

# **Drehstrom- Synchronmotoren 8LS...-3**

## **Anwenderhandbuch**

Version: **2.51 (Dezember 2020)**  
Bestellnr.: **MAMOT2-GER**

### **Originalbetriebsanleitung**

Alle Angaben entsprechen dem aktuellen Stand zum Zeitpunkt der Erstellung des Handbuchs. Inhaltliche Änderungen dieses Handbuchs behalten wir uns ohne Ankündigung vor. Die B&R Industrial Automation GmbH haftet nicht für technische oder redaktionelle Fehler und Mängel in diesem Handbuch. Außerdem übernimmt die B&R Industrial Automation GmbH keine Haftung für Schäden, die direkt oder indirekt auf Lieferung, Leistung und Nutzung dieses Materials zurückzuführen sind. Wir weisen darauf hin, dass die in diesem Dokument verwendeten Soft- und Hardwarebezeichnungen und Markennamen der jeweiligen Firmen dem allgemeinen warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichen Schutz unterliegen.

<b>1 Allgemeines.....</b>	<b>5</b>
1.1 Handbuchhistorie.....	5
1.2 Über dieses Anwenderhandbuch.....	5
1.3 Sicherheit.....	5
1.3.1 Gestaltung von Sicherheitshinweisen.....	5
1.3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
1.3.3 Vorhersehbare Fehlanwendungen.....	6
1.3.4 Allgemeine Gefahrenquellen.....	6
1.3.5 Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen.....	8
1.3.6 Verantwortung des Betreibers.....	9
1.3.7 Qualifiziertes Fachpersonal.....	9
1.3.8 Sicherheitskennzeichnung.....	9
1.3.9 Schutzausrüstung.....	9
1.4 Drehstrom-Synchronmotoren 8LS.....	10
1.4.1 Normen, Richtlinien und Zulassungen.....	10
1.4.2 Typenschild.....	11
<b>2 Technische Daten.....</b>	<b>12</b>
2.1 Allgemeine Beschreibung.....	12
2.2 Bestellschlüssel 8LS.....	13
2.2.1 Bestellbeispiel 1.....	14
2.2.2 Bestellbeispiel 2.....	14
2.3 Kühlart / Bauform (b).....	15
2.4 Baugröße (c).....	16
2.5 Baulänge (d).....	16
2.6 Motorgebersystem (ee).....	17
2.6.1 EnDat 2.2.....	17
2.6.2 Allgemeines Safety Geber.....	17
2.6.3 Hinweis SafeMOTION.....	17
2.6.4 Resolver.....	18
2.6.5 Induktive EnDat Geber für Baugröße 2 und A.....	18
2.6.6 Optische EnDat Geber für Baugröße 2 und A.....	18
2.6.7 Induktive EnDat Geber für Baugröße 3 - 9.....	19
2.6.8 Optische EnDat Geber für Baugröße 3 - 9.....	19
2.7 Nenndrehzahl (nnn).....	20
2.7.1 Verfügbarkeit - 8LSA...-3.....	20
2.7.2 Verfügbarkeit - 8LSC...-3.....	21
2.7.3 Verfügbarkeit - 8LSO...-3 / 8LSP...-3.....	22
2.8 Motoroptionen (ff) 8LSA / 8LSC.....	23
2.8.1 Anschlussrichtung (ff) 8LSA / 8LSC.....	24
2.8.2 Verfügbarkeit Einkabellösung (hybrid) (ff) 8LSA / 8LSC.....	25
2.8.3 Wellendichtring (ff) 8LSA / 8LSC.....	26
2.8.4 Haltebremse (ff) 8LSA / 8LSC.....	27
2.8.5 Wellenende (ff) 8LSA / 8LSC.....	28
2.9 Motoroptionen (ff) 8LSO / 8LSP.....	30
2.9.1 Montageart (ff) 8LSO / 8LSP.....	30
2.9.2 Anschlussrichtung (ff) 8LSO / 8LSP.....	31
2.9.3 Wellendichtring (ff) 8LSO / 8LSP.....	31
2.9.4 Wellenende (ff) 8LSO / 8LSP.....	32
2.10 Sondermotoroptionen (gg) 8LSA / 8LSC.....	34
2.10.1 Spezialhaltebremse für verstärktes A-Lager.....	36
2.11 Sondermotoroptionen (gg) 8LSO / 8LSP.....	37
2.12 Allgemeine Motordaten.....	38
2.12.1 Lüfterbaugruppen.....	39
2.12.2 Formelzeichen.....	40
2.12.3 Verlustleistung.....	41
2.13 Standardmotoren.....	42

2.13.1 Standardmotoren 8LSA25...-3.....	43
2.13.2 Standardmotoren 8LSAA2...-3 / 8LSAA4...-3.....	44
2.13.3 Standardmotoren 8LSA35...-3.....	45
2.13.4 Standardmotoren 8LSA37...-3.....	46
2.13.5 Standardmotoren 8LSA44...-3.....	47
2.13.6 Standardmotoren 8LSA46...-3.....	48
2.13.7 Standardmotoren 8LSA55...-3 / 8LSA57...-3.....	49
2.13.8 Standardmotoren 8LSA73...-3 / 8LSA75...-3.....	50
2.14 Technische Daten 8LSA.....	51
2.14.1 Technische Daten 8LSA2...-3.....	51
2.14.2 Technische Daten 8LSAA...-3.....	61
2.14.3 Technische Daten 8LSA3...-3.....	69
2.14.4 Technische Daten 8LSA4...-3.....	82
2.14.5 Technische Daten 8LSA5...-3.....	96
2.14.6 Technische Daten 8LSA5A/B/C...-3.....	111
2.14.7 Technische Daten 8LSA6...-3.....	120
2.14.8 Technische Daten 8LSA7...-3.....	135
2.14.9 Technische Daten 8LSA8...-3.....	153
2.15 Technische Daten 8LSC.....	167
2.15.1 Technische Daten 8LSC4...-3.....	167
2.15.2 Technische Daten 8LSC5...-3.....	180
2.15.3 Technische Daten 8LSC5A/B/C...-3.....	194
2.15.4 Technische Daten 8LSC6...-3.....	203
2.15.5 Technische Daten 8LSC7...-3.....	217
2.15.6 Technische Daten 8LSC8...-3.....	233
2.16 Technische Daten 8LSO.....	247
2.16.1 Technische Daten 8LSO9...-3.....	247
2.17 Technische Daten 8LSP.....	257
2.17.1 Technische Daten 8LSP9...-3.....	257
2.18 Ersatzteile - Fan Kit 8LSC.....	267
<b>3 Transport und Lagerung.....</b>	<b>269</b>
3.1 Ringschrauben.....	270
<b>4 Aufstellbedingungen.....</b>	<b>272</b>
4.1 Montageart und Kühlung.....	272
4.2 Belastbarkeit des Wellenendes und Lagerung.....	273
4.3 Einkabellösung (hybrid).....	274
<b>5 Montage und Anschluss.....</b>	<b>275</b>
5.1 Vor der Montage.....	275
5.2 Sicherheit.....	275
5.2.1 Allgemeine Gefahrenquellen.....	275
5.2.2 Geräuschemission.....	278
5.3 Wellenende und Lagerung.....	278
5.4 Einbau in die Anlage.....	280
5.4.1 Befestigungsmittel und Anzugsdrehmomente.....	280
5.5 An- und Abklemmen des Motors.....	281
5.5.1 Kabel und Stecker.....	282
5.5.2 Anschlussreihenfolge.....	284
5.5.3 Stecker fachgerecht anschließen.....	287
5.5.4 Anschlusstechnik.....	291
<b>6 Inbetriebnahme und Betrieb.....</b>	<b>297</b>
6.1 Vor Inbetriebnahme und Betrieb.....	297
6.2 Sicherheit.....	297
6.2.1 Allgemeine Gefahrenquellen.....	297

6.2.2 Reversierbetrieb.....	300
6.2.3 Frei drehende Motoren.....	300
6.2.4 Haltebremse.....	300
6.3 Prüfungen.....	301
6.3.1 Prüfungen vor der Inbetriebnahme.....	301
6.3.2 Prüfungen während der Inbetriebnahme.....	302
6.3.3 Während des Betriebes.....	302
6.4 Betriebsstörungen.....	303
<b>7 Inspektion und Wartung.....</b>	<b>304</b>
7.1 Sicherheit.....	304
7.1.1 Allgemeine Gefahrenquellen.....	304
7.2 Motorlager und Haltebremse.....	307
7.3 Wellendichtring.....	308
7.4 Reinigung.....	308
<b>8 Entsorgung.....</b>	<b>309</b>
8.1 Sicherheit.....	309
8.1.1 Schutzausrüstung.....	309
8.1.2 Rotor mit Seltene Erd Magneten.....	309

# 1 Allgemeines

## 1.1 Handbuchhistorie

Version	Datum	Anmerkungen
2.51	Dezember 2020	Allgemeine Überarbeitung; Typenschild Abbildung wurde ergänzt (siehe "Typenschild" auf Seite 11); Abschnitt "Vermeidung von Lagerströmen" wurde erweitert (siehe "Vermeidung von Lagerströmen [Ringbandkernauslegung]" auf Seite 283) Abschnitt "Stecker fachgerecht anschließen" wurde erweitert (siehe "Stecker fachgerecht anschließen" auf Seite 287)
2.50	Dezember 2018	Allgemeine Überarbeitung Ergänzungen: Motoren (8LSAA, 8LSA5A/B/C, 8LSC5A/B/C, 8LSO9, 8LSP9); Fan Kit 8LSC (siehe "Ersatzteile, Anschlussrichtung, Montage" auf Seite 267); Montageart und Kühlung (siehe "Aufstellbedingungen" auf Seite 272); Stecker fachgerecht anschließen (siehe "Montage und Anschluss"); Anschlussreihenfolge (siehe "Montage und Anschluss" auf Seite 284)
2.10	Juli 2017	Ringbandkernauslegung ergänzt (siehe "Vermeidung von Lagerströmen (Common-Mode-Ströme)" auf Seite 283)
2.00	April 2016	Erste Ausgabe der Motorversion V3

### Information:

**B&R stellt Anwenderhandbücher so aktuell wie möglich zur Verfügung. Neue Versionen werden in elektronischer Form auf der B&R Homepage [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com) zur Verfügung gestellt. Prüfen Sie daher regelmäßig ob Ihnen die aktuellste Version vorliegt.**

## 1.2 Über dieses Anwenderhandbuch

Dieses Anwenderhandbuch beschreibt das Produkt, informiert Sie über den Umgang damit und warnt vor möglichen Gefahren.

Das für Installation, Bedienung, Störungsbeseitigung, Wartung und Reinigung zuständige Personal muss dieses Handbuch vor Beginn aller Arbeiten gelesen und verstanden haben. Auch zu berücksichtigen ist die Maschinen-Dokumentation, worin das hier beschriebene Produkt eine Komponente darstellt. Dadurch und durch Einhaltung aller Vorgaben und Sicherheitshinweise ist eine gefahrungsfreie Funktion und lange Nutzungsdauer möglich.

Als Bestandteil der Maschine ist dieses Handbuch frei zugänglich und in unmittelbarer Nähe der Maschine aufzubewahren.

Zusätzlich zu den Hinweisen dieses Handbuches gelten die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und nationalen Arbeitsschutzbestimmungen.

**Dieses Dokument richtet sich nicht an Endkunden! Die für Endkunden notwendigen Sicherheitshinweise müssen vom Maschinenbauer oder Systemanbieter in die Betriebsanleitung für Endkunden in der jeweiligen Landessprache übernommen werden.**

## 1.3 Sicherheit

In diesem Kapitel werden Ihnen sicherheitsrelevante Informationen zum Umgang mit dem Produkt bereitgestellt.

Sicherheitshinweise die während einer bestimmten Lebensphase des Produktes zu beachten sind, wurden in den jeweiligen Handbuchkapiteln dokumentiert.

### 1.3.1 Gestaltung von Sicherheitshinweisen

Die Sicherheitshinweise werden im vorliegenden Handbuch wie folgt gestaltet:

Sicherheitshinweis	Beschreibung
<b>Gefahr!</b>	Bei Missachtung der Sicherheitsvorschriften und -hinweise besteht Todesgefahr.
<b>Warnung!</b>	Bei Missachtung der Sicherheitsvorschriften und -hinweise besteht die Gefahr schwerer Verletzungen oder großer Sachschäden.
<b>Vorsicht!</b>	Bei Missachtung der Sicherheitsvorschriften und -hinweise besteht die Gefahr von Verletzungen oder von Sachschäden.
<b>Hinweis:</b>	Wichtige Angaben zur Vermeidung von Fehlfunktionen.

### 1.3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

B&R Motoren und Getriebemotoren sind Komponenten, die zum Einbau in elektrische Anlagen oder Maschinen bestimmt sind. Sie wurden für den gewöhnlichen Einsatz in der Industrie entworfen, entwickelt und hergestellt. Vorgesehen ist ein Betrieb in überdachten Räumen und unter normalen klimatischen Bedingungen wie sie üblicherweise in modernen Fertigungshallen vorherrschen. Bei Einsatz im Wohnbereich, in Geschäfts- und Gewerbebereichen sowie Kleinbetrieben sind zusätzliche Filtermaßnahmen durch den Anwender vorzusehen bzw. erforderlich. Betreiben Sie den Motor ausschließlich mit B&R Antriebssystemen.

Die bestimmungsgemäße Verwendung ist solange untersagt, bis:

- festgestellt wurde, dass die Maschine den Bestimmungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) und der EMV-Richtlinie 2014/30/EU entspricht.
- alle Angaben lt. Typenschild und Anwenderhandbuch (z. B. Anschluss- und Umgebungsbedingungen) eingehalten wurden.

### 1.3.3 Vorhersehbare Fehlanwendungen

Eine Verwendung des Produktes in Bereichen mit verhängnisvollen Risiken oder Gefahren ist verboten!

#### **Gefahr!**

##### **Schwere Personen- und Sachschäden durch Ausfall!**

**Bei Verwendungen ohne Sicherstellung von außergewöhnlich hohen Sicherheitsmaßnahmen sind Tod, Verletzung, schwere physische Beeinträchtigungen oder andere schwerwiegende Verluste möglich.**

**Verwenden Sie das Produkt nicht in folgenden und anderen Bereichen, welche mit verhängnisvollen Risiken oder Gefahren verbunden sind:**

- in explosionsgefährdeten Bereichen
- bei der Überwachung von Kernreaktionen in Kernkraftwerken
- in der Verwendung bei Flugleitsystemen und in der Flugsicherung
- zur Steuerung von Massentransportmitteln
- bei medizinischen Lebenserhaltungssystemen
- für die Steuerung von Waffensystemen

**Wenn im Sonderfall - bei Einsatz in nicht gewerblichen Anlagen - erhöhte Anforderungen gestellt werden (z. B. Berührungsschutz gegen Kinderfinger), sind diese Bedingungen bei der Aufstellung anlagenseitig zu gewährleisten.**

### 1.3.4 Allgemeine Gefahrenquellen

#### **Manipulation von Schutz- bzw. Sicherheitseinrichtungen**

Schutz- bzw. Sicherheitseinrichtungen schützen Sie und andere Personen vor gefährlicher Spannung, sich drehenden oder bewegenden Elementen und vor heißen Oberflächen.

#### **Gefahr!**

##### **Personen- und Sachschäden durch Manipulation von Schutzeinrichtungen!**

**Werden Schutz- bzw. Sicherheitseinrichtungen entfernt oder außer Betrieb gesetzt, ist kein Personenschutz mehr gegeben und es kann zu sehr schweren Personen- und Sachschäden kommen.**

- Entfernen Sie keine Sicherheitseinrichtungen.
- Setzen Sie keine Sicherheitseinrichtungen außer Betrieb.
- Verwenden Sie auch bei kurzzeitigem Test- und Probetrieb immer alle Sicherheitseinrichtungen!

#### **Gefährliche Spannung**

Zum Betrieb der Motoren ist es notwendig, dass an bestimmten Teilen eine gefährliche Spannung anliegt.

## Gefahr!

### Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

Bei Berührung spannungsführender Teile besteht unmittelbare Lebensgefahr durch Stromschlag.

Werden Anschlüsse in falscher Reihenfolge oder unter Spannung an- oder abgeklemmt, können Lichtbögen entstehen und Personen und Kontakte können geschädigt werden.

Auch wenn sich der Motor nicht dreht oder wenn er fremd angetrieben als Generator läuft, können die Steuer- und Leistungsanschlüsse Spannung führen!

- Berühren Sie Anschlüsse niemals in eingeschaltetem Zustand.
- Lösen oder verbinden Sie elektrische Anschlüsse an Motor und Servoverstärker nie unter Spannung!
- Halten Sie sich während des Betriebes nicht im Gefahrenbereich auf und sichern Sie diesen vor Zutritt durch unbefugte Personen.
- Betreiben Sie den Motor immer mit allen Sicherheitseinrichtungen. Tun Sie dies auch bei kurzzeitigem Test- und Probetrieb!
- Halten Sie während des Betriebes und so lange die Maschine nicht vom Netz getrennt wurde alle Abdeckungen und Schaltschranktüren geschlossen.
- Bevor Sie an Motoren, Getrieben oder Servoverstärkern bzw. im Gefahrenbereich ihrer Maschine arbeiten, trennen Sie diese vollständig vom Netz und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten durch andere Personen oder Automaten ab.
- Beachten Sie die Entladezeit eines ggf. vorhandenen Zwischenkreises.
- Schließen Sie Messgeräte nur im strom- und spannungslosen Zustand an!

### Gefahr durch Elektromagnetische Felder

Beim Betrieb von Anlagen der elektrischen Energietechnik, z. B. Transformatoren, Umrichter, Motoren usw., werden elektromagnetische Felder erzeugt.

## Gefahr!

### Gesundheitsgefahr durch elektromagnetische Felder!

Ein Herzschrittmacher kann durch elektromagnetische Felder in seiner Funktion beeinträchtigt werden, so dass es beim Träger zu gesundheitlichen Schäden mit möglicher Todesfolge kommen kann.

- Beachten Sie die entsprechenden nationalen Schutz- und Sicherheitsvorschriften.
- Der Aufenthalt von Personen mit Herzschrittmachern ist in gefährdeten Bereichen untersagt.
- Warnen Sie das Personal durch Information, Warnhinweise und Sicherheitskennzeichnung.
- Sichern Sie die Gefahrenzone durch Absperrungen ab.
- Sorgen Sie z. B. mit Abschirmungen dafür, dass die elektromagnetischen Felder an ihrer Quelle reduziert werden.

### Gefährliche Bewegung

Durch Dreh- und Positionierbewegungen der Motoren werden Maschinenelemente bewegt oder angetrieben, wie auch Lasten befördert.

Nach dem Einschalten der Maschine ist grundsätzlich jederzeit mit Bewegungen der Motorwelle zu rechnen! Ein Schutz von Personen und Maschine kann daher nur durch übergeordnete Schutzmaßnahmen gewährleistet werden. Ein solcher Schutz kann z. B. durch ausreichend stabile mechanische Schutzvorrichtungen wie Schutzabdeckungen, Schutzzäune, Schutzgitter sowie durch Lichtschranken erreicht werden.

Bringen Sie in unmittelbarer Nähe der Maschine ausreichend und leicht zugängliche Notaus-Schalter an, um die Maschine im Unglücksfall schnellstmöglich anhalten zu können.

## Gefahr!

**Verletzungsgefahr durch sich drehende oder bewegende Elemente und durch Lasten!**

Durch sich drehende oder bewegende Elemente können Körperteile eingezogen oder abgetrennt werden und Stöße auf den Körper ausgeübt werden.

- Halten Sie sich während des Betriebes nicht im Gefahrenbereich auf und sichern Sie diesen gegen das Betreten durch unbefugte Personen.
- Bevor Sie an der Maschine arbeiten, sichern Sie diese gegen ungewollte Bewegungen ab. Eine ggf. vorhandene Haltebremse ist nach einem Anbau von Antriebselementen sowie nach der Durchführung von Wartungs- und Reparaturarbeiten auf Funktion zu prüfen!
- Halten Sie während des Betriebes und so lange die Maschine nicht vom Netz getrennt wurde alle Abdeckungen und Schaltschranktüren geschlossen.
- Betreiben Sie den Motor immer mit allen Sicherheitseinrichtungen. Tun Sie dies auch bei kurzzeitigem Test- und Probetrieb!
- Motoren können durch Fernsteuerung automatisch anlaufen! Gegebenenfalls ist ein dementsprechendes Warnsymbol anzubringen und ein Schutz gegen das Betreten des Gefahrenbereiches vorzusehen!

## Warnung!

**Verletzungsgefahr durch fehlerhafte Ansteuerung oder Defekt!**

Durch fehlerhafte Ansteuerung von Motoren oder Defekt können ungewollte und gefährliche Bewegungen ausgelöst und Verletzungen herbeigeführt werden.

Ein solches fehlerhaftes Verhalten kann ausgelöst werden durch:

- fehlerhafte Installation bzw. Fehler bei der Handhabung der Komponenten
- fehlerhafte oder unvollständige Verdrahtung
- defekte Geräte (Servoverstärker, Motor, Positionsgeber, Kabel, Bremse)
- fehlerhafte Ansteuerung (z. B. durch Softwarefehler)

### Gefahr durch heiße Oberflächen

Durch Verlustleistung vom Motor und Reibung im Getriebe, können diese Komponenten wie auch deren Umfeld eine Temperatur von über 100°C erreichen.

Die entstehende Wärme wird über das Gehäuse und den Flansch an die Umgebung abgegeben.

## Warnung!

**Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!**

Bei Berührung von heißen Oberflächen (z. B. Motor- und Getriebegehäuse, wie auch damit in Verbindung stehenden Bauteilen) kann es auf Grund der sehr hohen Temperatur dieser Teile zu sehr schweren Verbrennungen kommen.

- Halten Sie sich während des Betriebes nicht im Gefahrenbereich auf und sichern Sie diesen vor Zutritt durch unbefugte Personen.
- Berühren Sie das Motor- oder Getriebegehäuse wie auch angrenzende Oberflächen niemals im Nennlastbetrieb.
- Achten Sie auch bei Stillstand auf heiße Oberflächen.
- Lassen Sie Motor und Getriebe vor Arbeiten daran ausreichend abkühlen, denn auch nach dem Abschalten besteht noch über einen längeren Zeitraum Verbrennungsgefahr.
- Betreiben Sie den Motor bzw. das Getriebe immer mit allen Sicherheitseinrichtungen. Tun Sie dies auch bei kurzzeitigem Test- und Probetrieb!

### 1.3.5 Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen

Für eine ordnungsgemäße Inbetriebnahme und gefahrlose Verwendung beachten Sie:

- die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen
- die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen
- die national geltenden Unfallverhütungsvorschriften (z. B. VBG 4) beim Arbeiten an Starkstromanlagen



- die nationalen, örtlichen und anlagenspezifischen Vorschriften zu Ihrem Endprodukt
- die einschlägigen Vorschriften für elektrische Installationen (z. B. Leitungsquerschnitt, Absicherung, Schutzleiteranbindung). Es sind dabei auch die Werte im Kapitel "Technische Daten" zu beachten.

Für diese und alle weiteren für den Ort der Verwendung geltenden Vorschriften etc. ist alleine der Betreiber verantwortlich!

### 1.3.6 Verantwortung des Betreibers

Der Betreiber ist diejenige Person, die den Motor zu gewerblichen oder wirtschaftlichen Zwecken selbst betreibt oder einem Dritten zur Nutzung/Anwendung überlässt und während des Betriebes die rechtliche Produktverantwortung für den Schutz des Benutzers, des Personals oder Dritter trägt.

#### Pflichten des Betreibers

- Die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen müssen eingehalten werden.
- Die nationalen, örtlichen und die anlagenspezifischen Vorschriften müssen eingehalten werden.
- Es müssen in einer Gefährdungsbeurteilung Gefahren ermittelt werden, die sich durch die Arbeitsbedingungen am Einsatzort ergeben.
- Es muss eine Dokumentation mit Sicherheitshinweisen für den Betrieb der fertigen Anlage (mit Motoren, Getrieben, Servoverstärkern, etc.) erstellt werden.
- Es muss regelmäßig überprüft werden, ob die eigenen Betriebsanweisungen und Handbücher dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen.
- Die Zuständigkeiten für Installation, Bedienung, Störungsbeseitigung, Wartung und Reinigung müssen eindeutig geregelt und festgelegt werden.
- Es ist dafür zu sorgen, dass das zuständige Personal dieses Anwenderhandbuch gelesen und verstanden hat.
- Das Personal muss regelmäßig geschult und über die Gefahren informiert werden.
- Dem Personal muss die erforderliche Schutzausrüstung zur Verfügung gestellt werden.

### 1.3.7 Qualifiziertes Fachpersonal

Alle Arbeiten wie Transport, Installation, Inbetriebnahme und Service dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal ausgeführt werden. Dies sind Personen, die mit Transport, Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen (z. B. IEC 60364). Nationale Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.

Die Sicherheitshinweise, die Angaben zu den Anschlussbedingungen (Typenschild und Dokumentation) und die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte sind vor der Installation und Inbetriebnahme sorgfältig durchzulesen und unbedingt einzuhalten.

### 1.3.8 Sicherheitskennzeichnung

Dem Produkt ist ein Warnaufkleber „Heiße Oberfläche“ beigelegt. Bringen Sie diesen so am montierten Produkt an, dass dieser jederzeit sichtbar ist.

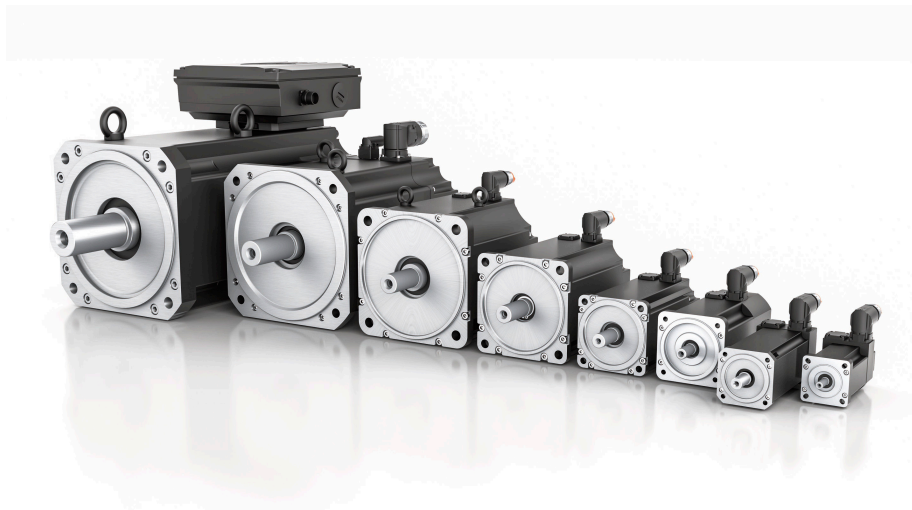


Warnaufkleber „Heiße Oberfläche“

### 1.3.9 Schutzausrüstung

Tragen Sie zu Ihrem persönlichen Schutz immer entsprechende Sicherheitskleidung und Ausrüstung.

## 1.4 Drehstrom-Synchronmotoren 8LS



Die B&R Drehstrom-Synchronmotoren 8LS sind speziell für den Einsatz in Hochleistungsanwendungen entwickelt worden. Heute werden damit Konsumgüter und Erzeugnisse in der Kunststoffindustrie, Verpackungsindustrie, Metallindustrie, Getränke- und Nahrungsmittelindustrie hergestellt und mit Handling-Systemen palettiert. Komplettlösungen aus einer Hand, dazu gehört neben den geeigneten Komponenten auch die Anpassung an die Anwendungsumgebung. Die große Auswahl an verfügbaren Drehstrom-Synchronmotoren 8LS ermöglicht dem Konstrukteur in einfacher Weise Randbedingungen wie Reduktion der Teilevielfalt, Servicefreundlichkeit und minimalen Platzbedarf einzuhalten.

Ein optimal angepasster Antrieb ist die Abrundung einer erfolgreichen Konstruktion. Um dies zu erreichen, stehen dem Anwender in den weltweiten B&R Niederlassungen Spezialisten zur Verfügung, die gerne ihr mechatrisches Know-how zur Verfügung stellen. B&R Automatisierungskomponenten, die ökonomische Kombination aus Mechanik, Elektronik, Technologie und Innovation.

### 1.4.1 Normen, Richtlinien und Zulassungen

Die Motoren sind für den Einsatz in gewerblichen Anlagen bestimmt und unterliegen folgenden Normen und Richtlinien:

#### Normen

EN 60034- 1	Drehende elektrische Maschinen - Bemessung und Betriebsverhalten
EN 60034- 5	Schutzarten auf Grund der Gesamtkonstruktion von drehenden elektrischen Maschinen
EN 60034- 6	Drehende elektrische Maschinen - Kühlarten
EN 60034- 7	Drehende elektrische Maschinen - Klassifizierung der Bauarten, der Aufstellungsarten
EN 60034- 11	Drehende elektrische Maschinen - Thermischer Schutz
EN 60034- 14	Mechanische Schwingungen von bestimmten Maschinen mit einer Achshöhe von 56 mm und höher
UL1004-1	Rotating Electrical Machines, General Requirements
UL1004-6	Servo and Stepper Motors
C22.2 No.100-14	Motors and Generators

#### Richtlinien

Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU	Die Motoren dieser Baureihe entsprechen der Niederspannungsrichtlinie (Konformität).
EMV-Richtlinie 2014/30/EU	Der Betrieb des Motors in seinem bestimmungsgemäßen Gebrauch muss den Schutzanforderungen der EMV Richtlinie genügen. Die sachgerechte Installation (z. B. räumliche Trennung von Signalleitungen und Leistungskabeln, geschirmte Leitungen und Kabel etc.) liegt in der Verantwortung des Errichters der Anlage und des Systemanbieters. Im Stromrichterbetrieb sind auch die EMV - Hinweise des Stromrichter-, Geber- und Bremsenherstellers zu beachten.
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU	Die Motoren dieser Baureihe entsprechen der RoHS-Richtlinie 2011/65/EU zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe

### Hinweis:

**Beachten Sie zudem die nationalen, örtlichen und anlagenspezifischen Vorschriften!**

#### Zulassungen

Allgemeines	8LSA	8LSC	8LSO	8LSP
C-UR-US gelistet			Ja	
UL File Nummer			E360421	

## 1.4.2 Typenschild

Das Typenschild identifiziert jeden Motor eindeutig. Durch die Seriennummer ist die Rückverfolgbarkeit gewährleistet.

Der Typenschild-Aufkleber am Motorgehäuse beinhaltet folgende Informationen:

1	Bestellcode	
2	Seriennummer 11-stellig	
3	Seriennummer als Barcode (Code 128)	
4	CE-Kennzeichnung	
5	Technische Daten ( $M_n$ Bemessungsdrehmoment, $I_n$ Bemessungsstrom, $M_0$ Dauerstillstandsrehmoment, $I_0$ Dauerstillstandsstrom, $U_n$ Bemessungsspannung, $n_n$ Bemessungsdrehzahl, Kühlart)	
6	Hersteller	
7	UL Recognized Component Prüfzeichen	
8	Schutzklasse	
9	Isolationsklasse	
10	Fertigungszeitraum (Woche/Jahr)	
11	Revision	

### Hinweis:

Das Typenschild sollte im eingebauten Zustand jederzeit lesbar sein.

### 1.4.2.1 Das elektronische Typenschild

Im EnDat Geber der B&R Motoren sind alle mechanisch und elektrisch relevanten Informationen und Daten enthalten. Das bedeutet, dass vom Anwender keine Einstellungen am Servoverstärker vorgenommen werden müssen. Sobald man den Geber mit dem Servoverstärker verbindet und die Versorgung der Elektronik einschaltet, findet die automatische Identifikation des Motors statt. Der Motor sendet seine Nominal- und Grenzwerte an den Servoverstärker, daraus ermittelt dieser selbstständig die für den sicheren Betrieb des Motors notwendigen Stromgrenzwerte und Stromreglerparameter. Lediglich Drehzahl- und Lageregler müssen durch den Anwender noch optimiert werden. Hilfestellung dafür bietet die integrierte Inbetriebnahmeumgebung des B&R Automation Studio™.

Neben der Inbetriebnahme werden damit auch routinemäßige Servicearbeiten erleichtert und der Austausch von Motoren geht ohne langwierige Parametrierarbeiten vonstatten.

## 2 Technische Daten

---

### 2.1 Allgemeine Beschreibung

Drehstrom-Synchronmotoren der Baureihe 8LS sind permanenterregte, elektronisch kommutierte Synchronmotoren für Applikationen mit hohen Anforderungen an Dynamik und Positioniergenauigkeit bei gleichzeitig geringem Bauvolumen und Gewicht.

- Kleines Bauvolumen, dadurch geringes Gewicht und optimale Leistungsdichte
- Einkabellösung (hybrid) verfügbar
- Geringerer Konstruktionsaufwand
- Schnelle Achsen durch sehr gute dynamische Eigenschaften
- Universeller Einsatz durch große Überlastfähigkeit
- Gute Regelbarkeit durch optimierte Drehmomentwelligkeit
- Geber für Funktionale Sicherheit verfügbar
- Lüfterkühlung oder selbstgekühlte Modelle
- Extrem wartungsfreundlich
- Niedrige Kosten

## 2.2 Bestellschlüssel 8LS

**8LS** **b** **c** **d** . **ee** **nnn** **ff** **gg** - **h**

### Kühlart / Bauform

**A** ... Einbaudose, selbstgekühlt  
**C** ... Einbaudose, angebaute Lüfterbaugruppe  
**E** <sup>1)</sup> ... Einbaudose, flüssigkeitsgekühlter A-Flansch  
**O** ... Klemmkasten, selbstgekühlt  
**P** ... Klemmkasten, angebaute Lüfterbaugruppe  
 siehe "Kühlart / Bauform (b)" auf Seite 15

### Baugröße

Gültige Werte: **2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9** siehe "Baugröße (c)" auf Seite 16

### Baulänge

Gültige Werte: **2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, A, B, C** siehe "Baulänge (d)" auf Seite 16

### Motorgebersystem

Resolver: **R0, R2**  
 Induktive EnDat Geber: **D8, D9, DA, DB, EA, EB, S8, S9, SA, SB**  
 Optische EnDat Geber: **D0, D1, D4, D5, E0, E1, E4, E5, S0, S1, S4, S5**  
 siehe "Motorgebersystem (ee)" auf Seite 17

### Nennrehzahl

**011** ... 1.100 min<sup>-1</sup>      **020** ... 2.000 min<sup>-1</sup>      **040** ... 4.000 min<sup>-1</sup>  
**013** ... 1.300 min<sup>-1</sup>      **022** ... 2.200 min<sup>-1</sup>      **045** ... 4.500 min<sup>-1</sup>  
**015** ... 1.500 min<sup>-1</sup>      **030** ... 3.000 min<sup>-1</sup>      **060** ... 6.000 min<sup>-1</sup>  
 siehe "Nennrehzahl (nnn)" auf Seite 20

### Motoroptionen

Gültige Werte: **A0, B1, C0, D1, F7, S7, ...**  
 siehe "Motoroptionen (ff) 8LSA / 8LSC" auf Seite 23 und "8LSO / 8LSP" auf Seite 30

### Sondermotoroptionen

**8LSA...00** ... keine Sondermotoroption / Kühlart: selbstgekühlt  
**8LSA...04** ... Sondermotoroption: Verstärktes A-Lager / Kühlart: selbstgekühlt  
**8LSC...00** ... Sondermotoroption: 230 VAC Lüfter / Kühlart: fremdgekühlt  
**8LSC...05** ... keine Sondermotoroption / Kühlart: fremdgekühlt mit 24 VDC Lüfter  
**8LSC...11** ... Sondermotoroption: Verstärktes A-Lager / Kühlart: fremdgekühlt mit 24 VDC Lüfter  
**8LSO...00** ... keine Sondermotoroption / Kühlart: selbstgekühlt  
**8LSP...05** ... keine Sondermotoroption / Kühlart: fremdgekühlt mit 24 VDC Lüfter  
**8LSO...44** ... Sondermotoroption: Zahnwelle / Kühlart: selbstgekühlt  
**8LSP...44** ... Sondermotoroption: Zahnwelle / Kühlart: fremdgekühlt mit 24 VDC Lüfter  
 siehe "Sondermotoroptionen (gg) 8LSA / 8LSC" auf Seite 34  
 siehe "Sondermotoroptionen (gg) 8LSO / 8LSP" auf Seite 37

### Motorversion

**3** ... Version 3 (Die Motorversion wird als Code (h) in der Bestellnummer angegeben. Aktuell ist Motorversion 3 gültig.)

1) Kühlart / Bauform E ist nur auf Anfrage erhältlich und in diesem Anwenderhandbuch nicht weiter dokumentiert. Nehmen Sie im Bedarfsfall Kontakt mit B&R auf.

## Hinweis:

**Bestellschlüssel geben nur in Ausnahmefällen Aufschluss über die möglichen Kombinationen. Informationen zur Kombinierbarkeit sind im CAD-Konfigurator unter [cad.br-automation.com](http://cad.br-automation.com) abrufbar.**

### 2.2.1 Bestellbeispiel 1

Für eine Applikation wurde ein Drehstrom-Synchronmotor des Typs **8LSA45** mit einer Nenndrehzahl von 3000 min<sup>-1</sup> ausgewählt. Aufgrund der baulichen Gegebenheiten können Kabel nur an der Oberseite des Motors angeschlossen werden (Anschlussrichtung „oben“). Zusätzlich soll der Motor mit einer Haltebremse ausgerüstet sein, über ein Wellenende mit Passfeder und über einen 32-Strich EnDat Singleturn Geber verfügen.

Der Code (ee) für das Gebersystem ist **EA**.

Der Code (nnn) für die Nenndrehzahl von 3000 min<sup>-1</sup> ist **030**.

Der Code (ff) für die übrigen Optionen (Wellendichtring, Haltebremse, Welle mit Passfeder und Anschlussrichtung) ist **C3**.

Die Bestellnummer des benötigten Motors lautet daher: **8LSA45.EA030C300-3**

### 2.2.2 Bestellbeispiel 2

Für eine Applikation wurde ein Drehstrom-Synchronmotor des Typs **8LSA56** mit einer Nenndrehzahl von 4500 min<sup>-1</sup> ausgewählt. Aufgrund der baulichen Gegebenheiten können Kabel nur an der Rückseite des Motors angeschlossen werden (drehbare Anschlüsse) und sie sollen so wenig Raum wie nötig benötigen, es wird die Einkabellösung (hybrid) gewünscht. Zusätzlich soll der Motor mit einer Haltebremse ausgerüstet sein, über ein glattes Wellenende, einen Wellendichtring und über einen 32-Strich EnDat Multiturn Geber verfügen.

Der Code (ee) für das Gebersystem ist **DB**.

Der Code (nnn) für die Nenndrehzahl von 4500 min<sup>-1</sup> ist **045**.

Der Code (ff) für die übrigen Optionen (Wellendichtring, Haltebremse, glattes Wellenende und Einkabellösung gewinkelt, drehbar) ist **S8**.

Die Bestellnummer des benötigten Motors lautet daher: **8LSA56.DB045S800-3**

## 2.3 Kühlart / Bauform (b)

8LS   **b**   c   d   .   ee   nnn   ff   gg   -   h

siehe "Bestellschlüssel" auf Seite 13

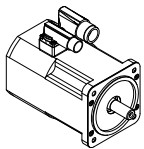
Drehstrom-Synchronmotoren 8LS sind in den Kühlarten 8LSA, 8LSC, 8LSO und 8LSP erhältlich. Die Kühlart 8LSE ist nur auf Anfrage erhältlich. Alle Motoren basieren auf der schlanken, länglichen Kühlart A und besitzen Abweichungen bei Kühlart, Kabelanschluss oder Montageart.

Die Kühlarten werden durch einen Buchstaben (b) in der Bestellbezeichnung unterschieden.

Kühlart (b)	Anschlusstechnik	verfügbare Montagearten		
		Anbauflansch	Anbauflansch und Montagefüße	
8LSA	selbstgekühlt	Anschlussdose	Ja	---
8LSC	angebaute Lüfterbaugruppe	Anschlussdose	Ja	---
8LSE <sup>1)</sup>	flüssigkeitsgekühlter A-Flansch	Anschlussdose	Ja	---
8LSO	selbstgekühlt	Klemmkasten	Ja	Ja
8LSP	angebaute Lüfterbaugruppe	Klemmkasten	---	Ja

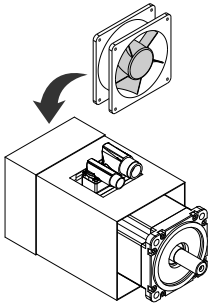
1) Die Kühlart E ist in den Baugrößen 4, 6 und 8 und nur auf Anfrage erhältlich.

### 8LSA



Kühlart 8LSA ist selbstgekühlt und hat eine schlanke, längliche Bauform. Diese Motoren müssen mit dem Anbauflansch, der gleichzeitig auch als Kühlfläche dient, an die Maschine angebaut werden.

### 8LSC

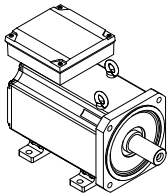


Kühlart 8LSC basiert auf Motoren der Kühlart 8LSA. Diese Motoren sind fremdgekühlt und unterscheiden sich lediglich durch eine im Bereich des B-Lagers angebaute Lüfterbaugruppe.

Diese Motoren müssen mit dem Anbauflansch, der gleichzeitig auch als Kühlfläche dient, an die Maschine angebaut werden.

Durch die angebaute Lüfterbaugruppe erhöhen sich Nennmoment ( $M_N$ ), Nennstrom ( $I_N$ ), Stillstandsmoment ( $M_0$ ) und Stillstandsstrom ( $I_0$ ) je nach Anbausituation um ca. 30 % gegenüber den jeweiligen Motoren der Kühlart 8LSA.

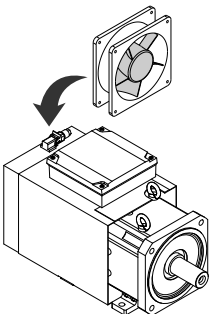
### 8LSO



Kühlart 8LSO ist selbstgekühlt und hat eine schlanke, längliche Bauform.

Diese Motoren können mit dem Anbauflansch, der gleichzeitig auch als Kühlfläche dient, oder mit Montagefüßen an die Maschine angebaut werden. Wird der Motor nur mit den Montagefüßen und nicht mit dem Anbauflansch angebaut, reduziert sich die Dauerleistung im S1 Betrieb.

### 8LSP



Kühlart 8LSP basiert auf Motoren der Kühlart 8LSO. Diese Motoren sind fremdgekühlt und unterscheiden sich lediglich durch eine im Bereich des B-Lagers angebaute Lüfterbaugruppe.

Diese Motoren können mit dem Anbauflansch, der gleichzeitig auch als Kühlfläche dient, oder mit Montagefüßen an die Maschine angebaut werden. Wird der Motor nur mit den Montagefüßen und nicht mit dem Anbauflansch angebaut, reduziert sich die Dauerleistung im S1 Betrieb.

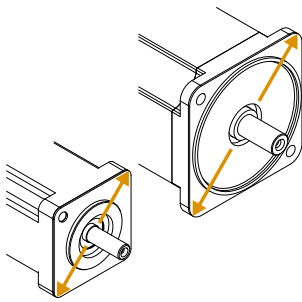
Durch die angebaute Lüfterbaugruppe erhöhen sich Nennmoment ( $M_N$ ), Nennstrom ( $I_N$ ), Stillstandsmoment ( $M_0$ ) und Stillstandsstrom ( $I_0$ ) je nach Anbausituation um ca. 30 % gegenüber den jeweiligen Motoren der Kühlart 8LSO.

Aus Transportgründen besitzt diese Kühlart immer Montagefüße.

## 2.4 Baugröße (c)

8LS b c d . ee nnn ff gg - h

siehe "Bestellschlüssel" auf Seite 13



Drehstrom-Synchronmotoren 8LS sind in verschiedenen Baugrößen (2, A, 3 ... 9) erhältlich. Diese unterscheiden sich in den Abmessungen (insbesondere den Flanschabmessungen) und in den Leistungsdaten.

Die Baugrößen werden durch ein Zeichen (c) in der Bestellbezeichnung unterschieden. Je größer diese Ziffer, desto größer sind die Flanschabmessungen und Leistungsdaten des jeweiligen Motors.

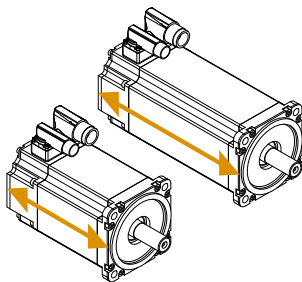
### Verfügbarkeit

	verfügbare Baugrößen (c)								
	8LSx2	8LSxA	8LSx3	8LSx4	8LSx5	8LSx6	8LSx7	8LSx8	8LSx9
8LSA	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	---
8LSC	---	---	---	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	---
8LSO	---	---	---	---	---	---	---	---	Ja
8LSP	---	---	---	---	---	---	---	---	Ja

## 2.5 Baulänge (d)

8LS b c d . ee nnn ff gg - h

siehe "Bestellschlüssel" auf Seite 13



Drehstrom-Synchronmotoren 8LS sind in verschiedenen Baulängen erhältlich. Diese unterscheiden sich in den Leistungsdaten bei identischen Flanschabmessungen.

Die Baulängen werden durch eine Ziffer (d) in der Bestellbezeichnung unterschieden. Je größer diese Ziffer, desto länger ist der jeweilige Motor.

### Verfügbarkeit

	verfügbare Baulängen (d)									
	8LSxx2	8LSxx3	8LSxx4	8LSxx5	8LSxx6	8LSxx7	8LSxx8	8LSxxA	8LSxxB	8LSxxC
8LSA2	---	Ja	Ja	Ja	Ja	---	---	---	---	---
8LSAA	Ja	Ja	Ja	---	---	---	---	---	---	---
8LSA3	---	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	---	---	---	---
8LSA4 / 8LSC4	---	Ja	Ja	Ja	Ja	---	---	---	---	---
8LSA5 / 8LSC5	---	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	---	Ja	Ja	Ja
8LSA6 / 8LSC6	---	Ja	Ja	Ja	Ja	---	---	---	---	---
8LSA7 / 8LSC7	---	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	---	---	---
8LSA8 / 8LSC8	---	Ja	Ja	Ja	Ja	---	---	---	---	---
8LSO9 / 8LSP9	---	Ja	Ja	Ja	Ja	---	---	---	---	---



## 2.6 Motorgebersystem (ee)

8LS b c d . ee nnn ff gg - h

siehe "Bestellschlüssel" auf Seite 13

Drehstrom-Synchronmotoren 8LS sind sowohl mit EnDat-Gebern als auch mit Resolver lieferbar. Das Motorgebersystem wird in Form eines zweistelligen Codes (ee) als Teil der Bestellnummer angegeben.

### Analoge und digitale Übertragung

Der Resolver ist ein analoges Gebersystem. Resolver zeichnen sich durch hohe Robustheit gegen Vibrationen und hohen Einsatztemperaturen aus. Nachteil ist die geringe Genauigkeit von 6-10 Winkelminuten. Weiterhin ist keine Multiturnvariante mit Resolvieren möglich.

Die digitalen Geber arbeiten mit einem seriellen Übertragungsprotokoll. Dieses Protokoll wird mit EnDat bezeichnet. Das EnDat Protokoll ist ein entwickelter Standard, der die Vorteile von absoluter und inkrementeller Positionsmessung in sich vereint und darüber hinaus noch einen schreib- und lesbaren Parameterspeicher im Geber zur Verfügung stellt. In diesem Geberspeicher wird von B&R das elektronische Typenschild abgespeichert. Diese Daten bilden zusammen mit den ACOPOS Systemen von B&R eine "Plug and Play" -fähige Antriebslösung. Mit den „singleturn“ Varianten kann innerhalb einer Umdrehung absolut positioniert werden. Durch die absolute Positionsmessung entfällt eine notwendige Referenzfahrt. Für Anwendungen, bei denen der Motor mehrere Umdrehungen zur Positionierung zurücklegt, kann gegebenenfalls ein „multiturn“ Geber, der bis zu 65535 Umdrehungen speichern kann, zum Einsatz kommen. Eine Lösung mit singleturn Geber Variante zusammen mit Referenzfahrt ist ebenso möglich. Im EnDat 2.1 analogen/digitalen Abtastverfahren, wird eine sehr feine Auflösung durch die von B&R entwickelten Auswertemodule erreicht.

#### 2.6.1 EnDat 2.2

Bei dem weiter entwickelten voll digitalen EnDat 2.2 Protokoll werden die Positionen direkt im Geber gebildet und seriell dem Antriebssystem kommuniziert. Diese Übertragung ist sehr robust gegenüber Störungen und ist sogar für sicherheitsgerichtete Anwendungen zertifiziert.

EnDat 2.2 ist deshalb gegenüber der älteren Variante EnDat 2.1 zu bevorzugen.

#### 2.6.2 Allgemeines Safety Geber

##### Sicherheitsbezogene Positionsmesssysteme

Im Maschinen- und Anlagenbau gewinnt das Thema Sicherheit immer höhere Bedeutung. Dies spiegelt sich in der Gesetzgebung und in steigenden Sicherheitsstandards in nationalen und internationalen Normen wieder. In erster Linie dienen die hohen Anforderungen dem Personenschutz, zunehmend aber auch dem Schutz von Sachwerten und der Umwelt. Ziel der funktionalen Sicherheit ist die Minimierung oder Beseitigung von Gefahren, die sowohl im ungestörten als auch im gestörten Betrieb von Maschinen oder Anlagen entstehen können. Dies wird in erster Linie durch redundante Systeme erreicht. So benötigen bewegte Achsen in sicherheitsgerichteten Anwendungen redundante Positionsinformationen, um entsprechende Sicherheitsfunktionen erfüllen zu können. Zur Gewinnung unabhängiger Positionswerte können unterschiedliche Systemkonfigurationen realisiert werden. Eine Möglichkeit bietet der Einsatz von zwei Messgeräten pro Achse. Aus Kostengründen wird jedoch in vielen Fällen eine Lösung mit nur einem Positionsmessgerät angestrebt. Bis dato wurden dazu analoge Messgeräte mit Sinus/Cosinus-Signalen verwendet. Der Geberhersteller Heidenhain bietet als erster Hersteller mit dem rein seriellen EnDat 2.2 Protokoll für sicherheitsbezogene Positionsmesssysteme eine serielle Ein-Geber-Lösung nach IEC 61 508 SIL2. Somit können nun auch in Sicherheitsapplikationen alle Vorteile der seriellen Datenübertragung – wie beispielsweise Kostenoptimierung, Diagnosemöglichkeiten, automatische Inbetriebnahme oder schnelle Positionswertbildung – genutzt werden.

Eine hundertprozentige Fertigungskontrolle sowie zusätzliche Schritte bei der Endprüfung stellen bei Motoren mit Safety-Gebern den Fehlerausschluss, für die Wellen- und Kupplungsanbindung des Drehgebers, gemäß EN ISO 13849-2 sicher.

Aber auch mit D-Gebern sind eine Reihe von Sicherheitsfunktionen bereits möglich.

#### 2.6.3 Hinweis SafeMOTION

Informationen zum Thema Einsatzbereich und Vorgehensweise zum Einrichten der verschiedenen Sicherheitsfunktionen entnehmen Sie bitte dem Anwenderhandbuch SafeMOTION (MAACPMSAFEMC-GER) im Downloadbereich der B&R Homepage [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com).

## 2.6.4 Resolver

Technische Daten	Bestellcode (ee)	
	R0	R2
Genauigkeit [°]	10	6
Vibration in Betrieb [m/s <sup>2</sup> ]	10 < f ≤ 500 Hz: ≤ 196	55 < f ≤ 2000 Hz: <500
Schock in Betrieb [m/s <sup>2</sup> ] (Dauer 11 ms)	≤ 981	≤ 1000

Verfügbarkeit	Verfügbare Resolver / Bestellcode (ee)	
	R0	R2
8LSA2...-3	Ja	---
8LSAA...-3	Ja	---
8LSA3/4/5/6/7/8...-3	---	Ja
8LSx5A/B/C...-3	---	Ja
8LSC...-3	---	Ja
8LSO...-3	---	Ja
8LSP...-3	---	Ja

## 2.6.5 Induktive EnDat Geber für Baugröße 2 und A

Technische Daten	Gebertyp / Bestellcode (ee)			
	D8	D9	S8	S9
Funktionsprinzip	induktiv			
EnDat Protokoll	2.2	2.2	2.2	2.2
Funktionale Sicherheit <sup>1)</sup>	Ja	Ja	Ja	Ja
singleturn / multiturn	S	M	S	M
Umdrehungen	1	4096	1	4096
Auflösung [Bit singleturn / Bit multiturn]	19/0	19/12	19/0	19/12
Genauigkeit [°]	120			
Grenzfrequenz ≥ [kHz]	digitale Pos. im Geber			
Vibration in Betrieb Stator max [m/s <sup>2</sup> ]	400			
Vibration in Betrieb Rotor max [m/s <sup>2</sup> ]	600			
Schock in Betrieb max [m/s <sup>2</sup> ]	2000			
PFH (Probability of dangerous Failure per Hour) SIL2	≤15 * 10 <sup>-9</sup>			
Herstellerbezeichnung	ECI 1119 FS EnDat22	EQI 1131 FS EnDat22	ECI 1119 FS EnDat22	EQI 1131 FS EnDat22

- 1) Siehe Anwenderhandbuch SafeMOTION (MAACPMSAFEMC-GER), Anhang B "Übersicht Sicherheitslevel für die Sicherheitsfunktionen der ACOPOS Produktfamilie", im Downloadbereich der B&R Homepage [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com).  
Bei einer Kombination von B&R Motoren mit Getriebe gibt es zusätzliche Einschränkungen, siehe Anwenderhandbuch SafeMOTION (MAACPMSAFEMC-GER), Abschnitt "1.2.1 ACOPOSmulti SafeMOTION EnDat 2.2 und ACOPOS P3 SafeMOTION", im Downloadbereich der B&R Homepage [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com).

Verfügbarkeit	Verfügbare Geber / Bestellcode (ee)			
	D8	D9	S8	S9
8LSx2...-3	Ja	Ja	Ja	Ja
8LSAA...-3	Ja	Ja	---	---

## 2.6.6 Optische EnDat Geber für Baugröße 2 und A

Technische Daten	Gebertyp / Bestellcode (ee)			
	E4	E5	D4	D5
Funktionsprinzip	optisch			
EnDat Protokoll	2.1	2.1	2.2	2.2
Funktionale Sicherheit <sup>1)</sup>	---	---	Ja	Ja
singleturn / multiturn	S	M	S	M
Umdrehungen	1	4096	1	4096
Auflösung [Bit single / Bit multiturn]	13/0	13/12	23/0	23/12
Genauigkeit [°]	60			
Grenzfrequenz ≥ [kHz]	190		digitale Pos. im Geber	
Vibration in Betrieb Stator max [m/s <sup>2</sup> ]	200			
Vibration in Betrieb Rotor max [m/s <sup>2</sup> ]	200			
Schock in Betrieb max [m/s <sup>2</sup> ]	1000			
PFH (Probability of dangerous Failure per Hour) SIL2	---	---	≤15 * 10 <sup>-9</sup>	
Herstellerbezeichnung	ECN 1113 EnDat01	EQN 1125 EnDat01	ECN 1123 FS EnDat22	EQN 1135 FS EnDat22

- 1) Siehe Anwenderhandbuch SafeMOTION (MAACPMSAFEMC-GER), Anhang B "Übersicht Sicherheitslevel für die Sicherheitsfunktionen der ACOPOS Produktfamilie", im Downloadbereich der B&R Homepage [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com).  
Bei einer Kombination von B&R Motoren mit Getriebe gibt es zusätzliche Einschränkungen, siehe Anwenderhandbuch SafeMOTION (MAACPMSAFEMC-GER), Abschnitt "1.2.1 ACOPOSmulti SafeMOTION EnDat 2.2 und ACOPOS P3 SafeMOTION", im Downloadbereich der B&R Homepage [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com).

Verfügbarkeit	Verfügbare Geber / Bestellcode (ee)			
	E4	E5	D4	D5
8LSx2...-3	Ja	Ja	Ja	Ja
8LSAA...-3	Ja	Ja	Ja	Ja

## 2.6.7 Induktive EnDat Geber für Baugröße 3 - 9

Technische Daten	Gebertyp / Bestellcode (ee)					
	EA	EB	DA	DB	SA	SB
Funktionsprinzip	induktiv					
EnDat Protokoll	2.1	2.1	2.2	2.2	2.2	2.2
Funktionale Sicherheit <sup>1)</sup>	---	---	Ja	Ja	Ja	Ja
singleturn / multiturn	S	M	S	M	S	M
Umdrehungen	1	4096	1	4096	1	4096
Auflösung [Bit single / Bit multiturn]	19/0	19/12	19/0	19/12	19/0	19/12
Genauigkeit ["]	180		65			
Grenzfrequenz ≥ [kHz]	6		digitale Pos. im Geber			
Vibration in Betrieb Stator max [m/s <sup>2</sup> ]	200		400			
Vibration in Betrieb Rotor max [m/s <sup>2</sup> ]	200		600			
Schock in Betrieb max [m/s <sup>2</sup> ]	2000		2000			
PFH (Probability of dangerous Failure per Hour) SIL2	---	---	≤15 * 10 <sup>-9</sup>			
Herstellerbezeichnung	ECI 1319 EnDat01	EQI 1331 EnDat01	ECI 1319 FS EnDat22	EQI 1331 FS EnDat22	ECI 1319 FS EnDat22	EQI 1331 FS EnDat22

- 1) Siehe Anwenderhandbuch SafeMOTION (MAACPMSAFEMC-GER), Anhang B "Übersicht Sicherheitslevel für die Sicherheitsfunktionen der ACOPOS Produktfamilie", im Downloadbereich der B&R Homepage [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com).  
Bei einer Kombination von B&R Motoren mit Getriebe gibt es zusätzliche Einschränkungen, siehe Anwenderhandbuch SafeMOTION (MAACPMSAFEMC-GER), Abschnitt "1.2.1 ACOPOSmulti SafeMOTION EnDat 2.2 und ACOPOS P3 SafeMOTION", im Downloadbereich der B&R Homepage [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com).

Verfügbarkeit	Verfügbare Geber / Bestellcode (ee)					
	EA	EB <sup>3)</sup>	DA	DB	SA	SB
8LSx2...-3	---	---	---	---	---	---
8LSx3/4/5/6/7/8...-3 <sup>2)</sup>	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
8LSx5A/B/C...-3	---	---	Ja	Ja	Ja	Ja
8LSO93/94...-3	---	---	Ja	Ja	Ja	Ja
8LSP93/94...-3	---	---	---	---	---	---
8LSO95/96...-3	---	---	---	---	---	---
8LSP95/96...-3	---	---	---	---	---	---

- 2) nicht gültig für 8LSx5A/B/C...-3  
3) Gebertyp **EB** erfordert mindestens folgende Versionsstände (ACP10\_SYS Version bzw. Firmware-Version) der ACOPOS Betriebssysteme:
- ACOPOS: ab V2.090
  - ACOPOSmulti: ab V2.031

## 2.6.8 Optische EnDat Geber für Baugröße 3 - 9

Technische Daten	Gebertyp / Bestellcode (ee)					
	E0	E1	D0	D1	S0	S1
Funktionsprinzip	optisch					
EnDat Protokoll	2.1	2.1	2.2	2.2	2.2	2.2
Funktionale Sicherheit <sup>1)</sup>	---	---	Ja	Ja	Ja	Ja
singleturn / multiturn	S	M	S	M	S	M
Umdrehungen	1	4096	1	4096	1	4096
Auflösung [Bit single / Bit multiturn]	13/0	13/12	25/0	25/12	25/0	25/12
Genauigkeit ["]	60		20			
Grenzfrequenz ≥ [kHz]	130		digitale Pos. im Geber			
Vibration in Betrieb Stator max [m/s <sup>2</sup> ]	300					
Vibration in Betrieb Rotor max [m/s <sup>2</sup> ]	300					
Schock in Betrieb max [m/s <sup>2</sup> ]	2000					
PFH (Probability of dangerous Failure per Hour) SIL2	---	---	≤10 * 10 <sup>-9</sup>			
Herstellerbezeichnung	ECN 1313 EnDat01	EQN 1325 EnDat01	ECN 1325 FS EnDat22	EQN 1337 FS EnDat22	ECN 1325 FS EnDat22	EQN 1337 FS EnDat22

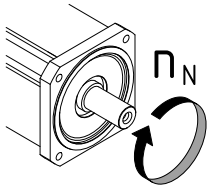
- 1) Siehe Anwenderhandbuch SafeMOTION (MAACPMSAFEMC-GER), Anhang B "Übersicht Sicherheitslevel für die Sicherheitsfunktionen der ACOPOS Produktfamilie", im Downloadbereich der B&R Homepage [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com).  
Bei einer Kombination von B&R Motoren mit Getriebe gibt es zusätzliche Einschränkungen, siehe Anwenderhandbuch SafeMOTION (MAACPMSAFEMC-GER), Abschnitt "1.2.1 ACOPOSmulti SafeMOTION EnDat 2.2 und ACOPOS P3 SafeMOTION", im Downloadbereich der B&R Homepage [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com).

Verfügbarkeit	Verfügbare Geber / Bestellcode (ee)					
	E0	E1	D0	D1	S0	S1
8LSx2...-3	---	---	---	---	---	---
8LSx3/4/5/6/7/8...-3 8LSx5A/B/C...-3	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
8LSO...-3 8LSP...-3	---	---	Ja	Ja	Ja	Ja

## 2.7 Nenndrehzahl (nnn)

8LS b c d . ee nnn ff gg - h

siehe "Bestellschlüssel" auf Seite 13



Drehstrom-Synchronmotoren 8LS sind mit verschiedenen Nenndrehzahlen erhältlich.

Die Nenndrehzahl wird in Form eines dreistelligen Codes (nnn) als Teil der Bestellnummer angegeben.

Nenndrehzahl $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	Bestellcode (nnn)								
	011	013	015	020	022	030	040	045	060
	1100	1300	1500	2000	2200	3000	4000	4500	6000

### 2.7.1 Verfügbarkeit - 8LSA...-3

#### 8LSA2

	verfügbare Nenndrehzahlen $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]								
	1100	1300	1500	2000	2200	3000	4000	4500	6000
8LSA23	---	---	---	---	---	---	---	---	Ja
8LSA24	---	---	---	---	---	---	---	---	Ja
8LSA25	---	---	---	---	---	---	---	Ja	Ja
8LSA26	---	---	---	---	---	---	---	Ja	Ja

#### 8LSAA

	verfügbare Nenndrehzahlen $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]								
	1100	1300	1500	2000	2200	3000	4000	4500	6000
8LSAA	---	---	---	---	---	Ja	---	Ja	Ja

#### 8LSA3

	verfügbare Nenndrehzahlen $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]								
	1100	1300	1500	2000	2200	3000	4000	4500	6000
8LSA33	---	---	---	---	---	Ja	---	Ja	Ja
8LSA34	---	---	---	---	Ja	Ja	---	Ja	Ja
8LSA35	---	---	---	---	Ja	Ja	---	Ja	Ja
8LSA36	---	---	---	---	Ja	Ja	---	Ja	Ja
8LSA37	---	---	---	---	Ja	Ja	---	Ja	Ja

#### 8LSA4

	verfügbare Nenndrehzahlen $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]								
	1100	1300	1500	2000	2200	3000	4000	4500	6000
8LSA43	---	---	---	---	Ja	Ja	---	Ja	Ja
8LSA44	---	---	---	---	Ja	Ja	---	Ja	Ja
8LSA45	---	---	---	---	Ja	Ja	---	Ja	Ja
8LSA46	---	---	---	---	Ja	Ja	---	Ja	Ja

#### 8LSA5

	verfügbare Nenndrehzahlen $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]								
	1100	1300	1500	2000	2200	3000	4000	4500	6000
8LSA53	---	---	---	---	Ja	Ja	---	Ja	---
8LSA54	---	---	---	---	Ja	Ja	---	Ja	---
8LSA55	---	---	---	---	Ja	Ja	---	Ja	---
8LSA56	---	---	---	---	Ja	Ja	---	Ja	---
8LSA57	---	---	---	---	Ja	Ja	---	Ja	---
8LSA5A	---	---	---	---	Ja	Ja	---	Ja	---
8LSA5B	---	---	---	---	Ja	Ja	Ja	---	---
8LSA5C	---	---	Ja	---	Ja	Ja	---	---	---

**8LSA6**

	verfügbare Nenndrehzahlen $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]								
	1100	1300	1500	2000	2200	3000	4000	4500	6000
8LSA63	---	---	---	---	Ja	Ja	---	Ja	---
8LSA64	---	---	---	---	Ja	Ja	---	Ja	---
8LSA65	---	---	---	---	Ja	Ja	---	Ja	---
8LSA66	---	---	---	---	Ja	Ja	---	Ja	---

**8LSA7**

	verfügbare Nenndrehzahlen $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]								
	1100	1300	1500	2000	2200	3000	4000	4500	6000
8LSA73	---	---	---	---	Ja	Ja	---	Ja	---
8LSA74	---	---	---	---	Ja	Ja	---	Ja	---
8LSA75	Ja	---	---	---	Ja	Ja	---	---	---
8LSA76	---	---	Ja	---	Ja	Ja	---	---	---
8LSA77	---	---	---	---	---	Ja	---	---	---
8LSA78	---	---	---	---	---	Ja	---	---	---

**8LSA8**

	verfügbare Nenndrehzahlen $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]								
	1100	1300	1500	2000	2200	3000	4000	4500	6000
8LSA83	---	---	Ja	---	Ja	Ja	---	---	---
8LSA84	---	---	Ja	---	Ja	Ja	---	---	---
8LSA85	---	---	Ja	Ja	---	---	---	---	---
8LSA86	---	---	Ja	Ja	---	---	---	---	---

**2.7.2 Verfügbarkeit - 8LSC...-3****8LSC4**

	verfügbare Nenndrehzahlen $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]								
	1100	1300	1500	2000	2200	3000	4000	4500	6000
8LSC43	---	---	---	---	Ja	Ja	---	Ja	Ja
8LSC44	---	---	---	---	Ja	Ja	---	Ja	Ja
8LSC45	---	---	---	---	Ja	Ja	---	Ja	Ja
8LSC46	---	---	---	---	Ja	Ja	---	Ja	Ja

**8LSC5**

	verfügbare Nenndrehzahlen $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]								
	1100	1300	1500	2000	2200	3000	4000	4500	6000
8LSC53	---	---	---	---	Ja	Ja	---	Ja	---
8LSC54	Ja	---	---	---	Ja	Ja	---	Ja	---
8LSC55	---	---	---	---	Ja	Ja	---	Ja	---
8LSC56	---	---	---	---	Ja	Ja	---	Ja	---
8LSC57	---	---	---	---	Ja	Ja	---	Ja	---
8LSC5A	---	---	---	---	Ja	Ja	---	Ja	---
8LSC5B	---	---	---	Ja	Ja	Ja	Ja	---	---
8LSC5C	---	---	Ja	---	Ja	Ja	---	---	---

**8LSC6**

	verfügbare Nenndrehzahlen $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]								
	1100	1300	1500	2000	2200	3000	4000	4500	6000
8LSC63	---	---	---	---	Ja	Ja	---	Ja	---
8LSC64	---	---	---	---	Ja	Ja	---	Ja	---
8LSC65	---	---	---	---	Ja	Ja	---	Ja	---
8LSC66	---	---	---	---	Ja	Ja	---	Ja	---

**8LSC7**

	verfügbare Nenndrehzahlen $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]								
	1100	1300	1500	2000	2200	3000	4000	4500	6000
8LSC73	---	---	---	---	Ja	Ja	---	Ja	---
8LSC74	---	---	---	---	Ja	Ja	---	Ja	---
8LSC75	---	---	---	---	Ja	Ja	---	---	---
8LSC76	---	---	Ja	---	---	Ja	---	---	---
8LSC77	---	---	---	---	---	Ja	---	---	---
8LSC78	---	---	---	---	---	Ja	---	---	---

**8LSC8**

	verfügbare Nenndrehzahlen $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]								
	1100	1300	1500	2000	2200	3000	4000	4500	6000
8LSC83	---	---	Ja	---	Ja	Ja	---	---	---
8LSC84	---	---	Ja	---	Ja	Ja	---	---	---
8LSC85	---	---	Ja	Ja	---	---	---	---	---
8LSC86	---	---	Ja	Ja	---	---	---	---	---

**2.7.3 Verfügbarkeit - 8LSO...-3 / 8LSP...-3****8LSO9**

	verfügbare Nenndrehzahlen $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]		
	1300	1500	2200
8LSO93	Ja	Ja	Ja
8LSO94	Ja	Ja	Ja
8LSO95	Ja	Ja	Ja
8LSO96	Ja	Ja	Ja

**8LSP9**

	verfügbare Nenndrehzahlen $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]		
	1300	1500	2200
8LSP93	Ja	Ja	Ja
8LSP94	Ja	Ja	Ja
8LSP95	Ja	Ja	Ja
8LSP96	Ja	Ja	Ja

## 2.8 Motoroptionen (ff) 8LSA / 8LSC

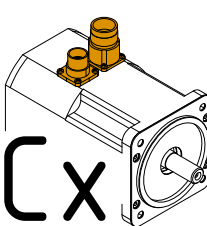





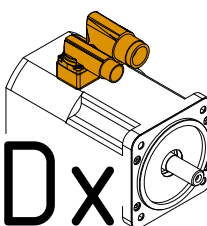





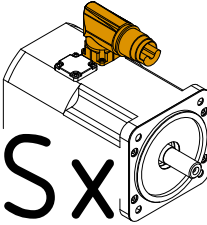





8LS b c d . ee nnn ff gg - h

siehe "Bestellschlüssel" auf Seite 13

Der entsprechende Code (ff) für den Bestellschlüssel kann der folgenden Tabelle entnommen werden. Die erste Stelle im Code (ff) definiert die Anschlussrichtung mit den Möglichkeiten Cx, Dx und Sx. Die zweite Stelle (z. B. x0, x1, x2, x3 ... xA, xB, xC ...) definiert alle weiteren Motoroptionen lt. Tabelle.

### Hinweis:

- Die Kombination "verstärkte Haltebremse" mit der Sondermotoroption "verstärktes A-Lager" ist nicht möglich.
- Motoren mit verstärkter Lagerung sind nicht mit Getrieben kombinierbar.
- Für 8LSAA ist keine verstärkte Bremse verfügbar.
- Für 8LSC5C ist aus technischen Gründen keine Standardbremse und keine verstärkte Bremse verfügbar.

Anschlussrichtung	Motoroption			Wellenende	Bestellcode (ff)
	Wellendichtung	Haltebremse			
<b>gerade (oben)</b>  <b>Cx</b> Geber- und Leistungsleitung: getrennt mit eigenen Anschlüssen	---	---		glatte Welle	<b>C0</b>
	---	---		mit Passfeder	<b>C1</b>
	---	Standardhaltebremse		glatte Welle	<b>C2</b>
	---			mit Passfeder	<b>C3</b>
	---	verstärkte Haltebremse		glatte Welle	<b>C4</b>
	---			mit Passfeder	<b>C5</b>
	Ja	---		glatte Welle	<b>C6</b>
	Ja	---		mit Passfeder	<b>C7</b>
	Ja	Standardhaltebremse		glatte Welle	<b>C8</b>
	Ja			mit Passfeder	<b>C9</b>
	Ja	verstärkte Haltebremse		glatte Welle	<b>CA</b>
	Ja			mit Passfeder	<b>CB</b>
	---	Spezialhaltebremse <sup>2)</sup>		glatte Welle	<b>CC</b>
	---			mit Passfeder	<b>CD</b>
	Ja			glatte Welle	<b>CE</b>
Ja	mit Passfeder			<b>CF</b>	
<b>gewinkelt (drehbar)</b>  <b>Dx</b> Geber- und Leistungsleitung: getrennt mit eigenen Anschlüssen	---	---		glatte Welle	<b>D0</b>
	---	---		mit Passfeder	<b>D1</b>
	---	Standardhaltebremse		glatte Welle	<b>D2</b>
	---			mit Passfeder	<b>D3</b>
	---	verstärkte Haltebremse		glatte Welle	<b>D4</b>
	---			mit Passfeder	<b>D5</b>
	Ja	---		glatte Welle	<b>D6</b>
	Ja	---		mit Passfeder	<b>D7</b>
	Ja	Standardhaltebremse		glatte Welle	<b>D8</b>
	Ja			mit Passfeder	<b>D9</b>
	Ja	verstärkte Haltebremse		glatte Welle	<b>DA</b>
	Ja			mit Passfeder	<b>DB</b>
	---	Spezialhaltebremse <sup>2)</sup>		glatte Welle	<b>DC</b>
	---			mit Passfeder	<b>DD</b>
	Ja			glatte Welle	<b>DE</b>
Ja	mit Passfeder			<b>DF</b>	
<b>Einkabellösung (hybrid) gewinkelt, drehbar</b>  <b>Sx</b> Geber- und Leistungsleitung: in einem Kabel zusammengefasst	---	---		glatte Welle	<b>S0</b>
	---	---		mit Passfeder	<b>S1</b>
	---	Standardhaltebremse		glatte Welle	<b>S2</b>
	---			mit Passfeder	<b>S3</b>
	---	verstärkte Haltebremse		glatte Welle	<b>S4</b>
	---			mit Passfeder	<b>S5</b>
	Ja	---		glatte Welle	<b>S6</b>
	Ja	---		mit Passfeder	<b>S7</b>
	Ja	Standardhaltebremse		glatte Welle	<b>S8</b>
	Ja			mit Passfeder	<b>S9</b>
	Ja	verstärkte Haltebremse		glatte Welle	<b>SA</b>
	Ja			mit Passfeder	<b>SB</b>
	---	Spezialhaltebremse <sup>2)</sup>		glatte Welle	<b>SC</b>
	---			mit Passfeder	<b>SD</b>
	Ja			glatte Welle	<b>SE</b>
Ja	mit Passfeder			<b>SF</b>	

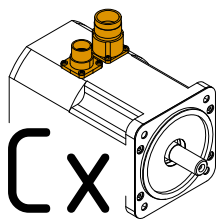
2) Die "Spezialhaltebremse" ist nur in Kombination mit einem "verstärkten A-Lager" erhältlich. Siehe "Sondermotoroptionen (gg) 8LSA / 8LSC".

Siehe Seite 34.

## 2.8.1 Anschlussrichtung (ff) 8LSA / 8LSC

### Leistungs- und Geberanschluss

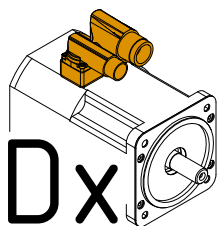
Drehstrom-Synchronmotoren **8LSA** und **8LSC** sind mit 3 verschiedenen Anschlussoptionen verfügbar.



#### Gerade Einbaudose

Anschlussrichtung: gerade (oben)

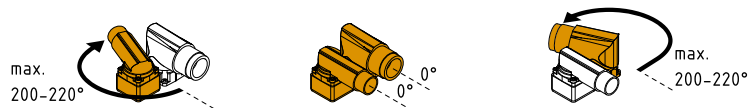
Geber- und Leistungsleitung: getrennt mit eigenen Anschlüssen



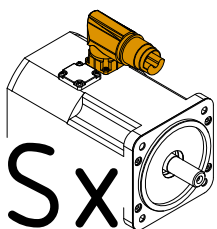
#### Gewinkelte Einbaudose

Anschlussrichtung: gewinkelt (drehbar)

Geber- und Leistungsleitung: getrennt mit eigenen Anschlüssen



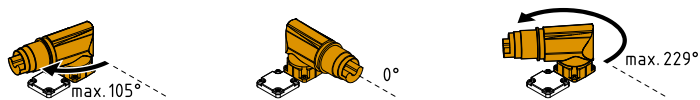
Prüfen Sie die Winkelangaben (max. 200-220°) bzw. die Umsetzbarkeit, entsprechend Ihren Anforderungen, mit dem CAD-Konfigurator unter [cad.br-automation.com](http://cad.br-automation.com).



#### Einkabellösung (hybrid)

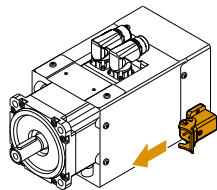
Anschlussrichtung: gewinkelt, drehbar

Geber- und Leistungsleitung: in einem Kabel zusammengefasst



### Lüfteranschluss

Drehstrom-Synchronmotoren **8LSC** sind ab Werk nur mit einer möglichen Lüfter Anschlussrichtung erhältlich.



#### Lüfteranschluss

Anschlussrichtung: gewinkelt

Andere Anschlussrichtungen sind möglich, müssen jedoch vom Anwender selbst vorgenommen werden. Anschlussdose und Haube mit Lüfter lassen sich in 90° Schritten drehen, achten Sie hierbei auf eine evtl. Kollision mit den Motoranschlüssen.

Weitere Informationen:

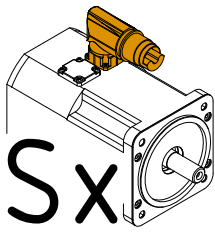
[Lüfteranschlussrichtung ändern \(Seite 267\)](#)

### Motoroptionen (ff) Übersicht (Bestellcode)

siehe "Motoroptionen (ff) 8LSA / 8LSC" auf Seite 23



## 2.8.2 Verfügbarkeit Einkabellösung (hybrid) (ff) 8LSA / 8LSC



Die Einkabellösung (hybrid) ist nur für **Motoren mit Steckergröße 1,0** (Einbaudose motorseitig) und damit grundsätzlich **bis Baugröße/-länge 65** möglich.

Für einzelne Motoren der **Baugröße/-länge 5A, 5B, 5C** gelten folgende **Ausnahmen**. Die aufgelisteten Motoren sind daher nicht als Einkabellösung (hybrid) lieferbar.

Kühlart A	Drehzahl	Steckergröße	Einkabellösung (hybrid) verfügbar
8LSA5A.ee045ffgg-3	4500	1,5	---
8LSA5B.ee030ffgg-3	3000	1,5	---
8LSA5B.ee040ffgg-3	4000	1,5	---
8LSA5C.ee022ffgg-3	2200	1,5	---
8LSA5C.ee030ffgg-3	3000	1,5	---

Kühlart C	Drehzahl	Steckergröße	Einkabellösung (hybrid) verfügbar
8LSC5A.ee045ffgg-3	4500	1,5	---
8LSC5B.ee030ffgg-3	3000	1,5	---
8LSC5B.ee040ffgg-3	4000	1,5	---
8LSC5C.ee022ffgg-3	2200	1,5	---
8LSC5C.ee030ffgg-3	3000	1,5	---

### Verfügbarkeit 8LSA66 / 8LSC66

Kühlart A	Drehzahl	Steckergröße	Einkabellösung (hybrid) verfügbar
8LSA66.ee015ffgg-3	1500	1	Ja
8LSA66.ee022ffgg-3	2200	1	Ja
8LSA66.ee030ffgg-3	3000	1	Ja
8LSA66.ee045ffgg-3	4500	1,5	---

Kühlart C	Drehzahl	Steckergröße	Einkabellösung (hybrid) verfügbar
8LSC66.ee015ffgg-3	1500	1	Ja
8LSC66.ee022ffgg-3	2200	1	Ja
8LSC66.ee030ffgg-3	3000	1	Ja
8LSC66.ee045ffgg-3	4500	1,5	---

### Verfügbarkeit 8LSA7 / 8LSC7

Kühlart A	Drehzahl	Steckergröße	Einkabellösung (hybrid) verfügbar
8LSA73.ee030ffgg-3	3000	1	Ja
8LSA73.ee045ffgg-3	4500	1,5	---
8LSA74.ee015ffgg-3	1500	1	Ja
8LSA74.ee020ffgg-3	2000	1	Ja
8LSA74.ee022ffgg-3	2200	1	Ja
8LSA74.ee030ffgg-3	3000	1	Ja
8LSA74.ee045ffgg-3	4500	1,5	---
8LSA75.ee015ffgg-3	1500	1	Ja
8LSA75.ee020ffgg-3	2000	1	Ja
8LSA75.ee022ffgg-3	2200	1	Ja
8LSA75.ee030ffgg-3	3000	1	Ja
8LSA76.ee015ffgg-3	1500	1,5	---
8LSA76.ee030ffgg-3	3000	1,5	---

Kühlart C	Drehzahl	Steckergröße	Einkabellösung (hybrid) verfügbar
8LSC73.ee030ffgg-3	3000	1	Ja
8LSC73.ee045ffgg-3	4500	1,5	---
8LSC74.ee020ffgg-3	2000	1	Ja
8LSC74.ee022ffgg-3	2200	1	Ja
8LSC74.ee030ffgg-3	3000	1	Ja
8LSC74.ee045ffgg-3	4500	1,5	---
8LSC75.ee030ffgg-3	3000	1,5	---
8LSC76.ee030ffgg-3	3000	1,5	---

**Alle weiteren Baulängen der Baugröße 7** sind mit der Steckergröße 1,5 ausgerüstet und daher nicht für die Einkabellösung (hybrid) verfügbar.

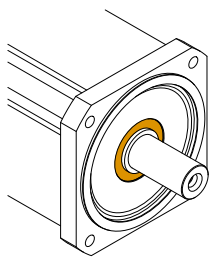
### Verfügbarkeit 8LSA8 / 8LSC8

Motoren der **Baugröße 8** (Steckergröße 1,5) sind nicht für die Einkabellösung (hybrid) verfügbar.

### Motoroptionen (ff) Übersicht (Bestellcode)

siehe "Motoroptionen (ff) 8LSA / 8LSC" auf Seite 23

### 2.8.3 Wellendichtring (ff) 8LSA / 8LSC



Alle Drehstrom-Synchronmotoren 8LS sind optional mit einem Wellendichtring der Form A nach DIN 3760 lieferbar.

Mit Wellendichtring erfüllen die Motoren die Schutzart IP65 nach EN 60034-5.

#### Motoroptionen (ff) Übersicht (Bestellcode)

siehe "Motoroptionen (ff) 8LSA / 8LSC" auf Seite 23

#### Wartung

Damit die Funktion des Wellendichtringes auf Dauer gewährleistet ist, muss er regelmäßig mit Öl geschmiert werden. Ein nicht geschmierter Wellendichtring verhärtet durch die erhöhte Reibungswärme und kann dann nur noch die Funktion als Staubschutz auf Dauer gewährleisten.

#### **Hinweis:**

**Für eine ausreichende Schmierung des Wellendichtrings ist während der gesamten Lebensdauer des Motors zu sorgen.**

**Daher ist der Anbau eines Getriebes an Motoren mit Wellendichtring nicht zulässig!**

## 2.8.4 Haltebremse (ff) 8LSA / 8LSC

### Funktionsprinzip

Die Haltebremse ist eine Permanentmagnetbremse und kann durch B&R Antriebssysteme angesteuert werden. Prinzipbedingt weist dieser Haltebremsen-Typ ein minimales Spiel auf. Um die Bremse zu lüften, muss eine Spannung (siehe technische Daten) angelegt werden.

Die Bremse ist als Haltebremse konzipiert. Sie darf nicht zum betriebsmäßigen Abbremsen verwendet werden! Die Bremsen besitzen unter Beachtung dieser Randbedingung eine Lebensdauer von ca. 5.000.000 Schaltzyklen (lösen und wieder einfallen lassen ist dabei ein Schaltzyklus). Lastbremsungen im Fall eines Nothaltes sind zulässig - sie reduzieren jedoch die Lebensdauer.

### Information:

Das erforderliche Haltemoment der Bremse wird auf Basis des auftretenden Lastmoments bestimmt. Vom Bremsenhersteller wird generell empfohlen, einen Sicherheitsfaktor von 2 zu berücksichtigen.

### Warnung!

Die Haltebremse ist keine Arbeitsbremse. Das maximale Motormoment überschreitet das Haltemoment wesentlich.

### Personenschutz

### Information:

Soll die Haltebremse zum Zweck des Personenschutzes eingesetzt werden, so muss vom Anwender mittels der MTTF-Werte der jeweiligen Haltebremse geprüft werden, ob der für die jeweilige Applikation erforderliche Performance level gemäß EN ISO 13849 mit dieser Haltebremse erreicht werden kann. B&R empfiehlt, die Funktion der Haltebremse zyklisch zu prüfen.

Der für die Berechnung des Performance level erforderliche  $B_{10d}$  Wert kann wie folgt berechnet werden:

$$B_{10d} = MTTF_d \times (0,1 \times n_{op})$$

$B_{10d}$	Mittlere Anzahl von Zyklen, bis 10 % der Bauteile gefährlich ausgefallen sind.
$MTTF_d$	Mittlere Zeit bis zum gefahrbringenden Ausfall. $MTTF_d = MTTF \times 2$ Der MTTF Wert ist den technischen Daten der Haltebremsen zu entnehmen.
$n_{op}$	Mittlere Anzahl jährlicher Betätigungen.

### Motoroptionen (ff) Übersicht (Bestellcode)

siehe "Motoroptionen (ff) 8LSA / 8LSC" auf Seite 23

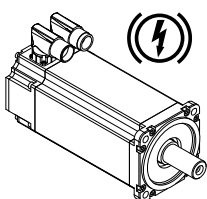
### Hinweis:

Neben der Standardhaltebremse und der verstärkten Haltebremse gibt es auch noch eine Spezialhaltebremse für die Sonderoption "verstärktes A-Lager".

siehe "Sondermotoroptionen (gg) 8LSA / 8LSC" auf Seite 34

siehe "Spezialhaltebremse für verstärktes A-Lager" auf Seite 36

#### 2.8.4.1 Standardhaltebremse (ff) 8LSA / 8LSC

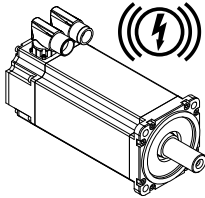


Die Drehstrom-Synchronmotoren **8LSA** und **8LSC** können mit einer Standardhaltebremse geliefert werden. Diese ist direkt hinter dem A-Flansch des Motors eingebaut und dient zum Festhalten der Motorwelle im spannungslosen Zustand des Servomotors.

**Technische Daten - Standardhaltebremse**

	8LSA2 8LSC2	8LSAA	8LSA3 8LSC3	8LSA4 8LSC4	8LSA5 8LSC5	8LSA6 8LSC6	8LSA7 8LSC7	8LSA8 8LSC8
Haltemoment $M_{Br}$ [Nm]	2,2	3,2	4	8	15	32	47	130
Anschluss-Leistung $P_{ein}$ [W]	8,2	10,8	13,4	18,0	24,0	26,0	20,4	50,0
Anschluss-Strom $I_{ein}$ [A]	0,35	0,45	0,56	0,75	1,0	1,08	0,85	2,08
Anschluss-Spannung $U_{ein}$ [VDC]	24 (+10 % / -10 %)			24 (+6 % / -10 %)				
Trägheitsmoment $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	0,12	0,38	0,38	0,54	1,66	5,85	32	53,0
Masse $m_{Br}$ [kg]	0,19	0,60	0,29	0,46	0,9	1,6	3,8	5,35
MTTF[h]	39.150.000			9.080.000	12.060.000	48.760.000	39.150.000	5.510.000

**2.8.4.2 Verstärkte Haltebremse (ff) 8LSA / 8LSC**



Die Drehstrom-Synchronmotoren **8LSA** und **8LSC** der Baugrößen 3 - 7 mit normaler A-Lagerung können mit einer verstärkten Haltebremse geliefert werden.  
Eine **Kombination** "verstärktes A-Lager" mit verstärkter Haltebremse ist **nicht möglich!**

**Technische Daten - verstärkte Haltebremse**

	8LSA3 8LSC3	8LSA4 8LSC4	8LSA5 8LSC5	8LSA6 8LSC6	8LSA7 8LSC7
Haltemoment $M_{Br}$ [Nm]	9	15	60	60	80
Anschluss-Leistung $P_{ein}$ [W]	15	18,0	25,0	25,0	36,5
Anschluss-Strom $I_{ein}$ [A]	0,63	0,75	1,04	1,04	1,52
Anschluss-Spannung $U_{ein}$ [VDC]	24 (+10 % / -10 %)		24 (+6 % / -10 %)		
Trägheitsmoment $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	0,55	1,35	14,7	14,7	27,0
Masse $m_{Br}$ [kg]	0,52	0,98	3,23	3,23	4,4
MTTF[h]	---		39.150.000		

**2.8.5 Wellenende (ff) 8LSA / 8LSC**

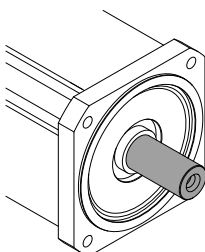
Alle Drehstrom-Synchronmotoren 8LS besitzen Wellenenden nach DIN 748. Lieferbar ist das Wellenende in mehreren Ausführungen, die Verfügbarkeit ist der entsprechenden Tabelle zu entnehmen.

**Motoroptionen (ff) Übersicht (Bestellcode)**

siehe "Motoroptionen (ff) 8LSA / 8LSC" auf Seite 23

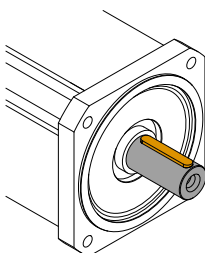
**Ausführungen**

**Glattes Wellenende**



Das glatte Wellenende wird für eine kraftschlüssige Welle-Nabe-Verbindung verwendet und gewährleistet eine spielfreie Verbindung zwischen Welle und Nabe sowie hohe Laufruhe. An der Stirnseite der Welle ist eine Zentrierbohrung mit Gewinde vorhanden.

**Wellenende mit Passfeder**



Das Wellenende mit Passfeder kann für eine formschlüssige Drehmomentübertragung bei geringen Anforderungen an die Welle-Nabe-Verbindung und für die Aufnahme richtungs-konstanter Drehmomente verwendet werden.

Die Passfedernuten der Drehstrom-Synchronmotoren 8LS entsprechen der Nutform N1 nach DIN 6885-1. Es werden Passfedern der Form A nach DIN 6885-1 eingesetzt. Die Wuchtung von Motoren mit Passfedernuten erfolgt nach der Halb-Passfeder-Vereinbarung nach DIN ISO 8821.

Zur Fixierung von Antriebs-elementen mit Wellenendscheiben ist an der Stirnseite der Welle eine Zentrierbohrung mit Gewinde vorgesehen.

## **Vorsicht!**

**Wellenbruch durch starken Reversierbetrieb.**

**Der Sitz der Passfeder kann bei starkem Reversierbetrieb ausschlagen. Im Extremfall bricht dadurch die Welle!**

- **Setzen Sie vorzugsweise glatte Wellenenden mit Spannelementen ein.**

## **Vorsicht!**

**Motorschaden durch Unwucht.**

**Werden Motoren, welche ein Wellenende mit Passfeder besitzen, ohne die Passfeder betrieben, so kann dies zu Unwucht und in Folge zu einem Motorschaden führen.**

- **Setzen Sie in solchen Fällen glatte Wellenenden ein.**

## **Warnung!**

**Personen- und Sachschäden durch wegschleudernde Elemente!**

**Bei frei drehenden Motoren können wegschleudernde Elemente Personen- und Sachschäden verursachen.**

- **Nachfolgende Sicherheitsvorkehrungen gelten auch bei kurzzeitigem Test- und Probetrieb!**
- **Sichern Sie Passfedern.**
- **Sichern oder entfernen Sie Montageschrauben oder andere Montageelemente.**
- **Eine Wellenschutzhülse, für Transport und Lagerung, muss ebenfalls entfernt werden.**

## 2.9 Motoroptionen (ff) 8LSO / 8LSP

8LS   b   c   d   .   ee   nnn   ff   gg   -   h

siehe "Bestellschlüssel" auf Seite 13


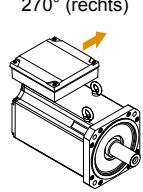

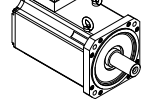

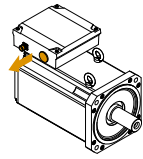

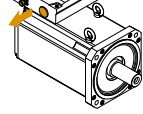

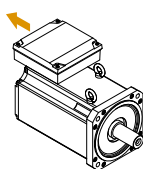

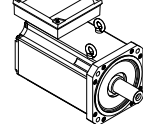

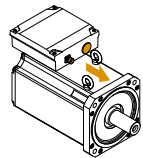

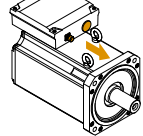
Der entsprechende Code (ff) für den Bestellschlüssel kann der folgenden Tabelle entnommen werden.

Für alle Optionen gilt:

Der **Klemmkasten** befindet sich immer **oben**, die Kabelabgangs/Anschlussrichtung ist in der Optionstabelle ersichtlich.

Der **Geberanschluss** erfolgt gerade und in Anschlussrichtung.

### Verfügbarkeit

Montageart	Anschlussrichtung	Motoroption			Verfügbarkeit		Bestellcode (ff)
		Wellendichtring	Haltebremse	Wellenende	8LSO	8LSP	
 Flansch	 270° (rechts)	---	---	glatte Welle	Ja	---	<b>A0</b>
		---	---	mit Passfeder	Ja	---	<b>A1</b>
		Ja	---	glatte Welle	Ja	---	<b>A6</b>
		Ja	---	mit Passfeder	Ja	---	<b>A7</b>
 Flansch / Fuß	 270° (rechts)	---	---	glatte Welle	Ja	Ja	<b>B0</b>
		---	---	mit Passfeder	Ja	Ja	<b>B1</b>
		Ja	---	glatte Welle Zahnwelle <sup>1)</sup>	Ja	Ja	<b>B6</b>
		Ja	---	mit Passfeder	Ja	Ja	<b>B7</b>
 Flansch	 90° (links)	---	---	glatte Welle	Ja	---	<b>E0</b>
		---	---	mit Passfeder	Ja	---	<b>E1</b>
		Ja	---	glatte Welle	Ja	---	<b>E6</b>
		Ja	---	mit Passfeder	Ja	---	<b>E7</b>
 Flansch / Fuß	 90° (links)	---	---	glatte Welle	Ja	Ja	<b>F0</b>
		---	---	mit Passfeder	Ja	Ja	<b>F1</b>
		Ja	---	glatte Welle Zahnwelle <sup>1)</sup>	Ja	Ja	<b>F6</b>
		Ja	---	mit Passfeder	Ja	Ja	<b>F7</b>
 Flansch	 180° (B-Lager seitig)	---	---	glatte Welle	Ja	---	<b>J0</b>
		---	---	mit Passfeder	Ja	---	<b>J1</b>
		Ja	---	glatte Welle	Ja	---	<b>J6</b>
		Ja	---	mit Passfeder	Ja	---	<b>J7</b>
 Flansch / Fuß	 180° (B-Lager seitig)	---	---	glatte Welle	Ja	Ja	<b>K0</b>
		---	---	mit Passfeder	Ja	Ja	<b>K1</b>
		Ja	---	glatte Welle Zahnwelle <sup>1)</sup>	Ja	Ja	<b>K6</b>
		Ja	---	mit Passfeder	Ja	Ja	<b>K7</b>
 Flansch	 0° (A-Lager seitig)	---	---	glatte Welle	Ja	---	<b>N0</b>
		---	---	mit Passfeder	Ja	---	<b>N1</b>
		Ja	---	glatte Welle	Ja	---	<b>N6</b>
		Ja	---	mit Passfeder	Ja	---	<b>N7</b>
 Flansch / Fuß	 0° (A-Lager seitig)	---	---	glatte Welle	Ja	Ja	<b>P0</b>
		---	---	mit Passfeder	Ja	Ja	<b>P1</b>
		Ja	---	glatte Welle Zahnwelle <sup>1)</sup>	Ja	Ja	<b>P6</b>
		Ja	---	mit Passfeder	Ja	Ja	<b>P7</b>

1) Die "Zahnwelle" ist nur als Sondermotoroption (gg) mit Code 44 erhältlich.

Siehe "Sondermotoroptionen (gg) 8LSO / 8LSP".

### 2.9.1 Montageart (ff) 8LSO / 8LSP

Die Kühlart **8LSO** ist mit Anbauflansch oder mit Anbauflansch und Montagefüßen erhältlich.

Die Kühlart **8LSP** verfügt immer über einen Anbauflansch und Montagefüße.

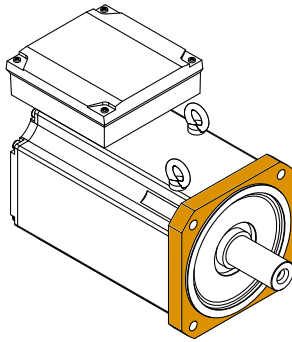
Verfügt der Motor über einen Anbauflansch und Montagefüße, erfolgt die Montage dabei entweder am Anbauflansch oder an den Montagefüßen.

### Motoroptionen (ff) Übersicht (Bestellcode)

siehe "Motoroptionen (ff) 8LSO / 8LSP" auf Seite 30

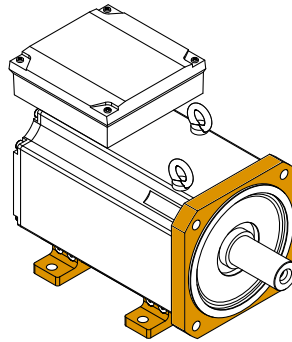
**Montagearten**

Anbauflansch

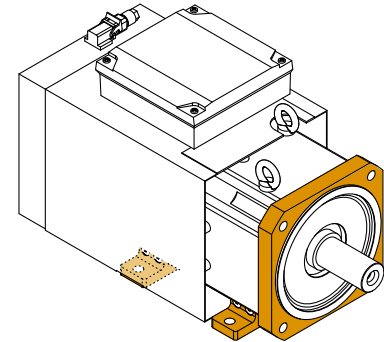


8LSO

Anbauflansch und Montagefüße



8LSO



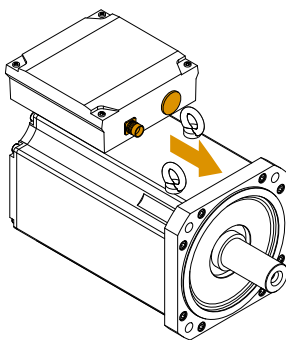
8LSP

**2.9.2 Anschlussrichtung (ff) 8LSO / 8LSP**

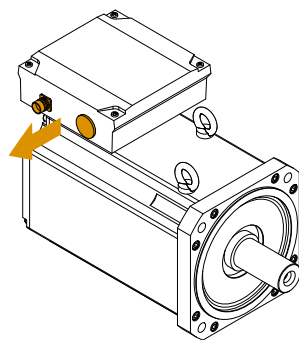
Drehstrom-Synchronmotoren **8LSO / 8LSP** verfügen über einen Klemmkasten und sind mit 4 verschiedenen Anschlussrichtungen lieferbar.

**Motoroptionen (ff) Übersicht (Bestellcode)**

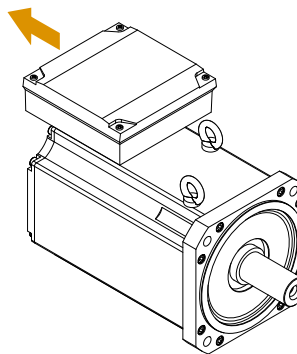
siehe "Motoroptionen (ff) 8LSO / 8LSP" auf Seite 30

**Leistungs- und Geberanschluss**

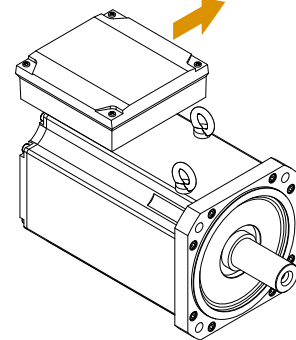
0°



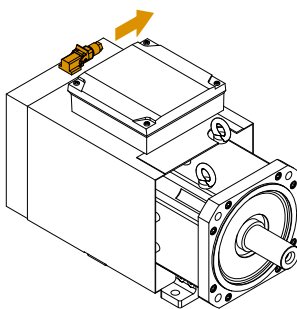
90°



180°

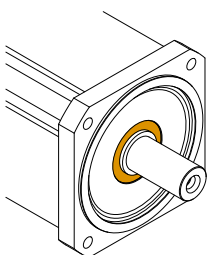


270°

**Lüfteranschluss**

270°

Beim Drehstrom-Synchronmotor **8LSP** beträgt die **Lüfteranschlussrichtung** immer **270°**.

**2.9.3 Wellendichtring (ff) 8LSO / 8LSP**

Alle Drehstrom-Synchronmotoren 8LS sind optional mit einem Wellendichtring der Form A nach DIN 3760 lieferbar.

Mit Wellendichtring erfüllen die Motoren die Schutzart IP65 nach EN 60034-5.

**Motoroptionen (ff) Übersicht (Bestellcode)**

siehe "Motoroptionen (ff) 8LSO / 8LSP" auf Seite 30

**Wartung**

Damit die Funktion des Wellendichtringes auf Dauer gewährleistet ist, muss er regelmäßig mit Öl geschmiert werden. Ein nicht geschmierter Wellendichtring verhärtet durch die erhöhte Reibungswärme und kann dann nur noch die Funktion als Staubschutz auf Dauer gewährleisten.

**Hinweis:**

**Für eine ausreichende Schmierung des Wellendichtrings ist während der gesamten Lebensdauer des Motors zu sorgen.**

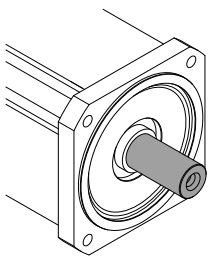
**Daher ist der Anbau eines Getriebes an Motoren mit Wellendichtring nicht zulässig!**

**2.9.4 Wellenende (ff) 8LSO / 8LSP**

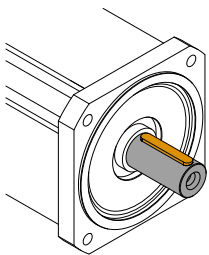
Alle Drehstrom-Synchronmotoren 8LS besitzen Wellenenden nach DIN 748. Lieferbar ist das Wellenende in mehreren Ausführungen, die Verfügbarkeit ist der entsprechenden Tabelle zu entnehmen.

**Motoroptionen (ff) Übersicht (Bestellcode)**

siehe "Motoroptionen (ff) 8LSO / 8LSP" auf Seite 30

**Ausführungen****Glattes Wellenende**

Das glatte Wellenende wird für eine kraftschlüssige Welle-Nabe-Verbindung verwendet und gewährleistet eine spielfreie Verbindung zwischen Welle und Nabe sowie hohe Laufruhe. An der Stirnseite der Welle ist eine Zentrierbohrung mit Gewinde vorhanden.

**Wellenende mit Passfeder**

Das Wellenende mit Passfeder kann für eine formschlüssige Drehmomentübertragung bei geringen Anforderungen an die Welle-Nabe-Verbindung und für die Aufnahme richtungs-konstanter Drehmomente verwendet werden.

Die Passfedernuten der Drehstrom-Synchronmotoren 8LS entsprechen der Nutform N1 nach DIN 6885-1. Es werden Passfedern der Form A nach DIN 6885-1 eingesetzt. Die Wuchtung von Motoren mit Passfedernuten erfolgt nach der Halb-Passfeder-Vereinbarung nach DIN ISO 8821.

Zur Fixierung von Antriebselementen mit Wellenendscheiben ist an der Stirnseite der Welle eine Zentrierbohrung mit Gewinde vorgesehen.

**Vorsicht!**

**Wellenbruch durch starken Reversierbetrieb.**

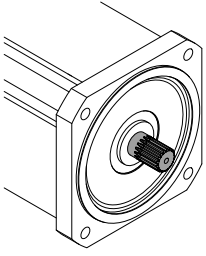
**Der Sitz der Passfeder kann bei starkem Reversierbetrieb ausschlagen. Im Extremfall bricht dadurch die Welle!**

- Setzen Sie vorzugsweise glatte Wellenenden mit Spannelementen ein.

**Sonderoption**

siehe "Sondermotoroptionen (gg) 8LSO / 8LSP" auf Seite 37





### Zahnwelle

Die nach ANSI B 92.1 gefertigte Zahnwelle ist nur als **Sondermotoroption** für die Motoren 8LSO / 8LSP verfügbar.

## 2.10 Sondermotoroptionen (gg) 8LSA / 8LSC

8LS b c d . ee nnn ff gg - h

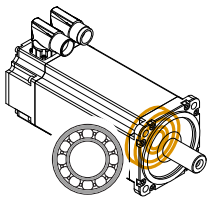
siehe "Bestellschlüssel" auf Seite 13

Die jeweilige Sondermotoroption wird in Form eines zweistelligen Codes (**gg**) als Teil der Bestellnummer angegeben.

Durch die Sondermotoroption (**gg**) wird der Code (**ff**) für die Motoroptionen eingeschränkt bzw. sind weitere (**ff**) Codes bei Verwendung der Spezialhaltebremse notwendig. Die zusätzlichen (**ff**) Codes, bei Verwendung einer Spezialhaltebremse, entnehmen Sie bitte diesem Kapitelabschnitt.

8LS b c d . ee nnn ff gg - h

### Verstärktes A-Lager



Die Drehstrom-Synchronmotoren **8LSA** und **8LSC** der Baugrößen 4 - 8 sind mit der Sondermotoroption „**verstärktes A-Lager**“ erhältlich. Durch das verstärkte A-Lager können am Wellenende erhöhte Radial- und Axialkräfte ( $F_r$  und  $F_a$ ) aufgenommen werden. Angaben zur Bestimmung der zulässigen Radial- und Axialkräfte sind den entsprechenden Motordaten zu entnehmen.

Bei Motoren mit Haltebremse muss die Haltebremse als **Spezialhaltebremse** ausgeführt sein.

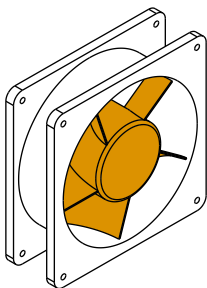
siehe "Technische Daten Spezialhaltebremse" auf Seite 36

### Information:

Bei Motoren mit Sondermotoroption „**verstärktes A-Lager**“ erhöhen sich (gegenüber Motoren mit Standardlagern) die Abmessungen der Motorwelle, sowie die Gesamtlänge.

Die genauen Maße können den technischen Daten der jeweiligen Drehstrom-Synchronmotoren **8LS** entnommen werden.

### Lüfter 230 VAC



Die Kühlart C (8LSC) kann mit dem **24 VDC (Standardlüfter)** oder einem **230 VAC Lüfter (Sondermotoroption)** ausgestattet werden.

### Technische Daten (Lüfter 230 VAC / 24 VDC)

siehe "Lüfterbaugruppen" auf Seite 39

### Ersatzteile (8LSC)

siehe "Ersatzteile - Fan Kit 8LSC" auf Seite 267

### Verfügbarkeit der Sondermotoroptionen

Die **Verfügbarkeit** der Sondermotoroptionen ist abhängig von der Kühlart (8LSA / 8LSC), der Baugröße (4 - 8) und auch von der Motoroption (ff). Entnehmen Sie den nachfolgenden Tabellen die Verfügbarkeit der Sondermotoroptionen.

Kühlart	Bestellcode (gg)	Sondermotoroption <sup>1)</sup>		Standardlüfter 24 VDC	8LSA...	8LSA... / 8LSC...
		Verstärktes A-Lager	230 VAC Lüfter		...2, ...A, ...3	...4, ...5, ...6, ...7, ...8
8LSA	00	---	---	---	Ja	Ja
8LSA	04	Ja	---	---	---	Ja
8LSC	00	---	Ja	---	---	Ja
8LSC	05	---	---	Ja	---	Ja
8LSC	11	Ja	---	Ja	---	Ja

1) Die Motoroptionen "Standard Haltebremse" und "verstärkte Haltebremse" sind nicht in Kombination mit der Sondermotoroption "verstärktes A-Lager" bestellbar.

### Zulässige Kombinationen (ohne Haltebremse)

Folgende Kombinationen sind mit der Sondermotoroption **verstärktes A-Lager (gg)** erhältlich.

Bestellcode			Optionen (ff)			Sondermotoroptionen (gg)
(ff)	(gg) 8LSA	(gg) 8LSC	Anschlussrichtung	Wellendichtring	Wellenende	
C0	04 (selbstgekühlt)	11 (Standardlüfter 24 VDC)	gerade (oben)	---	glatte Welle	verstärktes A-Lager
C1				---	Welle mit Passfeder	
C6				Ja	glatte Welle	
C7				Ja	Welle mit Passfeder	
D0			gewinkelt (drehbar)	---	glatte Welle	
D1				---	Welle mit Passfeder	
D6				Ja	glatte Welle	
D7				Ja	Welle mit Passfeder	
S0			Einkabellösung (hybrid) gewinkelt, drehbar	---	glatte Welle	
S1				---	Welle mit Passfeder	
S6				Ja	glatte Welle	
S7				Ja	Welle mit Passfeder	

### Zulässige Kombinationen (mit Spezialhaltebremse für verstärktes A-Lager)

Folgende Kombinationen sind mit der Sondermotoroption **verstärktes A-Lager (gg)** erhältlich.

Bestellcode			Optionen			Sondermotoroptionen (gg)
(ff)	(gg) 8LSA	(gg) 8LSC	Anschlussrichtung	Wellendichtring	Wellenende	
CC	04 (selbstgekühlt)	11 (Standardlüfter 24 VDC)	gerade (oben)	---	glatt Welle	verstärktes A-Lager + Spezialhaltebremse
CD				---	Welle mit Passfeder	
CE				Ja	glatt Welle	
CF				Ja	Welle mit Passfeder	
DC			gewinkelt (drehbar)	---	glatt Welle	
DD				---	Welle mit Passfeder	
DE				Ja	glatt Welle	
DF				Ja	Welle mit Passfeder	
SC			Einkabellösung (hybrid) gewinkelt, drehbar	---	glatt Welle	
SD				---	Welle mit Passfeder	
SE				Ja	glatt Welle	
SF				Ja	Welle mit Passfeder	

### Bestellbeispiele

#### Motor mit verstärktem A-Lager - ohne Haltebremse

Für einen 8LSA55 mit D0 - Geber und der gewünschten Anschlussrichtung bzw. Anschlusstechnik Einkabellösung, gewinkelt (drehbar) wird folgende Auswahl getroffen: keine Haltebremse, kein Wellendichtring, mit Passfeder. Motoroption (ff) = **S1**. Zusätzlich ist ein verstärktes A-Lager erforderlich. Sondermotoroption (gg) für 8LSA = **04**.

Der Bestellcode lautet: **8LSA55.D0030S104-3**

Für einen 8LSC55 mit D0 - Geber und der gewünschten Anschlussrichtung bzw. Anschlusstechnik Einkabellösung, gewinkelt (drehbar) wird folgende Auswahl getroffen: keine Haltebremse, kein Wellendichtring, mit Passfeder. Motoroption (ff) = **D1**. Zusätzlich ist ein verstärktes A-Lager erforderlich. Sondermotoroption (gg) für 8LSC = **11**.

Der Bestellcode lautet: **8LSC55.D0030S111-3**

#### Motor mit verstärktem A-Lager - mit Spezialhaltebremse

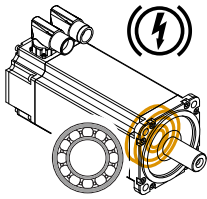
Für einen 8LSA55 mit E0 - Geber und der gewünschten Anschlussrichtung gewinkelt (drehbar) ist ein verstärktes A-Lager erforderlich. Sondermotoroption (gg) für 8LSA = **04**. Es wird weiterhin folgende Auswahl getroffen: Spezialhaltebremse, kein Wellendichtring, mit Passfeder. Motoroption (ff) = **DD**

Der Bestellcode lautet: **8LSA55.E0030DD04-3**

Für einen 8LSC55 mit E0 - Geber und der gewünschten Anschlussrichtung gewinkelt (drehbar) ist ein verstärktes A-Lager erforderlich. Sondermotoroption (gg) für 8LSC = **11**. Es wird folgende Auswahl getroffen: keine Haltebremse, kein Wellendichtring, mit Passfeder. Motoroption (ff) = **DD**.

Der Bestellcode lautet: **8LSC55.E0030DD11-3**

## 2.10.1 Spezialhaltebremse für verstärktes A-Lager



Bei der Sondermotoroption „verstärktes A-Lager“ in Verbindung mit Haltebremse ist eine Spezialhaltebremse erforderlich.

### Funktionsprinzip

Die Haltebremse ist eine Permanentmagnetbremse und kann durch B&R Antriebssysteme angesteuert werden. Prinzipbedingt weist dieser Haltebremsen-Typ ein minimales Spiel auf. Um die Bremse zu lüften, muss eine Spannung (siehe technische Daten) angelegt werden.

Die Bremse ist als Haltebremse konzipiert. Sie darf nicht zum betriebsmäßigen Abbremsen verwendet werden! Die Bremsen besitzen unter Beachtung dieser Randbedingung eine Lebensdauer von ca. 5.000.000 Schaltzyklen (lösen und wieder einfallen lassen ist dabei ein Schaltzyklus). Lastbremsungen im Fall eines Nothaltes sind zulässig - sie reduzieren jedoch die Lebensdauer.

### Information:

Das erforderliche Haltemoment der Bremse wird auf Basis des auftretenden Lastmoments bestimmt. Vom Bremsenhersteller wird generell empfohlen, einen Sicherheitsfaktor von 2 zu berücksichtigen.

### Warnung!

Die Haltebremse ist keine Arbeitsbremse. Das maximale Motormoment überschreitet das Haltemoment wesentlich.

### Information:

Soll die Haltebremse zum Zweck des Personenschutzes eingesetzt werden, so muss vom Anwender mittels der MTTF-Werte der jeweiligen Haltebremse geprüft werden, ob der für die jeweilige Applikation erforderliche Performance level gemäß EN ISO 13849 mit dieser Haltebremse erreicht werden kann. B&R empfiehlt, die Funktion der Haltebremse zyklisch zu prüfen.

siehe "Motoroptionen (ff) 8LSA / 8LSC" auf Seite 23

### Technische Daten - Spezialhaltebremse

	8LSA4 8LSC4	8LSA5 8LSC5	8LSA6 8LSC6	8LSA7 <sup>1)</sup> 8LSC7 <sup>1)</sup>	8LSA8 8LSC8
Haltemoment $M_{Br}$ [Nm]	8	28	28	---	120
Anschluss-Leistung $P_{ein}$ [W]	16	26	26	---	50
Anschluss-Strom $I_{ein}$ [A]	0,67	1,08	1,08	---	1,51
Anschluss-Spannung $U_{ein}$ [V]	24 (+6 % / -10 %)				
Trägheitsmoment $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	1,84	10,2	10,2	---	58,9
Masse $m_{Br}$ [kg]	1,55	2,1	2,1	---	6
MTTF[h]	12.060.000		48.760.000		5.510.000

1) Nehmen Sie im Bedarfsfall Kontakt mit B&R auf.

## 2.11 Sondermotoroptionen (gg) 8LSO / 8LSP

8LS b c d . ee nnn ff gg - h

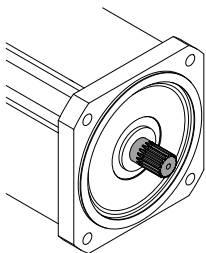
siehe "Bestellschlüssel" auf Seite 13

Die Sondermotoroption wird in Form eines zweistelligen Codes (**gg**) als Teil der Bestellnummer angegeben.

### Keine Sondermotoroption

Wenn keine Sondermotoroption gewünscht wird, gibt der zweistellige Code (**gg**) als Teil der Bestellnummer nur Auskunft über die Kühlart.

Bestellcode		Standardlüfter 24 VDC	
Kühlart	(gg)		
8LSO9	00	---	keine Sondermotoroption
8LSP9	05	Ja	



### Zahnwelle für 8LSO / 8LSP

Die nach ANSI B 92.1 gefertigte Zahnwelle ist als Sondermotoroption **44** für die Drehzahlen **1300** und **1500** erhältlich.

Die Zahnwelle ist nur mit speziellen Motoroptionen (**ff**) erhältlich. Dabei ist zu beachten, dass der Code (**ff**) im jeweiligen Kapitelabschnitt ("[Motoroptionen \(ff\) 8LSO / 8LSP](#)" auf Seite 30) mit einer glatten Welle angegeben ist, welche jedoch durch die Sondermotoroption **44** zu einer Zahnwelle wird.

Bestellcode			Montageart	Motoroption (ff)		Standardlüfter 24 VDC
Kühlart	(ff)	(gg)		Anschlussrichtung	Wellendichtring	
8LSO9	B6	44	Flansch / Fuß	270° (rechts)	Ja	---
	F6			90° (links)	Ja	---
	K6			180° (B-Lager seitig)	Ja	---
	P6			0° (A-Lager seitig)	Ja	---
8LSP9	B6	44	Flansch / Fuß	270° (rechts)	Ja	Ja
	F6			90° (links)	Ja	Ja
	K6			180° (B-Lager seitig)	Ja	Ja
	P6			0° (A-Lager seitig)	Ja	Ja

## 2.12 Allgemeine Motordaten

Allgemeines	8LSA	8LSC	8LSO	8LSP
C-UR-US gelistet	Ja			
UL File Nummer	E360421			
Elektrische Eigenschaften	8LSA	8LSC	8LSO	8LSP
Netzeingangsspannung am Servoverstärker	3 x 400 VAC ... 3 x 480 VAC ± 10 %			
Anschluss technik konventionell: Leistungsanschluss: Geberanschluss:	Rundstecker SpeedTec System, Größe 1 und 1,5 SpeedTec oder itec System		Klemmkasten M10 bzw. M12 SpeedTec oder itec System	
Anschluss technik Einkabellösung (hybrid)	htec Rundstecker mit SpeedTec System, Größe 1		---	
Thermische Eigenschaften	8LSA	8LSC	8LSO	8LSP
Wärmeklasse des Isoliersystems nach EN 60034-1	F			
Kühlverfahren nach EN 60034-6 (IC-Code)	selbstgekühlt Oberflächenkühlung frei (IC4A0A0)	fremdgekühlt Oberflächenkühlung mit angebauter, unabhängiger Lüfterbaugruppe (IC4A0A6)	selbstgekühlt Oberflächenkühlung frei (IC4A0A0)	fremdgekühlt Oberflächenkühlung mit angebauter, unabhängiger Lüfterbaugruppe (IC4A0A6)
Thermischer Motorschutz nach EN 60034-11	Maximale Wicklungstemperatur 155 °C (wird vom thermischen Motorschutz im ACOPOS Servoverstärker oder im ACOPOSmulti Antriebssystem auf 110 °C bei EnDat und 130 °C bei Resolver Rückführung begrenzt) KTY83-110 (bis Revision C7) / AM-PTC1000 (Revision C8/C9)			
Mechanische Eigenschaften	8LSA	8LSC	8LSO	8LSP
Schwingstärke nach EN 60034-14	Schwingstärkestufe A <sup>1)</sup>			
Berechnung der Lagerlebensdauer	DIN ISO 281			
Zentrierbohrung DIN 332	Form F			
Ringschraube nach DIN 580	ab Baugröße 8		Ja	
Wellenende nach DIN 748 <sup>2)</sup>	Form E			
Wellendichtring nach DIN 3760	Form A			
Passfeder und Passfedernut nach DIN 6885-1	Passfeder Form A; Nutform N1			
Wuchtung der Welle nach DIN ISO 8821	Halb-Passfeder-Vereinbarung			
Befestigungsflansch nach DIN 42948	Form A			
Rundlauf des Wellenende, Koaxialität und Planlauf des Befestigungsflansches nach DIN 42955	Toleranz- R			
Lackierung: Bezeichnung: Farbe:	Lack auf Wasserbasis 98160 *IDROLIN/E SM SEMIOPACO NERO RAL 9005-C.452 RAL 9005 matt; Wellenende und Flanschvorderseite metallisch blank			
Einsatzbedingungen	8LSA	8LSC	8LSO	8LSP
Bemessungsklasse, Betriebsart nach EN 60034-1	S1 - Dauerbetrieb			
Umgebungstemperatur in Betrieb	-15 °C bis +40 °C			
Reduktion des Nenn- und Stillstandsstromes sowie des Nenn- und Stillstandsmomentes bei Temperaturen über 40 °C	10 % pro 10 °C			
max. Umgebungstemperatur im Betrieb	+55 °C <sup>3)</sup>			
Reduktion des Nenn- und Stillstandsstromes sowie des Nenn- und Stillstandsmomentes bei Aufstellungshöhen ab 1.000 m über NN (Meeresspiegel)	5 % pro 1000 m			
max. Aufstellungshöhe	2000 m <sup>4)</sup>			
max. Flanschttemperatur	65 °C			
Schutzart nach EN 60034-5 (IP-Code): Schutzart mit Option Wellendichtring (DIN 3760):	IP64 IP65	IP64, Lüfter IP20 IP65, Lüfter IP20	IP64 IP65	IP64, Lüfter IP20 IP65, Lüfter IP20
Bau- und Aufstellungsart nach EN 60034-7 (IM-Code)	horizontal (IM3001) vertikal, Motor hängt an der Maschine (IM3011) <sup>5)</sup> vertikal, Motor steht auf der Maschine (IM3031)			
Lager- und Transportbedingungen	8LSA	8LSC	8LSO	8LSP
Lagerungstemperatur	-20 bis +60 °C			
Luftfeuchtigkeit bei Lagerung	max. 90 %, nicht kondensierend			
Transporttemperatur	-20 bis +60 °C			
Luftfeuchtigkeit bei Transport	max. 90 %, nicht kondensierend			

<sup>1)</sup> Gültig für alle Motoren mit einer Achshöhe von mehr als 56 mm.

<sup>2)</sup> Außer Baugröße 2 regulär und verstärkte Lagerung bei Baugrößen 5,7 und 8

<sup>3)</sup> Ein Dauerbetrieb der Servomotoren bei einer Umgebungstemperatur von +40 °C bis max. +55 °C ist möglich, führt aber zu einer frühzeitigen Alterung.

<sup>4)</sup> Darüber hinaus gehende Anforderungen sind mit B&R zu vereinbaren.

<sup>5)</sup> Bei der Bau- und Aufstellungsart IM3011 (vertikal, Motor hängt an der Maschine) besteht die Gefahr, dass flanschseitig Produktionsflüssigkeiten oder Öle in den Motor eindringen. Motoren bzw. Motor-Getriebe-Kombinationen, die in dieser Aufstellungsart eingesetzt werden sollen, müssen daher flanschseitig mindestens die Schutzart IP65 aufweisen.

## 2.12.1 Lüfterbaugruppen

### Lüfter 24 VDC (Standard)

Die eingesetzten Lüfterbaugruppen sind baugrößenabhängig.

	8LSx4	8LSx5 / 8LSx6	8LSx7 / 8LSx8	8LSP9
Hersteller	ebm-papst			
Herstellerbezeichnung	4184 NXH	7114 N	6424 M	W1G250-HH37-52
C-UR-US gelistet	Ja			
Art des Lüfters	DC Lüfter mit elektronisch kommutiertem Außenläufermotor			
Rotorlagerung	Kugellager			
Schutzart	IP20			
Nennspannung	24 VDC +16 % / -50 %	24 VDC +25 % / -50 %	24 VDC +33 % / -50 %	24 VDC +17 % / -33 %
Leistungsaufnahme	11 W	12 W		105 W
Überlastschutz	Blockier- und Überlastschutz durch PTC-Widerstand; teilweise impedanzgeschützt		Verpol- und Blockierschutz	
Temperaturbereich	-30 bis +70 °C	-25 bis +72 °C	-20 bis +55 °C	-25 bis +60 °C
Betriebsgeräusch	57 dB(A)	53 dB(A)	52 dB(A)	-
Lebensdauer bei 40 °C: bei maximal zulässiger Temperatur:	70000 h 35000 h	80000 h 37500 h		- -

### Lüfter 230 VAC (Sondermotoroption für 8LSC)

Die eingesetzten Lüfterbaugruppen sind baugrößenabhängig.

	8LSx4	8LSx5 / 8LSx6 / 8LSx7 / 8LSx8
Hersteller	ebm-papst	
Herstellerbezeichnung	3656 ZP	7450 ES
C-UR-US gelistet	Ja	
Art des Lüfters	AC Lüfter mit Außenläufer-Spaltpolmotor	
Rotorlagerung	Kugellager	
Schutzart	IP20	
Nennspannung	230 VAC	
Leistungsaufnahme	12 W	47 W
Überlastschutz	impedanzgeschützt	Thermoschalter
Temperaturbereich	-40 bis +75 °C	-25 bis +50 °C
Betriebsgeräusch	37 dB(A)	60 dB(A)
Lebensdauer bei 40 °C: bei maximal zulässiger Temperatur:	52500 h 22500 h	63000 h 50000 h

### Sondermotoroptionen (gg) für 8LSC (Lüfter 230 VAC)

siehe "Sondermotoroptionen (gg) 8LSA / 8LSC" auf Seite 34

### Ersatzteile (8LSC)

siehe "Ersatzteile - Fan Kit 8LSC" auf Seite 267

## 2.12.2 Formelzeichen

Begriff	Zeichen	Einheit	Beschreibung
Nenndrehzahl	$n_N$	$\text{min}^{-1}$	Nenndrehzahl des Motors
Nennmoment	$M_N$	Nm	Das Nennmoment wird vom Motor mit $n = n_N$ bei Aufnahme des Nennstroms abgegeben. Bei Einhaltung der Umgebungsbedingungen kann diese beliebig lange abgegeben werden.
Nennleistung	$P_N$	kW	Die Nennleistung wird vom Motor bei $n = n_N$ abgegeben. Bei Einhaltung der Umgebungsbedingungen kann diese beliebig lange abgegeben werden.
Nennstrom	$I_N$	A	Der Nennstrom ist der Effektivwert des Phasenstroms (Strom in der Motorzuleitung) für die Entwicklung des Nennmoments bei Nenndrehzahl. Bei Einhaltung der Umgebungsbedingungen kann diese beliebig lang abgegeben werden.
Stillstandsmoment	$M_0$	Nm	Das Stillstandsmoment wird vom Motor bei der Drehzahl $n_0$ und bei Aufnahme des Stillstandsstroms abgegeben. Bei der Einhaltung der Umgebungsbedingungen kann dies beliebig lang abgegeben werden. Die Drehzahl $n_0$ muß so groß sein, daß die Wicklungstemperatur in allen Wicklungen homogen und stationär ist (für B&R- Motoren ist $n_0 = 50 \text{ min}^{-1}$ ). Bei echtem Stillstand verringert sich das Dauermoment.
Stillstandsstrom	$I_0$	A	Der Stillstandsstrom ist der Effektivwert des Phasenstroms (Strom in der Motorzuleitung) für die Entwicklung des Stillstandsmoments bei der Drehzahl $n_0$ . Bei Einhaltung der Umgebungsbedingungen kann dies beliebig lang abgegeben werden. Die Drehzahl $n_0$ muß so groß sein, dass die Wicklungstemperatur in allen Wicklungen homogen und stationär ist (für B&R- Motoren ist $n_0 = 50 \text{ min}^{-1}$ ).
Spitzenmoment	$M_{\text{max}}$	Nm	Das Spitzenmoment wird vom Motor bei Aufnahme des Spitzenstroms kurzzeitig abgegeben.
Spitzenstrom	$I_{\text{max}}$	A	Der Spitzenstrom ist der Effektivwert des Phasenstroms (Strom in der Motorzuleitung) für die Entwicklung des Spitzenmoments. Dieser darf nur kurzzeitig aufgenommen werden. Der Spitzenstrom ist durch den magnetischen Kreis festgelegt. Eine kurzzeitige Überschreitung kann bereits zur irreversiblen Entmagnetisierung des Magnetmaterial führen.
Maximaldrehzahl	$n_{\text{max}}$	$\text{min}^{-1}$	Maximale zulässige Drehzahl des Motors. Sie ist mechanisch (Fliehkräfte, Lagerbeanspruchung) bedingt.
Mittlere Drehzahl	$n_{\text{mittel}}$	$\text{min}^{-1}$	Mittlere Drehzahl über einen Zyklus.
Drehmomentkonstante	$K_T$	Nm/A	Die Drehmomentkonstante gibt an, welches Drehmoment der Motor bei 1 Arms Phasenstrom erzeugt. Dieser Wert gilt für eine Motortemperatur von 20 °C. Bei erhöhter Temperatur nimmt die Drehmomentkonstante ab (typisch bis 10 %). Bei erhöhtem Strom nimmt die Drehmomentkonstante ab (typisch ab dem zweifachen Nennstrom).
Spannungskonstante	$K_E$	V/1000 $\text{min}^{-1}$	Die Spannungskonstante gibt den Effektivwert (Phase-Phase) der vom Motor bei einer Drehzahl von 1000 $\text{min}^{-1}$ induzierten Gegenspannung (EMK) an. Dieser Wert gilt für eine Motortemperatur von 20 °C. Bei erhöhter Temperatur nimmt die Spannungskonstante ab (typisch bis 5 %). Bei erhöhtem Strom nimmt die Spannungskonstante ab (typisch ab dem zweifachen Nennstrom).
Statorwiderstand	$R_{2\text{ph}}$	Ohm	Ohmscher Widerstand, der zwischen zwei Anschlüssen Phase-Phase des Motors bei 20 °C Wicklungstemperatur gemessen wird. Bei B&R Motoren ist die Wicklung in Sternschaltung ausgeführt.
Statorinduktivität	$L_{2\text{ph}}$	mH	Wicklungsinduktivität, die zwischen zwei Anschlüssen des Motors gemessen wird. Die Statorinduktivität hängt von der Rotorstellung ab.
Elektrische Zeitkonstante	$t_{\text{el}}$	ms	Entspricht 1/5 der Zeit, in der sich bei gleichbleibenden Betriebsbedingungen ein konstanter Statorstrom einstellt.
Thermische Zeitkonstante	$t_{\text{therm}}$	min	Entspricht 1/5 der Zeit, in der sich bei gleichbleibenden Betriebsbedingungen eine konstante Motortemperatur einstellt.
Trägheitsmoment ohne Bremse	J	$\text{kgcm}^2$	Trägheitsmoment des Motors ohne Haltebremse.
Masse ohne Bremse	m	kg	Masse des Motors ohne Haltebremse.
Trägheitsmoment der Bremse	$J_{\text{Br}}$	$\text{kgcm}^2$	Trägheitsmoment der eingebauten Haltebremse.
Masse der Bremse	$m_{\text{Br}}$	kg	Masse der eingebauten Haltebremse.
Haltemoment der Bremse	$M_{\text{Br}}$	Nm	Drehmoment, mit dem der Rotor bei eingefallener Bremse mindestens festgehalten wird.
Anschlussleistung	$P_{\text{ein}}$	W	Anschlussleistung der eingebauten Haltebremse.
Anschlussstrom	$I_{\text{ein}}$	A	Anschlussstrom der eingebauten Haltebremse.
Anschlussspannung	$U_{\text{ein}}$	V	Betriebsspannung der eingebauten Haltebremse.
Einfallverzögerungszeit	$t_{\text{on}}$	ms	Verzögerungszeit bis das Haltemoment der Bremse aufgebaut ist, nachdem die Betriebsspannung der Haltebremse abgeschaltet wurde.
Lüftverzögerungszeit	$t_{\text{off}}$	ms	Verzögerungszeit bis das Haltemoment der Haltebremse um 90 % sinkt (die Bremse gelöst wird), nachdem die Betriebsspannung der Haltebremse eingeschaltet wurde.



### 2.12.3 Verlustleistung

Die Verlustleistung der Servomotoren wird über den Motorflansch und über die Motoroberfläche abgeführt. Um eine optimale Wärmeabfuhr zu gewährleisten ist folgendes zu beachten:

- thermisch nicht isolierter Anbau
- freie Konvektion

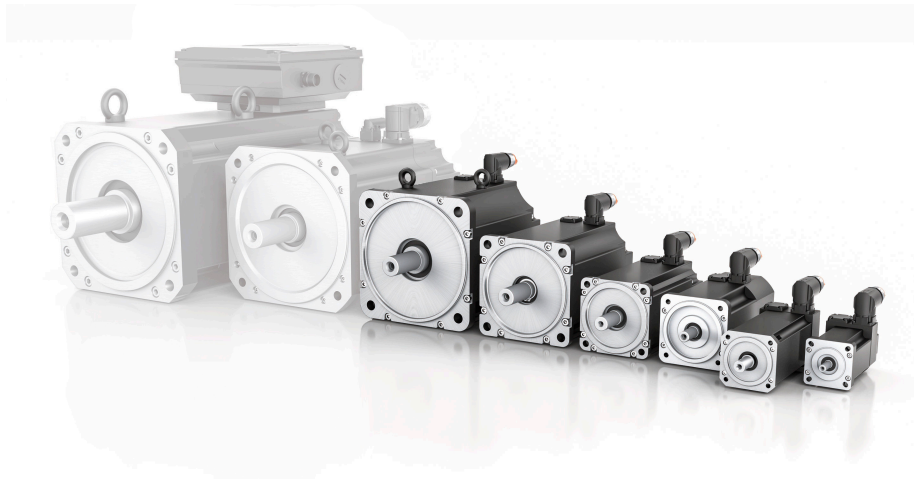
Die Motordaten im Nennpunkt gelten für einen thermisch nicht isolierten Anbau. Die Abmessungen der für die Messung verwendeten Flanschplatten sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Grundsätzlich verbessert sich die Wärmeabfuhr mit größeren Anbauflächen.

Baugröße	Abmessungen [mm]	Material
8LSx2, 8LSAA, 8LSx3	250x250x6	Aluminium
8LSx4, 8LSx5, 8LSx5A/B/C	350x350x12	Aluminium
8LSx6, 8LSx7	495x495x15	Aluminium
8LSx8	Ø450x20	Stahl
8LSO9, 8LSP9	350x395x19	Stahl

## 2.13 Standardmotoren

Die gebräuchlichsten Motoren der Baureihe 8LSA stehen als Standardmotoren (Vorzugsmotoren) zur Verfügung. Im Bedarfsfall sind diese Motoren kurzfristig per Expressversand verfügbar.



### Übersicht Standardmotoren

Kühlart	Baugröße	Baulänge	Nenn Drehzahl nN [min <sup>-1</sup> ]	Motorversion	Verfügbarkeit / Technische Daten
8LSA	2	5	6000	-3	siehe "8LSA25...-3" auf Seite 43
	A	2	4500		siehe "8LSAAA2...-3 / 8LSAA4...-3" auf Seite 44
		4			
	3	5	3000 / 6000		siehe "8LSA35...-3" auf Seite 45
		7			siehe "8LSA37...-3" auf Seite 46
	4	4	3000		siehe "8LSA44...-3" auf Seite 47
		6			siehe "8LSA46...-3" auf Seite 48
	5	5	3000		siehe "8LSA55...-3 / 8LSA57...-3" auf Seite 49
		7			
	7	3	3000		siehe "8LSA73...-3 / 8LSA75...-3" auf Seite 50
		5			

## 2.13.1 Standardmotoren 8LSA25...-3

	Nenn Drehzahl nN [min <sup>-1</sup> ]	Resolver	EnDat (induktiv)	Haltebremse	Anschlussrichtung	Wellenende	
8LSA25.R0060D000-3	6000	R0	---	---	gewinkelt (drehbar)	glatte Welle	
8LSA25.R0060D200-3			---	Ja			
8LSA25.R0060D100-3			---	---			
8LSA25.R0060D300-3			---	Ja			
8LSA25.D8060S000-3		---	2.2 singleturn	---	Ja	Einkabellösung (hybrid) gewinkelt, drehbar	glatte Welle
8LSA25.D8060S200-3		---					
8LSA25.D9060S000-3		---	2.2 multiturn	---	Ja		
8LSA25.D9060S200-3		---					
8LSA25.D8060S100-3		---	2.2 singleturn	---	Ja		
8LSA25.D8060S300-3		---					
8LSA25.D9060S100-3		---	2.2 multiturn	---	Ja	Welle mit Passfeder	
8LSA25.D9060S300-3		---					

## Technische Daten 8LSA25...-3

Bestellnummer	8LSA25.ee060ffgg-3
<b>Motor</b>	
Nenn Drehzahl n <sub>N</sub> [min <sup>-1</sup> ]	6000
Polpaarzahl	4
Nennmoment M <sub>n</sub> [Nm]	0,52
Nennleistung P <sub>N</sub> [W]	327
Nennstrom I <sub>N</sub> [A]	0,71
Stillstandsmoment M <sub>0</sub> [Nm]	0,6
Stillstandsstrom I <sub>0</sub> [A]	0,82
Maximalmoment M <sub>max</sub> [Nm]	2,4
Maximalstrom I <sub>max</sub> [A]	3,7
Maximaldrehzahl n <sub>max</sub> [min <sup>-1</sup> ]	9000
Drehmomentkonstante K <sub>T</sub> [Nm/A]	0,73
Spannungskonstante K <sub>E</sub> [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	43,98
Statorwiderstand R <sub>2ph</sub> [Ω]	34,63
Statorinduktivität L <sub>2ph</sub> [mH]	49,6
Elektrische Zeitkonstante t <sub>el</sub> [ms]	1,4
Thermische Zeitkonstante t <sub>therm</sub> [min]	20
Trägheitsmoment J [kgcm <sup>2</sup> ]	0,16
Masse ohne Bremse m [kg]	1,3
<b>Haltebremse</b>	
Haltemoment der Bremse M <sub>Br</sub> [Nm]	2,2
Masse der Bremse [kg]	0,45
Trägheitsmoment der Bremse J <sub>Br</sub> [kgcm <sup>2</sup> ]	0,12
<b>Empfehlungen</b>	
ACOPOS 8Vxxx.xx...	1010
ACOPOSmulti 8BVlxxx...	0014
ACOPOS P3 8Elxxx...	2X2X
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	0,75
Steckergröße	1,0

## Weitere Technische Daten

Drehzahl-Drehmomentkennlinien, Zulässige Wellenbelastung und Abmessungen

siehe "Technische Daten 8LSA2...-3" auf Seite 51

### 2.13.2 Standardmotoren 8LSAA2...-3 / 8LSAA4...-3

8LSAA2...-3	Nenn Drehzahl nN [min <sup>-1</sup> ]	Resolver	EnDat (induktiv)	Haltebremse	Anschlussrichtung	Wellenende
8LSAA2.D8045S000-3	4500	---	2.2 singleturn	---	Einkabellösung (hybrid) gewinkelt, drehbar	glatte Welle
8LSAA2.D8045S200-3		---		Ja		
8LSAA2.D9045S000-3		---	2.2 multiturn	---		
8LSAA2.D9045S200-3		---		Ja		
8LSAA2.D8045S100-3		---	2.2 singleturn	---		Welle mit Passfeder
8LSAA2.D8045S300-3		---		Ja		
8LSAA2.D9045S100-3		---	2.2 multiturn	---		
8LSAA2.D9045S300-3		---		Ja		

8LSAA4...-3	Nenn Drehzahl nN [min <sup>-1</sup> ]	Resolver	EnDat (induktiv)	Haltebremse	Anschlussrichtung	Wellenende
8LSAA4.D8045S000-3	4500	---	2.2 singleturn	---	Einkabellösung (hybrid) gewinkelt, drehbar	glatte Welle
8LSAA4.D8045S200-3		---		Ja		
8LSAA4.D9045S000-3		---	2.2 multiturn	---		
8LSAA4.D9045S200-3		---		Ja		
8LSAA4.D8045S100-3		---	2.2 singleturn	---		Welle mit Passfeder
8LSAA4.D8045S300-3		---		Ja		
8LSAA4.D9045S100-3		---	2.2 multiturn	---		
8LSAA4.D9045S300-3		---		Ja		

### Technische Daten 8LSAA2...-3 / 8LSAA4...-3

Bestellnummer	8LSAA2.ee045ffgg-3	8LSAA4.ee045ffgg-3
<b>Motor</b>		
Nenn Drehzahl n <sub>N</sub> [min <sup>-1</sup> ]	4500	
Polpaarzahl	5	
Nennmoment M <sub>N</sub> [Nm]	1,27	2,8
Nennleistung P <sub>N</sub> [W]	598	1319
Nennstrom I <sub>N</sub> [A]	1,31	2,89
Stillstandsmoment M <sub>0</sub> [Nm]	1,4	3,2
Stillstandsstrom I <sub>0</sub> [A]	1,42	3,3
Maximalmoment M <sub>max</sub> [Nm]	4,5	11,3
Maximalstrom I <sub>max</sub> [A]	6	15
Maximaldrehzahl n <sub>max</sub> [min <sup>-1</sup> ]	7000	
Drehmomentkonstante K <sub>T</sub> [Nm/A]	0,97	
Spannungskonstante K <sub>E</sub> [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	58,64	
Statorwiderstand R <sub>2ph</sub> [Ω]	13,9	5,3
Statorinduktivität L <sub>2ph</sub> [mH]	27	12,4
Elektrische Zeitkonstante t <sub>el</sub> [ms]	1,94	2,34
Thermische Zeitkonstante t <sub>therm</sub> [min]	31	38
Trägheitsmoment J [kgcm <sup>2</sup> ]	0,38	1,1
Masse ohne Bremse m [kg]	2,2	3,8
<b>Haltebremse</b>		
Haltemoment der Bremse M <sub>Br</sub> [Nm]	3,2	
Masse der Bremse [kg]	0,6	
Trägheitsmoment der Bremse J <sub>Br</sub> [kgcm <sup>2</sup> ]	0,38	
<b>Empfehlungen</b>		
ACOPOS 8Vxxxx.xx...	1016	1045
ACOPOSmulti 8BVIxxxx...	0014	0028
ACOPOS P3 8EIxxxx...	2X2X	4X5X
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	0,75	
Steckergröße	1,0	

### Weitere Technische Daten

Drehzahl-Drehmomentkennlinien, Zulässige Wellenbelastung und Abmessungen

siehe "Technische Daten 8LSAA...-3" auf Seite 61

## 2.13.3 Standardmotoren 8LSA35...-3

	Nenn Drehzahl n <sub>N</sub> [min <sup>-1</sup> ]	Resolver	EnDat (induktiv)	Haltebremse	Anschlussrichtung	Wellenende	
8LSA35.EA030D000-3	3000	---	2.1 singleturn	---	gewinkelt (drehbar)	glatte Welle	
8LSA35.EA030D200-3		---		Ja			
8LSA35.EA060D000-3	6000	---		---			
8LSA35.EA060D200-3		---		Ja			
8LSA35.EB030D000-3	3000	---	2.1 multiturn	---			
8LSA35.EB030D200-3		---		Ja			
8LSA35.EB060D000-3	6000	---		---			
8LSA35.EB060D200-3		---		Ja			
8LSA35.R2030D000-3	3000	R2	---	---			
8LSA35.R2030D200-3			---	Ja			
8LSA35.R2060D000-3	6000		---	---			
8LSA35.R2060D200-3			---	Ja			
8LSA35.R2030D100-3	3000		---	---			
8LSA35.R2030D300-3			---	Ja			
8LSA35.R2060D100-3	6000		---	---			
8LSA35.R2060D300-3			---	Ja			
8LSA35.DA030S000-3	3000		---	2.2 singleturn	---	Einkabellösung (hybrid) gewinkelt, drehbar	glatte Welle
8LSA35.DA030S200-3			---		Ja		
8LSA35.DA060S000-3	6000		---		---		
8LSA35.DA060S200-3			---		Ja		
8LSA35.DB030S000-3	3000	---	2.2 multiturn	---			
8LSA35.DB030S200-3		---		Ja			
8LSA35.DB060S000-3	6000	---		---			
8LSA35.DB060S200-3		---		Ja			
8LSA35.DA030S100-3	3000	---	2.2 singleturn	---	Einkabellösung (hybrid) gewinkelt, drehbar	Welle mit Passfeder	
8LSA35.DA030S300-3		---		Ja			
8LSA35.DA060S100-3	6000	---		---			
8LSA35.DA060S300-3		---		Ja			
8LSA35.DB030S100-3	3000	---	2.2 multiturn	---			
8LSA35.DB030S300-3		---		Ja			
8LSA35.DB060S100-3	6000	---		---			
8LSA35.DB060S300-3		---		Ja			

## Technische Daten 8LSA35...-3

Bestellnummer	8LSA35.ee030ffgg-3	8LSA35.ee060ffgg-3
<b>Motor</b>		
Nenn Drehzahl n <sub>N</sub> [min <sup>-1</sup> ]	3000	6000
Polpaarzahl	4	
Nennmoment M <sub>n</sub> [Nm]	2,1	1,6
Nennleistung P <sub>N</sub> [W]	660	1005
Nennstrom I <sub>N</sub> [A]	1,4	2,2
Stillstandsmoment M <sub>0</sub> [Nm]	2,3	
Stillstandsstrom I <sub>0</sub> [A]	1,6	3,2
Maximalmoment M <sub>max</sub> [Nm]	9,2	
Maximalstrom I <sub>max</sub> [A]	6,8	13,6
Maximaldrehzahl n <sub>max</sub> [min <sup>-1</sup> ]	9000	
Drehmomentkonstante K <sub>T</sub> [Nm/A]	1,45	0,73
Spannungskonstante K <sub>E</sub> [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	87,96	43,98
Statorwiderstand R <sub>2ph</sub> [Ω]	12,22	3,02
Statorinduktivität L <sub>2ph</sub> [mH]	63	15,6
Elektrische Zeitkonstante t <sub>el</sub> [ms]	5,2	5,1
Thermische Zeitkonstante t <sub>therm</sub> [min]	34	
Trägheitsmoment J [kgcm <sup>2</sup> ]	0,9	
Masse ohne Bremse m [kg]	4,4	
<b>Haltebremse</b>		
Haltemoment der Bremse M <sub>Br</sub> [Nm]	4	
Masse der Bremse [kg]	1,09	
Trägheitsmoment der Bremse J <sub>Br</sub> [kgcm <sup>2</sup> ]	0,38	
<b>Empfehlungen</b>		
ACOPOS 8Vxxxx.xx...	1022	1045
ACOPOSmulti 8BVIxxxx...	0014	0028
ACOPOS P3 8EIxxxx...	2X2X	4X5X
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	0,75	
Steckergröße	1,0	

## Weitere Technische Daten

Drehzahl-Drehmomentkennlinien, Zulässige Wellenbelastung und Abmessungen

siehe "Technische Daten 8LSA3...-3" auf Seite 69

### 2.13.4 Standardmotoren 8LSA37...-3

	Nenn Drehzahl n <sub>N</sub> [min <sup>-1</sup> ]	Resolver	EnDat (induktiv)	Haltebremse	Anschlussrichtung	Wellenende
8LSA37.R2030D000-3	3000	R2	---	---	gewinkelt (drehbar)	glatte Welle
8LSA37.R2030D200-3			---	Ja		
8LSA37.R2060D000-3	6000		---	---		
8LSA37.R2060D200-3			---	Ja		
8LSA37.R2030D100-3	3000		---	---		
8LSA37.R2030D300-3			---	Ja		
8LSA37.R2060D100-3	6000	---	---			
8LSA37.R2060D300-3		---	Ja			
8LSA37.DA030S000-3	3000	---	2.2 singleturn	---	Einkabellösung (hybrid) gewinkelt, drehbar	glatte Welle
8LSA37.DA030S200-3		---		Ja		
8LSA37.DA060S000-3	6000	---	---			
8LSA37.DA060S200-3		---	Ja			
8LSA37.DB030S000-3	3000	---	2.2 multiturn	---		
8LSA37.DB030S200-3		---		Ja		
8LSA37.DB060S000-3	6000	---	---			
8LSA37.DB060S200-3		---	Ja			
8LSA37.DA030S100-3	3000	---	2.2 singleturn	---	Welle mit Passfeder	
8LSA37.DA030S300-3		---		Ja		
8LSA37.DA060S100-3	6000	---	---			
8LSA37.DA060S300-3		---	Ja			
8LSA37.DB030S100-3	3000	---	2.2 multiturn	---		
8LSA37.DB030S300-3		---		Ja		
8LSA37.DB060S100-3	6000	---	---			
8LSA37.DB060S300-3		---	Ja			

### Technische Daten 8LSA37...-3

Bestellnummer	8LSA37.ee030ffgg-3	8LSA37.ee060ffgg-3
<b>Motor</b>		
Nenn Drehzahl n <sub>N</sub> [min <sup>-1</sup> ]	3000	6000
Polpaarzahl	4	
Nennmoment M <sub>n</sub> [Nm]	3,4	2
Nennleistung P <sub>N</sub> [W]	1068	1257
Nennstrom I <sub>N</sub> [A]	2,3	2,7
Stillstandsmoment M <sub>0</sub> [Nm]	3,6	
Stillstandsstrom I <sub>0</sub> [A]	2,5	4,9
Maximalmoment M <sub>max</sub> [Nm]	14,4	
Maximalstrom I <sub>max</sub> [A]	10,6	21,2
Maximaldrehzahl n <sub>max</sub> [min <sup>-1</sup> ]	9000	
Drehmomentkonstante K <sub>T</sub> [Nm/A]	1,45	0,73
Spannungskonstante K <sub>E</sub> [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	87,96	43,98
Statorwiderstand R <sub>zph</sub> [Ω]	6,98	1,76
Statorinduktivität L <sub>2ph</sub> [mH]	37,5	9,6
Elektrische Zeitkonstante t <sub>el</sub> [ms]	5,4	5,5
Thermische Zeitkonstante t <sub>therm</sub> [min]	38	
Trägheitsmoment J [kgcm <sup>2</sup> ]	1,38	
Masse ohne Bremse m [kg]	5,6	
<b>Haltebremse</b>		
Haltemoment der Bremse M <sub>Br</sub> [Nm]	4	
Masse der Bremse [kg]	0,59	
Trägheitsmoment der Bremse J <sub>Br</sub> [kgcm <sup>2</sup> ]	0,38	
<b>Empfehlungen</b>		
ACOPOS 8Vxxx.xx...	1045	1090
ACOPOS multi 8BVlxxx...	0028	0055
ACOPOS P3 8Elxxx...	4X5X	8X8X
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	0,75	
Steckergröße	1,0	

### Weitere Technische Daten

Drehzahl-Drehmomentkennlinien, Zulässige Wellenbelastung und Abmessungen

siehe "Technische Daten 8LSA3...-3" auf Seite 69

## 2.13.5 Standardmotoren 8LSA44...-3

	Nenn Drehzahl n <sub>N</sub> [min <sup>-1</sup> ]	Resolver	EnDat (induktiv)	Haltebremse	Anschlussrichtung	Wellenende				
8LSA44.EA030D000-3	3000	---	2.1 singleturn	---	gewinkelt (drehbar)	glatte Welle				
8LSA44.EA030D200-3		---		Ja						
8LSA44.EA060D000-3		6000		---			---			
8LSA44.EA060D200-3				---			Ja			
8LSA44.EB030D000-3	3000		---	2.1 multiturn			---			
8LSA44.EB030D200-3			---				Ja			
8LSA44.EB060D000-3		6000	---				---			
8LSA44.EB060D200-3			---				Ja			
8LSA44.R2030D000-3	3000		R2	---			---			
8LSA44.R2030D200-3				---				Ja		
8LSA44.R2060D000-3		6000		---				---		
8LSA44.R2060D200-3				---				Ja		
8LSA44.R2030D100-3	3000		---	---	Welle mit Passfeder					
8LSA44.R2030D300-3			---			Ja				
8LSA44.R2060D100-3		6000	---			---				
8LSA44.R2060D300-3			---			Ja				
8LSA44.DA030S000-3	3000		---	2.2 singleturn	Einkabellösung (hybrid) gewinkelt, drehbar	glatte Welle				
8LSA44.DA030S200-3			---				Ja			
8LSA44.DA060S000-3		6000	---				---			
8LSA44.DA060S200-3			---				Ja			
8LSA44.DB030S000-3	3000		R2	2.2 multiturn			---			
8LSA44.DB030S200-3							---	Ja		
8LSA44.DB060S000-3		6000					---	---		
8LSA44.DB060S200-3							---	Ja		
8LSA44.DA030S100-3	3000		---	2.2 singleturn			---	Welle mit Passfeder		
8LSA44.DA030S300-3									---	Ja
8LSA44.DA060S100-3		6000							---	---
8LSA44.DA060S300-3									---	Ja
8LSA44.DB030S100-3	3000		---	2.2 multiturn	---					
8LSA44.DB030S300-3						---	Ja			
8LSA44.DB060S100-3		6000				---	---			
8LSA44.DB060S300-3						---	Ja			

## Technische Daten 8LSA44...-3

Bestellnummer	8LSA44.ee030ffgg-3	8LSA44.ee060ffgg-3
<b>Motor</b>		
Nenn Drehzahl n <sub>N</sub> [min <sup>-1</sup> ]	3000	6000
Polpaarzahl	5	
Nennmoment M <sub>n</sub> [Nm]	4,62	3
Nennleistung P <sub>N</sub> [W]	1451	1885
Nennstrom I <sub>N</sub> [A]	2,8	3,7
Stillstandsmoment M <sub>0</sub> [Nm]	6	
Stillstandsstrom I <sub>0</sub> [A]	3,7	7,4
Maximalmoment M <sub>max</sub> [Nm]	22,8	
Maximalstrom I <sub>max</sub> [A]	21,9	43,8
Maximaldrehzahl n <sub>max</sub> [min <sup>-1</sup> ]	12000	
Drehmomentkonstante K <sub>T</sub> [Nm/A]	1,63	0,81
Spannungskonstante K <sub>E</sub> [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	98,44	49,22
Statorwiderstand R <sub>2ph</sub> [Ω]	3,6	0,862
Statorinduktivität L <sub>2ph</sub> [mH]	24	6,2
Elektrische Zeitkonstante t <sub>el</sub> [ms]	6,7	7,2
Thermische Zeitkonstante t <sub>therm</sub> [min]	30	
Trägheitsmoment J [kgcm <sup>2</sup> ]	2,73	
Masse ohne Bremse m [kg]	5,4	
<b>Haltebremse</b>		
Haltemoment der Bremse M <sub>Br</sub> [Nm]	8	
Masse der Bremse [kg]	1	
Trägheitsmoment der Bremse J <sub>Br</sub> [kgcm <sup>2</sup> ]	0,69	
<b>Empfehlungen</b>		
ACOPOS 8Vxxxx.xx...	1045	1090
ACOPOSmulti 8BVIxxxx...	0055	0110
ACOPOS P3 8EIxxxx...	4X5X	8X8X
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	0,75	
Steckergröße	1,0	

## Weitere Technische Daten

Drehzahl-Drehmomentkennlinien, Zulässige Wellenbelastung und Abmessungen

siehe "Technische Daten 8LSA4...-3" auf Seite 82

### 2.13.6 Standardmotoren 8LSA46...-3

	Nenn Drehzahl n <sub>N</sub> [min <sup>-1</sup> ]	Resolver	EnDat (induktiv)	Haltebremse	Anschlussrichtung	Wellenende
8LSA46.R2030D000-3	3000	R2	---	---	gewinkelt (drehbar)	glatte Welle
8LSA46.R2030D200-3			---	Ja		
8LSA46.R2060D000-3	6000		---	---		
8LSA46.R2060D200-3			---	Ja		
8LSA46.R2030D100-3	3000		---	---		Welle mit Passfeder
8LSA46.R2030D300-3			---	Ja		
8LSA46.R2060D100-3	6000	---	---	Einkabellösung (hybrid) gewinkelt, drehbar		
8LSA46.R2060D300-3		---	Ja			
8LSA46.DA030S000-3	3000	---	2.2 singleturn	---	glatte Welle	
8LSA46.DA030S200-3		---		Ja		
8LSA46.DA060S000-3	6000	---		---		
8LSA46.DA060S200-3		---		Ja		
8LSA46.DB030S000-3	3000	---	2.2 multiturn	---		glatte Welle
8LSA46.DB030S200-3		---		Ja		
8LSA46.DB060S000-3	6000	---		---		
8LSA46.DB060S200-3		---		Ja		
8LSA46.DA030S100-3	3000	---	2.2 singleturn	---	Welle mit Passfeder	
8LSA46.DA030S300-3		---		Ja		
8LSA46.DA060S100-3	6000	---		---		
8LSA46.DA060S300-3		---		Ja		
8LSA46.DB030S100-3	3000	---	2.2 multiturn	---		Welle mit Passfeder
8LSA46.DB030S300-3		---		Ja		
8LSA46.DB060S100-3	6000	---		---		
8LSA46.DB060S300-3		---		Ja		

### Technische Daten 8LSA46...-3

Bestellnummer	8LSA46.ee030ffgg-3	8LSA46.ee060ffgg-3
<b>Motor</b>		
Nenn Drehzahl n <sub>N</sub> [min <sup>-1</sup> ]	3000	6000
Polpaarzahl	5	
Nennmoment M <sub>N</sub> [Nm]	7,7	5
Nennleistung P <sub>N</sub> [W]	2419	3142
Nennstrom I <sub>N</sub> [A]	4,7	6,1
Stillstandsmoment M <sub>0</sub> [Nm]	10	
Stillstandsstrom I <sub>0</sub> [A]	6,1	12,3
Maximalmoment M <sub>max</sub> [Nm]	38	
Maximalstrom I <sub>max</sub> [A]	36,5	72,9
Maximaldrehzahl n <sub>max</sub> [min <sup>-1</sup> ]	12000	
Drehmomentkonstante K <sub>T</sub> [Nm/A]	1,63	0,81
Spannungskonstante K <sub>E</sub> [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	98,44	49,22
Statorwiderstand R <sub>zph</sub> [Ω]	1,92	0,48
Statorinduktivität L <sub>zph</sub> [mH]	17,44	4,36
Elektrische Zeitkonstante t <sub>el</sub> [ms]	9,1	
Thermische Zeitkonstante t <sub>therm</sub> [min]	40	
Trägheitsmoment J [kgcm <sup>2</sup> ]	4,39	
Masse ohne Bremse m [kg]	7,3	
<b>Haltebremse</b>		
Haltemoment der Bremse M <sub>Br</sub> [Nm]	8	
Masse der Bremse [kg]	1	
Trägheitsmoment der Bremse J <sub>Br</sub> [kgcm <sup>2</sup> ]	0,69	
<b>Empfehlungen</b>		
ACOPOS 8Vxxxx.xx...	1090	1180
ACOPOSmulti 8BVIxxxx...	0055	0110
ACOPOS P3 8EIxxxx...	8X8X	017X
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	0,75	1,5
Steckergröße	1,0	

### Weitere Technische Daten

Drehzahl-Drehmomentkennlinien, Zulässige Wellenbelastung und Abmessungen

siehe "Technische Daten 8LSA4...-3" auf Seite 82



## 2.13.7 Standardmotoren 8LSA55...-3 / 8LSA57...-3

8LSA55...-3	Nenn Drehzahl nN [min <sup>-1</sup> ]	Resolver	EnDat (induktiv)	Haltebremse	Anschlussrichtung	Wellenende
8LSA55.EA030D000-3	3000	---	2.1 singleturn	---	gewinkelt (drehbar)	glatte Welle
8LSA55.EA030D200-3		---		Ja		
8LSA55.EB030D000-3		---	2.1 multiturn	---		
8LSA55.EB030D200-3		---		Ja		
8LSA55.R2030D000-3		R2	---	---		
8LSA55.R2030D200-3			---	Ja		
8LSA55.R2030D100-3			---	---		
8LSA55.R2030D300-3			---	Ja		
8LSA55.DA030S000-3		---	2.2 singleturn	---	Einkabellösung (hybrid) gewinkelt, drehbar	glatte Welle
8LSA55.DA030S200-3		---		Ja		
8LSA55.DB030S000-3		---	2.2 multiturn	---		
8LSA55.DB030S200-3		---		Ja		
8LSA55.DA030S100-3		---	2.2 singleturn	---		
8LSA55.DA030S300-3		---		Ja		
8LSA55.DB030S100-3		---	2.2 multiturn	---		
8LSA55.DB030S300-3		---		Ja		

8LSA57...-3	Nenn Drehzahl nN [min <sup>-1</sup> ]	Resolver	EnDat (induktiv)	Haltebremse	Anschlussrichtung	Wellenende
8LSA57.R2030D000-3	3000	R2	---	---	gewinkelt (drehbar)	glatte Welle
8LSA57.R2030D200-3			---	Ja		
8LSA57.R2030D100-3			---	---		
8LSA57.R2030D300-3		---	---	Ja		
8LSA57.DA030S000-3		---	2.2 singleturn	---	Einkabellösung (hybrid) gewinkelt, drehbar	glatte Welle
8LSA57.DA030S200-3		---		Ja		
8LSA57.DB030S000-3		---	2.2 multiturn	---		
8LSA57.DB030S200-3		---		Ja		
8LSA57.DA030S100-3		---	2.2 singleturn	---		
8LSA57.DA030S300-3		---		Ja		
8LSA57.DB030S100-3		---	2.2 multiturn	---		
8LSA57.DB030S300-3		---		Ja		

## Technische Daten 8LSA55...-3 / 8LSA57...3

Bestellnummer	8LSA55.ee030ffgg-3	8LSA57.ee030ffgg-3
<b>Motor</b>		
Nenn Drehzahl n <sub>N</sub> [min <sup>-1</sup> ]	3000	
Polpaarzahl	4	
Nennmoment M <sub>N</sub> [Nm]	11,6	17,5
Nennleistung P <sub>N</sub> [W]	3644	5498
Nennstrom I <sub>N</sub> [A]	7,1	10,7
Stillstandsmoment M <sub>0</sub> [Nm]	12,5	20
Stillstandsstrom I <sub>0</sub> [A]	7,7	12,3
Maximalmoment M <sub>max</sub> [Nm]	41,4	69
Maximalstrom I <sub>max</sub> [A]	33	52,6
Maximaldrehzahl n <sub>max</sub> [min <sup>-1</sup> ]	9000	
Drehmomentkonstante K <sub>T</sub> [Nm/A]	1,63	
Spannungskonstante K <sub>E</sub> [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	98,44	
Statorwiderstand R <sub>2ph</sub> [Ω]	1,127	0,62
Statorinduktivität L <sub>2ph</sub> [mH]	12,5	7,21
Elektrische Zeitkonstante t <sub>el</sub> [ms]	11,1	11,6
Thermische Zeitkonstante t <sub>therm</sub> [min]	40	46
Trägheitsmoment J [kgcm <sup>2</sup> ]	8,19	13,13
Masse ohne Bremse m [kg]	10,4	14,5
<b>Haltebremse</b>		
Haltemoment der Bremse M <sub>Br</sub> [Nm]	15	
Masse der Bremse [kg]	1,5	1,3
Trägheitsmoment der Bremse J <sub>Br</sub> [kgcm <sup>2</sup> ]	1,66	
<b>Empfehlungen</b>		
ACOPOS 8Vxxx.xx...	1090	1180
ACOPOS multi 8BVlxxx...	0110	
ACOPOS P3 8Elxxx...	8X8X	017X
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	0,75	1,5
Steckergröße	1,0	

## Weitere Technische Daten

Drehzahl-Drehmomentkennlinien, Zulässige Wellenbelastung und Abmessungen

siehe "Technische Daten 8LSA5...-3" auf Seite 96

### 2.13.8 Standardmotoren 8LSA73...-3 / 8LSA75...-3

8LSA73...-3	Nenn Drehzahl n <sub>N</sub> [min <sup>-1</sup> ]	Resolver	EnDat (induktiv)	Haltebremse	Anschlussrichtung	Wellenende	
8LSA73.R2030D000-3	3000	R2	---	---	gewinkelt (drehbar)	glatte Welle	
8LSA73.R2030D200-3			---	Ja			
8LSA73.R2030D100-3			---	---		Welle mit Passfeder	
8LSA73.R2030D300-3			---	Ja			
8LSA73.DA030S000-3		---	Einkabellösung (hybrid) gewinkelt, drehbar	2.2 singleturn	---	glatte Welle	
8LSA73.DA030S200-3		---		Ja			
8LSA73.DB030S000-3		---		2.2 multiturn	---		
8LSA73.DB030S200-3		---		Ja			
8LSA73.DA030S100-3		---		2.2 singleturn	---		Welle mit Passfeder
8LSA73.DA030S300-3		---		Ja			
8LSA73.DB030S100-3		---		2.2 multiturn	---		
8LSA73.DB030S300-3		---		Ja			

8LSA75...-3	Nenn Drehzahl n <sub>N</sub> [min <sup>-1</sup> ]	Resolver	EnDat (induktiv)	Haltebremse	Anschlussrichtung	Wellenende	
8LSA75.R2030D000-3	3000	R2	---	---	gewinkelt (drehbar)	glatte Welle	
8LSA75.R2030D200-3			---	Ja			
8LSA75.R2030D100-3			---	---		Welle mit Passfeder	
8LSA75.R2030D300-3			---	Ja			
8LSA75.DA030S000-3		---	Einkabellösung (hybrid) gewinkelt, drehbar	2.2 singleturn	---	glatte Welle	
8LSA75.DA030S200-3		---		Ja			
8LSA75.DB030S000-3		---		2.2 multiturn	---		
8LSA75.DB030S200-3		---		Ja			
8LSA75.DA030S100-3		---		2.2 singleturn	---		Welle mit Passfeder
8LSA75.DA030S300-3		---		Ja			
8LSA75.DB030S100-3		---		2.2 multiturn	---		
8LSA75.DB030S300-3		---		Ja			

### Technische Daten 8LSA73...-3 / 8LSA75...-3

Bestellnummer	8LSA73.ee030ffgg-3	8LSA75.ee030ffgg-3
<b>Motor</b>		
Nenn Drehzahl n <sub>N</sub> [min <sup>-1</sup> ]	3000	
Polpaarzahl	5	
Nennmoment M <sub>N</sub> [Nm]	20,5	30
Nennleistung P <sub>N</sub> [W]	6440	9425
Nennstrom I <sub>N</sub> [A]	12,58	18,4
Stillstandsmoment M <sub>0</sub> [Nm]	26	43
Stillstandsstrom I <sub>0</sub> [A]	15,95	26,38
Maximalmoment M <sub>max</sub> [Nm]	107	187
Maximalstrom I <sub>max</sub> [A]	96,54	169
Maximaldrehzahl n <sub>max</sub> [min <sup>-1</sup> ]	6000	4500
Drehmomentkonstante K <sub>T</sub> [Nm/A]	1,63	
Spannungskonstante K <sub>E</sub> [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	98,44	
Statorwiderstand R <sub>2ph</sub> [Ω]	0,395	0,21
Statorinduktivität L <sub>2ph</sub> [mH]	6,5	3,9
Elektrische Zeitkonstante t <sub>el</sub> [ms]	15,48	18,57
Thermische Zeitkonstante t <sub>therm</sub> [min]	37	46
Trägheitsmoment J [kgcm <sup>2</sup> ]	46	74
Masse ohne Bremse m [kg]	20	28
<b>Haltebremse</b>		
Haltemoment der Bremse M <sub>Br</sub> [Nm]	47	
Masse der Bremse [kg]	0	
Trägheitsmoment der Bremse J <sub>Br</sub> [kgcm <sup>2</sup> ]	32	
<b>Empfehlungen</b>		
ACOPOS 8Vxxx.xx...	1180	1320
ACOPOSmulti 8BVIxxx...	0220	0330
ACOPOS P3 8Elxxx...	024X	034X
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	1,5	4
Steckergröße	1,0	

### Weitere Technische Daten

Drehzahl-Drehmomentkennlinien, Zulässige Wellenbelastung und Abmessungen

siehe "Technische Daten 8LSA7...-3" auf Seite 135

## 2.14 Technische Daten 8LSA

### 2.14.1 Technische Daten 8LSA2...-3

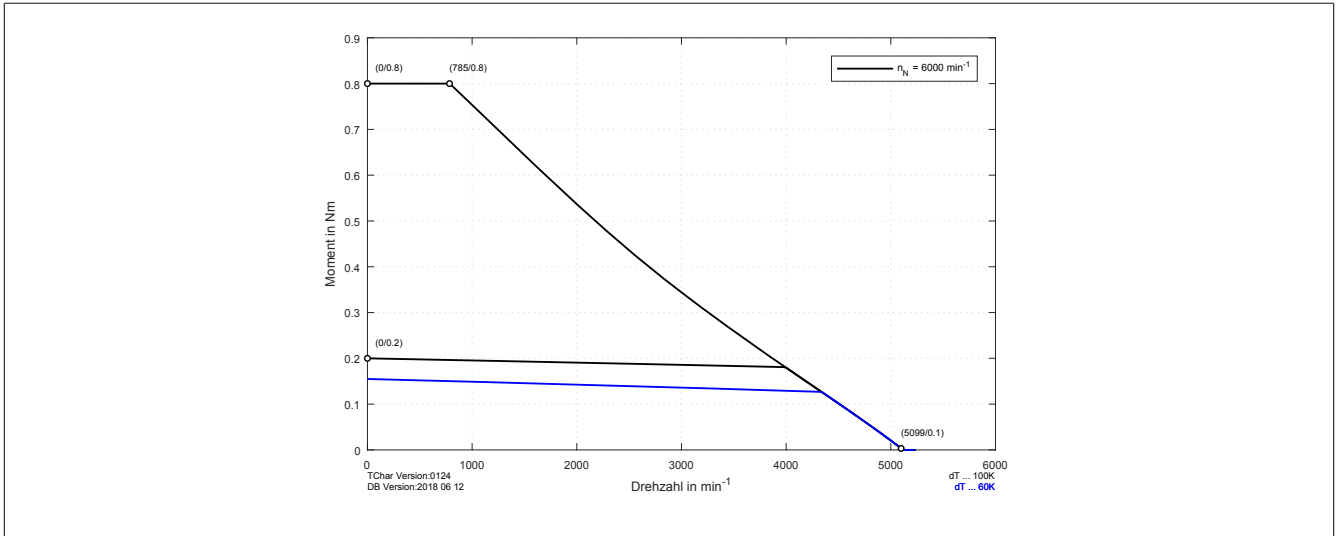
Bestellnummer	8LSA23. ee060ffgg-3	8LSA24. ee060ffgg-3	8LSA25. ee045ffgg-3	8LSA25. ee060ffgg-3	8LSA26. ee045ffgg-3	8LSA26. ee060ffgg-3
<b>Motor</b>						
Nenn Drehzahl $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	6000		4500	6000	4500	6000
Polpaarzahl	4					
Nennmoment $M_N$ [Nm]	0,17	0,35	0,54	0,52	0,72	0,69
Nennleistung $P_N$ [W]	107	220	254	327	339	434
Nennstrom $I_N$ [A]	0,23	0,48	0,56	0,71	0,8	0,95
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]	0,2	0,4	0,6		0,8	
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	0,27	0,55	0,62	0,82	0,89	1,1
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]	0,8	1,6	2,4		3,2	
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	1,25	2,5	2,77	3,7	4,05	5
Maximaldrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]	9000					
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	0,73		0,97	0,73	0,9	0,73
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	43,98		58,64	43,98	54,45	43,98
Statorwiderstand $R_{2ph}$ [Ω]	159	52,3	63,4	34,63	33,75	22,8
Statorinduktivität $L_{2ph}$ [mH]	165	67,5	87,8	49,6	52,9	36,6
Elektrische Zeitkonstante $t_{el}$ [ms]	1	1,3	1,4		1,6	
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]	13	16	20		23	
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	0,07	0,12	0,16		0,2	
Masse ohne Bremse $m$ [kg]	0,9	1,1	1,3		1,5	
<b>Haltebremse</b>						
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]	2,2					
Masse der Bremse [kg]	0,45					
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	0,12					
<b>Empfehlungen</b>						
ACOPOS 8Vxxxx.xx...	1010					1016
ACOPOSmulti 8BVlxxxx...	0014					
ACOPOS P3 8Elxxxx...	2X2X					
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	0,75					
Steckergröße	1,0					

**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

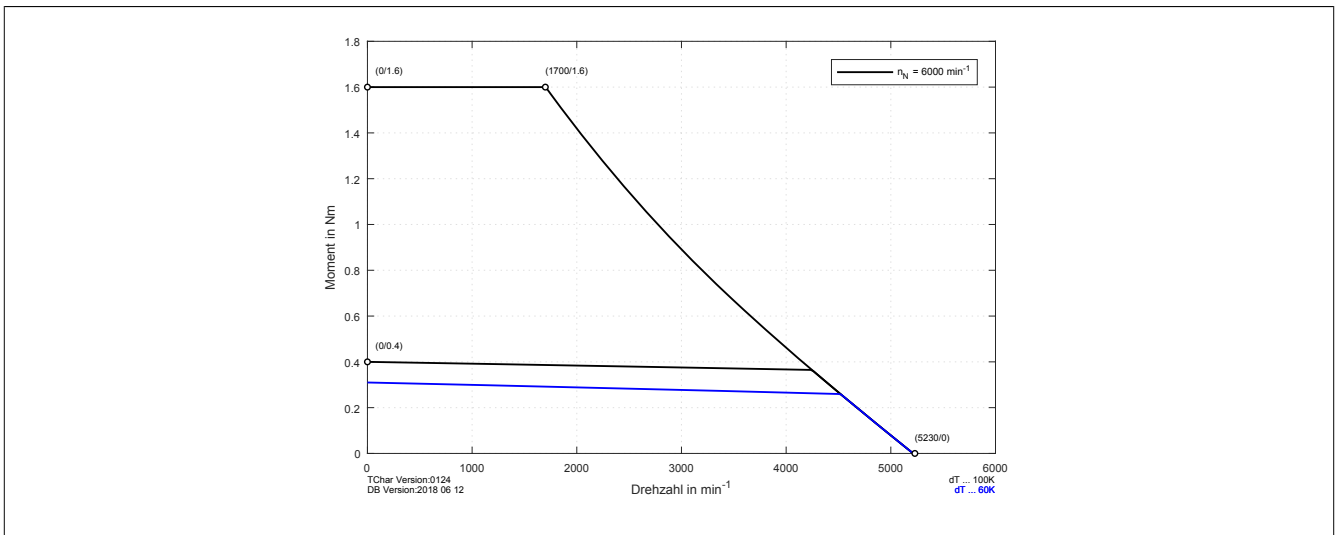
**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.

2.14.1.1 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 325 VDC Zwischenkreisspannung

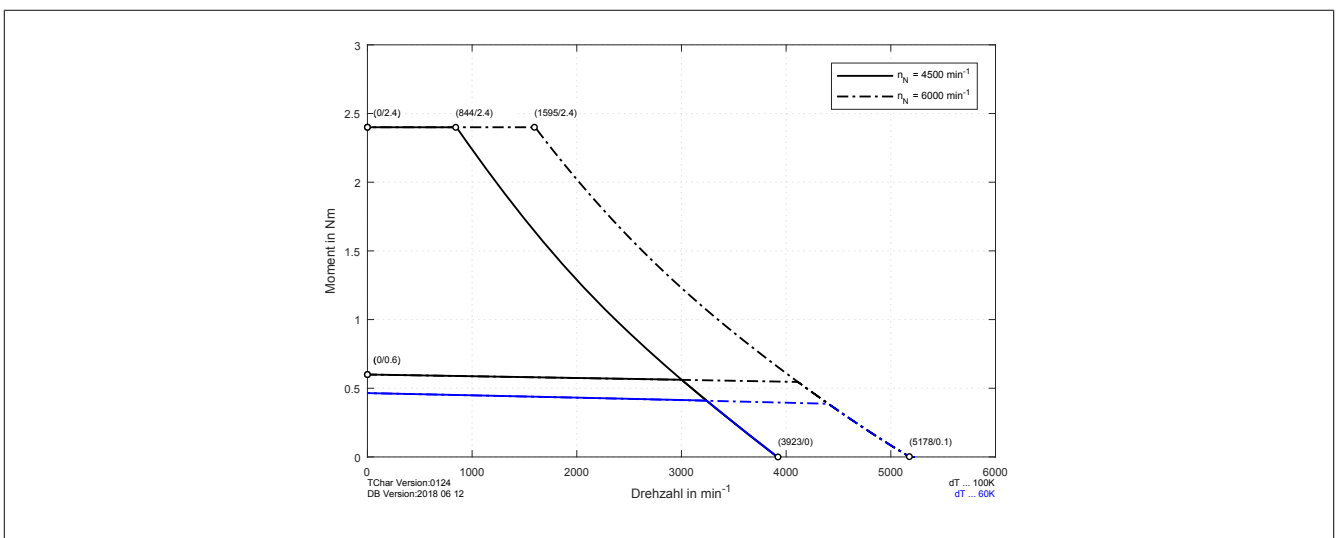
8LSA23.eennffgg-3



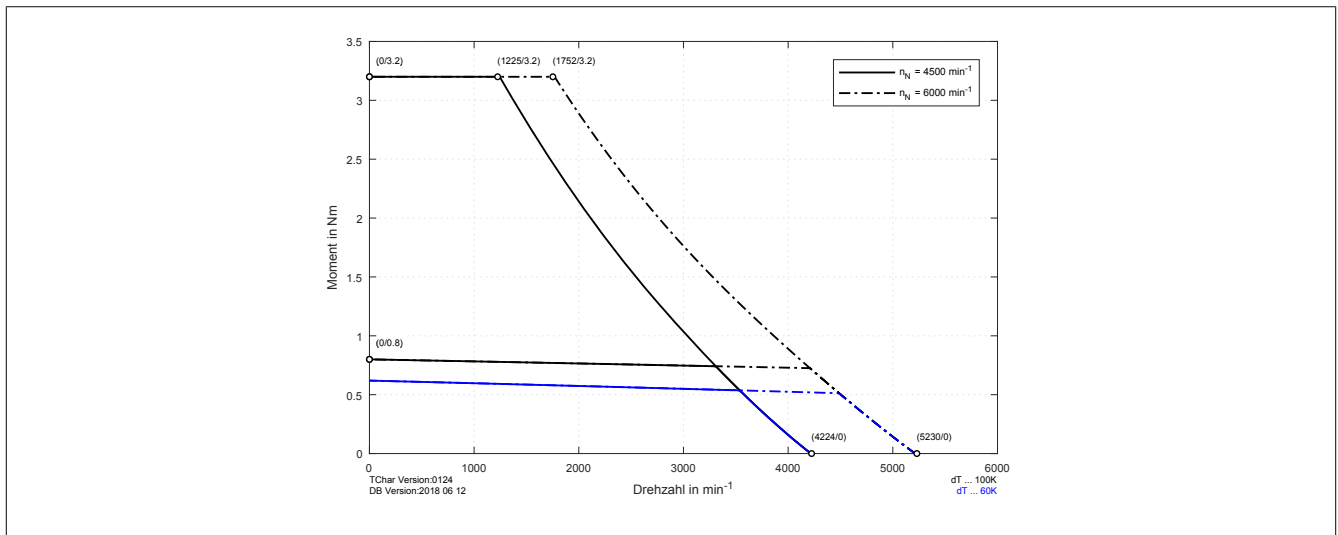
8LSA24.eennffgg-3



8LSA25.eennffgg-3

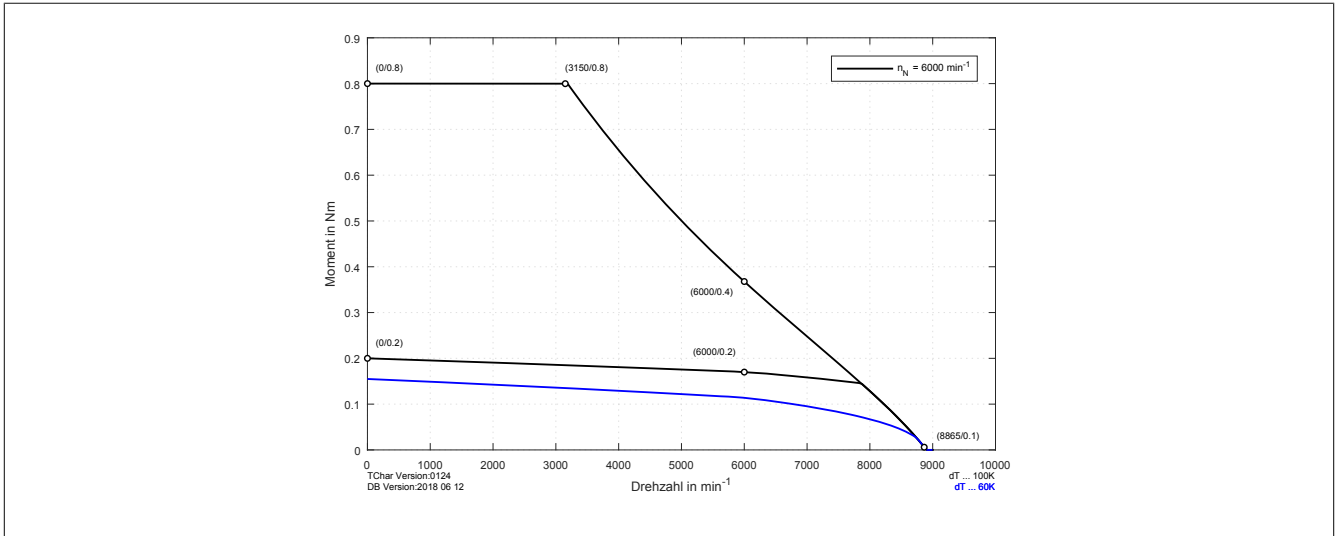


8LSA26.eennffgg-3

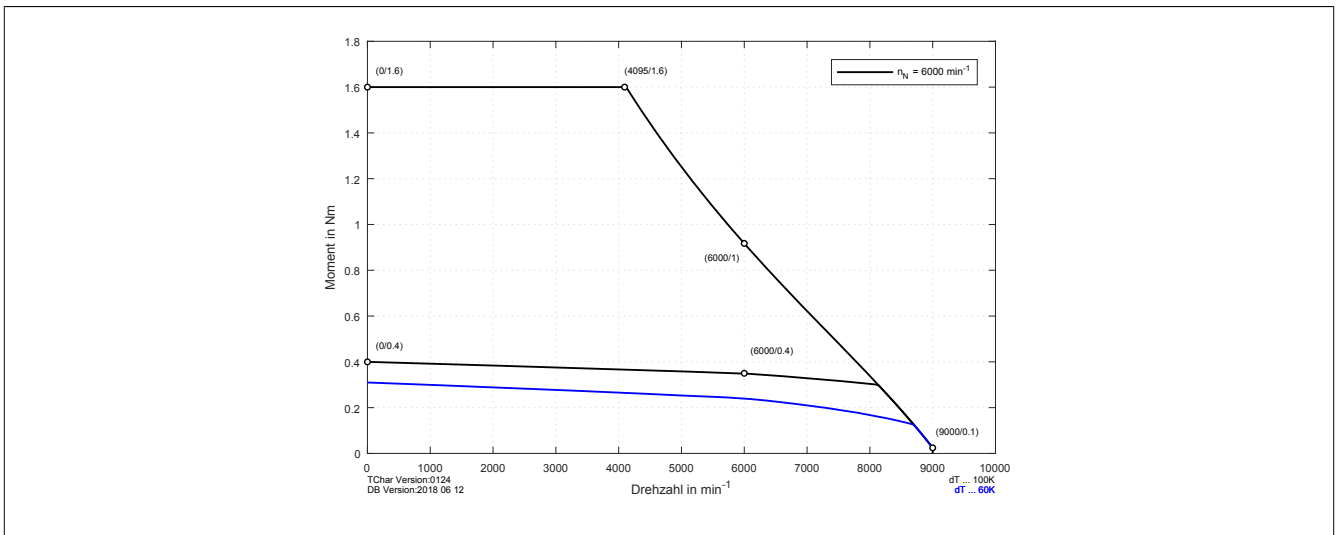


2.14.1.2 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 560 VDC Zwischenkreisspannung

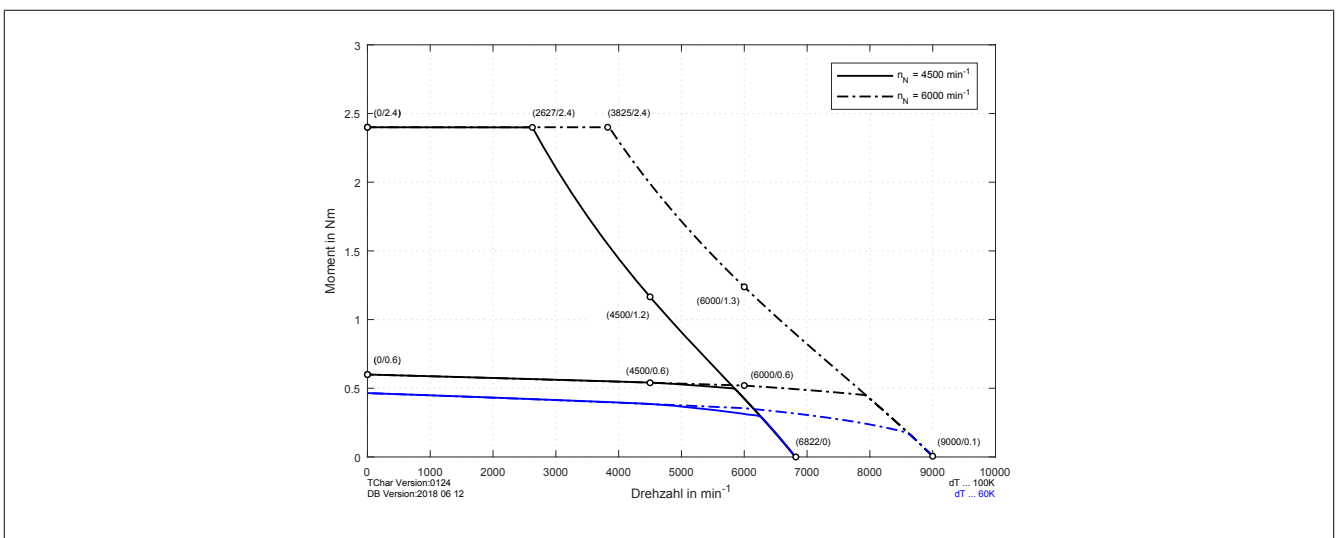
8LSA23.eennffgg-3



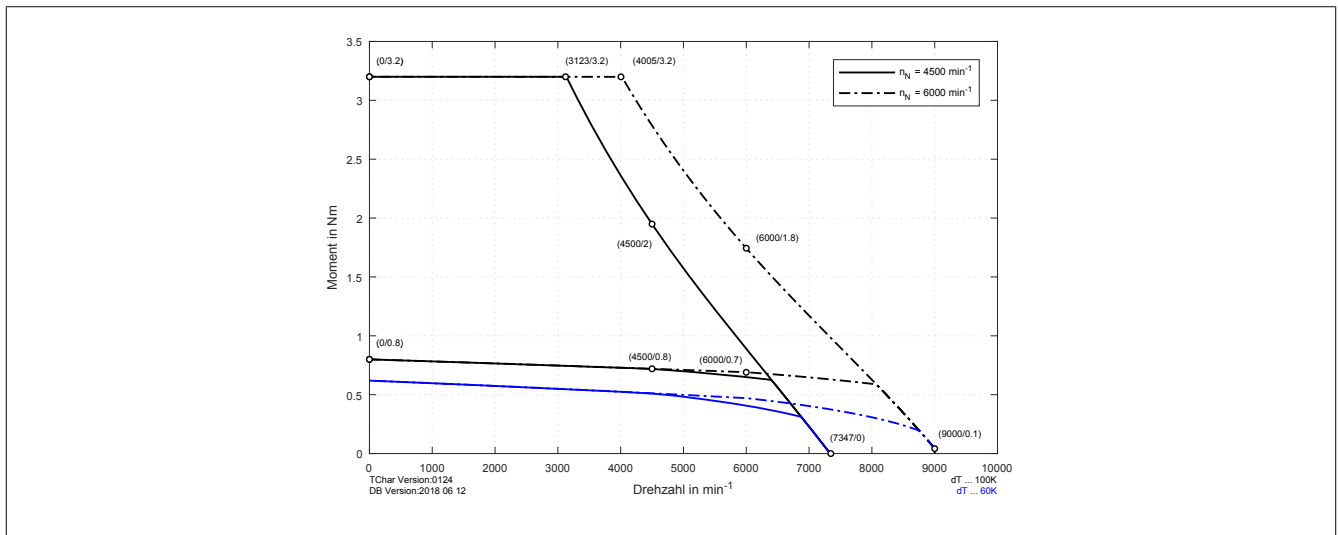
8LSA24.eennffgg-3



8LSA25.eennffgg-3

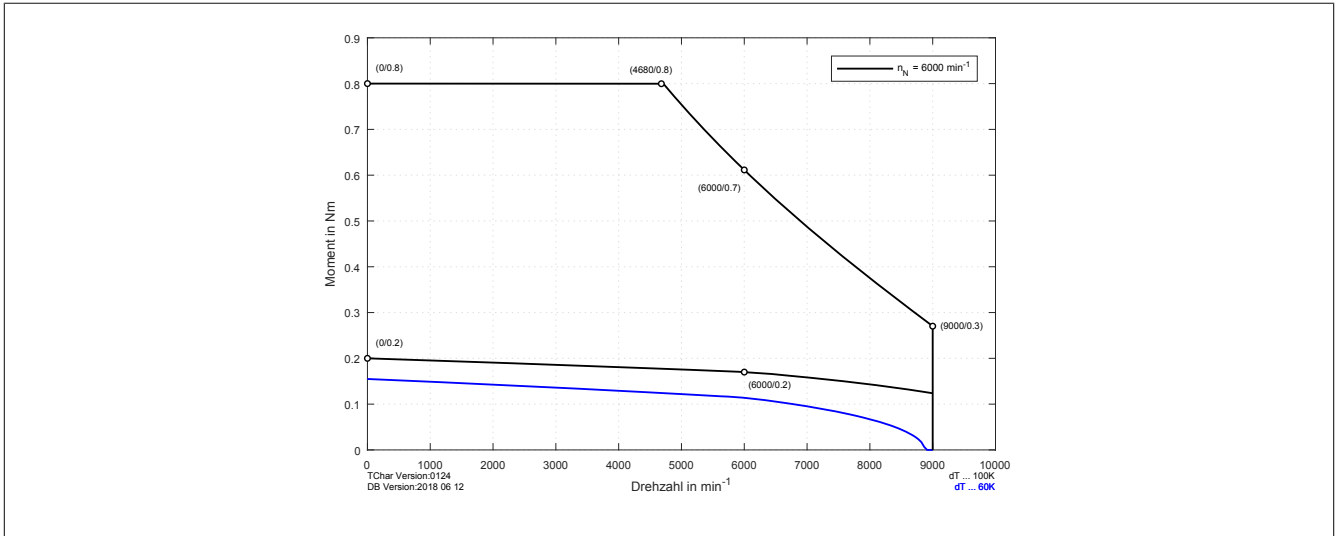


8LSA26.eennffgg-3

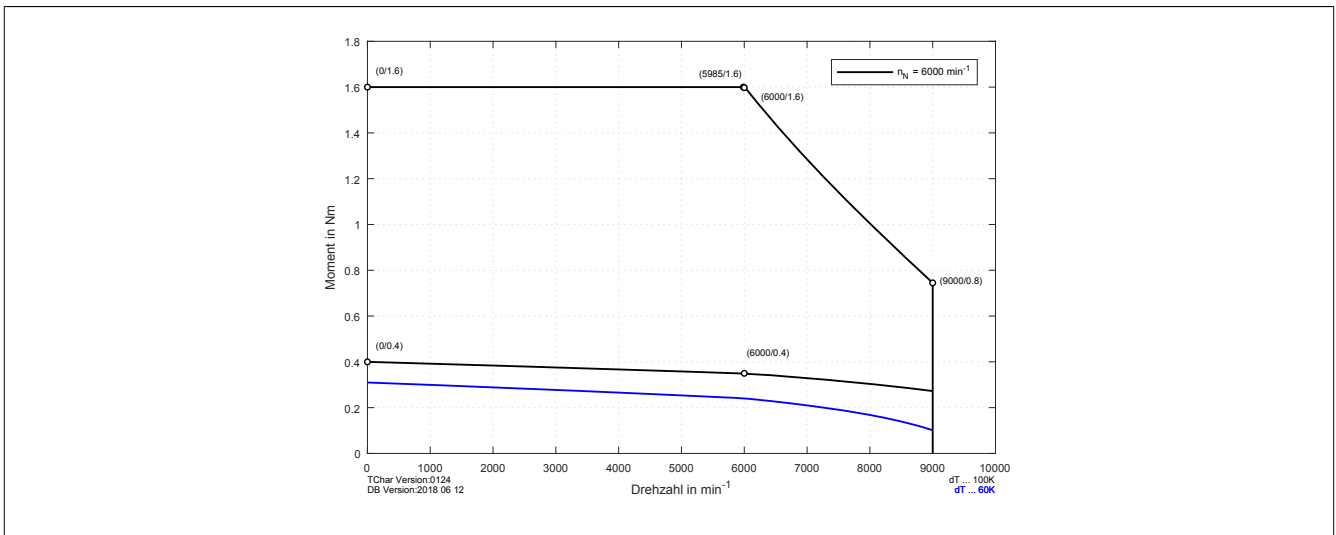


### 2.14.1.3 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 750 VDC Zwischenkreisspannung

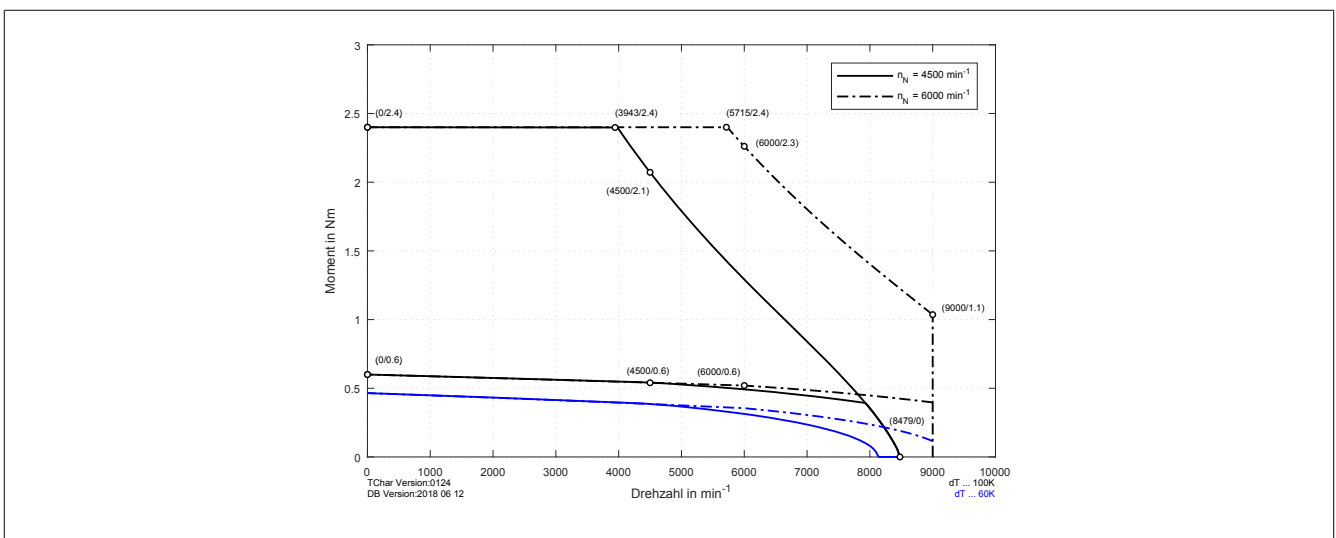
#### 8LSA23.eennffgg-3



#### 8LSA24.eennffgg-3

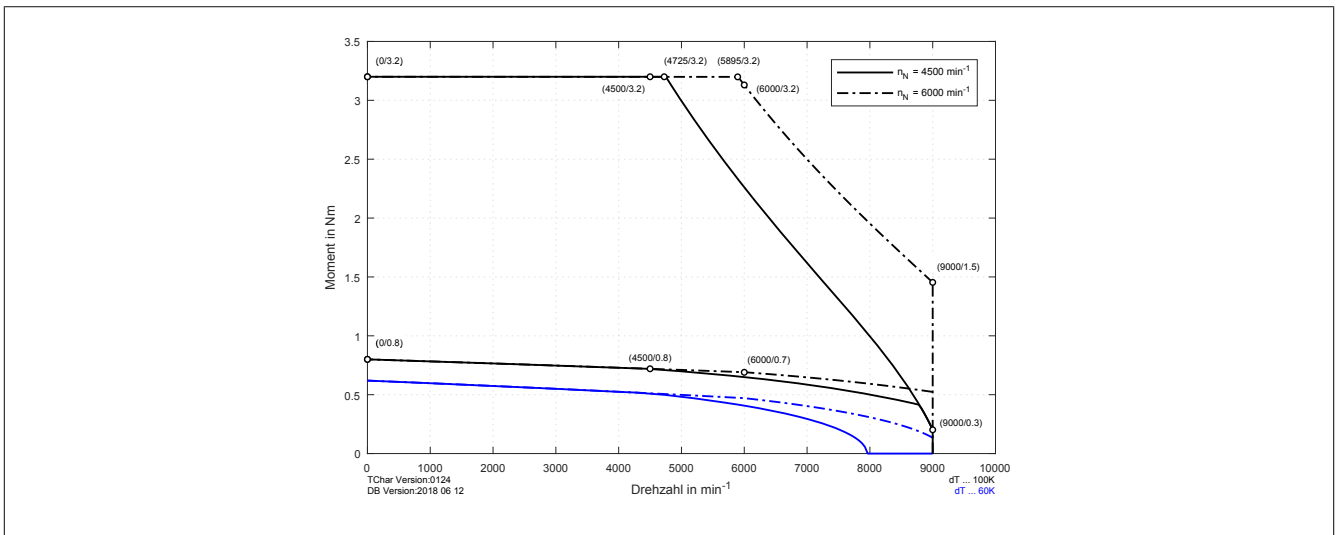


#### 8LSA25.eennffgg-3





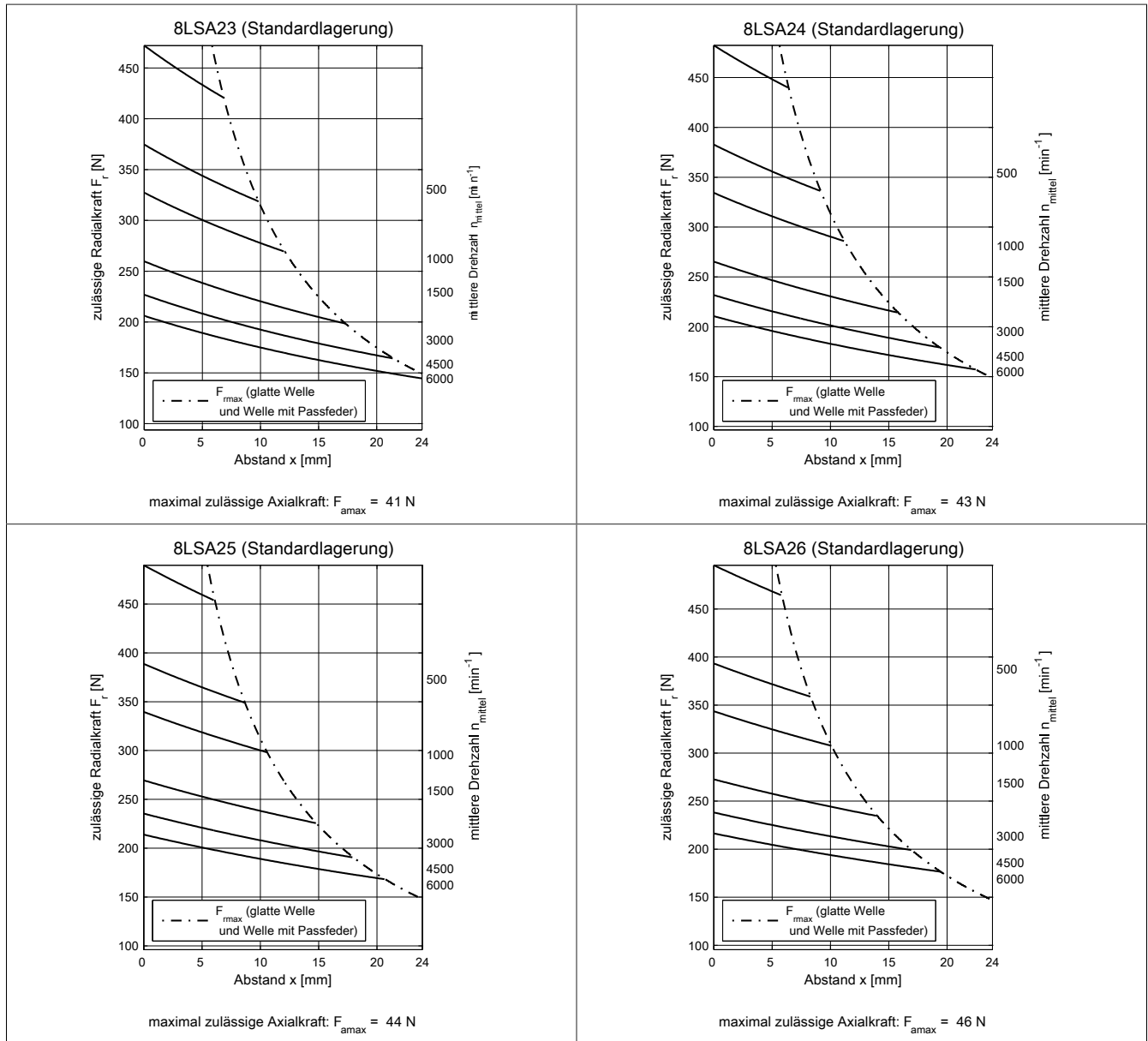
8LSA26.eennffgg-3



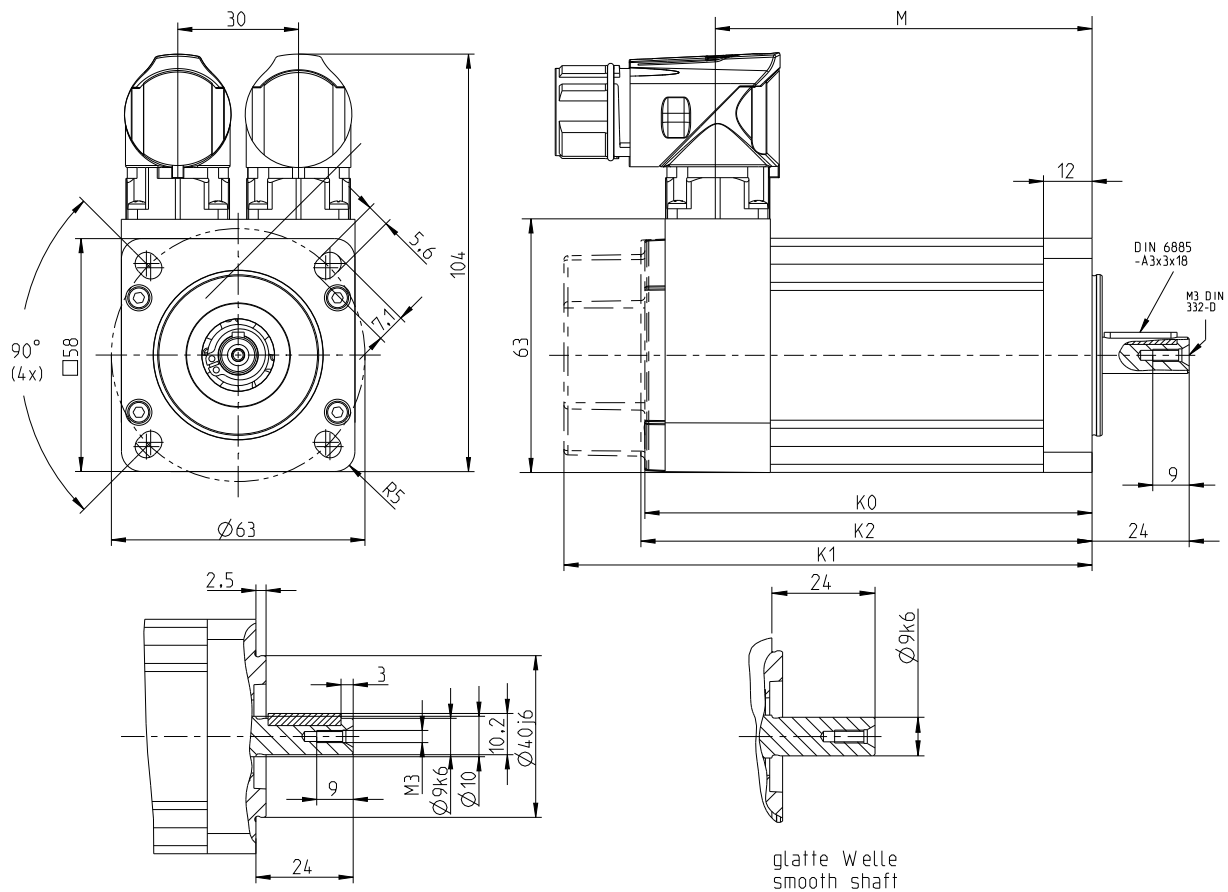
### 2.14.1.4 Zulässige Wellenbelastung

Beachten Sie die Informationen im Kapitel Aufstellbedingungen unter Abschnitt "Belastbarkeit des Wellenendes und Lagerung" auf Seite 273.

#### 2.14.1.4.1 8LSA2...-3 Standardlagerung



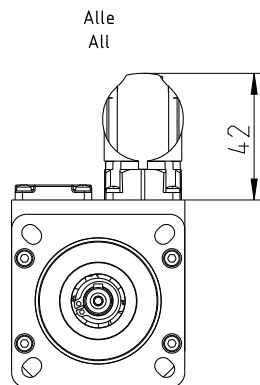
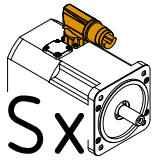
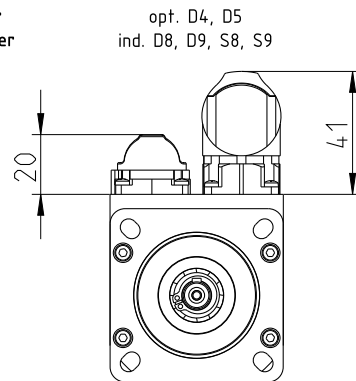
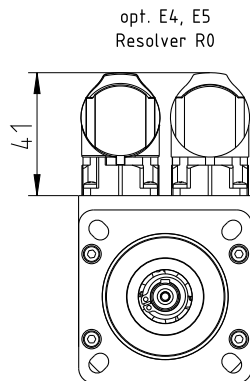
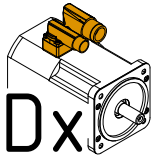
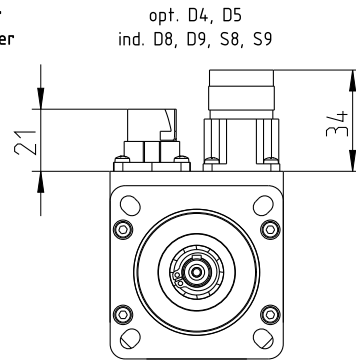
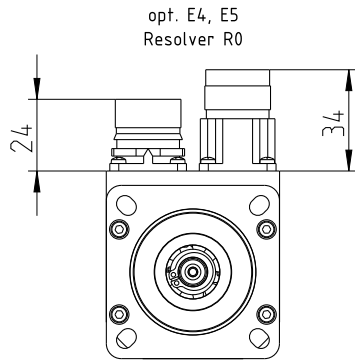
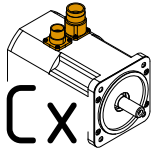
2.14.1.5 Abmessungen 8LSA2...-3



EnDat / Resolver Rückführung					Verlängerung von K <sub>0</sub> , K <sub>1</sub> , K <sub>2</sub> und M abhängig von der Motoroption [mm]	
Bestellnummer	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	M	Haltebremse	Wellendichtring
<b>Geberzuordnung</b>	<b>R0</b>	<b>E4,E5,D4,D5,D8,D9,S4,S5,S8,S9</b>	<b>E8,E9</b>			
8LSA23.eennffgg-3	91	111	111	73	24	7
8LSA24.eennffgg-3	101	121	121	83	24	7
8LSA25.eennffgg-3	111	131	131	93	24	7
8LSA26.eennffgg-3	121	141	141	103	24	7

**ACHTUNG:** Verlängerung des Geberdeckels bei bestimmten Gebern, siehe Maß "K<sub>2</sub>"

2.14.1.6 Abmessungen Anschluss 8LSA2...-3



## 2.14.2 Technische Daten 8LSAA...-3

Bestellnummer	8LSAA2. ee030ffgg-3	8LSAA2. ee045ffgg-3	8LSAA2. ee060ffgg-3	8LSAA3. ee030ffgg-3	8LSAA3. ee045ffgg-3	8LSAA3. ee060ffgg-3
<b>Motor</b>						
Nennzahl $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	3000	4500	6000	3000	4500	6000
Polpaarzahl	5					
Nennmoment $M_N$ [Nm]	1,3	1,27	1,23	2,11	2,05	1,97
Nennleistung $P_N$ [W]	408	598	773	663	966	1238
Nennstrom $I_N$ [A]	0,9	1,31	1,69	1,46	2,11	2,7
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]	1,4			2,24		
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	0,95	1,42	1,89	1,54	2,31	3,1
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]	4,5			7,5		
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	4	6	8	6,5	9,8	13
Maximaldrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]	7000					
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	1,45	0,97	0,73	1,45	0,97	0,73
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	87,96	58,64	43,98	87,96	58,64	43,98
Statorwiderstand $R_{zph}$ [Ω]	30,3	13,9	7,6	18,6	7,8	4,7
Statorinduktivität $L_{zph}$ [mH]	59,2	27	14,8	40,5	17,5	10,1
Elektrische Zeitkonstante $t_{el}$ [ms]	1,95	1,94	1,95	2,18	2,24	2,15
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]	31			34		
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	0,38			0,6		
Masse ohne Bremse $m$ [kg]	2,2			2,9		
<b>Haltebremse</b>						
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]	3,2					
Masse der Bremse [kg]	0,6					
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	0,38					
<b>Empfehlungen</b>						
ACOPOS 8Vxxxx.xx...	1016		1022		1045	
ACOPOSmulti 8BVlxxxx...	0014		0028	0014	0028	
ACOPOS P3 8Elxxxx...	2X2X				4X5X	
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	0,75					
Steckergröße	1,0					

**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.

## Technische Daten

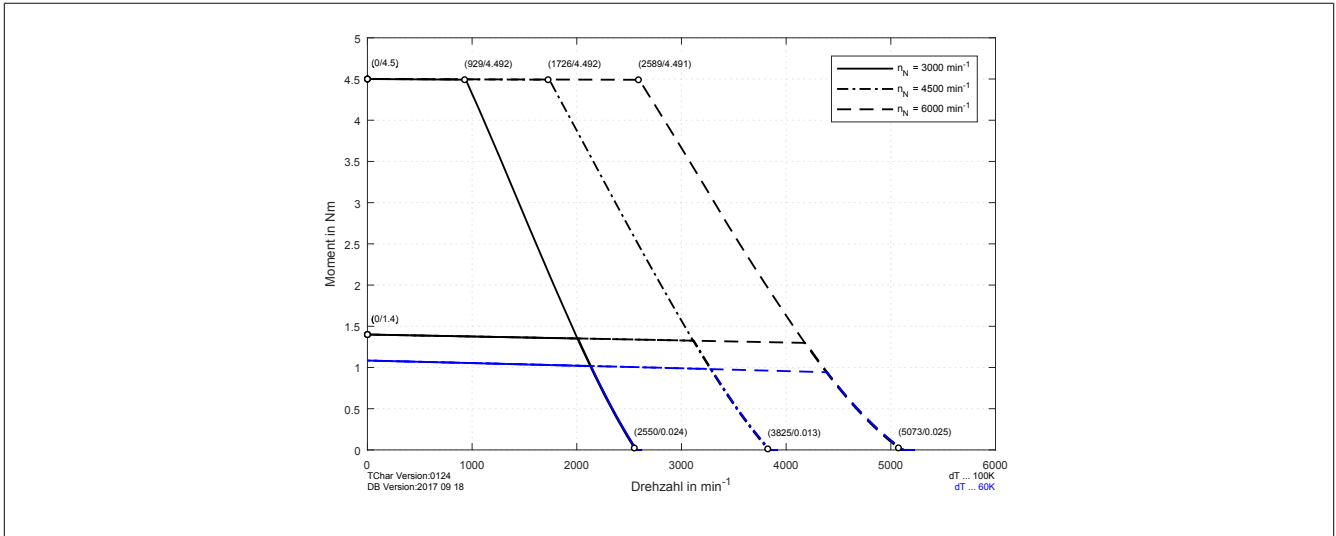
Bestellnummer	8LSAA4.ee030ffgg-3	8LSAA4.ee045ffgg-3	8LSAA4.ee060ffgg-3
<b>Motor</b>			
Nenn Drehzahl $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	3000	4500	6000
Polpaarzahl		5	
Nennmoment $M_N$ [Nm]	2,96	2,8	2,7
Nennleistung $P_N$ [W]	930	1319	1696
Nennstrom $I_N$ [A]	2,05	2,89	3,7
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]		3,2	
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	2,21	3,3	4,38
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]		11,3	
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	10	15	20,1
Maximaldrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]		7000	
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	1,45	0,97	0,73
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	87,96	58,64	43,98
Statorwiderstand $R_{zph}$ [Ω]	10,6	5,3	2,7
Statorinduktivität $L_{zph}$ [mH]	26,1	12,4	6,5
Elektrische Zeitkonstante $t_{el}$ [ms]	2,46	2,34	2,41
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]		38	
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]		1,1	
Masse ohne Bremse $m$ [kg]		3,8	
<b>Haltebremse</b>			
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]		3,2	
Masse der Bremse [kg]		0,6	
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]		0,38	
<b>Empfehlungen</b>			
ACOPOS 8Vxxx.xx...	1045		1090
ACOPOSmulti 8BVlxxx...	0028		0055
ACOPOS P3 8Elxxx...	4X5X		8X8X
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]		0,75	
Steckergröße		1,0	

**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

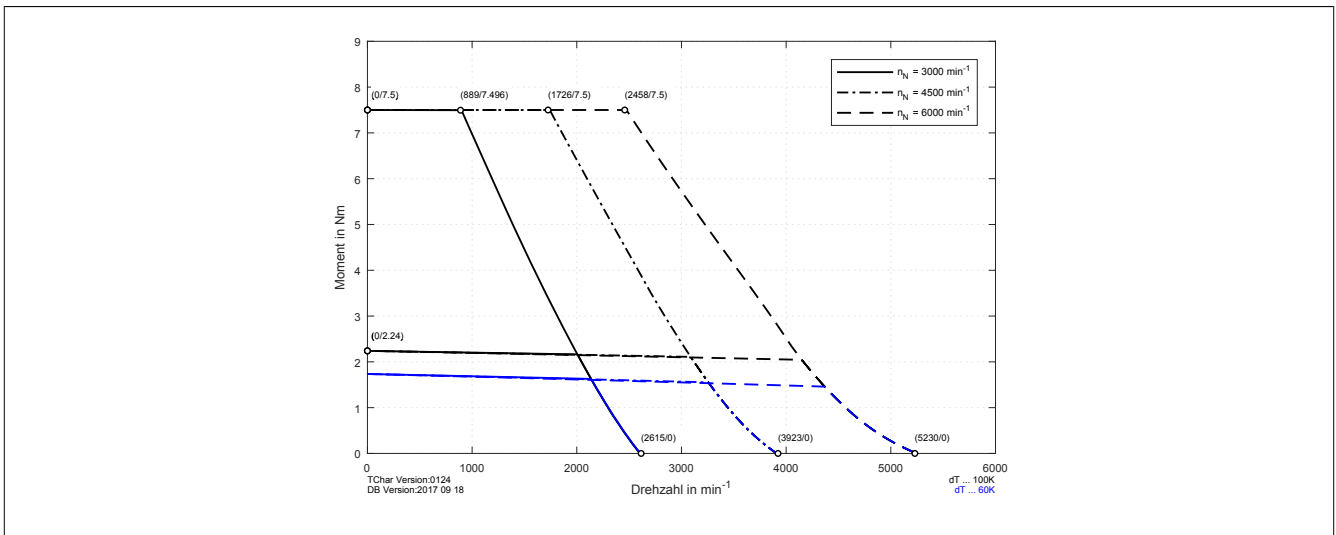
**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.

### 2.14.2.1 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 325 VDC Zwischenkreisspannung

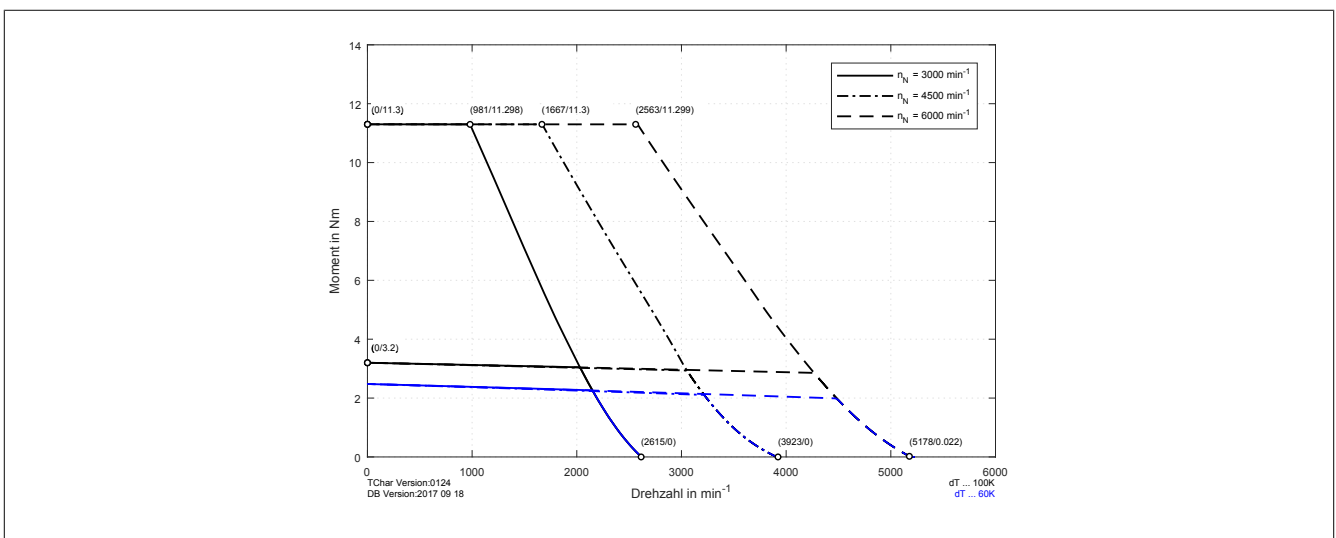
#### 8LSAA2.eennffgg-3



#### 8LSAA3.eennffgg-3

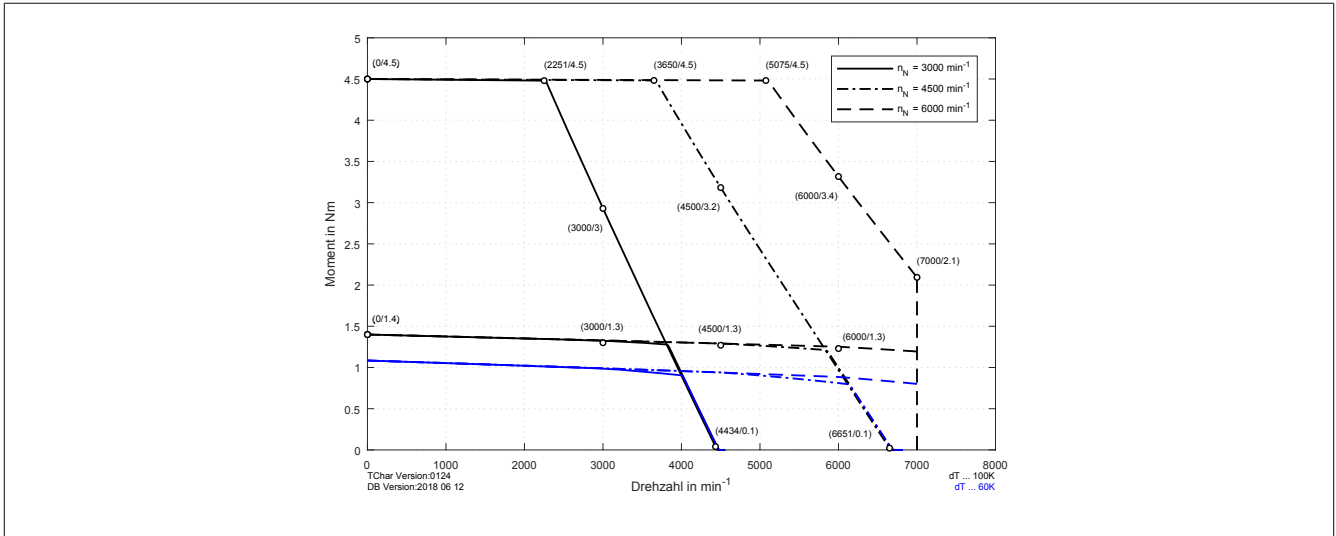


#### 8LSAA4.eennffgg-3

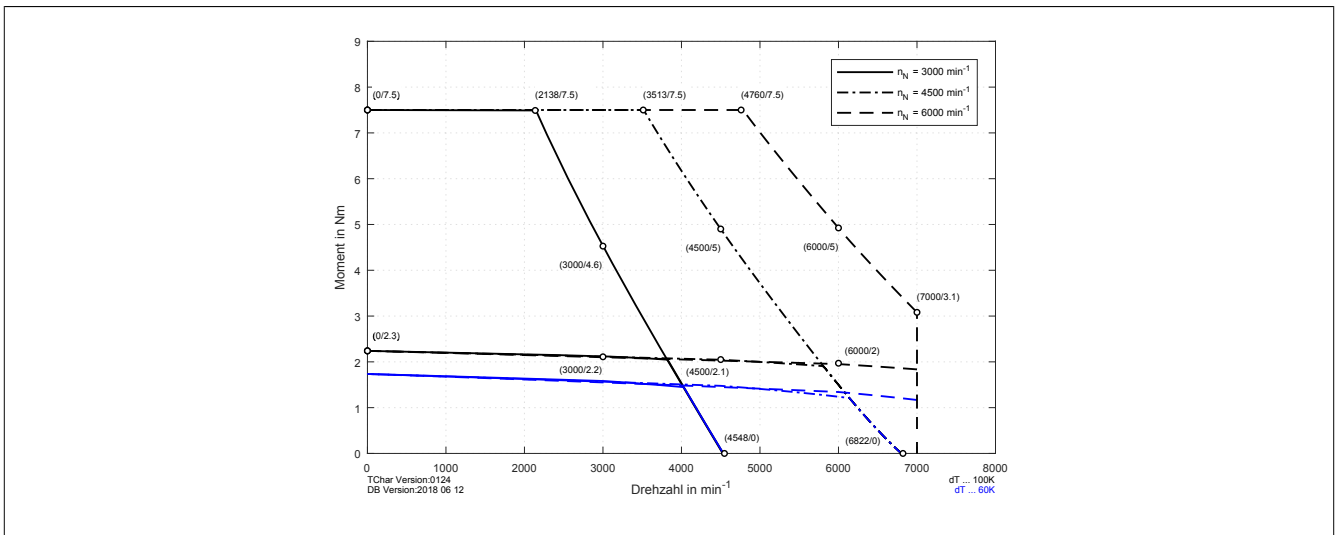


2.14.2.2 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 560 VDC Zwischenkreisspannung

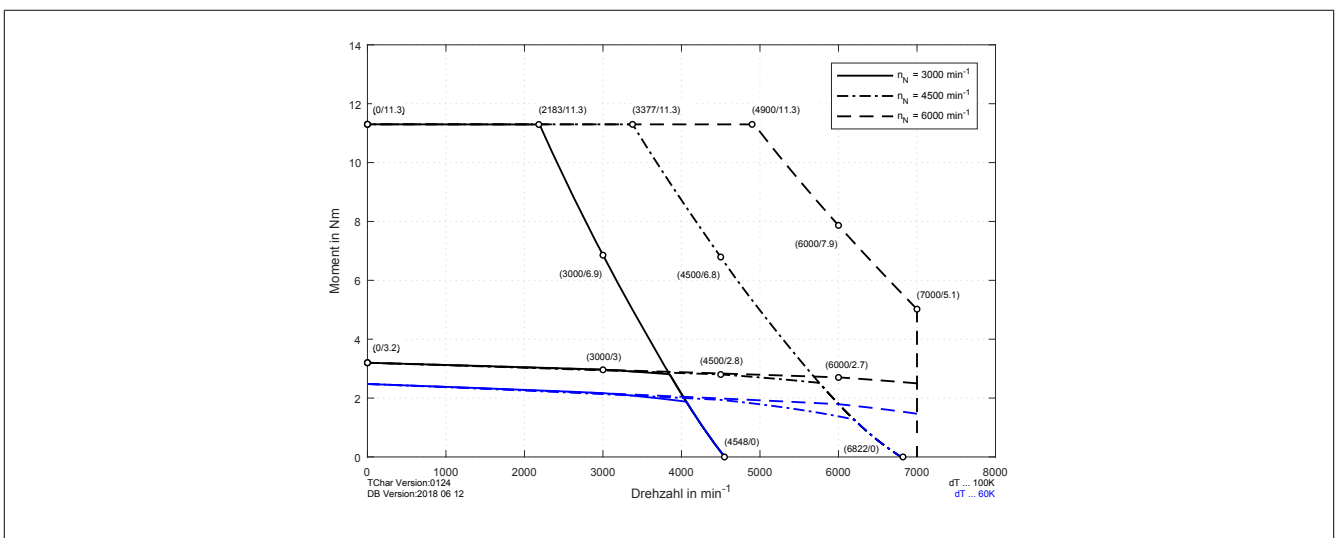
8LSAA2.eennffgg-3



8LSAA3.eennffgg-3



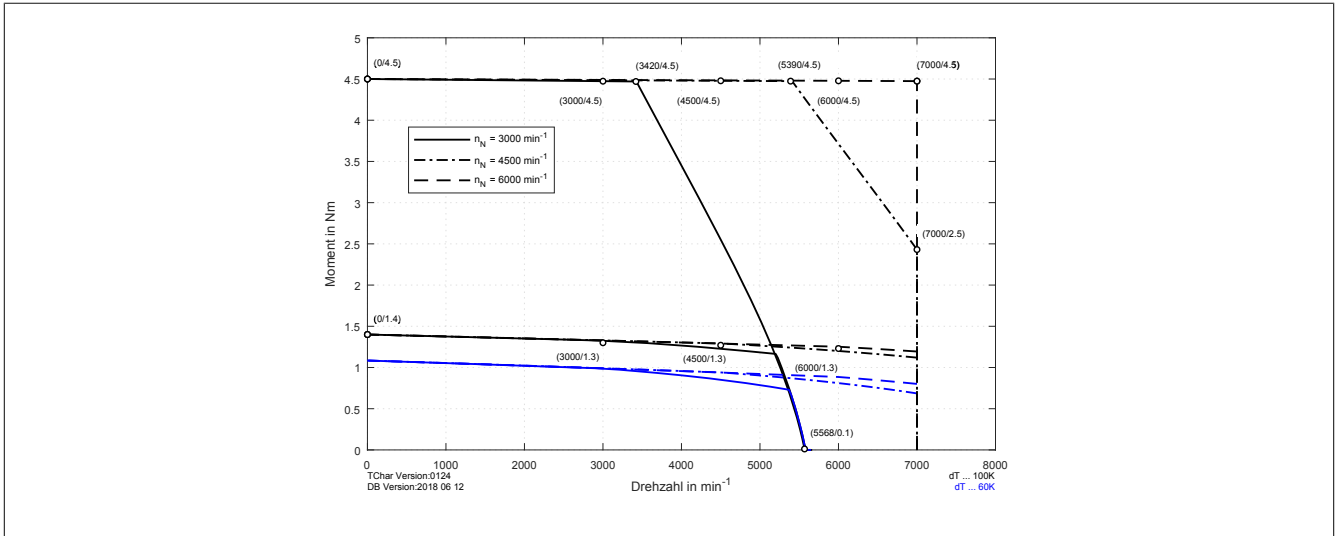
8LSAA4.eennffgg-3



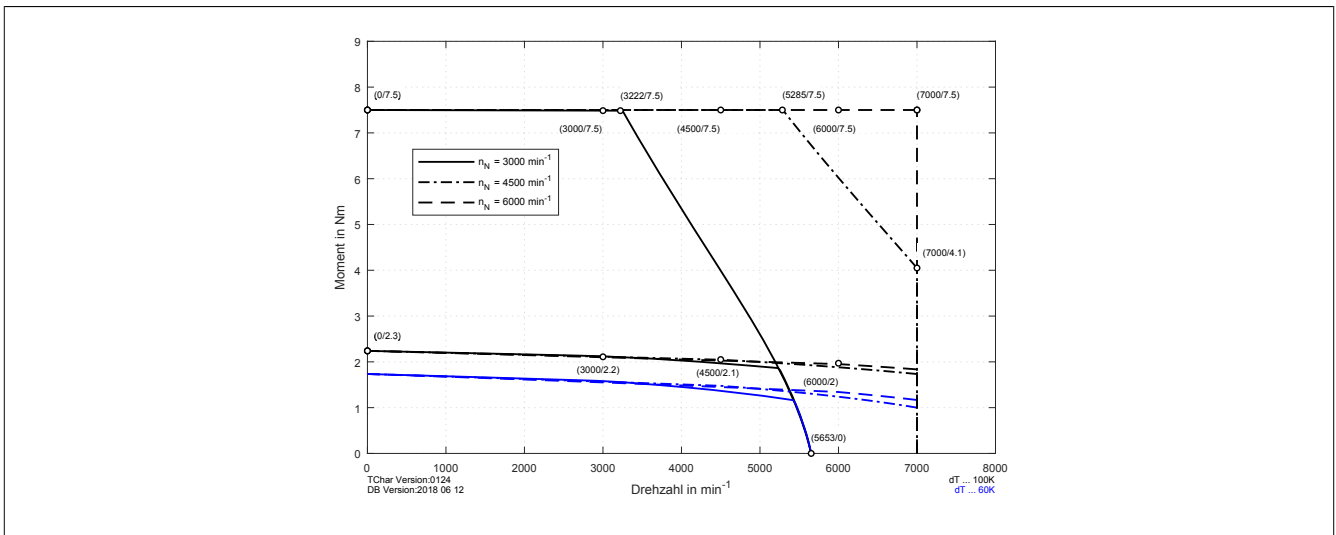


### 2.14.2.3 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 750 VDC Zwischenkreisspannung

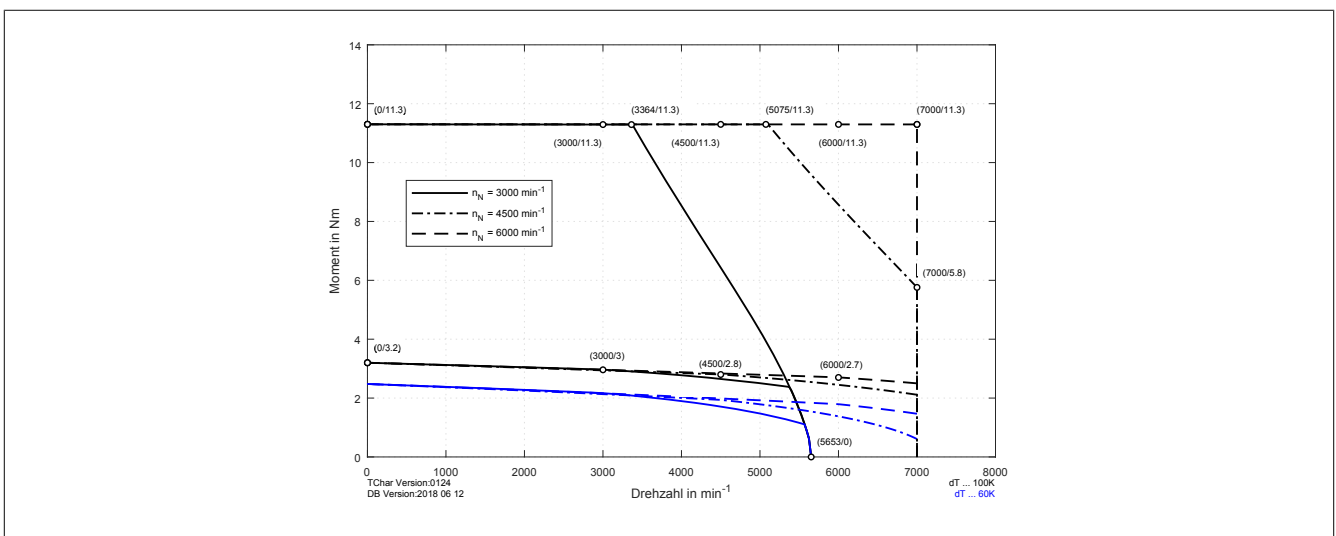
#### 8LSAA2.eennffgg-3



#### 8LSAA3.eennffgg-3



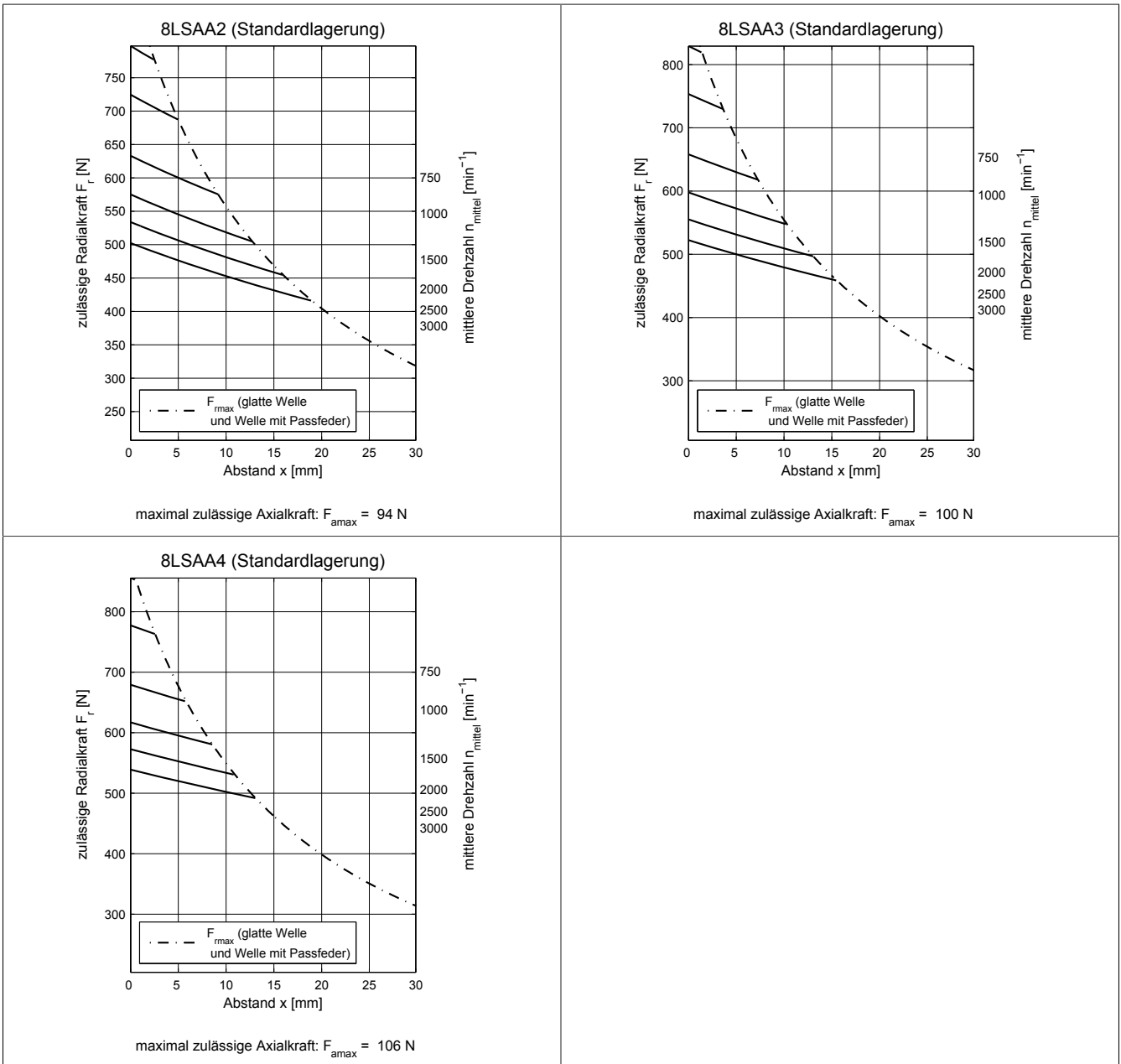
#### 8LSAA4.eennffgg-3



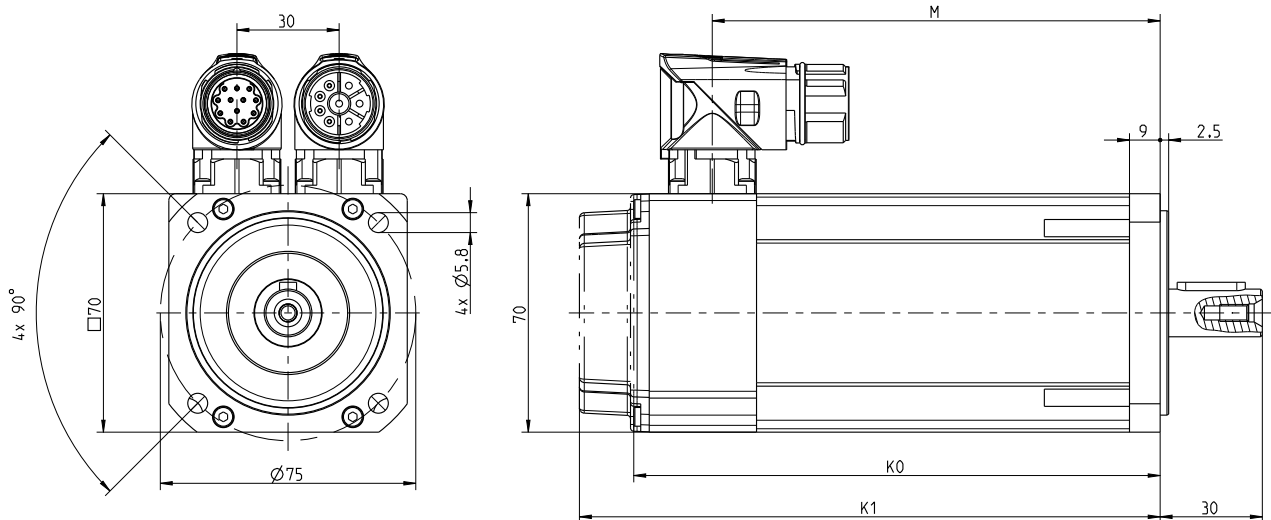
### 2.14.2.4 Zulässige Wellenbelastung

Beachten Sie die Informationen im Kapitel Aufstellbedingungen unter Abschnitt "Belastbarkeit des Wellenendes und Lagerung" auf Seite 273.

#### 2.14.2.4.1 8LSAA...-3 Standardlagerung

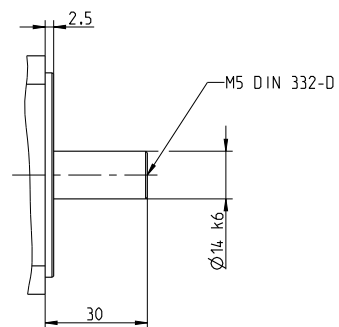
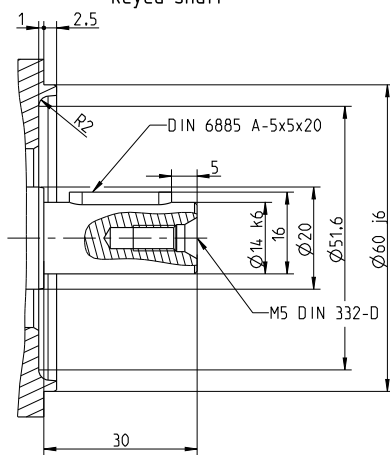


2.14.2.5 Abmessungen 8LSAA...-3



Welle mit Passfeder  
keyed shaft

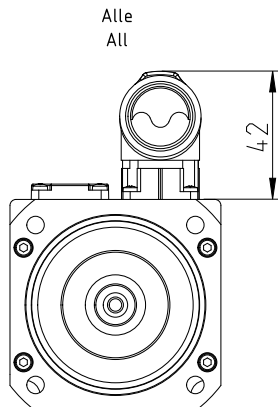
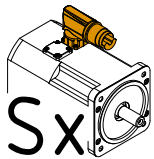
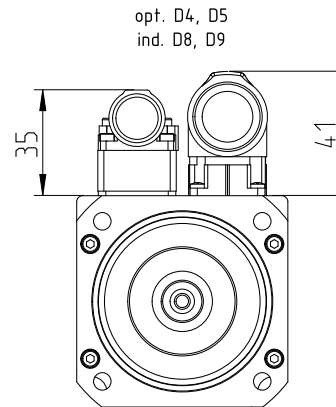
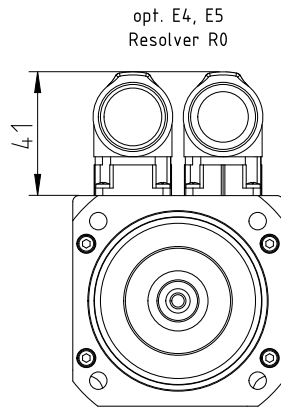
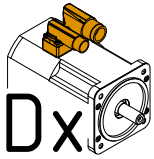
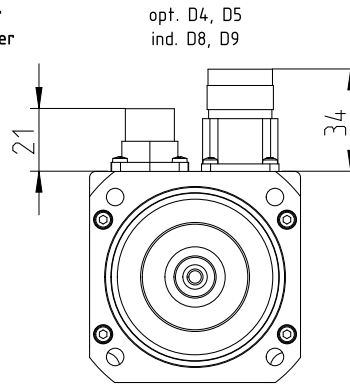
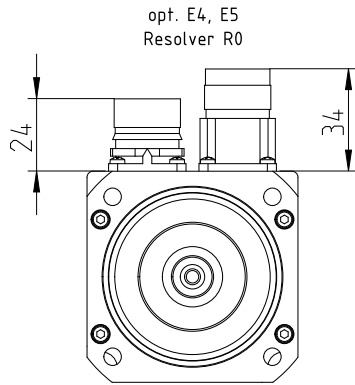
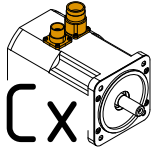
glatte Welle  
smooth shaft



EnDat / Resolver Rückführung	Verlängerung von K <sub>0</sub> und M abhängig von der Motoroption [mm]			
	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	M	Haltebremse
Geberzuordnung	R0, D8, D9	E4, E5, D4, D5		
8LSAA2...-3	135	150,5	111,5	31
8LSAA3...-3	155	170,5	131,5	31
8LSAA4...-3	180	195,5	156,5	31

**ACHTUNG:** Maße K<sub>0</sub> und K<sub>1</sub> sind abhängig von der Länge des Geberdeckels

2.14.2.6 Abmessungen Anschluss 8LSAA...-3



## 2.14.3 Technische Daten 8LSA3...-3

Bestellnummer	8LSA33. ee030ffgg-3	8LSA33. ee045ffgg-3	8LSA33. ee060ffgg-3	8LSA34. ee022ffgg-3	8LSA34. ee030ffgg-3	8LSA34. ee045ffgg-3
<b>Motor</b>						
Nenn Drehzahl $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	3000	4500	6000	2200	3000	4500
Polpaarzahl	4					
Nennmoment $M_N$ [Nm]	0,7	0,67	0,6	1,44	1,4	1,3
Nennleistung $P_N$ [W]	220	316	377	332	440	613
Nennstrom $I_N$ [A]	0,48	0,69	0,82	0,72	0,96	1,34
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]	0,75			1,5		
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	0,52	0,77	1,03	0,75	1,03	1,55
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]	3			6		
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	2,2	3,3	4,4	3,2	4,4	6,6
Maximaldrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]	9000					
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	1,45	0,97	0,73	1,99	1,45	0,97
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	87,96	58,64	43,98	120,43	87,96	58,64
Statorwiderstand $R_{2ph}$ [Ω]	56,5	27,56	15,98	40,62	22,83	9,35
Statorinduktivität $L_{2ph}$ [mH]	214	98,4	58,2	184,2	102,3	43,7
Elektrische Zeitkonstante $t_{el}$ [ms]	3,8	3,6		4,5		4,7
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]	30			32		
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	0,4			0,65		
Masse ohne Bremse $m$ [kg]	3,2			3,8		
<b>Haltebremse</b>						
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]	4					
Masse der Bremse [kg]	1,07					
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	0,38					
<b>Empfehlungen</b>						
ACOPOS 8Vxxxx.xx...	1010		1016	1010	1016	1022
ACOPOSmulti 8BVlxxxx...	0014					
ACOPOS P3 8Elxxxx...	2X2X					
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	0,75					
Steckergröße	1,0					

**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.

## Technische Daten

Bestellnummer	8LSA34. ee060ffgg-3	8LSA35. ee022ffgg-3	8LSA35. ee030ffgg-3	8LSA35. ee045ffgg-3	8LSA35. ee060ffgg-3	8LSA36. ee022ffgg-3
<b>Motor</b>						
Nenn Drehzahl $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	6000	2200	3000	4500	6000	2200
Polpaarzahl	4					
Nennmoment $M_N$ [Nm]	1	2,1		1,8	1,6	2,7
Nennleistung $P_N$ [W]	628	484	660	848	1005	622
Nennstrom $I_N$ [A]	1,37	1,1	1,4	1,9	2,2	1,4
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]	1,5	2,3				3
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	2,06	1,2	1,6	2,4	3,2	1,5
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]	6	9,2				12
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	8,9	5	6,8	10,2	13,6	6,5
Maximaldrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]	9000					
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	0,73	1,99	1,45	0,97	0,73	1,99
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	43,98	120,43	87,96	58,64	43,98	120,43
Statorwiderstand $R_{zph}$ [Ω]	5,08	24,26	12,22	6,16	3,02	15,18
Statorinduktivität $L_{zph}$ [mH]	23,86	119,9	63	29,7	15,6	83,4
Elektrische Zeitkonstante $t_{el}$ [ms]	4,7	4,9	5,2	4,8	5,1	5,5
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]	32	34				36
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	0,65	0,9			1,15	
Masse ohne Bremse $m$ [kg]	3,8	4,4			5	
<b>Haltebremse</b>						
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]	4					
Masse der Bremse [kg]	1,07	1,09			1,07	
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	0,38					
<b>Empfehlungen</b>						
ACOPOS 8Vxxxx.xx...	1045	1016	1022	1045		1022
ACOPOSmulti 8BVIxxxx...	0028	0014		0028		0014
ACOPOS P3 8EIxxxx...	4X5X	2X2X		4X5X		2X2X
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	0,75					
Steckergröße	1,0					

**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.

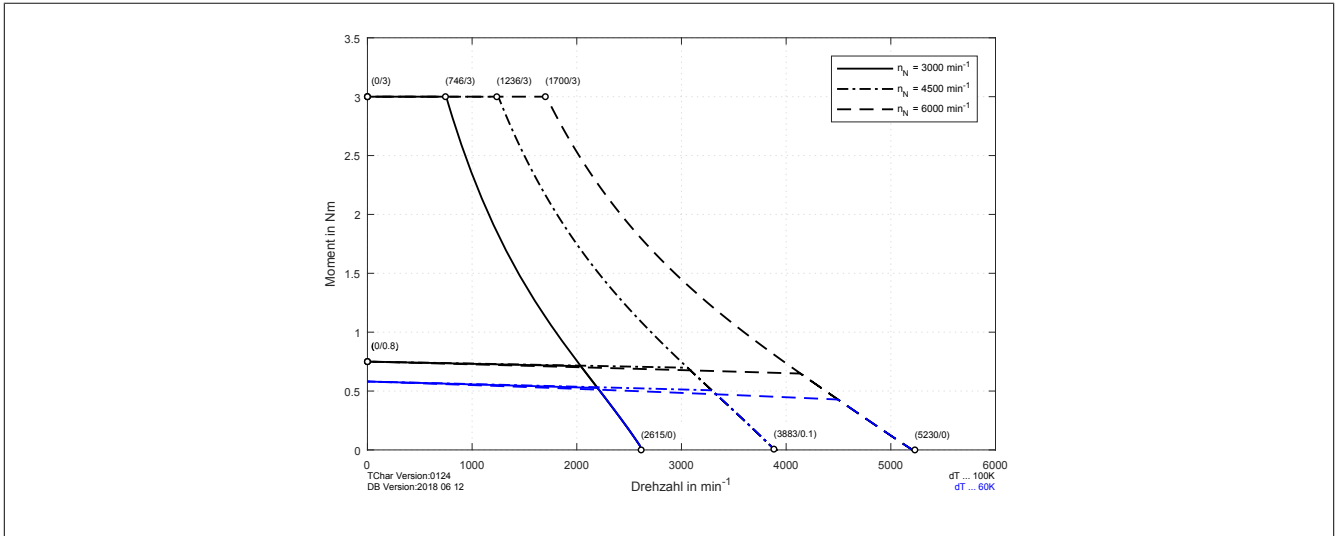
Bestellnummer	8LSA36. ee030ffgg-3	8LSA36. ee045ffgg-3	8LSA36. ee060ffgg-3	8LSA37. ee022ffgg-3	8LSA37. ee030ffgg-3	8LSA37. ee045ffgg-3	8LSA37. ee060ffgg-3
<b>Motor</b>							
Nennzahl $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	3000	4500	6000	2200	3000	4500	6000
Polpaarzahl	4						
Nennmoment $M_N$ [Nm]	2,7	2,2	1,8	3,4		2,7	2
Nennleistung $P_N$ [W]	848	1037	1131	783	1068	1272	1257
Nennstrom $I_N$ [A]	1,9	2,3	2,5	1,7	2,3	2,8	2,7
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]	3			3,6			
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	2,1	3,1	4,1	1,8	2,5	3,7	4,9
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]	12			14,4			
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	8,9	13,3	17,7	7,8	10,6	16	21,2
Maximaldrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]	9000						
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	1,45	0,97	0,73	1,99	1,45	0,97	0,73
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	87,96	58,64	43,98	120,43	87,96	58,64	43,98
Statorwiderstand $R_{zph}$ [Ω]	8,18	3,73	1,95	12,59	6,98	2,93	1,76
Statorinduktivität $L_{zph}$ [mH]	44,91	20,3	10,6	68,9	37,5	16,2	9,6
Elektrische Zeitkonstante $t_{el}$ [ms]	5,5	5,4	5,5		5,4	5,5	
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]	36			38			
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	1,15			1,38			
Masse ohne Bremse $m$ [kg]	5			5,6			
<b>Haltebremse</b>							
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]				4			
Masse der Bremse [kg]	1,07			0,59			
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]				0,38			
<b>Empfehlungen</b>							
ACOPOS 8Vxxxx.xx...	1045		1090	1022		1045	1090
ACOPOSmulti 8BVIxxxx...	0028		0055	0028		0055	
ACOPOS P3 8EIxxxx...	4X5X		8X8X	2X2X	4X5X		8X8X
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	0,75						
Steckergröße	1,0						

**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

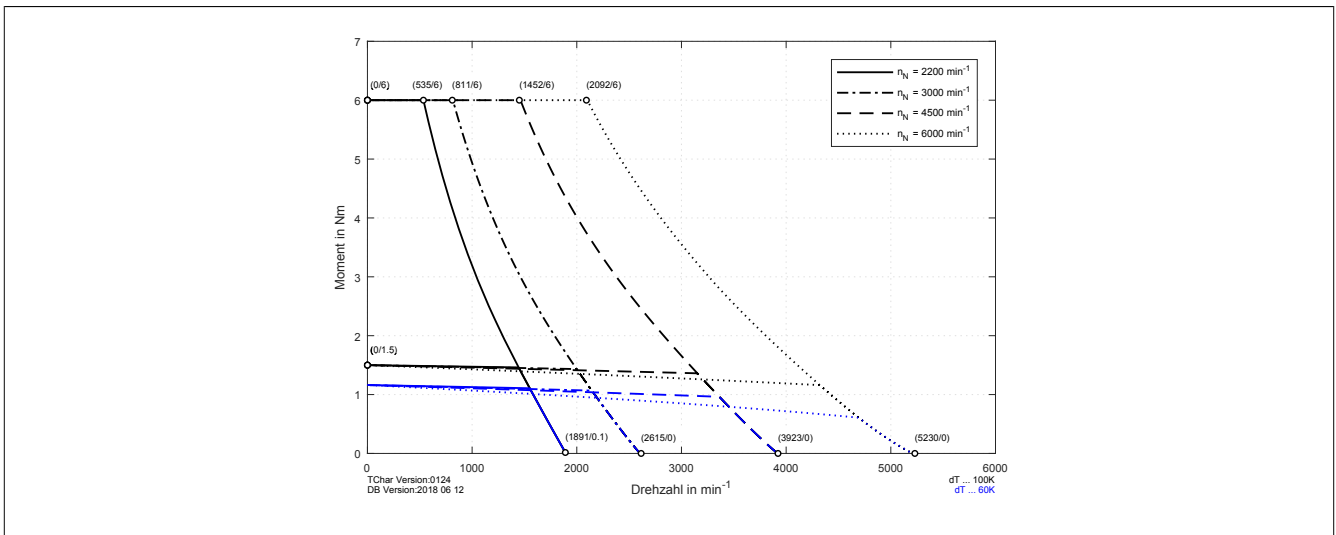
**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.

### 2.14.3.1 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 325 VDC Zwischenkreisspannung

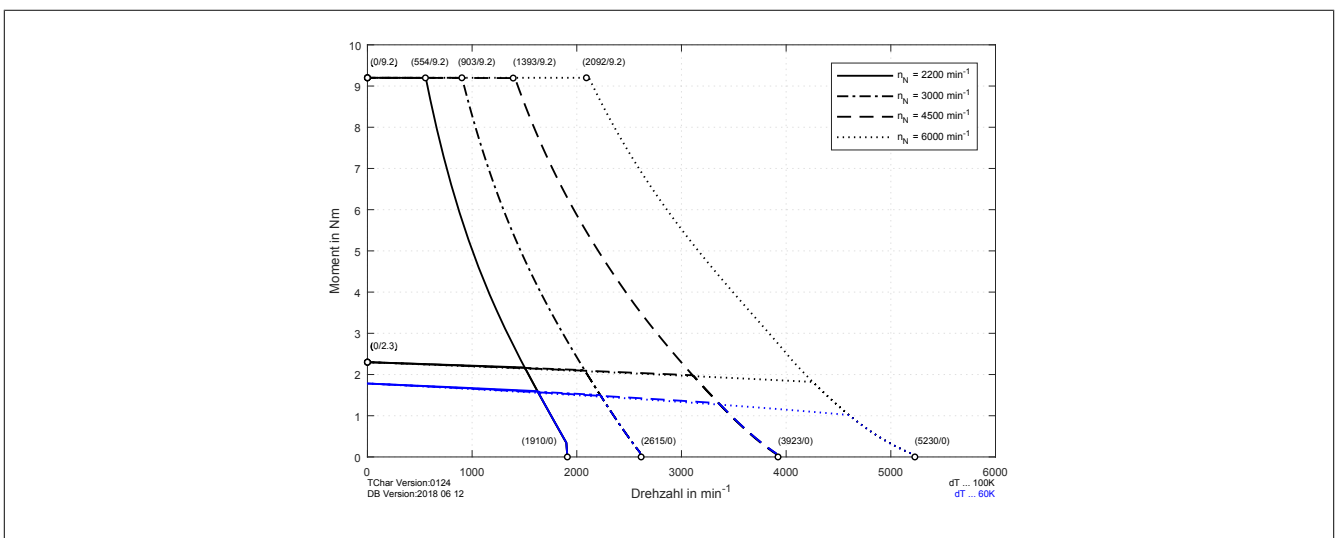
#### 8LSA33.eennffgg-3



#### 8LSA34.eennffgg-3

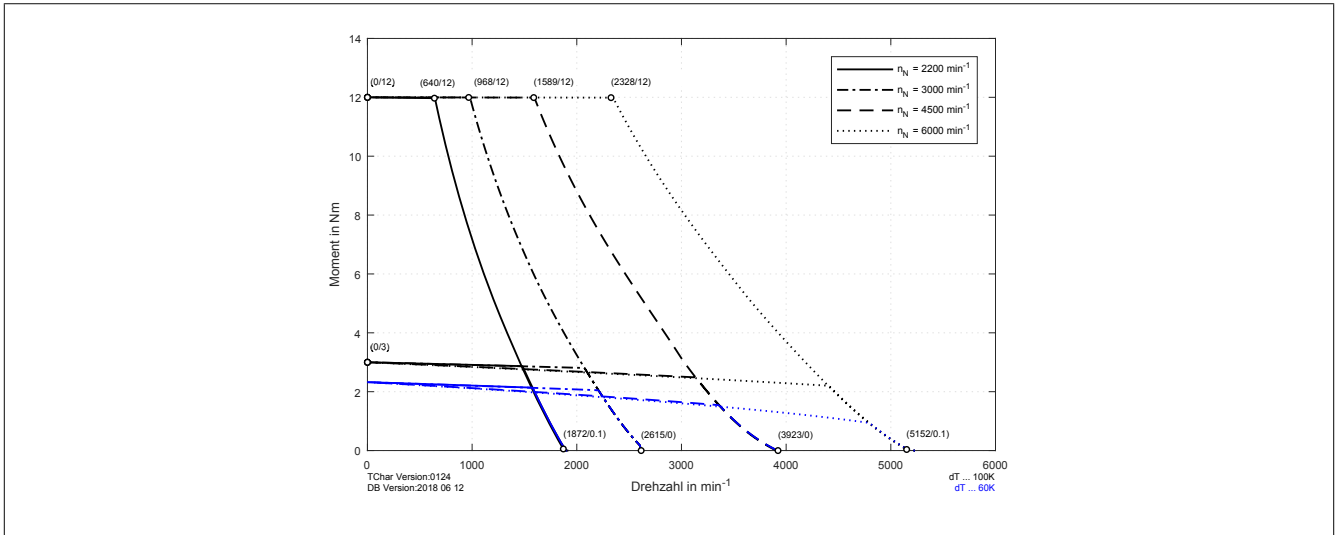


#### 8LSA35.eennffgg-3

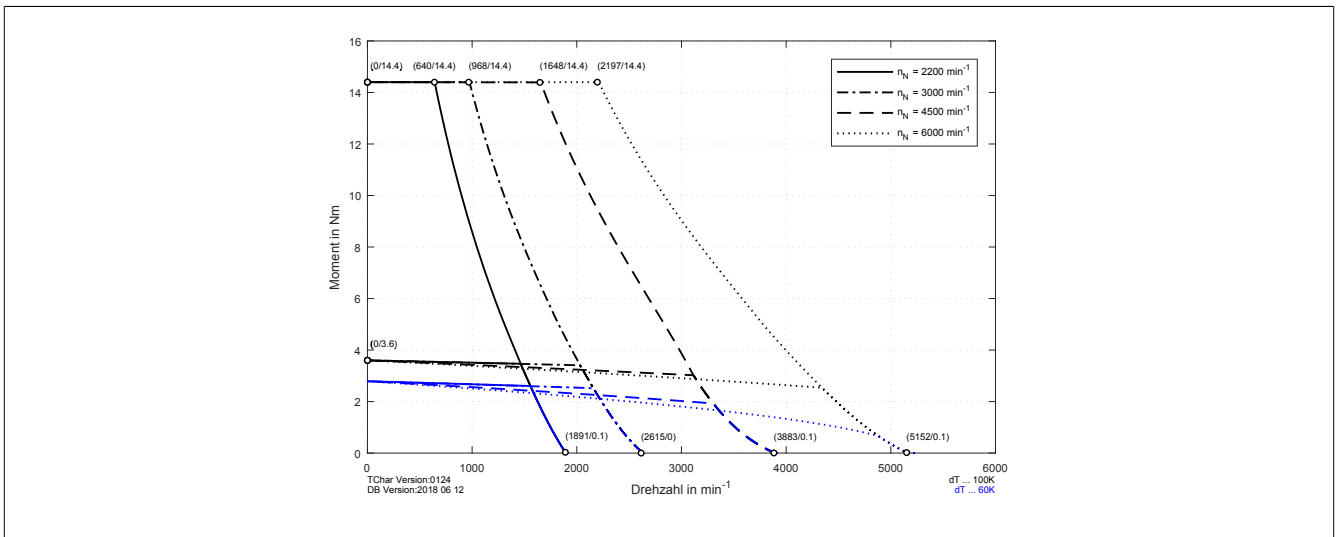




8LSA36.eennffgg-3

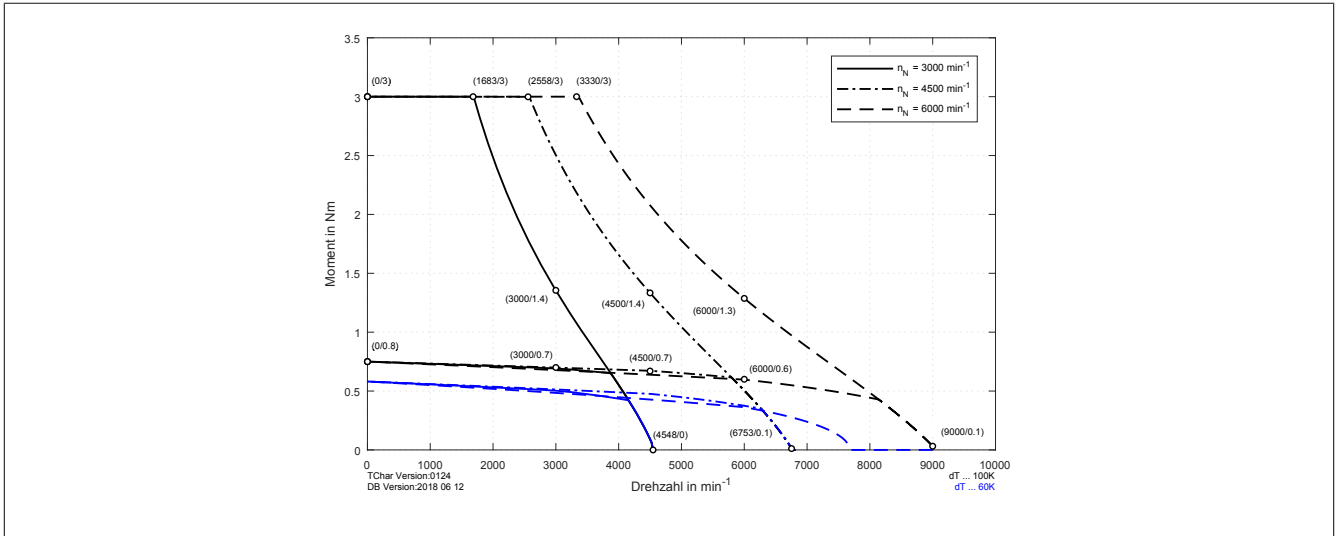


8LSA37.eennffgg-3

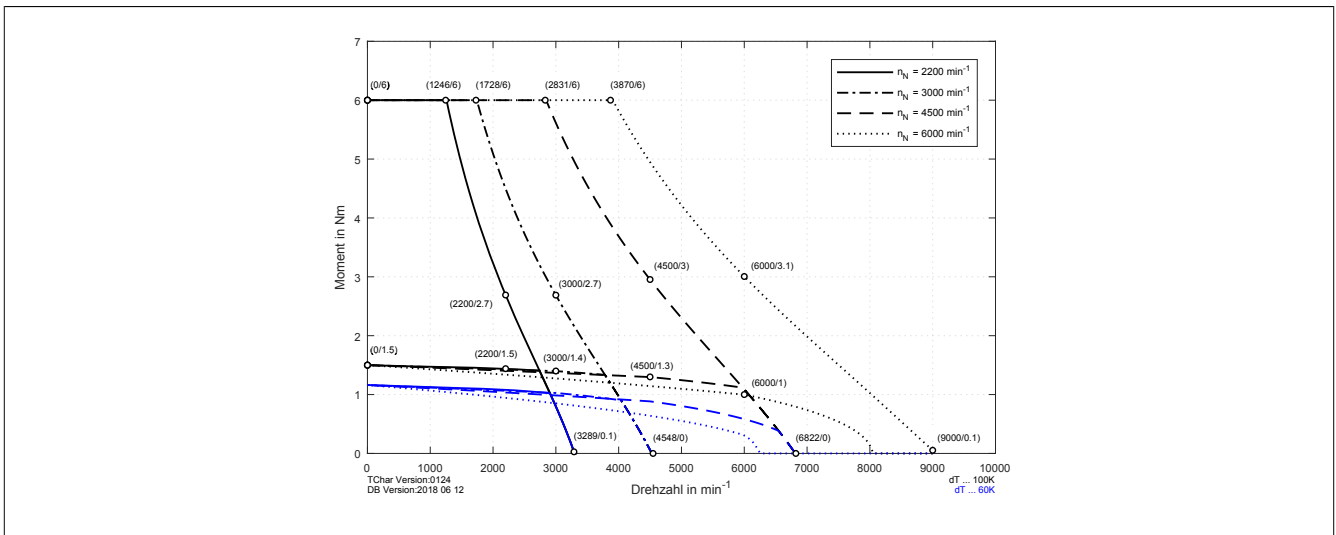


### 2.14.3.2 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 560 VDC Zwischenkreisspannung

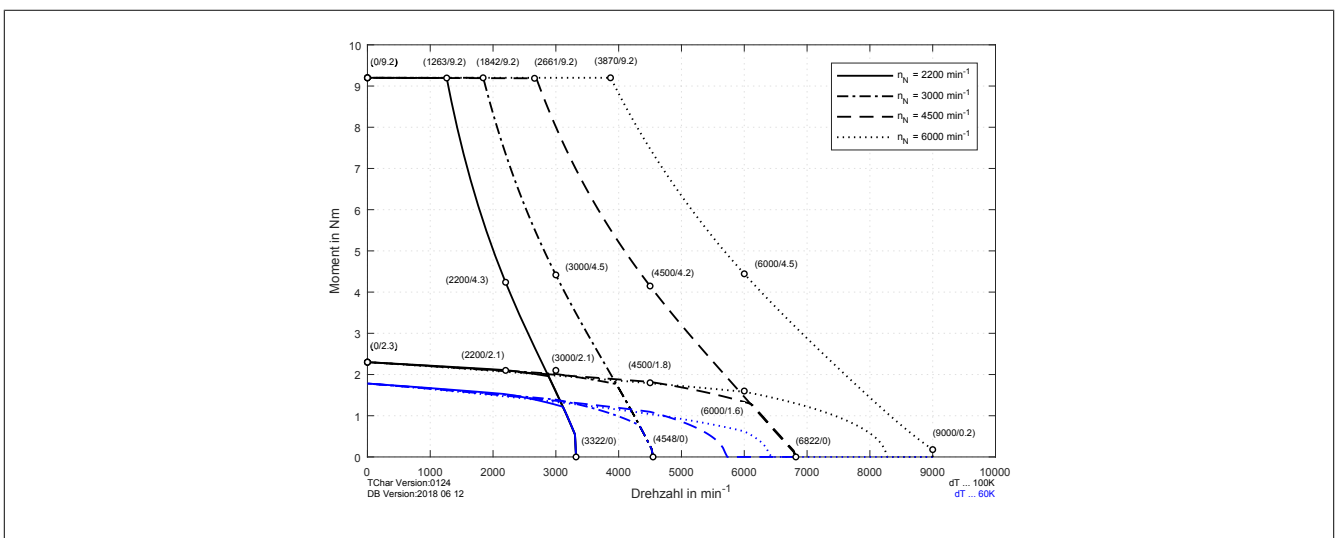
#### 8LSA33.eennffgg-3



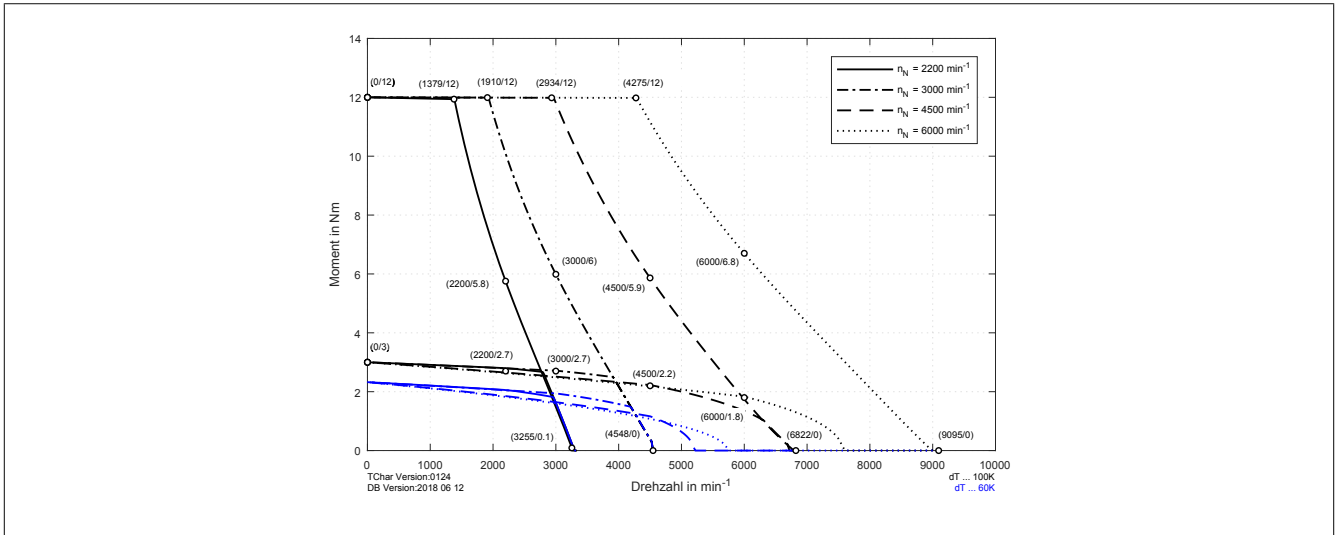
#### 8LSA34.eennffgg-3



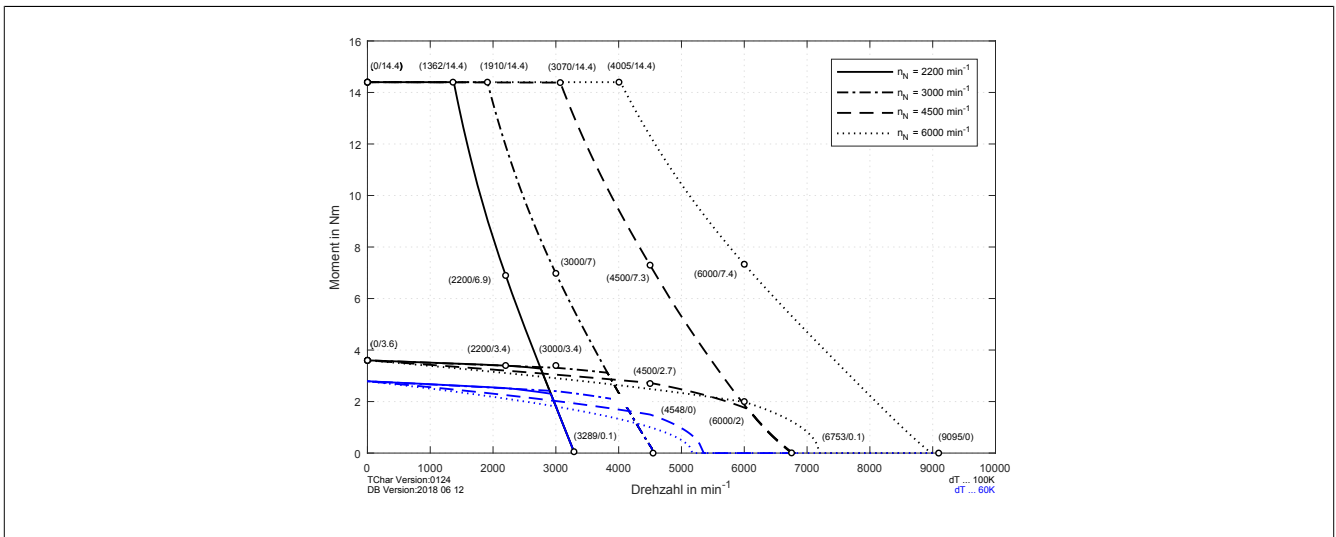
#### 8LSA35.eennffgg-3



8LSA36.eennffgg-3

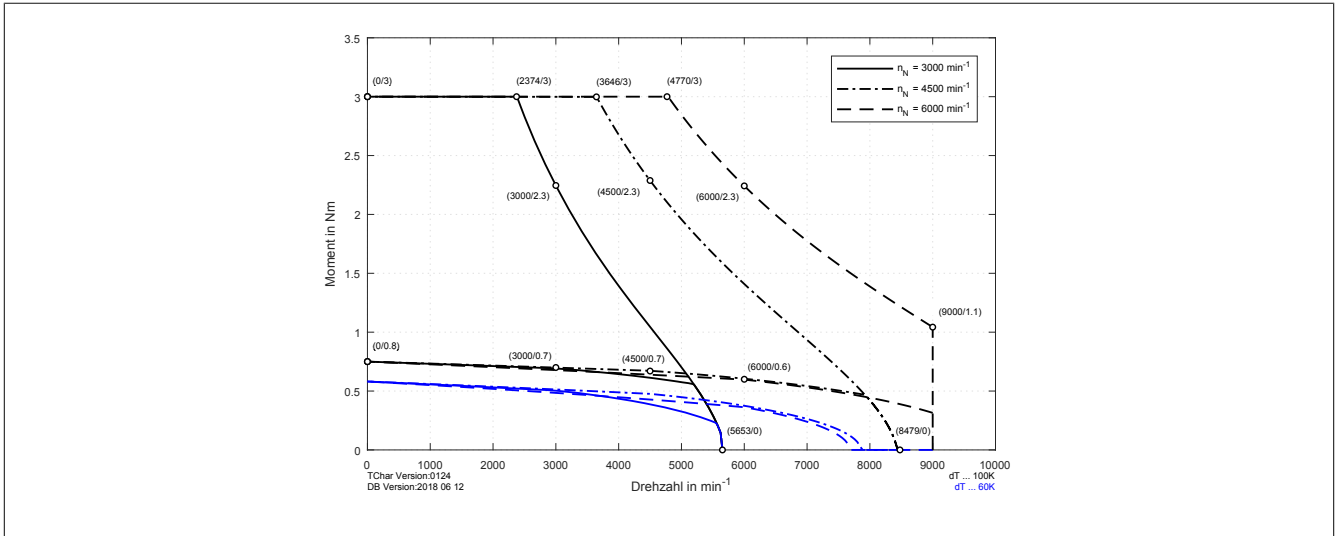


8LSA37.eennffgg-3

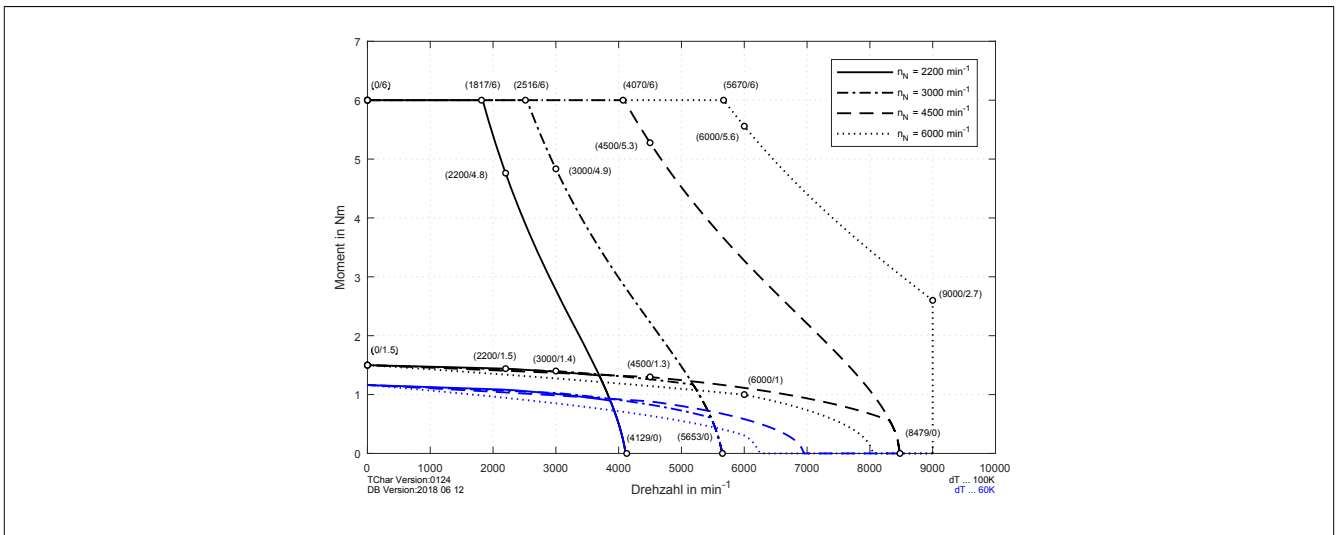


### 2.14.3.3 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 750 VDC Zwischenkreisspannung

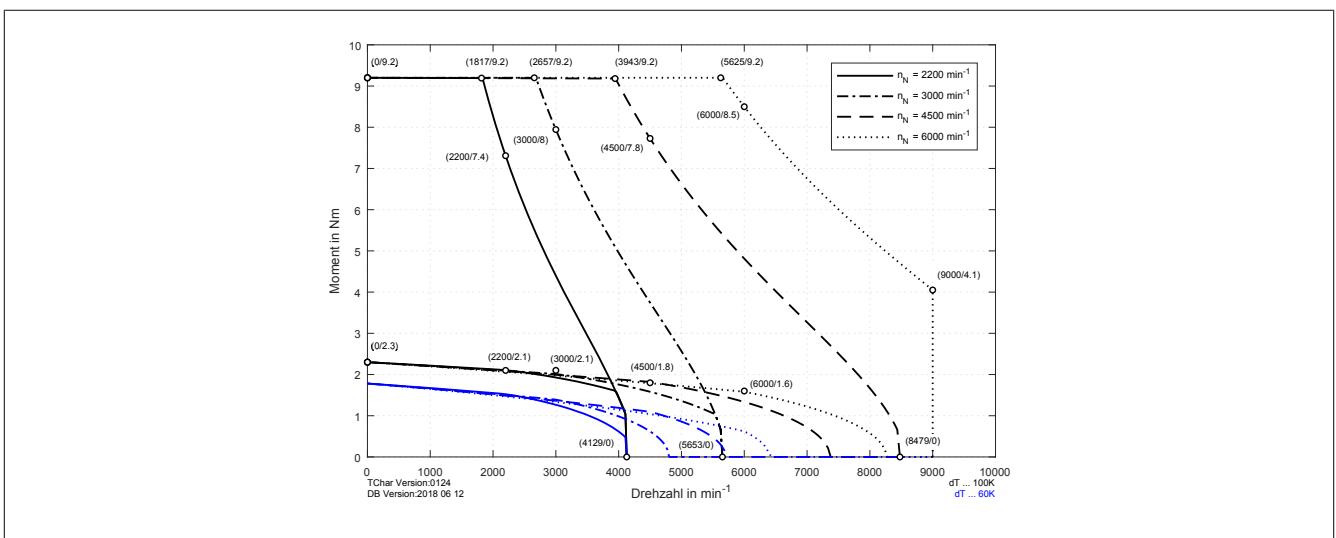
#### 8LSA33.eennffgg-3



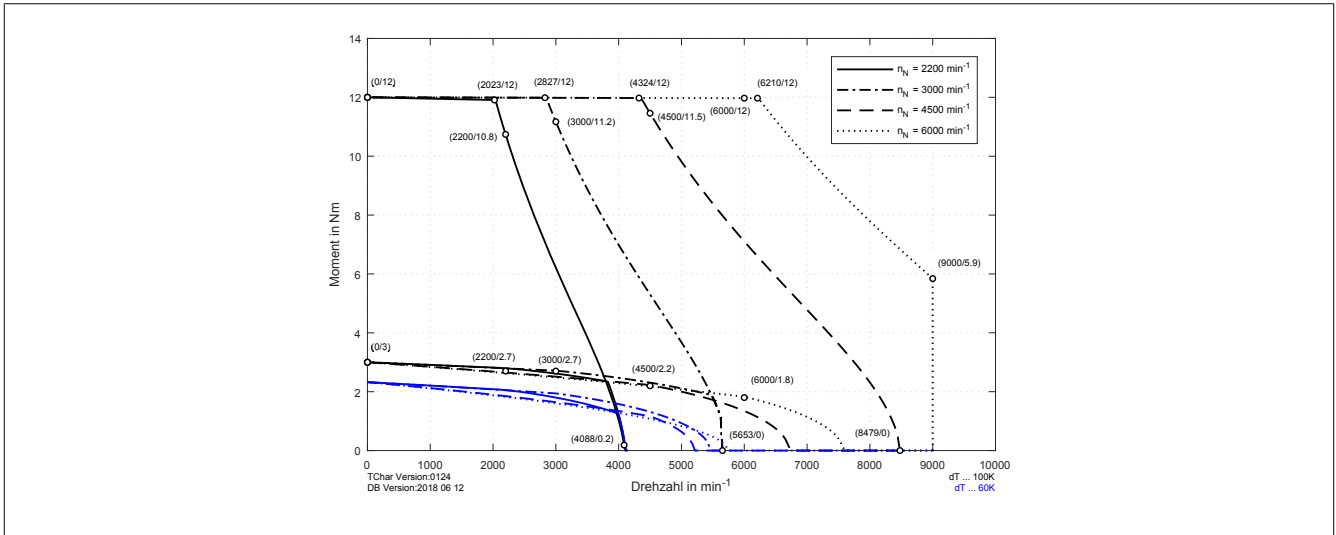
#### 8LSA34.eennffgg-3



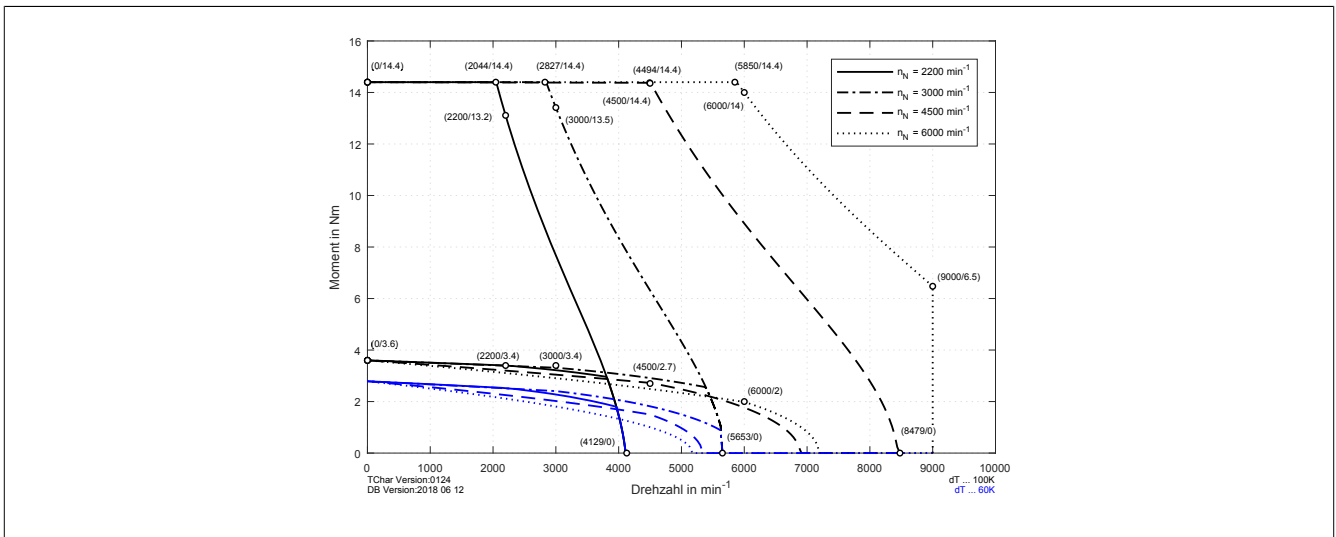
#### 8LSA35.eennffgg-3



8LSA36.eennffgg-3



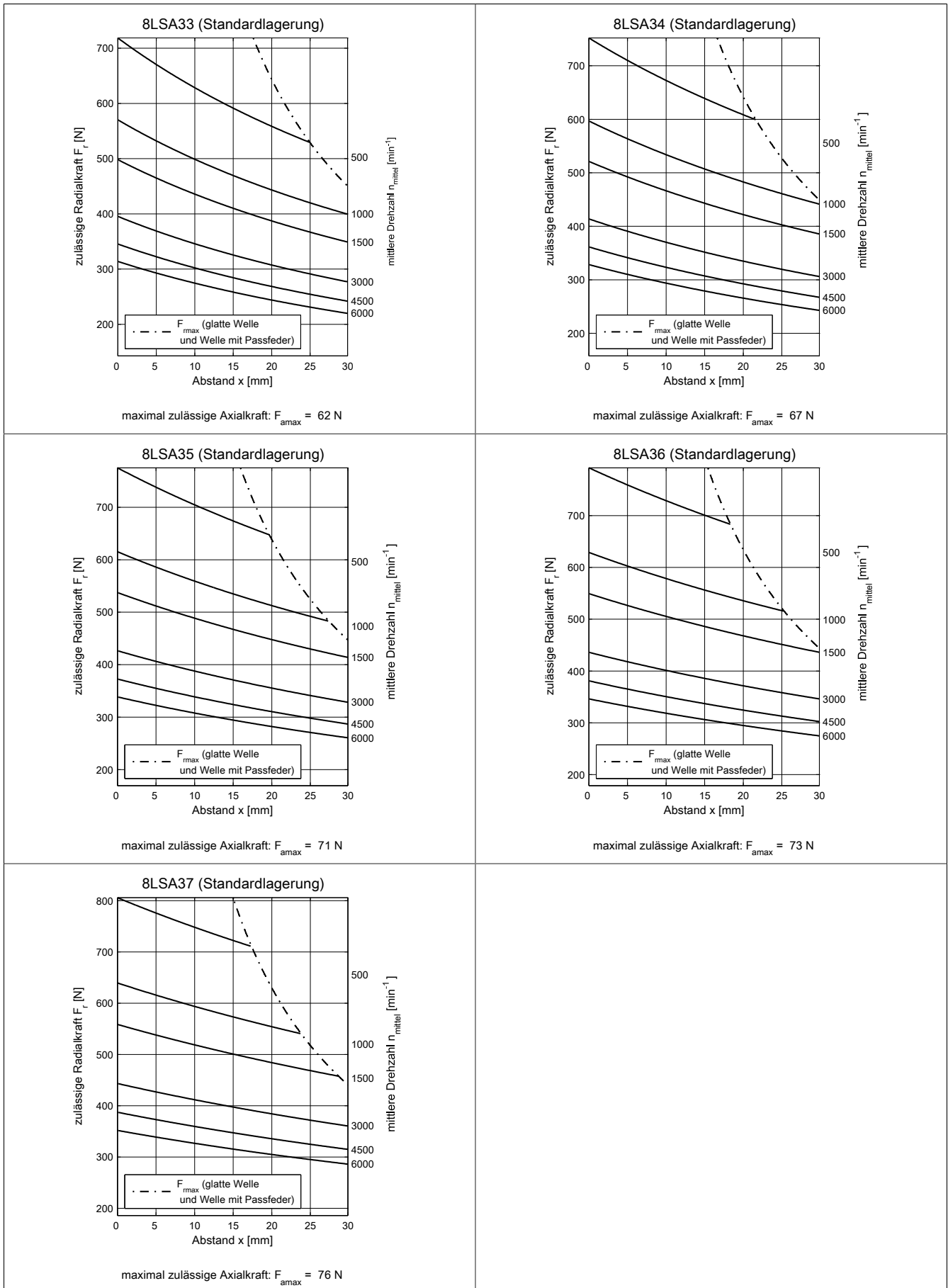
8LSA37.eennffgg-3



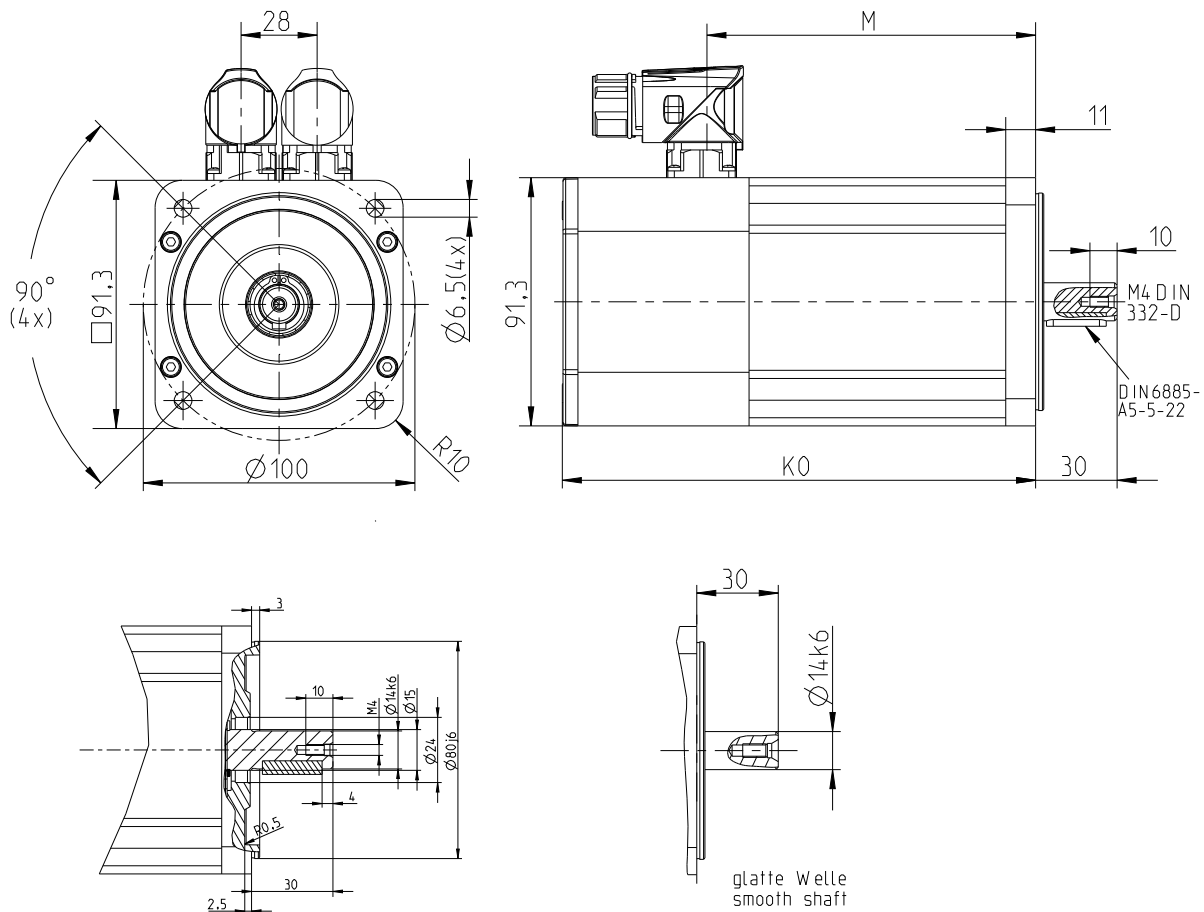
#### **2.14.3.4 Zulässige Wellenbelastung**

Beachten Sie die Informationen im Kapitel Aufstellbedingungen unter Abschnitt ["Belastbarkeit des Wellenendes und Lagerung"](#) auf Seite 273.

2.14.3.4.1 8LSA3...-3 Standardlagerung



2.14.3.5 Abmessungen 8LSA3...-3

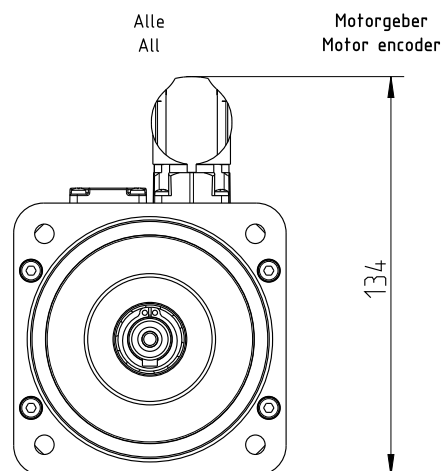
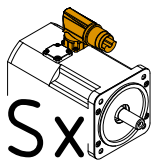
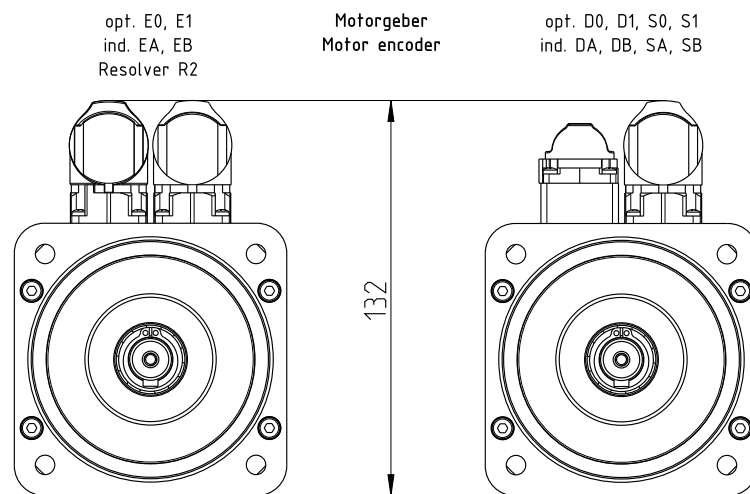
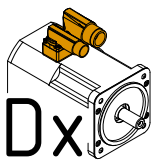
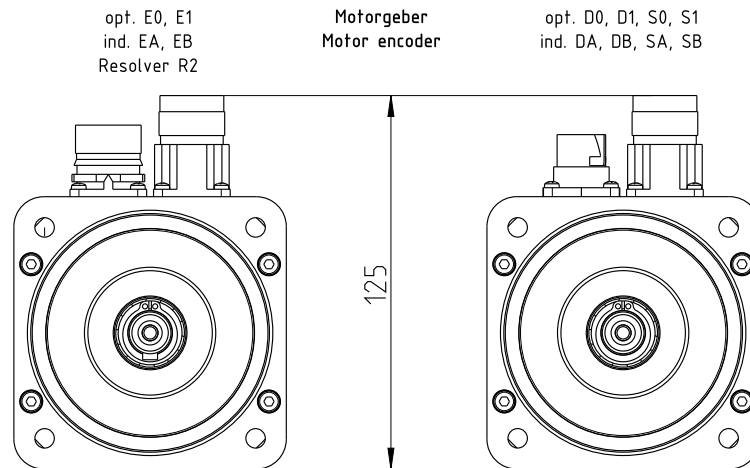
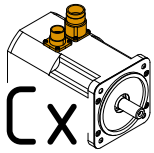


EnDat / Resolver Rückführung Bestellnummer	K <sub>0</sub>	M	Verlängerung von K <sub>0</sub> und M abhängig von der Motoroption [mm]	
			Haltebremse	verstärktes A-Lager
8LSA33.eennffgg-3	144	93	35	---
8LSA34.eennffgg-3	159	108	35	---
8LSA35.eennffgg-3	174	123	35	---
8LSA36.eennffgg-3	189	138	35	---
8LSA37.eennffgg-3	204	153	35	---

**ACHTUNG:** Die Motoroption "Wellendichtring" hat keinen Einfluss auf die Motorlänge.



2.14.3.6 Abmessungen Steckeroptionen 8LSA3...-3



## 2.14.4 Technische Daten 8LSA4...-3

Bestellnummer	8LSA43.ee022ffgg-3	8LSA43.ee030ffgg-3	8LSA43.ee045ffgg-3	8LSA43.ee060ffgg-3
<b>Motor</b>				
Nennndrehzahl $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	2200	3000	4500	6000
Polpaarzahl	5			
Nennmoment $M_N$ [Nm]	3,5	3,1	2,7	2
Nennleistung $P_N$ [W]	806	974	1272	1257
Nennstrom $I_N$ [A]	1,6	1,9	2,5	
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]	4			
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	1,8	2,5	3,7	4,9
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]	15,2			
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	10,7	14,6	21,9	29,2
Maximaldrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]	12000			
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	2,22	1,63	1,08	0,81
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	134,04	98,44	64,93	49,22
Statorwiderstand $R_{2ph}$ [Ω]	11,53	5,94	2,64	1,42
Statorinduktivität $L_{2ph}$ [mH]	81,1	36,5	16,5	9,2
Elektrische Zeitkonstante $t_{ei}$ [ms]	7	6,1	6,3	6,5
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]	25			
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	1,87			
Masse ohne Bremse $m$ [kg]	4,5			
<b>Haltebremse</b>				
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]	8			
Masse der Bremse [kg]	1			
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	0,69			
<b>Empfehlungen</b>				
ACOPOS 8Vxxx.xx...	1022		1045	1090
ACOPOSmulti 8BVlxxx...		0028		0055
ACOPOS P3 8Elxxx...	2X2X		4X5X	8X8X
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	0,75			
Steckergröße	1,0			

**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.

Bestellnummer	8LSA44.ee022ffgg-3	8LSA44.ee030ffgg-3	8LSA44.ee045ffgg-3	8LSA44.ee060ffgg-3
<b>Motor</b>				
Nennrehzahl $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	2200	3000	4500	6000
Polpaarzahl	5			
Nennmoment $M_N$ [Nm]	5,2	4,62	3,6	3
Nennleistung $P_N$ [W]	1198	1451	1696	1885
Nennstrom $I_N$ [A]	2,3	2,8	3,3	3,7
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]	6			
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	2,7	3,7	5,5	7,4
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]	22,8			
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	16,1	21,9	32,9	43,8
Maximalrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]	12000			
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	2,22	1,63	1,08	0,81
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	134,04	98,44	64,93	49,22
Statorwiderstand $R_{zph}$ [Ω]	6,24	3,6	1,6	0,862
Statorinduktivität $L_{zph}$ [mH]	44,8	24	10,8	6,2
Elektrische Zeitkonstante $t_{el}$ [ms]	7,2	6,7	6,8	7,2
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]	30			
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	2,73			
Masse ohne Bremse $m$ [kg]	5,4			
<b>Haltebremse</b>				
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]	8			
Masse der Bremse [kg]	1			
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	0,69			
<b>Empfehlungen</b>				
ACOPOS 8Vxxx.xx...	1045		1090	
ACOPOSmulti 8BVlxxx...	0028		0055	0110
ACOPOS P3 8Elxxx...	4X5X		8X8X	
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	0,75			
Steckergröße	1,0			

**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.

## Technische Daten

Bestellnummer	8LSA45.ee022ffgg-3	8LSA45.ee030ffgg-3	8LSA45.ee045ffgg-3	8LSA45.ee060ffgg-3
<b>Motor</b>				
Nennrehzahl $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	2200	3000	4500	6000
Polpaarzahl	5			
Nennmoment $M_N$ [Nm]	7	6,16	4,8	4
Nennleistung $P_N$ [W]	1613	1935	2262	2513
Nennstrom $I_N$ [A]	3,2	3,8	4,4	4,9
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]	8			
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	3,6	4,9	7,4	9,8
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]	30,4			
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	21,4	29,2	43,9	58,3
Maximaldrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]	12000			
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	2,22	1,63	1,08	0,81
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	134,04	98,44	64,93	49,22
Statorwiderstand $R_{zph}$ [Ω]	4,32	2,489	1,106	0,6
Statorinduktivität $L_{zph}$ [mH]	41	21,8	9,69	5,4
Elektrische Zeitkonstante $t_{el}$ [ms]	9,5	8,8		9
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]	35			
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	3,58			
Masse ohne Bremse $m$ [kg]	6,5			
<b>Haltebremse</b>				
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]	8			
Masse der Bremse [kg]	0,9			
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	0,69			
<b>Empfehlungen</b>				
ACOPOS 8Vxxxx.xx...	1045		1090	1180
ACOPOSmulti 8BVIxxxx...		0055		0110
ACOPOS P3 8EIxxxx...	4X5X		8X8X	013X
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	0,75			
Steckergröße	1,0			

**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.

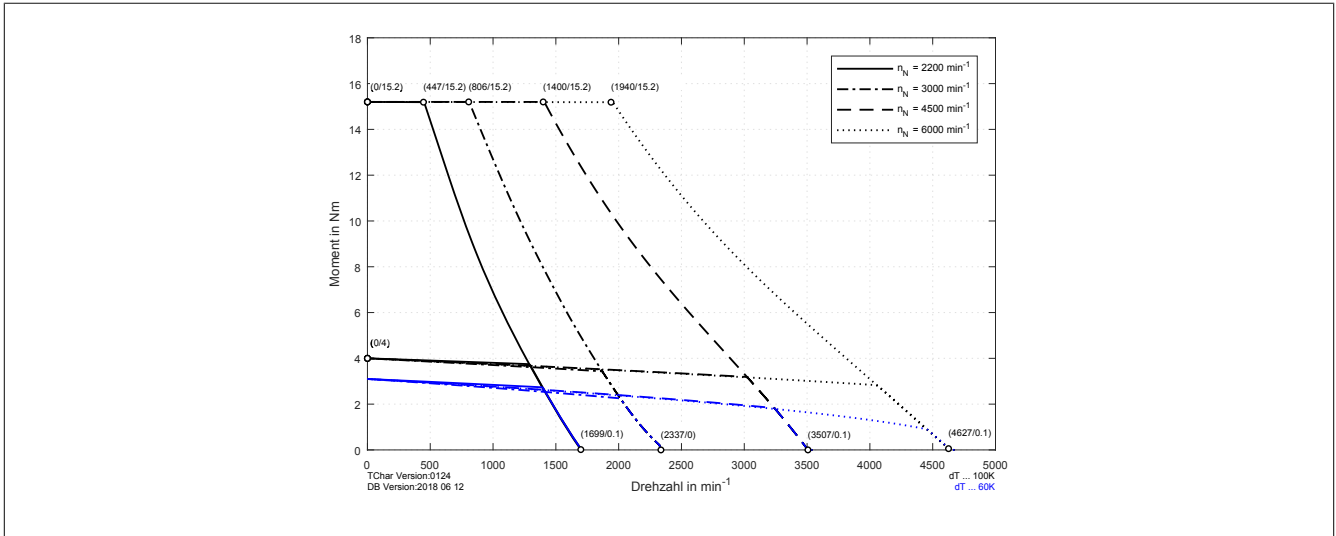
Bestellnummer	8LSA46.ee022ffgg-3	8LSA46.ee030ffgg-3	8LSA46.ee045ffgg-3	8LSA46.ee060ffgg-3
<b>Motor</b>				
Nennrehzahl $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	2200	3000	4500	6000
Polpaarzahl	5			
Nennmoment $M_N$ [Nm]	8,7	7,7	6	5
Nennleistung $P_N$ [W]	2004	2419	2827	3142
Nennstrom $I_N$ [A]	3,9	4,7	5,5	6,1
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]	10			
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	4,5	6,1	9,2	12,3
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]	38			
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	26,8	36,5	54,8	72,9
Maximalrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]	12000			
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	2,22	1,63	1,08	0,81
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	134,04	98,44	64,93	49,22
Statorwiderstand $R_{zph}$ [Ω]	3,61	1,92	0,8	0,48
Statorinduktivität $L_{zph}$ [mH]	32	17,44	7,75	4,36
Elektrische Zeitkonstante $t_{el}$ [ms]	8,9	9,1	9,7	9,1
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]	40			
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	4,39			
Masse ohne Bremse $m$ [kg]	7,3			
<b>Haltebremse</b>				
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]	8			
Masse der Bremse [kg]	1			
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	0,69			
<b>Empfehlungen</b>				
ACOPOS 8Vxxx.xx...	1090		1180	
ACOPOSmulti 8BVlxxx...	0055		0110	
ACOPOS P3 8Elxxx...	8X8X		013X	017X
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	0,75			1,5
Steckergröße	1,0			

**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

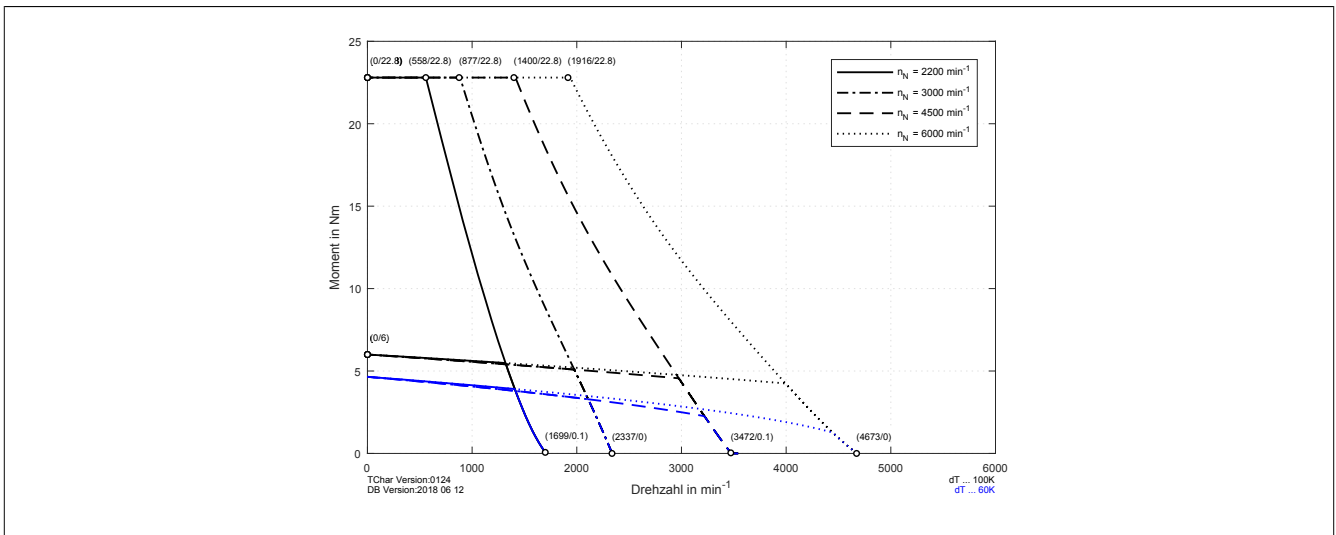
**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.

### 2.14.4.1 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 325 VDC Zwischenkreisspannung

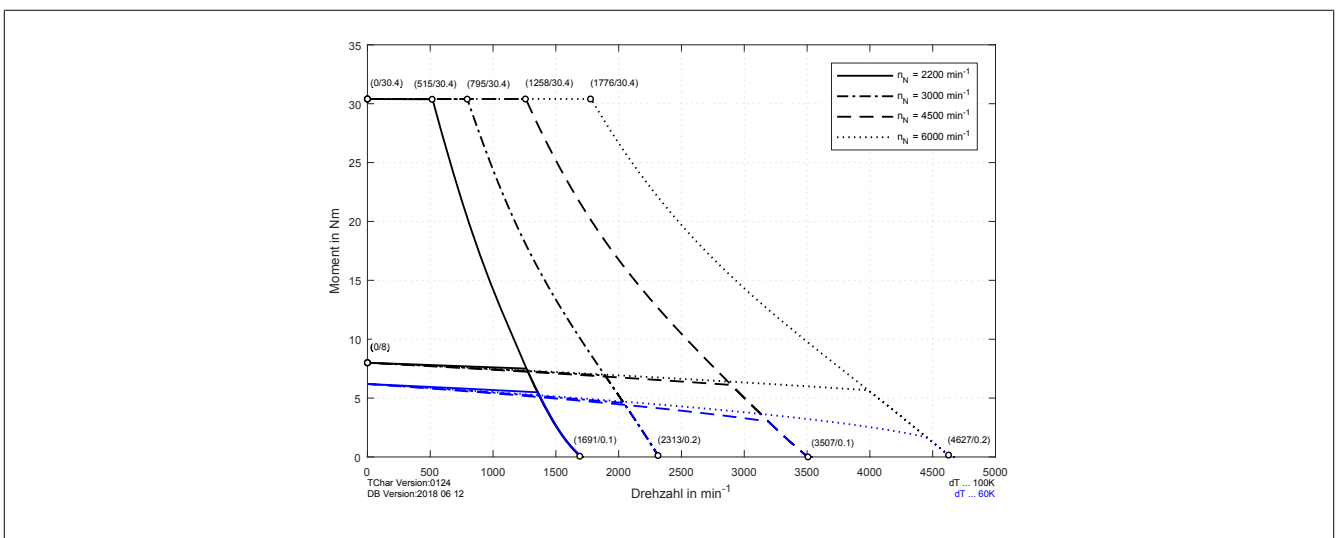
#### 8LSA43.eennffgg-3



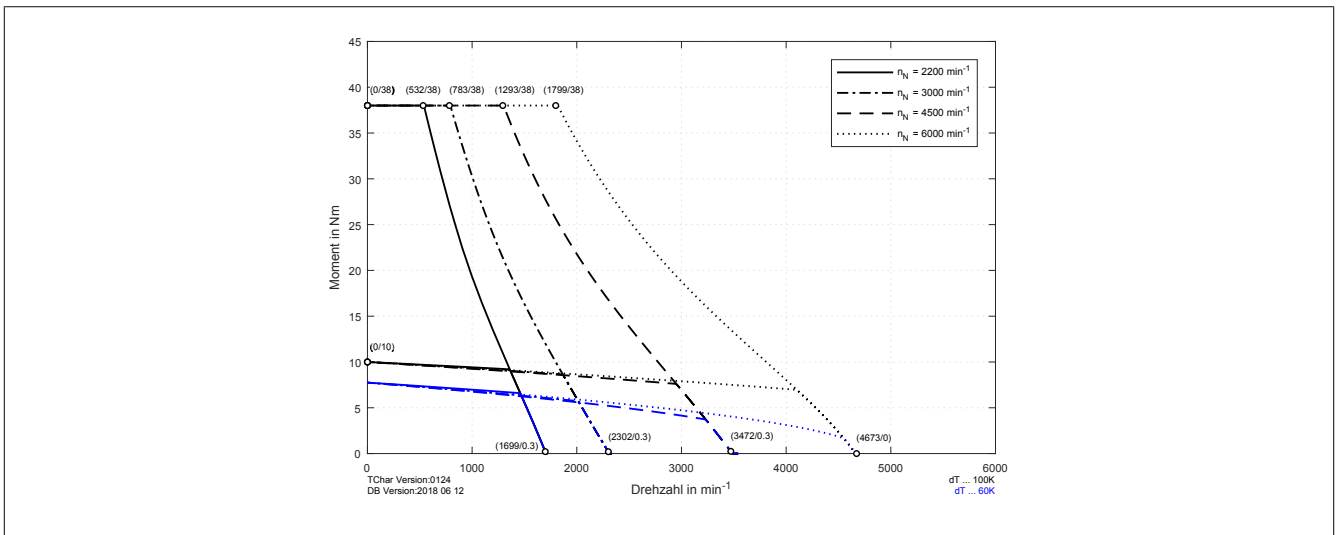
#### 8LSA44.eennffgg-3



#### 8LSA45.eennffgg-3

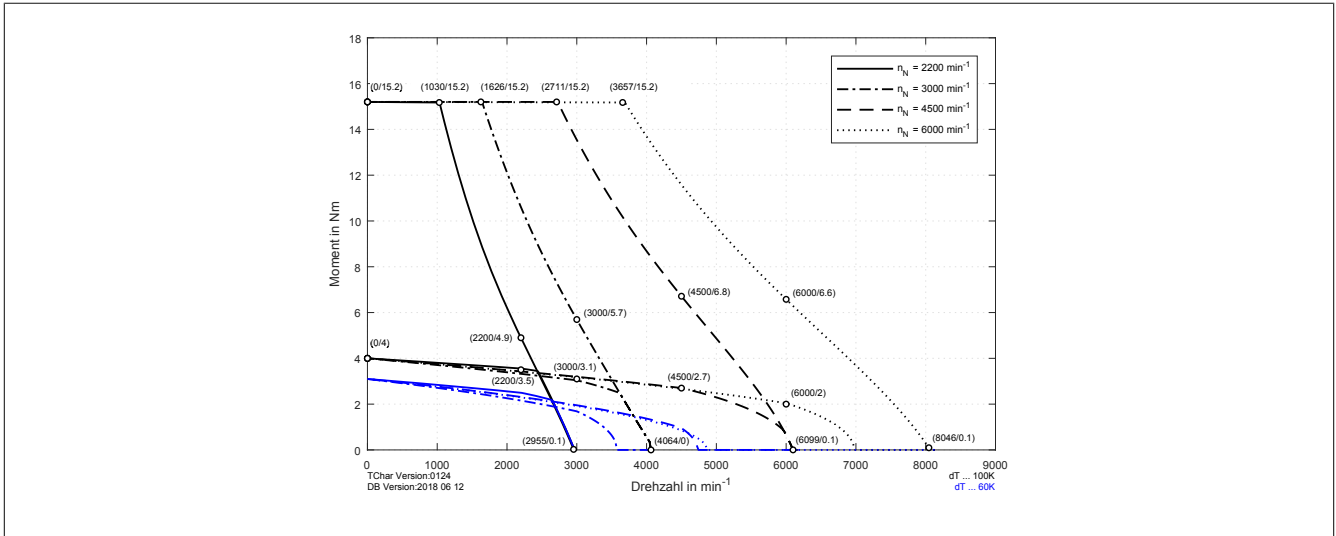


8LSA46.eennffgg-3

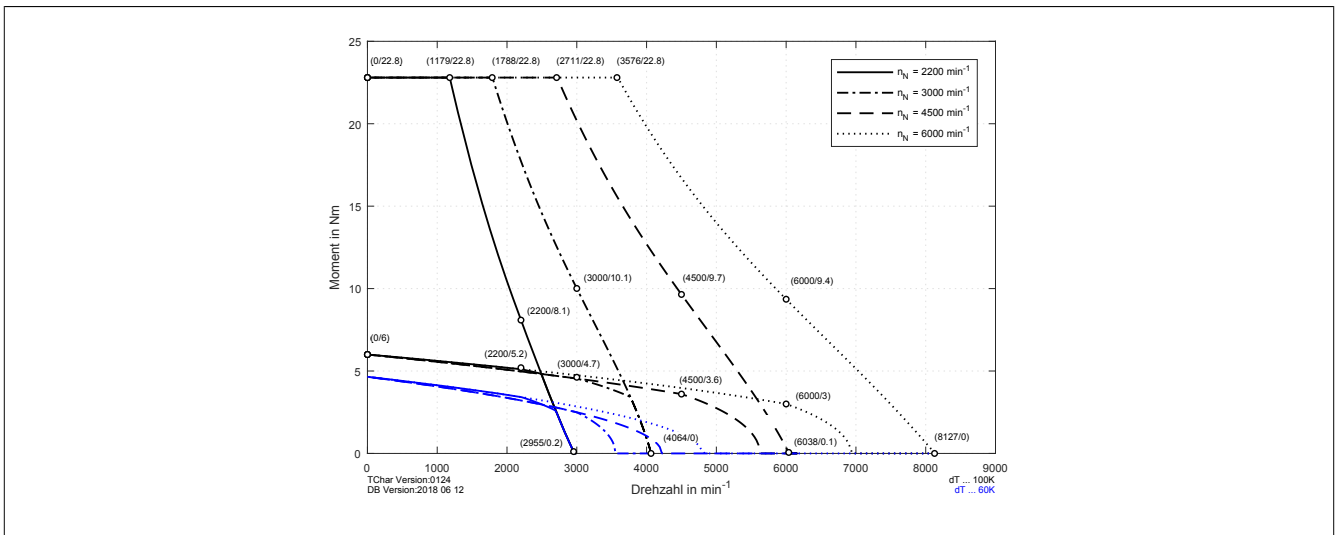


2.14.4.2 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 560 VDC Zwischenkreisspannung

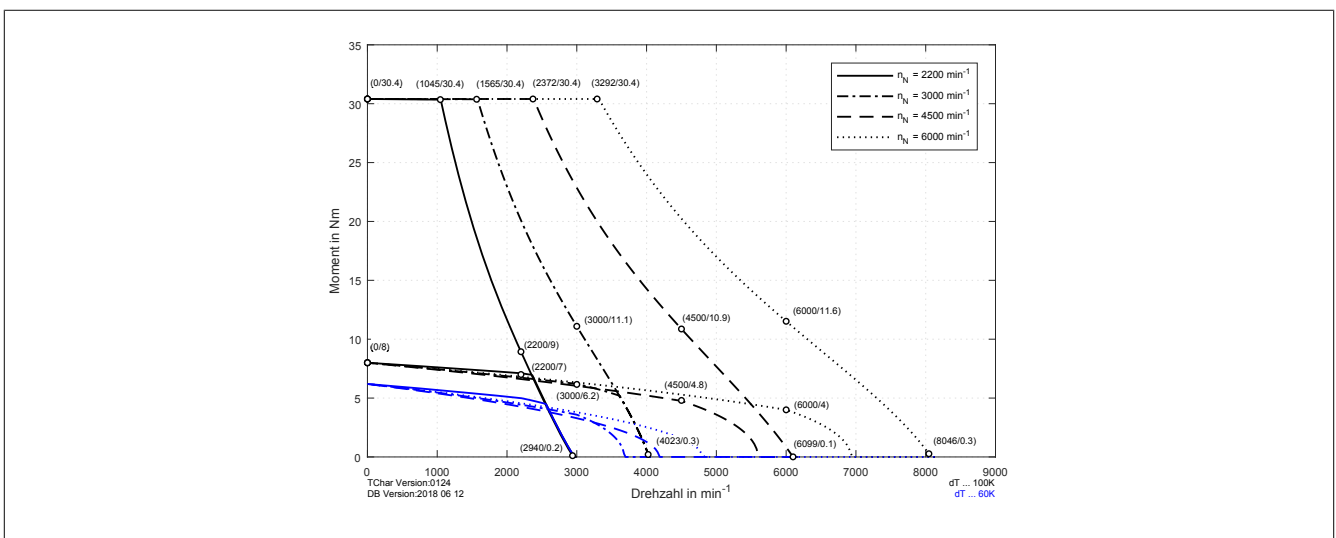
8LSA43.eennffgg-3



8LSA44.eennffgg-3

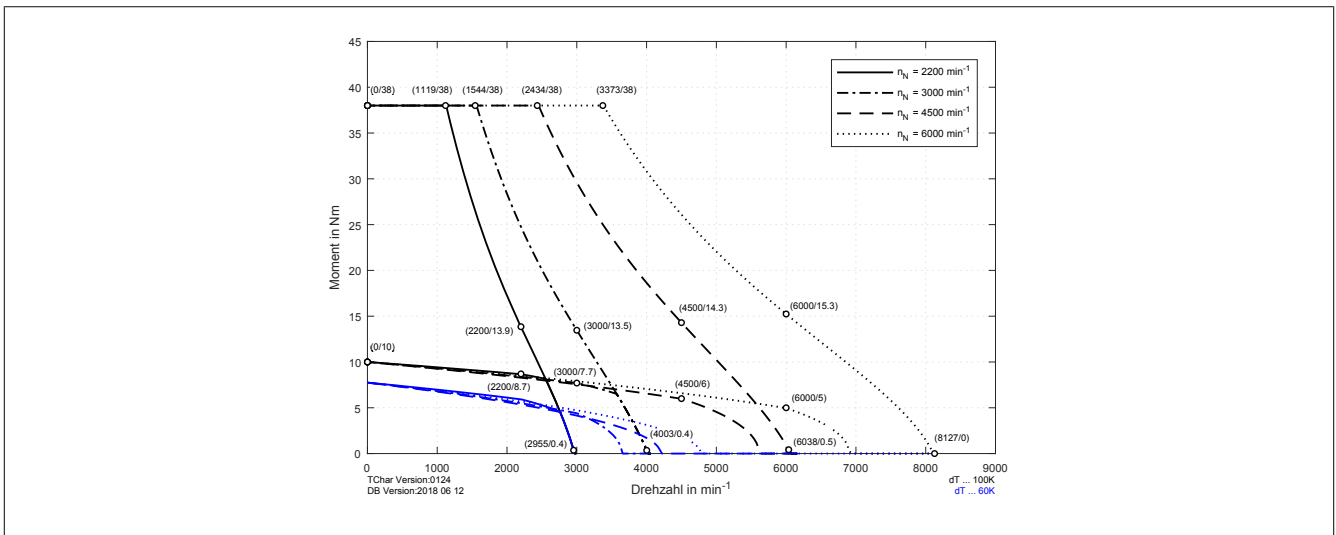


8LSA45.eennffgg-3



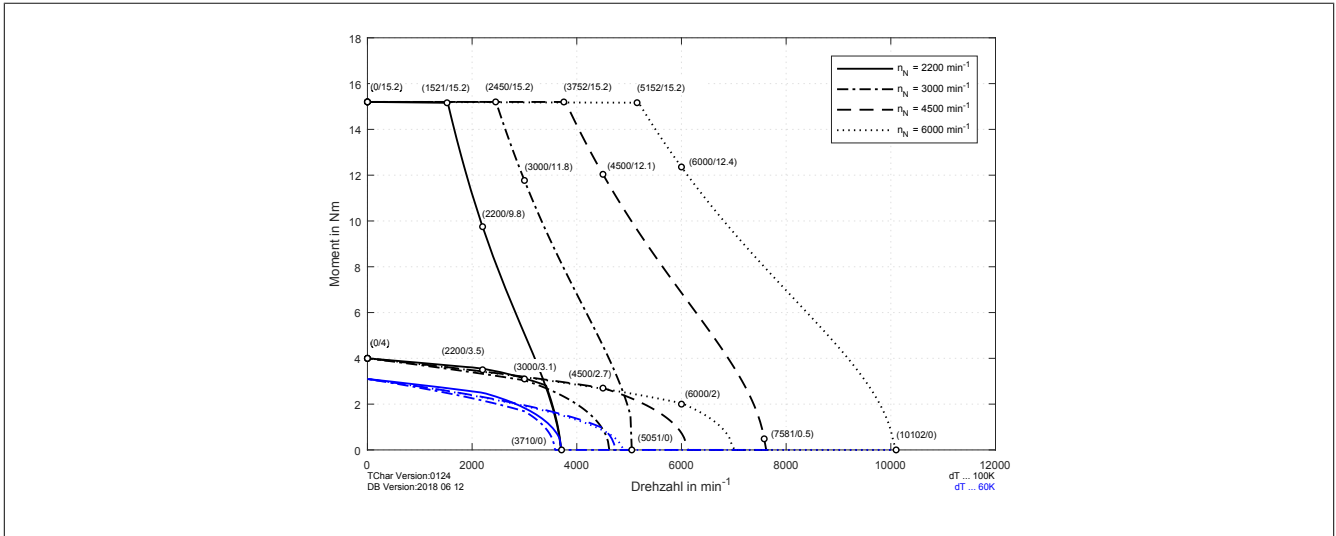


8LSA46.eennffgg-3

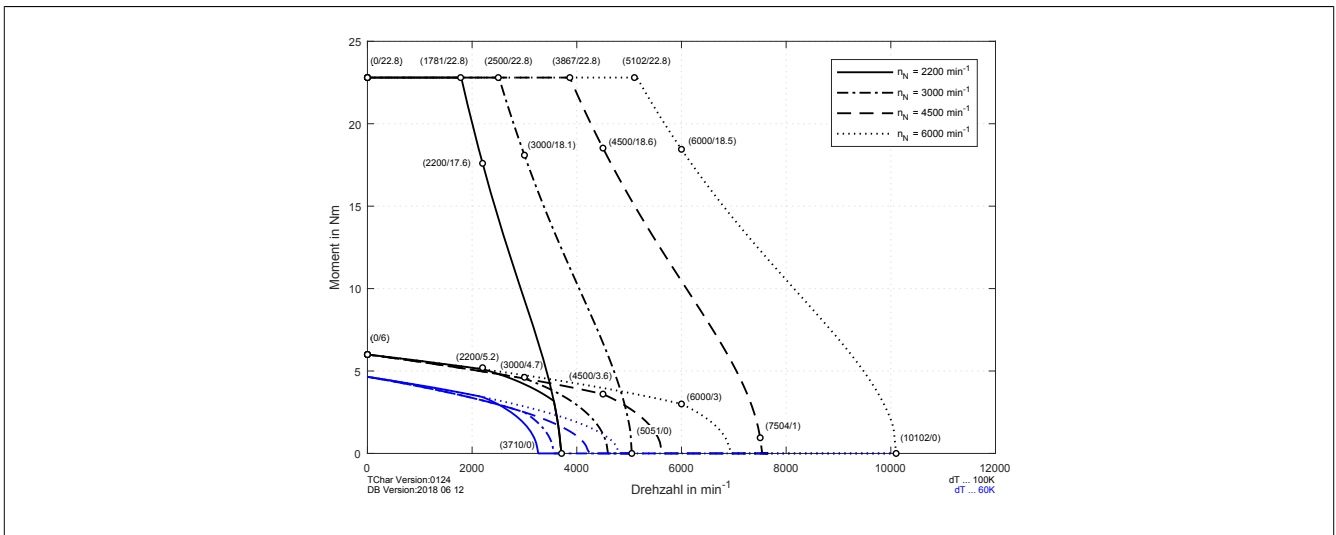


### 2.14.4.3 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 750 VDC Zwischenkreisspannung

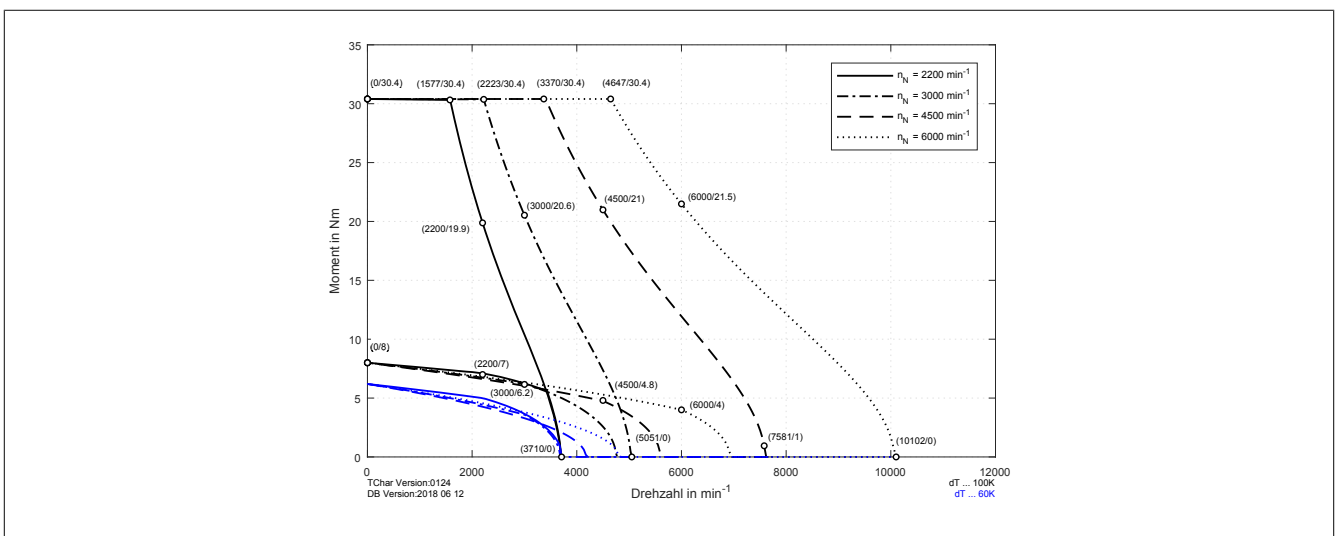
#### 8LSA43.eennffgg-3



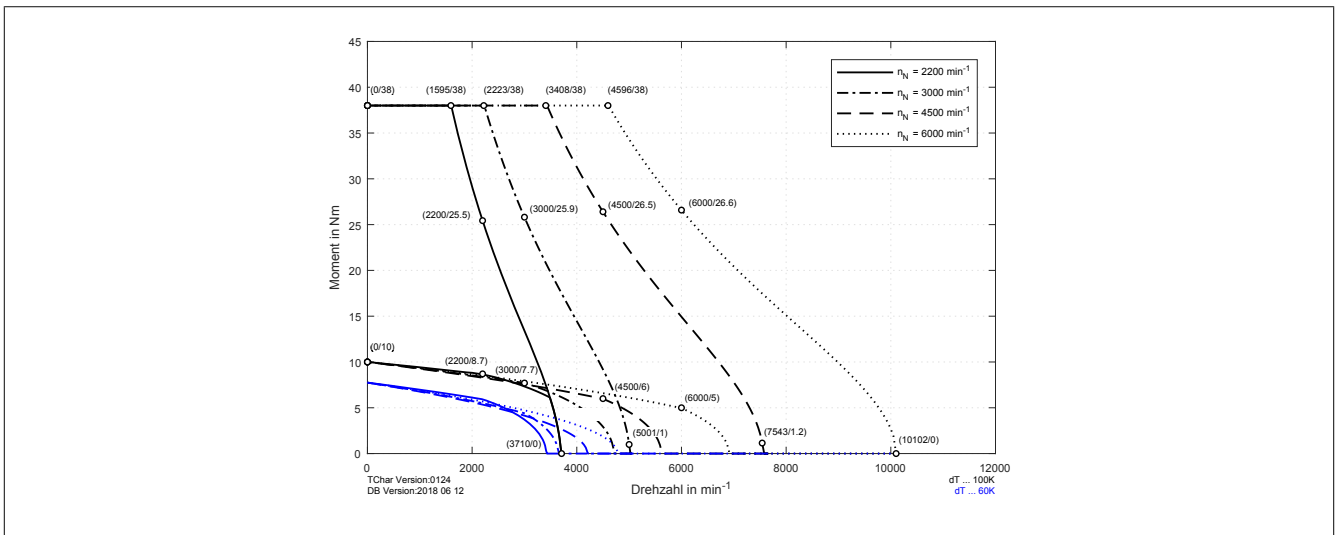
#### 8LSA44.eennffgg-3



#### 8LSA45.eennffgg-3



8LSA46.eennffgg-3

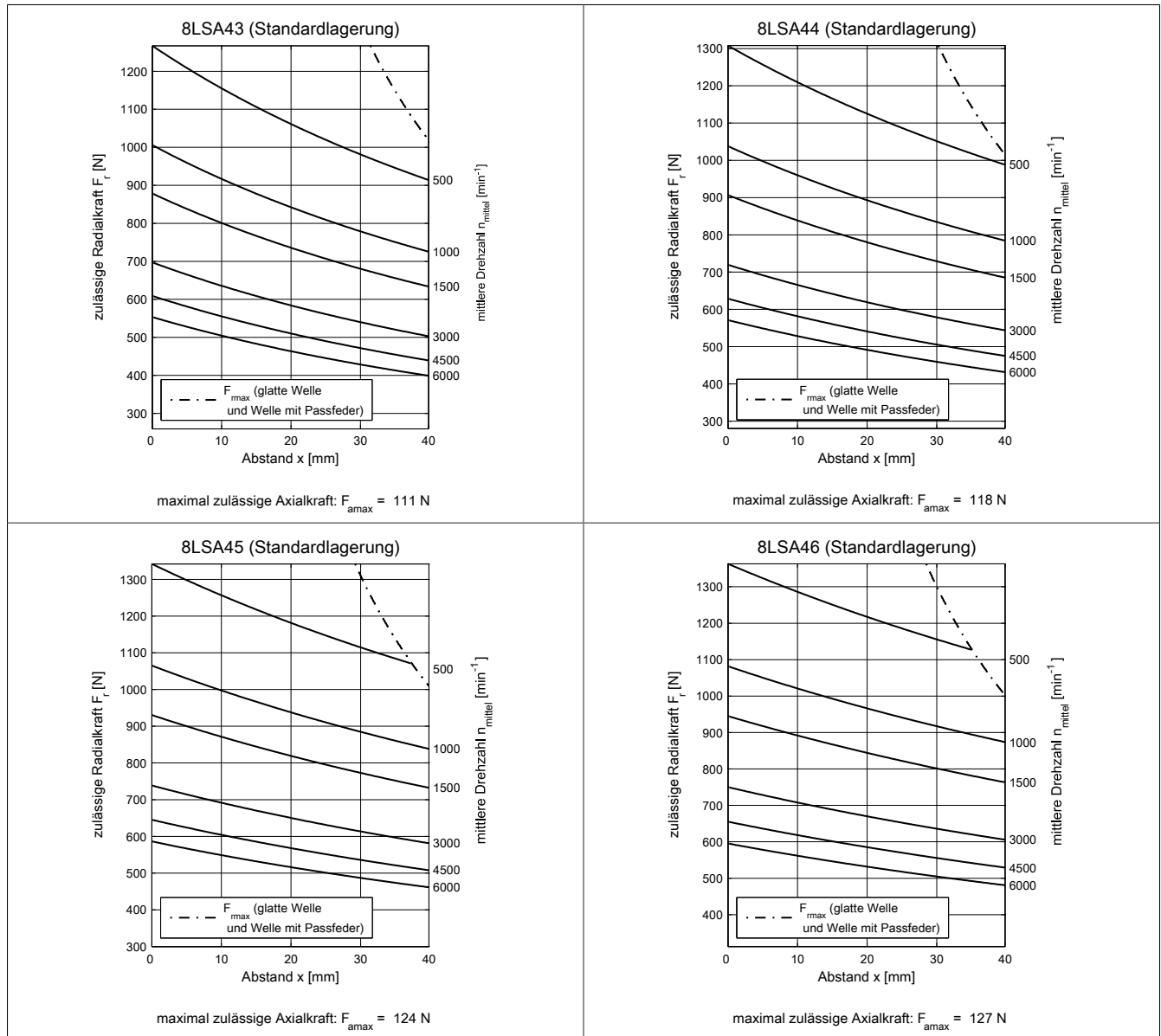


### 2.14.4.4 Zulässige Wellenbelastung

Beachten Sie die Informationen im Kapitel Aufstellbedingungen unter Abschnitt "Belastbarkeit des Wellenendes und Lagerung" auf Seite 273.

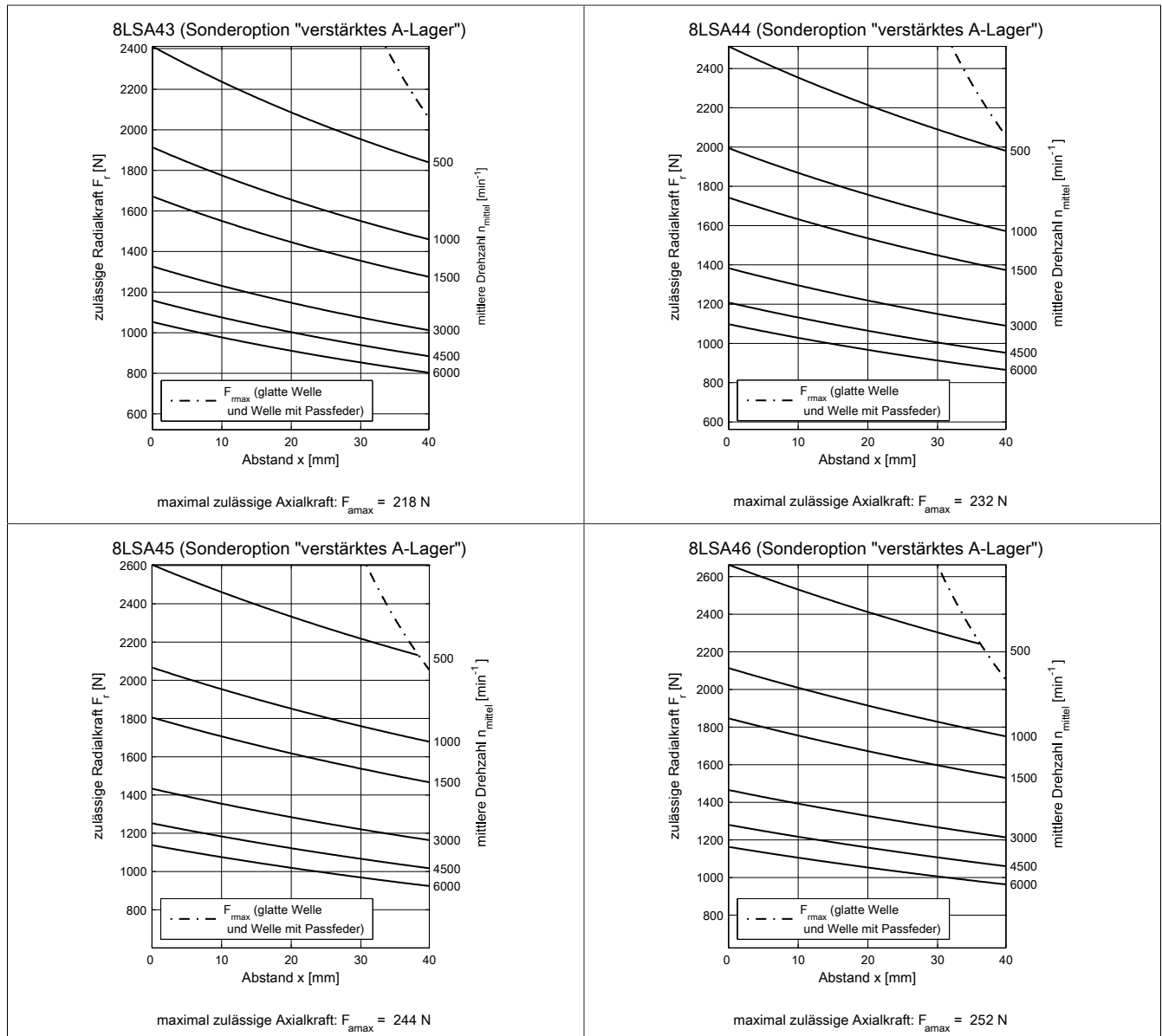
#### 2.14.4.4.1 8LSA4...3 / 8LSC4...-3 Standardlagerung

Die Angaben zur Wellenbelastung gelten für 8LSA und 8LSC gleichermaßen!

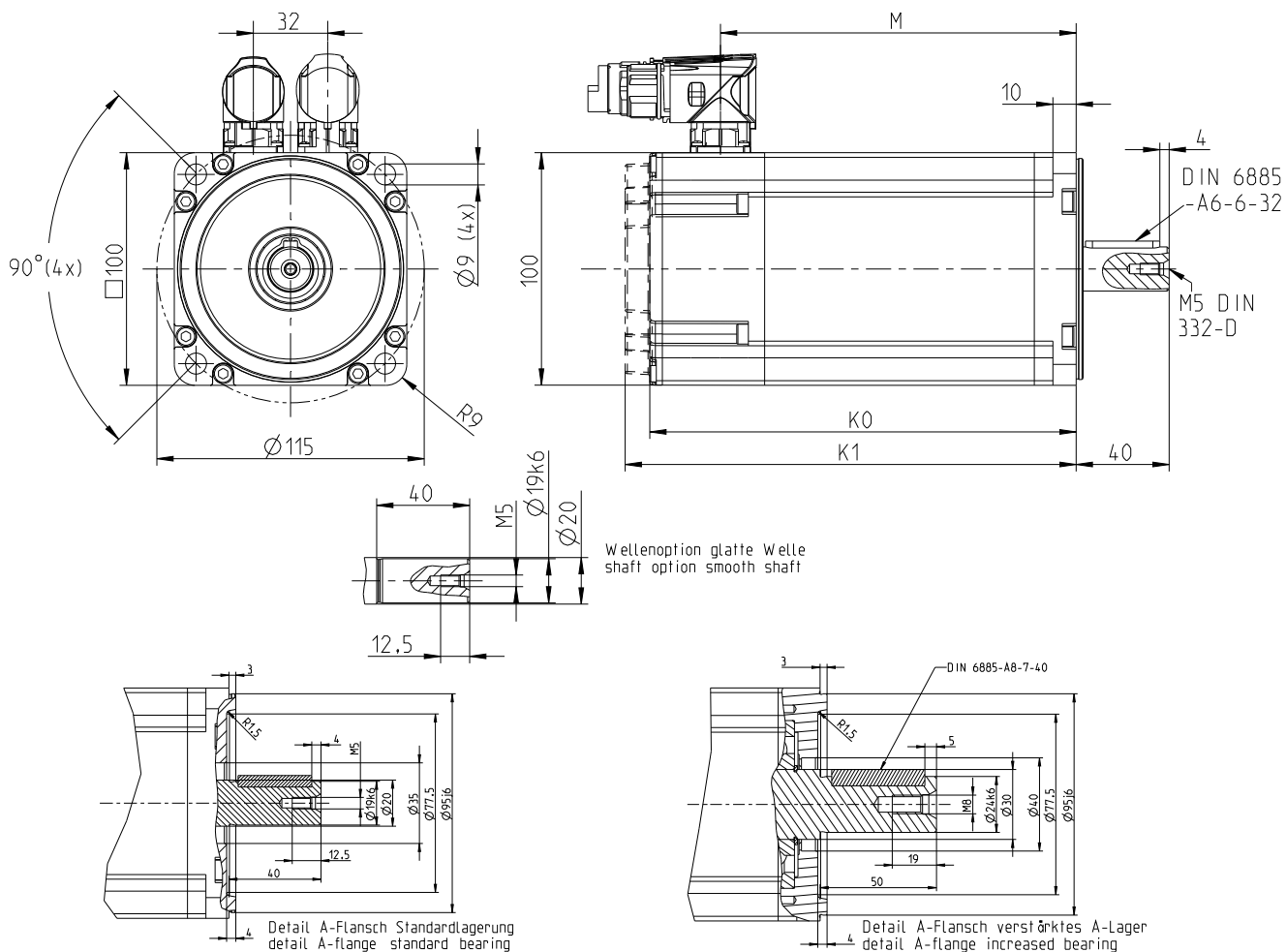


2.14.4.4.2 8LSA4...-3 / 8LSC4...-3 verstärkte Lagerung

Die Angaben zur Wellenbelastung gelten für 8LSA und 8LSC gleichermaßen!



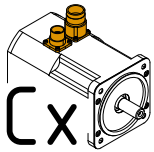
2.14.4.5 Abmessungen 8LSA4...-3



EnDat / Resolver Rückführung				Verlängerung von K <sub>0</sub> , K <sub>1</sub> und M abhängig von der Motoroption [mm]		
Geberzuordnung	DA,DB,EA,EB,SA,SB,R2	D0,D1,E0,E1,S0,S1		Haltebremse	verstärkte Haltebremse	verstärktes A-Lager
Bestellnummer	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	M			
8LSA43.eennffgg-3	163	174	133	32	37	15
8LSA44.eennffgg-3	183	194	153	32	37	15
8LSA45.eennffgg-3	207	218	177	32	37	15
8LSA46.eennffgg-3	227	238	197	32	37	15

**ACHTUNG:** Die Motoroption "Wellendichtring" hat keinen Einfluss auf die Motorlänge.

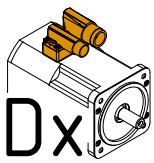
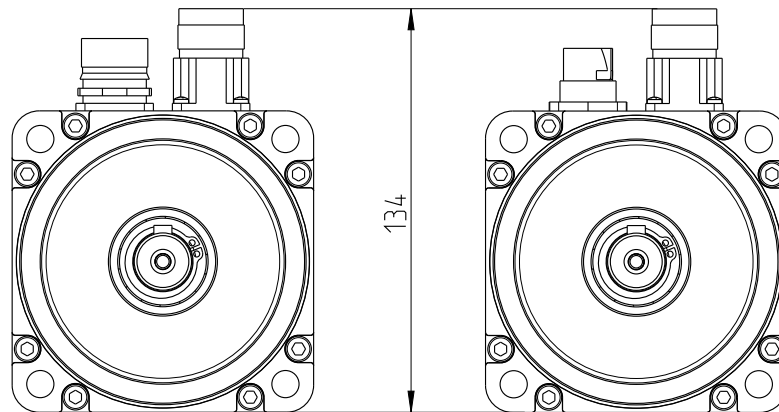
2.14.4.6 Abmessungen Anschluss 8LSA4...-3



opt. E0, E1  
ind. EA, EB  
Resolver R2

Motorgeber  
Motor encoder

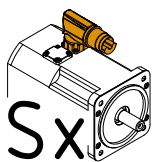
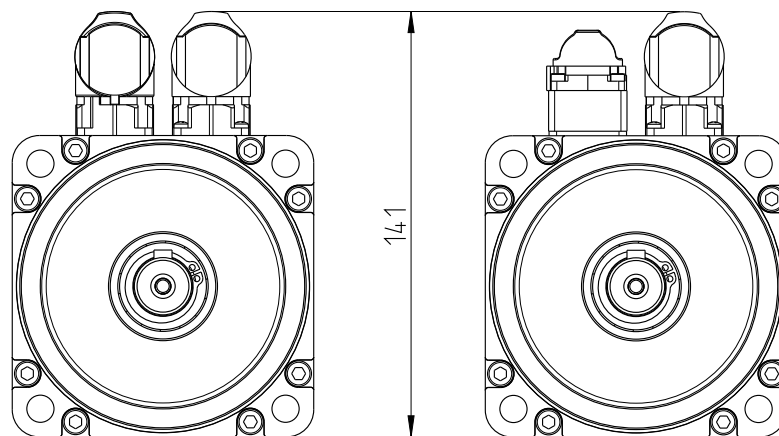
opt. D0, D1, S0, S1  
ind. DA, DB, SA, SB



opt. E0, E1  
ind. EA, EB  
Resolver R2

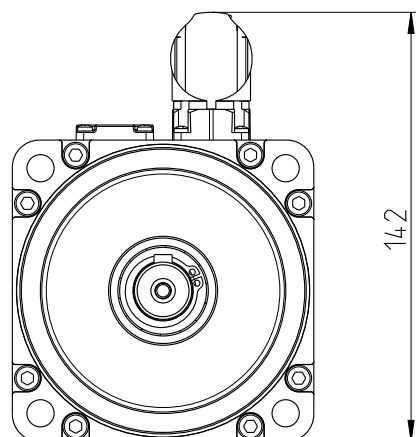
Motorgeber  
Motor encoder

opt. D0, D1, S0, S1  
ind. DA, DB, SA, SB



Alle  
All

Motorgeber  
Motor encoder



## 2.14.5 Technische Daten 8LSA5...-3

Bestellnummer	8LSA53.ee022ffgg-3	8LSA53.ee030ffgg-3	8LSA53.ee045ffgg-3
<b>Motor</b>			
Nenn Drehzahl $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	2200	3000	4500
Polpaarzahl		4	
Nennmoment $M_N$ [Nm]	4,2	4	3,9
Nennleistung $P_N$ [W]	968	1257	1838
Nennstrom $I_N$ [A]	1,9	2,5	3,6
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]		4,5	
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	2	2,8	4,1
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]		13,8	
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	8	10,5	16,5
Maximaldrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]		9000	
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	2,22	1,63	1,09
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	134,04	98,44	65,97
Statorwiderstand $R_{2ph}$ [Ω]	10,9	5,13	2,56
Statorinduktivität $L_{2ph}$ [mH]	95,92	40,33	19,33
Elektrische Zeitkonstante $t_{el}$ [ms]	8,8	7,9	8,7
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]		33	
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]		3,62	
Masse ohne Bremse $m$ [kg]		6,2	
<b>Haltebremse</b>			
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]		15	
Masse der Bremse [kg]		1,5	
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]		1,66	
<b>Empfehlungen</b>			
ACOPOS 8Vxxxx.xx...	1022	1045	1090
ACOPOSmulti 8BVIxxxx...		0028	0055
ACOPOS P3 8EIxxxx...	2X2X	4X5X	8X8X
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]		0,75	
Steckergröße		1,0	

**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.



Bestellnummer	8LSA54.ee022ffgg-3	8LSA54.ee030ffgg-3	8LSA54.ee045ffgg-3
<b>Motor</b>			
Nenn Drehzahl $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	2200	3000	4500
Polpaarzahl		4	
Nennmoment $M_N$ [Nm]	7,8	7,7	7,3
Nennleistung $P_N$ [W]	1797	2419	3440
Nennstrom $I_N$ [A]	3,5	4,7	6,7
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]		9	
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	4,1	5,5	8,2
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]		27,6	
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	15,4	20,9	33
Maximaldrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]		9000	
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	2,22	1,63	1,09
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	134,04	98,44	65,97
Statorwiderstand $R_{zph}$ [Ω]	3,44	2,16	0,926
Statorinduktivität $L_{zph}$ [mH]	34,5	21,52	8,67
Elektrische Zeitkonstante $t_{el}$ [ms]	10	10,6	10,9
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]		37	
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]		6,04	
Masse ohne Bremse $m$ [kg]		8,5	
<b>Haltebremse</b>			
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]		15	
Masse der Bremse [kg]		1,4	
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]		1,66	
<b>Empfehlungen</b>			
ACOPOS 8Vxxx.xx...	1090		1180
ACOPOSmulti 8BVlxxx...	0055		0110
ACOPOS P3 8Elxxx...	8X8X		013X
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]		0,75	
Steckergröße		1,0	

**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.

## Technische Daten

Bestellnummer	8LSA55.ee022ffgg-3	8LSA55.ee030ffgg-3	8LSA55.ee045ffgg-3	8LSA56.ee022ffgg-3
<b>Motor</b>				
Nennrehzahl $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	2200	3000	4500	2200
Polpaarzahl	4			
Nennmoment $M_N$ [Nm]	11,8	11,6	9,5	14,4
Nennleistung $P_N$ [W]	2719	3644	4477	3318
Nennstrom $I_N$ [A]	5,3	7,1	8,7	6,5
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]	12,5			
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	5,6	7,7	11,5	7,2
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]	41,4			
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	23,6	33	47,3	30,8
Maximalrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]	9000			
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	2,22	1,63	1,09	2,22
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	134,04	98,44	65,97	134,04
Statorwiderstand $R_{zph}$ [Ω]	2,265	1,127	0,51	1,51
Statorinduktivität $L_{zph}$ [mH]	24,29	12,5	4,96	17,6
Elektrische Zeitkonstante $t_{el}$ [ms]	10,7	11,1	9,7	11,6
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]	40			
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	8,19			
Masse ohne Bremse $m$ [kg]	10,4			
<b>Haltebremse</b>				
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]	15			
Masse der Bremse [kg]	1,5			1,4
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	1,66			
<b>Empfehlungen</b>				
ACOPOS 8Vxxxx.xx...	1090		1180	1090
ACOPOSmulti 8BVlxxxx...	0055	0110		
ACOPOS P3 8Elxxxx...	8X8X		013X	8X8X
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	0,75			
Steckergröße	1,0			

**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.

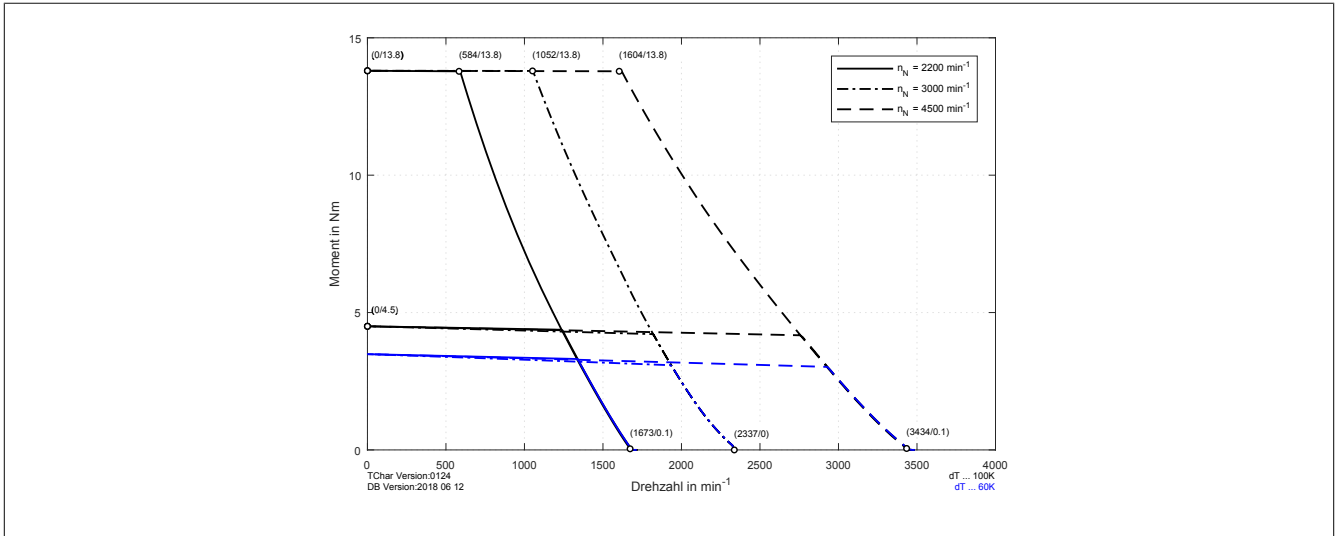
Bestellnummer	8LSA56.ee030ffgg-3	8LSA56.ee045ffgg-3	8LSA57.ee022ffgg-3	8LSA57.ee030ffgg-3	8LSA57.ee045ffgg-3
<b>Motor</b>					
Nennrehzahl $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	3000	4500	2200	3000	4500
Polpaarzahl	4				
Nennmoment $M_N$ [Nm]	13,9	12,7	18	17,5	15
Nennleistung $P_N$ [W]	4367	5985	4147	5498	7069
Nennstrom $I_N$ [A]	8,5	11,6	8,1	10,7	13,7
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]	16			20	
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	9,8	14,7	9	12,3	18,3
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]	55,2			69	
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	41,8	65,9	38,4	52,6	82,6
Maximaldrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]	9000				
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	1,63	1,09	2,22	1,63	1,09
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	98,44	65,97	134,04	98,44	65,97
Statorwiderstand $R_{zph}$ [Ω]	0,75	0,341	1,13	0,62	0,29
Statorinduktivität $L_{zph}$ [mH]	8,16	4,08	13,17	7,21	3,2
Elektrische Zeitkonstante $t_{el}$ [ms]	10,9	12	11,7	11,6	11
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]	43			46	
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	10,66			13,13	
Masse ohne Bremse $m$ [kg]	13			14,5	
<b>Haltebremse</b>					
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]	15				
Masse der Bremse [kg]	1,4		1,3		
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	1,66				
<b>Empfehlungen</b>					
ACOPOS 8Vxxxx.xx...	1180				1320
ACOPOSmulti 8BVlxxxx...	0110	0220	0110		0220
ACOPOS P3 8Elxxxx...	013X	017X	013X	017X	024X
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	0,75	1,5	0,75	1,5	4
Steckergröße	1,0				

**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

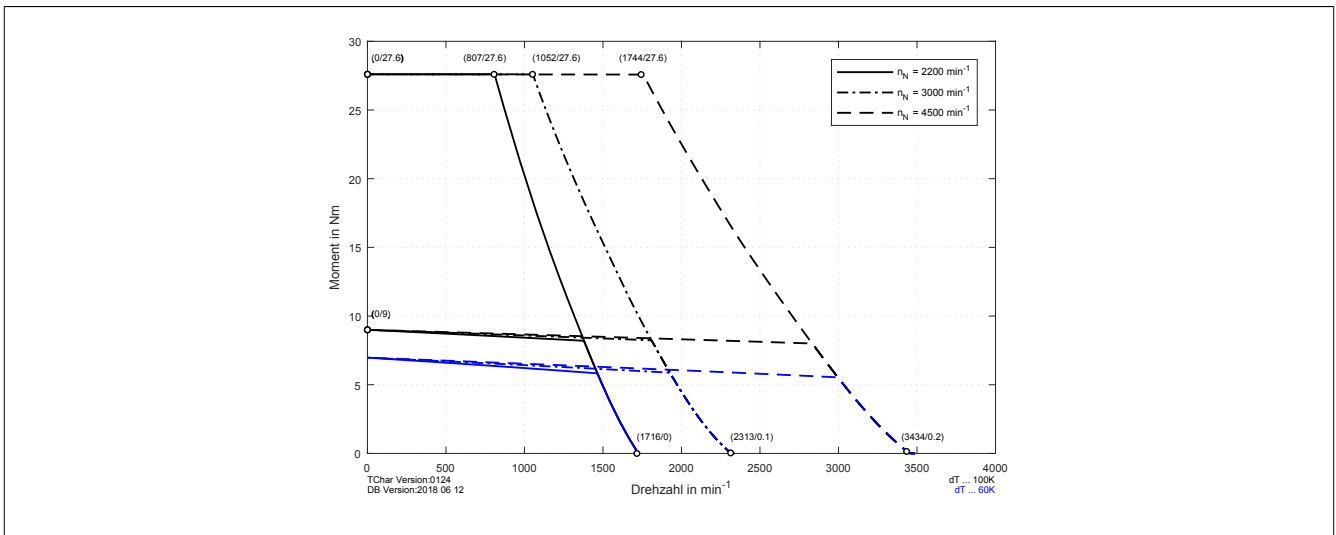
**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.

2.14.5.1 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 325 VDC Zwischenkreisspannung

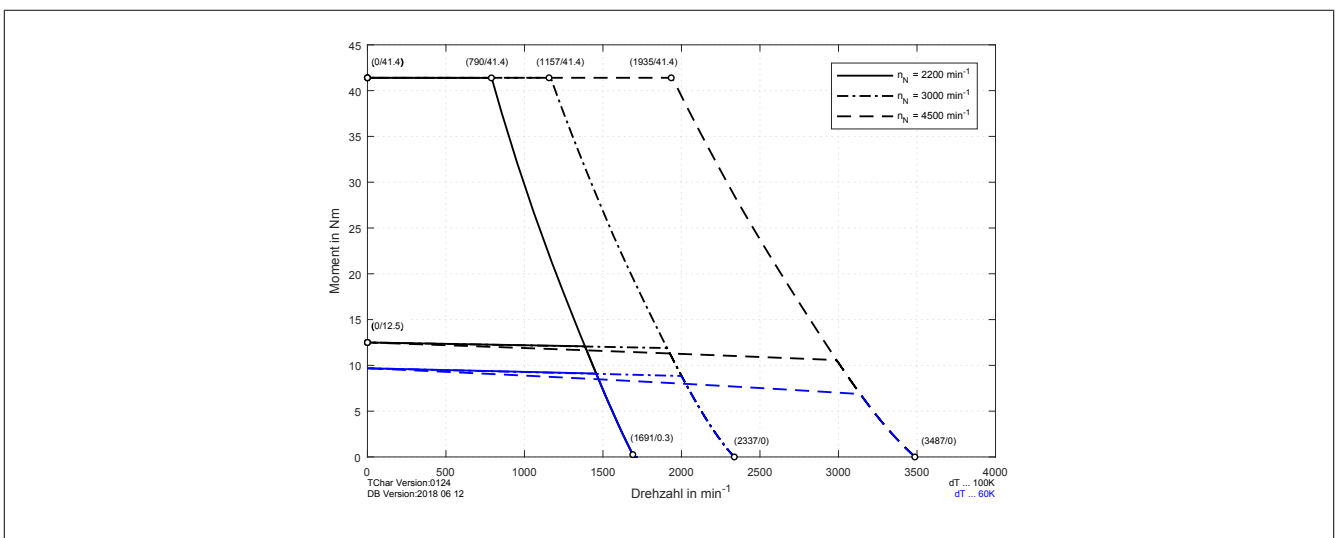
8LSA53.eennffgg-3



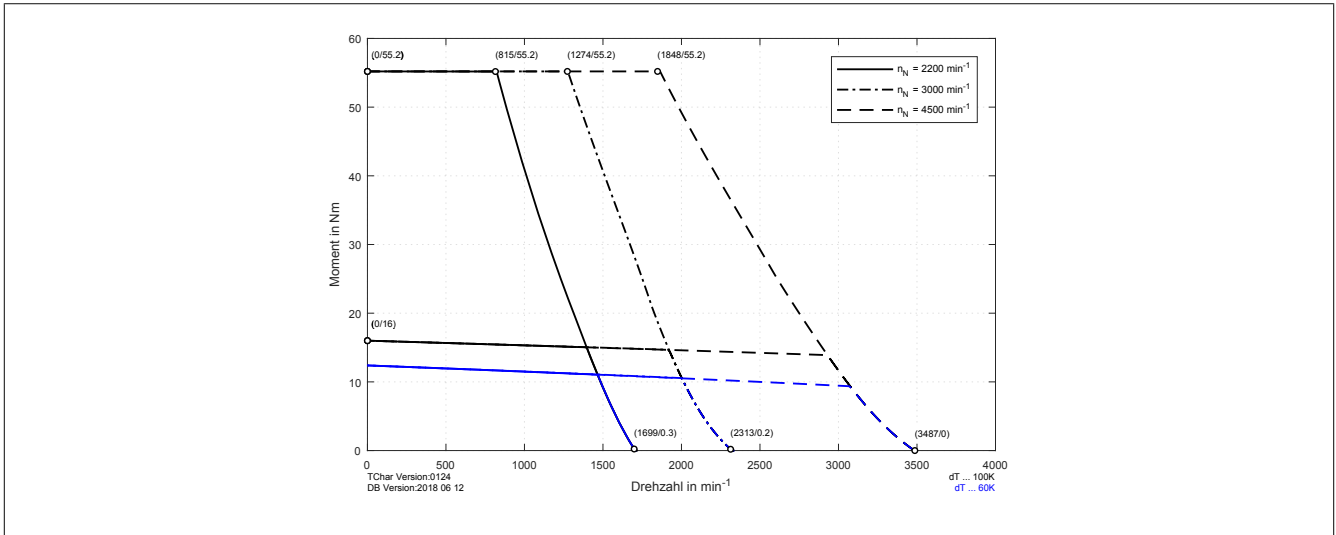
8LSA54.eennffgg-3



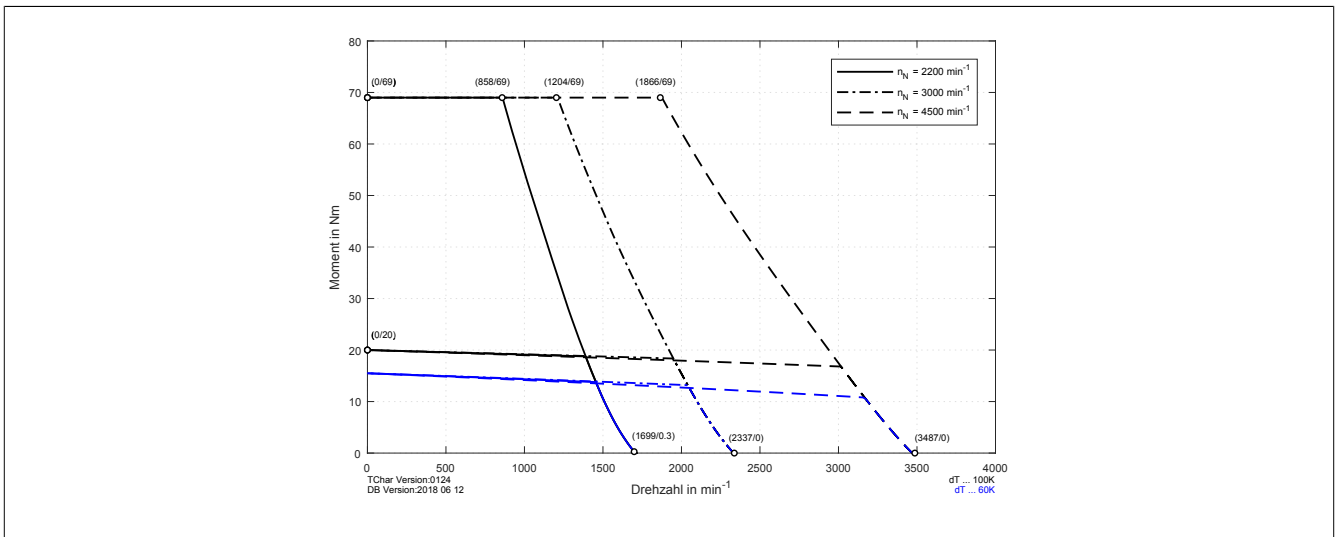
8LSA55.eennffgg-3



8LSA56.eennffgg-3

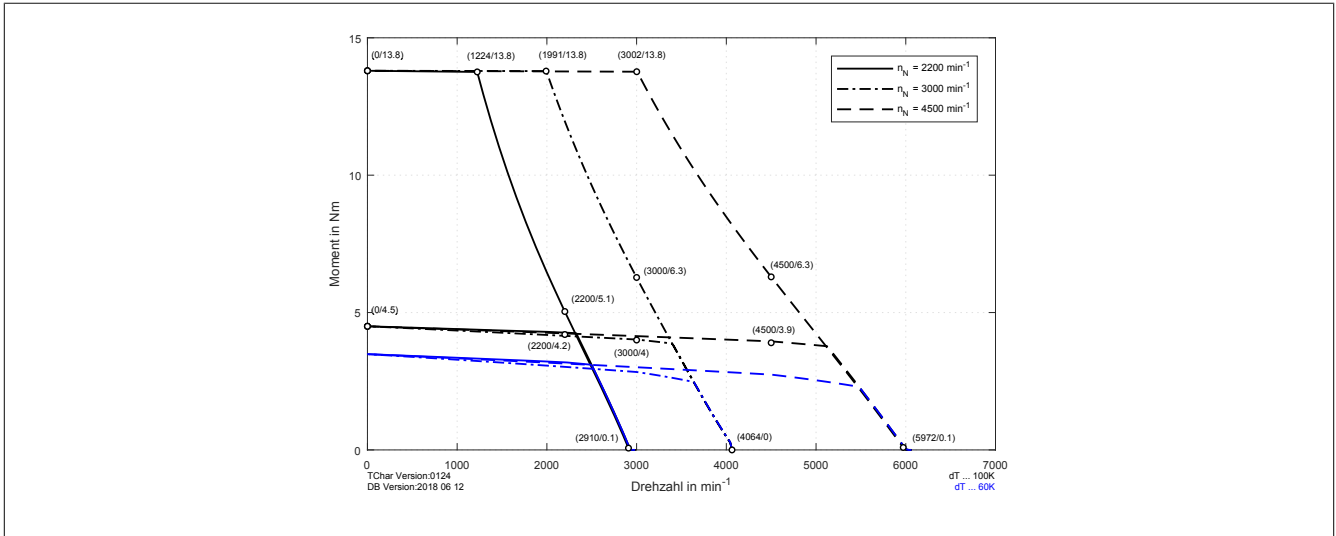


8LSA57.eennffgg-3

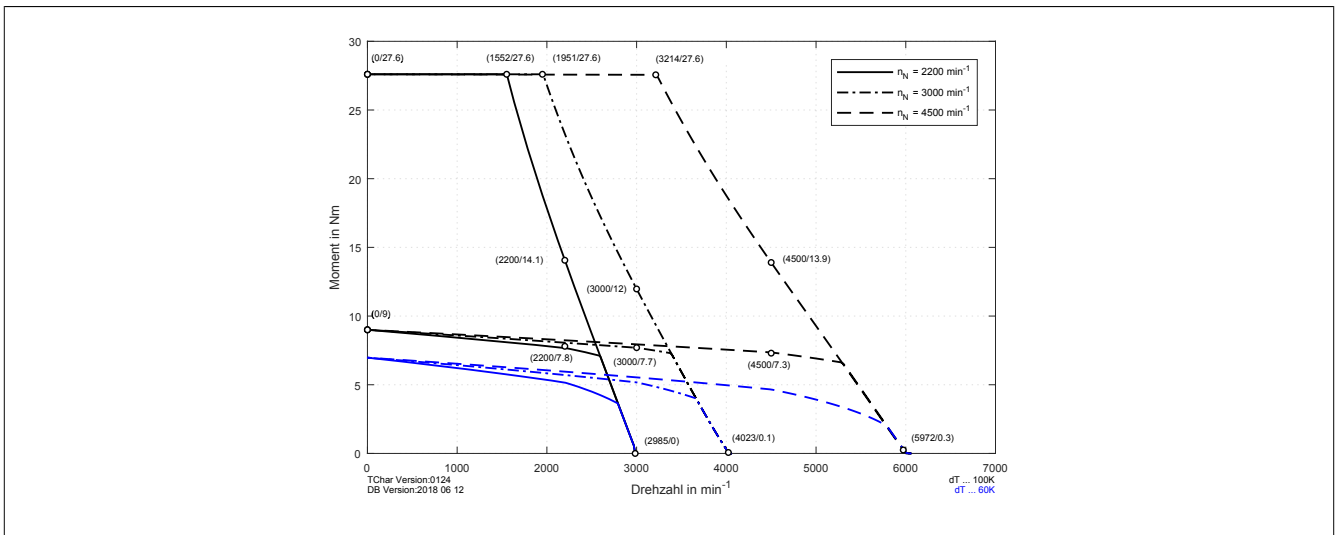


### 2.14.5.2 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 560 VDC Zwischenkreisspannung

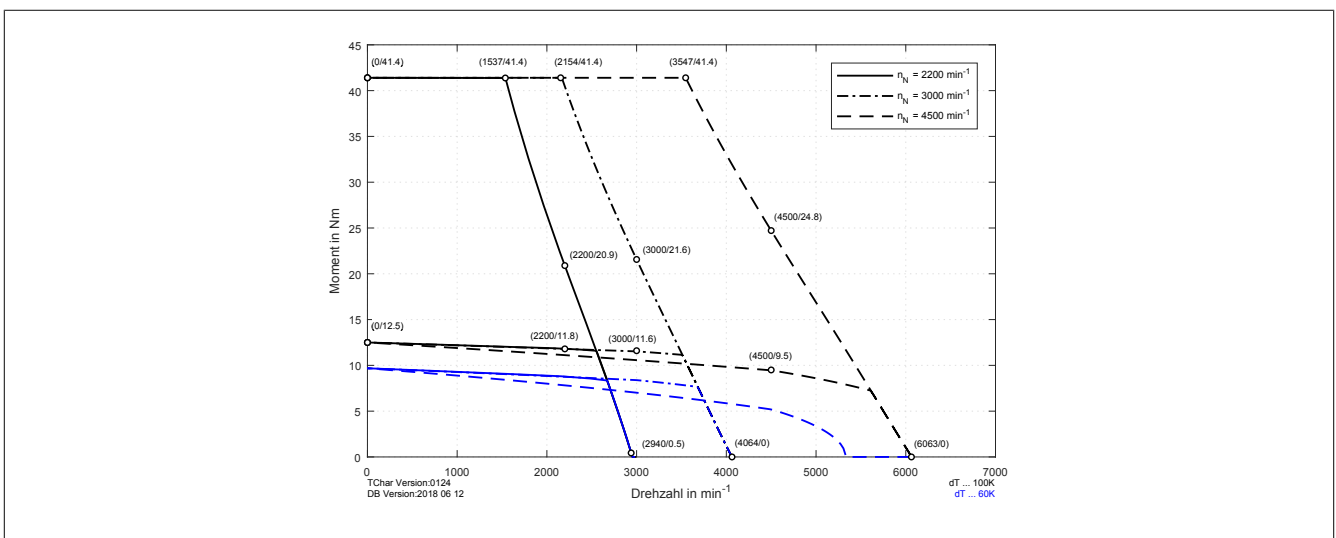
#### 8LSA53.eennffgg-3



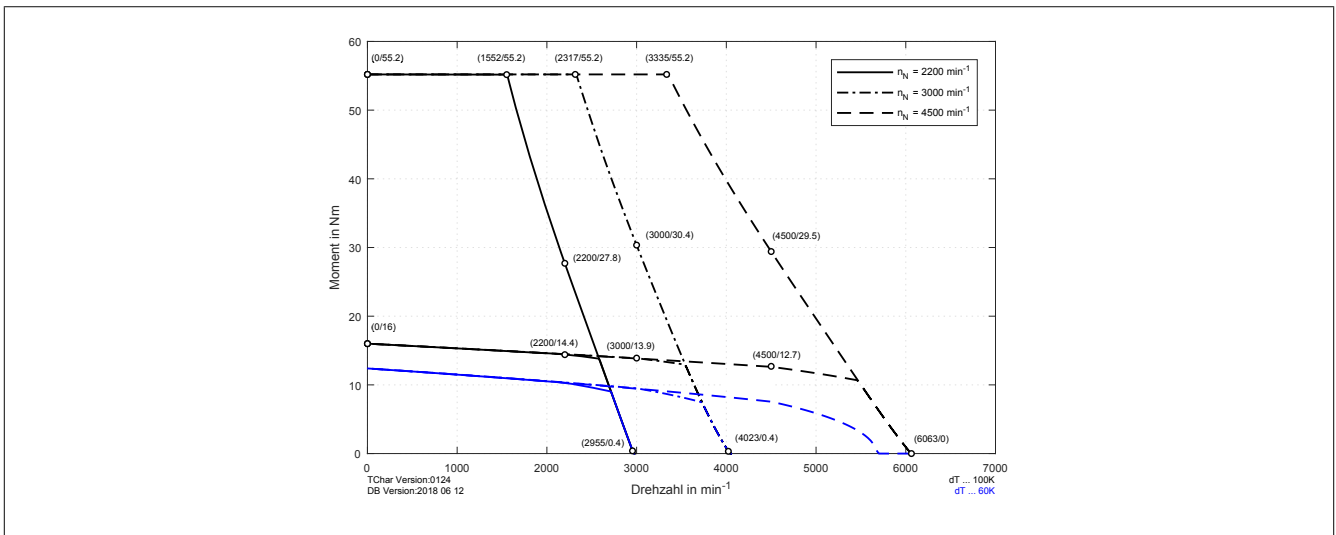
#### 8LSA54.eennffgg-3



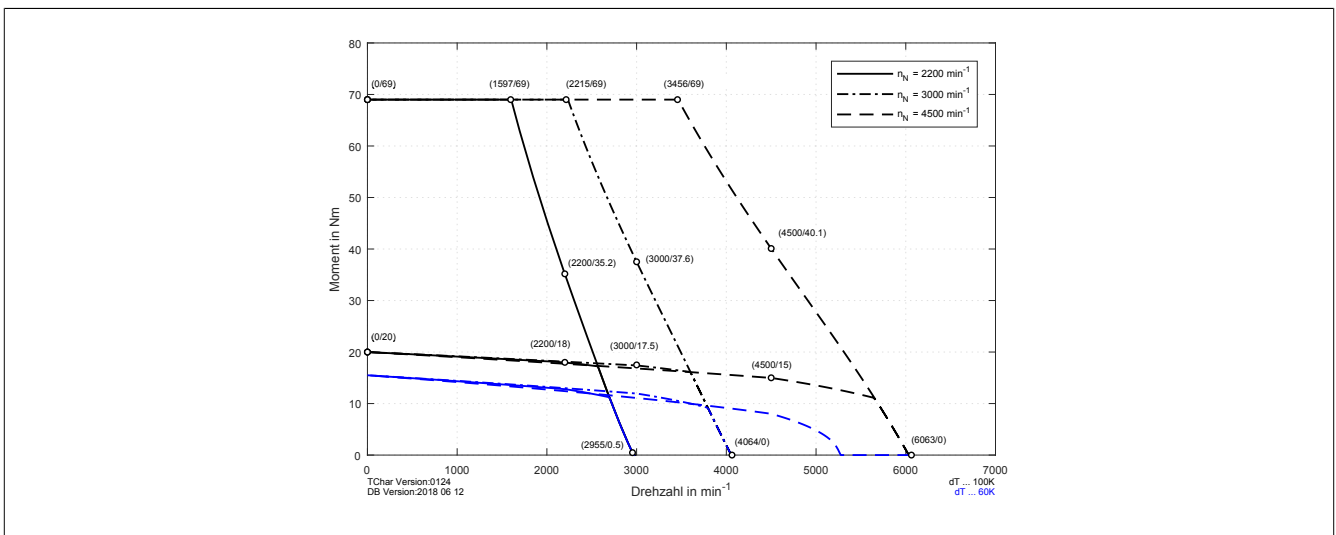
#### 8LSA55.eennffgg-3



8LSA56.eennffgg-3

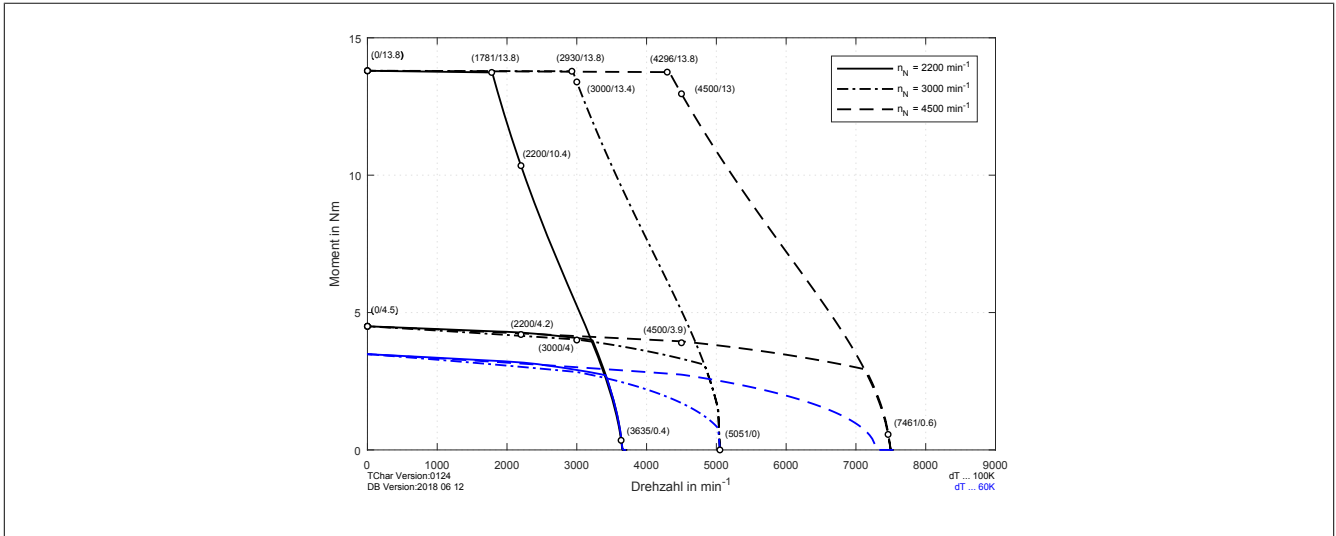


8LSA57.eennffgg-3

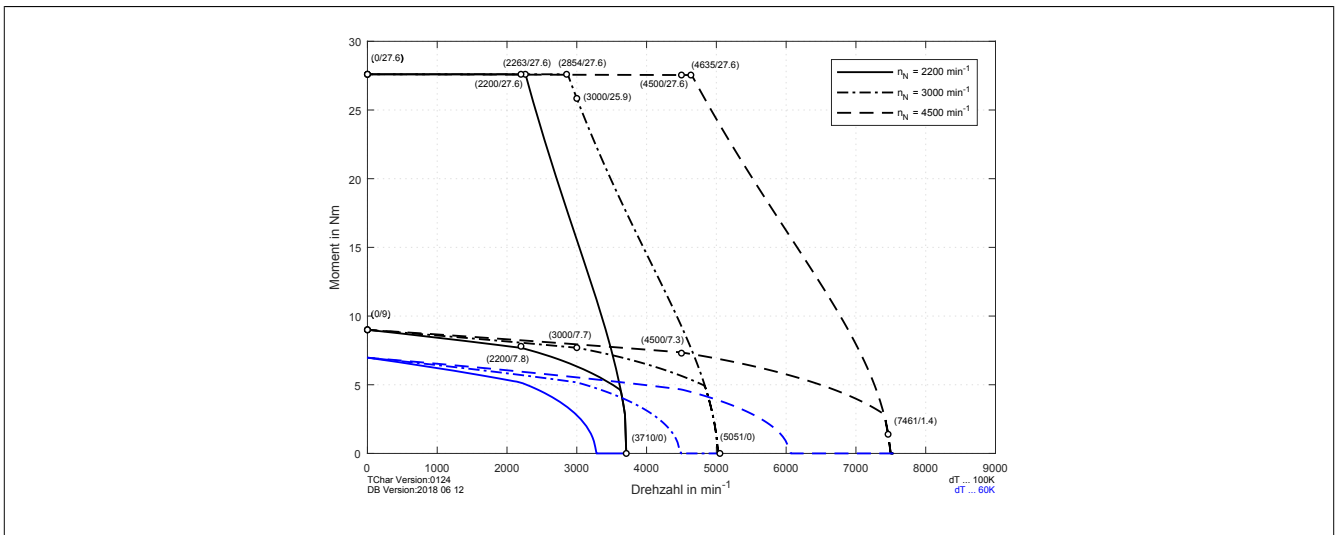


### 2.14.5.3 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 750 VDC Zwischenkreisspannung

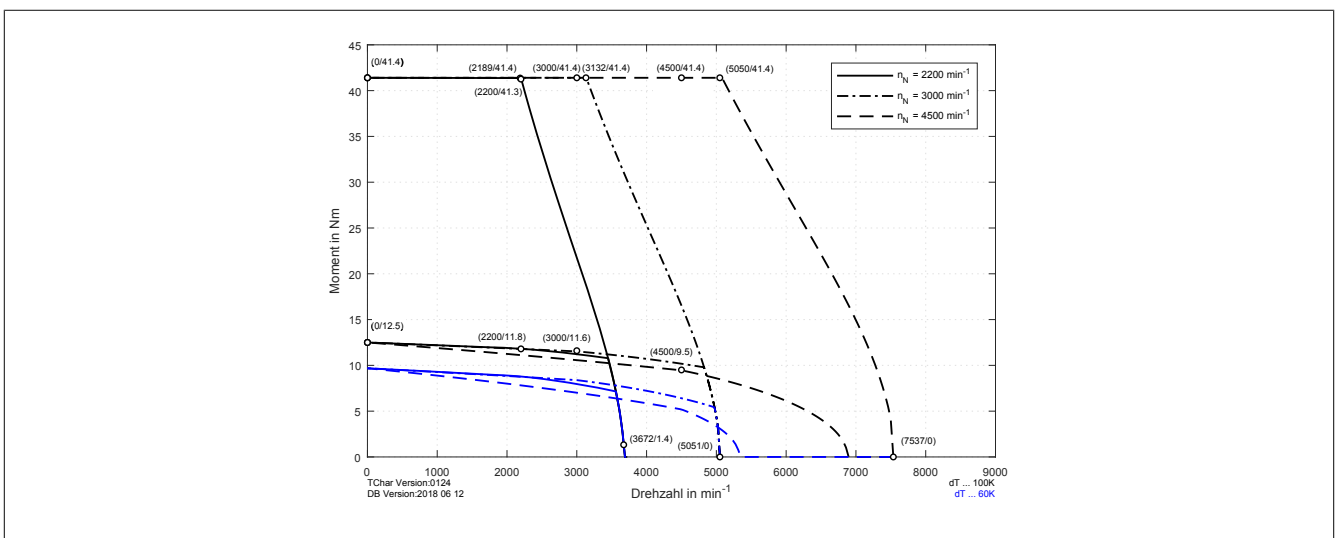
#### 8LSA53.eennffgg-3



#### 8LSA54.eennffgg-3

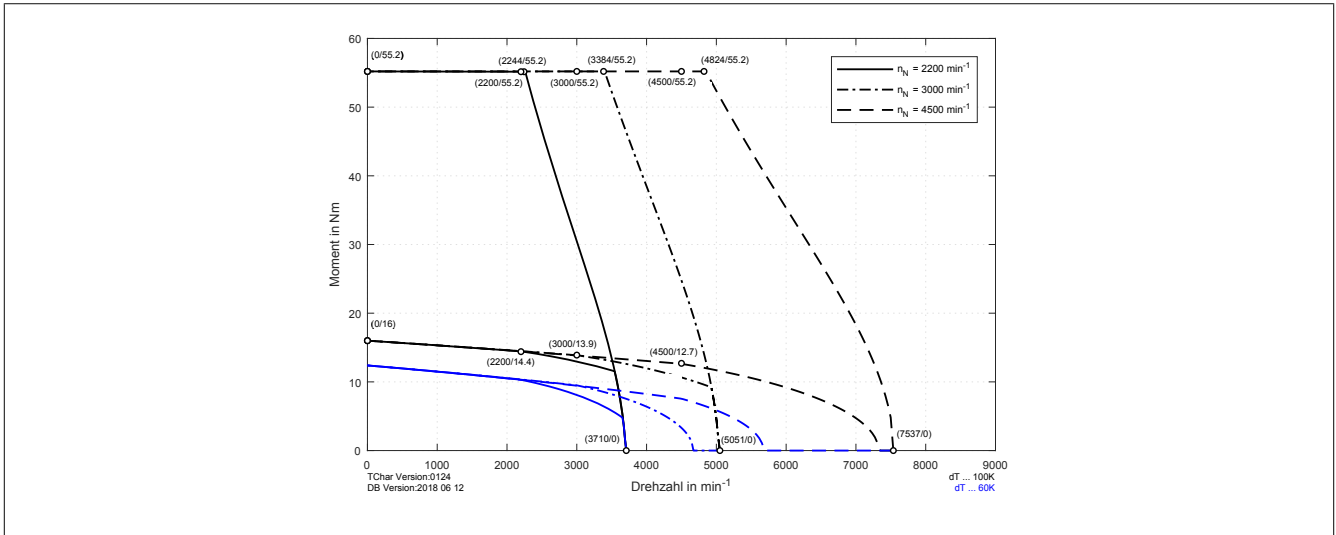


#### 8LSA55.eennffgg-3

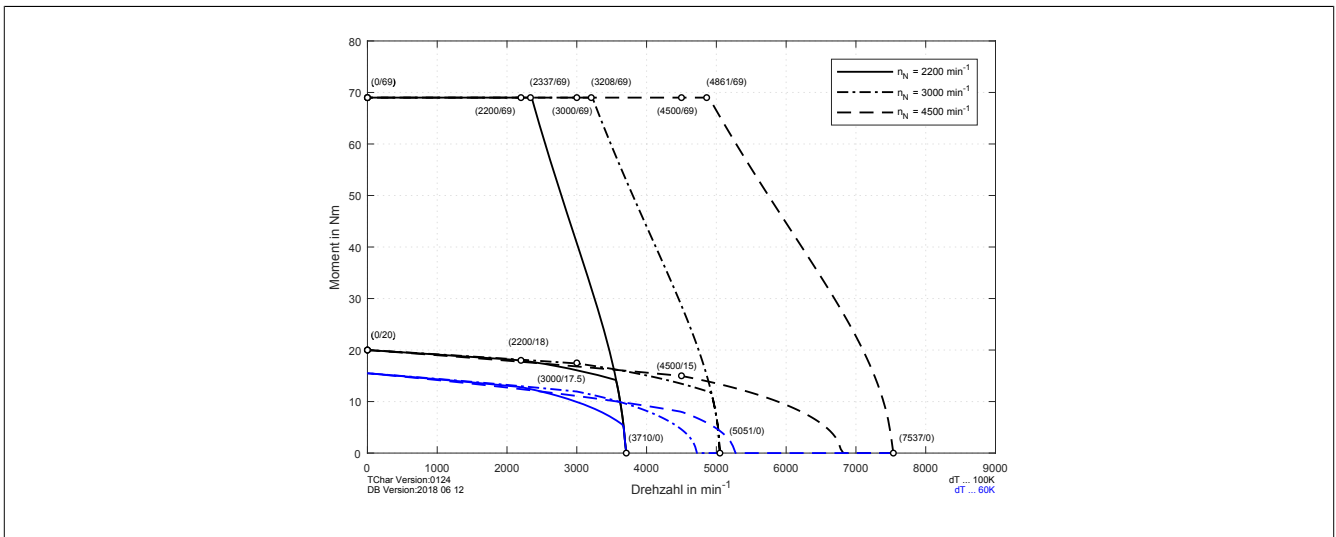




8LSA56.eennffgg-3



8LSA57.eennffgg-3



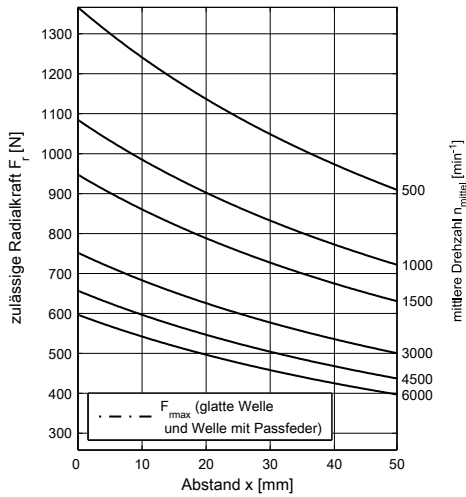
#### **2.14.5.4 Zulässige Wellenbelastung**

Beachten Sie die Informationen im Kapitel Aufstellbedingungen unter Abschnitt ["Belastbarkeit des Wellenendes und Lagerung"](#) auf Seite 273.

##### **2.14.5.4.1 8LSA5...-3 / 8LSC5...-3 Standardlagerung**

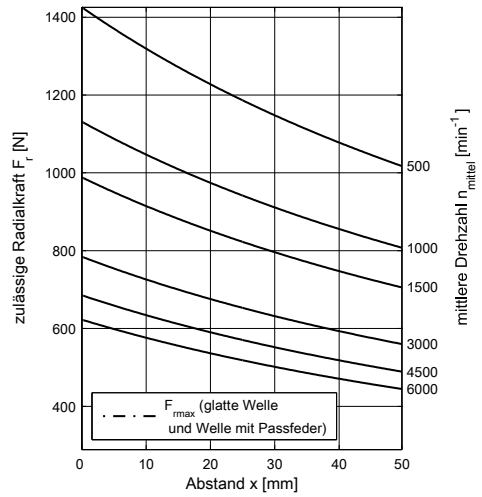
Die Angaben zur Wellenbelastung gelten für 8LSA und 8LSC gleichermaßen!

8LSA53 (Standardlagerung)



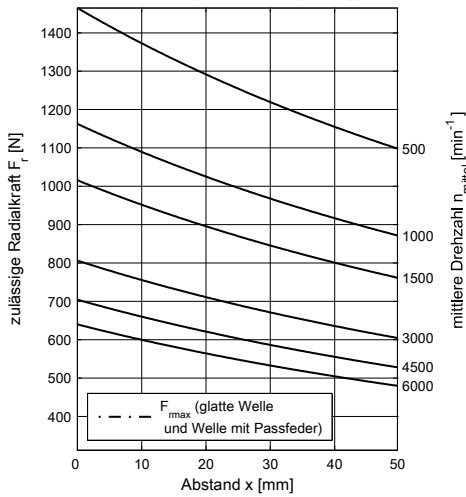
maximal zulässige Axialkraft:  $F_{amax} = 114$  N

8LSA54 (Standardlagerung)



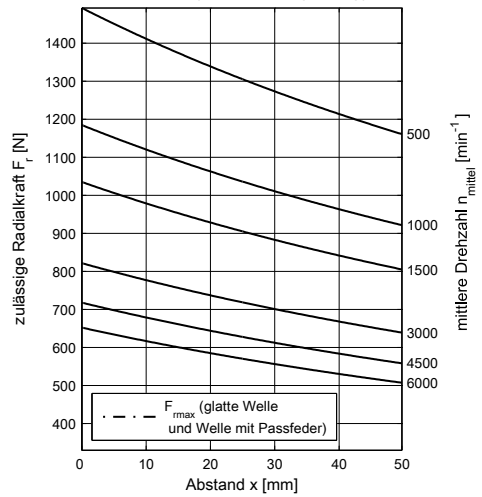
maximal zulässige Axialkraft:  $F_{amax} = 124$  N

8LSA55 (Standardlagerung)



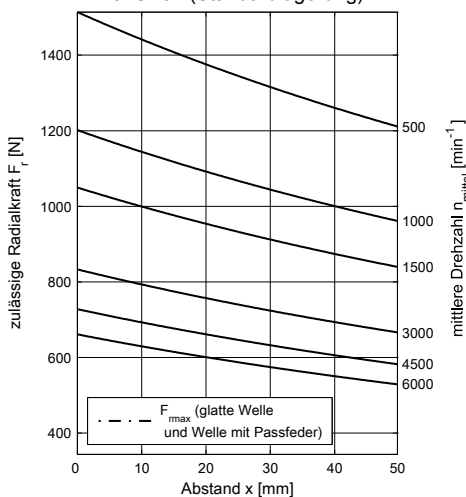
maximal zulässige Axialkraft:  $F_{amax} = 131$  N

8LSA56 (Standardlagerung)



maximal zulässige Axialkraft:  $F_{amax} = 137$  N

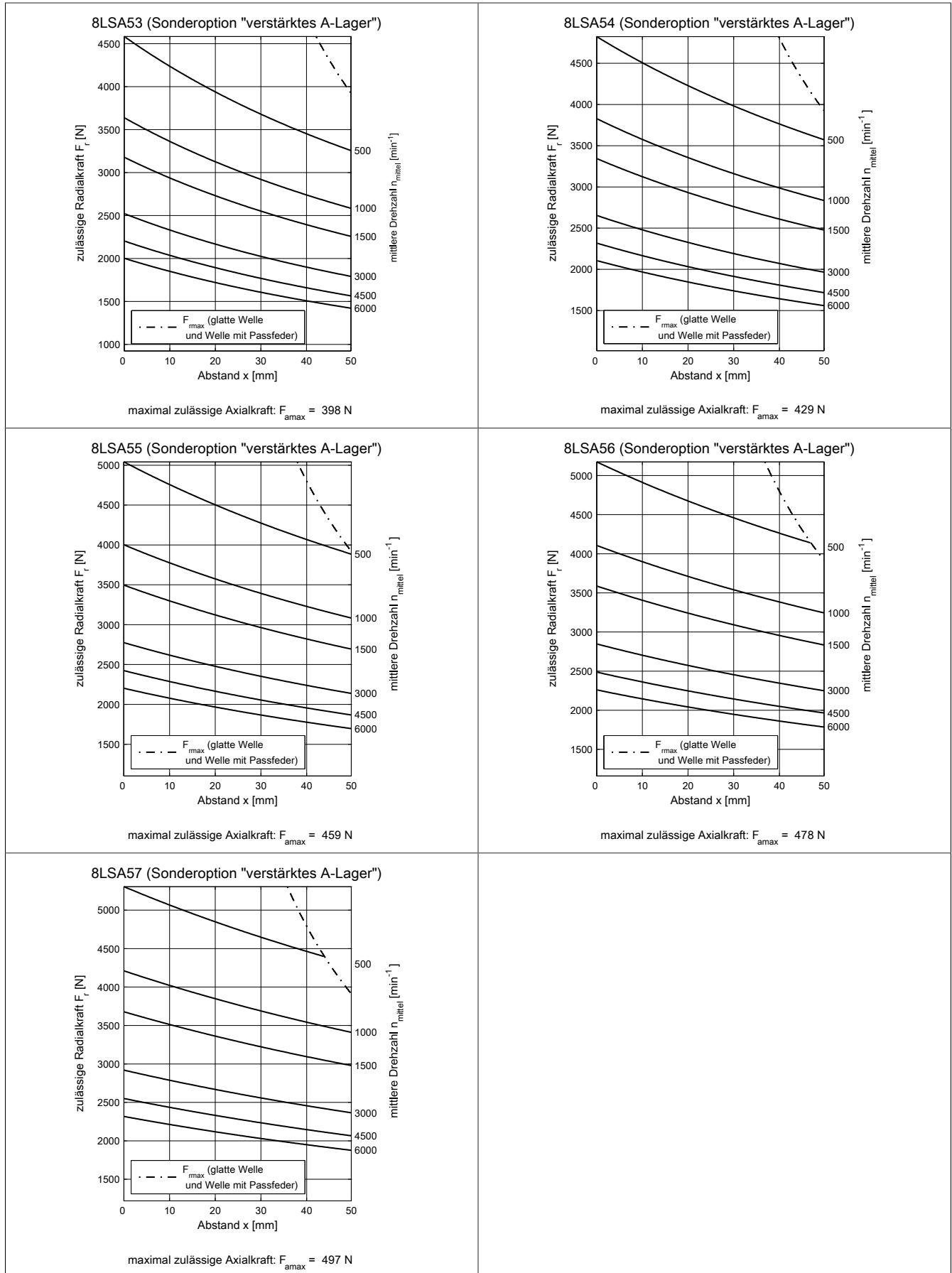
8LSA57 (Standardlagerung)



maximal zulässige Axialkraft:  $F_{amax} = 141$  N

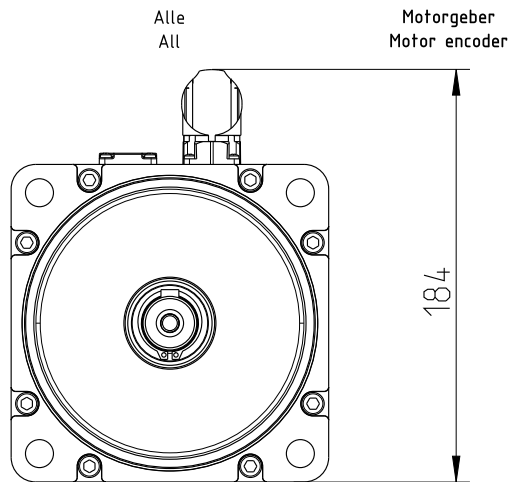
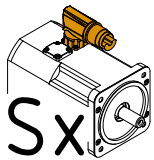
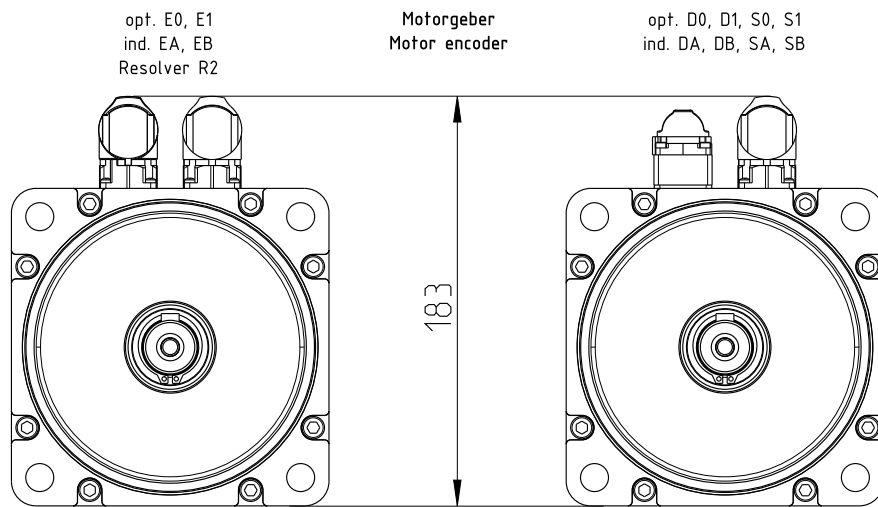
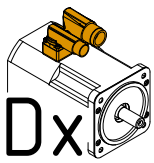
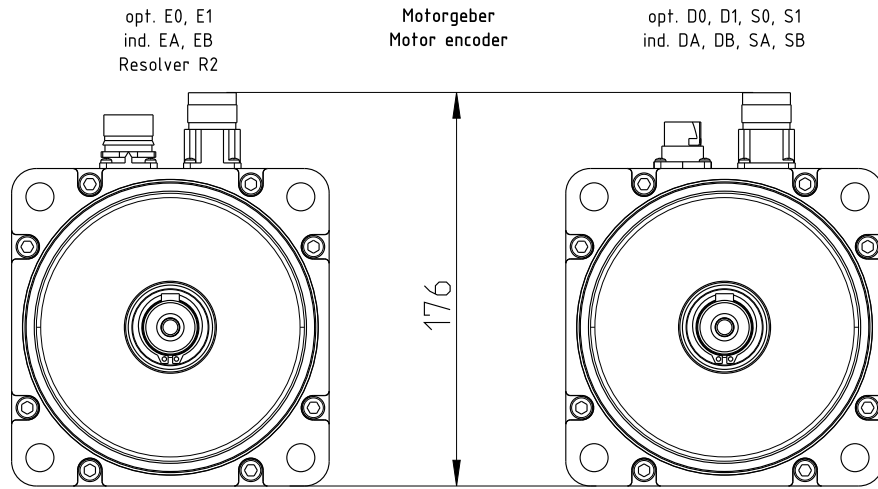
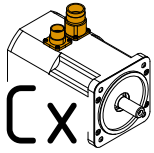
2.14.5.4.2 8LSA5...-3 / 8LSC5...-3 verstärkte Lagerung

Die Angaben zur Wellenbelastung gelten für 8LSA und 8LSC gleichermaßen!





2.14.5.6 Abmessungen Anschluss 8LSA5...-3



## 2.14.6 Technische Daten 8LSA5A/B/C...-3

Bestellnummer	8LSA5A. ee022ffgg-3	8LSA5A. ee030ffgg-3	8LSA5A. ee045ffgg-3	8LSA5B. ee022ffgg-3	8LSA5B. ee030ffgg-3	8LSA5B. ee040ffgg-3
<b>Motor</b>						
Nennzahl $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	2200	3000	4500	2200	3000	4000
Polpaarzahl	5					
Nennmoment $M_N$ [Nm]	18	14	8	26	21	14
Nennleistung $P_N$ [W]	4147	4398	3770	5990	6597	5864
Nennstrom $I_N$ [A]	8,1	8,6	7,4	11,7	12,9	11,4
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]	24			36		
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	10,8	14,7	22	16,2	22,1	29,3
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]	84			131		
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	50	69	103	78	107	141
Maximaldrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]	6000					
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	2,22	1,63	1,09	2,22	1,63	1,23
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	134,04	98,44	65,97	134,04	98,44	74,35
Statorwiderstand $R_{zph}$ [Ω]	0,83	0,45	0,19	0,5	0,27	0,15
Statorinduktivität $L_{zph}$ [mH]	11	5,9	2,47	7	3,8	2,2
Elektrische Zeitkonstante $t_{el}$ [ms]	13,25	13,11	13	14	14,07	14,67
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]	45			51		
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	16			24,7		
Masse ohne Bremse $m$ [kg]	18,5			25		
<b>Haltebremse</b>						
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]	17			60		
Masse der Bremse [kg]	0					
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	3,6			14,7		
<b>Empfehlungen</b>						
ACOPOS 8Vxxxx.xx...	1180		1320	1180	1320	
ACOPOSmulti 8BVlxxxx...	0110	0220	0330	0220	0330	
ACOPOS P3 8Elxxxx...	013X	017X	034X	024X	034X	
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	0,75	1,5	4	1,5	4	
Steckergröße	1,0		1,5	1,0	1,5	

**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.

## Technische Daten

Bestellnummer	8LSA5C.ee015ffgg-3	8LSA5C.ee022ffgg-3	8LSA5C.ee030ffgg-3
<b>Motor</b>			
Nenn Drehzahl $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	1500	2200	3000
Polpaarzahl		5	
Nennmoment $M_N$ [Nm]	40	34	27
Nennleistung $P_N$ [W]	6283	7833	8482
Nennstrom $I_N$ [A]	12,3	15,3	16,6
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]		48	
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	14,7	21,6	29,5
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]		177	
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	72	106	145
Maximaldrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]		6000	
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	3,26	2,22	1,63
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	196,87	134,04	98,44
Statorwiderstand $R_{zph}$ [Ω]	0,771	0,359	0,19
Statorinduktivität $L_{zph}$ [mH]	11,35	5,15	2,9
Elektrische Zeitkonstante $t_{el}$ [ms]	14,3	14,35	15,26
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]		57	
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]		33	
Masse ohne Bremse $m$ [kg]		28	
<b>Haltebremse</b>			
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]		60	
Masse der Bremse [kg]		0	
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]		14,7	
<b>Empfehlungen</b>			
ACOPOS 8Vxxxx.xx...	1180		1320
ACOPOSmulti 8BVlxxxx...	0220		0330
ACOPOS P3 8Elxxxx...	017X	024X	034X
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	1,5		4
Steckergröße	1,0		1,5

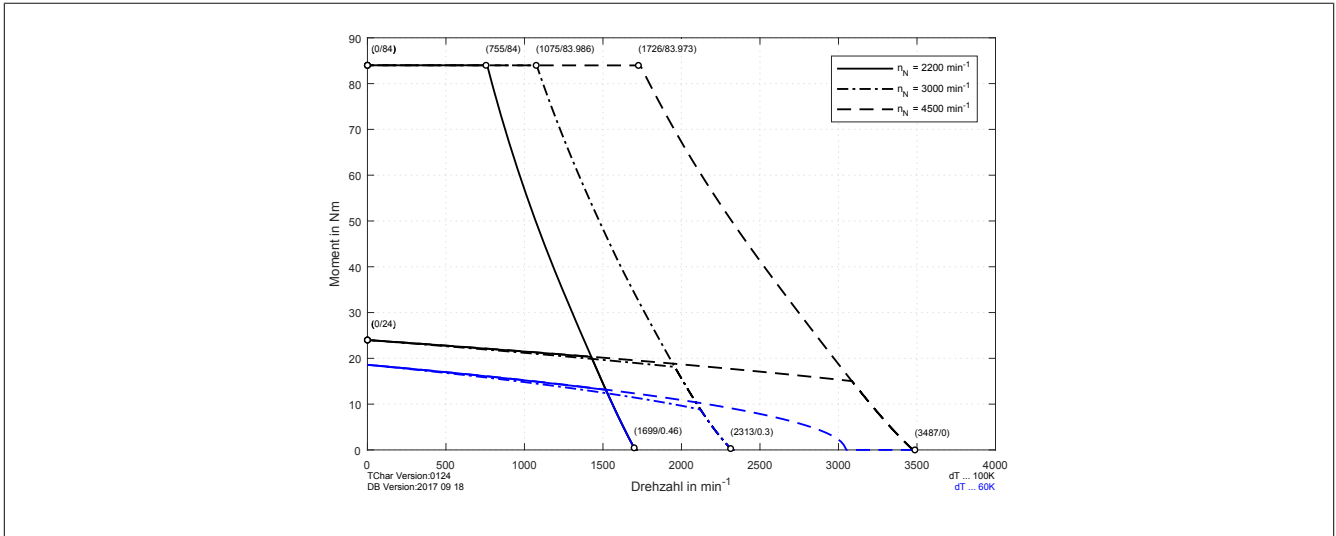
**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.

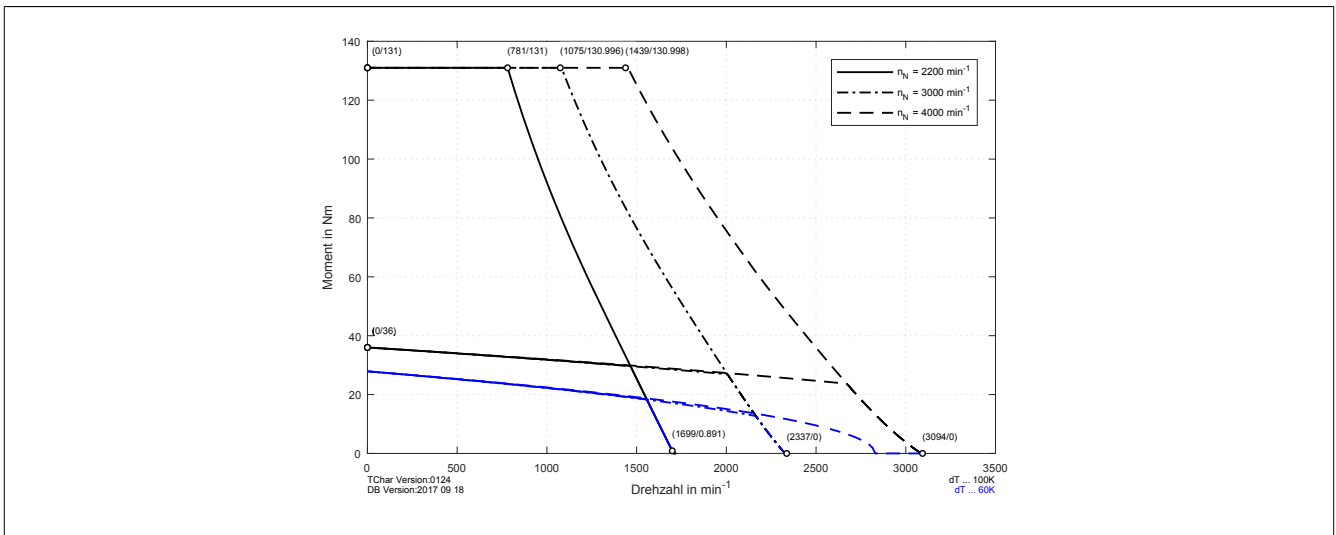


2.14.6.1 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 325 VDC Zwischenkreisspannung

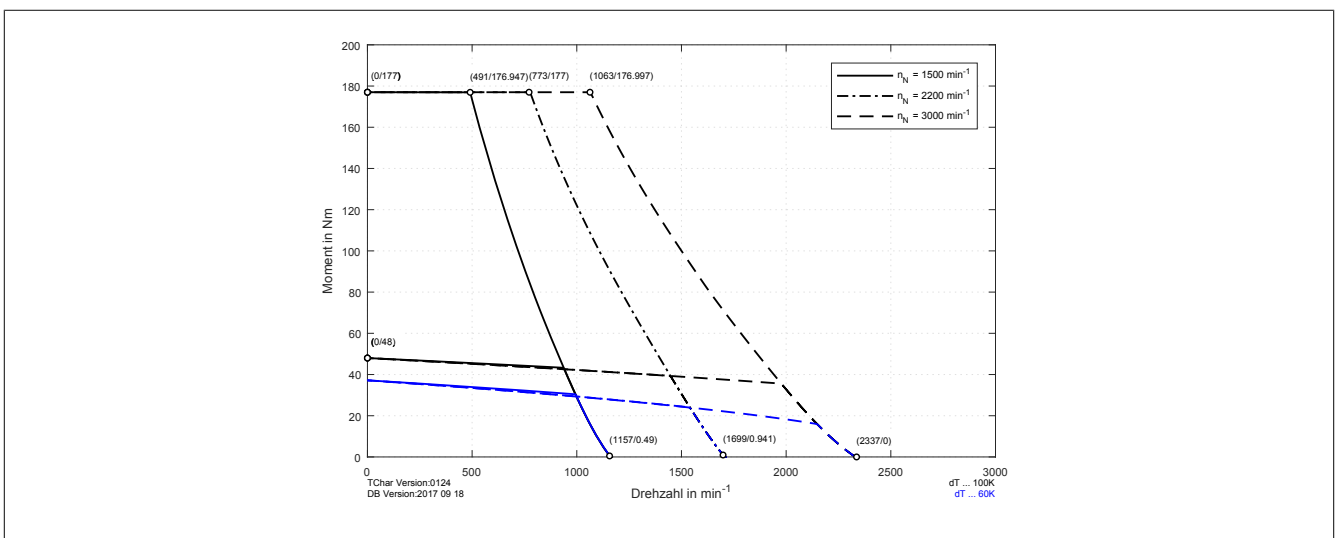
8LSA5A.eennffgg-3



8LSA5B.eennffgg-3

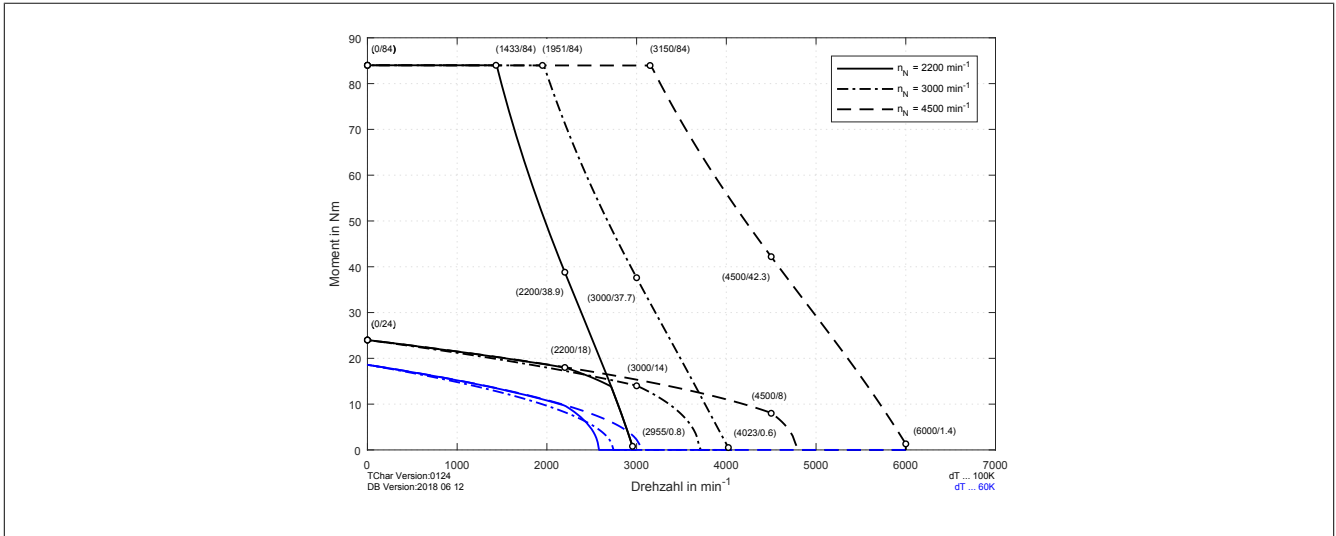


8LSA5C.eennffgg-3

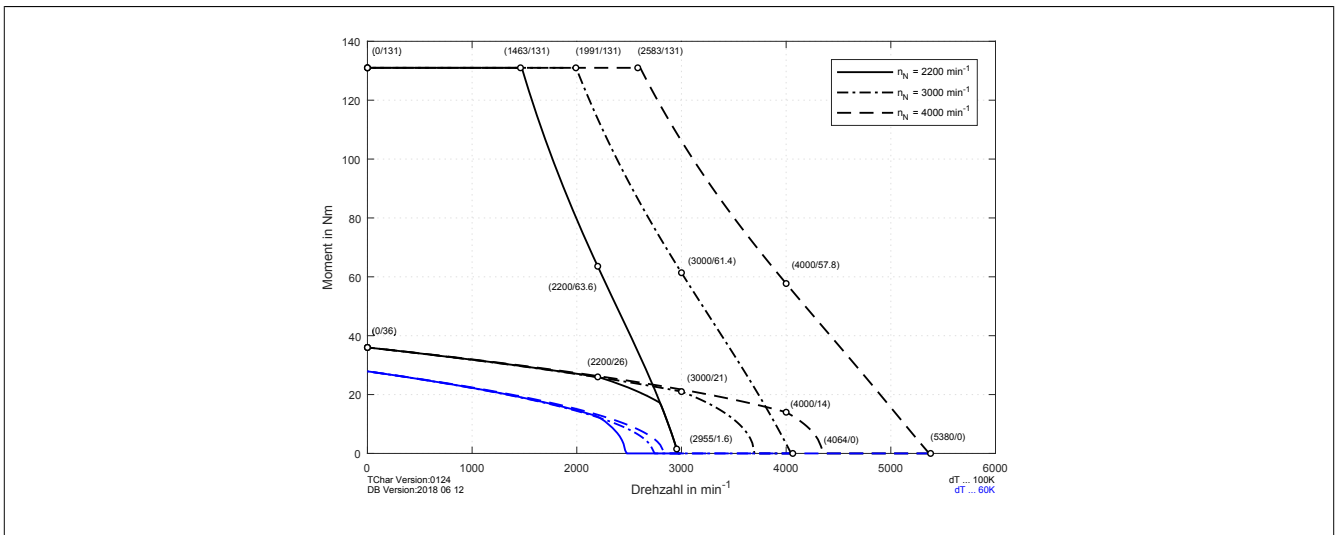


2.14.6.2 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 560 VDC Zwischenkreisspannung

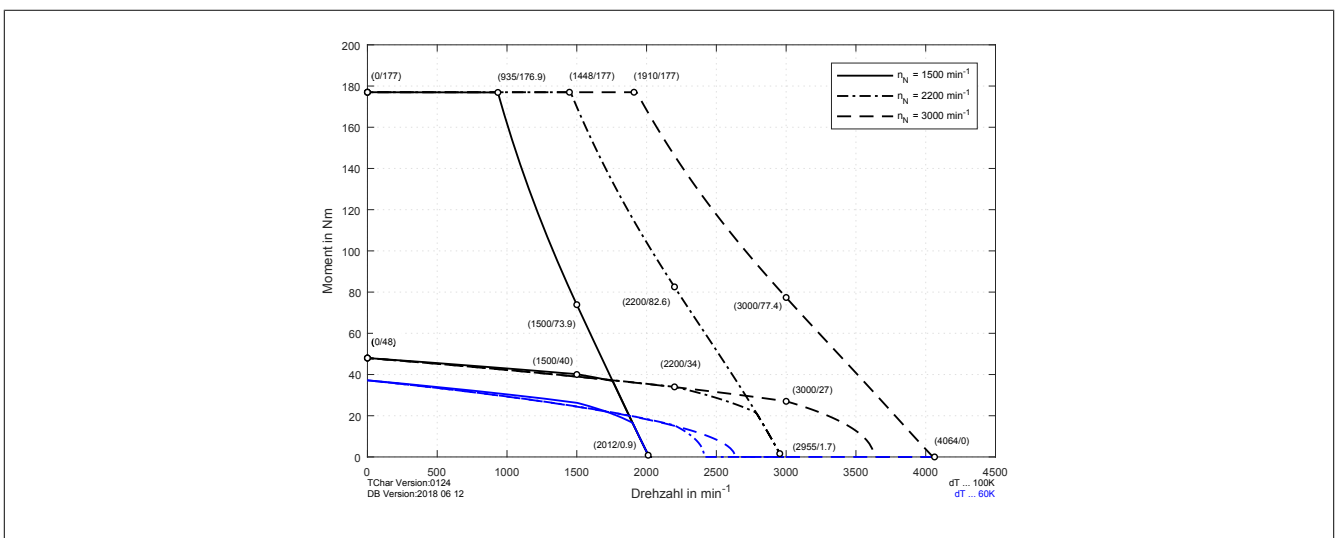
8LSA5A.eennffgg-3



8LSA5B.eennffgg-3

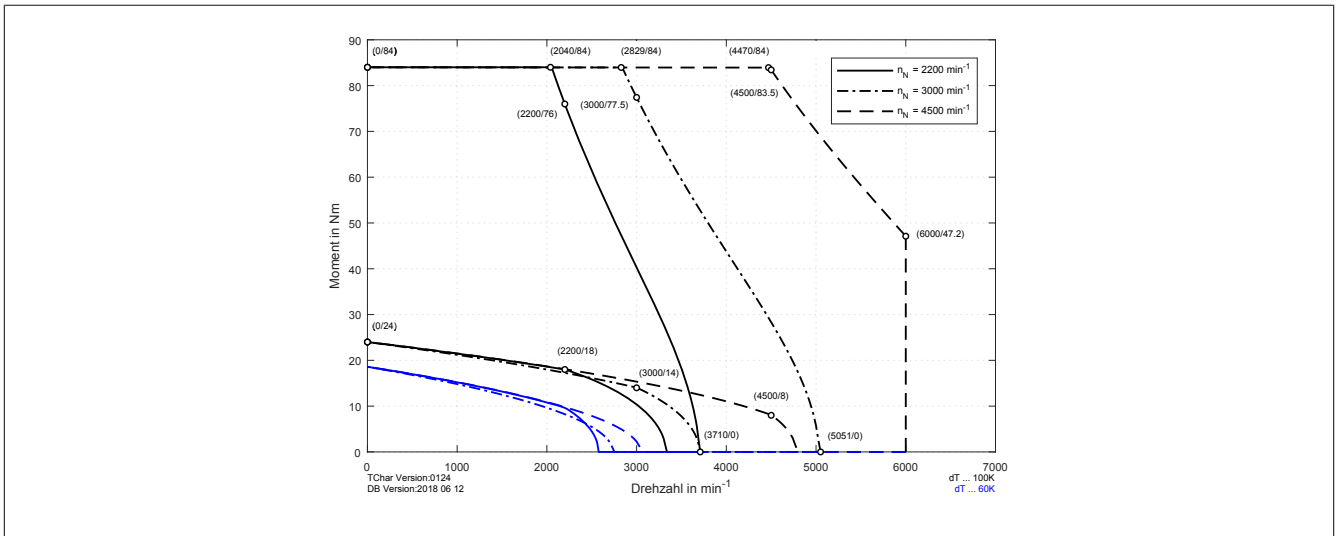


8LSA5C.eennffgg-3

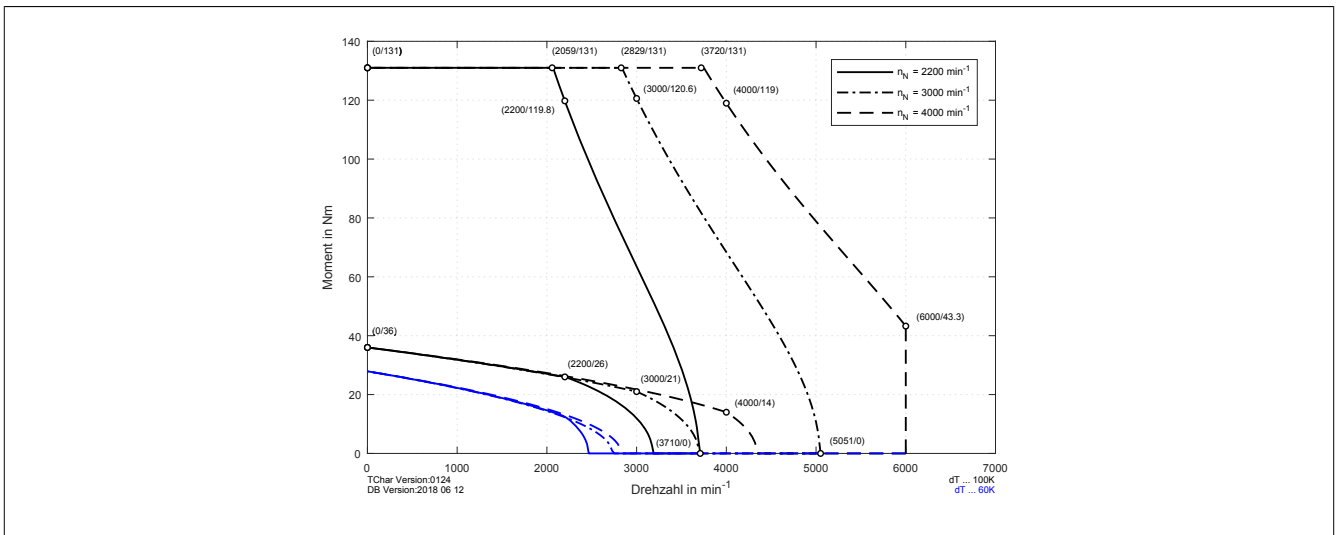


### 2.14.6.3 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 750 VDC Zwischenkreisspannung

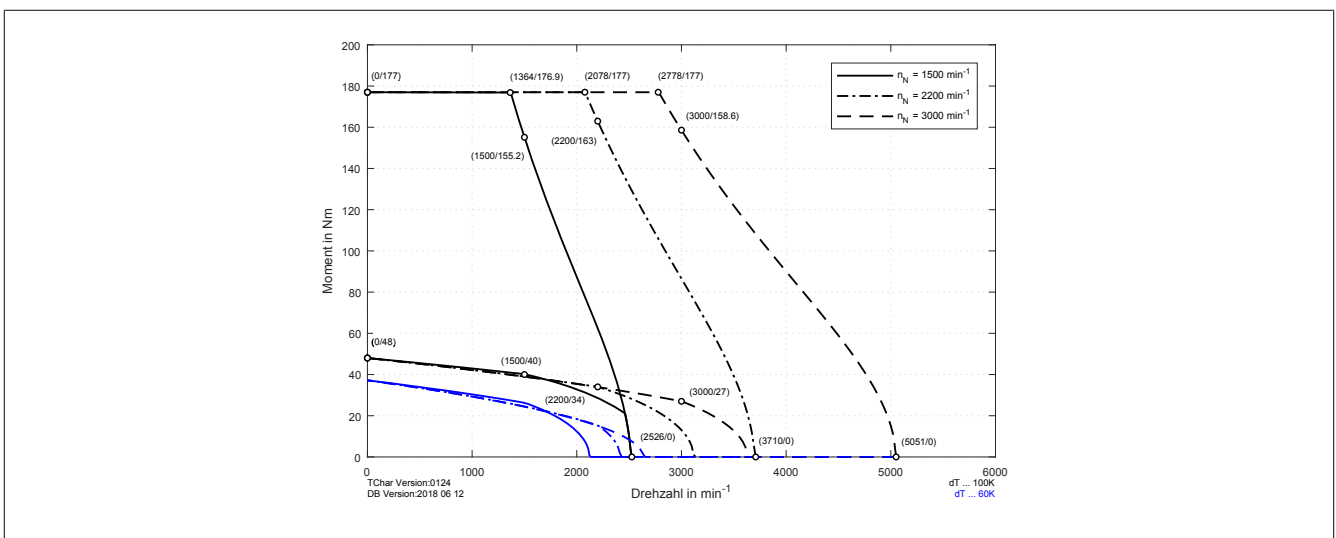
#### 8LSA5A.eennffgg-3



#### 8LSA5B.eennffgg-3



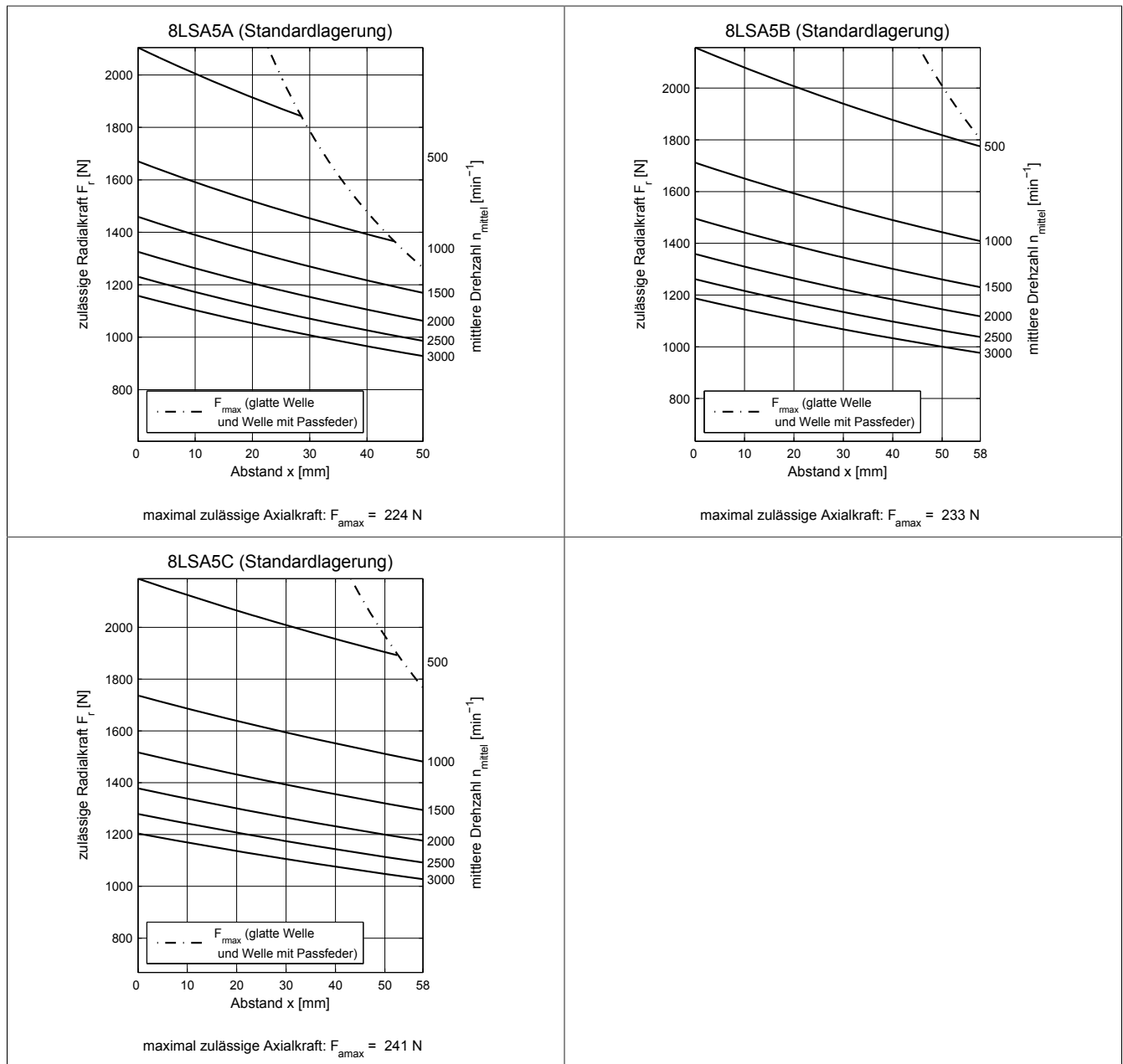
#### 8LSA5C.eennffgg-3



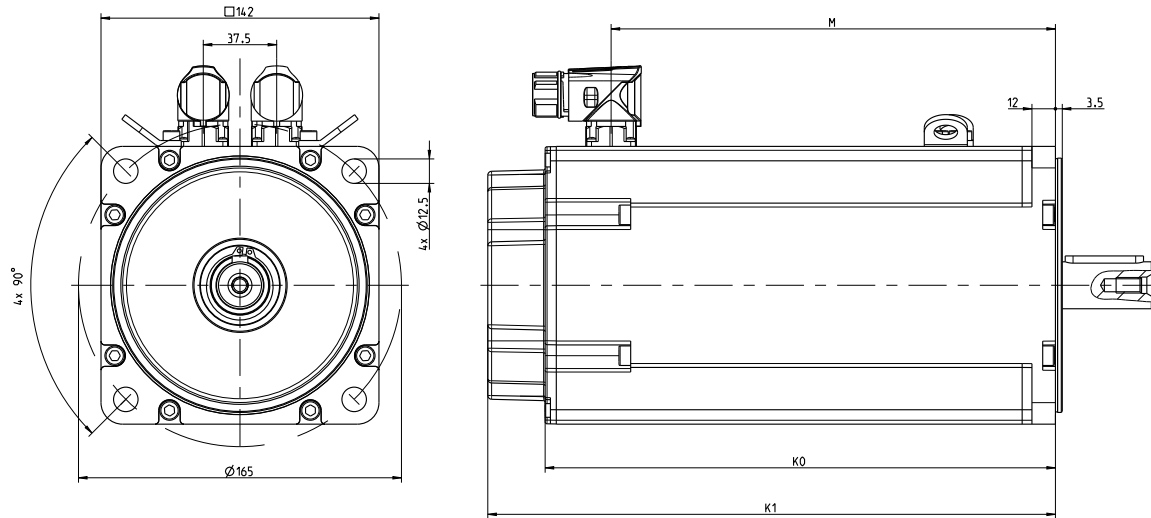
### 2.14.6.4 Zulässige Wellenbelastung

Beachten Sie die Informationen im Kapitel Aufstellbedingungen unter Abschnitt "Belastbarkeit des Wellenendes und Lagerung" auf Seite 273.

#### 2.14.6.4.1 8LSA5A/B/C...-3 Standardlagerung

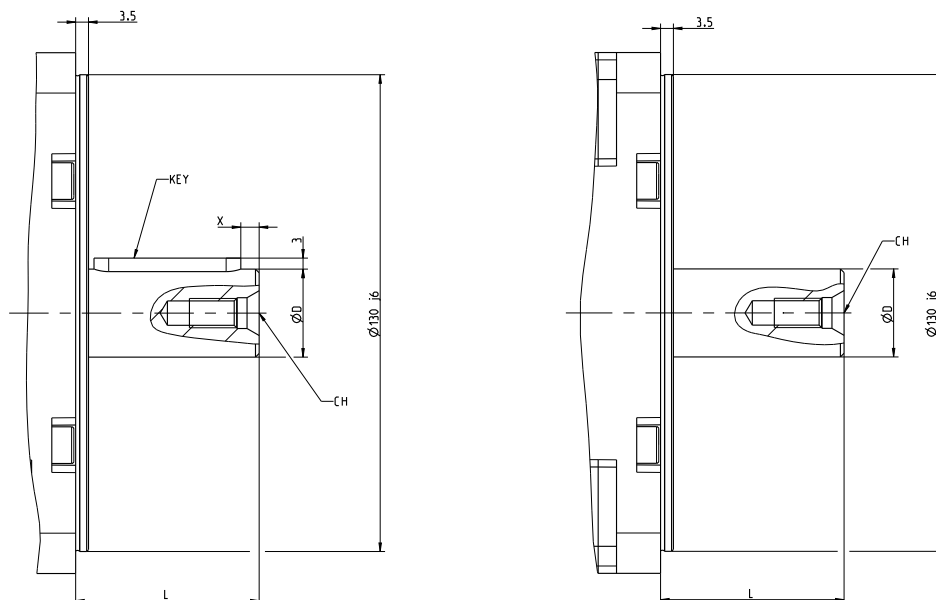


2.14.6.5 Abmessungen 8LSA5A/B/C...-3



Welle mit Passfeder  
keyed shaft

glatte Welle  
smooth shaft



Motor

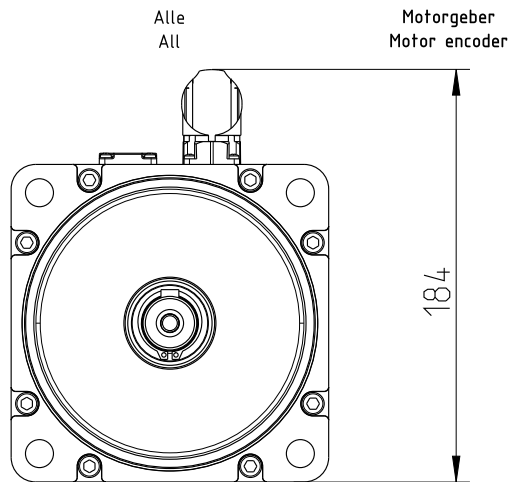
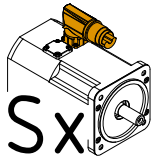
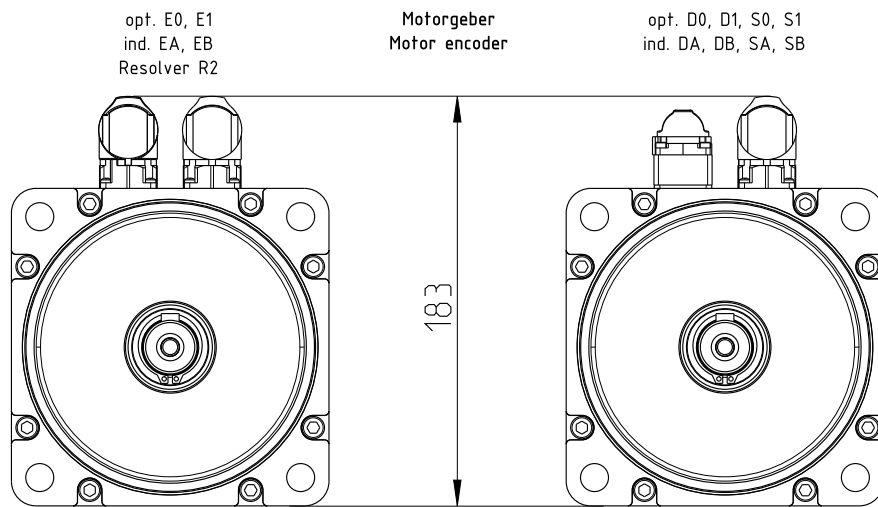
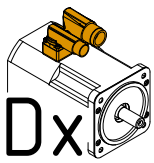
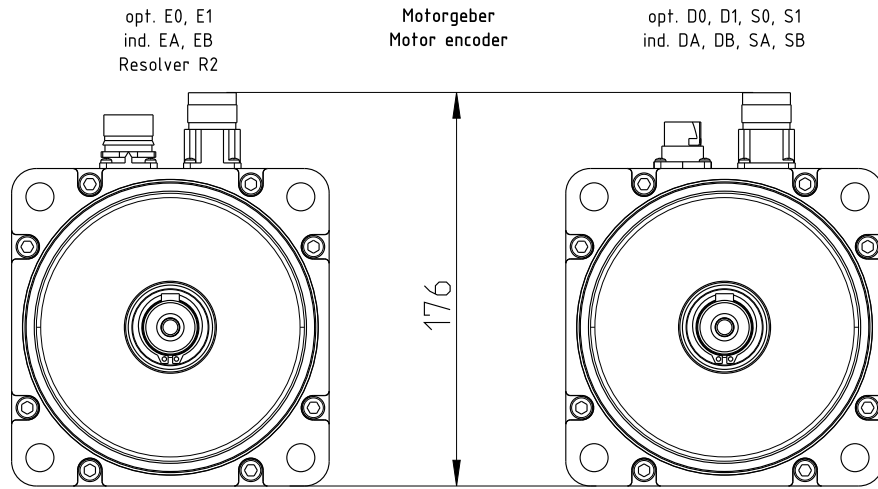
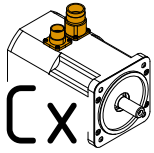
EnDat / Resolver Rückführung				Verlängerung von K <sub>0</sub> , K <sub>1</sub> , und M abhängig von der Motoroption [mm]					
Geberzuordnung	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	M		Haltebremse	Verstärkte Bremse	verstärktes Lager		
Steckergröße	R2, DA, DB, SA, SB	E0, E1, D0, D1, S0, S1	Alle Geber						
8LSA5A...-3	260	290	1	1,5	227	229,5	38	60	17
8LSA5B...-3	327,5	357,5			294,5	297	---	60	17
8LSA5C...-3	395	425			362	364,5	---	60	17

ACHTUNG: Die Maße K<sub>0</sub> und K<sub>1</sub> sind abhängig von der Länge des Geberdeckels

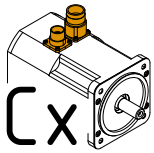
Wellenende

		D	L	KEY	CH	X
8LSA5A...-3	ohne Sondermotoroption	24 k6	50	DIN 6885 A8x7x40	M8 DIN 332-D	5
	verstärktes Lager	38 k6	80	DIN 6885 A10x8x70	M12 DIN 332-D	5
8LSA5B...-3	ohne Sondermotoroption	28 k6	58	DIN 6885 A8x7x40	M10 DIN 332-D	9
	verstärktes Lager	38 k6	80	DIN 6885 A10x8x70	M12 DIN 332-D	5
8LSA5C...-3	ohne Sondermotoroption	28 k6	58	DIN 6885 A8x7x40	M10 DIN 332-D	9
	verstärktes Lager	38 k6	80	DIN 6885 A10x8x70	M12 DIN 332-D	5

2.14.6.6 Abmessungen Anschluss 8LSA5A/B/C...-3 (Steckergröße 1)



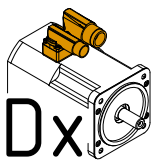
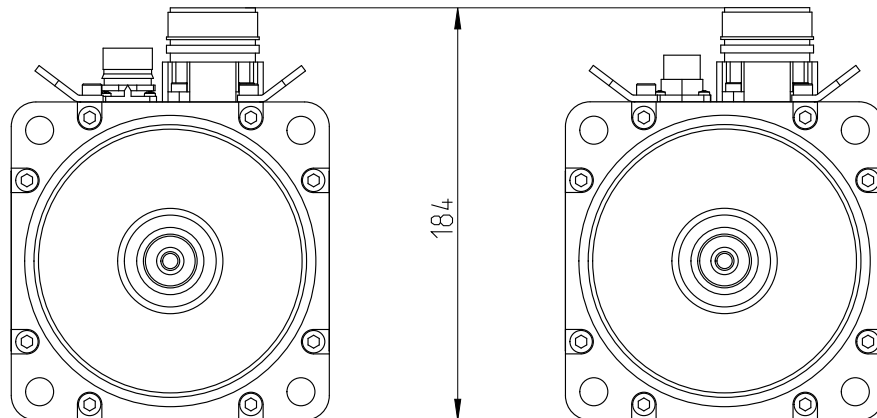
2.14.6.7 Abmessungen Anschluss 8LSA5A/B/C...-3 (Steckergröße 1,5)



opt. E0, E1  
ind. EA, EB  
Resolver R2

Motorgeber  
Motor encoder

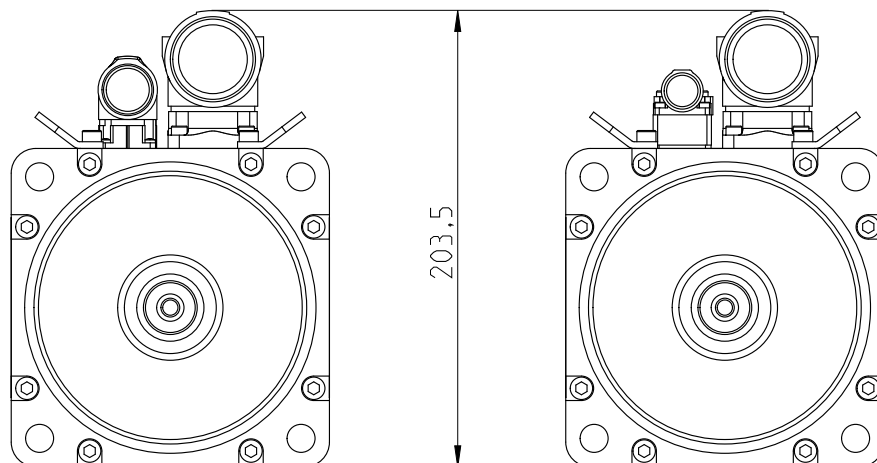
opt. D0, D1, S0, S1  
ind. DA, DB, SA, SB



opt. E0, E1  
ind. EA, EB  
Resolver R2

Motorgeber  
Motor encoder

opt. D0, D1, S0, S1  
ind. DA, DB, SA, SB



## 2.14.7 Technische Daten 8LSA6...-3

Bestellnummer	8LSA63.ee022ffgg-3	8LSA63.ee030ffgg-3	8LSA63.ee045ffgg-3	8LSA64.ee022ffgg-3
<b>Motor</b>				
Nennrehzahl $n_n$ [min <sup>-1</sup> ]	2200	3000	4500	2200
Polpaarzahl	4			
Nennmoment $M_n$ [Nm]	11,8	11,6	9,5	18
Nennleistung $P_N$ [W]	2719	3644	4477	4147
Nennstrom $I_N$ [A]	5,3	7,1	8,7	8,1
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]	12,5			
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	5,6	7,7	11,5	9
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]	46,92			
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	30,5	42,5	61	49,5
Maximalrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]	9000			
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	2,22	1,63	1,09	2,22
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	134,04	98,44	65,97	134,04
Statorwiderstand $R_{2ph}$ [Ω]	2,265	1,127	0,51	1,13
Statorinduktivität $L_{2ph}$ [mH]	24,29	12,5	5	13,17
Elektrische Zeitkonstante $t_{el}$ [ms]	10,7	11,1	9,7	11,7
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]	42			
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	8,19			
Masse ohne Bremse $m$ [kg]	12,8			
<b>Haltebremse</b>				
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]	32			
Masse der Bremse [kg]	1,5			
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	5,85			
<b>Empfehlungen</b>				
ACOPOS 8Vxxx.xx...	1090		1180	
ACOPOSmulti 8BVlxxx...	0055	0110		
ACOPOS P3 8Elxxx...	8X8X		013X	
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	0,75			
Steckergröße	1,0			

**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.



Bestellnummer	8LSA64.ee030ffgg-3	8LSA64.ee045ffgg-3	8LSA65.ee022ffgg-3	8LSA65.ee030ffgg-3	8LSA65.ee045ffgg-3
<b>Motor</b>					
Nennrehzahl $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	3000	4500	2200	3000	4500
Polpaarzahl	4				
Nennmoment $M_N$ [Nm]	17,5	15,1	22	21	12,2
Nennleistung $P_N$ [W]	5498	7116	5068	6597	5749
Nennstrom $I_N$ [A]	10,7	13,8	9,9	12,9	11,2
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]	20		24		
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	12,3	18,3	10,8	14,7	22
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]	78,2		97,92		
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	67,8	106,5	64,3	90,9	130,5
Maximaldrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]	9000				
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	1,63	1,09	2,22	1,63	1,09
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	98,44	65,97	134,04	98,44	65,97
Statorwiderstand $R_{zph}$ [Ω]	0,62	0,285	0,94	0,484	0,2
Statorinduktivität $L_{zph}$ [mH]	7,21	3,21	10,9	6	2,48
Elektrische Zeitkonstante $t_{el}$ [ms]	11,6	11,03	11,6	12,4	
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]	45		48		
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	13,13		15,6		
Masse ohne Bremse $m$ [kg]	16,7		18,1		
<b>Haltebremse</b>					
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]	32				
Masse der Bremse [kg]	1,5				
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	5,85				
<b>Empfehlungen</b>					
ACOPOS 8Vxxxx.xx...	1180	1320	1180		1320
ACOPOSmulti 8BVlxxx...	0110	0220	0110	0220	0330
ACOPOS P3 8Elxxxx...	017X	024X	013X	017X	034X
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	1,5	4	0,75	1,5	4
Steckergröße	1,0				

**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.

## Technische Daten

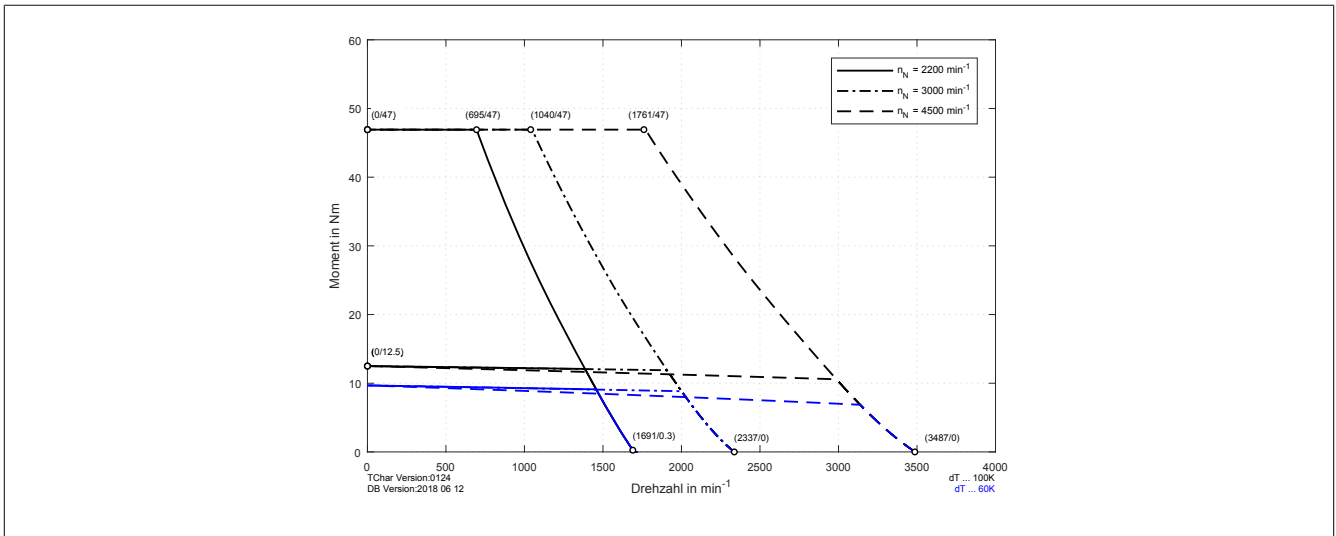
Bestellnummer	8LSA66.ee022ffgg-3	8LSA66.ee030ffgg-3	8LSA66.ee045ffgg-3
<b>Motor</b>			
Nenn Drehzahl $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	2200	3000	4500
Polpaarzahl		4	
Nennmoment $M_N$ [Nm]	24,5	23,5	15
Nennleistung $P_N$ [W]	5644	7383	7069
Nennstrom $I_N$ [A]	11,1	14,4	13,7
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]		28	
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	12,6	17,2	25,7
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]		114,24	
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	74,4	103,5	152,6
Maximaldrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]		9000	
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	2,22	1,63	1,09
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	134,04	98,44	65,97
Statorwiderstand $R_{zph}$ [Ω]	0,72	0,382	0,19
Statorinduktivität $L_{zph}$ [mH]	10,4	4,87	2,1
Elektrische Zeitkonstante $t_{el}$ [ms]	14,4	12,7	11,1
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]		52	
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]		18,06	
Masse ohne Bremse $m$ [kg]		20,6	
<b>Haltebremse</b>			
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]		32	
Masse der Bremse [kg]		1,5	
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]		5,85	
<b>Empfehlungen</b>			
ACOPOS 8Vxxxx.xx...		1180	1320
ACOPOSmulti 8BVlxxxx...	0110	0220	0330
ACOPOS P3 8Elxxxx...	017X	024X	034X
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]		1,5	4
Steckergröße		1,0	1,5

**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

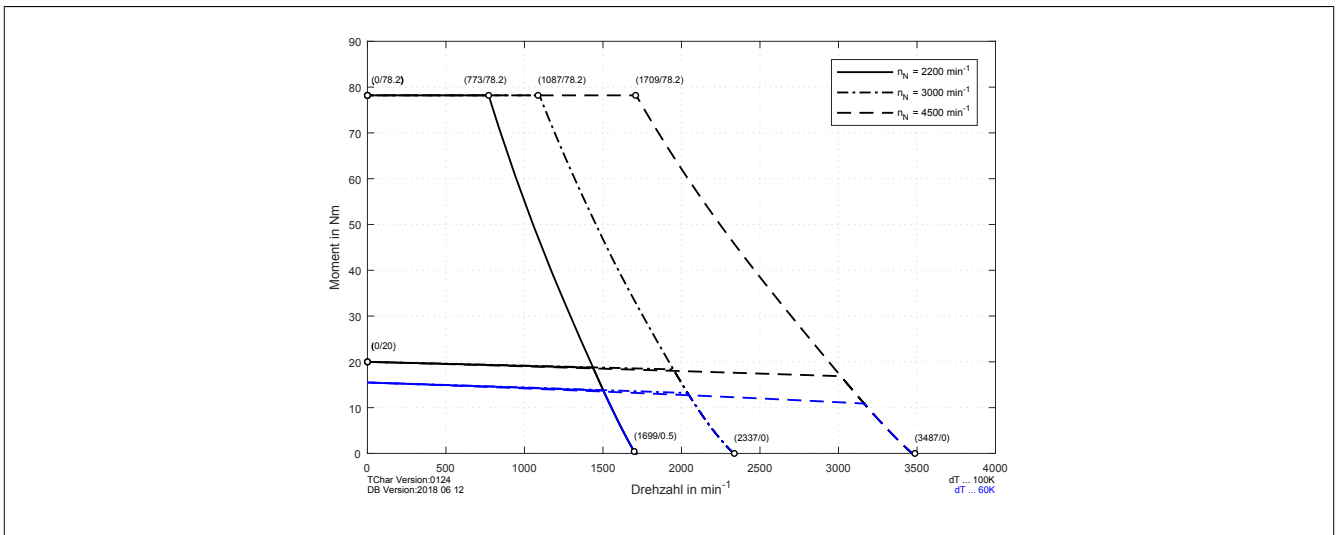
**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.

2.14.7.1 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 325 VDC Zwischenkreisspannung

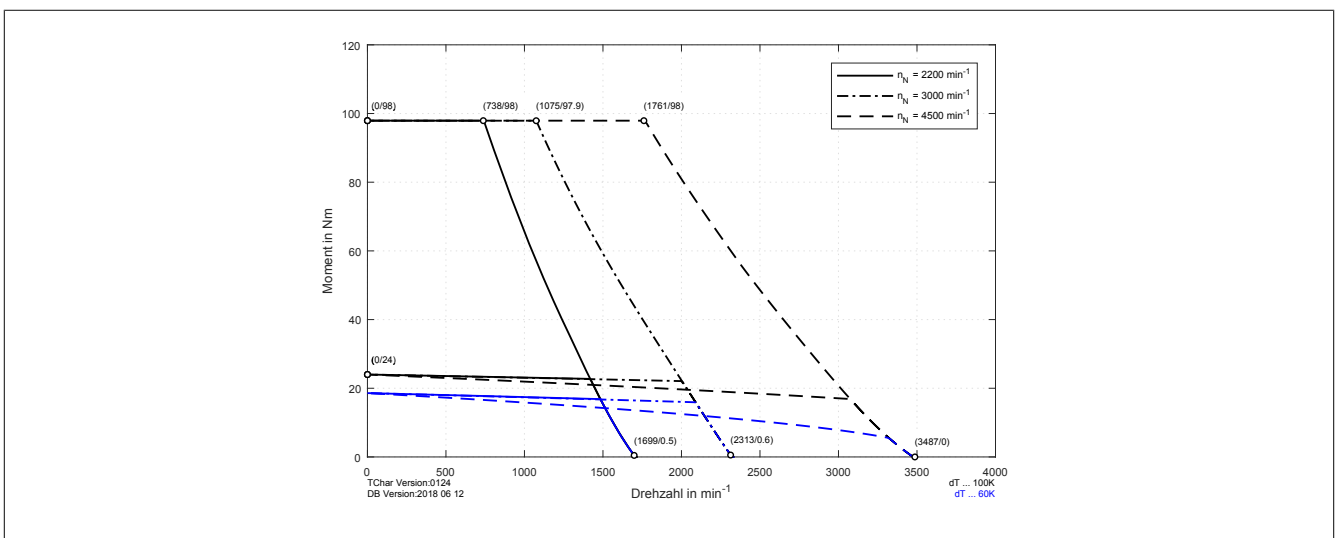
8LSA63.eennffgg-3



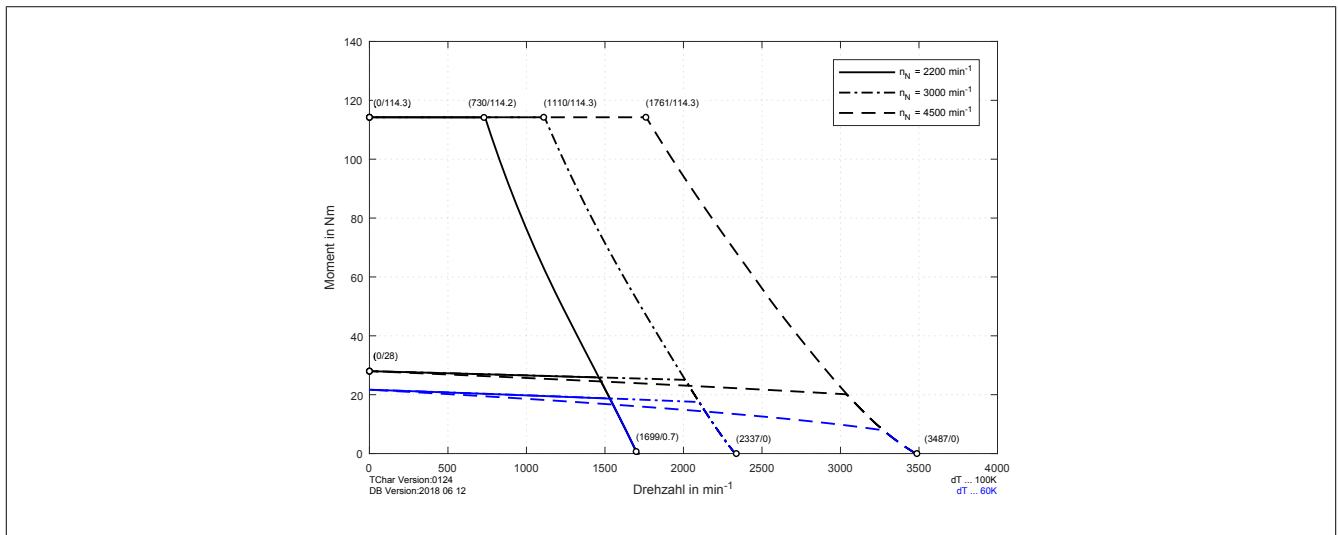
8LSA64.eennffgg-3



8LSA65.eennffgg-3

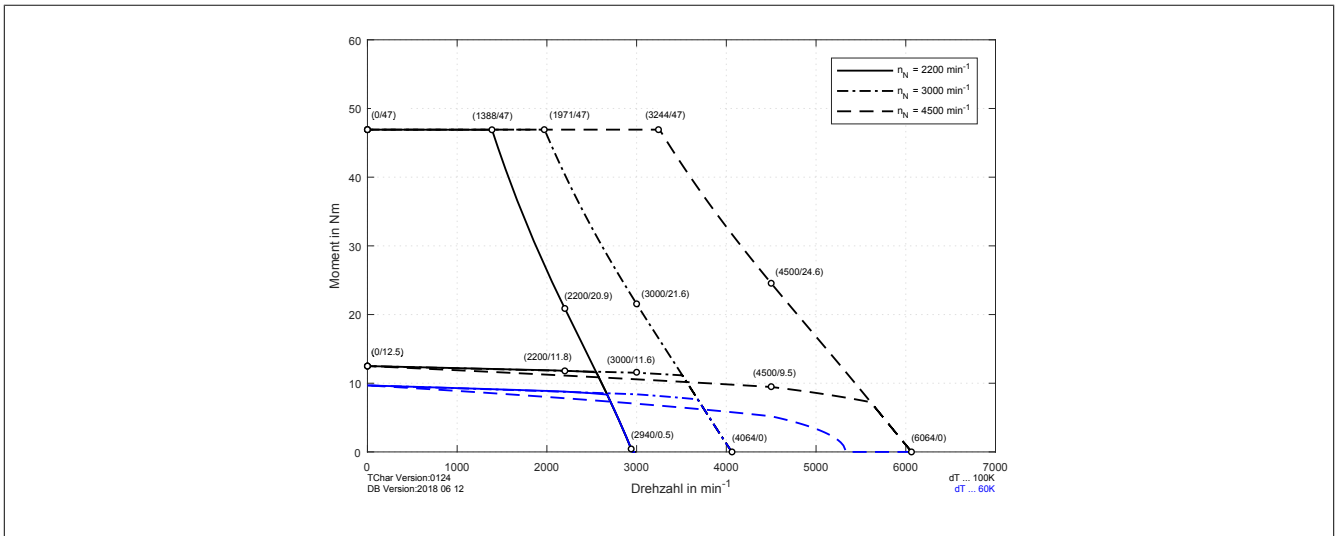


8LSA66.eennffgg-3

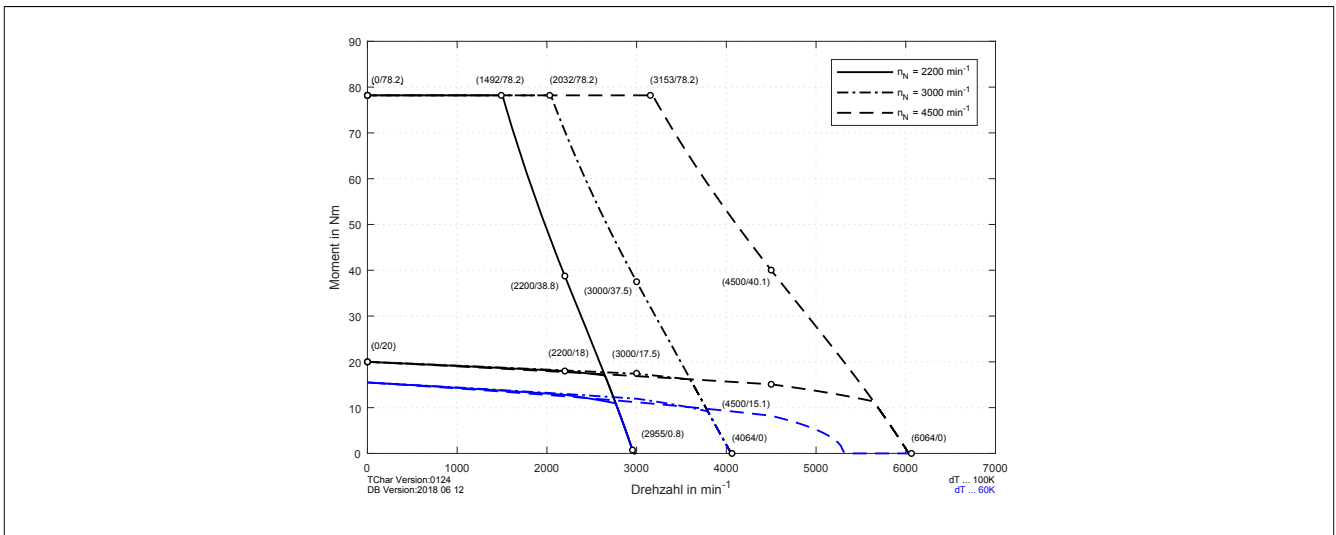


2.14.7.2 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 560 VDC Zwischenkreisspannung

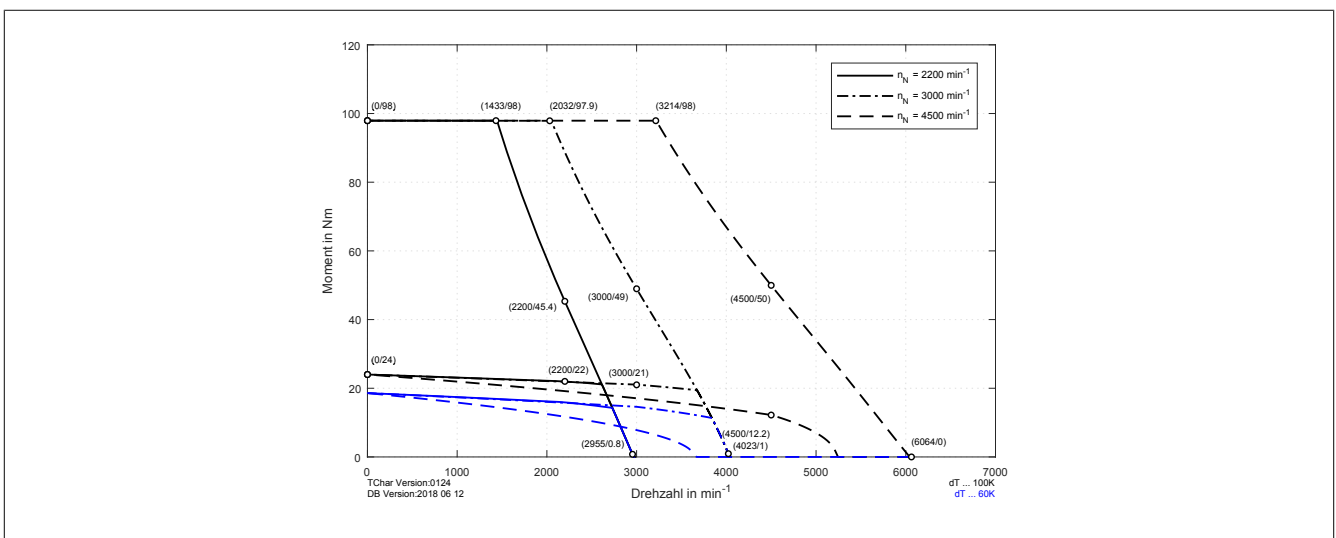
8LSA63.eennffgg-3



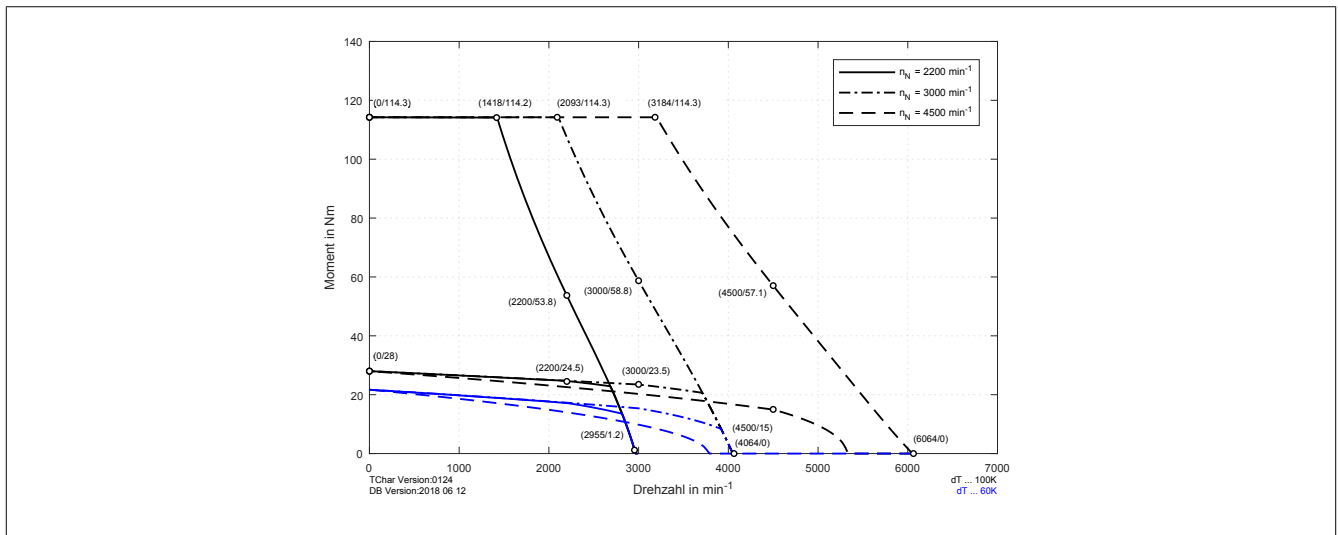
8LSA64.eennffgg-3



8LSA65.eennffgg-3

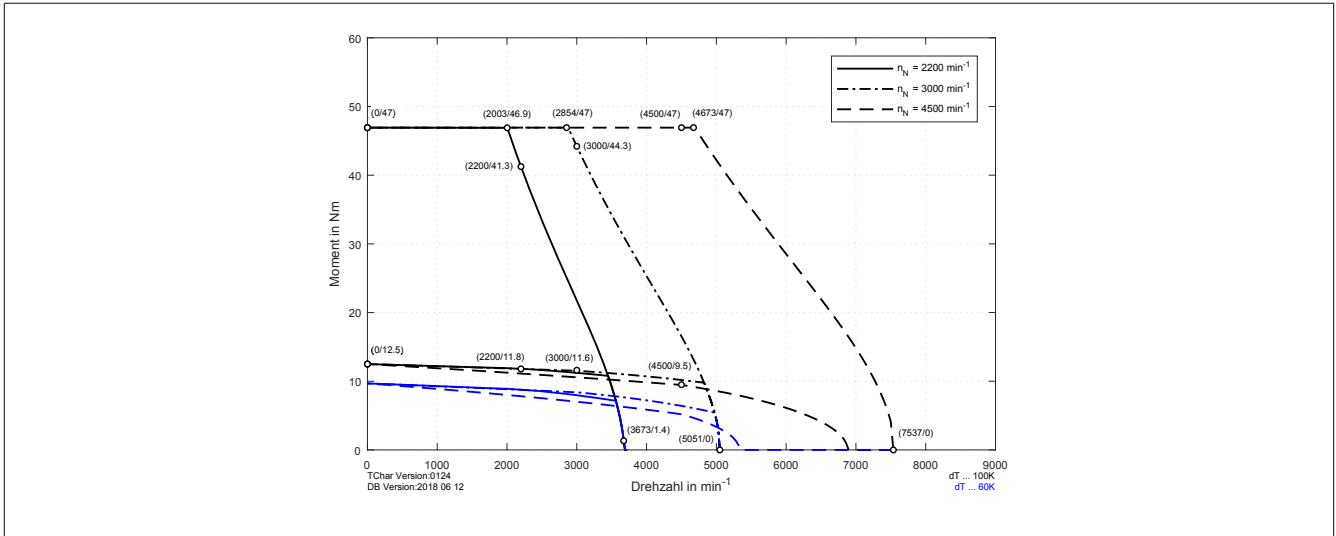


8LSA66.eennffgg-3

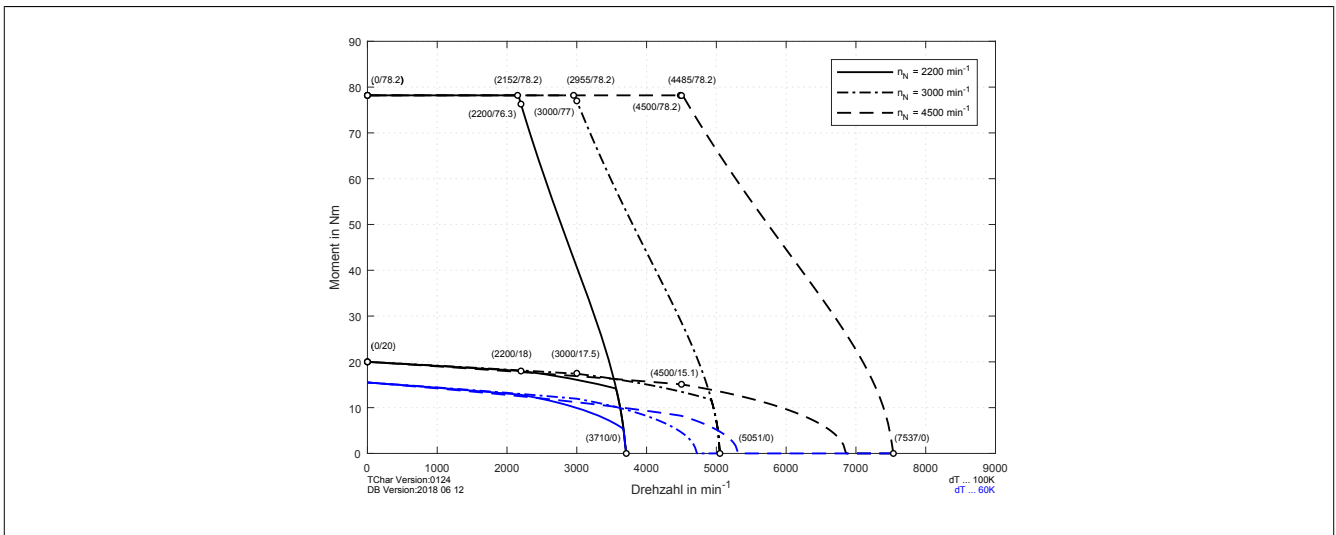


### 2.14.7.3 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 750 VDC Zwischenkreisspannung

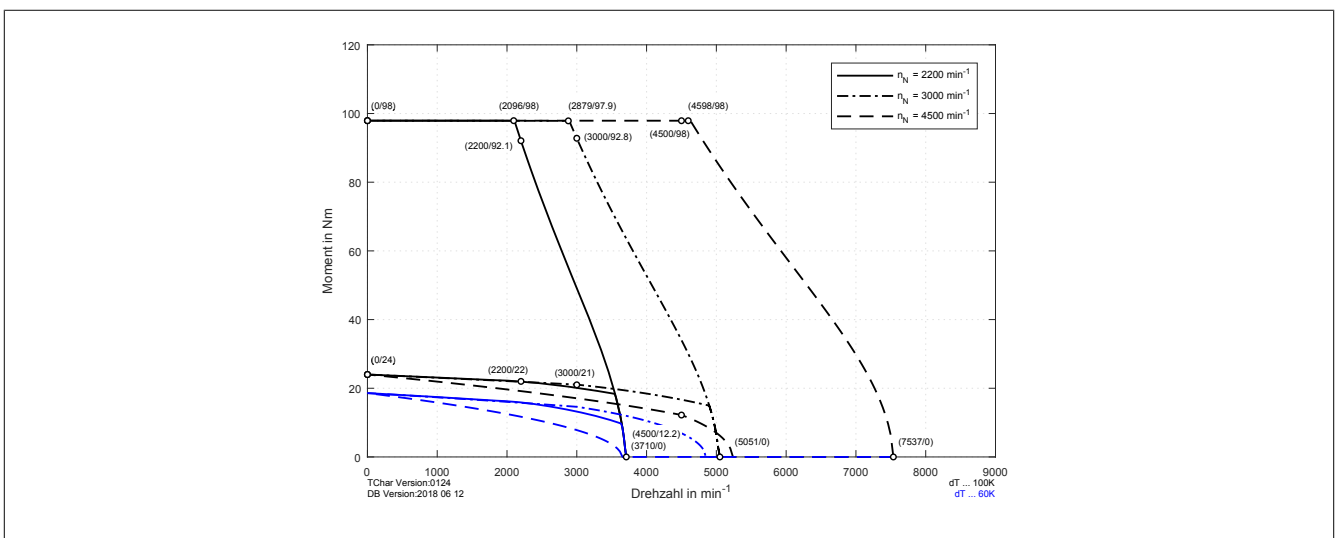
#### 8LSA63.eennffgg-3



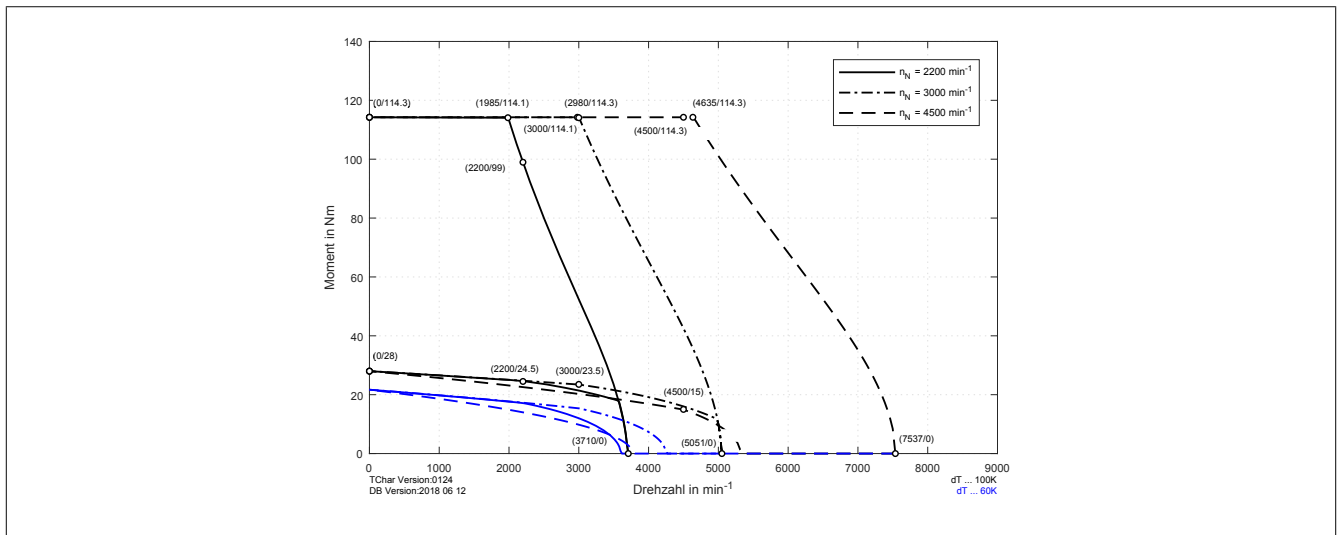
#### 8LSA64.eennffgg-3



#### 8LSA65.eennffgg-3



8LSA66.eennffgg-3



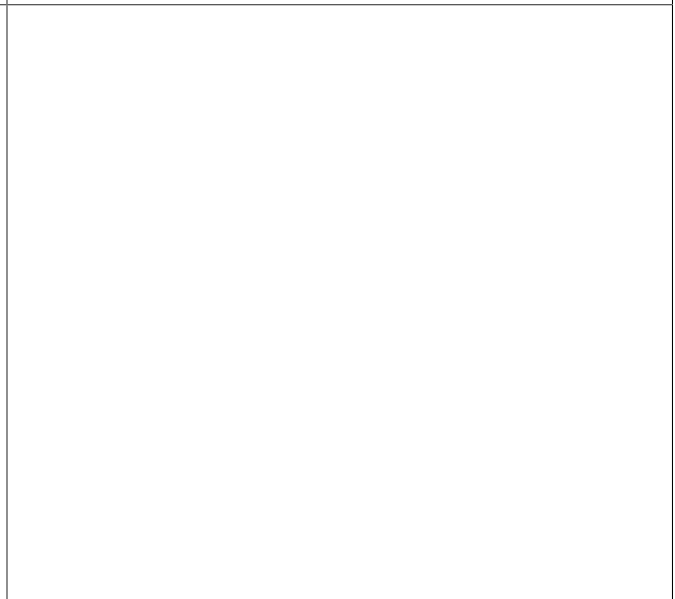
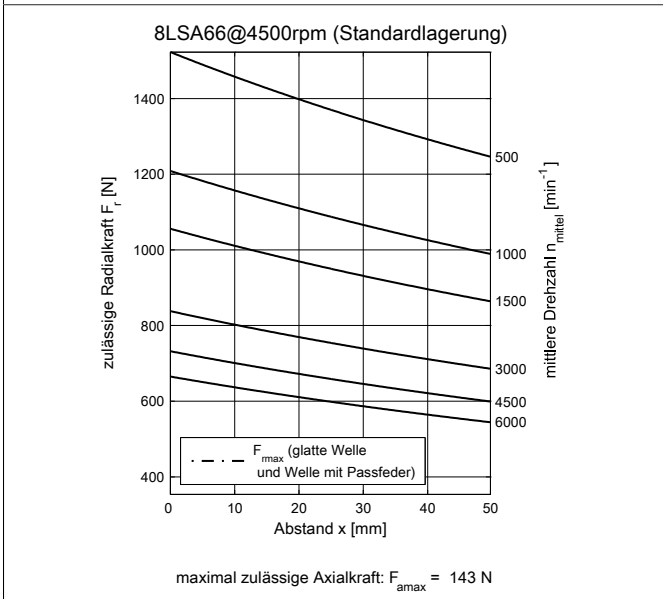
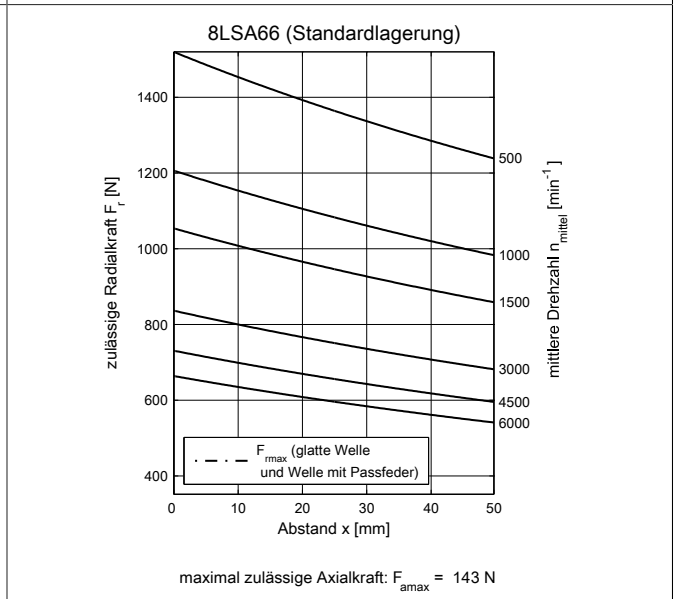
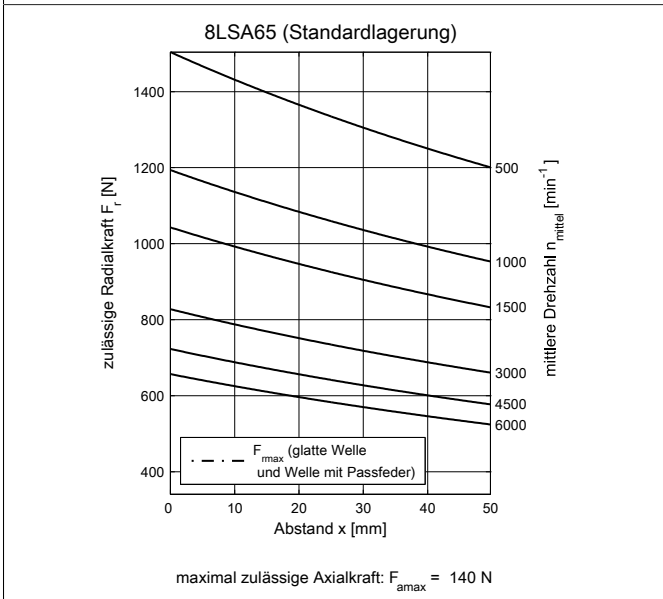
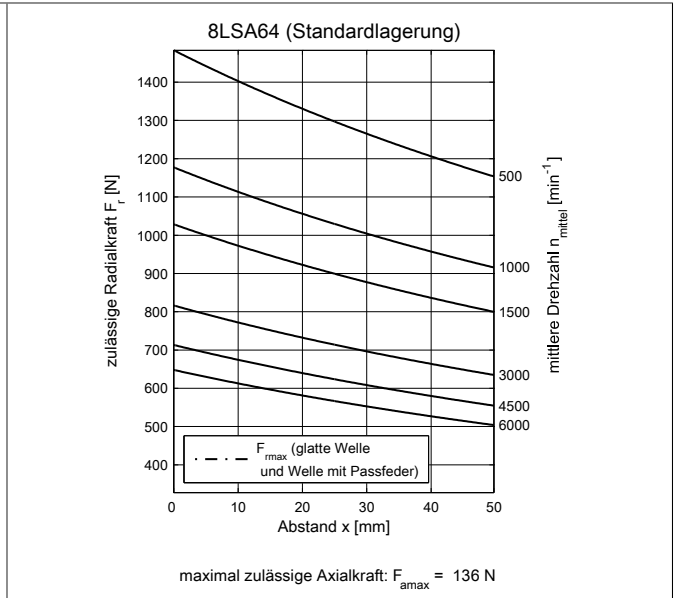
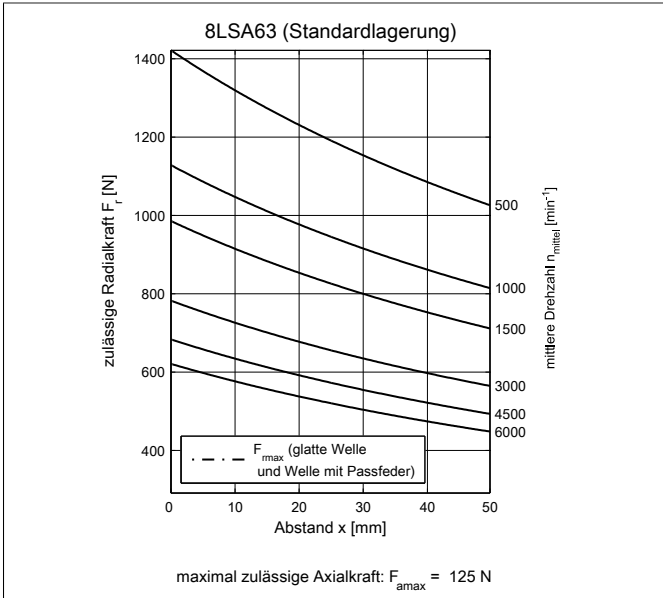


#### **2.14.7.4 Zulässige Wellenbelastung**

Beachten Sie die Informationen im Kapitel Aufstellbedingungen unter Abschnitt ["Belastbarkeit des Wellenendes und Lagerung"](#) auf Seite 273.

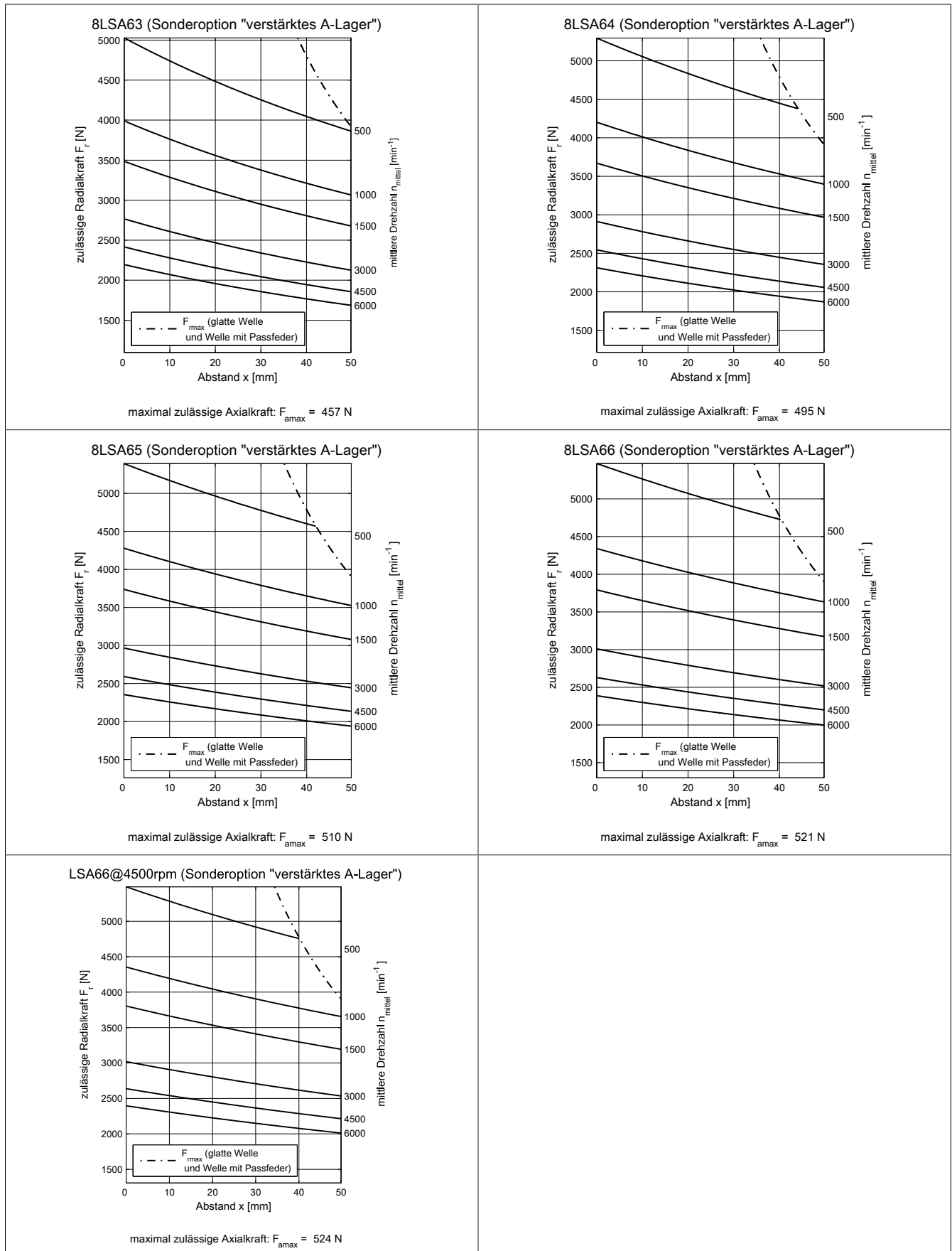
##### **2.14.7.4.1 8LSA6...-3 / 8LSC6...-3 Standardlagerung**

Die Angaben zur Wellenbelastung gelten für 8LSA und 8LSC gleichermaßen!



2.14.7.4.2 8LSA6...-3 / 8LSC6...-3 verstärkte Lagerung

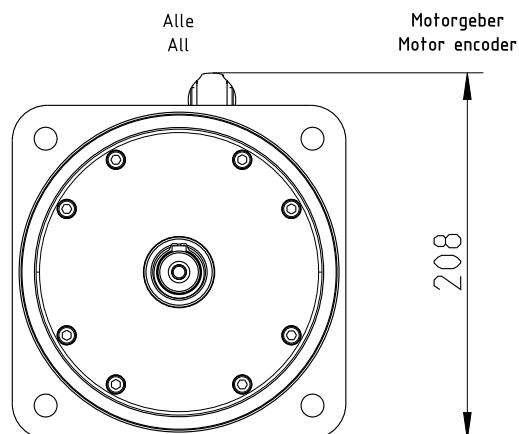
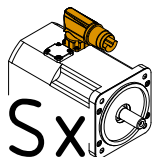
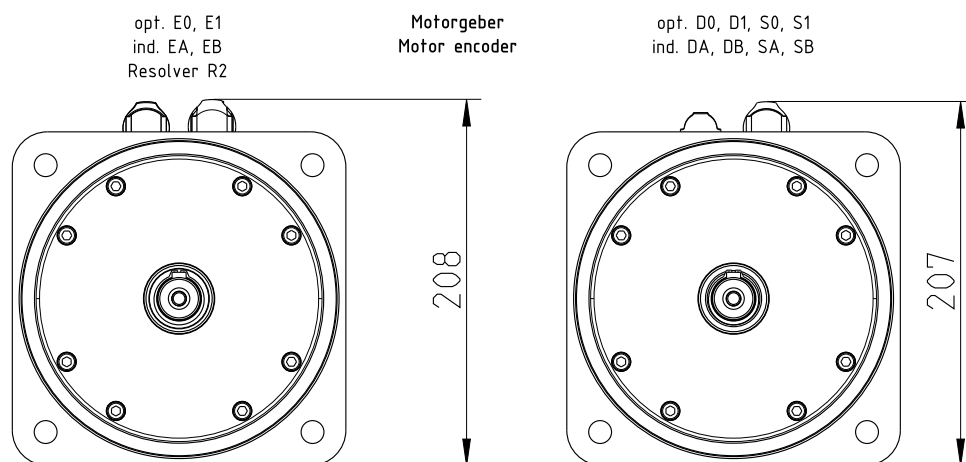
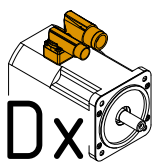
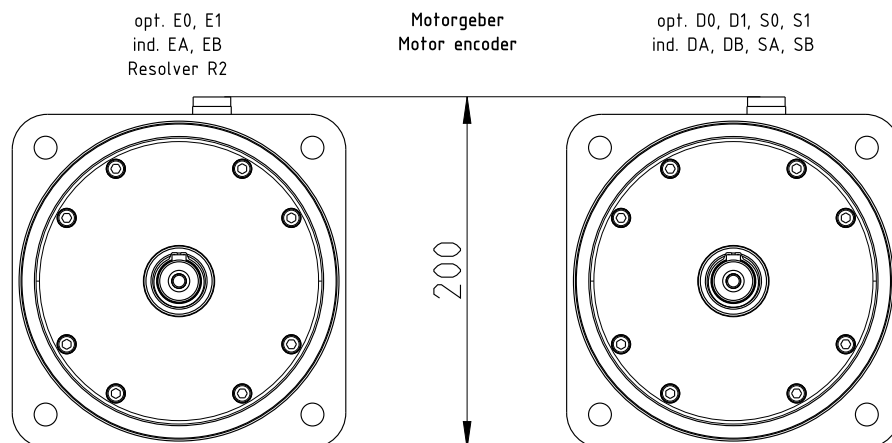
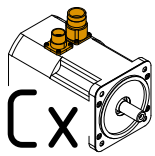
Die Angaben zur Wellenbelastung gelten für 8LSA und 8LSC gleichermaßen!



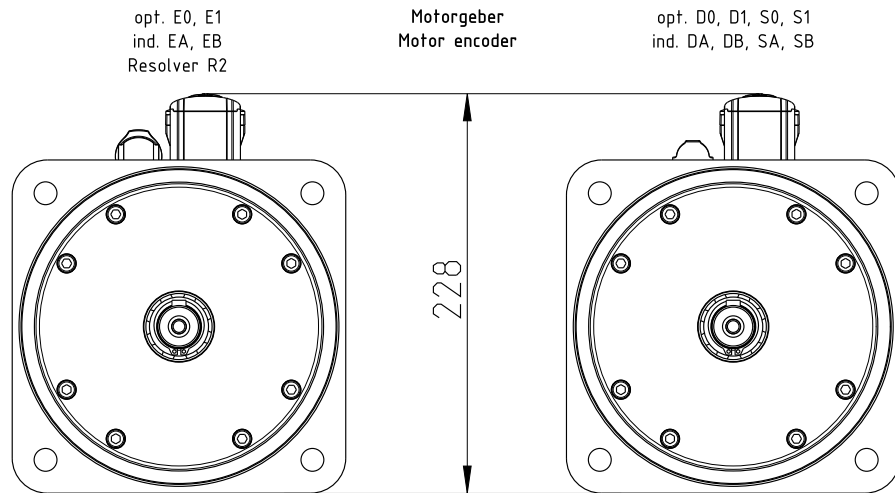
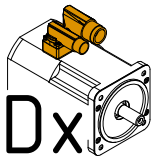
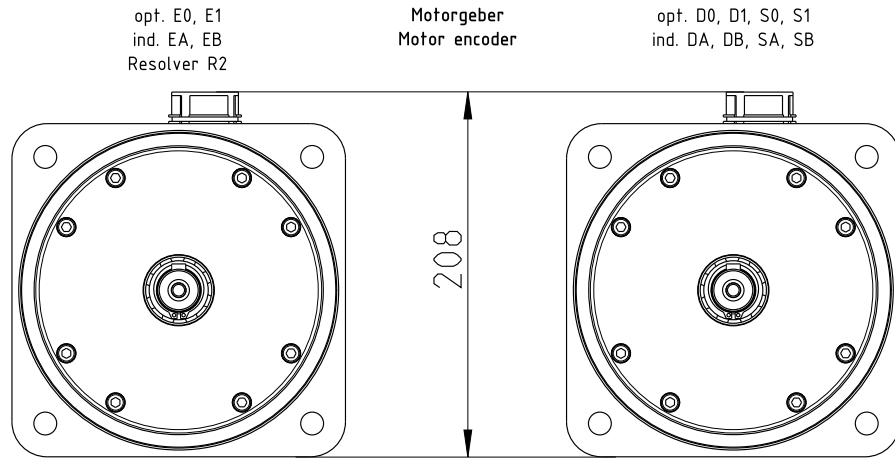
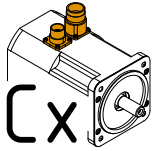


### 2.14.7.6 Abmessungen Anschluss 8LSA6...-3 (Steckergröße 1)

Diese Abmessungen sind gültig **bis 8LSA65...-3** bzw. **bis 8LSA66...-3 Nennzahl 3000**.  
**Ab 8LSA66...-3 Nennzahl 4500** gelten die Abmessungen der Steckergröße 1,5 auf Seite 134.



2.14.7.7 Abmessungen Anschluss 8LSA6...-3 (Steckergröße 1,5)



## 2.14.8 Technische Daten 8LSA7...-3

Bestellnummer	8LSA73.ee022ffgg-3	8LSA73.ee030ffgg-3	8LSA73.ee045ffgg-3
<b>Motor</b>			
Nenn Drehzahl $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	2200	3000	4500
Polpaarzahl		5	
Nennmoment $M_N$ [Nm]	21,9	20,5	16
Nennleistung $P_N$ [W]	5045	6440	7540
Nennstrom $I_N$ [A]	9,86	12,58	14,68
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]		26	
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	11,71	15,95	23,85
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]		107	
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	71	96,54	144
Maximaldrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]		6000	
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	2,22	1,63	1,09
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	134,04	98,44	65,97
Statorwiderstand $R_{2ph}$ [Ω]	0,72	0,395	0,19
Statorinduktivität $L_{2ph}$ [mH]	12,3	6,5	2,9
Elektrische Zeitkonstante $t_{el}$ [ms]	17,08	15,48	15,26
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]		37	
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]		46	
Masse ohne Bremse $m$ [kg]		20	
<b>Haltebremse</b>			
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]		47	
Masse der Bremse [kg]		0	
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]		32	
<b>Empfehlungen</b>			
ACOPOS 8Vxxxx.xx...		1180	1320
ACOPOSmulti 8BVlxxxx...	0110	0220	0330
ACOPOS P3 8Elxxxx...	013X	024X	034X
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]		1,5	4
Steckergröße		1,0	1,5

**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.

## Technische Daten

Bestellnummer	8LSA74.ee022ffgg-3	8LSA74.ee030ffgg-3	8LSA74.ee045ffgg-3
<b>Motor</b>			
Nenn Drehzahl $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	2200	3000	4500
Polpaarzahl		5	
Nennmoment $M_N$ [Nm]	27,5	25	18
Nennleistung $P_N$ [W]	6336	7854	8482
Nennstrom $I_N$ [A]	12,39	15,34	16,51
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]		33	
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	14,86	20,25	30
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]		150	
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	99	135,33	202
Maximaldrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]		6000	
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	2,22	1,63	1,09
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	134,04	98,44	65,97
Statorwiderstand $R_{zph}$ [Ω]	0,51	0,28	0,13
Statorinduktivität $L_{zph}$ [mH]	9	4,9	2,2
Elektrische Zeitkonstante $t_{el}$ [ms]	16,67	17,5	16,92
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]		41	
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]		60	
Masse ohne Bremse $m$ [kg]		24	
<b>Haltebremse</b>			
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]		47	
Masse der Bremse [kg]		0	
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]		32	
<b>Empfehlungen</b>			
ACOPOS 8Vxxxx.xx...	1180		1320
ACOPOSmulti 8BVlxxxx...	0220		0330
ACOPOS P3 8Elxxxx...	017X	024X	034X
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	1,5		4
Steckergröße		1,0	1,5

**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.



Bestellnummer	8LSA75.ee022ffgg-3	8LSA75.ee030ffgg-3
<b>Motor</b>		
Nenn Drehzahl $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	2200	3000
Polpaarzahl		5
Nennmoment $M_N$ [Nm]	34	30
Nennleistung $P_N$ [W]	7833	9425
Nennstrom $I_N$ [A]	15,32	18,4
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]		43
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	19,37	26,38
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]		187
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	124	169
Maximaldrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]		4500
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	2,22	1,63
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	134,04	98,44
Statorwiderstand $R_{zph}$ [Ω]	0,39	0,21
Statorinduktivität $L_{zph}$ [mH]	7,1	3,9
Elektrische Zeitkonstante $t_{el}$ [ms]	17,5	18,57
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]		46
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]		74
Masse ohne Bremse $m$ [kg]		28
<b>Haltebremse</b>		
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]		47
Masse der Bremse [kg]		0
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]		32
<b>Empfehlungen</b>		
ACOPOS 8Vxxx.xx...		1320
ACOPOSmulti 8BVlxxx...	0220	0330
ACOPOS P3 8Elxxx...	024X	034X
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]		4
Steckergröße		1,0

**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.

## Technische Daten

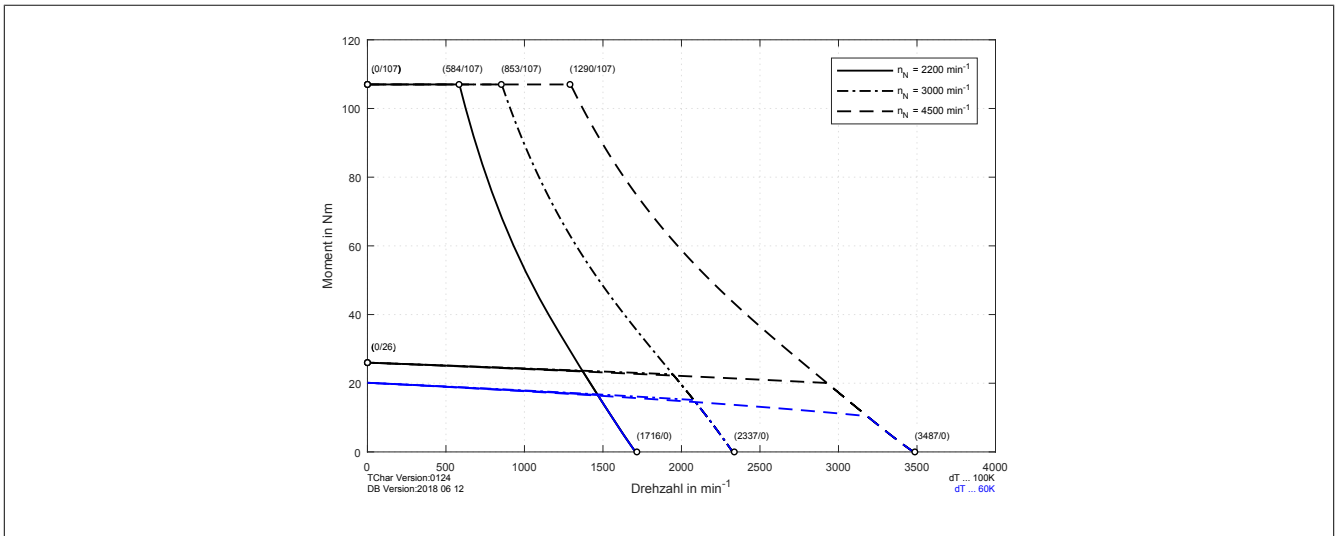
Bestellnummer	8LSA76.ee015ffgg-3	8LSA76.ee022ffgg-3	8LSA76.ee030ffgg-3	8LSA77.ee030ffgg-3	8LSA78.ee030ffgg-3
<b>Motor</b>					
Nennrehzahl $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	1500	2200	3000		
Polpaarzahl	5				
Nennmoment $M_N$ [Nm]	48,5	42,5	35	40	44
Nennleistung $P_N$ [W]	7618	9791	10996	12566	13823
Nennstrom $I_N$ [A]	14,88	19,2	21,47	24,5	27
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]	60		73		85
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	18,4	27	36,81	44,8	52,1
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]	230		270		330
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	92,5	136	185	212	260
Maximalrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]	4500				
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	3,26	2,22	1,63		
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	196,87	134,04	98,44		
Statorwiderstand $R_{zph}$ [Ω]	0,57	0,26	0,15	0,109	0,08
Statorinduktivität $L_{zph}$ [mH]	11,5	5,1	2,7	2,2	1,8
Elektrische Zeitkonstante $t_{el}$ [ms]	17,85	19,6	18	18,2	22,5
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]	56		65		74
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	102		130		158
Masse ohne Bremse $m$ [kg]	36		44		52
<b>Haltebremse</b>					
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]	47				
Masse der Bremse [kg]	0				
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	32				
<b>Empfehlungen</b>					
ACOPOS 8Vxxx.xx...	1320		1640		
ACOPOSmulti 8BVlxxx...	0220	0330	0440	0660	
ACOPOS P3 8Elxxx...	024X	034X	044X	-	
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	4		10		
Steckergröße	1,5				1,5/16

**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

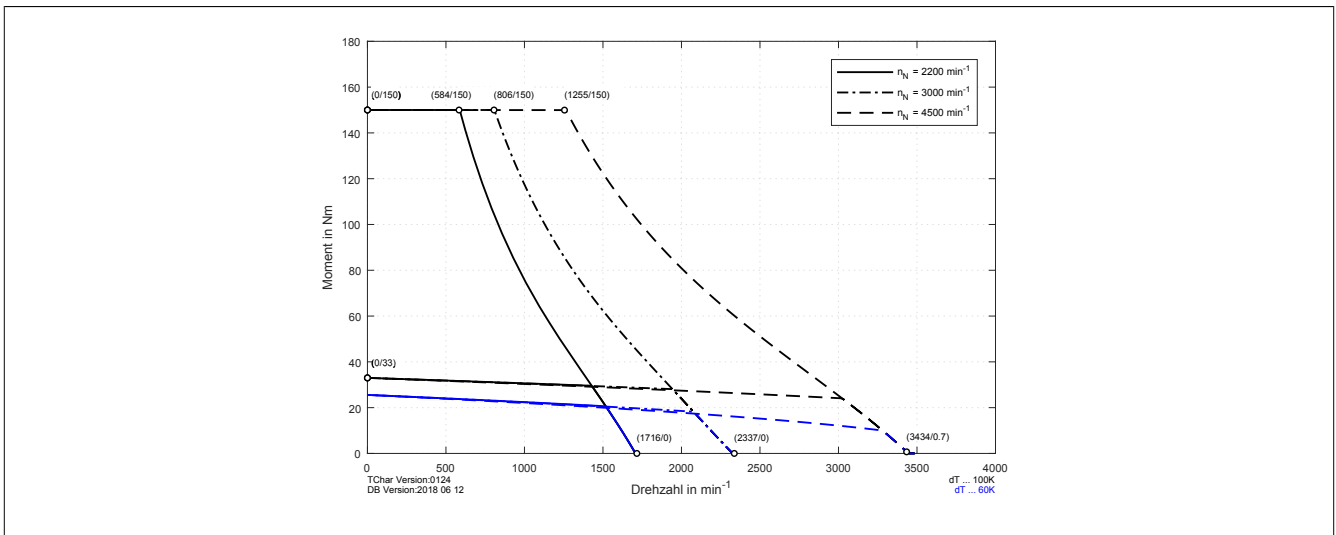
**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.

2.14.8.1 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 325 VDC Zwischenkreisspannung

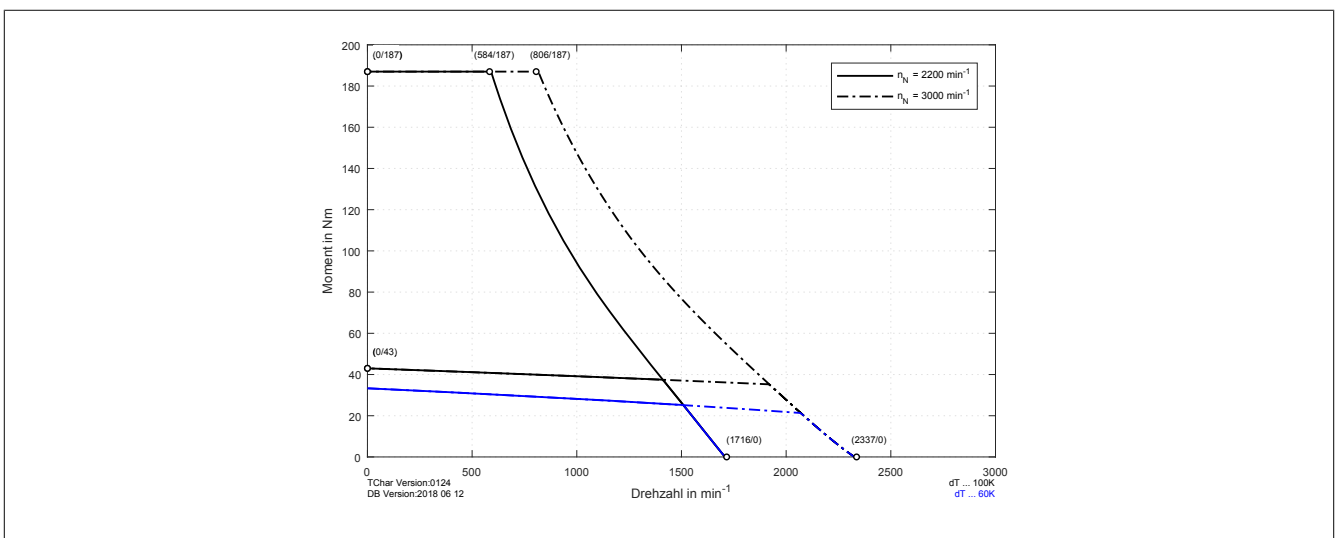
8LSA73.eennffgg-3



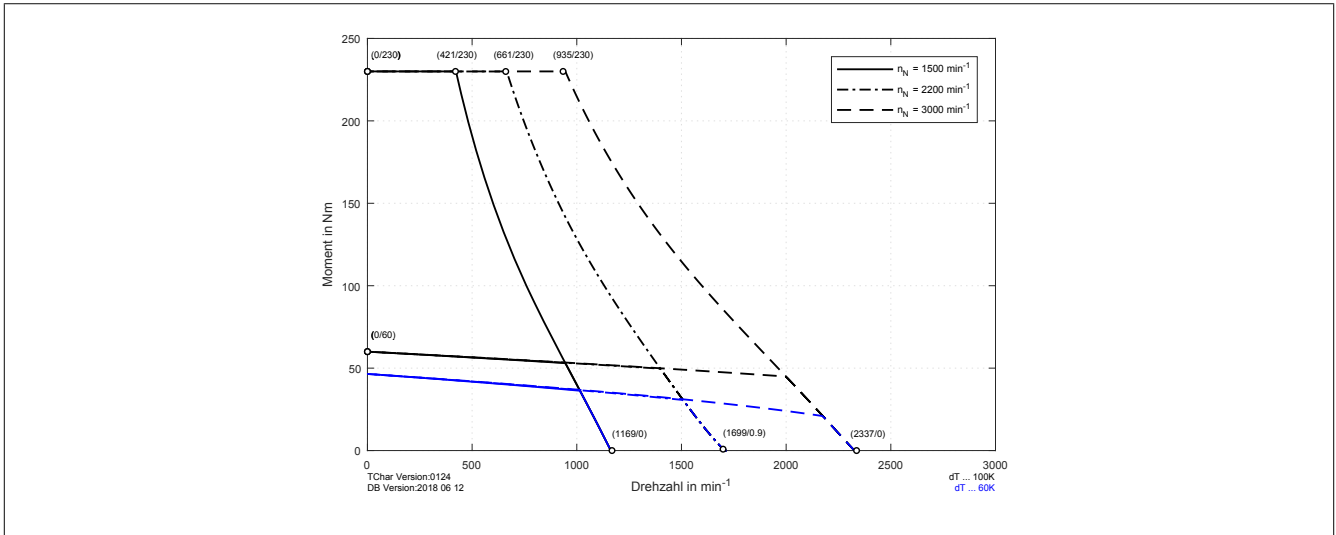
8LSA74.eennffgg-3



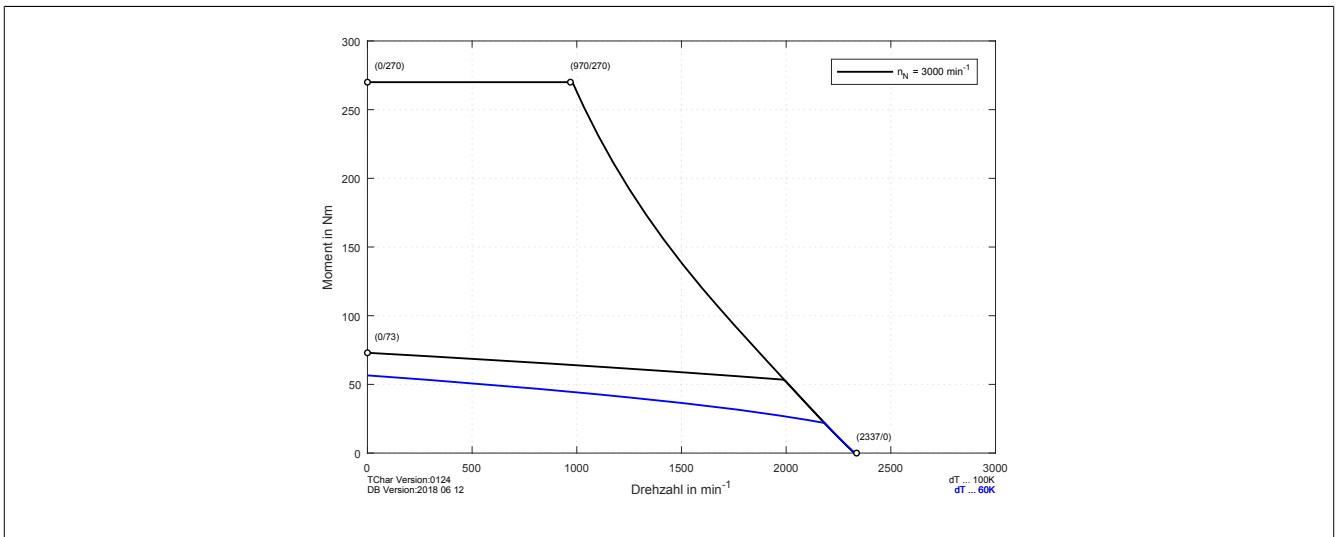
8LSA75.eennffgg-3



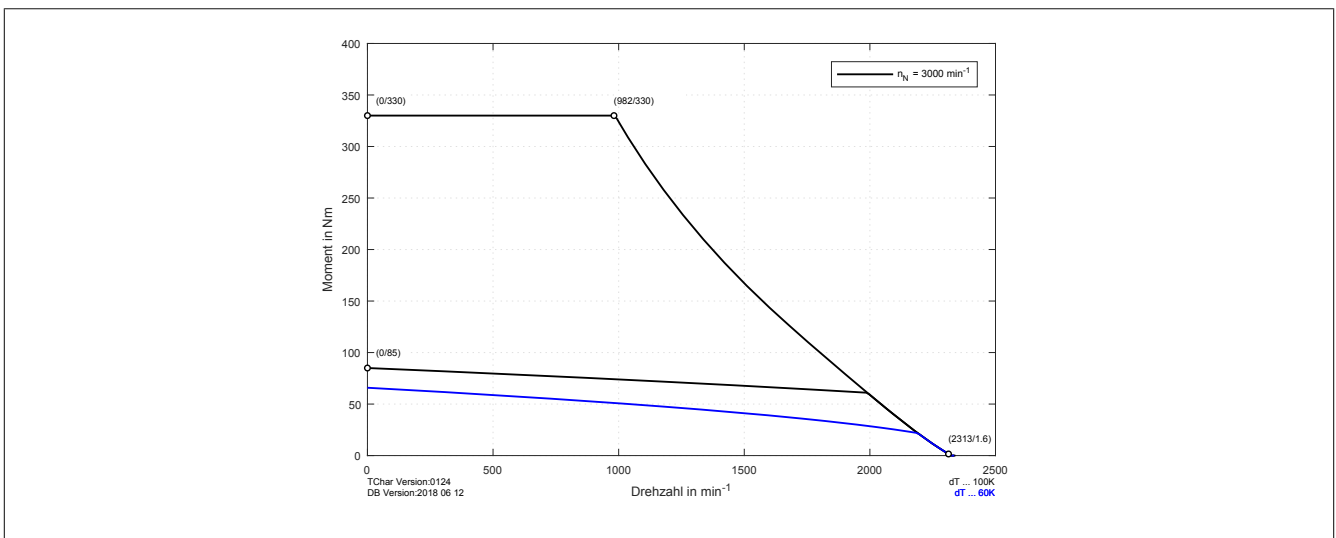
8LSA76.eennffgg-3



8LSA77.eennffgg-3

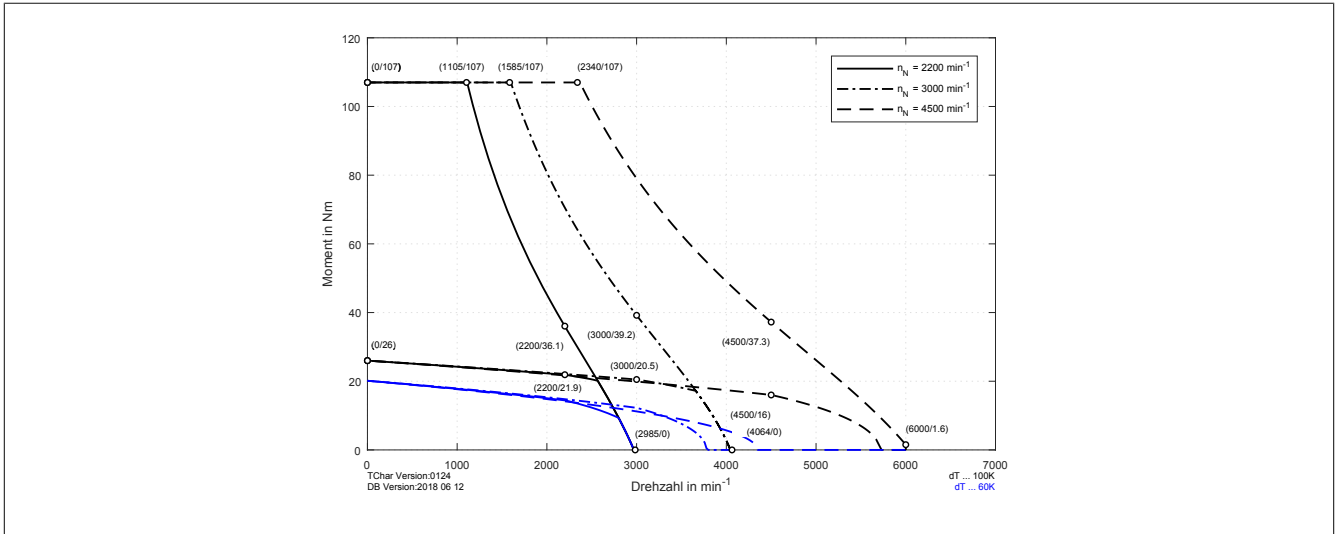


8LSA78.eennffgg-3

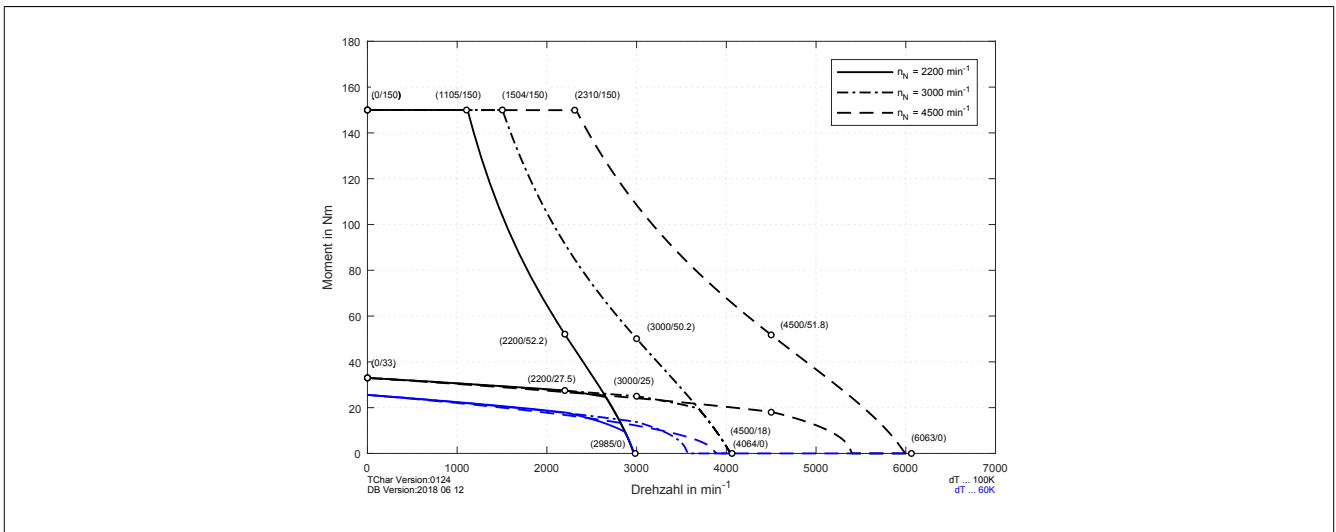


2.14.8.2 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 560 VDC Zwischenkreisspannung

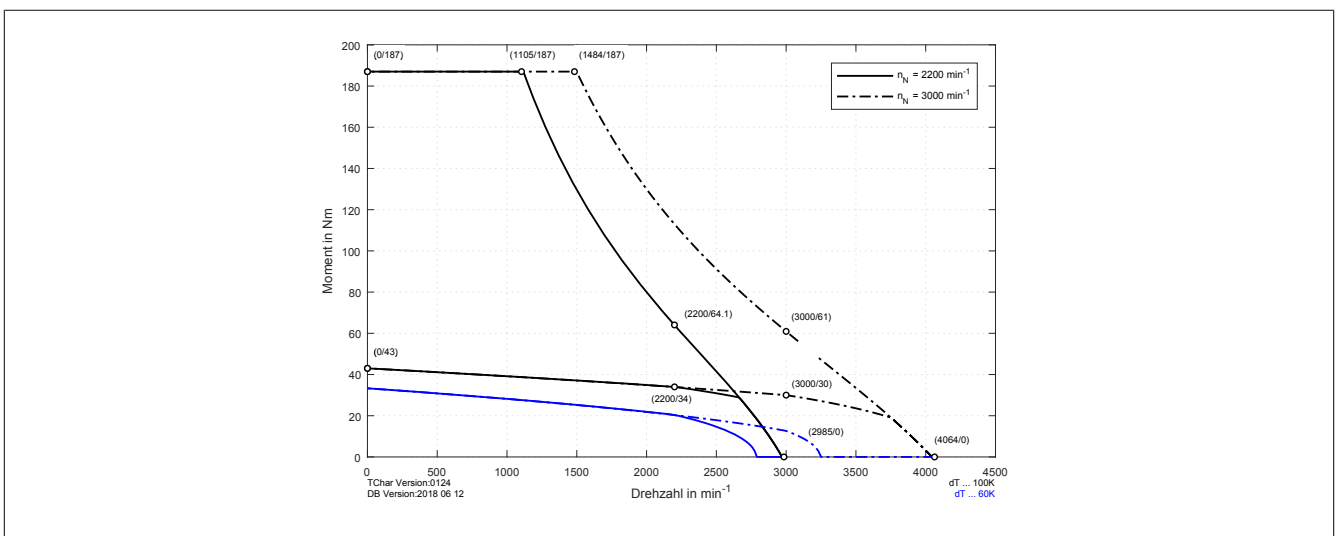
8LSA73.eennffgg-3



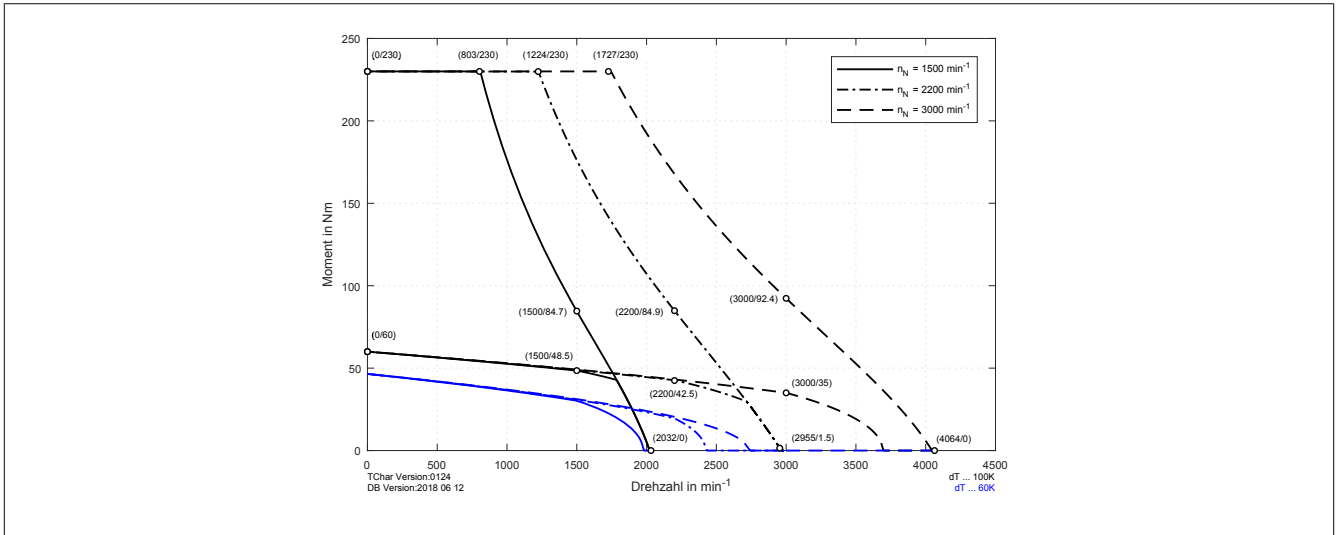
8LSA74.eennffgg-3



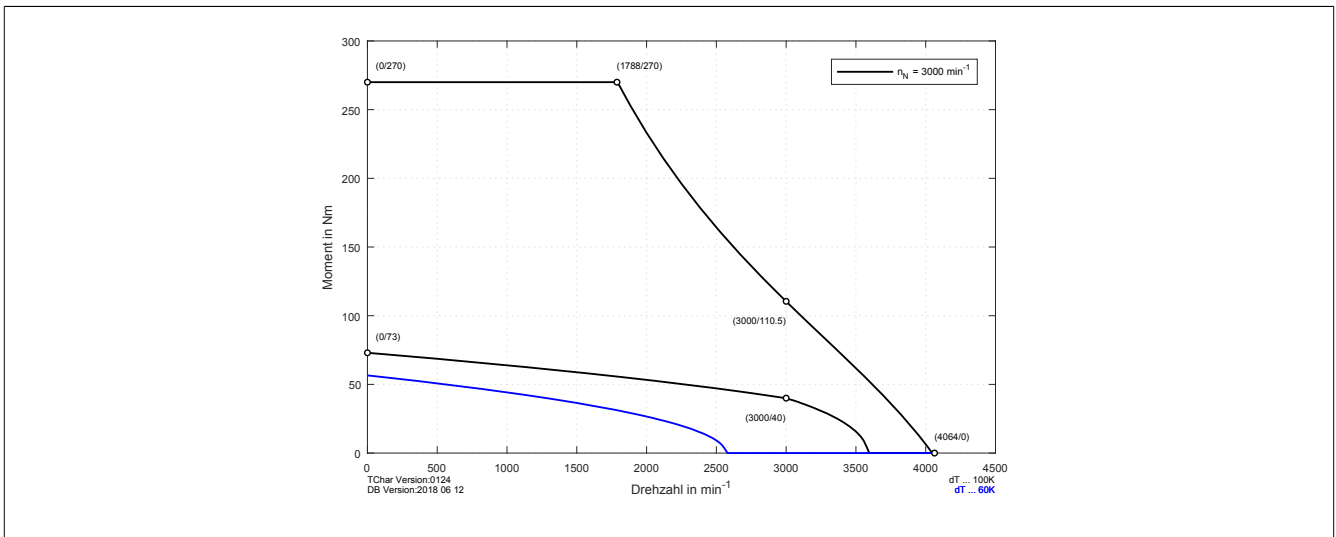
8LSA75.eennffgg-3



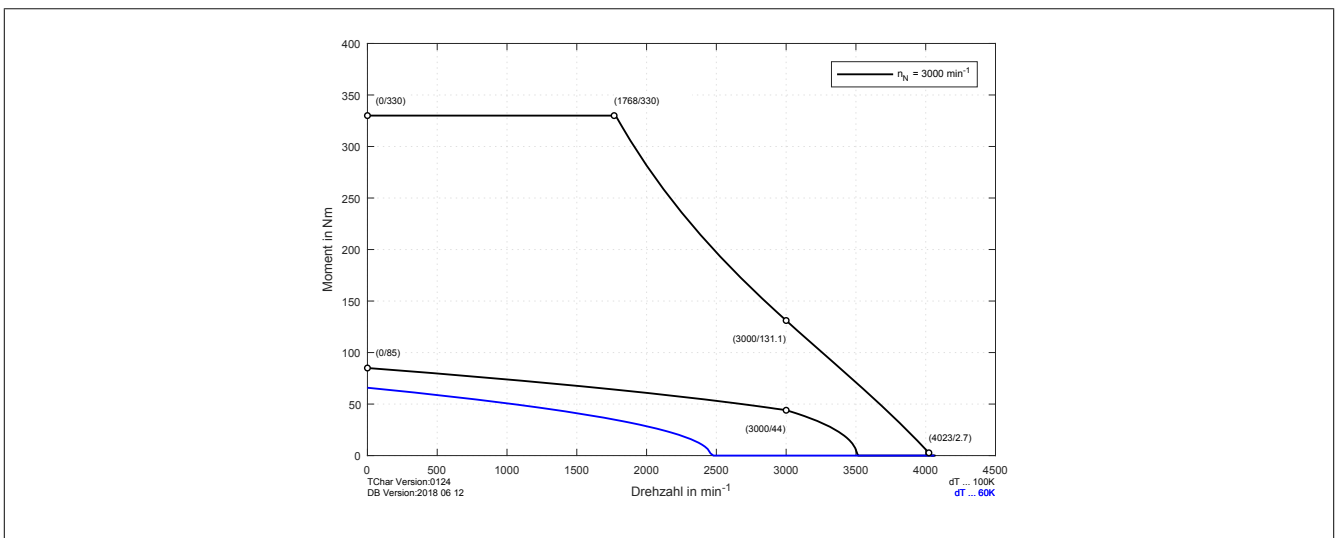
8LSA76.eennffgg-3



8LSA77.eennffgg-3

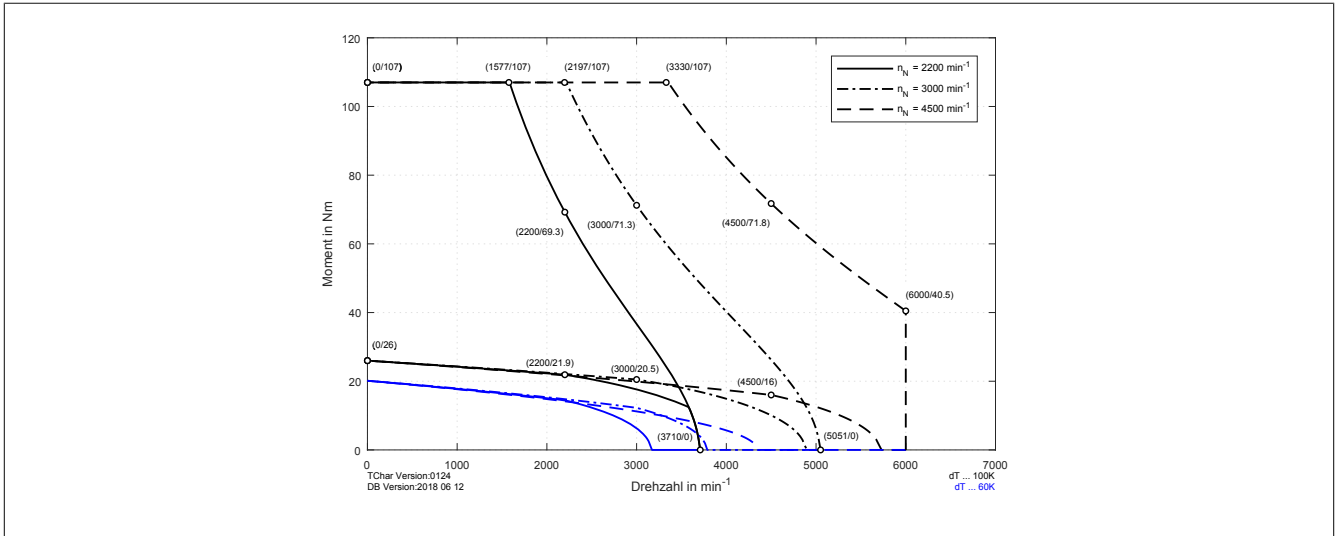


8LSA78.eennffgg-3

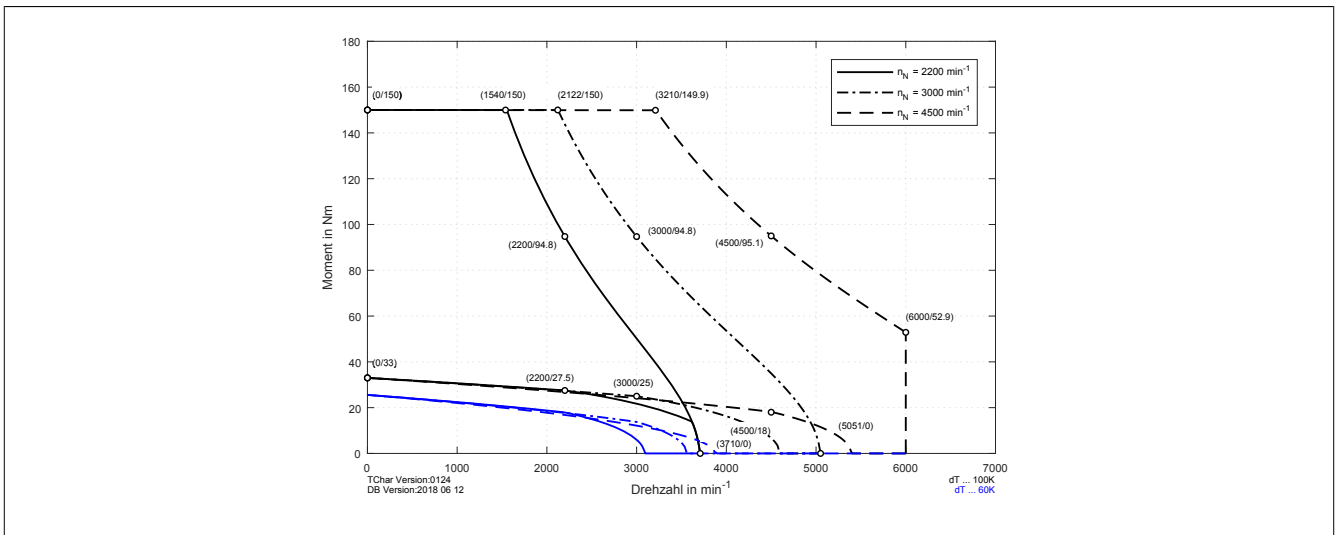


### 2.14.8.3 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 750 VDC Zwischenkreisspannung

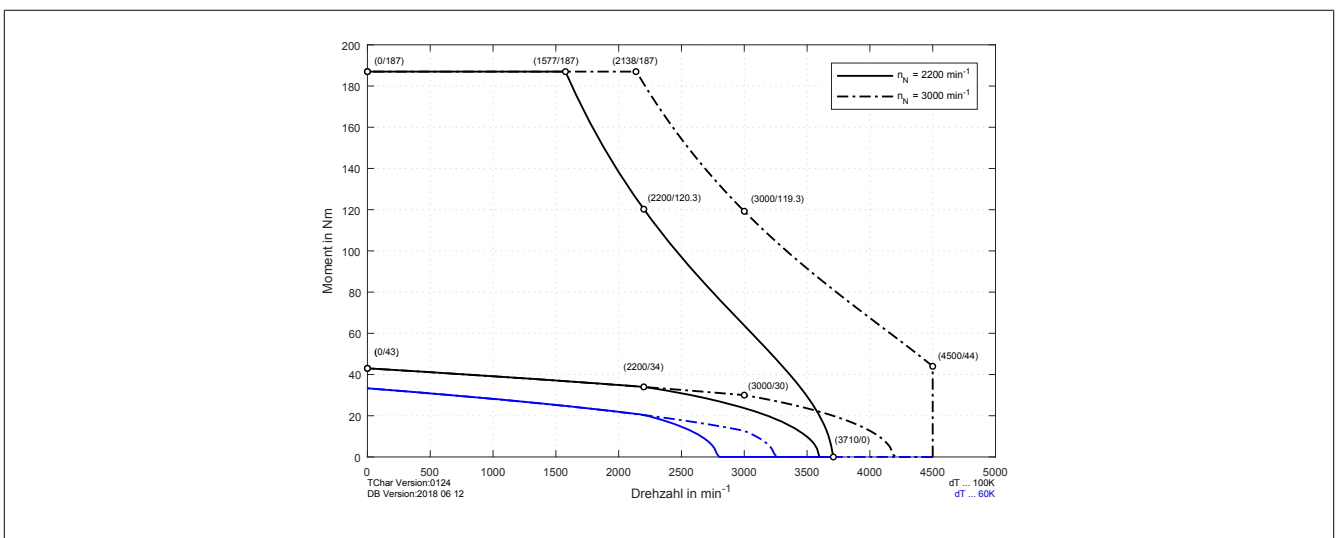
#### 8LSA73.eennffgg-3



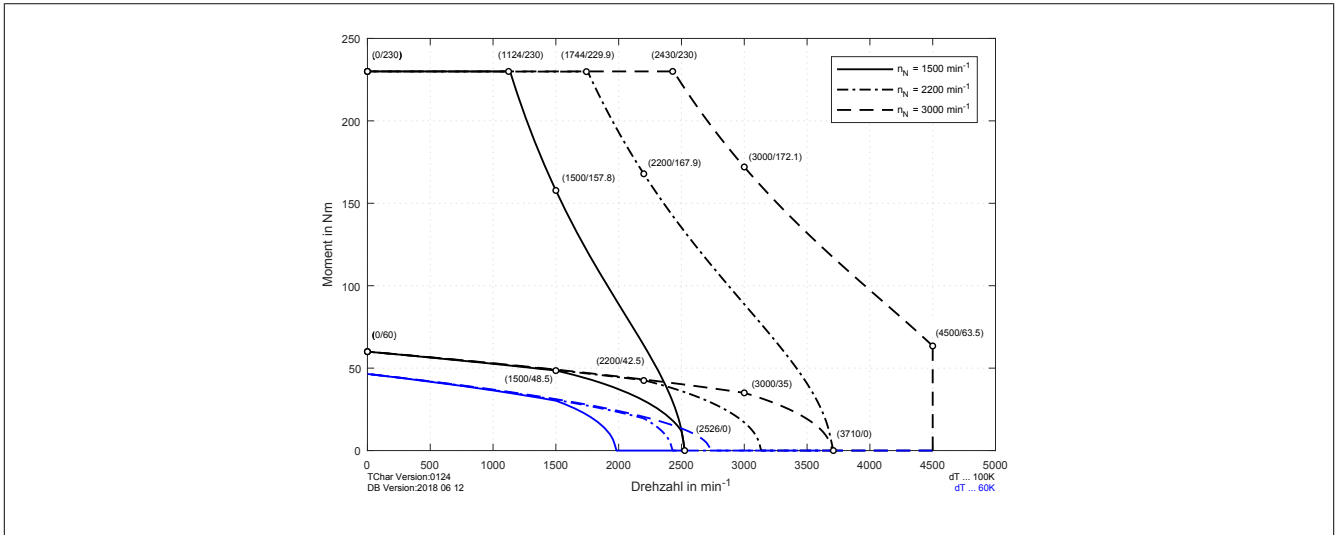
#### 8LSA74.eennffgg-3



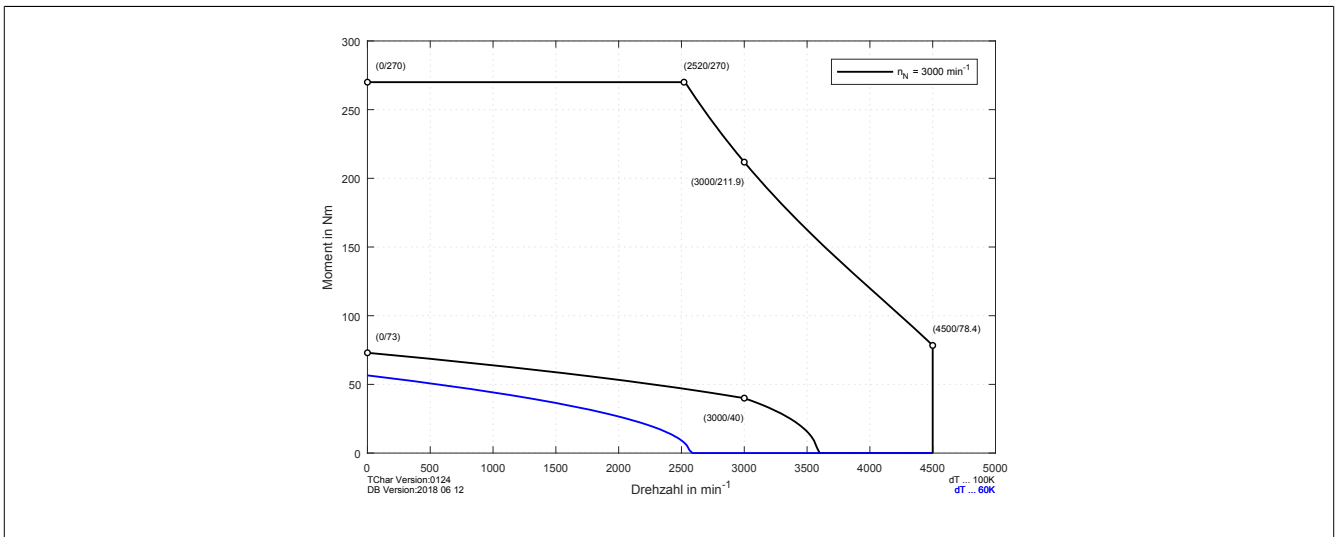
#### 8LSA75.eennffgg-3



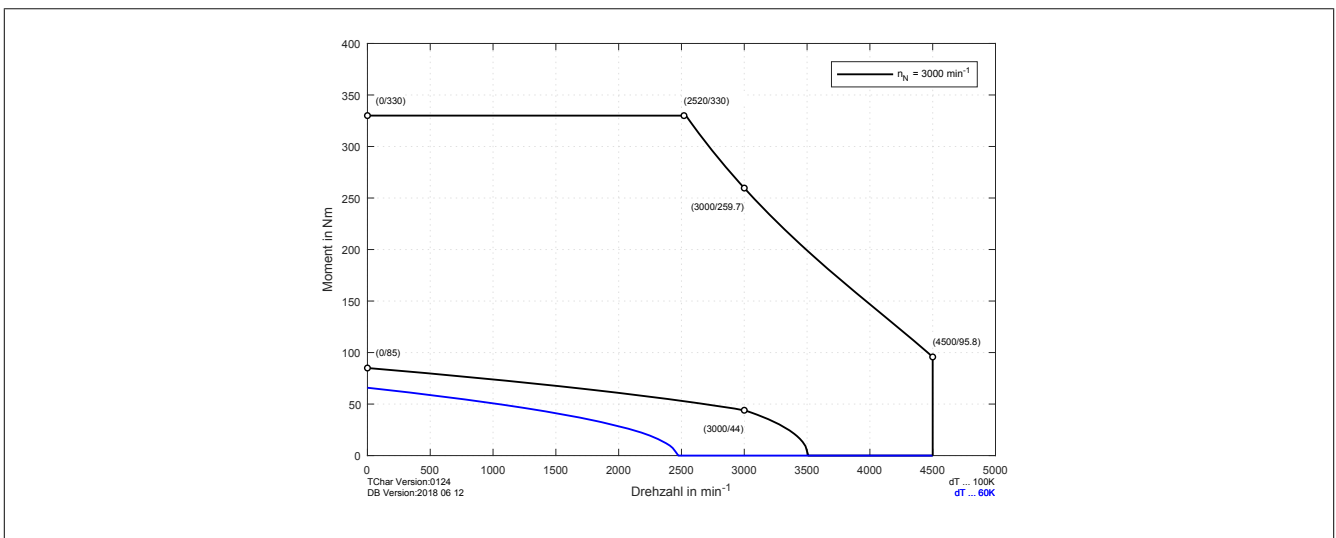
8LSA76.eennffgg-3



8LSA77.eennffgg-3



8LSA78.eennffgg-3



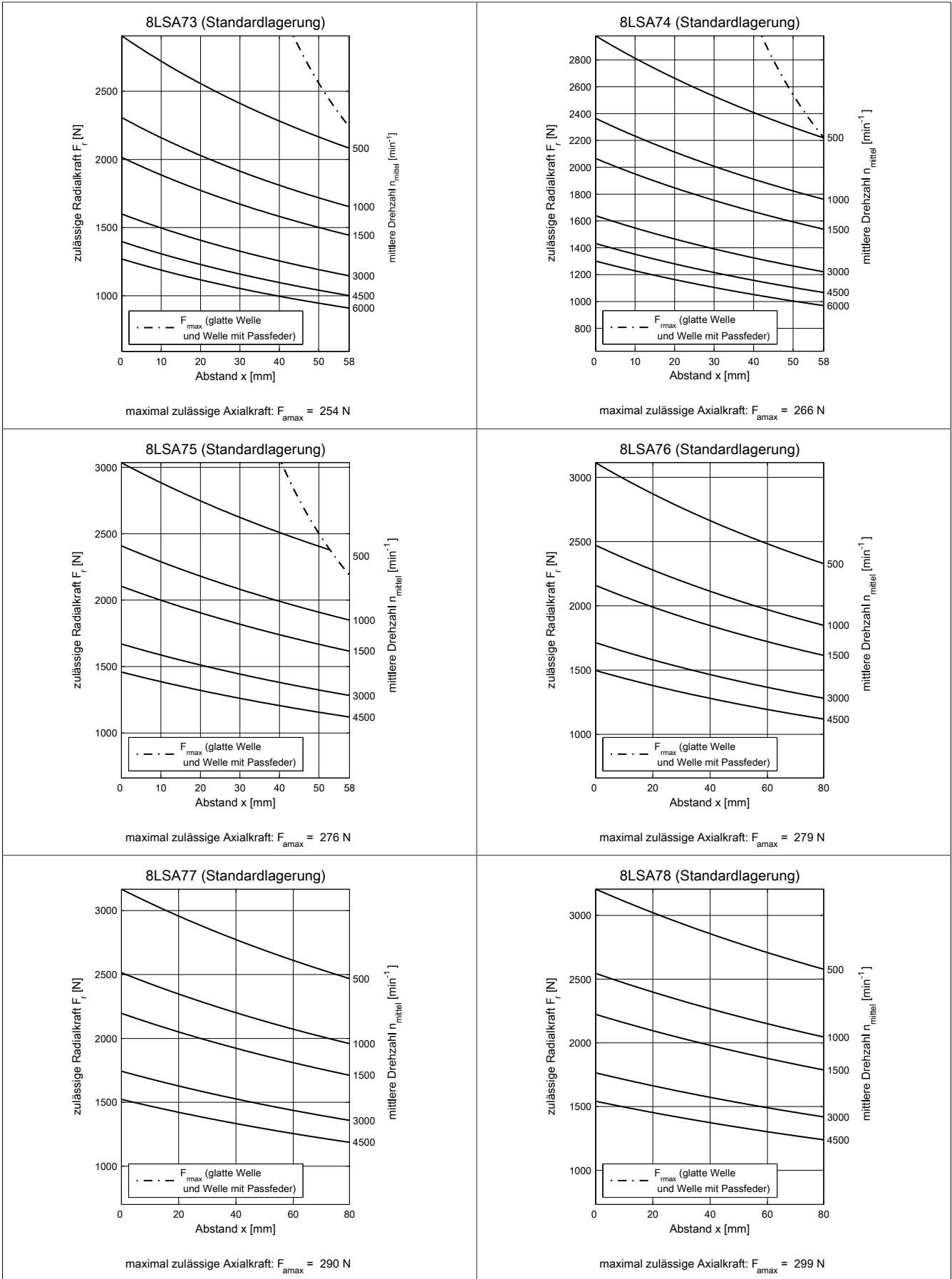


#### **2.14.8.4 Zulässige Wellenbelastung**

Beachten Sie die Informationen im Kapitel Aufstellbedingungen unter Abschnitt ["Belastbarkeit des Wellenendes und Lagerung"](#) auf Seite 273.

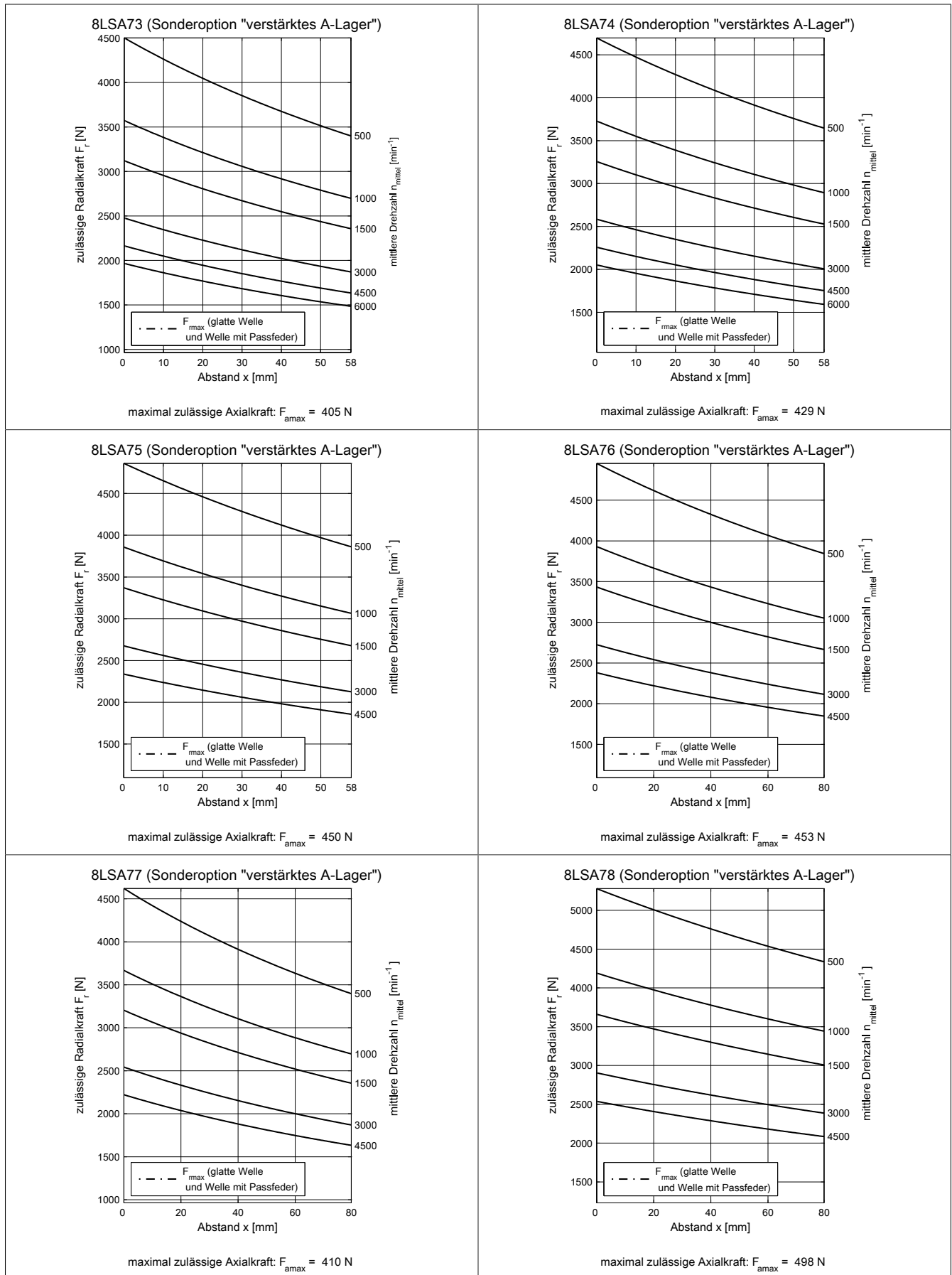
##### **2.14.8.4.1 8LSA7...-3 / 8LSC7...-3 Standardlagerung**

Die Angaben zur Wellenbelastung gelten für 8LSA und 8LSC gleichermaßen!

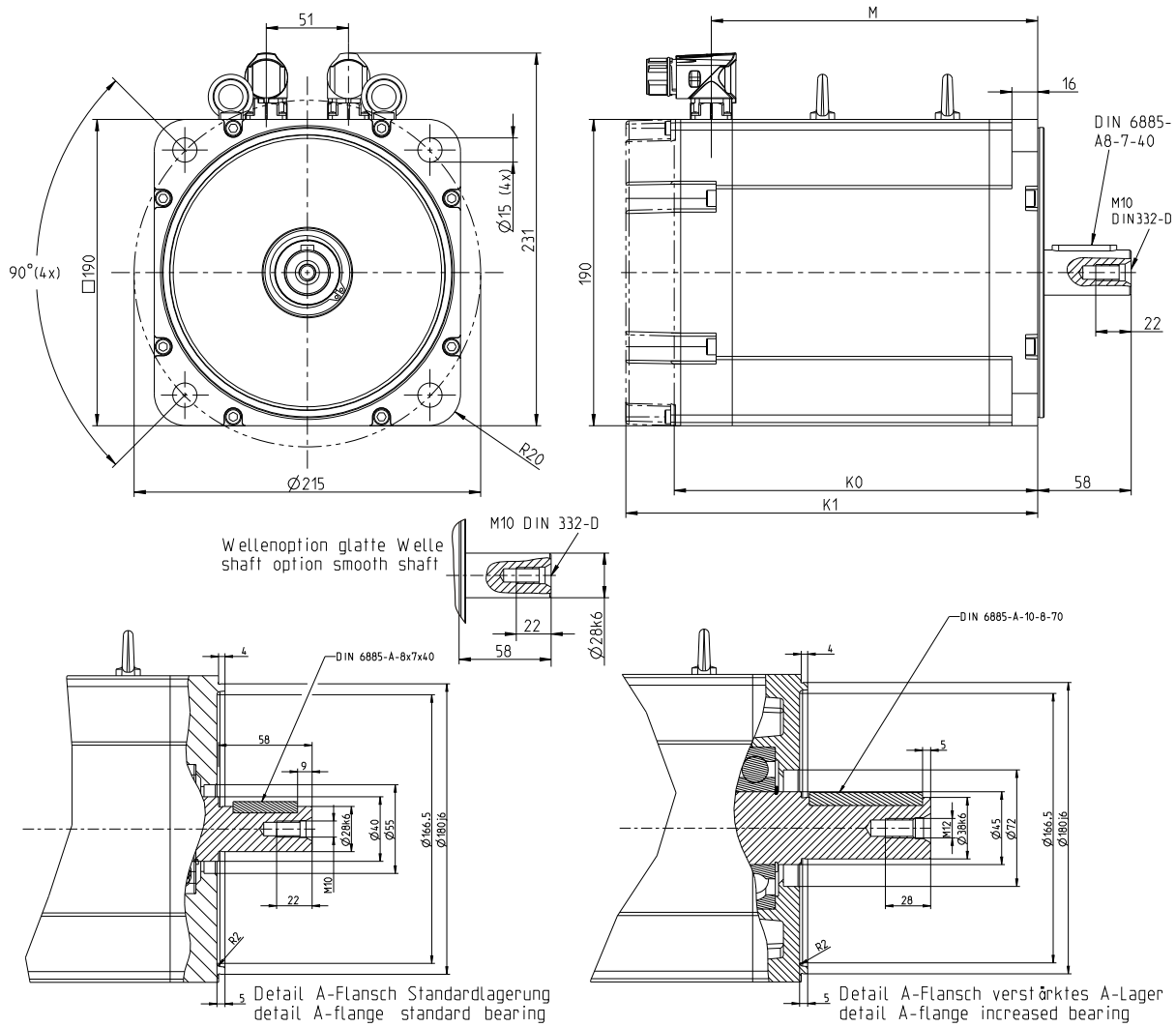


2.14.8.4.2 8LSA7...-3 / 8LSC7...-3 verstärkte Lagerung

Die Angaben zur Wellenbelastung gelten für 8LSA und 8LSC gleichermaßen!



2.14.8.5 Abmessungen 8LSA73/74/75...-3

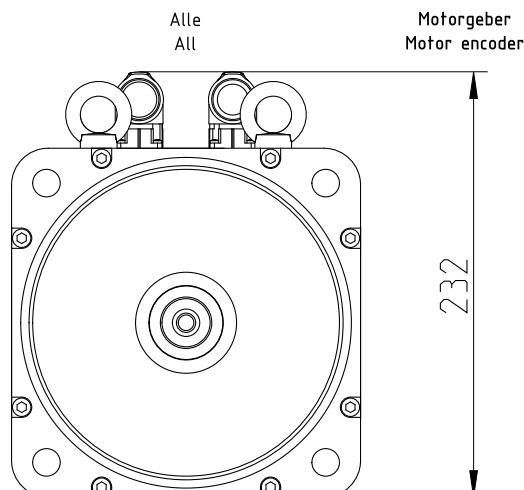
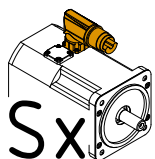
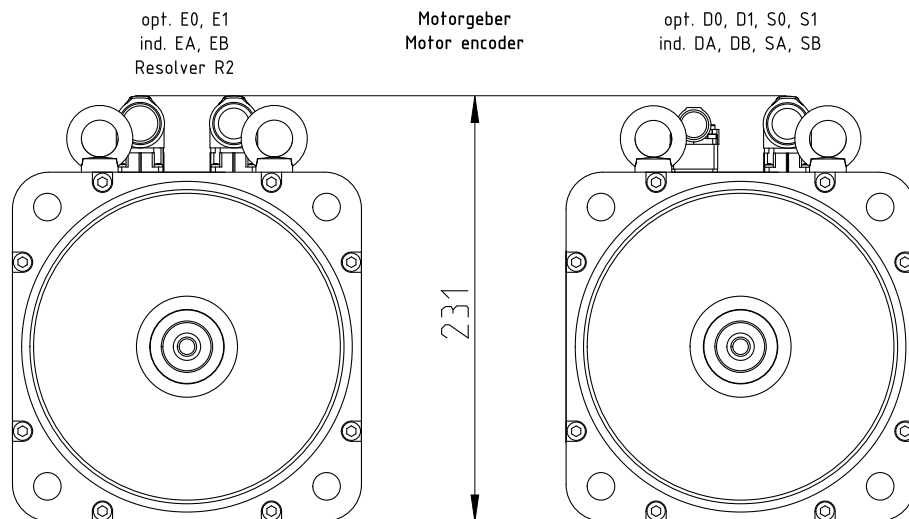
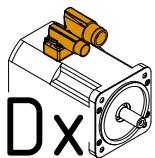
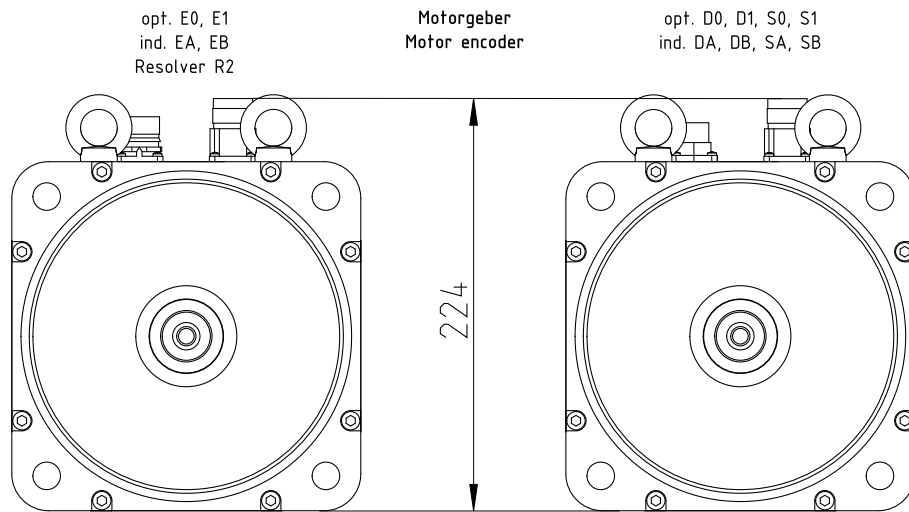
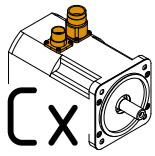


EnDat / Resolver Rückführung				Verlängerung von K <sub>0</sub> und K <sub>1</sub> abhängig von der Motoroption [mm]		
Geberzuordnung	DA,DB,EA,EB,R2,SA,SB	D0,D1,E0,E1,S0,S1				
Bestellnummer	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	M	Haltebremse	verstärkte Haltebremse	verstärktes A-Lager
8LSA73.eennffgg-3	205	233	180	37	54	10
8LSA73.ee045ffgg-3, Leistungsstecker Gr. 1,5	auf Anfrage					
8LSA74.eennffgg-3	228	256	203	37	54	10
8LSA74.ee045ffgg-3, Leistungsstecker Gr. 1,5	243,5	243,5	212	37	54	10
8LSA75.eennffgg-3	250	278	225	37	54	10

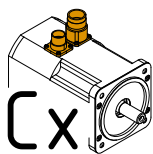
**ACHTUNG:** Die Motoroption "Wellendichtring" hat keinen Einfluss auf die Motorlänge.

2.14.8.6 Abmessungen Anschluss 8LSA73/74/75...-3 (Steckergröße 1)

Für 8LSA73...-3 Nenndrehzahl 4500 und 8LSA74...-3 Nenndrehzahl 4500 gelten die Abmessungen der Steckergröße 1,5 auf Seite 150.



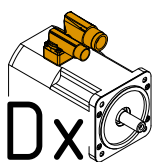
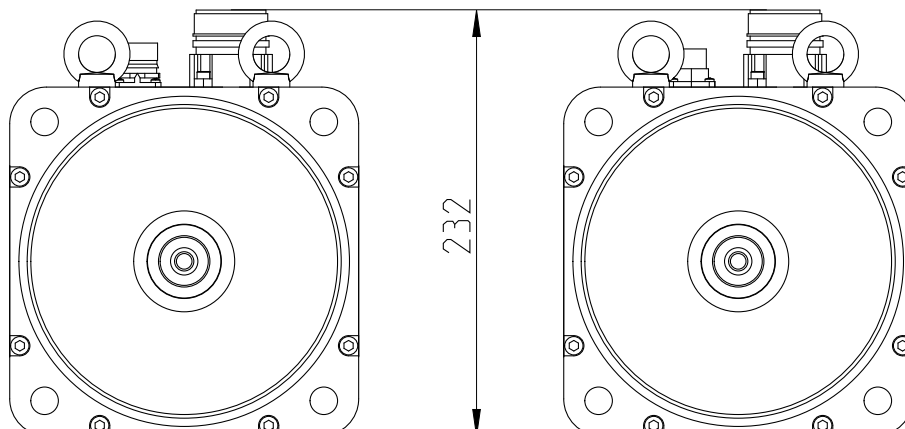
2.14.8.7 Abmessungen Anschluss 8LSA73/74/75...-3 (Steckergröße 1,5)



opt. E0, E1  
ind. EA, EB  
Resolver R2

Motorgeber  
Motor encoder

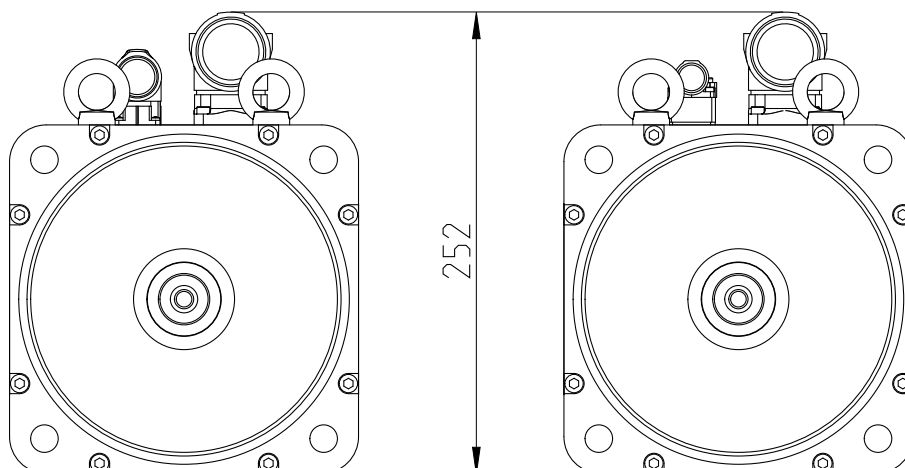
opt. D0, D1, S0, S1  
ind. DA, DB, SA, SB



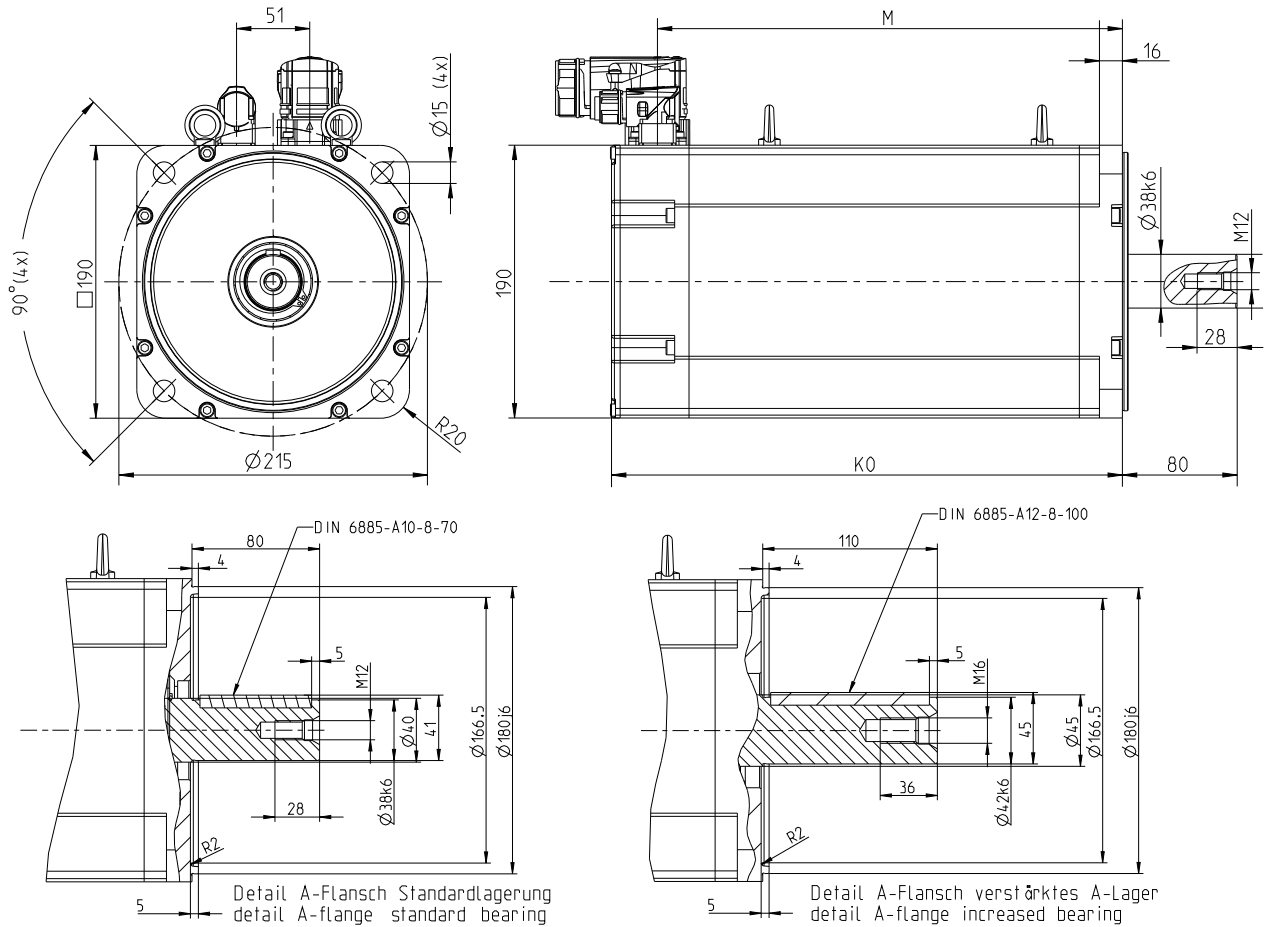
opt. E0, E1  
ind. EA, EB  
Resolver R2

Motorgeber  
Motor encoder

opt. D0, D1, S0, S1  
ind. DA, DB, SA, SB



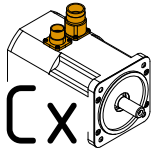
2.14.8.8 Abmessungen 8LSA76/77/78...-3



EnDat / Resolver Rückführung			Verlängerung von K <sub>0</sub> abhängig von der Motoroption [mm]			
Bestellnummer	K <sub>0</sub>	M	Haltebremse	verstärkte Haltebremse	Spezialbremse	verstärktes A-Lager
8LSA76.eennffgg-3	311	279	37	54	50	10
8LSA77.eennffgg-3	356	324	37	54	50	10
8LSA78.eennffgg-3	401	369	37	54	50	10

**ACHTUNG:** Die Motoroption "Wellendichtring" hat keinen Einfluss auf die Motorlänge.

2.14.8.9 Abmessungen Anschluss 8LSA76/77/78...-3

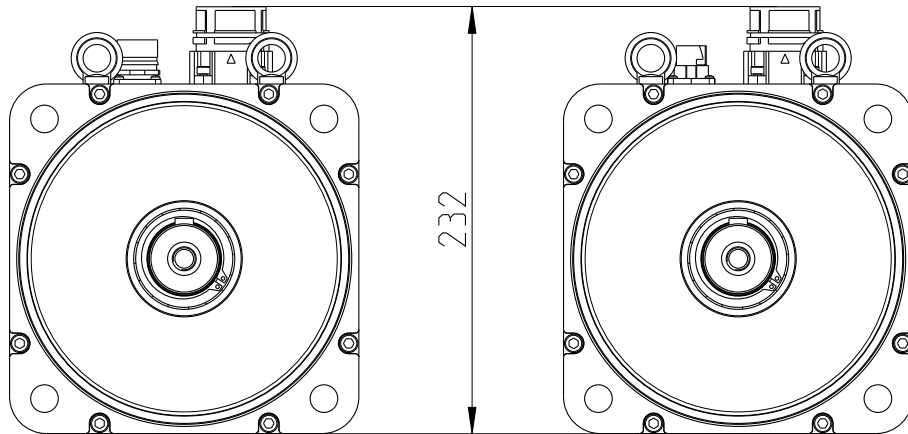


Cx

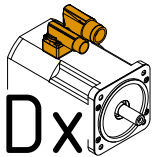
opt. E0, E1  
ind. EA, EB  
Resolver R2

Motorgeber  
Motor encoder

opt. D0, D1, S0, S1  
ind. DA, DB, SA, SB



232

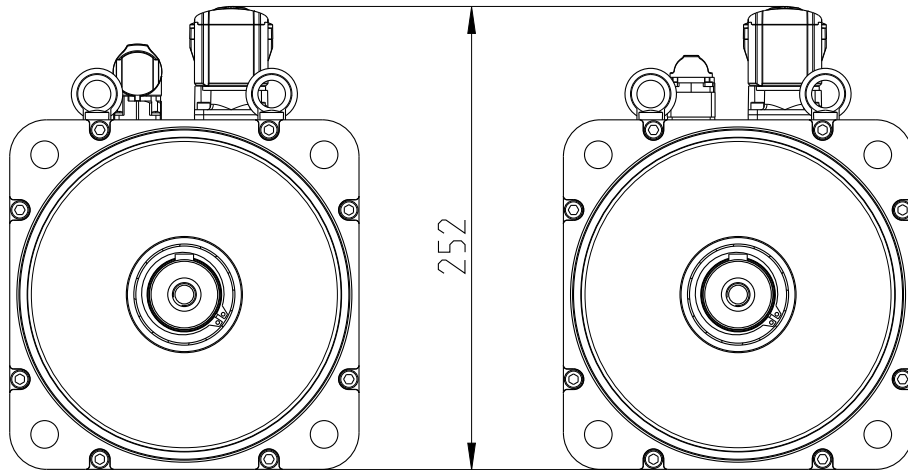


Dx

opt. E0, E1  
ind. EA, EB  
Resolver R2

Motorgeber  
Motor encoder

opt. D0, D1, S0, S1  
ind. DA, DB, SA, SB



252



## 2.14.9 Technische Daten 8LSA8...-3

Bestellnummer	8LSA83.ee015ffgg-3	8LSA83.ee022ffgg-3	8LSA83.ee030ffgg-3	8LSA84.ee015ffgg-3
<b>Motor</b>				
Nennrehzahl $n_n$ [min <sup>-1</sup> ]	1500	2200	3000	1500
Polpaarzahl	3			
Nennmoment $M_n$ [Nm]	35	31	27	58
Nennleistung $P_N$ [W]	5498	7142	8482	9111
Nennstrom $I_N$ [A]	10,7	14	16,6	17,8
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]	40			
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	12,3	18	24,5	21,2
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]	120			
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	50	73	102	79
Maximaldrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]	3600			
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	3,26	2,22	1,63	3,26
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	196,87	134,04	98,44	196,87
Statorwiderstand $R_{2ph}$ [Ω]	0,896	0,41	0,23	0,34
Statorinduktivität $L_{2ph}$ [mH]	16,86	9,6	5,4	10,3
Elektrische Zeitkonstante $t_{ei}$ [ms]	18,8	23,4	23,5	30,3
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]	50			
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	65			
Masse ohne Bremse $m$ [kg]	43			
<b>Haltebremse</b>				
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]	130			
Masse der Bremse [kg]	9			
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	53			
<b>Empfehlungen</b>				
ACOPOS 8Vxxx.xx...	1180	1320		
ACOPOSmulti 8BVlxxx...	0110	0220	0330	
ACOPOS P3 8Elxxx...	017X	024X	034X	024X
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	4			
Steckergröße	1,5			

**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.

## Technische Daten

Bestellnummer	8LSA84.ee022ffgg-3	8LSA84.ee030ffgg-3	8LSA85.ee015ffgg-3	8LSA85.ee020ffgg-3
<b>Motor</b>				
Nennrehzahl $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	2200	3000	1500	2000
Polpaarzahl	3			
Nennmoment $M_N$ [Nm]	51,5	48,4	77	72
Nennleistung $P_N$ [W]	11865	15205	12095	15080
Nennstrom $I_N$ [A]	23,2	29,7	23,6	29,4
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]	69		94	
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	31,1	42,3	28,9	38,4
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]	204		280	
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	115	171	113	151
Maximaldrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]	3600			
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	2,22	1,63	3,26	2,45
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	134,04	98,44	196,87	147,65
Statorwiderstand $R_{zph}$ [Ω]	0,16	0,09	0,29	0,17
Statorinduktivität $L_{zph}$ [mH]	4,9	2,6	8,9	5,3
Elektrische Zeitkonstante $t_{el}$ [ms]	30,6	28,9	30,7	31,2
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]	65		80	
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	114		150	
Masse ohne Bremse $m$ [kg]	61		75,5	
<b>Haltebremse</b>				
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]	130			
Masse der Bremse [kg]	9			
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	53			
<b>Empfehlungen</b>				
ACOPOS 8Vxxxx.xx...	1640		1320	1640
ACOPOSmulti 8BVlxxxx...	0440	0660	0330	0440
ACOPOS P3 8Elxxxx...	044X	-	034X	044X
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	4	10	4	10
Steckergröße	1,5	1,5/16	1,5	1,5/16

**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.

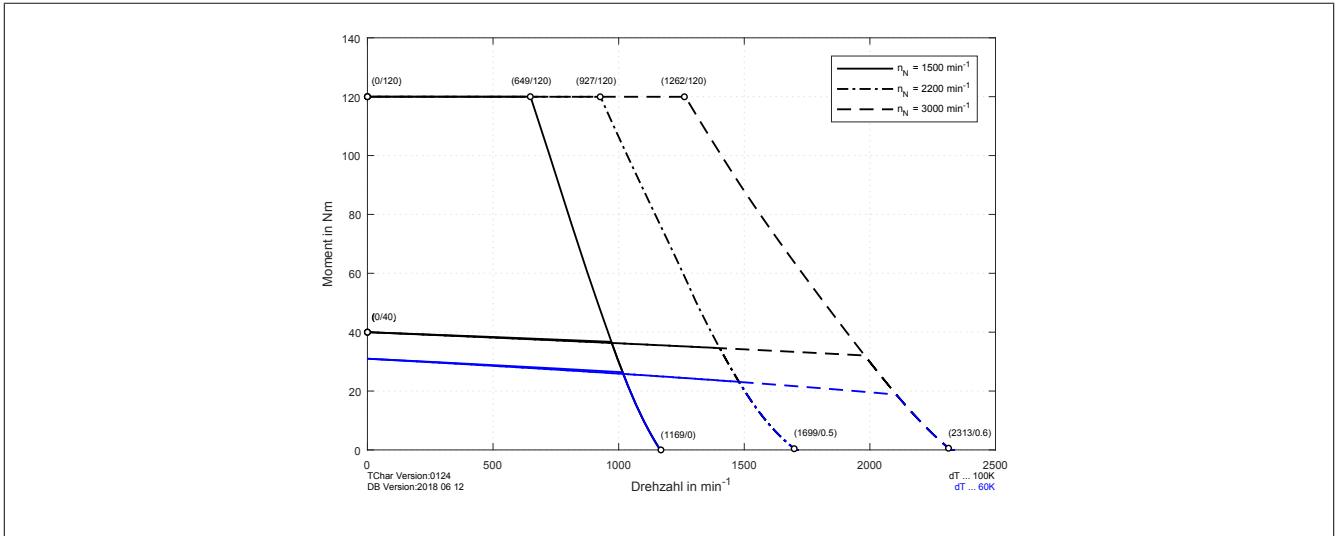
Bestellnummer	8LSA86.ee015ffgg-3	8LSA86.ee020ffgg-3
<b>Motor</b>		
Nenn Drehzahl $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	1500	2000
Polpaarzahl	3	
Nennmoment $M_N$ [Nm]	97	85
Nennleistung $P_N$ [W]	15237	17802
Nennstrom $I_N$ [A]	29,8	32,9
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]	115	
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	35,3	44,6
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]	345	
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	137	182
Maximaldrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]	3600	
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	3,26	2,58
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	196,87	156,03
Statorwiderstand $R_{zph}$ [Ω]	0,208	0,15
Statorinduktivität $L_{zph}$ [mH]	6,1	4,9
Elektrische Zeitkonstante $t_{el}$ [ms]	30,5	32,6
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]	90	
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	192	
Masse ohne Bremse $m$ [kg]	89	
<b>Haltebremse</b>		
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]	130	
Masse der Bremse [kg]	9	
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	53	
<b>Empfehlungen</b>		
ACOPOS 8Vxxx.xx...	1640	
ACOPOSmulti 8BVlxxxx...	0440	0660
ACOPOS P3 8Elxxxx...	044X	-
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	10	
Steckergröße	1,5	1,5/16

**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

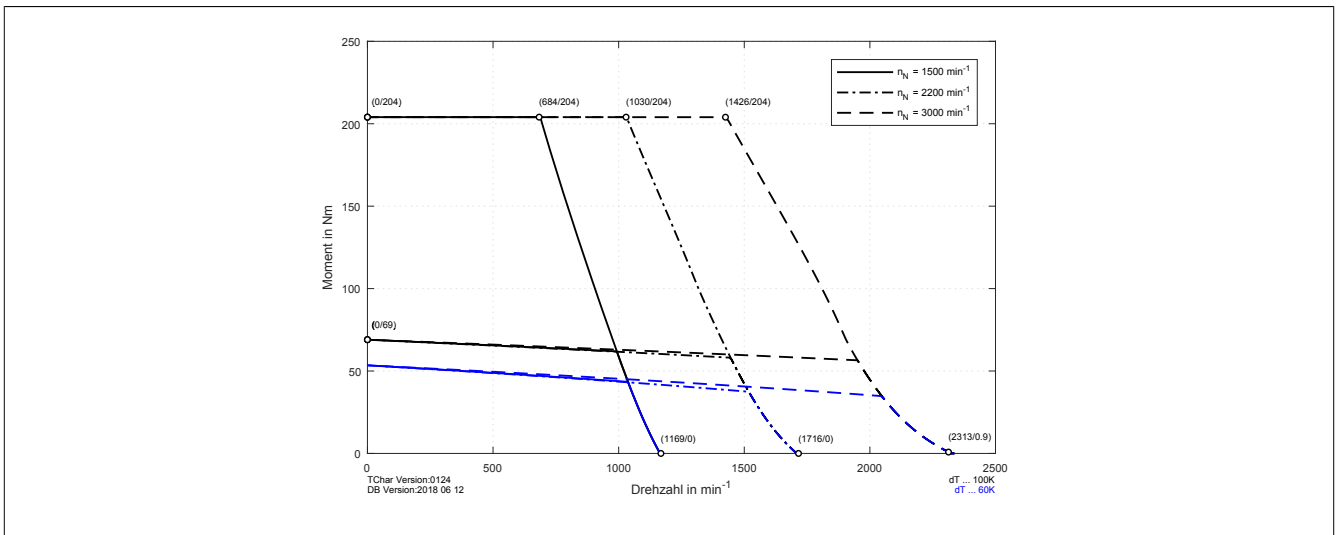
**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.

2.14.9.1 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 325 VDC Zwischenkreisspannung

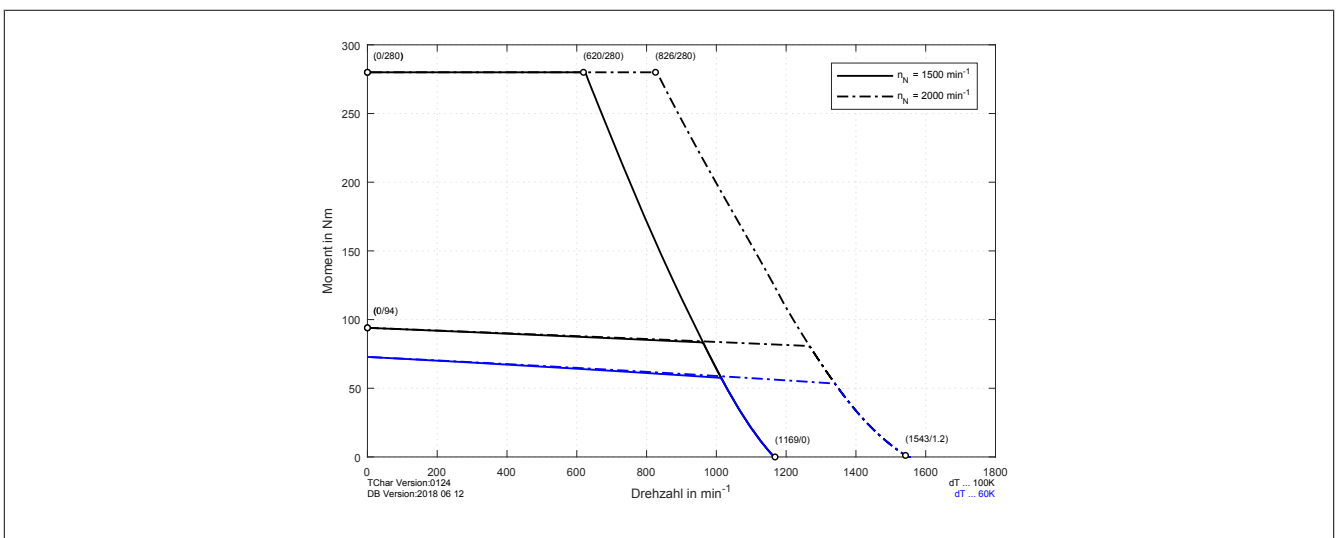
8LSA83.eennffgg-3



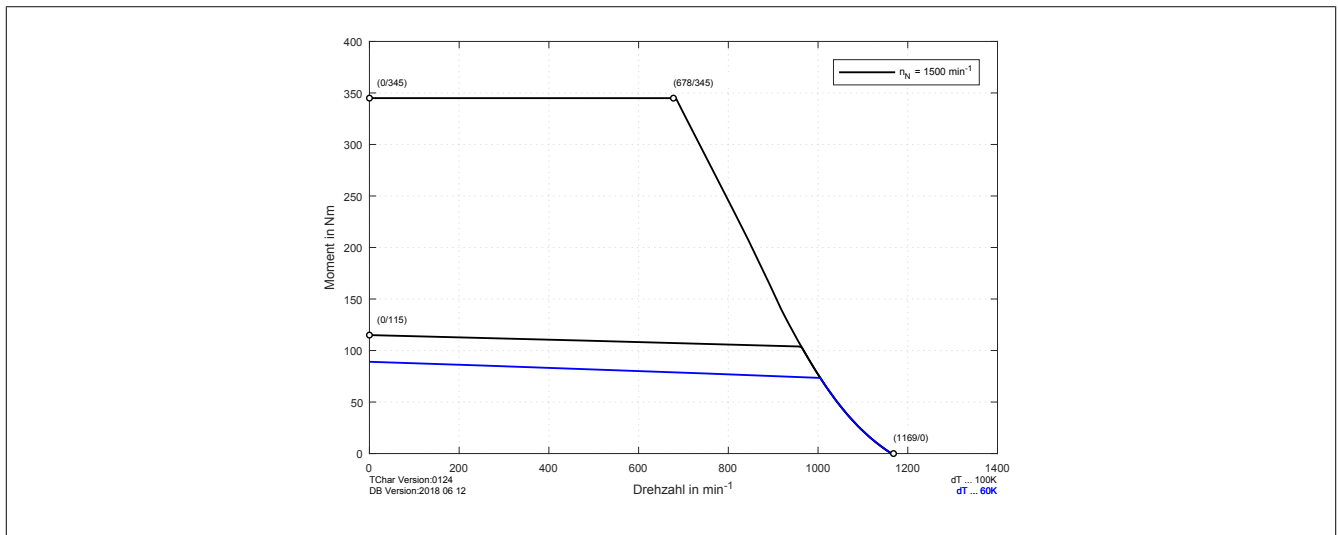
8LSA84.eennffgg-3



8LSA85.eennffgg-3

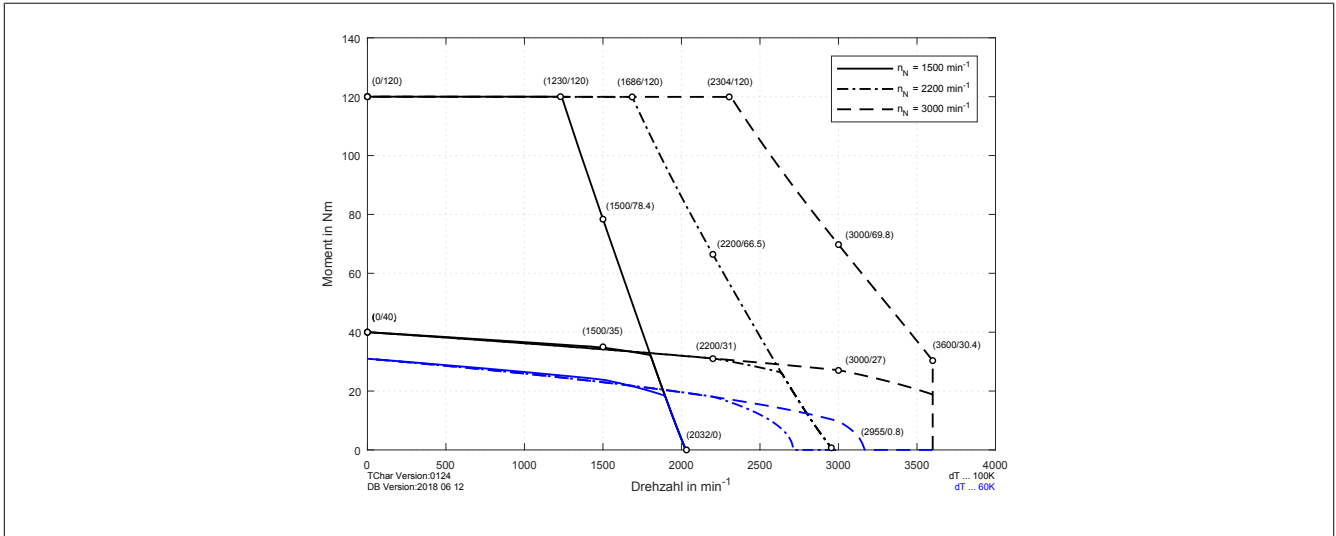


## 8LSA86.eennffgg-3

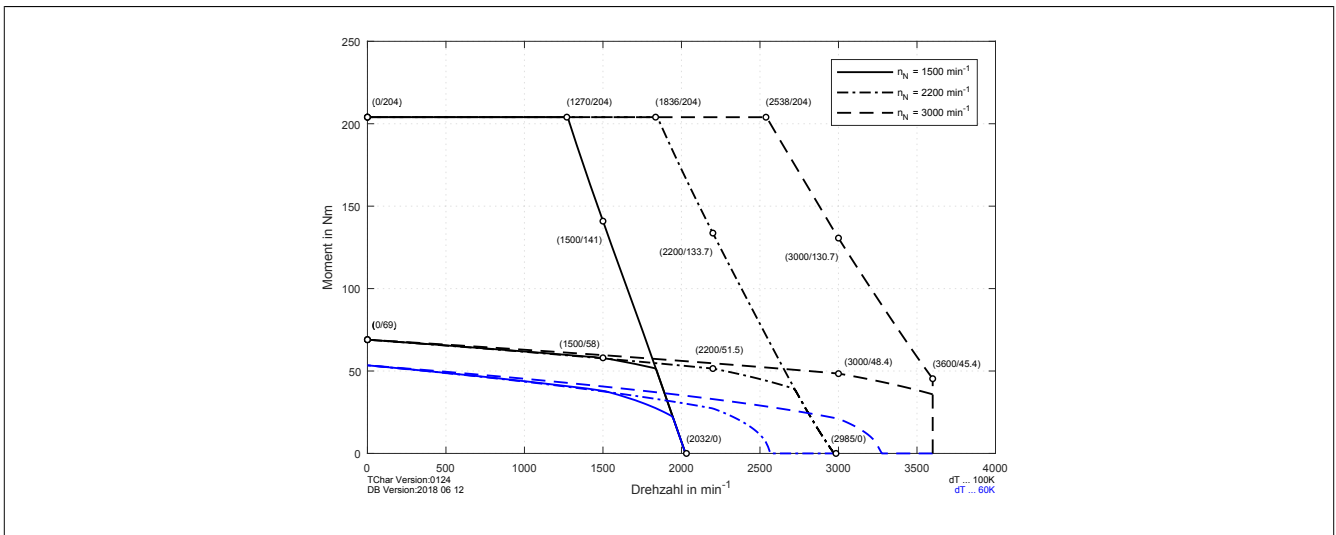


2.14.9.2 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 560 VDC Zwischenkreisspannung

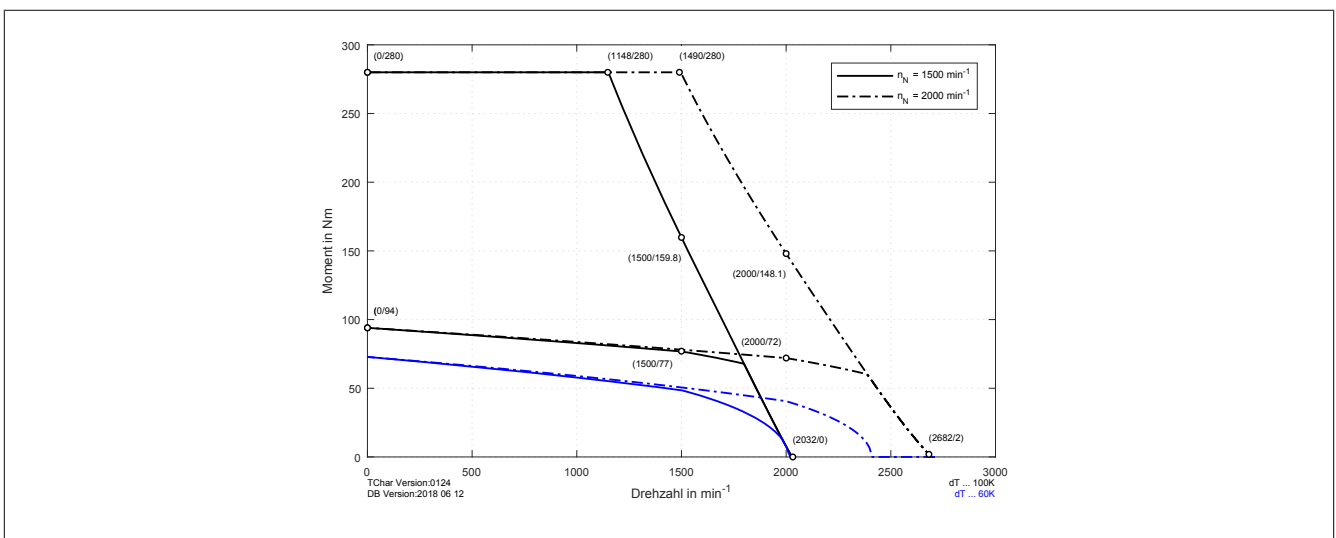
8LSA83.eennffgg-3



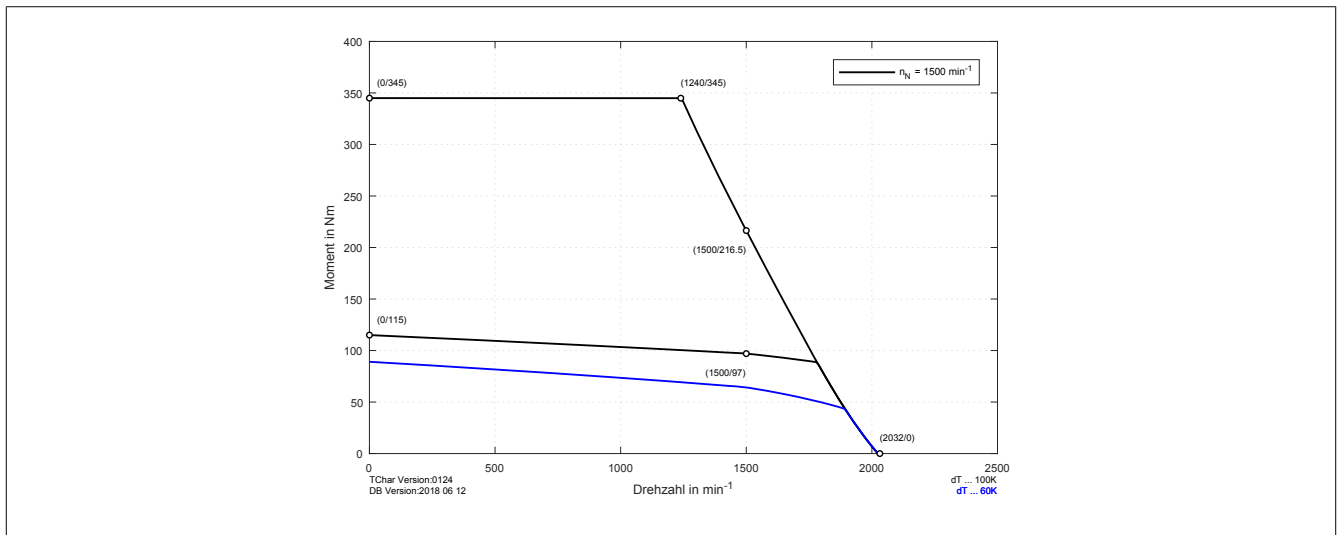
8LSA84.eennffgg-3



8LSA85.eennffgg-3

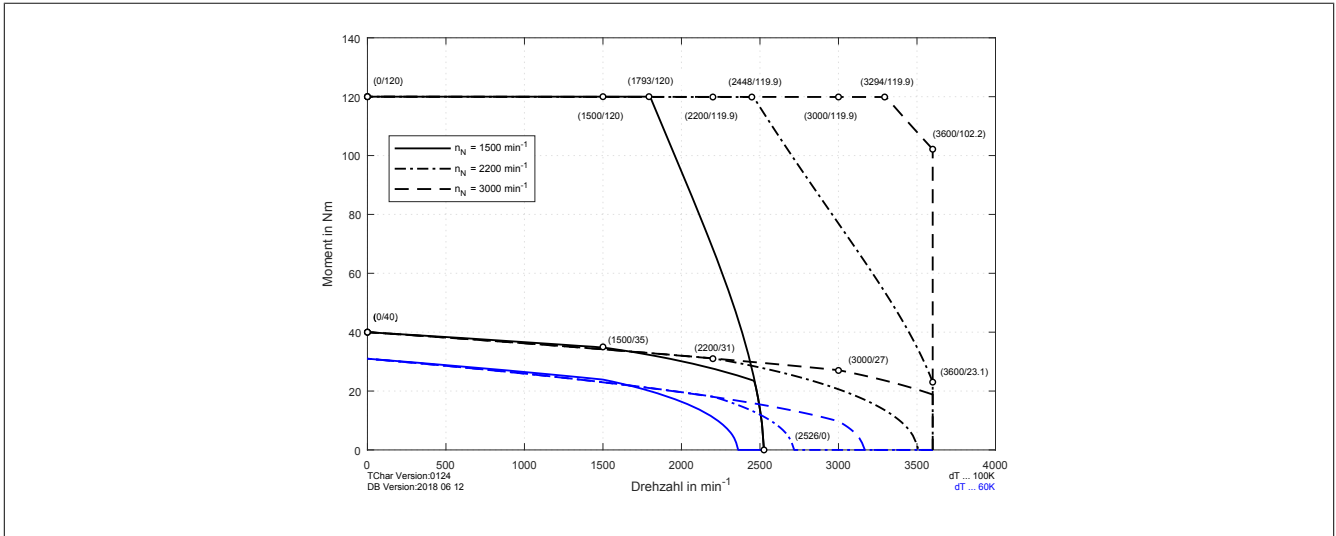


## 8LSA86.eennffgg-3

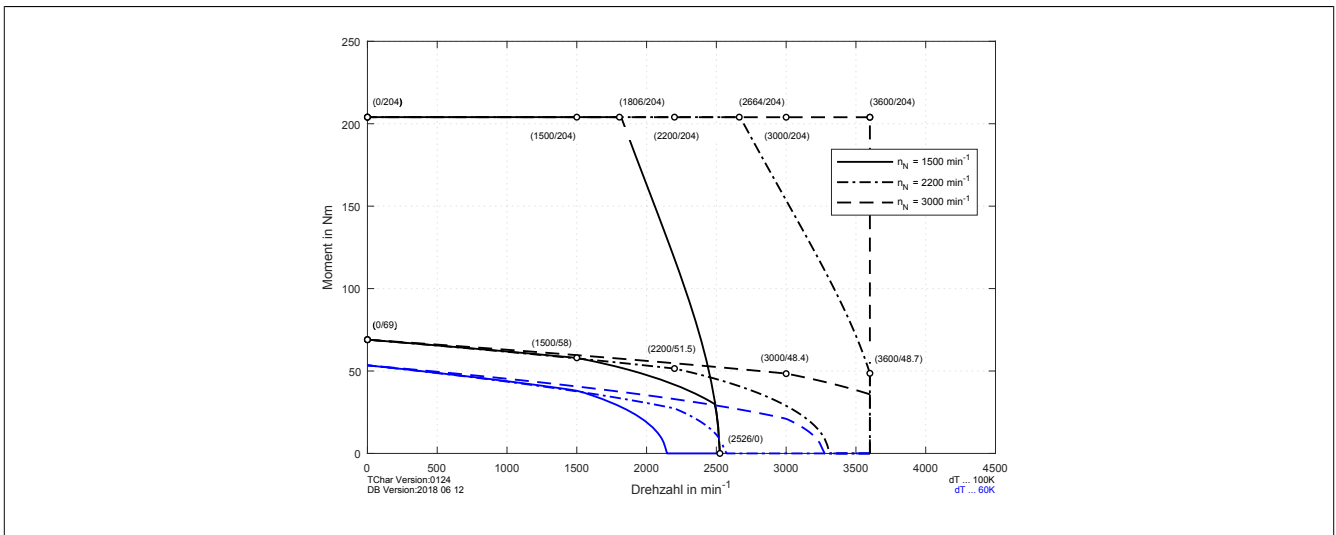


### 2.14.9.3 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 750 VDC Zwischenkreisspannung

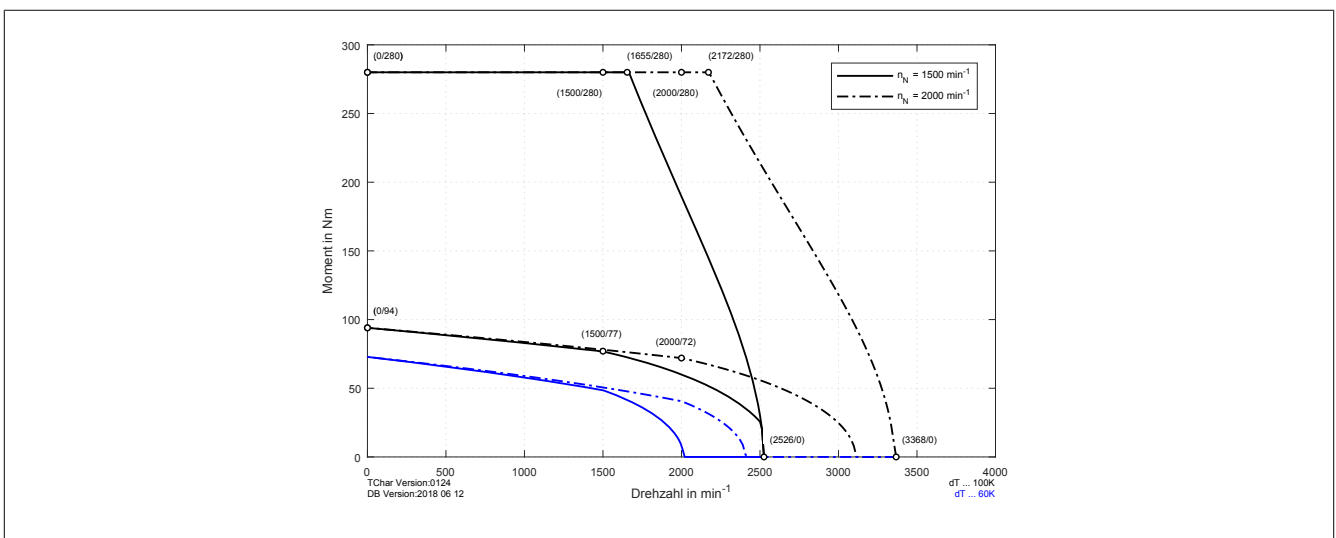
#### 8LSA83.eennffgg-3



#### 8LSA84.eennffgg-3

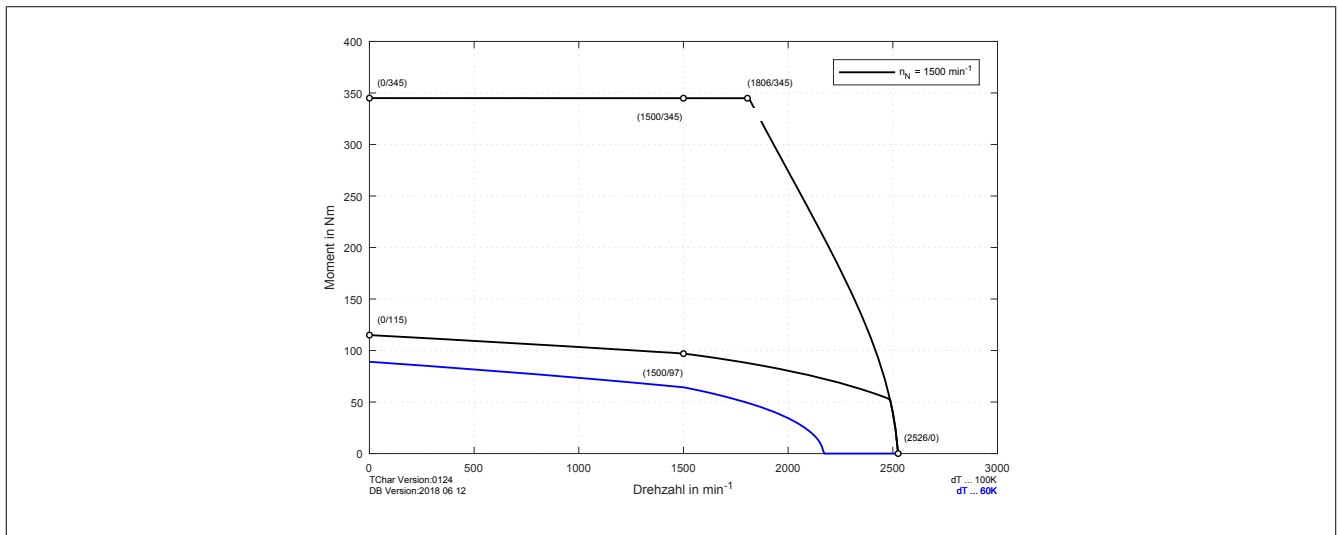


#### 8LSA85.eennffgg-3





8LSA86.eennffgg-3

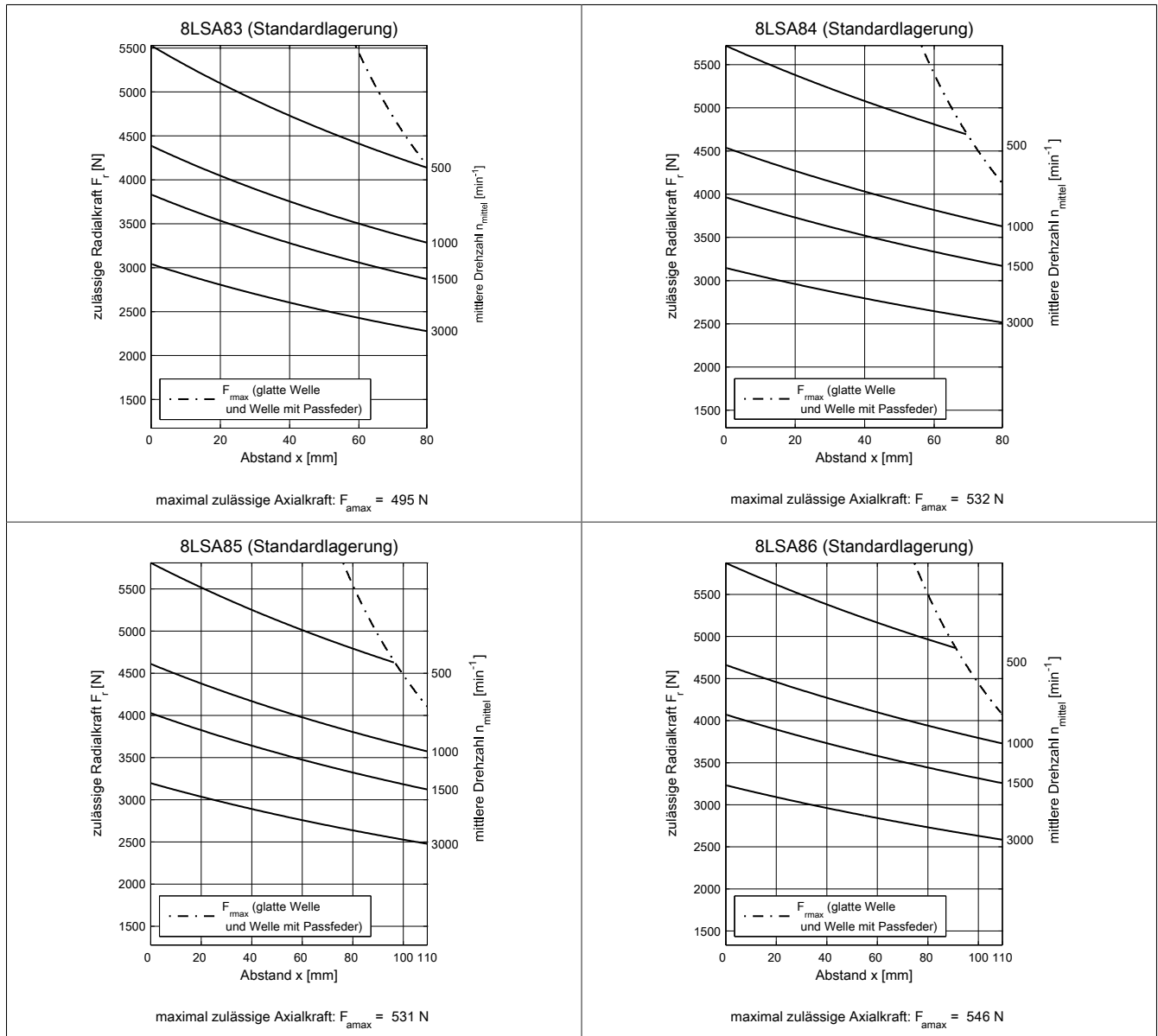


### 2.14.9.4 Zulässige Wellenbelastung

Beachten Sie die Informationen im Kapitel Aufstellbedingungen unter Abschnitt "Belastbarkeit des Wellenendes und Lagerung" auf Seite 273.

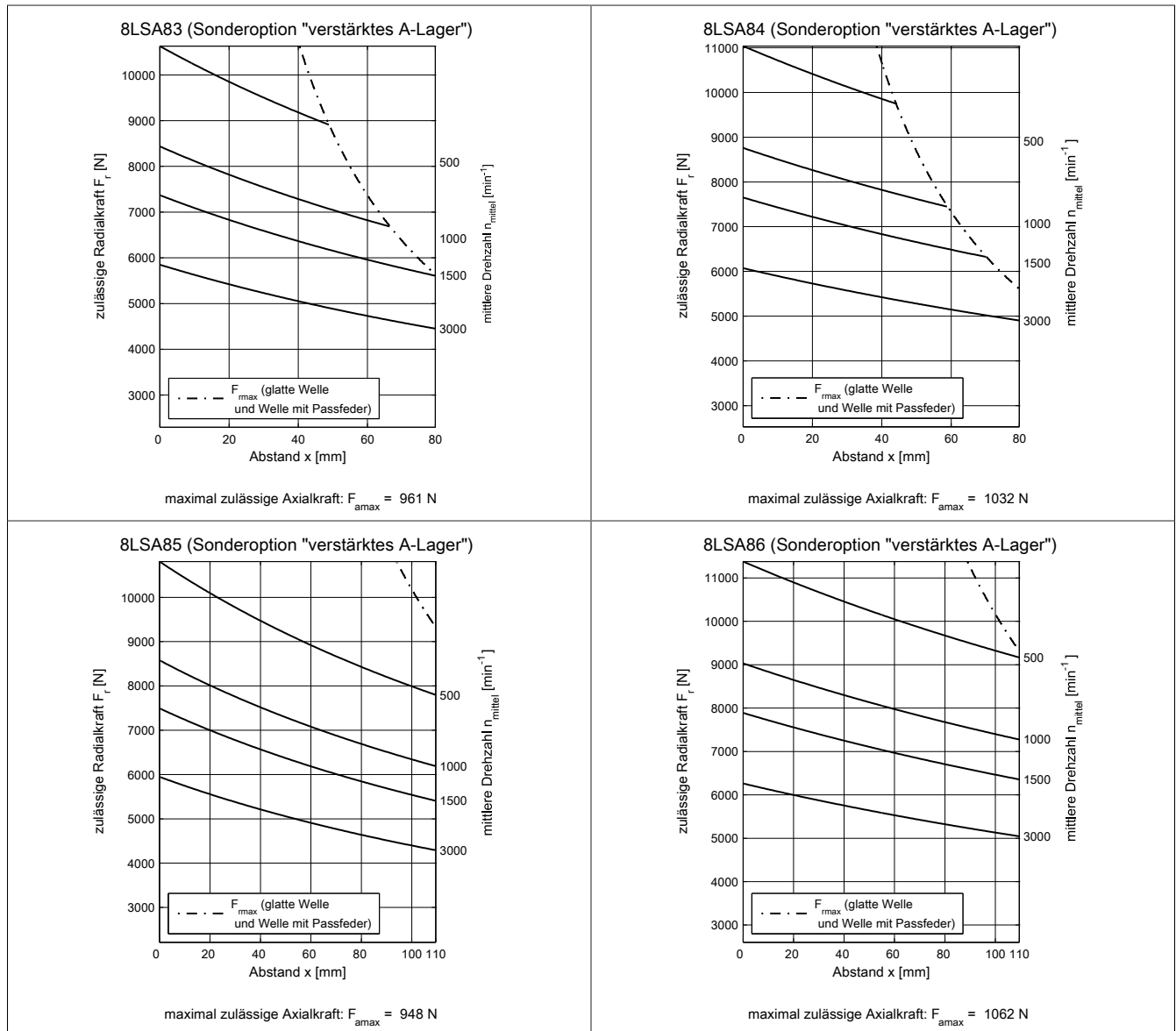
#### 2.14.9.4.1 8LSA8...-3 / 8LSC8...-3 Standardlagerung

Die Angaben zur Wellenbelastung gelten für 8LSA und 8LSC gleichermaßen!

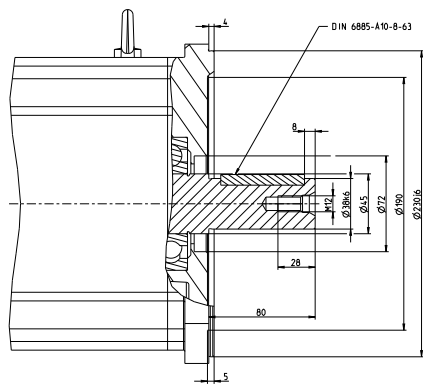
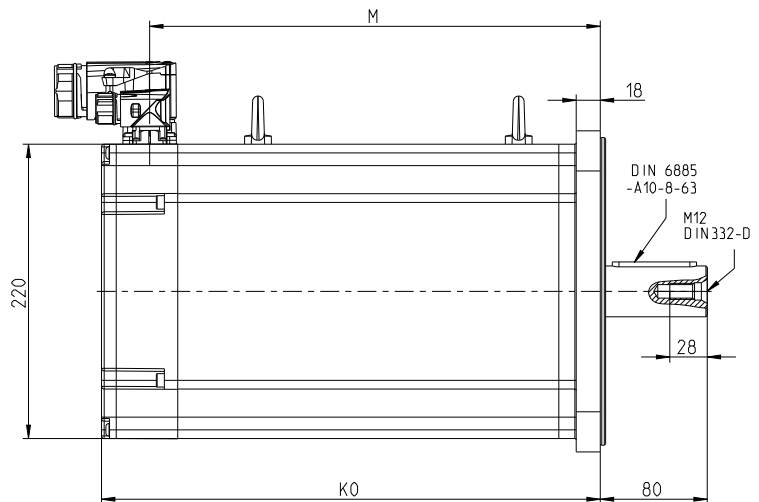
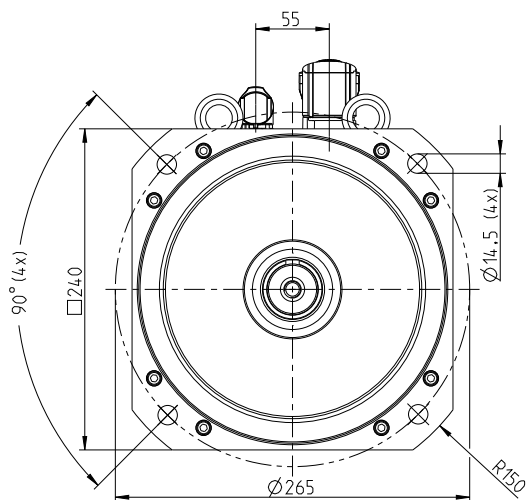


2.14.9.4.2 8LSA8...-3 / 8LSC8...-3 verstärkte Lagerung

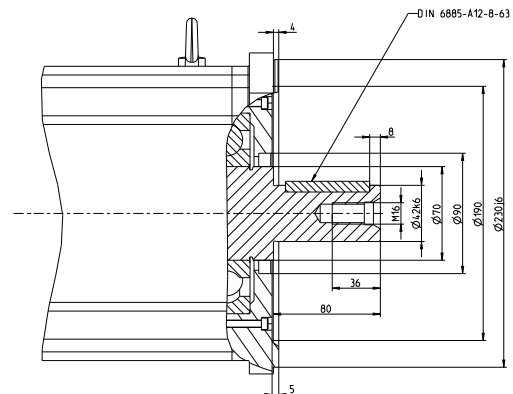
Die Angaben zur Wellenbelastung gelten für 8LSA und 8LSC gleichermaßen!



2.14.9.5 Abmessungen 8LSA8...-3



Detail A-Flansch Standardlager  
detail A-flange standard bearing

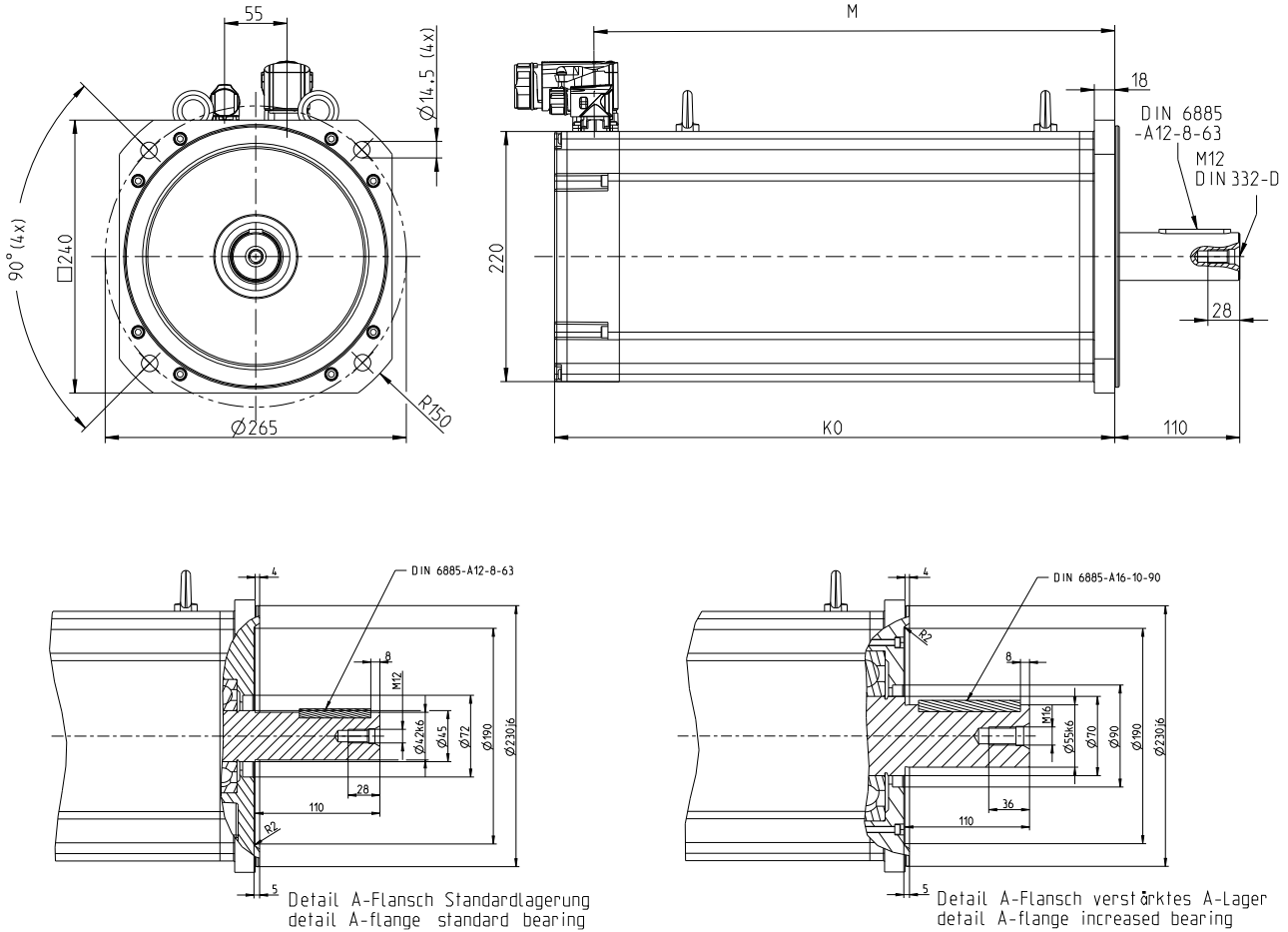


Detail A-Flansch verstärktes A-Lager  
detail A-flange increased bearing

Optische EnDat-Rückführung			Verlängerung von K <sub>0</sub> abhängig von der Motoroption [mm]		
Bestellnummer	K <sub>0</sub>	M	Haltebremse <sup>1)</sup>	Wellendichtring	verstärktes A-Lager
8LSA83.eennffgg-3	321	259	50	---	16.5
8LSA84.eennffgg-3	401	339	50	---	16.5

Induktive EnDat- / Resolver-Rückführung			Verlängerung von K <sub>0</sub> abhängig von der Motoroption [mm]		
Bestellnummer	K <sub>0</sub>	M	Haltebremse <sup>1)</sup>	Wellendichtring	verstärktes A-Lager
8LSA83.eennffgg-3	293	259	50	---	16.5
8LSA84.eennffgg-3	373	339	50	---	16.5

<sup>1)</sup> Die Motoroption "Haltebremse" ist nicht in Kombination mit der Sondermotoroption "verstärktes A-Lager" bestellbar.



Detail A-Flansch Standardlager  
detail A-flange standard bearing

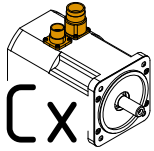
Detail A-Flansch verstärktes A-Lager  
detail A-flange increased bearing

Optische EnDat-Rückführung			Verlängerung von $K_0$ abhängig von der Motoroption [mm]		
Bestellnummer	$K_0$	M	Haltebremse <sup>1)</sup>	Wellendichtring	verstärktes A-Lager
8LSA85.eennffgg-3	461	399	50	---	16.5
8LSA86.eennffgg-3	521	459	50	---	16.5

Induktive EnDat / Resolver-Rückführung			Verlängerung von $K_0$ abhängig von der Motoroption [mm]		
Bestellnummer	$K_0$	M	Haltebremse <sup>1)</sup>	Wellendichtring	verstärktes A-Lager
8LSA85.eennffgg-3	433	399	50	---	16.5
8LSA86.eennffgg-3	493	459	50	---	16.5

<sup>1)</sup> Die Motoroption "Haltebremse" ist nicht in Kombination mit der Sondermotoroption "verstärktes A-Lager" bestellbar.

2.14.9.6 Abmessungen Anschluss 8LSA8...-3

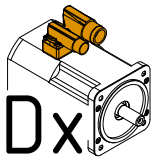
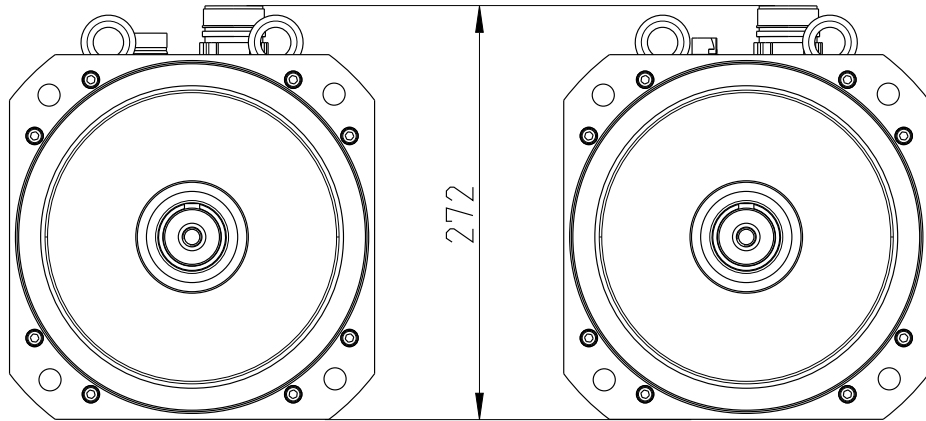


Cx

opt. E0, E1  
ind. EA, EB  
Resolver R2

Motorgeber  
Motor encoder

opt. D0, D1, S0, S1  
ind. DA, DB, SA, SB

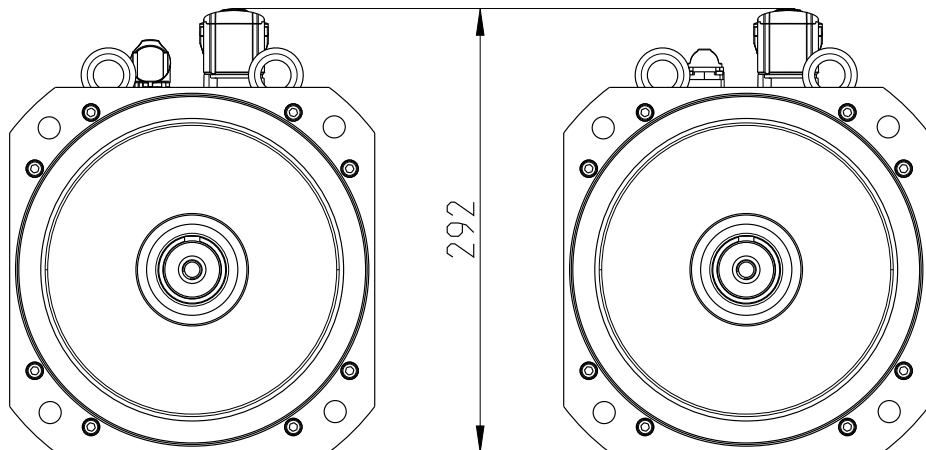


Dx

opt. E0, E1  
ind. EA, EB  
Resolver R2

Motorgeber  
Motor encoder

opt. D0, D1, S0, S1  
ind. DA, DB, SA, SB



## 2.15 Technische Daten 8LSC

### 2.15.1 Technische Daten 8LSC4...-3

Bestellnummer	8LSC43. ee022ffgg-3	8LSC43. ee030ffgg-3	8LSC43. ee045ffgg-3	8LSC43. ee060ffgg-3	8LSC44. ee022ffgg-3	8LSC44. ee030ffgg-3
<b>Motor</b>						
Nenn Drehzahl $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	2200	3000	4500	6000	2200	3000
Polpaarzahl	5					
Nennmoment $M_N$ [Nm]	4,55	4,03	3,51	2,6	6,76	6,01
Nennleistung $P_N$ [W]	1048	1266	1654	1634	1557	1888
Nennstrom $I_N$ [A]	2,1	2,5	3,2		3	3,7
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]	5,2				7,8	
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	2,3	3,2	4,8	6,4	3,5	4,8
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]	15,2				22,8	
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	10,7	14,6	21,9	29,2	16,1	21,9
Maximaldrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]	12000					
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	2,22	1,63	1,08	0,81	2,22	1,63
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	134,04	98,44	64,93	49,22	134,04	98,44
Statorwiderstand $R_{2ph}$ [Ω]	11,53	5,94	2,64	1,42	6,24	3,6
Statorinduktivität $L_{2ph}$ [mH]	81,1	36,5	16,5	9,2	44,8	24
Elektrische Zeitkonstante $t_{el}$ [ms]	7	6,1	6,3	6,5	7,2	6,7
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]	25				30	
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	1,87				2,73	
Masse ohne Bremse $m$ [kg]	6,1				7	
<b>Haltebremse</b>						
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]	8					
Masse der Bremse [kg]	1					
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	0,69					
<b>Empfehlungen</b>						
ACOPOS 8Vxxx.xx...	1045		1090		1045	1090
ACOPOSmulti 8BVlxxx...	0028		0055			
ACOPOS P3 8Elxxx...	4X5X		8X8X		4X5X	8X8X
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	0,75					
Steckergröße	1,0					

**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.

## Technische Daten

Bestellnummer	8LSC44. ee045ffgg-3	8LSC44. ee060ffgg-3	8LSC45. ee022ffgg-3	8LSC45. ee030ffgg-3	8LSC45. ee045ffgg-3	8LSC45. ee060ffgg-3
<b>Motor</b>						
Nennzahl $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	4500	6000	2200	3000	4500	6000
Polpaarzahl	5					
Nennmoment $M_N$ [Nm]	4,68	3,9	9,1	8,01	6,24	5,2
Nennleistung $P_N$ [W]	2205	2450	2096	2516	2941	3267
Nennstrom $I_N$ [A]	4,3	4,8	4,1	4,9	5,8	6,4
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]	7,8		10,4			
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	7,2	9,6	4,7	6,4	9,6	12,8
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]	22,8		30,4			
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	32,9	43,8	21,4	29,2	43,9	58,3
Maximaldrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]	12000					
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	1,08	0,81	2,22	1,63	1,08	0,81
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	64,93	49,22	134,04	98,44	64,93	49,22
Statorwiderstand $R_{zph}$ [Ω]	1,6	0,862	4,32	2,489	1,106	0,6
Statorinduktivität $L_{zph}$ [mH]	10,8	6,2	41	21,8	9,69	5,4
Elektrische Zeitkonstante $t_{el}$ [ms]	6,8	7,2	9,5	8,8		9
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]	30			35		
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	2,73			3,58		
Masse ohne Bremse $m$ [kg]	7			8,1		
<b>Haltebremse</b>						
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]	8					
Masse der Bremse [kg]	1		0,9			
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	0,69					
<b>Empfehlungen</b>						
ACOPOS 8Vxxxx.xx...	1090	1180	1090		1180	
ACOPOSmulti 8BVIxxxx...	0110		0055		0110	
ACOPOS P3 8EIxxxx...	8X8X	013X	8X8X		013X	017X
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	0,75					1,5
Steckergröße	1,0					

**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.



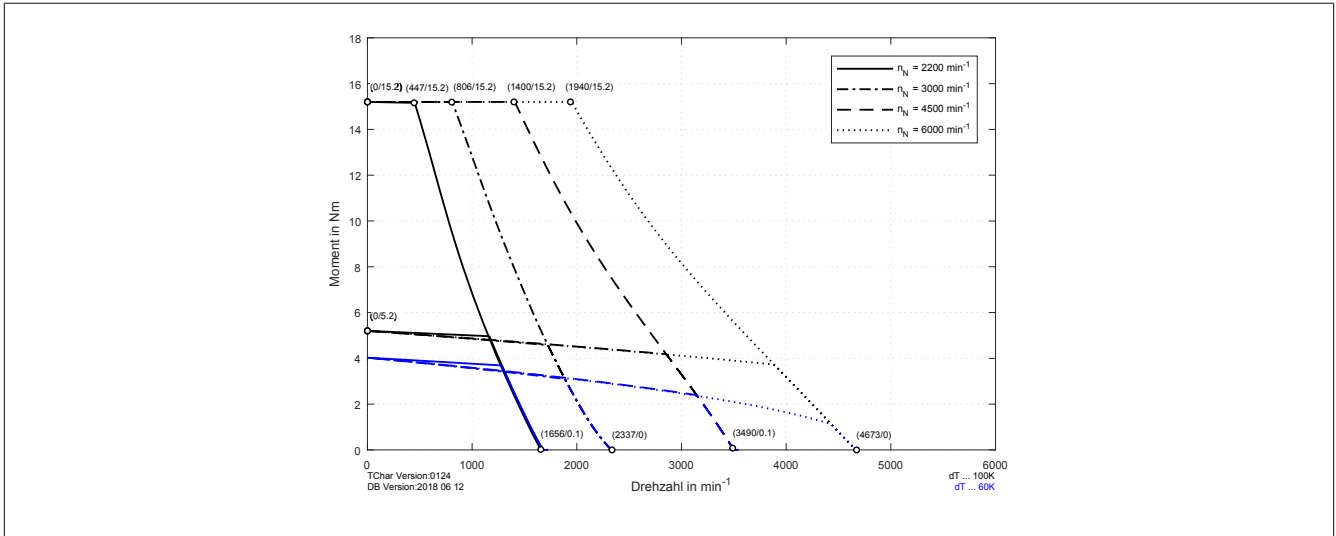
Bestellnummer	8LSC46.ee022ffgg-3	8LSC46.ee030ffgg-3	8LSC46.ee045ffgg-3	8LSC46.ee060ffgg-3
<b>Motor</b>				
Nennrehzahl $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	2200	3000	4500	6000
Polpaarzahl	5			
Nennmoment $M_N$ [Nm]	11,31	10,01	7,8	6,5
Nennleistung $P_N$ [W]	2606	3145	3676	4084
Nennstrom $I_N$ [A]	5,1	6,1	7,2	8
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]	13			
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	5,9	8	12	16
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]	38			
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	26,8	36,5	54,8	72,9
Maximalrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]	12000			
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	2,22	1,63	1,08	0,81
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	134,04	98,44	64,93	49,22
Statorwiderstand $R_{zph}$ [Ω]	3,61	1,92	0,8	0,48
Statorinduktivität $L_{zph}$ [mH]	32	17,44	7,75	4,36
Elektrische Zeitkonstante $t_{el}$ [ms]	8,9	9,1	9,7	9,1
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]	40			
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	4,39			
Masse ohne Bremse $m$ [kg]	8,9			
<b>Haltebremse</b>				
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]	8			
Masse der Bremse [kg]	1			
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	0,69			
<b>Empfehlungen</b>				
ACOPOS 8Vxxx.xx...	1090		1180	
ACOPOSmulti 8BVlxxx...	0055	0110	0220	0220
ACOPOS P3 8Elxxx...	8X8X		017X	024X
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	0,75		1,5	
Steckergröße	1,0			

**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

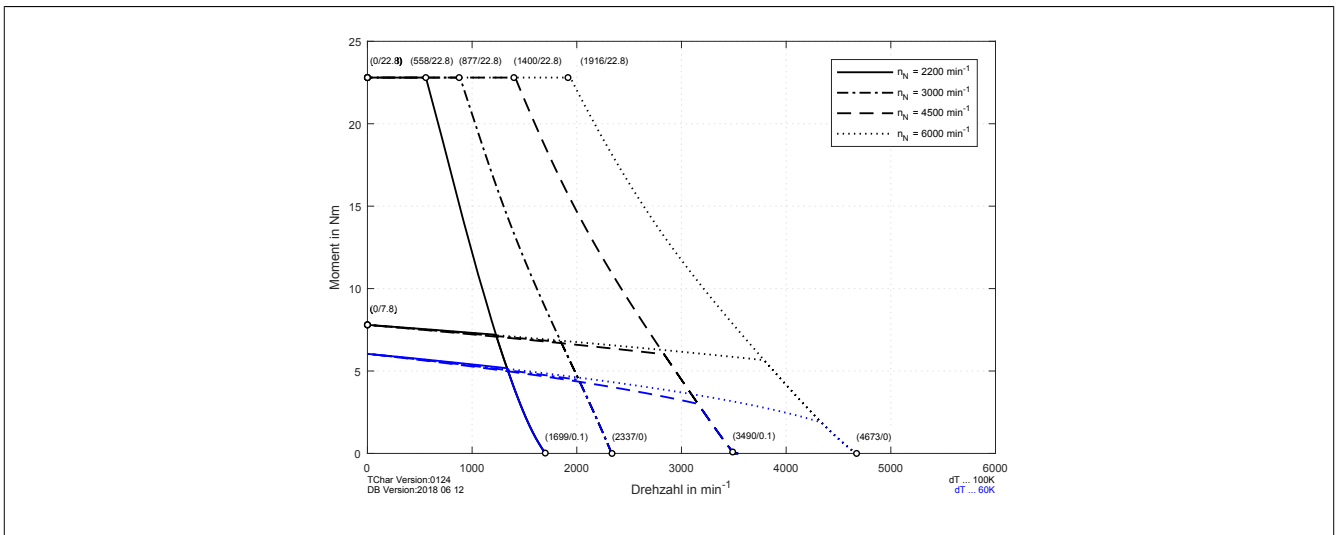
**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.

2.15.1.1 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 325 VDC Zwischenkreisspannung

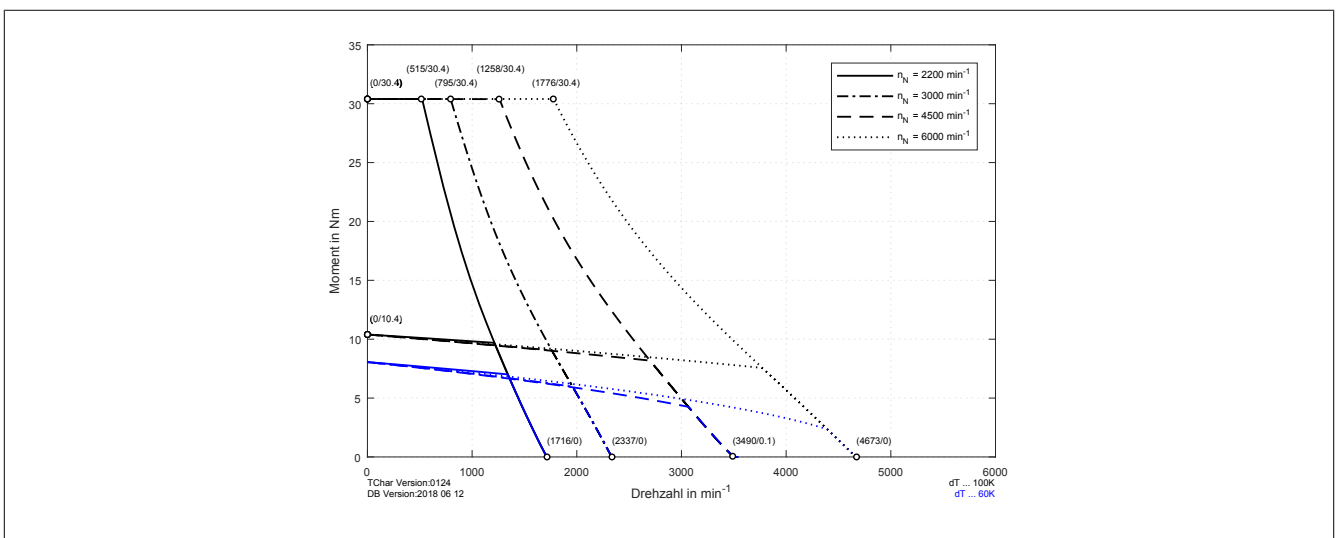
8LSC43.eennffgg-3



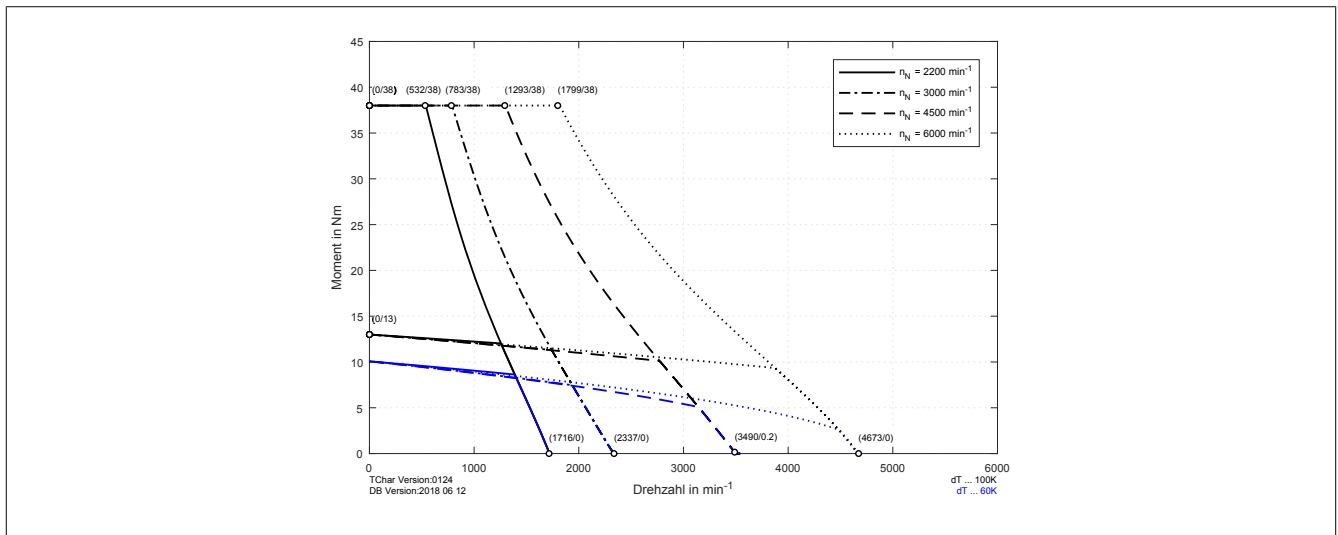
8LSC44.eennffgg-3



8LSC45.eennffgg-3

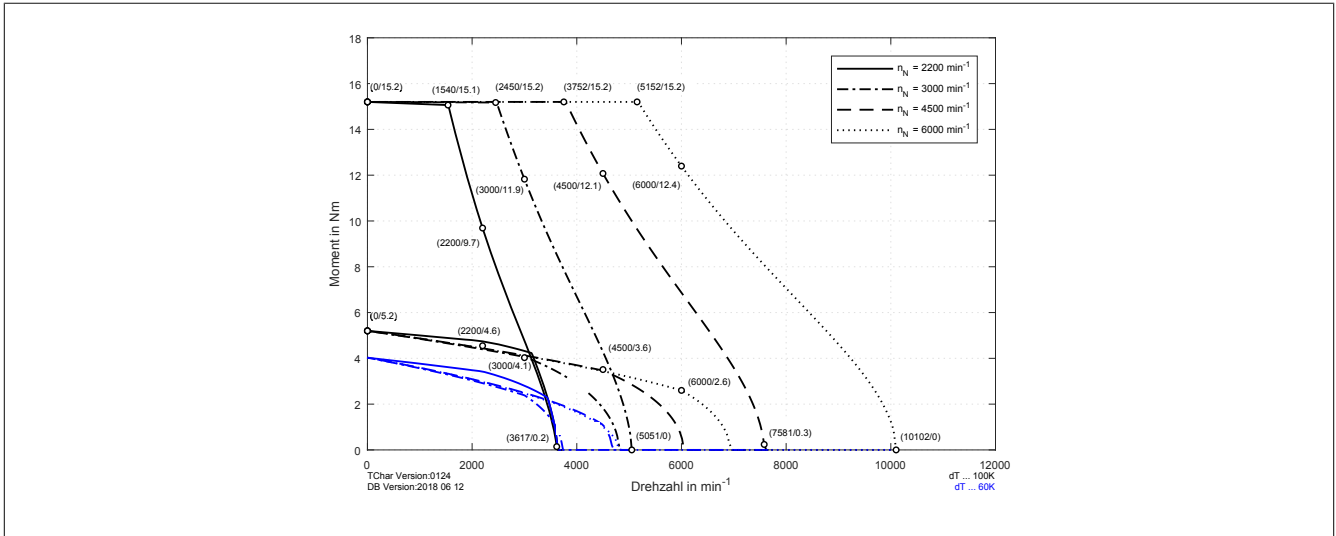


8LSC46.eennffgg-3

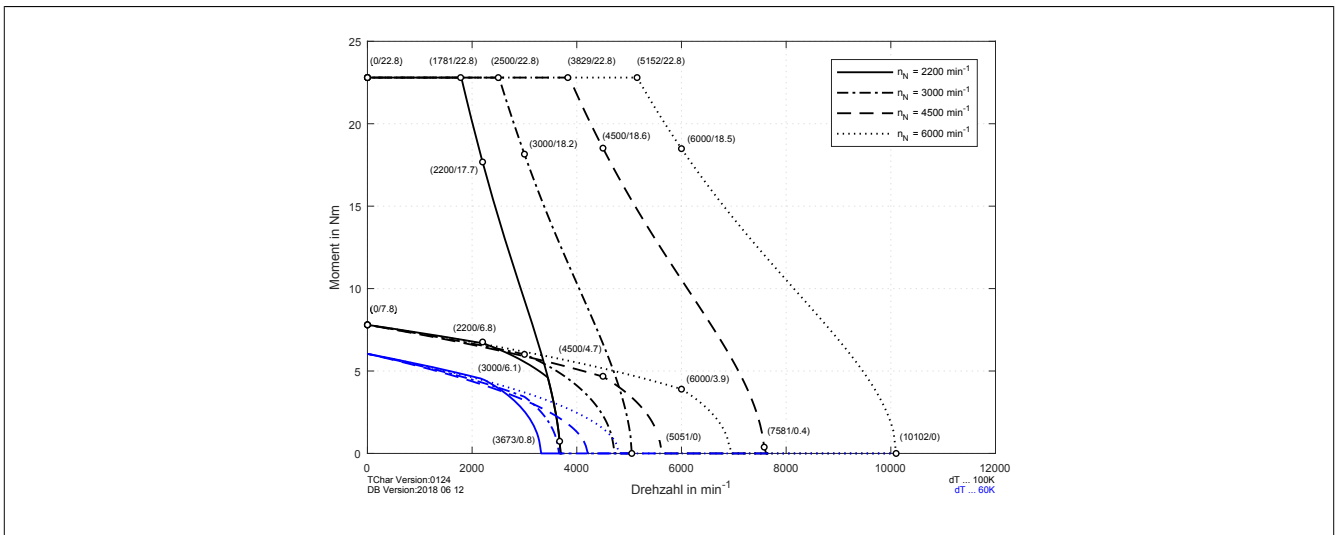


### 2.15.1.2 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 750 VDC Zwischenkreisspannung

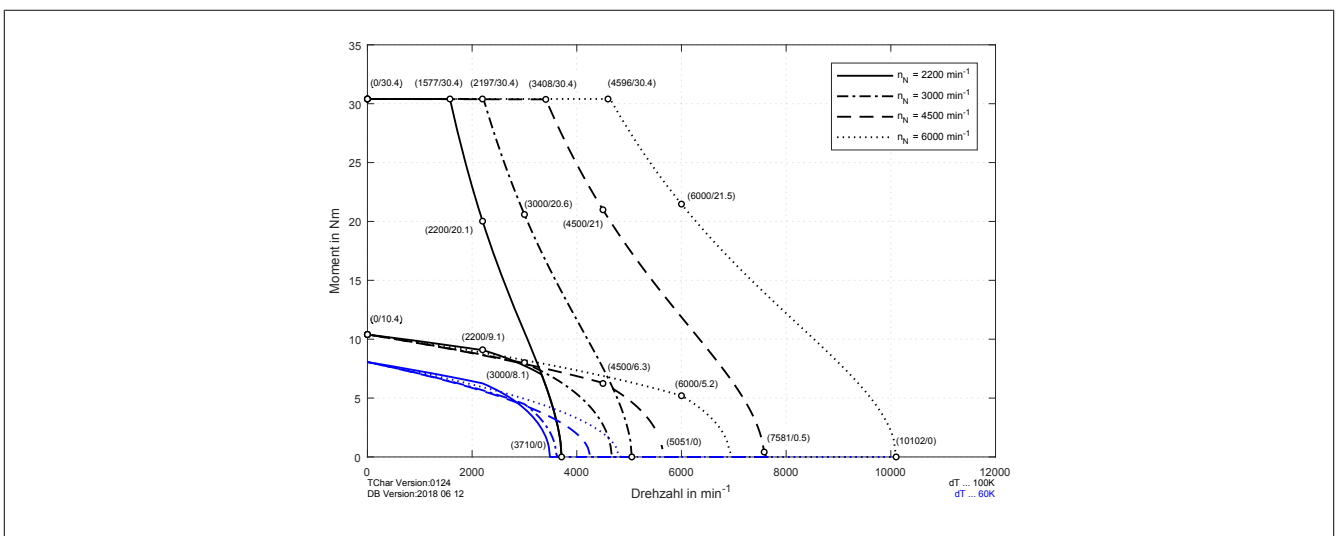
#### 8LSC43.eennffgg-3



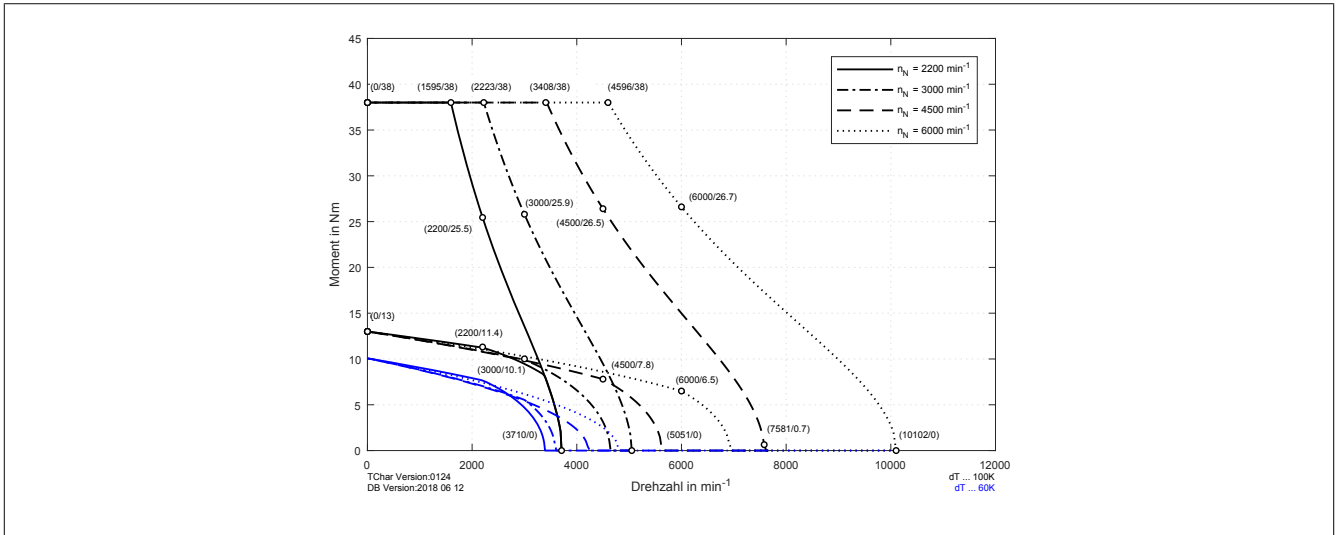
#### 8LSC44.eennffgg-3



#### 8LSC45.eennffgg-3

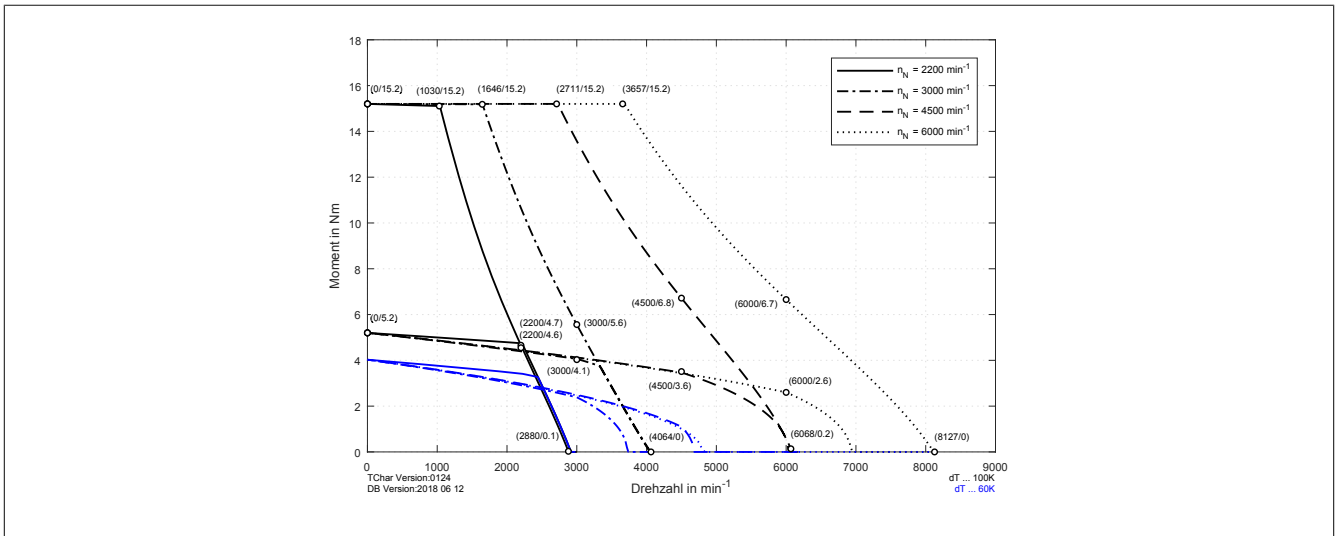


8LSC46.eennffgg-3

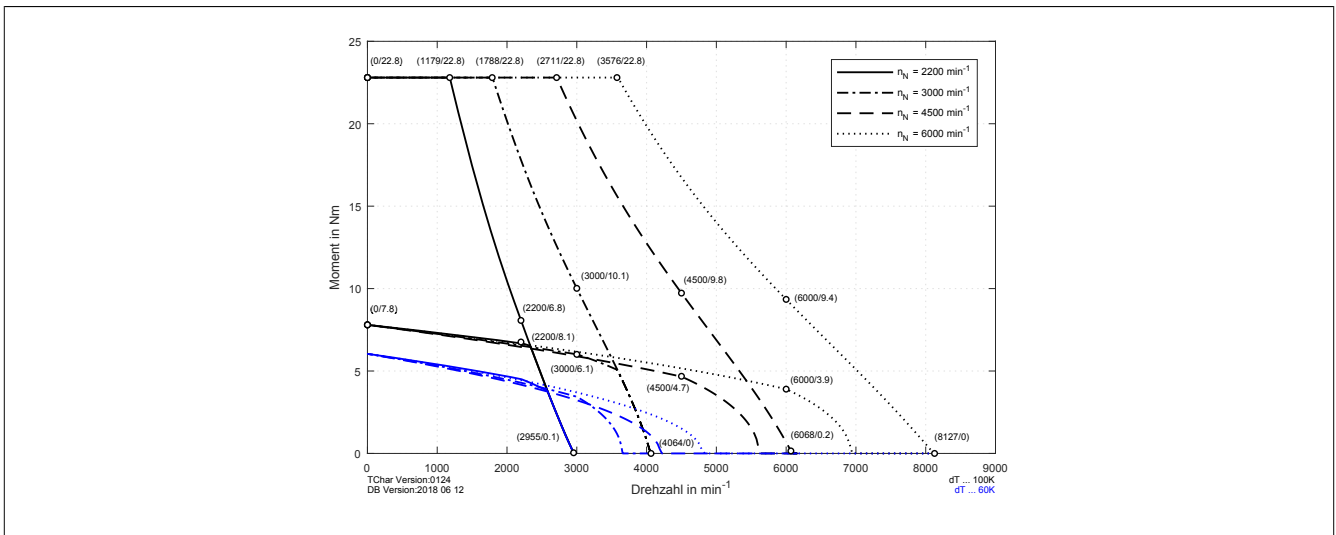


### 2.15.1.3 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 560 VDC Zwischenkreisspannung

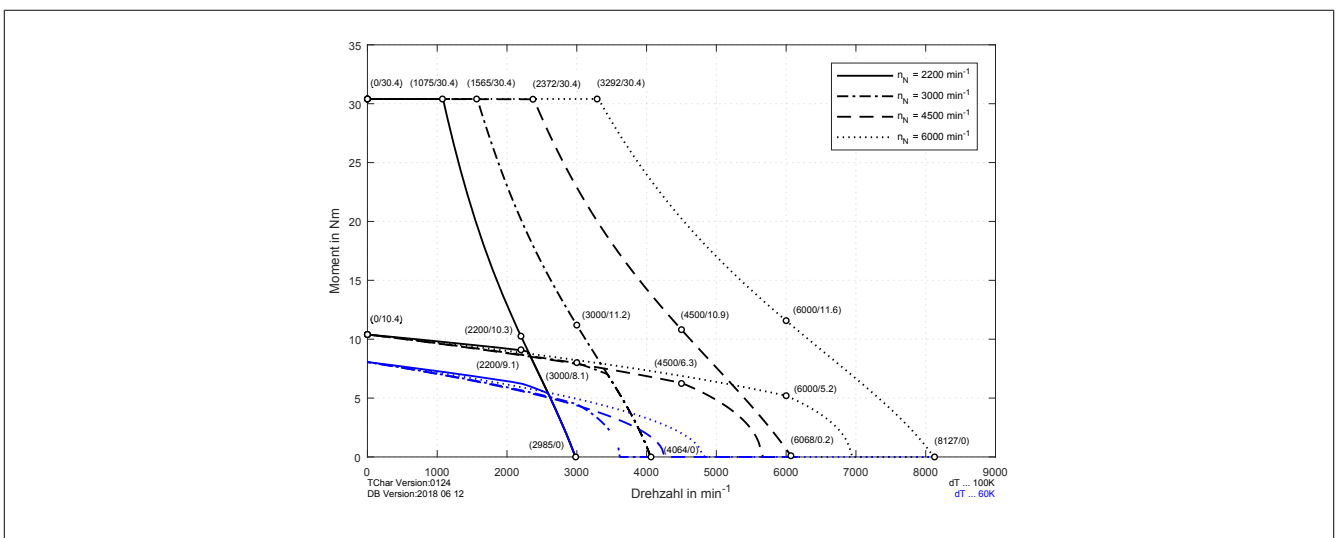
#### 8LSC43.eennffgg-3



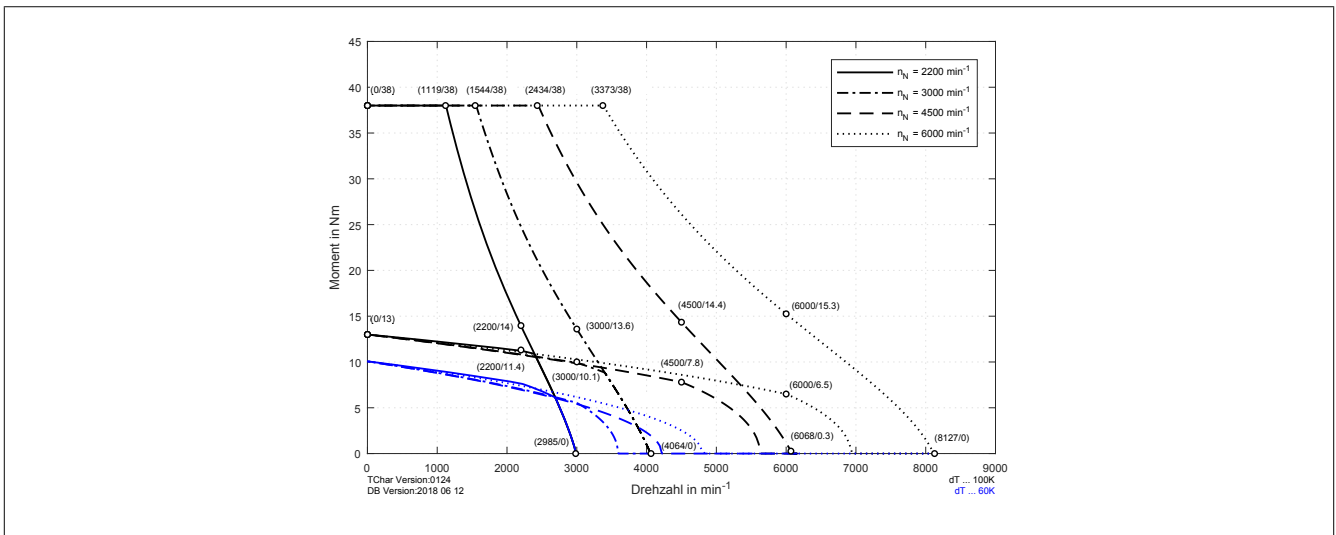
#### 8LSC44.eennffgg-3



#### 8LSC45.eennffgg-3



8LSC46.eennffgg-3

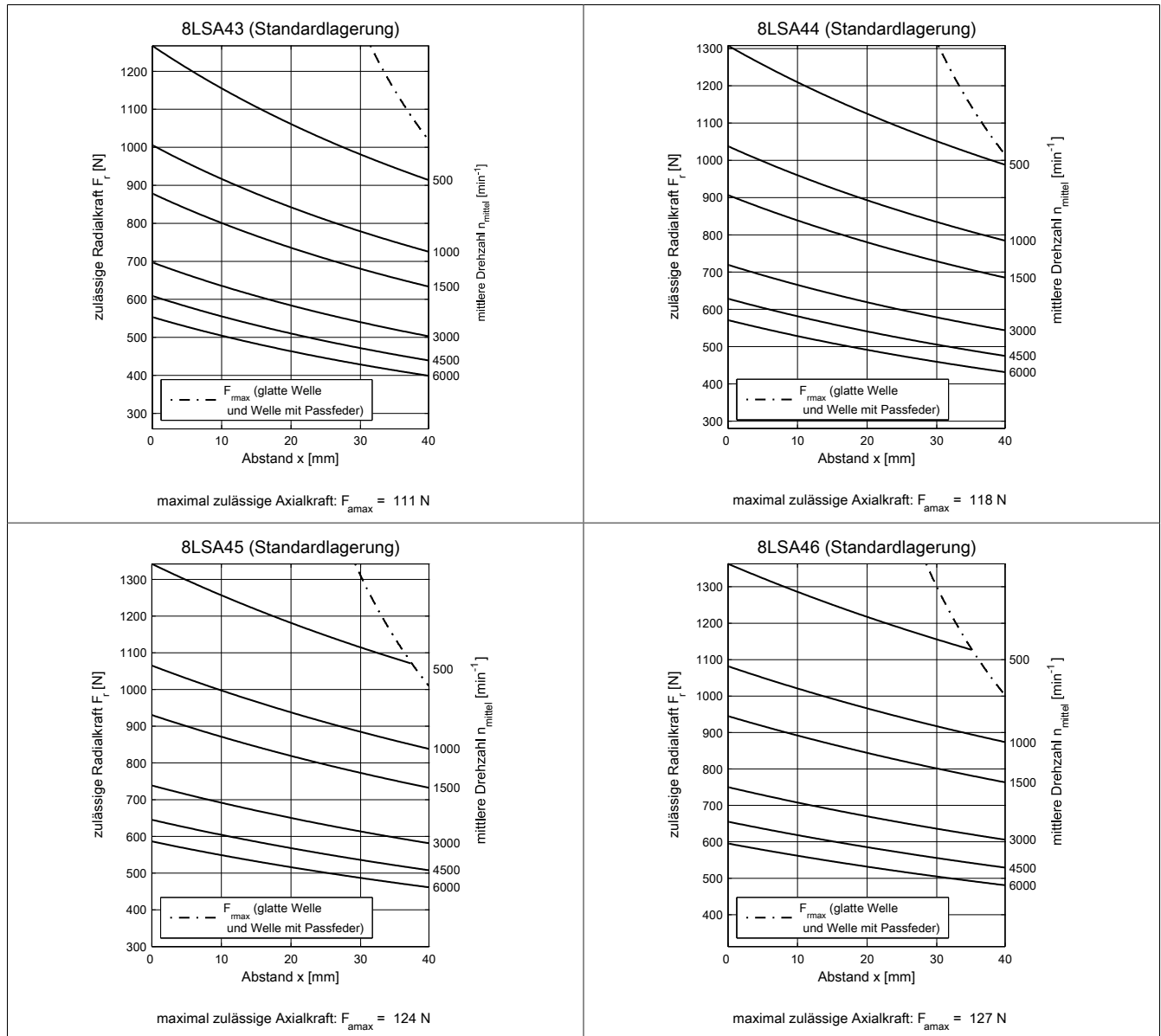


### 2.15.1.4 Zulässige Wellenbelastung

Beachten Sie die Informationen im Kapitel Aufstellbedingungen unter Abschnitt "Belastbarkeit des Wellenendes und Lagerung" auf Seite 273.

#### 2.15.1.4.1 8LSA4...3 / 8LSC4...-3 Standardlagerung

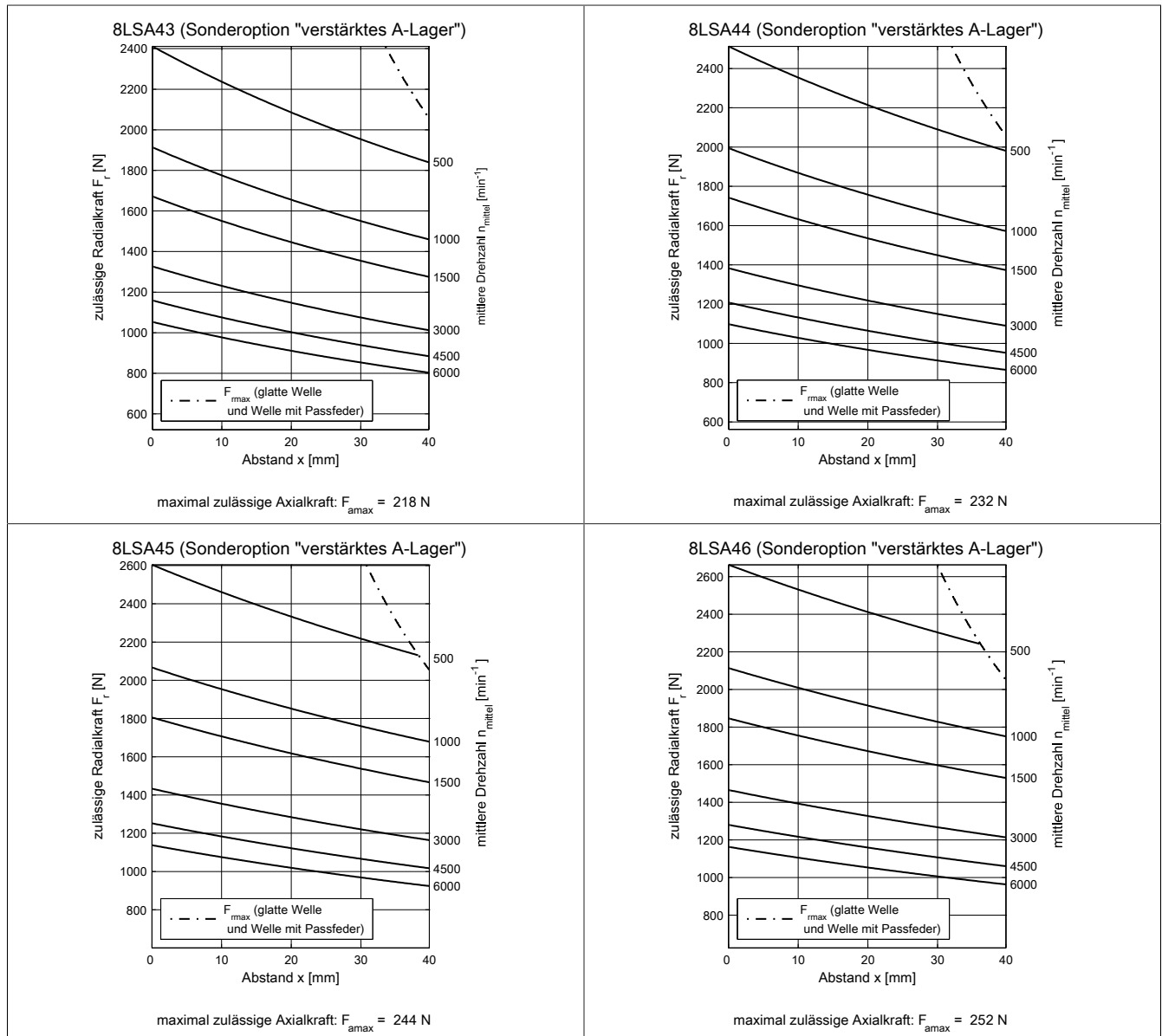
Die Angaben zur Wellenbelastung gelten für 8LSA und 8LSC gleichermaßen!



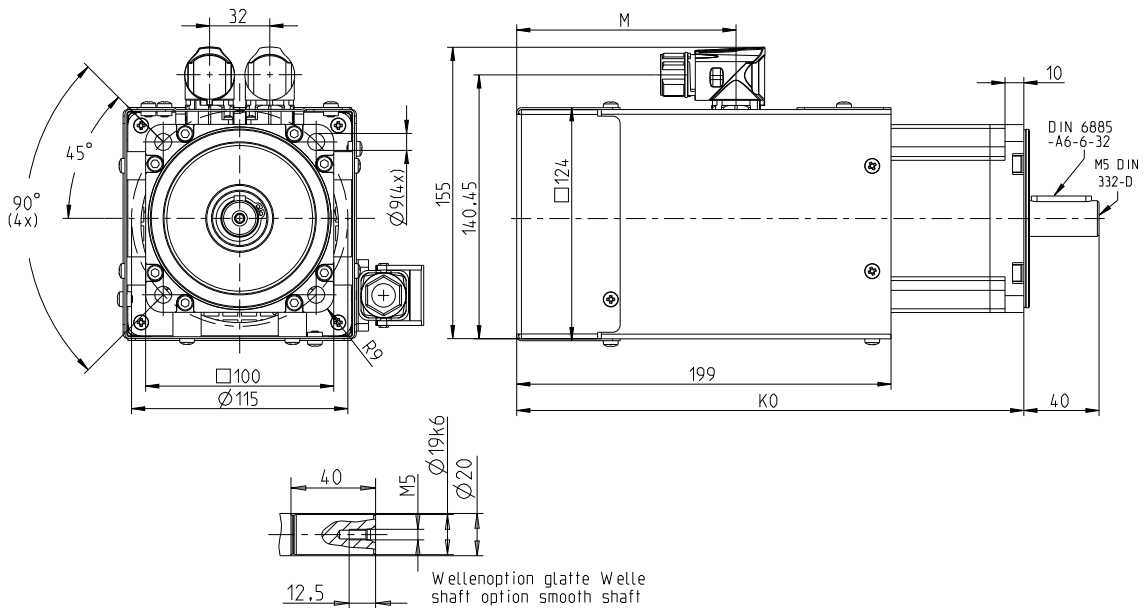


2.15.1.4.2 8LSA4...-3 / 8LSC4...-3 verstärkte Lagerung

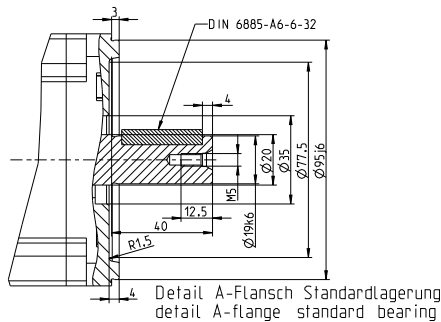
Die Angaben zur Wellenbelastung gelten für 8LSA und 8LSC gleichermaßen!



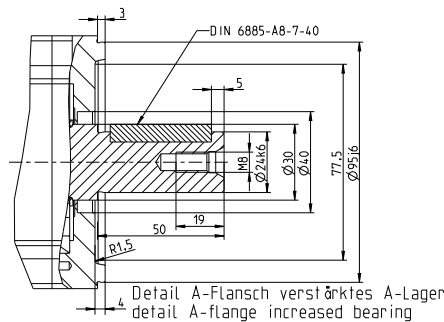
2.15.1.5 Abmessungen 8LSC4...-3



Wellenoption glatte Welle  
shaft option smooth shaft



Detail A-Flansch Standardlager  
detail A-flange standard bearing

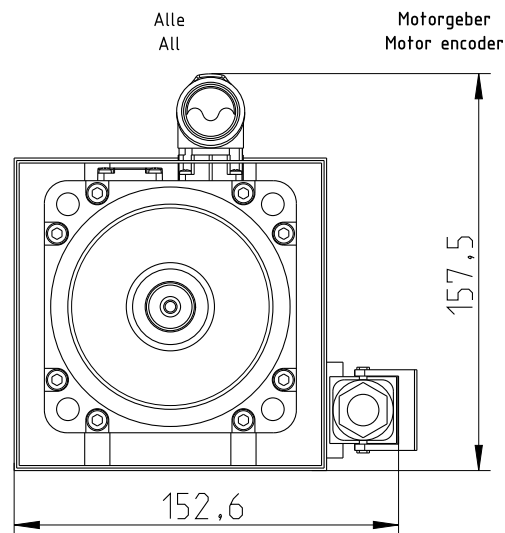
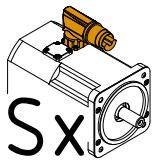
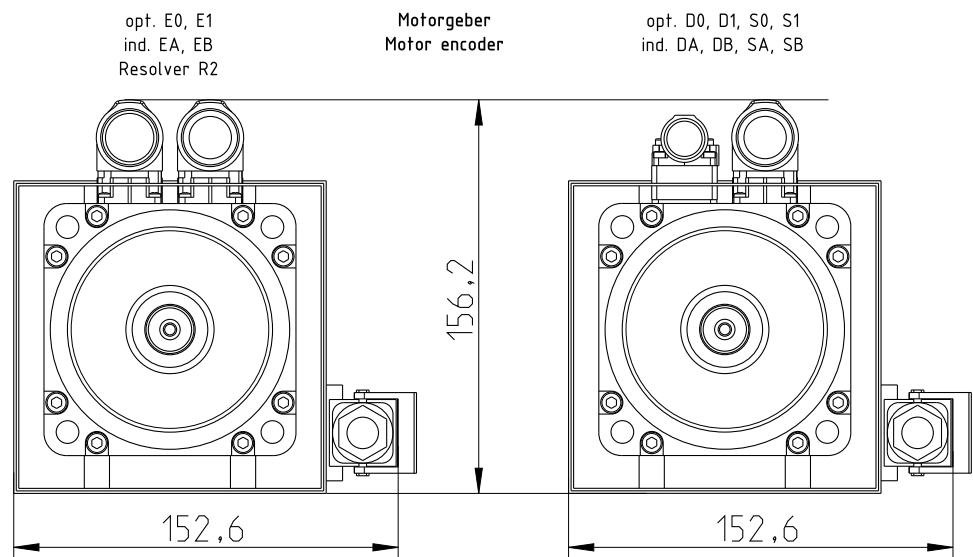
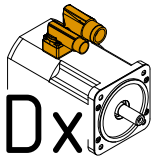
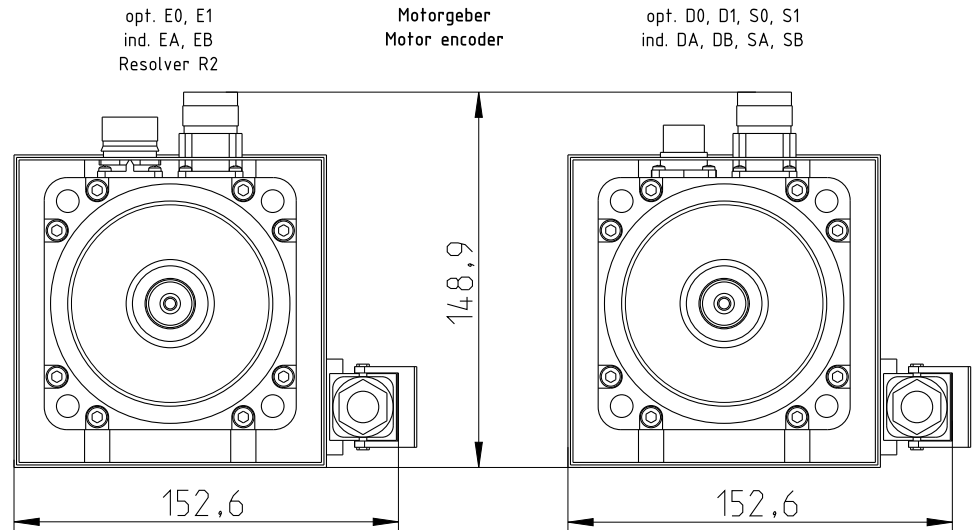
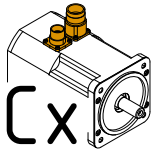


Detail A-Flansch verstärktes A-Lager  
detail A-flange increased bearing

EnDat / Resolver Rückführung	Verlängerung von K <sub>0</sub> , K <sub>1</sub> und M abhängig von der Motoroption [mm]				
	Bestellnummer	K	M	Haltebremse	verstärkte Haltebremse
8LSC43.eennffgg-3	250	117	32	37	15
8LSC44.eennffgg-3	270	117	32	37	15
8LSC45.eennffgg-3	294	117	32	37	15
8LSC46.eennffgg-3	314	117	32	37	15

**ACHTUNG:** Die Motoroption "Wellendichtung" hat keinen Einfluss auf die Motorlänge.

2.15.1.6 Abmessungen Anschluss 8LSC4...-3



## 2.15.2 Technische Daten 8LSC5...-3

Bestellnummer	8LSC53. ee022ffgg-3	8LSC53. ee030ffgg-3	8LSC53. ee045ffgg-3	8LSC54. ee022ffgg-3	8LSC54. ee030ffgg-3	8LSC54. ee045ffgg-3
<b>Motor</b>						
Nennzahl $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	2200	3000	4500	2200	3000	4500
Polpaarzahl	4					
Nennmoment $M_N$ [Nm]	5,46	5,2	5,07	10,14	10,01	9,49
Nennleistung $P_N$ [W]	1258	1634	2389	2336	3145	4472
Nennstrom $I_N$ [A]	2,5	3,2	4,6	6,1	8,7	
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]		5,85			11,7	
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	2,6	3,6	5,4	5,3	7,2	10,7
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]		13,8			27,6	
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	8	10,5	16,5	15,4	20,9	33
Maximaldrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]	9000					
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	2,22	1,63	1,09	2,22	1,63	1,09
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	134,04	98,44	65,97	134,04	98,44	65,97
Statorwiderstand $R_{zph}$ [Ω]	10,9	5,13	2,222	3,44	2,16	0,926
Statorinduktivität $L_{zph}$ [mH]	95,92	40,33	19,33	34,5	21,52	8,67
Elektrische Zeitkonstante $t_{el}$ [ms]	8,8	7,9	8,7	10	10,6	10,9
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]		33			37	
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]		3,62			6,04	
Masse ohne Bremse $m$ [kg]		8,5			10,8	
<b>Haltebremse</b>						
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]	15					
Masse der Bremse [kg]	1,49		1,5		1,4	
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	1,66					
<b>Empfehlungen</b>						
ACOPOS 8Vxxxx.xx...	1045		1090			1180
ACOPOSmulti 8BVlxxxx...	0028	0055			0110	
ACOPOS P3 8Elxxxx...	4X5X		8X8X			013X
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	0,75					
Steckergröße	1,0					

**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.

Bestellnummer	8LSC55. ee022ffgg-3	8LSC55. ee030ffgg-3	8LSC55. ee045ffgg-3	8LSC56. ee022ffgg-3	8LSC56. ee030ffgg-3	8LSC56. ee045ffgg-3
<b>Motor</b>						
Nennzahl $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	2200	3000	4500	2200	3000	4500
Polpaarzahl	4					
Nennmoment $M_N$ [Nm]	15,34	15,08	12,35	18,72	18,07	16,51
Nennleistung $P_N$ [W]	3534	4738	5820	4313	5677	7780
Nennstrom $I_N$ [A]	6,9	9,3	11,3	8,4	11,1	15,1
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]	16,25			20,8		
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	7,3	10	14,9	9,4	12,8	19,1
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]	41,4			55,2		
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	23,6	33	47,3	30,8	41,8	65,9
Maximaldrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]	9000					
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	2,22	1,63	1,09	2,22	1,63	1,09
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	134,04	98,44	65,97	134,04	98,44	65,97
Statorwiderstand $R_{zph}$ [Ω]	2,265	1,127	0,51	1,51	0,75	0,341
Statorinduktivität $L_{zph}$ [mH]	24,29	12,5	4,96	17,6	8,16	4,08
Elektrische Zeitkonstante $t_{el}$ [ms]	10,7	11,1	9,7	11,6	10,9	12
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]	40			43		
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	8,19			10,66		
Masse ohne Bremse $m$ [kg]	12,7			15,3		
<b>Haltebremse</b>						
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]	15			15		
Masse der Bremse [kg]	1,5			1,4		
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	1,66					
<b>Empfehlungen</b>						
ACOPOS 8Vxxx.xx...	1090	1180			1320	
ACOPOSmulti 8BVlxxx...	0110		0220	0110		0220
ACOPOS P3 8Elxxx...	8X8X	013X	017X	013X	017X	024X
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	0,75		1,5	0,75	1,5	4
Steckergröße	1,0					

**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.

## Technische Daten

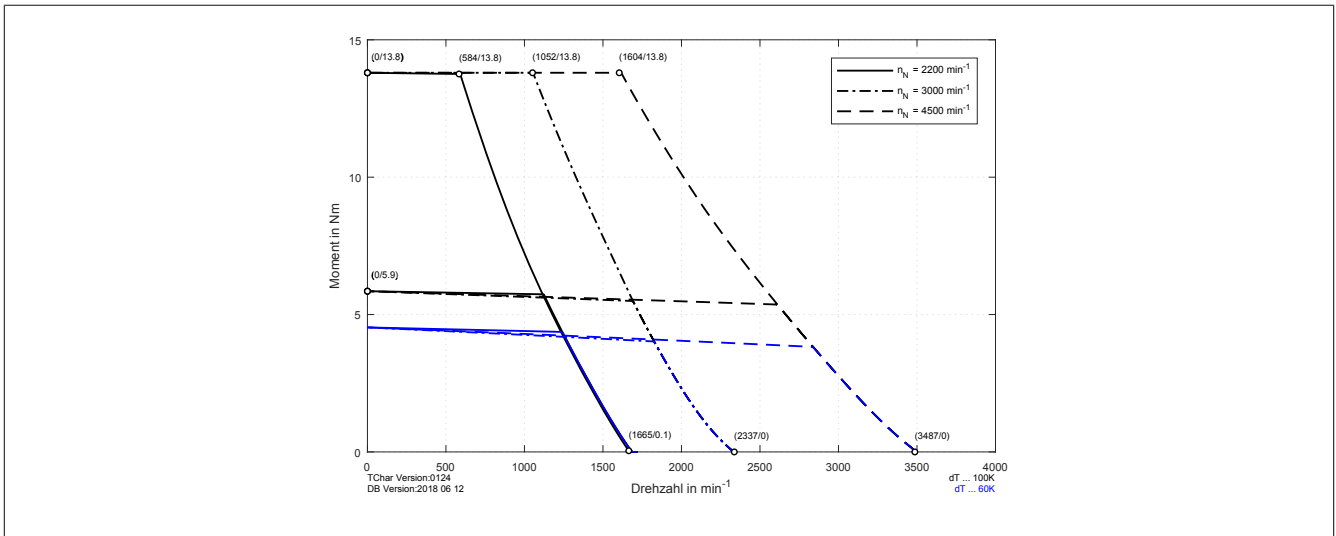
Bestellnummer	8LSC57.ee022ffgg-3	8LSC57.ee030ffgg-3	8LSC57.ee045ffgg-3
<b>Motor</b>			
Nenn Drehzahl $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	2200	3000	4500
Polpaarzahl		4	
Nennmoment $M_N$ [Nm]	23,4	22,75	19,5
Nennleistung $P_N$ [W]	5391	7147	9189
Nennstrom $I_N$ [A]	10,6	14	17,9
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]		26	
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	11,7	16	23,8
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]		69	
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	38,4	52,6	82,6
Maximaldrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]		9000	
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	2,22	1,63	1,09
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	134,04	98,44	65,97
Statorwiderstand $R_{zph}$ [Ω]	1,13	0,62	0,29
Statorinduktivität $L_{zph}$ [mH]	13,17	7,21	3,2
Elektrische Zeitkonstante $t_{el}$ [ms]	11,7	11,6	11
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]		46	
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]		13,13	
Masse ohne Bremse $m$ [kg]		16,8	
<b>Haltebremse</b>			
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]		15	
Masse der Bremse [kg]		1,3	
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]		1,66	
<b>Empfehlungen</b>			
ACOPOS 8Vxxxx.xx...		1180	1320
ACOPOSmulti 8BVlxxxx...	0110	0220	0330
ACOPOS P3 8Elxxxx...	013X	024X	034X
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]		1,5	4
Steckergröße		1,0	

**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

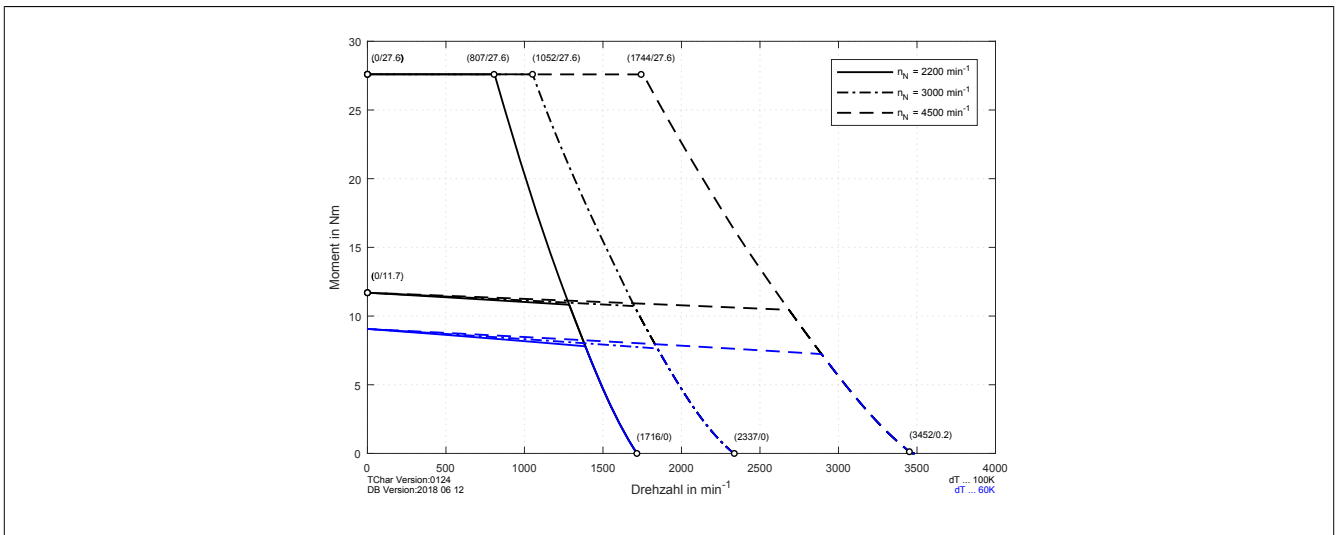
**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.

### 2.15.2.1 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 325 VDC Zwischenkreisspannung

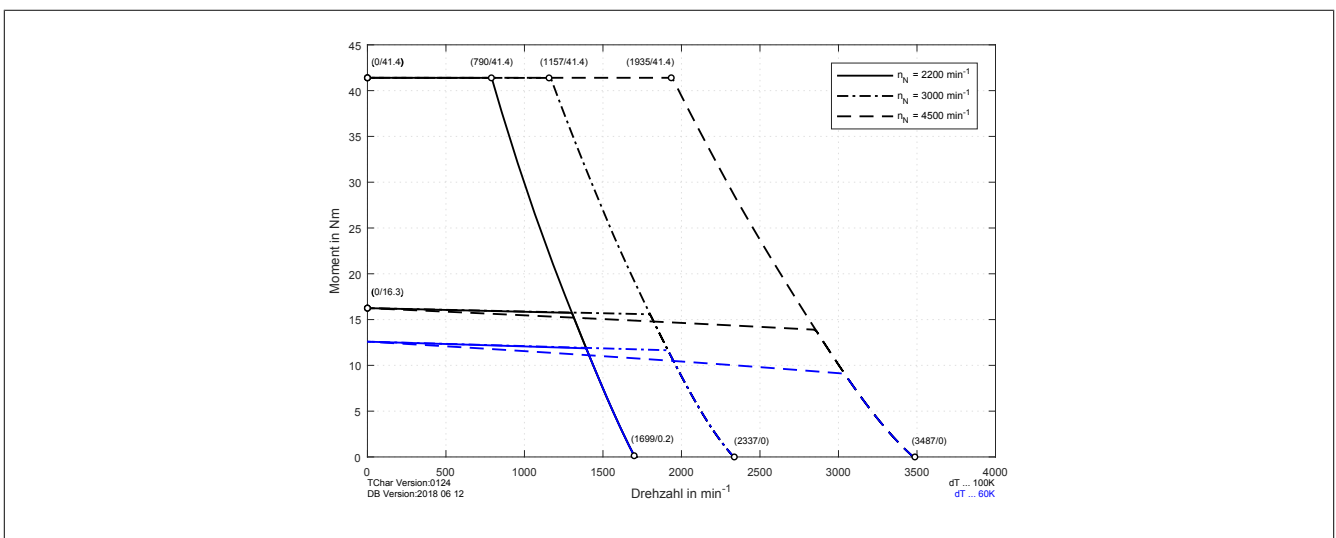
#### 8LSC53.eennffgg-3



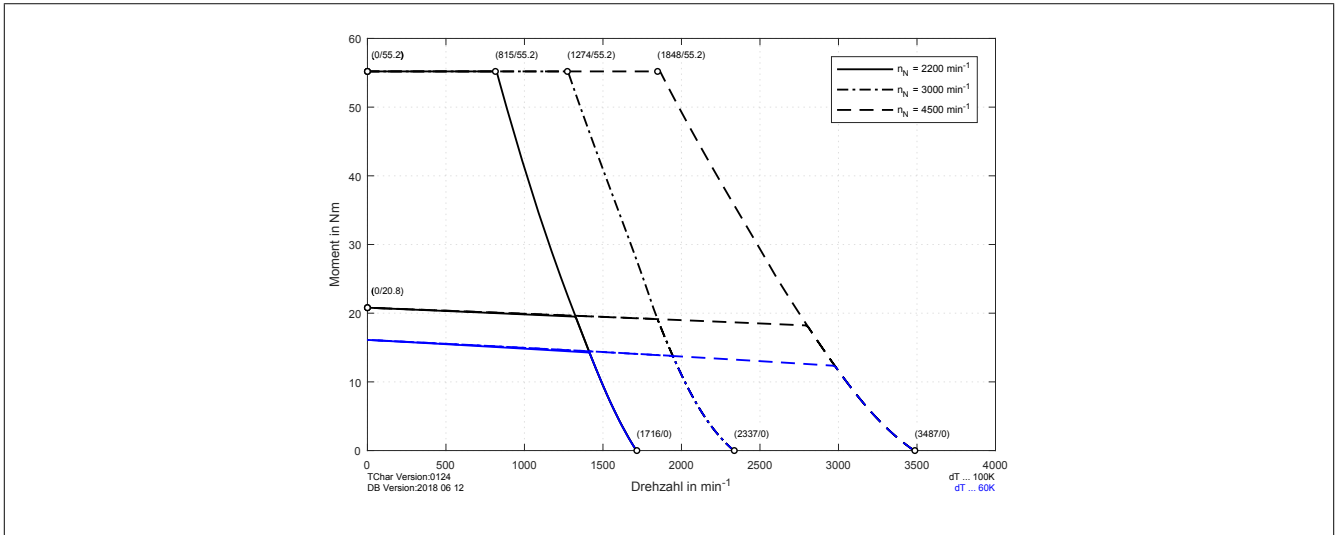
#### 8LSC54.eennffgg-3



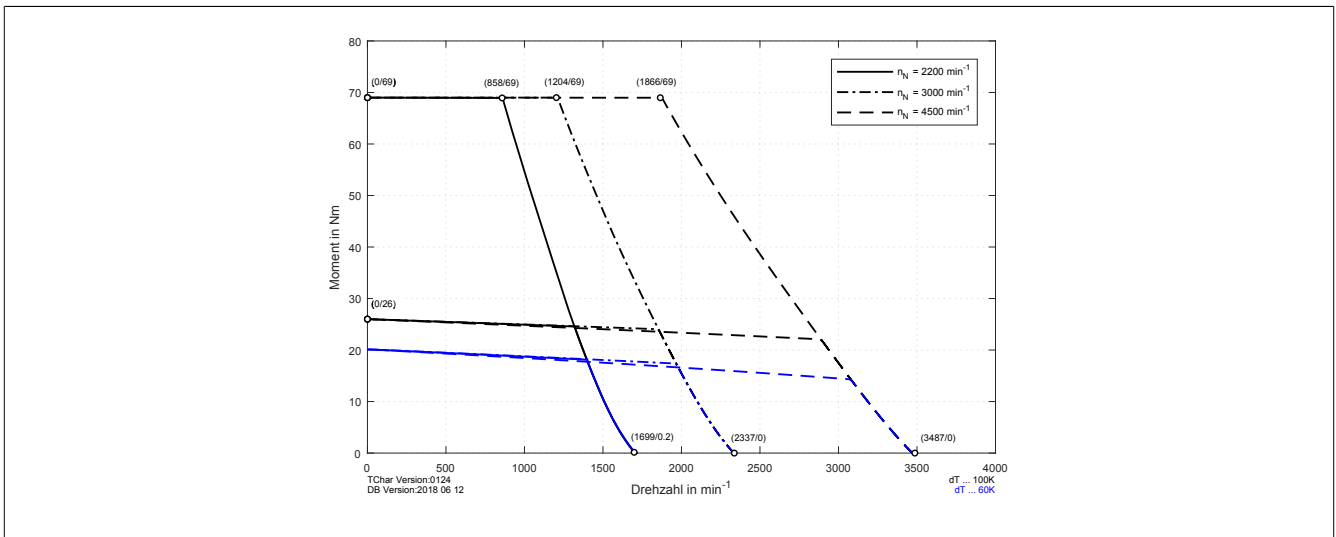
#### 8LSC55.eennffgg-3



8LSC56.eennffgg-3



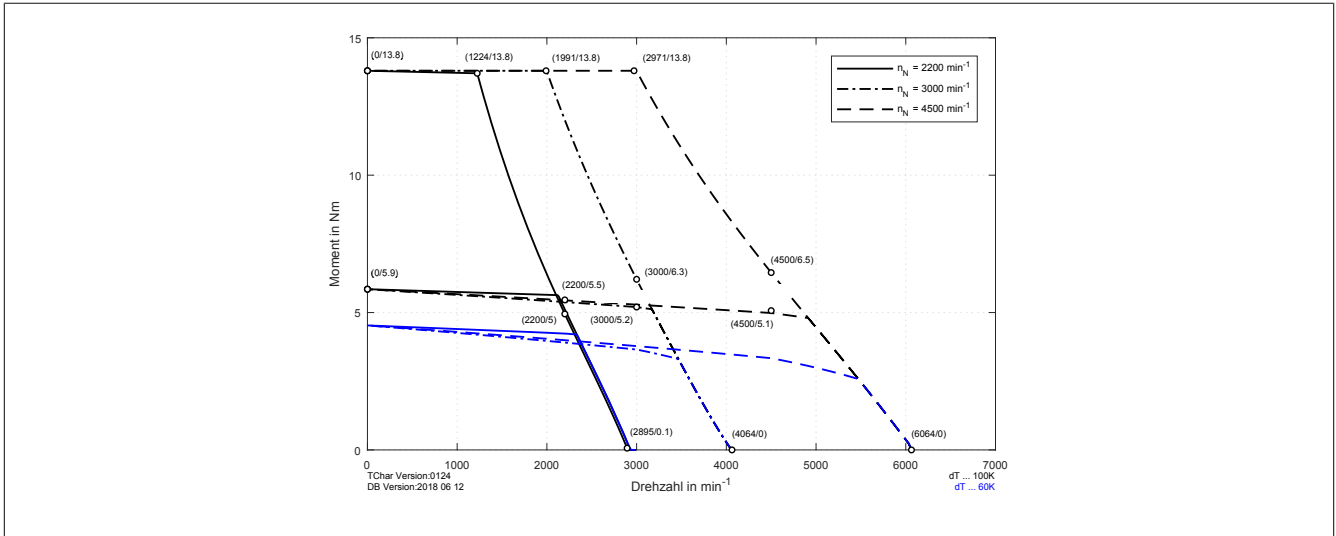
8LSC57.eennffgg-3



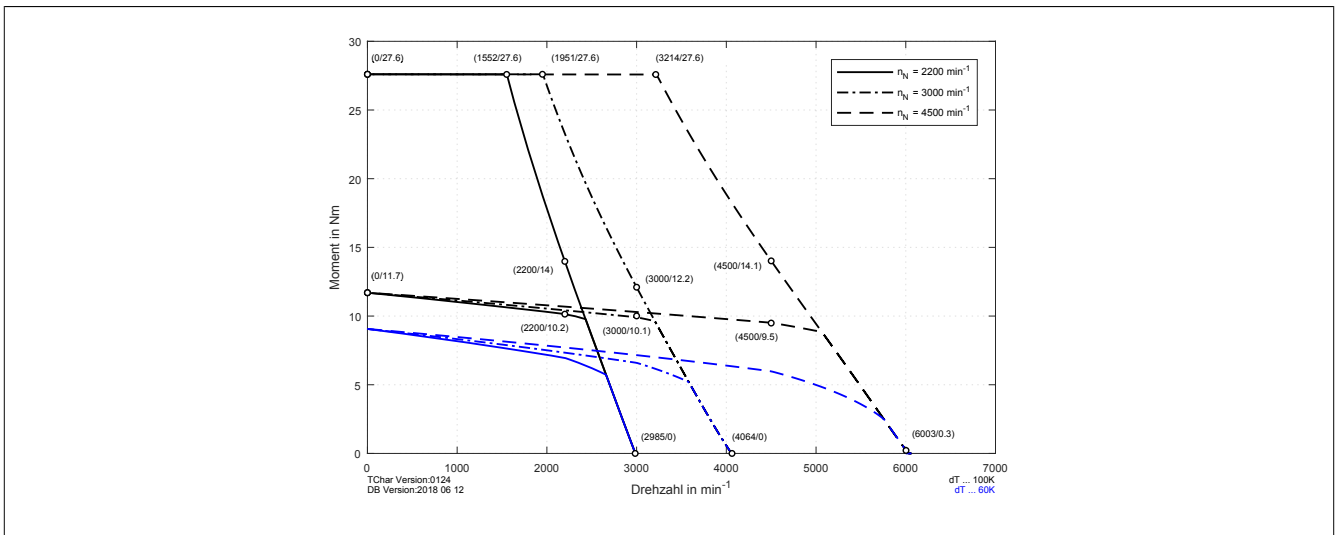


2.15.2.2 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 560 VDC Zwischenkreisspannung

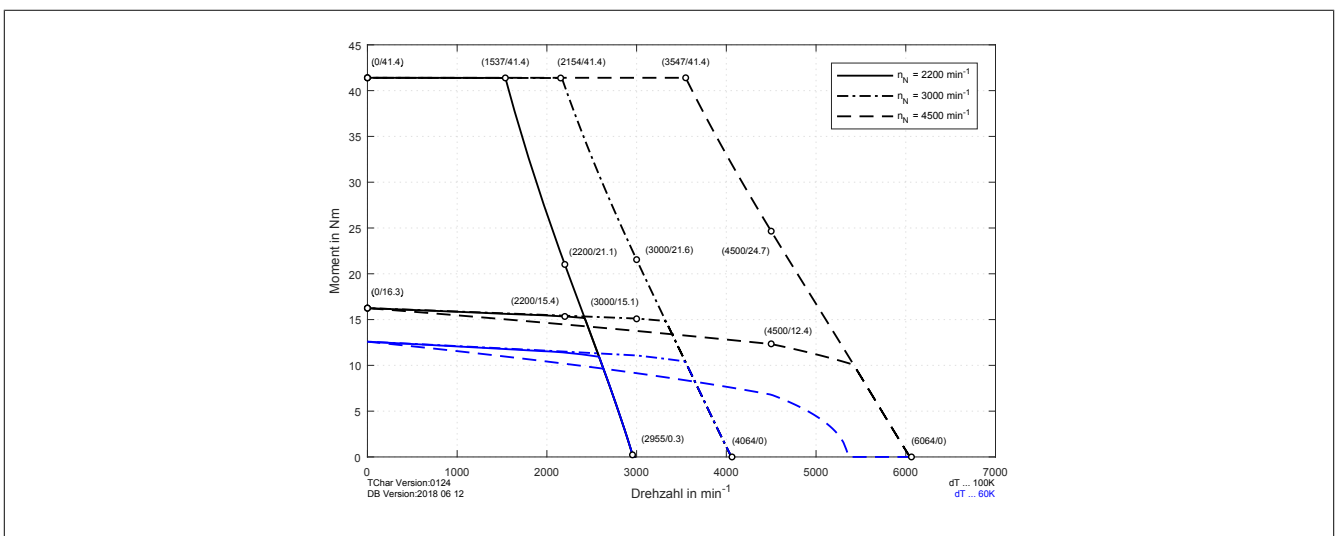
8LSC53.eennffgg-3



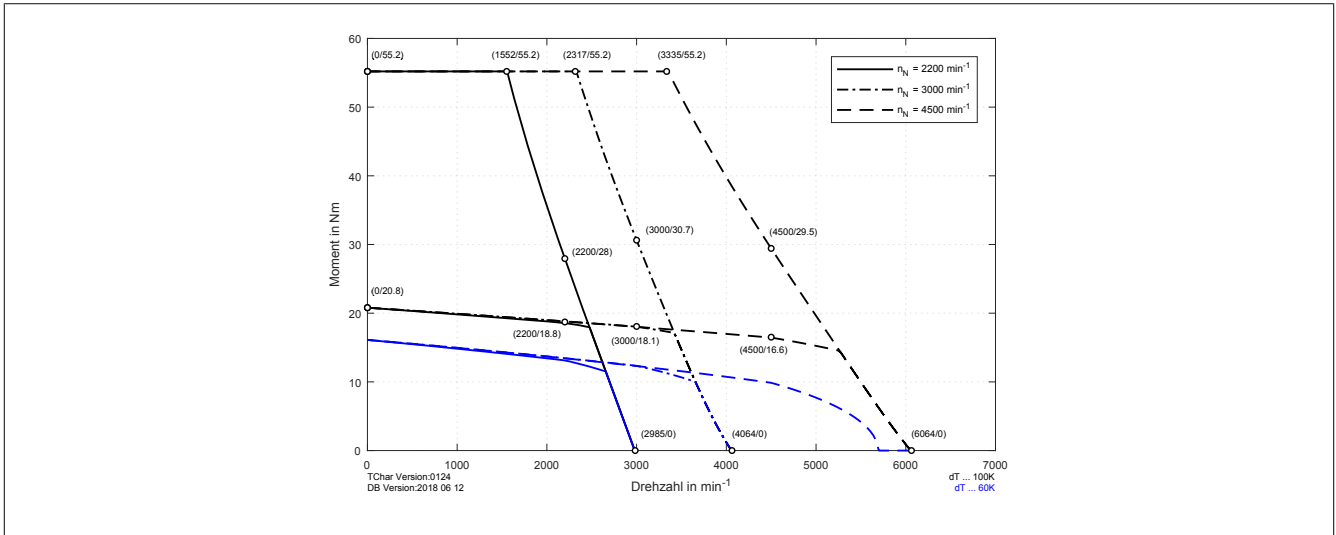
8LSC54.eennffgg-3



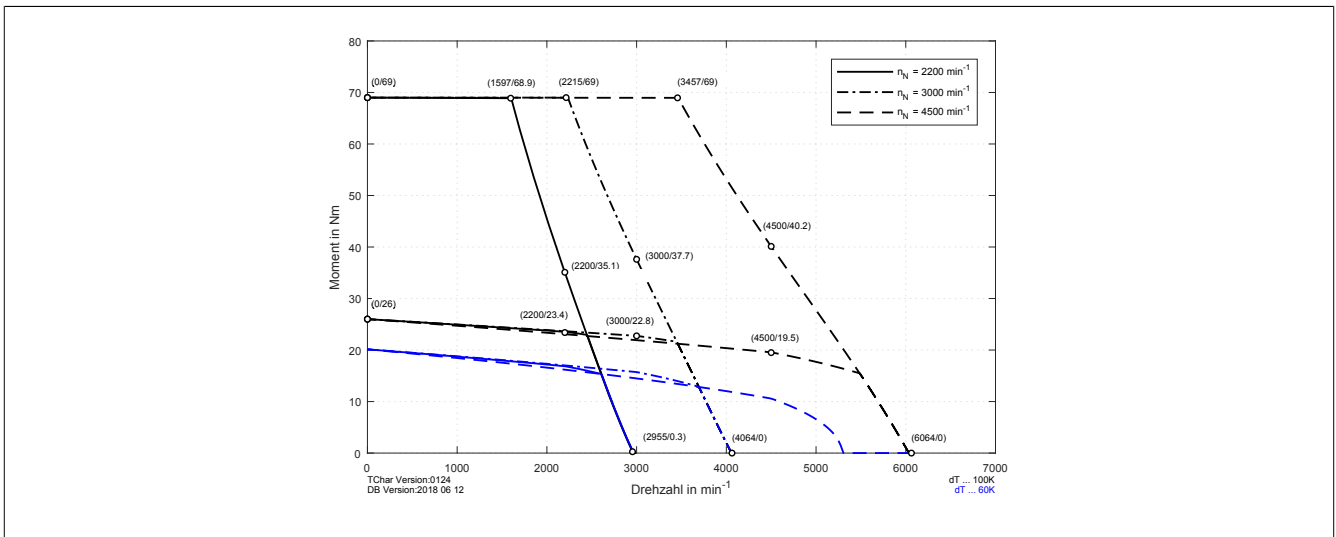
8LSC55.eennffgg-3



8LSC56.eennffgg-3

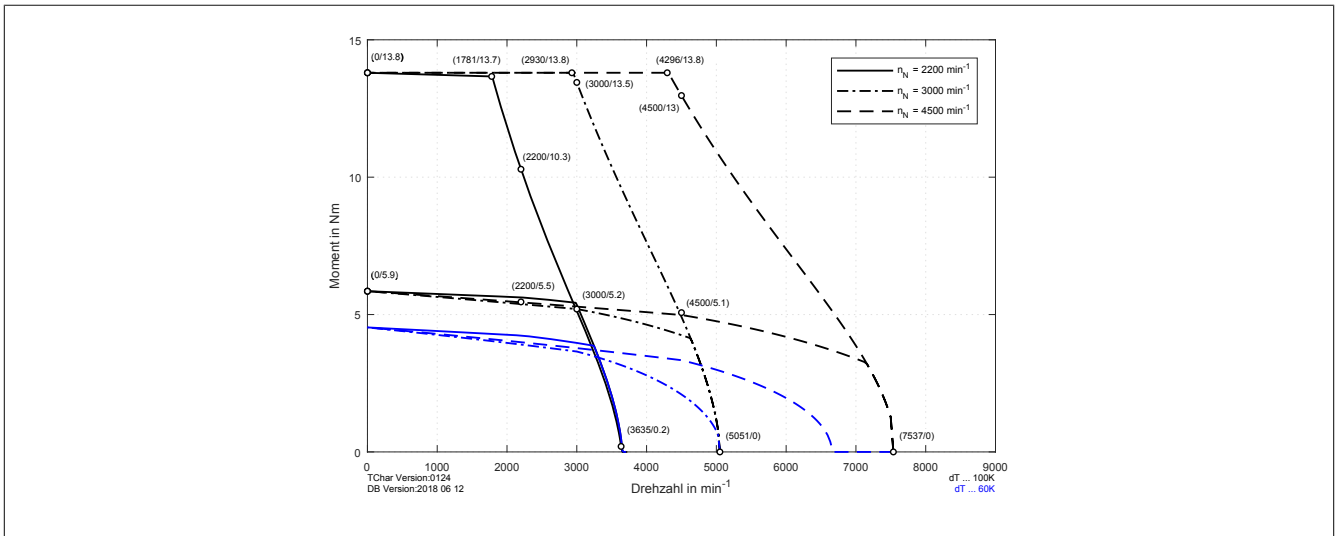


8LSC57.eennffgg-3

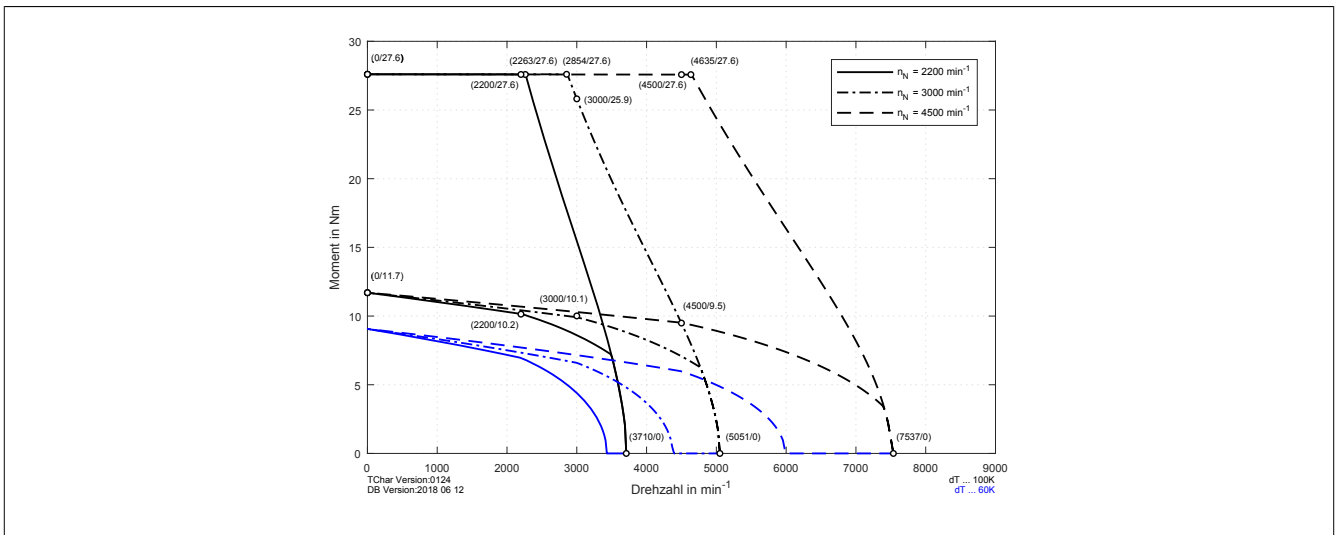


### 2.15.2.3 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 750 VDC Zwischenkreisspannung

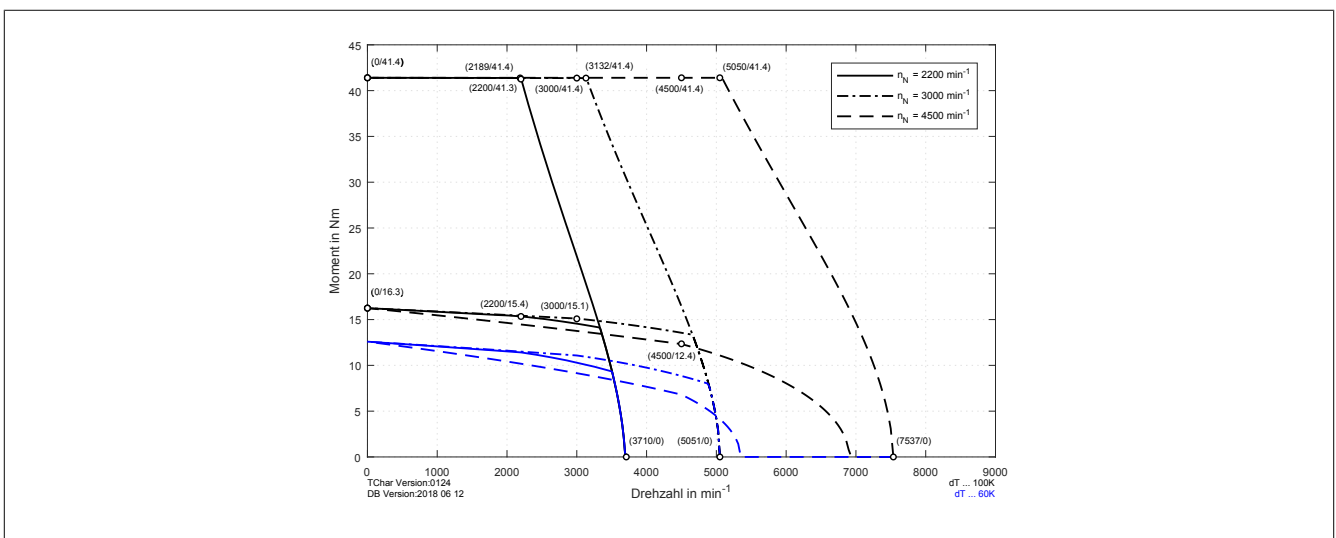
#### 8LSC53.eennffgg-3



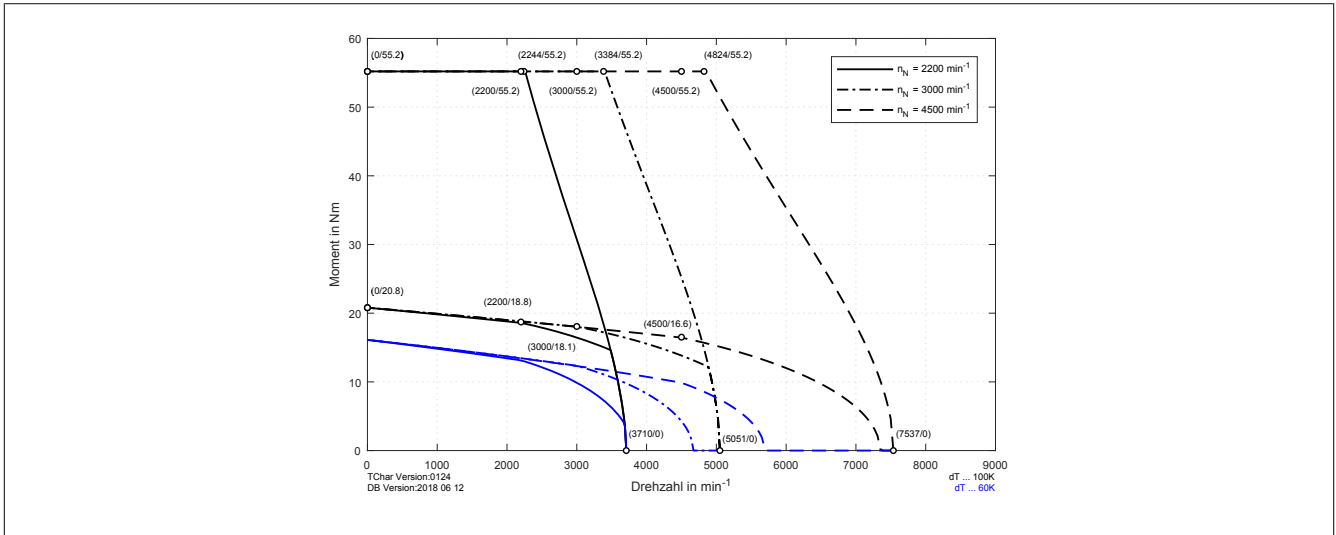
#### 8LSC54.eennffgg-3



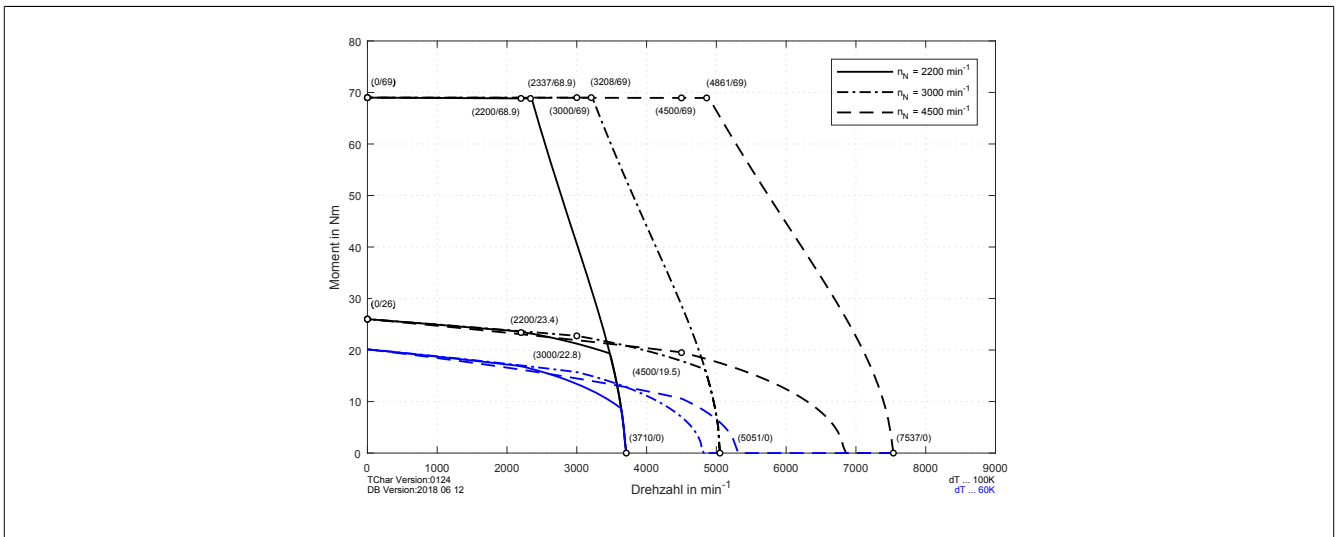
#### 8LSC55.eennffgg-3



8LSC56.eennffgg-3



8LSC57.eennffgg-3



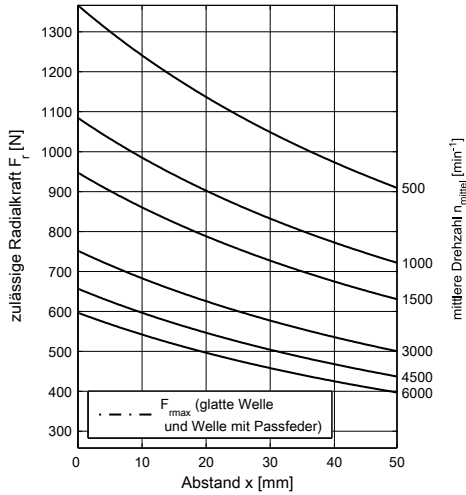
### **2.15.2.4 Zulässige Wellenbelastung**

Beachten Sie die Informationen im Kapitel Aufstellbedingungen unter Abschnitt ["Belastbarkeit des Wellenendes und Lagerung"](#) auf Seite 273.

#### **2.15.2.4.1 8LSA5...-3 / 8LSC5...-3 Standardlagerung**

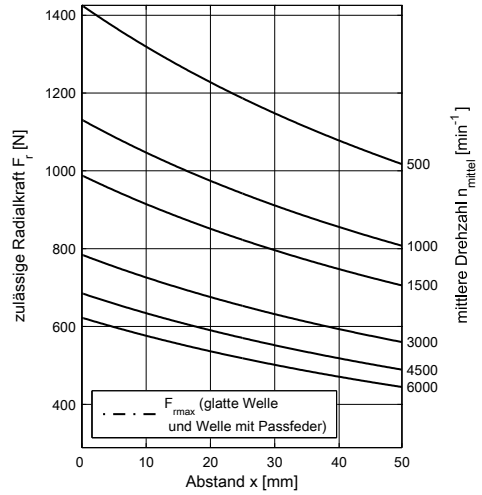
Die Angaben zur Wellenbelastung gelten für 8LSA und 8LSC gleichermaßen!

8LSA53 (Standardlagerung)



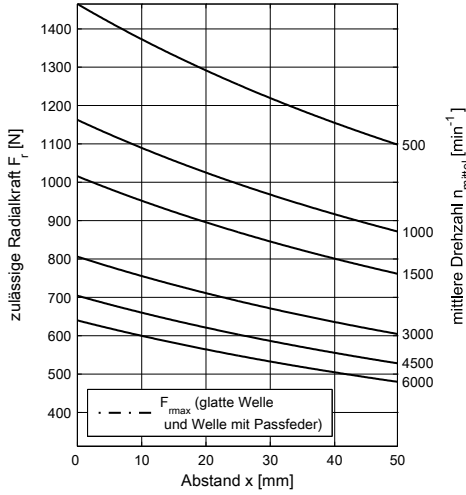
maximal zulässige Axialkraft:  $F_{amax} = 114$  N

8LSA54 (Standardlagerung)



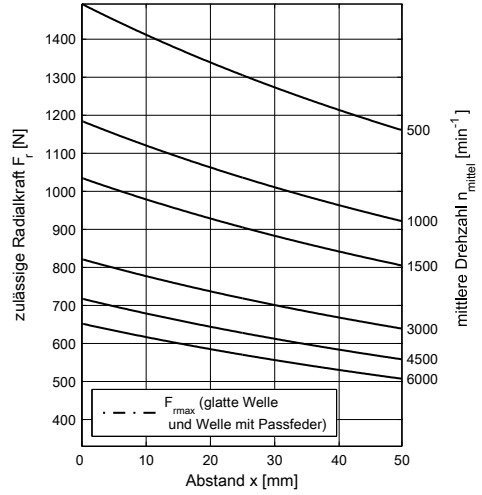
maximal zulässige Axialkraft:  $F_{amax} = 124$  N

8LSA55 (Standardlagerung)



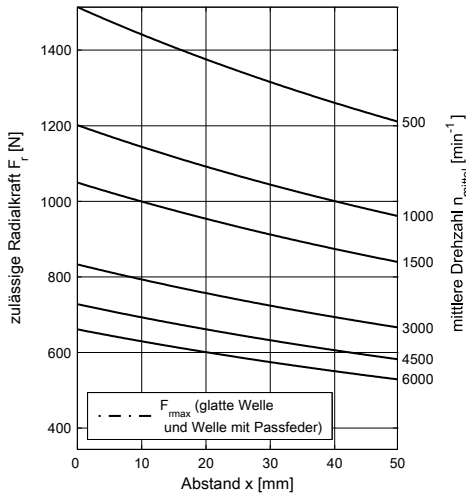
maximal zulässige Axialkraft:  $F_{amax} = 131$  N

8LSA56 (Standardlagerung)



maximal zulässige Axialkraft:  $F_{amax} = 137$  N

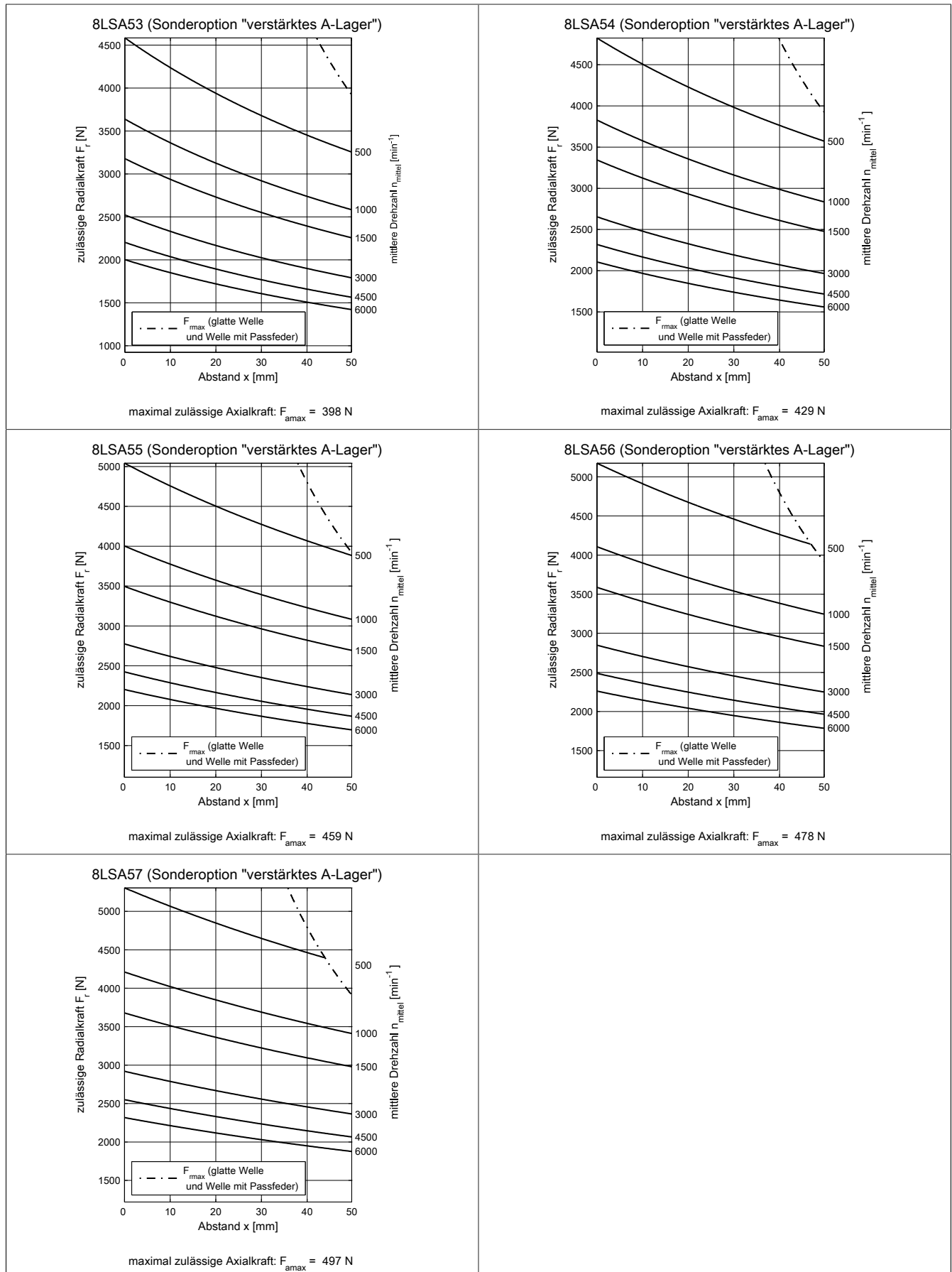
8LSA57 (Standardlagerung)



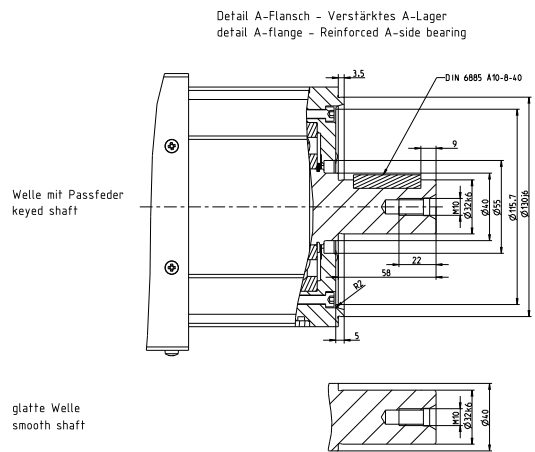
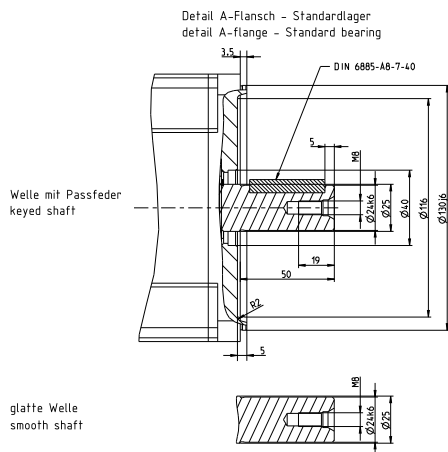
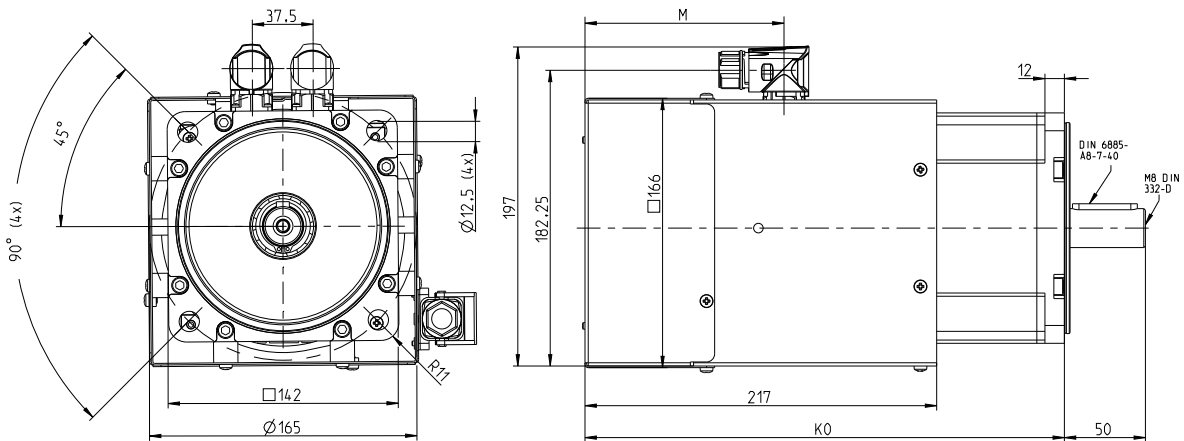
maximal zulässige Axialkraft:  $F_{amax} = 141$  N

2.15.2.4.2 8LSA5...-3 / 8LSC5...-3 verstärkte Lagerung

Die Angaben zur Wellenbelastung gelten für 8LSA und 8LSC gleichermaßen!



2.15.2.5 Abmessungen 8LSC5...-3

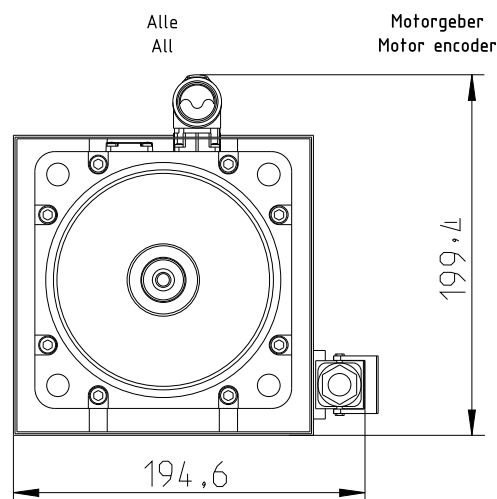
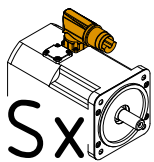
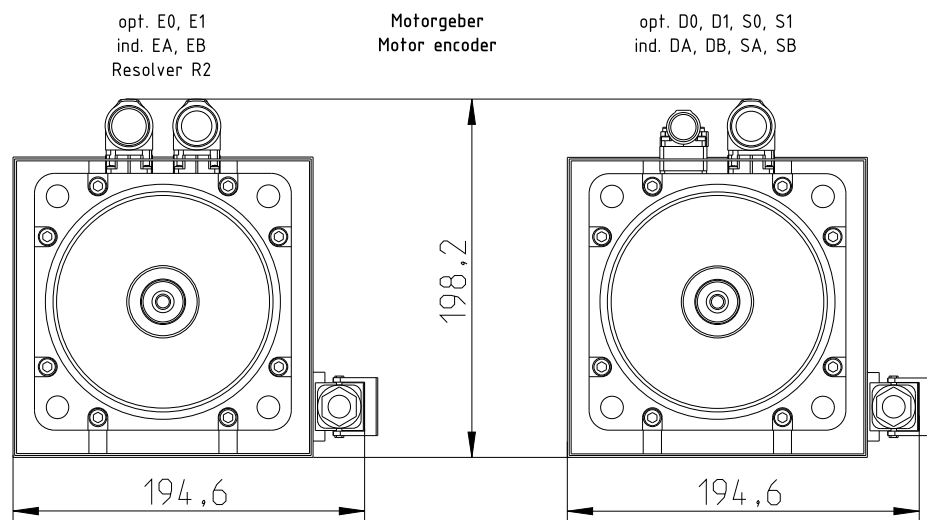
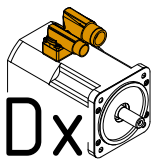
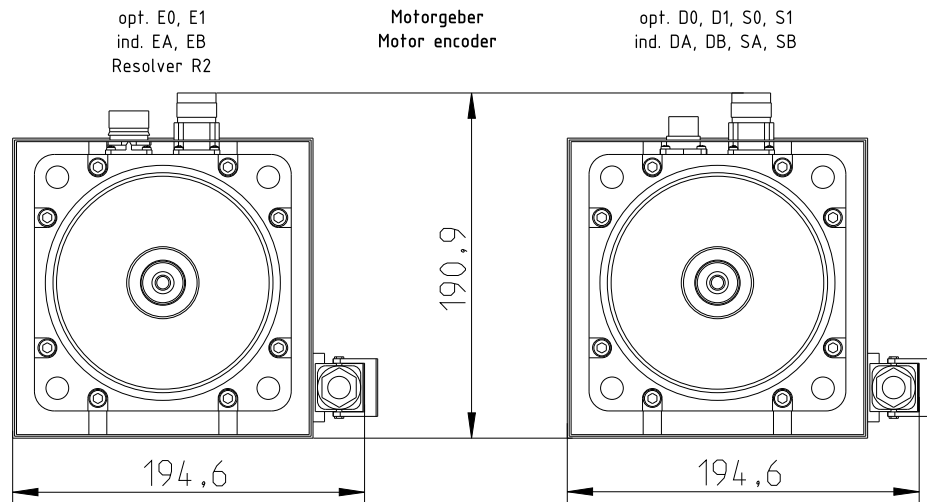
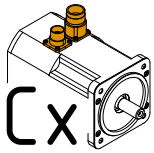


EnDat / Resolver Rückführung	Verlängerung von K <sub>0</sub> und M abhängig von der Motoroption [mm]				
	Bestellnummer	K <sub>0</sub>	M	Haltebremse	verstärkte Haltebremse
8LSC53.eennnffgg-3	246	123	35	50	15
8LSC54.eennnffgg-3	271	123	35	50	10
8LSC55.eennnffgg-3	296	123	30	45	10
8LSC56.eennnffgg-3	321	123	30	45	5
8LSC57.eennnffgg-3	346	123	25	40	5

**ACHTUNG:** Die Motoroption "Wellendichtring" hat keinen Einfluss auf die Motorlänge.



2.15.2.6 Abmessungen Anschluss 8LSC5...-3



## 2.15.3 Technische Daten 8LSC5A/B/C...-3

Bestellnummer	8LSC5A.ee022ffgg-3	8LSC5A.ee030ffgg-3	8LSC5A.ee045ffgg-3	8LSC5B.ee020ffgg-3	8LSC5B.ee022ffgg-3
<b>Motor</b>					
Nennrehzahl $n_n$ [min <sup>-1</sup> ]	2200	3000	4500	2000	2200
Polpaarzahl	5				
Nennmoment $M_n$ [Nm]	27,5	26,4	20	47	45,5
Nennleistung $P_n$ [W]	6336	8294	9425	9844	10482
Nennstrom $I_n$ [A]	12,4	16,2	18,4	19,3	20,5
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]	31				50
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	14	19	28,5	20,5	22,5
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]	84		131		
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	50	69	103	71	78
Maximaldrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]	6000				
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	2,22	1,63	1,09	2,44	2,22
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	134,04	98,44	65,97	147,65	134,04
Statorwiderstand $R_{2ph}$ [Ω]	0,83	0,45	0,19	0,595	0,5
Statorinduktivität $L_{2ph}$ [mH]	11	5,9	2,47	7,97	7
Elektrische Zeitkonstante $t_{el}$ [ms]	13,25	13,11	13	13,4	14
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]	45			51	
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	16			24,7	
Masse ohne Bremse $m$ [kg]	20,5			27	
<b>Haltebremse</b>					
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]	17			60	
Masse der Bremse [kg]	0				
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	3,6			14,7	
<b>Empfehlungen</b>					
ACOPOS 8Vxxx.xx...	1180	1320			
ACOPOSmulti 8BVIxxx...	0220		0330		
ACOPOS P3 8EIxxx...	017X	024X	034X	024X	034X
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	1,5	4			
Steckergröße	1,0		1,5	1,0	

**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.

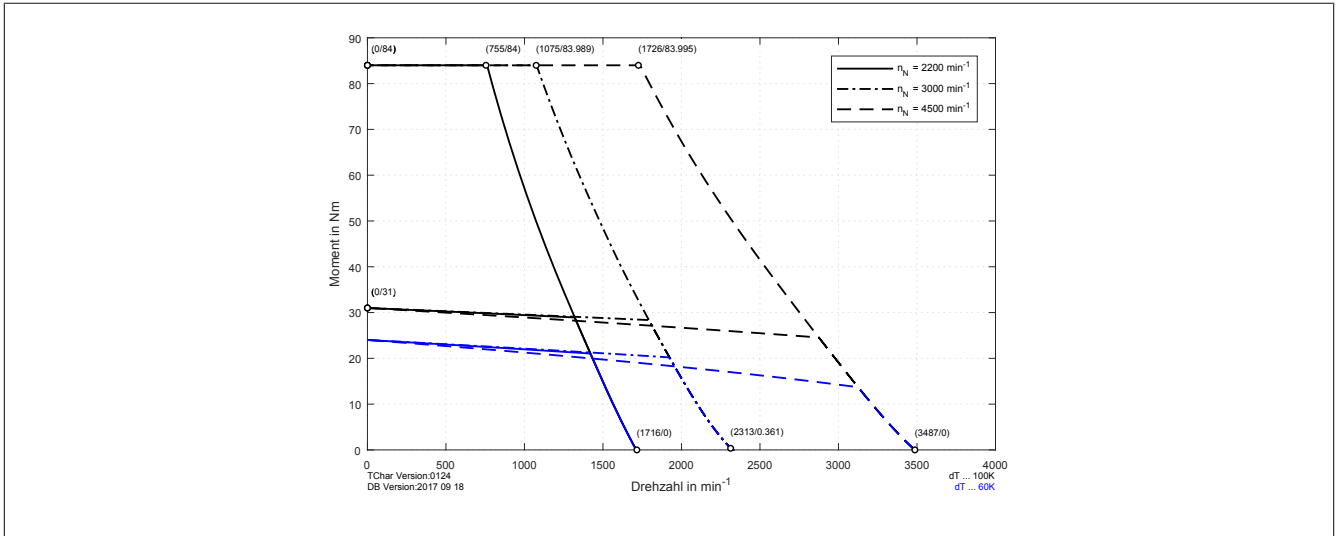
Bestellnummer	8LSC5B.ee030ffgg-3	8LSC5B.ee040ffgg-3	8LSC5C.ee015ffgg-3	8LSC5C.ee022ffgg-3	8LSC5C.ee030ffgg-3
<b>Motor</b>					
Nennrehzahl $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	3000	4000	1500	2200	3000
Polpaarzahl	5				
Nennmoment $M_N$ [Nm]	42	36	67	65	58
Nennleistung $P_N$ [W]	13195	15080	10524	14975	18221
Nennstrom $I_N$ [A]	25,8	29,3	20,6	29,3	35,6
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]	50		70		
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	30,7	40,7	21,5	31,6	43
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]	131		177		
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	107	141	72	106	145
Maximaldrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]	6000				
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	1,63	1,23	3,26	2,22	1,63
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	98,44	74,35	196,87	134,04	98,44
Statorwiderstand $R_{zph}$ [Ω]	0,27	0,15	0,771	0,359	0,19
Statorinduktivität $L_{zph}$ [mH]	3,8	2,2	11,35	5,15	2,9
Elektrische Zeitkonstante $t_{el}$ [ms]	14,07	14,67	14,3		15,26
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]	51		57		
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	24,7		33		
Masse ohne Bremse $m$ [kg]	27		33		
<b>Haltebremse</b>					
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]	60				
Masse der Bremse [kg]	0				
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	14,7				
<b>Empfehlungen</b>					
ACOPOS 8Vxxx.xx...	1320	1640	1320	1640	
ACOPOSmulti 8BVlxxx...	0440	0660	0330	0440	0660
ACOPOS P3 8Elxxx...	034X	-	024X	044X	-
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	4	10	4		10
Steckergröße	1,5		1,0	1,5	

**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

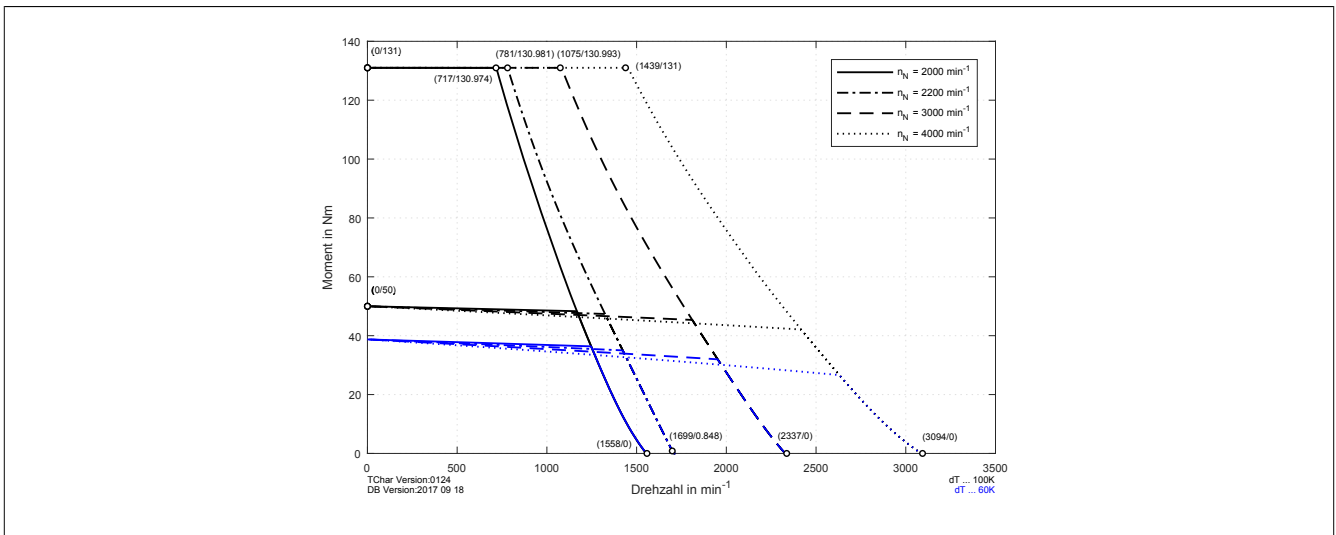
**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.

### 2.15.3.1 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 325 VDC Zwischenkreisspannung

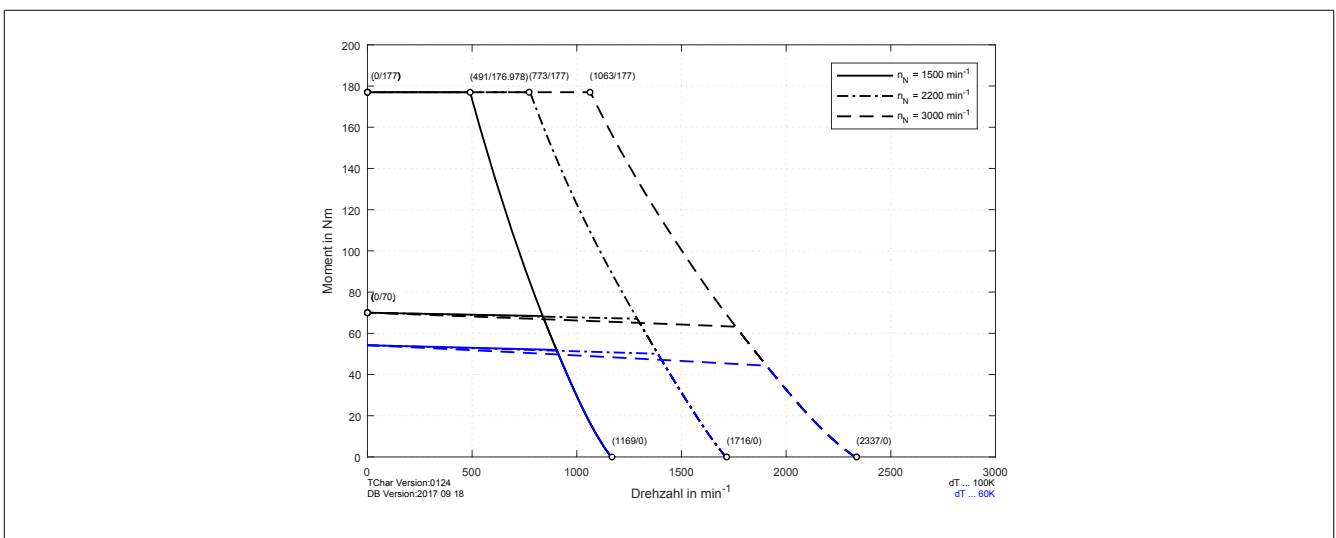
#### 8LSC5A.eennffgg-3



#### 8LSC5B.eennffgg-3

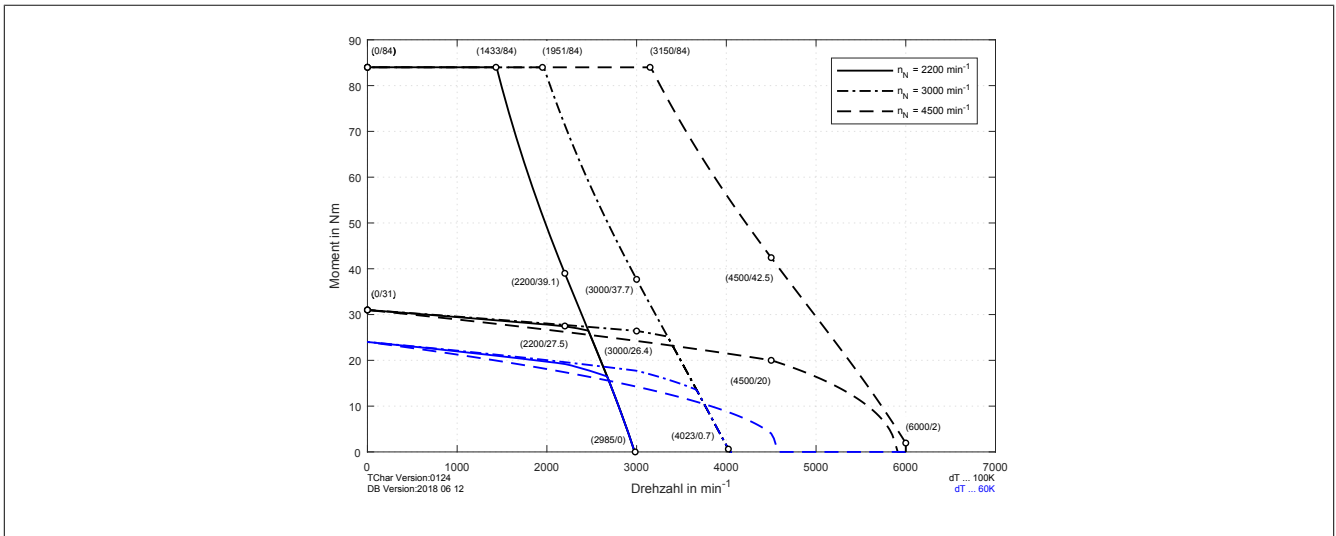


#### 8LSC5C.eennffgg-3

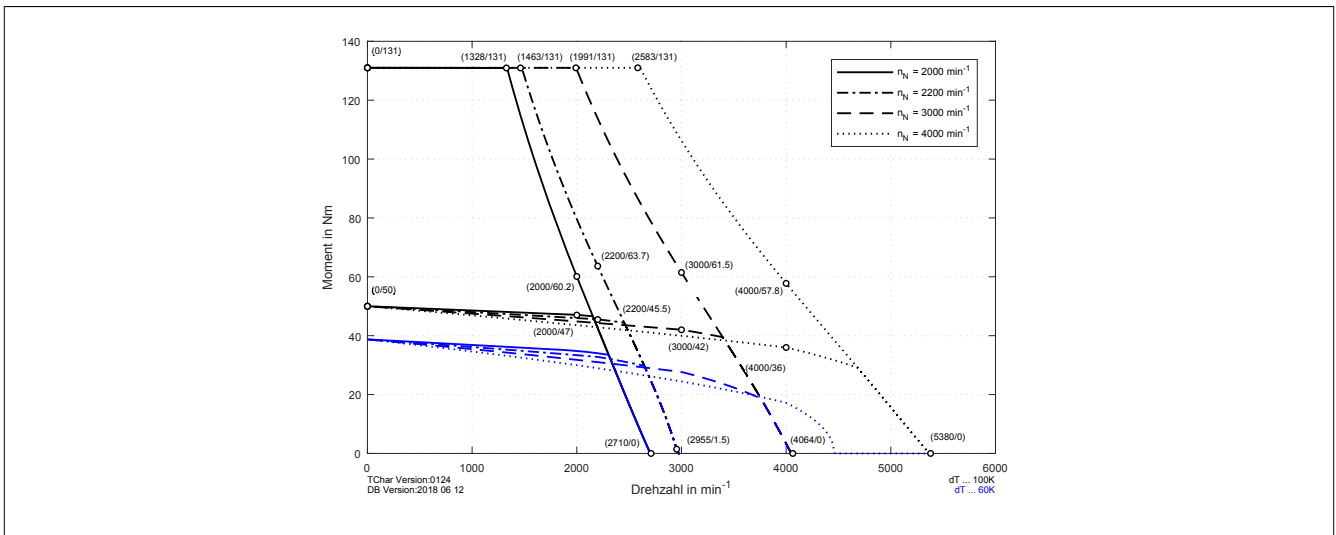


2.15.3.2 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 560 VDC Zwischenkreisspannung

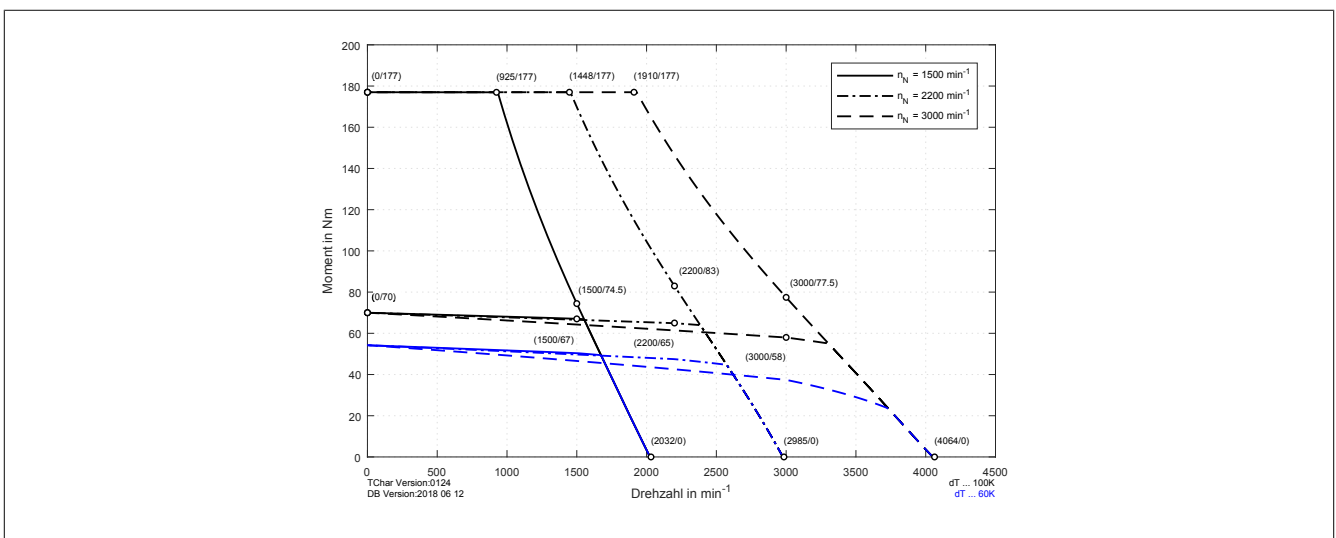
8LSC5A.eennffgg-3



8LSC5B.eennffgg-3

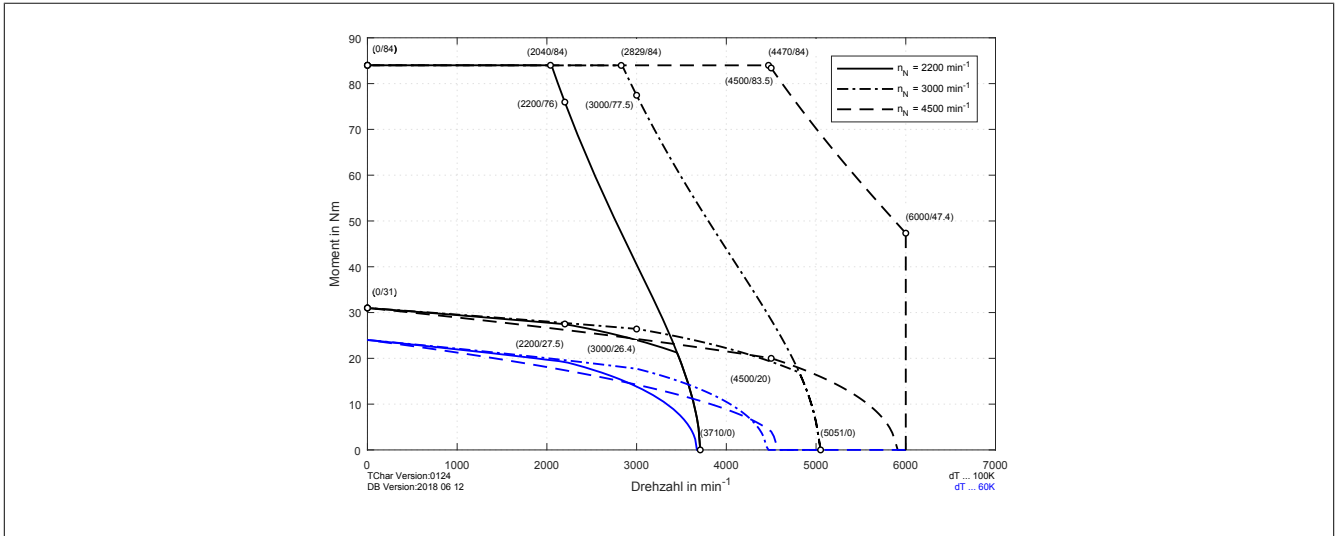


8LSC5C.eennffgg-3

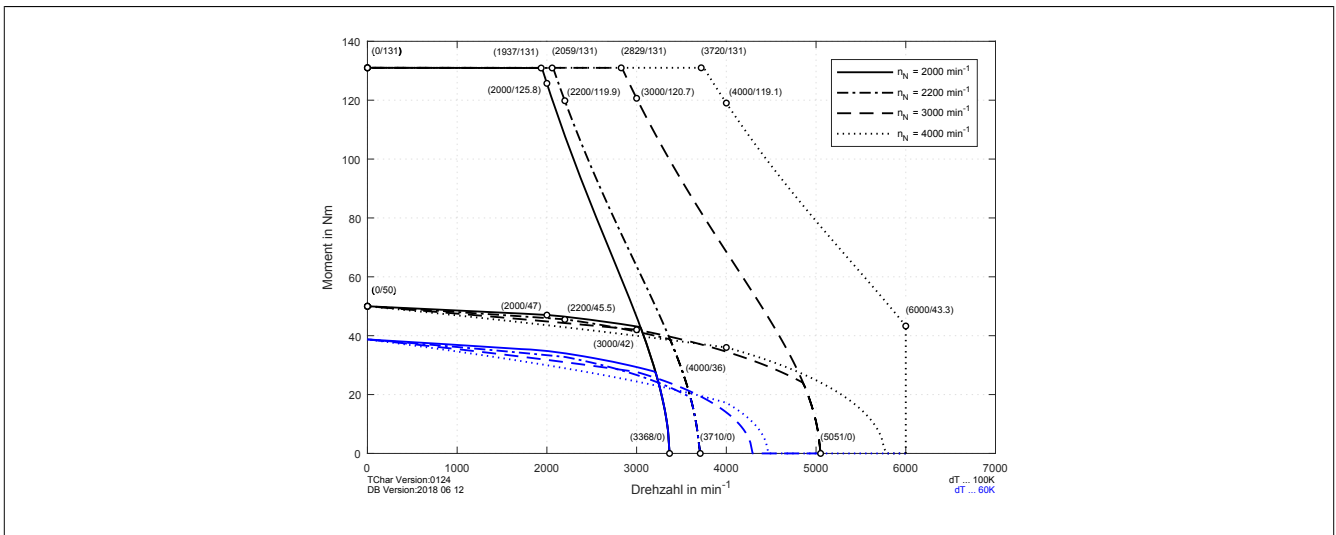


### 2.15.3.3 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 750 VDC Zwischenkreisspannung

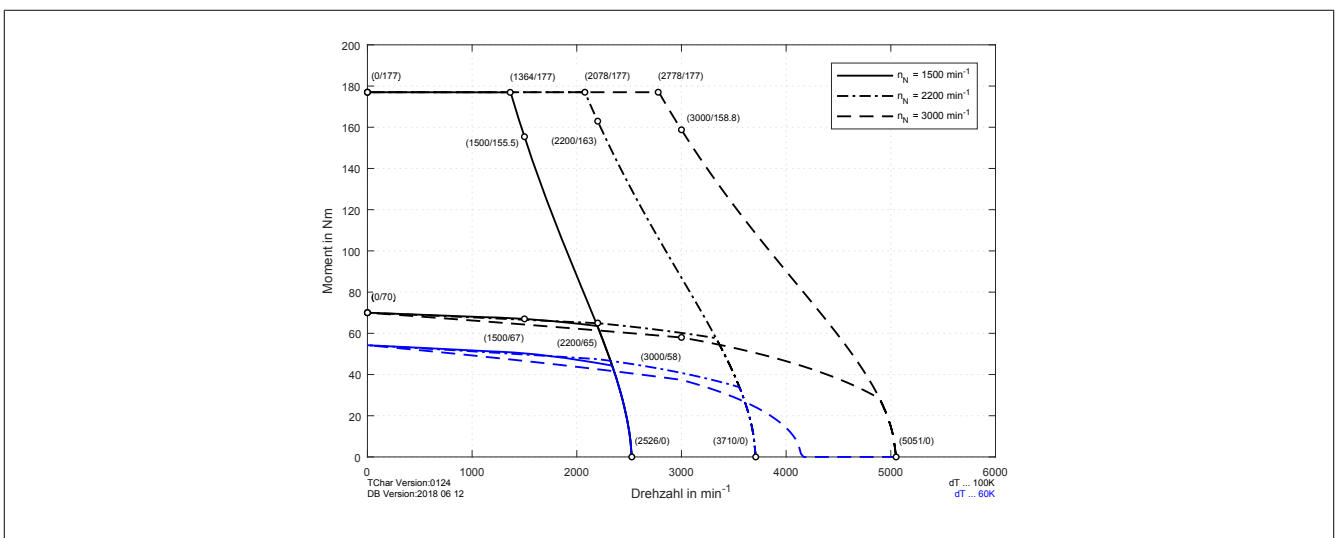
#### 8LSC5A.eennffgg-3



#### 8LSC5B.eennffgg-3



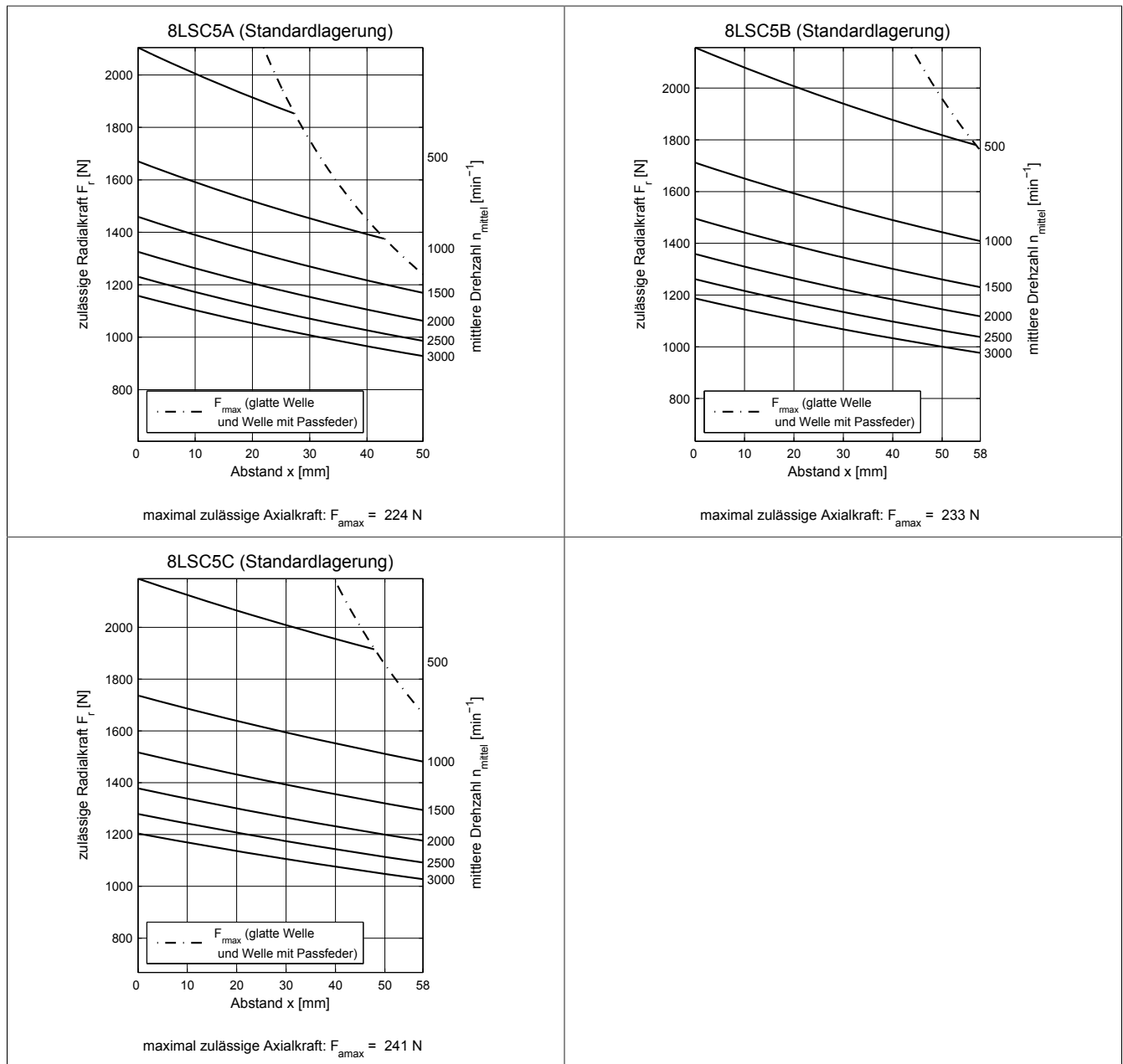
#### 8LSC5C.eennffgg-3



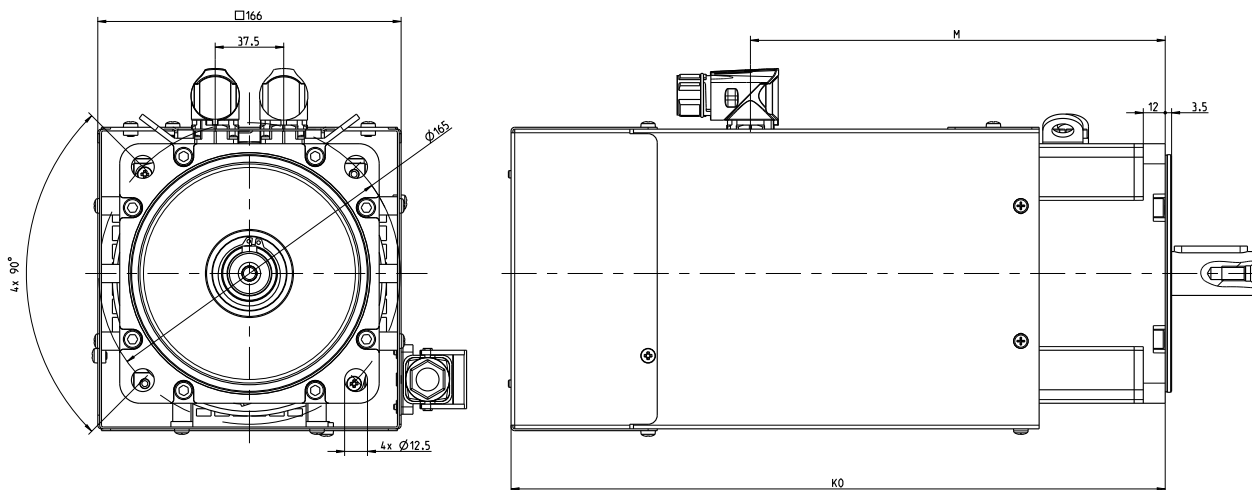
### 2.15.3.4 Zulässige Wellenbelastung

Beachten Sie die Informationen im Kapitel Aufstellbedingungen unter Abschnitt "Belastbarkeit des Wellenendes und Lagerung" auf Seite 273.

#### 2.15.3.4.1 8LSC5A/B/C...-3 Standardlagerung

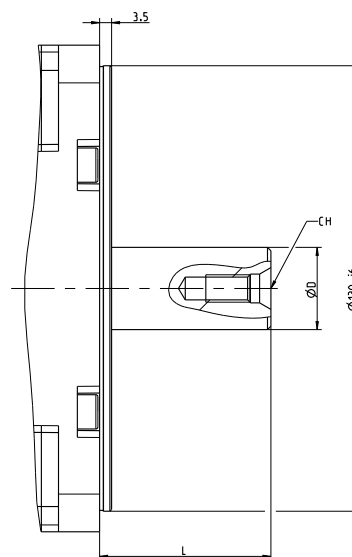
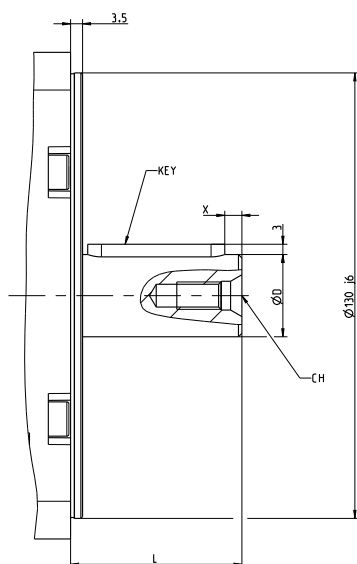


2.15.3.5 Abmessungen 8LSC5A/B/C...-3



Welle mit Passfeder  
keyed shaft

glatte Welle  
smooth shaft



Motor

EnDat / Resolver Rückführung			Verlängerung von K <sub>0</sub> und M abhängig von der Motoroption [mm]			
	K <sub>0</sub>	M	Haltebremse	verstärkte Bremse	verstärktes Lager	
Geberzuordnung	Alle Geber	Alle Geber				
Steckergröße		1, 1,5				
8LSC5A...-3	358	227	229,5	38	60	17
8LSC5B...-3	425,5	294,5	297	---	60	17
8LSC5C...-3	493	362	364,5	---	60	17

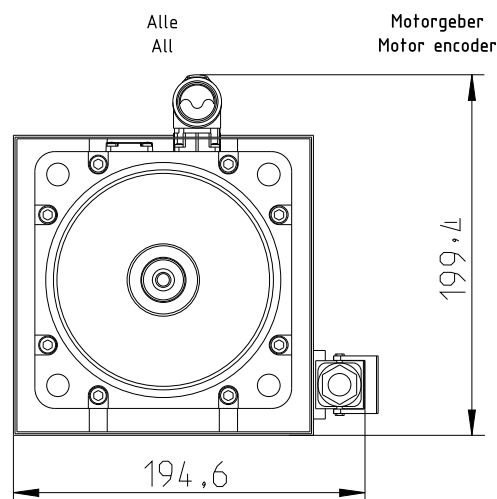
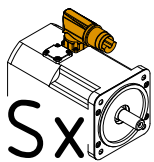
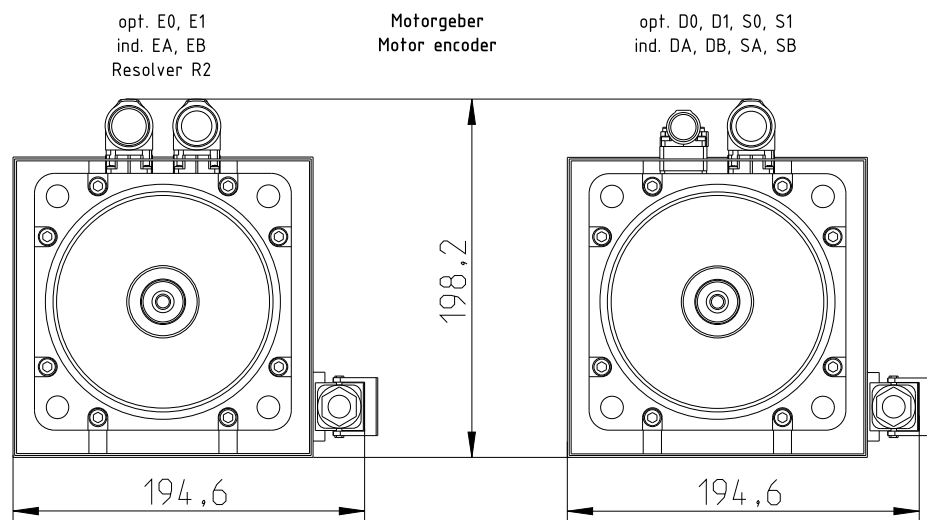
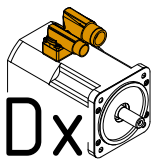
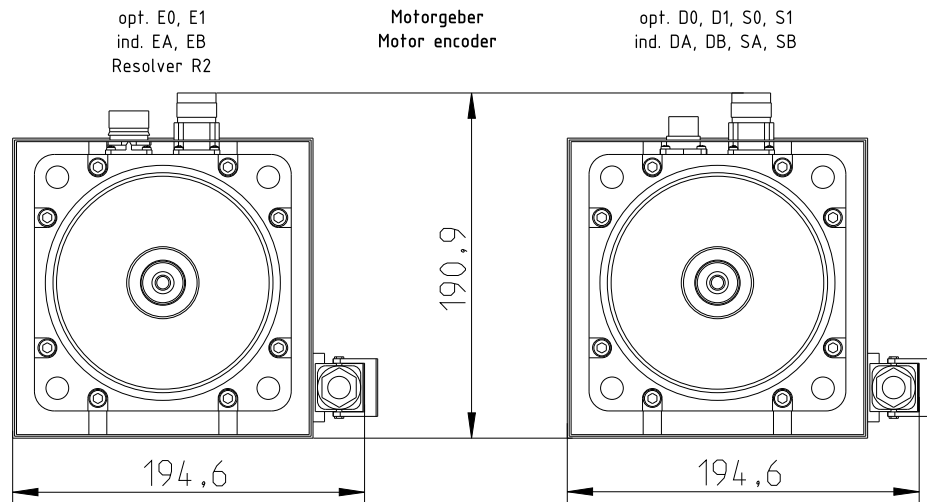
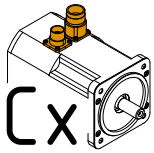
ACHTUNG: Maß K<sub>0</sub> ist abhängig von der Länge des Geberdeckels

Wellenende

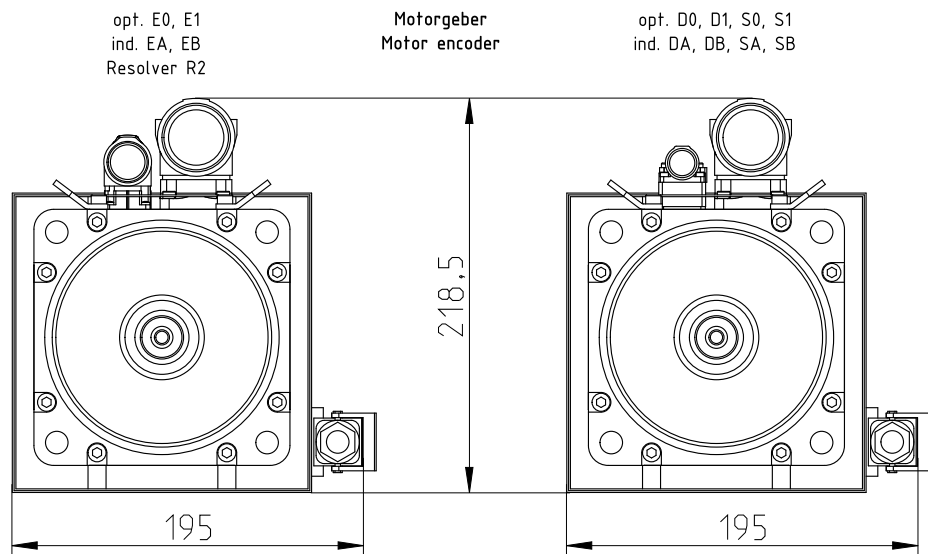
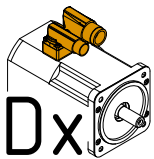
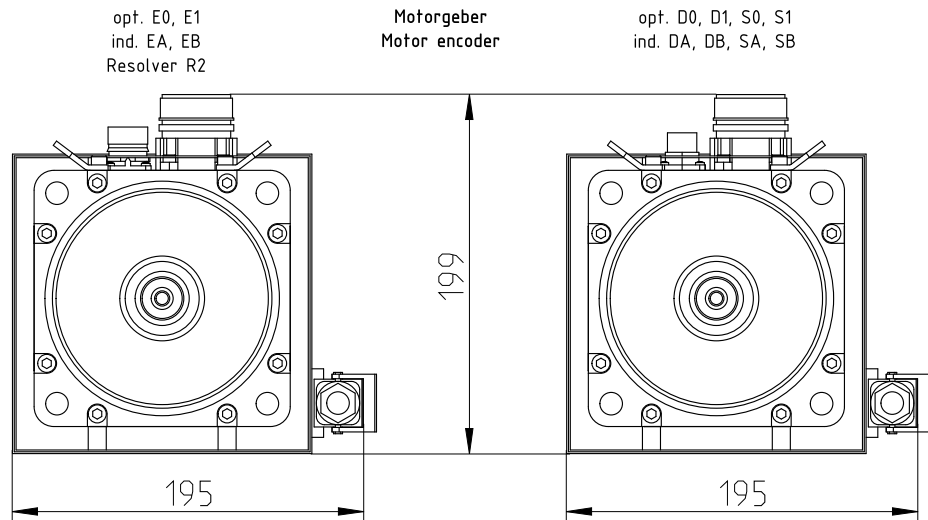
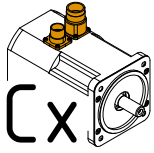
		D	L	Key	CH	X
8LSC5A...-3	ohne Sondermotoroption	24 k6	50	DIN 6885 A8x7x40	M8 DIN 332-D	5
	verstärktes Lager	38 k6	80	DIN 6885 A10x8x70	M12 DIN 332-D	5
8LSC5B...-3	ohne Sondermotoroption	28 k6	58	DIN 6885 A8x7x40	M10 DIN 332-D	9
	verstärktes Lager	38 k6	80	DIN 6885 A10x8x70	M12 DIN 332-D	5
8LSC5C...-3	ohne Sondermotoroption	28 k6	58	DIN 6885 A8x7x40	M10 DIN 332-D	9
	verstärktes Lager	38 k6	80	DIN 6885 A10x8x70	M12 DIN 332-D	5



2.15.3.6 Abmessungen Anschluss 8LSC5A/B/C...-3 (Steckergröße 1)



2.15.3.7 Abmessungen Anschluss 8LSC5A/B/C...-3 (Steckergröße 1,5)



## 2.15.4 Technische Daten 8LSC6...-3

Bestellnummer	8LSC63. ee022ffgg-3	8LSC63. ee030ffgg-3	8LSC63. ee045ffgg-3	8LSC64. ee022ffgg-3	8LSC64. ee030ffgg-3	8LSC64. ee045ffgg-3
<b>Motor</b>						
Nennzahl $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	2200	3000	4500	2200	3000	4500
Polpaarzahl	4					
Nennmoment $M_N$ [Nm]	15,34	15,08	12,35	23,4	22,75	19,63
Nennleistung $P_N$ [W]	3534	4738	5820	5391	7147	9250
Nennstrom $I_N$ [A]	6,9	9,3	11,3	10,6	14	18
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]	16,25			26		
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	7,3	10	14,9	11,7	16	23,8
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]	46,92			78,2		
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	30,5	42,5	61	49,5	67,8	106,5
Maximaldrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]	9000					
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	2,22	1,63	1,09	2,22	1,63	1,09
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	134,04	98,44	65,97	134,04	98,44	65,97
Statorwiderstand $R_{zph}$ [Ω]	2,265	1,127	0,51	1,13	0,62	0,285
Statorinduktivität $L_{zph}$ [mH]	24,29	12,5	5	13,17	7,21	3,21
Elektrische Zeitkonstante $t_{el}$ [ms]	10,7	11,1	9,7	11,7	11,6	11,03
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]	42			45		
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	8,19			13,13		
Masse ohne Bremse $m$ [kg]	15,1			19		
<b>Haltebremse</b>						
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]	32					
Masse der Bremse [kg]	1,5					
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	5,85					
<b>Empfehlungen</b>						
ACOPOS 8Vxxxx.xx...	1090	1180				1320
ACOPOSmulti 8BVlxxxx...	0110		0220	0110	0220	0330
ACOPOS P3 8Elxxxx...	8X8X	013X	017X	013X	024X	034X
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	0,75		1,5			4
Steckergröße	1,0					

**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.

## Technische Daten

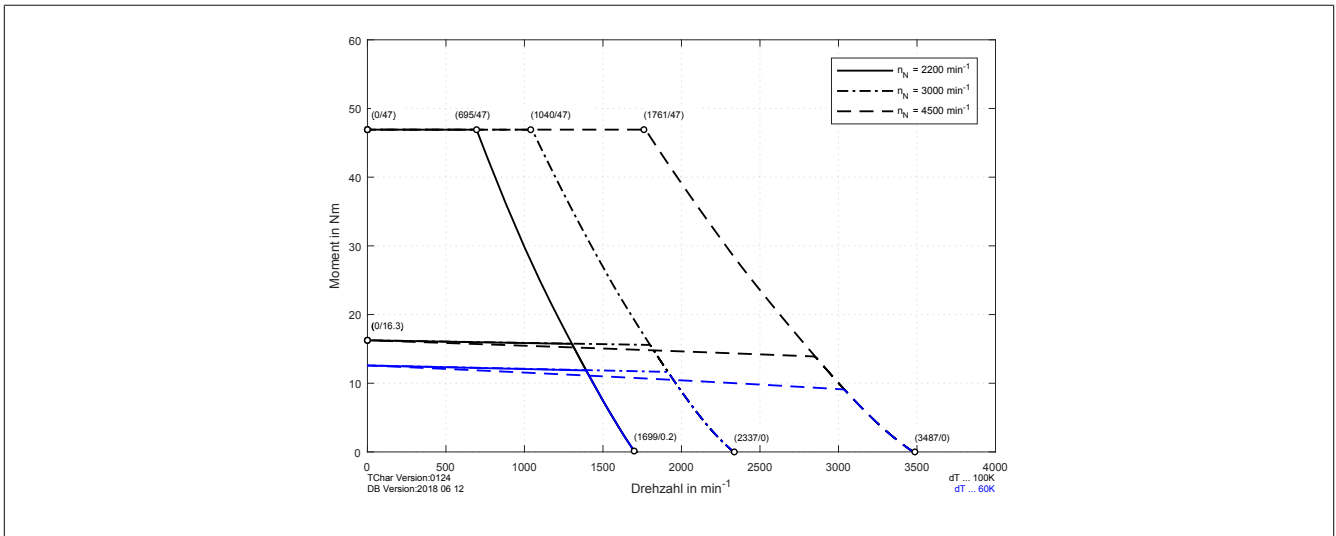
Bestellnummer	8LSC65. ee022ffgg-3	8LSC65. ee030ffgg-3	8LSC65. ee045ffgg-3	8LSC66. ee022ffgg-3	8LSC66. ee030ffgg-3	8LSC66. ee045ffgg-3
<b>Motor</b>						
Nennzahl $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	2200	3000	4500	2200	3000	4500
Polpaarzahl	4					
Nennmoment $M_N$ [Nm]	28,6	27,3	15,86	31,85	30,55	19,5
Nennleistung $P_N$ [W]	6589	8577	7474	7338	9598	9189
Nennstrom $I_N$ [A]	12,9	16,8	14,5	14,4	18,8	17,9
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]	31,2			36,4		
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	14,1	19,2	28,6	16,4	22,4	33,4
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]	97,92			114,24		
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	64,3	90,9	130,5	74,4	103,5	152,6
Maximaldrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]	9000					
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	2,22	1,63	1,09	2,22	1,63	1,09
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	134,04	98,44	65,97	134,04	98,44	65,97
Statorwiderstand $R_{zph}$ [Ω]	0,94	0,484	0,2	0,72	0,382	0,19
Statorinduktivität $L_{zph}$ [mH]	10,9	6	2,48	10,4	4,87	2,1
Elektrische Zeitkonstante $t_{el}$ [ms]	11,6	12,4		14,4	12,7	11,1
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]	48			52		
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	15,6			18,06		
Masse ohne Bremse $m$ [kg]	20,4			23		
<b>Haltebremse</b>						
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]	32					
Masse der Bremse [kg]	1,5			1,4		
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	5,85					
<b>Empfehlungen</b>						
ACOPOS 8Vxxxx.xx...	1180	1320		1180	1320	1640
ACOPOSmulti 8BVIxxxx...	0220		0330	0220	0330	0440
ACOPOS P3 8EIxxxx...	017X	024X	034X	024X	034X	044X
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	1,5	4		1,5	4	10
Steckergröße	1,0					1,5

**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

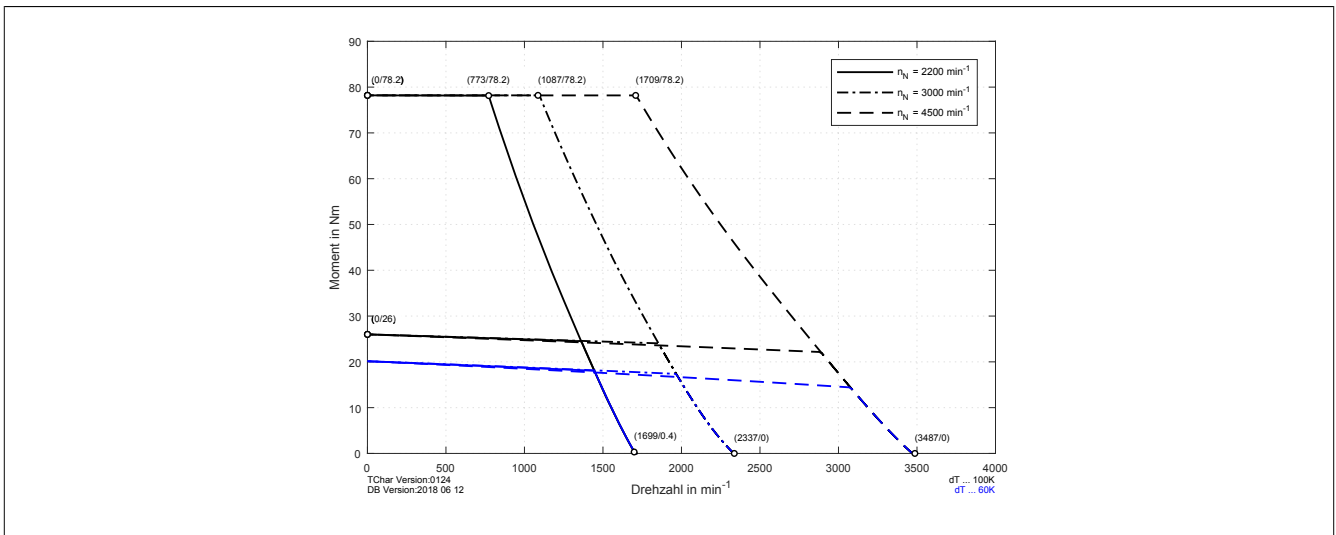
**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.

2.15.4.1 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 325 VDC Zwischenkreisspannung

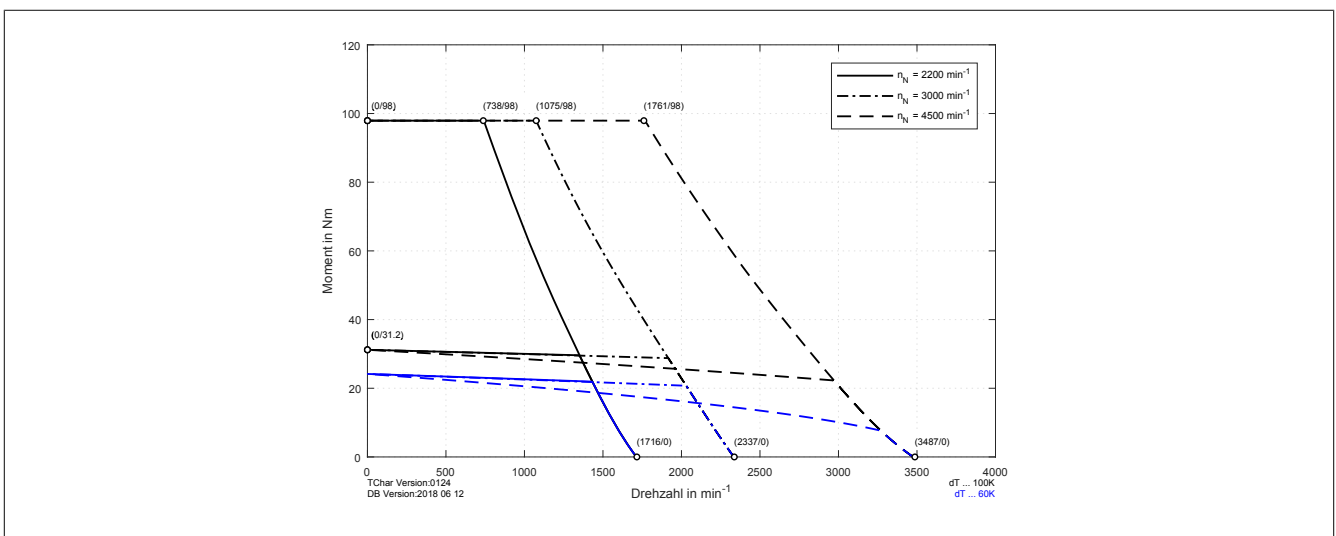
8LSC63.eennffgg-3



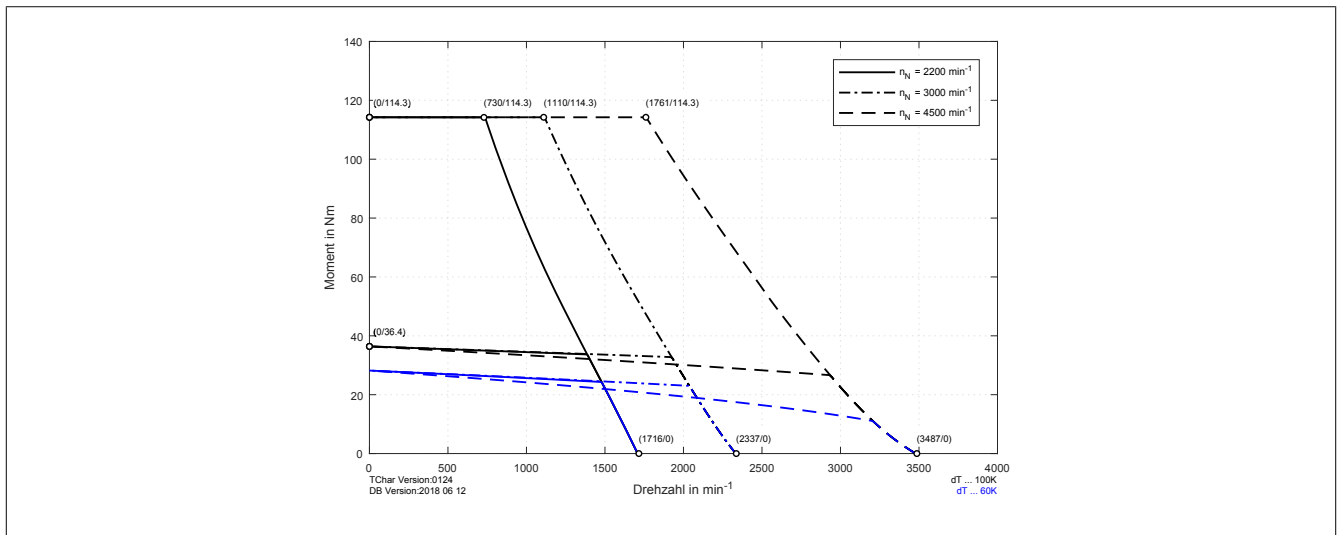
8LSC64.eennffgg-3



8LSC65.eennffgg-3

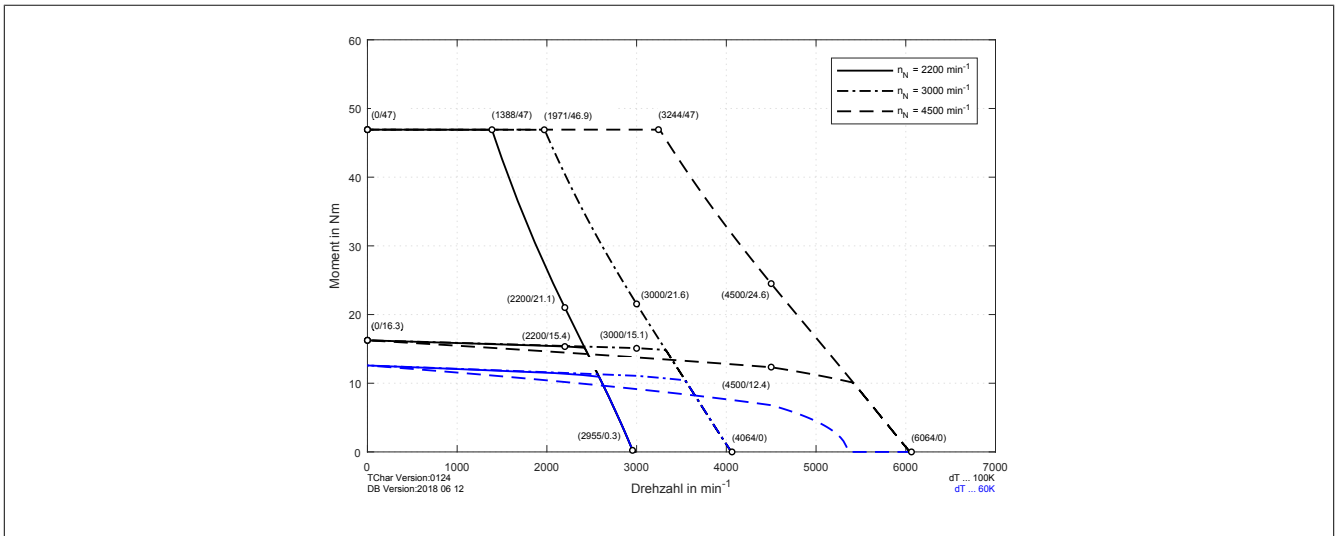


8LSC66.eennffgg-3

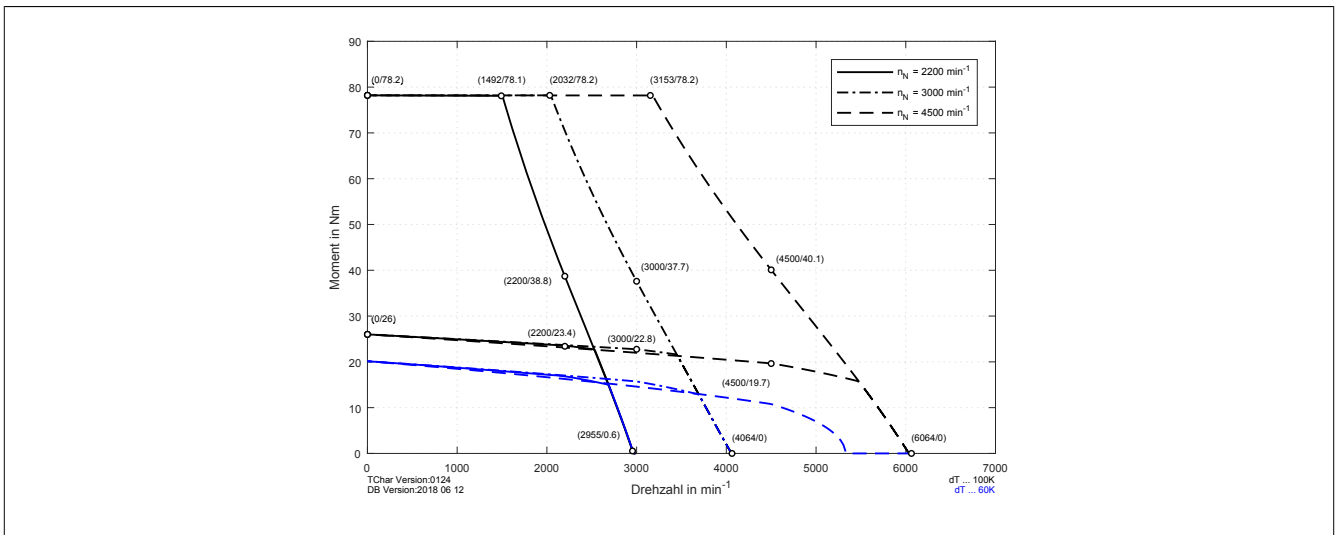


2.15.4.2 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 560 VDC Zwischenkreisspannung

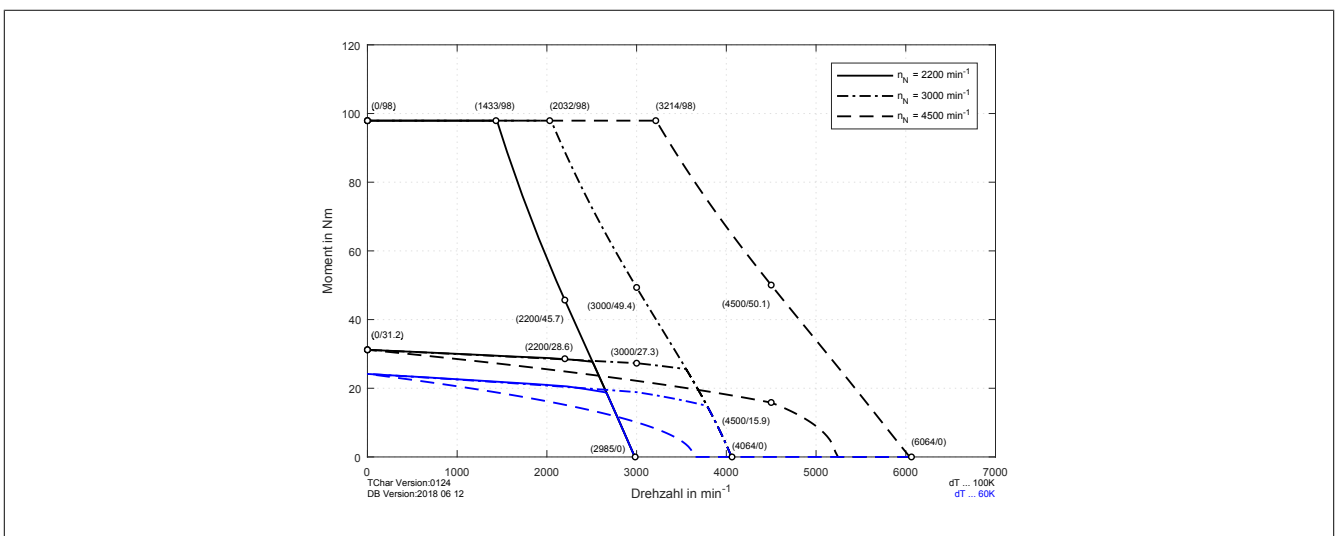
8LSC63.eennffgg-3



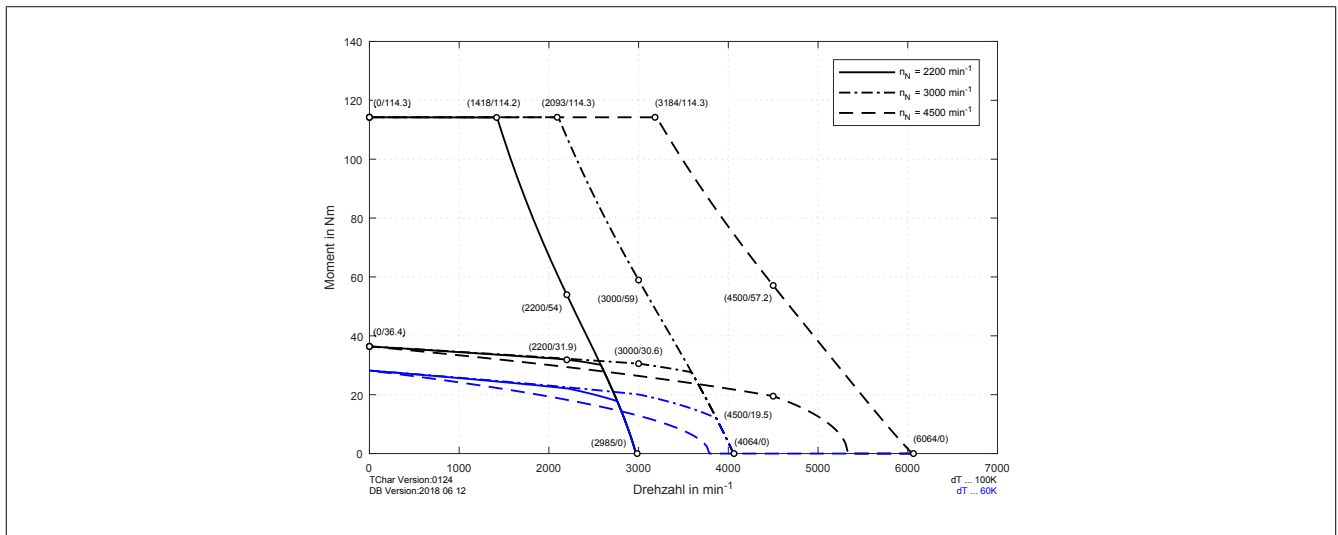
8LSC64.eennffgg-3



8LSC65.eennffgg-3



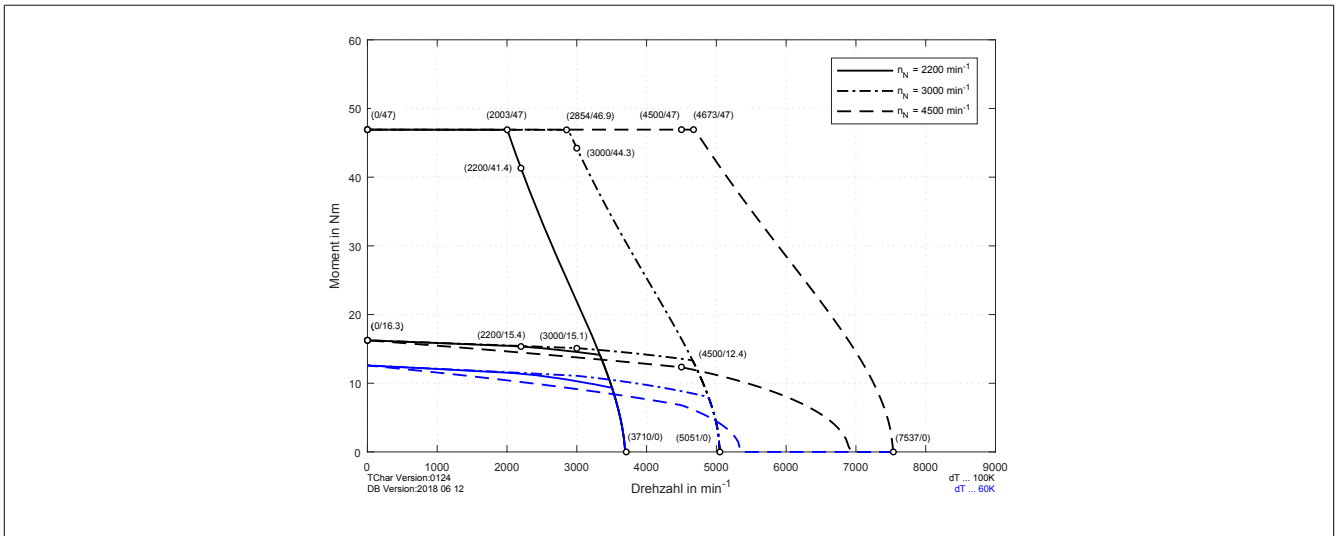
8LSC66.eennffgg-3



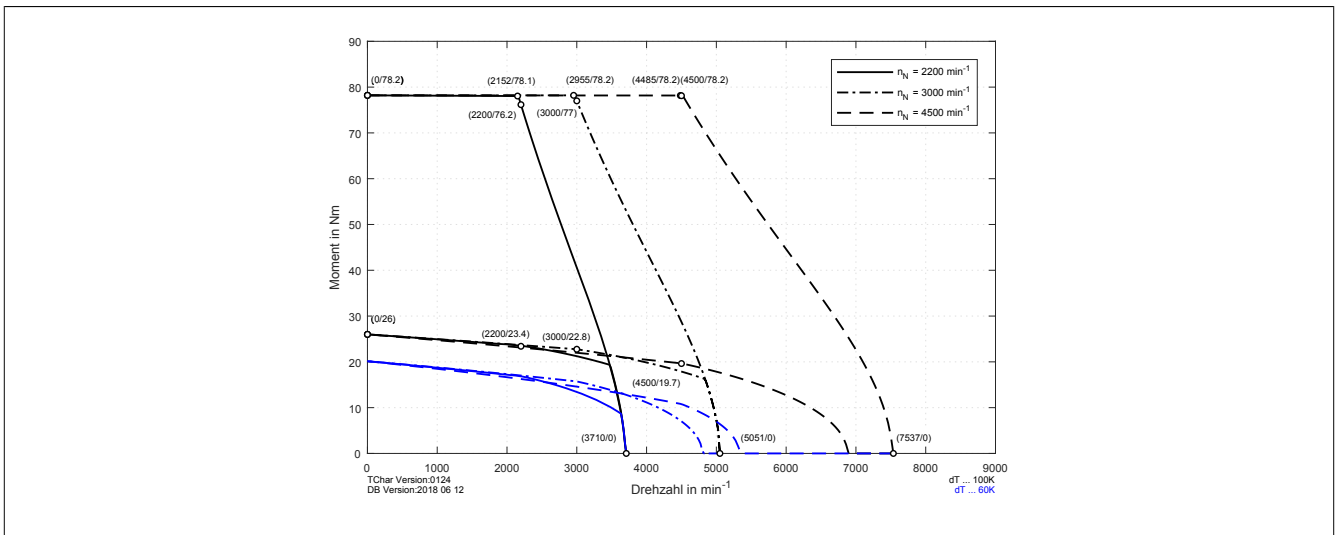


2.15.4.3 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 750 VDC Zwischenkreisspannung

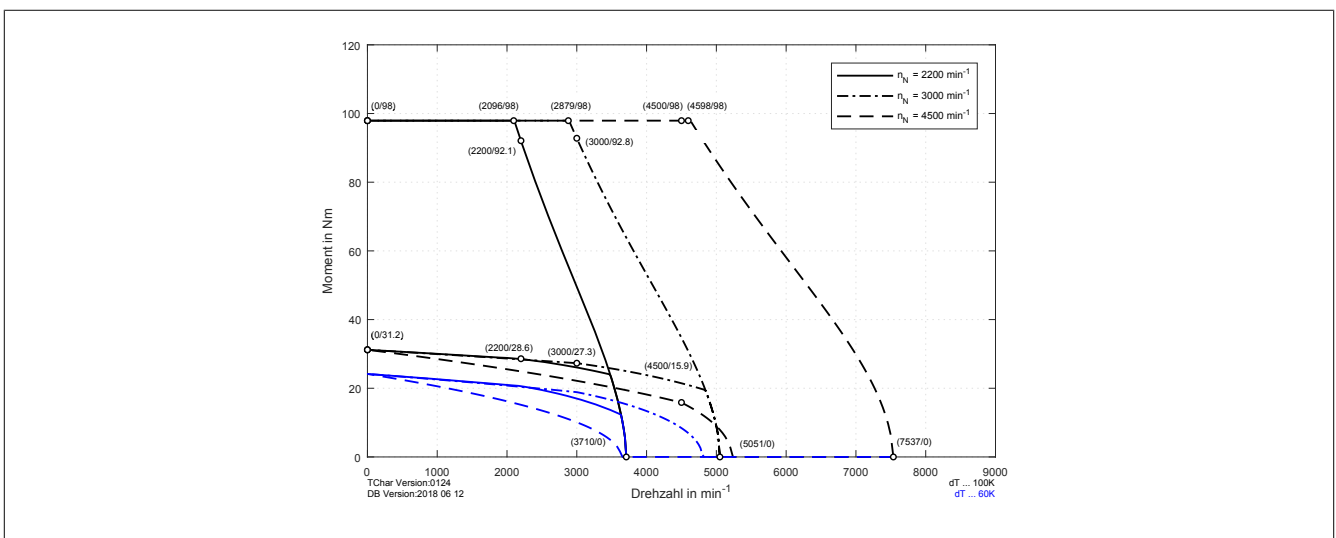
8LSC63.eennffgg-3



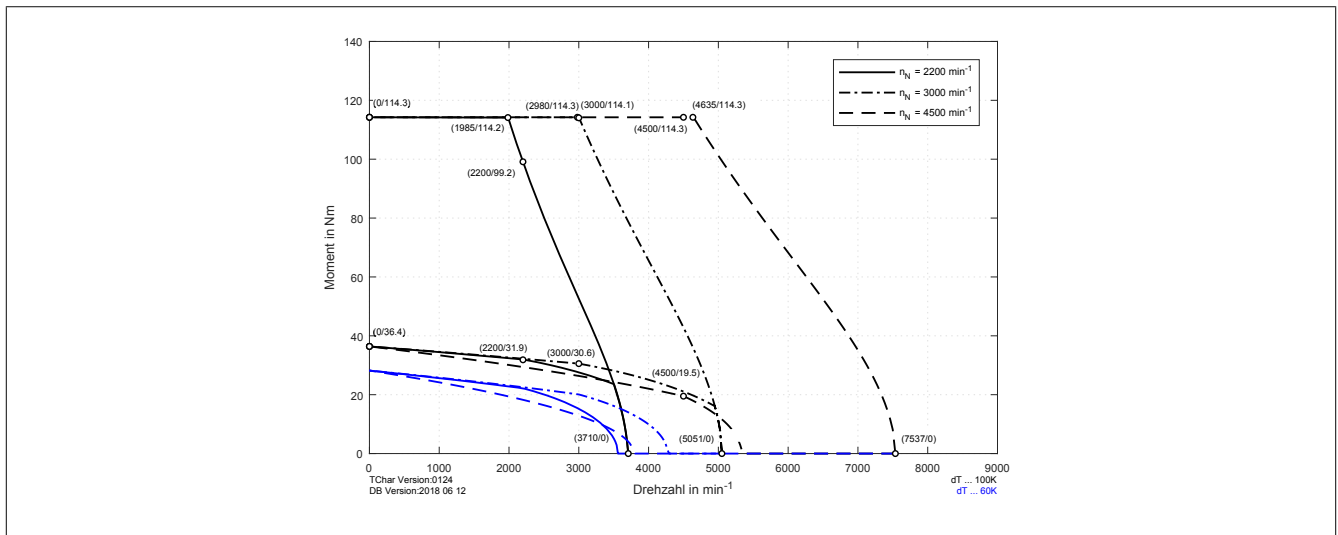
8LSC64.eennffgg-3



8LSC65.eennffgg-3



8LSC66.eennffgg-3

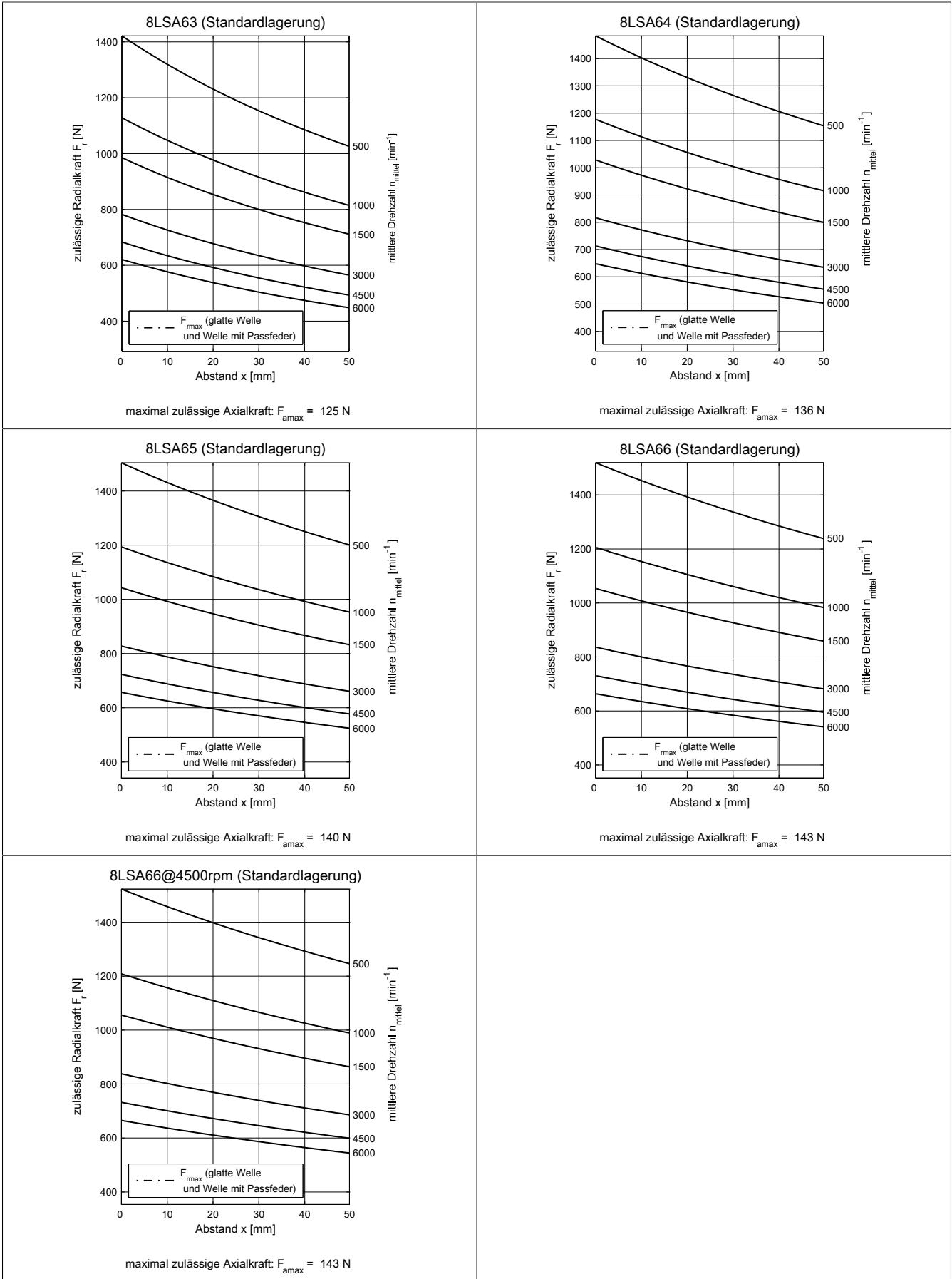


#### **2.15.4.4 Zulässige Wellenbelastung**

Beachten Sie die Informationen im Kapitel Aufstellbedingungen unter Abschnitt ["Belastbarkeit des Wellenendes und Lagerung"](#) auf Seite 273.

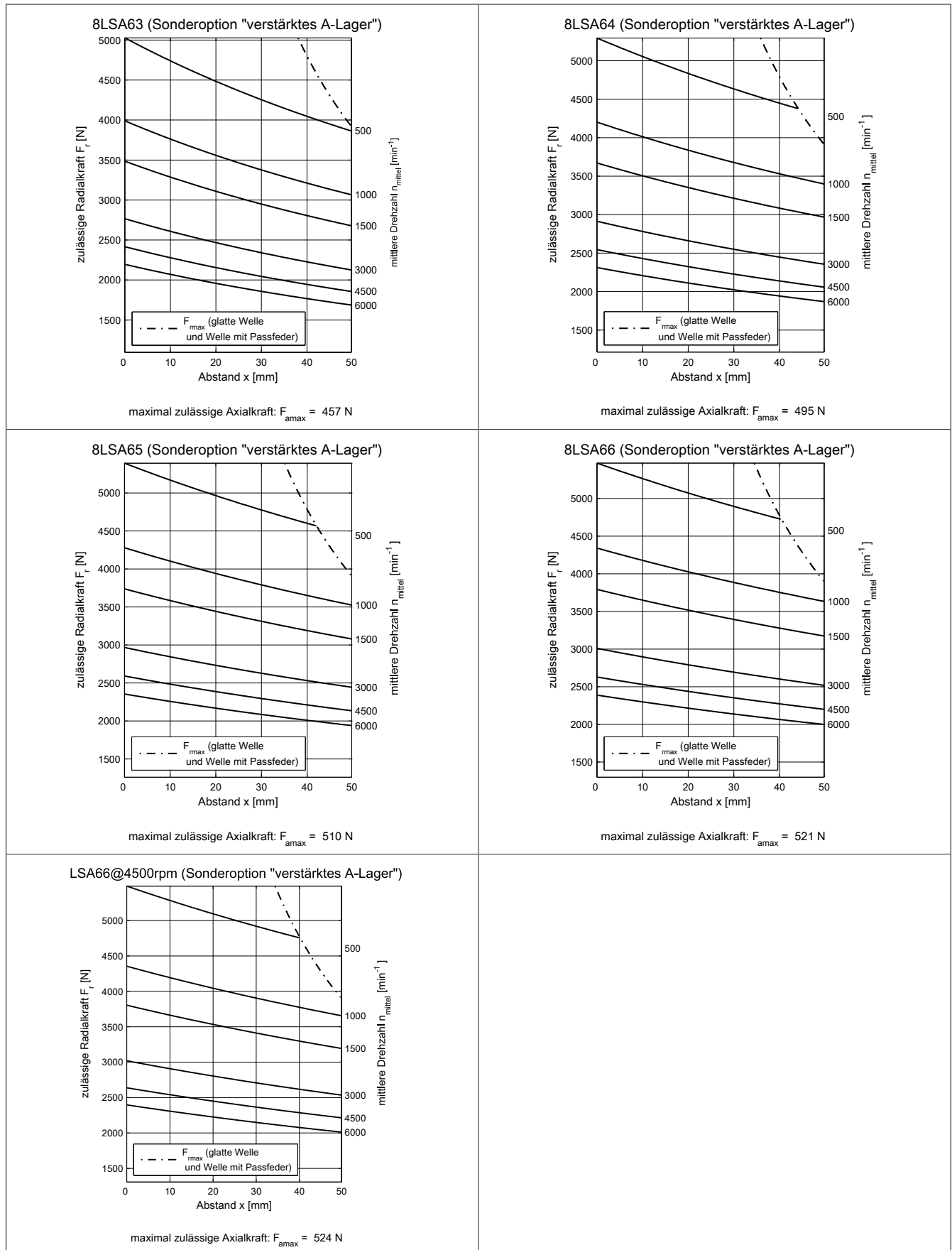
##### **2.15.4.4.1 8LSA6...-3 / 8LSC6...-3 Standardlagerung**

Die Angaben zur Wellenbelastung gelten für 8LSA und 8LSC gleichermaßen!

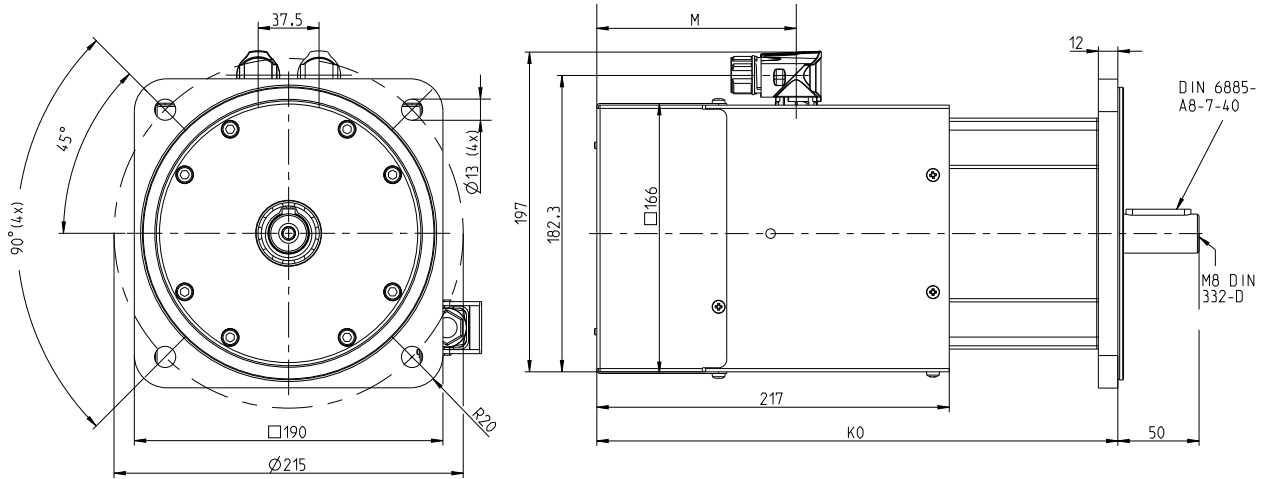


### 2.15.4.4.2 8LSA6...-3 / 8LSC6...-3 verstärkte Lagerung

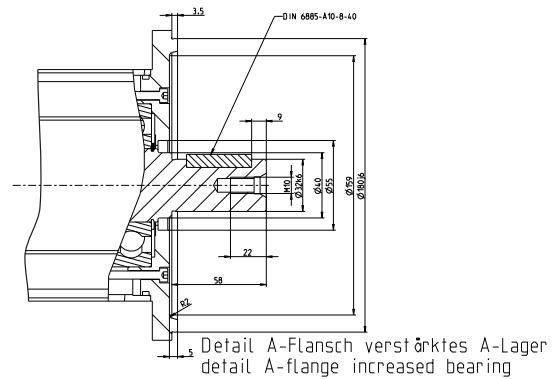
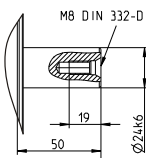
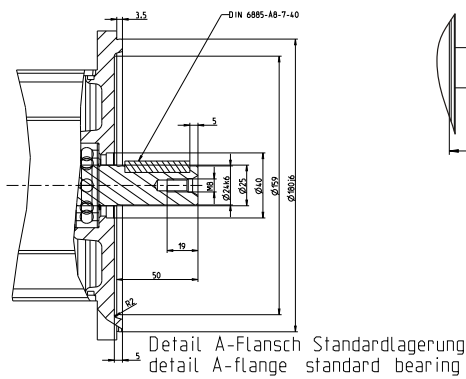
Die Angaben zur Wellenbelastung gelten für 8LSA und 8LSC gleichermaßen!



2.15.4.5 Abmessungen 8LSC6...-3



Wellenoption glatte Welle  
shaft option smooth shaft

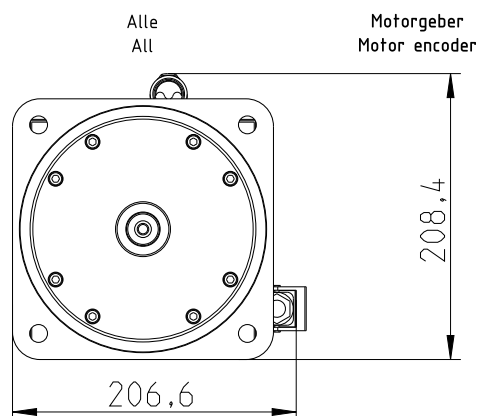
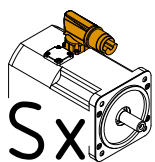
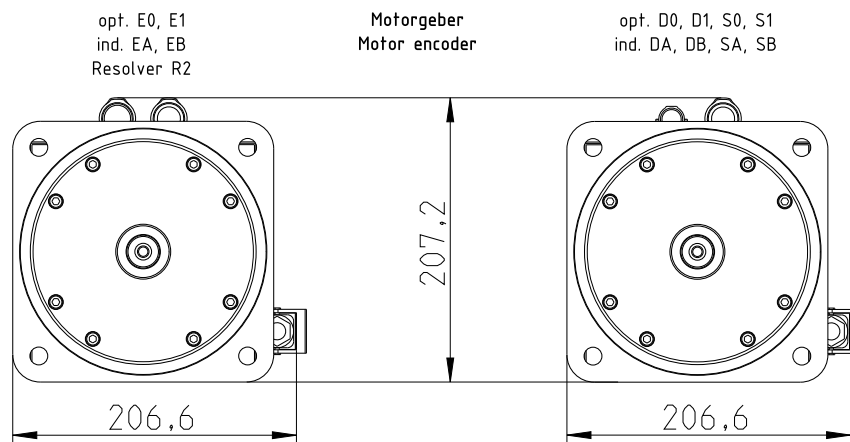
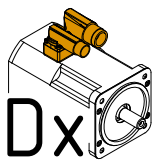
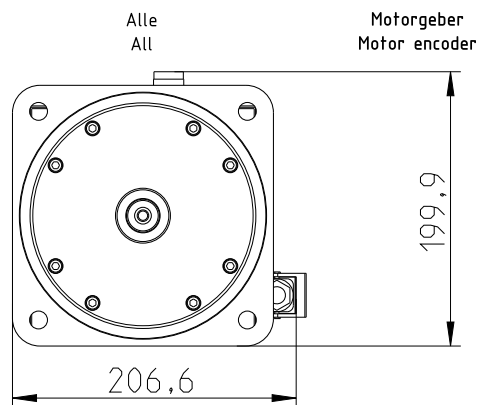
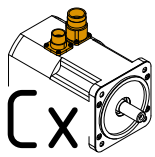


EnDat / Resolver Rückführung Bestellnummer	K <sub>0</sub>	M	Verlängerung von K <sub>0</sub> und M abhängig von der Motoroption [mm]		
			Haltebremse	verstärkte Haltebremse	verstärktes A-Lager
8LSC63.eennffgg-3	276	123	60	70	28
8LSC64.eennffgg-3	321	123	60	70	28
8LSC65.eennffgg-3	344	123	60	70	28
8LSC66.eennffgg-3	366	123	60	70	28
<b>8LSC66.ee045ffgg-3, Leistungsstecker Gr. 1,5!</b>	<b>381</b>	<b>131</b>	<b>60</b>	<b>70</b>	<b>28</b>

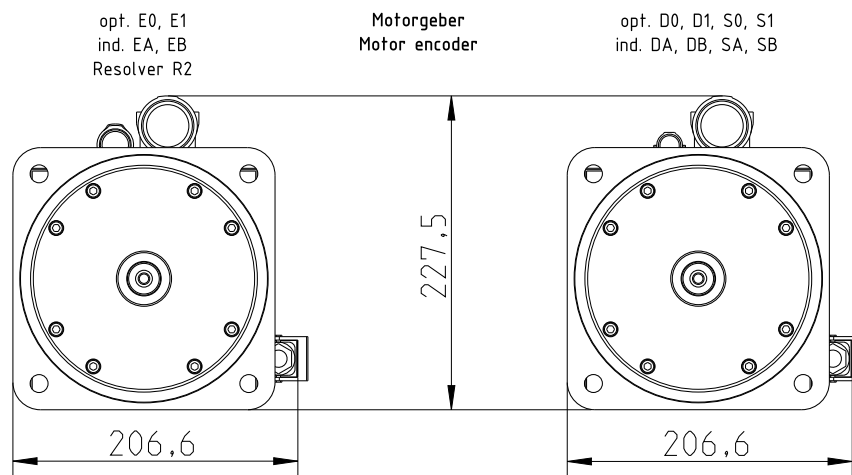
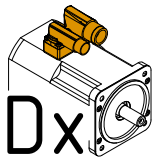
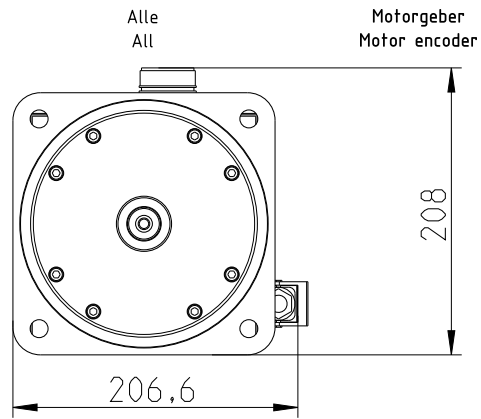
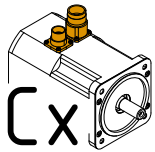
**ACHTUNG:** Die Motoroption "Wellendichtring" hat keinen Einfluss auf die Motorlänge.

### 2.15.4.6 Abmessungen Anschluss 8LSC6...-3 (Steckergröße 1)

Diese Abmessungen sind gültig bis 8LSC65...-3 bzw. bis 8LSC66...-3 Nenndrehzahl 3000. Ab 8LSC66...-3 Nenndrehzahl 4500 gelten die Abmessungen der Steckergröße 1,5 auf Seite 216.



2.15.4.7 Abmessungen Abmessungen 8LSC6...-3 (Steckergröße 1,5)





## 2.15.5 Technische Daten 8LSC7...-3

Bestellnummer	8LSC73.ee022ffgg-3	8LSC73.ee030ffgg-3	8LSC73.ee045ffgg-3	8LSC74.ee022ffgg-3
<b>Motor</b>				
Nennrehzahl $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	2200	3000	4500	2200
Polpaarzahl	5			
Nennmoment $M_N$ [Nm]	28,5	26,8	21,5	36,8
Nennleistung $P_N$ [W]	6566	8419	10132	8478
Nennstrom $I_N$ [A]	12,84	16,44	19,72	16,58
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]	33,8		33	43
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	15,23	20,74	30	19,37
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]	107			150
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	71	96,54	144	99
Maximaldrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]	6000			
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	2,22	1,63	1,09	2,22
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	134,04	98,44	65,97	134,04
Statorwiderstand $R_{2ph}$ [Ω]	0,72	0,395	0,19	0,51
Statorinduktivität $L_{2ph}$ [mH]	12,3	6,5	2,9	9
Elektrische Zeitkonstante $t_{ei}$ [ms]	17,08	15,48	15,26	16,67
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]	37			41
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	46			60
Masse ohne Bremse $m$ [kg]	20			24
<b>Haltebremse</b>				
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]	47			
Masse der Bremse [kg]	0			
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	32			
<b>Empfehlungen</b>				
ACOPOS 8Vxxx.xx...	1180	1320		
ACOPOSmulti 8BVlxxx...	0220	0330		0220
ACOPOS P3 8Elxxx...	017X	024X	034X	024X
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	1,5	4		
Steckergröße	1,0		1,5	1,0

**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.

## Technische Daten

Bestellnummer	8LSC74.ee030ffgg-3	8LSC74.ee045ffgg-3	8LSC75.ee022ffgg-3	8LSC75.ee030ffgg-3
<b>Motor</b>				
Nennrehzahl $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	3000	4500	2200	3000
Polpaarzahl	5			
Nennmoment $M_N$ [Nm]	34	24,6	45,5	41
Nennleistung $P_N$ [W]	10681	11592	10482	12881
Nennstrom $I_N$ [A]	20,86	22,57	20,5	25,15
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]	43		56	48,9
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	26,38	39,45	25,2	30
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]	150		187	
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	135,33	202	124	169
Maximaldrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]	6000		4500	
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	1,63	1,09	2,22	1,63
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	98,44	65,97	134,04	98,44
Statorwiderstand $R_{zph}$ [Ω]	0,28	0,13	0,39	0,21
Statorinduktivität $L_{zph}$ [mH]	4,9	2,2	7,1	3,9
Elektrische Zeitkonstante $t_{el}$ [ms]	17,5	16,92	17,5	18,57
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]	41		46	
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	60		74	
Masse ohne Bremse $m$ [kg]	24		28	
<b>Haltebremse</b>				
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]	47			
Masse der Bremse [kg]	0			
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	32			
<b>Empfehlungen</b>				
ACOPOS 8Vxxx.xx...	1320	1640	1320	
ACOPOSmulti 8BVlxxx...	0330	0440	0330	
ACOPOS P3 8Elxxx...	034X	044X	034X	
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	4	10	4	
Steckergröße	1,0	1,5	1,0	1,5

**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.

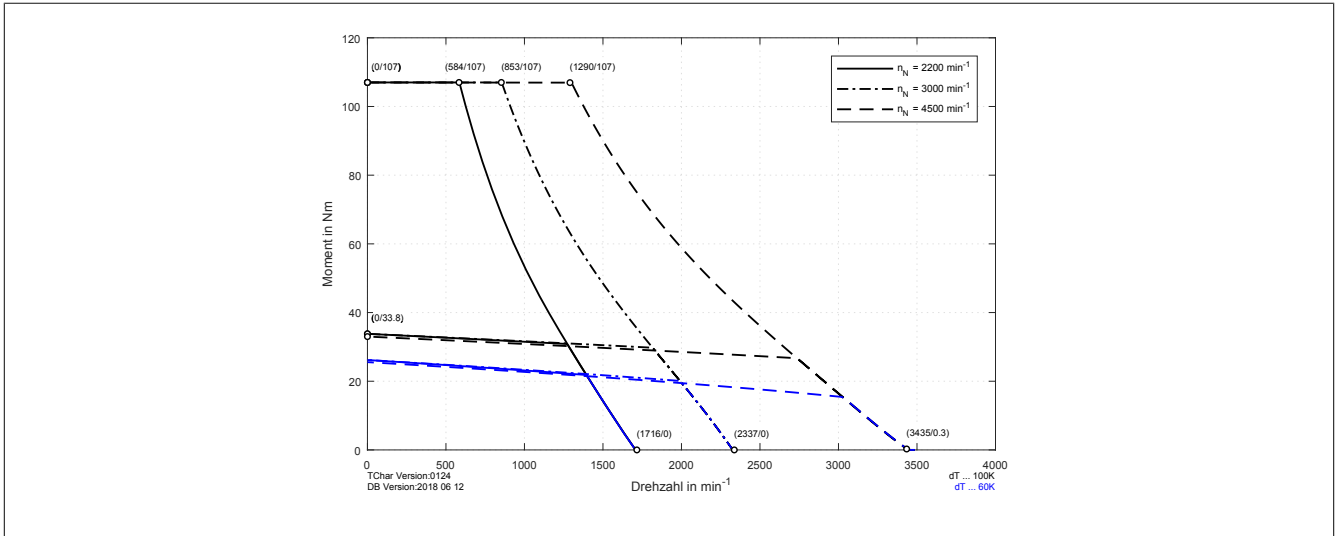
Bestellnummer	8LSC76.ee015ffgg-3	8LSC76.ee030ffgg-3	8LSC77.ee030ffgg-3	8LSC78.ee030ffgg-3
<b>Motor</b>				
Nennrehzahl $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	1500		3000	
Polpaarzahl			5	
Nennmoment $M_N$ [Nm]	66	47,3	53,6	59
Nennleistung $P_N$ [W]	10367	14860	16839	18535
Nennstrom $I_N$ [A]	20,25	29	32,9	36,2
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]		75	91,2	104
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	23,01	46	56	63,8
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]		230	270	330
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	92,5	185	212	260
Maximaldrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]			4500	
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	3,26		1,63	
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	196,87		98,44	
Statorwiderstand $R_{zph}$ [Ω]	0,57	0,15	0,11	0,08
Statorinduktivität $L_{zph}$ [mH]	11,5	2,7	2,2	1,8
Elektrische Zeitkonstante $t_{el}$ [ms]	17,85	18	18,2	22,5
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]		56	65	74
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]		102	130	158
Masse ohne Bremse $m$ [kg]		36	44	52
<b>Haltebremse</b>				
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]			47	
Masse der Bremse [kg]			0	
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]			32	
<b>Empfehlungen</b>				
ACOPOS 8Vxxx.xx...	1320		1640	128M
ACOPOSmulti 8BVlxxx...	0330		0660	0880
ACOPOS P3 8Elxxx...	034X		-	
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	4	10		16
Steckergröße		1,5		1,5/16

**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

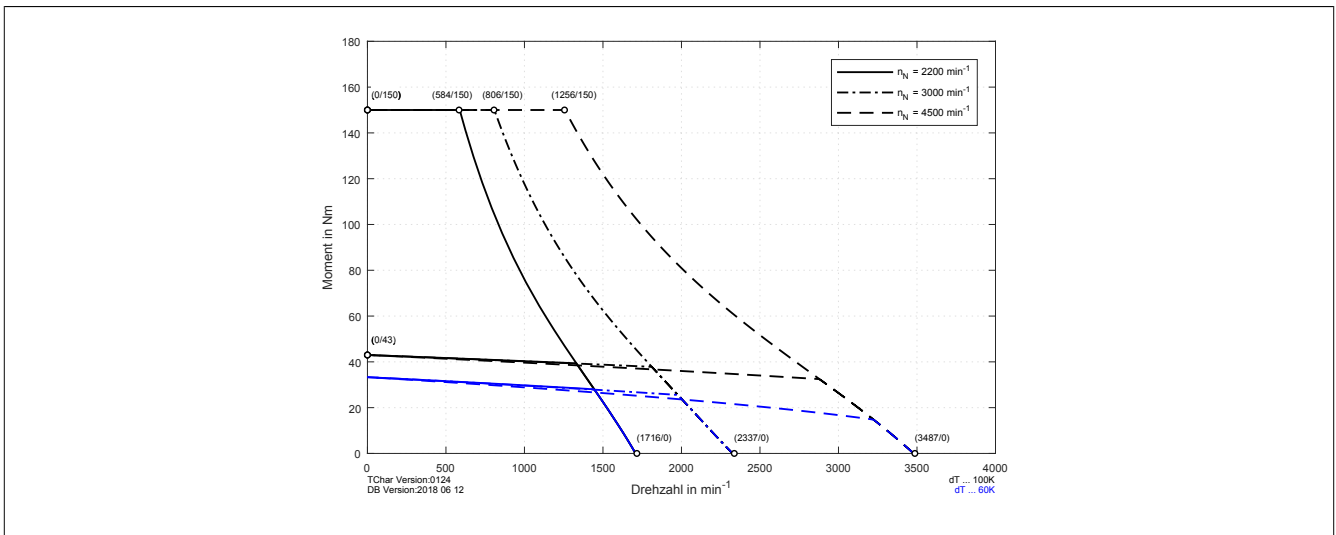
**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.

2.15.5.1 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 325 VDC Zwischenkreisspannung

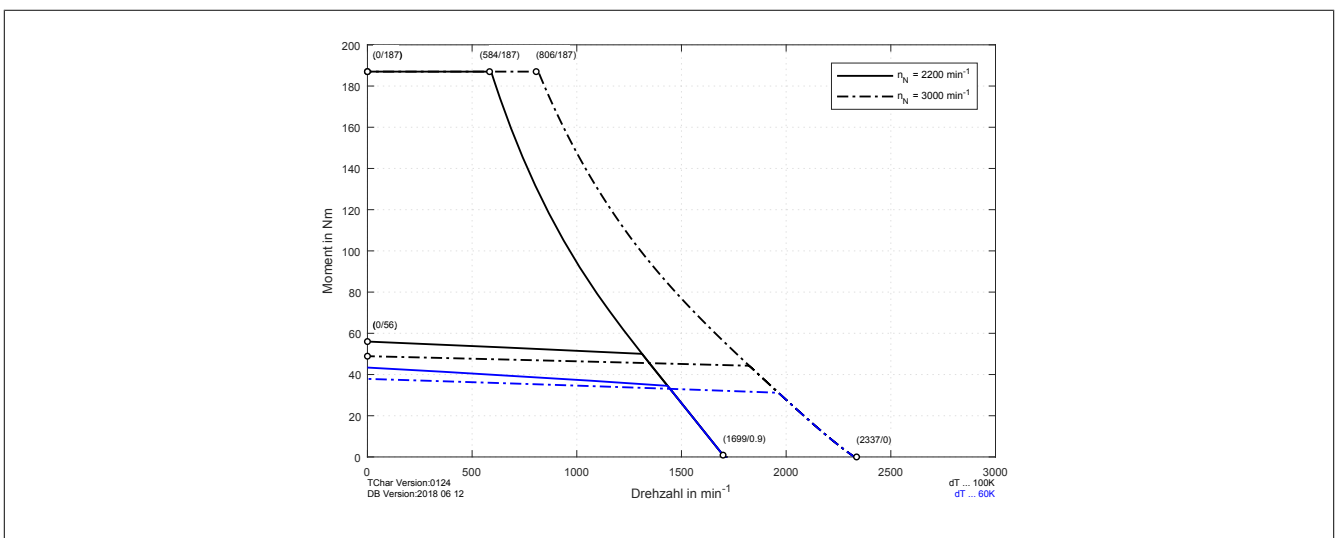
8LSC73.eennffgg-3



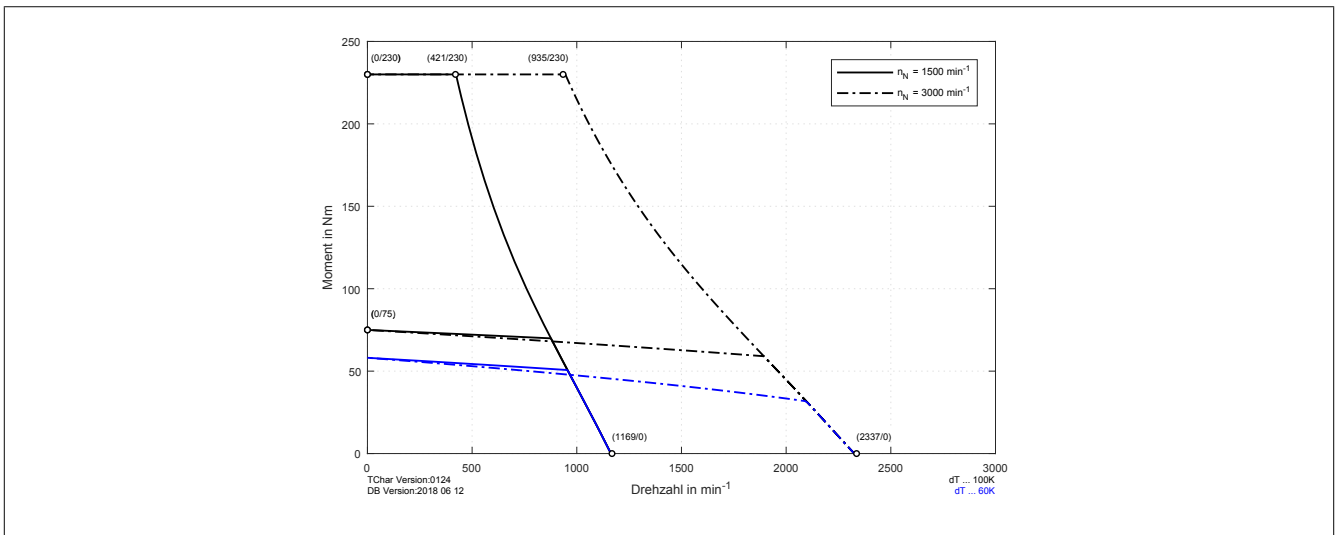
8LSC74.eennffgg-3



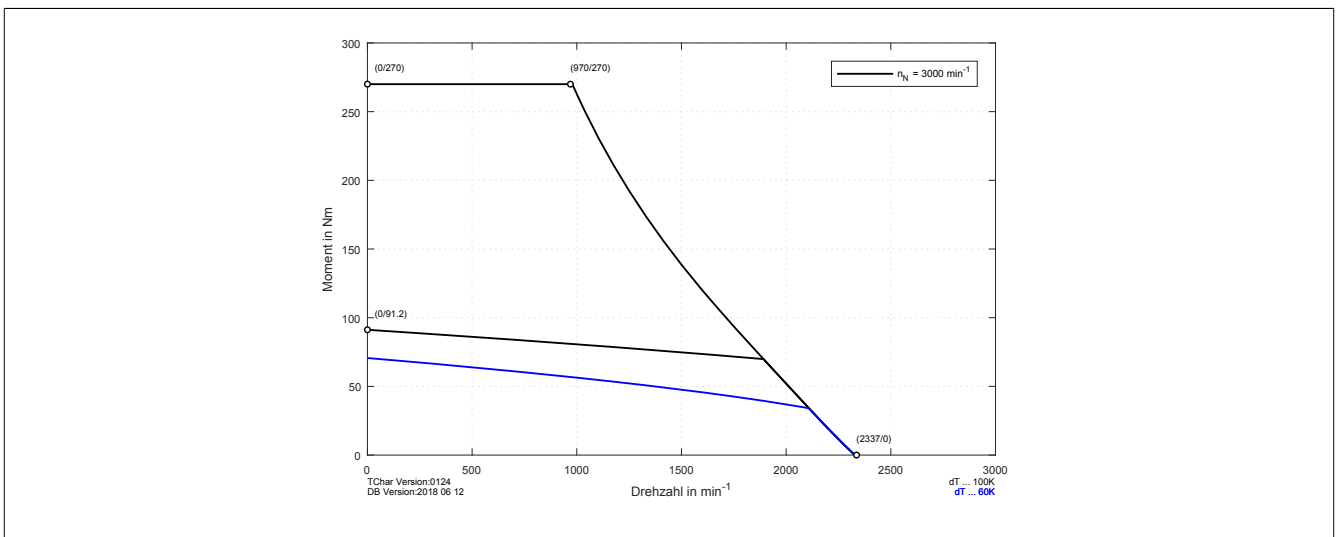
8LSC75.eennffgg-3



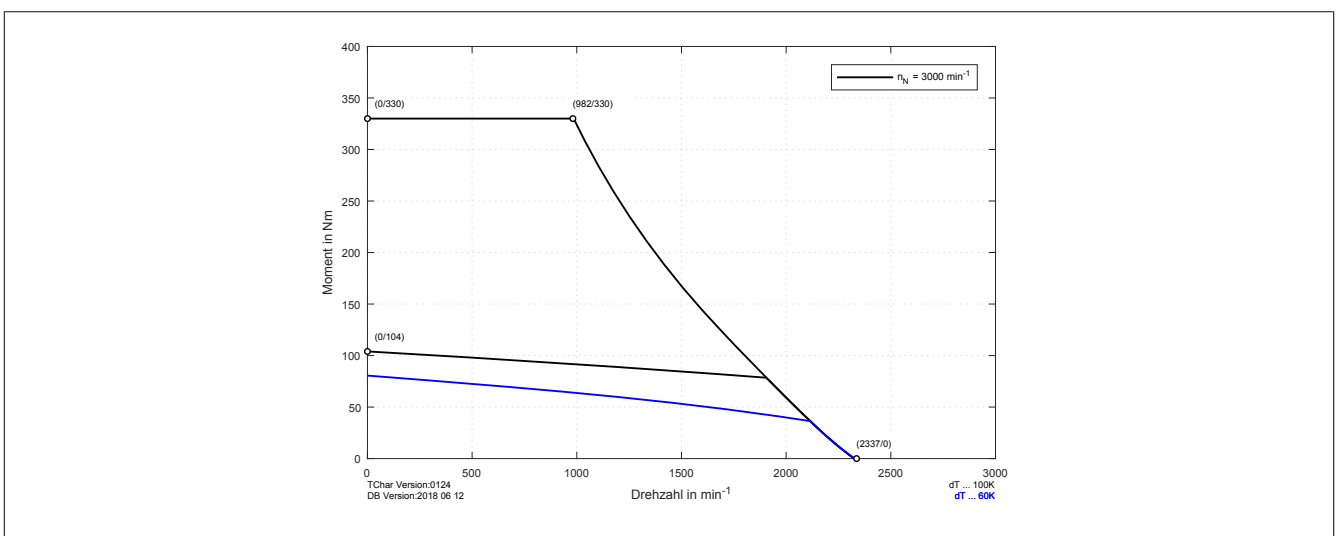
8LSC76.eennffgg-3



8LSC77.eennffgg-3

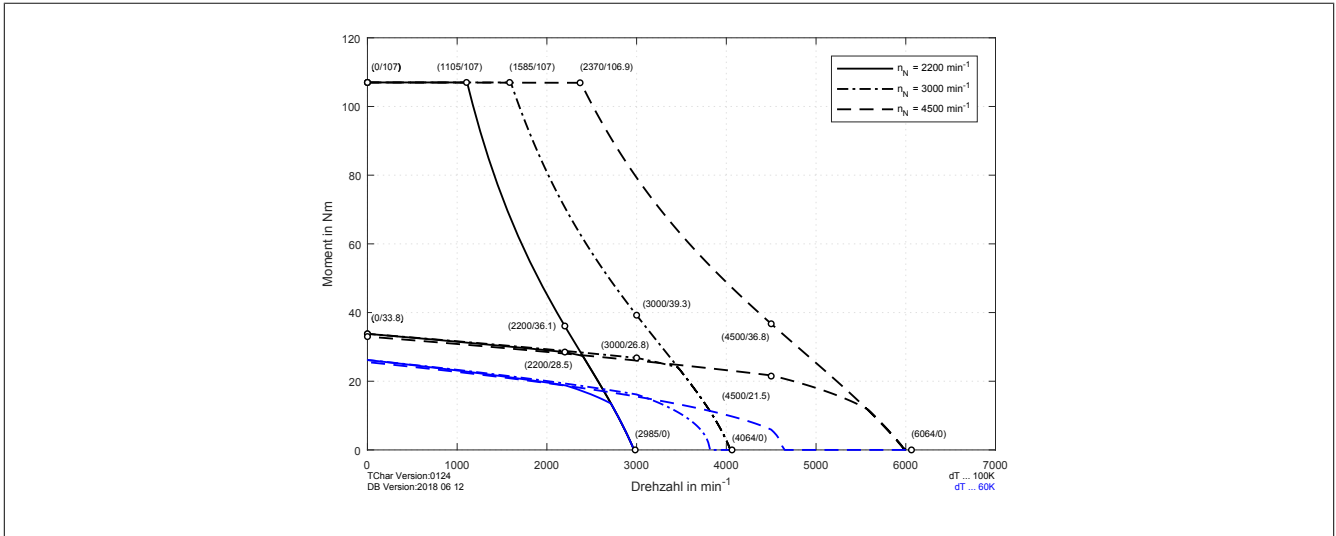


8LSC78.eennffgg-3

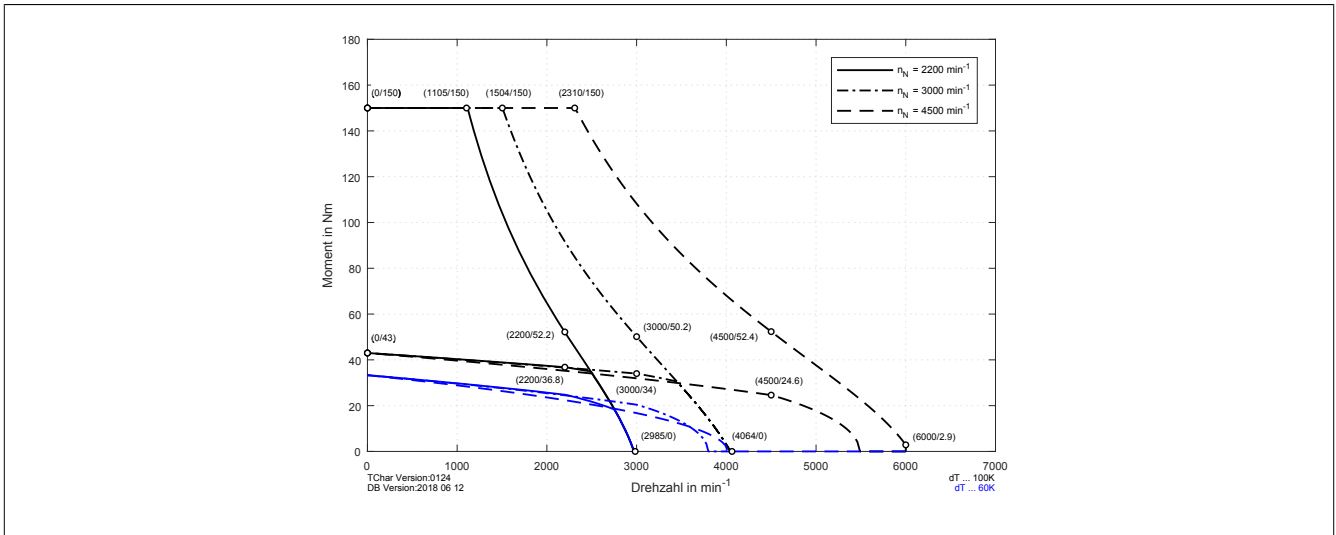


### 2.15.5.2 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 560 VDC Zwischenkreisspannung

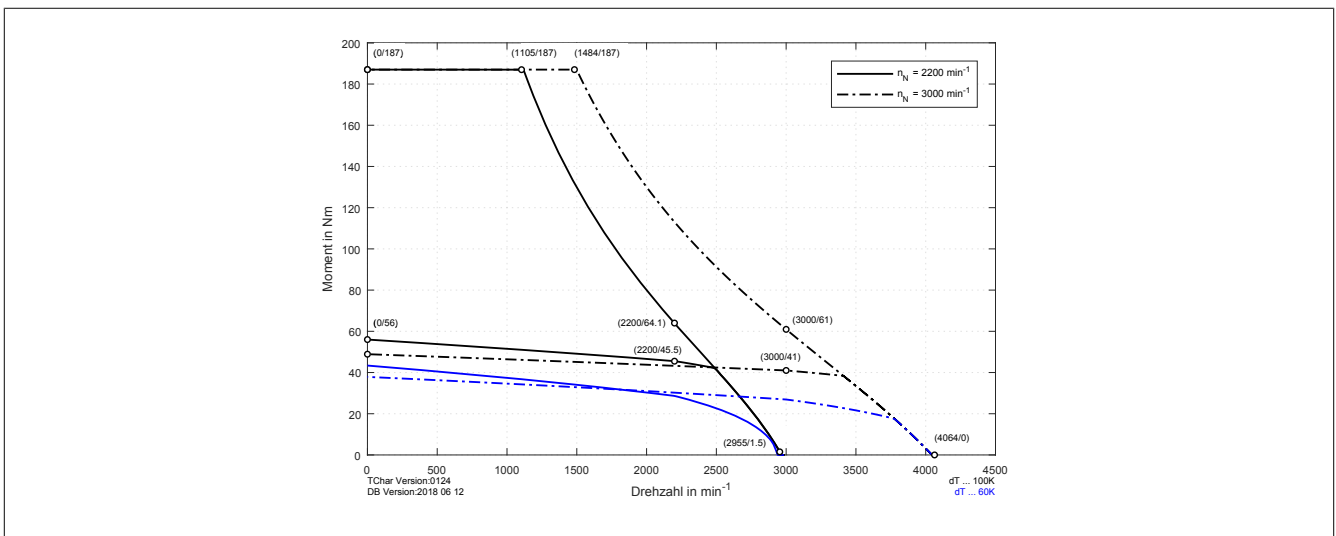
#### 8LSC73.eennffgg-3



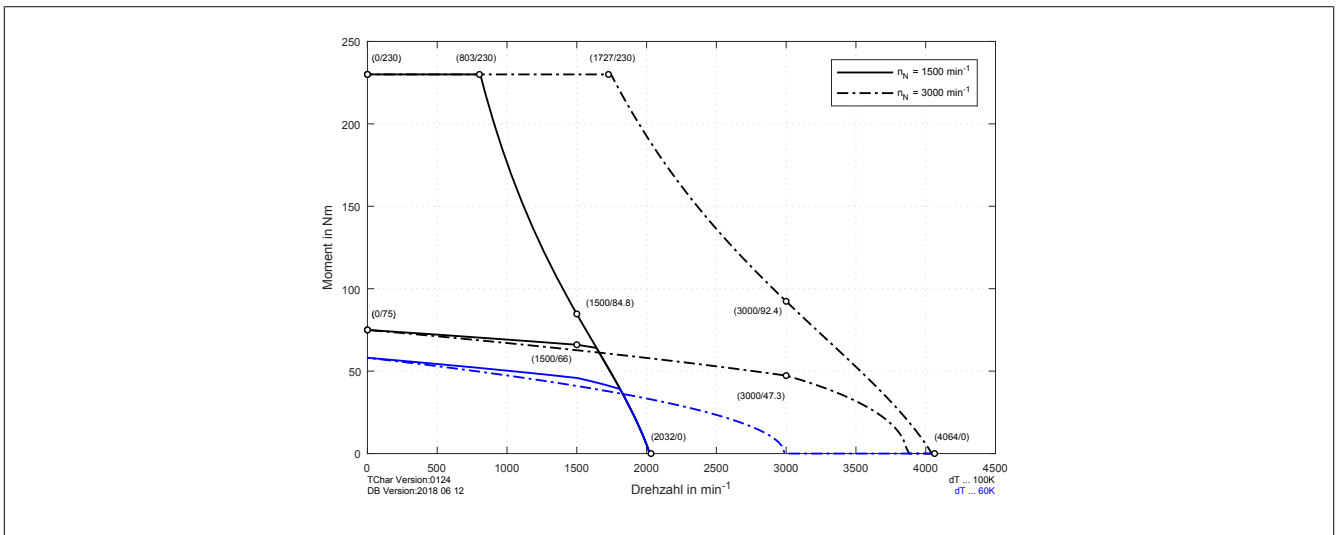
#### 8LSC74.eennffgg-3



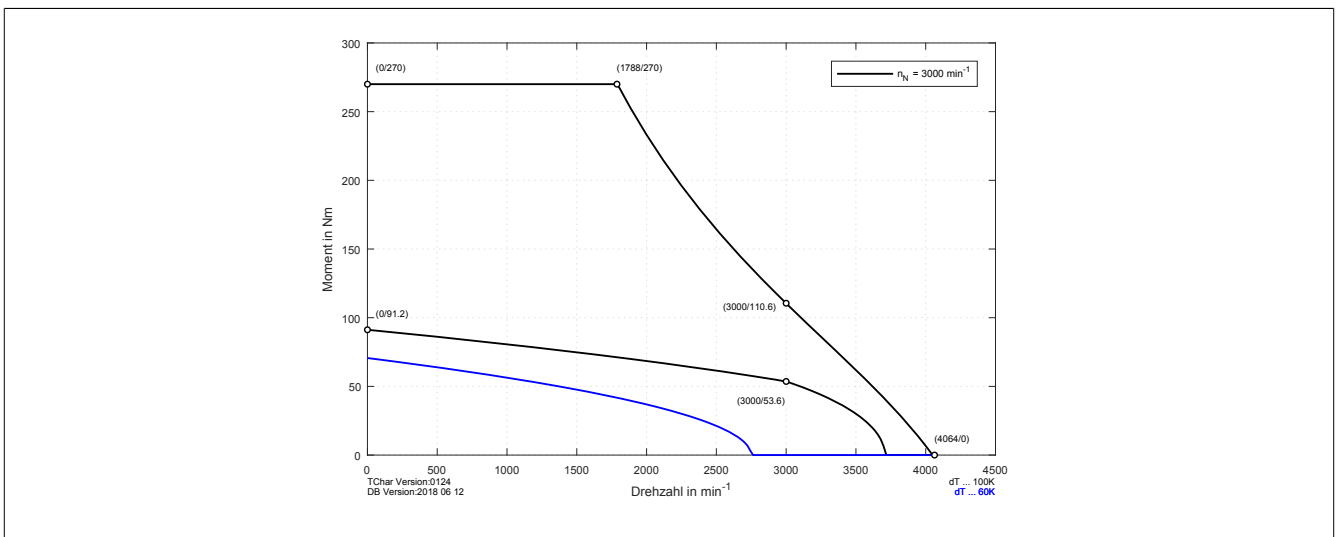
#### 8LSC75.eennffgg-3



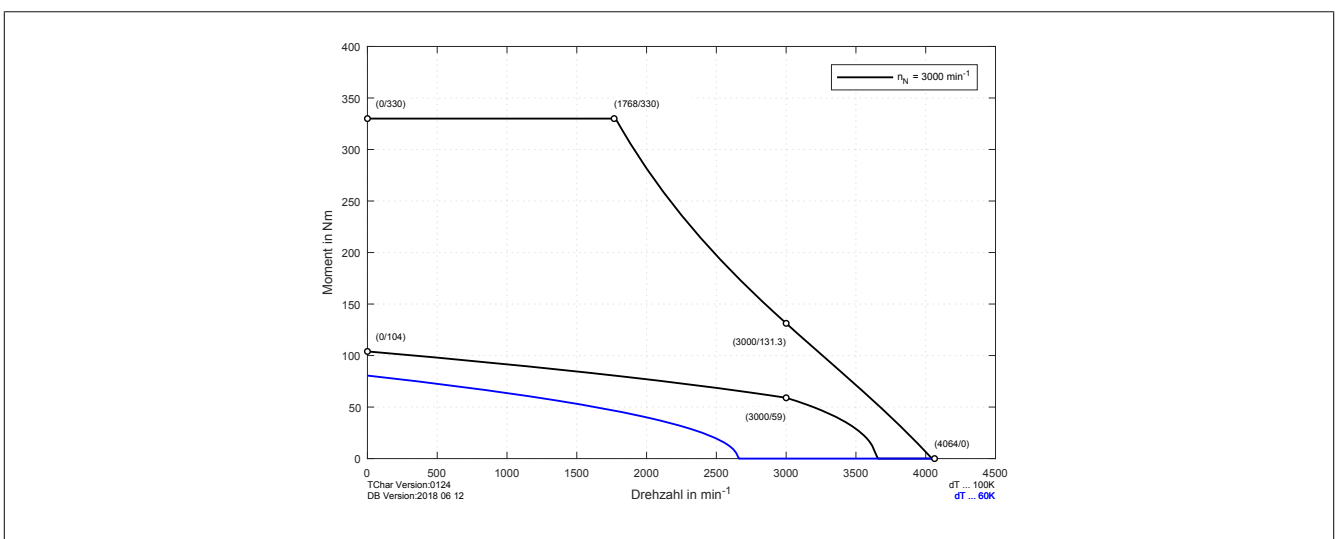
8LSC76.eennffgg-3



8LSC77.eennffgg-3

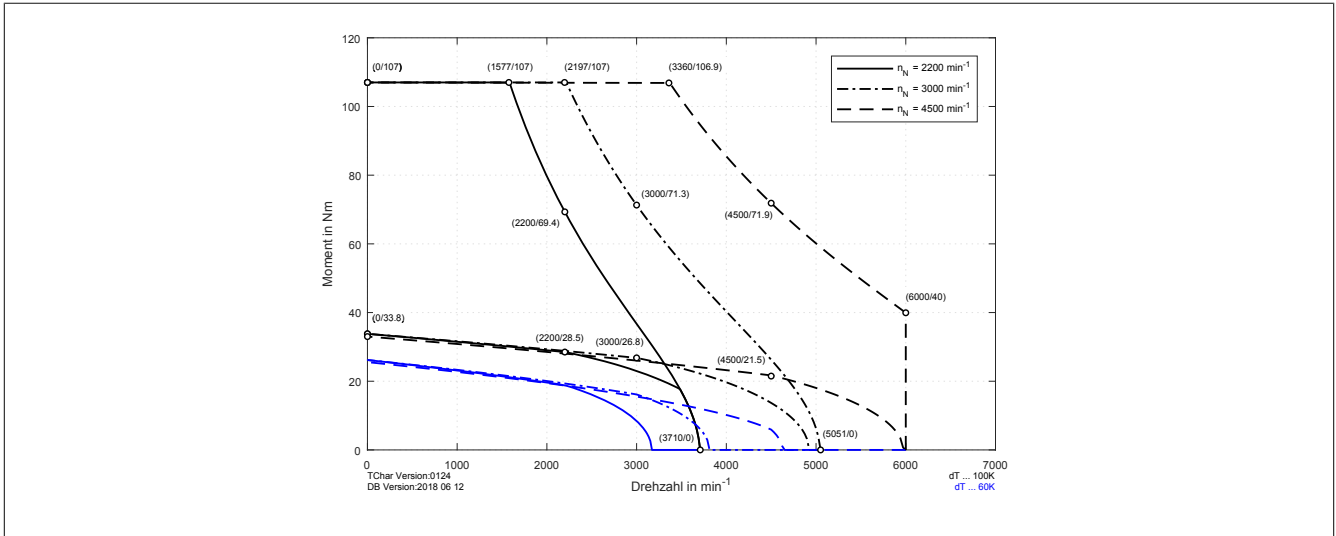


8LSC78.eennffgg-3

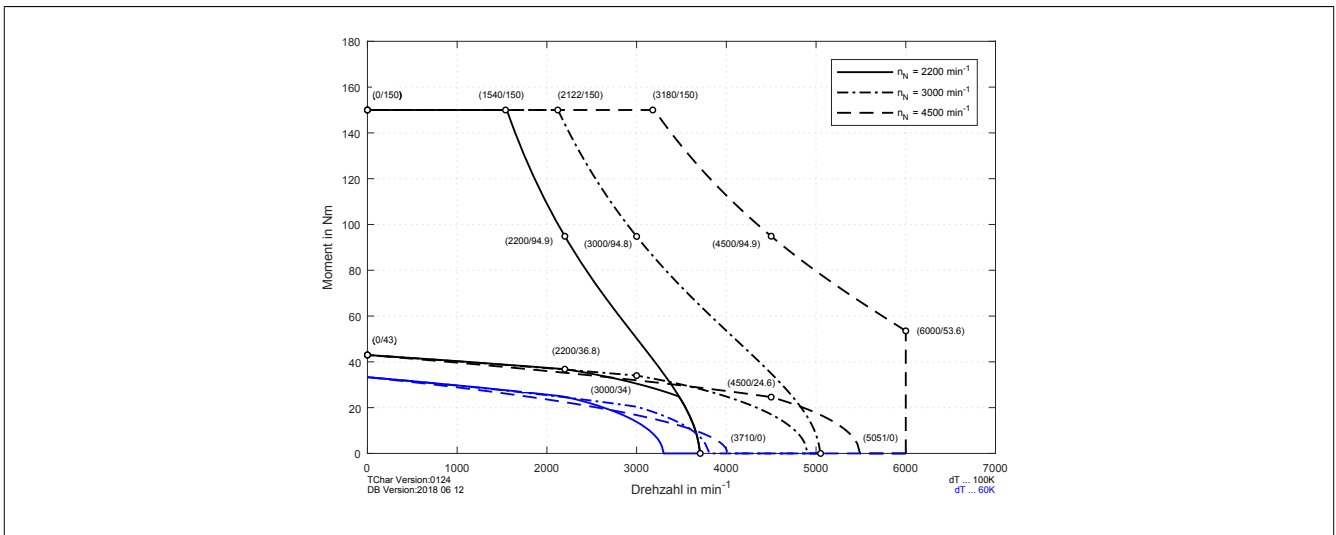


2.15.5.3 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 750 VDC Zwischenkreisspannung

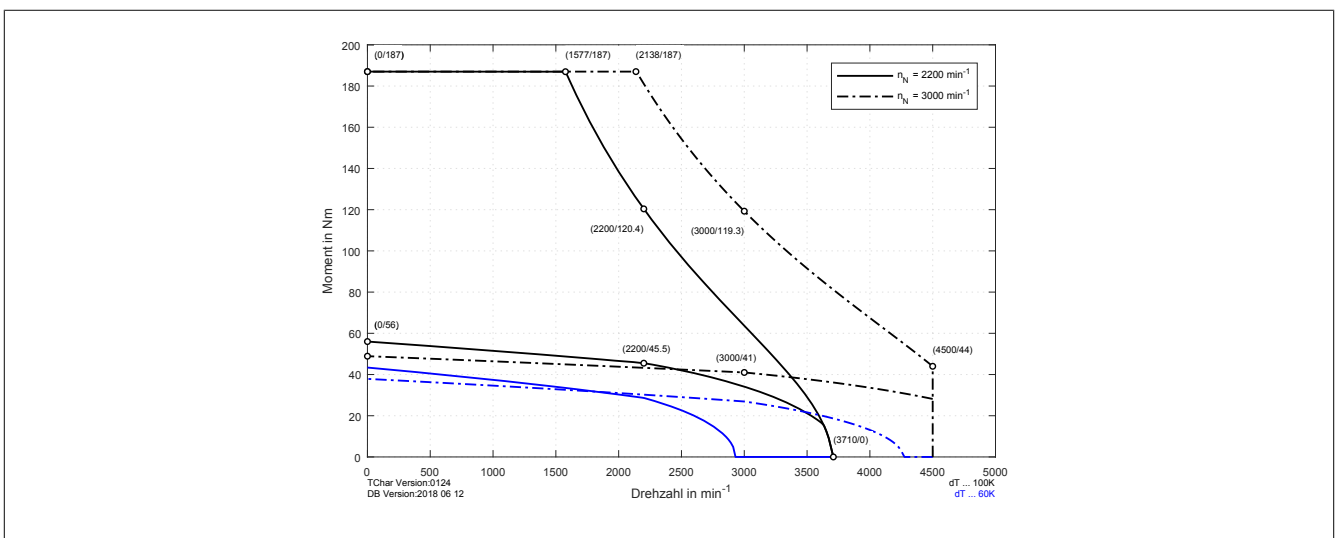
8LSC73.eennffgg-3



8LSC74.eennffgg-3

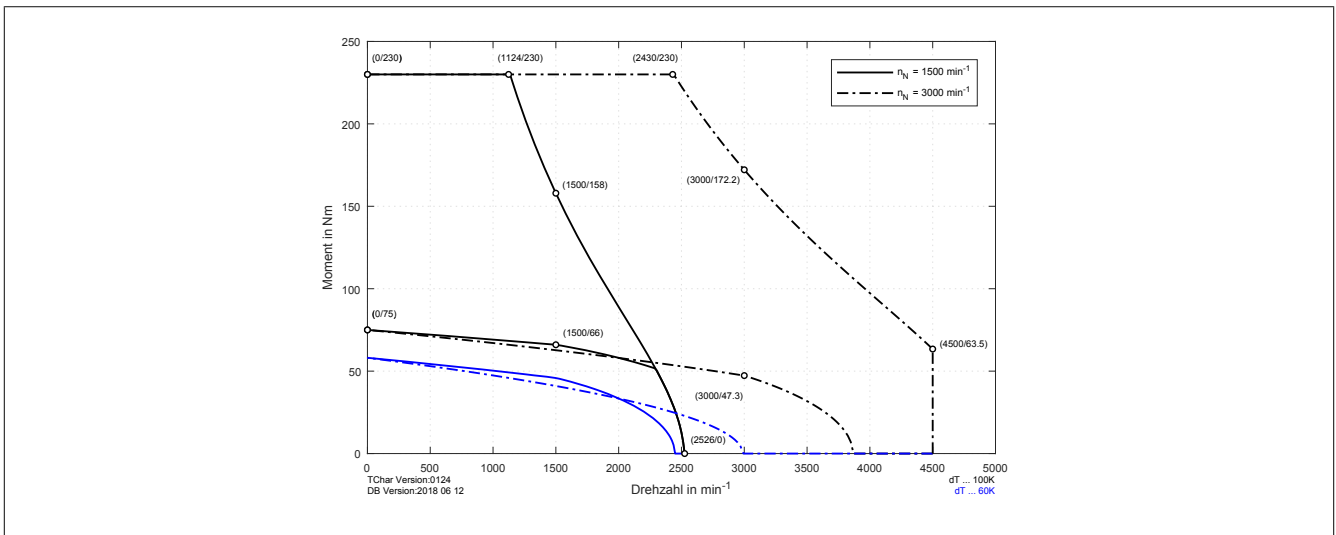


8LSC75.eennffgg-3

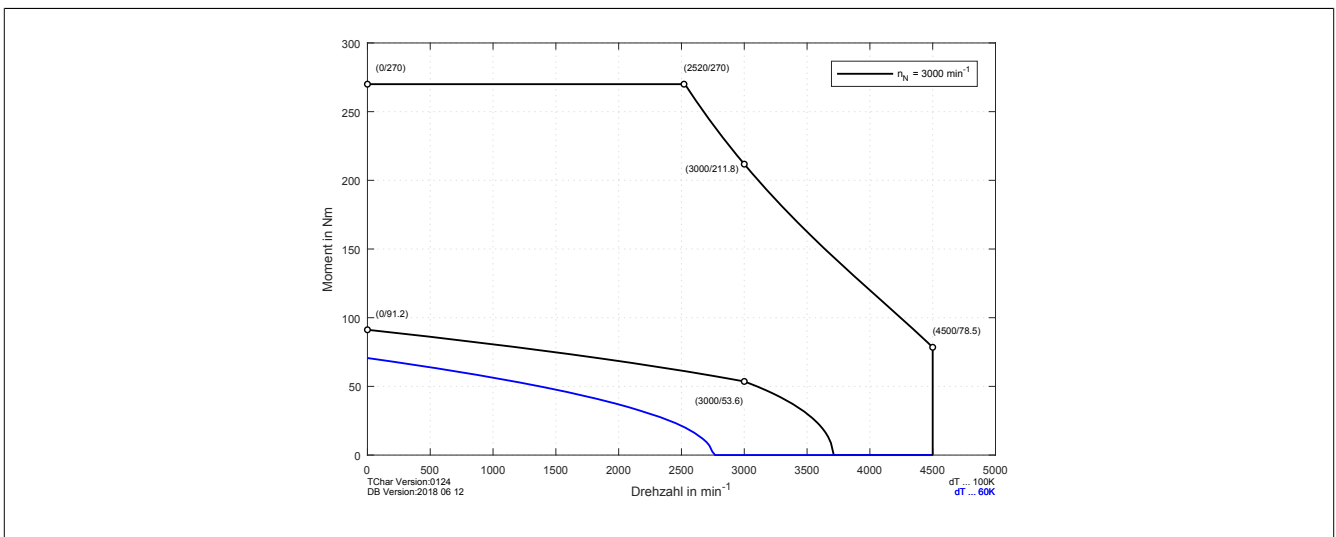




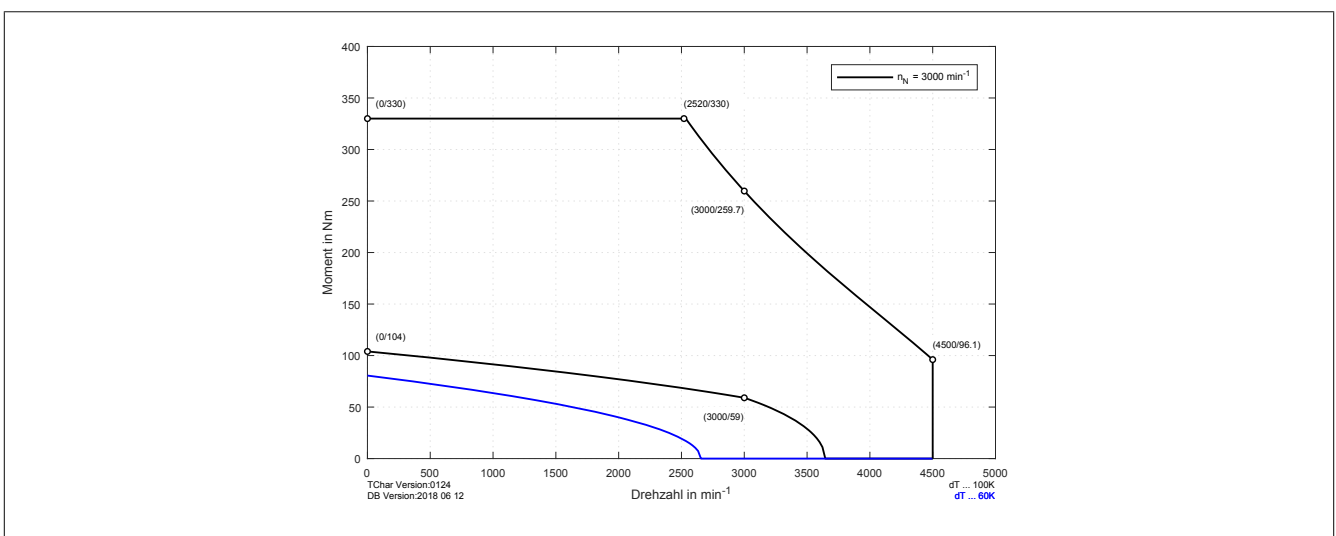
8LSC76.eennffgg-3



8LSC77.eennffgg-3



8LSC78.eennffgg-3

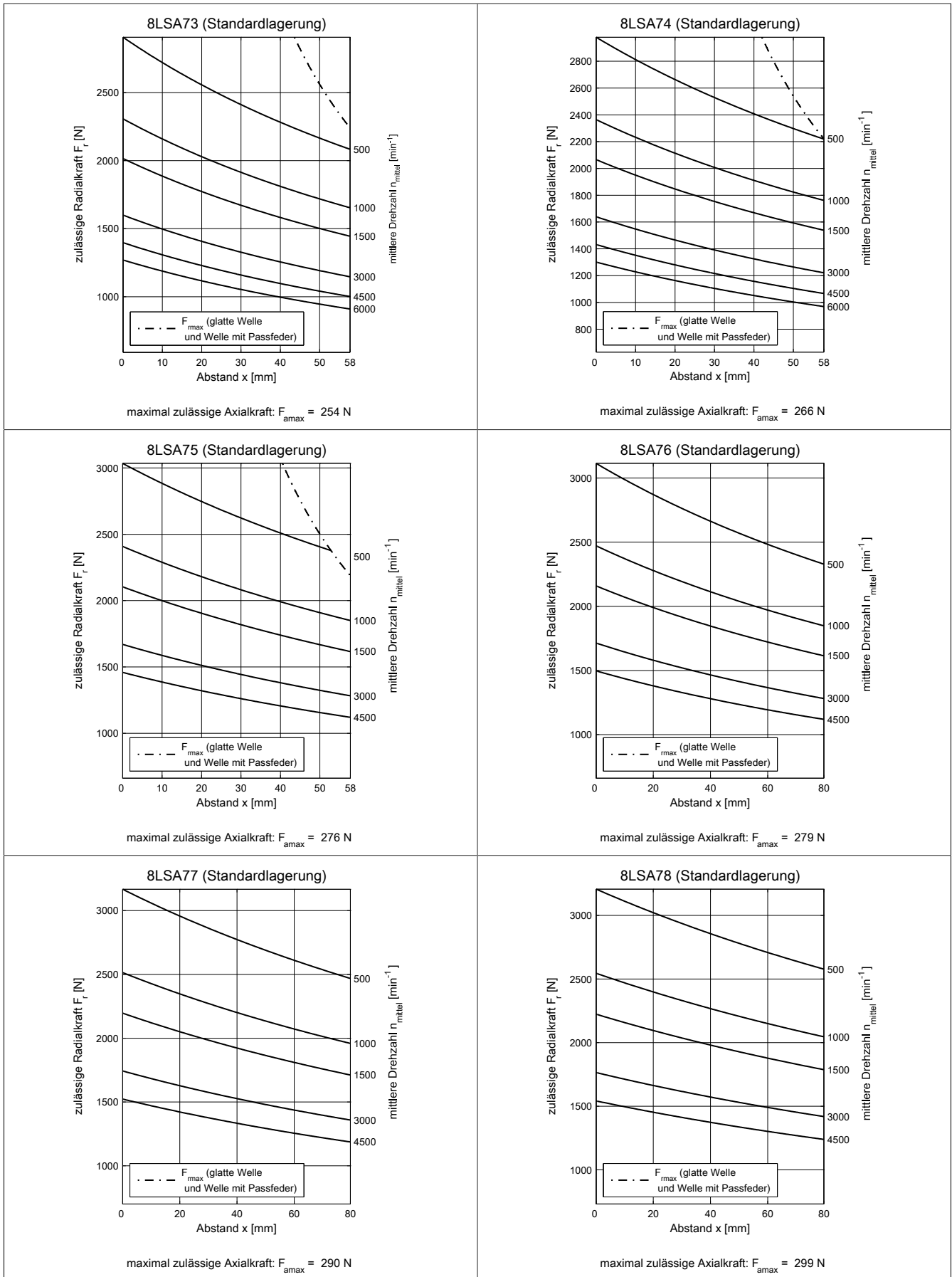


#### **2.15.5.4 Zulässige Wellenbelastung**

Beachten Sie die Informationen im Kapitel Aufstellbedingungen unter Abschnitt ["Belastbarkeit des Wellenendes und Lagerung"](#) auf Seite 273.

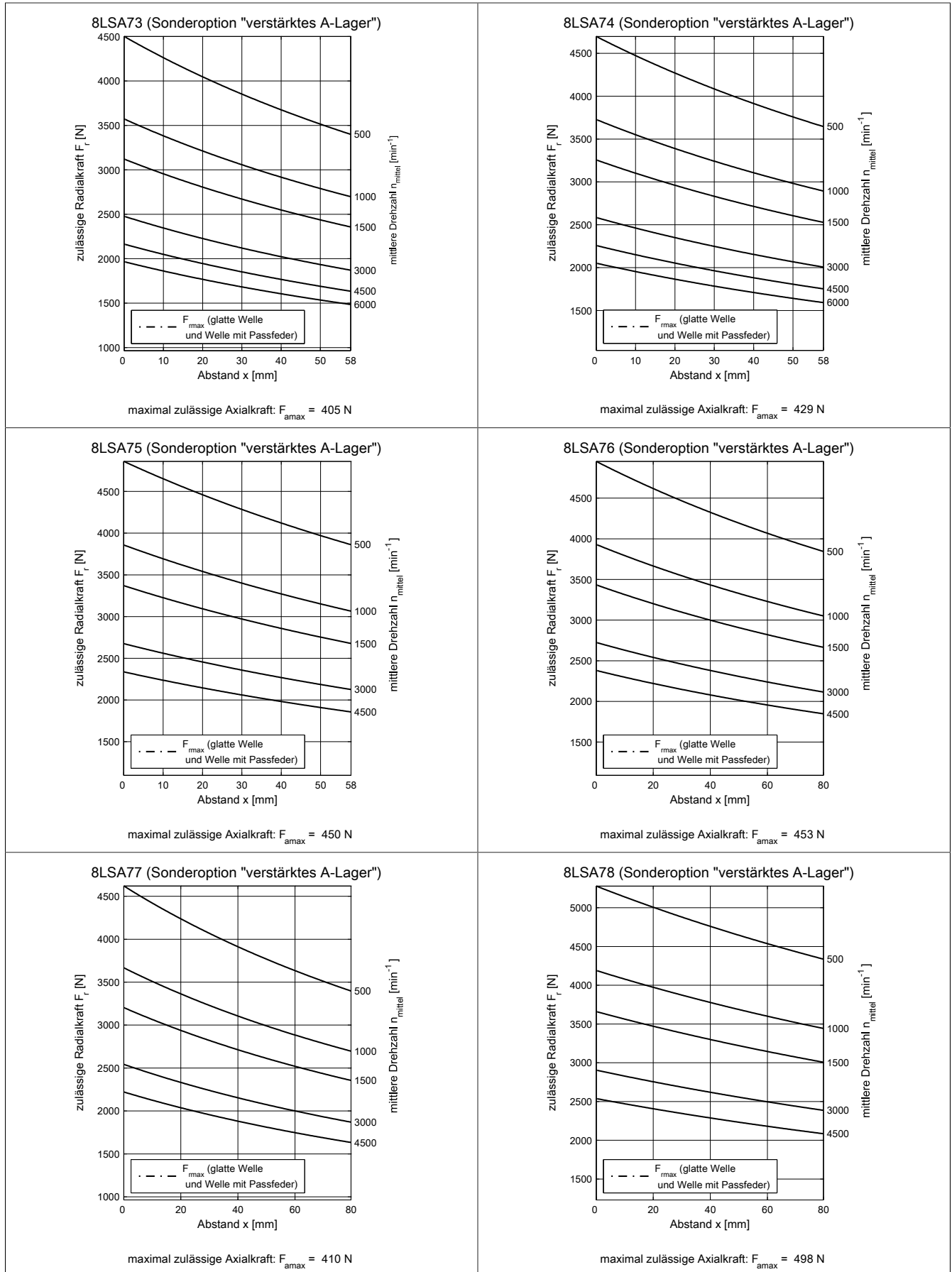
##### **2.15.5.4.1 8LSA7...-3 / 8LSC7...-3 Standardlagerung**

Die Angaben zur Wellenbelastung gelten für 8LSA und 8LSC gleichermaßen!

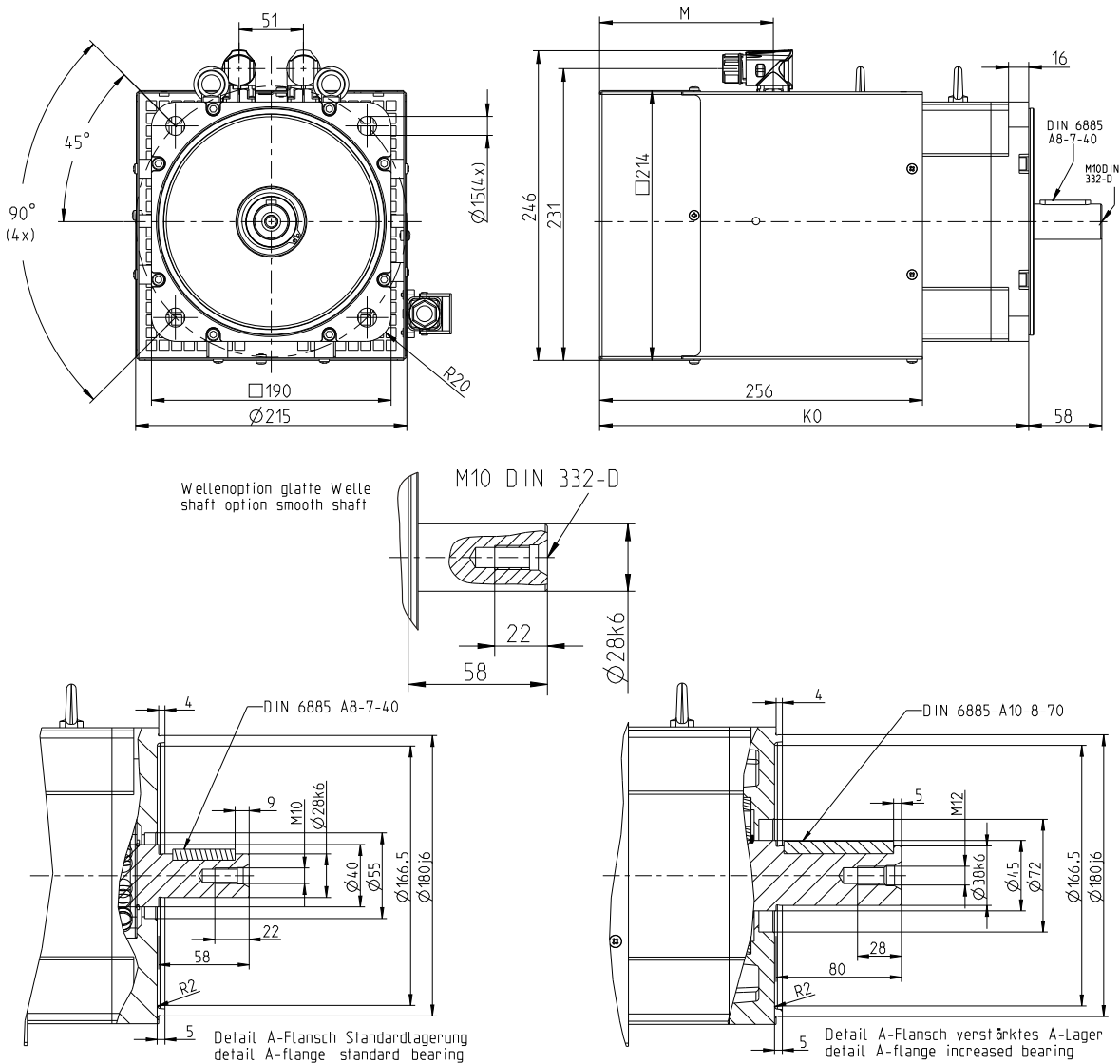


2.15.5.4.2 8LSA7...-3 / 8LSC7...-3 verstärkte Lagerung

Die Angaben zur Wellenbelastung gelten für 8LSA und 8LSC gleichermaßen!



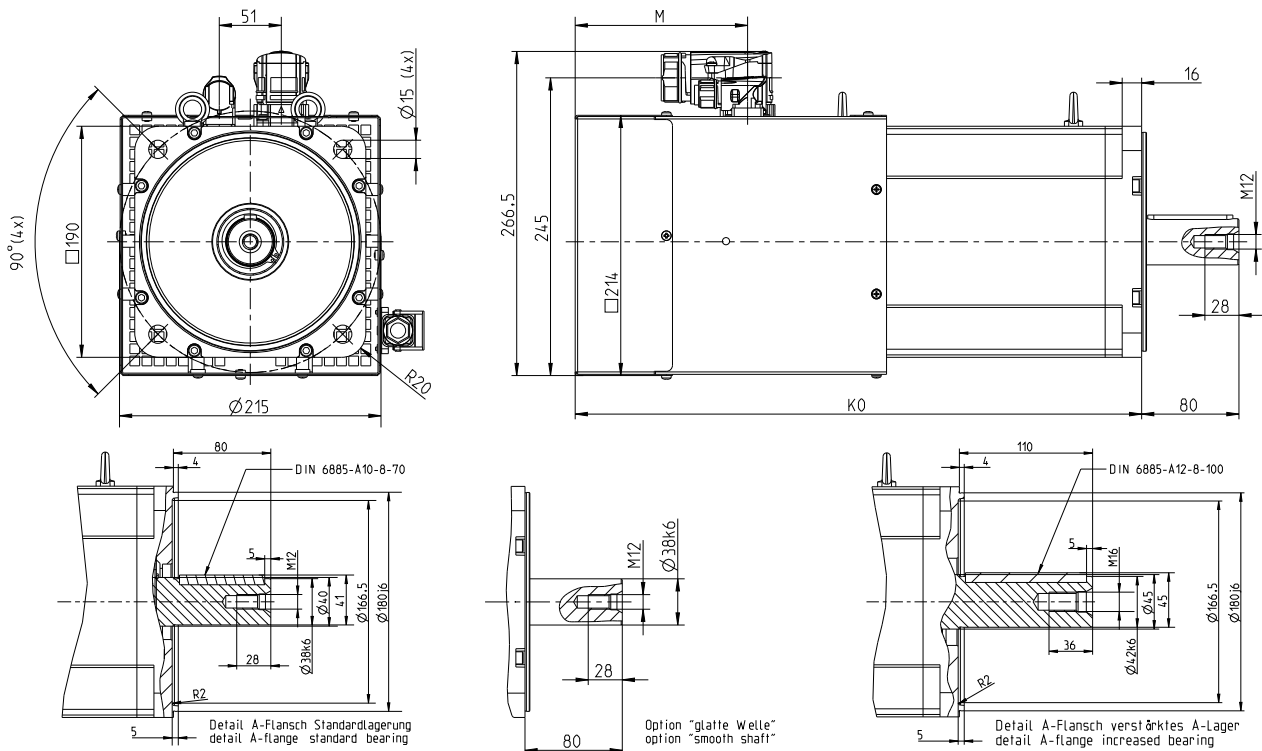
2.15.5.5 Abmessungen 8LSC73/74/75...-3



EnDat / Resolver Rückführung			Verlängerung von K <sub>0</sub> und M abhängig von der Motoroption [mm]			
Bestellnummer	K <sub>0</sub>	M	Haltebremse	verstärkte Haltebremse	Halte-	verstärktes A-Lager
8LSC73.eennffgg-3	318	137,8	37	54		10
<b>8LSC73.ee045ffgg-3, Leistungsstecker Gr. 1,5!</b>			<b>auf Anfrage</b>			
8LSC74.eennffgg-3	340,5	137,8	37	54		10
<b>8LSC74.ee045ffgg-3, Leistungsstecker Gr. 1,5!</b>	353,5	141,8	37	54		10
8LSC75.eennffgg-3	363,0	137,8	37	54		10
<b>8LSC75.ee045ffgg-3, Leistungsstecker Gr. 1,5!</b>			<b>auf Anfrage</b>			

**ACHTUNG:** Die Motoroption "Wellendichtring" hat keinen Einfluss auf die Motorlänge.

2.15.5.6 Abmessungen 8LSC76/77/78...-3

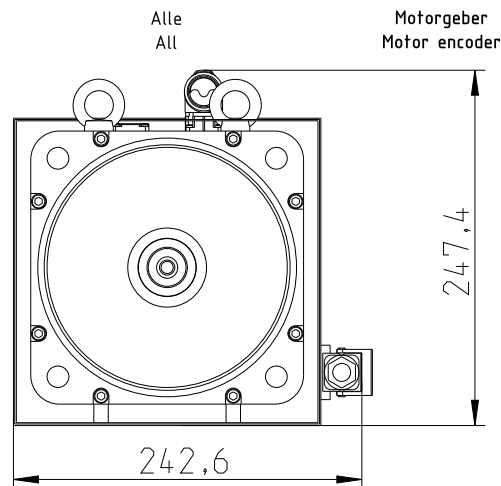
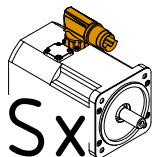
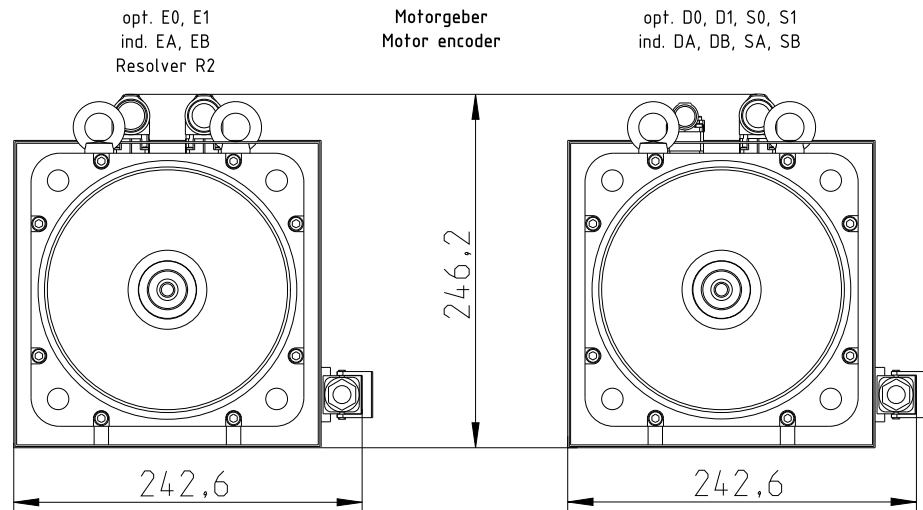
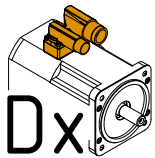
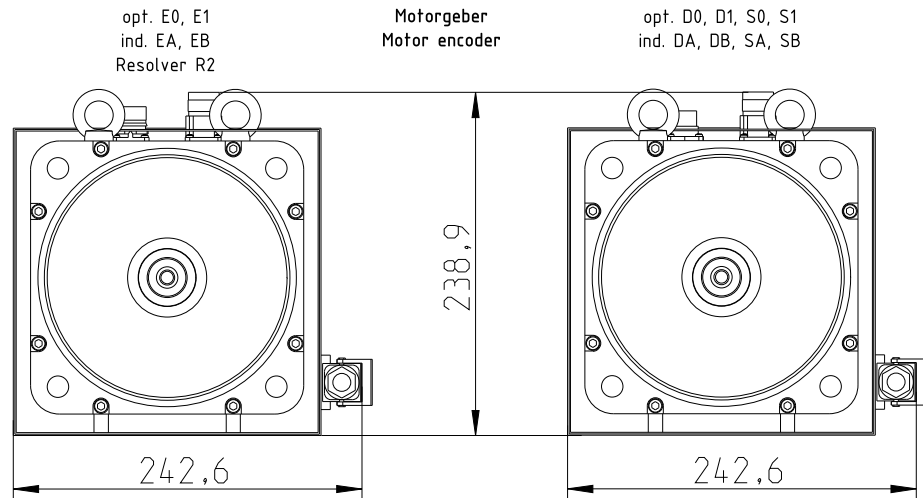
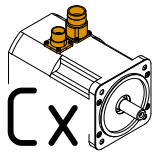


EnDat / Resolver Rückführung	Verlängerung von $K_0$ und M abhängig von der Motoroption [mm]				
	Bestellnummer	$K_0$	M	Haltebremse	verstärkte Haltebremse
8LSC76.eennnffgg-3	421	142	37	54	10
8LSC77.eennnffgg-3	466	142	37	54	10
8LSC78.eennnffgg-3	511	142	37	54	10

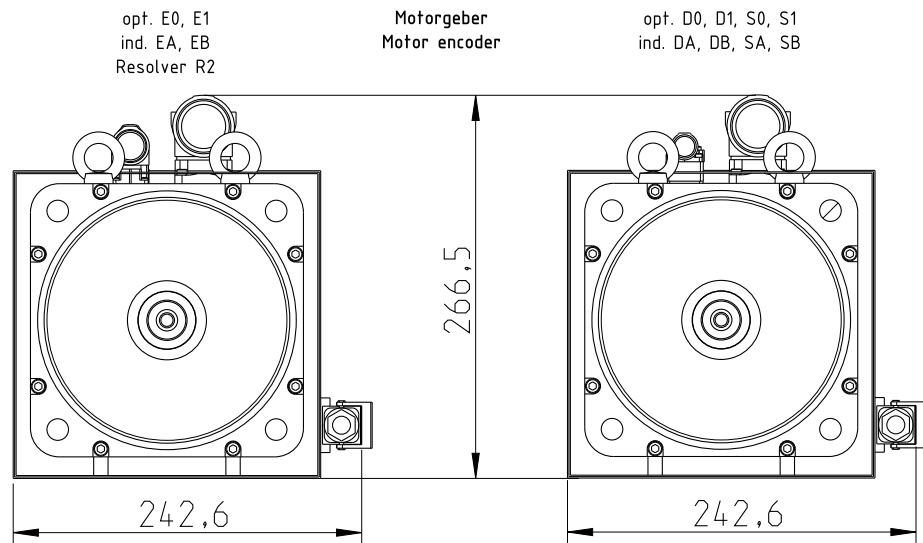
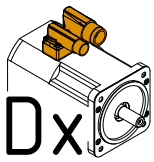
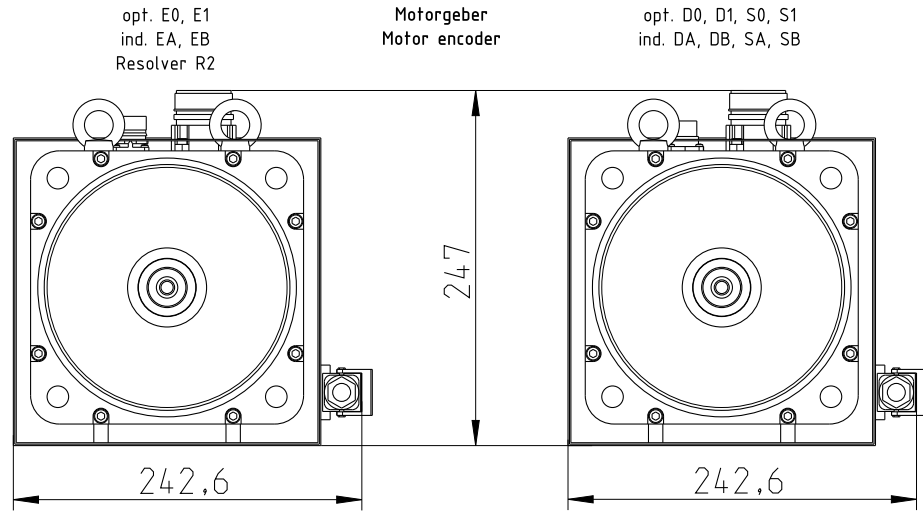
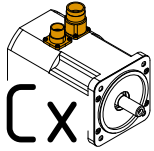
**ACHTUNG:** Die Motoroption "Wellendichtring" hat keinen Einfluss auf die Motorlänge.

2.15.5.7 Abmessungen Anschluss 8LSC7...-3 (Steckergröße 1)

Ab 8LSC76...3 und auch für 8LSC73...-3 Nenndrehzahl 4500 und 8LSC74...-3 Nenndrehzahl 4500 gelten die Abmessungen der Steckergröße 1,5 auf Seite 232.



2.15.5.8 Abmessungen Anschluss 8LSC7...-3 (Steckergröße 1,5)





## 2.15.6 Technische Daten 8LSC8...-3

Bestellnummer	8LSC83.ee015ffgg-3	8LSC83.ee022ffgg-3	8LSC83.ee030ffgg-3	8LSC84.ee015ffgg-3
<b>Motor</b>				
Nennrehzahl $n_n$ [min <sup>-1</sup> ]	1500	2200	3000	1500
Polpaarzahl	3			
Nennmoment $M_n$ [Nm]	45,5	40,3	35,1	75,4
Nennleistung $P_N$ [W]	7147	9284	11027	11844
Nennstrom $I_N$ [A]	14	18,2	21,5	23,1
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]	52			
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	16	23,5	31,9	27,5
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]	120			
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	50	73	102	79
Maximaldrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]	3600			
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	3,26	2,22	1,63	3,26
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	196,87	134,04	98,44	196,87
Statorwiderstand $R_{2ph}$ [Ω]	0,896	0,41	0,23	0,34
Statorinduktivität $L_{2ph}$ [mH]	16,86	9,6	5,4	10,3
Elektrische Zeitkonstante $t_{ei}$ [ms]	18,8	23,4	23,5	30,3
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]	50			
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	65			
Masse ohne Bremse $m$ [kg]	47,7			
<b>Haltebremse</b>				
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]	130			
Masse der Bremse [kg]	9			
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	53			
<b>Empfehlungen</b>				
ACOPOS 8Vxxx.xx...	1180	1320	1640	1320
ACOPOSmulti 8BVlxxx...	0220	0330	0440	0330
ACOPOS P3 8Elxxx...	024X	034X	044X	034X
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	4			
Steckergröße	1,5			

**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.

## Technische Daten

Bestellnummer	8LSC84.ee022ffgg-3	8LSC84.ee030ffgg-3	8LSC85.ee015ffgg-3	8LSC85.ee020ffgg-3
<b>Motor</b>				
Nennrehzahl $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	2200	3000	1500	2000
Polpaarzahl	3			
Nennmoment $M_N$ [Nm]	66,95	62,92	100,1	93,6
Nennleistung $P_N$ [W]	15424	19767	15724	19604
Nennstrom $I_N$ [A]	30,2	38,6	30,7	38,2
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]	89,7		122,2	
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	40,5	55	37,5	49,9
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]	204		280	
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	115	171	113	151
Maximaldrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]	3600			
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	2,22	1,63	3,26	2,45
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	134,04	98,44	196,87	147,65
Statorwiderstand $R_{zph}$ [Ω]	0,16	0,09	0,29	0,17
Statorinduktivität $L_{zph}$ [mH]	4,9	2,6	8,9	5,3
Elektrische Zeitkonstante $t_{el}$ [ms]	30,6	28,9	30,7	31,2
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]	65		80	
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	114		150	
Masse ohne Bremse $m$ [kg]	65,7		80,2	
<b>Haltebremse</b>				
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]	130			
Masse der Bremse [kg]	9			
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	53			
<b>Empfehlungen</b>				
ACOPOS 8Vxxxx.xx...	1640			
ACOPOSmulti 8BVlxxx...	0660		0440	0660
ACOPOS P3 8Elxxx...	-		044X	-
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	10	16	10	
Steckergröße	1,5	1,5/16	1,5	1,5/16

**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.

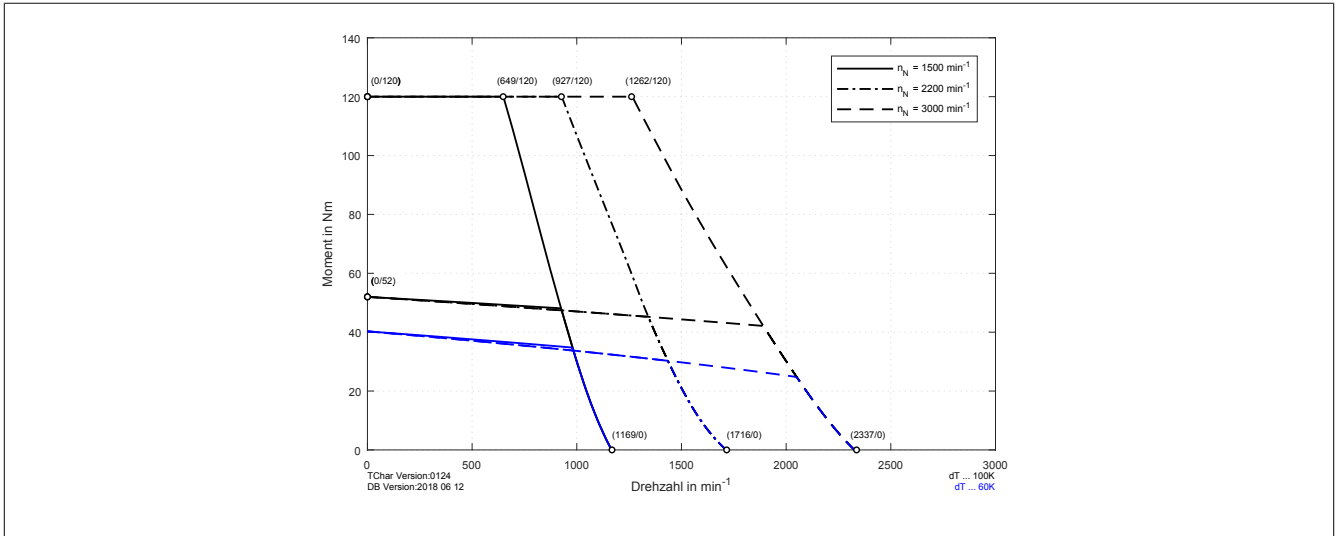
Bestellnummer	8LSC86.ee015ffgg-3	8LSC86.ee020ffgg-3
<b>Motor</b>		
Nenn Drehzahl $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	1500	2000
Polpaarzahl	3	
Nennmoment $M_N$ [Nm]	126,1	110,5
Nennleistung $P_N$ [W]	19808	23143
Nennstrom $I_N$ [A]	38,7	42,8
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]	149,5	
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	45,9	57,9
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]	345	
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	137	182
Maximaldrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]	3600	
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	3,26	2,58
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	196,87	156,03
Statorwiderstand $R_{zph}$ [Ω]	0,208	0,15
Statorinduktivität $L_{zph}$ [mH]	6,1	4,9
Elektrische Zeitkonstante $t_{el}$ [ms]	30,5	32,6
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]	90	
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	192	
Masse ohne Bremse $m$ [kg]	93,7	
<b>Haltebremse</b>		
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]	130	
Masse der Bremse [kg]	9	
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	53	
<b>Empfehlungen</b>		
ACOPOS 8Vxxx.xx...	1640	
ACOPOSmulti 8BVlxxx...	0660	
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	10	16
Steckergröße	1,5	1,5/16

**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

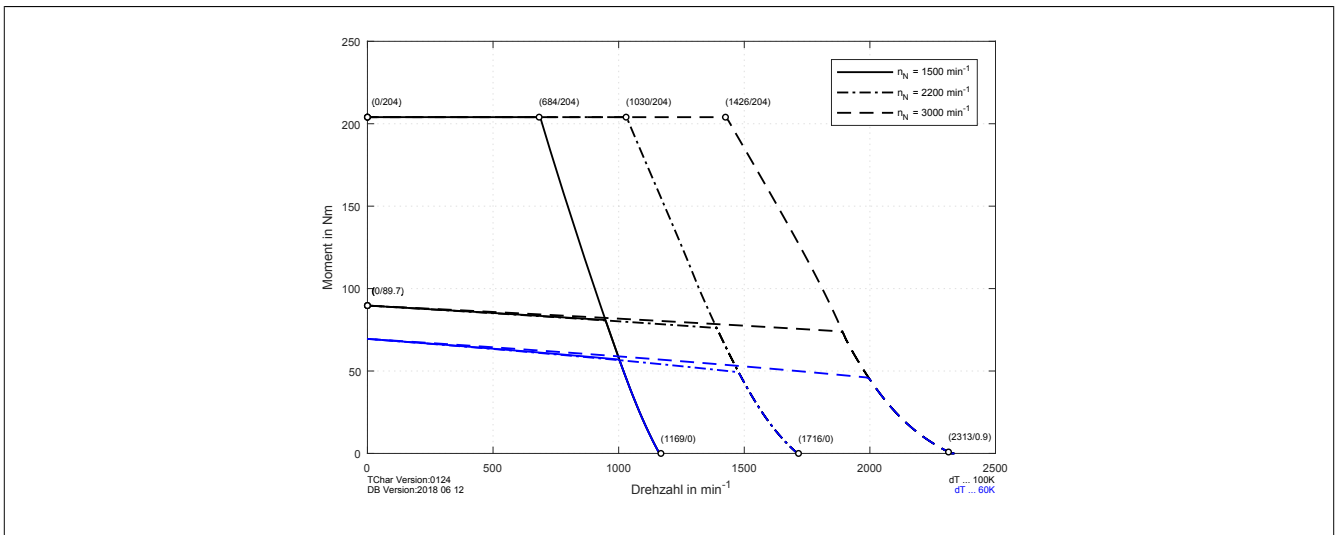
**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.

### 2.15.6.1 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 325 VDC Zwischenkreisspannung

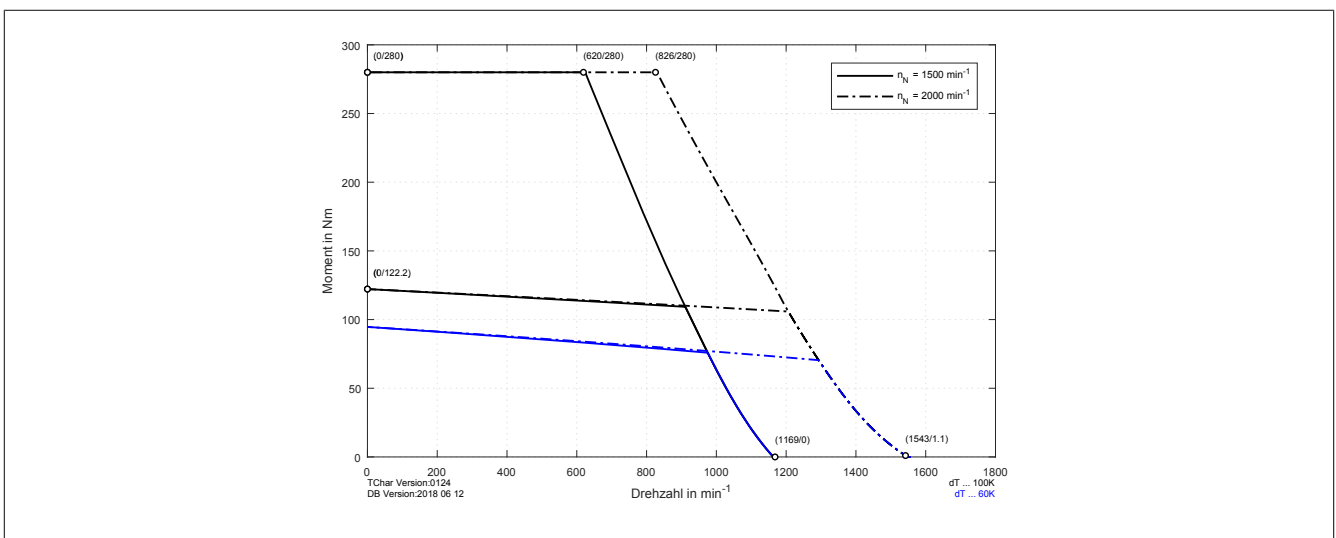
#### 8LSC83.eennffgg-3



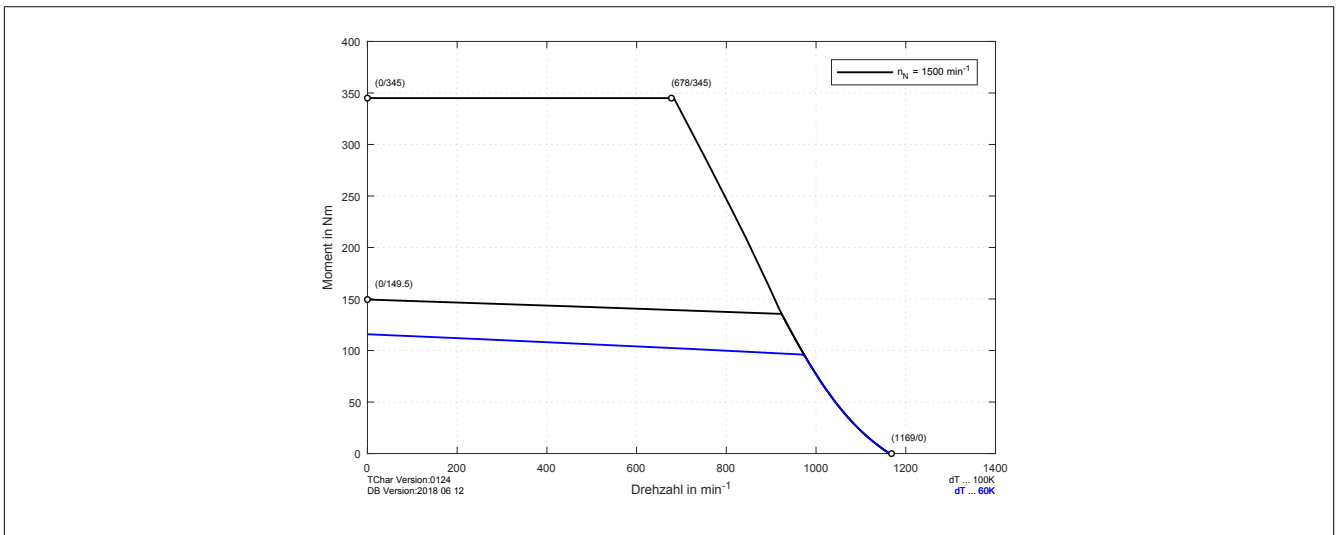
#### 8LSC84.eennffgg-3



#### 8LSC85.eennffgg-3

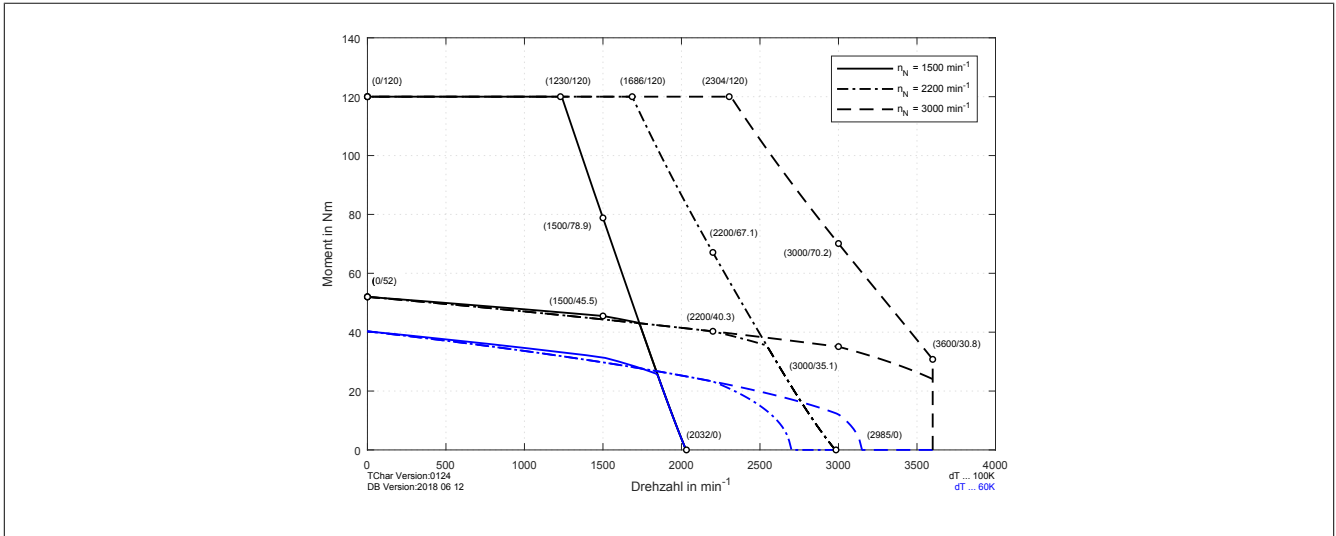


## 8LSC86.eennffgg-3

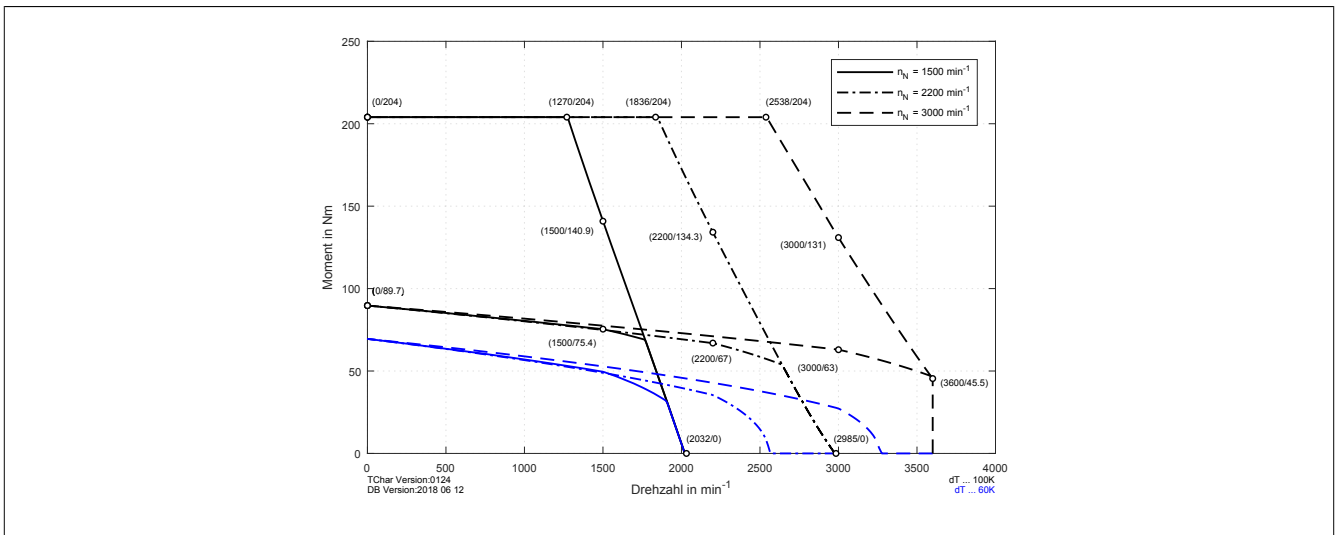


2.15.6.2 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 560 VDC Zwischenkreisspannung

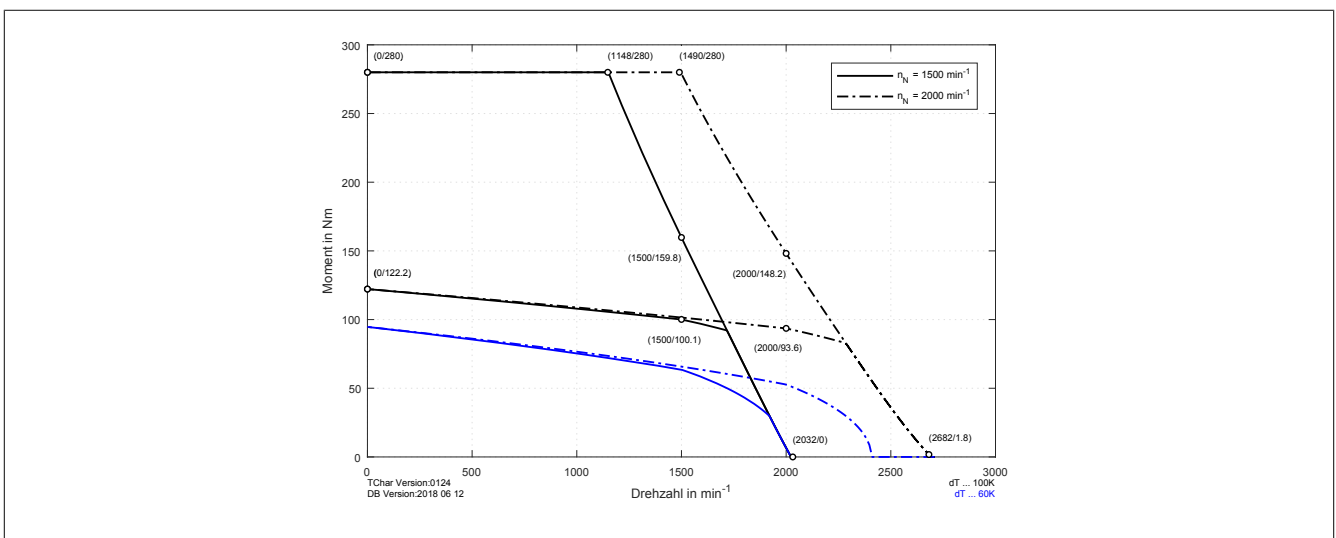
8LSC83.eennffgg-3



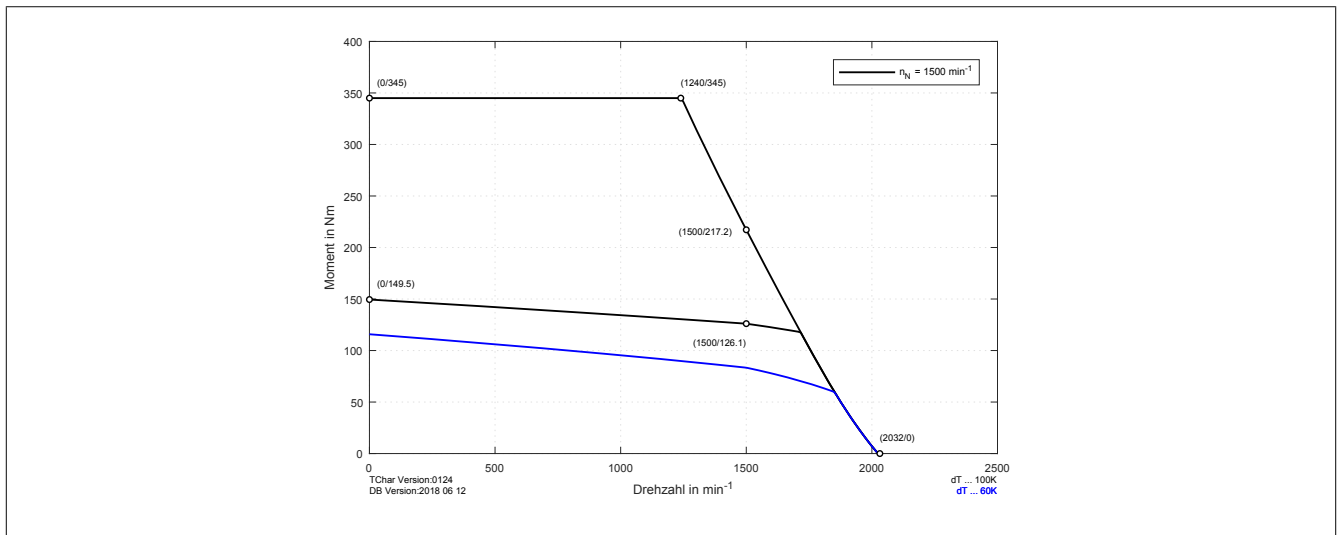
8LSC84.eennffgg-3



8LSC85.eennffgg-3

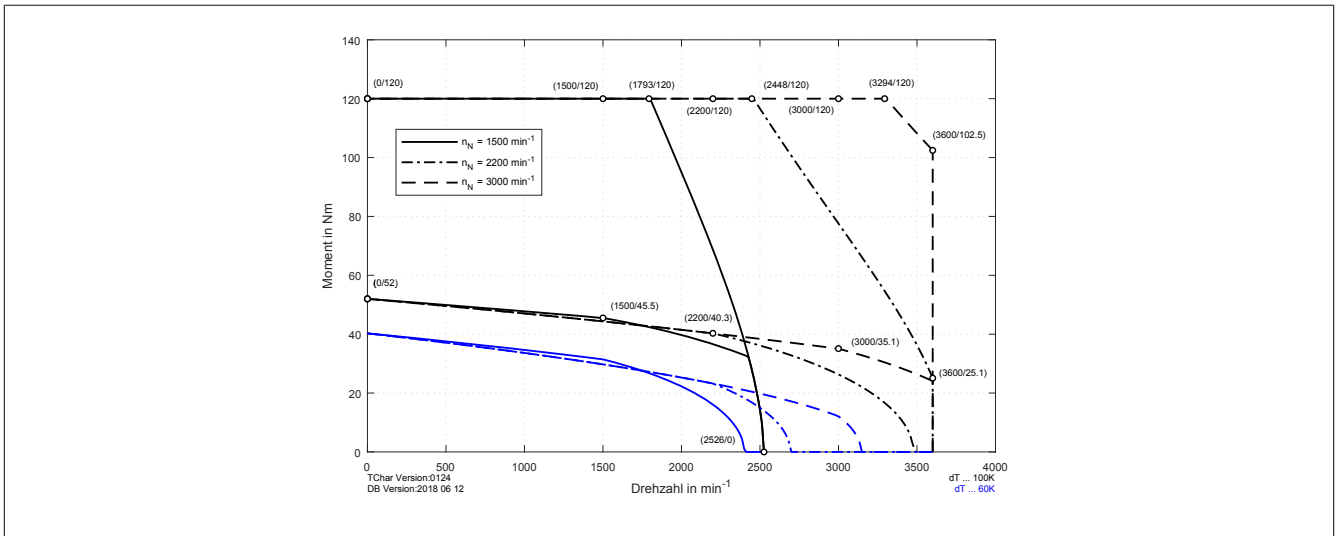


## 8LSC86.eennffgg-3

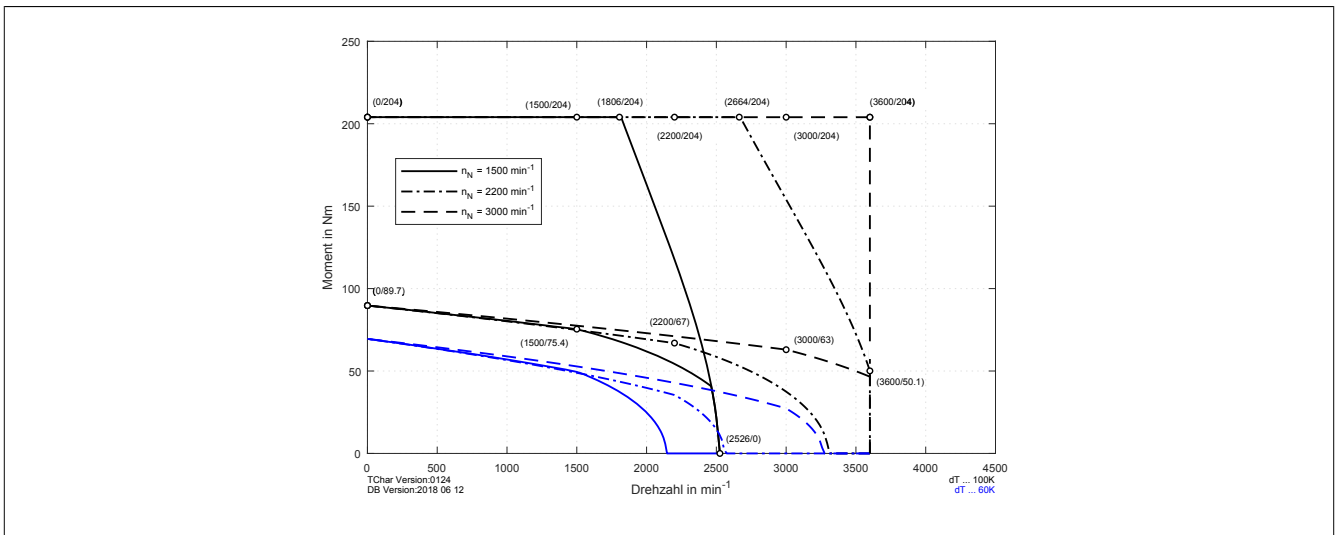


### 2.15.6.3 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 750 VDC Zwischenkreisspannung

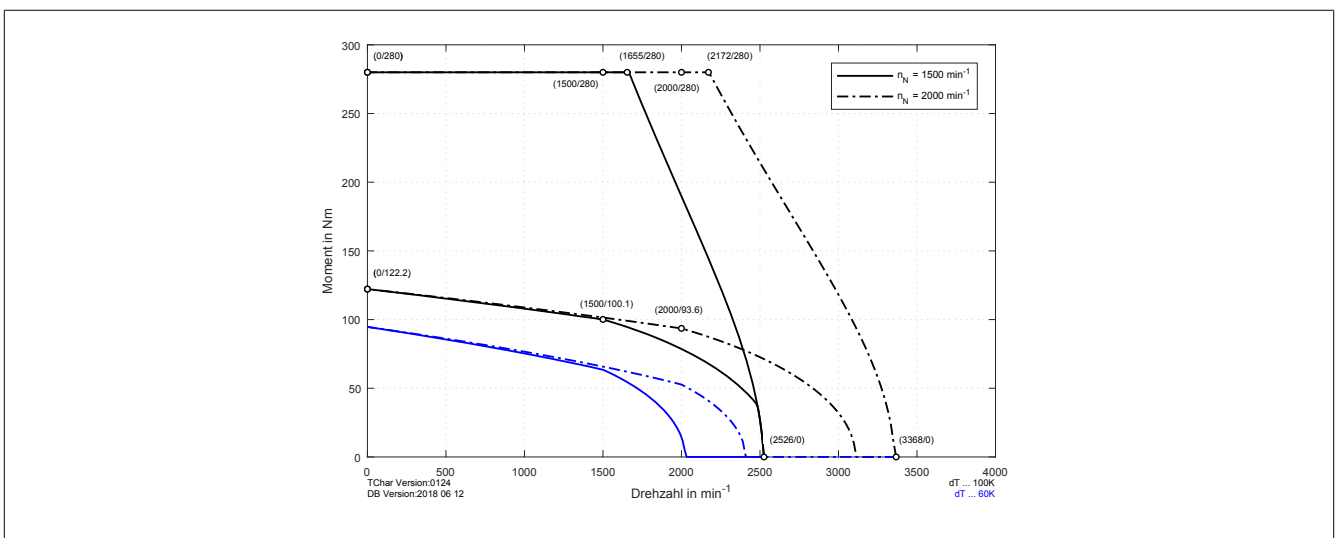
#### 8LSC83.eennffgg-3



#### 8LSC84.eennffgg-3

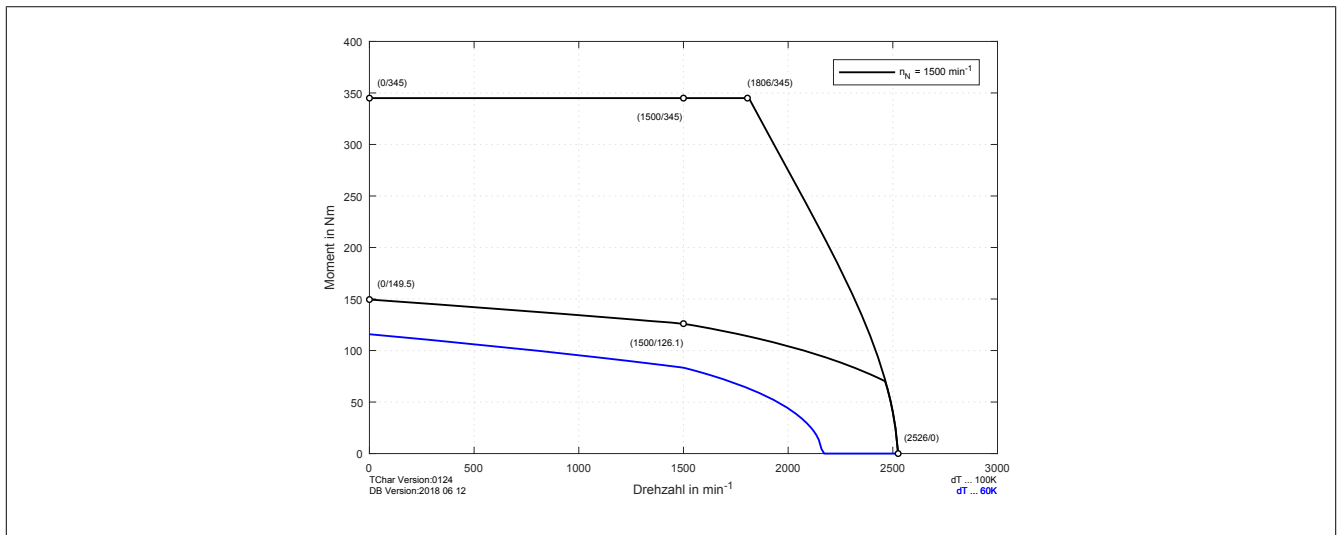


#### 8LSC85.eennffgg-3





## 8LSC86.eennffgg-3

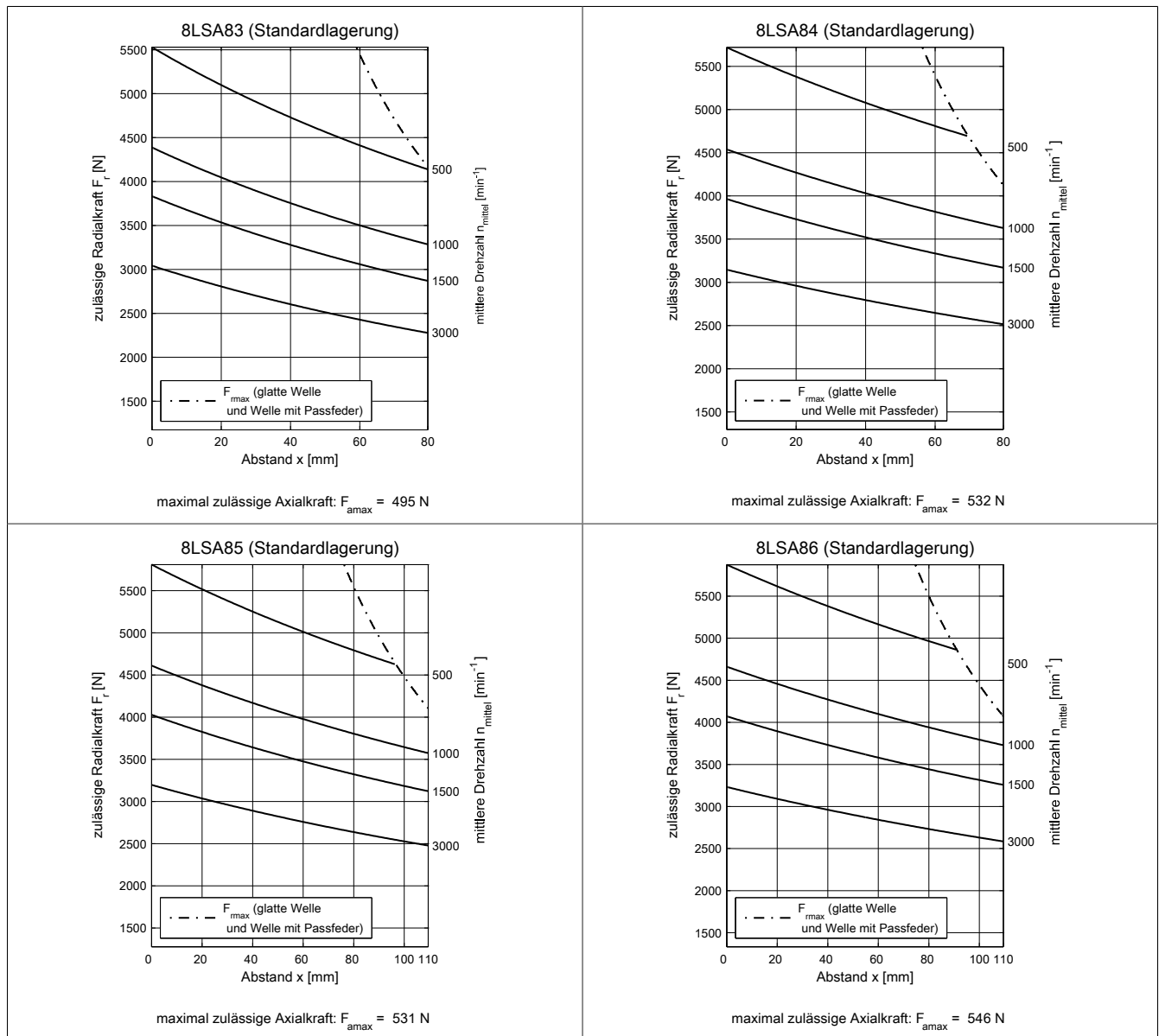


### 2.15.6.4 Zulässige Wellenbelastung

Beachten Sie die Informationen im Kapitel Aufstellbedingungen unter Abschnitt "Belastbarkeit des Wellenendes und Lagerung" auf Seite 273.

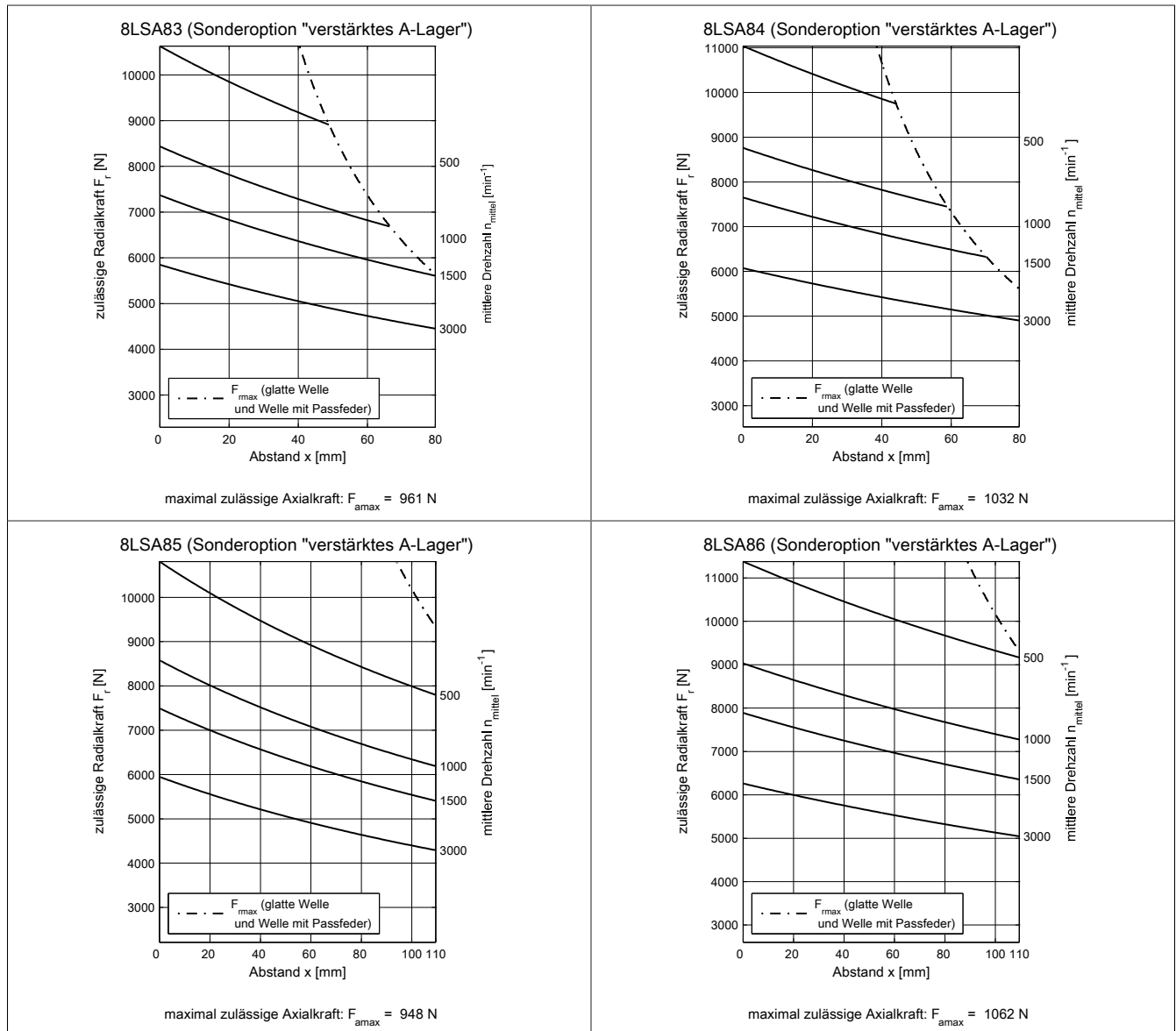
#### 2.15.6.4.1 8LSA8...-3 / 8LSC8...-3 Standardlagerung

Die Angaben zur Wellenbelastung gelten für 8LSA und 8LSC gleichermaßen!

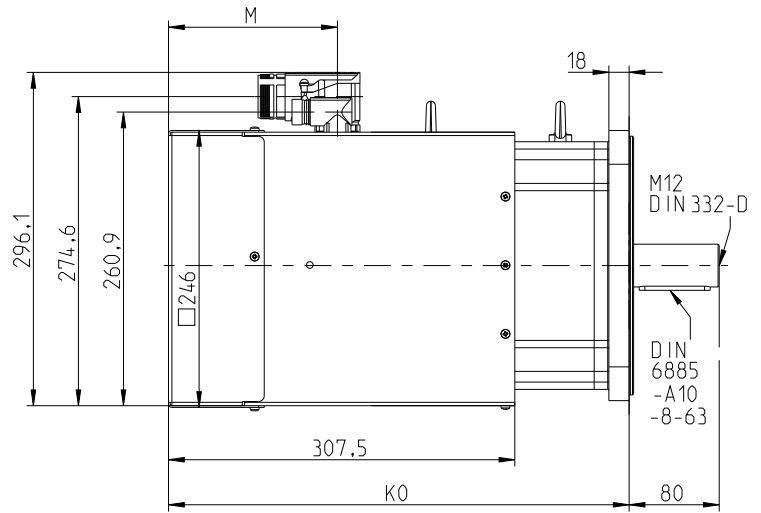
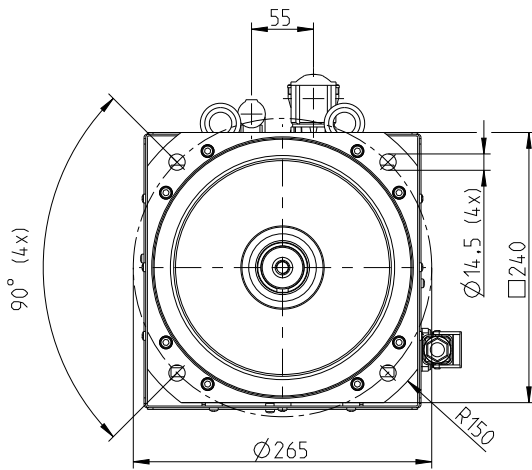


2.15.6.4.2 8LSA8...-3 / 8LSC8...-3 verstärkte Lagerung

Die Angaben zur Wellenbelastung gelten für 8LSA und 8LSC gleichermaßen!

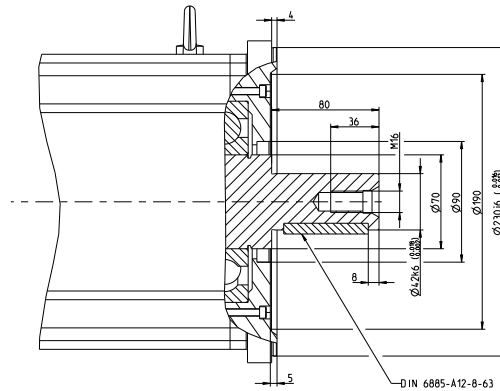
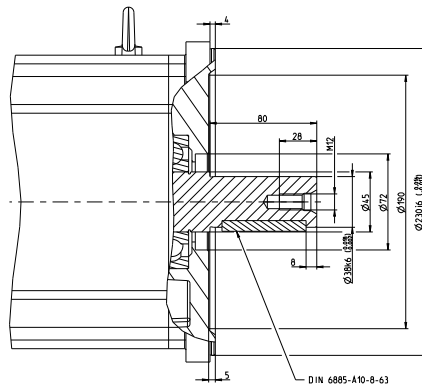


2.15.6.5 Abmessungen 8LSC8...-3



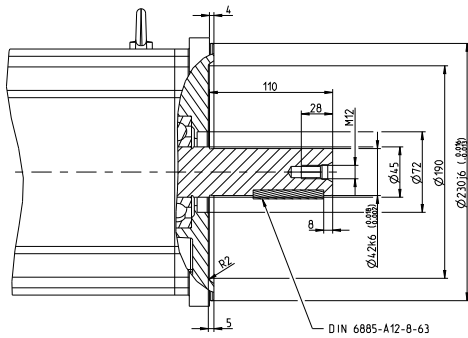
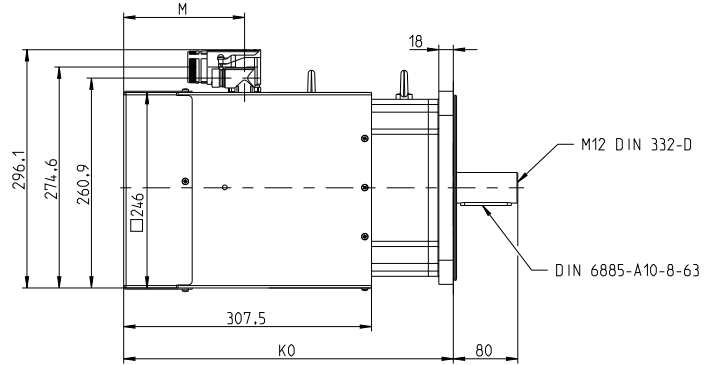
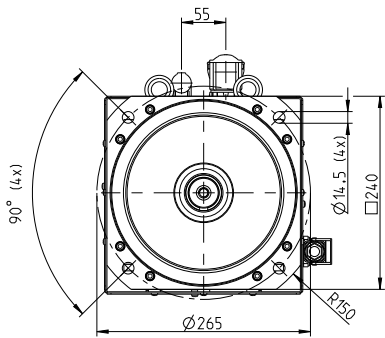
Detail A-Flansch Standardlager  
detail A-flange standard bearing

Detail A-Flansch verstärktes A-Lager  
detail A-flange increased bearing

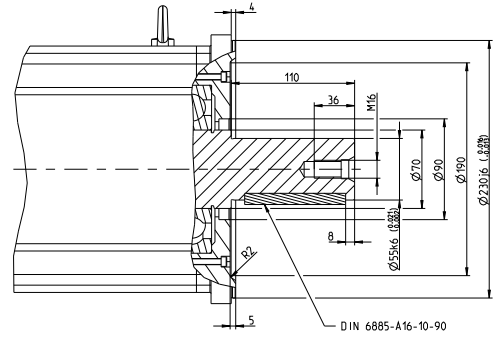


EnDat-Rückführung / Resolver-Rückführung Bestellnummer	K <sub>0</sub>	M	Verlängerung von K <sub>0</sub> abhängig von der Motoroption [mm]		
			Haltebremse <sup>1)</sup>	Wellendichtring	verstärktes A-Lager
8LSC83.eennffgg-3	409	150	50	---	16.5
8LSC84.eennffgg-3	489	150	50	---	16.5

<sup>1)</sup> Die Motoroption "Haltebremse" ist nicht in Kombination mit der Sondermotoroption "verstärktes A-Lager" bestellbar.



Detail A-Flansch Standardlager  
detail A-flange standard bearing

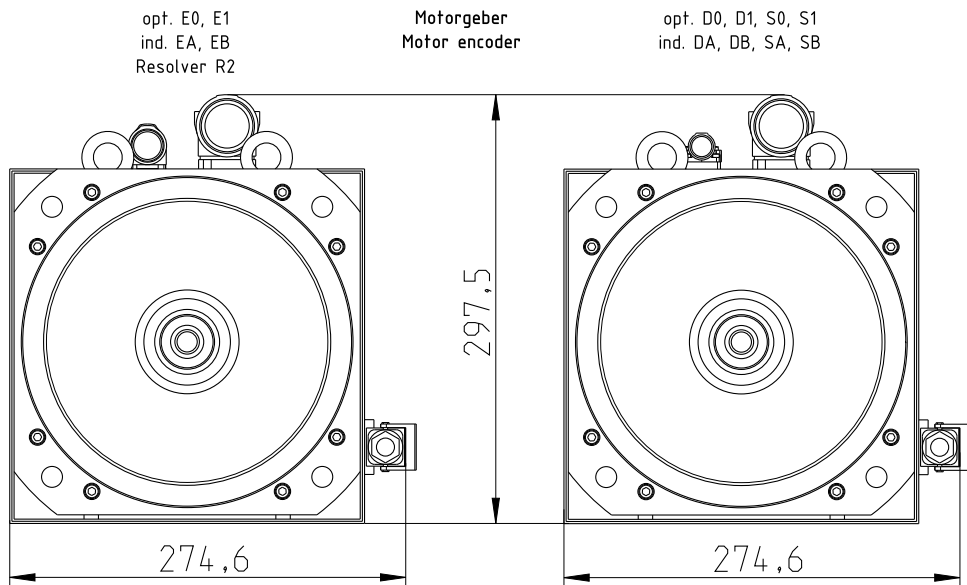
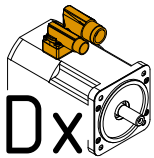
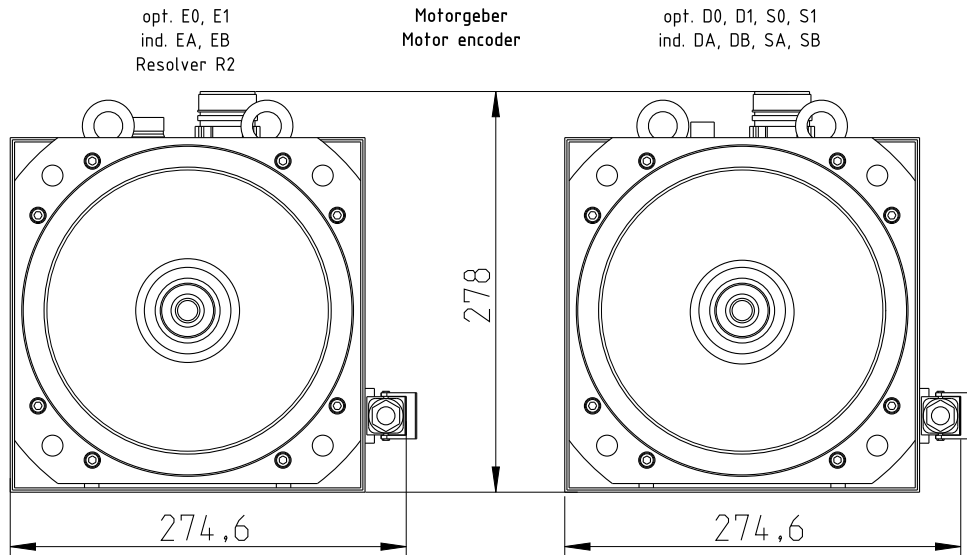
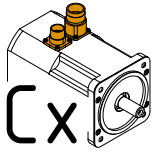


Detail A-Flansch verstärktes A-Lager  
detail A-flange increased bearing

EnDat-Rückführung / Resolver-Rückführung	Verlängerung von K <sub>0</sub> abhängig von der Motoroption [mm]				
Bestellnummer	K <sub>0</sub>	M	Haltebremse <sup>1)</sup>	Wellendichtring	verstärktes A-Lager
8LSC85.eennnfgg-3	549	150	50	---	16.5
8LSC86.eennnfgg-3	609	150	50	---	16.5

<sup>1)</sup> Die Motoroption "Haltebremse" ist nicht in Kombination mit der Sondermotoroption "verstärktes A-Lager" bestellbar.

2.15.6 Abmessungen Anschluss 8LSC8...-3



## 2.16 Technische Daten 8LSO

### 2.16.1 Technische Daten 8LSO9...-3

Bestellnummer	8LSO93. ee013ffgg-3	8LSO93. ee015ffgg-3	8LSO93. ee022ffgg-3	8LSO94. ee013ffgg-3	8LSO94. ee015ffgg-3	8LSO94. ee022ffgg-3
<b>Motor</b>						
Nenn Drehzahl $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	1300	1500	2200	1300	1500	2200
Polpaarzahl	4					
Nennmoment $M_N$ [Nm]	110		67	140		96
Nennleistung $P_N$ [W]	14975	17279	15436	19059	21991	22117
Nennstrom $I_N$ [A]	30	38	30,3	38	43	43,4
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]	140			180		
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	38	43	63,3	49	55	81,5
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]	407			556		
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	138	146	216	177	200	295
Maximaldrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]	3000					
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	3,64	3,26	2,21	3,64	3,26	2,21
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	219,91	196,87	134,04	219,91	196,87	134,04
Statorwiderstand $R_{2ph}$ [Ω]	0,194	0,158	0,076	0,115	0,103	0,049
Statorinduktivität $L_{2ph}$ [mH]	5,39	4,7	2,23	3,75	3,1	1,35
Elektrische Zeitkonstante $t_{el}$ [ms]	28	29,8	29	33		
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]	63			65		
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	290			373		
Masse ohne Bremse $m$ [kg]	118		128	140		150
<b>Haltebremse</b>						
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]	0					
Masse der Bremse [kg]	0					
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	0					
<b>Empfehlungen</b>						
ACOPOS 8Vxxx.xx...	1640		128M	1640		128M
ACOPOSmulti 8BVlxxx...	0440	0660	0880	0660		1650
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	10		16	10	16	25

**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.

## Technische Daten

Bestellnummer	8LSO95. ee013ffgg-3	8LSO95. ee015ffgg-3	8LSO95. ee022ffgg-3	8LSO96. ee013ffgg-3	8LSO96. ee015ffgg-3	8LSO96. ee022ffgg-3
<b>Motor</b>						
Nenn Drehzahl $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	1300	1500	2200	1300	1500	2200
Polpaarzahl	4					
Nennmoment $M_N$ [Nm]	183		123	229		165
Nennleistung $P_N$ [W]	24913	28746	28337	31175	35971	38013
Nennstrom $I_N$ [A]	50	56	55,7	62	70	74,7
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]	240			300		
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	65	74	108,6	82	92	135,7
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]	778			1000		
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	249	280	412	320	359	530
Maximaldrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]	3000					
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	3,64	3,26	2,21	3,64	3,26	2,21
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	219,91	196,87	134,04	219,91	196,87	134,04
Statorwiderstand $R_{zph}$ [Ω]	0,083	0,062	0,03	0,066	0,045	0,022
Statorinduktivität $L_{zph}$ [mH]	2,95	2,22	1,06	2,4	1,7	0,83
Elektrische Zeitkonstante $t_{el}$ [ms]	35	36	35	36	37,8	37
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]	67			69		
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	497			622		
Masse ohne Bremse $m$ [kg]	171		183	204		216
<b>Haltebremse</b>						
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]	0					
Masse der Bremse [kg]	0					
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	0					
<b>Empfehlungen</b>						
ACOPOS 8Vxxx.xx...	128M					-
ACOPOSmulti 8BVIxxx...	0880		1650			
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	16	25	50	25	35	70

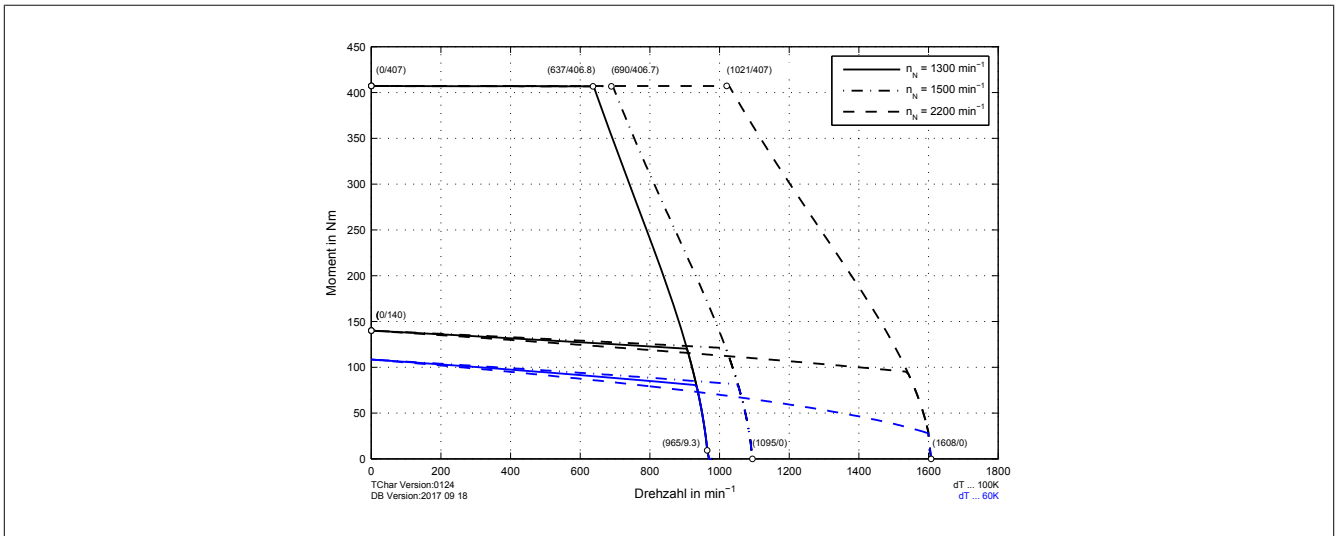
**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.

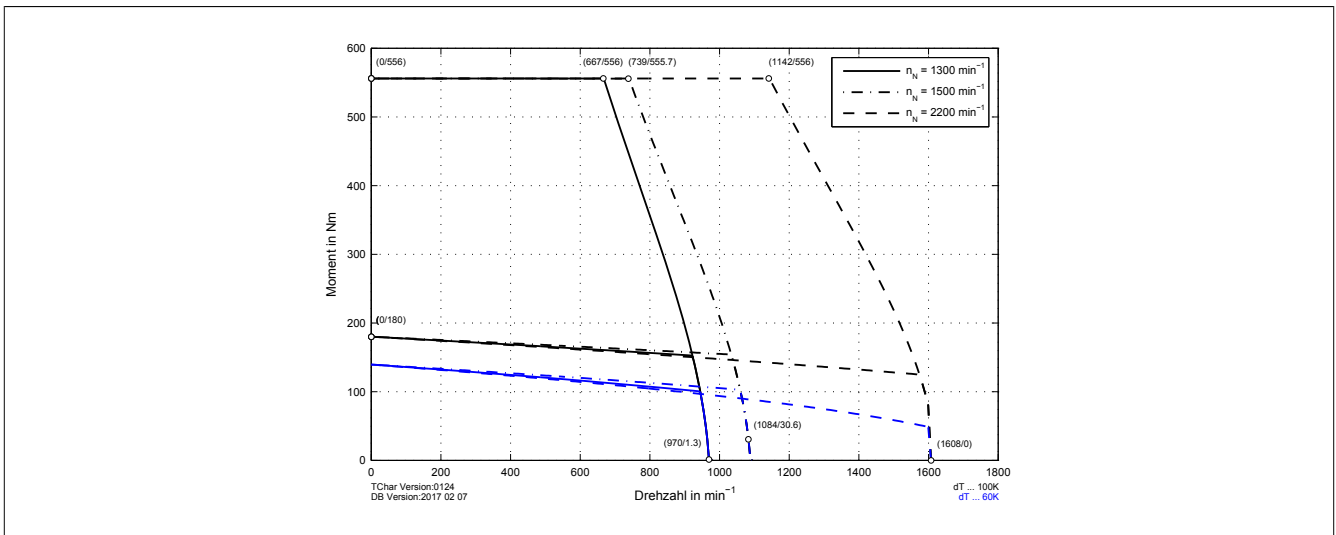


2.16.1.1 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 325 VDC Zwischenkreisspannung

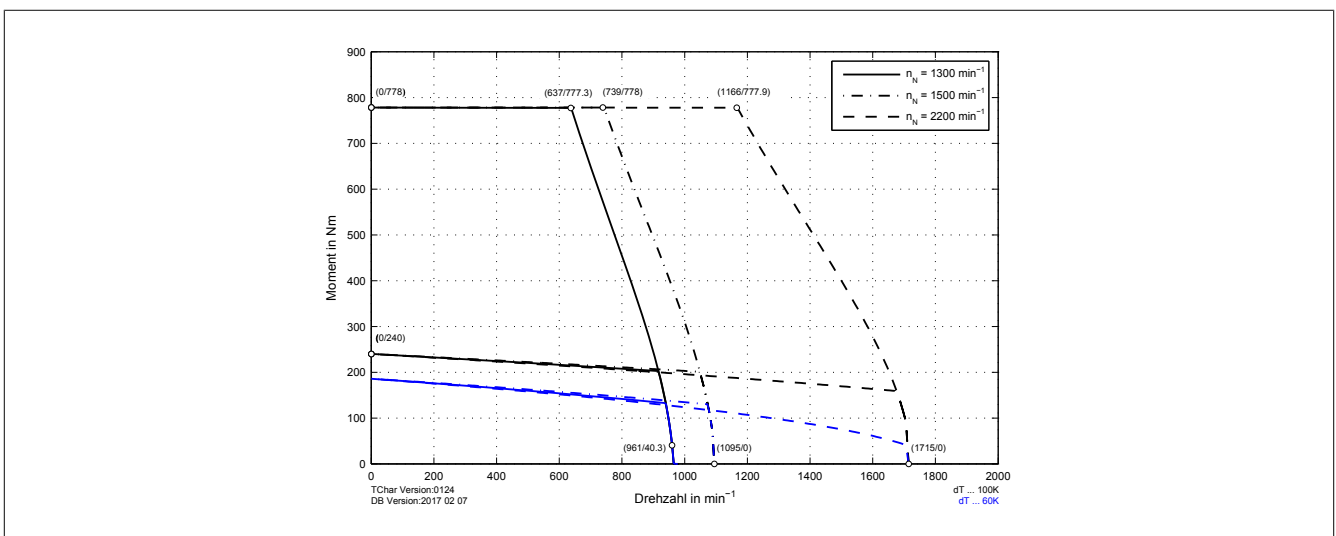
8LSO93.eennffgg-3



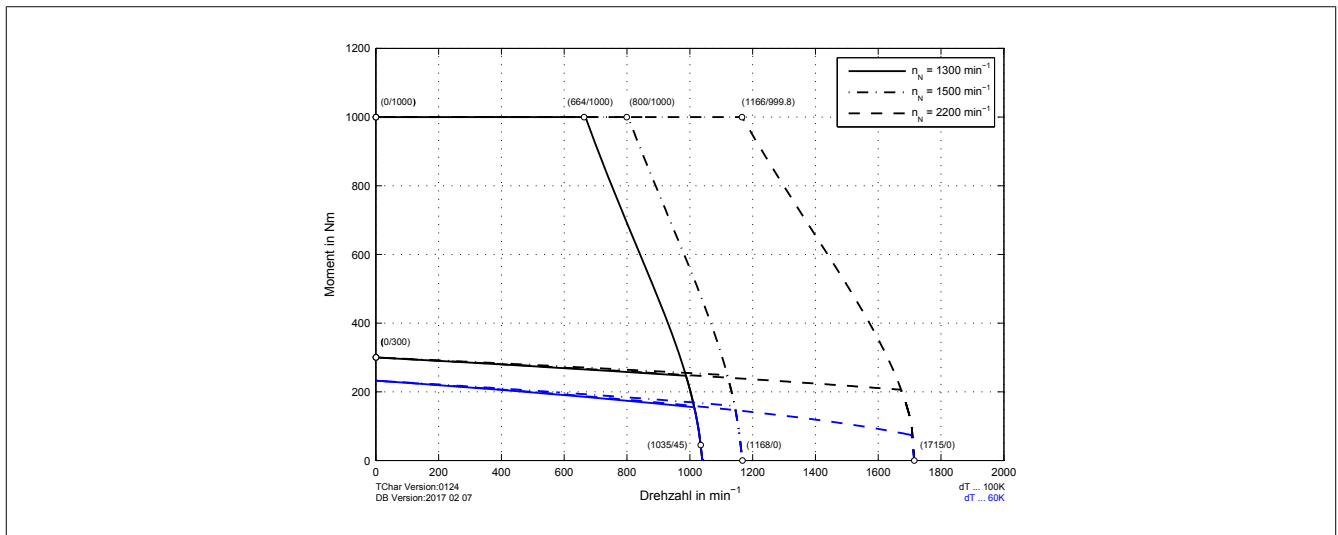
8LSO94.eennffgg-3



8LSO95.eennffgg-3

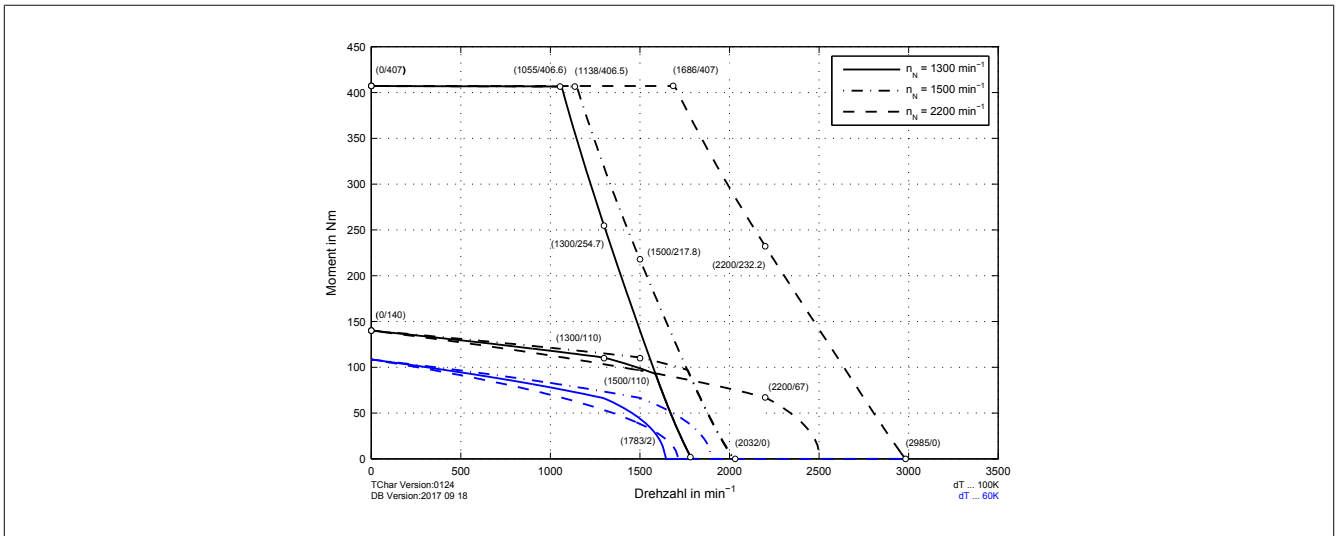


8LSO96.eennffgg-3

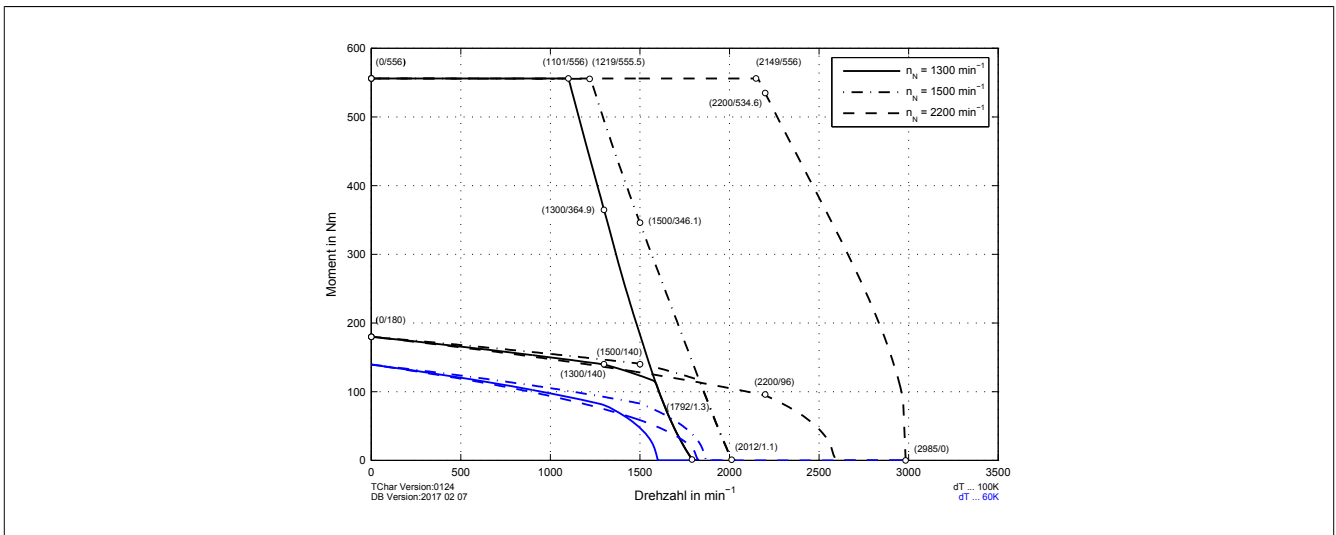


2.16.1.2 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 560 VDC Zwischenkreisspannung

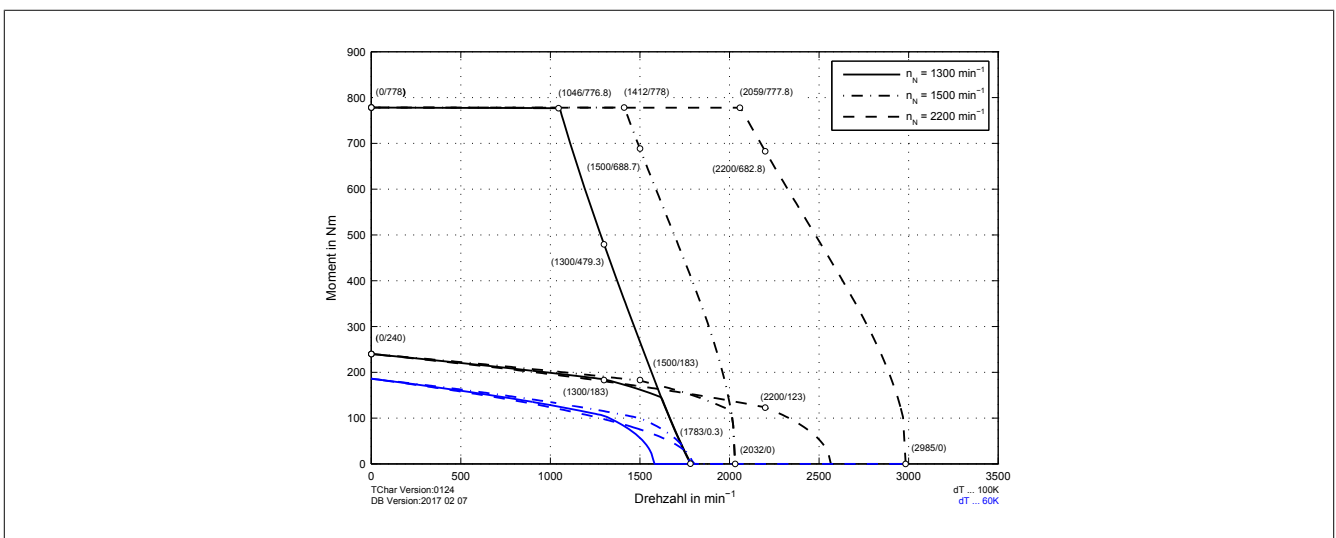
8LSO93.eennffgg-3



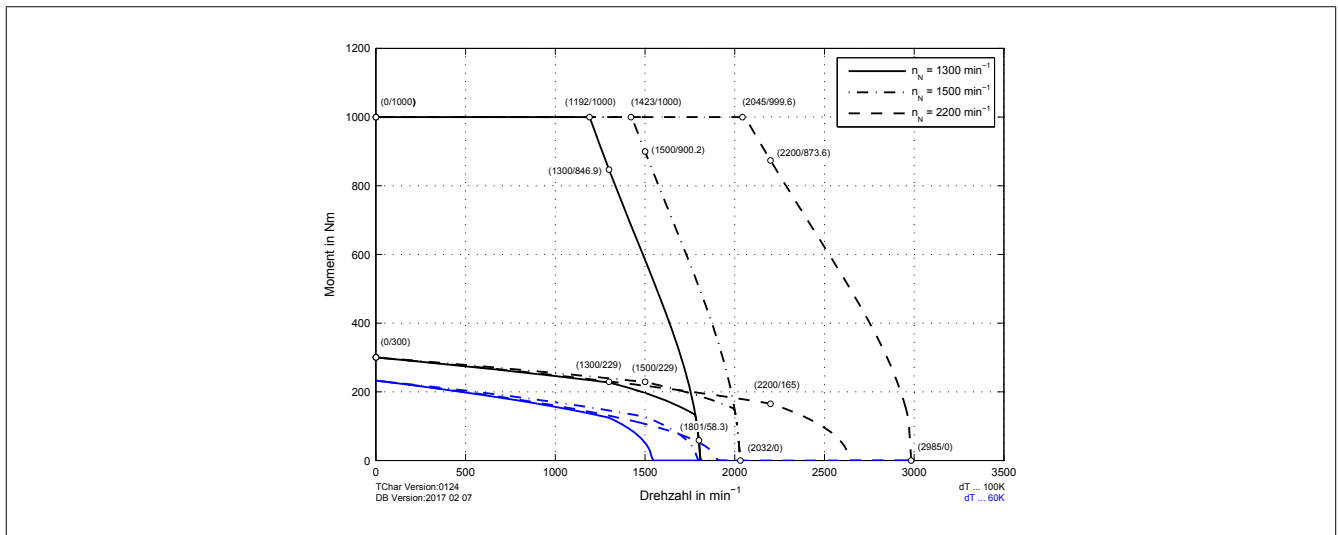
8LSO94.eennffgg-3



8LSO95.eennffgg-3

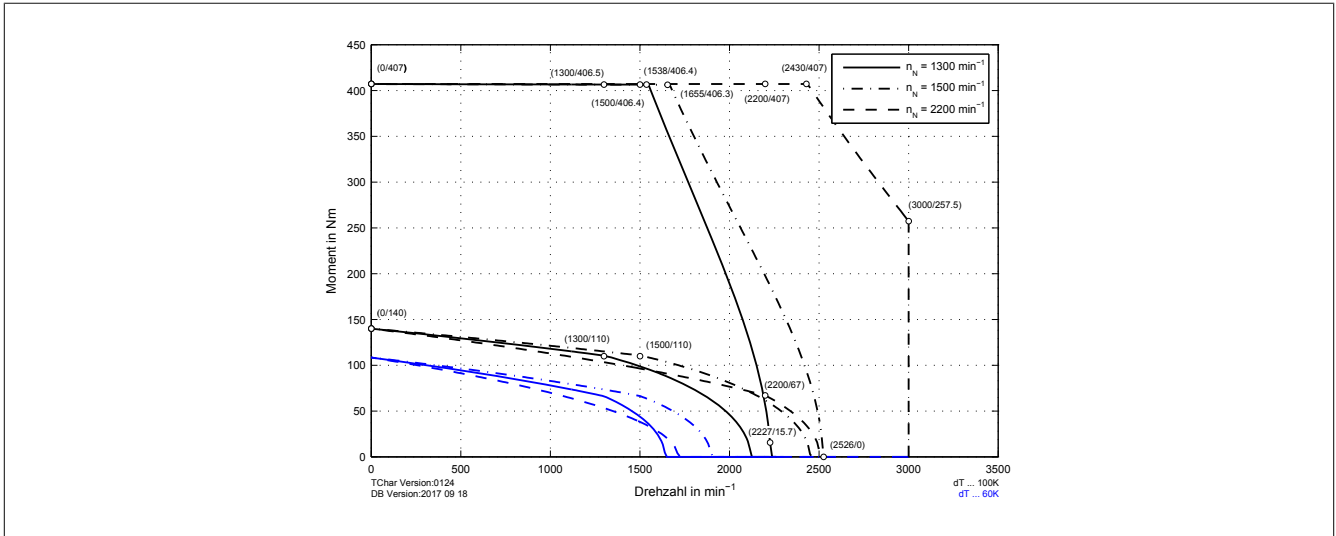


8LSO96.eennffgg-3

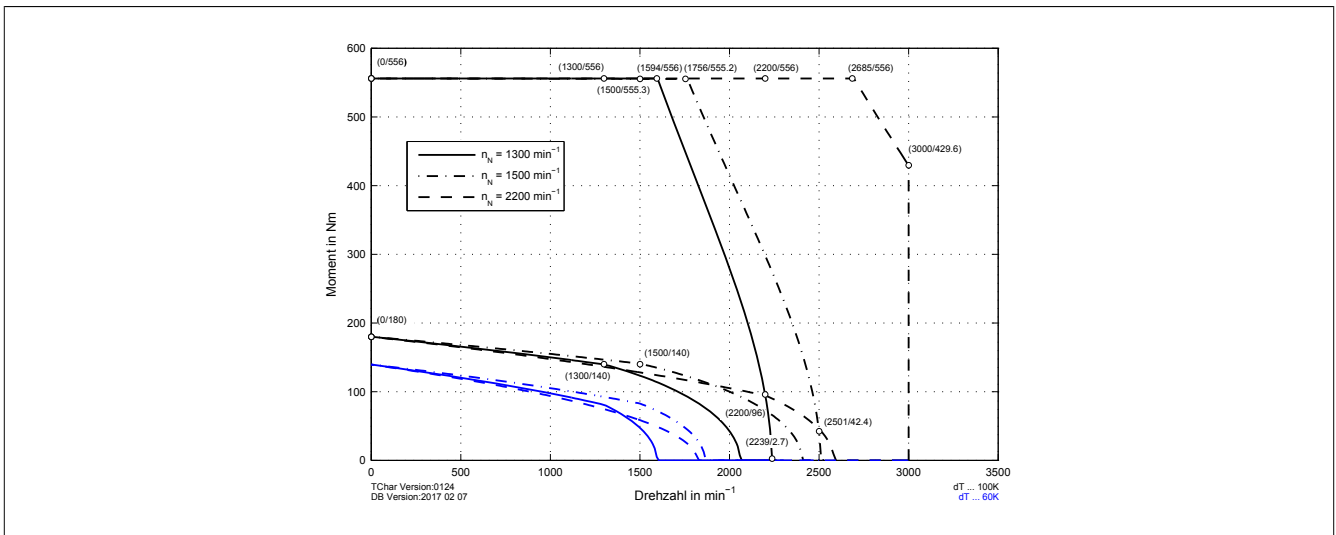


### 2.16.1.3 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 750 VDC Zwischenkreisspannung

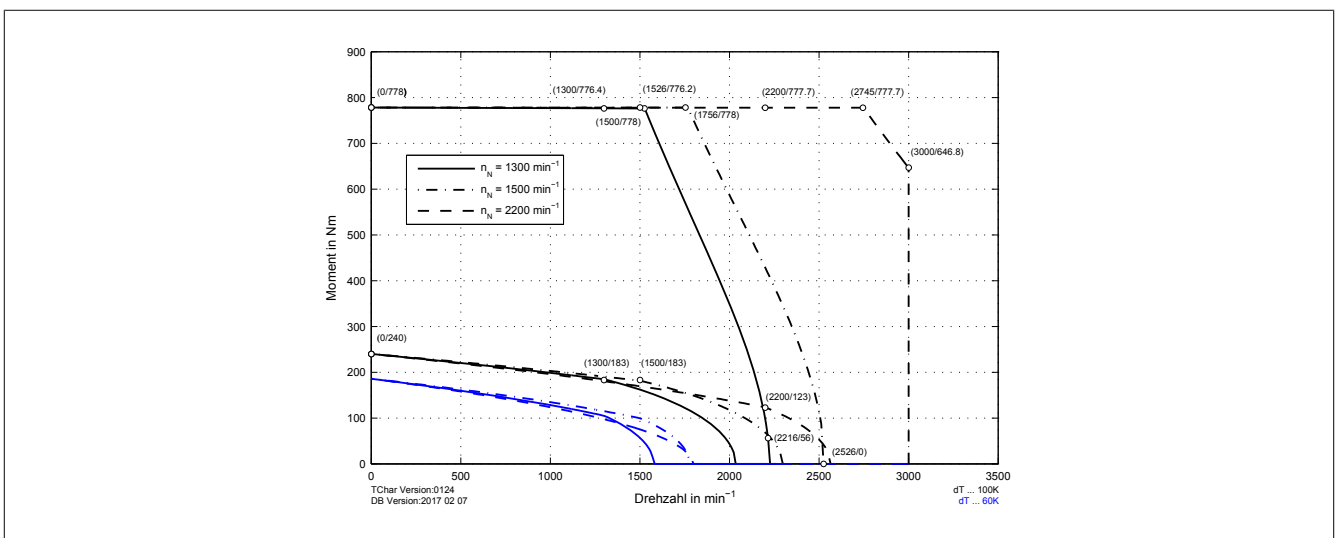
#### 8LSO93.eennffgg-3



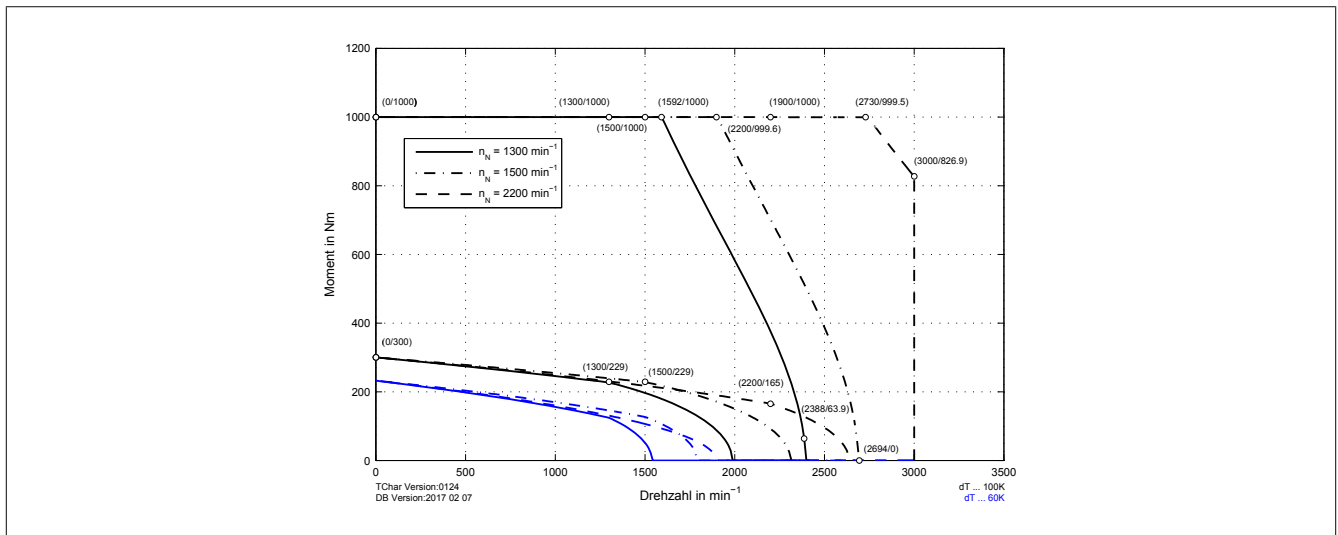
#### 8LSO94.eennffgg-3



#### 8LSO95.eennffgg-3



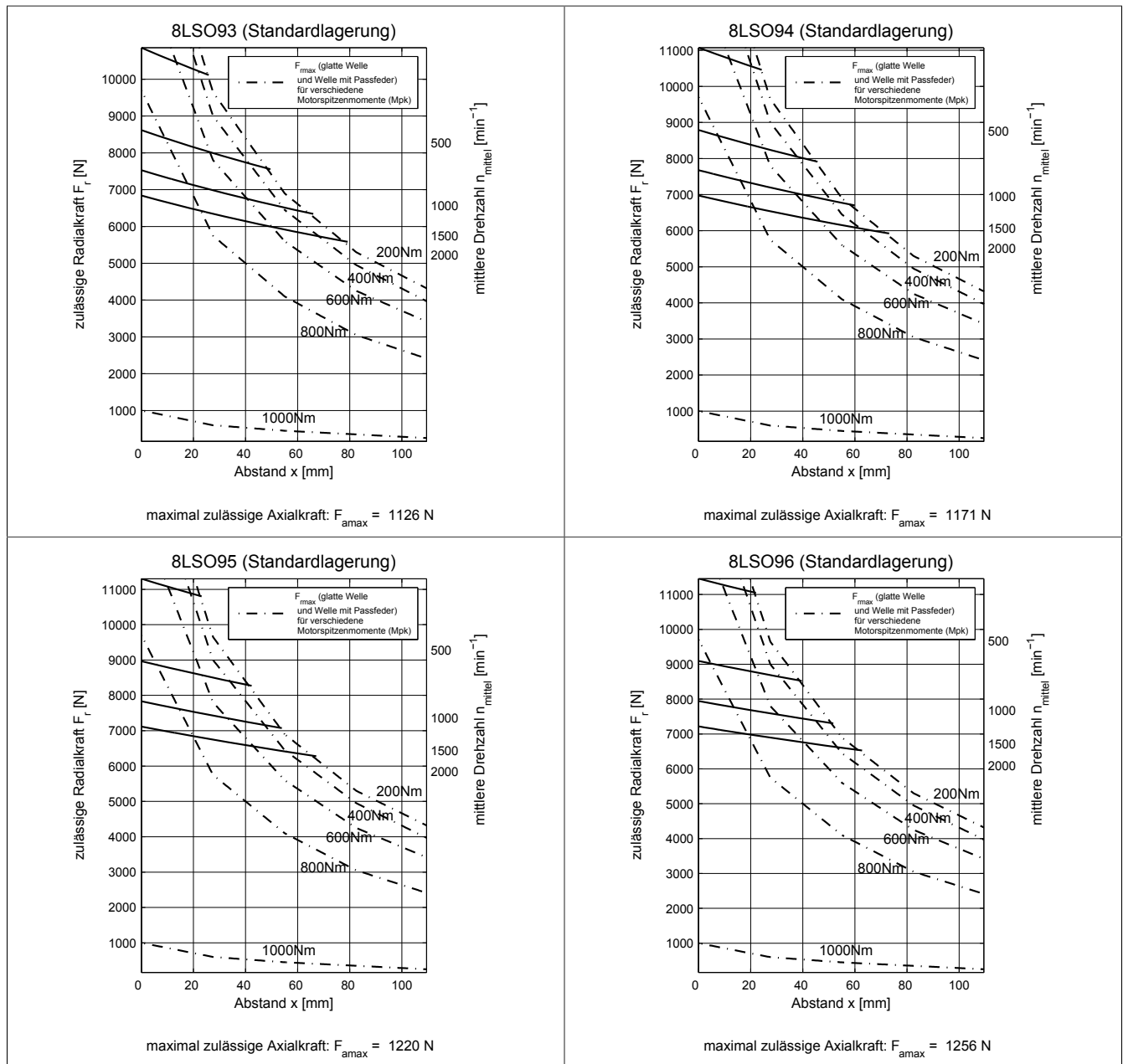
8LSO96.eennffgg-3



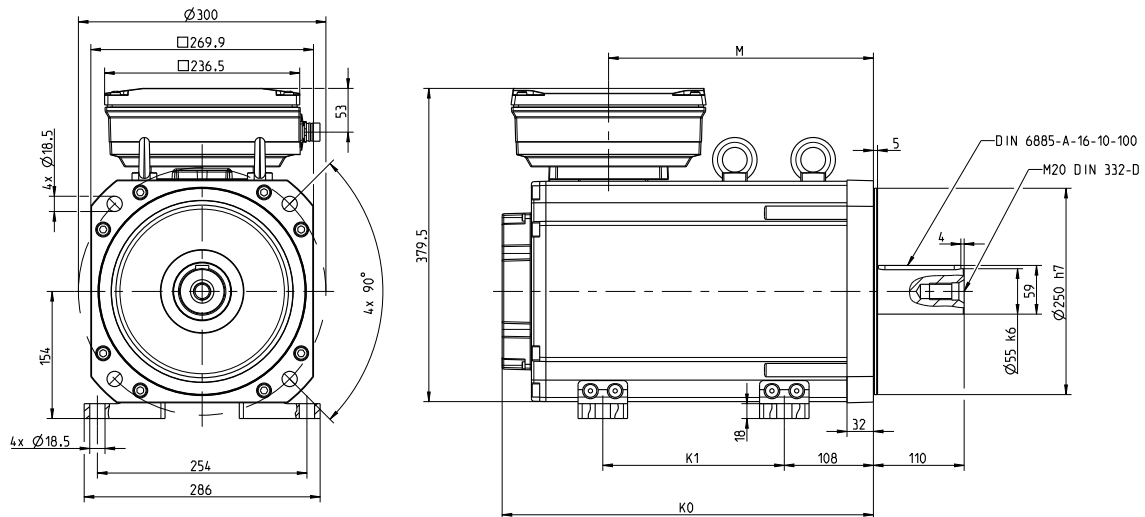
### 2.16.1.4 Zulässige Wellenbelastung

Beachten Sie die Informationen im Kapitel Aufstellbedingungen unter Abschnitt "Belastbarkeit des Wellenendes und Lagerung" auf Seite 273.

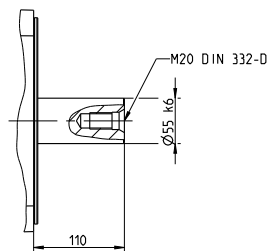
#### 2.16.1.4.1 8LSO9...-3 Standardlagerung



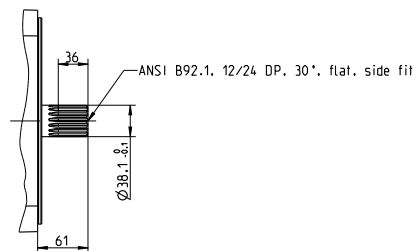
2.16.1.5 Abmessungen 8LSO9...-3



glatte Welle  
smooth shaft



Zahnwelle  
splined shaft



EnDat / Resolver Rückführung	K <sub>0</sub>				Verlängerung von K <sub>0</sub> und M abhängig von der Motoroption [mm]	
	R2, DA, DB	D0, D1	K <sub>1</sub>	M	Wellendichtring	
8LSO93...-3	422	450	220	321	0	
8LSO94...-3	482	510	280	381	0	
8LSO95...-3	572	600	370	471	0	
8LSO96...-3	662	690	460	561	0	

**ACHTUNG:** Maß K<sub>0</sub> ist abhängig von der Länge des Geberdeckels



## 2.17 Technische Daten 8LSP

### 2.17.1 Technische Daten 8LSP9...-3

Bestellnummer	8LSP93. ee013ffgg-3	8LSP93. ee015ffgg-3	8LSP93. ee022ffgg-3	8LSP94. ee013ffgg-3	8LSP94. ee015ffgg-3	8LSP94. ee022ffgg-3
<b>Motor</b>						
Nenn Drehzahl $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	1300	1500	2200	1300	1500	2200
Polpaarzahl	4					
Nennmoment $M_N$ [Nm]	160		148	208		195
Nennleistung $P_N$ [W]	21782	25133	34097	28316	32673	44925
Nennstrom $I_N$ [A]	43	49	67	57	63,8	88
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]	180					
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	49	55	81	64	71,8	106
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]	407					
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	138	146	216	177	200	295
Maximaldrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]	3000					
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	3,64	3,26	2,21	3,64	3,26	2,21
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	219,91	196,87	134,04	219,91	196,87	134,04
Statorwiderstand $R_{zph}$ [Ω]	0,194	0,158	0,076	0,115	0,103	0,049
Statorinduktivität $L_{zph}$ [mH]	5,39	4,7	2,23	3,75	3,1	1,35
Elektrische Zeitkonstante $t_{el}$ [ms]	28	29,8	29	33		
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]	63					
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	290					
Masse ohne Bremse $m$ [kg]	128	118	128	150	140	150
<b>Haltebremse</b>						
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]	0					
Masse der Bremse [kg]	0					
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	0					
<b>Empfehlungen</b>						
ACOPOS 8Vxxx.xx...	1640			128M		
ACOPOSmulti 8BVlxxx...	0660			1650	0880	1650
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	10	16	25	16	25	50

**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.

## Technische Daten

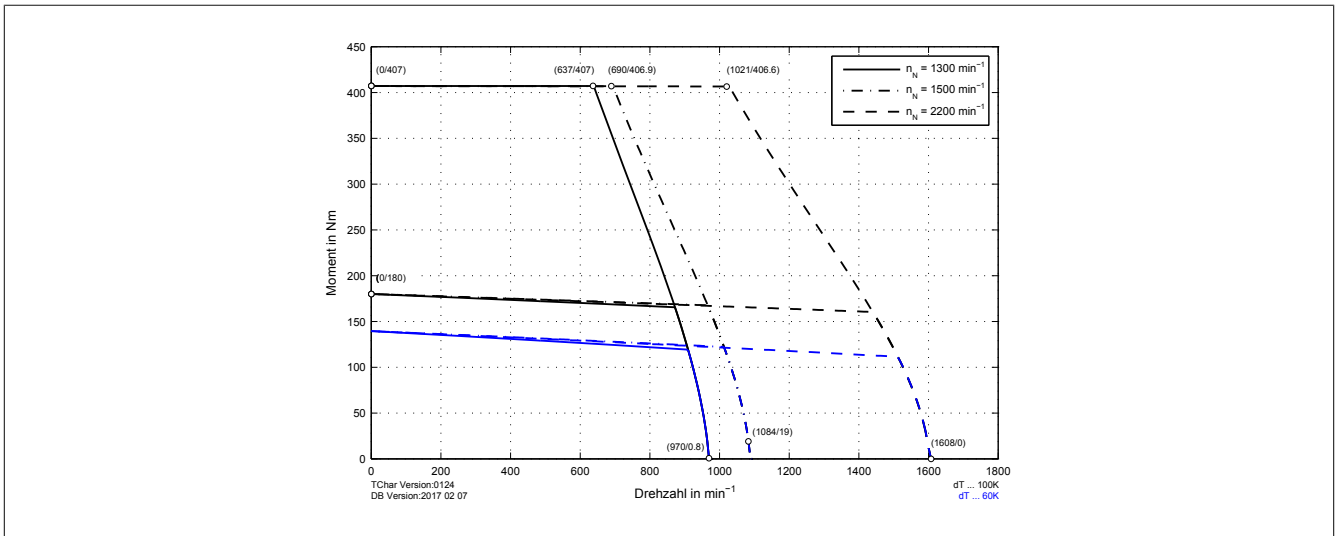
Bestellnummer	8LSP95. ee013ffgg-3	8LSP95. ee015ffgg-3	8LSP95. ee022ffgg-3	8LSP96. ee013ffgg-3	8LSP96. ee015ffgg-3	8LSP96. ee022ffgg-3
<b>Motor</b>						
Nenn Drehzahl $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	1300	1500	2200	1300	1500	2200
Polpaarzahl	4					
Nennmoment $M_N$ [Nm]	280		263	350		325
Nennleistung $P_N$ [W]	38118	43982	60591	47647	54978	74875
Nennstrom $I_N$ [A]	76	86	119	96	107,3	147
Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]	312			390		
Stillstandsstrom $I_0$ [A]	85	96	141	107	119,6	175
Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]	778			1000		
Maximalstrom $I_{max}$ [A]	249	280	412	320	359	530
Maximaldrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]	3000					
Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]	3,64	3,26	2,21	3,64	3,26	2,21
Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ]	219,91	196,87	134,04	219,91	196,87	134,04
Statorwiderstand $R_{zph}$ [Ω]	0,083	0,062	0,03	0,066	0,045	0,022
Statorinduktivität $L_{zph}$ [mH]	2,95	2,22	1,06	2,4	1,7	0,83
Elektrische Zeitkonstante $t_{el}$ [ms]	35	36	35	36	37,8	37
Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]	67			69		
Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	497			622		
Masse ohne Bremse $m$ [kg]	183	171	183	216	204	216
<b>Haltebremse</b>						
Haltemoment der Bremse $M_{Br}$ [Nm]	0					
Masse der Bremse [kg]	0					
Trägheitsmoment der Bremse $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	0					
<b>Empfehlungen</b>						
ACOPOS 8Vxxx.xx...	128M		-	128M	-	
ACOPOSmulti 8BVIxxx...	1650			-		
Kabelquerschnitt für B&R Motorkabel [mm <sup>2</sup> ]	25	35	70	50		70

**HINWEIS Servoverstärker:** Der empfohlene Servoverstärker/ das Wechselrichtermodul ist für den 1,1-fachen Stillstandsstrom ausgelegt. Sollte während der Beschleunigungsphase mehr als das Zweifache benötigt werden, ist der nächstgrößere Servoverstärker zu wählen. Diese Empfehlung stellt nur einen Richtwert dar, die detaillierte Betrachtung der zugehörigen Drehzahl/Drehmoment Kennlinie kann zu Abweichungen der Servoverstärkergröße nach oben oder nach unten führen.

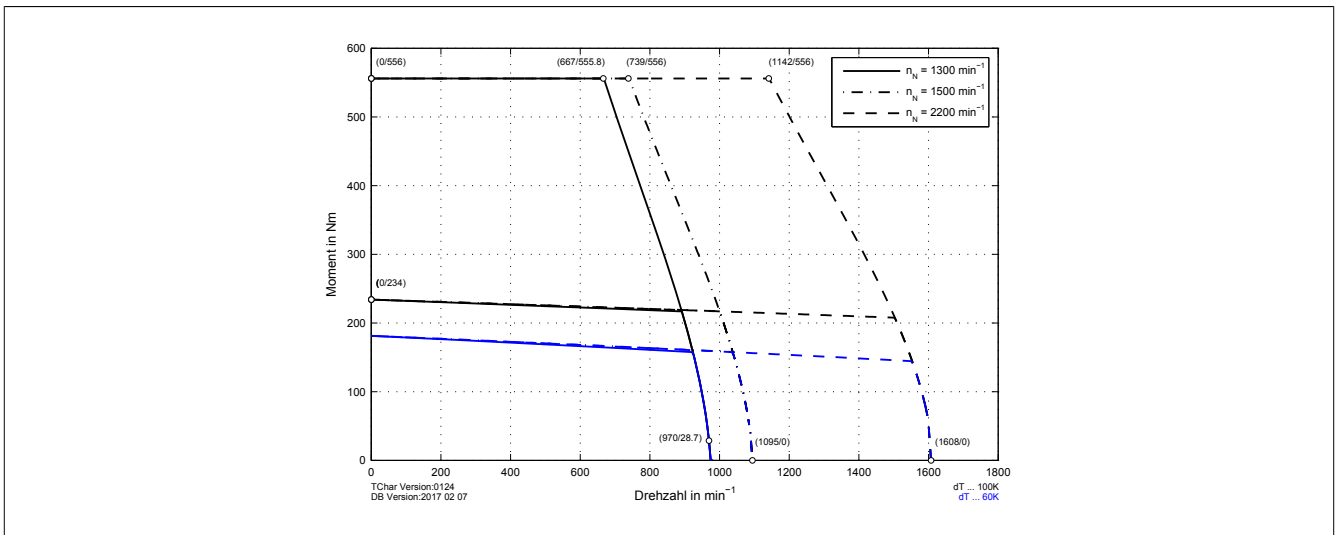
**HINWEIS Kabelquerschnitt:** Die B&R Motorkabel mit diesem Kabelquerschnitt sind optimal für den jeweils empfohlenen ACOPOS Servoverstärker bzw. das ACOPOS Wechselrichtermodul konfektioniert. B&R Motorkabel mit anderen Kabelquerschnitten können (innerhalb des klemmbaren Querschnittbereichs) prinzipiell ebenfalls verwendet werden und sind in der gewünschten Konfektion auf Anfrage bei B&R erhältlich. Die Verlegeart ist zu beachten.

2.17.1.1 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 325 VDC Zwischenkreisspannung

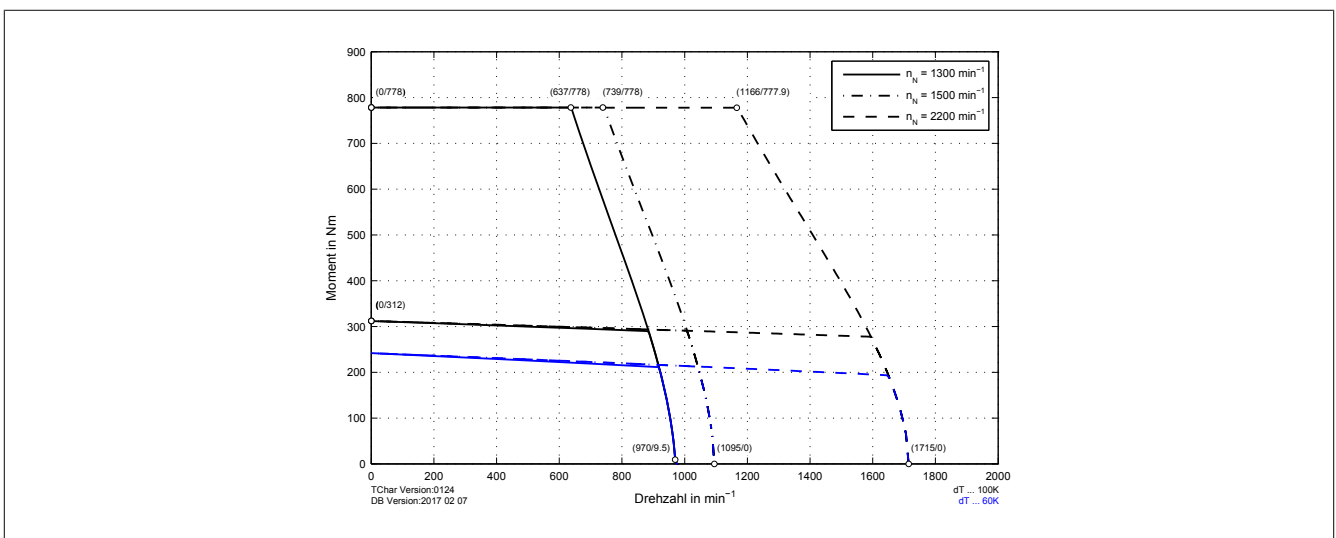
8LSP93.eennffgg-3



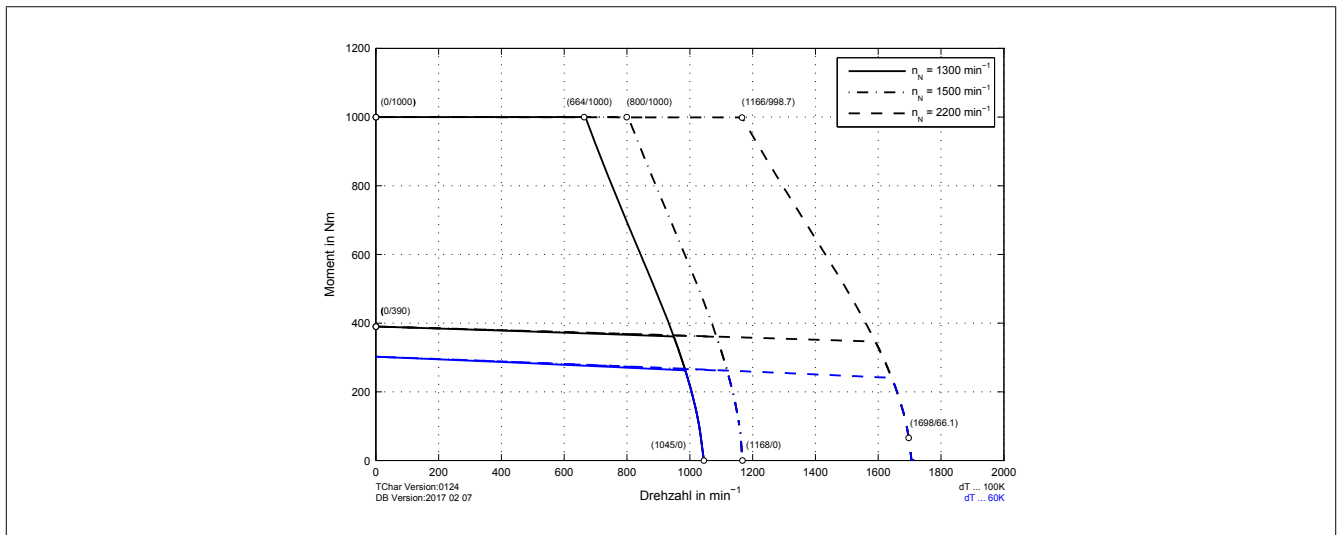
8LSP94.eennffgg-3



8LSP95.eennffgg-3

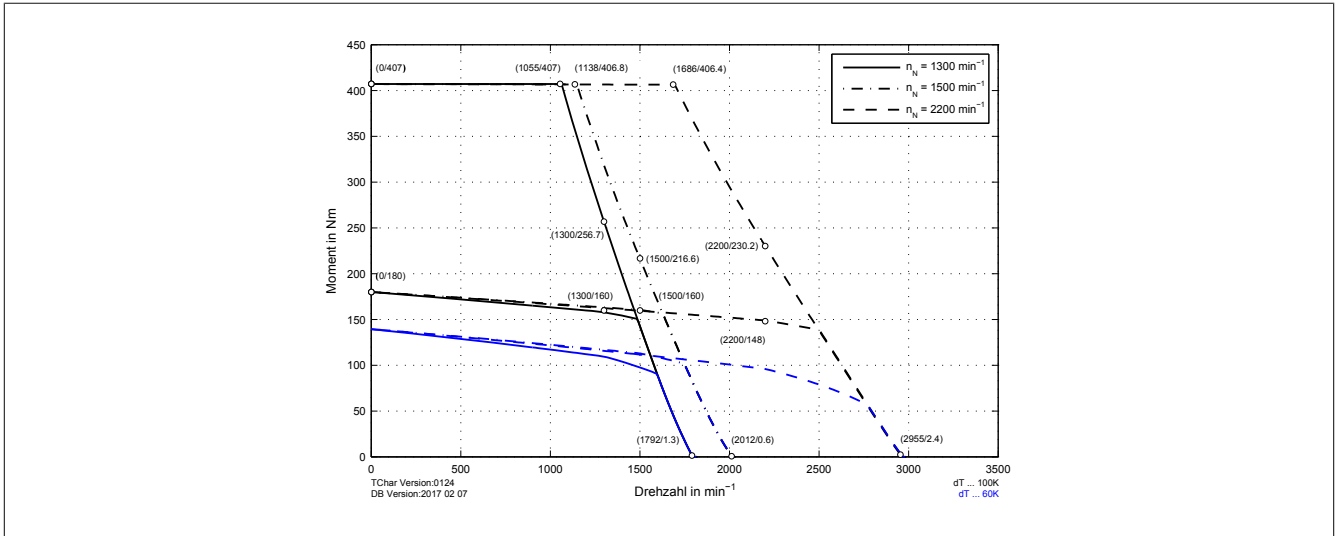


8LSP96.eennffgg-3

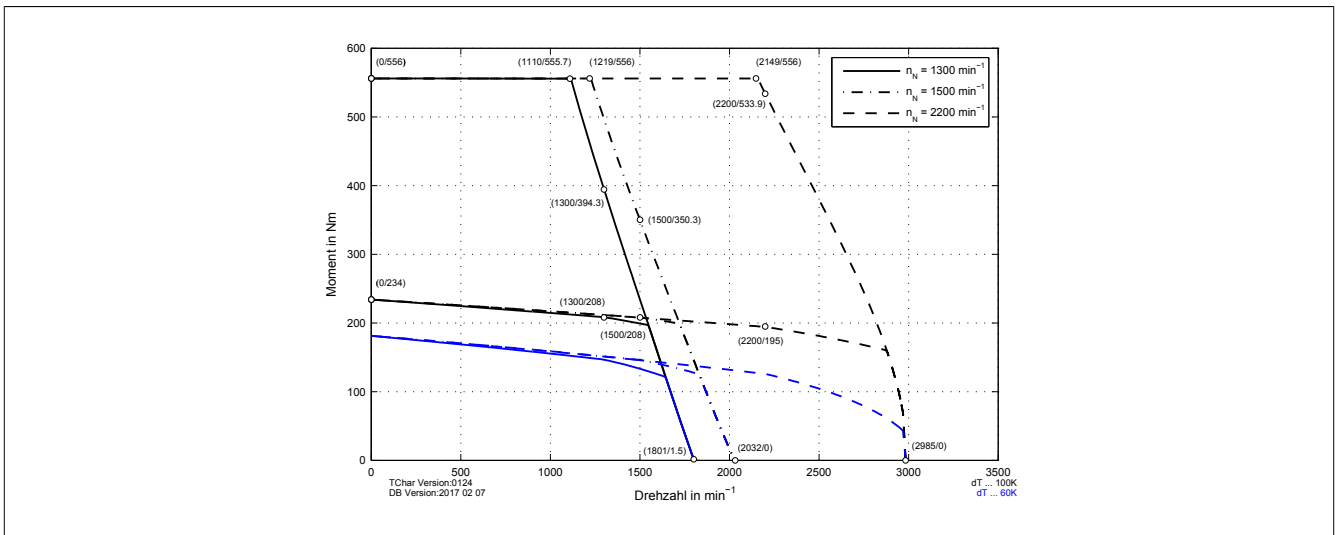


2.17.1.2 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 560 VDC Zwischenkreisspannung

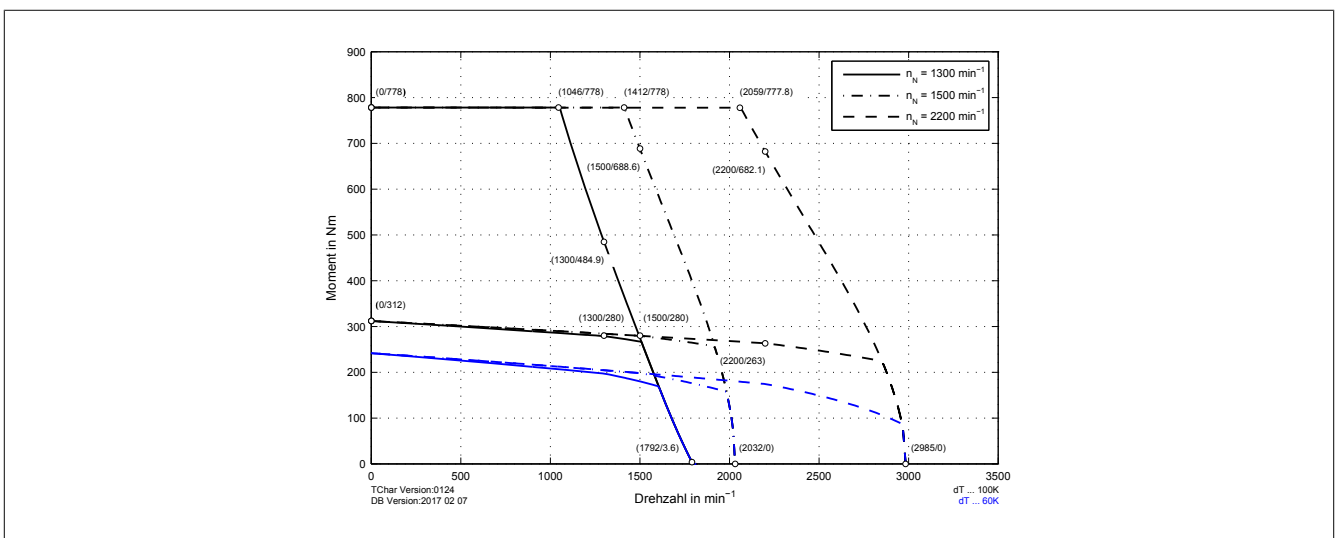
8LSP93.eennffgg-3



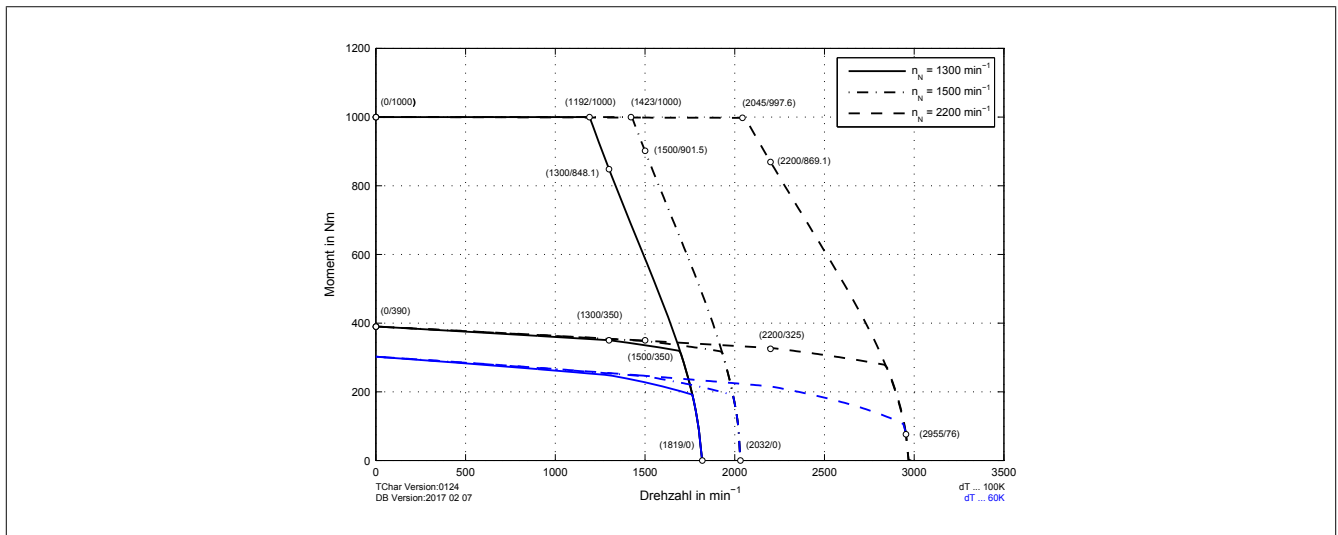
8LSP94.eennffgg-3



8LSP95.eennffgg-3

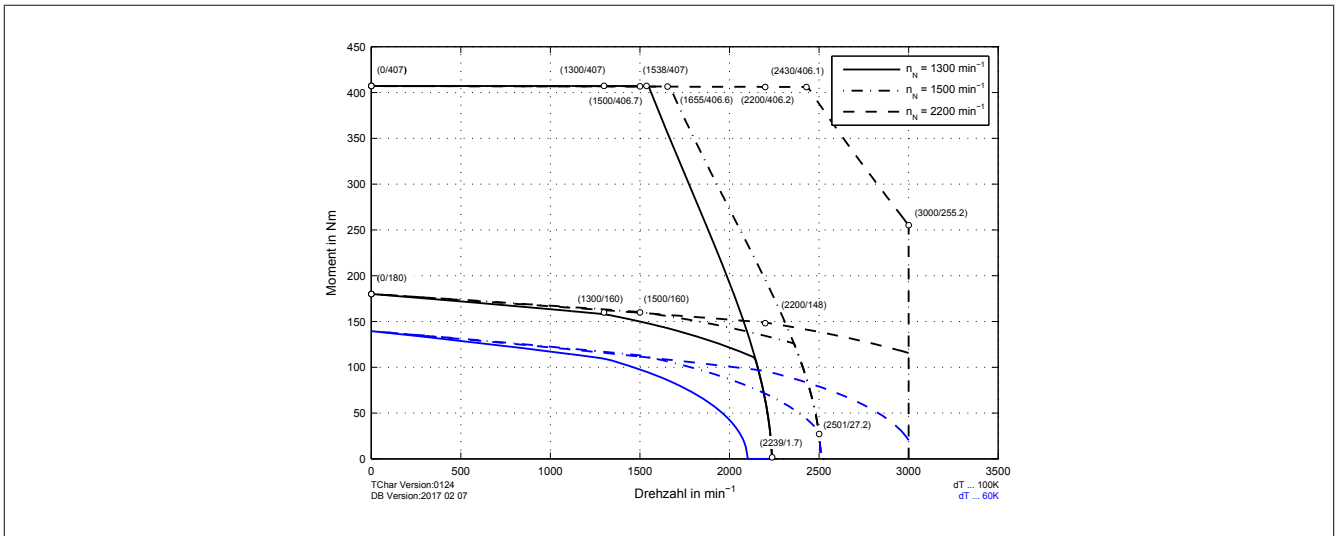


8LSP96.eennffgg-3

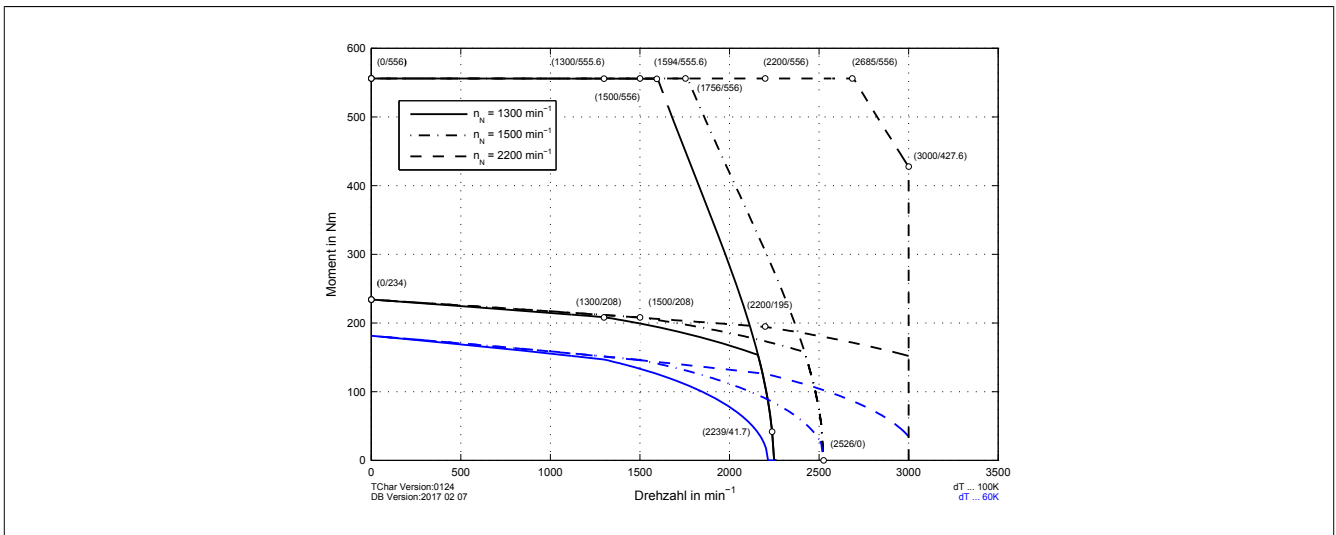


### 2.17.1.3 Drehzahl-Drehmomentkennlinien bei 750 VDC Zwischenkreisspannung

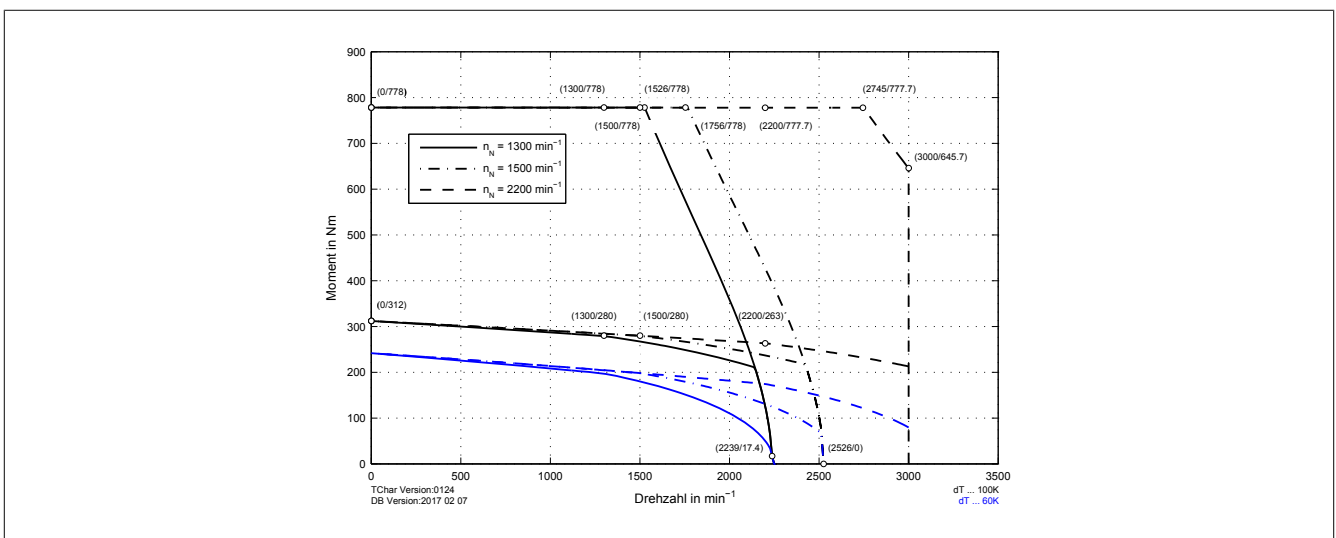
#### 8LSP93.eennffgg-3



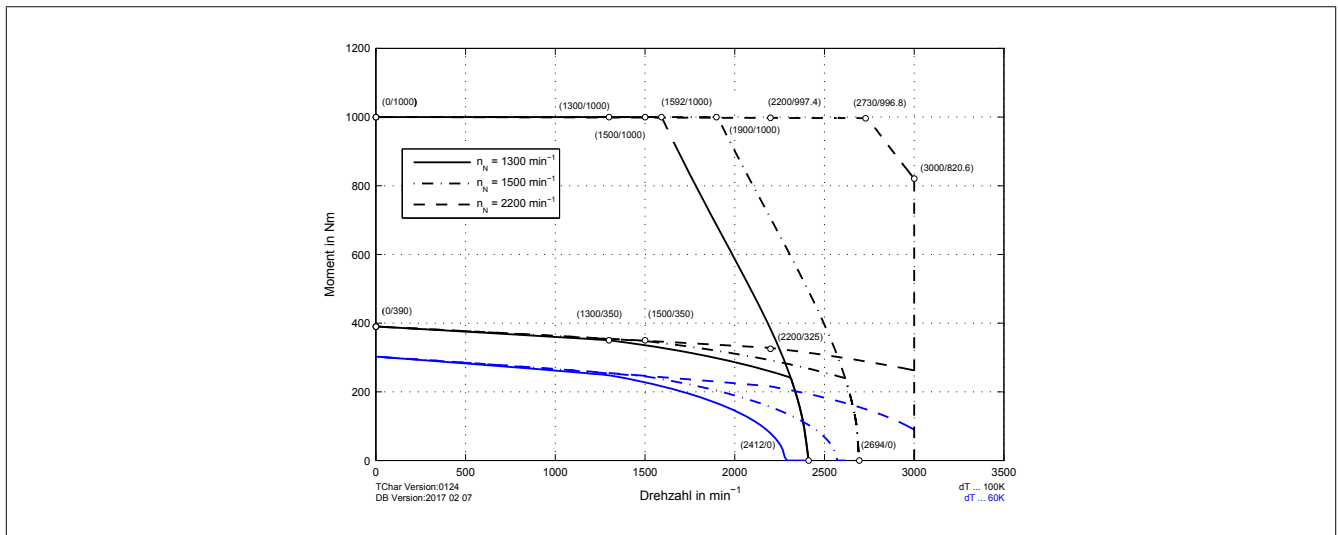
#### 8LSP94.eennffgg-3



#### 8LSP95.eennffgg-3



8LSP96.eennffgg-3

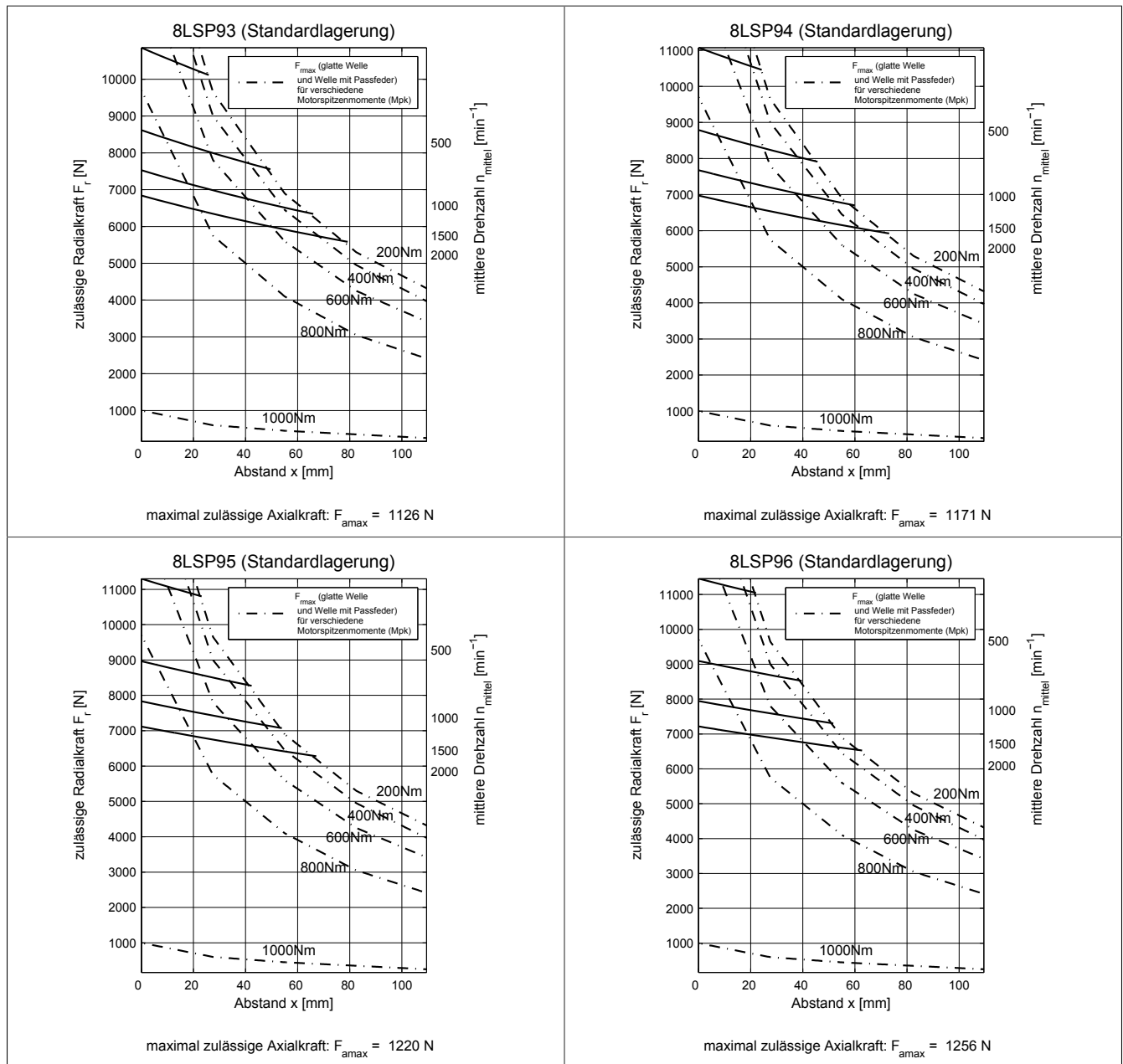




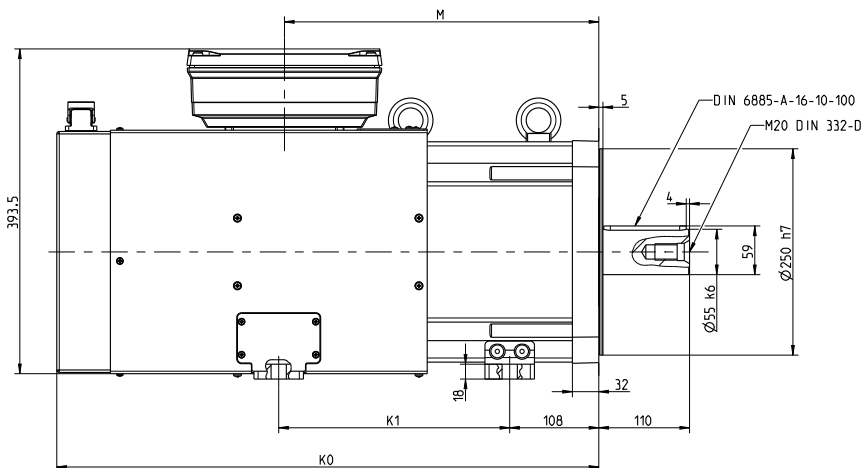
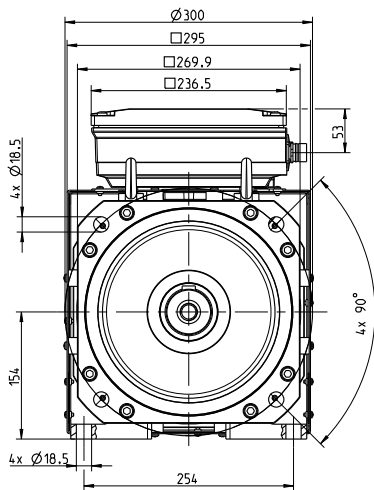
### 2.17.1.4 Zulässige Wellenbelastung

Beachten Sie die Informationen im Kapitel Aufstellbedingungen unter Abschnitt "Belastbarkeit des Wellenendes und Lagerung" auf Seite 273.

#### 2.17.1.4.1 8LSP9...-3 Standardlagerung

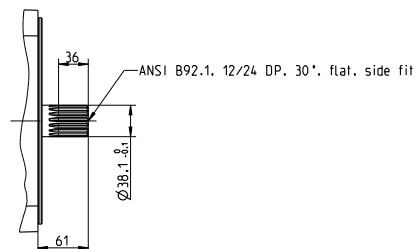
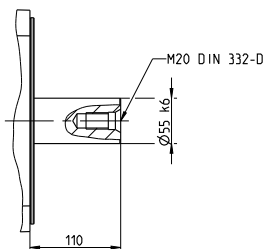


2.17.1.5 Abmessungen 8LSP9...-3



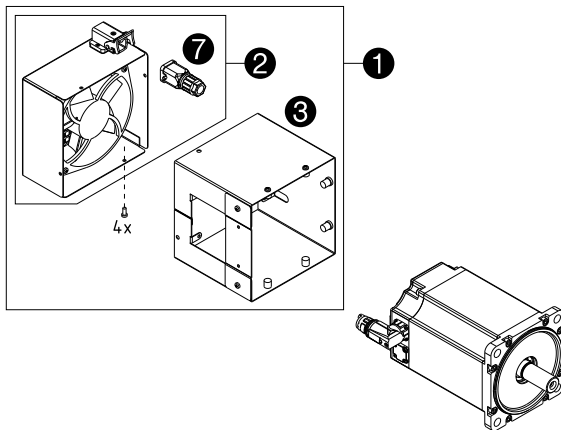
glatte Welle  
smooth shaft

Zahnwelle  
splined shaft



EnDat / Resolver Rückführung				Verlängerung von K <sub>0</sub> und M abhängig von der Motoroption [mm]	
	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	M	Wellendichtring	
<b>Geberzuordnung</b>	<b>Alle Geber</b>	<b>Alle Geber</b>	<b>Alle Geber</b>		
8LSP93...-3	597	220	321	0	
8LSP94...-3	657	280	381	0	
8LSP95...-3	747	370	471	0	
8LSP96...-3	837	460	561	0	

## 2.18 Ersatzteile - Fan Kit 8LSC



Für Motoren der Kühlart 8LSC sind Ersatzteile für die Lüfterbaugruppe erhältlich.

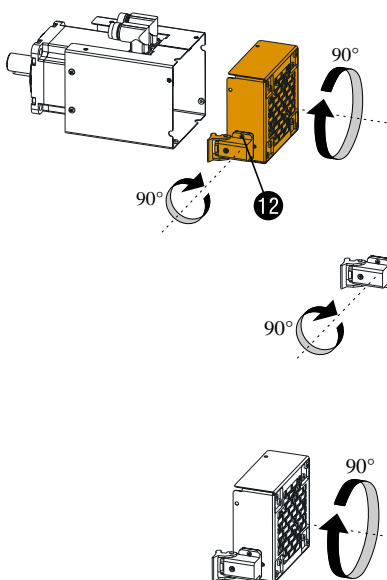
### Übersicht Ersatzteile

	1 Fan Kit		2 Haube mit Lüfter		3 Seitenverkleidung für Lüfter	7 Lüfterstecker	
	24 VDC	230 VAC	24 VDC	230 VAC		Metall	Kunststoff
	8LSC4...-3	8XMFL4.00-1	8XMFL4.10-1	8XMFL4.02-1		8XMFL4.12-1	8XMFL4.01-1
8LSC5...-3	8XMFL5.00-1	8XMFL5.10-1	8XMFL5.02-1	8XMFL5.12-1	8XMFL5.01-1		
8LSC6...-3					8XMFL5.C3-1		
8LSC5A/B/C...-3	8XMFL5.C0-1	8XMFL5.C2-1	8XMFL7.02-1	8XMFL7.12-1	8XMFL7.01-1		
8LSC7...-3	8XMFL7.00-1	8XMFL7.10-1	8XMFL8.02-1	8XMFL8.12-1	8XMFL8.01-1		
8LSC8...-3	8XMFL8.00-1	8XMFL8.10-1					

### Technische Daten (Lüfter 230 VAC / 24 VDC)

siehe "Lüfterbaugruppen" auf Seite 39

### Anschlussrichtung



Drehstrom-Synchronmotoren 8LSC sind ab Werk nur mit der dargestellten Lüfter Anschlussrichtung erhältlich.

Andere Anschlussrichtungen sind möglich, müssen jedoch selbst vorgenommen werden.

Anschlussdose und Haube mit Lüfter lassen sich in 90° Schritten drehen, achten Sie hierbei auf eine evtl. Kollision mit den Motoranschlüssen.

**Einbaudose:** Lösen Sie die beiden Befestigungsschrauben (12) und heben Sie die Einbaudose vorsichtig an. Drehen Sie die Einbaudose in die gewünschte Position (in 90° Schritten möglich). Stellen Sie sicher, dass die Einbaudosendichtung nicht beschädigt und kein Kabel gequetscht wird. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben (12) wieder fest.

**Haube mit Lüfter:** Nach der Demontage lässt sich die Haube mit Lüfter ganz einfach in der gewünschten Position montieren, siehe nachfolgende Demontage und Montage Anleitung.

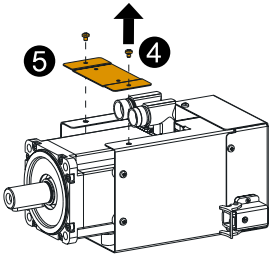
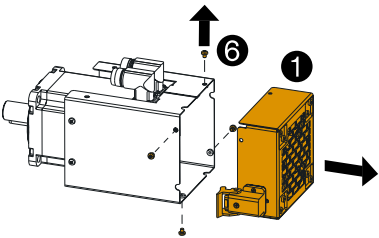
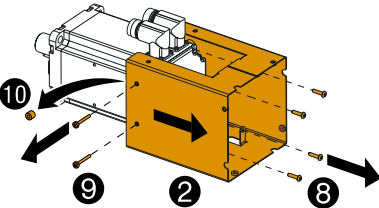
### Demontage / Montage

#### Vorsicht!

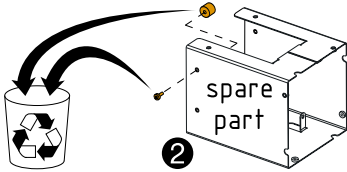
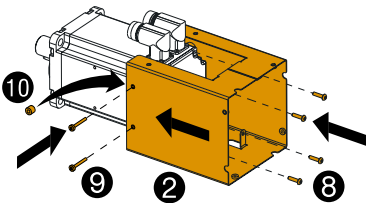
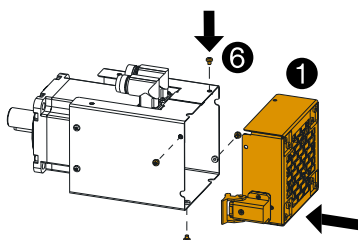
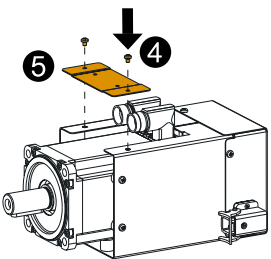
Arbeiten an Motoren und deren Verkabelung dürfen nur im spannungsfreien Zustand und durch qualifiziertes Fachpersonal<sup>2)</sup> erfolgen. Der Schaltschrank ist zuvor spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern.

<sup>2)</sup> siehe "Qualifiziertes Fachpersonal" auf Seite 9

**Demontage 8LSC**

	<p>Entfernen Sie die Schrauben (4) und die Stabilisierungsplatte (5).</p>
	<p>Entfernen Sie die Schrauben (6) und die Haube mit Lüfter (1).  <b>Hinweis:</b> Bewahren Sie die Schrauben (6) gut auf, diese werden zur Befestigung der neuen Haube mit Lüfter benötigt (wenn ein kompletter Fan Kit als Ersatz verwendet wird, sind diese Schrauben im Lieferumfang enthalten).</p>
	<p>Entfernen Sie die an drei Seiten angebrachten Schrauben (8) und (9) und die Distanzbuchsen (10). Ziehen Sie die Seitenverkleidung (2) vom Motor ab.  <b>Hinweis:</b> Bewahren Sie die Befestigungsmittel (8) und (9) und (10) gut auf, diese werden zur Befestigung der neuen Seitenverkleidung benötigt.</p>

**Montage 8LSC**

	<p>Entfernen Sie von der Seitenverkleidung (2), dem Ersatzteil, die Schrauben und Gummipuffer. Entsorgen Sie die entfernten Teile fachgerecht.  <b>Hinweis:</b> Eine Montage mit diesen Gummipuffern ist für 8LSC Motoren nicht vorgesehen!</p>
	<p>Schieben Sie die neue Seitenverkleidung (2) auf den Motor und befestigen Sie diese mit den Schrauben (8). Zu den Schrauben (9) montieren Sie auch die Distanzbuchsen (10) an allen drei Seiten.  <b>Hinweis:</b> Die Befestigungsmittel (8) und (9) und (10) werden wiederverwendet und sind nicht Bestandteil des Ersatzteiles.  <b>Anzugsdrehmoment</b> für Schraube (8): bis 8LSC6, M4x10, 1,8 Nm und Schraubensicherung; 8LSC7 und 8LSC8, M5x16, 3,7 Nm und Schraubensicherung</p>
	<p>Schieben Sie die neue Haube mit Lüfter (1) auf die Seitenverkleidung und befestigen Sie diese mit den neuen Schrauben (6).  <b>Hinweis:</b> Sie können die Haube mit Lüfter (1) in 90° Schritten gedreht montieren, wie auch die Richtung der Einbaudose ändern. Siehe <a href="#">Anschlussrichtung (Seite 267)</a>.  <b>Hinweis:</b> Die Schrauben (6) werden wiederverwendet und sind nicht Bestandteil des Ersatzteiles (wenn ein kompletter Fan Kit als Ersatz verwendet wird, sind diese Schrauben im Lieferumfang enthalten).</p>
	<p>Befestigen Sie die Stabilisierungsplatte (5) mit den neuen Schrauben (4).</p>

## 3 Transport und Lagerung

Bei Transport und Lagerung muss das Produkt vor unzulässigen Beanspruchungen (mechanischer Belastung, Temperatur, Feuchtigkeit, aggressiver Atmosphäre) geschützt werden.

Schützen Sie auch ggf. vorhandene elektrostatisch gefährdete Bauelemente, wie z. B. die Geber in Motoren, gegen elektrostatische Entladung (ESD).

Verwenden sie niemals Anbauteile (Kabelanschluss, Klemmkasten, Lüfter etc.) zur Transportsicherung und nutzen Sie diese auch nicht als Auflagefläche.

### Bedingungen für Transport und Lagerung

- Der Raum muss trocken, staubfrei, frostfrei und erschütterungsfrei sein.
- Der Raum muss gut belüftet und frei von Zugluft sein.
- Die Raumluft darf keine aggressiven oder gefährlichen Gase enthalten.

Lager- und Transportbedingungen	8LSA	8LSC	8LSO	8LSP
Lagerungstemperatur			-20 bis +60 °C	
Luftfeuchtigkeit bei Lagerung			max. 90 %, nicht kondensierend	
Transporttemperatur			-20 bis +60 °C	
Luftfeuchtigkeit bei Transport			max. 90 %, nicht kondensierend	

### Radial- bzw. Axialkräfte an der Welle

#### Vorsicht!

**Sachschäden durch zu hohe Radial- bzw. Axialkräfte an der Welle.**

Durch zu hohe Radial- bzw. Axialkräfte an der Welle können die Lager beschädigt und die Wirkung einer ggf. vorhandenen Haltebremse kann so stark beeinträchtigt werden, dass sie keine oder nur eine reduzierte Bremswirkung besitzt. Ebenso können dadurch Geberfehler oder Getriebeschäden auftreten.

- Transportieren und lagern Sie nur in der Originalverpackung und am Gehäuse aufliegend.
- Vermeiden Sie Druck und Stöße auf das Wellenende und Gehäuse.
- Verwenden Sie die Welle nicht zur Transportsicherung.
- Transportieren und heben Sie schwere Abtriebswellenanbauelemente gesondert und nicht am Wellenende montiert.

### Transport

Kontrollieren Sie Produktanlieferungen sofort auf Transportschäden und melden Sie Schäden sofort dem Transportunternehmen. Bei Beschädigung ist die Verwendung ggf. auszuschließen.

## Gefahr!

### Verletzungsgefahr durch Lasten!

Schwebende Lasten können durch Herabfallen zu Personenschäden bis hin zum Tod führen. Schwere Lasten können kippen und Personen einklemmen bzw. schwer verletzen.

Unsachgemäße Ausführung, ungeeignete oder schadhafte Geräte und Hilfsmittel können zu schweren Verletzungen und/oder Sachschäden führen.

- Heben Sie Motoren ohne produktfremde Zusatzlast (z. B. Zahnräder, Riemenscheiben, Kuppelungen etc.) hoch.
- Wenn Motoren über Ringschrauben verfügen, heben Sie die Motoren nur an den Ringschrauben hoch.
- Verwenden Sie nur zulässige Hub-, Transport- und Hilfsmittel mit ausreichender Tragkraft.
- Halten Sie sich nie in der Gefahrenzone bzw. unter schwebenden Lasten auf.
- Sichern Sie das Produkt gegen Herabfallen und Kippen.
- Tragen Sie Sicherheitsschuhe, Schutzkleidung und einen Schutzhelm.
- Beachten Sie die jeweiligen nationalen und örtlichen Vorschriften.

## Lagerung

### Vorsicht!

Schäden durch Verlust von Materialeigenschaften.

Durch lange Lagerung oder Lagerung unter falschen Bedingungen altern gewisse Materialien vorzeitig, verlieren an ihren Eigenschaften und können Schaden nehmen. Beschädigte Komponenten können in Folge weitere Sachschäden verursachen.

Empfehlungen zur Vermeidung von Schäden durch die Lagerung:

- Reduzieren Sie die Lagerzeit auf das Nötigste und überschreiten Sie die max. Lagerzeit von 2 Jahren nicht.
- Drehen Sie die Motorwelle mindestens alle 6 Monate einige Umdrehungen von Hand oder mit geringer Geschwindigkeit (max. 50 min<sup>-1</sup>). In dieser Einlaufphase können Lagergeräusche auftreten, diese sind völlig normal und kein Anzeichen eines Lagerschadens.
- Versehen Sie blanke, äußere Bauteile wie z. B. Wellenenden mit einem Konservierungsmittel.
- Vermeiden Sie Kontaktkorrosion.
- Verwenden Sie die Originalverpackung.
- Verwenden Sie Abdeckungen zum Schutz vor Staub.
- Kontrollieren Sie die Dichtungen bei der Warenausgabe bzw. vor der Verwendung auf Schäden.

## 3.1 Ringschrauben

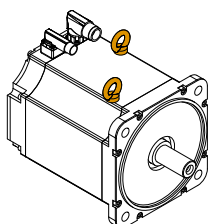
Wenn Motoren über Ringschrauben verfügen, heben Sie die Motoren nur an den Ringschrauben hoch. Die Position der Ringschrauben ist abhängig von der Baulänge des Motors.

### Vorsicht!

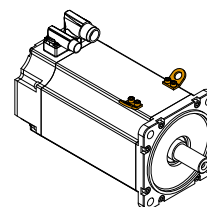
Die mitgelieferten Ringschrauben sind ausschließlich für das Anheben der Motoren vorgesehen, jedoch nicht für das Anheben von Motoren inklusive Anbauelementen!

### Ausführungen der Ringschrauben

8LSA / 8LSC / 8LSO / 8LSP



8LSA5A/B/C / 8LSC5A/B/C



**8LSA...-3 / 8LSC...-3**

8LSA	8LSC	Verfügbarkeit Ringschrauben
8LSA5A/B/C...-3	8LSC5A/B/C...-3	Ja
8LSA73...-3	8LSC73...-3	Ja
8LSA74...-3	8LSC74...-3	Ja
8LSA75...-3	8LSC75...-3	Ja
8LSA76...-3	8LSC76...-3	Ja
8LSA77...-3	8LSC77...-3	Ja
8LSA78...-3	8LSC78...-3	Ja
8LSA83...-3	8LSC83...-3	Ja
8LSA84...-3	8LSC84...-3	Ja
8LSA85...-3	8LSC85...-3	Ja
8LSA86...-3	8LSC86...-3	Ja

**8LSO...-3 / 8LSP...-3**

8LSO	8LSP	Verfügbarkeit Ringschrauben
8LSO9...-3	8LSP9...-3	Ja

## 4 Aufstellbedingungen

Vor jeder Inbetriebnahme des Motors hat eine Prüfung durch qualifiziertes Fachpersonal zu erfolgen. Die Prüfung hat den ordnungsgemäßen Zustand hinsichtlich der Montage und Installation, den Aufstellbedingungen und der sicheren Funktion zu umfassen.

Einsatzbedingungen	8LSA	8LSC	8LSO	8LSP
Bemessungsklasse, Betriebsart nach EN 60034-1	S1 - Dauerbetrieb			
Umgebungstemperatur in Betrieb	-15 °C bis +40 °C			
Reduktion des Nenn- und Stillstandsstromes sowie des Nenn- und Stillstandsmomentes bei Temperaturen über 40 °C	10 % pro 10 °C			
max. Umgebungstemperatur im Betrieb	+55 °C <sup>3)</sup>			
Reduktion des Nenn- und Stillstandsstromes sowie des Nenn- und Stillstandsmomentes bei Aufstellungshöhen ab 1.000 m über NN (Meeresspiegel)	5 % pro 1000 m			
max. Aufstellungshöhe	2000 m <sup>4)</sup>			
max. Flanschttemperatur	65 °C			
Schutzart nach EN 60034-5 (IP-Code): Schutzart mit Option Wellendichring (DIN 3760):	IP64 IP65	IP64, Lüfter IP20 IP65, Lüfter IP20	IP64 IP65	IP64, Lüfter IP20 IP65, Lüfter IP20
Bau- und Aufstellungsart nach EN 60034-7 (IM-Code)	horizontal (IM3001) vertikal, Motor hängt an der Maschine (IM3011) <sup>5)</sup> vertikal, Motor steht auf der Maschine (IM3031)			

### 4.1 Montageart und Kühlung

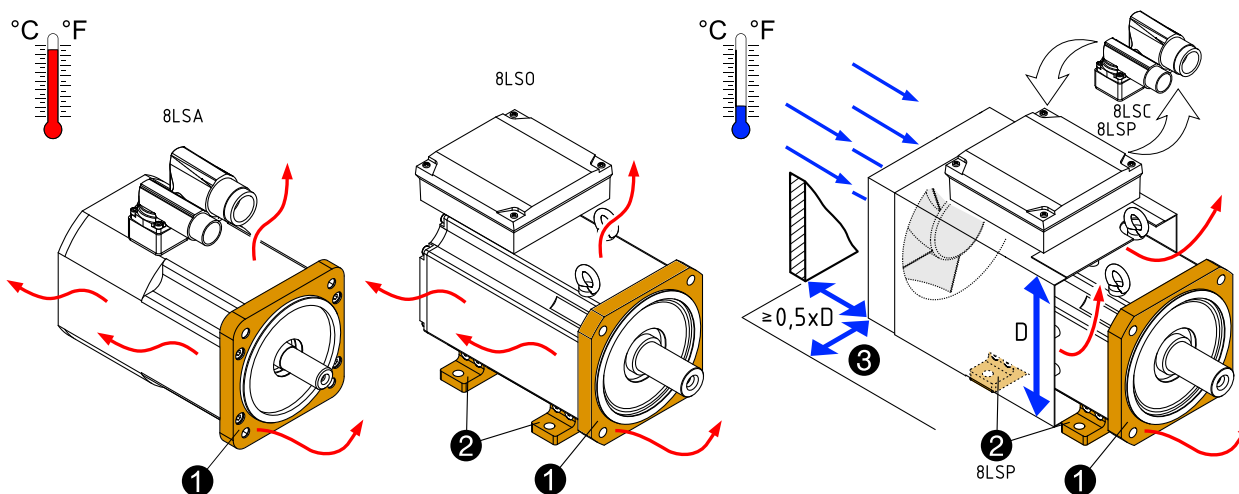
Achten Sie auf ungehinderte Luftzirkulation und Kühlung, damit am Motor kein Wärmestau entstehen kann.

Bauen Sie den Motor vorzugsweise mit dem **Anbaufansch** (1), der gleichzeitig auch als **Kühlfläche** dient, an die Maschine an.

Wird der Motor (8LSO / 8LSP) nur mit den **Montagefüßen** (2) und nicht mit dem Anbaufansch angebaut, reduziert sich die Dauerleistung im S1 Betrieb.

**Fremdgekühlte Motoren** (8LSC / 8LSP) saugen am B-Flansch kühle Luft an, welche zwischen Motorgehäuse und Lüfterseitenverkleidung hindurchströmt und den Motor auf der Seite des A-Flansch wieder verlässt.

Halten Sie bei fremdgekühlten Motoren auf allen Seiten einen **Mindestabstand** (3) von  $\geq 0,5xD$  zu anderen Bauteilen ein (D entspricht einer Seitenhöhe der Seitenverkleidung). Ein ausreichender **Lüftungsquerschnitt** (DxD) für kühle Luft muss sichergestellt werden, eine Ansaugung von bereits erwärmter Luft bzw. Umluftbetrieb ist nicht zulässig.



<sup>3)</sup> Ein Dauerbetrieb der Servomotoren bei einer Umgebungstemperatur von +40 °C bis max. +55 °C ist möglich, führt aber zu einer frühzeitigen Alterung.

<sup>4)</sup> Darüber hinaus gehende Anforderungen sind mit B&R zu vereinbaren.

<sup>5)</sup> Bei der Bau- und Aufstellungsart IM3011 (vertikal, Motor hängt an der Maschine) besteht die Gefahr, dass flanschseitig Produktionsflüssigkeiten oder Öle in den Motor eindringen. Motoren bzw. Motor-Getriebe-Kombinationen, die in dieser Aufstellungsart eingesetzt werden sollen, müssen daher flanschseitig mindestens die Schutzart IP65 aufweisen.



Folgendes muss sichergestellt werden:

- Die Gegenseite zum Anbauflansch darf nicht thermisch isoliert sein und es muss ausreichend Wärme vom Motor abgegeben werden können.
- Die ungehinderte Luftzirkulation, mit ausreichend kühlender Luft am Motorgehäuse, muss gegeben sein.
- Die vorgegebenen Höchstwerte der Motortemperatur dürfen nicht überschritten werden.

Zu beachten ist:

- Die Verlustleistung bzw. Wärme der Motoren wird über den Anbauflansch und die Motorgehäuse Oberfläche abgeführt.
- Der Motor kann sich durch externe Wärmequellen aufheizen.

## Vorsicht!

**Personen- und Sachschäden durch Ausfall bzw. Überhitzung des Antriebes.**

**Bei Überschreitung der maximal zulässigen Betriebstemperatur ist die Entstehung eines Antriebsdefektes mit Folgeschäden sehr wahrscheinlich.**

**Ursache für einen Defekt könnte z. B. nicht ausreichende Schmierung durch Überhitzung sein.**

- **Schalten sie die Maschine aus Sicherheitsgründen ab, wenn die maximal zulässige Temperatur überschritten wird.**
- **Achten Sie auf ungehinderte Luftzirkulation und Kühlung, damit im Antrieb bzw. in der Maschine kein Wärmestau entstehen kann.**

## 4.2 Belastbarkeit des Wellenendes und Lagerung

Die Drehstrom-Synchronmotoren 8LS sind mit beidseitig geschlossenen Rillenkugellagern mit Fettschmierung ausgerüstet. Die im Betrieb und bei der Montage auftretenden Radial- und Axialkräfte ( $F_r$ ,  $F_a$ ) auf das Wellenende müssen die unten genannten Randbedingungen einhalten. Es dürfen keinesfalls Stöße oder Schläge auf die Lagerungselemente einwirken! Bei unsachgemäßer Handhabung wird die Lebensdauer der Lager verringert bzw. die Lagerung beschädigt.

### Radialkraft

Die am Wellenende wirkende Radialkraft  $F_r$  setzt sich aus Montagekräften (z.B. Riemen Spannung an Riemenscheibe) und aus Kräften durch den Betrieb (z.B. Lastmoment an Ritzel) zusammen. Die maximal zulässige Radialkraft  $F_r$  ist von der Ausführung des Wellenendes, der Lagerung, der mittleren Drehzahl, der Position des Angriffspunktes der Radialkraft sowie der angestrebten Lebensdauer der Lager abhängig.

### Axialkraft, Verschiebung der Welle durch Axialkraft

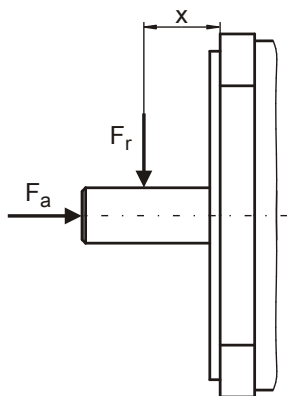
Die am Wellenende wirkende Axialkraft  $F_a$  setzt sich aus Montagekräften (z.B. Verspannung durch die Montage) und aus Kräften durch den Betrieb (z.B. Schubkraft bei schrägverzahnten Ritzel) zusammen. Die maximal zulässige Axialkraft  $F_a$  ist von der Lagerung und der angestrebten Lebensdauer der Lager abhängig. Das Festlager ist am A-Flansch mit einem Lagersicherungsring gesichert. Das Loslager am B-Flansch ist mit einer Feder in Richtung A-Flansch vorgespannt. Durch Axialkräfte in Richtung B-Flansch kann die Federvorspannung der Lagerung überwunden werden, so dass sich die Welle entsprechend dem vorhandenen Axialspiel der Lager (ca. 0.1 - 0.2 mm) verschiebt. Diese Verschiebung kann zu Problemen bei Motoren mit Haltebremsen bzw. bei allen Motoren mit induktiven Gebersystemen führen. Daher dürfen beim Einsatz dieser Motoren keine Axialkräfte in Richtung B-Flansch auftreten, die die zu errechnenden Werte überschreiten. (s. "Bestimmung der zulässigen Werte von  $F_r$  und  $F_a$ )

Die Wellenenden von Motoren mit Haltebremsen dürfen nicht axial belastet werden. Insbesondere Axialkräfte in Richtung B-Flansch sind zu vermeiden, da dadurch ein Bremsversagen auftreten kann!

### Bestimmung der zulässigen Werte von $F_r$ und $F_a$

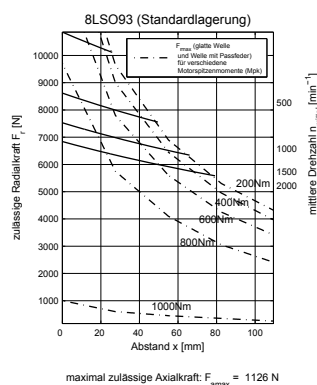
Angaben zur Bestimmung der zulässigen Werte von  $F_r$  und  $F_a$  sind den Diagrammen im Kapitel [Technische Daten](#) (Abschnitt "Zulässige Wellenbelastung" beim jeweiligen Motor) zu entnehmen.

Die zulässigen Werte in den Diagrammen basieren auf einer mechanischen Lagerlebensdauer von 20.000 Betriebsstunden (Lagerlebensdauerberechnung angelehnt an DIN ISO 281).



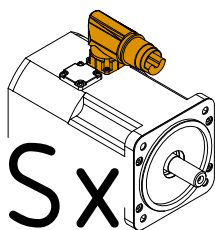
$F_r$ ..... Radialkraft  
 $F_a$ ..... Axialkraft  
 $x$ ..... Abstand zwischen Motorflansch und Angriffspunkt der Radialkraft  $F_r$

### 8LSO / 8LSP



Bei den Motoren 8LSO / 8LSP ist das Spitzenmoment zu beachten, weil die Welle zusätzlich mit hoher Torsion belastet wird.

### 4.3 Einkabellösung (hybrid)



#### Hinweis:

Bei Motoren mit Einkabellösung (hybrid) wird das Temperatursignal nicht wie bisher mit zwei einzelnen Leitungen im Motorkabel geführt, sondern digital über die Geberschnittstelle übermittelt.

Für den Betrieb eines Motors mit Einkabellösung (hybrid) sind seitens der Antriebe folgende Bedingungen zu erfüllen.

- Für ACOPOSmulti: die Kabelabdeckung muss für den Betrieb mit Hybridkabel vorgesehen sein (Kabelausrich vorhanden; Lieferdatum ab 2015)
- Für ACOPOSmulti mit SafeMC: die eingestellte Version des Betriebssystems (NC Version) muss größer oder gleich Version 2.48.0 sein; das Safety Release muss mindestens Version 1.9 sein
- Für alle Antriebe: die eingestellte Version des Betriebssystems (NC Version) muss größer oder gleich Version 2.42.2 sein

Werden oben genannte Bedingungen nicht erfüllt, funktioniert die Temperaturewertung am Antrieb nicht.

# 5 Montage und Anschluss

---

## 5.1 Vor der Montage

Lesen Sie dieses Anwenderhandbuch vollständig und führen Sie erst dann die Arbeiten aus.

Berücksichtigen Sie außerdem die technische Dokumentation aller anderen Maschinenkomponenten und die der fertigen Maschine.

## 5.2 Sicherheit

Arbeiten an Motoren und deren Verkabelung dürfen nur im spannungsfreien Zustand und durch qualifiziertes Fachpersonal <sup>2)</sup> erfolgen. Der Schaltschrank ist zuvor spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern.

Verwenden Sie nur geeignete Einrichtungen, Werkzeuge und schützen Sie sich durch Sicherheitsausrüstung.

### **Warnung!**

#### **Personen- und Sachschäden durch eigenmächtige Umbauten!**

Durch eigenmächtige Umbauten am Produkt können sich dessen Leistungs- und Grenzwerte negativ verändern und Gefahren entstehen. Dadurch sind schwere Sachschäden und Verletzungen nicht auszuschließen.

Eigenmächtige Umbauten sind daher verboten!

- Führen Sie keine eigenmächtigen Umbauten und Veränderungen am Produkt durch.
- Nehmen Sie im Bedarfsfall Kontakt mit B&R auf.

### **Vorsicht!**

Die mitgelieferten Ringschrauben sind ausschließlich für das Anheben der Motoren vorgesehen, jedoch nicht für das Anheben von Motoren inklusive Anbauelementen!

### 5.2.1 Allgemeine Gefahrenquellen

#### **Manipulation von Schutz- bzw. Sicherheitseinrichtungen**

Schutz- bzw. Sicherheitseinrichtungen schützen Sie und andere Personen vor gefährlicher Spannung, sich drehenden oder bewegenden Elementen und vor heißen Oberflächen.

### **Gefahr!**

#### **Personen- und Sachschäden durch Manipulation von Schutzeinrichtungen!**

Werden Schutz- bzw. Sicherheitseinrichtungen entfernt oder außer Betrieb gesetzt, ist kein Personenschutz mehr gegeben und es kann zu sehr schweren Personen- und Sachschäden kommen.

- Entfernen Sie keine Sicherheitseinrichtungen.
- Setzen Sie keine Sicherheitseinrichtungen außer Betrieb.
- Verwenden Sie auch bei kurzzeitigem Test- und Probetrieb immer alle Sicherheitseinrichtungen!

#### **Gefährliche Spannung**

Zum Betrieb der Motoren ist es notwendig, dass an bestimmten Teilen eine gefährliche Spannung anliegt.

<sup>2)</sup> siehe "Qualifiziertes Fachpersonal" auf Seite 9

## Gefahr!

### Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

Bei Berührung spannungsführender Teile besteht unmittelbare Lebensgefahr durch Stromschlag.

Werden Anschlüsse in falscher Reihenfolge oder unter Spannung an- oder abgeklemmt, können Lichtbögen entstehen und Personen und Kontakte können geschädigt werden.

Auch wenn sich der Motor nicht dreht oder wenn er fremd angetrieben als Generator läuft, können die Steuer- und Leistungsanschlüsse Spannung führen!

- Berühren Sie Anschlüsse niemals in eingeschaltetem Zustand.
- Lösen oder verbinden Sie elektrische Anschlüsse an Motor und Servoverstärker nie unter Spannung!
- Halten Sie sich während des Betriebes nicht im Gefahrenbereich auf und sichern Sie diesen vor Zutritt durch unbefugte Personen.
- Betreiben Sie den Motor immer mit allen Sicherheitseinrichtungen. Tun Sie dies auch bei kurzzeitigem Test- und Probetrieb!
- Halten Sie während des Betriebes und so lange die Maschine nicht vom Netz getrennt wurde alle Abdeckungen und Schaltschranktüren geschlossen.
- Bevor Sie an Motoren, Getrieben oder Servoverstärkern bzw. im Gefahrenbereich ihrer Maschine arbeiten, trennen Sie diese vollständig vom Netz und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten durch andere Personen oder Automaten ab.
- Beachten Sie die Entladezeit eines ggf. vorhandenen Zwischenkreises.
- Schließen Sie Messgeräte nur im strom- und spannungslosen Zustand an!

### Gefahr durch Elektromagnetische Felder

Beim Betrieb von Anlagen der elektrischen Energietechnik, z. B. Transformatoren, Umrichter, Motoren usw., werden elektromagnetische Felder erzeugt.

## Gefahr!

### Gesundheitsgefahr durch elektromagnetische Felder!

Ein Herzschrittmacher kann durch elektromagnetische Felder in seiner Funktion beeinträchtigt werden, so dass es beim Träger zu gesundheitlichen Schäden mit möglicher Todesfolge kommen kann.

- Beachten Sie die entsprechenden nationalen Schutz- und Sicherheitsvorschriften.
- Der Aufenthalt von Personen mit Herzschrittmachern ist in gefährdeten Bereichen untersagt.
- Warnen Sie das Personal durch Information, Warnhinweise und Sicherheitskennzeichnung.
- Sichern Sie die Gefahrenzone durch Absperrungen ab.
- Sorgen Sie z. B. mit Abschirmungen dafür, dass die elektromagnetischen Felder an ihrer Quelle reduziert werden.

### Gefährliche Bewegung

Durch Dreh- und Positionierbewegungen der Motoren werden Maschinenelemente bewegt oder angetrieben, wie auch Lasten befördert.

Nach dem Einschalten der Maschine ist grundsätzlich jederzeit mit Bewegungen der Motorwelle zu rechnen! Ein Schutz von Personen und Maschine kann daher nur durch übergeordnete Schutzmaßnahmen gewährleistet werden. Ein solcher Schutz kann z. B. durch ausreichend stabile mechanische Schutzvorrichtungen wie Schutzabdeckungen, Schutzzäune, Schutzgitter sowie durch Lichtschranken erreicht werden.

Bringen Sie in unmittelbarer Nähe der Maschine ausreichend und leicht zugängliche Notaus-Schalter an, um die Maschine im Unglücksfall schnellstmöglich anhalten zu können.

## Gefahr!

**Verletzungsgefahr durch sich drehende oder bewegende Elemente und durch Lasten!**

Durch sich drehende oder bewegende Elemente können Körperteile eingezogen oder abgetrennt werden und Stöße auf den Körper ausgeübt werden.

- Halten Sie sich während des Betriebes nicht im Gefahrenbereich auf und sichern Sie diesen gegen das Betreten durch unbefugte Personen.
- Bevor Sie an der Maschine arbeiten, sichern Sie diese gegen ungewollte Bewegungen ab. Eine ggf. vorhandene Haltebremse ist nach einem Anbau von Antriebselementen sowie nach der Durchführung von Wartungs- und Reparaturarbeiten auf Funktion zu prüfen!
- Halten Sie während des Betriebes und so lange die Maschine nicht vom Netz getrennt wurde alle Abdeckungen und Schaltschranktüren geschlossen.
- Betreiben Sie den Motor immer mit allen Sicherheitseinrichtungen. Tun Sie dies auch bei kurzzeitigem Test- und Probetrieb!
- Motoren können durch Fernsteuerung automatisch anlaufen! Gegebenenfalls ist ein dementsprechendes Warnsymbol anzubringen und ein Schutz gegen das Betreten des Gefahrenbereiches vorzusehen!

## Gefahr!

**Verletzungsgefahr durch Lasten!**

Schwebende Lasten können durch Herabfallen zu Personenschäden bis hin zum Tod führen. Schwere Lasten können kippen und Personen einklemmen bzw. schwer verletzen.

Unsachgemäße Ausführung, ungeeignete oder schadhafte Geräte und Hilfsmittel können zu schweren Verletzungen und/oder Sachschäden führen.

- Heben Sie Motoren ohne produktfremde Zusatzlast (z. B. Anbauelemente) hoch.
- Verwenden Sie nur zulässige Hub-, Transport- und Hilfsmittel mit ausreichender Tragkraft.
- Halten Sie sich nie in der Gefahrenzone bzw. unter schwebenden Lasten auf.
- Sichern Sie das Produkt gegen Herabfallen und Kippen.
- Tragen Sie Sicherheitsschuhe, Schutzkleidung und einen Schutzhelm.
- Beachten Sie die jeweiligen nationalen und örtlichen Vorschriften.

## Warnung!

**Verletzungsgefahr durch fehlerhafte Ansteuerung oder Defekt!**

Durch fehlerhafte Ansteuerung von Motoren oder Defekt können ungewollte und gefährliche Bewegungen ausgelöst und Verletzungen herbeigeführt werden.

Ein solches fehlerhaftes Verhalten kann ausgelöst werden durch:

- fehlerhafte Installation bzw. Fehler bei der Handhabung der Komponenten
- fehlerhafte oder unvollständige Verdrahtung
- defekte Geräte (Servoverstärker, Motor, Positionsgeber, Kabel, Bremse)
- fehlerhafte Ansteuerung (z. B. durch Softwarefehler)

### Gefahr durch heiße Oberflächen

Durch Verlustleistung vom Motor und Reibung im Getriebe, können diese Komponenten wie auch deren Umfeld eine Temperatur von über 100°C erreichen.

Die entstehende Wärme wird über das Gehäuse und den Flansch an die Umgebung abgegeben.

## Warnung!

**Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!**

Bei Berührung von heißen Oberflächen (z. B. Motor- und Getriebegehäuse, wie auch damit in Verbindung stehenden Bauteilen) kann es auf Grund der sehr hohen Temperatur dieser Teile zu sehr schweren Verbrennungen kommen.

- Halten Sie sich während des Betriebes nicht im Gefahrenbereich auf und sichern Sie diesen vor Zutritt durch unbefugte Personen.
- Berühren Sie das Motor- oder Getriebegehäuse wie auch angrenzende Oberflächen niemals im Nennlastbetrieb.
- Achten Sie auch bei Stillstand auf heiße Oberflächen.
- Lassen Sie Motor und Getriebe vor Arbeiten daran ausreichend abkühlen, denn auch nach dem Abschalten besteht noch über einen längeren Zeitraum Verbrennungsgefahr.
- Betreiben Sie den Motor bzw. das Getriebe immer mit allen Sicherheitseinrichtungen. Tun Sie dies auch bei kurzzeitigem Test- und Probetrieb!

### 5.2.2 Geräuschemission

Achten Sie auf die Gesundheit der Personen im Umfeld der laufenden Maschine.

## Warnung!

**Gehörschäden durch Arbeitsgeräusche.**

Der Motor kann während des Betriebes den zulässigen Geräuschpegel für Arbeitsstätten überschreiten und auch Gehörschäden verursachen.

- Führen Sie geeignete Maßnahmen zur Geräuschminderung durch (z. B. Einhausungen, Abdeckungen oder andere schallisolierende Maßnahmen).
- Berücksichtigen Sie die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen.

### 5.3 Wellenende und Lagerung

Die Motorwelle ist mit beidseitig geschlossenen fettgeschmierten Rillenkugellagern gelagert. Schützen Sie den Motor vor Schäden durch zu hohe Radial- und Axialkräfte!

Vermeiden Sie unter allen Umständen folgende Belastungen auf das vordere Wellenende bzw. den hinteren Motorgehäusedeckel:

- übermäßigen Druck
- Stöße
- Hammerschläge

## Warnung!

**Schäden durch zu hohe Axialkräfte!**

Durch zu hohe Axialkräfte (z. B. durch Aufschlagen oder Aufpressen) an der Welle, können die Motorlager beschädigt oder deren Lebensdauer verkürzt werden. Ebenso sind Schäden am Geber oder an ggf. verbauten Optionen (Haltebremse, Getriebe) möglich.

- Führen Sie keine Hammerschläge auf den Motor oder die Abtriebswelle aus. Durch Hammerschläge verursachte Belastungen überschreiten die zulässigen Werte in jedem Fall.
- Unterlassen Sie auch Stöße und übermäßigen Druck auf den Motor und die Abtriebswelle.

### Überbestimmte Lagerung

Vermeiden Sie beim Anbau von Antriebselementen an die Abtriebswelle unbedingt eine überbestimmte Lagerung. Die zwangsläufig vorhandenen Toleranzen verursachen zusätzliche Kräfte auf die Lagerung der Abtriebswelle. Dies kann zu einer deutlich verminderten Lebensdauer bzw. zur Beschädigung des Lagers führen!

**Heben und Transportieren**

Das Gewicht von Anbauelementen (Zahnräder, Riemscheiben, Kupplungen etc.) kann beim Heben und Transportieren vom Motor schädigende Wirkung auf die Lagerung haben. Beachten Sie diese Radial- und Axialbelastung bei diesen Vorgängen!

**Montage und Demontage von Anbauelementen**

Montieren und demontieren Sie die Anbauelemente (Zahnräder, Riemscheiben, Kupplungen etc.) am Wellenende immer ohne Axialbelastung für die Motorlager und alle anderen im Motor verbauten Teile. Verwenden Sie dazu passende Spannsätze, Druckhülsen, andere Spannelemente, Aufziehvorrichtungen etc. Die stirnseitig am Wellenende vorhandene Zentrierbohrung kann für diese Arbeiten verwendet werden.

Achten Sie auf ausgewuchtete Anbauelemente bzw. entsprechende Montage.

Sichern Sie die Anbauelemente nach der Montage und vor dem Betrieb gegen unbeabsichtigtes Lösen.

## 5.4 Einbau in die Anlage

Bevor Sie an Motoren, Getrieben oder Servoverstärkern bzw. im Gefahrenbereich ihrer Maschine arbeiten, trennen Sie diese vollständig vom Netz und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten durch andere Personen oder Automaten ab.

### Kontrolle

Prüfen Sie die Komponenten vor dem Einbau darauf, ob sie geeignet und unbeschädigt sind.

### Warnung!

**Personen- und Sachschäden durch beschädigte oder ungeeignete Maschinenkomponenten!**

**Der Betrieb einer Maschine mit beschädigten oder ungeeigneten Komponenten ist ein Sicherheitsrisiko und kann zu Ausfällen führen. Schwere Sachschäden und Verletzungen sind nicht auszuschließen.**

- **Betreiben Sie niemals eine Maschine mit beschädigtem Motor oder Getriebe bzw. mit einer anderen beschädigten Komponente.**
- **Bauen Sie niemals eine beschädigte Komponente in eine Maschine ein.**
- **Verwenden Sie keine Motoren oder Getriebe die bereits einmal überlastet betrieben wurden.**
- **Vergewissern Sie sich vor dem Einbau, dass der Motor bzw. das Getriebe für die Maschine geeignet ist.**
- **Unterlassen Sie auch kurzzeitige Test- und Probetriebe mit beschädigten oder ungeeigneten Maschinenkomponenten.**
- **Kennzeichnen Sie beschädigte bzw. nicht einsatzbereite Komponenten gut ersichtlich und eindeutig.**

### Reinigung

Reinigen Sie die Abtriebswelle und den Flansch des Motors, wie auch die Wellen- und Flanschgegensseite an der Maschine, gründlich von Korrosionsschutzmittel und Verschmutzung.

### Vorsicht!

**Sachschäden durch unsachgemäße Reinigung.**

**Kommen Wellendichtringe, Dichtlippen und Dichtungen mit Reinigungsmittel in Kontakt, können diese dadurch beschädigt werden.**

- **Verwenden Sie nur geeignete und materialschonende Reinigungsmittel.**
- **Stellen Sie sicher, dass Wellendichtringe, Dichtlippen und Dichtungen nicht mit Reinigungsmittel in Kontakt kommen.**

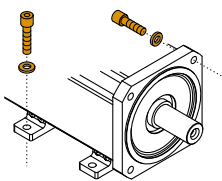
### Anbau mit dem Anbauflansch

Bauen Sie den Motor mit dem Anbauflansch, der gleichzeitig auch als Kühlfläche dient, an die Maschine an.

Der Motor ist dazu am Flansch mit der Maschine zu verschrauben.

Ziehen Sie die Schrauben mit dem der Norm entsprechenden Anzugsdrehmoment an und verwenden Sie ein Schraubensicherungsmittel.

#### 5.4.1 Befestigungsmittel und Anzugsdrehmomente



Verwenden Sie Zylinderschrauben mit Innensechskant (ISO 4762 - Festigkeitsklasse mind. 8.8) und Unterlegscheiben.

Ziehen Sie die Schrauben gleichmäßig, über Kreuz und mit dem korrekten Anzugsdrehmoment an, um Verzug am Flansch und ein überdehnen der Schrauben zu vermeiden.

Die angegebenen Werte für Schrauben sind rechnerische Werte und basieren auf folgenden Voraussetzungen:

- Reibungskoeffizient  $\mu = 0,14$
- Einschrauben in Stahl



Wird der Motor an anderen Materialien angeschraubt bzw. gibt es abweichende Oberflächenrauheiten, so ist vom Anwender selbst ein korrektes Anzugsdrehmoment zu ermitteln.

	Schraube	Unterlegscheibe [mm]	Anzugsdrehmoment [Nm]
8LSA2	M5	5,3 x 9	6
8LSAA	M5	--- 1)	6
8LSA3	M6	6,4 x 11	10
8LSA4 / 8LSC4	M8	8,4 x 14	23
8LSA5 / 8LSC5	M10	10,5 x 18	43
8LSA6 / 8LSC6	M12	13 x 20	54
8LSA7 / 8LSC7	M12	13 x 20	70
8LSA8 / 8LSC8	M12	13 x 20	70
8LSO9 / 8LSP9	M16	17 x 28	145

1) Bei Motorbaugröße 8LSAA ist keine Unterlegscheibe vorgesehen.

## 5.5 An- und Abklemmen des Motors

Beim An- und Abklemmen des Motors sind zwingend die nachfolgenden Sicherheitshinweise und Anweisungen zu beachten:

Der Schutzleiter ist über den Leistungsanschluss bzw. Motorstecker anzuschließen.

### Gefahr!

#### Personen- und Sachschäden durch fehlendes Erdpotential!

Wenn am Motorgehäuse oder Servoverstärker kein ordnungsgemäßes Erdpotential vorhanden ist, können Fehlerströme zu schweren Personen und Sachschäden führen.

- Verbinden Sie (auch bei kurzzeitigem Test- und Probetrieb!) das Motorgehäuse und den Servoverstärker ordnungsgemäß mit Erdpotential (PE-Schiene).

### Gefahr!

#### Personen- und Sachschäden durch direkten Netzanschluss!

Wird der Motor direkt ans Netz angeschlossen, führt dies zu schweren Personen- und Sachschäden.

- Betreiben Sie den Motor ausschließlich mit B&R Antriebssystemen.

### Gefahr!

#### Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

Bei Berührung spannungsführender Teile besteht unmittelbare Lebensgefahr durch Stromschlag.

Werden Anschlüsse in falscher Reihenfolge oder unter Spannung an- oder abgeklemmt, können Lichtbögen entstehen und Personen und Kontakte können geschädigt werden.

Auch wenn sich der Motor nicht dreht oder wenn er fremd angetrieben als Generator läuft, können die Steuer- und Leistungsanschlüsse Spannung führen!

- Berühren Sie Anschlüsse niemals in eingeschaltetem Zustand.
- Lösen oder verbinden Sie elektrische Anschlüsse an Motor und Servoverstärker nie unter Spannung!
- Halten Sie sich während des Betriebes nicht im Gefahrenbereich auf und sichern Sie diesen vor Zutritt durch unbefugte Personen.
- Betreiben Sie den Motor immer mit allen Sicherheitseinrichtungen. Tun Sie dies auch bei kurzzeitigem Test- und Probetrieb!
- Halten Sie während des Betriebes und so lange die Maschine nicht vom Netz getrennt wurde alle Abdeckungen und Schaltschranktüren geschlossen.
- Bevor Sie an Motoren, Getrieben oder Servoverstärkern bzw. im Gefahrenbereich ihrer Maschine arbeiten, trennen Sie diese vollständig vom Netz und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten durch andere Personen oder Automaten ab.
- Beachten Sie die Entladezeit eines ggf. vorhandenen Zwischenkreises.
- Schließen Sie Messgeräte nur im strom- und spannungslosen Zustand an!

## Warnung!

**Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!**

Bei Berührung von heißen Oberflächen (z. B. Motor- und Getriebegehäuse, wie auch damit in Verbindung stehenden Bauteilen) kann es auf Grund der sehr hohen Temperatur dieser Teile zu sehr schweren Verbrennungen kommen.

- Halten Sie sich während des Betriebes nicht im Gefahrenbereich auf und sichern Sie diesen vor Zutritt durch unbefugte Personen.
- Berühren Sie das Motor- oder Getriebegehäuse wie auch angrenzende Oberflächen niemals im Nennlastbetrieb.
- Achten Sie auch bei Stillstand auf heiße Oberflächen.
- Lassen Sie Motor und Getriebe vor Arbeiten daran ausreichend abkühlen, denn auch nach dem Abschalten besteht noch über einen längeren Zeitraum Verbrennungsgefahr.
- Betreiben Sie den Motor bzw. das Getriebe immer mit allen Sicherheitseinrichtungen. Tun Sie dies auch bei kurzzeitigem Test- und Probetrieb!

### 5.5.1 Kabel und Stecker

#### Information:

Die technischen Daten sowie Bestelldaten der Kabel sind dem jeweils aktuellen Anwenderhandbuch zum verwendeten B&R Antriebssystem zu entnehmen.

Dieses finden Sie im Downloadbereich der B&R Homepage [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)

#### 5.5.1.1 Kabel anderer Hersteller

#### Vorsicht!

**Schäden durch Spannungsüberhöhung!**

Die Spannungsüberhöhung an der Wicklung kann durch Kabel anderer Hersteller negativ beeinflusst werden. Durch Spannungsüberhöhung an der Wicklung können Wicklungsschäden auftreten.

- Wenn Sie keine B&R Kabel verwenden, müssen Sie die Einhaltung der Spannungsklasse A nach EN 60034-25 nachweisen.
- Ist dieser Nachweis nicht erbracht, besteht kein Anspruch auf Gewährleistung aufgrund von Wicklungsschäden, die auf Spannungsüberhöhung an der Wicklung zurückzuführen sind.

#### 5.5.1.2 Stecker anderer Hersteller

#### Hinweis:

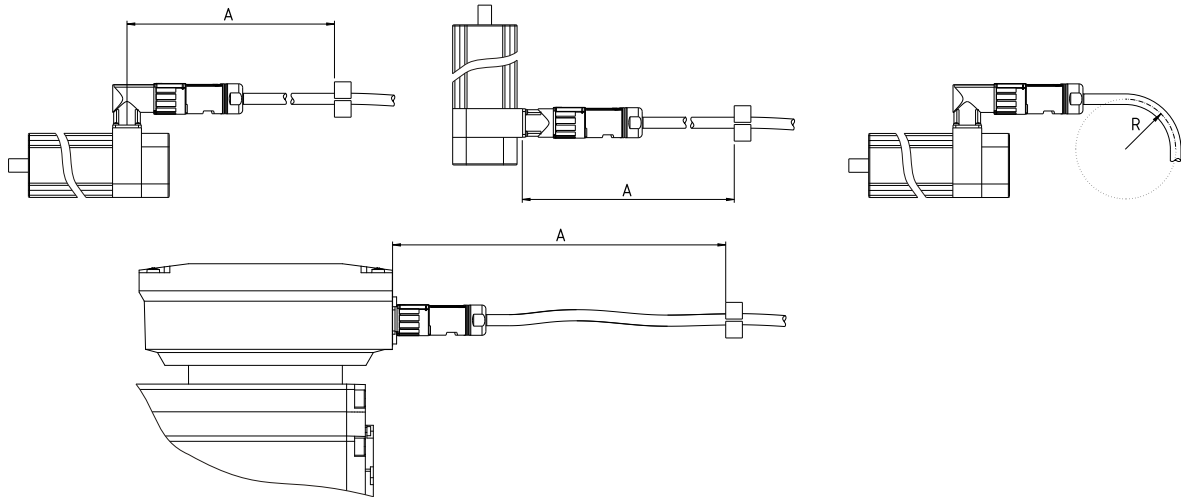
**Störungen durch elektrische oder elektromagnetische Effekte!**

Bei Verwendung von Steckern anderer Hersteller sind EMV Störungen nicht auszuschließen.

- Verwenden Sie B&R Stecker um die Einhaltung der EMV Grenzwerte der Steckverbindung zu gewährleisten.
- Achten Sie auf korrekte Konfektionierung mit ordnungsgemäßer Kontaktierung der Kabelschirme.

#### 5.5.1.3 Kabelabfangung und Biegeradius

Damit Kabel und Steckverbindungen keiner schädlichen Belastung ausgesetzt werden, sind bei der Installation die Kabelabfangung (**A**) und der minimale Biegeradius (**R**) unbedingt zu beachten.



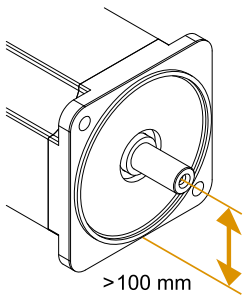
### Kabelabfangung (A)

- A = max. 300 mm in Richtung der Steckerlängsachse
- die Verbindung muss kraft- und momentenfrei ausgeführt sein
- eine relative Bewegung zum Stecker ist nicht zulässig!
- Zugbeanspruchung auf Kabel und Stecker sind unzulässig!

### Biegeradius (R)

- die minimalen Radien sind dem aktuellen technischen Datenblatt des Kabels zu entnehmen

#### 5.5.1.4 Vermeidung von Lagerströmen (Common-Mode-Ströme)



Beim Betrieb von Servomotoren mit einer Achshöhe von  $>100$  mm kann es durch Lagerströme (Common-Mode-Ströme) zu Schäden an der Lauffläche der Motorlager kommen. Diese Schäden führen zu lauten Laufgeräuschen, treten typischerweise nach einer Betriebsdauer von ein bis zwei Jahren auf und können bis zur Zerstörung der Motorlager führen.

Um das Auftreten von Lagerströmen auf ein zulässiges Minimum zu reduzieren, empfiehlt B&R bei der Verkabelung der Motoren den Einsatz von Ringbandkernen 8BXC. Die erforderliche Anzahl von Ringbandkernen 8BXC ist von der Achshöhe des jeweiligen Motors abhängig.

Motor Achshöhe	Ringbandkern 8BXC006.0000-00	Ringbandkern 8BXC008.0000-00
100 - 131 mm	1 Stück	1 Stück (je Einzelphase)
132 - 159 mm	2 Stück	1 Stück (je Einzelphase)
$>160$ mm	3 Stück	2 Stück (je Einzelphase)

Tabelle 55: Dimensionierung der Ringbandkerne

### Information:

Tabelle 1 enthält typische Werte. Wenn für eine bestimmte Achshöhe die Ringbandkerne 8BXC in Betrieb Temperaturen  $>80^{\circ}\text{C}$  aufweisen, dann sind die Lagerströme so hoch, dass die Anzahl der Ringbandkerne 8BXC um jeweils 1 erhöht werden muss.

### Bestelldaten

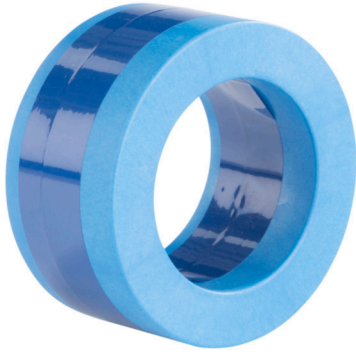
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Zubehörsätze</b>	
8BXC006.0000-00	ACOPOSmulti Zubehörsatz: 16x Ringbandkern 68x43x36 mm, 23,3 bis 46,6 $\mu$ H [10 kHz]	

Tabelle 56: 8BXC006.0000-00 - Bestelldaten


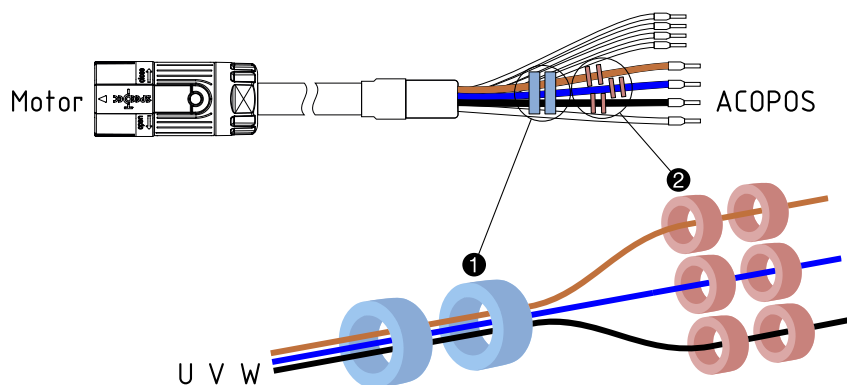
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Zubehörsätze</b>	
8BXC008.0000-00	ACOPOSmulti Zubehörsatz: 120x Ringbandkern 40x32x15 mm, 33 bis 99 $\mu$ H [10 kHz] 8,4 bis 15,6 [100 kHz]	

Tabelle 57: 8BXC008.0000-00 - Bestelldaten

### Ringbandkerne 8BXC montieren

Führen Sie die drei Motorphasen U V W gemeinsam durch die Ringbandkerne 8BXC006.0000-00 (1) und die Einzelphasen U V W jeweils durch die Ringbandkerne 8BXC008.0000-00 (2).



### 5.5.2 Anschlussreihenfolge

Beim Anklemmen oder Abklemmen des Servomotors sind zwingend die folgenden Sicherheitshinweise und Reihenfolgen zu beachten.

## Gefahr!

**Verletzungsgefahr durch Stromschlag!**

Bei Berührung spannungsführender Teile besteht unmittelbare Lebensgefahr durch Stromschlag.

Werden Anschlüsse in falscher Reihenfolge oder unter Spannung an- oder abgeklemmt, können Lichtbögen entstehen und Personen und Kontakte können geschädigt werden.

Auch wenn sich der Motor nicht dreht oder wenn er fremd angetrieben als Generator läuft, können die Steuer- und Leistungsanschlüsse Spannung führen!

- Berühren Sie Anschlüsse niemals in eingeschaltetem Zustand.
- Lösen oder verbinden Sie elektrische Anschlüsse an Motor und Servoverstärker nie unter Spannung!
- Halten Sie sich während des Betriebes nicht im Gefahrenbereich auf und sichern Sie diesen vor Zutritt durch unbefugte Personen.
- Betreiben Sie den Motor immer mit allen Sicherheitseinrichtungen. Tun Sie dies auch bei kurzzeitigem Test- und Probetrieb!
- Halten Sie während des Betriebes und so lange die Maschine nicht vom Netz getrennt wurde alle Abdeckungen und Schaltschranktüren geschlossen.
- Bevor Sie an Motoren, Getrieben oder Servoverstärkern bzw. im Gefahrenbereich ihrer Maschine arbeiten, trennen Sie diese vollständig vom Netz und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten durch andere Personen oder Automaten ab.
- Beachten Sie die Entladezeit eines ggf. vorhandenen Zwischenkreises.
- Schließen Sie Messgeräte nur im strom- und spannungslosen Zustand an!

## Gefahr!

Nach dem Abschalten der Servoverstärker ist die Entladezeit des Zwischenkreises von mindestens fünf Minuten abzuwarten. Um eine Gefährdung auszuschließen, muss die aktuelle Spannung am Zwischenkreis vor Beginn der Arbeiten mit einem geeigneten Messgerät zwischen -DC1 und +DC1 gemessen werden und kleiner als 42 VDC sein. Das Erlöschen der Betriebs-LED ist kein Indikator dafür, dass das Gerät spannungslos ist!

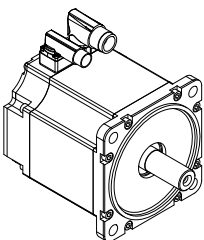
## Vorsicht!

Der Temperatursensor des Motors ist ESD empfindlich. Aus diesem Grund müssen erst die Anschlusskabel auf der Antriebssystem Seite (ACOPOS) fertig konfektioniert und angeschlossen werden. Erst dann dürfen die Stecker am Motor, in der beschriebenen Reihenfolge, angesteckt werden.

### Getrennte Anschlüsse für Motor und Geber

#### Anklemmen

1. Trennen Sie die Maschine vom Netz und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten
2. Kabel am Antriebssystem (ACOPOS) anschließen
3. Leistungsstecker am Motor anschließen
4. Geberstecker am Motor anschließen



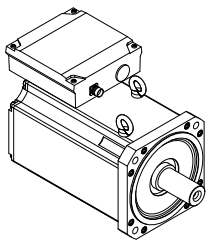
#### Abklemmen

1. Trennen Sie die Maschine vom Netz und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten
2. Geberstecker am Motor abstecken
3. Leistungsstecker am Motor abstecken
4. Kabel am Antriebssystem (ACOPOS) abstecken

## Getrennte Anschlüsse für Motor (Klemmkasten) und Geber

### Anklemmen

1. Trennen Sie die Maschine vom Netz und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten
2. Kabel am Antriebssystem (ACOPOS) anschließen
3. Temperatursensor am Motor anschließen
4. Leistungsversorgung am Motor montieren
5. Geberstecker am Motor anschließen



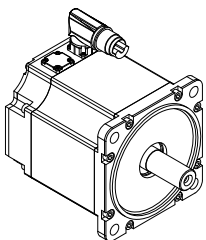
### Abklemmen

1. Trennen Sie die Maschine vom Netz und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten
2. Geberstecker am Motor abstecken
3. Leistungsversorgung am Motor demontieren
4. Temperatursensor am Motor abschließen
5. Kabel am Antriebssystem (ACOPOS) abstecken

## Einkabellösung (hybrid)

### Anklemmen

1. Trennen Sie die Maschine vom Netz und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten
2. Kabel am Antriebssystem (ACOPOS) anschließen
3. Stecker (Hybrid) am Motor anschließen



### Abklemmen

1. Trennen Sie die Maschine vom Netz und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten
2. Stecker (Hybrid) am Motor abstecken
3. Kabel am Antriebssystem (ACOPOS) abstecken

### 5.5.3 Stecker fachgerecht anschließen

Die Stecker für den Leistungs- und Geberanschluss von B&R Motoren sind als **SpeedTec System<sup>1</sup>** und **itec System** verfügbar. Die Systeme unterscheiden sich in der Verriegelungsart.

- 1) Das motorseitige SpeedTec System ist rückwärtskompatibel zu Verkabelungen mit Schraubanschluss. Damit kann beim Austausch von Motoren eine bestehende Verkabelung mit Schraubanschlüssen weiterverwendet werden. Fachgerechtes Anschließen siehe "Schraubanschluss (für Motoren mit SpeedTec Anschluss)" auf Seite 290.

#### Vorsicht!

**Schäden durch nicht fachgerecht angeschlossene Stecker!**

**Nicht fachgerecht angeschlossene Stecker können zu Störungen und Schäden an Motor und Geber führen!**

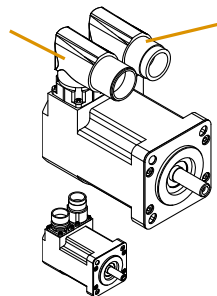
- Stecker immer gerade, gewaltfrei und werkzeuglos anschließen oder abziehen.
- Darauf achten, dass die Stecker vollständig aufgesteckt und verriegelt sind.

#### 5.5.3.1 Systemübersicht

##### 8LSA / 8LSC

##### SpeedTec System Geberanschluss

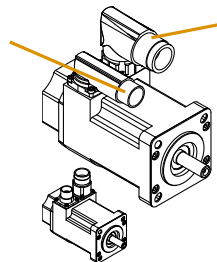
- Resolver
- EnDat 2.1



##### SpeedTec System Leistungsanschluss

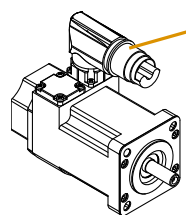
##### itec System Geberanschluss

- EnDat 2.2



##### SpeedTec System Leistungsanschluss

##### 8LSA / 8LSC (htec Rundstecker für Einkabellösung)



##### SpeedTec System Leistungs- und Geberanschluss

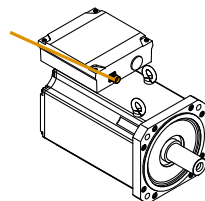
##### 8LSO / 8LSP

##### SpeedTec System Geberanschluss

- Resolver

##### itec System Geberanschluss

- EnDat 2.2

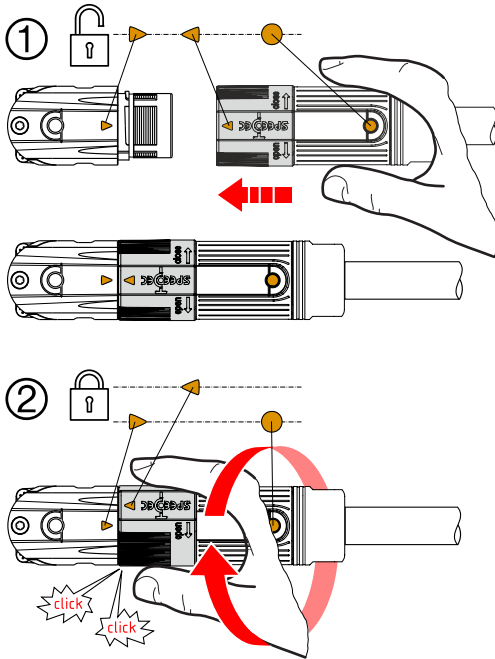


Weitere Details zum Klemmkasten siehe "Motoren mit Klemmkasten (8LSO9 / 8LSP9)" auf Seite 292.

### 5.5.3.2 SpeedTec System

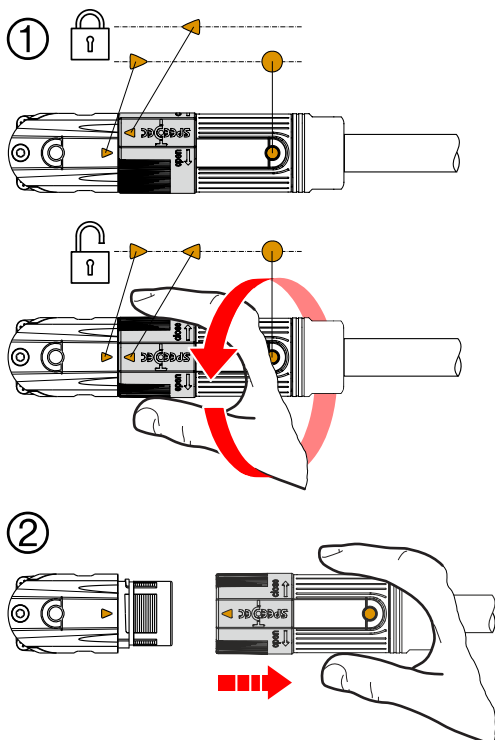
Das SpeedTec System verfügt über einen werkzeuglosen Schnellverschluss und zusätzlich auch über ein Innengewinde, wodurch es kompatibel zu Einbaudosen mit Schraubanschluss ist.

#### Anschließen und verriegeln



1. Die Markierungen ►◄• aufeinander ausrichten. Den Stecker gerade und spaltfrei auf die Einbaudose aufschieben.
2. Verriegelungsring im Uhrzeigersinn (Pfeilrichtung „close“) handfest anziehen. Die Verriegelung muss um mindestens **2** hörbare "**Klicks**" verdreht werden. Für eine korrekte Verriegelung müssen zudem die Markierungen ►◄• zueinander **versetzt** sein (siehe Abbildung links, Schritt 2).

#### Entriegeln und Stecker abziehen



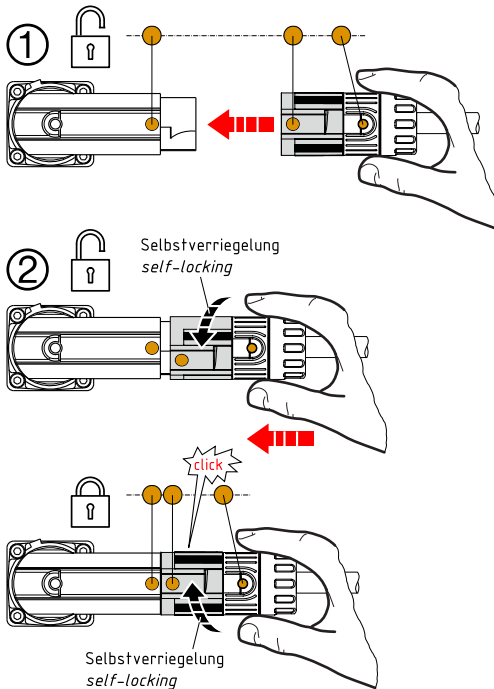
1. Verriegelungsring gegen den Uhrzeigersinn (Pfeilrichtung „open“) drehen, bis die Markierungen ►◄• aufeinander ausgerichtet sind.
2. Stecker gerade und gewaltfrei von der Einbaudose abziehen. Bei der Demontage darf nur am Stecker und keinesfalls am Kabel gezogen werden.



### 5.5.3.3 itec System

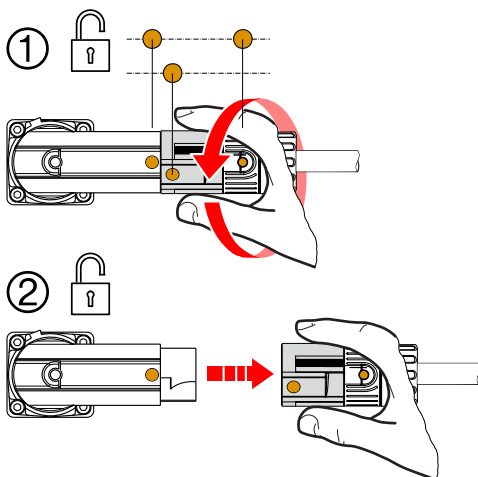
Die werkzeuglose Selbstverriegelung des itec Systems verdreht beim Aufstecken den vorderen Ring des Steckers und lässt diesen nach erfolgter Verriegelung in die Mittelstellung zurückspringen.

#### Anschließen und verriegeln



1. Die Markierungen ••• aufeinander ausrichten. Den Stecker gerade und spaltfrei aufschieben.
2. Beim Aufschieben verdreht sich der vordere Ring des Steckers von selbst gegen den Uhrzeigersinn und springt nach erfolgter Verriegelung wieder in die Mittelstellung zurück. Eine korrekte Verriegelung ist an der Mittelstellung des vorderen Ringes und am erfolgten "**Klick**" erkennbar.

#### Entriegeln und Stecker abziehen



1. Den vorderen Ring des Steckers eine Achteldrehung gegen den Uhrzeigersinn drehen und in dieser Position halten.
2. Den Stecker gerade und Gewaltfrei abziehen. Bei der Demontage darf nur am Stecker und keinesfalls am Kabel gezogen werden.

### 5.5.3.4 Schraubanschluss (für Motoren mit SpeedTec Anschluss)

Der Schraubanschluss wird verwendet, wenn ein bestehender Motor mit Schraubanschluss, durch einen neuen Motor (der gleichen Baureihe mit dem rückwärtskompatiblen SpeedTec Anschluss) ersetzt wird. Damit kann die bestehende Verkabelung mit Schraubanschlüssen weiterverwendet werden.

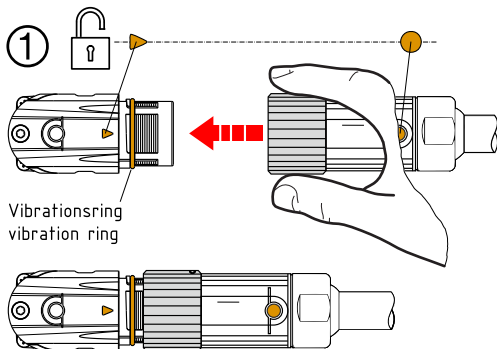
Der Anschluss erfolgt werkzeuglos, es ist dabei auf eine verkantungsfreie Montage zu achten.

#### Vibrationsring

Sollte im Betrieb mit starken Vibrationen (>4-6 g) zu rechnen sein, so ist der Schraubanschluss mit einem Vibrationsring zu sichern. Dadurch wird die unbeabsichtigte Lösung der Schraubverbindung verhindert. Der Vibrationsring erfüllt keine Abdichtungsfunktion. Die **Montage** erfolgt werkzeuglos durch Aufschieben auf die motorseitige Einbaudose. Die entsprechende Nut für den Vibrationsring befindet sich gleich nach dem Feingewinde.

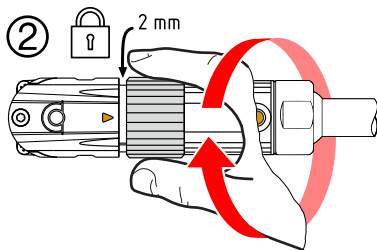
Bestellnummer Vibrationsring:	Lieferumfang:	
8PX000.00-1	50 Stück Vibrationsring Gr.1	(für Motoren mit SpeedTec Anschluss)
8PX001.00-1	10 Stück Vibrationsring Gr.1,5	(für Motoren mit SpeedTec Anschluss)

#### Anschließen und verriegeln

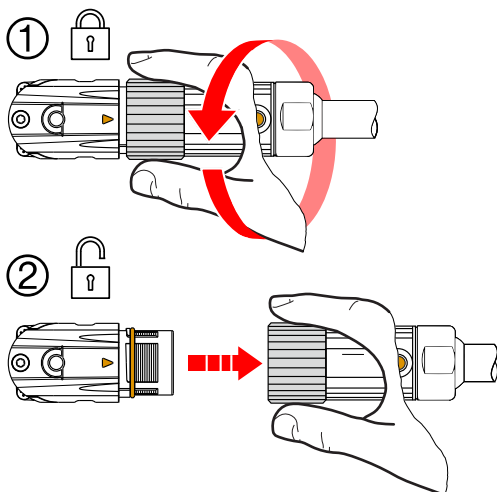


1. Im Bedarfsfall einen Vibrationsring anbringen. Die Markierungen ►• aufeinander ausrichten. Den Stecker gerade auf die Einbaudose aufschieben.

2. Verriegelungsring im Uhrzeigersinn drehen und handfest bis zum Anschlag anziehen. Der Spalt zwischen Stecker und Einbaudose sollte ca. 2 mm betragen.



#### Entriegeln und Stecker abziehen



1. Verriegelungsring gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis sich dieser vollständig vom Gewinde der Einbaudose gelöst hat.

2. Stecker gerade und gewaltfrei von der Einbaudose abziehen. Bei der Demontage darf nur am Stecker und keinesfalls am Kabel gezogen werden.

## 5.5.4 Anschlussstechnik

### 5.5.4.1 Leistungsanschluss

#### 5.5.4.1.1 Pinbelegung Leistungsanschluss

##### Einbaudose Größe 1 (SpeedTec System / Schraubanschluss)

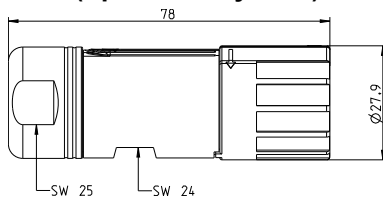
Pin	Bezeichnung	Funktion
1	U	Motor Anschluss U
4	V	Motor Anschluss V
3	W	Motor Anschluss W
2	PE	Erdung
A	T+	Temperatur +
B	T-	Temperatur -
C	B+	Bremse +
D	B-	Bremse -

##### Einbaudose Größe 1,5 (SpeedTec System / Schraubanschluss)

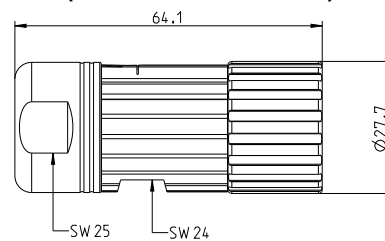
Pin	Bezeichnung	Funktion
U	U	Motor Anschluss U
V	V	Motor Anschluss V
W	W	Motor Anschluss W
Erdungssymbol	PE	Erdung
1	T+	Temperatur +
2	T-	Temperatur -
+	B+	Bremse +
-	B-	Bremse -

#### 5.5.4.1.2 Abmessungen Leistungsstecker

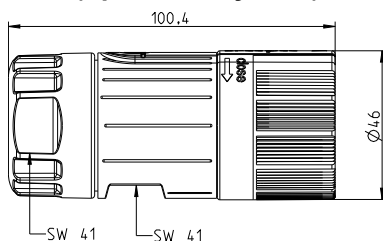
**Steckergröße 1  
(SpeedTec System)**



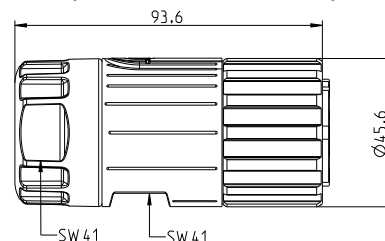
**Steckergröße 1  
(Schraubanschluss 1)**



**Steckergröße 1,5  
(SpeedTec System)**

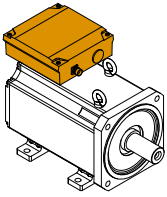


**Steckergröße 1,5  
(Schraubanschluss 1)**



- 1) Das motorseitige SpeedTec System ist rückwärtskompatibel zu Verkabelungen mit Schraubanschluss. Damit kann die bestehende Verkabelung mit Schraubanschlüssen weiterverwendet werden. Dieser Stecker ist Bestandteil von Kabeln, welche noch nicht über das SpeedTec System verfügen.

### 5.5.4.2 Motoren mit Klemmkasten (8LSO9 / 8LSP9)



Der **Geberanschluss** erfolgt gerade und in **Anschlussrichtung**.  
 Bei Resolver wird das SpeedTec und bei EnDat 2.2 das itec System verwendet.  
 Die Größe der **Leistungsanschlüsse** ist abhängig von der Motorleistung. Die Motorphasen U V W werden an M10 (M12 für 8LSO96.ee022ffgg-h und 8LSP96.ee022ffgg-h) angeschlossen und mit Muttern gesichert. Die notwendigen Muttern und Scheiben sind im Lieferumfang enthalten.

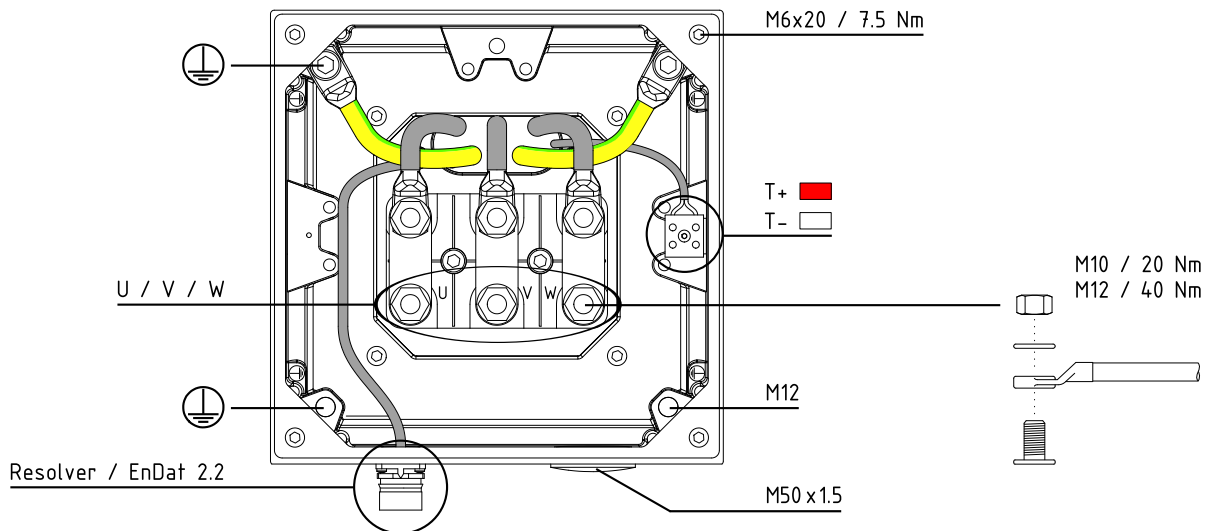
Die **Klemmkastendurchführung** (Leistungsanschluss) ist mit einem M50x1,5 Innengewinde ausgeführt und ab Werk mit einem Blindstopfen verschlossen.

#### Hinweis:

**Verwenden Sie bei der Klemmkastendurchführung eine EMV Kabelverschraubung, bei der die Kabelverschraubung bzw. der Erdanschluss das Schirmgeflecht des Kabels die vollen 360° umfasst. Die benötigte EMV Kabelverschraubung M50x1,5 ist nicht im Lieferumfang enthalten.**

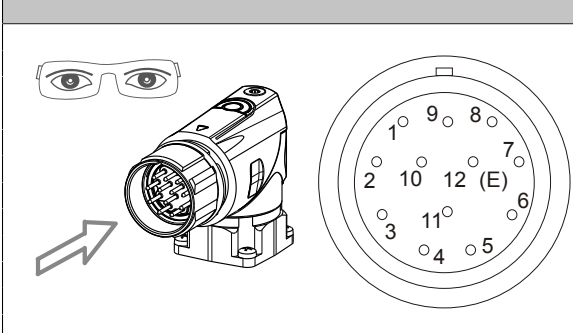
Der **Temperatursensor** ist mit einem roten Kabel für T+ und einem weißen Kabel für T- entsprechend anzuschließen.

Für den **Erdungsanschluss** sind zwei freie M12 Gewindebohrungen verfügbar.



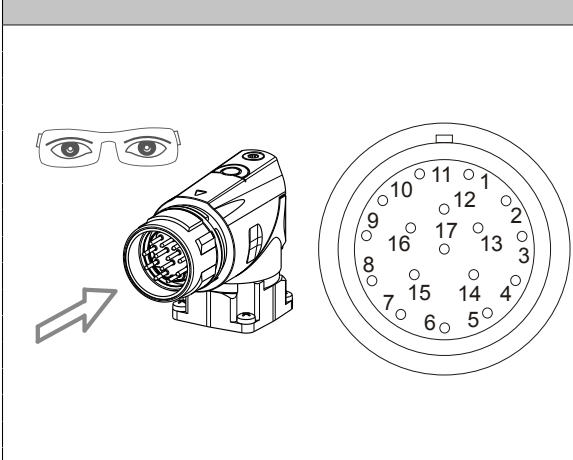
### 5.5.4.3 Geberanschluss

#### 5.5.4.3.1 Pinbelegung Resolver (SpeedTec System / Schraubanschluss)

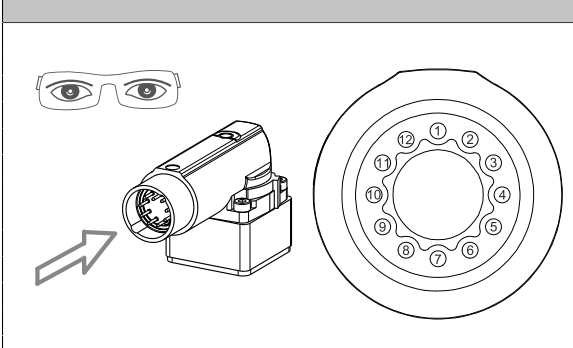
	Pin	Farbe (LTN)	Bezeichnung
	1	---	---
	2	---	---
	3	Blau	S4
	4	Rot	S1
	5	Schwarz / Weiß	R2
	6	---	---
	7	Gelb	S2
	8	Schwarz	S3
	9	Rot / Weiß	R1
	10	---	---
	11	---	---
	12	---	---

#### 5.5.4.3.2 Pinbelegung EnDat Anschlüsse

##### EnDat 2.1 (SpeedTec System / Schraubanschluss)

	Pin	Farbe	Bezeichnung	Funktion
	1	Blau	Sense +5V	Sense Ausgang +5V
	2	---	---	---
	3	---	---	---
	4	Weiß	Sense COM	Sense Ausgang 0V
	5	---	---	---
	6	---	---	---
	7	Braun / Grün	+5V Ausgang / 0,25A	Geberversorgung +5V
	8	Violett	T	Takt Eingang
	9	Gelb	T\	Takt Eingang invertiert
	10	Weiß / Grün	COM (1,3-9,11,13-15)	Geber Versorgung 0V
	11	---	---	---
	12	Blau / Schwarz	B	Kanal B
	13	Rot / Schwarz	B\	Kanal B invertiert
	14	Grau	D	Ausgang Daten
	15	Grün / Schwarz	A	Kanal A
	16	Gelb / Schwarz	A\	Kanal A invertiert
	17	Pink	D\	Daten invertiert

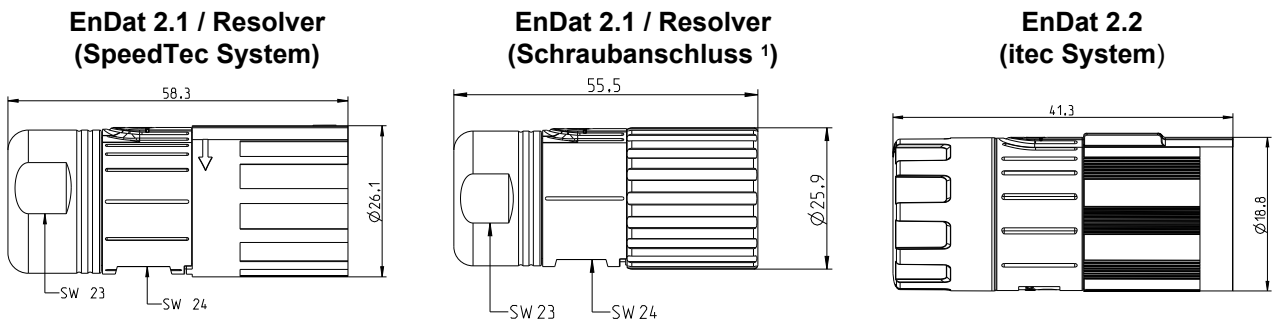
##### EnDat 2.2 (itec System)

	Pin	Farbe	Bezeichnung	Funktion
	1	Braun / Grün	+5V output / 0,25A	Geber Versorgung +5V
	2	Grau	D	Daten Ausgang
	3	Pink	D\	Daten Ausgang invertiert
	4	Purpur	T	Takt Eingang
	5	Gelb	T\	Takt Eingang invertiert
	6	Weiß	Sense COM	Sense 0V
	7	Weiß / Grün	COM ( 1, 3-9, 11, 13-15)	Sense +5V
	8	---	---	---
	9	---	---	---
	10	---	---	---
	11	---	---	---
	12	Blau	Sense +5V	Batterie +5V <sup>1)</sup>

- 1) Nur relevant, wenn im Motor ein Geber mit batteriegepufferter Multiturn-Funktion verbaut ist. Die Batteriepufferung kann beispielweise über in ACO-POSmulti Wechselrichtermodul 8BV1 eingebaute Pufferbatterien 8BXB000.0000-00 oder ACOPOS Einsteckmodule 8AC126.60-1 mit Batteriemodul 8AXB000.0000-00 realisiert werden. Im Geber selbst ist keine Pufferbatterie verbaut.

<sup>1)</sup> 1)

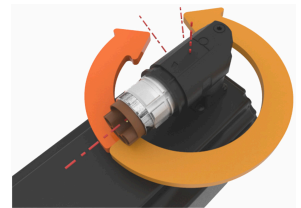
### 5.5.4.3.3 Abmessungen Geberstecker



1) Das motorseitige SpeedTec System ist rückwärtskompatibel zu Verkabelungen mit Schraubanschluss. Damit kann die bestehende Verkabelung mit Schraubanschlüssen weiterverwendet werden. Dieser Stecker ist Bestandteil von Kabeln, welche noch nicht über das SpeedTec System verfügen.

### 5.5.4.4 Einkabellösung (hybrid) - (SpeedTec System)

- 300° verdrehbarer SpeedTec Anschluss
- Geber- und Leistungsleitung in einem Kabel zusammengefasst
- Schnellverschluss mit Selbstverriegelung
- Robuste, industrietaugliche Steckverbindung mit optimaler EMV-Schirmung
- Robustes Metallgehäuse



#### Hinweis:

Bei Motoren mit Einkabellösung (hybrid) wird das Temperatursignal nicht wie bisher mit zwei einzelnen Leitungen im Motorkabel geführt, sondern digital über die Geberschnittstelle übermittelt.

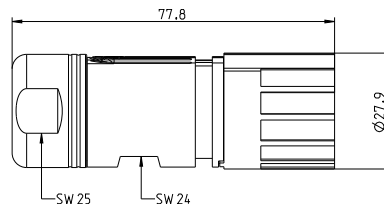
Für den Betrieb eines Motors mit Einkabellösung (hybrid) sind seitens der Antriebe folgende Bedingungen zu erfüllen.

- Für ACOPOSmulti: die Kabelabdeckung muss für den Betrieb mit Hybridkabel vorgesehen sein (Kabelausrich vorhanden; Lieferdatum ab 2015)
- Für ACOPOSmulti mit SafeMC: die eingestellte Version des Betriebssystems (NC Version) muss größer oder gleich Version 2.48.0 sein; das Safety Release muss mindestens Version 1.9 sein
- Für alle Antriebe: die eingestellte Version des Betriebssystems (NC Version) muss größer oder gleich Version 2.42.2 sein

Werden oben genannte Bedingungen nicht erfüllt, funktioniert die Temperatureauswertung am Antrieb nicht.

### 5.5.4.4.1 Pinbelegung Einkabellösung (hybrid) - (SpeedTec System)

	Pin	Funktion
	A	Motor Anschluss U
	B	Motor Anschluss V
	C	Motor Anschluss W
	D	---
	7	Bremse -
	8	Bremse +
	PE	Erdung
	1	Geber Anschluss
	2	Masse
	3	Daten
	4	Daten invertiert
5	Takt Eingang	
6	Takt Eingang invertiert	

**5.5.4.2 Abmessungen Einkabellösung (hybrid) - (SpeedTec System)**

### 5.5.4.5 Lüfteranschluss

#### 5.5.4.5.1 Pinbelegung Lüfteranschluss

##### 24V

Pin	Bezeichnung	Funktion
1	Lüfteranschluss -	Masse
2	--	--
3	Lüfteranschluss +	24VDC
4	--	--

##### 230V

Pin	Bezeichnung	Funktion
1	N	230VAC
2	L1	230VAC
3	--	--
Erdungssymbol	PE	Erdung

#### Bestelldaten Steckverbinder kabelseitig

Der 4-polige Steckverbinder ist in Kunststoff- und Aluminium-Ausführung erhältlich.

##### Kunststoffgehäuse

- Bestellnummer: 8XMFLC.01-1
- 4x 0,75-1,5 mm<sup>2</sup>
- Anzugsdrehmoment-Überwurfmutter: 3 Nm
- Umgebungstemperatur (Betrieb) -25 °C ... 80 °C

##### Aluminiumdruckgussgehäuse

- Bestellnummer: 8XMFLC.02-1
- Push-In Anschluss
- 4x 0,14-1,5 mm<sup>2</sup>
- Anzugsdrehmoment-Überwurfmutter: 5,5 Nm
- Umgebungstemperatur (Betrieb) -40 °C ... 125 °C



# 6 Inbetriebnahme und Betrieb

---

## 6.1 Vor Inbetriebnahme und Betrieb

Lesen Sie dieses Anwenderhandbuch vollständig und beginnen Sie erst dann mit der Inbetriebnahme bzw. dem Betrieb.

Berücksichtigen Sie außerdem die technische Dokumentation aller anderen Maschinenkomponenten (z. B. des B&R Antriebssystems) und die der fertigen Maschine.

## 6.2 Sicherheit

Die Inbetriebnahme darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal <sup>2)</sup> erfolgen.

Verwenden Sie nur geeignete Einrichtungen, Werkzeuge und schützen Sie sich durch Sicherheitsausrüstung.

### **Vorsicht!**

**Personen- und Sachschäden durch Ausfall des Servoverstärkers!**

**Wenn der Servoverstärker ausfällt, kann ein unkontrollierter Motor Schäden verursachen.**

**Elektronische Geräte sind grundsätzlich nicht ausfallsicher!**

- **Sorgen Sie dafür, dass der Motor bei Ausfall des Servoverstärkers in einen sicheren Zustand gebracht wird.**

### 6.2.1 Allgemeine Gefahrenquellen

#### **Manipulation von Schutz- bzw. Sicherheitseinrichtungen**

Schutz- bzw. Sicherheitseinrichtungen schützen Sie und andere Personen vor gefährlicher Spannung, sich drehenden oder bewegenden Elementen und vor heißen Oberflächen.

### **Gefahr!**

**Personen- und Sachschäden durch Manipulation von Schutzeinrichtungen!**

**Werden Schutz- bzw. Sicherheitseinrichtungen entfernt oder außer Betrieb gesetzt, ist kein Personenschutz mehr gegeben und es kann zu sehr schweren Personen- und Sachschäden kommen.**

- **Entfernen Sie keine Sicherheitseinrichtungen.**
- **Setzen Sie keine Sicherheitseinrichtungen außer Betrieb.**
- **Verwenden Sie auch bei kurzzeitigem Test- und Probetrieb immer alle Sicherheitseinrichtungen!**

#### **Gefährliche Spannung**

Zum Betrieb der Motoren ist es notwendig, dass an bestimmten Teilen eine gefährliche Spannung anliegt.

<sup>2)</sup> siehe "Qualifiziertes Fachpersonal" auf Seite 9

## Gefahr!

### Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

Bei Berührung spannungsführender Teile besteht unmittelbare Lebensgefahr durch Stromschlag.

Werden Anschlüsse in falscher Reihenfolge oder unter Spannung an- oder abgeklemmt, können Lichtbögen entstehen und Personen und Kontakte können geschädigt werden.

Auch wenn sich der Motor nicht dreht oder wenn er fremd angetrieben als Generator läuft, können die Steuer- und Leistungsanschlüsse Spannung führen!

- Berühren Sie Anschlüsse niemals in eingeschaltetem Zustand.
- Lösen oder verbinden Sie elektrische Anschlüsse an Motor und Servoverstärker nie unter Spannung!
- Halten Sie sich während des Betriebes nicht im Gefahrenbereich auf und sichern Sie diesen vor Zutritt durch unbefugte Personen.
- Betreiben Sie den Motor immer mit allen Sicherheitseinrichtungen. Tun Sie dies auch bei kurzzeitigem Test- und Probetrieb!
- Halten Sie während des Betriebes und so lange die Maschine nicht vom Netz getrennt wurde alle Abdeckungen und Schaltschranktüren geschlossen.
- Bevor Sie an Motoren, Getrieben oder Servoverstärkern bzw. im Gefahrenbereich ihrer Maschine arbeiten, trennen Sie diese vollständig vom Netz und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten durch andere Personen oder Automaten ab.
- Beachten Sie die Entladezeit eines ggf. vorhandenen Zwischenkreises.
- Schließen Sie Messgeräte nur im strom- und spannungslosen Zustand an!

### Gefahr durch Elektromagnetische Felder

Beim Betrieb von Anlagen der elektrischen Energietechnik, z. B. Transformatoren, Umrichter, Motoren usw., werden elektromagnetische Felder erzeugt.

## Gefahr!

### Gesundheitsgefahr durch elektromagnetische Felder!

Ein Herzschrittmacher kann durch elektromagnetische Felder in seiner Funktion beeinträchtigt werden, so dass es beim Träger zu gesundheitlichen Schäden mit möglicher Todesfolge kommen kann.

- Beachten Sie die entsprechenden nationalen Schutz- und Sicherheitsvorschriften.
- Der Aufenthalt von Personen mit Herzschrittmachern ist in gefährdeten Bereichen untersagt.
- Warnen Sie das Personal durch Information, Warnhinweise und Sicherheitskennzeichnung.
- Sichern Sie die Gefahrenzone durch Absperrungen ab.
- Sorgen Sie z. B. mit Abschirmungen dafür, dass die elektromagnetischen Felder an ihrer Quelle reduziert werden.

### Gefährliche Bewegung

Durch Dreh- und Positionierbewegungen der Motoren werden Maschinenelemente bewegt oder angetrieben, wie auch Lasten befördert.

Nach dem Einschalten der Maschine ist grundsätzlich jederzeit mit Bewegungen der Motorwelle zu rechnen! Ein Schutz von Personen und Maschine kann daher nur durch übergeordnete Schutzmaßnahmen gewährleistet werden. Ein solcher Schutz kann z. B. durch ausreichend stabile mechanische Schutzvorrichtungen wie Schutzabdeckungen, Schutzzäune, Schutzgitter sowie durch Lichtschranken erreicht werden.

Bringen Sie in unmittelbarer Nähe der Maschine ausreichend und leicht zugängliche Notaus-Schalter an, um die Maschine im Unglücksfall schnellstmöglich anhalten zu können.

## Gefahr!

**Verletzungsgefahr durch sich drehende oder bewegende Elemente und durch Lasten!**

Durch sich drehende oder bewegende Elemente können Körperteile eingezogen oder abgetrennt werden und Stöße auf den Körper ausgeübt werden.

- Halten Sie sich während des Betriebes nicht im Gefahrenbereich auf und sichern Sie diesen gegen das Betreten durch unbefugte Personen.
- Bevor Sie an der Maschine arbeiten, sichern Sie diese gegen ungewollte Bewegungen ab. Eine ggf. vorhandene Haltebremse ist nach einem Anbau von Antriebselementen sowie nach der Durchführung von Wartungs- und Reparaturarbeiten auf Funktion zu prüfen!
- Halten Sie während des Betriebes und so lange die Maschine nicht vom Netz getrennt wurde alle Abdeckungen und Schaltschranktüren geschlossen.
- Betreiben Sie den Motor immer mit allen Sicherheitseinrichtungen. Tun Sie dies auch bei kurzzeitigem Test- und Probetrieb!
- Motoren können durch Fernsteuerung automatisch anlaufen! Gegebenenfalls ist ein dementsprechendes Warnsymbol anzubringen und ein Schutz gegen das Betreten des Gefahrenbereiches vorzusehen!

## Gefahr!

**Verletzungsgefahr durch Lasten!**

Schwebende Lasten können durch Herabfallen zu Personenschäden bis hin zum Tod führen. Schwere Lasten können kippen und Personen einklemmen bzw. schwer verletzen.

Unsachgemäße Ausführung, ungeeignete oder schadhafte Geräte und Hilfsmittel können zu schweren Verletzungen und/oder Sachschäden führen.

- Heben Sie Motoren ohne produktfremde Zusatzlast (z. B. Anbauelemente) hoch.
- Verwenden Sie nur zulässige Hub-, Transport- und Hilfsmittel mit ausreichender Tragkraft.
- Halten Sie sich nie in der Gefahrenzone bzw. unter schwebenden Lasten auf.
- Sichern Sie das Produkt gegen Herabfallen und Kippen.
- Tragen Sie Sicherheitsschuhe, Schutzkleidung und einen Schutzhelm.
- Beachten Sie die jeweiligen nationalen und örtlichen Vorschriften.

## Warnung!

**Verletzungsgefahr durch fehlerhafte Ansteuerung oder Defekt!**

Durch fehlerhafte Ansteuerung von Motoren oder Defekt können ungewollte und gefährliche Bewegungen ausgelöst und Verletzungen herbeigeführt werden.

Ein solches fehlerhaftes Verhalten kann ausgelöst werden durch:

- fehlerhafte Installation bzw. Fehler bei der Handhabung der Komponenten
- fehlerhafte oder unvollständige Verdrahtung
- defekte Geräte (Servoverstärker, Motor, Positionsgeber, Kabel, Bremse)
- fehlerhafte Ansteuerung (z. B. durch Softwarefehler)

### Gefahr durch heiße Oberflächen

Durch Verlustleistung vom Motor und Reibung im Getriebe, können diese Komponenten wie auch deren Umfeld eine Temperatur von über 100°C erreichen.

Die entstehende Wärme wird über das Gehäuse und den Flansch an die Umgebung abgegeben.

## Warnung!

### Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!

Bei Berührung von heißen Oberflächen (z. B. Motor- und Getriebegehäuse, wie auch damit in Verbindung stehenden Bauteilen) kann es auf Grund der sehr hohen Temperatur dieser Teile zu sehr schweren Verbrennungen kommen.

- Halten Sie sich während des Betriebes nicht im Gefahrenbereich auf und sichern Sie diesen vor Zutritt durch unbefugte Personen.
- Berühren Sie das Motor- oder Getriebegehäuse wie auch angrenzende Oberflächen niemals im Nennlastbetrieb.
- Achten Sie auch bei Stillstand auf heiße Oberflächen.
- Lassen Sie Motor und Getriebe vor Arbeiten daran ausreichend abkühlen, denn auch nach dem Abschalten besteht noch über einen längeren Zeitraum Verbrennungsgefahr.
- Betreiben Sie den Motor bzw. das Getriebe immer mit allen Sicherheitseinrichtungen. Tun Sie dies auch bei kurzzeitigem Test- und Probetrieb!

### 6.2.2 Reversierbetrieb

## Warnung!

### Personen- und Sachschäden durch Wellenbruch!

Der Sitz der Passfeder kann bei starkem Reversierbetrieb ausschlagen. Dies kann im Extremfall zum Bruch des Wellenendes und in Folge zu schweren Schäden führen!

- Setzen Sie bei starkem Reversierbetrieb vorzugsweise glatte Wellenenden ein.

### 6.2.3 Frei drehende Motoren

Bei frei drehenden Motoren ist eine eventuell vorhandene Passfeder gegen Wegschleudern zu sichern. Montageschrauben oder andere Montageelemente sind vor dem Betrieb gegen Wegschleudern zu sichern oder müssen entfernt werden. Eine Wellenschutzhülse, für Transport und Lagerung, ist kein entsprechender Schutz und muss ebenfalls entfernt werden.

## Warnung!

### Personen- und Sachschäden durch wegschleudernde Elemente!

Bei frei drehenden Motoren können wegschleudernde Elemente Personen- und Sachschäden verursachen.

- Nachfolgende Sicherheitsvorkehrungen gelten auch bei kurzzeitigem Test- und Probetrieb!
- Sichern Sie Passfedern.
- Sichern oder entfernen Sie Montageschrauben oder andere Montageelemente.
- Eine Wellenschutzhülse, für Transport und Lagerung, muss ebenfalls entfernt werden.

### 6.2.4 Haltebremse

Die Motoren können optional mit einer Haltebremse ausgestattet sein. Diese dient nur zum Festhalten der Motorwelle im spannungslosen Zustand des Motors.

Das maximale Motormoment überschreitet das Haltemoment der Bremse wesentlich.

## Gefahr!

**Personen- und Sachschäden durch nicht vorgesehene Verwendung der Haltebremse!**

Wird die Haltebremse anders als vorgesehen verwendet, sind Funktionsausfälle und Unfälle mit Personen- und Sachschäden möglich.

- **Verwenden Sie die Haltebremse nicht zum betriebsmäßigen Abbremsen! Sie ist keine Arbeitsbremse.**
- **Verwenden Sie die Haltebremse nicht zum Halten von Lasten! Sie gewährleisten keine sichernde Funktion (z. B. gegen das Absenken bei Hebelasten).**
- **Belasten Sie Motoren mit Haltebremse weder bei der Montage noch in Betrieb axial. Insbesondere Axialkräfte in Richtung B-Flansch sind zu vermeiden, da dadurch ein Bremsversagen auftreten kann!**

## Hinweis:

**Lastbremsungen im Fall eines Nothaltes sind zulässig - sie reduzieren jedoch die Lebensdauer.**

Weitere Informationen zur Haltebremse finden Sie im Kapitel "Technische Daten".

## 6.3 Prüfungen

### 6.3.1 Prüfungen vor der Inbetriebnahme

Folgendes muss vor der Inbetriebnahme sichergestellt werden:

- Der Antrieb darf nicht beschädigt sein.
- Der Motor muss ordnungsgemäß ausgerichtet und befestigt sein und darf sich nicht im Gefahrenbereich anderer Einrichtungen befinden.
- Die Verschraubungen müssen korrekt angezogen sein.
- Nicht benutzte Anschlussgewinde am Flanschlagerschild müssen verschlossen sein.
- Alle an der Abtriebswelle befestigten Komponenten müssen gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert sein.
- Motoren, welche ein Wellenende mit Passfeder besitzen, dürfen nicht ohne Passfeder betrieben werden. Die daraus entstehende Unwucht kann einen Motorschaden verursachen.
- Bei frei drehenden Motoren müssen Passfedern gegen wegschleudern gesichert und Montageschrauben und andere Montageelemente ebenso gesichert oder entfernt sein.
- Es müssen alle zugehörigen Schutzeinrichtungen (mechanisch, thermisch, elektrisch) montiert sein.
- Alle Motoranschlüsse müssen ordnungsgemäß ausgeführt sein.
- Das Schutzleitersystem muss richtig ausgeführt und überprüft sein.
- Die Leitungen dürfen die Motoroberfläche nicht berühren.
- Der Antrieb muss frei sein (ggf. Bremse lüften).
- Die Not-Aus-Funktionen muss überprüft sein.
- Eine ggf. vorhandene Haltebremse muss funktionsfähig sein.
- Ein ggf. vorhandener Lüfter muss ordnungsgemäß angeschlossen und funktionsfähig sein.
- Eine ggf. vorhandene Flüssigkeitskühlung muss ordnungsgemäß angeschlossen, funktionsfähig und dicht sein.

## Warnung!

### Personen- und Sachschäden durch beschädigte oder ungeeignete Maschinenkomponenten!

Der Betrieb einer Maschine mit beschädigten oder ungeeigneten Komponenten ist ein Sicherheitsrisiko und kann zu Ausfällen führen. Schwere Sachschäden und Verletzungen sind nicht auszuschließen.

- **Betreiben Sie niemals eine Maschine mit beschädigtem Motor oder Getriebe bzw. mit einer anderen beschädigten Komponente.**
- **Bauen Sie niemals eine beschädigte Komponente in eine Maschine ein.**
- **Verwenden Sie keine Motoren oder Getriebe die bereits einmal überlastet betrieben wurden.**
- **Vergewissern Sie sich vor dem Einbau, dass der Motor bzw. das Getriebe für die Maschine geeignet ist.**
- **Unterlassen Sie auch kurzzeitige Test- und Probetriebe mit beschädigten oder ungeeigneten Maschinenkomponenten.**
- **Kennzeichnen Sie beschädigte bzw. nicht einsatzbereite Komponenten gut ersichtlich und eindeutig.**

### 6.3.2 Prüfungen während der Inbetriebnahme

Folgendes muss während der Inbetriebnahme sichergestellt werden:

- Alle Baugruppen und Anbauten des Motors (wie z.B. Schutzeinrichtungen, Geber, Bremse, Kühlung, Getriebe etc.) müssen auf Funktion überprüft worden sein.
- Die Einsatzbedingungen (siehe Kapitel "Aufstellbedingungen") müssen eingehalten werden.
- Eine ggf. vorhandene Haltebremse muss bei drehendem Motor gelüftet sein.
- Eine ggf. vorhandene Flüssigkeitskühlung muss funktionsfähig und dicht sein.
- Alle elektrischen Anschlüsse und Verbindungen müssen vorschriftsmäßig ausgeführt und befestigt sein.
- Es müssen alle Schutzmaßnahmen getroffen worden sein, die ein Berühren von spannungsführenden Teilen, heißen Oberflächen, drehenden und sich bewegenden Teilen und Baugruppen ausschließen. Prüfen Sie auch ob diese Schutzmaßnahmen funktionstüchtig sind.
- Alle Abtriebs Elemente müssen nach Herstellervorgabe montiert und eingestellt sein.
- Die max. zul. Drehzahl  $n_{\max}$  des Motors muss begrenzt sein und darf nicht überschritten werden können. Die max. zul. Drehzahl  $n_q$  ist die höchste kurzzeitig zulässige Betriebsdrehzahl.

### 6.3.3 Während des Betriebes

Achten Sie während des Betriebes auf folgende, möglicherweise eine Betriebsstörung ankündigende, Anzeichen:

- ungewöhnliche Geräusche
- ungewöhnliche Schwingungen
- ungewöhnliche Gerüche
- Rauchentwicklung
- ungewöhnliche Temperaturentwicklung
- erhöhte Leistungsaufnahme
- Schmierstoffaustritt
- Ansprechen der Überwachungs- oder Sicherheitseinrichtung

Schalten Sie die Maschine ggf. schnellstmöglich ab, um Folgeschäden oder Unfälle zu vermeiden. Achten Sie bei Abschaltungen und Ursachenforschungen immer auf die Sicherheit anderer Personen, sowie auf die eigene Sicherheit!

Verständigen Sie bei Abschaltungen umgehend das zuständige Fachpersonal.

## 6.4 Betriebsstörungen

In nachfolgender Tabelle finden Sie, nach Störung gegliederte, mögliche Fehlerursachen und eine Angabe zu deren Behebung.

Störung	Mögliche Fehlerursache	Behebung
Motor läuft nicht an	Reglerfreigabe fehlt	Reglerfreigabe aktivieren
	Regler-Fehler, Geber-Fehler	Fehlerlisting am Umrichter bzw. Regler auslesen, Fehler beheben Stecker auf korrekte Montage prüfen (siehe Kapitel "Montage und Anschluss", Abschnitt "Stecker fachgerecht anschließen")
	Spannungsversorgung fehlt	Anschluss und Spannungsversorgung prüfen Stecker auf korrekte Montage prüfen (siehe Kapitel "Montage und Anschluss", Abschnitt "Stecker fachgerecht anschließen")
	Drehfeld	Phasenfolge prüfen, ggf. Tausch der Anschlussleitung
	Bremse lüftet nicht (ggf. vorhandene optionale Ausstattung) Bremse defekt (ggf. vorhandene optionale Ausstattung)	Ansteuerung, Anschluss und Spannungsversorgung prüfen Nehmen Sie im Bedarfsfall Kontakt mit B&R auf.
Unruhiger Lauf	Schirmung in den Anschlussleitungen unzureichend	Schirmanbindung und Erdung überprüfen
	Reglerparameter zu hoch	Reglerparameter optimieren
Vibrationen	Kupplungselemente oder Arbeitsmaschine schlecht gewuchtet	Nachwuchten
	Mangelnde Ausrichtung des Antriebsstranges	Maschinensatz neu ausrichten
	Befestigungsschrauben locker	Schraubverbindungen prüfen und sichern
Laufgeräusche	Fremdkörper im Motor	Nehmen Sie im Bedarfsfall Kontakt mit B&R auf.
	Lagerschaden	Nehmen Sie im Bedarfsfall Kontakt mit B&R auf.
Der Motor wird zu warm - die Temperaturüberwachung spricht an	Überlastung des Antriebs	Motorbelastung prüfen und mit Typenschilddaten vergleichen
	unzureichende Wärmeabfuhr	Sorgen Sie für ausreichende Wärmeabfuhr.
	Bremse lüftet unzureichend - schleifende Bremse (ggf. vorhandene optionale Ausstattung)	Nehmen Sie im Bedarfsfall Kontakt mit B&R auf.
Stromaufnahme zu hoch - Motordrehmoment zu gering	Rastwinkel falsch	Rastwinkel überprüfen und ggf. einstellen

### Nehmen Sie im Bedarfsfall Kontakt mit B&R auf

Folgende Informationen sollten Sie dabei bereithalten:

- Bestellbezeichnung und Seriennummer (siehe Typenschild)
- Art und Ausmaß der Störung
- Begleitumstände der Störung
- Anwendungsdaten (Zyklus von Drehmoment, Drehzahl und Kräften über der Zeit, Umgebungsbedingungen)

## 7 Inspektion und Wartung

Abhängig von den Betriebsbedingungen (wie z.B. Betriebsart, Temperatur, Drehzahl, Belastung, Einbaulage) ergeben sich zum Teil sehr unterschiedliche Gebrauchsdauern für Schmierstoffe, Dichtelemente und Lagerstellen.

Führen Sie je nach Verschmutzungsgrad vor Ort, regelmäßige Reinigungen durch, um u.a. die Abfuhr der Verlustwärme sicherzustellen.

Zu den eigenverantwortlichen Aufgaben des Betreibers zählt:

- Die Erstellung eines Wartungsplans und die Dokumentation von Inspektionen und Wartungsarbeiten.
- Die Kontrolle von Motoren und der kühlluftversorgenden Konstruktion auf Verschmutzung, Feuchtigkeit und Undichtheiten.
- Die Reinigung von Motoren und der kühlluftversorgenden Konstruktion.
- Die Prüfung der Anschlüsse und Leitungen auf Beschädigungen.
- Die Prüfung aller Sicherheitsvorkehrungen für einen sicheren Betrieb.

### 7.1 Sicherheit

Arbeiten an Motoren und deren Verkabelung dürfen nur im spannungsfreien Zustand und durch qualifiziertes Fachpersonal<sup>2)</sup> erfolgen. Der Schaltschrank ist zuvor spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern.

Verwenden Sie nur geeignete Einrichtungen, Werkzeuge und schützen Sie sich durch Sicherheitsausrüstung.

#### **Warnung!**

##### **Personen- und Sachschäden durch eigenmächtige Umbauten!**

**Durch eigenmächtige Umbauten am Produkt können sich dessen Leistungs- und Grenzwerte negativ verändern und Gefahren entstehen. Dadurch sind schwere Sachschäden und Verletzungen nicht auszuschließen.**

##### **Eigenmächtige Umbauten sind daher verboten!**

- **Führen Sie keine eigenmächtigen Umbauten und Veränderungen am Produkt durch.**
- **Nehmen Sie im Bedarfsfall Kontakt mit B&R auf.**

#### 7.1.1 Allgemeine Gefahrenquellen

##### **Manipulation von Schutz- bzw. Sicherheitseinrichtungen**

Schutz- bzw. Sicherheitseinrichtungen schützen Sie und andere Personen vor gefährlicher Spannung, sich drehenden oder bewegenden Elementen und vor heißen Oberflächen.

#### **Gefahr!**

##### **Personen- und Sachschäden durch Manipulation von Schutzeinrichtungen!**

**Werden Schutz- bzw. Sicherheitseinrichtungen entfernt oder außer Betrieb gesetzt, ist kein Personenschutz mehr gegeben und es kann zu sehr schweren Personen- und Sachschäden kommen.**

- **Entfernen Sie keine Sicherheitseinrichtungen.**
- **Setzen Sie keine Sicherheitseinrichtungen außer Betrieb.**
- **Verwenden Sie auch bei kurzzeitigem Test- und Probetrieb immer alle Sicherheitseinrichtungen!**

##### **Gefährliche Spannung**

Zum Betrieb der Motoren ist es notwendig, dass an bestimmten Teilen eine gefährliche Spannung anliegt.

<sup>2)</sup> siehe "Qualifiziertes Fachpersonal" auf Seite 9



## Gefahr!

### Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

Bei Berührung spannungsführender Teile besteht unmittelbare Lebensgefahr durch Stromschlag.

Werden Anschlüsse in falscher Reihenfolge oder unter Spannung an- oder abgeklemmt, können Lichtbögen entstehen und Personen und Kontakte können geschädigt werden.

Auch wenn sich der Motor nicht dreht oder wenn er fremd angetrieben als Generator läuft, können die Steuer- und Leistungsanschlüsse Spannung führen!

- Berühren Sie Anschlüsse niemals in eingeschaltetem Zustand.
- Lösen oder verbinden Sie elektrische Anschlüsse an Motor und Servoverstärker nie unter Spannung!
- Halten Sie sich während des Betriebes nicht im Gefahrenbereich auf und sichern Sie diesen vor Zutritt durch unbefugte Personen.
- Betreiben Sie den Motor immer mit allen Sicherheitseinrichtungen. Tun Sie dies auch bei kurzzeitigem Test- und Probetrieb!
- Halten Sie während des Betriebes und so lange die Maschine nicht vom Netz getrennt wurde alle Abdeckungen und Schaltschranktüren geschlossen.
- Bevor Sie an Motoren, Getrieben oder Servoverstärkern bzw. im Gefahrenbereich ihrer Maschine arbeiten, trennen Sie diese vollständig vom Netz und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten durch andere Personen oder Automaten ab.
- Beachten Sie die Entladezeit eines ggf. vorhandenen Zwischenkreises.
- Schließen Sie Messgeräte nur im strom- und spannungslosen Zustand an!

### Gefahr durch Elektromagnetische Felder

Beim Betrieb von Anlagen der elektrischen Energietechnik, z. B. Transformatoren, Umrichter, Motoren usw., werden elektromagnetische Felder erzeugt.

## Gefahr!

### Gesundheitsgefahr durch elektromagnetische Felder!

Ein Herzschrittmacher kann durch elektromagnetische Felder in seiner Funktion beeinträchtigt werden, so dass es beim Träger zu gesundheitlichen Schäden mit möglicher Todesfolge kommen kann.

- Beachten Sie die entsprechenden nationalen Schutz- und Sicherheitsvorschriften.
- Der Aufenthalt von Personen mit Herzschrittmachern ist in gefährdeten Bereichen untersagt.
- Warnen Sie das Personal durch Information, Warnhinweise und Sicherheitskennzeichnung.
- Sichern Sie die Gefahrenzone durch Absperrungen ab.
- Sorgen Sie z. B. mit Abschirmungen dafür, dass die elektromagnetischen Felder an ihrer Quelle reduziert werden.

### Gefährliche Bewegung

Durch Dreh- und Positionierbewegungen der Motoren werden Maschinenelemente bewegt oder angetrieben, wie auch Lasten befördert.

Nach dem Einschalten der Maschine ist grundsätzlich jederzeit mit Bewegungen der Motorwelle zu rechnen! Ein Schutz von Personen und Maschine kann daher nur durch übergeordnete Schutzmaßnahmen gewährleistet werden. Ein solcher Schutz kann z. B. durch ausreichend stabile mechanische Schutzvorrichtungen wie Schutzabdeckungen, Schutzzäune, Schutzgitter sowie durch Lichtschranken erreicht werden.

Bringen Sie in unmittelbarer Nähe der Maschine ausreichend und leicht zugängliche Notaus-Schalter an, um die Maschine im Unglücksfall schnellstmöglich anhalten zu können.

## Gefahr!

**Verletzungsgefahr durch sich drehende oder bewegende Elemente und durch Lasten!**

Durch sich drehende oder bewegende Elemente können Körperteile eingezogen oder abgetrennt werden und Stöße auf den Körper ausgeübt werden.

- Halten Sie sich während des Betriebes nicht im Gefahrenbereich auf und sichern Sie diesen gegen das Betreten durch unbefugte Personen.
- Bevor Sie an der Maschine arbeiten, sichern Sie diese gegen ungewollte Bewegungen ab. Eine ggf. vorhandene Haltebremse ist nach einem Anbau von Antriebselementen sowie nach der Durchführung von Wartungs- und Reparaturarbeiten auf Funktion zu prüfen!
- Halten Sie während des Betriebes und so lange die Maschine nicht vom Netz getrennt wurde alle Abdeckungen und Schaltschranktüren geschlossen.
- Betreiben Sie den Motor immer mit allen Sicherheitseinrichtungen. Tun Sie dies auch bei kurzzeitigem Test- und Probetrieb!
- Motoren können durch Fernsteuerung automatisch anlaufen! Gegebenenfalls ist ein dementsprechendes Warnsymbol anzubringen und ein Schutz gegen das Betreten des Gefahrenbereiches vorzusehen!

## Gefahr!

**Verletzungsgefahr durch Lasten!**

Schwebende Lasten können durch Herabfallen zu Personenschäden bis hin zum Tod führen. Schwere Lasten können kippen und Personen einklemmen bzw. schwer verletzen.

Unsachgemäße Ausführung, ungeeignete oder schadhafte Geräte und Hilfsmittel können zu schweren Verletzungen und/oder Sachschäden führen.

- Heben Sie Motoren ohne produktfremde Zusatzlast (z. B. Anbauelemente) hoch.
- Verwenden Sie nur zulässige Hub-, Transport- und Hilfsmittel mit ausreichender Tragkraft.
- Halten Sie sich nie in der Gefahrenzone bzw. unter schwebenden Lasten auf.
- Sichern Sie das Produkt gegen Herabfallen und Kippen.
- Tragen Sie Sicherheitsschuhe, Schutzkleidung und einen Schutzhelm.
- Beachten Sie die jeweiligen nationalen und örtlichen Vorschriften.

## Warnung!

**Verletzungsgefahr durch fehlerhafte Ansteuerung oder Defekt!**

Durch fehlerhafte Ansteuerung von Motoren oder Defekt können ungewollte und gefährliche Bewegungen ausgelöst und Verletzungen herbeigeführt werden.

Ein solches fehlerhaftes Verhalten kann ausgelöst werden durch:

- fehlerhafte Installation bzw. Fehler bei der Handhabung der Komponenten
- fehlerhafte oder unvollständige Verdrahtung
- defekte Geräte (Servoverstärker, Motor, Positionsgeber, Kabel, Bremse)
- fehlerhafte Ansteuerung (z. B. durch Softwarefehler)

### Gefahr durch heiße Oberflächen

Durch Verlustleistung vom Motor und Reibung im Getriebe, können diese Komponenten wie auch deren Umfeld eine Temperatur von über 100°C erreichen.

Die entstehende Wärme wird über das Gehäuse und den Flansch an die Umgebung abgegeben.

## Warnung!

### Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!

Bei Berührung von heißen Oberflächen (z. B. Motor- und Getriebegehäuse, wie auch damit in Verbindung stehenden Bauteilen) kann es auf Grund der sehr hohen Temperatur dieser Teile zu sehr schweren Verbrennungen kommen.

- Halten Sie sich während des Betriebes nicht im Gefahrenbereich auf und sichern Sie diesen vor Zutritt durch unbefugte Personen.
- Berühren Sie das Motor- oder Getriebegehäuse wie auch angrenzende Oberflächen niemals im Nennlastbetrieb.
- Achten Sie auch bei Stillstand auf heiße Oberflächen.
- Lassen Sie Motor und Getriebe vor Arbeiten daran ausreichend abkühlen, denn auch nach dem Abschalten besteht noch über einen längeren Zeitraum Verbrennungsgefahr.
- Betreiben Sie den Motor bzw. das Getriebe immer mit allen Sicherheitseinrichtungen. Tun Sie dies auch bei kurzzeitigem Test- und Probetrieb!

## 7.2 Motorlager und Haltebremse

### Motorlager

Bei störungsfreiem Betrieb empfehlen wir als allgemeinen Richtwert für die Wartung der Motorlagerung einen Wechsel nach etwa 20.000 Betriebsstunden (rechnerische Lagergebrauchsdauer  $L_{h10}$ : 20.000 Betriebsstunden).

### Haltebremse

Das Bremsmoment kann sich über die Zeit bedingt durch Feuchtigkeit und Kontaminationen verringern. Daher sollte in der Applikation das benötigte Bremsmoment mit dem in der Applikation benötigten Sicherheitsfaktor von Zeit zu Zeit mittels der Bremstestfunktion überprüft werden.

Falls die Bremse das benötigte Moment nicht mehr erreicht, kann sie mit einem Refresh Zyklus das benötigte Moment wieder erreichen.

- Die Bremstestfunktion im verwendeten ACOPOS Servoverstärker muss aktiviert werden.
- Beim Refresh Zyklus wird der Motor eine Umdrehung bei geschlossener Bremse mit  $50 \text{ min}^{-1}$  drehen gelassen. Dabei werden die Bremsflächen wieder gereinigt und die Bremse erreicht in der Regel wieder ihr Moment.
- Nach einem Refresh ist die Bremse erneut zu testen.
- Falls nach 5 Refresh Zyklen die Bremse ihr gefordertes Moment nicht mehr erreicht, muss der Motor ausgetauscht werden.

Tauschen Sie den Motor aus, wenn die Bremse ihr gefordertes Moment nicht mehr erreicht.

Nehmen Sie im Bedarfsfall Kontakt mit B&R auf. Reparaturen an Motor und Bremse sind ausschließlich von B&R durchzuführen!

### Hinweis:

Die Motoren können optional mit einer Haltebremse ausgestattet sein. Diese dient zum Festhalten der Motorwelle im spannungslosen Zustand des Motors. Das maximale Motormoment überschreitet das Haltemoment der Bremse wesentlich.

## Gefahr!

**Personen- und Sachschäden durch nicht vorgesehene Verwendung der Haltebremse!**

Wird die Haltebremse anders als vorgesehen verwendet, sind Funktionsausfälle und Unfälle mit Personen- und Sachschäden möglich.

- Verwenden Sie die Haltebremse nicht zum betriebsmäßigen Abbremsen! Sie ist keine Arbeitsbremse.
- Verwenden Sie die Haltebremse nicht zum Halten von Lasten! Sie gewährleisten keine sichernde Funktion (z. B. gegen das Absenken bei Hebelasten).
- Belasten Sie Motoren mit Haltebremse weder bei der Montage noch in Betrieb axial. Insbesondere Axialkräfte in Richtung B-Flansch sind zu vermeiden, da dadurch ein Bremsversagen auftreten kann!

## Hinweis:

Lastbremsungen im Fall eines Nothaltes sind zulässig - sie reduzieren jedoch die Lebensdauer.

## 7.3 Wellendichtring

Die Motoren können optional mit einem Wellendichtring (Form A nach DIN 3760) ausgestattet sein. Damit erfüllen die Motoren die Schutzart IP65 nach EN 60034-5.

## Hinweis:

Ein Getriebeanbau ist dadurch jedoch unzulässig, da die Wellendichtringwartung durch das Getriebe behindert wird.

- Sorgen Sie während der gesamten Lebensdauer des Motors für ausreichende Schmierung des Wellendichtrings.

## 7.4 Reinigung

Reinigen Sie die Motoren regelmäßig, damit eine gute Wärmeableitung gewährleistet bleibt.

## Information:

- Halten Sie bei den Reinigungsarbeiten die Antriebskabel / Stecker fest.
- Entfernen Sie Fasern und Fremdkörper von Hand vom Motorgehäuse, ohne die Motoroberfläche oder das Wellenende zu beschädigen.
- Verwenden Sie ein mit Wasser angefeuchtetes Tuch, um Staub und Schmutz vom Motorgehäuse (ausgenommen dem Wellenende) zu entfernen.

## Vorsicht!

- Die Reinigung darf ausschließlich durch Fachpersonal durchgeführt werden.
- Stellen Sie vor Beginn der Reinigungsarbeiten sicher, dass der Motor ausgeschaltet, spannungslos, gestoppt und abgekühlt ist.
- Nicht geeignet für die Reinigung des Motors und der Kabel sind Druckluftwerkzeuge, Hochdruckreiniger, Drahtbürsten, Schaber etc.

## 8 Entsorgung

### Werkstofftrennung

Damit die Geräte einem umweltgerechten Recycling-Prozess zugeführt werden können, ist es notwendig, die verschiedenen Werkstoffe voneinander zu trennen. Die Entsorgung muss gemäß den jeweils gültigen gesetzlichen Regelungen erfolgen.

Bestandteil	Entsorgung	Hinweis
Motoren	Elektronik-Recycling	Ein magnetisierter Rotor darf auf keinen Fall außerhalb des Stators transportiert oder verschickt werden!
Getriebe (ohne Öl)	Metallschrott	
Altöl (Getriebe)	Sondermüll	
Kühlfüssigkeit	Sondermüll	Nur bei flüssigkeitsgekühlten Motoren. Bestehend aus Wasser / Öl mit Additiven.
Module, Kabel	Elektronik-Recycling	
Batterien	Sondermüll	Brandgefahr: Lagern Sie Batterien bei der Entsorgung nicht zusammen mit leitfähigen Materialien.
Karton/Papier-Verpackung	Papier-/Kartonage-Recycling	

### 8.1 Sicherheit

#### 8.1.1 Schutzausrüstung

Tragen Sie zu Ihrem persönlichen Schutz immer entsprechende Sicherheitskleidung und Ausrüstung.

#### 8.1.2 Rotor mit Seltene Erd Magneten

In den B&R Motoren sind Rotoren mit Seltene Erd Magneten verbaut, die über hohe magnetische Energiedichten verfügen.

### Warnung!

**Personen- und Sachschäden durch Seltene Erd Magnete!**

**Die Motoren dürfen nicht in Einzelteile zerlegt werden.**

**Ein magnetisierter Rotor darf auf keinen Fall außerhalb des Stators transportiert oder verschickt werden!**

- Durch die umgebenden Magnetfelder kann ein Herzschrittmacher in seiner Funktion derart beeinträchtigt werden, dass es beim Träger zu gesundheitlichen Schäden oder auch zum Tod führen kann.
- Durch die umgebenden Magnetfelder können elektronische und mechanische Messgeräte beeinflusst oder zerstört werden.
- Durch die starke magnetische Anziehungskraft kann es zu unkontrollierten Bewegungen des Magneten oder auch zum Anziehen anderer Gegenständen kommen. Personenschäden durch stoßen oder einklemmen sind möglich. Wenn Magnete beim aufeinanderprallen zersplittern sind auch hierdurch Personenschäden nicht auszuschließen.
- In explosionsgefährdeter Umgebung kann ein durch Magnete ausgelöster Funke zu schweren Explosionen führen und Personen und Sachschäden verursachen.

**Impressum**

B&R Industrial Automation GmbH

B&R Straße 1

5142 Eggelsberg

Österreich

Telefon: +43 7748 6586-0

Fax: +43 7748 6586-26

[office@br-automation.com](mailto:office@br-automation.com)