

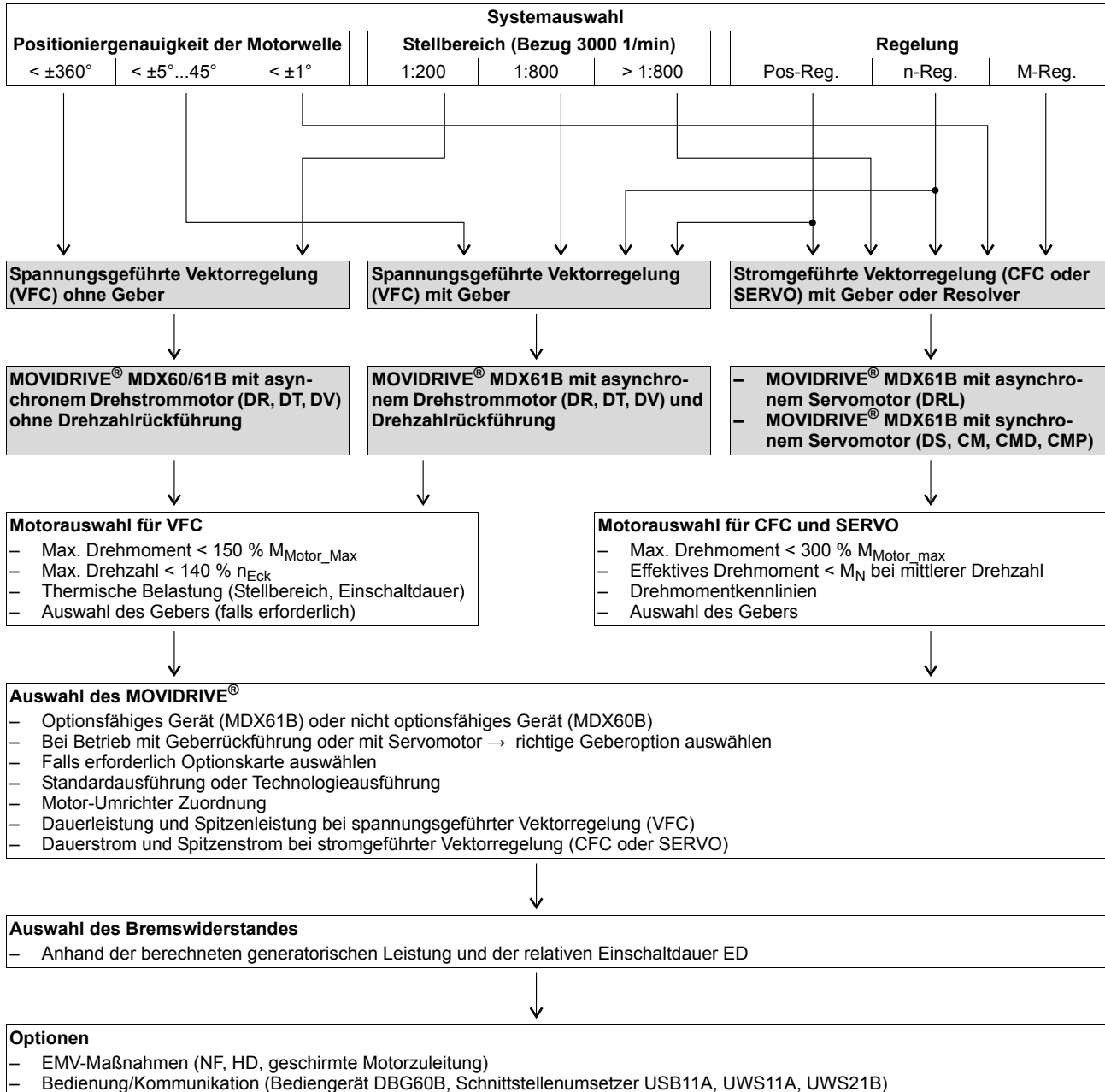


9 Projektierung

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)

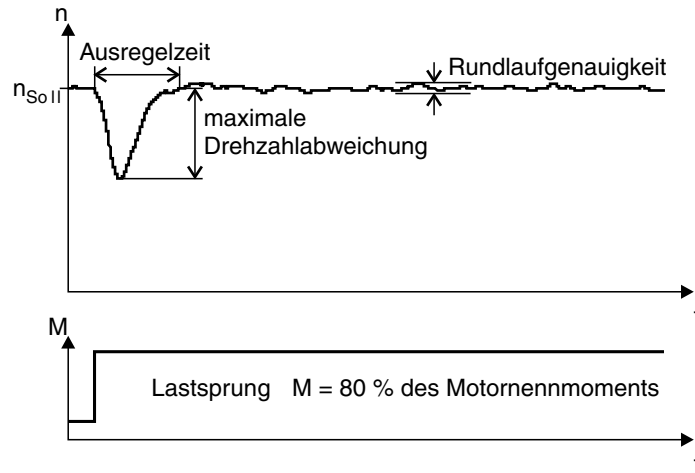
SERVO = stromgeführte Vektorregelung für synchrone Servomotoren



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 $n_{\max} = 3000 \text{ 1/min}$	Stationäre Regelgenauigkeit ¹⁾ bezogen auf $n_{\max} = 3000 \text{ 1/min}$
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 $n_{\text{Soll}} = 1000 \text{ 1/min}$
- Lastsprung $DM = 80 \text{ \%}$ 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 $DM = 80 \text{ \%}$, bezogen auf $n = 3000 \text{ 1/min}$	Rundlaufgenauigkeit bei $M = \text{const.}$, bezogen auf $n = 3000 \text{ 1/min}$
VFC ohne Geber	100 %	1.8 %	$\leq 0.20 \text{ \%}$
VFC mit TTL-Geber (1024 Inkremente)	90 %	1.5 %	$\leq 0.17 \text{ \%}$
CFC mit TTL-Geber (1024 Inkremente)	35 %	1.0 %	$\leq 0.07 \text{ \%}$
CFC mit sin/cos- Geber	25 %	0.7 %	$\leq 0.03 \text{ \%}$

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



9.3 Beschreibung der Applikationen

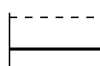
9.3.1 Beschreibung der Applikationen

Auswahl des
Umrichters

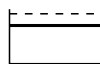
Die Vielzahl der unterschiedlichen Antriebsapplikationen kann in fünf Kategorien unterteilt werden. Nachfolgend werden die fünf Kategorien genannt und die passenden SEW-Umrichter empfohlen. Diese Zuordnung geschieht aufgrund des geforderten Stellbereiches und des daraus resultierenden Steuerverfahrens.



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



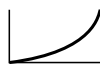
2. Dynamische Belastung, beispielsweise Fahrwerke; kurzzeitige hohe Drehmomentanforderung für die Beschleunigung, danach geringe Belastung.
 - Geringe Anforderungen an den Stellbereich (Motor ohne Geber)
 - MOVIDRIVE® MDX60/61B ohne Option in der Betriebsart VFC
 - Hohe Anforderungen an den Stellbereich
 - 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 stationäre 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

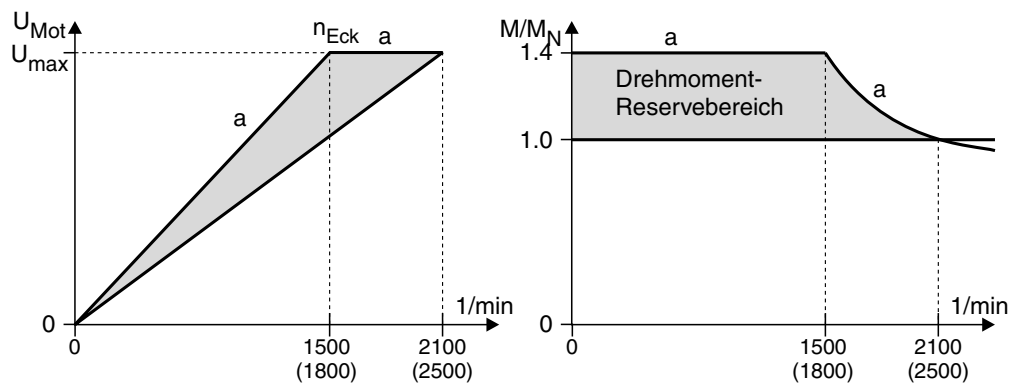
Hubwerke benötigen, im Gegensatz zu Fahrwerken, bei konstanter Geschwindigkeit auf- oder abwärts und üblicher Projektierung ca. 70-90 % des Motornennmomentes.

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 Feldschwäcbereich (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.



2102367243

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-Ausgangsstrom (VFC-Betriebsart, 125 % Ausgangs-Nennstrom bei $f_{PWM} = 4 \text{ kHz}$) 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.

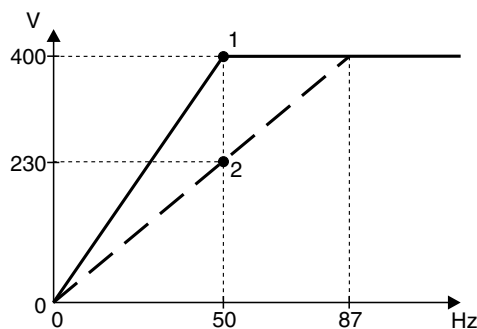


9.5 Motorauswahl für asynchrone Drehstrommotoren (VFC)

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 "Netzennspannung" 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 "Netzennspannung" kleiner oder gleich der Versorgungsspannung des Umrichters ist.

9.5.2 Drehzahl-Drehmoment-Charakteristik

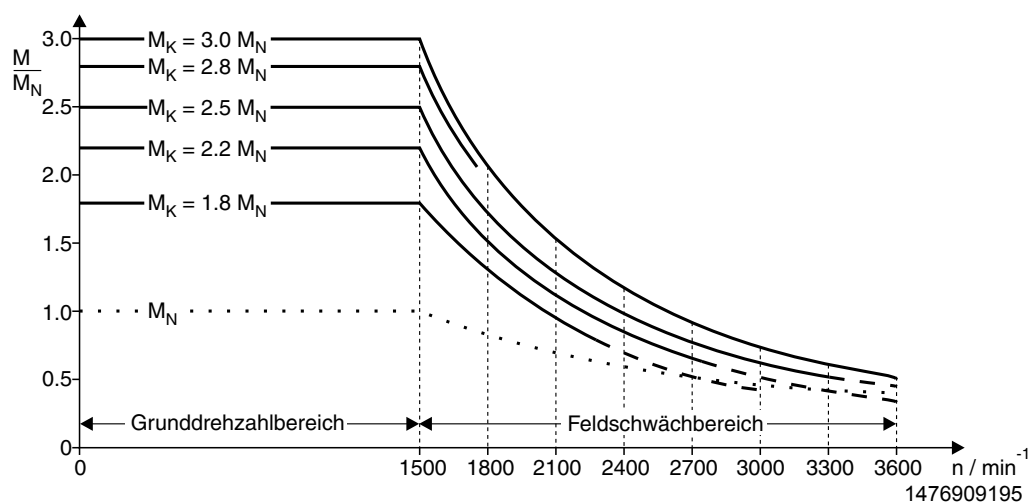
Mit Erreichen der eingestellten maximalen Ausgangsspannung des Umrichters beginnt der Feldschwäcbereich des Motors. Der Drehzahlbereich des Motors wird somit in zwei Bereiche aufgeteilt:

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

Bei der Festlegung der Maximaldrehzahl im Feldschwäcbereich 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.

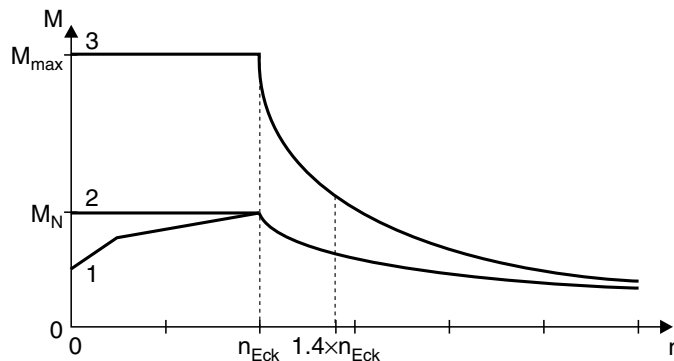


Bei Getriebemotoren ist die maximale Motordrehzahl von Größe und Bauform des Getriebes abhängig und sollte wegen der Geräuscentwicklung und den Planschverlusten 3000 1/min nicht überschreiten.



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 Motorauswahltabeln 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 Umrichterbemessungsstrom 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 Auswahltable zugeordnet werden									
P _{max} in kW (HP) für Betrieb am MOVIDRIVE® MDX60/61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte)									
Schaltung		△ / AC 400 V ¹⁾				△ / AC 230 V ²⁾			
Kühlung		Eigen		Fremd		Eigen	Fremd		
f _{min} - f _{max}	Hz	10 - 50 / 6 - 60 5 - 70 / 5.5 - 80		≤ 2.5 - 50 / ≤ 3 - 60 ³⁾		9 - 87	≤ 2.5 - 87 ³⁾		
n _{min} - n _{max}	1/min	300 - 1500 / 180 - 1800 150 - 2100 / 165 - 2400		≤ 75 - 1500 / ≤ 90 - 1800		270 - 2610	≤ 75 - 2610		
Stellbereich		1:5 / 1:10 / 1:15		≥ 1:20		1:10	≥ 1:20		
Motortyp	Bemessungs- leistung 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)	0005/0015		
DRS71M4	0.55 (0.74)	0.37 (0.5)		0.55 (0.74)		0.75 (1.0)	0008/0015		
DRS80S4	0.75 (1.0)	0.55 (0.74)		0.75 (1.0)		1.1 (1.5)	0011/0015		
DRS80M4	1.1 (1.5)	0.75 (1.0)		1.1 (1.5)		1.5 (2.0)	0014/0015		
DRS90M4	1.5 (2.0)	1.1 (1.5)	0011/0015	1.5 (2.0)	0014/0015	2.2 (3.0)	0022		
DRS90L4	2.2 (3.0)	1.5 (2.0)	0014/0015	2.2 (3.0)	0022	3.0 (4.0)	0030		
DRS100M4	3.0 (4.0)	2.2 (3.0)	0022	3.0 (4.0)	0030	4.0 (5.4)	0040		
DRS100LC4	4.0 (5.4)	3.0 (4.0)	0030	4.0 (5.4)	0040	5.5 (7.4)	0055		
DRS112M4									
DRS132S4	5.5 (7.4)	4.0 (5.4)	0040	5.5 (7.4)	0055	7.5 (10)	0075		
DRS132M4	7.5 (10)	5.5 (7.4)	0055	7.5 (10)	0075	9.2 (12)	0110		
DRS132MC4	9.2 (12)	7.5 (10)	0075	9.2 (12)	0110	11 (15)			
DRS160S4						15 (20)			
DRS160M4	11 (15)	9.2 (12)	0110	11 (15)	0150	18.5 (24.8)			
DRS160MC4	15 (20)	11 (15)		15 (20)		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)	0220	22 (30)		37 (50)			
DRS180LC4	30 (40)	22 (30)		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	132 (177)	1320		
DRS315K4 ⁵⁾	110 (148)	90 (120)	0900	110 (148)	1100	160 (215)	1600		
DRS315S4 ⁵⁾	132 (177)	110 (148)	1100	132 (177)	1320	200 (268)	2000		
DRS315M4 ⁵⁾	160 (215)	132 (177)	1320	160 (215)	1600	-	-		
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 △ -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 Auswahltable zugeordnet werden P _{max} in kW (HP) für Betrieb am MOVIDRIVE® MDX60/61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte)									
Schaltung		△ / AC 400 V ¹⁾				△ / AC 230 V ²⁾			
Kühlung		Eigen		Fremd		Eigen	Fremd		
f _{min} - f _{max}	Hz	10 - 50 / 6 - 60 5 - 70 / 5.5 - 80		≤ 2.5 - 50 / ≤ 3 - 60 ³⁾		9 - 87	≤ 2.5 - 87 ³⁾		
n _{min} - n _{max}	1/min	300 - 1500 / 180 - 1800 150 - 2100 / 165 - 2400		≤ 75 - 1500 / ≤ 90 - 1800		270 - 2610	≤ 75 - 2610		
Stellbereich		1:5 / 1:10 / 1:15		≥ 1:20		1:10	≥ 1:20		
Motortyp	Bemessungs- leistung P _n kW (HP)	P = P _{reduziert} MDX ⁵⁾		P = P _n MDX ⁴⁾		P = P _{erhöht} ⁴⁾ MDX ⁴⁾			
		kW (HP)	60/61B...-5_3	kW (HP)	60/61B...-5_3	kW (HP)	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)	0011/0015		
DRE90M4	1.1 (1.5)	0.75 (1.0)	0008/0015	1.1 (1.5)	0011/0015	1.5 (2.0)	0014/0015		
DRE90L4	1.5 (2.0)	1.1 (1.5)	0011/0015	1.5 (2.0)	0014/0015	2.2 (3.0)	0022		
DRE100M4	2.2 (3.0)	1.5 (2.0)	0014/0015	2.2 (3.0)	0022	3.0 (4.0)	0030		
DRE100LC4	3.0 (4.0)	2.2 (3.0)	0022	3.0 (4.0)	0030	4.0 (5.4)	0040		
DRE112M4									
DRE132S4	4.0 (5.4)	3.0 (4.0)	0030	4.0 (5.4)	0040	5.5 (7.4)	0055		
DRE132M4	5.5 (7.4)	4.0 (5.4)	0040	5.5 (7.4)	0055	7.5 (10)	0075		
DRE132MC4	7.5 (10)	5.5 (7.4)	0055	7.5 (10)	0075	9.2 (12)	0110		
DRE160S4									
DRE160M4	9.2 (12)	7.5 (10)	0075	9.2 (12)	0110	11 (15)	0150		
DRE160MC4	11 (15)	9.2 (12)	0110	11 (15)		15 (20)			
DRE180S4									
DRE180M4 ⁵⁾	15 (20)	11 (15)	0150	15 (20)	0150	18.5 (24.8)	0220		
DRE180L4 ⁵⁾	18.5 (24.8)	15 (20)		18.5 24.8)		22 (30)			
DRE180LC4 ⁵⁾	22 (30)	18.5 (24.8)	0220	22 (30)	0220	30 (40)	0300		
DRE200L4									
DRE225S4	30 (40)	22 (30)	0300	30 (40)	0300	37 (50)	0370		
DRE225M4	37 (50)	30 (40)		37 (50)		45 (60)			
DRE225MC4	45 (60)	37 (50)	0370	45 (60)	0450	55 (74)	0550		
DRE315K4 ⁶⁾	110 (148)	90 (120)	0900	110 (148)	1100	132 (177)	1320		
DRE315S4 ⁶⁾	132 (177)	110 (148)	1100	132 (177)	1320	160 (215)	1600		
DRE315M4 ⁶⁾	160 (215)	132 (177)	1320	160 (215)	1600	200 (268)	2000		
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 △ -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 Auswahltable zugeordnet werden P _{max} in kW (HP) für Betrieb am MOVIDRIVE® MDX60/61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte)							
Schaltung	△ / AC 400 V ¹⁾				△ / AC 230 V ²⁾		
Kühlung	Eigen		Fremd		Eigen	Fremd	
f _{min} - f _{max} Hz	10 - 50 / 6 - 60 5 - 70 / 5.5 - 80		≤ 2.5 - 50 / ≤ 3 - 60 ³⁾		9 - 87	≤ 2.5 - 87 ³⁾	
n _{min} - n _{max} 1/min	300 - 1500 / 180 - 1800 150 - 2100 / 165 - 2400		≤ 75 - 1500 / ≤ 90 - 1800		270 - 2610	≤ 75 - 2610	
Stellbereich	1:5 / 1:10 / 1:15		≥ 1:20		1:10	≥ 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⁾ kW (HP) 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)	0011/0015
DRP90L4	1.1 (1.5)	0.75 (1.0)	0008/0015	1.1 (1.5)	0011/0015	1.5 (2.0)	0014/0015
DRP100M4	1.5 (2.0)	1.1 (1.5)	0011/0015	1.5 (2.0)	0014/0015	2.2 (3.0)	0022
DRP100L4	2.2 (3.0)	1.5 (2.0)	0014/0015	2.2 (3.0)	0022	3.0 (4.0)	0030
DRP112M4	3.0 (4.0)	2.2 (3.0)	0022	3.0 (4.0)	0030	4.0 (5.4)	0040
DRP132M4	4.0 (5.4)	3.0 (4.0)	0030	4.0 (5.4)	0040	5.5 (7.4)	0055
DRP132MC4	5.5 (7.4)	4.0 (5.4)	0040	5.5 (7.4)	0055	7.5 (10)	0075
DRP160S4							
DRP160M4	7.5 (10)	5.5 (7.4)	0055	7.5 (10)	0075	9.2 (12)	0110
DRP160MC4	9.2 (12)	7.5 (10)	0075	9.2 (12)	0110	11 (15)	0150
DRP180S4						15 (20)	
DRP180M4	11 (15)	9.2 (12)	0110	11 (15)	0150	18.5 (24.8)	0220
DRP180L4	15 (20)	11 (15)	0150	15 (20)	0220	22 (30)	
DRP180LC4	18.5 (24.8)	15 (20)	0150	18.5 (24.8)	0220	30 (40)	0300
DRP200L4							
DRP225S4	22 (30)	18.5 (24.8)	0220	22 (30)	0300	37 (50)	0370
DRP225M4	30 (40)	22 (30)	0300	30 (40)	0370	45 (60)	0450
DRP225MC4	37 (50)	30 (40)	0370	37 (50)	0450	110 (148)	1100
DRP315K4 ⁶⁾	90 (120)	75 (100)	0750	90 (120)	0900	-	-
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 △ -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 Auswahltable zugeordnet werden					
P_{\max} in kW (HP) für Betrieb am MOVIDRIVE® MDX60/61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte)					
Schaltung	Δ / AC 400 V ¹⁾			\triangle / 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 ⁴⁾	Bemessungsleistung P_n kW (HP)	$P = P_{\text{reduziert}}$ kW (HP) MDX ⁶⁾ 60/61B...-5_3	$P = P_n$ kW (HP) MDX ⁴⁾ 60/61B...-5_3	$P = P_{\text{erhöht}}^{5)}$ kW (HP) MDX ⁴⁾ 60/61B...-5_3	
DR63S4	0.12 (0.16)			0.18	0005
DR63M4	0.18 (0.24)		0.18	0.25	
DR63L4	0.25 (0.34)	0.18 (0.24)	0.25 (0.34)	0.37 (0.5)	
DV250M4	55 (74)	45 (60)	55 (74)	75 (100)	0750
DV280S4	75 (100)	55 (74)	75 (100)	90 (120)	0900
D280M4	90 (120)	75 (100)	90 (120)	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 \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) In Belastungsart S3 (40 % ED) darf der Motor auch ohne Fremdkühlung mit seiner listenmäßigen Leistung ($P = P_n$) betrieben werden. Beispiel: $P_{\text{stat}} = 2$ kW, $P_{\text{dyn}} = 2,5$ kW → gewählter Motor DV100M4 ($P_n = 2,2$ kW).
- 5) $P_{\text{erhöht}}$ 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 (→ Kap. Technische Daten). Der Dauerausgangsstrom von 125 % des Gerätenennstromes ist bei $f_{\text{PWM}} = 4$ kHz verfügbar.



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

Fahrwerksantrieb

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

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

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

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

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

Hubwerksantrieb

Hohe konstante Belastung mit kurzzeitiger Überlast (Beschleunigung):

- $P_{\text{max}} = 26 \text{ kW}$
- $P_{\text{Dauer}} = 20 \text{ kW}$
- 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 Auswahltable 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:

- $P_{\text{max}} = 4,8 \text{ kW}$
- $n_{\text{max}} = 1400 \text{ 1/min}$, 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 Auswahltable 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		△ / AC 230 V			
Kühlung		Eigen		Fremd	
f _{min} - f _{max}	Hz	10 - 50 6 - 60 5 - 70 / 5.5 - 80		≤ 2.5 - 50 / ≤ 3 - 60 ¹⁾	
n _{min} - n _{max}	1/min	300 - 1500 180 - 1800 150 - 2100 / 165 - 2400		≤ 75 - 1500 / ≤ 90 - 1800	
Stellbereich		1:5 1:10 1:15		≥ 1:20	
Motortyp	Bemessungsleistung P _n kW (HP)	P = P _{reduziert} kW (HP) Mit MDX61B....-2_3 ²⁾		P = P _n kW (HP) Mit MDX61B....-2_3	
DRS71S4	0.37 (0.5)	0.25 (0.34)	0015	0.37 (0.5)	0015
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)	0022	3.0 (4.0)	0037
DRS100LC4	4.0 (5.4)	3.0 (4.0)	0037	4.0 (5.4)	0055
DRS112M4					
DRS132S4	5.5 (7.4)	4.0 (5.4)	0055	5.5 (7.4)	0075
DRS132M4	7.5 (10)	5.5 (7.4)		7.5 (10)	
DRS132MC4	9.2 (12)	7.5 (10)	0075	9.2 (12)	0110
DRS160S4					
DRS160M4	11 (15)	9.2 (12)	0110	11 (15)	0150
DRS160MC4	15 (20)	11 (15)		15 (20)	
DRS180S4		18.5 (24.8)	15 (20)	0150	18.5 (24.8)
DRS180M4					
DRS180L4	22 (30)	18.5 (24.8)	0220	22 (30)	0300
DRS180LC4	30 (40)	22 (30)		30 (40)	
DRS200L4		0300			
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.



9.5.10 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		△ / AC 230 V			
Kühlung		Eigen		Fremd	
f _{min} - f _{max}	Hz	10 - 50		≤ 2.5 - 50 / ≤ 3 - 60 ¹⁾	
		6 - 60			
		5 - 70 / 5.5 - 80			
n _{min} - n _{max}	1/min	300 - 1500		≤ 75 - 1500 / ≤ 90 - 1800	
		180 - 1800			
		150 - 2100 / 165 - 2400			
Stellbereich		1:5 1:10 1:15		≥ 1:20	
Motortyp	Bemessungsleistung P _n	P = P _{reduziert}		P = P _n	
	kW (HP)	kW (HP)	Mit MDX61B...-2_3 ²⁾	kW (HP)	Mit MDX61B...-2_3 ³⁾
DRE80M4	0.75 (1.0)	0.55 (0.74)	0015	0.75 (1.0)	0015
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)	0022	3.0 (4.0)	0037
DRE112M4					
DRE132S4	4.0 (5.4)	3.0 (4.0)	0037	4.0 (5.4)	0055
DRE132M4	5.5 (7.4)	4.0 (5.4)	0055	5.5 (7.4)	
DRE132MC4	7.5 (10)	5.5 (7.4)		0075	7.5 (10)
DRE160S4					
DRE160M4	9.2 (12)	7.5 (10)	0075	9.2 (12)	0110
DRE160MC4	11 (15)	9.2 (12)	0110	11 (15)	
DRE180S4					
DRE180M4	15 (20)	11 (15)	0150	15 (20)	
DRE180L4	18.5 (24.8)	15 (20)		18.5 (24.8)	0220
DRE180LC4	22 (30)	18.5 (24.8)	0220	22 (30)	
DRE200L4				0300	
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		△ / AC 230 V				
Kühlung		Eigen		Fremd		
f _{min} - f _{max}	Hz	10 - 50		≤ 2.5 - 50 / ≤ 3 - 60 ¹⁾		
		6 - 60				
		5 - 70 / 5.5 - 80				
n _{min} - n _{max}	1/min	300 - 1500		≤ 75 - 1500 / ≤ 90 - 1800		
		180 - 1800				
		150 - 2100 / 165 - 2400				
Stellbereich		1:5		≥ 1:20		
		1:10				
		1:15				
Motortyp	Bemessungsleistung P _n	P = P _{reduziert}		P = P _n		
	kW (HP)	kW (HP)	Mit MDX61B...-2_3 ²⁾	kW (HP)	Mit MDX61B...-2_3 ³⁾	
DRP90M4	0.75 (1.0)	0.55 (0.74)	0015	0.75 (1.0)	0015	
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)	0022	
DRP112M4	3.0 (4.0)	2.2 (3.0)	0022	3.0 (4.0)	0037	
DRP132M4	4.0 (5.4)	3.0 (4.0)	0037	4.0 (5.4)	0055	
DRP132MC4	5.5 (7.4)	4.0 (5.4)	0055	5.5 (7.4)		
DRP160S4				7.5 (10)		0075
DRP160M4	7.5 (10)	5.5 (7.4)	0075	7.5 (10)	0110	
DRP160MC4	9.2 (12)	7.5 (10)		9.2 (12)		
DRP180S4				11 (15)		
DRP180M4	11 (15)	9.2 (12)	0110	11 (15)	0150	
DRP180L4	15 (20)	11 (15)		15 (20)		
DRP180LC4	18.5 (24.8)	15 (20)	0150	18.5 (24.8)	0220	
DRP200L4				18.5 (24.8)		
DRP225S4	22 (30)	18.5 (24.8)	0220	22 (30)	0300	
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	Eigen	Fremd
f _{min} - f _{max}	Hz	6 - 90		10 - 60	0 - 60 ¹⁾	10 - 120	0 - 120 ¹⁾
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⁾	
		kW (HP)	Mit MDX60/61B...- 5_3 ³⁾	kW (HP)	Mit MDX60/61B...- 5_3 ³⁾	kW (HP)	Mit MDX60/61B...- 5_3 ³⁾
DRS71S4	0.37 (0.5)	0.25 (0.34)		0.37 (0.5)		0.75 (1.0)	0008/0015
DRS71M4	0.55 (0.74)	0.37 (0.5)	0005/0015	0.55 (0.74)	0005/0015	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					0040		
DRS112M4	4.0 (5.4)	3.0 (4.0)	0030	4.0 (5.4)		7.5 (10)	0075
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							
DRS160S4	9.2 (12)	7.5 (10)	0075	9.2 (12)	0110	15 (20)	0150
DRS160M4	11 (15)	9.2 (12)		11 (15)		18.5 (24.8)	
DRS160MC4			0110				0220
DRS180S4	15 (20)	11 (15)		15 (20)	0150	22 (30)	
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			0220		0300		
DRS200L4	30 (40)	22 (30)		30 (40)		45 (60)	0450
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 Dauerausgangsstrom 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	Bemessungs- leistung P _n kW (HP)	P = P _{reduziert}		P = P _n		P = P _{erhöht} ²⁾	
		kW (HP)	Mit MDX60/61B...- 5_3 ³⁾	kW (HP)	Mit MDX60/61B...- 5_3 ³⁾	kW (HP)	Mit 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)	2.2 (3.0)	0022	3.7 (5.0)	0040	5.5 (7.4)	0055
DRE112M4	3.7 (5.0)						
DRE132M4	5.5 (7.4)	4.0 (5.4)	0040	5.5 (7.4)	0055	9.2 (12)	0110
DRE132MC4	7.5 (10)	5.5 (7.4)	0055	7.5 (10)	0075	11 (15)	
DRE160S4						15 (20)	
DRE160M4	9.2 (12)	7.5 (10)	0075	9.2 (12)	0110	18.5 (24.8)	0220
DRE160MC4	11 (15)	9.2 (12)	0110	11 (15)			
DRE180S4				22 (30)		0150	
DRE180M4	15 (20)	11 (15)	0150	15 (20)	0150	22 (30)	0300
DRE180L4	18.5 (24.8)	15 (20)		18.5 (24.8)	0220	30 (40)	
DRE180LC4	22 (30)	18.5 (24.8)		22 (30)		37 (50)	
DRE200L4	30 (40)	22 (30)	0220	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	△ / 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 ¹⁾
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	P = P _{reduziert}		P = P _n		P = P _{erhöht} ²⁾	
	Bemessungsleistung P _n kW (HP)	Mit MDX60/61B...-5_3 ³⁾ kW (HP)	Mit MDX60/61B...-5_3 ³⁾ kW (HP)		Mit MDX60/61B...-5_3 ³⁾ kW (HP)	
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)	0.25 (0.34)		0.37 (0.5)	
DV250M4 ⁴⁾	55 (74)	45 (60)	55 (74)	0550	90 (120)	0900
DV280S4 ⁴⁾	75 (100)	55 (74)	75 (100)	0750	110 (148)	1100
DV280M4 ⁴⁾	90 (120)	75 (100)	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	≥ 1:15
Motortyp	Bemessungsleistung P _n	P = P _{reduziert}		P = P _n	
	kW (HP)	kW (HP)	Mit MDX61B...-2_3 ²⁾	kW (HP)	Mit MDX61B...-2_3 ²⁾
DRS71D4	0.37 (0.5)	0.25 (0.34)	0015	0.37 (0.5)	0015
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	3.7 (5.0)	2.2 (3.0)	0220	3.7 (5.0)	0037
DRS100L4	4.0 (5.4)	3.0 (4.0)	0037	4.0 (5.4)	0055
DRS112M4			0055		
DRS132S4	5.5 (7.4)	4.0 (5.4)		0075	5.5 (7.4)
DRS132M4	7.5 (10)	5.5 (7.4)	7.5 (10)		
DRS132MC4	9.2 (12)	7.5 (10)	0075	9.2 (12)	0110
DRS160S4					
DRS160M4	11 (15)	9.2 (12)	0110	11 (15)	0150
DRS160MC4	15 (20)	11 (15)		15 (20)	
DRS180S4					
DRS180M4	18.5 (24.8)	15 (20)	0150	18.5 (24.8)	0220
DRS180L4	22 (30)	18.5 (24.8)	0220	22 (30)	
DRS180LC4	30 (40)	22 (30)		0220	30 (40)
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	/ 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} Mit MDX61B...-2_3 ²⁾ kW (HP)	P = P _n Mit MDX61B...-2_3 ²⁾ kW (HP)	
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)	
DRE100L4	2.2 (3.0)	1.5 (2.0)	2.2 (3.0)	
DRE100LC4	3.7 (5.0)	2.2 (3.0)	3.0 (4.0)	
DRE112M4				
DRE132M4	5.5 (7.4)	4.0 (5.4)	5.5 (7.4)	
DRE132MC4	7.5 (10)	5.5 (7.4)	7.5 (10)	
DRE160S4				
DRE160M4	9.2 (12)	7.5 (10)	9.2 (12)	
DRE160MC4	11 (15)	9.2 (12)	11 (15)	
DRE180S4				
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)	22 (30)	
DRE200L4	30 (40)	22 (30)	30 (40)	
DRE225S4	37 (50)	30 (40)		

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.



9.6 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.

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

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 ($n \leq n_{\text{Eck}}$) 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:

$$3000 \text{ 1/min} = 150 \% \text{ Umrichter-Nennstrom}$$

Das Drehmoment an der Abtriebswelle des Motors können Sie für den Grunddrehzahlbereich ($n \leq n_{\text{Eck}}$) 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 Motorentabellen 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 $\%I_{N_Umrichter}$:

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

1477206667

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

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

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:

<i>Hohe Leistungsausbeute</i>	Die optimale Wicklung der DRL-Motoren ermöglicht eine hohe Leistungsausbeute.
<i>Einteilung in Drehzahlklassen</i>	Die DRL-Motoren werden in vier Drehzahlklassen geliefert. Dies gewährleistet optimale Nutzung der Drehmomente und Drehzahlen.
<i>Standardmäßig mit sin/cos-Geber</i>	Die DRL-Motoren sind standardmäßig mit einem hochauflösenden sin/cos-Geber (ES7S, EG7S) ausgerüstet.
<i>Standardmäßig mit Motorschutz TF oder TH</i>	<p>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.</p> <p>Anstelle von Thermofühlern können auch Bimetallschalter (TH) verwendet werden. Die Bimetallschalter werden ebenfalls auf den TF/TH-Eingang geführt.</p>
<i>Standardmäßig Wärmeklasse 155 (F)</i>	Die DRL-Motoren sind standardmäßig mit Materialien der Wärmeklasse 155 (F) gebaut.
<i>Dynamikpaket 1 und 2</i>	<p>Die DRL-Motoren sind in zwei Dynamikpaketen erhältlich. Die Motoren unterscheiden sich in ihrer Überlastfähigkeit zum Motornennmoment.</p> <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.	Kein IEC-Normmotor
	Zumeist um einen Typensprung höhere Leistungsausbeute.	
	Bezogen auf die Leistungsausbeute niedrigere Massenträgheit.	Höherer Strombedarf durch die höhere Leistungsausbeute, deshalb muss ein größerer Umrichter zugeordnet werden.
	Motor ist für den dynamischen Betrieb konstruiert.	



9.6.7 Motortabelle DRL

n_N	Motor	P_m	M_N	I_N	I_{q_n}	I_{d_n}	k_T	M_{max} Dyn1	M_{max} Dyn2	J_{Mot}	J_{BMot}
1/min		kW	Nm (lb in)	A	A	A	Nm/A (lb in/A)	Nm (lb in)	Nm (lb in)	10^{-4} kgm ²	
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} kgm ²	J_{BMot} 10^{-4} kgm ²
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)

Nenn Drehzahl $n_N = 1200$ 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	5				5						
		(lb in)	(44)				(44)						
	n _{Eck}	1/min	834				843						
DRL71M4	M _{max}	Nm	7				7						
		(lb in)	(62)				(62)						
	n _{Eck}	1/min	849				849						
DRL80S4	M _{max}	Nm	10		10								
		(lb in)	(89)		(89)								
	n _{Eck}	1/min	914		914								
DRL80M4	M _{max}	Nm	14	14	14		14						
		(lb in)	(124)	(124)	(124)		(124)						
	n _{Eck}	1/min	890	966	984		984						
DRL90L4	M _{max}	Nm				25	19.7	25	25				
		(lb in)				(221)	(174)	(221)	(221)				
	n _{Eck}	1/min				978	996	990	1037				
DRL100L4	M _{max}	Nm						25.7	33.1	40			
		(lb in)						(227)	(293)	(354)			
	n _{Eck}	1/min						1166	1084	1043			
DRL132S4	M _{max}	Nm								48.2	64.8	80	80
		(lb in)								(427)	(574)	(708)	(708)
	n _{Eck}	1/min								1049	966	903	908
DRL132MC4	M _{max}	Nm										80.9	125
		(lb in)										(716)	(1106)
	n _{Eck}	1/min										1059	947
DRL160M4	M _{max}	Nm											123
		(lb in)											(1089)
	n _{Eck}	1/min											1032
DRL160MC4	M _{max}	Nm											119
		(lb in)											(1053)
	n _{Eck}	1/min											1085
DRL180S4	M _{max}	Nm											125
		(lb in)											(1106)
	n _{Eck}	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
DRL132MC4	M_{max}	Nm	130									
		(lb in)	(1151)									
	n_{Eck}	1/min	996									
DRL160M4	M_{max}	Nm	165	165								
		(lb in)	(1460)	(1460)								
	n_{Eck}	1/min	931	940								
DRL160MC4	M_{max}	Nm	164	185	185							
		(lb in)	(1452)	(1637)	(1637)							
	n_{Eck}	1/min	1006	1032	1032							
DRL180S4	M_{max}	Nm	170	210								
		(lb in)	(1505)	(1859))								
	n_{Eck}	1/min	1063	1067								



			MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)									
Motor			0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750	0900	1100	1320
DRL180M4	M _{max}	Nm (lb in)	174 (1540)	250 (2213)	250 (2213)							
	n _{Eck}	1/min	1069	999	1065							
DRL180L4	M _{max}	Nm (lb in)	171 (1513)	255 (2257)	320 (2832)	320 (2832)						
	n _{Eck}	1/min	1089	1022	999	1062						
DRL180LC4	M _{max}	Nm (lb in)		243 (2151)	324 (2868)	397 (3514)	420 (3717)					
	n _{Eck}	1/min		1065	1009	952	979					
DRL200L4	M _{max}	Nm (lb in)		239 (2115)	317 (2806)	388 (3434)	475 (4204)					
	n _{Eck}	1/min		1128	1066	1000	925					
DRL225S4	M _{max}	Nm (lb in)			319 (2823)	393 (3478)	484 (4284)	520 (4602)				
	n _{Eck}	1/min			1110	1069	1110	1025				
DRL225MC4	M _{max}	Nm (lb in)					466 (4124)	558 (4939)	700 (6196)	770 (6815)		
	n _{Eck}	1/min					1031	996	937	937		



Projektierung

Motorauswahl für asynchrone Drehstrom- und Servomotoren (CFC)

Nenn Drehzahl $n_N = 1200 \text{ 1/min}$, 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	0110	
DRL71S4	M _{max}	Nm	8.5				8.5						
		(lb in)	(75)				(75)						
	n _{Eck}	1/min	457				457						
DRL71M4	M _{max}	Nm	11.6	14			14						
		(lb in)	(103)	(124)			(124)						
	n _{Eck}	1/min	521	369			369						
DRL80S4	M _{max}	Nm	13	15.7	20.4	25	19.7	25					
		(lb in)	(115)	(139)	(181)	(221)	(174)	(221)					
	n _{Eck}	1/min	738	613	386	181	416	181					
DRL80M4	M _{max}	Nm	14	17.1	22.4	29.2	21.7	30					
		(lb in)	(124)	(151)	(198)	(258)	(192)	(266)					
	n _{Eck}	1/min	890	808	668	498	691	480					
DRL90L4	M _{max}	Nm				27.4	19.7	28.4	36.8	46			
		(lb in)				(243)	(174)	(251)	(326)	(407)			
	n _{Eck}	1/min				896	996	884	773	650			
DRL100L4	M _{max}	Nm						25.3	33.1	45.7	60.5	77.8	
		(lb in)						(224)	(293)	(404)	(535)	(689)	
	n _{Eck}	1/min						1166	1084	949	785	609	
DRL132S4	M _{max}	Nm								48.2	64.8	83.8	126
		(lb in)								(427)	(574)	(742)	(1115)
	n _{Eck}	1/min								1049	966	874	664
DRL132MC4	M _{max}	Nm										80.9	125
		(lb in)										(716)	(1106)
	n _{Eck}	1/min										1059	947
DRL160M4	M _{max}	Nm											123
		(lb in)											(1089)
	n _{Eck}	1/min											1032
DRL160MC4	M _{max}	Nm											119
		(lb in)											(1053)
	n _{Eck}	1/min											1085
DRL180S4	M _{max}	Nm											125
		(lb in)											(1106)
	n _{Eck}	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}	Nm	150									
		(lb in)	(1328)									
	n_{Eck}	1/min	561									
DRL132MC4	M_{\max}	Nm	169	200								
		(lb in)	(1496)	(1770)								
	n_{Eck}	1/min	835	752								
DRL160M4	M_{\max}	Nm	167	241	280							
		(lb in)	(1478)	(2133)	(2478)							
	n_{Eck}	1/min	922	747	663							
DRL160MC4	M_{\max}	Nm	164	240	314	320						
		(lb in)	(1452)	(2124)	(2779)	(2832)						
	n_{Eck}	1/min	1006	870	742	733						
DRL180S4	M_{\max}	Nm	170	248	326	380						
		(lb in)	(1505)	(2195)	(2885)	(3363)						
	n_{Eck}	1/min	1063	940	821	738						



			MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)									
Motor			0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750	0900	1100	1320
DRL180M4	M _{max}	Nm	174	255	335	409	430					
		(lb in)	(1540)	(2257)	(2965)	(3620)	(3806)					
	n _{Eck}	1/min	1069	979	886	800	777					
DRL180L4	M _{max}	Nm	171	255	337	413	505	520				
		(lb in)	(1513)	(2257)	(2983)	(3655)	(4470)	(4602)				
	n _{Eck}	1/min	1089	1022	952	886	806	793				
DRL180LC4	M _{max}	Nm		243	324	397	488	578	600			
		(lb in)		(2151)	(2868)	(3514)	(4319)	(5116)	(5310)			
	n _{Eck}	1/min		1065	1009	952	879	810	793			
DRL200L4	M _{max}	Nm			239	317	388	475	561	680		
		(lb in)			(2115)	(2806)	(3434)	(4204)	(4965)	(6019)		
	n _{Eck}	1/min			1128	1066	1000	925	847	753		
DRL225S4	M _{max}	Nm			319	393	484	574	713	770		
		(lb in)			(2823)	(3478)	(4284)	(5080)	(6311)	(6815)		
	n _{Eck}	1/min			1110	1069	1010	955	864	829		
DRL225MC4	M _{max}	Nm					466	558	700	922	1089	1100
		(lb in)					(4124)	(4939)	(6196)	(8160)	(9638)	(9736)
	n _{Eck}	1/min					1031	996	937	843	776	773



Projektierung

Motorauswahl für asynchrone Drehstrom- und Servomotoren (CFC)

Nenn Drehzahl $n_N = 1700 \text{ 1/min}$, 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	0110
DRL71S4	M _{max}	Nm (lb in)	5 (44)				5 (44)						
	n _{Eck}	1/min	1347				1347						
DRL71M4	M _{max}	Nm (lb in)	7 (62)				7 (62)						
	n _{Eck}	1/min	1347				1347						
DRL80S4	M _{max}	Nm (lb in)	9.1 (81)	10 (89)			10 (89)						
	n _{Eck}	1/min	1429	1447			1500						
DRL80M4	M _{max}	Nm (lb in)			14 (124)	14 (124)	14 (124)	14 (124)					
	n _{Eck}	1/min			1441	1564	1412	1564					
DRL90L4	M _{max}	Nm (lb in)						19.8 (175)	25 (221)	25 (221)			
	n _{Eck}	1/min						1429	1400	1564			
DRL100L4	M _{max}	Nm (lb in)							23.3 (206)	32.8 (290)	40 (708)	40 (708)	
	n _{Eck}	1/min							1669	1558	1517	1529	
DRL132S4	M _{max}	Nm (lb in)									44.6 (395)	58.4 (517)	80 (708)
	n _{Eck}	1/min									1547	1464	1362
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 ... 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	117	130								
		(lb in)	(1036)	(1151)								
	n_{Eck}	1/min	1425	1484								
DRL160M4	M_{\max}	Nm	119	165								
		(lb in)	(1053)	(1460)								
	n_{Eck}	1/min	1476	1353								
DRL160MC4	M_{\max}	Nm	124	184	185							
		(lb in)	(1097)	(1629)	(1637)							
	n_{Eck}	1/min	1406	1278	1362							
DRL180S4	M_{\max}	Nm	121	179	210	210						
		(lb in)	(1071)	(1584)	(1859)	(1859)						
	n_{Eck}	1/min	1586	1485	1498	1529						
DRL180M4	M_{\max}	Nm		181	240	250	250					
		(lb in)		(1602)	(2124)	(2213)	(2213)					
	n_{Eck}	1/min		1500	1421	1517	1530					
DRL180L4	M_{\max}	Nm		181	243	299	320	320				
		(lb in)		(1602)	(2151)	(2646)	(2832)	(2832)				
	n_{Eck}	1/min		1497	1441	1381	1464	1507				
DRL180LC4	M_{\max}	Nm			224	278	344	409	420			
		(lb in)			(1983)	(2461)	(2956)	(3620)	(3717)			
	n_{Eck}	1/min			1534	1487	1427	1361	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

Nenn Drehzahl $n_N = 1700$ 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						



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
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)	1089 (9638)
	n _{Eck}	1/min							1576	1494	1429	1318	1210



Nennzahl $n_N = 2100$ 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



Nennzahl $n_N = 2100$ 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



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

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

			MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)										
Motor			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	2500
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



Nennzahl $n_N = 3000 \text{ 1/min}$, Dynamikpaket 2

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

			MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)										
Motor			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	2439	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	2500
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 ohne Bremse mit Bremse 10 ⁻⁴ kgm ²		Stern \star (AC 400 V)				Dreieck \triangle (AC 230 V)			
					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 10 ⁻⁴ kgm ²		Stern \star (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)	Bitte beachten: Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 400 V.						34.4 (304)	48.2 (427)	55 (487)	55 (487)	
	n _{Eck}	1/min							1166	1095	1148	1212	
DRS112M4	M _{max}	Nm (lb in)							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	



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)		Bitte beachten: Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 400 V.			
	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)	600 (5310)
	n _{Eck}	1/min		1065	1009	949	879	810	793
DRS200L4	M _{max}	Nm (lb in)		241 (2133)	320 (2832)	393 (3478)	482 (4266)	570 (5045)	600 (5310)
	n _{Eck}	1/min		1081	1022	963	890	820	796
DRS225S4	M _{max}	Nm (lb in)			319 (2823)	393 (3478)	484 (4284)	574 (5080)	600 (5310)
	n _{Eck}	1/min			1110	1066	1010	962	934
DRS225M4	M _{max}	Nm (lb in)				394 (3487)	490 (4337)	584 (5169)	600 (5310)
	n _{Eck}	1/min				1092	1054	1013	1092
DRS225MC4	M _{max}	Nm (lb in)					464 (4107)	555 (4912)	695 (6151)
	n _{Eck}	1/min					1037	996	931



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	914	1079	1200			
		(lb in)	(8090)	(9550)	(10621)			
	n _{Eck}	1/min	832	758	709			
DRS315K4	M _{max}	Nm	932	1111	1406	1600	1600	1600
		(lb in)	(8249)	(9833)	(12444)	(14161)	(14161)	(14161)
	n _{Eck}	1/min	1053	1041	1015	1046	1198	1221
DRS315S4	M _{max}	Nm		1141	1455	1600	1600	1600
		(lb in)		(10099)	(12878)	(14161)	(14161)	(14161)
	n _{Eck}	1/min		1074	1056	1142	1360	1482
DRS315M4	M _{max}	Nm			1421	1724	2204	2400
		(lb in)			(12577)	(15259)	(19507)	(21242)
	n _{Eck}	1/min			1010	997	972	1061
DRS315L4	M _{max}	Nm	Bitte beachten:			1699	2181	2400
		(lb in)				(15037)	(19303)	(21242)
	n _{Eck}	1/min	Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 400 V.			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	6.2	7.5	9.8	10	9.4	10					
		(lb in)	(55)	(66)	(87)	(89)	(83)	(89)					
	η _{Eck}	1/min	1669	1494	1201	1171	1242	1171					
DRS71M4	M _{max}	Nm		8	10		10						
		(lb in)		(71)	(89)		(89)						
	η _{Eck}	1/min		1687	1564		1546						
DRS80S4	M _{max}	Nm			11.4	14	11	14					
		(lb in)			(101)	(124)	(97)	(124)					
	η _{Eck}	1/min			1757	1658	1781	1669					
DRS80M4	M _{max}	Nm				14	11.6	14	14				
		(lb in)				(124)	(103)	(124)	(124)				
	η _{Eck}	1/min				2050	1962	2091	2285				
DRS90M4	M _{max}	Nm						15.6	20.1	27.7	28		
		(lb in)						(138)	(178)	(245)	(248)		
	η _{Eck}	1/min						1980	1857	1646	1658		
DRS90L4	M _{max}	Nm							19.9	28.4	38.2	40	
		(lb in)							(176)	(251)	(338)	(354)	
	η _{Eck}	1/min							1921	1798	1646	1734	
DRS100M4	M _{max}	Nm								27.1	36.3	40	40
		(lb in)								(240)	(321)	(354)	(354)
	η _{Eck}	1/min								2080	1968	2103	2191
DRS100LC4	M _{max}	Nm									35.5	46.5	55
		(lb in)									(314)	(412)	(487)
	η _{Eck}	1/min									2121	2044	2302
DRS112M4	M _{max}	Nm									36.2	46.8	55
		(lb in)									(320)	(412)	(487)
	η _{Eck}	1/min									2094	1987	2016
DRS132S4	M _{max}	Nm										46.5	71.7
		(lb in)										(412)	(635)
	η _{Eck}	1/min										1997	1845
DRS132M4	M _{max}	Nm											73.4
		(lb in)											(650)
	η _{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	55						
		(lb in)	(487)						
	η _{Eck}	1/min	2361						
DRS132S4	M _{max}	Nm	96.4	110					
		(lb in)	(853)	(974)					
	η _{Eck}	1/min	1684	1596					
DRS132M4	M _{max}	Nm	98.9	110					
		(lb in)	(875)	(974)					
	η _{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	94.8	139	184	200			
		(lb in)	(839)	(1230)	(1629)	(1770)			
	n _{Eck}	1/min	1943	1806	1655	1616			
DRS160S4	M _{max}	Nm	93.9	138	183	200			
		(lb in)	(831)	(1221)	(1620)	(1770)			
	n _{Eck}	1/min	1880	1762	1639	1643			
DRS160M4	M _{max}	Nm	93.5	138	182	200			
		(lb in)	(828)	(1221)	(1611)	(1770)			
	n _{Eck}	1/min	2012	1902	1779	1801			
DRS160MC4	M _{max}	Nm		132	176	200	200		
		(lb in)		(1168)	(1558)	(1770)	(1770)		
	n _{Eck}	1/min		2056	1977	2043	2232		
DRS180S4	M _{max}	Nm		140	187	200	200		
		(lb in)		(1239)	(1655)	(1770)	(1770)		
	n _{Eck}	1/min		1932	1836	1949	2032		
DRS180M4	M _{max}	Nm		141	189	232	285	338	400
		(lb in)		(1248)	(1673)	(2053)	(2522)	(2992)	(3540)
	n _{Eck}	1/min		1965	1895	1822	1733	1636	1524
DRS180L4	M _{max}	Nm			186	231	286	340	400
		(lb in)			(1646)	(2045)	(2531)	(3009)	(3540)
	n _{Eck}	1/min			1922	1872	1809	1739	1700
DRS180LC4	M _{max}	Nm					273	326	407
		(lb in)					(2416)	(2885)	(3602)
	n _{Eck}	1/min					1872	1812	1716
DRS200L4	M _{max}	Nm					270	322	403
		(lb in)					(2390)	(2850)	(3567)
	n _{Eck}	1/min					1889	1825	1722
DRS225S4	M _{max}	Nm						321	403
		(lb in)						(2841)	(3567)
	n _{Eck}	1/min						1968	1892
DRS225M4	M _{max}	Nm							405
		(lb in)							(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	537	600				
		(lb in)	(4753)	(5310)				
	n _{Eck}	1/min	1557	1480				
DRS200L4	M _{max}	Nm	530	600				
		(lb in)	(4691)	(5310)				
	n _{Eck}	1/min	1555	1467				
DRS225S4	M _{max}	Nm	533	600				
		(lb in)	(4717)	(5310)				
	n _{Eck}	1/min	1760	1719				
DRS225M4	M _{max}	Nm	542	600	600			
		(lb in)	(4797)	(5310)	(5310)			
	n _{Eck}	1/min	1839	1878	1968			
DRS225MC4	M _{max}	Nm	514	611	771	936	1192	1200
		(lb in)	(4549)	(5408)	(6824)	(8284)	(10550)	(10621)
	n _{Eck}	1/min	1804	1734	1614	1517	1350	1344



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			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
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)			Bitte beachten: Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 230 V.					
	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			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
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)	Bitte beachten: Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 230 V.							241 (2133) 290 (2567)
	n _{Eck}	1/min								1081 1045
DRS225S4	M _{max}	Nm (lb in)								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 10 ⁻⁴ kgm ²		Stern \star (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)
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	1019
DRE160MC4	M _{max}	Nm (lb in)	Bitte beachten:										124 (1097)
	n _{Eck}	1/min											1129
DRE180S4	M _{max}	Nm (lb in)	Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 400 V.										132 (1168)
	n _{Eck}	1/min											1026
DRE180M4	M _{max}	Nm (lb in)											129 (1142)
	n _{Eck}	1/min											1092

Bitte beachten:

Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 400 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 400 / 50Hz			0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750
DRE160M4	M _{max}	Nm	174	200					
		(lb in)	(1540)	(1770)					
	n _{Eck}	1/min	931	900					
DRE160MC4	M _{max}	Nm	167	200					
		(lb in)	(1478)	(1770)					
	n _{Eck}	1/min	1059	1072					
DRE180S4	M _{max}	Nm	179	200					
		(lb in)	(1584)	(1770)					
	n _{Eck}	1/min	946	946					
DRE180M4	M _{max}	Nm	176	200					
		(lb in)	(1558)	(1770)					
	n _{Eck}	1/min	1035	1115					
DRE180L4	M _{max}	Nm	176	260	342	400			
		(lb in)	(1558)	(2301)	(3027)	(3540)			
	n _{Eck}	1/min	1035	962	883	830			
DRE180LC4	M _{max}	Nm		257	342	400			
		(lb in)		(2275)	(3027)	(3540)			
	n _{Eck}	1/min		959	899	873			
DRE200L4	M _{max}	Nm		240	318	390	478	565	600
		(lb in)		(2124)	(2815)	(3452)	(4231)	(5001)	(5310)
	n _{Eck}	1/min		1086	1025	966	893	823	796
DRE225S4	M _{max}	Nm			317	391	481	571	600
		(lb in)			(2806)	(3461)	(4257)	(5054)	(5310)
	n _{Eck}	1/min			1104	1060	1004	949	928
DRE225M4	M _{max}	Nm				390	482	574	600
		(lb in)				(3452)	(4266)	(5080)	(5310)
	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	948	1128	1424	1600	1600	1600
		(lb in)	(8391)	(9984)	(12603)	(14161)	(14161)	(14161)
	n _{Eck}	1/min	1068	1056	1030	1068	1216	1234
DRE315S4	M _{max}	Nm		1158	1477	1600	1600	1600
		(lb in)		(10249)	(13073)	(14161)	(14161)	(14161)
	n _{Eck}	1/min		1071	1053	1155	1373	1487
DRE315M4	M _{max}	Nm			1441	1745	2227	2400
		(lb in)			(12754)	(15445)	(19711)	(21242)
	n _{Eck}	1/min			1043	1028	1000	1096
DRE315L4	M _{max}	Nm	Bitte beachten:			1717	2199	2400
		(lb in)				(15197)	(19463)	(21242)
	n _{Eck}	1/min	Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 400 V.			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)	Bitte beachten: Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 400 V.									36.7 (325)	47.8 (423)	55 (487)
	n _{Eck}	1/min										2002	1923	2109
DRE132M4	M _{max}	Nm (lb in)										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	

Bitte beachten:

Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 400 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 / 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			

Bitte beachten:

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



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)	400 (3540)
	n _{Eck}	1/min		1889	1836	1779	1703	1623	1570
DRE180LC4	M _{max}	Nm (lb in)			185 (1637)	232 (2053)	289 (2558)	344 (2956)	400 (3540)
	n _{Eck}	1/min			1793	1749	1690	1623	1617
DRE200L4	M _{max}	Nm (lb in)					269 (2381)	320 (2832)	400 (3540)
	n _{Eck}	1/min					1895	1834	1728
DRE225S4	M _{max}	Nm (lb in)						319 (2823)	401 (3549)
	n _{Eck}	1/min						1957	1883
DRE225M4	M _{max}	Nm (lb in)							400 (3540)
	n _{Eck}	1/min							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			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
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)	Bitte beachten: Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 230 V.						171 (1513)	260 (2301)	311 (2753)
	n _{Eck}	1/min							1039	962	913
DRE180LC4	M _{max}	Nm (lb in)								257 (2275)	310 (2744)
	n _{Eck}	1/min								959	923
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
DRE225S4	M _{max}	Nm							285
	(lb in)								(2522)
	n _{Eck}	1/min							1122

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		Stern \star (AC 400 V)				Dreieck \triangle (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
			10 ⁻⁴ kgm ²		A	A	A	Nm/A (lb in/A)	A	A	A	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	Bitte beachten:									1204	1111
DRP180S4	M _{max}	Nm (lb in)	Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 400 V.									87.6 (775)	136 (1204)
	n _{Eck}	1/min										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

Bitte beachten:

Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 400 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 400 / 50Hz			0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750
DRP160MC4	M _{max}	Nm	170	200					
		(lb in)	(1505)	(1770)					
	n _{Eck}	1/min	1015	953					
DRP180S4	M _{max}	Nm	184	200					
		(lb in)	(1629)	(1770)					
	n _{Eck}	1/min	893	889					
DRP180M4	M _{max}	Nm	181	200					
		(lb in)	(1602)	(1770)					
	n _{Eck}	1/min	946	952					
DRP180L4	M _{max}	Nm	183	200					
		(lb in)	(1620)	(1770)					
	n _{Eck}	1/min	979	1128					
DRP180LC4	M _{max}	Nm	173	257	339	400			
		(lb in)	(1531)	(2275)	(3000)	(3540)			
	n _{Eck}	1/min	1062	999	926	886			
DRP200L4	M _{max}	Nm	170	252	333	400			
		(lb in)	(1505)	(2230)	(2947)	(3540)			
	n _{Eck}	1/min	1092	1025	952	896			
DRP225S4	M _{max}	Nm		254	340	419	515	600	
		(lb in)		(2248)	(3009)	(3708)	(4558)	(5310)	
	n _{Eck}	1/min		969	925	881	826	788	
DRP225M4	M _{max}	Nm			321	397	489	580	600
		(lb in)			(2841)	(3514)	(4328)	(5133)	(5310)
	n _{Eck}	1/min			1125	1086	1040	990	1010
DRP315K4	M _{max}	Nm							726
		(lb in)							(6426)
	n _{Eck}	1/min							1028

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	
DRP315K4	M _{max}	Nm	966	1144	1439	1600	1600		
		(lb in)	(8550)	(10125)	(12736)	(14161)	(14161)		
	n _{Eck}	1/min	1008	990	957	987	1079		
DRP315S4	M _{max}	Nm	976	1164	1472	1600	1600	1600	
		(lb in)	(8638)	(10302)	(13028)	(14161)	(14161)	(14161)	
	n _{Eck}	1/min	982	972	952	1028	1188	1234	
DRP315M4	M _{max}	Nm		1144	1455	1762	2249	2400	
		(lb in)		(10125)	(12878)	(15595)	(19905)	(21242)	
	n _{Eck}	1/min		1053	1041	1025	997	1102	
DRP315L4	M _{max}	Nm	Bitte beachten: Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 400 V.			1460	1777	2278	2400
		(lb in)				(12922)	(15728)	(20162)	(21242)
	n _{Eck}	1/min				1035	1025	1005	1142



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)	Bitte beachten: Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 400 V.							46.5 (412)	72.3 (640)
	n _{Eck}	1/min								1879	1787
DRP160S4	M _{max}	Nm (lb in)								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

Bitte beachten:

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

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
DRP225S4	M _{max}	Nm	567	600	600	Bitte beachten: Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 400 V.		
		(lb in)	(5018)	(5310)	(5310)			
	n _{Eck}	1/min	1461	1456	1456			
DRP225M4	M _{max}	Nm	539	600	600			
		(lb in)	(4771)	(5310)	(5310)			
	n _{Eck}	1/min	1813	1801	1819			
DRP315K4	M _{max}	Nm			809	981	1253	1558
		(lb in)			(7160)	(8683)	(11089)	(13789)
	n _{Eck}	1/min			1800	1777	1736	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	14								
		(lb in)	(124)								
	n _{Eck}	1/min	953								
DRP90L4	M _{max}	Nm	14			Bitte beachten: Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 230 V.					
		(lb in)	(124)								
	n _{Eck}	1/min	1101								
DRP100M4	M _{max}	Nm	21.6	25.6	40						
		(lb in)	(191)	(227)	(354)						
	n _{Eck}	1/min	978	925	925						
DRP100L4	M _{max}	Nm	21.2	25.7	40	40					
		(lb in)	(188)	(227)	(354)	(354)					
	n _{Eck}	1/min	1054	1019	949	972					
DRP112M4	M _{max}	Nm		25.1	40	40					
		(lb in)		(222)	(354)	(354)					
	n _{Eck}	1/min		1113	1044	1079					
DRP132M4	M _{max}	Nm			44.4	55	55				
		(lb in)			(393)	(487)	(487)				
	n _{Eck}	1/min			1147	1196	1206				
DRP132MC4	M _{max}	Nm				65.9	88.1	110			
		(lb in)				(583)	(780)	(974)			
	n _{Eck}	1/min				1001	937	908			
DRP160S4	M _{max}	Nm				68.8	92.5	110			
		(lb in)				(609)	(819)	(974)			
	n _{Eck}	1/min				966	909	936			
DRP160M4	M _{max}	Nm				65.4	88.3	110	110		
		(lb in)				(579)	(782)	(974)	(974)		
	n _{Eck}	1/min				1147	1094	1138	1177		
DRP160MC4	M _{max}	Nm					87.4	128	165	200	
		(lb in)					(774)	(1133)	(1460)	(1770)	
	n _{Eck}	1/min					1195	1111	1028	953	
DRP180S4	M _{max}	Nm					91.9	137	179	200	
		(lb in)					(813)	(1213)	(1584)	(1770)	
	n _{Eck}	1/min					1049	976	903	889	
DRP180M4	M _{max}	Nm					90.3	135	175	200	
		(lb in)					(799)	(1195)	(1549)	(1770)	
	n _{Eck}	1/min					1079	1016	956	952	



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)	Bitte beachten: Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 230 V.						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



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 10 ⁻⁴ kgm ²		Stern \star (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) Zweiseibenbremse

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)						586.5 (5191)	641 (5670)	641 (5670)		
	n _{Eck}	1/min						1018	1133	1357		
DV280S4	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 400 V.						735.4 (6509)	871 (7710)	871 (7710)	
	n _{Eck}	1/min							1082	1184	1344	
DV280M4	M _{max}	Nm (lb in)								941 (8330)	1000 (8851)	1000 (8851)
	n _{Eck}	1/min								1139	1254	1478

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)	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)
	n _{Eck}	1/min								1843	1837	2227
DV280S4	M _{max}	Nm (lb in)									638.2 (5649)	823.2 (7286)
	n _{Eck}	1/min									1946	1920





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 (AC 460 V)				Doppelstern (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)
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  (AC 460 V)				Doppelstern  (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)
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)	Bitte beachten: Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 460 V.								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											119
		(lb in)											(1053)
	n _{Eck}	1/min	Bitte beachten: Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 460 V.										1261
DRS180M4	M _{max}	Nm											121
		(lb in)	(1071)										
	n _{Eck}	1/min											1231

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 460 / 60Hz			0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750	
DRS132MC4	M _{max}	Nm	161	200						
		(lb in)	(1424)	(1770)						
	n _{Eck}	1/min	1100	985						
DRS160S4	M _{max}	Nm	166	200						
		(lb in)	(1469)	(1770)						
	n _{Eck}	1/min	971	892						
DRS160M4	M _{max}	Nm	162	200						
		(lb in)	(1434)	(1770)						
	n _{Eck}	1/min	1147	1054						
DRS160MC4	M _{max}	Nm	154	200						
		(lb in)	(1363)	(1770)						
	n _{Eck}	1/min	1340	1331						
DRS180S4	M _{max}	Nm	162	200						
		(lb in)	(1434)	(1770)						
	n _{Eck}	1/min	1182	1145						
DRS180M4	M _{max}	Nm	168	248	327	399	400			
		(lb in)	(1487)	(2195)	(2894)	(3531)	(3540)			
	n _{Eck}	1/min	1185	1092	997	906	903			
DRS180L4	M _{max}	Nm	167	248	327	400				
		(lb in)	(1478)	(2195)	(2894)	(3540)				
	n _{Eck}	1/min	1255	1185	1105	1029				
DRS180LC4	M _{max}	Nm		238	314	385	471	557	600	
		(lb in)		(2106)	(2779)	(3407)	(4169)	(4930)	(5310)	
	n _{Eck}	1/min		1268	1198	1125	1039	952	909	
DRS200L4	M _{max}	Nm		224	297	364	445	526	600	
		(lb in)		(1983)	(2629)	(3222)	(3939)	(4655)	(5310)	
	n _{Eck}	1/min		1303	1227	1151	1097	966	890	
DRS225S4	M _{max}	Nm		228	305	375	461	546	600	
		(lb in)		(2018)	(2699)	(3319)	(4080)	(4833)	(5310)	
	n _{Eck}	1/min		1377	1321	1262	1189	1116	1069	
DRS225M4	M _{max}	Nm			308	378	464	550	600	
		(lb in)			(2726)	(3346)	(4107)	(4868)	(5310)	
	n _{Eck}	1/min			1315	1265	1201	1133	1095	
DRS225MC4	M _{max}	Nm				374	460	547	680	
		(lb in)				(3310)	(4071)	(4841)	(6019)	
	n _{Eck}	1/min				1356	1303	1248	1157	
DRS315K4	M _{max}	Nm							673	
		(lb in)							(5957)	
	n _{Eck}	1/min							1423	

Bitte beachten:

Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 460 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 460 / 60Hz			0900	1100	1320	1600	2000	2500
DRS225MC4	M _{max}	Nm	892	1051	1200			
		(lb in)	(7895)	(9302)	(10621)			
	n _{Eck}	1/min	1019	922	840			
DRS315K4	M _{max}	Nm	892	1054	1324	1592	1600	
		(lb in)	(7895)	(9328)	(11718)	(14090)	(14161)	
	n _{Eck}	1/min	1364	1318	1237	1154	1152	
DRS315S4 132kW	M _{max}	Nm	876	1036	1299	1563	1600	
		(lb in)	(7753)	(9169)	(11497)	(13833)	(14161)	
	n _{Eck}	1/min	1401	1359	1286	1210	1213	
DRS315S4 150kW	M _{max}	Nm	895	1062	1337	1600	1600	
		(lb in)	(7921)	(9399)	(11833)	(14161)	(14161)	
	n _{Eck}	1/min	1433	1403	1352	1301	1396	
DRS315M4 160kW	M _{max}	Nm		1059	1334	1607	2043	2400
		(lb in)		(9373)	(11806)	(14223)	(18082)	(21242)
	n _{Eck}	1/min		1428	1381	1333	1247	1186
DRS315M4 185kW	M _{max}	Nm			1339	1613	2051	2400
		(lb in)			(11851)	(14276)	(18153)	(21242)
	n _{Eck}	1/min			1394	1347	1264	1203
DRS315L4 200kW	M _{max}	Nm	Bitte beachten: Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 460 V.		1336	1613	2054	2400
		(lb in)			(21242)	(14276)	(18179)	(21242)
	n _{Eck}	1/min			1438	1406	1347	1335
DRS315L4 225kW	M _{max}	Nm			1351	1631	2076	2400
		(lb in)			(11957)	(14436)	(18374)	(21242)
	n _{Eck}	1/min			1447	1416	1357	1357



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)					
	η _{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)					
	η _{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)				
	η _{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)			
	η _{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)		
	η _{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)
	η _{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)
	η _{Eck}	1/min								2718	2607	2472	2777
DRS100M4 3.7kW	M _{max}	Nm (lb in)									30.5 (270)	39.6 (350)	40 (354)
	η _{Eck}	1/min									2923	2789	3210
DRS100L4	M _{max}	Nm (lb in)									30.6 (271)	40 (354)	40 (354)
	η _{Eck}	1/min									2566	2513	3193
DRS112M4	M _{max}	Nm (lb in)									31.1 (275)	40.2 (356)	55 (487)
	η _{Eck}	1/min									2880	2749	2592
DRS132S4	M _{max}	Nm (lb in)	Bitte beachten: Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 460 V.									39.4 (349)	60.5 (535)
	η _{Eck}	1/min										2749	2563
DRS132M4	M _{max}	Nm (lb in)											61.2 (542)
	η _{Eck}	1/min											2797

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 V / 60 Hz			0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750
DRS132S4	M _{max}	Nm (lb in)	81.2 (719)	110 (974)					
	η _{Eck}	1/min	2358	2075					
DRS132M4	M _{max}	Nm (lb in)	82.5 (730)	110 (974)					
	η _{Eck}	1/min	2646	2485					
DRS132MC4	M _{max}	Nm (lb in)	78.4 (694)	114 (1009)	150 (1327)	184 (1629)	200 (1770)		
	η _{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)		
	η _{Eck}	1/min	2443	2311	2162	2025	2017		

Bitte beachten:

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



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)	Bitte beachten: Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 460 V.					263 (2328)	331 (2930)
	n _{Eck}	1/min						2751	2654
DRS225M4	M _{max}	Nm (lb in)							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	450	530	600			
		(lb in)	(3983)	(4691)	(5310)			
	η _{Eck}	1/min	2237	2088	1965			
DRS200L4	M _{max}	Nm	425	501	600			
		(lb in)	(3761)	(4434)	(5310)			
	η _{Eck}	1/min	2255	2094	1901			
DRS225S4	M _{max}	Nm	439	519	600			
		(lb in)	(3885)	(4594)	(5310)			
	η _{Eck}	1/min	2490	2361	2229			
DRS225M4	M _{max}	Nm	443	523	600			
		(lb in)	(3921)	(4629)	(5310)			
	η _{Eck}	1/min	2502	2387	2279			
DRS225MC4	M _{max}	Nm	439	520	654	786	998	1200
		(lb in)	(3885)	(4602)	(5788)	(6957)	(8833)	(10621)
	η _{Eck}	1/min	2683	2586	2419	2252	2001	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)								
	η _{Eck}	1/min	439								
DRS71M4	M _{max}	Nm (lb in)	10 (89)					Bitte beachten: Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 230 V.			
	η _{Eck}	1/min	820								
DRS80S4	M _{max}	Nm (lb in)	14 (124)								
	η _{Eck}	1/min	960								
DRS80M4	M _{max}	Nm (lb in)	14 (124)								
	η _{Eck}	1/min	1248								
DRS90M4	M _{max}	Nm (lb in)	17.6 (156)	21 (186)	28 (248)						
	η _{Eck}	1/min	1084	1002	837						
DRS90L4	M _{max}	Nm (lb in)	18.1 (160)	22.1 (196)	39 (345)	40 (354)					
	η _{Eck}	1/min	1160	1107	878	873					
DRS100M4 3kW	M _{max}	Nm (lb in)		20.2 (179)	35.8 (317)	40 (354)					
	η _{Eck}	1/min		1300	1148	1177					
DRS100M4 3.7kW	M _{max}	Nm (lb in)			35.7 (316)	40 (354)					
	η _{Eck}	1/min			1300	1371					
DRS100L4	M _{max}	Nm (lb in)			36.4 (322)	40 (354)					
	η _{Eck}	1/min			1166	1359					
DRS112M4	M _{max}	Nm (lb in)			36.3 (320)	55 (487)					
	η _{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)	Bitte beachten: Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 230 V.							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	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)
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  (AC 460 V)				Doppelstern  (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}	Nm (lb in)	13.9 (123)	14 (124)			14 (124)						
	n _{Eck}	1/min	949	978			978						
DRE90M4 1.1kW	M _{max}	Nm (lb in)	12.3 (109)	14 (124)	14 (124)		14 (124)	Bitte beachten: Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 460 V.					
	n _{Eck}	1/min	1195	1212	1324		1318						
DRE90L4 1.5kW	M _{max}	Nm (lb in)		17.1 (151)	22.8 (202)	28 (248)	22 (195)	28 (248)					
	n _{Eck}	1/min		1119	1031	972	1043	978					
DRE100L4 2.2kW	M _{max}	Nm (lb in)				27.6 (244)	20 (177)	28.5 (252)	36.7 (325)	40 (354)			
	n _{Eck}	1/min				1095	1177	1084	990	972			
DRE100LC4 3.0kW	M _{max}	Nm (lb in)						24.8 (219)	32.2 (285)	40 (354)	40 (354)		
	n _{Eck}	1/min						1371	1306	1318	1441		
DRE100LC4 3.7kW	M _{max}	Nm (lb in)						27 (239)	35.1 (310)	40 (354)	40 (354)		
	n _{Eck}	1/min						1353	1289	1394	1470		
DRE112M4 3.7kW	M _{max}	Nm (lb in)						27.1 (240)	34.9 (309)	40 (354)			
	n _{Eck}	1/min						1503	1425	1464			
DRE112M4 4.5kW	M _{max}	Nm (lb in)							34 (301)	40 (354)	40 (354)		
	n _{Eck}	1/min							1347	1406	1469		
DRE132S4	M _{max}	Nm (lb in)							34.6 (306)	47.9 (424)	55 (487)	55 (487)	
	n _{Eck}	1/min							1435	1357	1406	1450	
DRE132M4 5.5kW	M _{max}	Nm (lb in)							35.4 (313)	48.8 (432)	64.8 (574)	83.2 (736)	110 (974)
	n _{Eck}	1/min							1538	1455	1352	1225	1044
DRE132M4 7.5kW	M _{max}	Nm (lb in)								47.8 (423)	63.8 (565)	82.2 (728)	110 (974)
	n _{Eck}	1/min								1552	1474	1372	1215
DRE132MC4 7.5kW	M _{max}	Nm (lb in)									62.7 (555)	81.9 (725)	110 (974)
	n _{Eck}	1/min									1313	1259	1250
DRE132MC4 9.2kW	M _{max}	Nm (lb in)									61.3 (543)	80.6 (713)	110 (974)
	n _{Eck}	1/min									1381	1333	1342
DRE160S4 7.5kW	M _{max}	Nm (lb in)									63.6 (563)	83 (735)	110 (974)
	n _{Eck}	1/min									1217	1168	1168
DRE160S4 9.2kW	M _{max}	Nm (lb in)									61.2 (542)	80 (708)	110 (974)
	n _{Eck}	1/min									1305	1261	1252
DRE160M4 9.2kW	M _{max}	Nm (lb in)									62.5 (553)	82.2 (728)	126 (1115)
	n _{Eck}	1/min									1296	1252	1147
DRE160M4 11kW	M _{max}	Nm (lb in)										79.9 (707)	123 (1089)
	n _{Eck}	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}	Nm (lb in)										80.4 (712)	123 (1089)
	n _{Eck}	1/min										1362	1283
DRE160MC4 15kW	M _{max}	Nm (lb in)	Bitte beachten: Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 460 V.										117 (1036)
	n _{Eck}	1/min										1388	
DRE180S4 11kW	M _{max}	Nm (lb in)										83.1 (735)	128 (1133)
	n _{Eck}	1/min										1321	1221
DRE180S4 15kW	M _{max}	Nm (lb in)											124 (1097)
	n _{Eck}	1/min											1265
DRE180M4 15kW	M _{max}	Nm (lb in)											127 (1124)
	n _{Eck}	1/min											1265
DRE180M4 18.5kW	M _{max}	Nm (lb in)											124 (1097)
	n _{Eck}	1/min											1421
DRE180L4 18.5kW	M _{max}	Nm (lb in)											124 (1097)
	n _{Eck}	1/min											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

Bitte beachten:

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



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

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	926	1100	1386	1600	1600	
	(lb in)	(8196)	(9736)	(12267)	(14161)	(14161)	
	n _{Eck} 1/min	1272	1254	1223	1236	1399	
DRE315S4 132kW	M _{max} Nm	876	1036	1299	1563	1600	
	(lb in)	(7753)	(9169)	(11497)	(13834)	(14161)	
	n _{Eck} 1/min	1401	1359	1286	1210	1213	
DRE315S4 150kW	M _{max} Nm		1106	1407	1600	1600	1600
	(lb in)		(9798)	(12453)	(14161)	(14161)	(14161)
	n _{Eck} 1/min		1259	1241	1297	1548	1696
DRE315M4 160kW	M _{max} Nm		1083	1364	1643	2089	2400
	(lb in)		(9585)	(12072)	(14542)	(18489)	(21242)
	n _{Eck} 1/min		1420	1374	1325	1242	1191
DRE315M4 185kW	M _{max} Nm			1373	1660	2116	2400
	(lb in)			(12152)	(14692)	(18728)	(21242)
	n _{Eck} 1/min			1241	1223	1190	1246
DRE315L4 200kW	M _{max} Nm			1372	1657	2109	2400
	(lb in)			(12143)	(14666)	(18666)	(21242)
	n _{Eck} 1/min			1430	1398	1342	1357
DRE315L4 225kW	M _{max} Nm			1365	1648	2098	2400
	(lb in)			(12081)	(14586)	(18569)	(21242)
	n _{Eck} 1/min			1440	1408	1352	1362

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 V / 60Hz		0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110
DRE80M4 0.75kW	M _{max} Nm		8	10.6	13.9	10.3	14	14				
	(lb in)		(71)	(94)	(123)	(91)	(124)	(124)				
	n _{Eck} 1/min		2554	2437	2279	2455	2308	2507				
DRE90M4 1.1kW	M _{max} Nm				12.3	8.8	12.8	14	14			
	(lb in)				(109)	(78)	(113)	(124)	(124)			
	n _{Eck} 1/min				2595	2707	2578	2847	3093			
DRE90L4 1.5kW	M _{max} Nm						14.3	18.9	26.5	28		
	(lb in)						(127)	(167)	(235)	(248)		
	n _{Eck} 1/min						2484	2396	2238	2425		
DRE100L4 2.2kW	M _{max} Nm							17.2	24.3	32.6	40	40
	(lb in)							(152)	(215)	(289)	(354)	(354)
	n _{Eck} 1/min							2548	2443	2314	2244	2320
DRE100LC4 3.7kW	M _{max} Nm									31.1	40	40
	(lb in)									(275)	(354)	(354)
	n _{Eck} 1/min									2794	2724	3275
DRE112M4 3.7kW	M _{max} Nm								23.1	31	40	40
	(lb in)								(204)	(274)	(354)	(354)
	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}	Nm (lb in)									30.1 (275)	39.1 (346)	40 (354)
	η _{Eck}	1/min									2880	2763	3183
DRE132S4	M _{max}	Nm (lb in)										40 (354)	55 (487)
	η _{Eck}	1/min										2924	2944
DRE132M4 5.5kW	M _{max}	Nm (lb in)										40.8 (361)	62.1 (550)
	η _{Eck}	1/min										3115	2885
DRE132M4 7.5kW	M _{max}	Nm (lb in)											61.1 (541)
	η _{Eck}	1/min											3097
DRE132MC4 7.5kW	M _{max}	Nm (lb in)											59.9 (530)
	η _{Eck}	1/min											2719
DRE132MC4 9.2kW	M _{max}	Nm (lb in)											58.5 (518)
	η _{Eck}	1/min											2854
DRE160S4 7.5kW	M _{max}	Nm (lb in)	Bitte beachten: Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 460 V.										60.8 (538)
	η _{Eck}	1/min										2531	
DRE160S4 9.2kW	M _{max}	Nm (lb in)											58.5 (518)
	η _{Eck}	1/min											2707
DRE160M4 9.2kW	M _{max}	Nm (lb in)											59.7 (528)
	η _{Eck}	1/min											2671

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	55						
		(lb in)	(487)						
	n _{Eck}	1/min	3115						
DRE132M4 5.5kW	M _{max}	Nm	83.2	110					
		(lb in)	(736)	(974)					
	n _{Eck}	1/min	2631	2314					
DRE132M4 7.5kW	M _{max}	Nm	82.2	110					
		(lb in)	(728)	(974)					
	n _{Eck}	1/min	2905	2668					
DRE132MC4 7.5kW	M _{max}	Nm	81.9	110	110				
		(lb in)	(725)	(974)	(974)				
	n _{Eck}	1/min	2622	2617	2788				
DRE132MC4 9.2kW	M _{max}	Nm	80.6	110	110				
		(lb in)	(713)	(974)	(974)				
	n _{Eck}	1/min	2771	2771	3052				
DRE160S4 7.5kW	M _{max}	Nm	83	110	110				
		(lb in)	(735)	(974)	(974)				
	n _{Eck}	1/min	2443	2460	2614				
DRE160S4 9.2kW	M _{max}	Nm	80	110	110				
		(lb in)	(708)	(974)	(974)				
	n _{Eck}	1/min	2627	2601	2882				
DRE160M4 9.2kW	M _{max}	Nm	82.2	120	158	193	200		
		(lb in)	(728)	(1062)	(1398)	(1708)	(1770)		
	n _{Eck}	1/min	2597	2439	2267	2109	2074		
DRE160M4 11kW	M _{max}	Nm	79.9	117	155	189	200		
		(lb in)	(707)	(1036)	(1372)	(1673)	(1770)		
	n _{Eck}	1/min	2768	2632	2474	2324	2489		
DRE160MC4 11kW	M _{max}	Nm	80.4	118	156	190	200		
		(lb in)	(712)	(1044)	(1381)	(1682)	(1770)		
	n _{Eck}	1/min	2794	2685	2562	2434	2526		
DRE160MC4 15kW	M _{max}	Nm		112	149	483	200	200	
		(lb in)		(991)	(1319)	(4275)	(1770)	(1770)	
	n _{Eck}	1/min		2874	2781	2689	2821	2957	
DRE180S4 11kW	M _{max}	Nm	83.1	122	161	197	200		
		(lb in)	(735)	(1080)	(1425)	(1744)	(1770)		
	n _{Eck}	1/min	2716	2573	2410	2257	2257		
DRE180S4 15kW	M _{max}	Nm		119	158	193	200		
		(lb in)		(1053)	(1398)	(1708)	(1770)		
	n _{Eck}	1/min		2629	2513	2397	2533		
DRE180M4 15kW	M _{max}	Nm		121	161	197	200		
		(lb in)		(1071)	(1425)	(1744)	(1770)		
	n _{Eck}	1/min		2616	2510	2400	2560		
DRE180M4 18.5kW	M _{max}	Nm		118	157	193	200	200	
		(lb in)		(1044)	(1390)	(1708)	(1770)	(1770)	
	n _{Eck}	1/min		2915	2822	2722	2955	2985	
DRE180L4 18.5kW	M _{max}	Nm		118	159	196	241	286	356
		(lb in)		(1044)	(1407)	(1735)	(2133)	(2531)	(3151)
	n _{Eck}	1/min		2712	2646	2573	2477	2374	2211
DRE180L4 22kW	M _{max}	Nm			158	195	240	284	353
		(lb in)			(1398)	(1726)	(2124)	(2514)	(3124)
	n _{Eck}	1/min			2692	2623	2530	2430	2267
DRE180LC4 22kW	M _{max}	Nm			153	189	233	276	343
		(lb in)			(1354)	(1673)	(2062)	(2443)	(3036)
	n _{Eck}	1/min			2699	2629	2536	2433	2274

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 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)	Bitte beachten: Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 460 V.				226 (2000)	270 (2390)	337 (2983)
	n _{Eck}	1/min					2765	2698	2584
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)			Bitte beachten: Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 460 V.		
	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 0.75kW	M _{max}	Nm (lb in)	14 (124)								
	n _{Eck}	1/min	978								
DRE80M4 1.1kW	M _{max}	Nm (lb in)	14 (124)			Bitte beachten: Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 230 V.					
	n _{Eck}	1/min	1277								
DRE90M4 1.1kW	M _{max}	Nm (lb in)	14 (124)								
	n _{Eck}	1/min	1289								
DRE90M4 1.5kW	M _{max}	Nm (lb in)	14 (124)								
	n _{Eck}	1/min	1365								
DRE90L4 1.5kW	M _{max}	Nm (lb in)	19.9 (176)	23.8 (211)	28 (248)						
	n _{Eck}	1/min	1078	1013	990						
DRE90L4 2.2kW	M _{max}	Nm (lb in)	17.9 (158)	21.6 (191)	28 (248)						
	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 2.2kW	M _{max}	Nm (lb in)	18 (159)	21.8 (193)	38.1 (337)	40 (354)					
	n _{Eck}	1/min	1201	1160	972	972					
DRE100L4 3.7kW	M _{max}	Nm (lb in)			35.7 (316)	40 (354)					
	n _{Eck}	1/min			1418	1564					
DRE100LC4 3.7kW	M _{max}	Nm (lb in)			36.5 (323)	40 (354)					
	n _{Eck}	1/min			1283	1464					
DRE112M4 3.7kW	M _{max}	Nm (lb in)			36.2 (320)	40 (354)					
	n _{Eck}	1/min			1411	1469					
DRE112M4 4.5kW	M _{max}	Nm (lb in)			35.2 (312)	40 (354)					
	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 5.5kW	M _{max}	Nm (lb in)			36.7 (325)	56.8 (503)	75.3 (666)	109 (965)	110 (974)		
	n _{Eck}	1/min			1533	1406	1279	1049	1044		
DRE132M4 7.5kW	M _{max}	Nm (lb in)				55.8 (494)	74.3 (658)	108 (956)	110 (974)		
	n _{Eck}	1/min				1513	1416	1225	1215		
DRE132MC4 7.5kW	M _{max}	Nm (lb in)				54.2 (480)	73.7 (652)	109 (965)	110 (974)		
	n _{Eck}	1/min				1333	1279	1176	1279		



Projektierung

Motorauswahl für asynchrone Drehstrom- und Servomotoren (CFC)

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
DRE132MC4 9.2kW	M _{max}	Nm (lb in)					72.4 (641)	107 (947)	110 (974)		
	n _{Eck}	1/min					1357	1259	1401		
DRE160S4 7.5kW	M _{max}	Nm (lb in)				55.2 (489)	74.8 (662)	110 (974)	110 (974)		
	n _{Eck}	1/min				1239	1186	1094	1190		
DRE160S4 9.2kW	M _{max}	Nm (lb in)					72 (637)	106 (938)	110 (974)	110 (974)	
	n _{Eck}	1/min					1283	1190	1309	1314	
DRE160M4 9.2kW	M _{max}	Nm (lb in)					73.8 (653)	109 (965)	142 (1257)	200 (1770)	
	n _{Eck}	1/min					1274	1186	1103	949	
DRE160M4 11kW	M _{max}	Nm (lb in)					71.7 (635)	107 (947)	139 (1230)	200 (1770)	
	n _{Eck}	1/min					1362	1283	1204	1054	
DRE160MC4 11kW	M _{max}	Nm (lb in)					72 (637)	107 (947)	140 (1239)	200 (1770)	
	n _{Eck}	1/min					1379	1314	1252	1147	
DRE160MC4 15kW	M _{max}	Nm (lb in)						101 (894)	133 (1177)	200 (1770)	200 (1770)
	n _{Eck}	1/min						1410	1366	1261	1362
DRE180S4 11kW	M _{max}	Nm (lb in)					74.4 (658)	111 (982)	144 (1275)	200 (1770)	
	n _{Eck}	1/min					1338	1261	1182	1052	
DRE180S4 15kW	M _{max}	Nm (lb in)						107 (947)	141 (1248)	200 (1770)	
	n _{Eck}	1/min						1291	1235	1152	
DRE180M4 15kW	M _{max}	Nm (lb in)						111 (982)	145 (1283)	200 (1770)	
	n _{Eck}	1/min						1251	1202	1155	
DRE180M4 18.5kW	M _{max}	Nm (lb in)							142 (1257)	200 (1770)	200 (1770)
	n _{Eck}	1/min							1334	1308	1404
DRE180L4 18.5kW	M _{max}	Nm (lb in)							143 (1266)	220 (1947)	264 (2337)
	n _{Eck}	1/min							1231	1155	1109
DRE180L4 22kW	M _{max}	Nm (lb in)							141 (1248)	217 (1921)	260 (2301)
	n _{Eck}	1/min							1245	1172	1125
DRE180LC4 22kW	M _{max}	Nm (lb in)								213 (1885)	256 (2266)
	n _{Eck}	1/min								1205	1162
DRE180LC4 30kW	M _{max}	Nm (lb in)	Bitte beachten: Die Angaben beziehen sich auf eine Netzspannung von AC 230 V.							207 (1832)	249 (2204)
	n _{Eck}	1/min								1258	1225
DRE200L4	M _{max}	Nm (lb in)								201 (1779)	243 (2151)
	n _{Eck}	1/min								1289	1251
DRE225S4	M _{max}	Nm (lb in)									243 (2151)
	n _{Eck}	1/min									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	$I_{q_n}^{1)}$	$I_{d_n}^{1)}$	$k_T^{1)}$	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)
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 AC 460 V / 60 Hz			MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)									
			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)	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.						711 (6290)	871 (7710)	871 (7710)	
	n_{Eck}	1/min							1421	1478	1664	
D280M4	M_{max}	Nm (lb in)							712 (6300)	946 (8370)	1045 (9249)	
	n_{Eck}	1/min							1338	1318	1382	

Motoren AC 230/460 V / 60 Hz in Doppelstern

Motorspannung AC 230 V / 60 Hz			MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (AC-400/500-V-Geräte) in den CFC-Betriebsarten (P700)									
			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



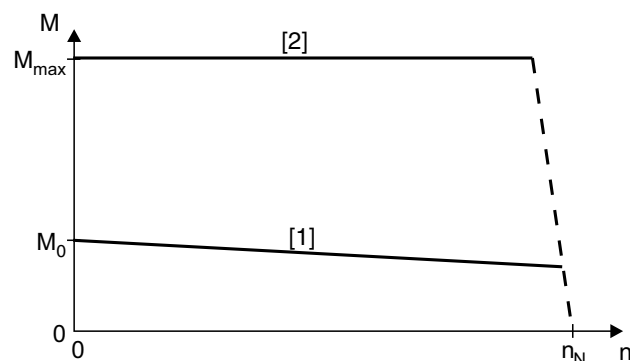
9.7 Motorauswahl für synchrone Servomotoren (SERVO)

	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>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, Drehzahlrundlauf und Positioniergenauigkeit. 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 Drehzahl- regelung

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 Selbstkühlung, 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 Momenten- regelung (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		$I_0^{(2)}$ A	mit Fremdlüfter VR			$I_{max}^{(1)}$ A	$I_{max}^{(2)}$ A	Massenträgheit J_M	
		M_0 Nm (lb in)	$I_0^{(1)}$ 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
	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
4500	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
	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
6000	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
	CM71L	9.5 (84)	12.5	21.5	13.8 (122)	14.0	31.0	50.0	86	9.1	11.1
	CM90S	11.0 (97.4)	14.5	23.5	16.0 (142)	16.2	34.0	58.0	94	14.3	19.8
	CM90M	14.5 (128)	19.8	37.0	21.0 (186)	21.5	54	79.0	148	18.6	24.1
	CM90L	21.0 (186)	29.5	51.0	30.5 (270)	31.5	74	118.0	204	27.1	32.6

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



Projektierung

Motorauswahl für synchrone Servomotoren (SERVO)

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)	21.5 (190)
CM71L	M _{max}	Nm (lb in)			9.5 (84)	12.2 (108)	9.2 (81)	12.6 (112)	15.9 (141)	21.0 (186)	26.2 (232)
CM90S	M _{max}	Nm (lb in)				12.0 (106)	9.0 (80)	12.4 (110)	15.7 (139)	21.2 (188)	27.4 (243)
CM90M	M _{max}	Nm (lb in)						11.8 (104)	15.0 (133)	20.4 (181)	26.6 (235)
CM90L	M _{max}	Nm (lb in)								20.7 (183)	27.3 (242)
CM112S	M _{max}	Nm (lb in)								22.2 (196)	29.3 (259)
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	1100
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)	156.8 (1388)		
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 $n_N = 6000$ 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)

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

Motor			MOVIDRIVE® MDX61B...-2_3 (AC-230-V-Geräte) in den SERVO-Betriebsarten (P700)								
			0015	0022	0037	0055	0075	0110	0150	0220	0300
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)

Nennndrehzahl $n_N = 3000 \text{ 1/min}$:

Motor			MOVIDRIVE® MDX61B...-2_3 (AC-230-V-Geräte) in den SERVO-Betriebsarten (P700)								
			0015	0022	0037	0055	0075	0110	0150	0220	0300
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)



Projektierung

Motorauswahl für synchrone Servomotoren (SERVO)

Nenn Drehzahl $n_N = 4500 \text{ 1/min}$:

Motor			MOVIDRIVE® MDX61B...-2_3 (AC-230-V-Geräte) in den SERVO-Betriebsarten (P700)								
			0015	0022	0037	0055	0075	0110	0150	0220	0300
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)	31.3 (277)		
CM90S	M _{max}	Nm (lb in)			12.6 (112)	19.0 (168)	24.8 (219)	34.4 (304)	39.6 (350)		
CM90M	M _{max}	Nm (lb in)			12.1 (107)	18.3 (162)	24.1 (213)	34.3 (304)	42.8 (379)	52.0 (460)	
CM90L	M _{max}	Nm (lb in)				17.7 (157)	23.4 (207)	33.7 (298)	42.9 (380)	61.4 (543)	
CM112S	M _{max}	Nm (lb in)				20.0 (177)	26.5 (235)	38.2 (338)	48.6 (430)	68.3 (605)	
CM112M	M _{max}	Nm (lb in)					24.8 (219)	36.1 (320)	46.3 (410)	67.4 (597)	
										78.5 (695)	

Nenn Drehzahl $n_N = 6000 \text{ 1/min}$:

Motor			MOVIDRIVE® MDX61B...-2_3 (AC-230-V-Geräte) in den SERVO-Betriebsarten (P700)								
			0015	0022	0037	0055	0075	0110	0150	0220	0300
CM71S	M _{max}	Nm	4.7	5.6	9.2	13.2	15.9	16.6			
		(lb in)	(42)	(50)	(81)	(117)	(141)	(147)			
CM71M	M _{max}	Nm	5.0	5.9	9.9	14.6	18.2	21.4			
		(lb in)	(44)	(52)	(88)	(129)	(161)	(189)			
CM71L	M _{max}	Nm			9.6	14.5	18.7	25.6	30.3	31.4	
		(lb in)			(85)	(128)	(166)	(227)	(268)	(278)	
CM90S	M _{max}	Nm			10.2	15.4	20.1	28.5	35.3	39.4	
		(lb in)			(90)	(136)	(178)	(252)	(312)	(349)	
CM90M	M _{max}	Nm				12.9	17.0	24.5	31.2	44.3	50.6
		(lb in)				(114)	(150)	(217)	(276)	(392)	(448)
CM90L	M _{max}	Nm					17.9	25.9	33.1	48.3	56.5
		(lb in)					(158)	(229)	(293)	(427)	(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)



Projektierung

Motorauswahl für synchrone Servomotoren (SERVO)

3. Nenndrehzahl $n_N = 3000$ 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	2.2	2.5	3									
		(lb in)	(19)	(22)	(27)									
CMD70M	M _{max}	Nm	3.2	3.7	4.5	5.2	4.4	5						
		(lb in)	(28)	(33)	(40)	(46)	(39)	(44)						
CMD70L	M _{max}	Nm	3.8	4.5	5.8	7.4	5.7	7.6	9.1	10.6	11			
		(lb in)	(34)	(40)	(51)	(65)	(50)	(67)	(81)	(94)	(97)			
CMD93S	M _{max}	Nm		4.8	6.0	7.3	5.8	7.5	8.8	10				
		(lb in)		(42)	(53)	(65)	(51)	(66)	(78)	(86)				
CMD93M	M _{max}	Nm				9.5	7.2	9.8	12.3	15.9	19.5	22		
		(lb in)				(84)	(64)	(87)	(109)	(141)	(173)	(190)		
CMD93L	M _{max}	Nm								13.9	18.1	22.5	30.7	33
		(lb in)								(123)	(160)	(199)	(272)	(290)

4. Nenndrehzahl $n_N = 4500$ 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)							
	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



Projektierung

Motorauswahl für synchrone Servomotoren (SERVO)

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)

Nenn Drehzahl $n_N = 2000 \text{ 1/min}$

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)		
	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)						



Nenn Drehzahl $n_N = 3000 \text{ 1/min}$

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)				



Nenn Drehzahl $n_N = 4500 \text{ 1/min}$

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
CMP100M ¹⁾	M _{max}	Nm	37.6	53.3	67.5	79.0	90.7	99.8	100.2			
		(lb in)	(333)	(472)	(597)	(699)	(803)	(883)	(887)			
CMP100L ¹⁾	M _{max}	Nm	39.1	56.1	72.6	87.1	103.9	119.2	139.6	155.8		
		(lb in)	(346)	(497)	(643)	(771)	(920)	(1055)	(1236)	(1379)		

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

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

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)	14.7 (130)	15.4 (136)
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)	20.0 (177)
CMP63L	M _{max}	[Nm (lb in)						6.5 (58)	8.1 (72)	10.8 (96)	13.8 (122)	17.0 (150)	23.3 (206)
CMP71S	M _{max}	Nm (lb in)						4.8 (42)	6.0 (53)	8.0 (71)	10.1 (89)	12.3 (109)	16.1 (143)
CMP71M	M _{max}	Nm (lb in)								7.7 (68)	10.0 (89)	12.6 (112)	18.0 (159)
CMP71L	M _{max}	Nm (lb in)								8.2 (73)	10.8 (96)	13.8 (122)	20.4 (181)
CMP80S	M _{max}	Nm (lb in)									10.2 (90)	13.2 (117)	19.8 (175)
CMP80M	M _{max}	Nm (lb in)										14.2 (126)	21.3 (189)
CMP80L	M _{max}	Nm (lb in)											21.8 (193)

1) Bei einer Neendrehzahl 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)

Nenn Drehzahl $n_N = 3000 \text{ 1/min}$

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)



Projektierung

Motorauswahl für synchrone Servomotoren (SERVO)

Nenn Drehzahl $n_N = 4500 \text{ 1/min}$

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 (33.6)								
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.

Nenn Drehzahl $n_N = 6000 \text{ 1/min}$

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		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		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		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		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 Nenn Drehzahl von $n_N = 6000 \text{ 1/min}$ 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.

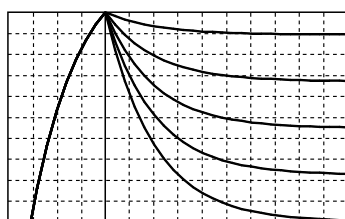
9.9 Überlastfähigkeit des Umrichters

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

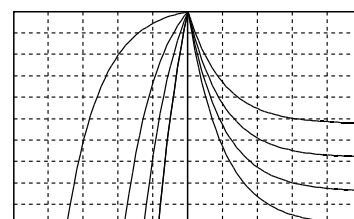
Zur Ermittlung der Überlastfähigkeit sind drei Schritte notwendig:

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: $t_{Überlast} \leq 1$ 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)



A

B



C

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.

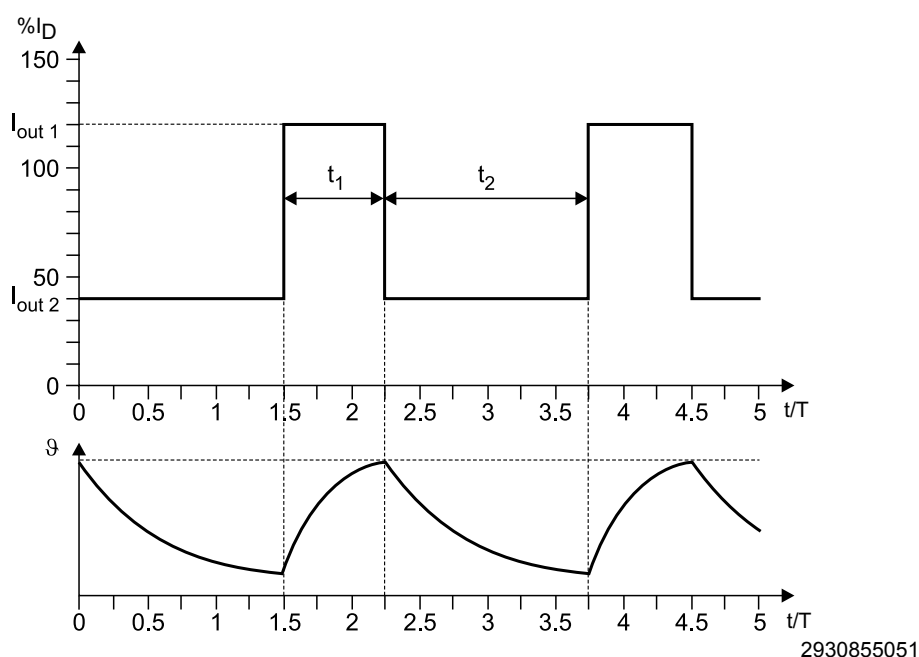
Das folgende Bild zeigt beispielhaft einen solchen Lastzyklus. Unter dem Lastzyklus sind die Temperaturverläufe des Kühlkörpers für die Überlastzeit t_1 und die Niedriglastzeit t_2 dargestellt. Wenn Sie die Temperaturverläufe wie im folgenden Bild aneinanderreihen, können Sie nachprüfen, ob die Überlastgrenze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

Beispiel

Beispiel für einen Lastzyklus:

- Überlaststrom $I_{\text{out } 1} = 120 \% I_D$
- Niedriglaststrom $I_{\text{out } 2} = 40 \% I_D$
- 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 Ausgangsstroms. 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 $f_A < 2$ Hz ist besonders wichtig bei:

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



HINWEIS

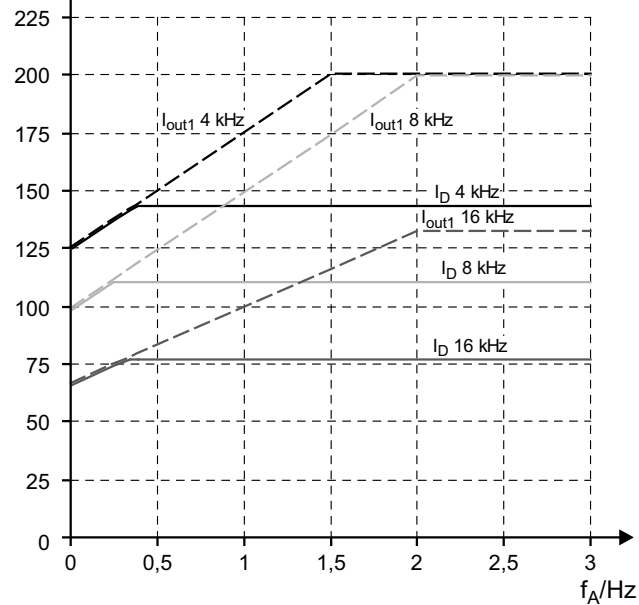
Die Ausgangsfrequenz des Umrichters bei Verwendung von Asynchronmotoren setzt sich zusammen aus der Drehfrequenz (= Drehzahl) und der Schlupffrequenz. Bei Synchronmotoren ist die Ausgangsfrequenz des Umrichters gleich der Drehfrequenz des Synchronmotors.



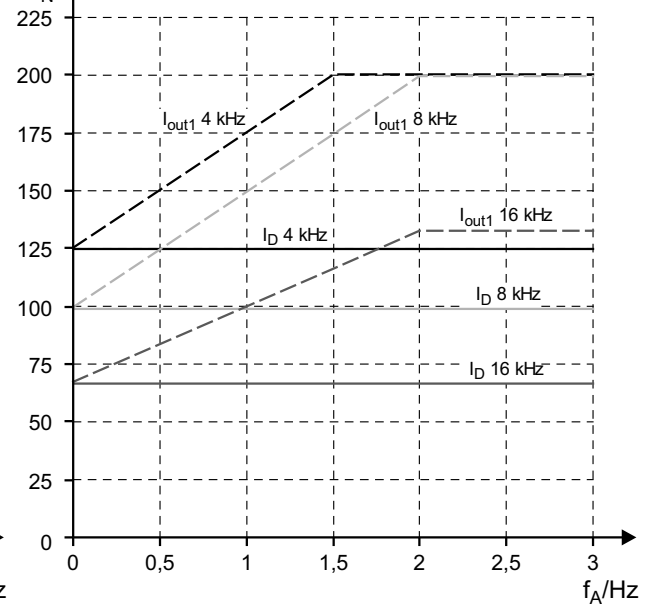
MDX60B / 61B, Baugröße 0: Garantierte Dauer-Ausgangsströme I_D in Abhängigkeit der Ausgangsfrequenz f_A

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

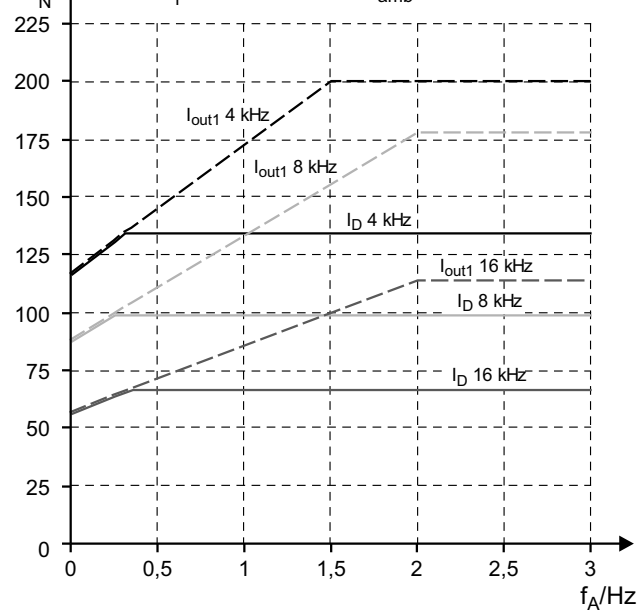
$V_1 = 3 \times \text{AC } 400 \text{ V}$, $\vartheta_{\text{amb}} = 25^\circ \text{C}$



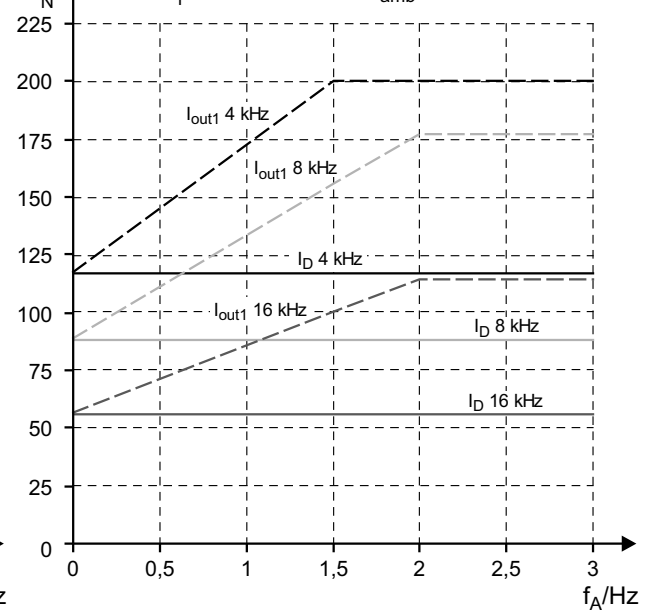
$V_1 = 3 \times \text{AC } 400 \text{ V}$, $\vartheta_{\text{amb}} = 40^\circ \text{C}$



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



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



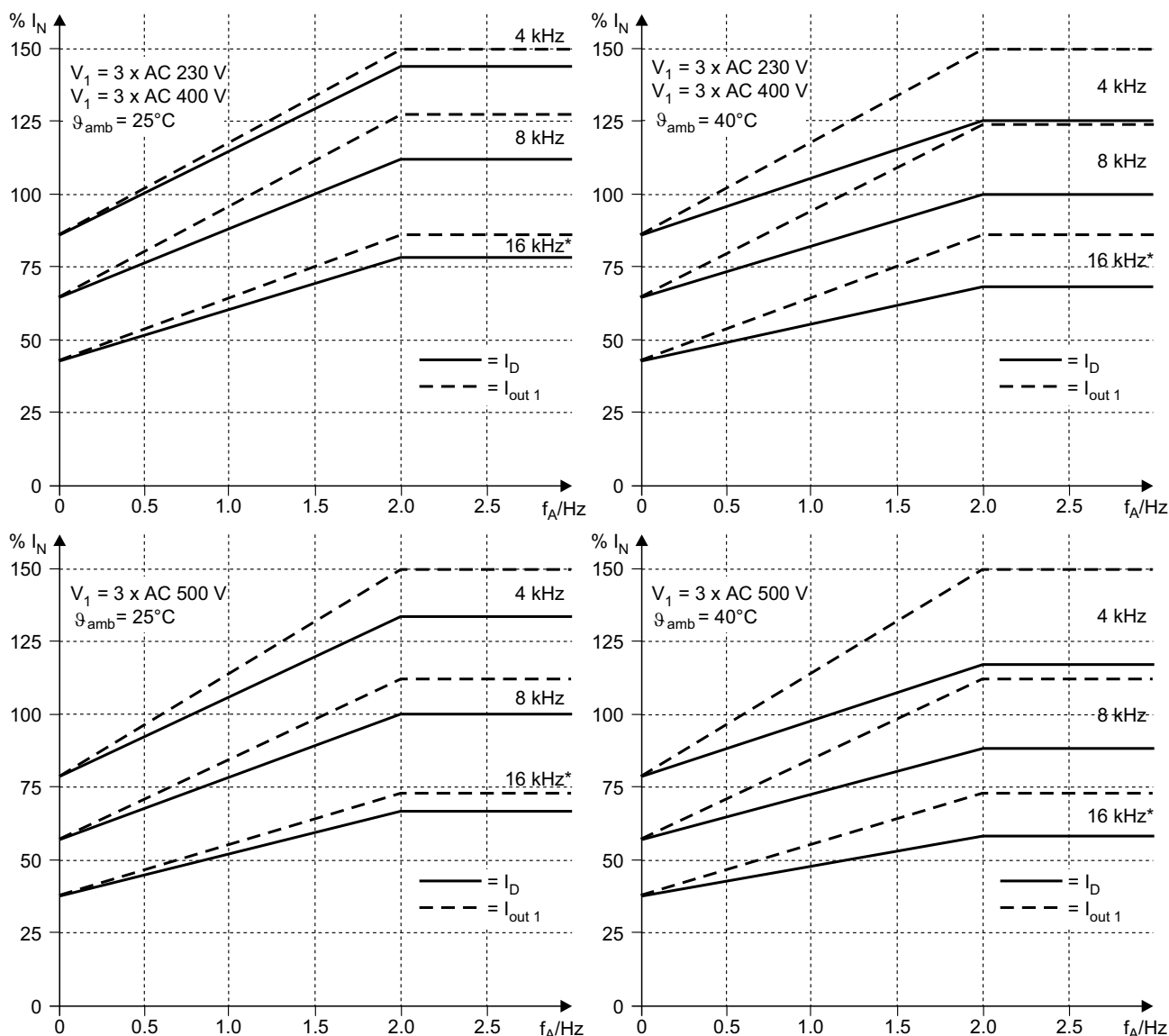
2932189963

ϑ_{amb} = Umgebungstemperatur
 V_1 = Netzspannung
 f_A = Umrichter-Ausgangsfrequenz

I_D = Umrichter-Dauer-Ausgangsstrom
 $I_{\text{out } 1}$ = zeitlich begrenzter Überlaststrom des Umrichters
 I_N = Umrichter-Ausgangs-nennstrom 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)

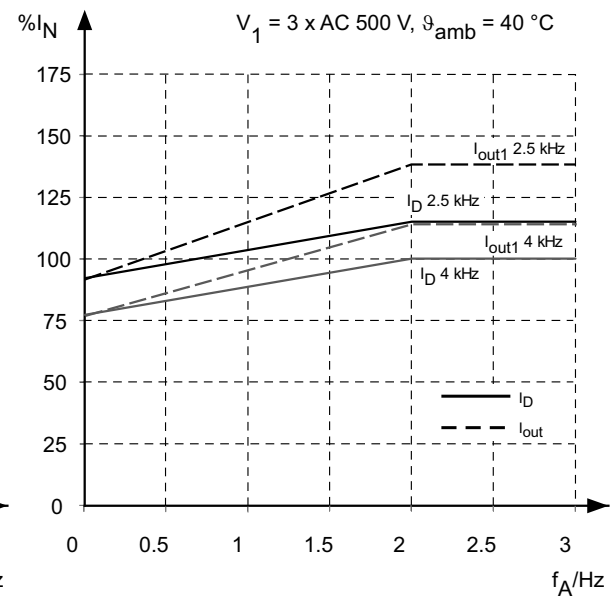
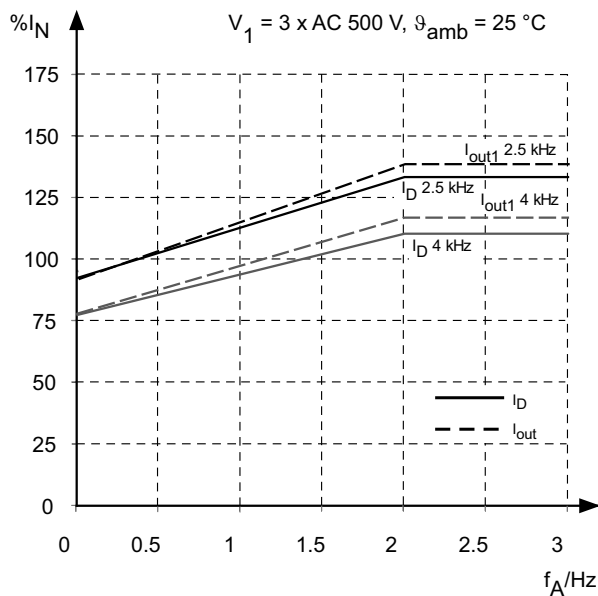
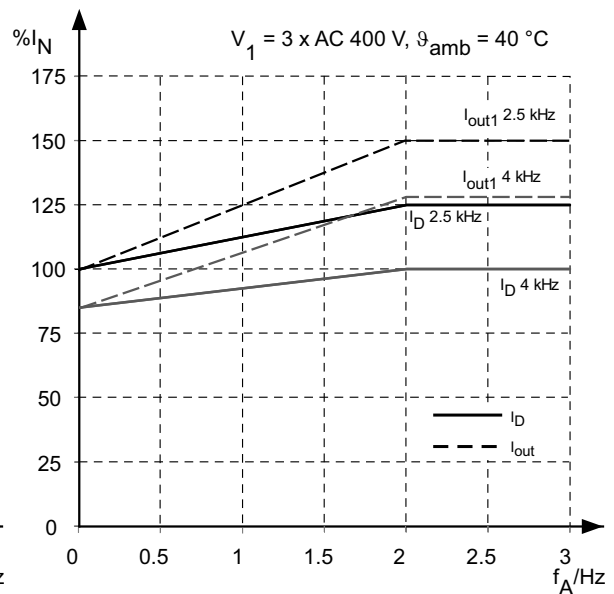
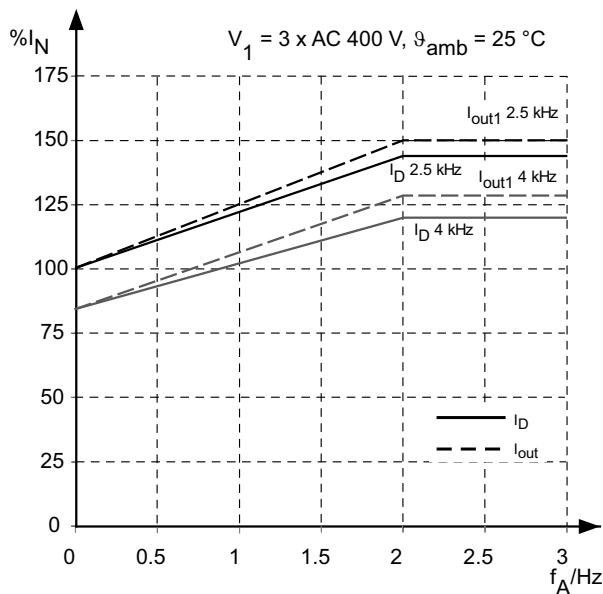
I_D = Umrichter-Dauerausgangsstrom

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

I_N = Umrichter-Ausgangs-nennstrom 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_{out1} = zeitlich begrenzter Überlaststrom des Umrichters
 I_N = Umrichter-Ausgangs-nennstrom 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 $\vartheta = 45\text{ °C}$ wird der Lüfter eingeschaltet.



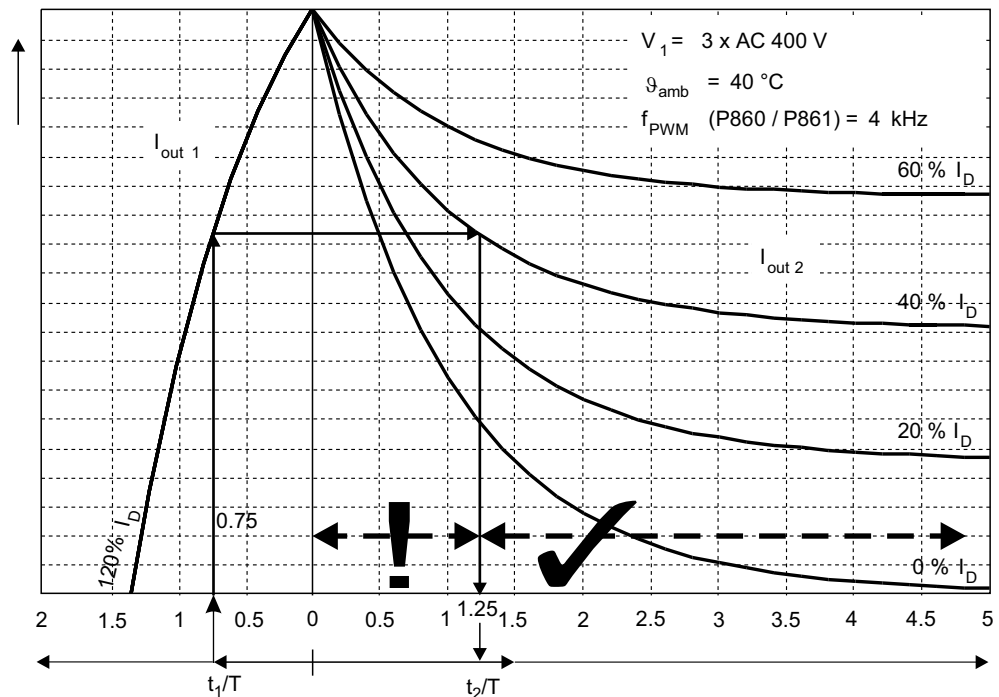
9.9.4 Überlastfähigkeit im Minutenbereich

Dies ist die Überlastfähigkeit, die mindestens einem Viertel der Kühlkörperzeitkonstanten entspricht ($0,25 T$). 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} .
- Waagrecht 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 (✓), alle Zeiten t_2 links davon sind nicht zulässig (!).

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

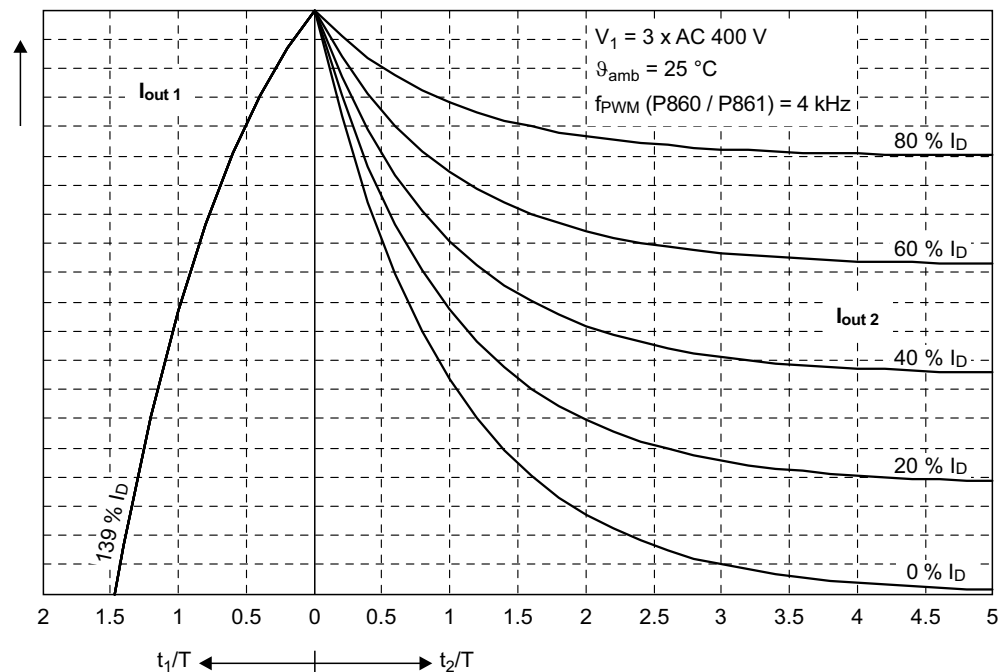
Bei Überlastzeiten $t_1 < 0,25 \times T$ ist die Ablesegenauigkeit der Diagramme ungenügend. In diesem Bereich sind die Kurven nahezu linear. Somit können Sie bei Überlastzeiten $t_1 < 0,25 \times T$ an Stelle der Diagramme eine lineare Formel verwenden.



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 .

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

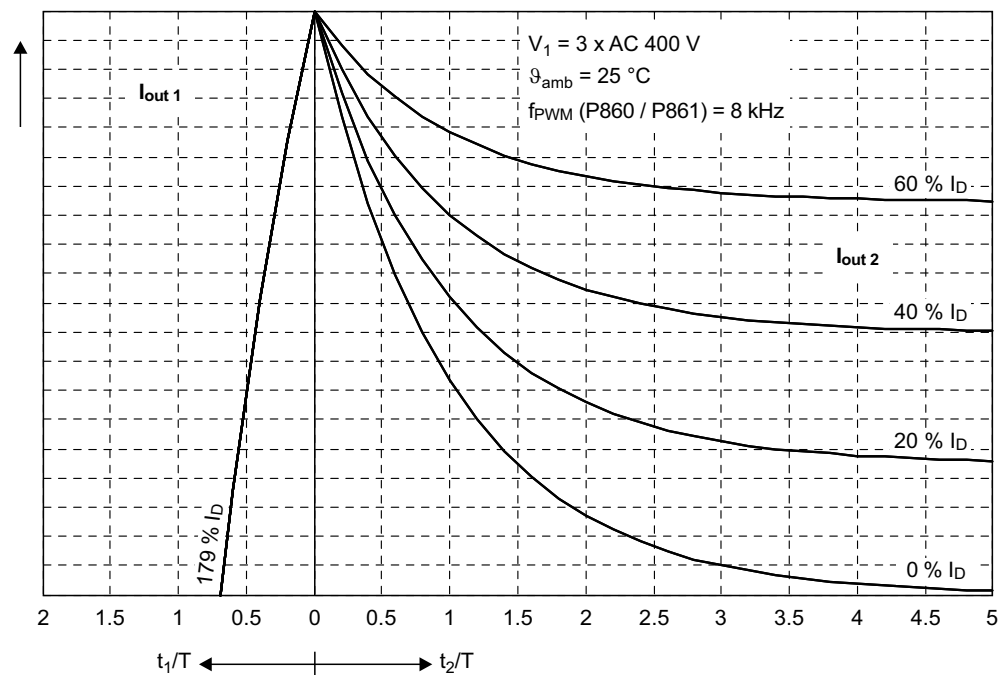
Taktfrequenz $f_{PWM} = 4 \text{ kHz}$:



2932213899

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

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

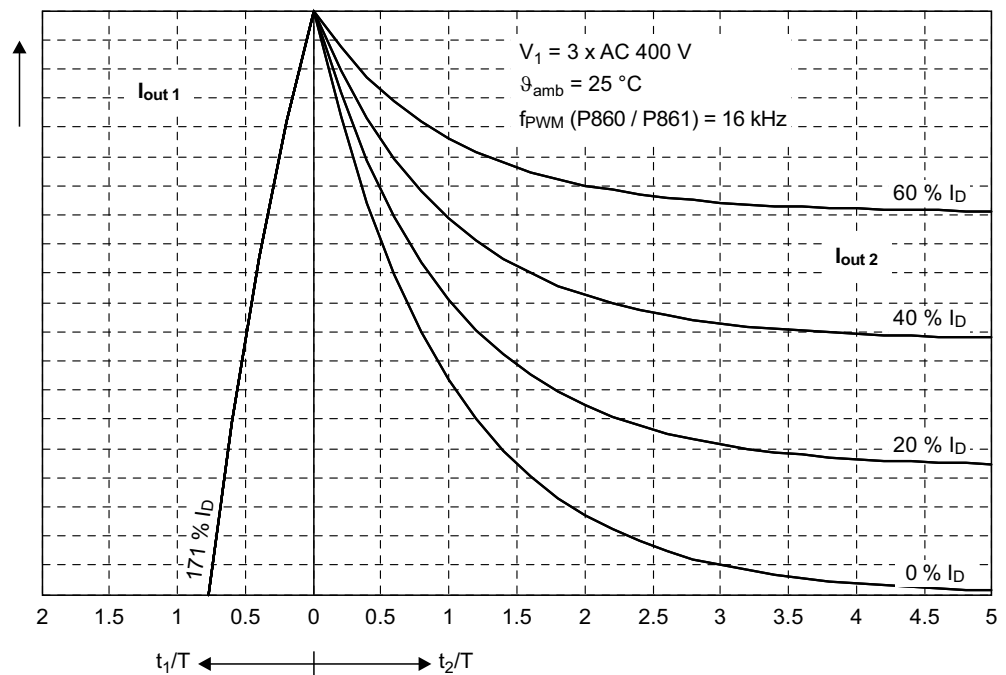


2932215563

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



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

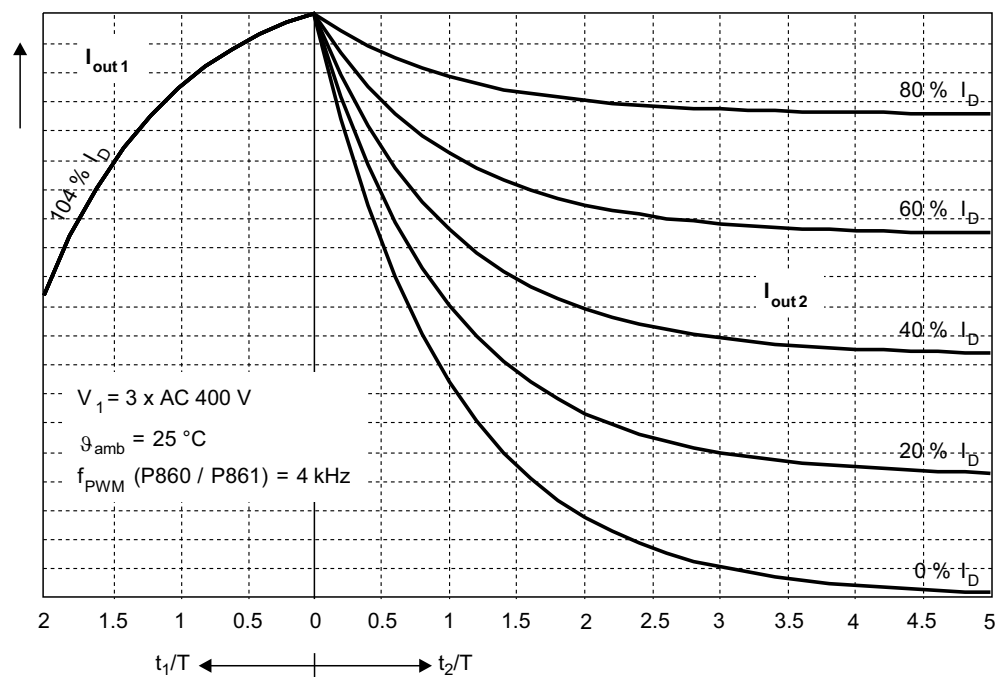


2932217227

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

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

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

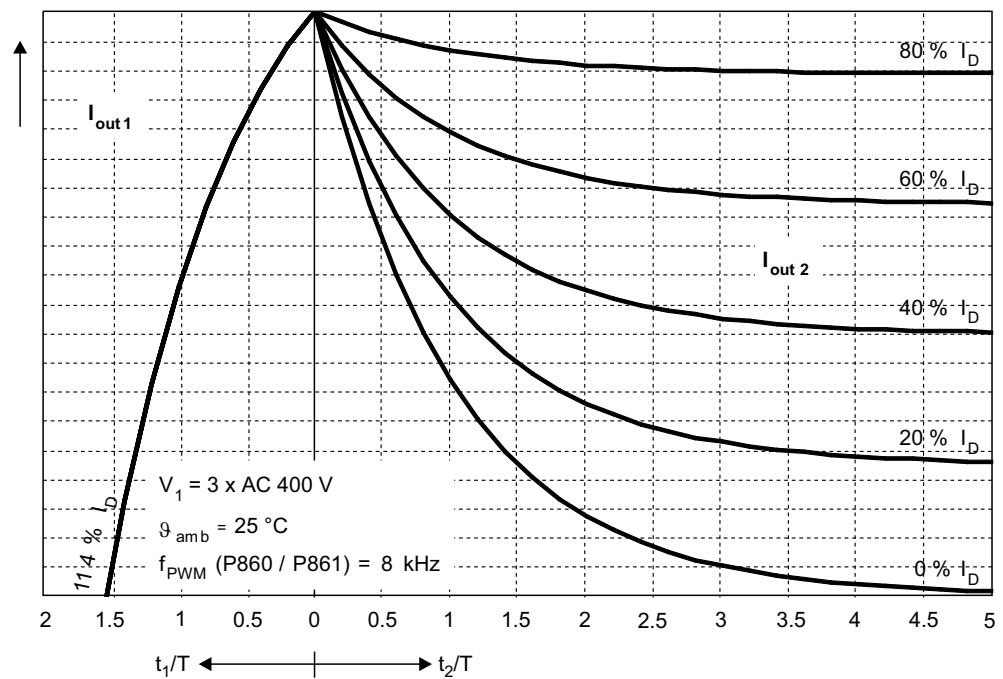


2932219915

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



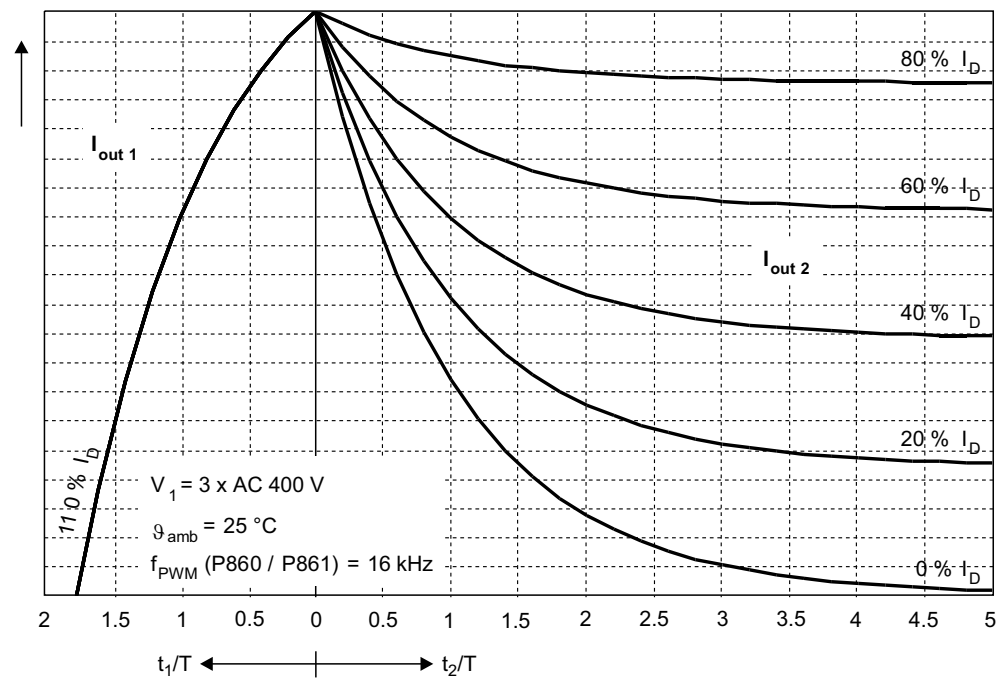
Taktfrequenz $f_{PWM} = 8 \text{ kHz}$:



2932221579

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

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



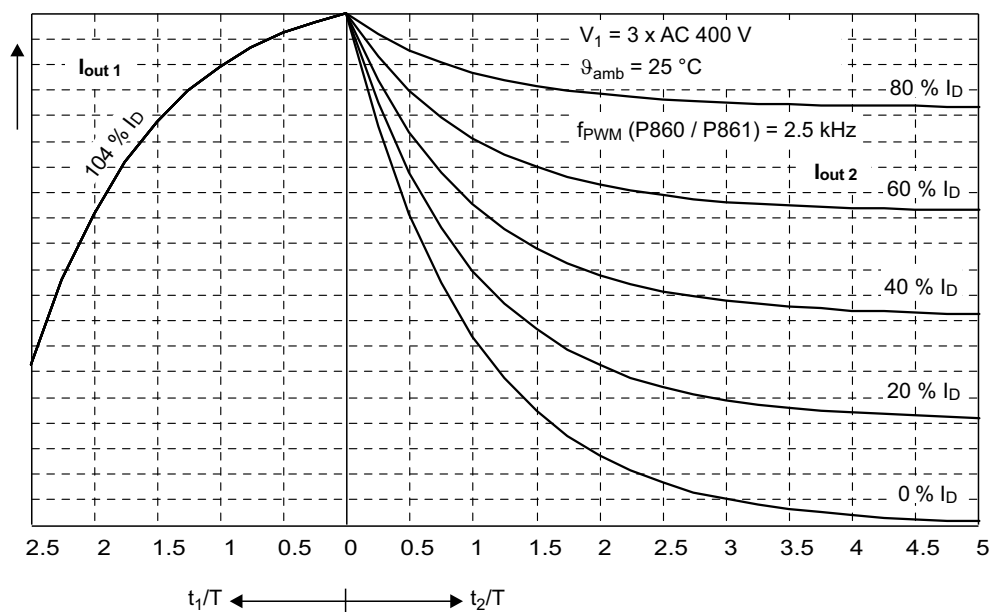
2932223243

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



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

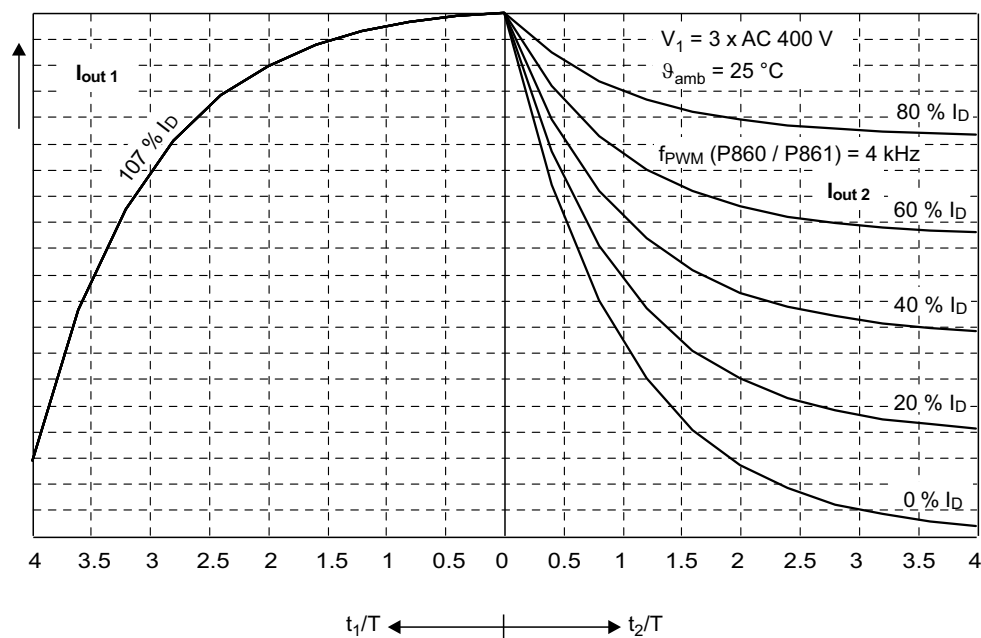
Taktfrequenz $f_{PWM} = 2,5 \text{ kHz}$:



3171324171

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

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



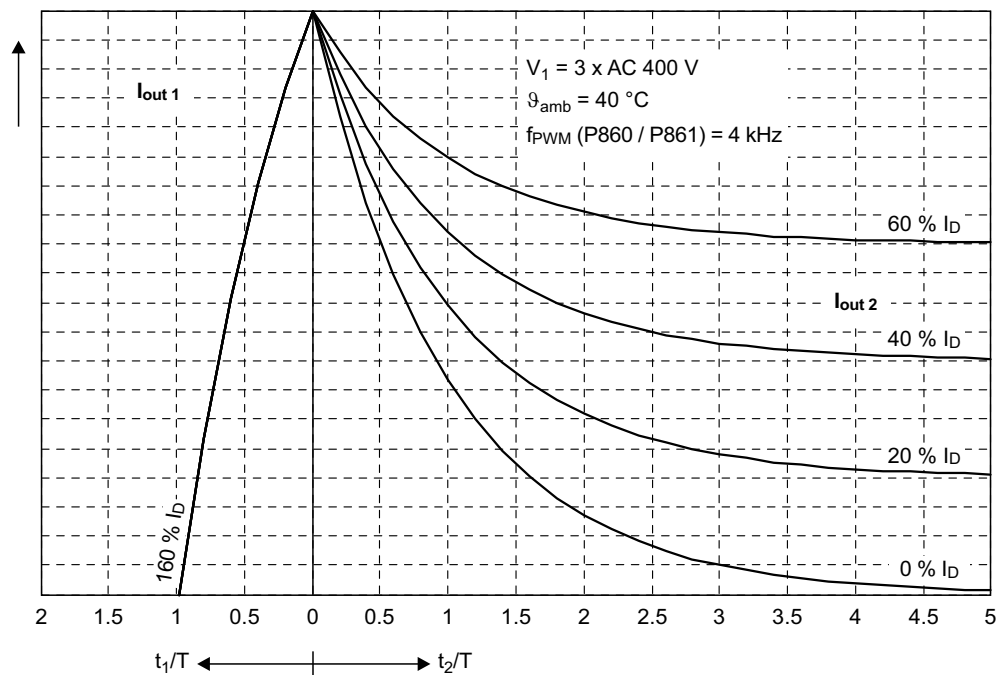
3171403403

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



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

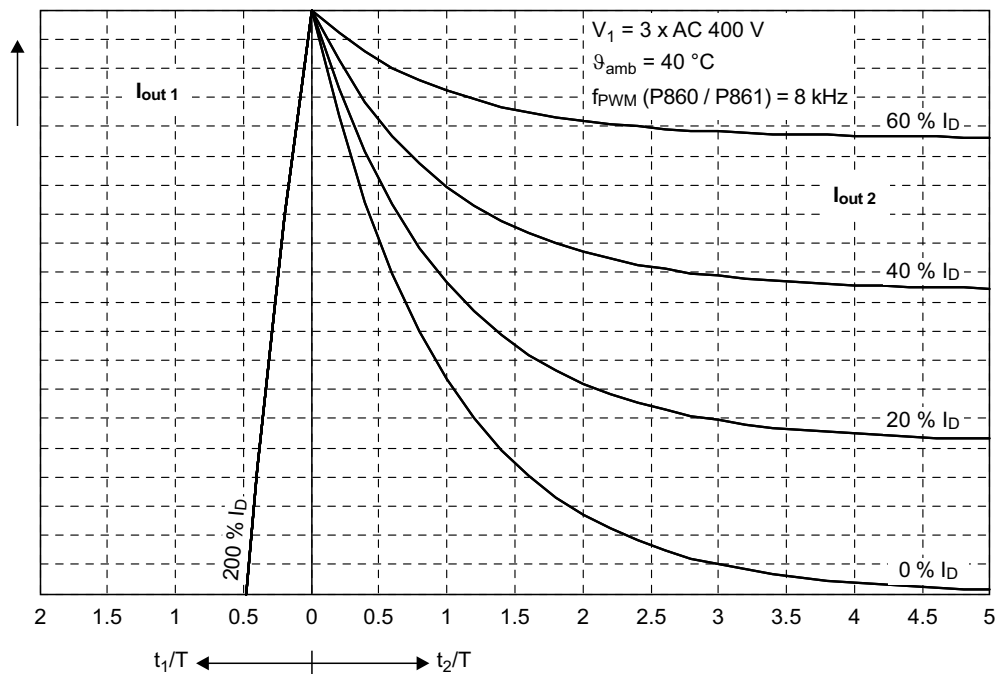
Taktfrequenz $f_{PWM} = 4 \text{ kHz}$:



2932225931

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

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

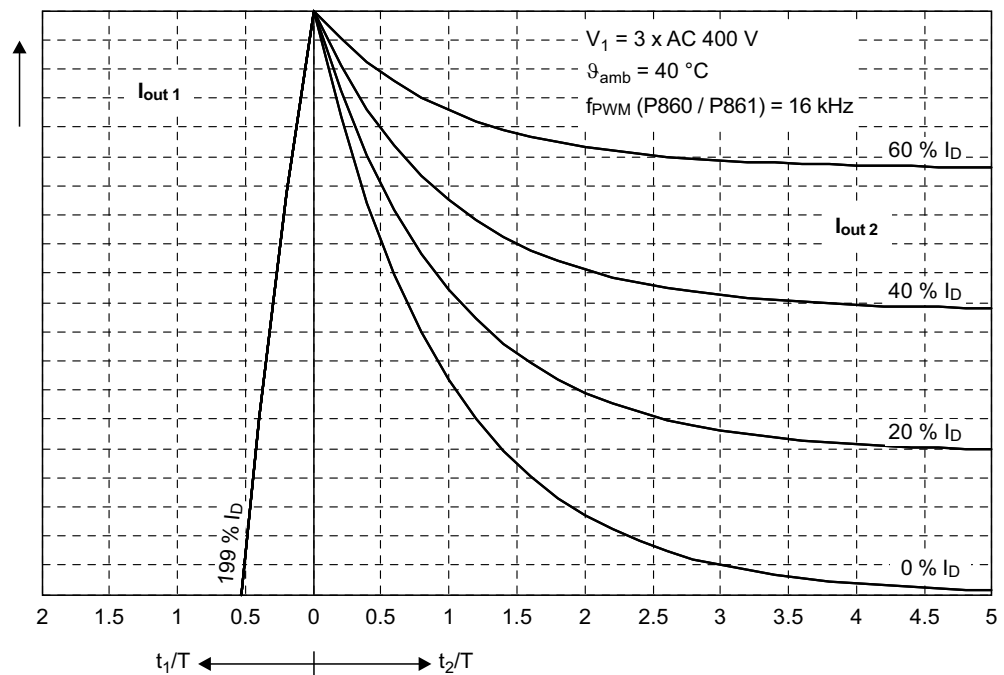


2932227595

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



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

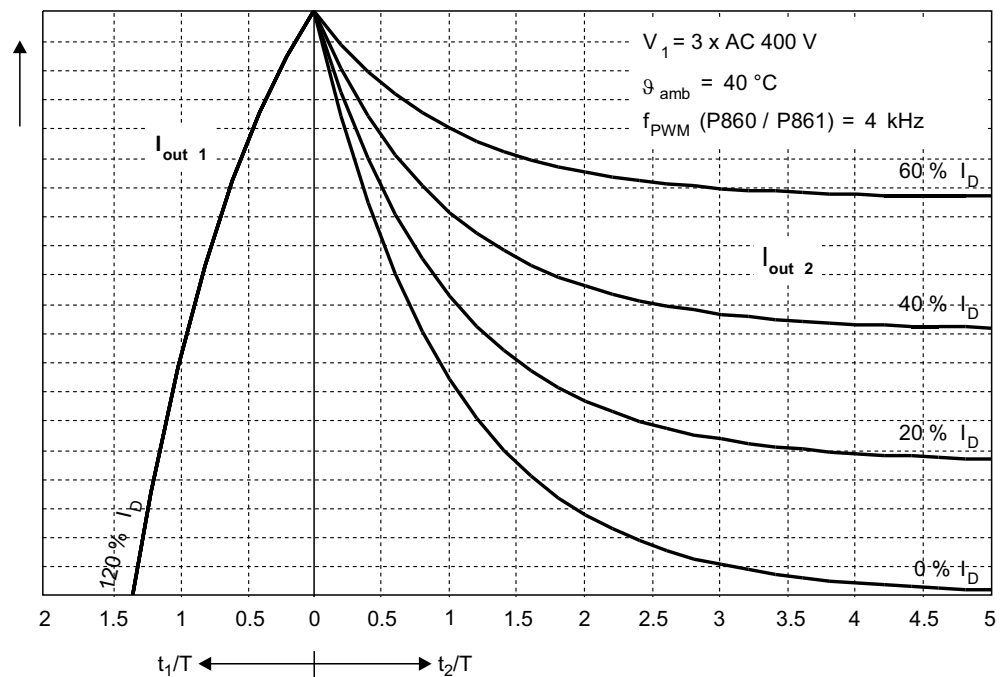


2932229259

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

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

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

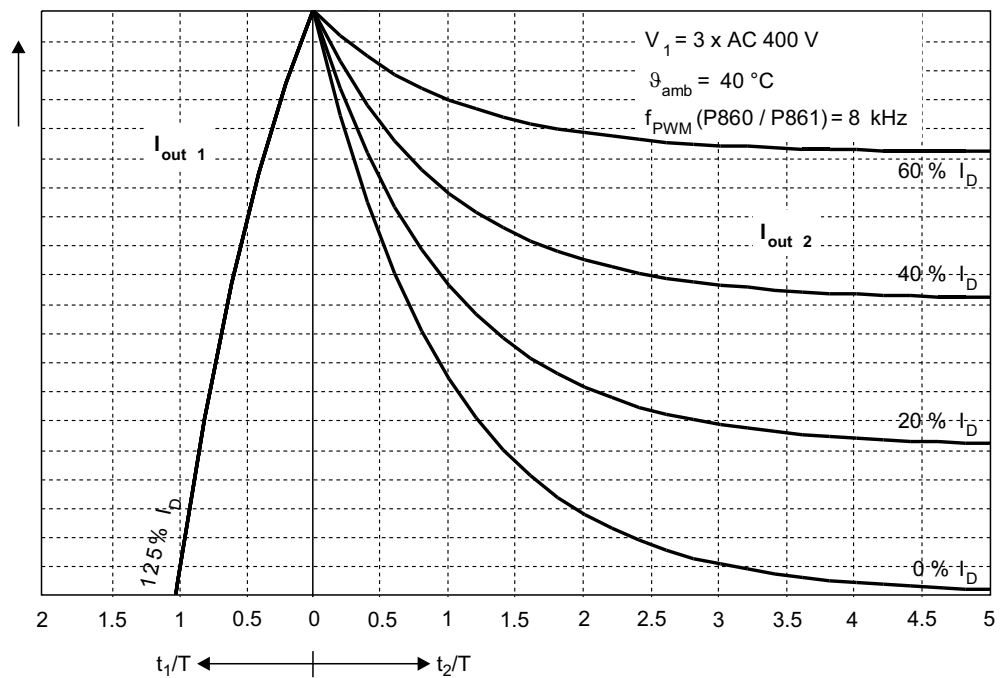


2932231947

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

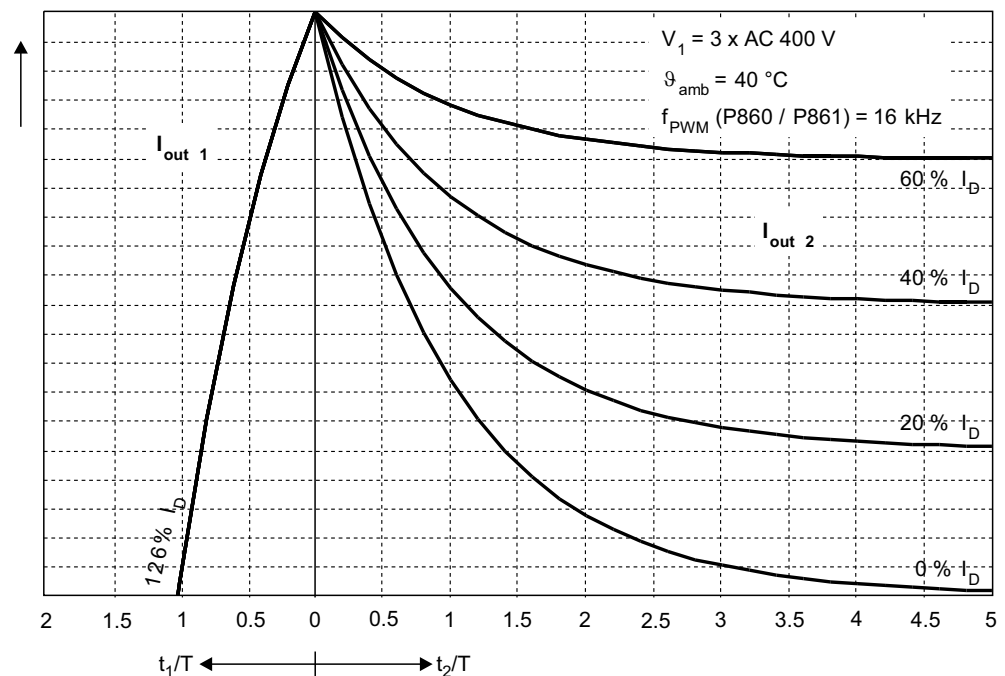


Taktfrequenz $f_{PWM} = 8 \text{ kHz}$:



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

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

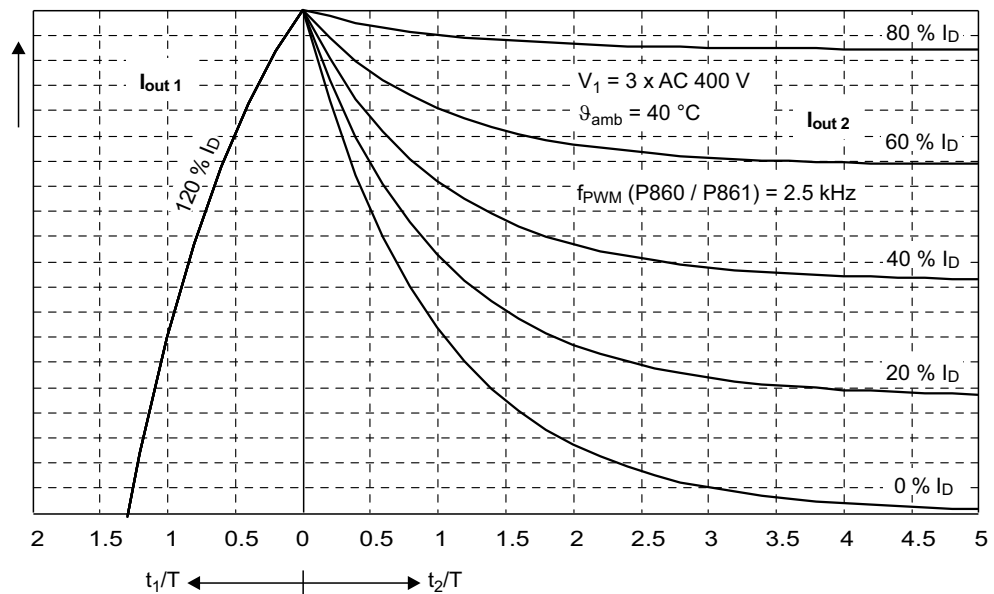


Überlastfähigkeit bei $f_{PWM} = 16 \text{ kHz}$ (400 V / 40 °C)



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

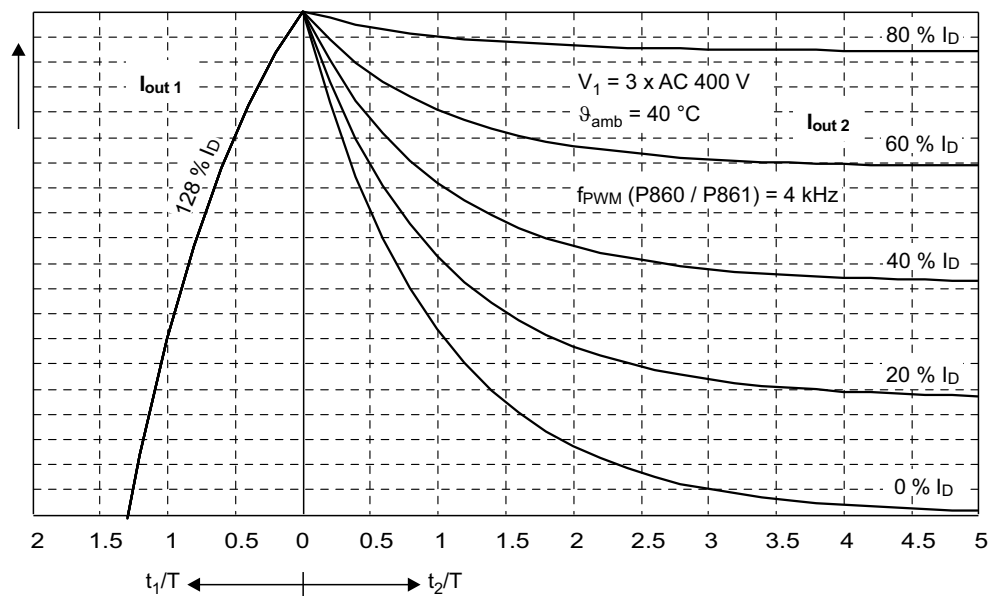
Taktfrequenz $f_{PWM} = 2,5 \text{ kHz}$:



3171408267

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

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



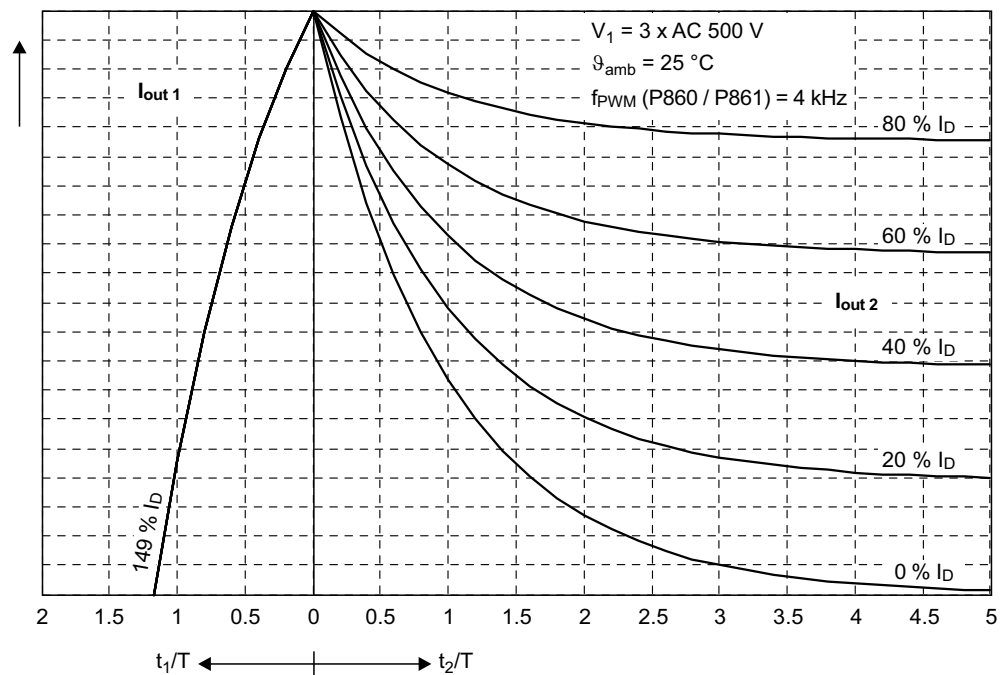
3171410187

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



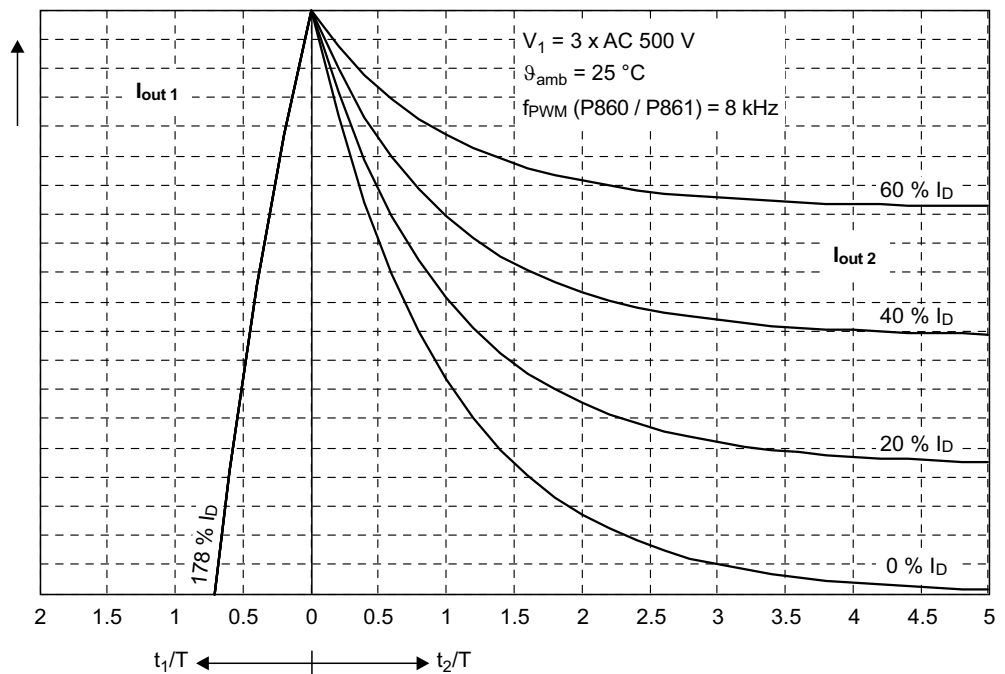
MDX60B/61B,
BG0 Überlast-
fähigkeit bei
500 V / 25 °C

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



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

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

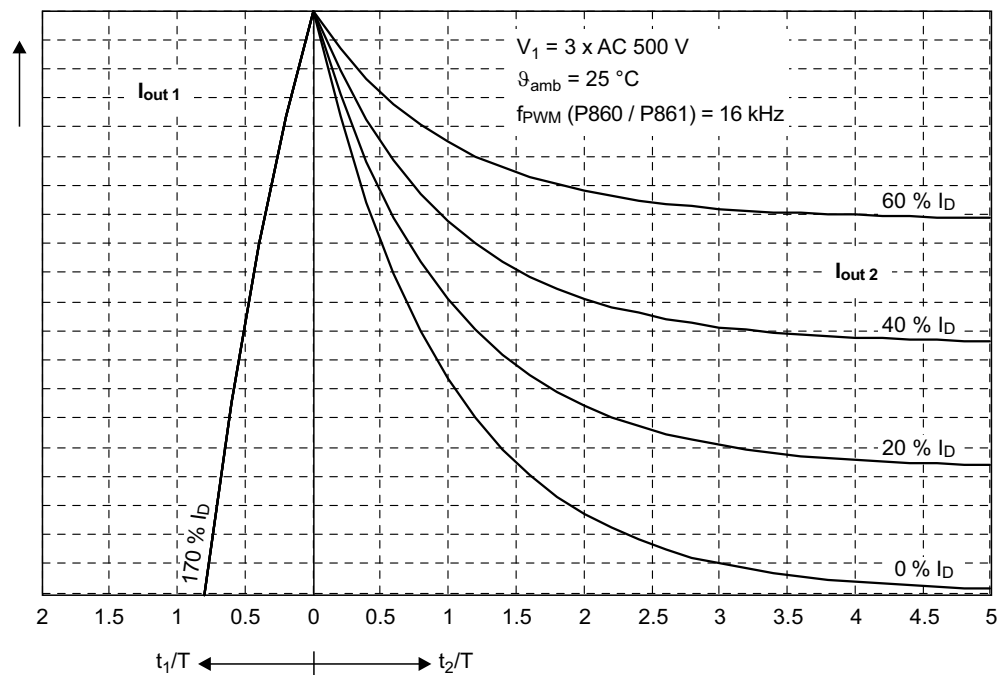


Überlastfähigkeit bei $f_{PWM} = 8 \text{ kHz}$ (500 V / 25 °C)



Projektierung Überlastfähigkeit des Umrichters

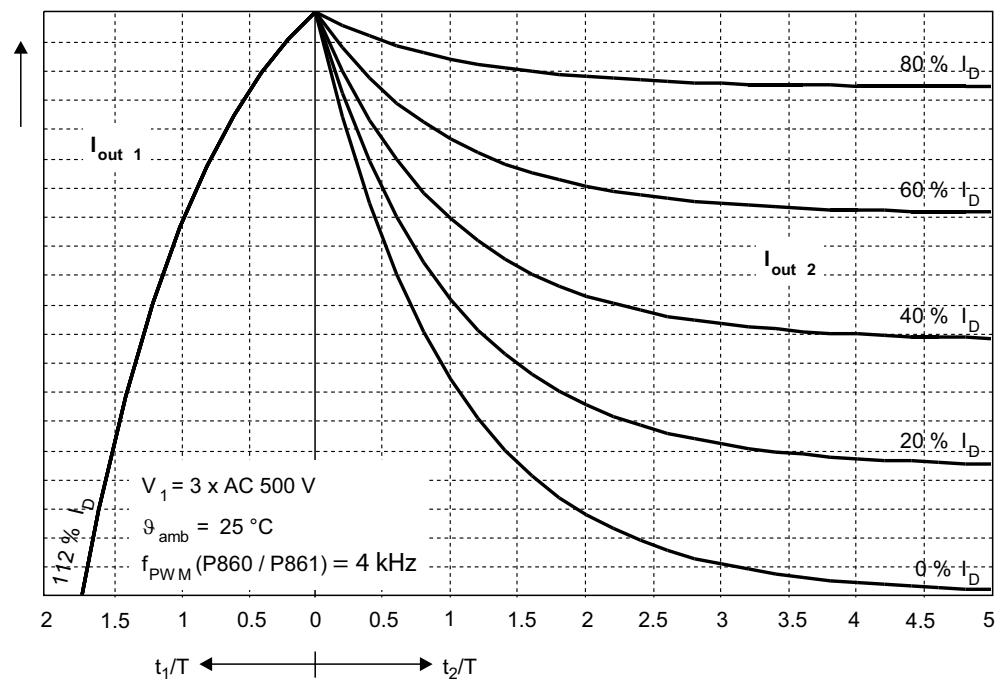
Taktfrequenz $f_{PWM} = 16 \text{ kHz}$:



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

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

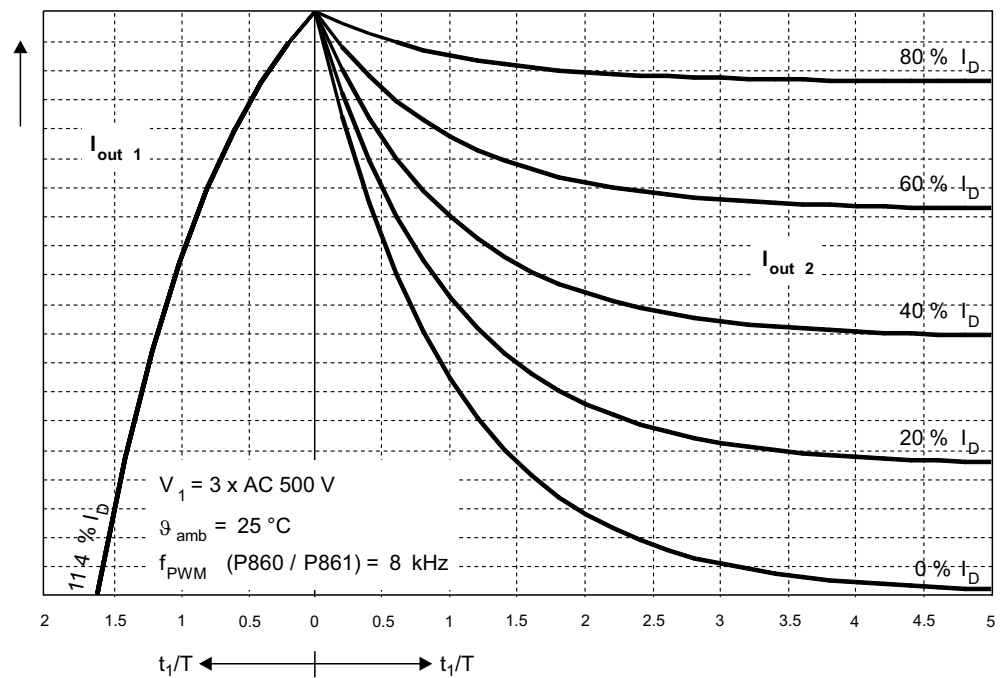
Taktfrequenz $f_{PWM} = 4 \text{ kHz}$:



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

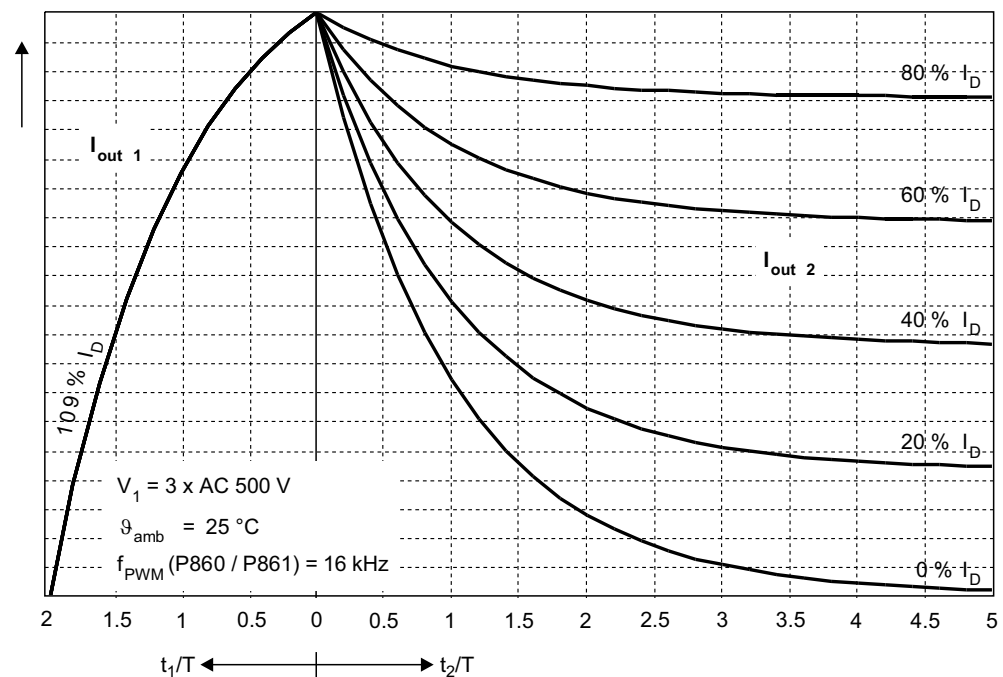


Taktfrequenz $f_{PWM} = 8 \text{ kHz}$:



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

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

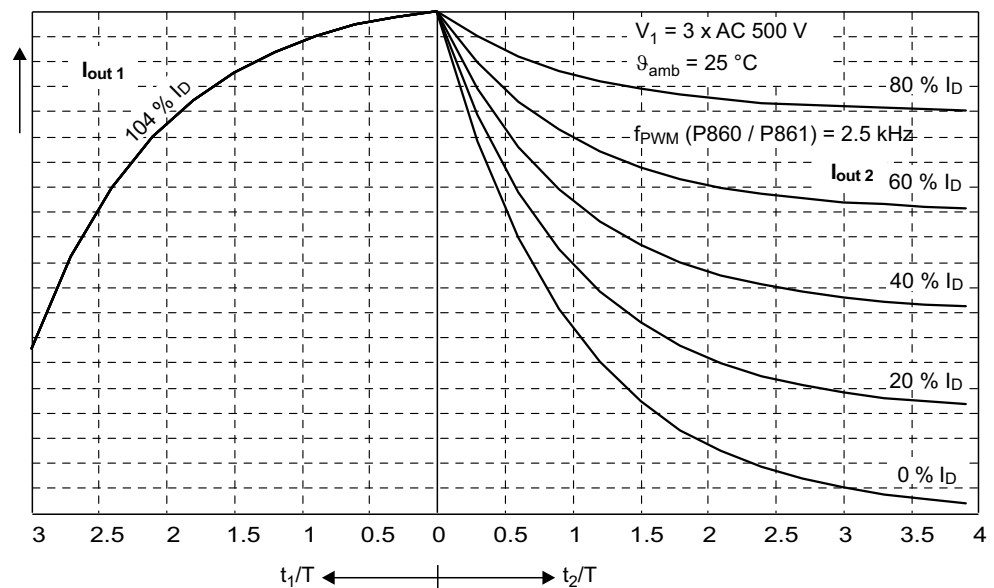


Überlastfähigkeit bei $f_{PWM} = 16 \text{ kHz}$ (500 V / 25 °C)



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

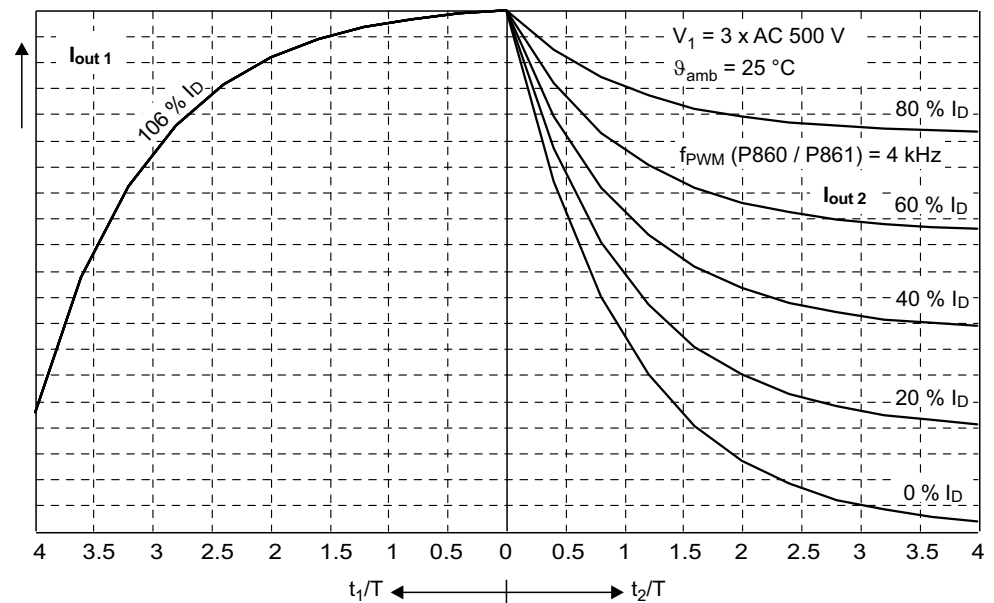
Taktfrequenz $f_{PWM} = 2,5 \text{ kHz}$:



3171415179

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

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



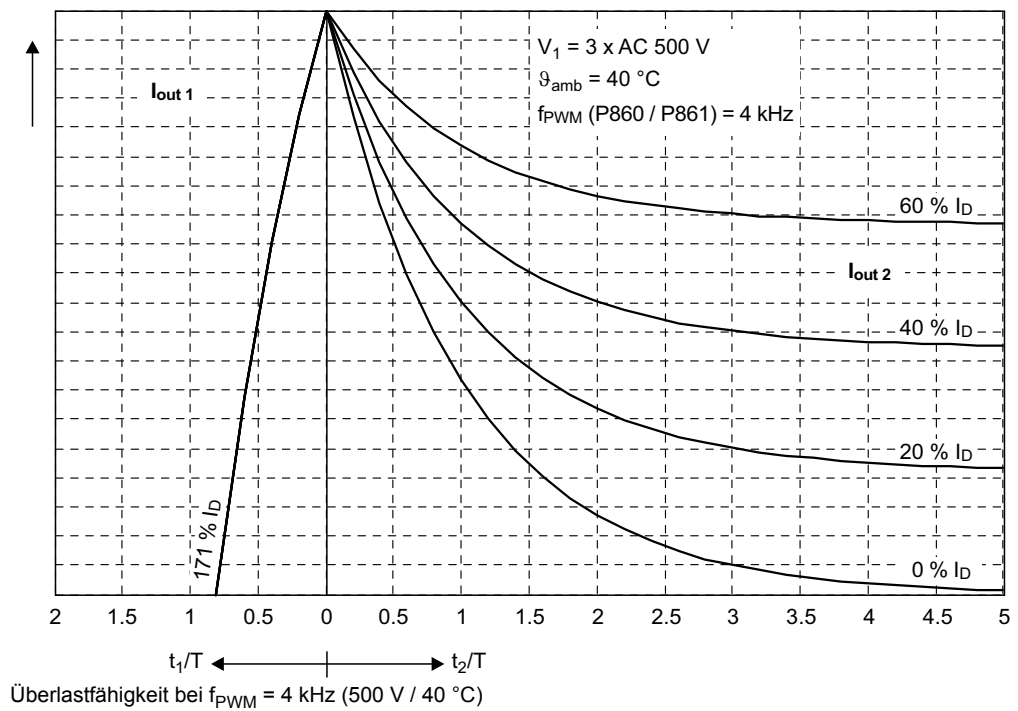
3171417099

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

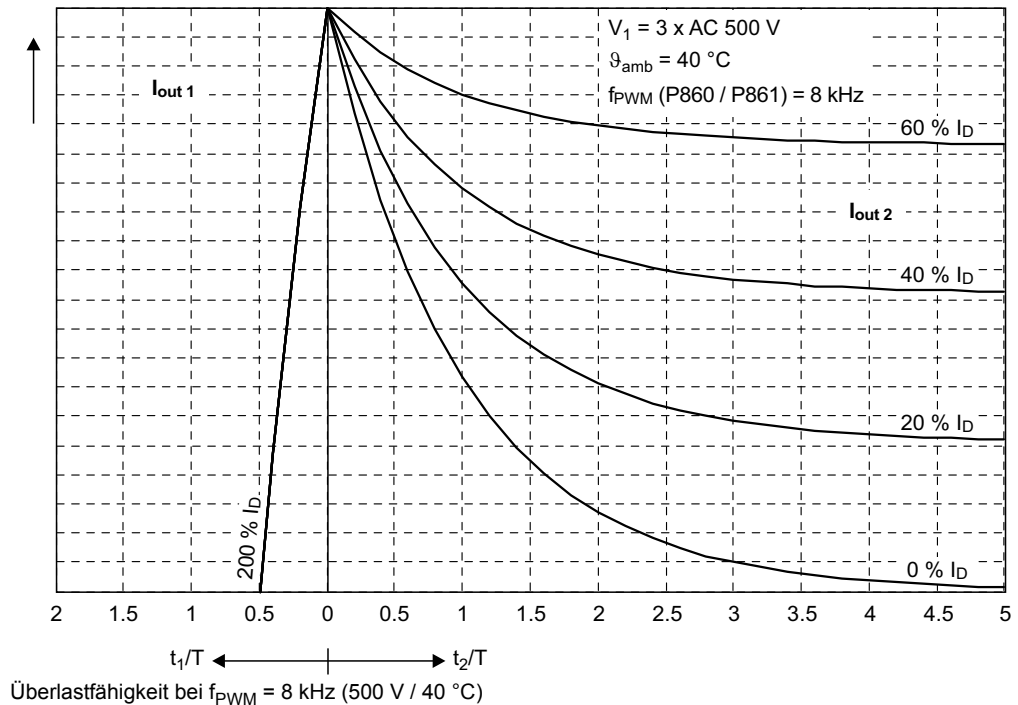


MDX60B/61B,
BG0 Überlast-
fähigkeit bei
500 V / 40 °C

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



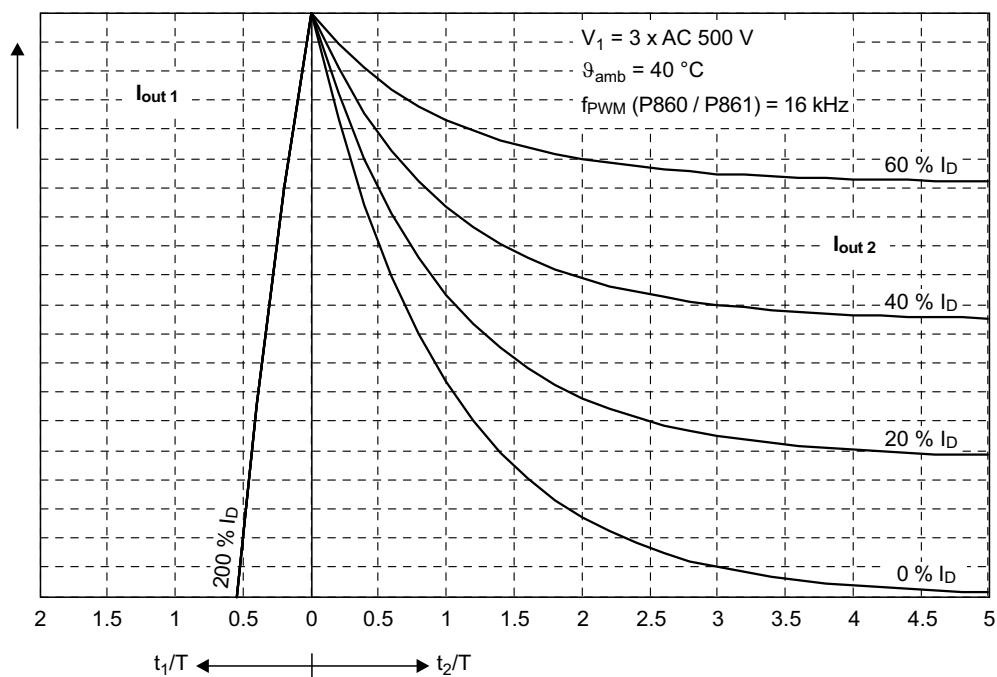
Taktfrequenz $f_{PWM} = 8 \text{ kHz}$:





Projektierung Überlastfähigkeit des Umrichters

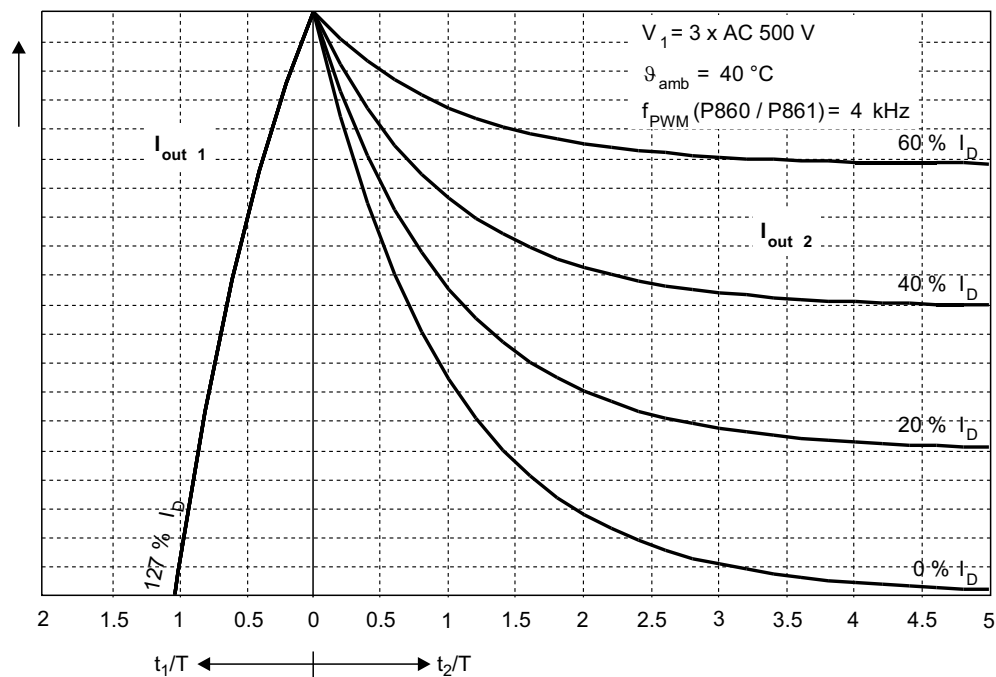
Taktfrequenz $f_{PWM} = 16 \text{ kHz}$:



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

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

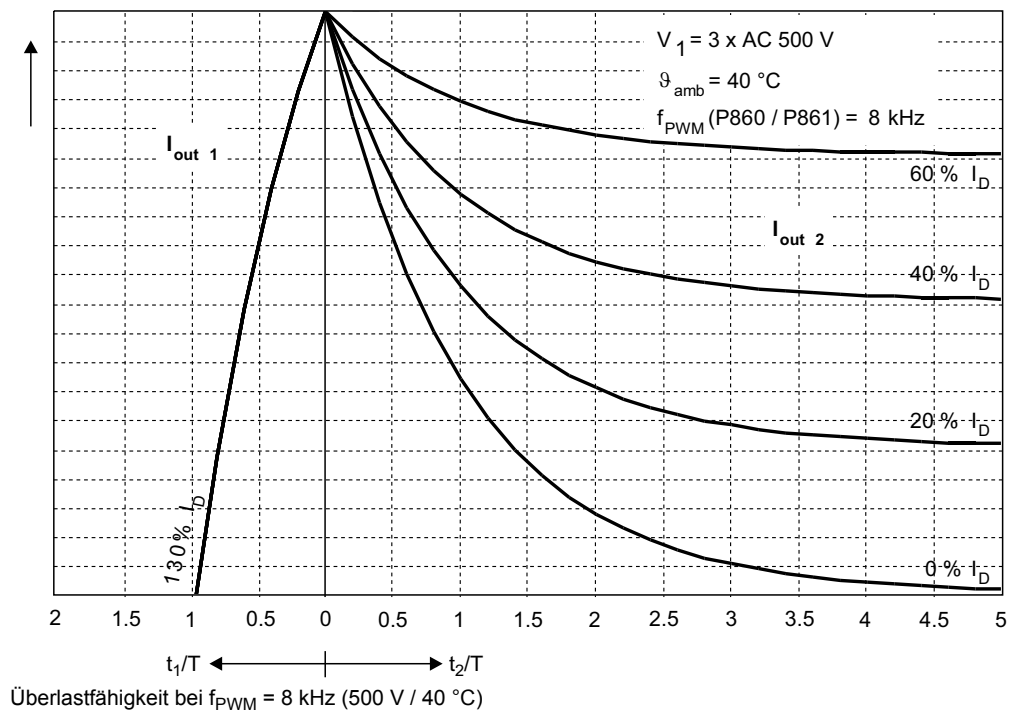
Taktfrequenz $f_{PWM} = 4 \text{ kHz}$:



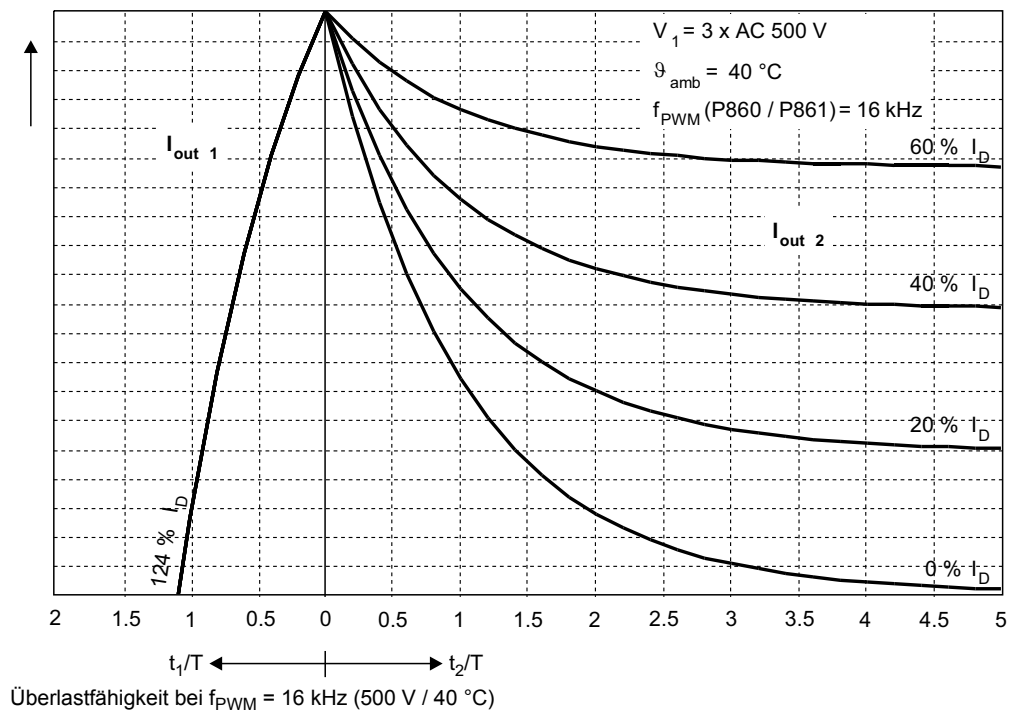
Überlastfähigkeit bei $f_{PWM} = 4 \text{ kHz}$ (500 V / 40 °C)



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



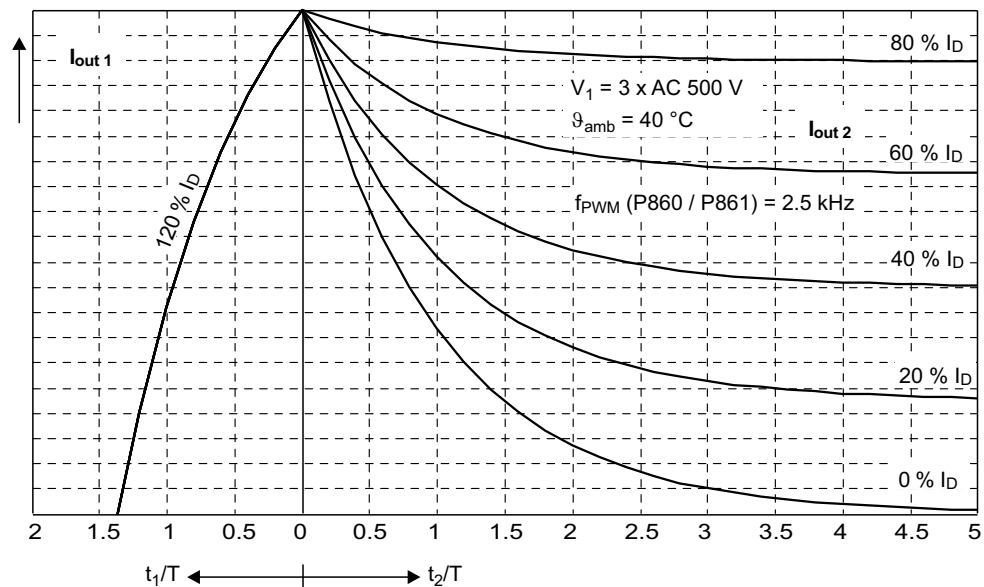
Taktfrequenz $f_{PWM} = 16 \text{ kHz}$:





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

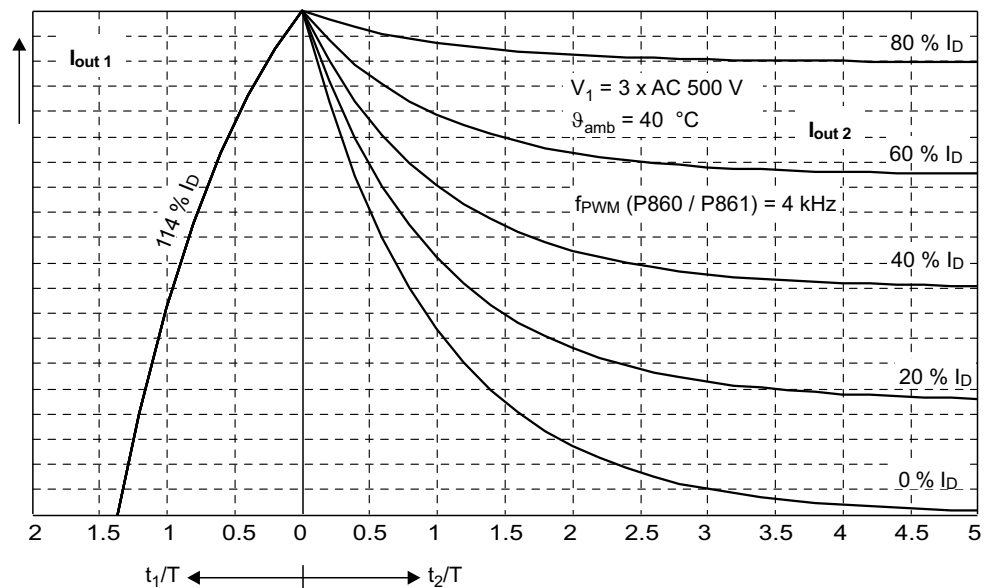
Taktfrequenz $f_{PWM} = 2,5 \text{ kHz}$:



3171420555

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

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



3171422475

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

9.9.5 Überlastfähigkeit im Sekundenbereich

Dies ist die Überlastfähigkeit, die höchstens einem Viertel der Kühlkörperzeitkonstanten entspricht ($0,25 T$). 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 $V_1 = 3 \times AC\ 400\ V$, Umgebungstemperatur $\vartheta = 40\ ^\circ C$ und Taktfrequenz $f_{PWM} = 4\ kHz$.
- Gerätenennstrom $I_N = AC\ 12,5\ A$ und Dauer-Ausgangsstrom $I_D = 125\ \% \times I_N = AC\ 15,6\ A$
- Überlastzeit $t_1 = 30\ s = 0,1 \times T$
- Niedriglaststrom $I_{out\ 2} = 6\ A = 0,4 \times I_D \rightarrow k = 0,778$

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

- Die Niedriglastzeit muss $t_2 > k \times t_1 > 0,778 \times 30\ s > 23,34\ s$ 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 $f_A > 2\ Hz$) angegeben.

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

Taktfrequenz f_{PWM}	Dauer-Ausgangsstrom I_D ($f_A > 2\ Hz$)	Überlaststrom $I_{out\ 1}$ (bei $f_A > 2\ Hz$)	Überlastfaktor k bei Niedriglaststrom $I_{out\ 2} =$				
			0	$0,2 \times I_D$	$0,4 \times I_D$	$0,6 \times I_D$	$0,8 \times I_D$
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 ($f_A > 2\ Hz$)	Überlaststrom $I_{out\ 1}$ (bei $f_A > 2\ Hz$)	Überlastfaktor k bei Niedriglaststrom $I_{out\ 2} =$				
			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-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	$0,2 \times I_D$	$0,4 \times I_D$	$0,6 \times I_D$	$0,8 \times I_D$
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-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	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-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
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-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	$0,2 \times I_D$	$0,4 \times I_D$	$0,6 \times I_D$	$0,8 \times I_D$
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-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	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-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	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-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	$0,2 \times I_D$	$0,4 \times I_D$	$0,6 \times I_D$	$0,8 \times I_D$
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-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	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-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	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-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	$0,2 \times I_D$	$0,4 \times I_D$	$0,6 \times I_D$	$0,8 \times I_D$
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

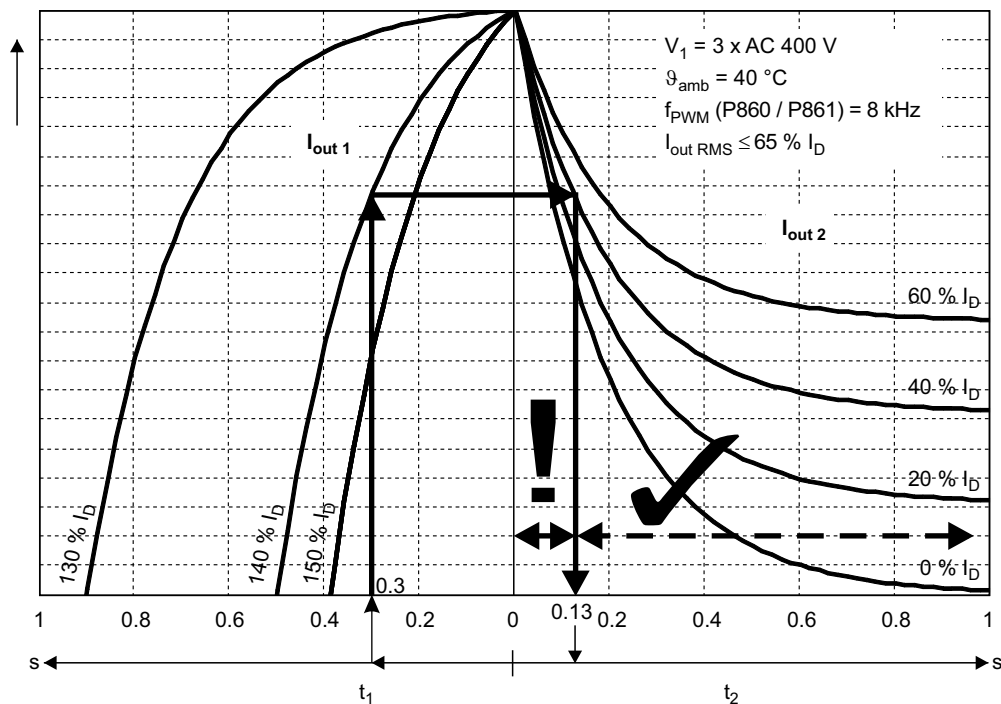
Die Überlastfähigkeit für die kurze Überlastzeit ($t_1 < 1 \text{ s}$) müssen Sie folgendermaßen ermitteln:

- 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) .



Projektierung Überlastfähigkeit des Umrichters

Der mittlere Umrichterausgangsstrom $I_{\text{out RMS}}$ 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 $I_{\text{out 1}}$ dargestellt. Über t_2 werden in einer Kurvenschar die Temperaturverläufe für verschiedene Niedriglastströme $I_{\text{out 2}}$ dargestellt.

Beispiel:

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



- Gehen Sie senkrecht nach unten und lesen Sie dann die Mindestniedriglastzeit t_2 ab
→ $t_2 = 0,13$ 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 Umrichter Ausgangsstrom $I_{out RMS}$ nicht überschritten wird:

$$I_{out 1} \times \frac{t_1}{t_1 + t_2} + I_{out 2} \times \frac{t_2}{t_1 + t_2} \leq I_{out RMS}$$

$$140\% I_D \times \frac{0,3 \text{ s}}{1,3 \text{ s}} + 40\% I_D \times \frac{1,0 \text{ s}}{1,3 \text{ s}} \leq 65\% I_D$$

$$32,31\% I_D + 30,77\% I_D = 63,08\% I_D \leq 65\% I_D$$

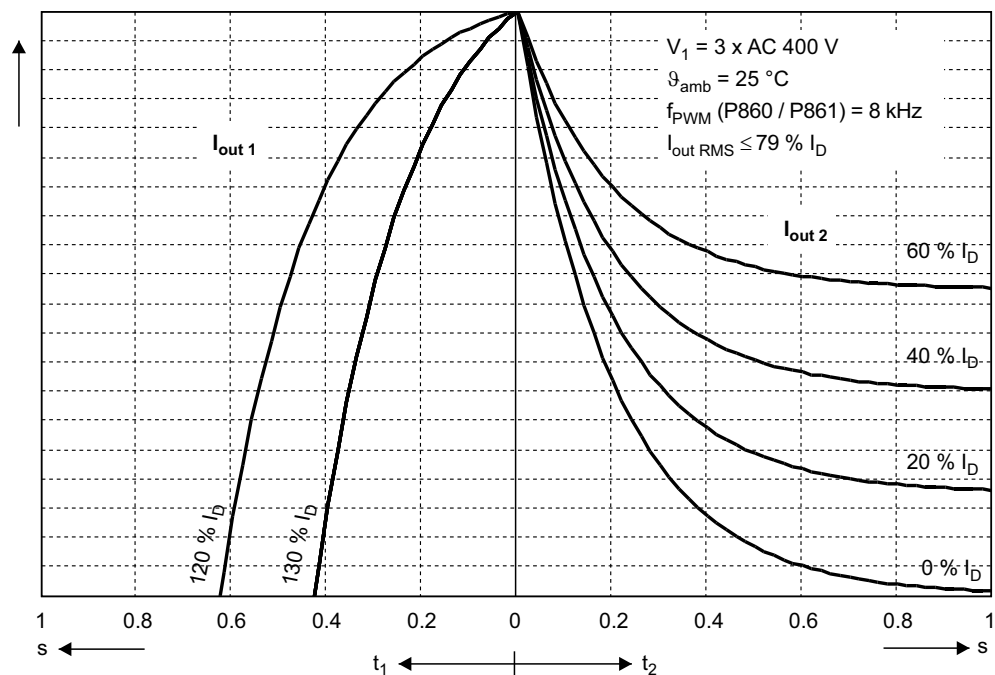
05574AXX

Der zulässige mittlere Umrichter Ausgangsstrom beträgt $I_{out RMS} \leq 65\% I_D$. Bei dem vorgegeben 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 Umrichter Ausgangsstrom beträgt $I_{out RMS} \leq 79\% I_D$.



2932288139

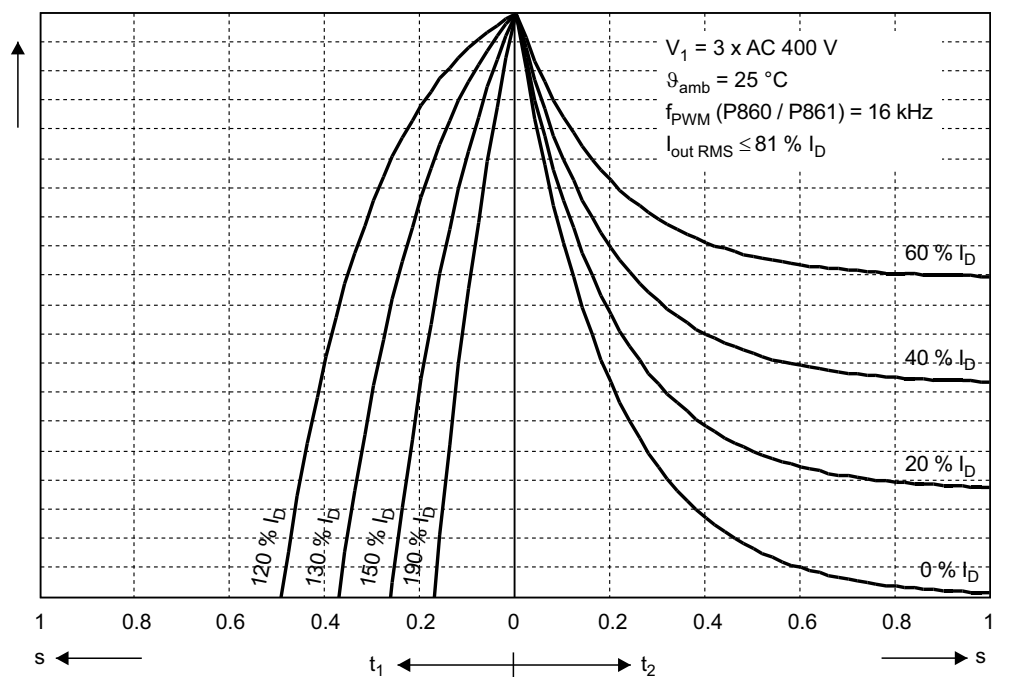
Kurzzeit-Überlastfähigkeit bei $f_{PWM} = 8$ kHz (400 V / 25 °C)



Projektierung Überlastfähigkeit des Umrichters

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

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



2932288139

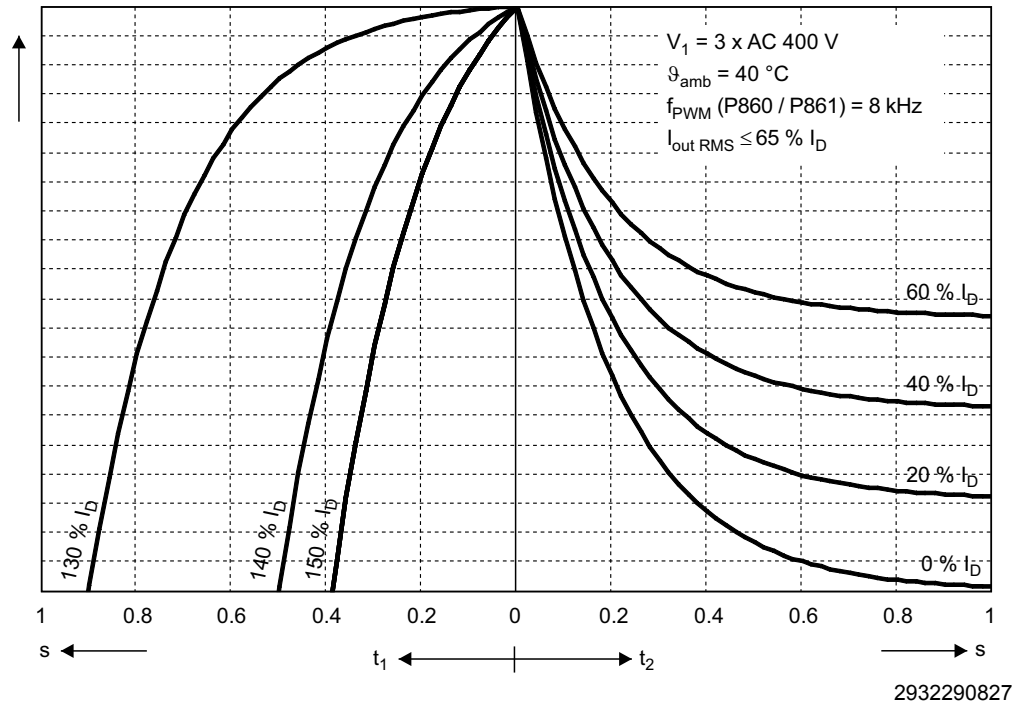
Kurzzeit-Überlastfähigkeit bei $f_{\text{PWM}} = 16 \text{ kHz}$ (400 V / 25 °C)



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

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

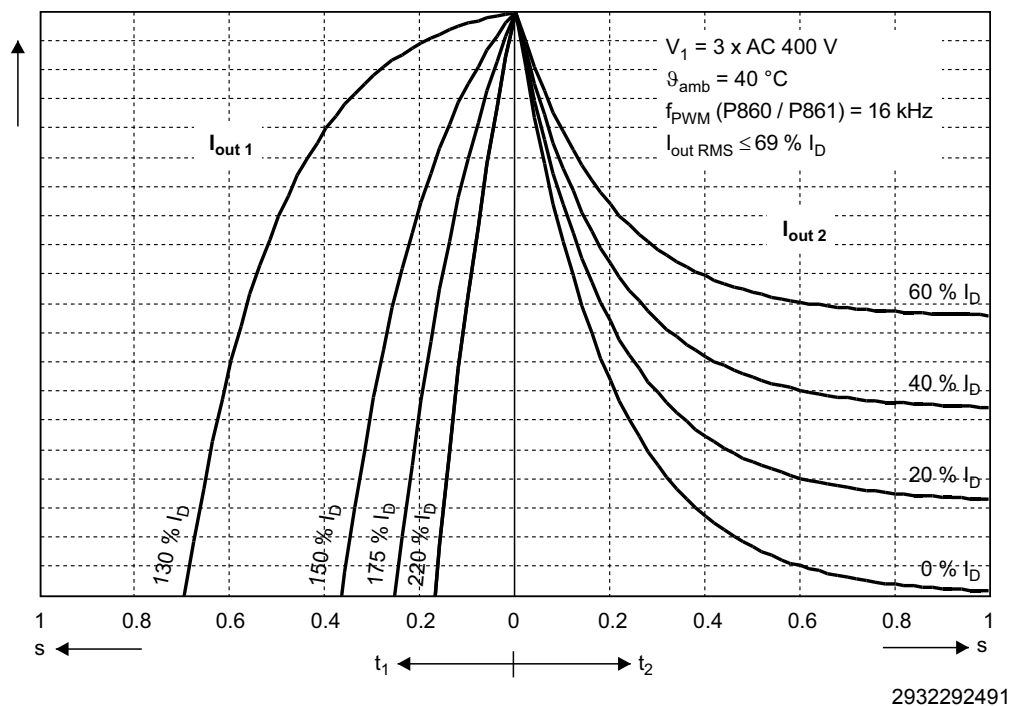
Der zulässige mittlere Umrichter Ausgangsstrom beträgt $I_{out \text{ RMS}} \leq 65 \% I_D$.



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

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

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



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

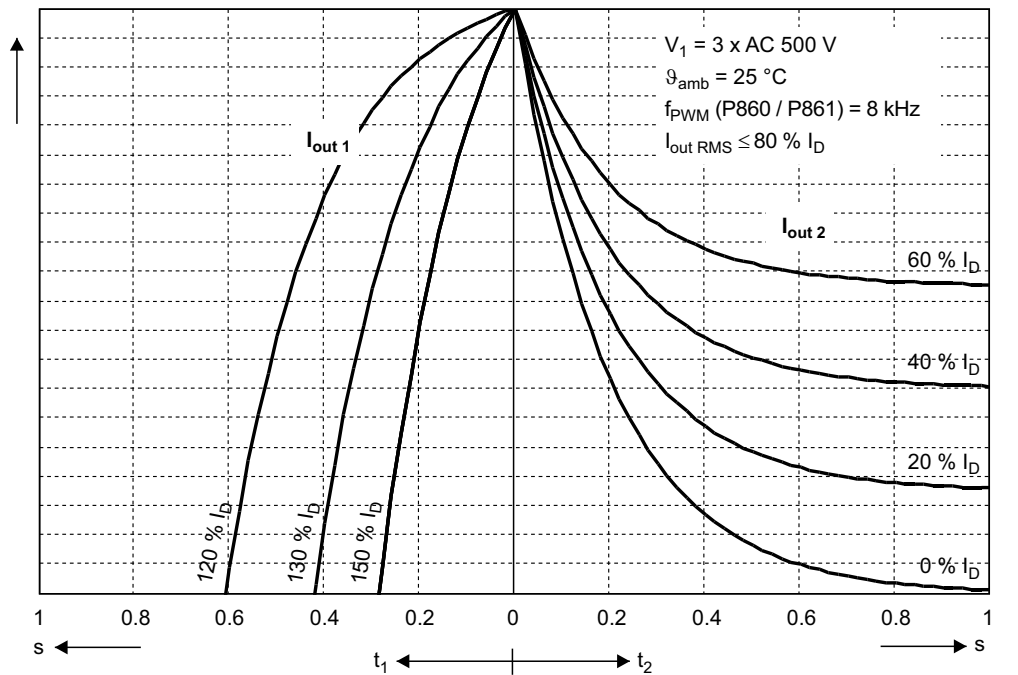


Projektierung Überlastfähigkeit des Umrichters

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

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

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

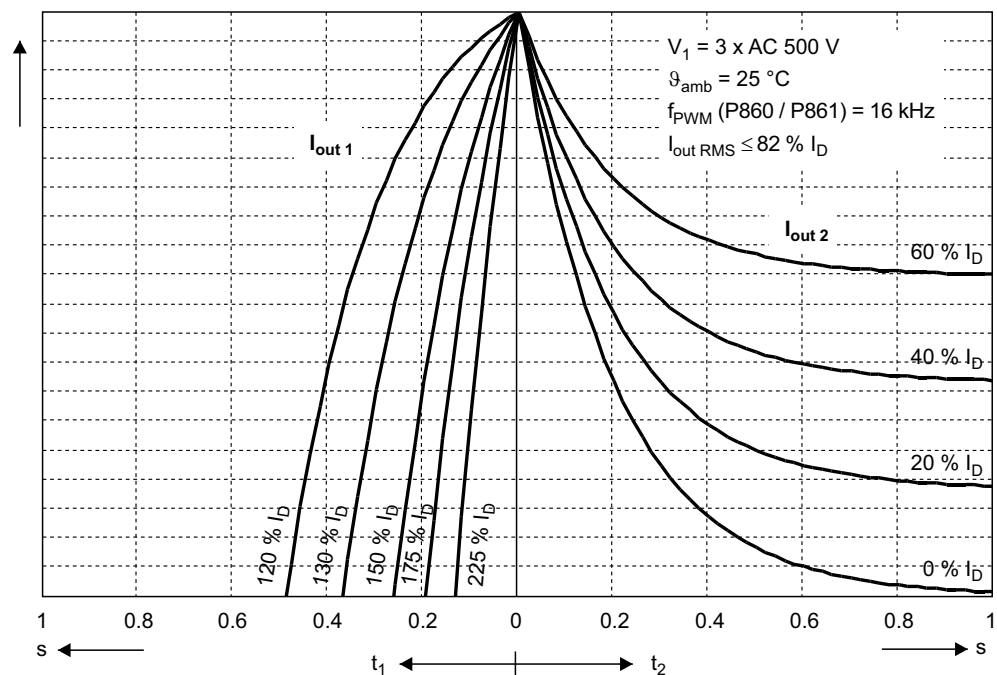


2932295179

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

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

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



2932296843

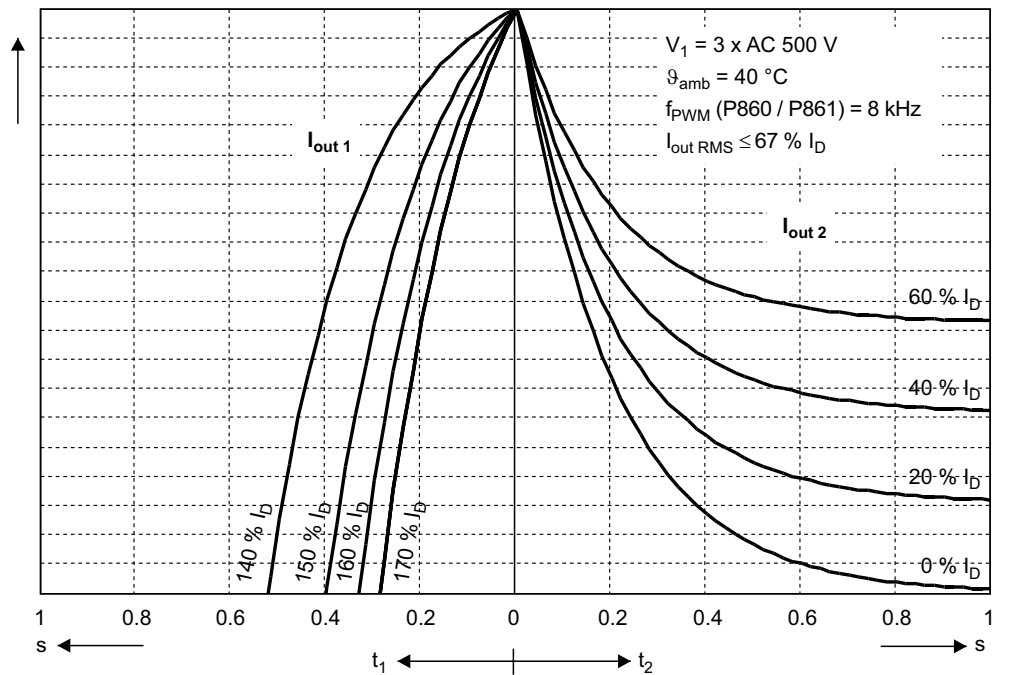
Kurzzeit-Überlastfähigkeit bei $f_{PWM} = 16 \text{ kHz}$ (500 V / 25 °C)



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

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

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



2932299531

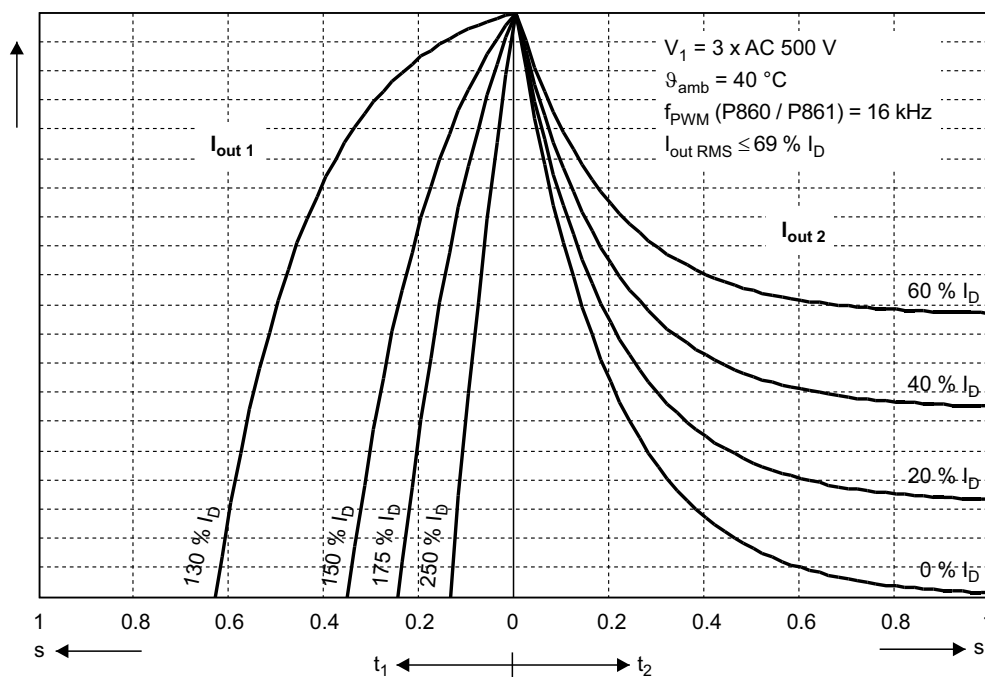
Kurzzeit-Überlastfähigkeit bei $f_{PWM} = 8 \text{ kHz}$ (500 V / 40 °C)



Projektierung Überlastfähigkeit des Umrichters

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 Bremswiderstandes. 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 × BW018 parallel)	104 kW	26.1 kW
7.5 Ω (2 × BW915 parallel)	125 kW	31.3 kW
6 Ω	156 kW	39.2 kW
3 Ω (2 × 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 Meldekontaktes 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)	0.10 kW	0.45 kW	0.6 kW	0.23 kW	0.45 kW	0.8 kW	1.2 kW
Belastbarkeit 50 % ED ¹⁾	0.15 kW	0.60 kW	1.1 kW	0.31 kW	0.60 kW	1.4 kW	2.2 kW
bei 25 % ED	0.2 kW	0.83 kW	1.9 kW	0.42 kW	0.83 kW	2.6 kW	3.8 kW
12 % ED	0.4 kW	1.11 kW	3.6 kW	0.58 kW	1.11 kW	4.8 kW	7.2 kW
6 % ED	0.7 kW	2.00 kW	5.7 kW	1.00 kW	2.00 kW	7.6 kW	11 kW
Generatorische Leistungsbegrenzung des Umrichters beachten! (= 150 % der empfohlenen Motorleistung → technische Daten)							
Widerstandswert R _{BW}	90 Ω ±35 %	100 Ω ±10 %		72 Ω ±10 %		68 Ω ±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	
Schutzart	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 = Einschaltdauer 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)	1.2 kW	2.0 kW	4.0 kW	1.2 kW	2.6 kW	5.0 kW
Belastbarkeit 50 % ED ¹⁾	2.2 kW	3.6 kW	7.2 kW	2.1 kW	4.7 kW	8.5 kW
bei 25 % ED	3.8 kW	6.4 kW	12.8 kW	3.8 kW	8.3 kW	15.0 kW
12 % ED	7.2 kW	12 kW	20 kW ²⁾	7.2 kW	15.6 kW	24.0 kW
6 % ED	11 kW	19 kW	20 kW	11.4 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
Schutzart	IP20 (in montiertem Zustand)					
Umgebungstemperatur ϑ_U	-20 ... +40 °C					
Kühlungsart	KS = Selbstkühlung					
Für MOVIDRIVE® (Empfehlung)	0055/0075			0110		

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

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



Projektierung Auswahl des Bremswiderstandes

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 50 % ED ¹⁾	2.5 kW	5.9 kW	12.7 kW	27.2 kW
bei 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 Ω ±10 %			15 Ω ±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		
Schutzart	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 = Einschaltdauer 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 50 % ED ¹⁾	4.2 kW	8.5 kW	17 kW
bei 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		
Schutzart	IP20 (in montiertem Zustand)		
Umgebungstemperatur ϑ_U	-20 ... +40 °C		
Kühlungsart	KS = Selbstkühlung		
Für MOVIDRIVE® (Empfehlung)	0300		

1) ED = Einschaltdauer 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	42kW
Belastbarkeit 50 % ED ¹⁾	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 = Einschaltdauer des Bremswiderstandes, bezogen auf eine Spieldauer $T_D \leq 120$ 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 % ED ¹⁾	0.5 kW	1.1 kW	2.1 kW	4.6 kW	1.1 kW	2.1 kW	2.5 kW	5.9 kW
bei 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 $\Omega \pm 10\%$				27 $\Omega \pm 10\%$		18 $\Omega \pm 10\%$	
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
Schutzart	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 = Einschaltdauer des Bremswiderstandes, bezogen auf eine Spieldauer von $T_D \leq 120$ s.

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

3) Bei Parallelschaltung verdoppeln sich Belastbarkeit und Auslösestrom.



Bremswiderstand Typ BW...-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	1820141 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 bei 50 % ED ¹⁾	12.7 kW	15.6 kW	4.2 kW	8.5 kW	17 kW	23 kW	30.6 kW
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						
Schutzart	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 = Einschaltdauer 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.

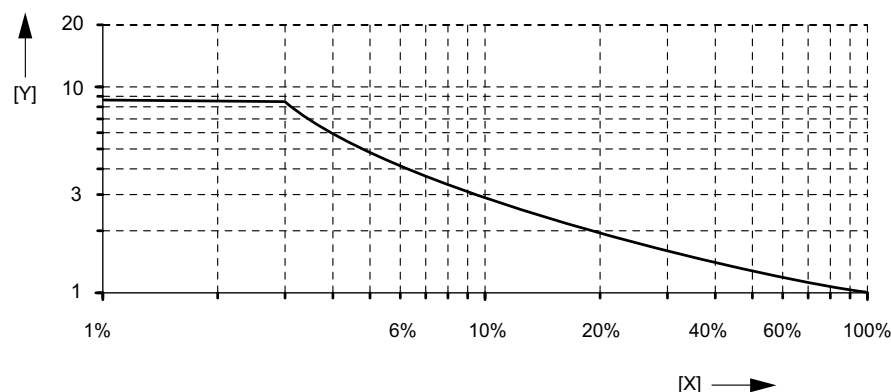
9.10.5 Überlastfaktor für Bremswiderstände

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



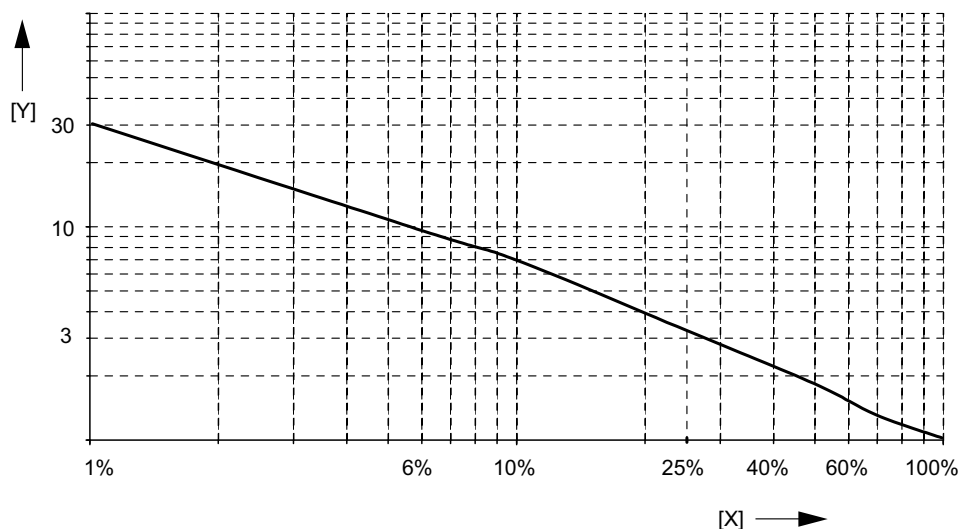
[X] Einschaltdauer (ED)	1 %	3 %	6 %	15 %	25 %	40 %	60 %	80 %	100 %
[Y] Überlastfaktor (ÜF)	8.7	8.6	4	2.6	1.83	1.5	1.2	1.12	1



Projektierung

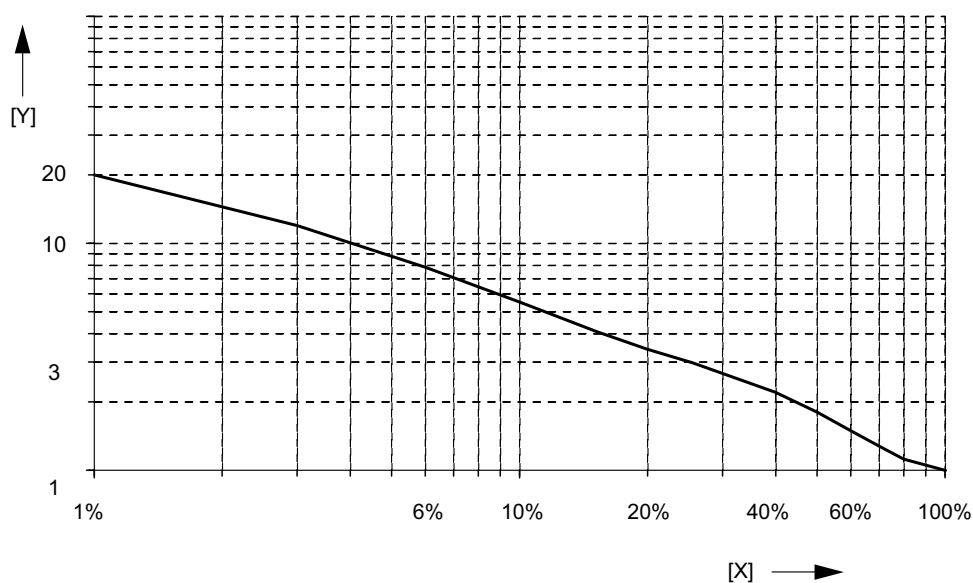
Auswahl des Bremswiderstandes

Überlastfaktor für
Drahtwiderstände
auf Keramikrohr



[X] Einschaltdauer (ED)	1 %	3 %	6 %	15 %	25 %	40 %	60 %	80 %	100 %
[Y] Überlastfaktor (ÜF)	30	15	9.5	5	3.2	2.2	1.5	1.12	1

Überlastfaktor für
Stahlgitterwider-
stände



[X] Einschaltdauer (ED)	1 %	3 %	6 %	15 %	25 %	40 %	60 %	80 %	100 %
[Y] Überlastfaktor (ÜF)	20	12	7.6	4	3	2.2	1.5	1.12	1

Berechnungs-
beispiel

Gegeben:

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



Gesucht:

- Bremswiderstand BW..

Vorgehensweise

1. **Überlastfaktor ermitteln.**

Ermitteln Sie zunächst den Überlastfaktor bei einer Einschaltdauer 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 Netzschutz und Netzsicherungen

9.13.1 Netzschutz

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

	STOPP!
	<ul style="list-style-type: none"> 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/Stop", "Rechst/Halt" oder Links/Halt". Halten Sie für das Netzschütz K11 eine Mindestausschaltzeit von 10 s ein.

9.13.2 Netzsicherungen Sicherungstypen

Baugröße 0 – 6

Leitungsschutztypen der Betriebsklassen gL, gG:

- Sicherungsnennspannung \geq Netznennspannung
- Sicherungsnennstrom muss je nach Umrichterlastung 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.

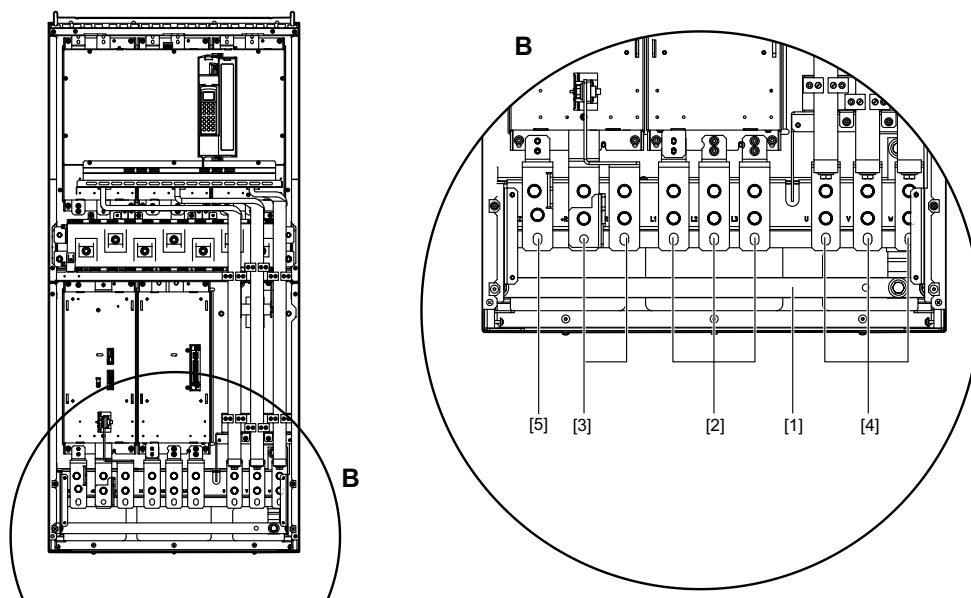


9.14 Leistungsanschlüsse für Baugröße 7

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.



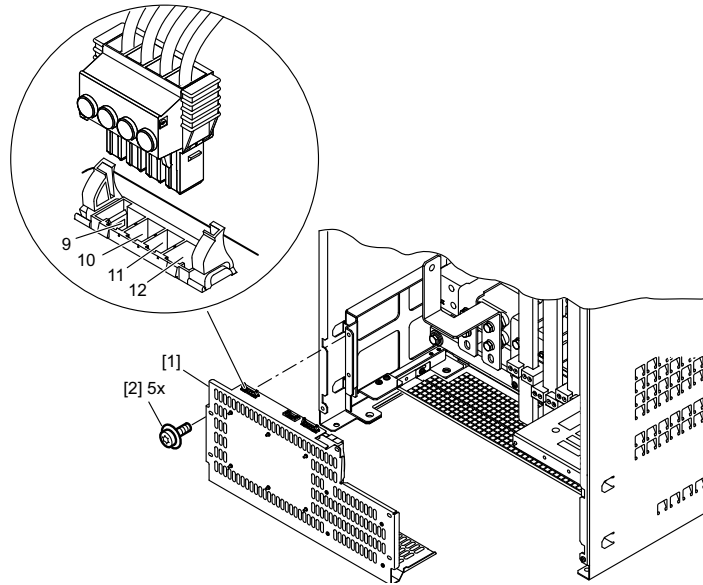
2077053963

- [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] -Uz: 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 $3 \times 400\text{ V}$ erfordert. Diese Spannung kann vom Hauptnetz oder (besser) von einer Hilfsversorgung im Steuerkreis abgeleitet werden. Ohne Anschluss dieses Netzteils ist eine Inbetriebnahme des Gerätes nicht möglich.



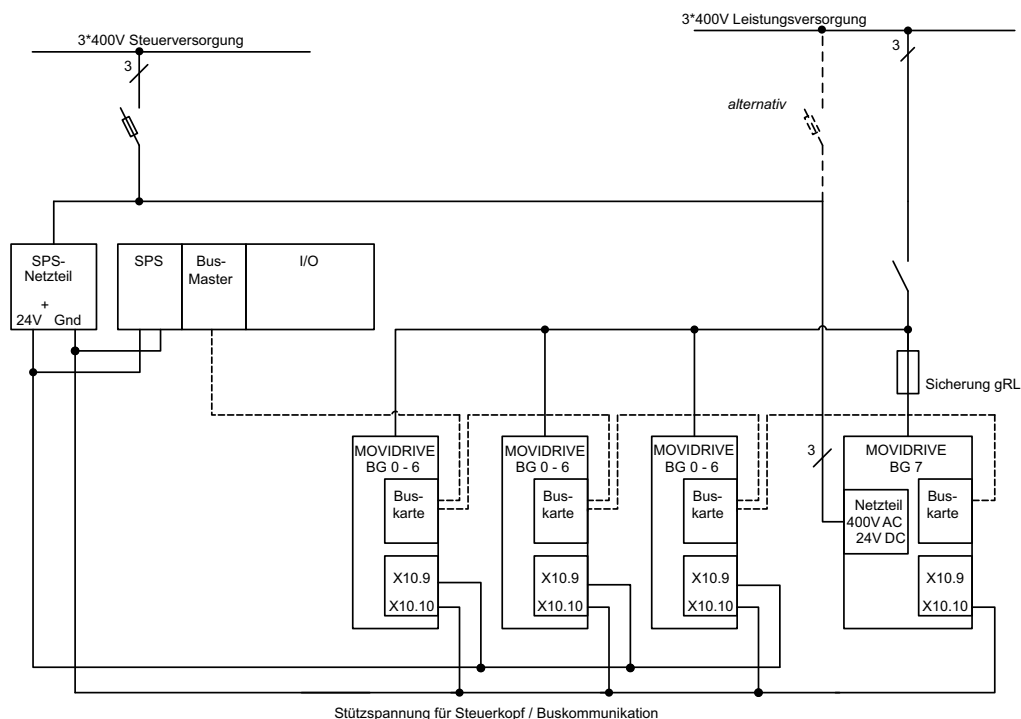
2306976267

- [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				2 × 1.5 mm ²			
	oder 1 × 10 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 × 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 × 50 mm ²	240 mm ² / 2 × 70 mm ²	2 × 95 mm ²	2 × 150 mm ²
PE-Leiter	70 mm ² / 2 × 25 mm ²	120 mm ² / 2 × 35 mm ²	150 mm ² / 2 × 50 mm ²	150 mm ² / 2 × 70 mm ²
Motorleitung U/V/W	150 mm ² / 2 × 50 mm ²	240 mm ² / 2 × 70 mm ²	2 × 95 mm ²	2 × 150 mm ²
Geräteklemmen- Querschnitt des Leistungsteils	Anschluss-Schiene mit Bohrung für M12 max. 2 × 240 mm ² Presskabelschuh DIN 46235			
Anzugsdrehmoment	70 Nm			

9.15.4 AC-230-V-Geräte SI-Einheiten, U_{Netz} = 3 × 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 × 1.5 mm ²		2 × 4 mm ²	2 × 4 mm ²	2 × 6 mm ²
	1 × 10 mm ²		1 × 10 mm ²	1 × 10 mm ²	1 × 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 × 10 mm ²	1 × 16 mm ²	1 × 16 mm ²	1 × 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, $U_{\text{Netz}} = 3 \times \text{AC } 460 \text{ V}$:

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, $U_{\text{Netz}} = 3 \times \text{AC } 230 \text{ V}$:

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	350	400	
Kupfer	Spannungsfall ΔU in V bei Länge = 100 m und θ = 70 °C																					
1.5 mm ²	5.3	8	10.6	13.3	17.3	21.3	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	
2.5 mm ²	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)	1)	1)	
4 mm ²	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)	1)	1)	
6 mm ²					4.4	5.3	6.4	8.3	9.9	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	
10 mm ²						3.2	4.0	5.0	6.0	8.2	10.2	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	
16 mm ²								3.3	3.9	5.2	6.5	7.9	10.0	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	
25 mm ²									2.5	3.3	4.1	5.1	6.4	8.0	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	
35 mm ²											2.9	3.6	4.6	5.7	7.2	8.6	1)	1)	1)	1)	1)	
50 mm ²														4.0	5.0	6.0	1)	1)	1)	1)	1)	
70 mm ²																	5.8	1)	1)	1)	1)	
95 mm ²																	4.2	5.3	1)	1)	1)	
150 mm ²																		3.3	4.0	1)	1)	
185 mm ²																			3.2	3.8	1)	
240 mm ²																			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	350
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)	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)	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)	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)
AWG4									3.2	4.3	5.4	6.8	8.7	10.8	13.5	1)	1)	1)	1)	1)
AWG3										2.6	3.4	4.3	5.1	6.9	8.6	10.7	13.7	1)	1)	1)
AWG2											3.4	4.2	5.4	6.8	8.5	10.2	10.9	13.6	1)	1)
AWG1												3.4	4.3	5.4	6.8	8.1	8.6	10.8	13.5	1)
AWG1/0													2.6	3.4	4.3	5.4	6.4	6.7	8.6	10.7
AWG2/0														2.7	3.4	4.3	5.1	5.4	6.8	8.5
AWG3/0															2.6	3.3	4.0	4.1	5.2	6.5
AWG4/0																3.1	3.8	4.0	5.0	6.2
Kcmil 250																	3.0	3.2	4.0	5.0
Kcmil 300																		2.6	3.3	4.0
Kcmil 350																			2.8	3.4
Kcmil 400																				3.0
Kcmil 450																				3.1

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 Schlupf-kompensation und mit konstantem U/f-Verhältnis. Die Motoren werden ohne Geberrück-führung 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:

$$l_{ges} \leq \frac{l_{max}}{n}$$

l_{ges} = Gesamtlänge der parallel geschalteten Motorzuleitungen

l_{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 (l_{max}) laut Tabelle "Zulässige Motorleitungslängen" überschritten wird. Dies kann bei großen Gruppen (n) oder großen parallel geschalteten Motorleitungslängen (l_{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:

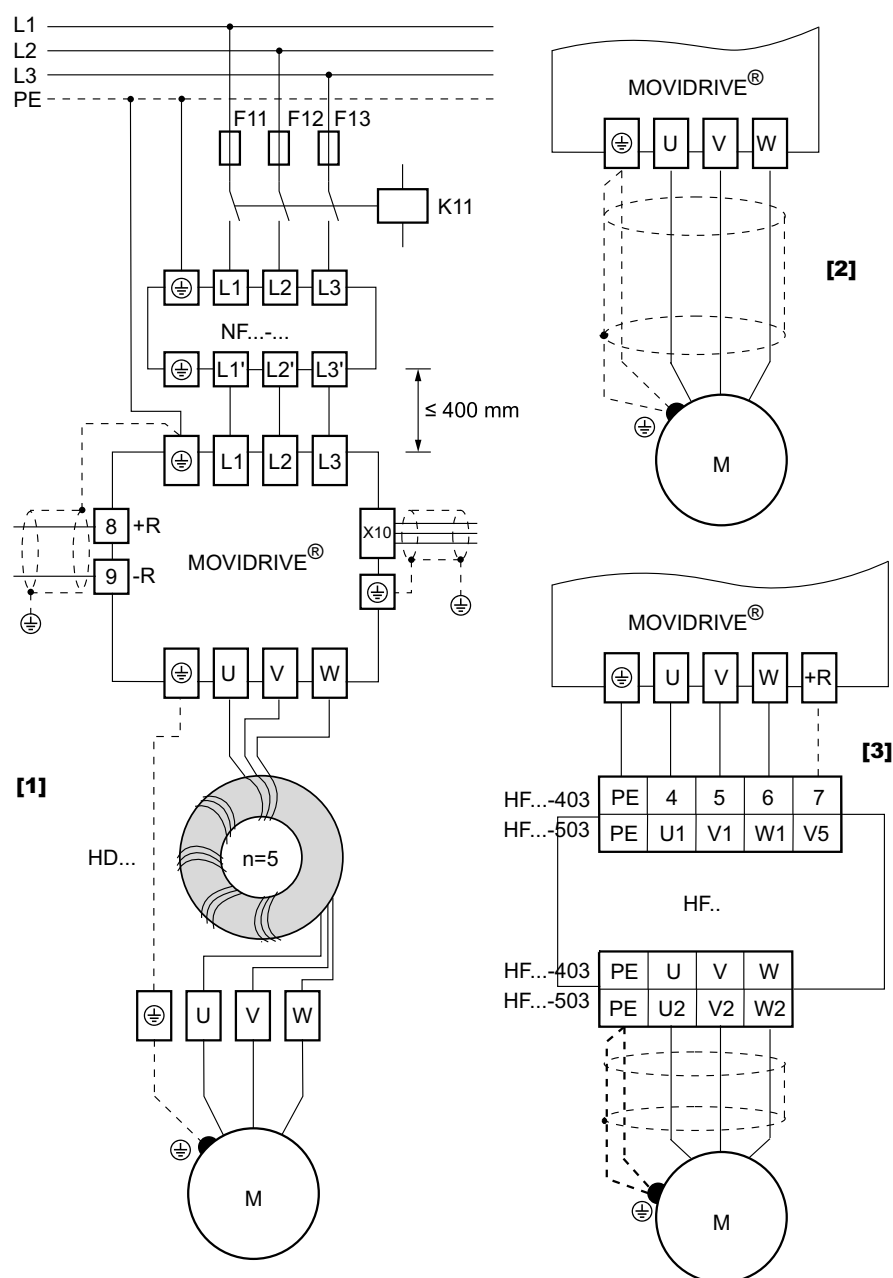
Grenzwertklasse C1	Motorseitig Baugröße 0 bis 5	Netzseitig Baugröße 0 bis 5
1. Möglichkeit	Ausgangsrossel HD...	Netzfilter NF...-...
2. Möglichkeit	geschirmte Motorzuleitung	Netzfilter NF...-...
3. Möglichkeit	Ausgangsfilter HF...	Netzfilter NF...-...

9.18.3 IT-Netze

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



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

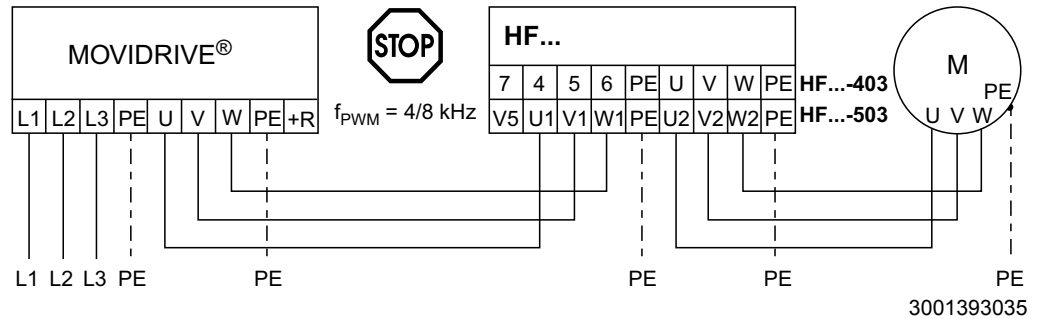
	HINWEIS
	<ul style="list-style-type: none"> • Ausgangsfilter neben dem dazugehörigen Umrichter einbauen. Unter- und oberhalb des Ausgangsfilters einen Lüftungsfreiraum von mindestens 100 mm einhalten, ein seitlicher Freiraum ist nicht notwendig. • Die Leitung zwischen Umrichter und Ausgangsfilter auf 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 Ausgangsstrom des Umrichters sein. Beachten Sie dabei, ob der projektierte Ausgangsstrom des Umrichters 100 % I_N (= Ausgangs-Nennstrom) oder 125 % I_N (= Dauer-Ausgangsstrom) beträgt. • Bei Betrieb einer Motorgruppe an einem Umrichter können mehrere Motoren gemeinsam an ein Ausgangsfilter angeschlossen werden. Die Summe der Motor-nennströme 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 (Magnetostriktion). 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

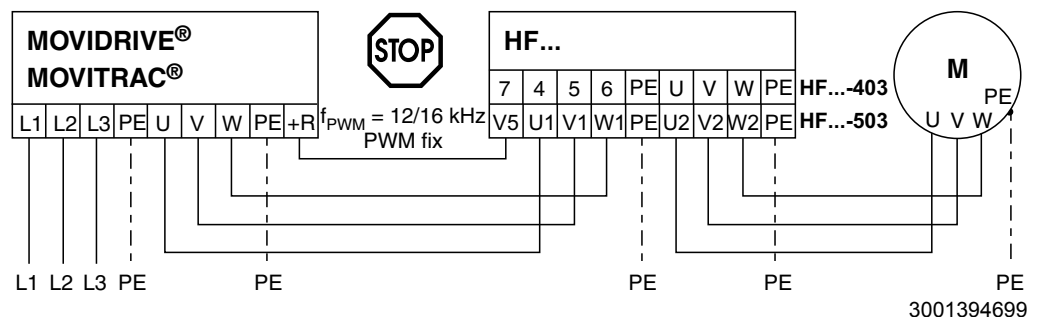
Betrieb mit U_Z -Anbindung

(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 niederfrequenten 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 $U_{\text{Netz}} \leq \text{AC } 400 \text{ V}$ zulässig, nicht bei $U_{\text{Netz}} = \text{AC } 500 \text{ V}$.
- 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}	$U_{\text{Netz}} = 3 \times \text{AC } 230 \text{ V}$	$U_{\text{Netz}} = 3 \times \text{AC } 400 \text{ V}$	$U_{\text{Netz}} = 3 \times \text{AC } 500 \text{ V}$
12 kHz	4 %	12 %	15 %
16 kHz	3 %	8 %	12 %

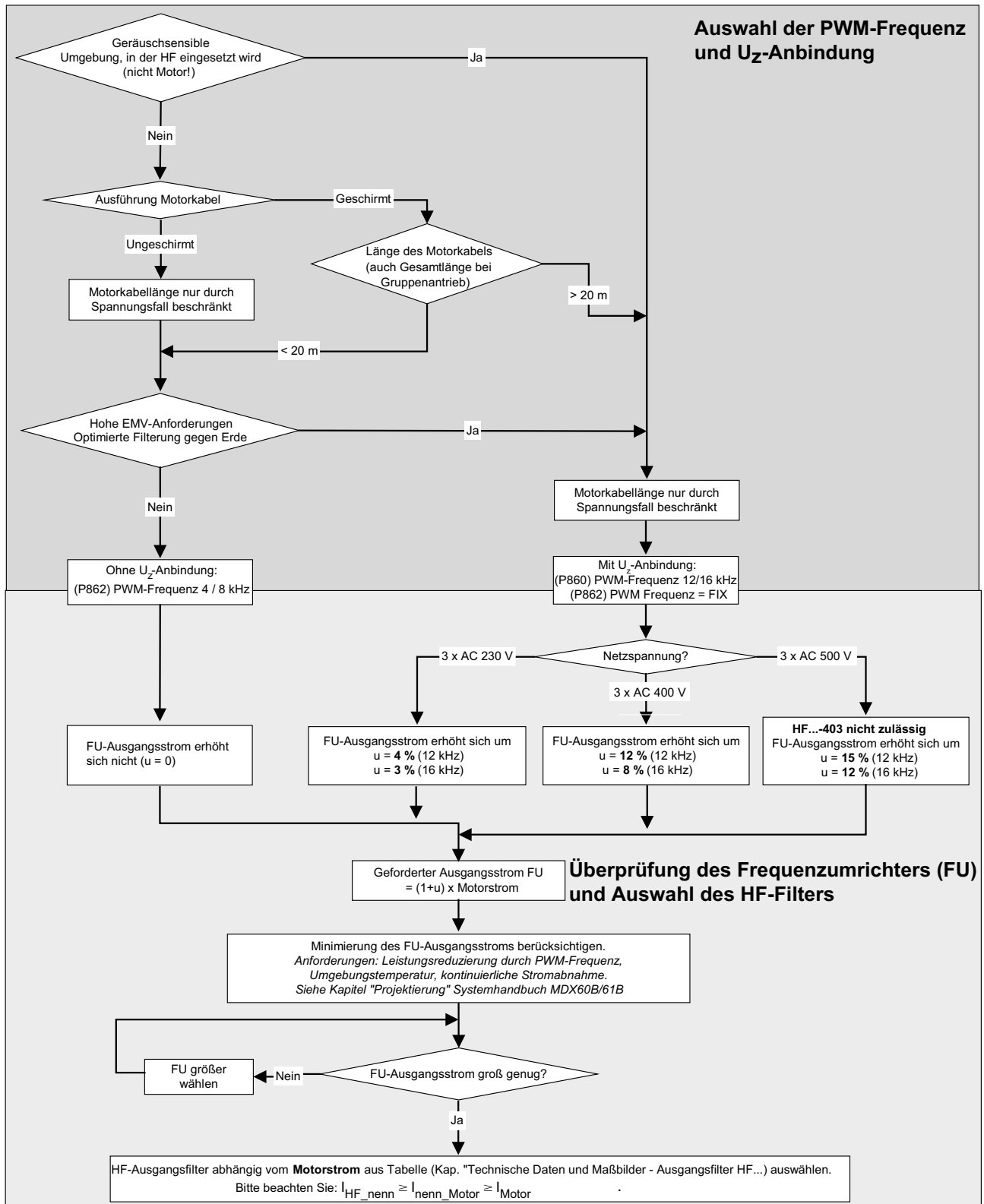
Durch den erhöhten Strombedarf wird der Umrichter zusätzlich belastet. Berücksichtigen Sie dies bei der Projektierung des Antriebs. Bei Nichtbeachten kann eine Überlastabschaltung des Umrichters erfolgen.



Anschluss Ausgangsfilter HF... mit U_Z -Anbindung



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



3001396363

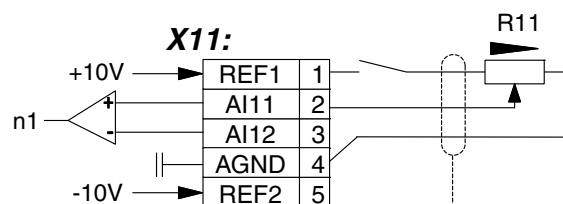


9.20 Elektronikleitungen und Signalerzeugung

- Die Elektronikklemmen des Grundgerätes sind für folgende Querschnitte geeignet:
 - Bei Einzelader 0,20...2,5 mm² (AWG24...12)
 - Bei Doppelader 0,20...1 mm² (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 mm² (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...20 V, 0,1...20 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 → 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
	<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	17.6 W	3 W
1		5 W
2, 2S		6 W
3	23.6 W	7.5 W
4	25.6 W	8 W
5		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/Stop) 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®-Gerberkarte 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.

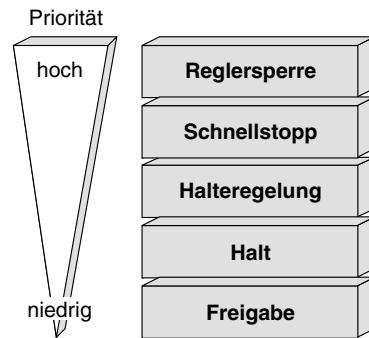
Funktion	Wirkung bei	
	"0"-Signal	"1"-Signal
PARAM.-UMSCH.	Parametersatz 1 aktiv	Parametersatz 2 aktiv

	HINWEISE
	<ul style="list-style-type: none"> Bei Betrieb mit Geberrückführung darf die Parametersatz-Umschaltung nicht schneller als im 2-Sekundentakt 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 Umschalterschütz vorzusehen. Umschalterschütze 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.



9.23 Priorität der Betriebszustände und Verknüpfung der Steuersignale

9.23.1 Priorität der Betriebszustände



Priorität der Betriebszustände

3027222667

9.23.2 Verknüpfung der Steuersignale

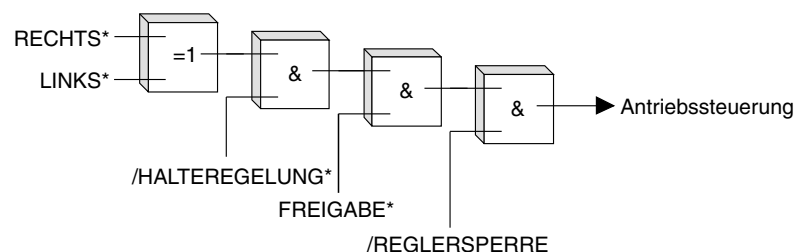
Die folgende Tabelle zeigt die Verknüpfung der Steuersignale. "/Reglersperre" ist fest programmiert auf Binäreingang DI00. Die anderen Steuersignale sind nur wirksam, wenn ein Binäreingang auf diese Funktion programmiert ist (→ Parameter P60_).

/Reglersperre (DI00)	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 (DI00)" = "0"

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

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



Verknüpfung der Steuersignale

* Falls ein Binäreingang auf diese Funktion programmiert ist.

3027225355



9.24 Endschalter

9.24.1 Endschalter-Verarbeitung

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

"0"-aktiv bedeutet:

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

9.24.2 Endschalter angefahren ("0"-Signal)

- Der Antrieb wird an der Notstopp-Rampe t14/t24 gestoppt.
- Bei aktivierter Bremsenfunktion fällt dann die Bremse ein.
- In den IPOS^{plus}®-Betriebsarten wird durch das Endschalter-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 aktivierter Sollwert-Haltfunktion: Sollwert > Start Sollwert

9.24.4 Verhalten des Antriebs beim Freifahren

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

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

9.24.5 Endschalterüberwachung

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