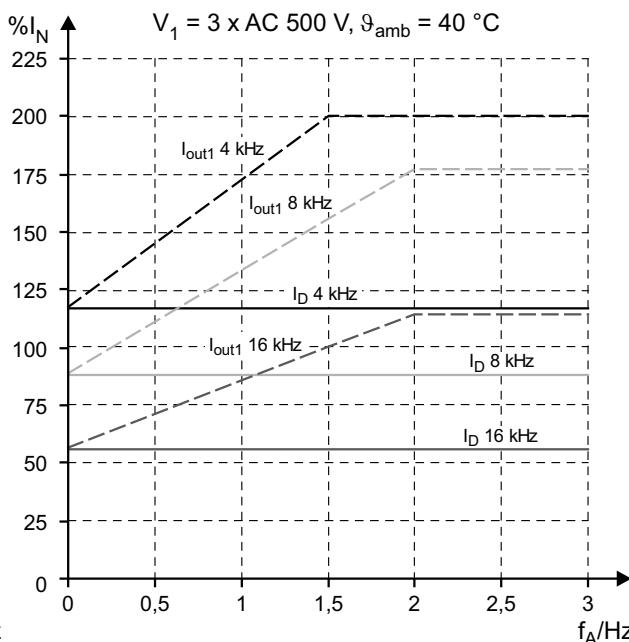
$V_1 = 3 \times \text{AC } 400 \text{ V}, \theta_{\text{amb}} = 40^\circ \text{C}$



$V_1 = 3 \times \text{AC } 500 \text{ V}, \theta_{\text{amb}} = 25^\circ \text{C}$



$V_1 = 3 \times \text{AC } 500 \text{ V}, \theta_{\text{amb}} = 40^\circ \text{C}$



2932189963

θ_{amb} = Umgebungstemperatur

V_1 = Netzspannung

f_A = Umrichter-Ausgangsfrequenz

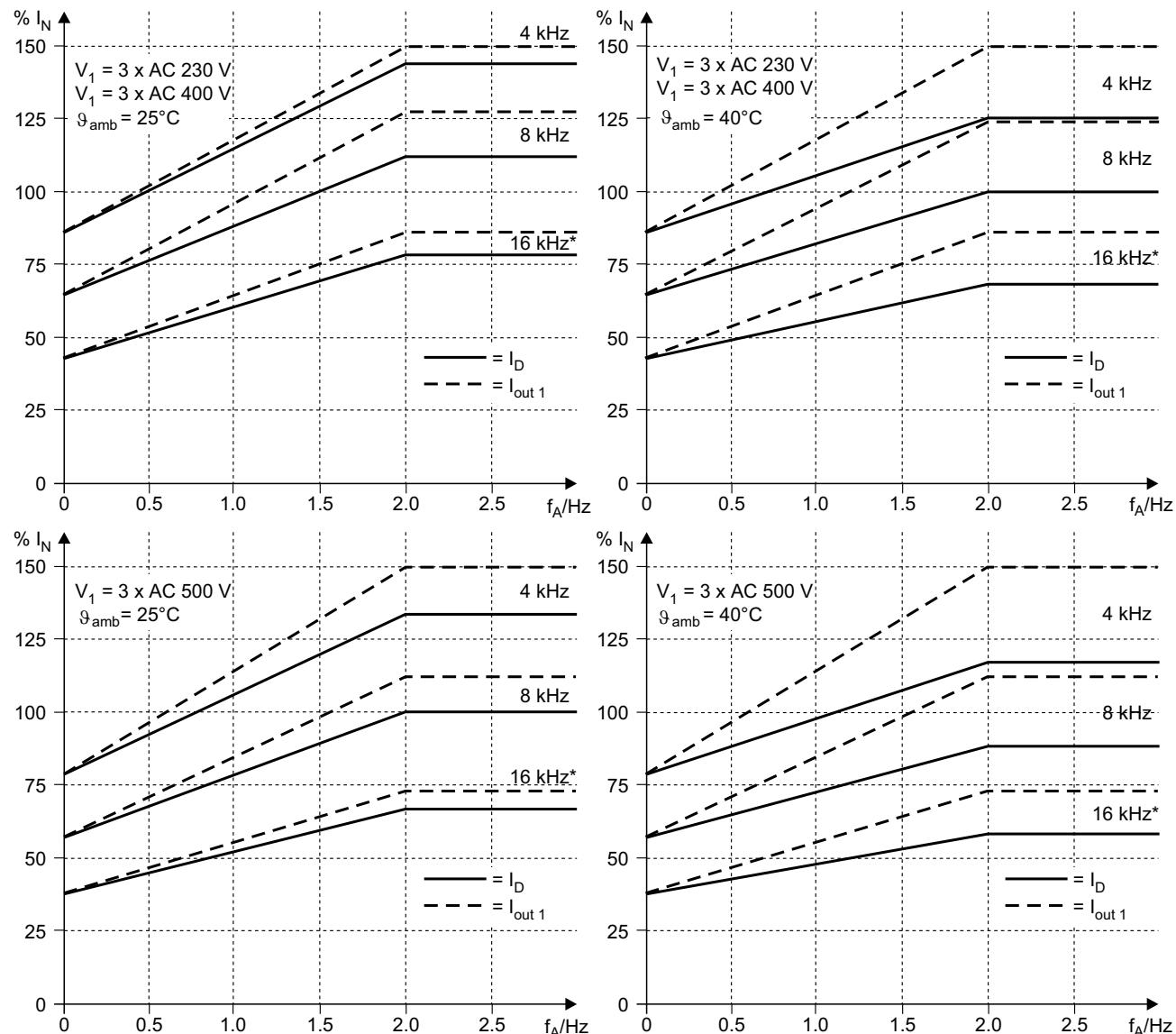
I_D = Umrichter-Dauerausgangsstrom

I_{out1} = zeitlich begrenzter Überlaststrom des Umrichters

I_N = Umrichter-Ausgangsnennstrom laut technischen Daten



MDX61B, Baugröße 1 - 6: Garantierte Dauer-Ausgangsströme I_D in Abhängigkeit der Ausgangsfrequenz f_A



Dauer-Ausgangsströme I_D für MOVIDRIVE® MDX61B, Baugröße 1 - 6 (* $f_{PWM} = 16$ kHz nur für Baugröße 1 - 5)

θ_{amb} = Umgebungstemperatur

V_1 = Netzspannung

f_A = Umrichter-Ausgangsfrequenz

f_{PWM} = PWM-Frequenz (P860, P861)

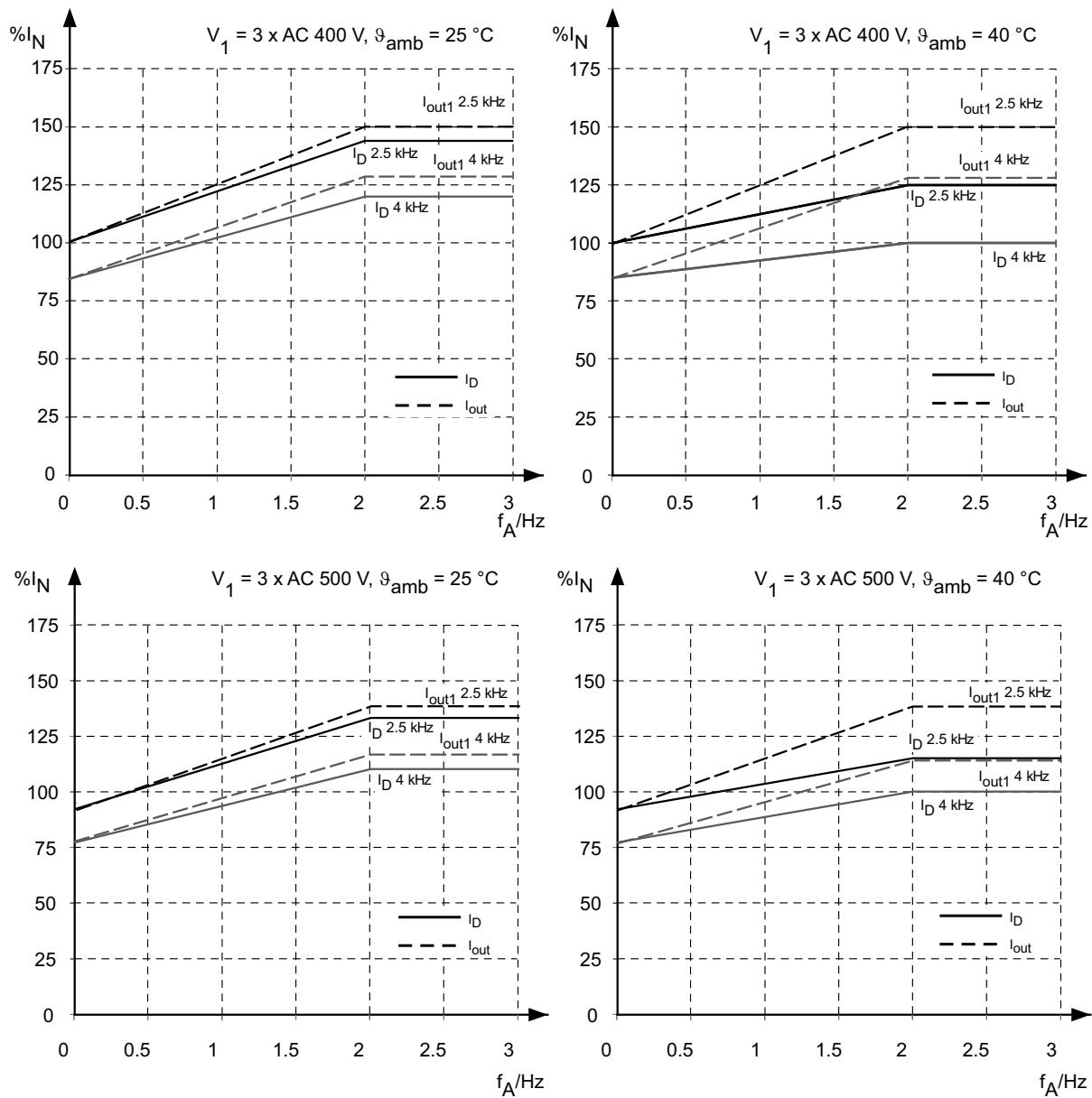
I_D = Umrichter-Dauerausgangsstrom

$I_{out\ 1}$ = zeitlich begrenzter Überlaststrom des Umrichters

I_N = Umrichter-Ausgangsnennstrom laut technischen Daten



MDX61B, Baugröße 7: Garantierte Dauer-Ausgangsströme I_D in Abhängigkeit der Ausgangsfrequenz f_A



2643041931

θ_{amb} = Umgebungstemperatur

V_1 = Netzspannung

f_A = Umrichter-Ausgangsfrequenz

I_D = Umrichter-Dauerausgangsstrom

$I_{\text{out}1}$ = zeitlich begrenzter Überlaststrom des Umrichters

I_N = Umrichter-Ausgangsnennstrom laut technischen Daten



Geräteauslastung

Wird in den Betriebsarten VFC und U/f "P860/P861 PWM-Frequenz 1/2" > 4 kHz eingestellt und ist "P862/P863 PWM fix 1/2" = AUS eingestellt, reduziert der Umrichter bei Geräteüberlastung selbsttätig die PWM-Frequenz. In den CFC- und SERVO-Betriebsarten bleibt die PWM-Frequenz fest eingestellt und der Umrichter reduziert bei Geräteüberlastung nicht die PWM-Frequenz. Wird der Umrichter höher belastet als zulässig, reagiert er mit Fehlermeldung "F44 Geräteauslastung" und Sofortabschaltung.

**Temperatur-
geregelter Lüfter**

Die Lüfter der Leistungsteilkühlkörper sind temperaturgeregelt. Erst oberhalb einer Kühlkörpertemperatur von $\vartheta = 45^{\circ}\text{C}$ wird der Lüfter eingeschaltet.



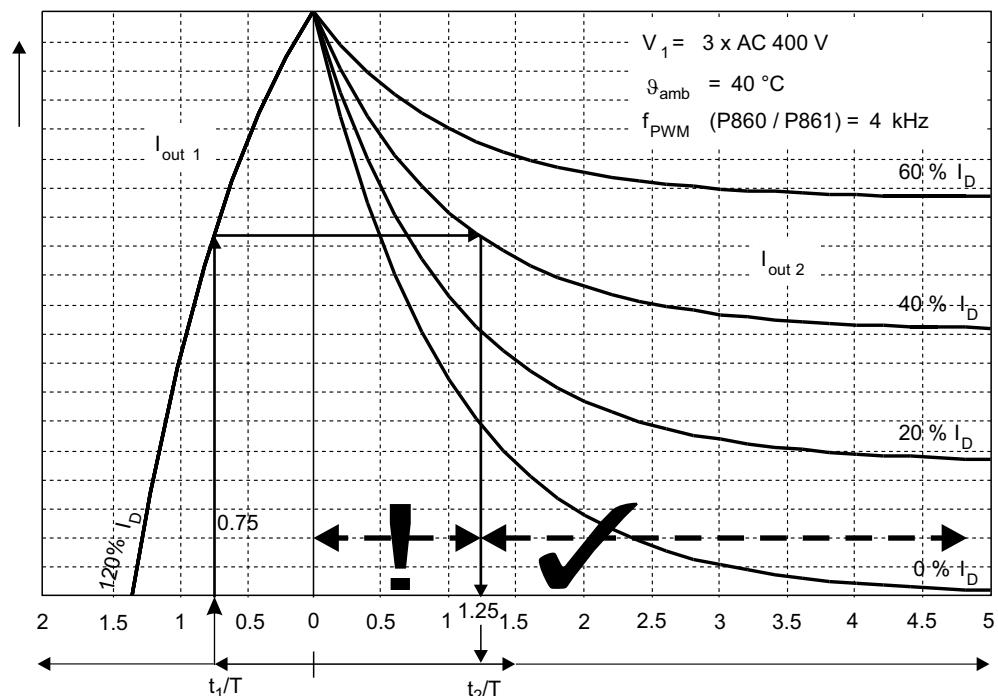
9.9.4 Überlastfähigkeit im Minutenbereich

Dies ist die Überlastfähigkeit, die mindestens einem Viertel der Kühlkörperzeitkonstanten entspricht ($0,25 \times T$). Die Überlastzeit ist üblicherweise wenige Minuten lang. Die Überlastfähigkeit kann folgendermaßen ermittelt werden:

Überlastzeit $t_1 \geq 0,25 \times T \rightarrow$ Ermittlung anhand von Diagrammen

Beispiel

Überlastzeiten $t_1 \geq 0,25 \times T$:



2932198411

Beispiel Überlastdiagramm

Die Zeitachse ist getrennt. Der linke Bereich zeigt die Überlastzeit t_1 und der rechte Bereich zeigt die Niedriglastzeit t_2 . Über t_1 wird der für die jeweiligen Randbedingungen geltende Temperaturverlauf des maximal zulässigen Überlaststromes I_{out1} dargestellt. Über t_2 werden in einer Kurvenschar die Temperaturverläufe der verschiedenen Niedriglastströme I_{out2} dargestellt.

Mit den genannten Beispieldaten und aus dem Lastzyklus wird die Überlastfähigkeit (\rightarrow Bild) folgendermaßen ermittelt:

- Bei Überlastzeit $t_1 = 0,75 \times T$ senkrecht nach oben bis zum Schnittpunkt mit I_{out1} .
- Waagerecht nach rechts bis zum Schnittpunkt mit $I_{out2} = 0,4 \times I_D$.
- Senkrecht nach unten und die Mindestniedriglastzeit t_2 ablesen $\rightarrow t_2 = 1,25 \times T$.

Alle Zeiten t_2 rechts des Schnittpunktes mit I_{out2} sind zulässig (\checkmark), alle Zeiten t_2 links davon sind nicht zulässig (!).

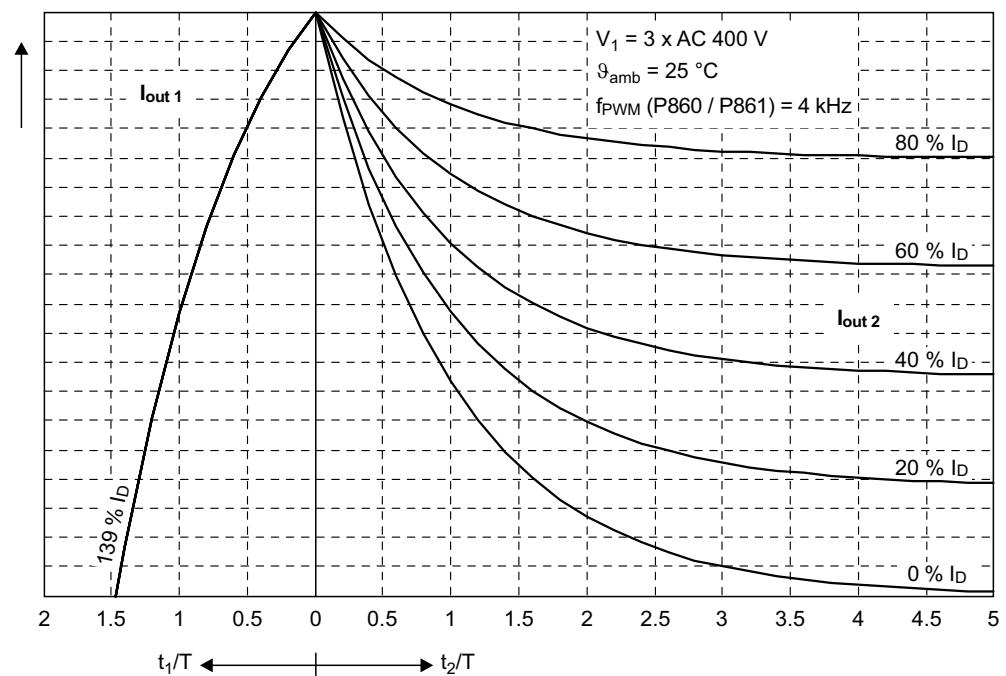
Im Lastzyklus aus beträgt $t_2 = 1,5 \times T$, somit ist die Überlastfähigkeit gegeben.

Bei Überlastzeiten $t_1 < 0,25 \times T$ ist die Ablesegenauigkeit der Diagramme ungenügend. In diesem Bereich sind die Kurven nahezu linear. Somit können Sie bei Überlastzeiten $t_1 < 0,25 \times T$ an Stelle der Diagramme eine lineare Formel verwenden.

MDX60B/61B,
BG0 Überlast-
fähigkeit bei
400 V / 25 °C

Verwenden Sie für Überlastzeiten $t_1 \geq 0,25 \times T$ die folgenden Diagramme, um die Überlastfähigkeit zu ermitteln. Beachten Sie die Abhängigkeiten von I_D zu I_N .

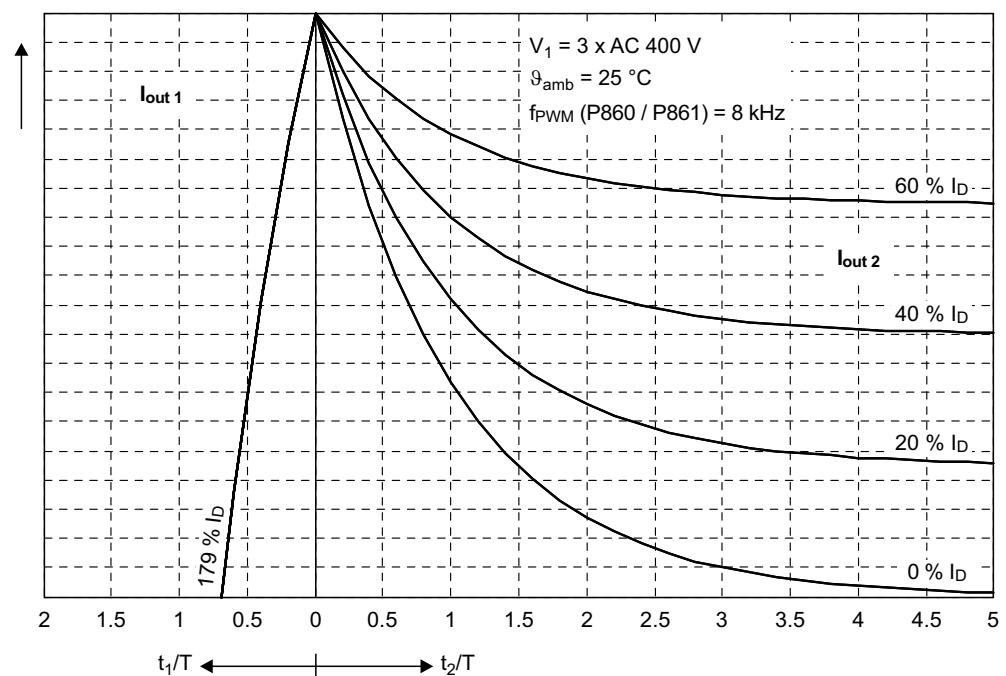
Taktfrequenz $f_{PWM} = 4$ kHz:



2932213899

Überlastfähigkeit bei $f_{PWM} = 4$ kHz (400 V / 25 °C)

Taktfrequenz $f_{PWM} = 8$ kHz:

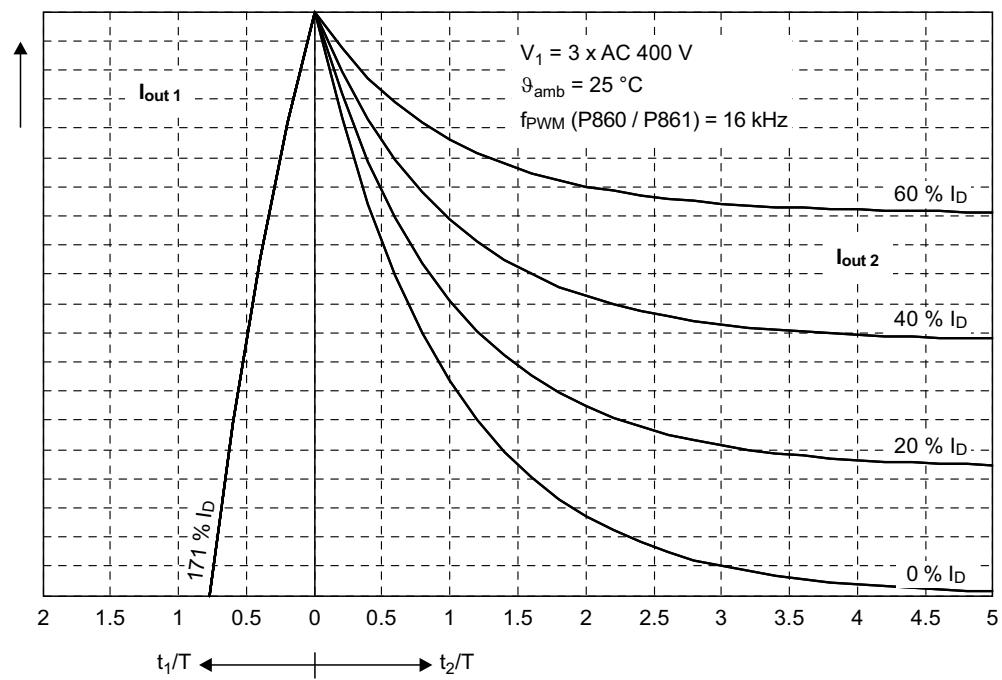


2932215563

Überlastfähigkeit bei $f_{PWM} = 8$ kHz (400 V / 25 °C)



Taktfrequenz $f_{\text{PWM}} = 16 \text{ kHz}$:

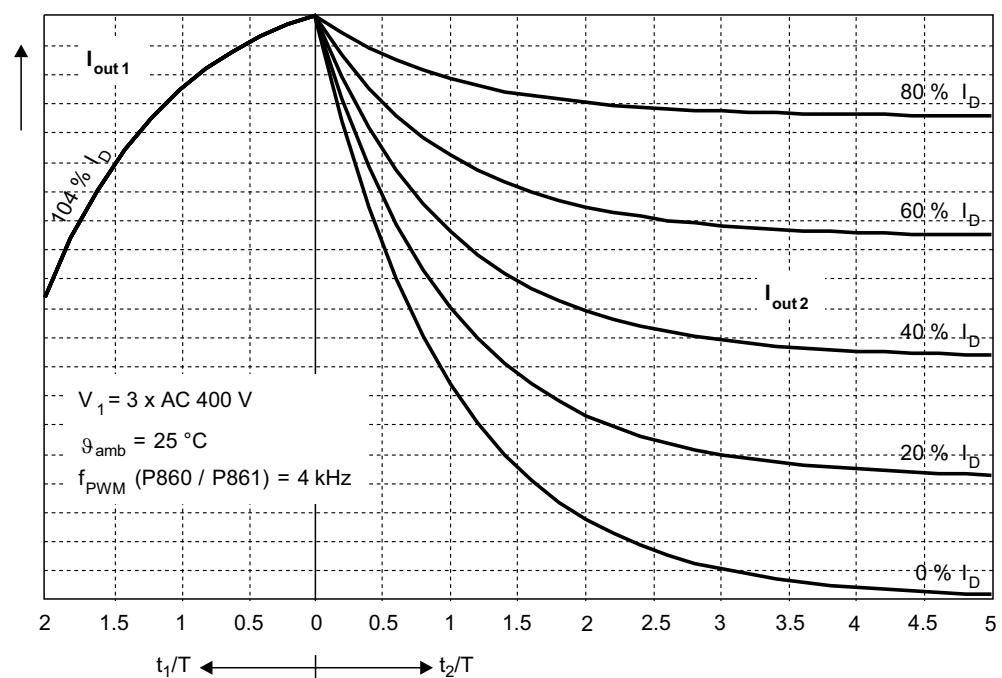


2932217227

Überlastfähigkeit bei $f_{\text{PWM}} = 16 \text{ kHz}$ (400 V / 25 °C)

MDX61B, BG 1-6
Überlastfähigkeit
bei 400 V / 25 °C

Taktfrequenz $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$:

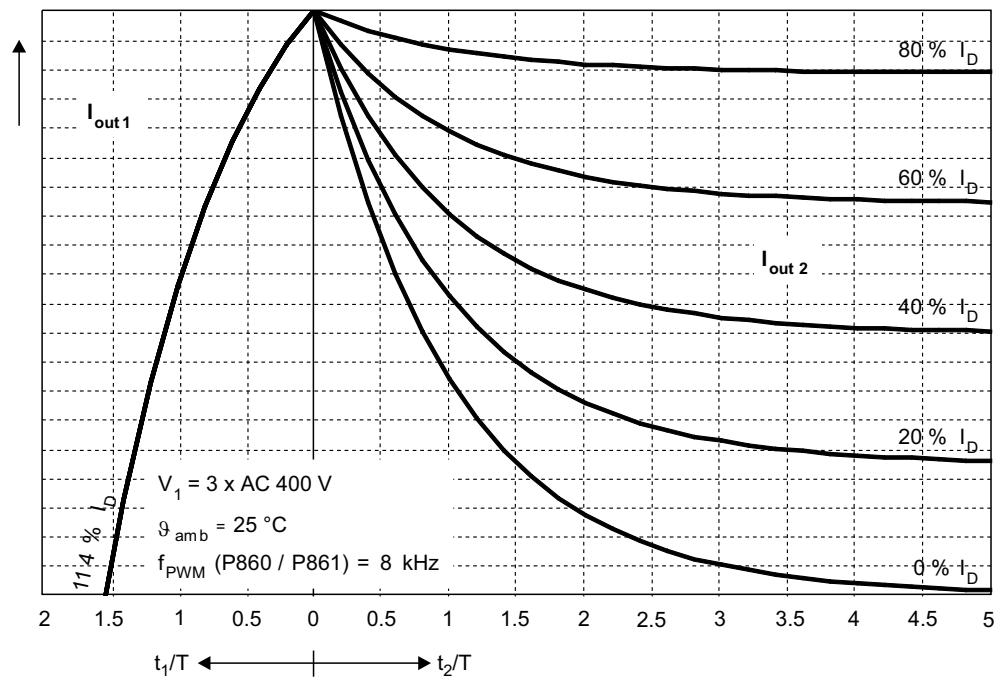


2932219915

Überlastfähigkeit bei $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$ (400 V / 25 °C)



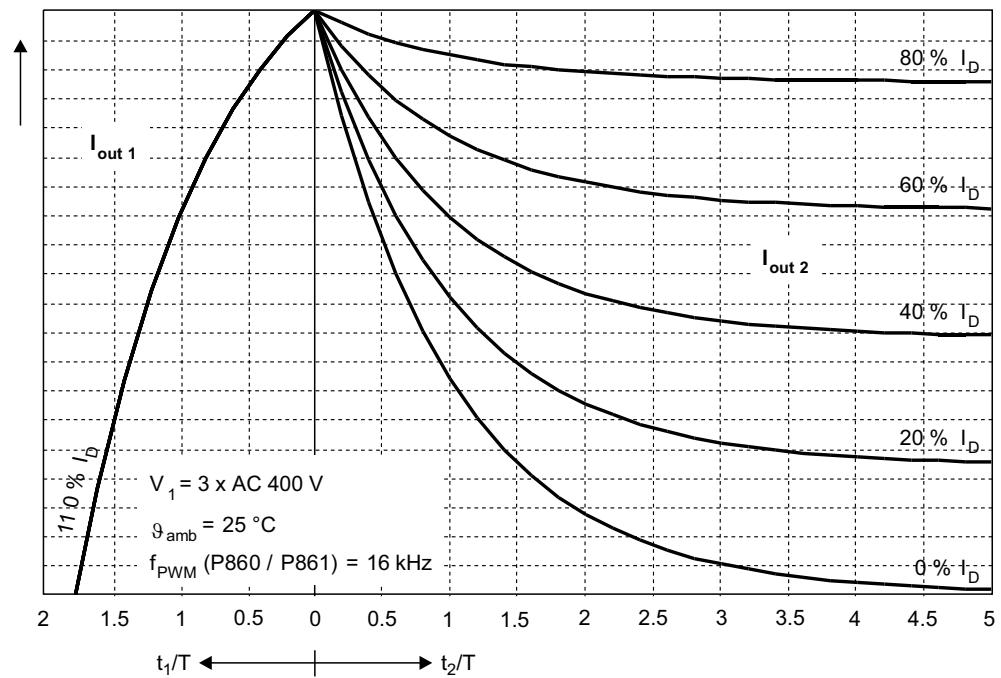
Taktfrequenz $f_{\text{PWM}} = 8 \text{ kHz}$:



2932221579

Überlastfähigkeit bei $f_{\text{PWM}} = 8 \text{ kHz}$ (400 V / 25 °C)

Taktfrequenz $f_{\text{PWM}} = 16 \text{ kHz}$:



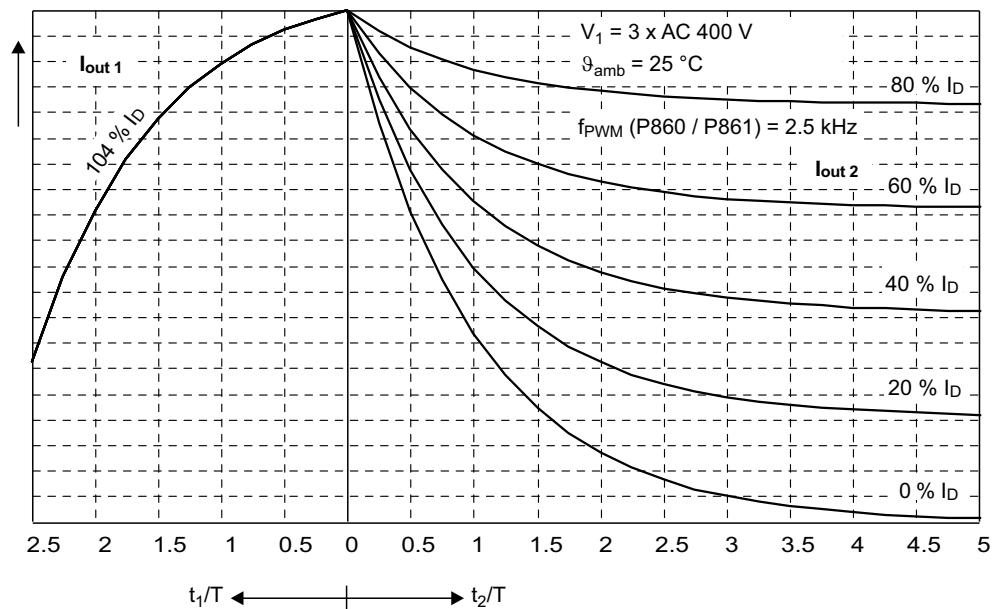
2932223243

Überlastfähigkeit bei $f_{\text{PWM}} = 16 \text{ kHz}$ (400 V / 25 °C)



MDX61B, BG 7
Überlastfähigkeit
bei 400 V / 25 °C

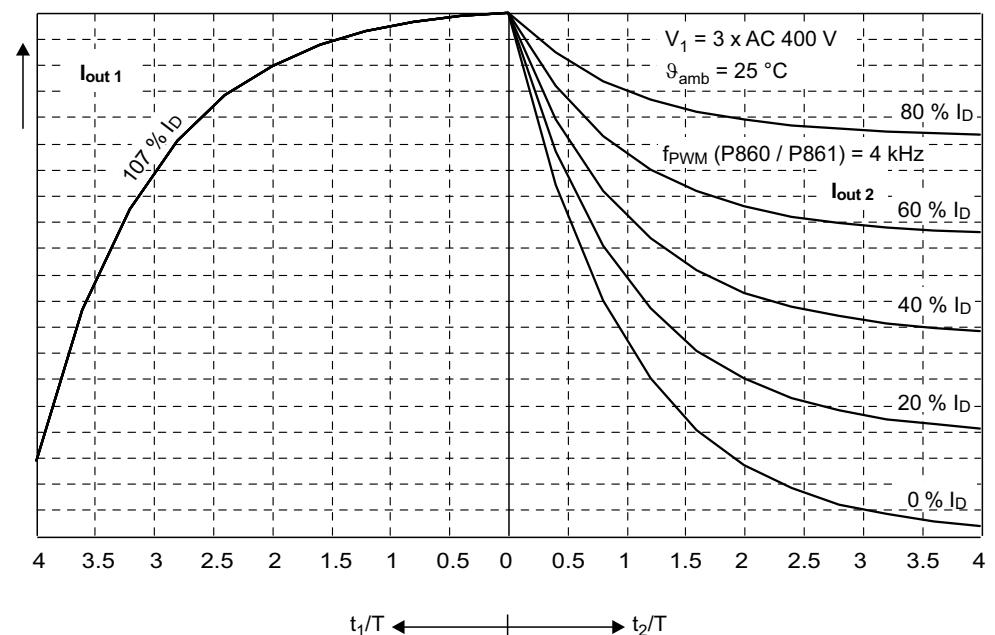
Taktfrequenz $f_{\text{PWM}} = 2,5 \text{ kHz}$:



3171324171

Überlastfähigkeit bei $f_{\text{PWM}} = 2,5 \text{ kHz}$ (400 V / 25 °C)

Taktfrequenz $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$:

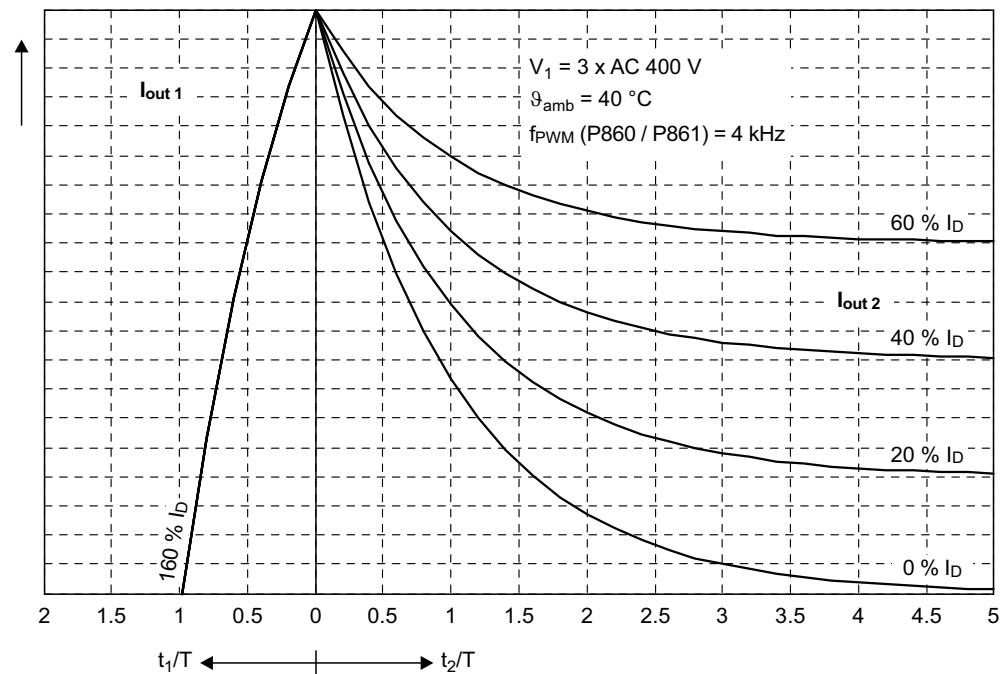


3171403403

Überlastfähigkeit bei $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$ (400 V / 25 °C)

MDX60B/61B,
BG0 Überlast-
fähigkeit bei
400 V / 40 °C

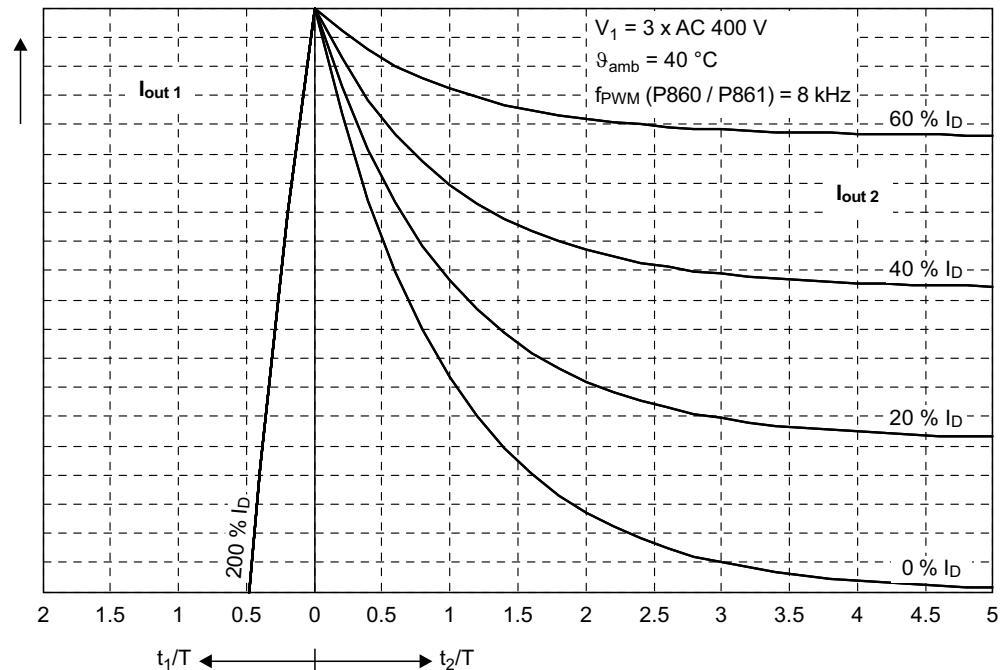
Taktfrequenz $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$:



2932225931

Überlastfähigkeit bei $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$ (400 V / 40 °C)

Taktfrequenz $f_{\text{PWM}} = 8 \text{ kHz}$:

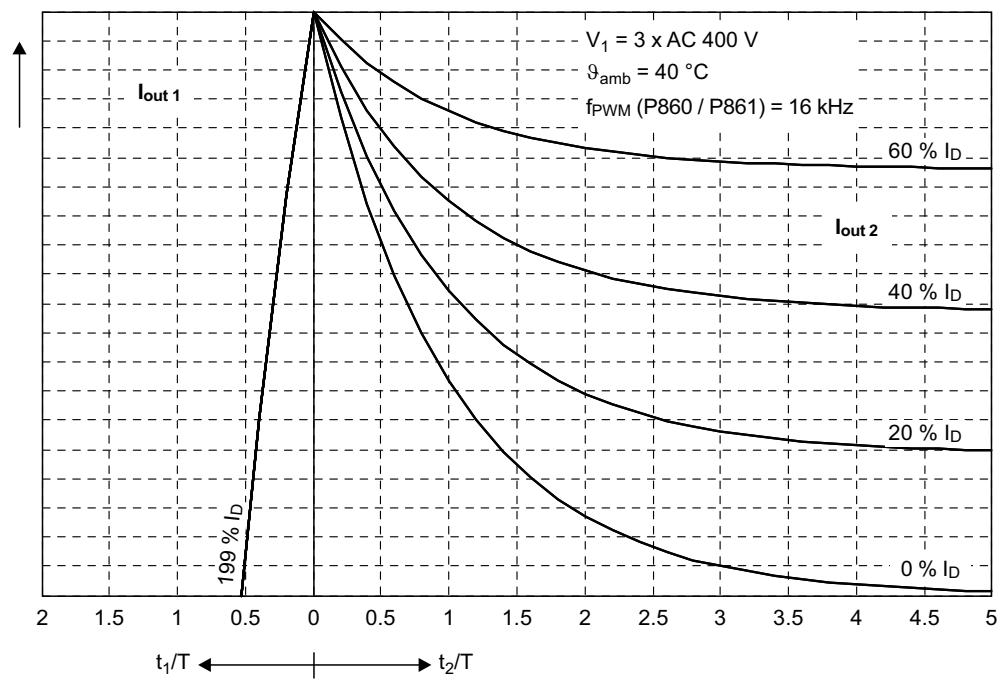


2932227595

Überlastfähigkeit bei $f_{\text{PWM}} = 8 \text{ kHz}$ (400 V / 40 °C)



Taktfrequenz $f_{\text{PWM}} = 16 \text{ kHz}$:

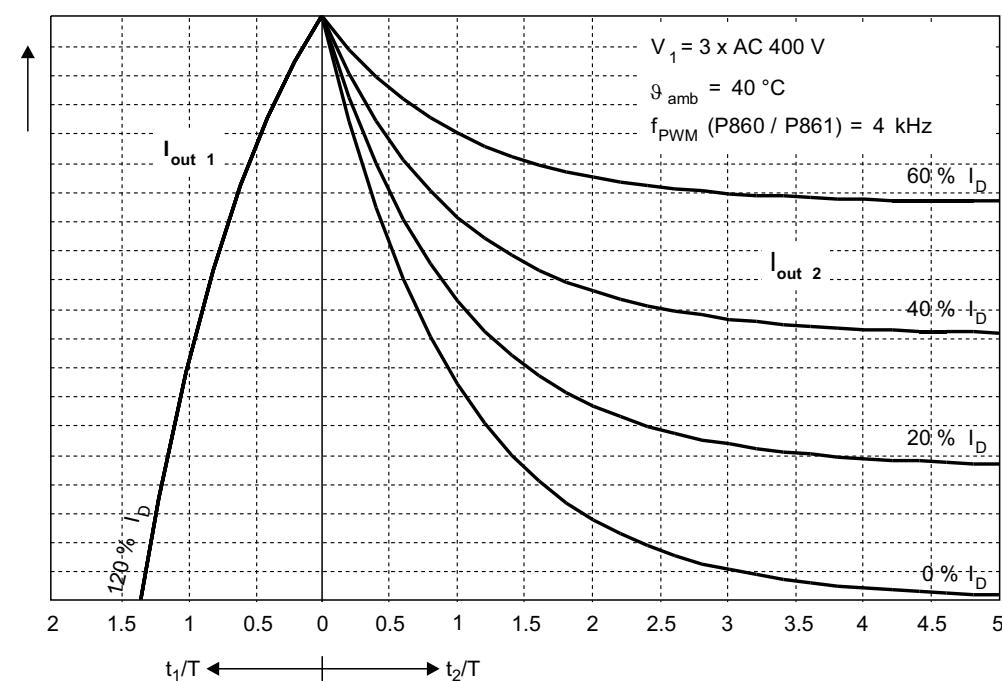


2932229259

Überlastfähigkeit bei $f_{\text{PWM}} = 16 \text{ kHz}$ (400 V / 40 °C)

MDX61B,BG1-6
Überlastfähigkeit
bei 400 V / 40 °C

Taktfrequenz $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$:

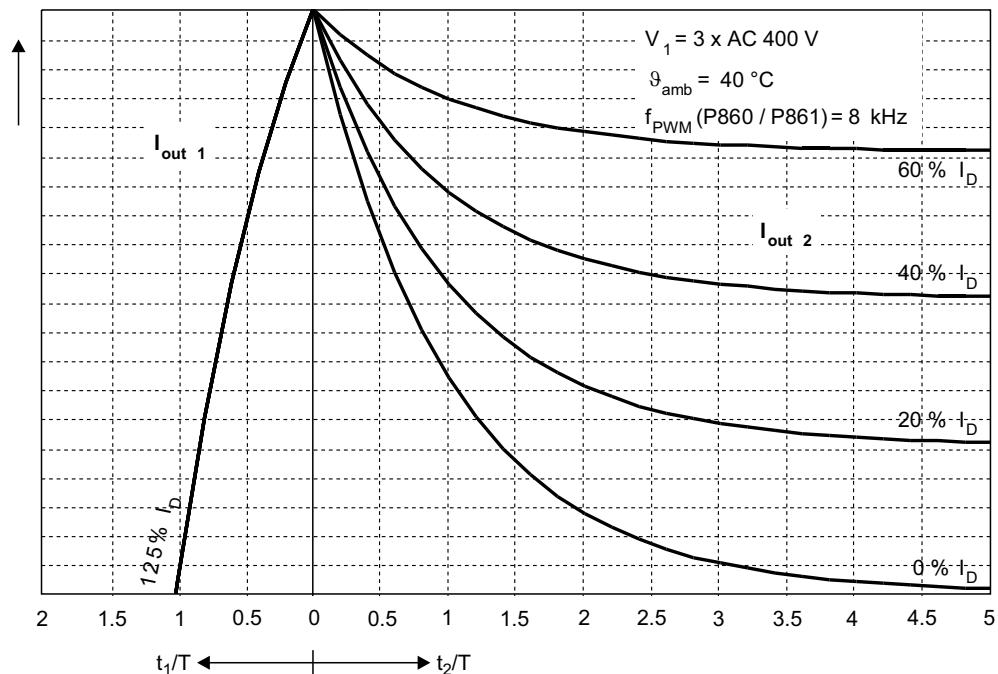


2932231947

Überlastfähigkeit bei $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$ (400 V / 40 °C)

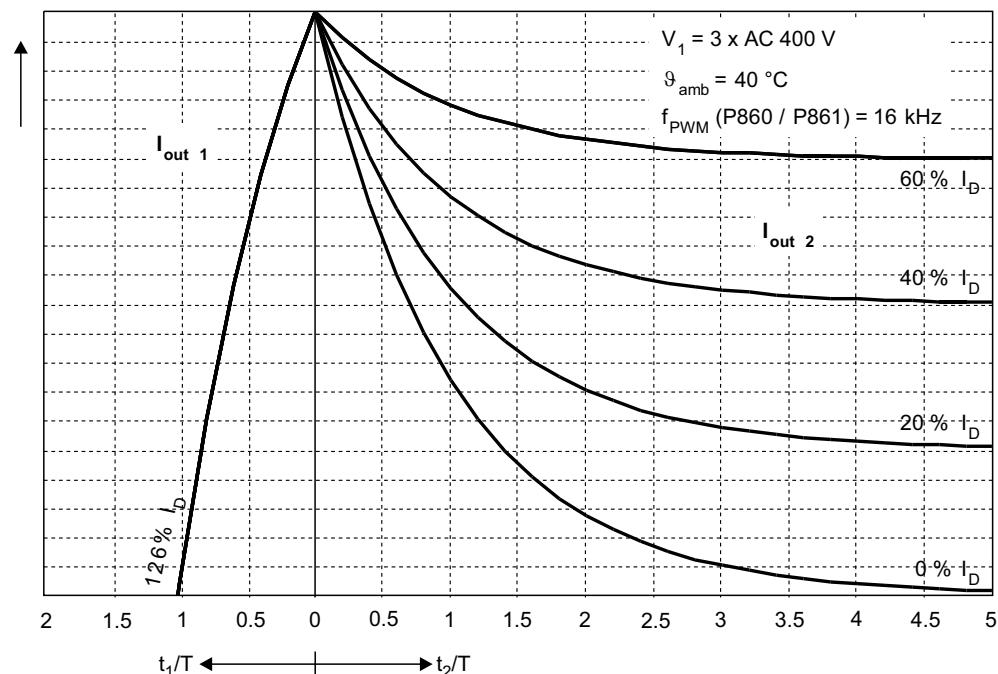


Taktfrequenz $f_{\text{PWM}} = 8 \text{ kHz}$:



Überlastfähigkeit bei $f_{\text{PWM}} = 8 \text{ kHz}$ (400 V / 40 °C)

Taktfrequenz $f_{\text{PWM}} = 16 \text{ kHz}$:

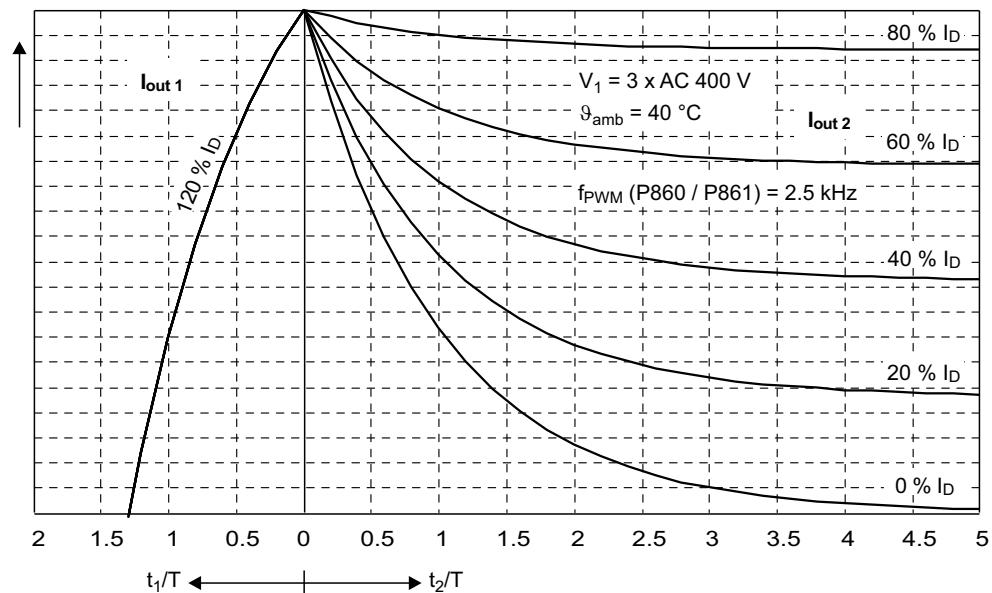


Überlastfähigkeit bei $f_{\text{PWM}} = 16 \text{ kHz}$ (400 V / 40 °C)



MDX61B, BG 7
Überlastfähigkeit
bei 400 V / 40 °C

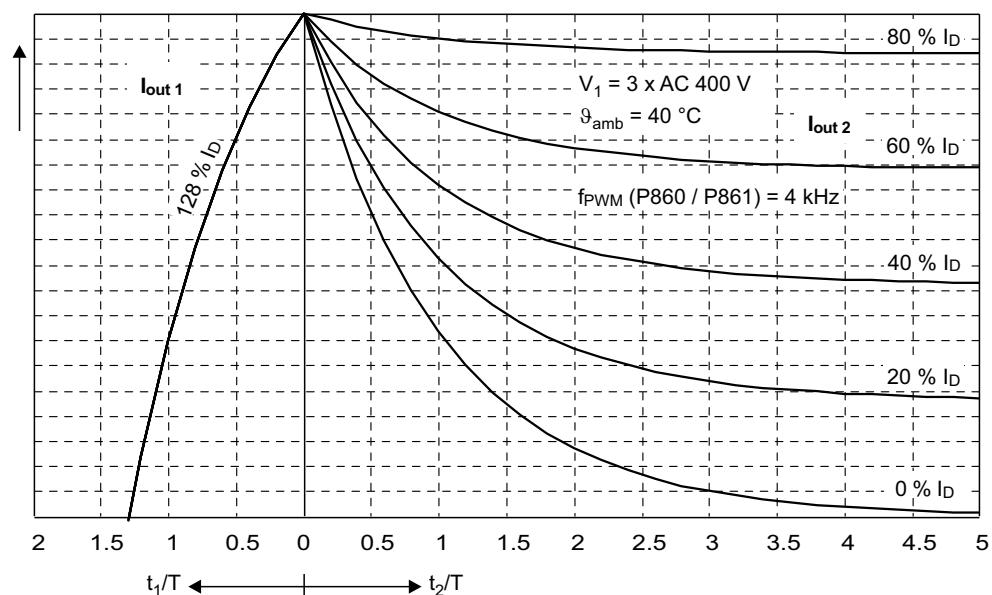
Taktfrequenz $f_{PWM} = 2,5$ kHz:



3171408267

Überlastfähigkeit bei $f_{PWM} = 2,5$ kHz (400 V / 40 °C)

Taktfrequenz $f_{PWM} = 4$ kHz:

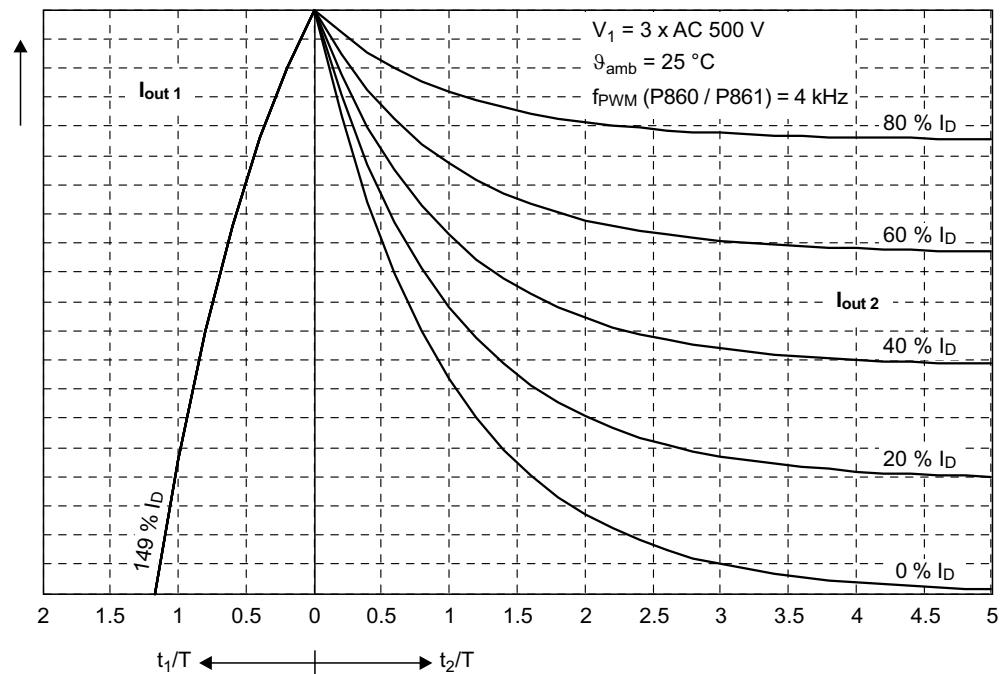


3171410187

Überlastfähigkeit bei $f_{PWM} = 4$ kHz (400 V / 40 °C)

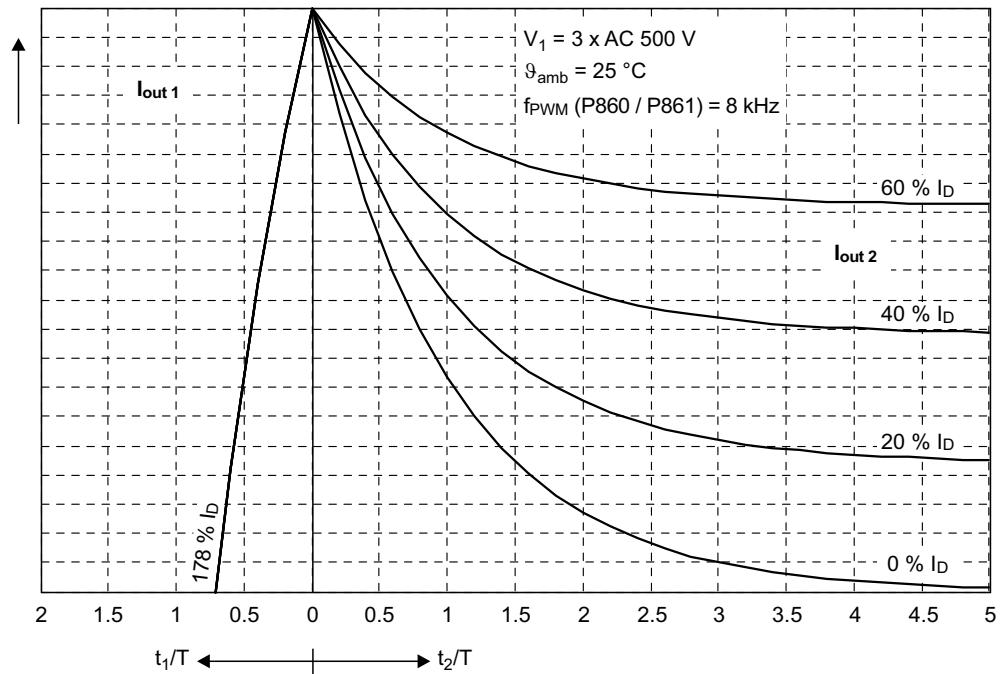
MDX60B/61B,
BG0 Überlast-
fähigkeit bei
500 V / 25 °C

Taktfrequenz $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$:



Überlastfähigkeit bei $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$ (500 V / 25 °C)

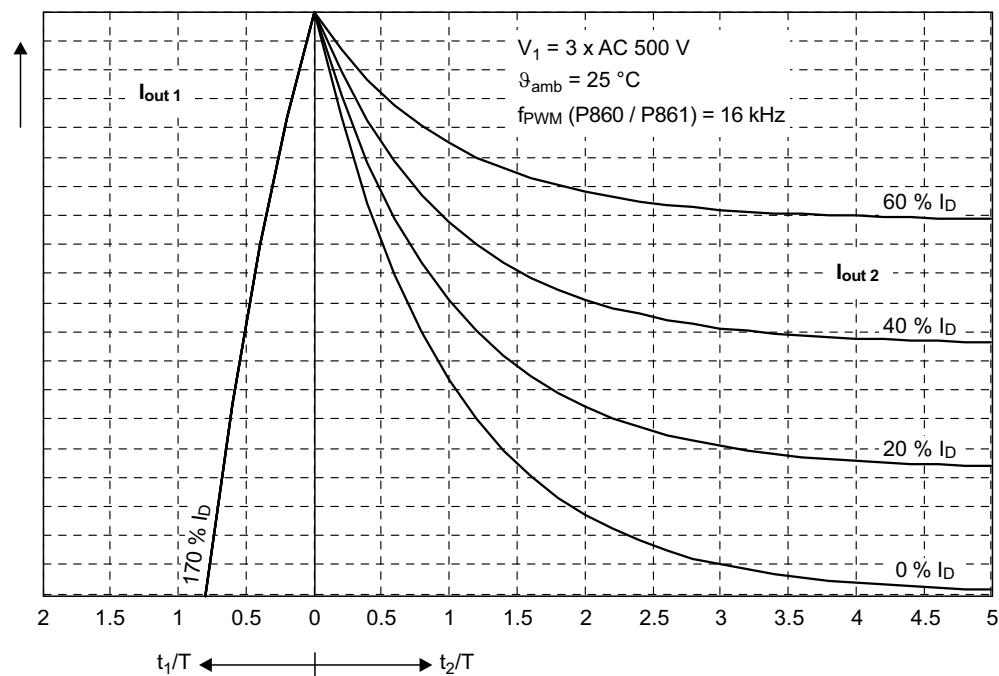
Taktfrequenz $f_{\text{PWM}} = 8 \text{ kHz}$:



Überlastfähigkeit bei $f_{\text{PWM}} = 8 \text{ kHz}$ (500 V / 25 °C)



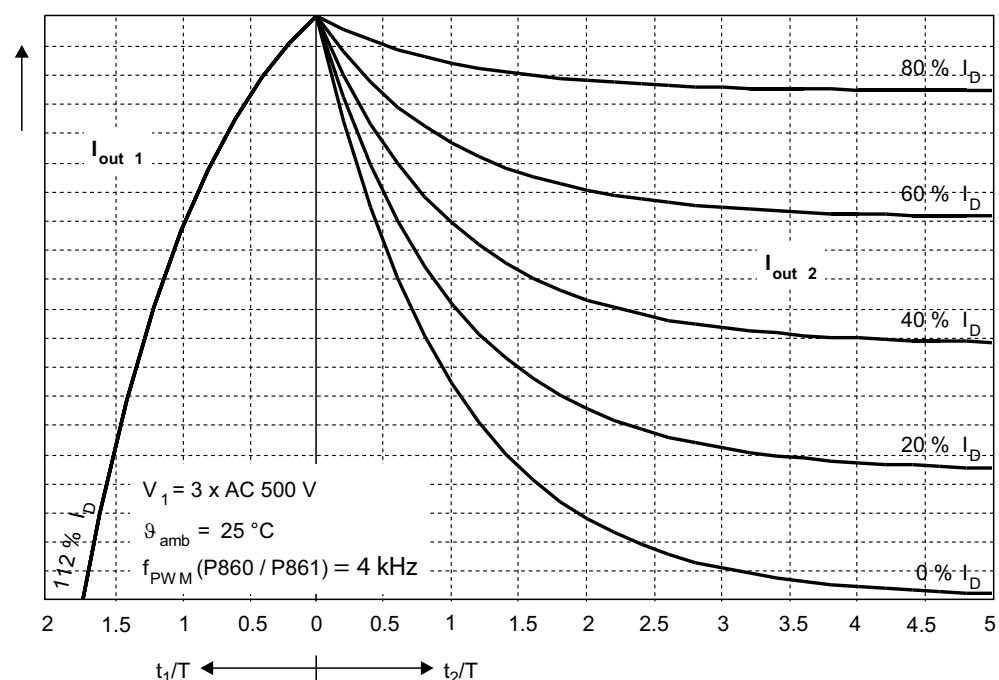
Taktfrequenz $f_{\text{PWM}} = 16 \text{ kHz}$:



Überlastfähigkeit bei $f_{\text{PWM}} = 16 \text{ kHz}$ (500 V / 25 °C)

MDX61B, BG1-6
Überlastfähigkeit
bei 500 V / 25 °C

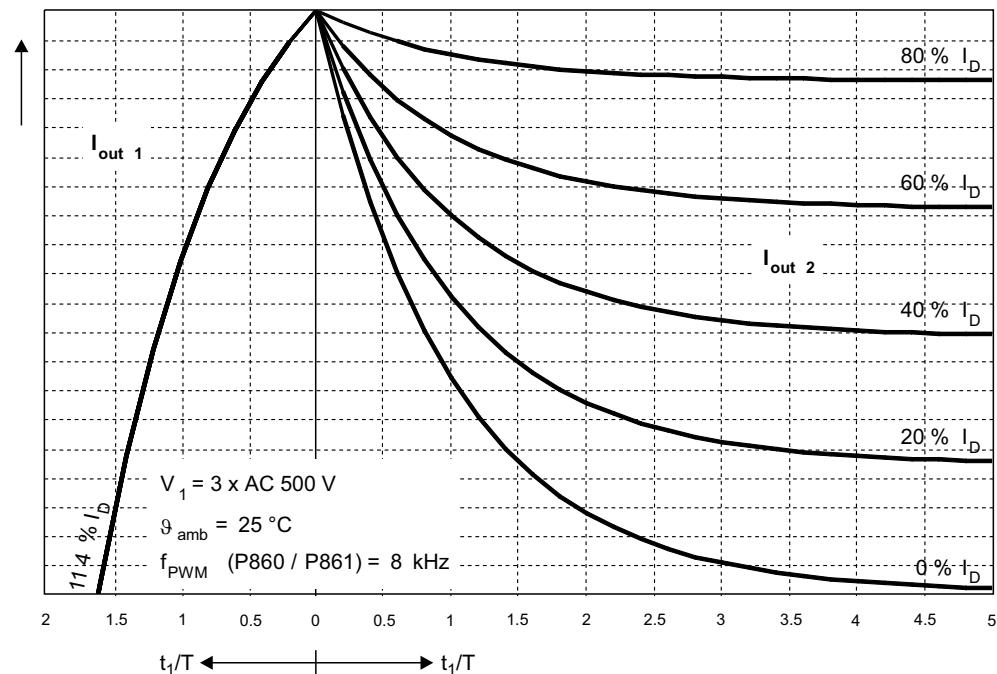
Taktfrequenz $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$:



Überlastfähigkeit bei $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$ (500 V / 25 °C)

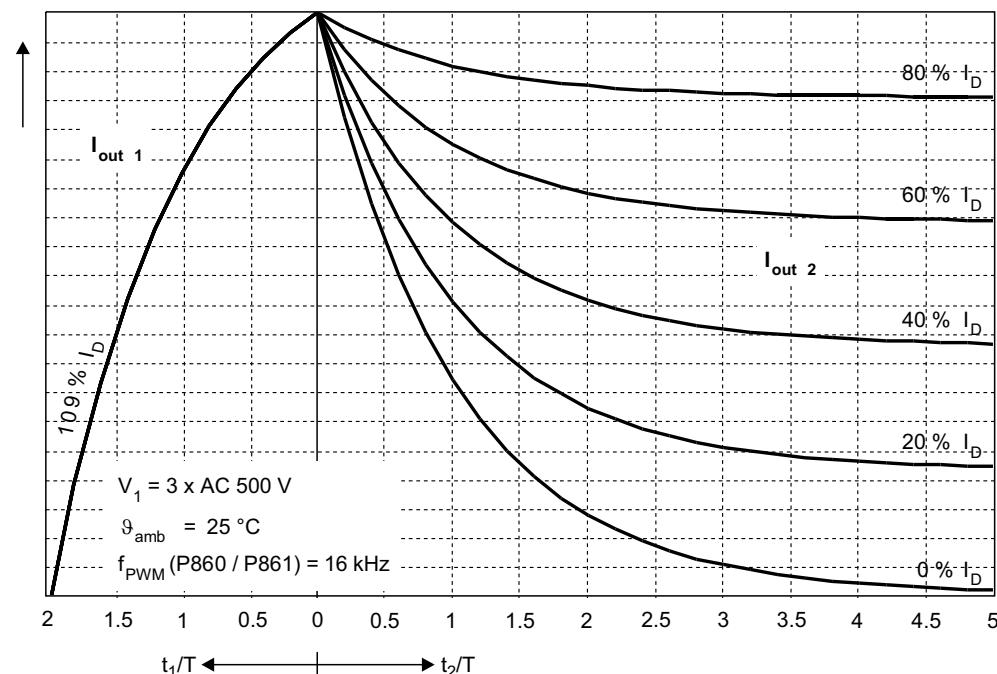


Taktfrequenz $f_{\text{PWM}} = 8 \text{ kHz}$:



Überlastfähigkeit bei $f_{\text{PWM}} = 8 \text{ kHz}$ (500 V / 25 °C)

Taktfrequenz $f_{\text{PWM}} = 16 \text{ kHz}$:

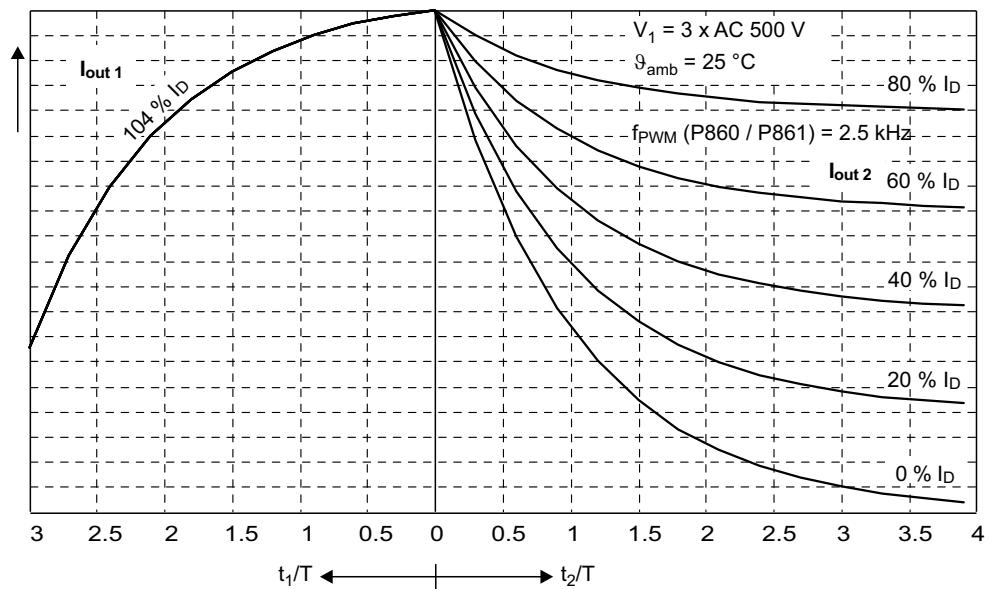


Überlastfähigkeit bei $f_{\text{PWM}} = 16 \text{ kHz}$ (500 V / 25 °C)



MDX61B, BG 7
Überlastfähigkeit
bei 500 V / 25 °C

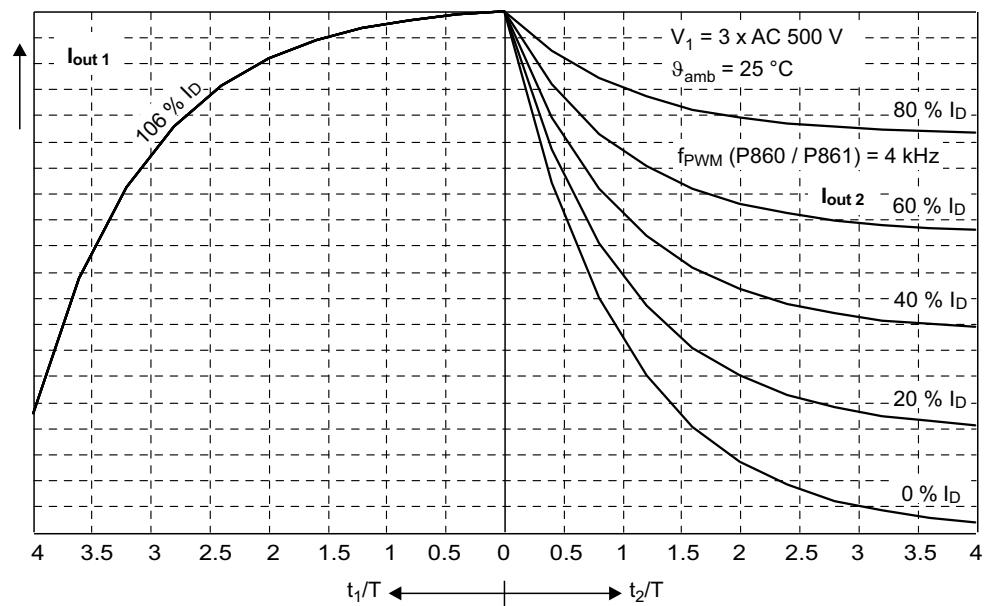
Taktfrequenz $f_{PWM} = 2,5$ kHz:



3171415179

Überlastfähigkeit bei $f_{PWM} = 2,5$ kHz (500 V / 25 °C)

Taktfrequenz $f_{PWM} = 4$ kHz:



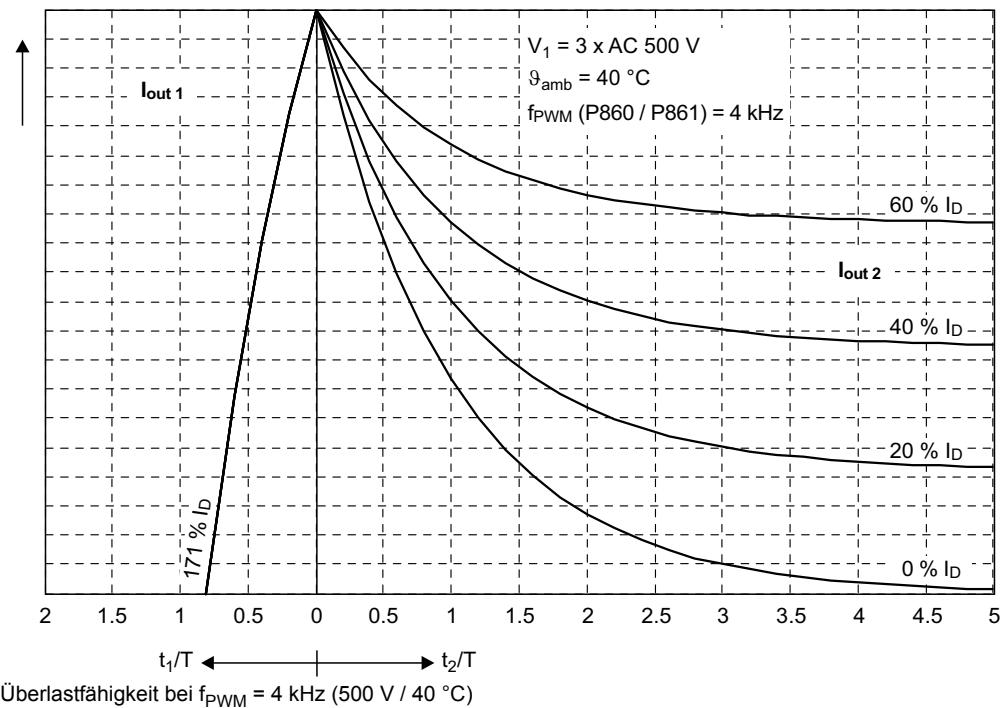
3171417099

Überlastfähigkeit bei $f_{PWM} = 4$ kHz (500 V / 25 °C)

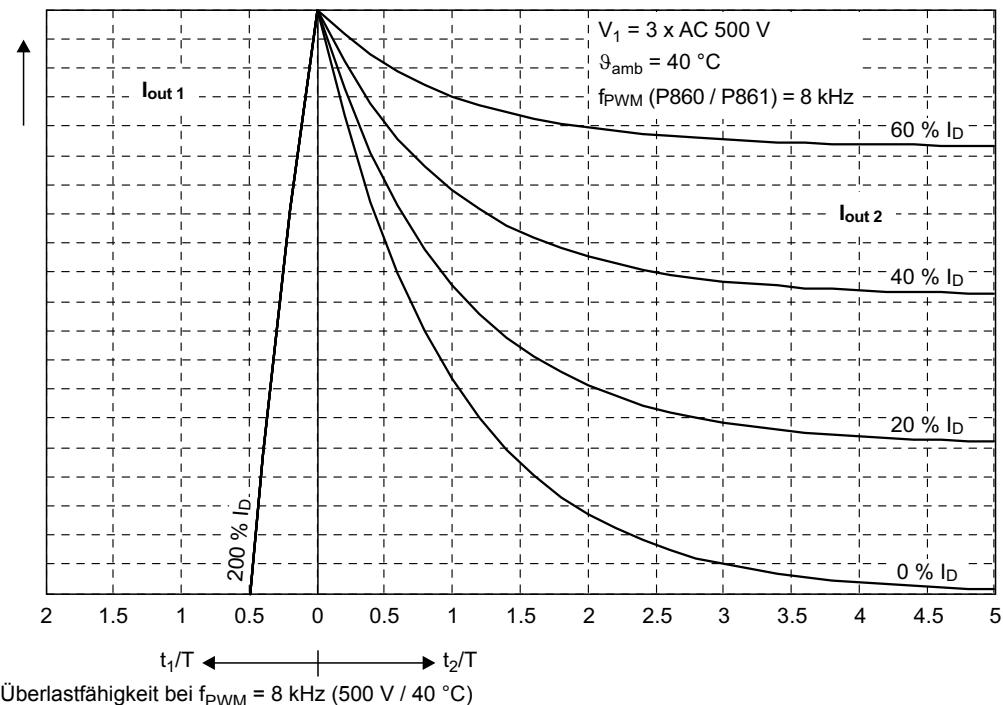


MDX60B/61B,
BG0 Überlast-
fähigkeit bei
500 V / 40 °C

Taktfrequenz $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$:

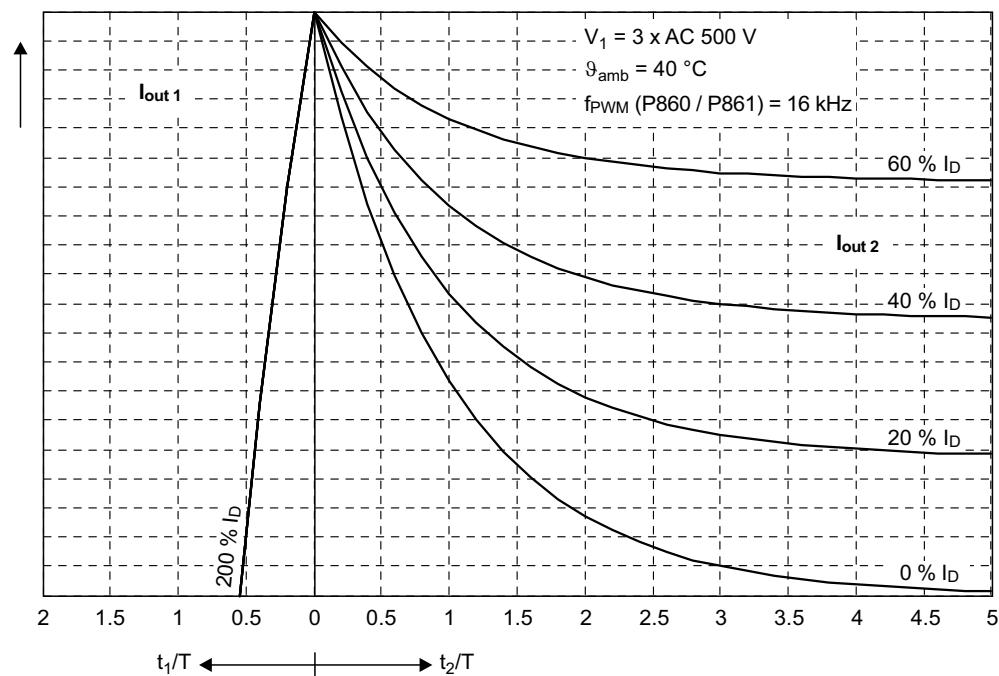


Taktfrequenz $f_{\text{PWM}} = 8 \text{ kHz}$:





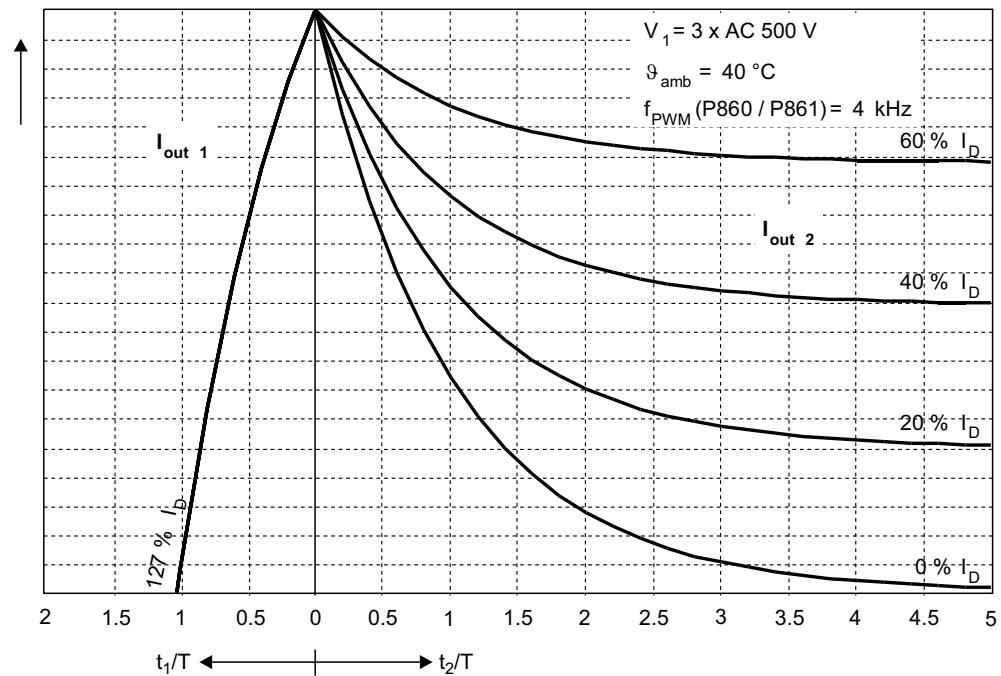
Taktfrequenz $f_{\text{PWM}} = 16 \text{ kHz}$:



Überlastfähigkeit bei $f_{\text{PWM}} = 16 \text{ kHz}$ (500 V / 40 °C)

MDX61B, BG1-6
Überlastfähigkeit
bei 500 V / 40 °C

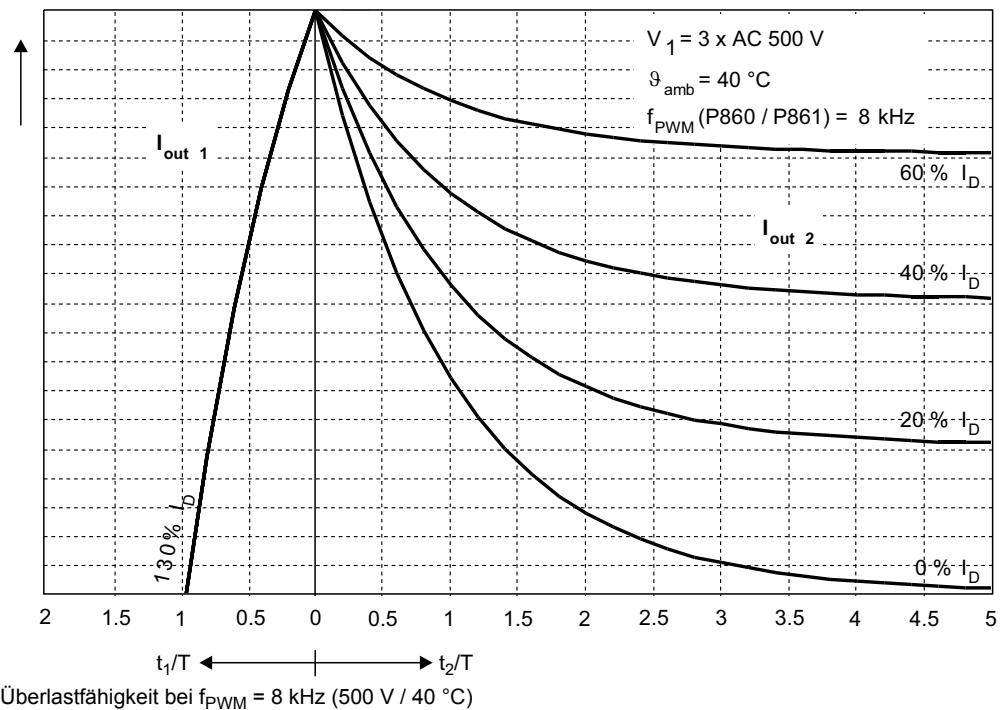
Taktfrequenz $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$:



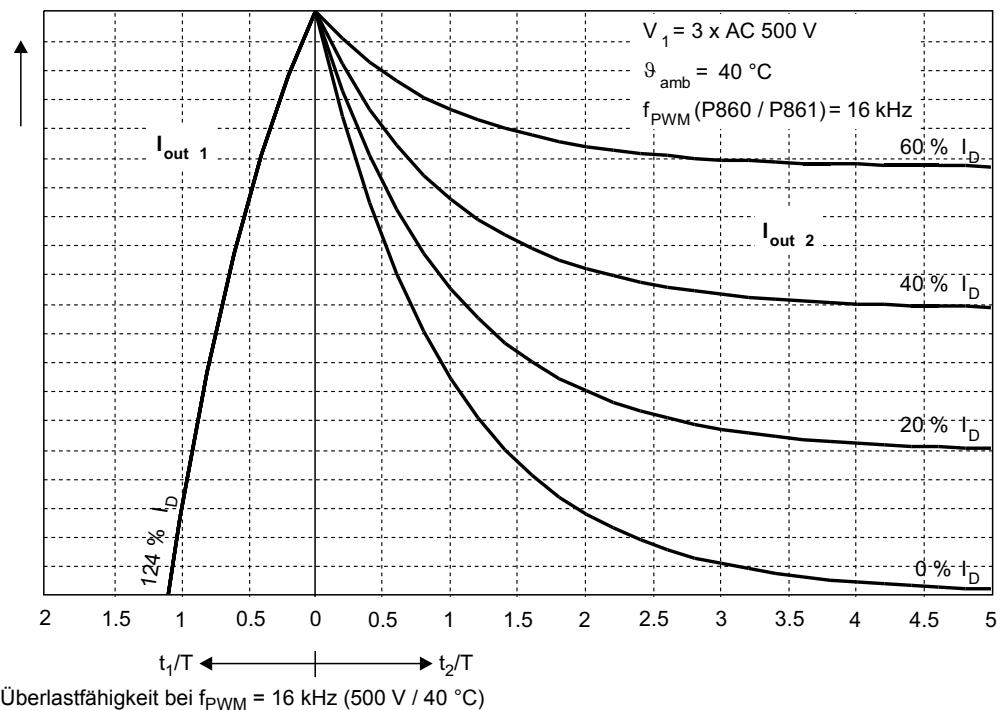
Überlastfähigkeit bei $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$ (500 V / 40 °C)



Taktfrequenz $f_{\text{PWM}} = 8 \text{ kHz}$:



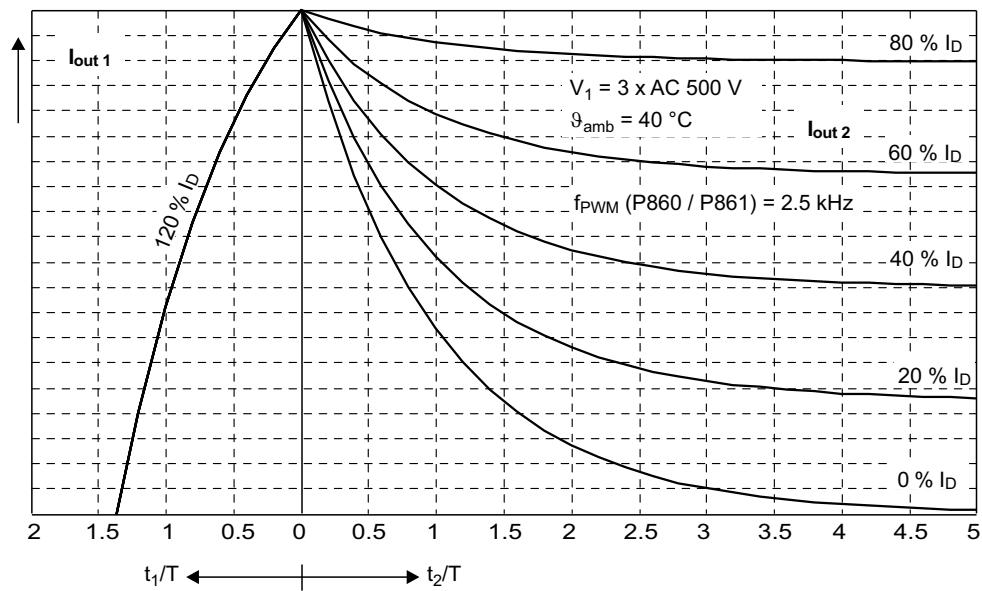
Taktfrequenz $f_{\text{PWM}} = 16 \text{ kHz}$:





MDX61B, BG 7
Überlastfähigkeit
bei 500 V / 40 °C

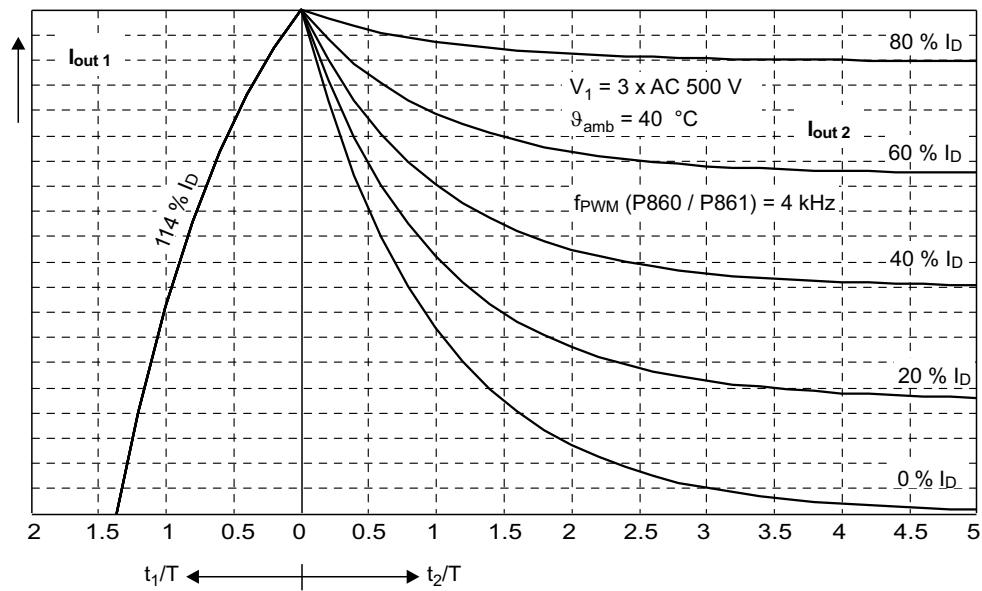
Taktfrequenz $f_{\text{PWM}} = 2,5 \text{ kHz}$:



3171420555

Überlastfähigkeit bei $f_{\text{PWM}} = 2,5 \text{ kHz}$ (500 V / 40 °C)

Taktfrequenz $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$:



3171422475

Überlastfähigkeit bei $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$ (500 V / 40 °C)

9.9.5 Überlastfähigkeit im Sekundenbereich

Dies ist die Überlastfähigkeit, die höchstens einem Viertel der Kühlkörperzeitkonstanten entspricht ($0,25 \text{ T}$). Die Überlastzeit ist üblicherweise einige Sekunden lang. In diesem Zeitbereich ist die Kennlinie nahezu linear und die Überlastfähigkeit kann folgendermaßen ermittelt werden:

Überlastzeit $t_1 < 0,25 \times T \rightarrow$ Ermittlung anhand einer Formel

**Formel**

Bei Überlastzeiten $t_1 < 0,25 \times T$ kann die Überlastfähigkeit mit folgender Formel ermittelt werden:

$$t_2 > k \times t_1 \quad k = \text{Überlastfaktor}$$

Beispiel

Die Werte der Überlastfaktoren k werden in den folgenden Tabellen in Abhängigkeit von Netzspannung V_1 , Umgebungstemperatur ϑ und Taktfrequenz f_{PWM} angegeben.

Beispiel mit MOVIDRIVE® MDX61B0055 (Baugröße 2):

- Betrieb bei Netzspannung $V_1 = 3 \times \text{AC} 400 \text{ V}$, Umgebungstemperatur $\vartheta = 40 \text{ }^\circ\text{C}$ und Taktfrequenz $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$.
- Gerätenennstrom $I_N = \text{AC} 12,5 \text{ A}$ und Dauer-Ausgangsstrom $I_D = 125 \% \times I_N = \text{AC} 15,6 \text{ A}$
- Überlastzeit $t_1 = 30 \text{ s} = 0,1 \times T$
- Niedriglaststrom $I_{\text{out} 2} = 6 \text{ A} = 0,4 \times I_D \rightarrow k = 0,778$

Taktfrequenz f_{PWM}	Dauer-Ausgangsstrom I_D ($f_A > 2 \text{ Hz}$)	Überlaststrom $I_{\text{out} 1}$ (bei $f_A > 2 \text{ Hz}$)	Überlastfaktor k bei Niedriglaststrom $I_{\text{out} 2} =$			
			0	$0,2 \times I_D$	$0,4 \times I_D$	$0,6 \times I_D$
4 kHz	125 % I_N	120 % I_D (= 150 % I_N)	0,411	0,538	0,778	1,407

- Die Niedriglastzeit muss $t_2 > k \times t_1 > 0,778 \times 30 \text{ s} > 23,34 \text{ s}$ betragen.

Verwenden Sie für **Überlastzeiten $t_1 < 0,25 \times T$** die Formel $t_2 > k \times t_1$, um die Überlastfähigkeit zu ermitteln. Die folgenden Tabellen zeigen für verschiedene Niedriglastströme den Überlastfaktor k. Zur Orientierung ist in den folgenden Tabellen zusätzlich zum Überlaststrom der Wert in Abhängigkeit von I_N (bei $f_A > 2 \text{ Hz}$) angegeben.

**MDX60B/61B,
BG0 Überlast-
fähigkeit bei
400 V / 25 °C**

Taktfrequenz f_{PWM}	Dauer-Ausgangsstrom I_D ($f_A > 2 \text{ Hz}$)	Überlaststrom $I_{\text{out} 1}$ (bei $f_A > 2 \text{ Hz}$)	Überlastfaktor k bei Niedriglaststrom $I_{\text{out} 2} =$				
			0	$0,2 \times I_D$	$0,4 \times I_D$	$0,6 \times I_D$	$0,8 \times I_D$
4 kHz	144 % I_N	139 % I_D (= 200 % I_N)	0,368	0,456	0,588	0,838	1,456
8 kHz	112 % I_N	179 % I_D (= 200 % I_N)	1,182	1,545	2,091	3,545	14,364
16 kHz	78 % I_N	171 % I_D (= 133 % I_N)	1,000	1,313	1,813	2,938	9,250

**MDX61B, BG1-6
Überlastfähigkeit
bei 400 V / 25 °C**

Taktfrequenz f_{PWM}	Dauer-Ausgangsstrom I_D ($f_A > 2 \text{ Hz}$)	Überlaststrom $I_{\text{out} 1}$ (bei $f_A > 2 \text{ Hz}$)	Überlastfaktor k bei Niedriglaststrom $I_{\text{out} 2} =$				
			0	$0,2 \times I_D$	$0,4 \times I_D$	$0,6 \times I_D$	$0,8 \times I_D$
4 kHz	144 % I_N	104 % I_D (= 150 % I_N)	0,085	0,107	0,145	0,226	0,508
8 kHz	112 % I_N	114 % I_D (= 128 % I_N)	0,314	0,408	0,582	1,016	4,160
16 kHz	78 % I_N	110 % I_D (= 86 % I_N)	0,235	0,303	0,427	0,720	2,324



Projektierung

Überlastfähigkeit des Umrichters

MDX61B, BG7
Überlastfähigkeit
bei 400 V / 25 °C

Taktfrequenz f _{PWM}	Dauer-Aus- gangsstrom I _D (f _A > 2 Hz)	Überlaststrom I _{out 1} (bei f _A > 2 Hz)	Überlastfaktor k bei Niedriglaststrom I _{out 2} =				
			0	0,2 × I _D	0,4 × I _D	0,6 × I _D	0,8 × I _D
2,5 kHz	144 % I _N	104 % I _D (= 150 % I _N)	0,068	0,096	0,123	0,192	0,411
4 kHz	120 % I _N	107 % I _D (= 128 % I _N)	0,018	0,024	0,029	0,047	0,082

MDX60B/61B,
BG0 Überlast-
fähigkeit bei
400 V / 40 °C

Taktfrequenz f _{PWM}	Dauer-Aus- gangsstrom I _D (f _A > 2 Hz)	Überlaststrom I _{out 1} (bei f _A > 2 Hz)	Überlastfaktor k bei Niedriglaststrom I _{out 2} =			
			0	0,2 × I _D	0,4 × I _D	0,6 × I _D
4 kHz	125 % I _N	160 % I _D (= 200 % I _N)	0,727	0,909	1,212	1,818
8 kHz	100 % I _N	200 % I _D (= 200% I _N)	1,931	2,690	4,069	9,448
16 kHz	67 % I _N	199 % I _D (= 133 % I _N)	0,737	0,912	1,211	1,825

MDX61B, BG1-6
Überlastfähigkeit
bei 400 V / 40 °C

Taktfrequenz f _{PWM}	Dauer-Aus- gangsstrom I _D (f _A > 2 Hz)	Überlaststrom I _{out 1} (bei f _A > 2 Hz)	Überlastfaktor k bei Niedriglaststrom I _{out 2} =			
			0	0,2 × I _D	0,4 × I _D	0,6 × I _D
4 kHz	125 % I _N	120 % I _D (= 150 % I _N)	0,411	0,538	0,778	1,407
8 kHz	100 % I _N	125 % I _D (= 125 % I _N)	0,678	0,928	1,473	3,639
16 kHz	68 % I _N	126 % I _D (= 86 % I _N)	0,676	0,922	1,448	3,438

MDX61B, BG7
Überlastfähigkeit
bei 400 V / 40 °C

Taktfrequenz f _{PWM}	Dauer-Aus- gangsstrom I _D (f _A > 2 Hz)	Überlaststrom I _{out 1} (bei f _A > 2 Hz)	Überlastfaktor k bei Niedriglaststrom I _{out 2} =				
			0	0,2 × I _D	0,4 × I _D	0,6 × I _D	0,8 × I _D
2,5 kHz	125 % I _N	120 % I _D (= 150 % I _N)	0,458	0,625	0,833	1,458	5,833
4 kHz	100 % I _N	128 % I _D (= 128 % I _N)	0,297	0,378	0,486	0,757	1,514

MDX60B/61B,
BG0 Überlast-
fähigkeit bei
500 V / 25 °C

Taktfrequenz f _{PWM}	Dauer-Aus- gangsstrom I _D (f _A > 2 Hz)	Überlaststrom I _{out 1} (bei f _A > 2 Hz)	Überlastfaktor k bei Niedriglaststrom I _{out 2} =				
			0	0,2 × I _D	0,4 × I _D	0,6 × I _D	0,8 × I _D
4 kHz	134 % I _N	149 % I _D (= 200 % I _N)	0,558	0,674	0,907	1,326	2,674
8 kHz	100 % I _N	178 % I _D (= 178 % I _N)	1,154	1,538	2,077	3,462	11,615
16 kHz	67 % I _N	170 % I _D (= 114% I _N)	1,000	1,278	1,778	2,778	7,944

MDX61B, BG1-6
Überlastfähigkeit
bei 500 V / 25 °C

Taktfrequenz f _{PWM}	Dauer-Aus- gangsstrom I _D (f _A > 2 Hz)	Überlaststrom I _{out 1} (bei f _A > 2 Hz)	Überlastfaktor k bei Niedriglaststrom I _{out 2} =				
			0	0,2 × I _D	0,4 × I _D	0,6 × I _D	0,8 × I _D
4 kHz	134 % I _N	112 % I _D (= 150 % I _N)	0,245	0,316	0,443	0,741	2,287
8 kHz	100 % I _N	114 % I _D (= 114 % I _N)	0,286	0,369	0,522	0,888	3,040
16 kHz	67 % I _N	109 % I _D (= 73 % I _N)	0,182	0,232	0,321	0,521	1,385



MDX61B, BG7
Überlastfähigkeit
bei 500 V / 25 °C

Taktfrequenz f_{PWM}	Dauer-Aus- gangsstrom I_D ($f_A > 2 \text{ Hz}$)	Überlaststrom $I_{\text{out} 1}$ (bei $f_A > 2 \text{ Hz}$)	Überlastfaktor k bei Niedriglaststrom $I_{\text{out} 2} =$				
			0	$0,2 \times I_D$	$0,4 \times I_D$	$0,6 \times I_D$	$0,8 \times I_D$
2.5 kHz	133 % I_N	104 % I_D (= 138 % I_N)	0,040	0,053	0,067	0,107	0,220
4 kHz	110 % I_N	106 % I_D (= 117 % I_N)	0,016	0,024	0,032	0,040	0,072

**MDX60B/61B,
BG0** Überlast-
fähigkeit bei
500 V / 40 °C

Taktfrequenz f_{PWM}	Dauer-Aus- gangsstrom I_D ($f_A > 2 \text{ Hz}$)	Überlaststrom $I_{\text{out} 1}$ (bei $f_A > 2 \text{ Hz}$)	Überlastfaktor k bei Niedriglaststrom $I_{\text{out} 2} =$			
			0	$0,2 \times I_D$	$0,4 \times I_D$	$0,6 \times I_D$
4 kHz	117 % I_N	171 % I_D (= 200 % I_N)	1,000	1,268	1,805	3,049
8 kHz	89 % I_N	200 % I_D (= 178 % I_N)	1,882	2,529	3,824	8,412
16 kHz	57 % I_N	200 % I_D (= 114 % I_N)	1,667	2,208	3,167	5,792

MDX61B, BG1-6
Überlastfähigkeit
bei 500 V / 40 °C

Taktfrequenz f_{PWM}	Dauer-Aus- gangsstrom I_D ($f_A > 2 \text{ Hz}$)	Überlaststrom $I_{\text{out} 1}$ (bei $f_A > 2 \text{ Hz}$)	Überlastfaktor k bei Niedriglaststrom $I_{\text{out} 2} =$			
			0	$0,2 \times I_D$	$0,4 \times I_D$	$0,6 \times I_D$
4 kHz	117 % I_N	128 % I_D (= 150 % I_N)	0,662	0,897	1,395	3,176
8 kHz	89 % I_N	126 % I_D (= 112 % I_N)	0,745	1,022	1,627	4,103
16 kHz	59 % I_N	123 % I_D (= 73 % I_N)	0,595	0,803	1,234	2,695

MDX61B, BG7
Überlastfähigkeit
bei 500 V / 40 °C

Taktfrequenz f_{PWM}	Dauer-Aus- gangsstrom I_D ($f_A > 2 \text{ Hz}$)	Überlaststrom $I_{\text{out} 1}$ (bei $f_A > 2 \text{ Hz}$)	Überlastfaktor k bei Niedriglaststrom $I_{\text{out} 2} =$				
			0	$0,2 \times I_D$	$0,4 \times I_D$	$0,6 \times I_D$	$0,8 \times I_D$
2.5 kHz	115 % I_N	120 % I_D (= 138 % I_N)	0,385	0,538	0,769	1,308	3,846
4 kHz	100 % I_N	114 % I_D (= 114 % I_N)	0,314	0,400	0,571	0,914	2,657

9.9.6 Überlastfähigkeit bei einer Überlastzeit < 1 s

Bei dynamischen Anwendungen (CFC- und SERVO-Betriebsarten) mit kurzer Überlastzeit t_1 kann der Umrichter auch bei den PWM-Frequenzen 8 kHz und 16 kHz Überlastströme bis 150 % I_N abgeben (Baugröße 0: 200 % bei PWM-Frequenz 8 kHz und 12 kHz; 133 % bei PWM-Frequenz 16 kHz).

Voraussetzung für diese hohe Überlastfähigkeit ist, dass die Überlastzeit $t_1 < 1 \text{ s}$ ist.

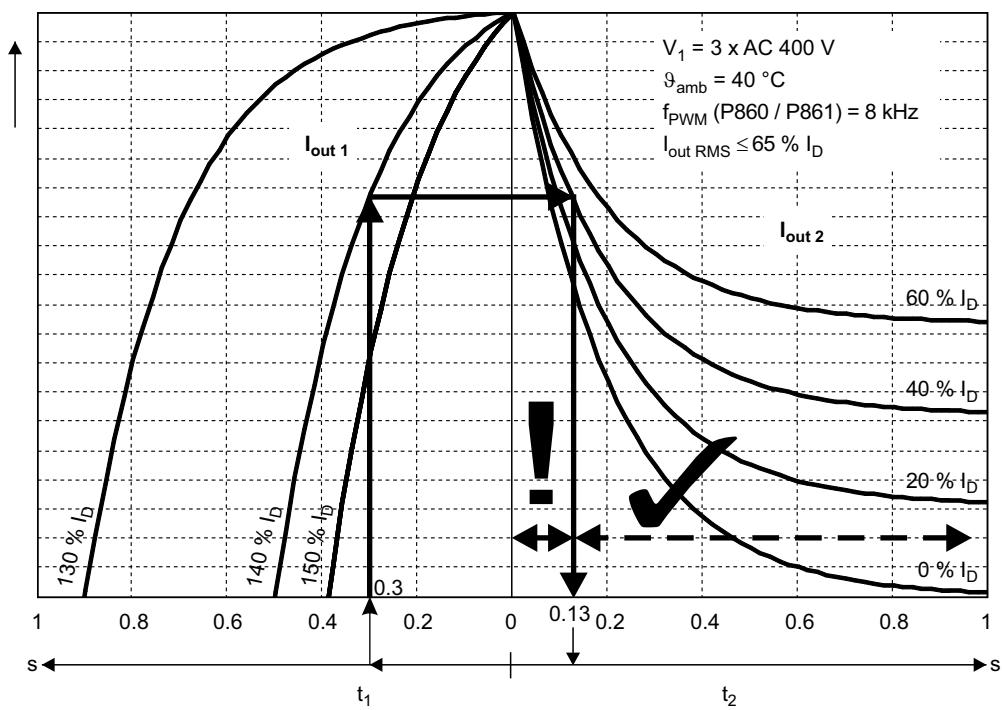
Überlastfähigkeit
ermitteln

Die Überlastfähigkeit für die kurze Überlastzeit ($t_1 < 1 \text{ s}$) müssen Sie folgendermaßen ermitteln:

- für MDX61B Baugröße 1 - 6 anhand von Diagrammen (→ folgendes Bild)
- für MDX60B/61B Baugröße 0 und Baugröße 7 gemäß Kapitel "Überlastfähigkeit im Sekunden-bereich" (Seite 426) .



Der mittlere Umrichterausgangsstrom $I_{out\text{ RMS}}$ während des Lastzyklus darf dabei einen bestimmten Wert nicht überschreiten.



Beispiel Überlastdiagramm für kurze Überlastzeit

Die Zeitachse ist getrennt. Der linke Bereich zeigt die Überlastzeit t_1 und der rechte Bereich zeigt die Niedriglastzeit t_2 . Über t_1 werden in einer Kurvenschar die Temperaturverläufe für verschiedene Überlastströme $I_{out\text{ 1}}$ dargestellt. Über t_2 werden in einer Kurvenschar die Temperaturverläufe für verschiedene Niedriglastströme $I_{out\text{ 2}}$ dargestellt.

Beispiel:

- Folgende Vorgaben:
 - Überlaststrom $I_{out\text{ 1}} = 140 \% I_D$
 - Überlastzeit $t_1 = 0,3 s$
 - Niedriglaststrom $I_{out\text{ 2}} = 40 \% I_D$
 - Niedriglastzeit $t_2 = 1,0 s$
- Bei einer Überlastzeit $t_1 = 0,3 s$ gehen Sie senkrecht nach oben bis zum Schnittpunkt mit $I_{out\text{ 1}} = 140 \% I_D$.
- Gehen Sie waagerecht nach rechts bis zum Schnittpunkt mit $I_{out\text{ 2}} = 0,4 \times I_D$.



- Gehen Sie senkrecht nach unten und lesen Sie dann die Mindestniedriglastzeit t_2 ab
 $\rightarrow t_2 = 0,13$ s.

Alle Zeiten t_2 rechts des Schnittpunktes mit I_{out2} sind zulässig (✓), alle Zeiten t_2 links davon sind nicht zulässig (!).

Gemäß dem Diagramm ist die Überlastfähigkeit gegeben. Zusätzlich zum Diagramm muss jetzt überprüft werden, ob der zulässige mittlere Umrichterausgangsstrom $I_{out RMS}$ nicht überschritten wird:

$$I_{out1} \times \frac{t_1}{t_1 + t_2} + I_{out2} \times \frac{t_2}{t_1 + t_2} \leq I_{out RMS}$$

$$140\% I_D \times \frac{0.3 \text{ s}}{1.3 \text{ s}} + 40\% I_D \times \frac{1.0 \text{ s}}{1.3 \text{ s}} \leq 65\% I_D$$

$$32.31\% I_D + 30.77\% I_D = 63.08\% I_D \leq 65\% I_D$$

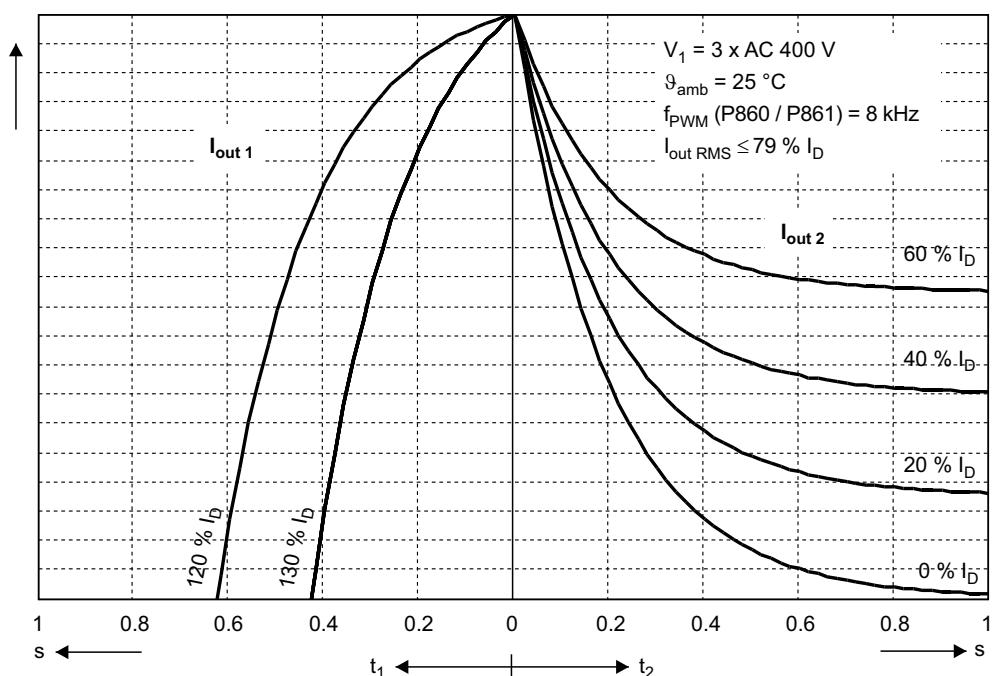
05574AXX

Der zulässige mittlere Umrichterausgangsstrom beträgt $I_{out RMS} \leq 65\% I_D$. Bei dem vorgegebenen Lastzyklus beträgt $I_{out RMS} = 63,08\% I_D$. Somit ist der Lastzyklus zulässig.

MDX61B, BG1-6
Überlastfähigkeit
bei 400 V / 25 °C

Taktfrequenz $f_{PWM} = 8$ kHz:

Der zulässige mittlere Umrichterausgangsstrom beträgt $I_{out RMS} \leq 79\% I_D$.

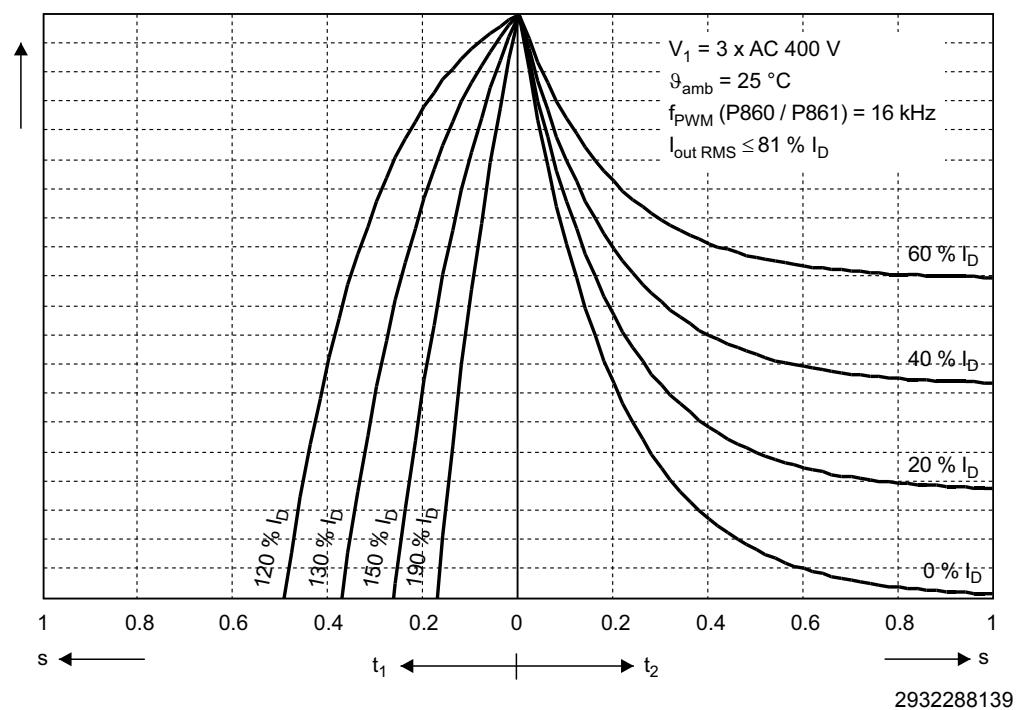


Kurzzeit-Überlastfähigkeit bei $f_{PWM} = 8$ kHz (400 V / 25 °C)



Taktfrequenz $f_{\text{PWM}} = 16 \text{ kHz}$:

Der zulässige mittlere Umrichterausgangsstrom beträgt $I_{\text{out RMS}} \leq 81 \% I_D$.

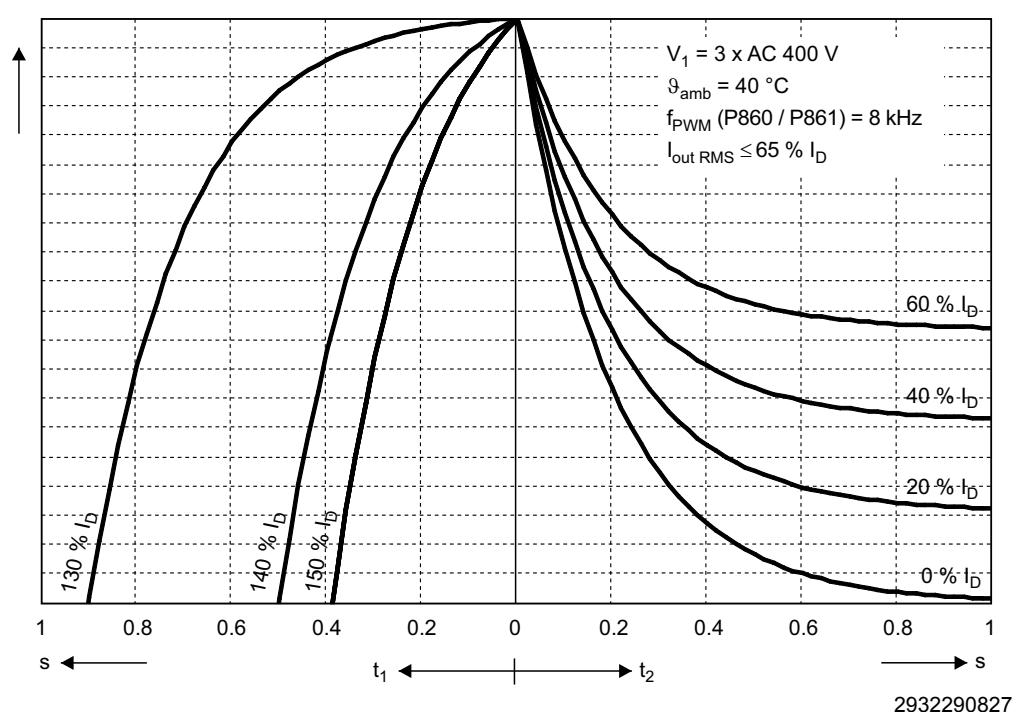


Kurzzeit-Überlastfähigkeit bei $f_{\text{PWM}} = 16 \text{ kHz}$ (400 V / 25 °C)

MDX61B, BG1-6
Überlastfähigkeit
bei 400 V / 40 °C

Taktfrequenz $f_{\text{PWM}} = 8 \text{ kHz}$:

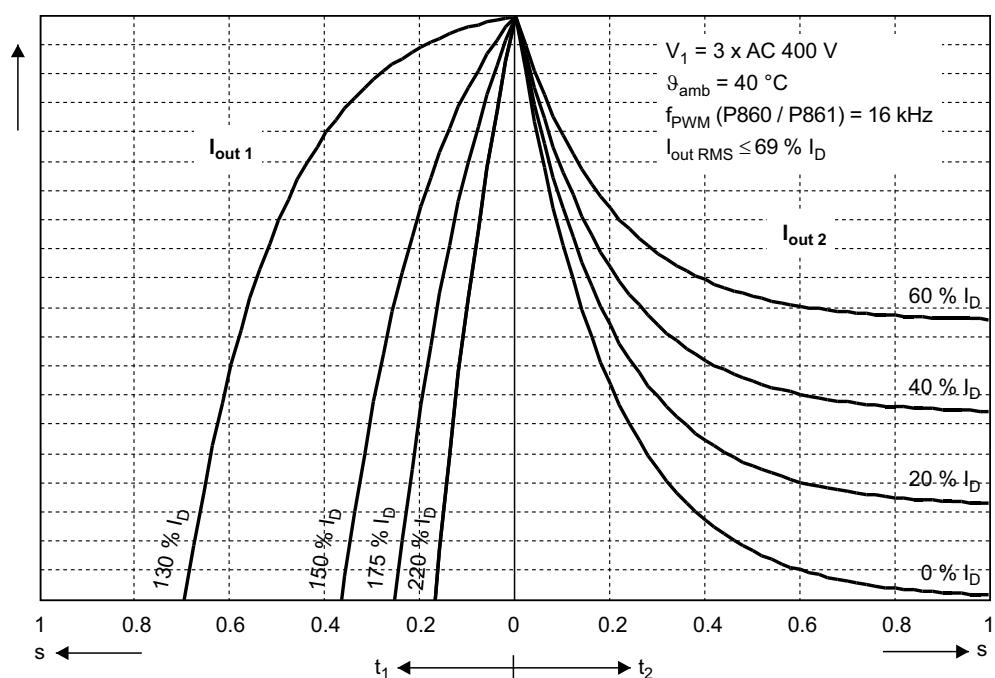
Der zulässige mittlere Umrichterausgangsstrom beträgt $I_{\text{out RMS}} \leq 65 \% I_D$.



Kurzzeit-Überlastfähigkeit bei $f_{\text{PWM}} = 8 \text{ kHz}$ (400 V / 40 °C)

Taktfrequenz $f_{\text{PWM}} = 16 \text{ kHz}$:

Der zulässige mittlere Umrichterausgangsstrom beträgt $I_{\text{out RMS}} \leq 69 \% I_D$.



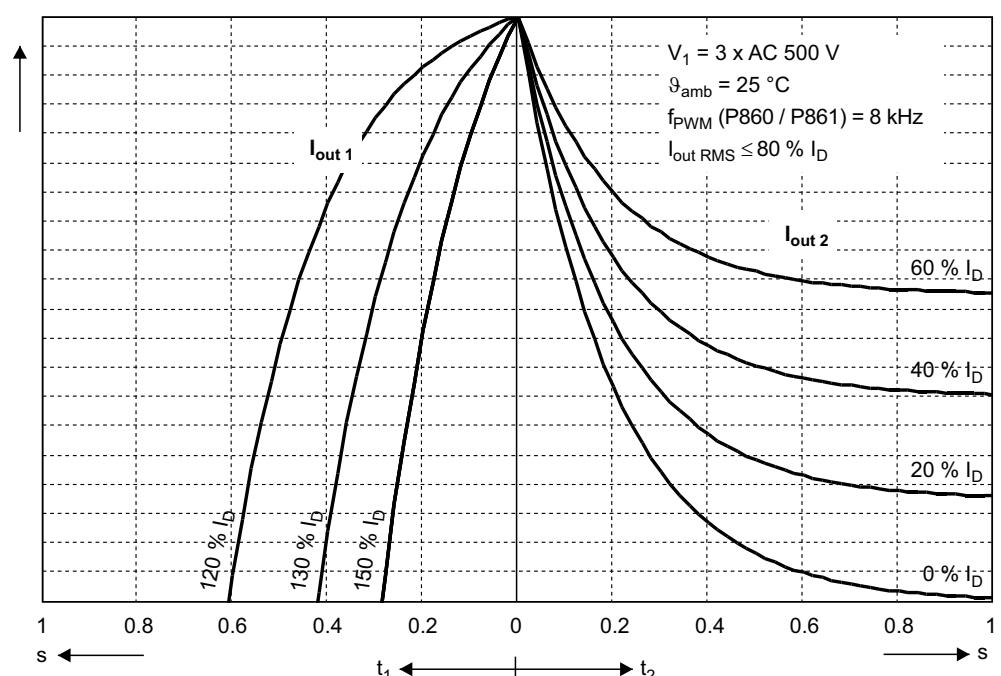
Kurzzeit-Überlastfähigkeit bei $f_{\text{PWM}} = 16 \text{ kHz}$ (400 V / 40 °C)



MDX61B, BG1-6
Überlastfähigkeit
bei 500 V / 25 °C

Taktfrequenz $f_{\text{PWM}} = 8 \text{ kHz}$:

Der zulässige mittlere Umrichterausgangsstrom beträgt $I_{\text{out RMS}} \leq 80 \% I_D$.

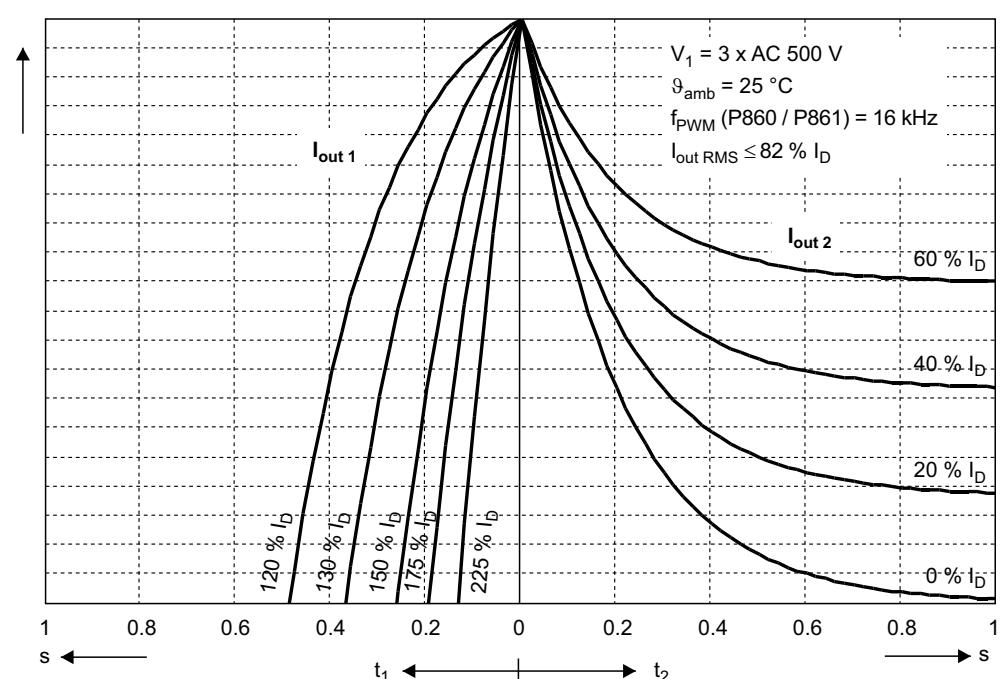


2932295179

Kurzzeit-Überlastfähigkeit bei $f_{\text{PWM}} = 8 \text{ kHz}$ (500 V / 25 °C)

Taktfrequenz $f_{\text{PWM}} = 16 \text{ kHz}$:

Der zulässige mittlere Umrichterausgangsstrom beträgt $I_{\text{out RMS}} \leq 82 \% I_D$.



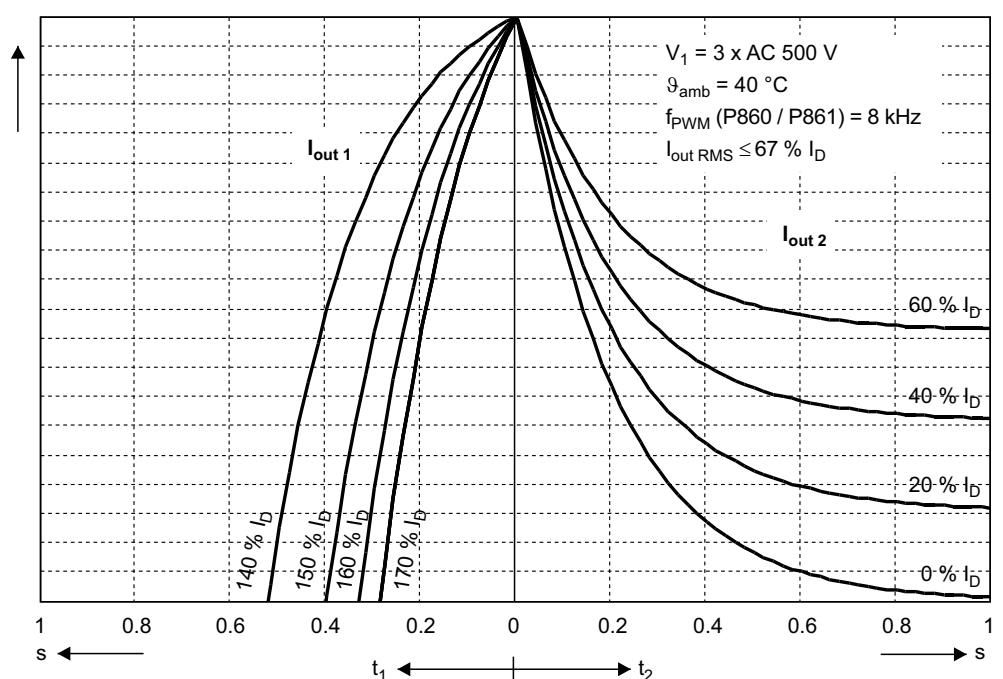
2932296843

Kurzzeit-Überlastfähigkeit bei $f_{\text{PWM}} = 16 \text{ kHz}$ (500 V / 25 °C)

MDX61B, BG1-6
Überlastfähigkeit
bei 500 V / 40 °C

Taktfrequenz $f_{\text{PWM}} = 8 \text{ kHz}$:

Der zulässige mittlere Umrichterausgangsstrom beträgt $I_{\text{out RMS}} \leq 67 \% I_D$.



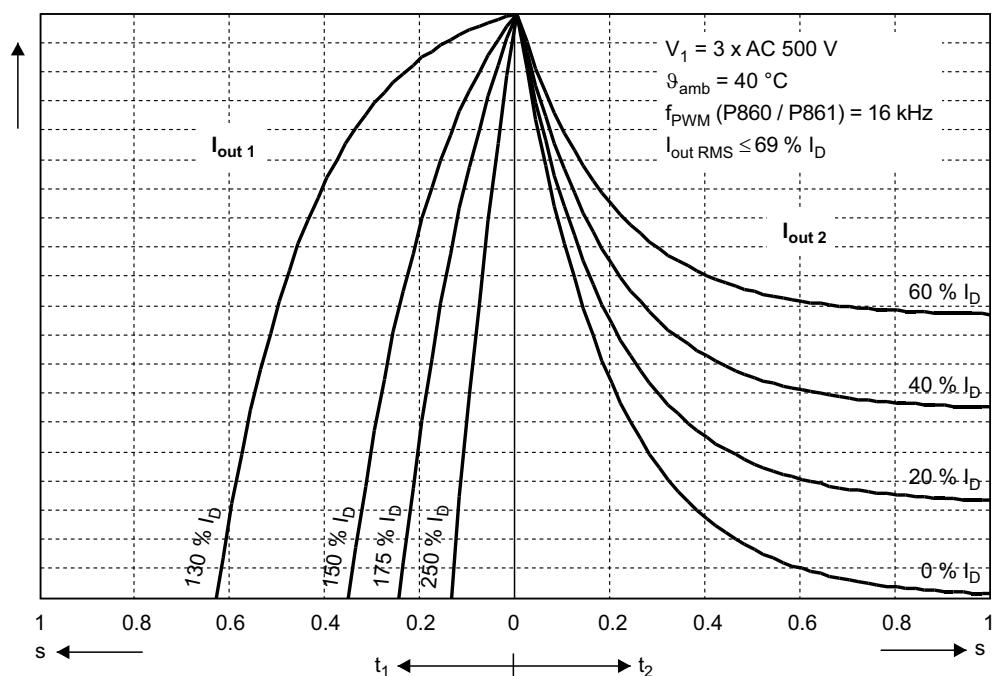
2932299531

Kurzzeit-Überlastfähigkeit bei $f_{\text{PWM}} = 8 \text{ kHz}$ (500 V / 40 °C)



Taktfrequenz $f_{\text{PWM}} = 16 \text{ kHz}$:

Der zulässige mittlere Umrichterausgangsstrom beträgt $I_{\text{out RMS}} \leq 69 \% I_D$.



2932301195

Kurzzeit-Überlastfähigkeit bei $f_{\text{PWM}} = 16 \text{ kHz}$ (500 V / 40 °C)



9.10 Auswahl des Bremswiderstandes

	<p>GEFAHR!</p> <p>Die Zuleitungen zum Bremswiderstand führen hohe Gleichspannung (ca. DC 900 V). Tod oder schwerste Verletzung durch Stromschlag.</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Bremswiderstandsleitungen müssen für diese hohe Gleichspannung geeignet sein. Installieren Sie die Bremswiderstandsleitungen vorschriftsmäßig.
	<p>WARNUNG!</p> <p>Die Oberflächen der Bremswiderstände erreichen bei Belastung mit P_N hohe Temperaturen.</p> <p>Verbrennungs- und Brandgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> Wählen Sie einen geeigneten Einbauort. Üblicherweise werden Bremswiderstände auf dem Schaltschrank montiert. Bremswiderstand nicht berühren.
	<p>HINWEISE</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Angaben gelten für die Bremswiderstände BW..., BW...-T und BW...-P. Ab einer Umgebungstemperatur von 40 °C ist für die Bremswiderstände BW..., BW...-T und BW...-P ein Belastungsderating von 4 % je 10 K vorzusehen. Eine maximale Umgebungstemperatur von 80 °C darf nicht überschritten werden. Durch den Einsatz des integrierten Temperaturrelais wird der Überlastfaktor der Bremswiderstände BW..-T und BW...-P begrenzt: <ul style="list-style-type: none"> BW...-T bis Überlastfaktor 12 BW...-P bis Überlastfaktor 40 Die maximal zulässige Leitungslänge zwischen MOVIDRIVE® und Bremswiderstand beträgt 100 m.

9.10.1 Parallelschaltung

Bei einigen Umrichter-Widerstandskombinationen müssen zwei Bremswiderstände mit gleichem Wert parallel geschaltet werden. In diesem Fall muss am Bimetallrelais der Auslösestrom auf den doppelten Wert des Tabellenwertes I_F eingestellt werden. Bei den Bremswiderständen BW...-T / BW...-P müssen die Temperaturschalter / Überstromrelais in Reihe geschaltet werden.



9.10.2 Spitzenbremsleistung

Aufgrund der Zwischenkreis-Spannung und des Widerstandswerts kann die Spitzenbremsleistung kleiner sein als die Belastbarkeit des Bremswiderstands. Die Spitzenbremsleistung wird folgendermaßen berechnet:

$$P_{\max} = \frac{U_{DC}^2}{R}$$

U_{DC} ist die maximal zulässige Zwischenkreis-Spannung, sie beträgt

- bei MOVIDRIVE® MDX60/61B...-5_3 (AC 400/500-V-Geräte) $U_{DC} = DC 970 V$ und
- bei MOVIDRIVE® MDX61B...-2_3 (AC 230-V-Geräte) $U_{DC} = DC 485 V$.

Die folgende Tabelle gibt an, welche Spitzenbremsleistungen bei den unterschiedlichen Widerstandswerten möglich sind.

Widerstandswert	Spitzenbremsleistung	
	MDX60/61B...-5_3 (AC 400/500-V-Geräte)	MDX61B...-2_3 (AC 230-V-Geräte)
100 Ω	9.4 kW	2.3 kW
72 Ω	13.0 kW	3.2 kW
68 Ω	13.8 kW	3.2 kW
47 Ω	20.0 kW	5.0 kW
39 Ω	24.0 kW	6.0 kW
27 Ω	34.8 kW	8.7 kW
18 Ω	52.2 kW	13.0 kW
15 Ω	62.7 kW	15.6 kW
12 Ω	78.4 kW	19.6 kW
9 Ω (2 x BW018 parallel)	104 kW	26.1 kW
7.5 Ω (2 x BW915 parallel)	125 kW	31.3 kW
6 Ω	156 kW	39.2 kW
3 Ω (2 x BW106/206 parallel)	313 kW	78.4 kW
2.5 Ω	376 kW	94.0 kW
1.4 Ω	670 kW	168 kW

Technische Daten Bremswiderstand BW...-T / BW...-P

BW...-T / BW...-P	
Anschlussquerschnitt Meldekontakt / Anzugsdrehmoment	1 x 2,5 mm ² / 1 Nm
Schaltleistungen des Meldekontakte des Temperaturschalters	<ul style="list-style-type: none"> • DC 2 A / DC 24 V (DC11) • AC 2 A / AC 230V (AC11)
Schaltkontakt (Öffner)	gemäß EN 61800-5-1



9.10.3 Zuordnung zu AC-400/500-V-Geräten (...-5_3)

Bremswiderstand Typ BW...	BW090-P52B	BW100-005	BW100-006	BW072-003	BW072-005	BW168	BW268				
Sachnummer	824 563 0	826 269 1	821 701 7	826 058 3	826 060 5	820 604 X	820 715 1				
Bremswiderstand Typ BW...-T			BW100-006-T			BW168-T	BW268-T				
Sachnummer			1820 419 8			1820 133 4	1820 417 1				
Dauerbremsleistung (=100% ED) Belastbarkeit bei 25 % ED 12 % ED 6 % ED	0.10 kW 0.15 kW 0.2 kW 0.4 kW 0.7 kW	0.45 kW 0.60 kW 0.83 kW 1.11 kW 2.00 kW	0.6 kW 1.1 kW 1.9 kW 3.6 kW 5.7 kW	0.23 kW 0.31 kW 0.42 kW 0.58 kW 1.00 kW	0.45 kW 0.60 kW 0.83 kW 1.11 kW 2.00 kW	0.8 kW 1.4 kW 2.6 kW 4.8 kW 7.6 kW	1.2 kW 2.2 kW 3.8 kW 7.2 kW 11 kW				
Generatorische Leistungsbegrenzung des Umrichters beachten! (= 150 % der empfohlenen Motorleistung → technische Daten)											
Widerstandswert R_{BW}	90 $\Omega \pm 35\%$	100 $\Omega \pm 10\%$		72 $\Omega \pm 10\%$		68 $\Omega \pm 10\%$					
Auslösestrom (von F16) I_F	-	0.8 A	2.4 A	0.6 A	1 A	3.4 A	4.2 A				
Bauart	PTC	Flachbauform	Drahtwiderstand auf Keramikrohr	Flachbauform		Drahtwiderstand auf Keramikrohr					
Anschlüsse / Anzugsdrehmoment	Kabel	Kabel	Keramikklemmen 2.5 mm ² (AWG13) 0.5 Nm	Kabel		Keramikklemmen 2.5 mm ² (AWG13) 0.5 Nm					
Schutzzart	IP20	IP54	IP20 (in montiertem Zustand)	IP54		IP20 (in montiertem Zustand)					
Umgebungstemperatur ϑ_U	-20 ... +40 °C										
Kühlungsart	KS = Selbstkühlung										
Für MOVIDRIVE® (Empfehlung)	0005 ... 0014	0005 ... 0022	0015 ... 0040	0005 ... 0014	0005 ... 0040	0015 ... 0040					

1) ED = Einschaltzeit des Bremswiderstandes, bezogen auf eine Spieldauer $T_D \leq 120$ s.

Bremswiderstand Typ BW...	BW147	BW247	BW347	BW039-012		
Sachnummer	820 713 5	820 714 3	820 798 4	821 689 4		
Bremswiderstand Typ BW...-T	BW147-T	BW247-T	BW347-T	BW039-012-T	BW039-026-T	BW039-050-T
Sachnummer	1820 134 2	1820 084 2	1820 135 0	1820 136 9	1820 415 5	1820 137 7
Dauerbremsleistung (= 100 % ED) Belastbarkeit bei 25 % ED 12 % ED 6 % ED	1.2 kW 2.2 kW 3.8 kW 7.2 kW 11 kW	2.0 kW 3.6 kW 6.4 kW 12 kW 19 kW	4.0 kW 7.2 kW 12.8 kW 20 kW ²⁾ 20 kW	1.2 kW 2.1 kW 3.8 kW 7.2 kW 11.4 kW	2.6 kW 4.7 kW 8.3 kW 15.6 kW 24.0 kW	5.0 kW 8.5 kW 15.0 kW 24.0 kW 24.0 kW
Generatorische Leistungsbegrenzung des Umrichters beachten! (= 150 % der empfohlenen Motorleistung → technische Daten)						
Widerstandswert R_{BW}	47 $\Omega \pm 10\%$			39 $\Omega \pm 10\%$		
Auslösestrom (von F16) I_F	5 A	6.5 A	9.2 A	5.5 A	8.1 A	11.3 A
Bauart	Drahtwiderstand auf Keramikrohr					Stahlgitterwiderstand
Anschlüsse / Anzugsdrehmoment	Keramikklemmen 2.5 mm ² (AWG13) / 0.5 Nm BW347-T: Keramikklemmen 10 mm ² (AWG8) / 1.6 Nm					Bolzen M8 / 6 Nm
Schutzzart	IP20 (in montiertem Zustand)					
Umgebungstemperatur ϑ_U	-20 ... +40 °C					
Kühlungsart	KS = Selbstkühlung					
Für MOVIDRIVE® (Empfehlung)	0055/0075			0110		

1) ED = Einschaltzeit des Bremswiderstandes, bezogen auf eine Spieldauer $T_D \leq 120$ s.

2) Physikalische Leistungsbegrenzung aufgrund der Zwischenkreis-Spannung und des Widerstandswertes.



Bremswiderstand Typ BW...	BW018-015						
Sachnummer	821 684 3						
Bremswiderstand Typ BW...-T/P	BW018-015-P	BW018-035-T	BW018-075-T	BW915-T			
Sachnummer	1820 416 3	1820 138 5	1820 139 3	1820 413 9			
Dauerbremsleistung (= 100 % ED)	1.5 kW	3.5 kW	7.5 kW	16 kW			
Belastbarkeit bei 50 % ED¹⁾	2.5 kW	5.9 kW	12.7 kW	27.2 kW			
25 % ED	4.5 kW	10.5 kW	22.5 kW	48 kW			
12 % ED	6.7 kW	15.7 kW	33.7 kW	62.7 kW			
6 % ED	11.4 kW	26.6 kW	52.2 kW ²⁾	62.7 kW			
Generatorische Leistungsbegrenzung des Umrichters beachten! (= 150 % der empfohlenen Motorleistung → technische Daten)							
Widerstandswert R_{BW}		18 $\Omega \pm 10\%$		15 $\Omega \pm 10\%$			
Auslösestrom (von F16) I_F	9.1 A	13.9 A	20.4 A	32.6 A			
Bauart	Drahtwiderstand auf Keramikrohr	Stahlgitterwiderstand					
Anschlüsse / Anzugsdrehmoment	BW018-015: Keramikklemmen 2.5 mm ² (AWG13) / 0.5 Nm BW018-015-P: Klemme 2.5 mm ² (AWG13) / 1 Nm	Bolzen M8 / 6 Nm					
Schutzaart	IP20 (in montiertem Zustand)						
Umgebungstemperatur θ_U	-20 ... +40 °C						
Kühlungsart	KS = Selbstkühlung						
Für MOVIDRIVE® (Empfehlung)	0150/0220 und 2 × parallel bei 0370/0450 ³⁾			0220			

- 1) ED = Einschaltzeitdauer des Bremswiderstandes, bezogen auf eine Spieldauer $T_D \leq 120$ s.
- 2) Physikalische Leistungsbegrenzung aufgrund der Zwischenkreis-Spannung und des Widerstandswertes.
- 3) Bei Parallelschaltung verdoppeln sich Belastbarkeit und Auslösestrom.

Bremswiderstand Typ BW...	BW012-025			
Sachnummer	821 680 0			
Bremswiderstand Typ BW...-T/P	BW012-025-P	BW012-050T	BW012-100-T	
Sachnummer	1820 414 7	1820 140 7	1820 141 5	
Dauerbremsleistung (= 100 % ED)	2.5 kW	5.0 kW	10 kW	
Belastbarkeit bei 50 % ED¹⁾	4.2 kW	8.5 kW	17 kW	
25 % ED	7.5 kW	15.0 kW	30 kW	
12 % ED	11.2 kW	22.5 kW	45 kW	
6 % ED	19.0 kW	38.0 kW	76 kW	
Generatorische Leistungsbegrenzung des Umrichters beachten! (= 150 % der empfohlenen Motorleistung → technische Daten)				
Widerstandswert R_{BW}		12 $\Omega \pm 10\%$		
Auslösestrom (von F16) I_F	14.4 A	20.4 A	28.8 A	
Bauart	Stahlgitterwiderstand			
Anschlüsse / Anzugsdrehmoment	Bolzen M8 / 6 Nm			
Schutzaart	IP20 (in montiertem Zustand)			
Umgebungstemperatur θ_U	-20 ... +40 °C			
Kühlungsart	KS = Selbstkühlung			
Für MOVIDRIVE® (Empfehlung)	0300			

- 1) ED = Einschaltzeitdauer des Bremswiderstandes, bezogen auf eine Spieldauer $T_D \leq 120$ s.



Bremswiderstand Typ BW...-T-P	BW106-T	BW206-T	BW1.4-170	BW003-420-T		
Sachnummer	1820 083 4	1820 412 0	1330 152 7	1330 124 5		
Dauerbremsleistung (= 100 % ED)	13.5 kW	18 kW	17 kW	42 kW		
Belastbarkeit 50 % ED¹⁾	23 kW	30.6 kW	30.6 kW	75.6 kW		
bei 25 % ED	40 kW	54 kW	51 kW	126 kW		
12 % ED	61 kW	81 kW	85 kW	210 kW		
6 % ED	102 kW	136.8 kW	270 kW	360 kW		
Widerstandswert R_{BW}	6 Ω ±10 %		1.4 Ω ±10 %	2.5 Ω ±10 %		
Auslösestrom (von F16) I_F	47.4 A	54.7 A	110 A	129 A		
Bauart	Stahlgitterwiderstand					
Anschlüsse / Anzugsdrehmoment	Bolzen M8 / 6 Nm		Bolzen M12 / 15.5 Nm			
Schutzart	IP20 (in montiertem Zustand)					
Umgebungstemperatur θ_U	-20 ... +40 °C					
Kühlungsart	KS = Selbstkühlung					
Für MOVIDRIVE® (Empfehlung)	0370...0750 und 2 × parallel bei 0900/1100/ 1320 ²⁾		1600/2000/2500			

1) ED = Einschaltzeitdauer des Bremswiderstandes, bezogen auf eine Spieldauer T_D ≤ 120 s.

2) Bei Parallelschaltung verdoppeln sich Belastbarkeit und Auslösestrom.



9.10.4 Zuordnung zu AC-230-V-Geräten (...-2_3)

Bremswiderstand Typ BW...	BW039-003	BW039-006	BW039-012		BW027-006	BW027-012		
Sachnummer	821 687 8	821 688 6	821 689 4		822 422 6	822 423 4		
Bremswiderstand Typ BW...-T			BW039-012-T	BW039-026-T			BW018-015-P	BW018-035-T
Sachnummer			1820 136 9	1820 415 5			1820 416 3	1820 138 5
Dauerbremsleistung (= 100 % ED)	0.3 kW	0.6 kW	1.2 kW	2.6 kW	0.6 kW	1.2 kW	1.5 kW	3.5 kW
Belastbarkeit 50 % ED¹⁾ bei	0.5 kW	1.1 kW	2.1 kW	4.6 kW	1.1 kW	2.1 kW	2.5 kW	5.9 kW
25 % ED	1.0 kW	1.9 kW	3.8 kW	6.0 kW	1.9 kW	3.8 kW	4.5 kW	10.5 kW
12 % ED	1.8 kW	3.6 kW	6.0 kW ²⁾	6.0 kW	3.6 kW	7.2 kW	6.7 kW	13.0 kW
6 % ED	2.8 kW	5.7 kW	6.0 kW	6.0 kW	5.7 kW	8.7 kW	11.4 kW	13.0 kW
Generatorische Leistungsbegrenzung des Umrichters beachten! (= 150 % der empfohlenen Motorleistung → technische Daten)								
Widerstandswert R_{BW}	39 Ω ±10 %				27 Ω ±10 %		18 Ω ±10 %	
Auslösestrom (von F16) I_F	2.7 A	3.9 A	5.5 A	8.1 A	4.7 A	6.6 A	9.1 A	13.9 A
Bauart	Drahtwiderstand						Stahlgitterwiderstand	
Anschlüsse / Anzugsdrehmoment	Keramikklemmen 2.5 mm ² (AWG12) / 0.5 Nm							Bolzen M8 / 6 Nm
Schutzzart	IP20 (in montiertem Zustand)							
Umgebungstemperatur θ_U	-20 ... +40 °C							
Kühlungsart	KS = Selbstkühlung							
Für MOVIDRIVE® (Empfehlung)	0015/0022				0015...0037		2 × parallel bei 0110 ³⁾	

- 1) ED = Einschaltzeit des Bremswiderstandes, bezogen auf eine Spieldauer von T_D ≤ 120 s.
- 2) Physikalische Leistungsbegrenzung aufgrund der Zwischenkreis-Spannung und des Widerstandswertes.
- 3) Bei Parallelschaltung verdoppeln sich Belastbarkeit und Auslösestrom.



Bremswiderstand Typ BW...-T/P	BW018-075-T	BW915-T	BW012-025-P	BW012-050-T	BW012-100-T	BW106-T	BW206-T
Sachnummer	1820 139 3	1820 413 9	1820 414 7	1820 140 7	1820 141 5	1820 083 4	1820 412 0
Dauerbremsleistung (= 100 % ED)	7.5 kW	15.6 kW	2.5 kW	5.0 kW	10 kW	13.5 kW	18 kW
Belastbarkeit 50 % ED¹⁾	12.7 kW	15.6 kW	4.2 kW	8.5 kW	17 kW	23 kW	30.6 kW
bei 25 % ED	13.0 kW	15.6 kW	7.5 kW	15.0 kW	19.6 kW	39.2 kW	39.2 kW
12 % ED	13.0 kW ²⁾	15.6 kW	11.2 kW	19.6 kW	19.6 kW	39.2 kW	39.2 kW
6 % ED	13.0 kW	15.6 kW	19.0 kW	19.6 kW	19.6 kW	39.2 kW	39.2 kW
Generatorische Leistungsbegrenzung des Umrichters beachten! (= 150 % der empfohlenen Motorleistung → technische Daten)							
Widerstandswert R_{BW}	18 $\Omega \pm 10\%$	15 $\Omega \pm 10\%$		12 $\Omega \pm 10\%$		6 $\Omega \pm 10\%$	
Auslösestrom (von F16) I_F	20.4 A	32.6 A	14.4 A	20.4 A	28.8 A	47.4 A	54.7 A
Bauart	Stahlgitterwiderstand						
Anschlüsse / Anzugsdrehmoment	Bolzen M8 / 6 Nm						
Schutztart	IP20 (in montiertem Zustand)						
Umgebungstemperatur ϑ_U	-20 ... +40 °C						
Kühlungsart	KS = Selbstkühlung						
Für MOVIDRIVE® (Empfehlung)	2 × parallel bei 0110		0055/0075		0150 und 2 × parallel bei 0220/0300 ³⁾		

1) ED = Einschaltzeit des Bremswiderstandes, bezogen auf eine Spieldauer $T_D \leq 120$ s.

2) Physikalische Leistungsbegrenzung aufgrund der Zwischenkreis-Spannung und des Widerstandswertes.

3) Bei Parallelschaltung verdoppeln sich Belastbarkeit und Auslösestrom.

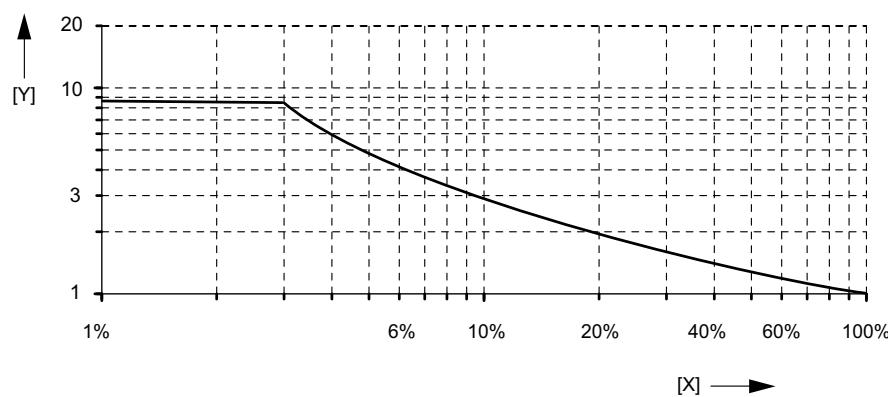
9.10.5 Überlastfaktor für Bremswiderstände

Bei Bremsvorgängen innerhalb der Spieldauer T_D (Standard: $T_D \leq 120$ s) kann anhand des Überlastfaktors (→ folgende Diagramme) die resultierende ED-Bremsleistung ermittelt werden. Beachten Sie bei der Ermittlung der Belastbarkeit die durch die Zwischenkreis-Spannung bedingte Spitzenbremsleistung.

Die ED-Bremsleistung wird mit folgender Formel berechnet:

ED-Bremsleistung = Dauerbremsleistung × Überlastfaktor

Überlastfaktor für Bremswiderstände in Flachbauform

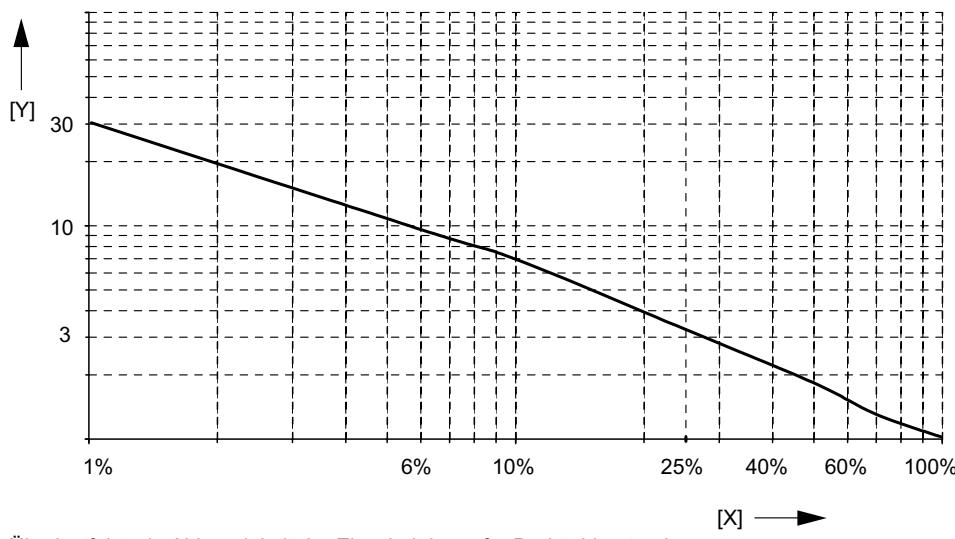


Überlastfaktor in Abhängigkeit der Einschaltzeit für Bremswiderstände in Flachbauform

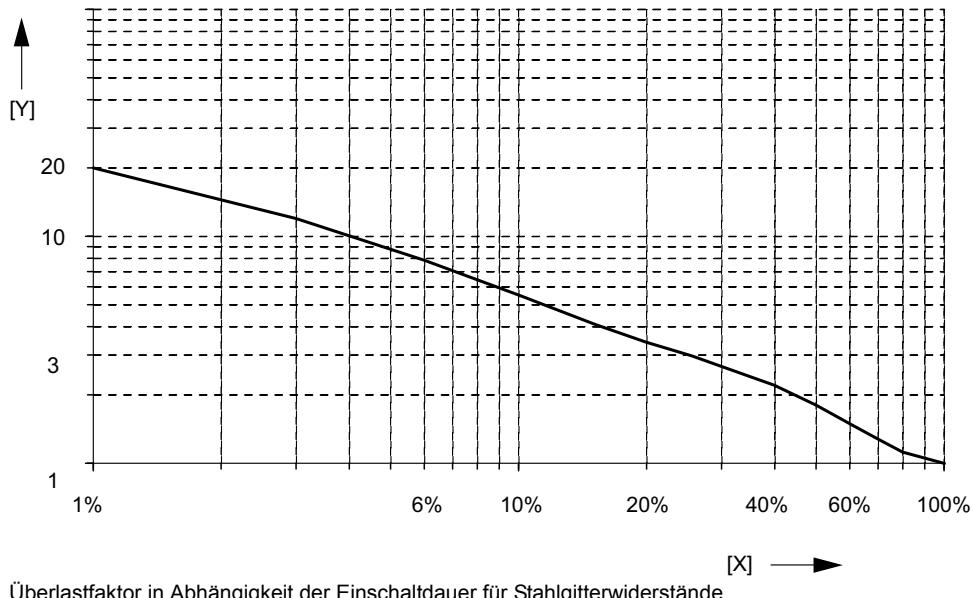
[X] Einschaltzeit (ED)	1 %	3 %	6 %	15 %	25 %	40 %	60 %	80 %	100 %
[Y] Überlastfaktor (ÜF)	8.7	8.6	4	2.6	1.83	1.5	1.2	1.12	1



Überlastfaktor für
Drahtwiderstände
auf Keramikrohr



Überlastfaktor für
Stahlgitterwider-
stände



Berechnungs-
beispiel

Gegeben:

- Spitzenbremsleistung 13 kW
- Durchschnittliche Bremsleistung während der Bremszeit 6,5 kW
- Einschaltzeit ED 6 %



Gesucht:

- Bremswiderstand BW..

Vorgehensweise

1. Überlastfaktor ermitteln.

Ermitteln Sie zunächst den Überlastfaktor bei einer Einschaltzeit ED von 6 % aus den jeweiligen Diagrammen.

2. Dauerbremsleistung berechnen.

Berechnen Sie die Dauerbremsleistung (= 100 % ED-Bremsleistung) nach folgender Formel:

Durchschnittliche Bremsleistung Überlastfaktor

Ergebnisse:

100 % ED-Bremsleistung für Drahtwiderstände: 685 W.

100 % ED-Bremsleistung für Stahlgitterwiderstände: 856 W.

3. Maximalen Bremswiderstandswert abhängig von MOVIDRIVE® B ermitteln.

Beim Einsatz eines **MDX60B/61B...-5_3 (AC-400/500-V-Gerät)** beträgt der **maximale Bremswiderstandswert 72 Ω** bei einer Spitzenbremsleistung von 13 kW (→ Tabelle Spitzenbremsleistung).

Beim Einsatz eines **MDX60B/61B...-2_3 (AC-230-V-Gerät)** beträgt der **maximale Bremswiderstandswert 18 Ω** bei einer Spitzenbremsleistung von 13 kW (→ Tabelle Spitzenbremsleistung).

4. Passenden Bremswiderstand auswählen.

Wählen Sie aus den Zuordnungstabellen (AC-400/500-V-Geräte oder AC-230-V-Geräte) den passenden Bremswiderstand anhand folgender Punkte aus:

- Maximaler Bremswiderstandswert
- Verwendetes MOVIDRIVE® B-Gerät

Ergebnis beim Einsatz von z. B. MDX61B0110-5_3: BW039-012 (oder BW mit größerer Leistung)

Ergebnis beim Einsatz von z. B. MDX61B0110-2_3: BW018-015-T (oder BW mit größerer Leistung)



9.11 Anschluss von Drehstrom-Bremsmotoren

Ausführliche Hinweise zum SEW-Bremssystem finden Sie im Katalog "Getriebemotoren", den Sie bei SEW-EURODRIVE bestellen können.

SEW-Bremssysteme sind gleichstromerregte Scheibenbremsen, die elektromagnetisch lüften und durch Federkraft bremsen. Ein Bremsgleichrichter versorgt die Bremse mit Gleichspannung.

HINWEIS	
	Der Bremsgleichrichter muss beim Umrichterbetrieb eine eigene Netzleitung erhalten; die Speisung über die Motorspannung ist nicht zulässig!

9.11.1 Bremsgleichrichter abschalten

Die Abschaltung des Bremsgleichrichters, die das Einfallen der Bremse bewirkt, kann auf zwei Arten erfolgen:

1. Wechselstromseitige Abschaltung
2. Gleich- und wechselstromseitige Abschaltung (schnellere Abschaltung)

Immer gleich- und wechselstromseitige Abschaltung der Bremse verwenden bei:

- Allen Hubwerksanwendungen
- In den Betriebsarten CFC und SERVO

9.11.2 Bremse ansteuern

Bremse immer über Binärausgang DBØØ "/Bremse" ansteuern, nicht über SPS!

Der Binärausgang DBØØ "/Bremse" ist als Ausgang zum Betreiben eines Relais mit Freilaufdiode mit einer Steuerspannung DC+24 V / max. 150 mA / 3,6 W ausgeführt. Damit kann direkt ein Leistungsschütz mit DC-24-V-Spulenspannung oder der Bremsgleichrichter BMK gesteuert werden. Mit diesem Leistungsschütz wird die Bremse geschaltet.

Durch die Inbetriebnahmefunktion im Bediengerät DBG60B und in der Engineering-Software MOVITOOLS® MotionStudio werden die Einstellungen der Bremsenparameter für die 2- und 4-poligen Motoren von SEW-EURODRIVE vorgenommen. Bei höherpoligen Motoren von SEW-EURODRIVE und Fremdmotoren müssen die Bremsenparameter (P73_) von Hand eingestellt werden.

9.11.3 Bremsenparameter

HINWEIS	
	Die Bremsenparameter sind auf die gemäß Anschluss-Schaltbild vorgesehene Anordnung zur Bremsenansteuerung angepasst. Bei zu kurzer Einstellung der Bremsenöffnungs- und -einfallzeit, z. B. bei langen Reaktionszeiten in der Bremsenansteuerung, kann es beispielsweise zum Durchsacken von Hubwerken kommen.



9.12 Zulässige Spannungsnetze für MOVIDRIVE® B

HINWEIS	
	<p>MOVIDRIVE® B ist für den Betrieb an TN- und TT-Spannungsnetzen mit direkt geerdetem Sternpunkt vorgesehen. Der Betrieb an Spannungsnetzen mit nicht geerdetem Sternpunkt (beispielsweise IT-Netze) ist zulässig. SEW-EURODRIVE empfiehlt dann, Isolationswächter mit Puls-Code-Messverfahren zu verwenden. Dadurch werden Fehlauslösungen des Isolationswächters durch die Erdkapazitäten des Umrichters vermieden.</p> <p>Die Netzspannungs-Toleranz (kurzzeitige Über- oder Unterspannungen) darf 10 % nicht überschreiten.</p>

9.13 Netzschütz und Netzsicherungen

9.13.1 Netzschütz

- Nur Netzschütze der Gebrauchskategorie AC-3 (EN 60947-4-1) verwenden.

STOPP!	
	<p>• Verwenden Sie das Netzschütz K11 (→ Betriebsanleitung MOVIDRIVE® MDX60B/61B, Kap. "Anschluss-Schaltbild Grundgerät") nicht zum Tippbetrieb, sondern nur zum Ein-/Ausschalten des Umrichters. Benutzen Sie den Tippbetrieb für die Befehle "Freigabe/Stopp", "Rechst/Halt" oder Links/Halt".</p> <p>• Halten Sie für das Netzschütz K11 eine Mindestausschaltzeit von 10 s ein.</p>

9.13.2 Netzsicherungen Sicherungstypen

Baugröße 0 – 6 Leitungsschutztypen der Betriebsklassen gL, gG:

- Sicherungsnennspannung \geq Netznennspannung
- Sicherungsnennstrom muss je nach Umrichterauslastung auf 100 % oder 125 % des Umrichter-Nennstroms ausgelegt werden.

Leitungsschutzschalter der Charakteristika B, C:

- Leitungsschutzschalter-Nennspannung \geq Netznennspannung
- Leitungsschutzschalter-Nennstrom muss 10 % über dem Umrichter-Nennstrom liegen.

Baugröße 7

Zur Absicherung des Gerätes werden Netzsicherungen vom Typ gRL empfohlen. Dies ist eine Kombination von Halbleiter und Leitungsschutzsicherung und wird für den Schutz des Eingangs-Gleichrichters benötigt.

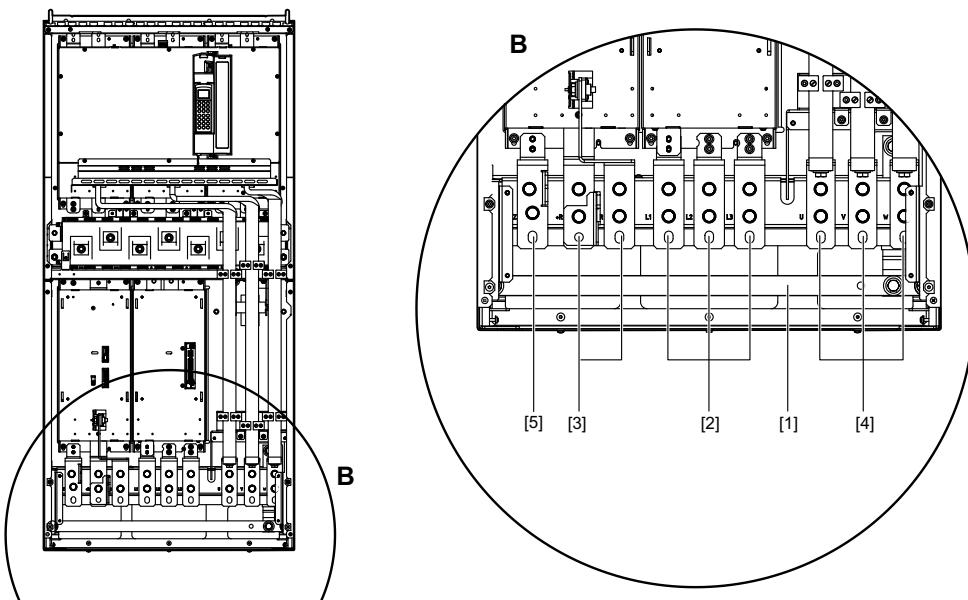


9.14 Leistungsanschlüsse für Baugröße 7

9.14.1 Leistungsanschlüsse

Die Baugröße 7 MOVIDRIVE® B hat im Vergleich zu den Baugrößen 0 – 6 andere Anschlüsse. Sämtliche Leistungsanschlüsse erfolgen von unten über Kabelschuhe M12 auf Anschlusslaschen.

Der PE-Anschluss erfolgt mit speziellen Schirmklemmen auf der PE-Schiene; dort können auch die Motorschirme aufgelegt werden.



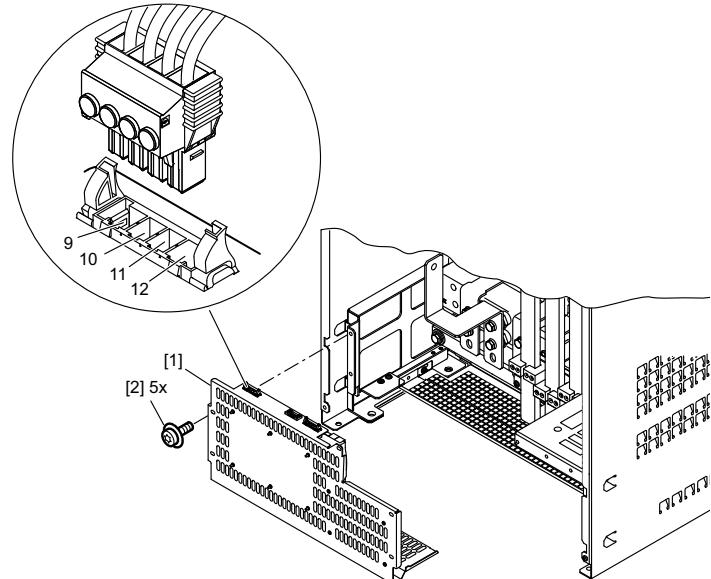
2077053963

- [1] PE-Anschluss-Schiene (Dicke = 10 mm)
- [2] X1: Netzanschluss 1/L1, 2/L2, 3/L3
- [3] X3: Anschluss Bremswiderstand 8/+R, 9/-R
- [4] X2: Motoranschluss 4/U, 5/V, 6/W
- [5] -U_Z: Nur mit Zubehör Zwischenkreisadapter DLZ12B oder DLZ14B



9.14.2 Hilfsversorgung

Die Baugröße 7 hat im Gegensatz zu den Baugrößen 0 - 6 ein Schaltnetzteil, das nicht aus dem Zwischenkreis versorgt wird, sondern eine eigene Einspeisung AC 3×400 V erfordert. Diese Spannung kann vom Hauptnetz oder (besser) von einer Hilfsversorgung im Steuercircus abgeleitet werden. Ohne Anschluss dieses Netzteils ist eine Inbetriebnahme des Gerätes nicht möglich.



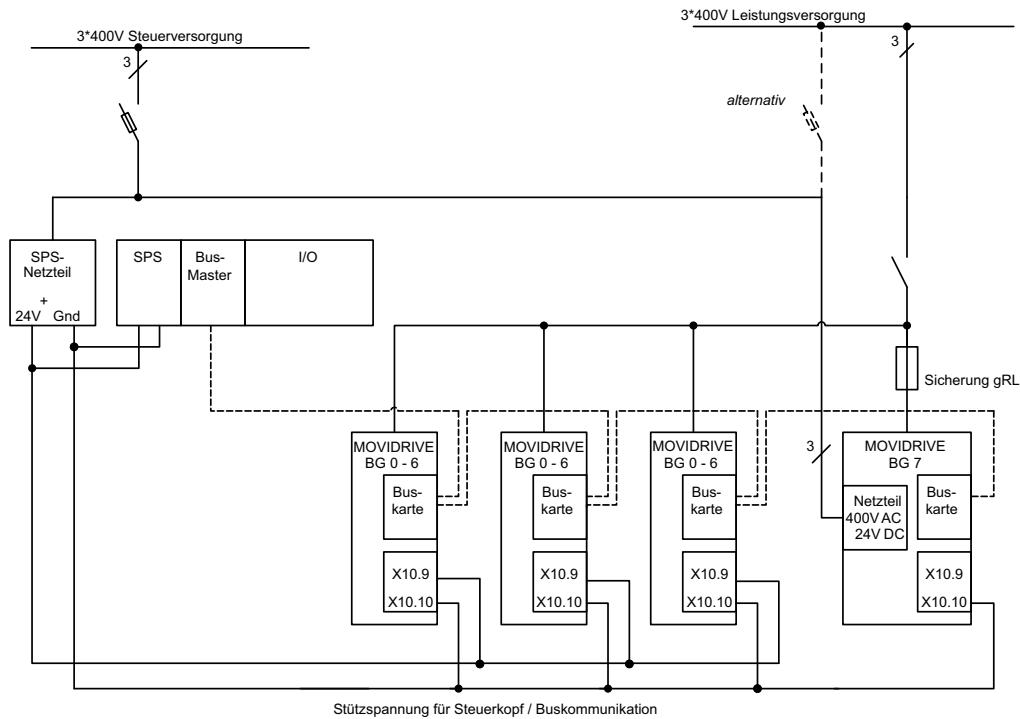
2306976267

- [1] DC Netzteil
- [2] Schraube



HINWEIS

Externe 24 V dürfen nicht an X10.9 aufgelegt werden.



2422696075

Eine Stützversorgung X10.9/10 am Steuerkopf versorgt nur den Steuerkopf, nicht die Leistungselektronik und interne Gerätekommunikation der Baugröße 7 MOVIDRIVE® B. Aus diesem Grund muss die Geräteversorgung anhand der hier gezeigten Skizze erfolgen.

Die Beschaltung der Binär-Ein- und Ausgänge entnehmen Sie bitte dem Anschlussplan der Signalklemmen.



HINWEIS

- Der Nennstrom des Netzteils beträgt 2,4 A
- Der Einschaltstrom beträgt bis max. 30 A
(Verwendung träger Sicherungen erforderlich)



9.15 Netz- und Motorzuleitungen

9.15.1 Spezielle Vorschriften

Beachten Sie bei der Absicherung und der Auswahl der Netz- und Motorzuleitungen **länderspezifische und anlagenspezifische Vorschriften**. Beachten Sie auch, falls notwendig, die Hinweise zur **UL-gerechten Installation** (→ Kap. "UL-gerechte Installation").

9.15.2 Kabelquerschnitte und Absicherung

Bei Verwendung von Aderleitungen aus Kupfer mit PVC-Isolierung und Verlegung in Kabelkanälen bei 25 °C Umgebungstemperatur und Netz-Nennströmen von 100 % des Umrichter-Nennstromes schlägt SEW-EURODRIVE folgende Kabelquerschnitte und Absicherungen vor:

9.15.3 AC-400/500-V-Geräte SI-Einheiten, $U_{\text{Netz}} = 3 \times \text{AC } 400 \text{ V}$:

MDX60/61B...-5A3	0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040
Baugröße	0S		0M			1		
Sicherungen F11/F12/F13 I_N		16 A				16 A		
Netzleitung L1/L2/L3		1.5 mm ²				1.5 mm ²		
PE-Leiter		2 × 1.5 mm ² oder 1 × 10 mm ²				2 × 1.5 mm ² oder 1 × 10 mm ²		
Motorzuleitung U/V/W		1.5 mm ²				1.5 mm ²		
Geräteklemmen-Querschnitt des Leistungsteils		Trennbare Reihenklemme 4 mm ² Aderendhülse DIN 46228				Trennbare Reihenklemme 4 mm ² Aderendhülse DIN 46228		
Anzugsdrehmoment				0.6 Nm				

MDX61B...-503	0055	0075	0110	0150	0220	0300
Baugröße	2S		2		3	
Sicherungen F11/F12/F13 I_N	16 A		25 A	35 A	50 A	63 A
Netzleitung L1/L2/L3	2.5 mm ²		4 mm ²	6 mm ²	10 mm ²	16 mm ²
PE-Leiter		2 × 4 mm ² oder 1 × 10 mm ²		2 × 6 mm ² oder 1 × 10 mm ²	1 × 10 mm ²	1 × 16 mm ²
Motorzuleitung U/V/W	2.5 mm ²		4 mm ²	6 mm ²	10 mm ²	16 mm ² 1)
Geräteklemmen-Querschnitt des Leistungsteils	Reihenklemmen 4 mm ² Aderendhülse DIN 46228	Kombischraube M4 mit Klemmbügel 4 mm ² Aderendhülse DIN 46228 6 mm ² Quetschkabel- schuh DIN 46234		Kombischraube M6 mit Scheibe max. 25 mm ² Quetschkabelschuh DIN 46234		
Anzugsdrehmoment		1.5 Nm			3.5 Nm	

1) Bei synchronen Servoantrieben: Motor mit Klemmenkasten verwenden!



MDX61B...-503	0370	0450	0550	0750	0900	1100	1320
Baugröße	4		5		6		
Sicherungen F11/F12/F13 I_N	80 A	100 A	125 A	160 A	200 A	250 A	
Netzleitung L1/L2/L3	25 mm ²	35 mm ²	50 mm ²	70 mm ²	95 mm ²	150 mm ²	
PE-Leiter		1 x 16 mm ²	25 mm ²	35 mm ²	50 mm ²	70 mm ²	
Motorzuleitung U/V/W	25 mm ² ¹⁾	35 mm ²	50 mm ²	70 mm ²	95 mm ²	150 mm ²	
Geräteklemmen-Querschnitt des Leistungsteils	Bolzen M10 mit Mutter max. 70 mm ² Presskabelschuh DIN 46235			Bolzen M12 mit Mutter max. 185 mm ² Presskabelschuh DIN 46235			
Anzugsdrehmoment	14 Nm			20 Nm			

1) Bei synchronen Servoantrieben: Motor mit Klemmenkasten verwenden!

Baugröße 7

Der Sicherungswert ist vom Einsatzfall abhängig, wird das Gerät im 125%-Modus betrieben, muss der Sicherungswert angepasst werden.

MDX61B...-503	1600	2000	2500	2500 im 125%-Modus
Baugröße	7			
Sicherungen	315A gRL	400A gRL	500A gRL	630A gRL
Netzleitung L1/L2/L3	150 mm ² / 2 x 50 mm ²	240 mm ² / 2 x 70 mm ²	2 x 95 mm ²	2 x 150 mm ²
PE-Leiter	70 mm ² / 2 x 25 mm ²	120 mm ² / 2 x 35 mm ²	150 mm ² / 2 x 50 mm ²	150 mm ² / 2 x 70 mm ²
Motorleitung U/V/W	150 mm ² / 2 x 50 mm ²	240 mm ² / 2 x 70 mm ²	2 x 95 mm ²	2 x 150 mm ²
Geräteklemmen- Querschnitt des Leistungsteils	Anschluss-Schiene mit Bohrung für M12 max. 2 x 240 mm ² Presskabelschuh DIN 46235			
Anzugsdrehmoment	70 Nm			

9.15.4 AC-230-V-Geräte SI-Einheiten, U_{Netz} = 3 x AC 230 V:

MDX61B...-2_3	0015	0022	0037	0055	0075
Baugröße		1		2	
Sicherungen F11/F12/F13 I_N	16 A	25 A	25 A	35 A	
Netzleitung L1/L2/L3	1.5 mm ²	4 mm ²	4 mm ²	6 mm ²	
PE-Leiter	2 x 1.5 mm ² 1 x 10 mm ²	2 x 4 mm ² 1 x 10 mm ²	2 x 4 mm ² 1 x 10 mm ²	2 x 6 mm ² 1 x 10 mm ²	
Motorzuleitung U/V/W	1.5 mm ²	4 mm ²	4 mm ²	6 mm ²	
Geräteklemmen-Querschnitt des Leistungsteils	Trennbare Reihenklemme 4 mm ² Aderendhülse DIN 46228			Kombischraube M4 mit Klemmbügel 4 mm ² Aderendhülse DIN 46228 6 mm ² Quetschkabelschuh DIN 46234	
Anzugsdrehmoment	0.6 Nm				

MDX61B...-2_3	0110	0150	0220	0300
Baugröße	3		4	
Sicherungen F11/F12/F13 I_N	50 A	63 A	80 A	100 A
Netzleitung L1/L2/L3	10 mm ²	16 mm ²	25 mm ²	35 mm ²
PE-Leiter	1 x 10 mm ²	1 x 16 mm ²	1 x 16 mm ²	1 x 16 mm ²
Motorzuleitung U/V/W	10 mm ²	16 mm ²	25 mm ²	35 mm ²
Geräteklemmen-Querschnitt des Leistungsteils	Kombischraube M6 mit Scheibe max. 25 mm ² Quetschkabelschuh DIN 46234		Bolzen M10 mit Mutter max. 70 mm ² Presskabelschuh DIN 46235	
Anzugsdrehmoment	3.5 Nm			14 Nm



9.15.5 Kleinster Biegeraum (EN 61800-5-1)

Gemäß EN 61800-5-1 muss der Abstand zwischen einer Leistungsanschlussklemme und einem Hindernis, zu dem der Draht nach Verlassen der Leistungsanschlussklemme gerichtet ist, mindestens dem in der folgenden Tabelle festgelegten Wert entsprechen.

Kabelquerschnitt in mm ²	Kleinster Biegeraum in mm		
	Drähte je Anschlussklemme		
	1	2	3
10 ... 16	40	-	-
25	50	-	-
35	65	-	-
50	125	125	180
70	150	150	190
95	180	180	205
120	205	205	230
150	255	255	280
185	305	305	330
240	305	305	380



9.15.6 AC-400/500-V-Geräte nach USA NEC, $U_{Netz} = 3 \times AC 460 V$:

MDX61B...-5A3	0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040
Baugröße	0S		0M			1		
Sicherungen F11/F12/F13 I_N	6 A		6 A	6 A	6 A	10A	15 A	
Netzleitung L1/L2/L3		AWG14			AWG14			
PE-Leiter		AWG14			AWG14			
Motorzuleitung U/V/W		AWG14			AWG14			
Geräteklemmen-Querschnitt des Leistungsteils		Trennbare Reihenklemme AWG10 Aderendhülse			Trennbare Reihenklemme AWG10 Aderendhülse			
Anzugsdrehmoment				0.6 Nm				

MDX61B...-503	0055	0075	0110	0150	0220	0300
Baugröße	2S		2		3	
Sicherungen F11/F12/F13 I_N	20 A		30 A	40 A	60 A	80 A
Netzleitung L1/L2/L3	AWG12		AWG10	AWG8	AWG6	AWG4
PE-Leiter	AWG12		AWG10		AWG10	AWG8
Motorzuleitung U/V/W	AWG12		AWG10	AWG8	AWG6 ¹⁾	AWG4 ¹⁾
Geräteklemmen-Querschnitt des Leistungsteils	Reihenklemmen 4 mm ² Aderendhülse DIN 46228	Kombischraube M4 mit Klemmbügel AWG10 Aderendhülse AWG10 Quetschkabelschuh		Kombischraube M6 mit Scheibe max. AWG4 Quetschkabelschuh		
Anzugsdrehmoment		1.5 Nm			3.5 Nm	

1) Bei synchronen Servoantrieben: Motor mit Klemmenkasten verwenden!

MDX61B...-503	0370	0450	0550	0750	0900	1100	1320
Baugröße	4		5		6		
Sicherungen F11/F12/F13 I_N	90 A	110 A	150 A	175 A	175 A	200 A	230 A
Netzleitung L1/L2/L3	AWG4	AWG3	AWG1	AWG2/0	AWG2/0	AWG3/0	AWG4/0
PE-Leiter	AWG8	AWG6		AWG6	AWG6	AWG6	AWG4
Motorzuleitung U/V/W	AWG4 ¹⁾	AWG3	AWG1	AWG2/0	AWG2/0	AWG3/0	Kcmil 250
Geräteklemmen-Querschnitt des Leistungsteils		Bolzen M10 mit Mutter max. AWG2/0 Presskabelschuh			Bolzen M12 mit Mutter max. Kcmil 350 Presskabelschuh		
Anzugsdrehmoment		14 Nm			20 Nm		

1) Bei synchronen Servoantrieben: Motor mit Klemmenkasten verwenden!

MDX61B...-503	1600	2000	2500
Baugröße		7	
Sicherungen	315 A	400 A	500 A
Netzleitung L1/L2/L3	400 kcmil 2 × AWG2/0	2 × AWG3/0	2 × 250 Kcmil
PE-Leiter	AWG3	AWG3	AWG2
Motorleitung U/V/W	400 kcmil 2 × AWG2/0	2 × AWG3/0	2 × 250 Kcmil
Geräteklemmen-Querschnitt des Leistungsteils		Anschluss-Schiene mit Bohrung für M12 max. 2 × 450 Kcmil Presskabelschuh	
Anzugsdrehmoment		70 Nm	



9.15.7 AC-230-V-Geräte nach USA NEC, $U_{Netz} = 3 \times AC 230 V$:

MDX61B...-2_3	0015	0022	0037	0055	0075
Baugröße		1		2	
Sicherungen F11/F12/F13 I_N	16 A		25 A	25 A	35 A
Netzleitung L1/L2/L3	AWG14		AWG12		AWG10
PE-Leiter	AWG14		AWG12		AWG10
Motorzuleitung U/V/W	AWG14		AWG12		AWG10
Geräteklemmen-Querschnitt des Leistungsteils	Trennbare Reihenklemme AWG10 Aderendhülse			Kombischraube M4 mit Klemmbügel AWG10 Aderendhülse AWG10 Quetschkabelschuh	
Anzugsdrehmoment	0.6 Nm				

MDX61B...-2_3	0110	0150	0220	0300
Baugröße		3		4
Sicherungen F11/F12/F13 I_N	50 A	60 A	80 A	90 A
Netzleitung L1/L2/L3	AWG6	AWG4	AWG4	AWG3
PE-Leiter	AWG10	AWG8	AWG8	AWG6
Motorzuleitung U/V/W	AWG6	AWG4	AWG4	AWG3
Geräteklemmen-Querschnitt des Leistungsteils	Kombischraube M6 mit Scheibe max. AWG4 Quetschkabelschuh		Bolzen M10 mit Mutter max. AWG2/0 Presskabelschuh	
Anzugsdrehmoment	3.5 Nm		14 Nm	

9.15.8 Zulässige Motorleitungslängen

Die **maximale Motorleitungslänge** ist abhängig von:

- Kabeltyp
- Spannungsfall auf der Leitung
- Eingestellter PWM-Frequenz P860/P861.
- Der Anschluss eines Ausgangsfilters HF... ist nur in der Betriebsart VFC zulässig. Wird ein Ausgangsfilter HF... angeschlossen, wird die Leitungslänge nicht durch diese Grenzwerte, sondern ausschließlich durch den Spannungsfall auf der Motorzuleitung begrenzt.
- Bei Geberanschluss (VFC-n, CFC, SERVO): maximale Leitungslänge für den Geberanschluss 100 m bei einem Kapazitätsbelag $\leq 120 \text{ nF/km}$ (Ausnahme: 200 m bei HTL-Gebern mit Schnittstellenumsetzer DWE12B)



Die folgenden Angaben gelten näherungsweise:

MOVIDRIVE® MDX60/61B...-5_3:

MDX60/61B...-5_3 bei $U_{\text{Netz}} = 3 \times \text{AC } 400 \text{ V}$		0005...0014	0015	0022	0030	0040	0055	0075...1320	1600...2500
empfohlene maximale Motorleitungslänge in m									
geschirmte Leitung									
PWM-Frequenz (P860/P861)	2,5 kHz	–	–	–	–	–	–	–	400
	4 kHz	120	120	200	250	300	300	400	300
	8 kHz	80	80	120	150	250	250	300	–
	12 kHz	50	50	80	120	200	200	250 ¹⁾	–
	16 kHz	40	40	60	100	150	150	200 ¹⁾	–
ungeschirmte Leitung									
PWM-Frequenz (P860/P861)	2,5 kHz	–	–	–	–	–	–	–	1200
	4 kHz	360	360	600	750	900	900	1200	900
	8 kHz	240	240	360	450	750	750	900	–
	12 kHz	150	150	240	360	600	600	750 ¹⁾	–
	16 kHz	120	120	180	300	450	450	600 ¹⁾	–

1) Nicht gültig für Baugröße 6

MOVIDRIVE® MDX61B...-2_3:

MDX61B...-2_3 bei $U_{\text{Netz}} = 3 \times \text{AC } 230 \text{ V}$		0015	0022	0037	0055	0075	0110 ... 0300
empfohlene maximale Motorleitungslänge in m							
geschirmte Leitung							
PWM-Frequenz (P860/P861)	4 kHz	120	200	250	300	300	400
	8 kHz	80	120	150	250	250	300
	12 kHz	50	80	120	200	200	250
	16 kHz	40	60	100	150	150	200
ungeschirmte Leitung							
PWM-Frequenz (P860/P861)	4 kHz	360	600	750	900	900	1200
	8 kHz	240	360	450	750	750	900
	12 kHz	150	240	360	600	600	750
	16 kHz	120	180	300	450	450	600

	HINWEIS
	SEW-EURODRIVE empfiehlt, bei langen Motorzuleitungen keinen Fehlerstrom-Schutzschalter einzusetzen. Die durch Kabelkapazitäten verursachten Ableitströme können zu Fehlauslösungen führen.



9.15.9 Spannungsfall

Der Kabelquerschnitt der Motorzuleitung ist so zu wählen, dass der **Spannungsfall möglichst gering** ist. Zu großer Spannungsfall bewirkt, dass nicht das volle Motormoment erreicht wird.

Der zu erwartende Spannungsfall kann mit den folgenden Tabellen ermittelt werden (bei kürzeren Leitungen kann der Spannungsfall proportional zur Länge umgerechnet werden):

Leitungs- Querschnitt	Belastung mit I in A =																		
	4	6	8	10	13	16	20	25	30	40	50	63	80	100	125	150	200	250	300
Kupfer	Spannungsfall ΔU in V bei Länge = 100 m und $\vartheta = 70^\circ\text{C}$																		
1.5 mm²	5.3	8	10.6	13.3	17.3	21.3	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
2.5 mm²	3.2	4.8	6.4	8.1	10.4	12.8	16	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
4 mm²	1.9	2.8	3.8	4.7	6.5	8.0	10	12.5	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
6 mm²					4.4	5.3	6.4	8.3	9.9	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
10 mm²						3.2	4.0	5.0	6.0	8.2	10.2	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
16 mm²							3.3	3.9	5.2	6.5	7.9	10.0	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
25 mm²								2.5	3.3	4.1	5.1	6.4	8.0	1)	1)	1)	1)	1)	1)
35 mm²									2.9	3.6	4.6	5.7	7.2	8.6	1)	1)	1)	1)	1)
50 mm²										4.0	5.0	6.0	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
70 mm²															5.8	1)	1)	1)	1)
95 mm²															4.2	5.3	1)	1)	1)
150 mm²																3.3	4.0	1)	1)
185 mm²																	3.2	3.8	1)
240 mm²																	2.5	2.9	3.3

1) Belastung entsprechend IEC 60364-5-52 nicht zulässig.

Leitungs- Querschnitt	Belastung mit I in A =																		
	4	6	8	10	13	16	20	25	30	40	50	63	80	100	125	150	200	250	300
Kupfer	Spannungsfall ΔU in V bei Länge = 100 m und $\vartheta = 70^\circ\text{C}$																		
AWG16	7.0	10.5	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
AWG14	4.2	6.3	8.4	10.5	13.6	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
AWG12	2.6	3.9	5.2	6.4	8.4	10.3	12.9	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
AWG10				5.6	6.9	8.7	10.8	13.0	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
AWG8					4.5	5.6	7.0	8.4	11.2	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
AWG6						4.3	5.1	6.9	8.6	10.8	13.7	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
AWG4							3.2	4.3	5.4	6.8	8.7	10.8	13.5	1)	1)	1)	1)	1)	1)
AWG3							2.6	3.4	4.3	5.1	6.9	8.6	10.7	12.8	13.7	1)	1)	1)	1)
AWG2								3.4	4.2	5.4	6.8	8.5	10.2	10.9	13.6	1)	1)	1)	1)
AWG1									3.4	4.3	5.4	6.8	8.1	8.6	10.8	13.5	1)	1)	1)
AWG1/0									2.6	3.4	4.3	5.4	6.4	6.7	8.6	10.7	13.2	1)	1)
AWG2/0										2.7	3.4	4.3	5.1	5.4	6.8	8.5	10.5	12.0	1)
AWG3/0										2.6	3.3	4.0	4.1	5.2	6.5	8.3	9.5		
AWG4/0											3.1	3.8	4.0	5.0	6.2	6.6	7.5		
Kcmil 250												3.0	3.2	4.0	5.0	5.6	6.4		
Kcmil 300													2.6	3.3	4.0	4.6	5.3		
Kcmil 350														2.8	3.4	4.0	4.5		
Kcmil 400															3.0	3.5	4.0		
Kcmil 450																3.1	3.5		

1) Mehr als 3 % Spannungsfall bezogen auf $U_{\text{Netz}} = \text{AC } 460 \text{ V}$. Zur Belastbarkeit der Kabel sind die jeweils geltenden Richtlinien zu beachten.



9.16 Gruppenantrieb im VFC-Betrieb

In der Betriebsart VFC & GRUPPE kann eine Gruppe von Asynchronmotoren an einem Umrichter betrieben werden. Der Umrichter arbeitet in dieser Betriebsart ohne Schlupfkompensation und mit konstantem U/f-Verhältnis. Die Motoren werden ohne Geberrückführung betrieben.

HINWEIS	
	Die Parametereinstellungen gelten für alle angeschlossenen Motoren.

9.16.1 Motorströme

Die Summe der Motornennströme darf den Ausgangs-Nennstrom des Umrichters nicht überschreiten.

9.16.2 Motorzuleitungen und Absicherung

Beachten Sie bei der Absicherung und der Auswahl der Netz- und Motorzuleitungen **länderspezifische und anlagenspezifische Vorschriften**.

Die zulässige Länge aller parallel geschalteten Motorzuleitungen wird folgendermaßen ermittelt:

$$I_{\text{ges}} \leq \frac{I_{\text{max}}}{n}$$

I_{ges} = Gesamtlänge der parallel geschalteten Motorzuleitungen

I_{max} = empfohlene maximale Motorleitungslänge ((Seite 455))

n = Anzahl der parallel geschalteten Motoren

Entspricht der Querschnitt der Motorzuleitung dem Querschnitt der Netzzuleitung, ist keine zusätzliche Absicherung notwendig. Ist der Querschnitt der Motorzuleitung kleiner als der Querschnitt der Netzzuleitung, müssen Sie die Motorzuleitung auf den entsprechenden Querschnitt gegen Kurzschluss absichern. Motorschutzschalter sind dafür geeignet.

9.16.3 Motorgröße

Die Motoren einer Gruppe dürfen nicht mehr als drei Typensprünge auseinander liegen.

9.16.4 Ausgangsfilter

Der Einsatz eines Ausgangsfilters HF... wird notwendig, wenn die maximale Motorleitungslänge (I_{max}) laut Tabelle "Zulässige Motorleitungslängen" überschritten wird. Dies kann bei großen Gruppen (n) oder großen parallel geschalteten Motorleitungslängen (I_{ges}) der Fall sein. Die maximale Motorleitungslänge wird dann nicht mehr durch den Grenzwert laut Tabelle, sondern durch den Spannungsfall auf der Motorzuleitung begrenzt. Die Summe der Motornennströme darf den Durchgangs-Nennstrom des Ausgangsfilters nicht überschreiten.



9.17 Anschluss von explosionsgeschützten Drehstrommotoren

Beachten Sie beim Anschluss von explosionsgeschützten Drehstrommotoren an die Antriebsumrichter MOVIDRIVE® B folgende Hinweise:

- Der Umrichter muss außerhalb des Ex-Bereichs installiert sein.
- Beachten Sie die branchen- und länderspezifischen Vorschriften.
- Beachten Sie die Vorschriften und Hinweise des Motorenherstellers bezüglich Betrieb am Frequenzumrichter, beispielsweise Sinusfilter vorgeschrieben.
- Alle Betriebsmittel im Ex-Bereich müssen zukünftig gemäß der Richtlinie 94/9/EG (ATEX 100a) ausgeführt sein.
- Der TF/TH-Eingang des MOVIDRIVE® B darf nicht zur thermischen Überwachung des Motors benutzt werden. Verwenden Sie zur thermischen Überwachung ein für den Ex-Bereich zugelassenes TF/TH-Auslösegerät.
- Bei Motoren mit Drehzahlrückführung muss auch der Drehzahlgeber für den Ex-Bereich zugelassen sein. Der Drehzahlgeber kann direkt an das MOVIDRIVE® B angeschlossen werden.

	HINWEIS
	Weitere Informationen zum Betrieb von Explosionsgeschützten Drehstrommotoren finden Sie in der Betriebsanleitung "Explosionsgeschützte Drehstrommotoren, Asynchrone Servomotoren", die Sie bei SEW-EURODRIVE bestellen können.



9.18 EMV-gerechte Installation gemäß EN 61800-3

Antriebssysteme mit MOVIDRIVE® sind als Komponenten zum Einbau in Maschinen und Anlagen bestimmt. Sie erfüllen die EMV-Produktnorm EN 61800-3 "Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe". Bei Beachtung der Hinweise zur EMV-gerechten Installation sind die entsprechenden Voraussetzungen zur CE-Kennzeichnung der gesamten damit ausgerüsteten Maschine/Anlage auf Basis der EMV-Richtlinie 2004/108/EG gegeben.

Die Antriebsumrichter MOVIDRIVE® MDX60/61B Baugröße 0, 1 und 2 haben standardmäßig ein Netzfilter eingebaut. Diese Geräte halten netzseitig ohne weitere Maßnahmen die Grenzwertklasse C2 nach EN 61800-3 ein.

9.18.1 Störfestigkeit

MOVIDRIVE® erfüllt in Bezug auf Störfestigkeit **alle** Anforderungen der EN 61000-6-2 und EN 61800-3.

9.18.2 Störaussendung

In Industriebereichen werden höhere Störpegel zugelassen. Dort kann, abhängig von der Situation des speisenden Netzes und der Anlagenkonfiguration, auf die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen verzichtet werden.

Grenzwertklasse C3

Die EMV-gerechte Installation nach EN 61800-3, **Grenzwertklasse C3**, wird bei **Baugröße 7** folgendermaßen erreicht:

Grenzwertklasse C3	Motorseitig Baugröße 7	Netzseitig Baugröße 7
1. Möglichkeit	Ausgangsdrossel HD005	keine Maßnahme notwendig
2. Möglichkeit	geschirmte Motorzuleitung	keine Maßnahme notwendig

Grenzwertklasse C2

Für die EMV-gerechte Installation nach EN 61800-3, **Grenzwertklasse C2**, stehen für die Baugrößen 0 – 6 je nach Anlagenkonfiguration 3 Lösungsmöglichkeiten zur Verfügung:

Grenzwertklasse C2	Motorseitig Baugröße 0 bis 6	Netzseitig	
		Baugröße 0 bis 2	Baugröße 3 bis 6
1. Möglichkeit	Ausgangsdrossel HD...	keine Maßnahme notwendig	Netzfilter NF...-...
2. Möglichkeit	geschirmte Motorzuleitung	keine Maßnahme notwendig	Netzfilter NF...-...
3. Möglichkeit	Ausgangsfilter HF...	keine Maßnahme notwendig	Netzfilter NF...-...

Die EMV-gerechte Installation nach EN 61800-3, **Grenzwertklasse C2**, wird bei **Baugröße 7** folgendermaßen erreicht:

Grenzwertklasse C2	Motorseitig Baugröße 7	Netzseitig Baugröße 7
	Ausgangsdrossel HD005	Netzfilter NF600-503



Grenzwertklasse
C1

Für die EMV-gerechte Installation nach EN 61800-3, **Grenzwertklasse C1**, stehen je nach Anlagenkonfiguration 3 Lösungsmöglichkeiten zur Verfügung:

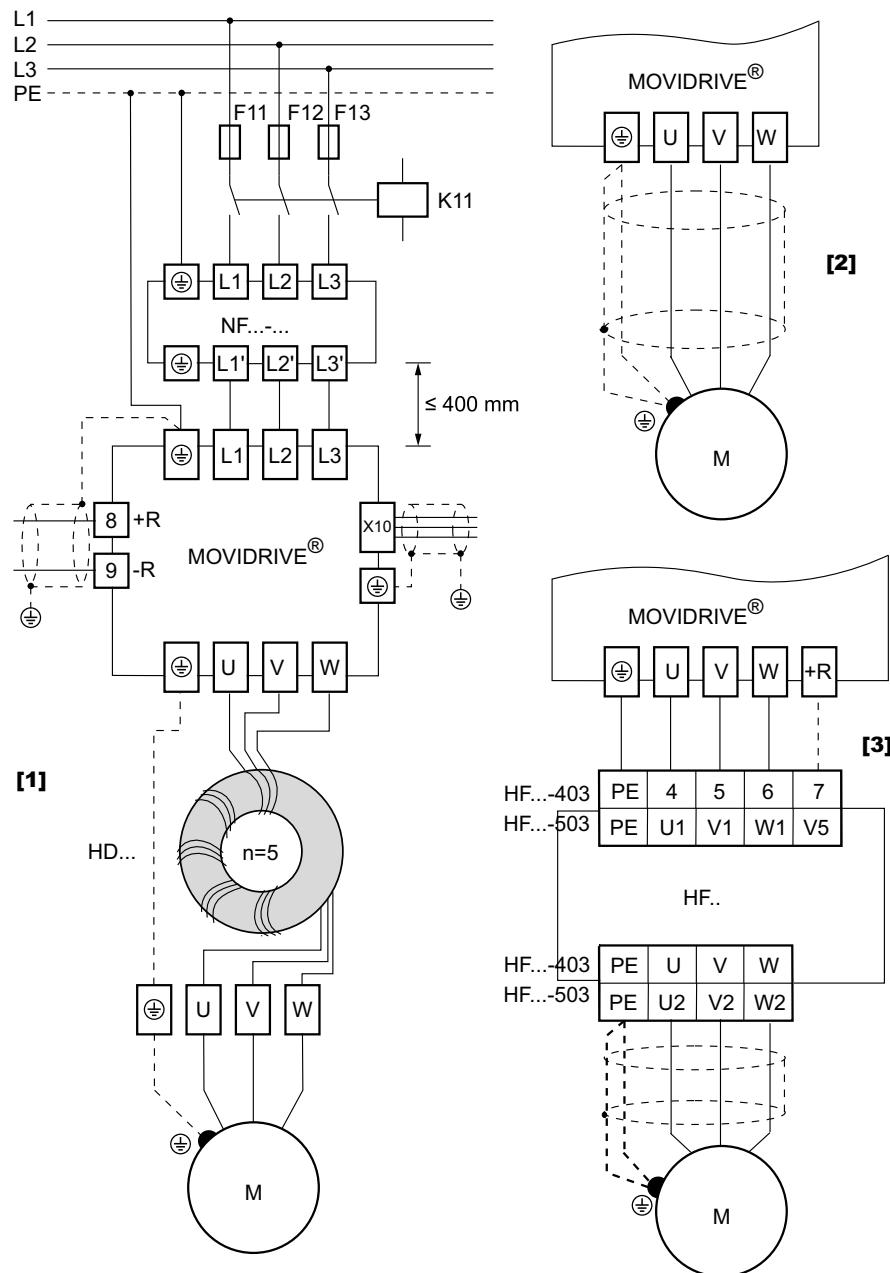
Grenzwertklasse C1	Motorseitig Baugröße 0 bis 5	Netzseitig Baugröße 0 bis 5
1. Möglichkeit	Ausgangsdrossel HD...	Netzfilter NF...-...
2. Möglichkeit	geschirmte Motorzuleitung	Netzfilter NF...-...
3. Möglichkeit	Ausgangsfilter HF...	Netzfilter NF...-...

9.18.3 IT-Netze

	HINWEIS
	Die EMV-Grenzwerte zur Störaussendung sind bei Spannungsnetzen ohne geerdeten Sternpunkt (IT-Netze) nicht spezifiziert.



9.18.4 Prinzipschaltbild Grenzwertklasse C1



EMV-gerechte Installation gemäß Grenzwertklasse C1

- (1) = 1. Lösungsmöglichkeit mit Ausgangsdrossel HD...
- (2) = 2. Lösungsmöglichkeit mit geschirmter Motorzuleitung
- (3) = 3. Lösungsmöglichkeit mit Ausgangsfilter HF... (siehe Kap. "Ausgangsfilter HF")

Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie in der Druckschrift "Praxis der Antriebstechnik, Elektromagnetische Verträglichkeit", die Sie bei SEW-EURODRIVE bestellen können.



9.19 Ausgangsfilter Typ HF...

9.19.1 Wichtige Hinweise

Beachten Sie die nachfolgenden Hinweise beim Einsatz von Ausgangsfiltern:

- Ausgangsfilter dürfen nur in den Betriebsarten U/f und VFC eingesetzt werden. Ausgangsfilter dürfen nicht in den Betriebsarten CFC und SERVO eingesetzt werden.
- Ausgangsfilter dürfen nicht bei Hubwerken eingesetzt werden.
- Beachten Sie bei der Projektierung des Antriebes den Spannungsfall im Ausgangsfilter und die damit verbundene Reduktion des verfügbaren Motordrehmomentes. Dies gilt besonders bei AC-230-V-Geräten mit Ausgangsfilter.
- Mit Ausgangsfilter HF.. ist keine Fangfunktion möglich

*Installation,
Anschluss und
Betrieb*

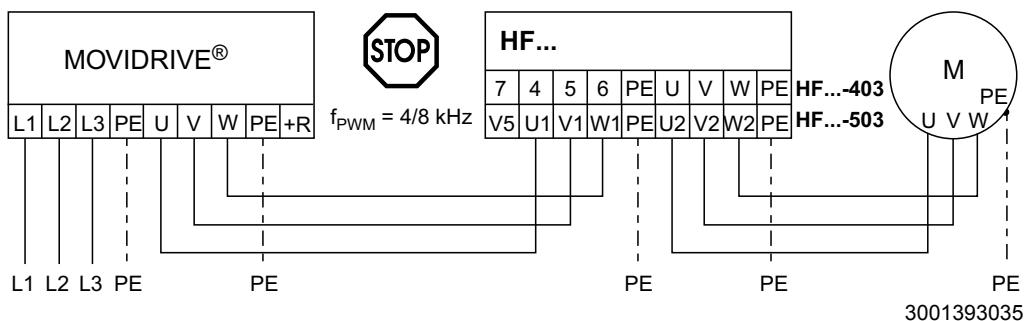
HINWEIS	
	<ul style="list-style-type: none"> • Ausgangsfilter neben dem dazugehörigen Umrichter einbauen. Unter- und oberhalb des Ausgangsfilters einen Lüftungsfreiraum von mindestens 100 mm einhalten, ein seitlicher Freiraum ist nicht notwendig. • Die Leitung zwischen Umrichter und Ausgangsfilter auf die unbedingt notwendige Länge beschränken. Maximal 1 m bei ungeschirmter Leitung und 10 m bei geschirmter Leitung. • Bei Verwendung eines Ausgangsfilters ist eine ungeschirmte Motorzuleitung ausreichend. Beachten Sie folgende Hinweise, wenn Sie Ausgangsfilter und geschirmte Motorzuleitung gemeinsam verwenden: <ul style="list-style-type: none"> – Die maximal zulässige Motorleitungslänge ohne U_Z-Anbindung beträgt 20 m. – Bei mehr als 20 m Motorleitungslänge ist eine U_Z-Anbindung erforderlich. – Beachten Sie die Hinweise "Betrieb mit U_Z-Anbindung" auf der folgenden Seite. • Der Durchgangs-Nennstrom des Ausgangsfilters muss größer oder gleich dem Ausgangstrom des Umrichters sein. Beachten Sie dabei, ob der projektierte Ausgangstrom des Umrichters 100 % I_N (= Ausgangs-Nennstrom) oder 125 % I_N (= Dauer-Ausgangstrom) beträgt. • Bei Betrieb einer Motorgruppe an einem Umrichter können mehrere Motoren gemeinsam an ein Ausgangsfilter angeschlossen werden. Die Summe der Motorstromnennströme darf den Durchgangs-Nennstrom des Ausgangsfilters nicht übersteigen. • Die Parallelschaltung von zwei gleichen Ausgangsfiltern an einen Umrichterausgang zur Erhöhung des Durchgangs-Nennstromes ist zulässig. Hierzu sind an den Ausgangsfiltern alle gleichnamigen Anschlüsse parallel zu schalten. • Vor allem bei Betrieb mit $f_{PWM} = 4$ kHz können im Ausgangsfilter erhebliche Geräusche entstehen (Magnetostrktion). In geräuschempfindlicher Umgebung empfiehlt SEW-EURODRIVE den Betrieb mit $f_{PWM} = 12$ kHz (oder 16 kHz) und U_Z-Anbindung. Beachten Sie dann die Hinweise zur U_Z-Anbindung. • Bei Betrieb des Umrichters mit $f_{PWM} = 4$ oder 8 kHz darf der Ausgangsfilteranschluss V5 (bei HF...-503) bzw. 7 (bei HF...-403) nicht angeschlossen werden (keine U_Z-Anbindung). • Bitte beachten Sie, dass bei HF450-503 abhängig von der PWM-Frequenz immer eine I_N-Reduktion zu berücksichtigen ist.



U_Z -Anbindung

Betrieb ohne U_Z -Anbindung:

- Nur für die PWM-Frequenzen 4 oder 8 kHz zulässig.



Anschluss Ausgangsfilter HF...-... ohne U_Z -Anbindung

HINWEIS



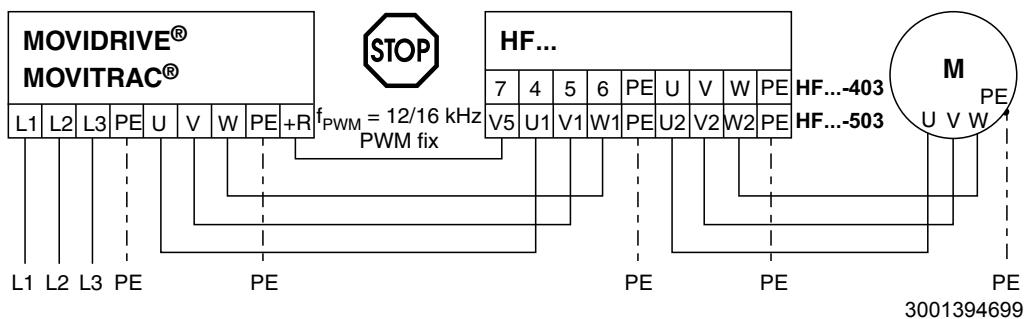
Betrieb mit U_Z -Anbindung

(Verbindung Umrichter Klemme +R mit HF...-503 Klemme V5 oder HF...-403 Klemme 7):

- Nur für die PWM-Frequenzen 12 oder 16 kHz zulässig. Beachten Sie, dass bei Betrieb mit 12 oder 16 kHz im Umrichter erhöhte Verluste entstehen (= Leistungsreduzierung).
- Optimierte Filterwirkung gegen Erde.
- Verbesserte Filterwirkung im niedrfrequenten Bereich (≤ 150 kHz).
- PWM fix = EIN einstellen, automatisches Reduzieren der PWM-Frequenz durch den Umrichter muss unterbunden werden.
- Bei HF...-403 unbedingt beachten: U_Z -Anbindung nur bei $U_{Netz} \leq AC 400$ V zulässig, nicht bei $U_{Netz} = AC 500$ V.
- Durch die U_Z -Anbindung wird die Umrichterauslastung erhöht. Dadurch wird der Bedarf an Umrichterausgangsstrom, bezogen auf den Ausgangs-Nennstrom des Umrichters, gemäß der folgenden Tabelle erhöht.
- Die Ausgangsfilter HF180 und HF325 können nur ohne U_Z -Anbindung betrieben werden.

f_{PWM}	$U_{Netz} = 3 \times AC 230$ V	$U_{Netz} = 3 \times AC 400$ V	$U_{Netz} = 3 \times AC 500$ V
12 kHz	4 %	12 %	15 %
16 kHz	3 %	8 %	12 %

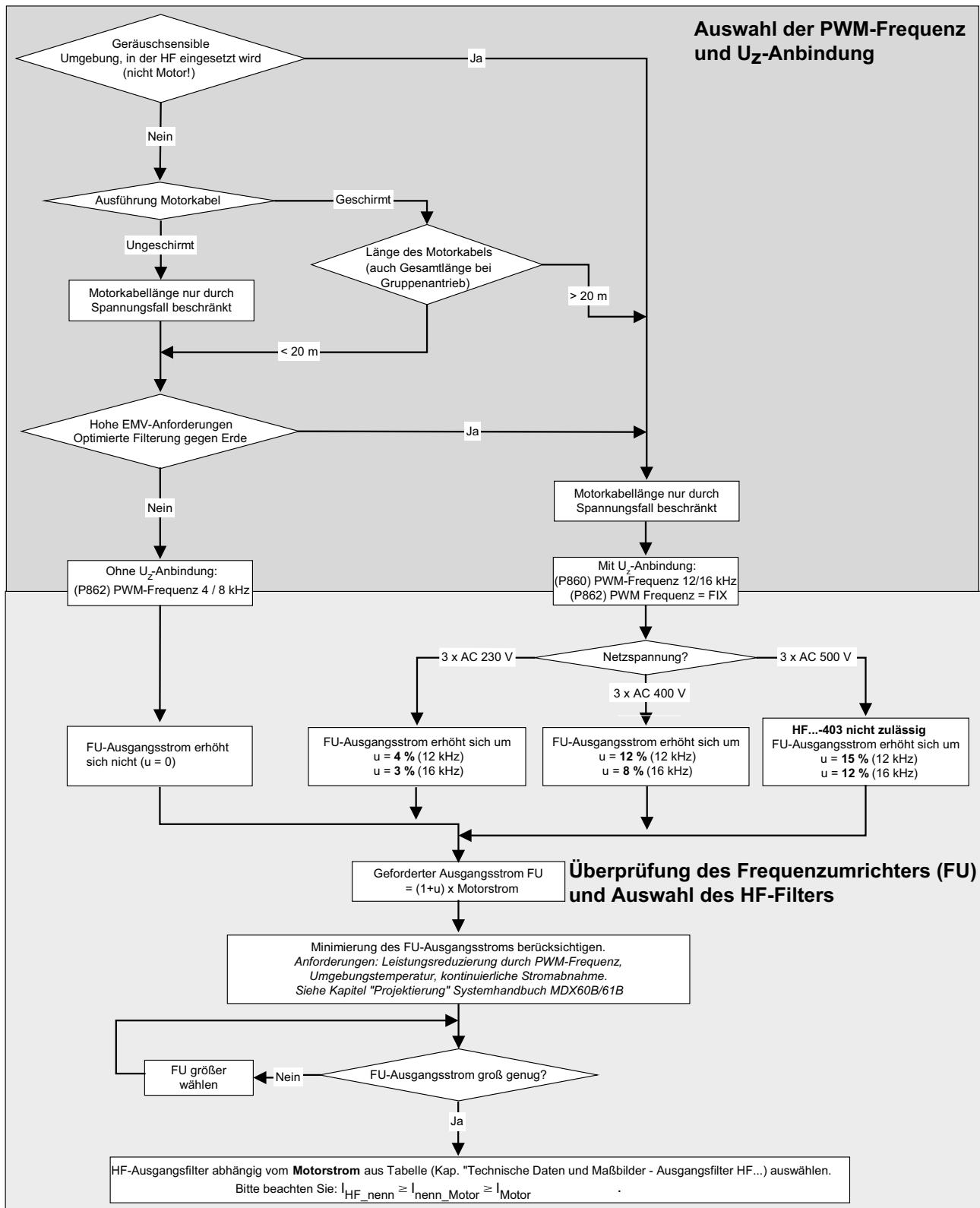
Durch den erhöhten Strombedarf wird der Umrichter zusätzlich belastet. Berücksichtigen Sie dies bei der Projektierung des Antriebs. Bei Nichtbeachten kann eine Überlastabschaltung des Umrichters erfolgen.



Anschluss Ausgangsfilter HF...-... mit U_Z -Anbindung



Die Auswahl der PWM-Frequenz und die Überprüfung des Umrichters ist im folgenden Bild zusammengefasst.

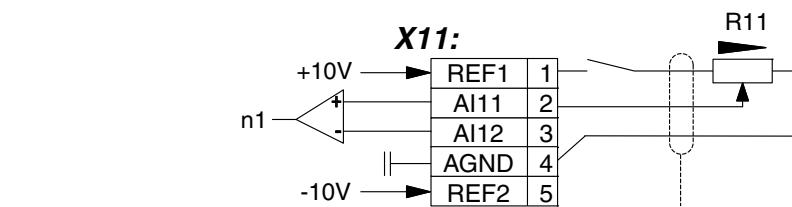


3001396363



9.20 Elektronikleitungen und Signalerzeugung

- Die Elektronikklemmen des Grundgerätes sind für folgende Querschnitte geeignet:
 - Bei Einzelader $0,20\ldots2,5\text{ mm}^2$ (AWG24...12)
 - Bei Doppelader $0,20\ldots1\text{ mm}^2$ (AWG24...17)
- Elektronikleitungen getrennt von leistungsführenden Leitungen, Schützsteuerleitungen oder Bremswiderstandsleitungen verlegen. Werden geschirmte Elektronikleitungen verwendet, den Schirm beidseitig erden.
- Sollwert-Potenziometer mit $R = 5\text{ k}\Omega$ verwenden.
- Potenziometer-Sollwerte werden, falls notwendig, über die 10-V-Spannung geschaltet, nicht über die Schleiferleitung.



01518BXX

Potenziometer-Sollwert schalten

- 0-V-Leitungen (AGND, DGND, DCOM) werden zur Signalerzeugung grundsätzlich nicht geschaltet. 0-V-Leitungen mehrerer elektrisch zusammengeschalteter Geräte nicht von Gerät zu Gerät schleifen, sondern sternförmig verdrahten. Dies bedeutet:
 - Die Geräte in benachbarte Schaltschrankfelder einbauen und nicht weit verteilen.
 - Von einer zentralen Stelle aus die 0-V-Leitungen mit $1,5\text{ mm}^2$ (AWG16) Querschnitt auf kürzestem Weg zu jedem einzelnen Gerät führen.
- Werden Koppelrelais verwendet, dann nur Relais mit gekapselten, staubgeschützten Elektronikkontakten, die geeignet sind, kleine Spannungen und Ströme ($5\ldots20\text{ V}$, $0,1\ldots20\text{ mA}$) zu schalten.
- Binäre Ein-/Ausgänge

Die Binäreingänge sind durch Optokoppler potenzialgetrennt. Binäreingangsbefehle können anstatt mit Koppelrelais auch direkt als 0/1-Befehl von der SPS gegeben werden (Signalpegel \rightarrow Elektronikdaten).

Die Binärausgänge sind kurzschlussfest und fremdspannungsfest bis DC 30 V.

- Der Umrichter startet einen Selbsttest (ca. 3 s), wenn das Netz oder die 24-V-Versorgung zugeschaltet werden. In der Selbsttestzeit haben alle Signalausgänge den Pegel = "0".
- DC-24-V-Spannungsversorgung VI24:

Gemäß EN 61131-2, $U_N = +24\text{ V} -15\% / +20\%$. Zusätzlich zu den angegebenen Spannungstoleranzen ist eine Gesamtwechselspannungskomponente mit einem Spitzenwert von 5 % der Bemessungsspannung (+24 V) zulässig.



9.21 Externe DC-24-V-Spannungsversorgung

9.21.1 Allgemeine Hinweise

Das interne Schaltnetzteil des MOVIDRIVE® B hat eine maximale Leistung von 29 W. Wird durch eingebaute Optionen eine höhere Leistung benötigt, muss ein externes DC-24-V-Netzgerät angeschlossen werden. **Schalten Sie in diesem Fall das externe DC-24-V-Netzgerät vor dem Netzschütz oder gleichzeitig mit dem Netzschütz ein.**

Die folgenden Tabellen geben den Leistungsbedarf der MOVIDRIVE® B-Geräte ohne Option und den Leistungsbedarf der einzelnen Optionen an. MOVIDRIVE® B ohne Option benötigt keine externe DC-24-V-Versorgung.

Bei den Angaben für den Leistungsbedarf ohne Option gelten folgende Bedingungen:

- Die DC-24-V-Ausgänge (VO24) werden nicht belastet.
- Die Binärausgänge DBØØ und DOØ2 ... DOØ5 werden nicht belastet.

Bei den Angaben für die Optionen DEH11B und DER11B gelten folgende Bedingungen:

- Der Motorgeber/Resolver wird vom MOVIDRIVE® B versorgt.
- Es ist kein externer Geber (Streckengeber) an X14 angeschlossen. Berücksichtigen Sie beim Anschluss eines externen Gebers die Leistungsangaben des Herstellers (ca. 4 W mit einem SEW-Geber).

9.21.2 Leistungsbedarf

Die Leistungswerte der Optionen sind Grundwerte **ohne** Belastung der Ein- und Ausgänge.

HINWEISE	
i	<ul style="list-style-type: none"> • Die Belastung der Ausgänge hängt vom angeschlossenen Verbraucher ab. • Die Binäreingänge haben einen Innenwiderstand von 3 kΩ. Daraus ergibt sich ein Leistungsbedarf von 0,2 W pro Klemme. Diese Leistung müssen Sie berücksichtigen, wenn Sie die Klemmen über den DC-24-V-Ausgang des MOVIDRIVE® B versorgen. • Bei den Leistungsangaben der Optionen DIP11B und DRS11B ist die Spannungsversorgung der Geber nicht enthalten. Die Geber und Binärausgänge der Optionen DIP11B und DRS11B werden nur dann mit Spannung versorgt, wenn DC 24 V an X10:9 (VI24) des MOVIDRIVE® B angeschlossen wird. Wenn die Spannungsversorgung dieser Optionen von MOVIDRIVE® B übernommen wird, müssen Sie diese zusätzliche Leistung berücksichtigen. Beachten Sie dabei, dass MOVIDRIVE® B für die DC-24-V-Ausgänge einen maximalen Summenstrom von DC 400 mA liefert.

- DC-24-V-Leistungsbedarf MOVIDRIVE® MDX60/61B **ohne Option**:

Baugröße MDX60B/61B	DC-24-V-Leistungsbedarf ohne Option	davon Leistungsaufnahme X17:4
0		3 W
1	17.6 W	5 W
2, 2S		6 W
3	23.6 W	7.5 W
4		8 W
5	25.6 W	10 W
6		6 W
7	–	6 W



- Zusätzlicher DC-24-V-Leistungsbedarf MOVIDRIVE® MDX60B/61B **mit Option** (Baugröße 0: nur mit den optionsfähigen Geräten MDX61B):

Zusätzlicher DC-24-Leistungsbedarf mit eingebauter Option									
DEH11B, DEH21B	DER11B	Feldbus- Optionen ¹⁾	DIO11B	DRS11B DIP11B	DHP11B	OST11B	DHE41B	DHF41B	DHR41B
5 W	6 W	3 W	6 W	2.5 W	4.5 W	1.5 W	6.5 W	8 W	9.5 W

- 1) Feldbusoptionen sind: DFP21B, DFI11B, DFI21B, DFE11B, DFE12B, DFE13B, DFE32B, DFE33B, DFE24B, DFD11B, DFC11B, DFS..B

- Die Optionen Sicherheitswächter DCS21B/31B benötigen immer eine externe DC-24-V-Spannungsversorgung.

Beispiel 1

MOVIDRIVE® MDX61B0022-5A3-4-00 (Baugröße 1) mit der Option Feldbus-Schnittstelle Typ DFI11B. Die Binäreingänge DI00 (Reglersperre), DI01 (Rechts/Halt), DI02 (Links/Halt), DI03 (Freigabe/Stopp) werden von MOVIDRIVE® B mit Spannung versorgt. Die Motorbremse wird über DB00 angesteuert, die Spule des Bremsrelais benötigt DC 100 mA bei DC 24 V.

- Berechnung des gesamten Leistungsbedarfs:
 - Leistungsbedarf des Grundgeräts: 17,6 W
 - Leistungsbedarf der Option DFI11B: 3 W
 - Leistungsbedarf der Binäreingänge: $4 \times 0,2 \text{ W} = 0,8 \text{ W}$
 - Leistungsbedarf der Bremsspule an DB00; $24 \text{ V} \times 0,1 \text{ A} = 2,4 \text{ W}$

Der gesamte Leistungsbedarf beträgt 23,8 W. In diesem Fall ist keine externe DC-24-V-Spannungsversorgung erforderlich.

Beispiel 2

MOVIDRIVE® MDX61B0110-5A3-4-00 (Baugröße 2) mit den Optionen Hiperface®-Gebkart DEH11B, Feldbus-Schnittstelle DFP21B und Ein-/Ausgabekarte DIO11B. Es werden 4 Eingänge des Grundgeräts und 4 Eingänge der Option DIO11B benutzt. Die Motorbremse wird über die Klemme DB00 angesteuert, die Spule des Bremsrelais benötigt DC 100 mA bei DC 24 V. Außerdem werden 6 Ausgänge der Option DIO11B mit jeweils DC 25 mA belastet.

- Berechnung des gesamten Leistungsbedarfs:
 - Leistungsbedarf des Grundgeräts: 17,6 W
 - Leistungsbedarf der Option DEH11B: 5 W
 - Leistungsbedarf der Option DFP21B: 3 W
 - Leistungsbedarf der Option DIO11B ohne Klemmen: 6 W
 - Leistungsbedarf der Eingänge (Grundgerät + DIO11B): $8 \times 0,2 \text{ W} = 1,6 \text{ W}$
 - Leistungsbedarf der Bremsspule an DB00; $24 \text{ V} \times 0,1 \text{ A} = 2,4 \text{ W}$
 - Leistungsbedarf der Binärausgänge: $6 \times 24 \text{ V} \times 0,025 \text{ A} = 3,6 \text{ W}$

Der gesamte Leistungsbedarf beträgt 39,2 W. In diesem Fall ist eine externe DC-24-V-Spannungsversorgung erforderlich.



9.22 Parametersatz-Umschaltung

Mit dieser Funktion können an einem Umrichter zwei Motoren mit zwei unterschiedlichen Parametersätzen betrieben werden.

Die Parametersatz-Umschaltung erfolgt über einen Binäreingang oder über Feldbus. Hierzu einen Binäreingang auf die Funktion "PARAM.-UMSCH." (→ P60_/_P61_) programmieren. Im Umrichterstatus GESPERRT kann dann zwischen Parametersatz 1 und 2 umgeschaltet werden.

Funktion	Wirkung bei	
	"0"-Signal	"1"-Signal
PARAM.-UMSCH.	Parametersatz 1 aktiv	Parametersatz 2 aktiv

HINWEISE	
	<ul style="list-style-type: none"> Bei Betrieb mit Geberrückführung darf die Parametersatz-Umschaltung nicht schneller als im 2-Sekudentakt ausgeführt werden. So ist sichergestellt, dass die Geber initialisiert werden können. Bei Betrieb von zwei abwechselnd laufenden Motoren an einem Umrichter unter Verwendung der Funktion Parametersatz-Umschaltung (→ P60_/_P61_ PARAM.-UMSCH.) ist für jede der beiden Motorzuleitungen ein Umschaltschütz vorzusehen. Umschaltschütze nur bei gesperrtem Gerät schalten! Mit Parametersatz 2 sind nur die VFC-Betriebsarten ohne Drehzahlregelung möglich. Drehzahlregelung oder CFC- und SERVO-Betriebsarten sind nicht möglich.

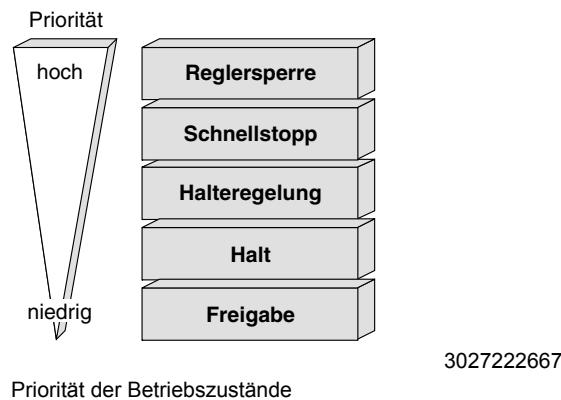


Projektierung

Priorität der Betriebszustände und Verknüpfung der Steuersignale

9.23 Priorität der Betriebszustände und Verknüpfung der Steuersignale

9.23.1 Priorität der Betriebszustände



9.23.2 Verknüpfung der Steuersignale

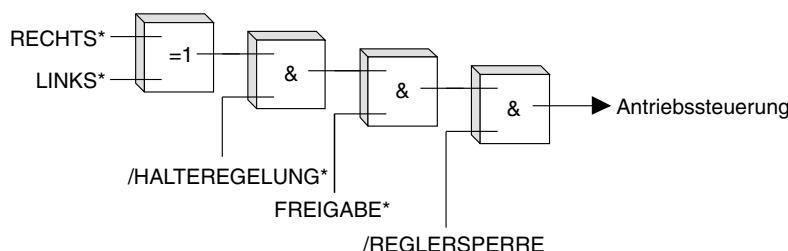
Die folgende Tabelle zeigt die Verknüpfung der Steuersignale. "/Reglersperre" ist fest programmiert auf Binäreingang DIØØ. Die anderen Steuersignale sind nur wirksam, wenn ein Binäreingang auf diese Funktion programmiert ist (→ Parameter P60_).

/Reglersperre (DIØØ)	Binäreingang ist programmiert auf				Umrichter- status
	Freigabe/ Stopp	/Halteregelung	Rechts/Halt	Links/Halt	
"0"	1)	1)	1)	1)	gesperrt
"1"	"0"	2)	2)	2)	
"1"	"1"	"0"	3)	3)	
"1"	"1"	"1"	"1"	"0"	freigegeben Rechtslauf
"1"	"1"	"1"	"0"	"1"	freigegeben Linkslauf

1) Nicht relevant, wenn "/Reglersperre (DIØØ)" = "0"

2) Nicht relevant, wenn "Freigabe/Stopp" = "0"

3) Nicht relevant, wenn "/Halteregelung" = "0"



3027225355

Verknüpfung der Steuersignale

* Falls ein Binäreingang auf diese Funktion programmiert ist.



9.24 Endersteller

9.24.1 Endersteller-Verarbeitung

Die Endersteller-Verarbeitung stellt das Einhalten des Verfahrbereiches eines Antriebes sicher. Hierzu können die Binäreingänge auf die Funktionen "/ES RECHTS" (Endersteller rechts) und "/ES LINKS" (Endersteller links) programmiert werden. An diesen Binäreingängen werden die Endersteller angeschlossen. Die Endersteller müssen "0"-aktiv sein und im Enderstellerbereich (= Endersteller angefahren) dauernd betätigt sein.

"0"-aktiv bedeutet:

- Endersteller nicht angefahren (= nicht betätigt) → 24-V-Signal
- Endersteller angefahren (= betätigt) → 0-V-Signal
- Die Endersteller müssen im Verfahrbereich dauernd "1"-Signal liefern

9.24.2 Endersteller angefahren ("0"-Signal)

- Der Antrieb wird an der Notstopp-Rampe t14/t24 gestoppt.
- Bei aktiver Bremsenfunktion fällt dann die Bremse ein.
- In den IPOS^{plus}®-Betriebsarten wird durch das Endersteller-Anfahren eine Fehlermeldung erzeugt. Zum Freifahren ist dann ein Reset notwendig (→ Handbuch IPOS^{plus}®).

9.24.3 Antrieb freifahren

- Der Umrichter muss über die Binäreingänge freigegeben sein.
- Die Halteregelung darf nicht aktiv sein.
- Der Umrichter erhält über die Sollwertquelle einen Sollwert, der in Freifahrtrichtung führt.
- Bei aktiver Sollwert-Haltfunktion: Sollwert > Startsollwert

9.24.4 Verhalten des Antriebs beim Freifahren

- Wenn ein Endersteller angefahren ist, kann der Antrieb in die andere Richtung freigefahren werden.
- Bei aktiver Bremsenfunktion wird zuerst die Bremse gelüftet und dann der Antrieb freigefahren ("0" → "1"-Signal). .

Wird der Enderstellerbereich ohne Freifahrphase verlassen, beispielsweise durch manuelles Verschieben des Antriebes, kann danach auch im normalen Betriebszustand weiter verfahren werden.

9.24.5 Enderstellerüberwachung

- Der Umrichter überwacht, ob Endersteller fehlen, Drahtbruch vorliegt oder die Endersteller vertauscht sind. Ist dies der F280
- Ist dies der Fall, löst der Umrichter einen Notstopp aus und zeigt Fehler F27 "Endersteller fehlen" an.