

# SIMODRIVE 611

Synchronmotoren 1FT7

Projektierungshandbuch · 03/2010

SIMODRIVE

**SIEMENS**



# SIEMENS

## SIMODRIVE 611

### Synchronmotoren 1FT7

#### Projektierungshandbuch

#### Vorwort

---

#### Beschreibung der Motoren

1

#### Projektierung

2

#### Mechanische Eigenschaften der Motoren

3

#### Technische Daten und Kennlinien

4

#### Motorkomponenten

5

#### Anschlusstechnik

6

#### Hinweise für die Anwendung der Motoren

7


#### Anhang


A


## Rechtliche Hinweise

### Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

|   |
|---|
|  <b>GEFAHR</b>   |
| bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten <b>wird</b> , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden. |

|   |
|---|
|  <b>WARNUNG</b>  |
| bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten <b>kann</b> , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden. |

|   |
|---|
|  <b>VORSICHT</b>   |
| mit Warndreieck bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden. |

|  |
|--|
| <b>VORSICHT</b>  |
| ohne Warndreieck bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden. |

|  |
|--|
| <b>ACHTUNG</b>   |
| bedeutet, dass ein unerwünschtes Ergebnis oder Zustand eintreten kann, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird. |


Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

### Qualifiziertes Personal

Das zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt/System darf nur von für die jeweilige Aufgabenstellung **qualifiziertem Personal** gehandhabt werden unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise. Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

### Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Siemens-Produkten

Beachten Sie Folgendes:

|   |
|---|
|  <b>WARNUNG</b>  |
| Siemens-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Siemens empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden. |

### Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

### Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

# Vorwort

## Informationen zur Dokumentation

Unter <http://www.siemens.com/motioncontrol/docu> gibt es Informationen zu folgenden Themen:

- Dokumentation bestellen  
Hier finden Sie die aktuelle Druckschriftenübersicht.
- Dokumentation downloaden  
Weiterführende Links für den Download von Dateien aus Service & Support.
- Dokumentation online recherchieren  
Informationen zur DOConCD und direkten Zugriff auf die Druckschriften im DOConWeb.
- Dokumentation auf Basis der Siemens Inhalte individuell zusammenstellen mit dem My Documentation Manager (MDM), siehe <http://www.siemens.com/mdm>  
Der My Documentation Manager bietet Ihnen eine Reihe von Features zur Erstellung Ihrer eigenen Maschinendokumentation.
- Training und FAQs  
Informationen zum Trainingsangebot und zu FAQs (frequently asked questions) finden Sie über die Seitennavigation.

## Zielgruppe

Planer und Projektueure

## Nutzen

Das Projektierungshandbuch unterstützt Sie bei der Auswahl der Motoren, der Berechnung der Antriebskomponenten, die Zusammenstellung des erforderlichen Zubehörs sowie bei der Auswahl der netz- und motorseitigen Leistungsoptionen.

## Standardumfang

Der Umfang der in der vorliegenden Dokumentation beschriebenen Funktionalitäten kann vom Umfang der Funktionalitäten des gelieferten Antriebssystems abweichen. Es können im Antriebssystem weitere, in dieser Dokumentation nicht erläuterte Funktionen ablauffähig sein. Es besteht jedoch kein Anspruch auf diese Funktionen bei der Neulieferung bzw. im Servicefall. Ergänzungen oder Änderungen, die durch den Maschinenhersteller vorgenommen werden, werden vom Maschinenhersteller dokumentiert.

Ebenso enthält diese Dokumentation aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht sämtliche Detailinformationen zu allen Typen des Produkts und kann auch nicht jeden erdenkbaren Fall der Aufstellung, des Betriebes und der Instandhaltung berücksichtigen.

## Fragen zur Dokumentation

Bei Fragen zur technischen Dokumentation (z. B. Anregungen, Korrekturen) senden Sie bitte ein Telefax oder eine E-Mail an folgende Adresse:

|         |  |
|---------|--|
| Telefax | +49 (0) 9131 / 98-2176                 |
| E-Mail  | mailto: docu.motioncontrol@siemens.com |

Eine Faxvorlage finden Sie im Anhang dieses Dokuments.

## Internetadresse für Produkte


<http://www.siemens.com/motioncontrol>

## EG-Konformitätserklärungen

Die EG-Konformitätserklärung zur Niederspannungs-Richtlinie finden/erhalten Sie

- im Internet:  
<http://support.automation.siemens.com> unter der Beitrags-ID 24520672 oder
- bei der zuständigen Siemens Niederlassung

## Gefahren- und Warnhinweise

|   |
|---|
|  <b>GEFAHR</b>   |
| <p>Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in welche die hier beschriebenen Komponenten eingebaut werden sollen, den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie entspricht.</p> <p>Nur entsprechend qualifiziertes Personal darf an den SIMODRIVE-Geräten und den Motoren die Inbetriebsetzung durchführen.</p> <p>Dieses Personal muss die zum Produkt gehörende technische Kundendokumentation berücksichtigen und die vorgegebenen Gefahren- und Warnhinweise kennen und beachten.</p> <p>Beim Betrieb elektrischer Geräte und Motoren stehen zwangsläufig die elektrischen Stromkreise unter gefährlicher Spannung. Alle Arbeiten in der elektrischen Anlage müssen im spannungslosen Zustand durchgeführt werden.</p> <p>Bei Betrieb der Anlage sind gefährliche Achsbewegungen möglich.</p> <p>Der Anschluss von SIMODRIVE-Geräten mit Synchronmotoren an das Versorgungsnetz über Fehlerstrom (FI)-Schutzeinrichtungen (RCD) darf nur erfolgen, wenn entsprechend EN 50178, Kap. 5.2.11.2 die Verträglichkeit der Geräte mit der FI-Schutzeinrichtung nachgewiesen ist.</p> <p>SIMODRIVE-Geräte sind im Allgemeinen zum Betrieb an niederohmig geerdeten Energieversorgungsnetzen (TN-Netze) vorgesehen. Für weitere Informationen siehe entsprechende Dokumentationen der Umrichtersysteme.</p> |

 **WARNUNG**

Der einwandfreie und sichere Betrieb dieser Geräte und Motoren setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Für die Ausführung von Sondervarianten der Geräte und Motoren gelten zusätzlich die Angaben in den Katalogen und Angeboten.

Zusätzlich zu den Gefahren- und Warnhinweisen in der gelieferten technischen Kundendokumentation sind die jeweils geltenden nationalen, örtlichen und anlagenspezifischen Bestimmungen und Erfordernisse zu berücksichtigen.

 **VORSICHT**

Die Motoren können Oberflächentemperaturen von über +80 °C aufweisen.

Deshalb dürfen keine temperaturempfindlichen Teile z. B. Leitungen oder elektronische Bauelemente am Motor anliegen oder am Motor befestigt werden.

Es ist darauf zu achten, dass bei der Montage die Anschlussleitungen

- nicht beschädigt werden
- nicht unter Zug stehen und
- nicht von rotierenden Teilen erfasst werden können.

**VORSICHT**

Die Motoren sind gemäß der Betriebsanleitung anzuschließen. Ein direkter Anschluss der Motoren an das Drehstromnetz ist nicht zulässig und führt zur Zerstörung der Motoren.


SIMODRIVE-Geräte und Motoren werden im Rahmen der Stückprüfung einer Spannungsprüfung unterzogen. Eine zusätzliche Hochspannungsprüfung am Motor ist nicht zulässig; durch diese Prüfung können elektronische Komponenten wie z. B. Temperatursensor oder Geber zerstört werden.


**Hinweis**

SIMODRIVE-Geräte mit Motoren erfüllen im betriebsmäßigen Zustand und in trockenen Betriebsräumen die Niederspannungs-Richtlinie.

SIMODRIVE-Geräte mit Motoren erfüllen in den Konfigurationen, die in der zugehörigen EG-Konformitätserklärung angegeben sind, die EMV-Richtlinie.

## EGB-Hinweise und elektromagnetische Felder

|  |
|--|
|  <b>VORSICHT</b>  |
| <p><b>Elektrostatisch gefährdete Bauelemente (EGB)</b> sind Einzelbauteile, integrierte Schaltungen oder Baugruppen, die durch elektrostatische Felder oder elektrostatische Entladungen beschädigt werden können.</p> <p>Handhabungs-Vorschriften für EGB:</p> <p>Beim Umgang mit elektronischen Bauelementen ist auf gute Erdung von Mensch, Arbeitsplatz und Verpackung zu achten!</p> <p>Elektronische Bauelemente dürfen von Personen nur in EGB-Bereichen mit leitfähigem Fußboden berührt werden, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– diese Personen über EGB-Armband geerdet sind und</li><li>– diese Personen EGB-Schuhe oder EGB-Schuh-Erdungsstreifen tragen.</li></ul> <p>Elektronische Baugruppen sollten nur dann berührt werden, wenn dies unvermeidbar ist.</p> <p>Elektronische Baugruppen dürfen nicht mit Kunststoffen und Bekleidungsteilen mit Kunststoffanteilen in Berührung gebracht werden.</p> <p>Elektronische Baugruppen dürfen nur auf leitfähigen Unterlagen abgelegt werden (Tisch mit EGB-Auflage, leitfähiger EGB-Schaumstoff, EGB-Verpackungsbeutel, EGB-Transportbehälter).</p> <p>Elektronische Baugruppen dürfen nicht in die Nähe von Datensichtgeräten, Monitoren oder Fernsehgeräten gebracht werden. Abstand zum Bildschirm &gt; 10 cm).</p> <p>An elektronischen Baugruppen darf nur gemessen werden, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– das Messgerät geerdet ist (z. B. über Schutzleiter), oder</li><li>– vor dem Messen bei potentialfreiem Messgerät der Messkopf kurzzeitig entladen wird (z. B. metallblankes Steuerungsgehäuse berühren).</li></ul> |

|  |
|--|
|  <b>GEFAHR</b>  |
| <p>Durch betriebsmäßig auftretende elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder (EMF) kann für Personen, die sich in unmittelbarer Nähe des Produktes aufhalten - insbesondere für Personen mit Herzschrittmachern, Implantaten o. ä. - eine Gefährdung auftreten.</p> <p>Vom Maschinen-/Anlagenbetreiber und von Personen, die sich in der Nähe des Produkts aufhalten, sind die einschlägigen Richtlinien und Normen zu beachten! Dies sind beispielsweise im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) die EMF-Richtlinie 2004/40/EG, die Normen EN 12198-1 bis 12198-3 sowie in der Bundesrepublik Deutschland die Berufsgenossenschaftliche Unfallverhütungsvorschrift BGV 11 mit zugehöriger Regel BGR 11 "Elektromagnetische Felder".</p> <p>Danach ist eine Gefährdungsanalyse jedes Arbeitsplatzes durchzuführen, Maßnahmen zur Reduzierung der Gefahren und Belastungen für Personen abzuleiten und anzuwenden sowie Expositions- und Gefahrenbereiche festzulegen und zu beachten.</p> |



## Hinweis zu Fremderzeugnissen

### ACHTUNG

Diese Druckschrift enthält Empfehlungen von Fremderzeugnissen. Hier handelt es sich um Fremderzeugnisse, deren grundsätzliche Eignung wir kennen. Selbstverständlich können auch gleichwertige Erzeugnisse anderer Hersteller verwendet werden. Unsere Empfehlungen sind als Hilfestellung, jedoch nicht als Vorschrift zu verstehen. Eine Gewährleistung für die Beschaffenheit von Fremderzeugnissen übernehmen wir grundsätzlich nicht.

## Umweltverträglichkeit

- **Umweltaspekte bei der Entwicklung**

Bei der Auswahl der Zulieferteile war die Umweltverträglichkeit ein wesentliches Kriterium.

Insbesondere wurde auf die Reduzierung des Volumens, der Masse und der Typenvielfalt von Metall- und Kunststoffteilen Wert gelegt.

Lackbenetzungsstörende Wirkung kann ausgeschlossen werden (LABS-Test)
- **Umweltaspekte bei der Fertigung**

Der Transport der Zulieferteile und der Produkte geschieht vorwiegend in Umlaufverpackungen. Gefahrstofftransporte sind nicht erforderlich.

Das Verpackungsmaterial selbst besteht hauptsächlich aus Kartonagen, die die Vorgaben der Verpackungsrichtlinie 94/62/EG erfüllen.

Der Energieverbrauch bei der Produktion wurde optimiert.

Die Produktion ist emissionsarm.
- **Umweltaspekte bei der Entsorgung**

Die Entsorgung der Motoren muss unter Einhaltung der nationalen und örtlichen Vorschriften im normalen Wertstoffprozess oder durch Rückgabe an den Hersteller erfolgen.

Bei der Entsorgung ist zu beachten:

Öl gemäß Altölverordnung (z. B. Getriebeöl bei Getriebeanbau)

Keine Vermischung mit Lösemittel, Kaltreiniger oder Lackrückständen

Bauteile zur Verwertung trennen nach:

  - Elektronikschrott (z. B. Geberelektronik, Sensormodule)
  - Eisenschrott
  - Aluminium
  - Buntmetall (Schneckenräder, Motorwicklungen)

## Restrisiken von Power Drive Systems

Der Maschinenhersteller muss bei der gemäß EG-Maschinenrichtlinie durchzuführenden Beurteilung des Risikos seiner Maschine folgende von den Komponenten für Steuerung und Antrieb eines Power Drive Systems (PDS) ausgehende Restrisiken berücksichtigen.

1. Ungewollte Bewegungen angetriebener Maschinenteile bei Inbetriebnahme, Betrieb, Instandhaltung und Reparatur z. B. durch
  - HW- und/oder SW-Fehler in Sensorik, Steuerung, Aktorik und Verbindungstechnik
  - Reaktionszeiten der Steuerung und des Antriebs
  - Betrieb und/oder Umgebungsbedingungen außerhalb der Spezifikation
  - Fehler bei der Parametrierung, Programmierung, Verdrahtung und Montage
  - Benutzung von Funkgeräten/Mobiltelefonen in unmittelbarer Nähe der Steuerung
  - Fremdeinwirkungen/Beschädigungen.
2. Außergewöhnliche Temperaturen sowie Emissionen von Licht, Geräuschen, Partikeln und Gasen z. B. durch
  - Bauelementeversagen
  - Software-Fehler
  - Betrieb und/oder Umgebungsbedingungen außerhalb der Spezifikation
  - Fremdeinwirkungen/Beschädigungen.
3. Gefährliche Berührspannungen z. B. durch
  - Bauelementeversagen
  - Influenz bei elektrostatischen Aufladungen
  - Induktion von Spannungen bei bewegten Motoren
  - Betrieb und/oder Umgebungsbedingungen außerhalb der Spezifikation
  - Betauung/leitfähige Verschmutzung
  - Fremdeinwirkungen/Beschädigungen
4. Betriebsmäßige elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder, die z. B. für Träger von Herzschrittmachern, Implantaten oder metallischen Gegenständen bei unzureichendem Abstand gefährlich sein können.
5. Freisetzung umweltbelastender Stoffe und Emissionen bei unsachgemäßem Betrieb und/oder bei unsachgemäßer Entsorgung von Komponenten.

Weitergehende Informationen zu den Restrisiken, die von den Komponenten des PDS ausgehen, finden Sie in den zutreffenden Kapiteln der technischen Anwenderdokumentation.

# Inhaltsverzeichnis

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
|          | <b>Vorwort</b> .....   | <b>5</b>  |
| <b>1</b> | <b>Beschreibung der Motoren</b> .....  | <b>15</b> |
| 1.1      | Eigenschaften .....  | 15        |
| 1.2      | Drehmomentübersicht.....   | 17        |
| 1.3      | Technische Merkmale.....   | 19        |
| 1.4      | Leistungsschild (Typenschild).....   | 20        |
| 1.5      | Auswahl- und Bestelldaten .....  | 21        |
| 1.6      | Motorenübersicht/Zuordnung Leistungsteil.....  | 35        |
| <b>2</b> | <b>Projektierung</b> .....   | <b>39</b> |
| 2.1      | Inbetriebnahme-Tool SinuCom .....  | 39        |
| 2.2      | NCSD-Konfigurator .....  | 39        |
| 2.3      | Projektierungsablauf .....   | 40        |
| 2.3.1    | Klärung der Art des Antriebs.....  | 42        |
| 2.3.2    | Festlegung der Randbedingungen und Einbindung in die Automatisierung .....                 | 42        |
| 2.3.3    | Festlegung des Lastfalls, Berechnung des max. Lastmomentes und Festlegung des Motors ..... | 43        |
| <b>3</b> | <b>Mechanische Eigenschaften der Motoren</b> .....   | <b>49</b> |
| 3.1      | Kühlung .....  | 49        |
| 3.1.1    | Selbstkühlung.....   | 49        |
| 3.1.2    | Fremdbelüftung .....   | 49        |
| 3.1.3    | Wasserkühlung .....  | 51        |
| 3.1.3.1  | Kühlkreislauf.....   | 51        |
| 3.1.3.2  | Projektierung des Kühlkreislaufes.....   | 54        |
| 3.1.3.3  | Kühlmittel .....   | 57        |
| 3.1.3.4  | Kühlmittelanschluss .....  | 60        |
| 3.1.3.5  | Inbetriebnahme .....   | 60        |
| 3.2      | Flanschformen .....  | 61        |
| 3.3      | Schutzart .....  | 62        |
| 3.4      | Lagerausführung .....  | 63        |
| 3.5      | Radial- und Axialkräfte .....  | 64        |
| 3.5.1    | Berechnung der Riemenvorspannkraft .....   | 64        |
| 3.5.2    | Radialkraftbeanspruchung .....   | 64        |
| 3.5.3    | Axialkraftbeanspruchung .....  | 67        |
| 3.6      | Rundlauf, Koaxialität und Planlauf.....  | 68        |
| 3.7      | Wellenende .....   | 69        |
| 3.8      | Wuchtung .....   | 69        |
| 3.9      | Schwinggrößenstufe .....   | 69        |

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| 3.10     | Geräuschemission .....  | 70         |
| 3.11     | Lackierung.....   | 70         |
| <b>4</b> | <b>Technische Daten und Kennlinien .....</b>                          | <b>71</b>  |
| 4.1      | Betriebsbereich und Charakteristik .....                              | 71         |
| 4.2      | Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien.....                                   | 80         |
| 4.2.1    | Synchronmotoren 1FT7 Selbstkühlung.....                               | 80         |
| 4.2.2    | Synchronmotoren 1FT7 Fremdbelüftung .....                             | 146        |
| 4.2.3    | Synchronmotoren 1FT7 Wasserkühlung .....                              | 162        |
| 4.2.4    | Synchronmotoren 1FT7 High Dynamic, Fremdbelüftung .....               | 212        |
| 4.2.5    | Synchronmotoren 1FT7 High Dynamic, Wasserkühlung.....                 | 228        |
| 4.3      | Maßzeichnungen.....   | 244        |
| <b>5</b> | <b>Motorkomponenten.....</b>  | <b>257</b> |
| 5.1      | Thermischer Motorschutz.....  | 257        |
| 5.2      | Geber .....   | 259        |
| 5.2.1    | Geber-Übersicht.....  | 259        |
| 5.2.2    | Inkrementalgeber .....  | 260        |
| 5.2.3    | Absolutwertgeber .....  | 261        |
| 5.3      | Haltebremse (Option).....   | 262        |
| 5.3.1    | Eigenschaften .....   | 262        |
| 5.3.2    | Permanentmagnetbremse.....  | 262        |
| 5.3.3    | Anschluss der Haltebremse über Schütz an externe Stromversorgung..... | 263        |
| 5.3.4    | Technische Daten der Haltebremse .....                                | 264        |
| 5.4      | Getriebe.....   | 266        |
| 5.4.1    | Getriebeprojektierung.....  | 266        |
| 5.4.2    | Motoren mit Planetengetriebe .....                                    | 268        |
| 5.5      | Bremswiderstände (Funktion Ankerkurzschlussbremsung).....             | 274        |
| <b>6</b> | <b>Anschlusstechnik.....</b>  | <b>281</b> |
| 6.1      | Leistungsanschluss.....   | 281        |
| 6.2      | Signalanschluss .....   | 285        |
| 6.3      | Anschließen des Fremdlüfters .....                                    | 287        |
| 6.4      | Schnellverriegelung.....  | 288        |
| 6.5      | Verdrehen der Stecker am Motor.....                                   | 289        |
| 6.6      | Leitungsverlegung in feuchter Umgebung .....                          | 290        |
| <b>7</b> | <b>Hinweise für die Anwendung der Motoren .....</b>                   | <b>291</b> |
| 7.1      | Transport / Lagerung bis zum Einsatz .....                            | 291        |
| 7.2      | Umgebungsbedingungen .....  | 291        |
| 7.3      | Bauformen.....  | 292        |
| 7.4      | Anbaubedingungen .....  | 293        |
| 7.5      | Rüttelbetrieb, Schockbeanspruchung .....                              | 294        |
| 7.6      | Abtriebskupplung .....  | 294        |
| 7.7      | Zulässige Netzformen .....  | 294        |

|          |                                     |            |
|----------|-------------------------------------|------------|
| <b>A</b> | <b>Anhang</b> .....                 | <b>295</b> |
|          | A.1 Beschreibung der Begriffe ..... | 295        |
|          | A.2 Literaturverzeichnis .....      | 300        |
|          | A.3 Vorschläge/Korrekturen .....    | 301        |
|          | A.4 Siemens Service Center .....    | 302        |
|          | <b>Index</b> .....                  | <b>303</b> |



# Beschreibung der Motoren

## 1.1 Eigenschaften

### Übersicht

Die 1FT7-Synchronmotoren sind permanentmagneterregte Synchronmotoren mit sehr kompakten Abmessungen. Aufgrund des bewährten Kreuzprofils ist eine schnelle und einfache Montage der Motoren möglich.

Die 1FT7-Motoren erfüllen höchste Anforderungen an Dynamik, Drehzahlstellbereich einschließlich Feldschwächung, Rundlauf- und Positioniergenauigkeit. Sie sind mit modernster Gebertechnik ausgerüstet und optimiert für den Betrieb an unseren vollständig digital ausgeführten Antriebs- und Regelungssystemen.

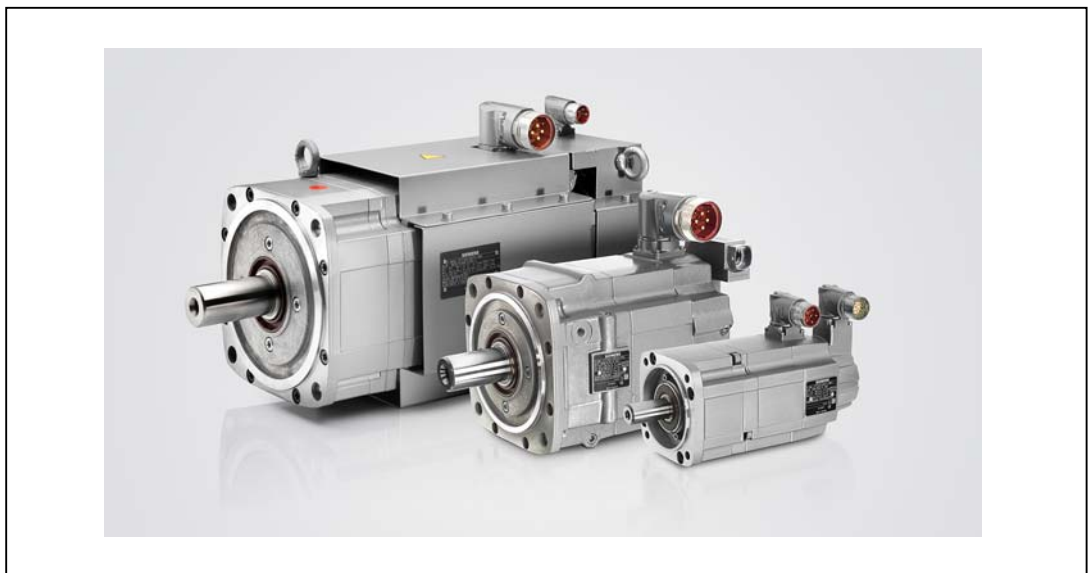


Bild 1-1 Synchronmotoren 1FT7

Als Kühlarten stehen Selbstkühlung, Fremdbelüftung oder Wasserkühlung zur Auswahl. Während bei der Selbstkühlung die entstehende Verlustwärme über die Oberfläche an die Umgebungsluft abgeleitet wird, sorgt bei der Fremdbelüftung ein angebauter Lüfter für einen kontinuierlichen Luftstrom, der die Verlustwärme forciert abführt. Maximale Kühlung und damit auch maximale Leistungen können durch Wasserkühlung erzielt werden.

## Nutzen

Die Motoren 1FT7 bieten:

- Hohe Rundlaufqualität und geringe Drehmomentwelligkeit für höchste Oberflächengüte am Werkstück
- Kurze Bearbeitungsnebenzeiten durch hohe Dynamik
- Hohe Überlastfähigkeit ( $4 \cdot M_0$  selbstgekühlt)
- Kompakte Bauform
- Hohe Schutzart
- Robuster, schwingungsentkoppelter Geberanbau
- Einfacher Gebertausch vor Ort ohne Justage
- Schnelle und einfache Montage durch Kreuzprofil
- Drehbarer Stecker mit Schnellverschluss
- Neue Flanschform mit zurückgesetzter Flanschfläche besonders geeignet für Zahnriemenantrieb und Bauform IM V3 (1FT6-kompatibler Flansch ist optional bestellbar)
- Sehr guter Wirkungsgrad

## Anwendungsbereich

- High-Performance Werkzeugmaschinen
- Maschinen mit hohen Anforderungen an Dynamik und Präzision wie z. B. Verpackungsmaschinen, Textilmaschinen, Folienziehanlagen, Druckmaschinen, Produktionsmaschinen



## 1.2 Drehmomentübersicht

### 1FT7 Compact

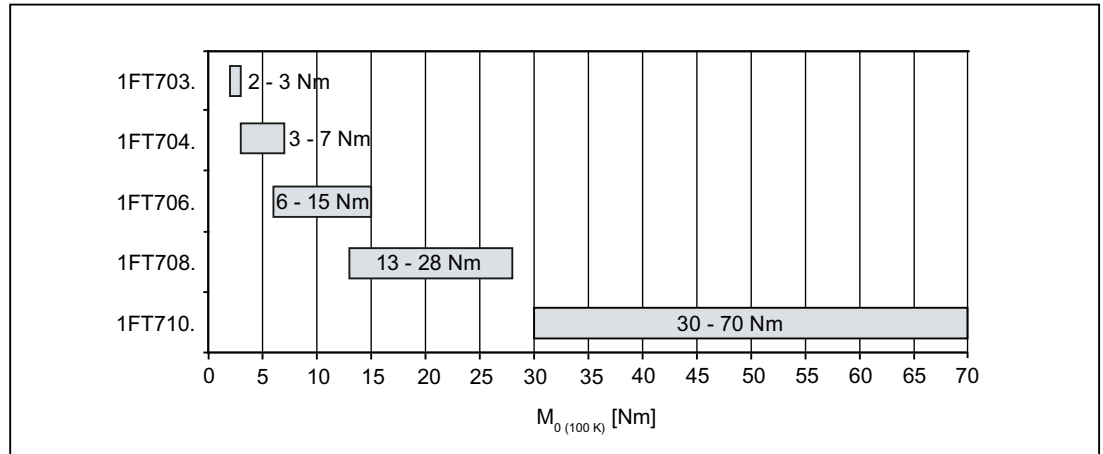


Bild 1-2 Stillstandsrehmoment 1FT7 Compact, Selbstkühlung

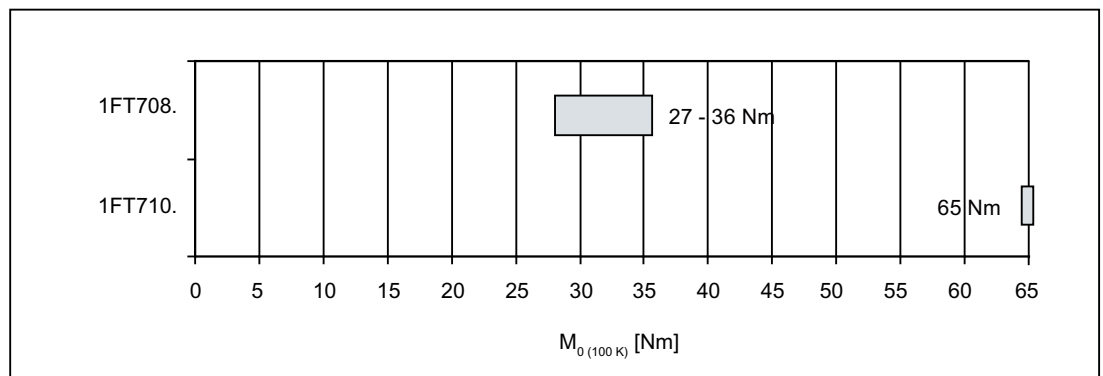


Bild 1-3 Stillstandsrehmoment 1FT7 Compact, Fremdbelüftung

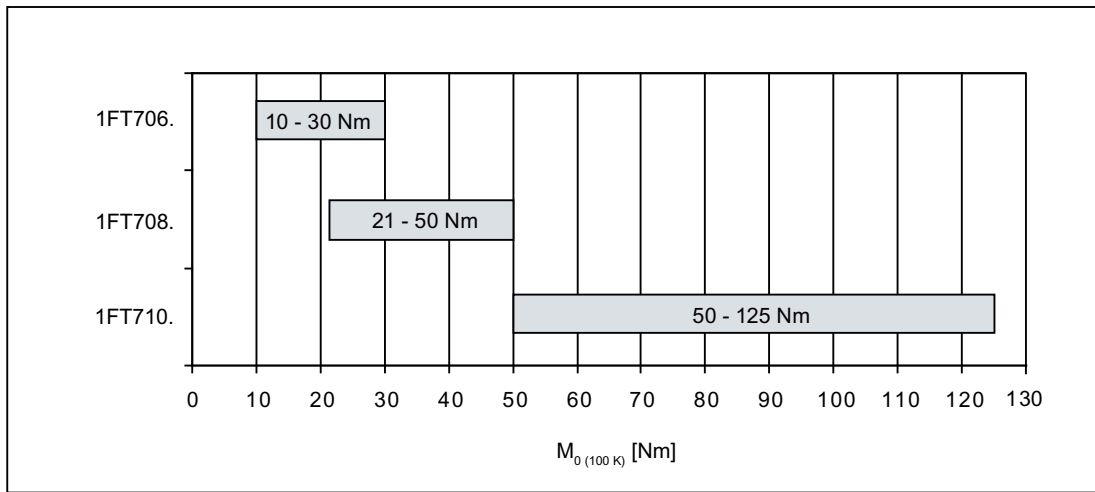


Bild 1-4 Stillstandsdrehmoment 1FT7 Compact, Wasserkühlung

1FT7 High Dynamic

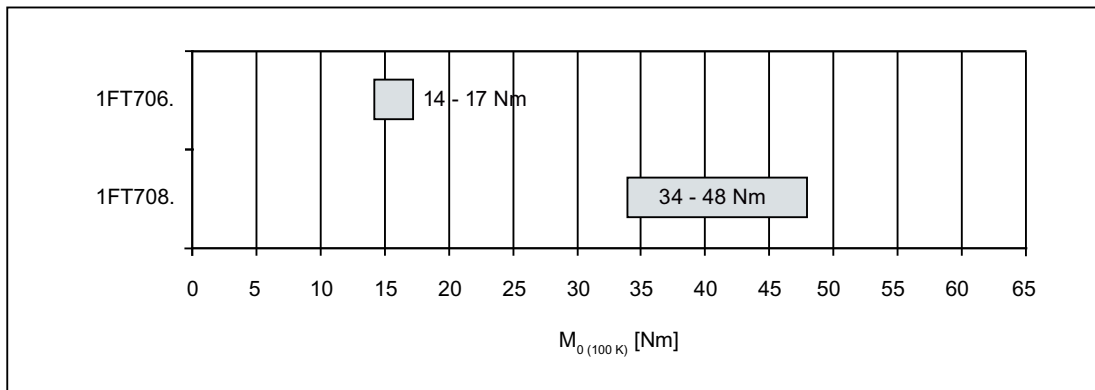


Bild 1-5 Stillstandsdrehmoment High Dynamic, Fremdbelüftung

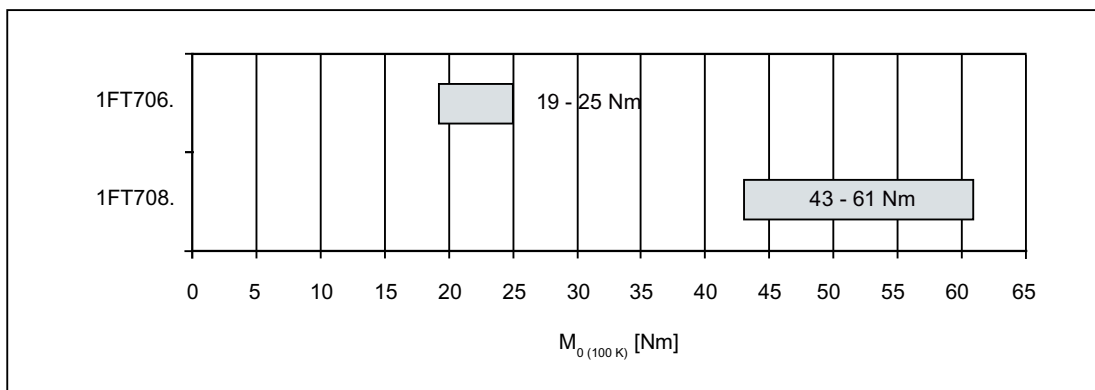


Bild 1-6 Stillstandsdrehmoment 1FT7 High Dynamic, Wasserkühlung

## 1.3 Technische Merkmale

Tabelle 1- 1 Technische Merkmale

|   |  |
|---|--|
| Motorart  | Permanentmagneterregter Synchronmotor  |
| Magnetmaterial  | Seltenerd-Magnetmaterial   |
| Isolierung der Ständerwicklung nach EN 60034-1 (IEC 60034-1 )   | Wärmeklasse 155 (F) für eine Wicklungsübertemperatur von $\Delta T = 100$ K bei einer Umgebungstemperatur von $+40$ °C (selbstgekühlt, fremdbelüftet) bzw. bei einer Kühlmitteltemperatur von $+30$ °C (wassergekühlt)   |
| Aufstellhöhe nach EN 60034-1 (IEC 60034-1)                      | $\leq 1000$ m über NN, sonst Leistungsreduzierung  |
| Bauform nach EN 60034-7 (IEC 60034-7)                           | IM B5 (IM V1, IM V3)   |
| Schutzart nach EN 60034-5 (IEC 60034-5)                         | IP65 (Lüfter bei Fremdbelüftung IP54)  |
| Kühlung   | Selbstkühlung, Fremdbelüftung, Wasserkühlung   |
| Temperaturüberwachung nach EN 60034-11 (IEC 60034-11)           | Temperatursensor KTY 84 in der Ständerwicklung   |
| Lackierung  | Perldunkelgrau (ähnlich RAL 9023)  |
| Wellenende auf DE nach DIN 748-3 (IEC 60072-1)                  | glatte Welle   |
| Rundlauf, Koaxialität und Planlauf nach DIN 42955 (IEC 60072-1) | Toleranz N (normal)  |
| Schwinggrößen nach EN 60034-14 (IEC 60034-14)                   | Stufe A wird bis zur Bemessungsdrehzahl eingehalten  |
| Schalldruckpegel nach DIN EN ISO 168<br>Toleranz + 3 dB(A)      | Selbstkühlung:<br>1FT703□ bis 1FT706□: 65 dB(A)<br>1FT708□ bis 1FT710□: 70 dB(A)<br>Fremdbelüftung: 73 dB(A)<br>Wasserkühlung:<br>1FT706□: 65 dB(A)<br>1FT708□ bis 1FT710□: 70 dB(A)   |
| Gebersystem   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inkrementalgeber, sin/cos 1 Vpp, 2048 S/R <sup>1)</sup> mit C- und D-Spur (Encoder IC2048S/R)</li> <li>• Absolutwertgeber 2048 S/R <sup>1)</sup> Singleturn, 4096 Umdrehungen Multiturn, mit EnDat-Schnittstelle (Encoder AM2048S/R)</li> </ul>   |
| Anschluss   | Stecker für Signale und Leistung   |
| Optionen  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flansch 1, (kompatibel zu 1FT6)</li> <li>• Wellenende auf DE mit Passfedernut und Passfeder (Halbkeilwuchtung)</li> <li>• Haltebremse eingebaut</li> <li>• Schutzart IP64, IP67</li> <li>• Sperrluftanschluss (nur in Verbindung mit IP67)</li> <li>• Schwinggröße Stufe R</li> <li>• Rundlaufgenauigkeit, Koaxialität und Planlauf: Toleranz R</li> <li>• bei Motoren mit Steckergröße 3 ist alternativ Klemmenkastenausführung möglich</li> </ul> |

<sup>1)</sup> S/R = Signals/Revolution

## 1.4 Leistungsschild (Typenschild)

Das Leistungsschild (Typenschild) enthält die für den gelieferten Motor gültigen technischen Daten. Ein 2. Leistungsschild ist dem Motor bei Lieferung lose beigelegt.

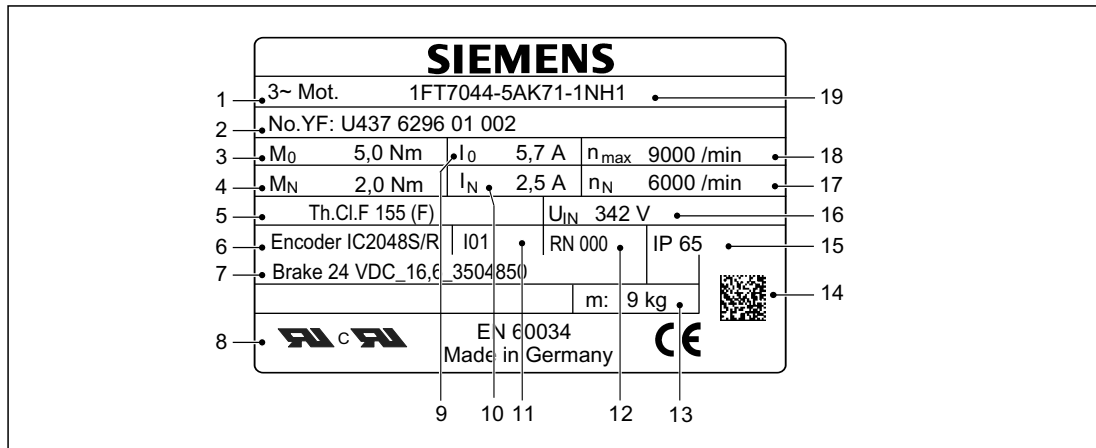


Bild 1-7 Prinzipaufbau Leistungsschild

Tabelle 1-2 Beschreibung der Leistungsschildangaben

| Position | Beschreibung / Technische Daten                         |
|----------|---|
| 1        | Motorart: Synchronmotoren                               |
| 2        | Ident. Nr., Seriennummer                                |
| 3        | Stillstandsrehmoment $M_0$ (100 K) [Nm]                 |
| 4        | Bemessungsrehmoment $M_N$ [Nm]                          |
| 5        | Wärmeklasse   |
| 6        | Kennzeichnung Gebertyp                                  |
| 7        | Daten zur Haltebremse: Typ, Spannung, Leistungsaufnahme |
| 8        | Normen und Vorschriften                                 |
| 9        | Stillstandsstrom $I_0$ (100 K) [A]                      |
| 10       | Bemessungsstrom $I_N$ [A]                               |
| 11       | Versionsstand Geber                                     |
| 12       | Versionsstand Motor                                     |
| 13       | Motor-Masse $m$ [kg]                                    |
| 14       | 2D-Code   |
| 15       | Schutzart   |
| 16       | Induzierte Spannung bei Bemessungsdrehzahl $U_{IN}$ [V] |
| 17       | Bemessungsdrehzahl $n_N$ [1/min]                        |
| 18       | Maximaldrehzahl $n_{max}$ [1/min]                       |
| 19       | SIEMENS Motortyp/Bestellnummer                          |

## 1.5 Auswahl- und Bestelldaten

### 1FT7 Compact Selbstkühlung, Kerntyp

| Bemes-<br>sungs-<br>drehzahl | Achs-<br>höhe | Bemes-<br>sungs-<br>leistung            | Stillstands-<br>dreh-<br>moment         | Bemes-<br>sungs-<br>dreh-<br>moment     | Bemessungs-<br>strom                    | <b>Synchronmotoren<br/>1FT7 Compact<br/>Selbstkühlung</b> | Pol-<br>paar-<br>zahl             | Rotor-<br>Trägheits-<br>moment<br>(ohne<br>Bremse) | Gewicht<br>(ohne<br>Bremse) |
|------------------------------|---------------|---|---|---|---|---|-----------------------------------|--|-----------------------------|
| $n_N$                        | AH            | $P_N$<br>bei<br>$\Delta T=100\text{ K}$ | $M_0$<br>bei<br>$\Delta T=100\text{ K}$ | $M_N$<br>bei<br>$\Delta T=100\text{ K}$ | $I_N$<br>bei<br>$\Delta T=100\text{ K}$ | Bestell-Nr.<br><b>Kerntyp</b>                             |                                   | $J$  | $m$                         |
| $\text{min}^{-1}$            |               | kW                                      | Nm                                      | Nm                                      | A                                       |   |                                   | $10^{-4}\text{ kgm}^2$                             | kg                          |
| <b>2000</b>                  | 100           | 5,03                                    | 30                                      | 24                                      | 10                                      | <b>1FT7102 - 1AC7</b> - 1 ■ ■ ■ 1                         | 5                                 | 91,4   | 26,1                        |
|                              |               | 7,96                                    | 50                                      | 38                                      | 15                                      | <b>1FT7105 - 1AC7</b> - 1 ■ ■ ■ 1                         | 5                                 | 178  | 44,2                        |
| <b>3000</b>                  | 48            | 1,35                                    | 5                                       | 4,3                                     | 2,6                                     | <b>1FT7044 - 1AF7</b> - 1 ■ ■ ■ 1                         | 3                                 | 5,43   | 7,2                         |
|                              |               | 1,7                                     | 6                                       | 5,4                                     | 3,9                                     | <b>1FT7062 - 1AF7</b> - 1 ■ ■ ■ 1                         | 5                                 | 7,36   | 7,1                         |
|                              | 63            | 2,39                                    | 9                                       | 7,6                                     | 5,2                                     | <b>1FT7064 - 1AF7</b> - 1 ■ ■ ■ 1                         | 5                                 | 11,9   | 9,7                         |
|                              |               | 80                                      | 3,24                                    | 13                                      | 10,3                                    | 6,6   | <b>1FT7082 - 1AF7</b> - 1 ■ ■ ■ 1 | 5  | 26,5                        |
| <b>4500</b>                  | 80            | 4,55                                    | 20                                      | 14,5                                    | 8,5                                     | <b>1FT7084 - 1AF7</b> - 1 ■ ■ ■ 1                         | 5                                 | 45,1   | 20,8                        |
|                              |               | 5,65                                    | 28                                      | 18                                      | 11                                      | <b>1FT7086 - 1AF7</b> - 1 ■ ■ ■ 1                         | 5                                 | 63,6   | 27,5                        |
|                              |               | 4,82 <sup>3)</sup>                      | 20                                      | 11,5 <sup>3)</sup>                      | 10,1 <sup>3)</sup>                      | <b>1FT7084 - 1AH7</b> - 1 ■ ■ ■ 1                         | 5                                 | 45,1   | 20,8                        |
| <b>6000</b>                  | 63            | 4,71                                    | 28                                      | 10,0                                    | 10,0                                    | <b>1FT7086 - 1AH7</b> - 1 ■ ■ ■ 1                         | 5                                 | 63,6   | 27,5                        |
|                              |               | 0,88                                    | 2                                       | 1,4                                     | 2,1                                     | <b>1FT7034 - 1AK7</b> - 1 ■ ■ ■ 1                         | 3                                 | 0,85   | 3,8                         |
|                              |               | 2,13 <sup>1)</sup>                      | 6                                       | 3,7 <sup>1)</sup>                       | 5,9 <sup>1)</sup>                       | <b>1FT7062 - 1AK7</b> - 1 ■ ■ ■ 1                         | 5                                 | 7,36   | 7,1                         |
|                              |               | 2,59 <sup>2)</sup>                      | 9                                       | 5,5 <sup>2)</sup>                       | 6,1 <sup>2)</sup>                       | <b>1FT7064 - 1AK7</b> - 1 ■ ■ ■ 1                         | 5                                 | 11,9   | 9,7                         |

|  |  |                                    |
|--|--|------------------------------------|
| <b>Bauform IM B5:</b>                              | Flansch 0<br>Flansch 1 (kompatibel zu 1FT6)  | 0<br>1                             |
| <b>Gebersysteme:</b>                               | Inkrementalgeber sin/cos 1V <sub>pp</sub> 2048 S/R mit C- und D-Spur<br>(Encoder IC2048S/R)<br>Absolutwertgeber EnDat 2048 S/R (Encoder AM2048S/R) | N<br>M                             |
| <b>Wellenende:</b><br>Glatte Welle<br>Glatte Welle | <b>Rundlauf, Koaxialität und Planlauf:</b><br>Toleranz N<br>Toleranz N   | <b>Haltebremse:</b><br>ohne<br>mit |
| <b>Schwinggrößen:</b><br>Stufe A                   | <b>Schutzart:</b><br>IP65  | G<br>H<br>1                        |

<sup>1)</sup> Diese Werte beziehen sich auf  $n = 5500\text{ min}^{-1}$ .

<sup>2)</sup> Diese Werte beziehen sich auf  $n = 4500\text{ min}^{-1}$ .

<sup>3)</sup> Diese Werte beziehen sich auf  $n = 4000\text{ min}^{-1}$ .

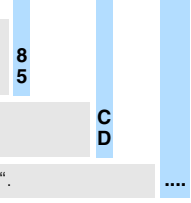
1FT7 Compact Selbstkühlung, Kerntyp

| Motortyp<br>(Fortsetzung) | Stillstandsstrom<br><br>$I_0$ bei $M_0$<br>$\Delta T=100$ K<br>A | Kalkulatorische Leistung<br>$P_{calc} = M_0 \times \eta_N / 9550$<br><br>$P_{calc}$ für $M_0$<br>$\Delta T=100$ K<br>kW | Bemesungs-Ausgangsstrom <sup>5)</sup><br><br>$I_N$<br>A | Bestellnummer Leistungsteil<br>siehe Kapitel "Motorenübersicht/<br>Zuordnung Leistungsteil" | Leistungsleitung mit Gesamtschirm<br>Motoranschluss (und Bremsenanschluss) über<br>Leistungsstecker |  |  |
|---------------------------|--|---|---|---|---|--|--|
|                           |  |   |   |   | Leistungsstecker<br>Größe   | Leitungsquerschnitt <sup>4)</sup><br>mm <sup>2</sup> | Bestell-Nr.<br>Konfektionierte Leitung |
| 1FT7102-1AC7...           | 12,5   | 6,28  | 18  |   | 1,5   | 4 x 1,5  | 6FX 002 - 5 Q21 - ....                 |
| 1FT7105-1AC7...           | 18   | 10,47   | 18  |   | 1,5   | 4 x 2,5  | 6FX 002 - 5 Q31 - ....                 |
| 1FT7044-1AF7...           | 2,8  | 1,57  | 3   |   | 1   | 4 x 1,5  | 6FX 002 - 5 Q01 - ....                 |
| 1FT7062-1AF7...           | 3,9  | 1,88  | 5   |   | 1   | 4 x 1,5  | 6FX 002 - 5 Q01 - ....                 |
| 1FT7064-1AF7...           | 5,7  | 2,83  | 9   |   | 1   | 4 x 1,5  | 6FX 002 - 5 Q01 - ....                 |
| 1FT7082-1AF7...           | 7,6  | 4,08  | 9   |   | 1   | 4 x 1,5  | 6FX 002 - 5 Q01 - ....                 |
| 1FT7084-1AF7...           | 11   | 6,28  | 18  |   | 1   | 4 x 1,5  | 6FX 002 - 5 Q01 - ....                 |
| 1FT7086-1AF7...           | 15,5   | 8,8   | 18  |   | 1,5   | 4 x 2,5  | 6FX 002 - 5 Q31 - ....                 |
| 1FT7084-1AH7...           | 15,6   | 9,42  | 18  |   | 1,5   | 4 x 2,5  | 6FX 002 - 5 Q31 - ....                 |
| 1FT7086-1AH7...           | 22,4   | 13,19   | 28  |   | 1,5   | 4 x 4  | 6FX 002 - 5 Q41 - ....                 |
| 1FT7034-1AK7...           | 2,7  | 1,26  | 3   |   | 1   | 4 x 1,5  | 6FX 002 - 5 Q01 - ....                 |
| 1FT7062-1AK7...           | 8,4  | 3,77  | 9   |   | 1   | 4 x 1,5  | 6FX 002 - 5 Q01 - ....                 |
| 1FT7064-1AK7...           | 9  | 5,65  | 9   |   | 1   | 4 x 1,5  | 6FX 002 - 5 Q01 - ....                 |

**Ausführung der Leistungsleitung:**  
MOTION-CONNECT 800  
MOTION-CONNECT 500

ohne Bremsadern  
mit Bremsadern

Längenschlüssel sowie Leistungs- und Signalleitungen siehe Katalog, Kapitel „Verbindungstechnik MOTION-CONNECT“.



<sup>4)</sup> Die Strombelastbarkeit der Leistungsleitungen entspricht IEC 60204-1 für die Verlegeart C unter Dauerbetriebsbedingungen in einer Umgebungstemperatur der Luft von 40 °C, ausgelegt für  $I_0$  (100 K), PVC/PUR-isolierte Kabel.  
<sup>5)</sup> Bei Standardeinstellung der Pulsfrequenz.

### 1FT7 Compact Selbstkühlung, Standardtyp

| Bemes-<br>sungs-<br>drehzahl                                   | Achs-<br>höhe | Bemessungs-<br>leistung              | Stillstands-<br>drehmoment  | Bemessungs-<br>drehmoment            | Bemessungs-<br>strom                 | Synchronmotoren<br>1FT7 Compact<br>Standardtyp | Pol-<br>paar-<br>zahl | Trägheits-<br>moment<br>Rotor<br>(ohne<br>Bremsen) | Gewicht<br>(ohne<br>Bremsen) |
|--|---------------|--------------------------------------|---|--------------------------------------|--------------------------------------|--|-----------------------|--|------------------------------|
| $n_N$  | AH            | $P_N$ bei<br>$\Delta T=100\text{ K}$ | $M_0$ bei<br>$\Delta T=100\text{ K}$  | $M_N$ bei<br>$\Delta T=100\text{ K}$ | $I_N$ bei<br>$\Delta T=100\text{ K}$ | Bestell-Nr.                                    |                       | $J$  | $m$                          |
| $\text{min}^{-1}$  |               | kW                                   | Nm  | Nm                                   | A                                    |  |                       | $10^{-4}\text{ kgm}^2$                             | kg                           |
| <b>Selbstkühlung</b>   |               |                                      |   |                                      |                                      |  |                       |  |                              |
| <b>1500</b>  | 100           | 4,08                                 | 30  | 26                                   | 8                                    | 1FT7102-5AB7-1 ■ ■ ■ ■                         | 5                     | 91,4   | 26,1                         |
|  |               | 6,6                                  | 50  | 42                                   | 13                                   | 1FT7105-5AB7-1 ■ ■ ■ ■                         | 5                     | 178  | 44,2                         |
|  |               | 9,58                                 | 70  | 61                                   | 16                                   | 1FT7108-5AB7-1 ■ ■ ■ ■                         | 5                     | 248  | 59                           |
| <b>2000</b>  | 80            | 2,39                                 | 13  | 11,4                                 | 4,9                                  | 1FT7082-5AC7-1 ■ ■ ■ ■                         | 5                     | 26,5   | 14                           |
|  |               | 3,54                                 | 20  | 16,9                                 | 8,4                                  | 1FT7084-5AC7-1 ■ ■ ■ ■                         | 5                     | 45,1   | 20,8                         |
|  |               | 4,71                                 | 28  | 22,5                                 | 9,2                                  | 1FT7086-5AC7-1 ■ ■ ■ ■                         | 5                     | 63,6   | 27,5                         |
|  | 100           | 5,03                                 | 30  | 24                                   | 10                                   | 1FT7102-5AC7-1 ■ ■ ■ ■                         | 5                     | 91,4   | 26,1                         |
|  |               | 7,96                                 | 50  | 38                                   | 15                                   | 1FT7105-5AC7-1 ■ ■ ■ ■                         | 5                     | 178  | 44,2                         |
|  |               | 10,47                                | 70  | 50                                   | 18                                   | 1FT7108-5AC7-1 ■ ■ ■ ■                         | 5                     | 248  | 59                           |
| <b>3000</b>  | 48            | 0,85                                 | 3   | 2,7                                  | 2,1                                  | 1FT7042-5AF7-1 ■ ■ ■ ■                         | 3                     | 2,81   | 4,6                          |
|  |               | 1,35                                 | 5   | 4,3                                  | 2,6                                  | 1FT7044-5AF7-1 ■ ■ ■ ■                         | 3                     | 5,43   | 7,2                          |
|  |               | 1,76                                 | 7   | 5,6                                  | 3,5                                  | 1FT7046-5AF7-1 ■ ■ ■ ■                         | 3                     | 7,52   | 9,3                          |
|  | 63            | 1,7                                  | 6   | 5,4                                  | 3,9                                  | 1FT7062-5AF7-1 ■ ■ ■ ■                         | 5                     | 7,36   | 7,1                          |
|  |               | 2,39                                 | 9   | 7,6                                  | 5,2                                  | 1FT7064-5AF7-1 ■ ■ ■ ■                         | 5                     | 11,9   | 9,7                          |
|  |               | 2,92                                 | 12  | 9,3                                  | 7,2                                  | 1FT7066-5AF7-1 ■ ■ ■ ■                         | 5                     | 16,4   | 12,3                         |
|  |               | 3,42                                 | 15  | 10,9                                 | 6,7                                  | 1FT7068-5AF7-1 ■ ■ ■ ■                         | 5                     | 23,2   | 16,3                         |
|  | 80            | 3,24                                 | 13  | 10,3                                 | 6,6                                  | 1FT7082-5AF7-1 ■ ■ ■ ■                         | 5                     | 26,5   | 14                           |
|  |               | 4,55                                 | 20  | 14,5                                 | 8,5                                  | 1FT7084-5AF7-1 ■ ■ ■ ■                         | 5                     | 45,1   | 20,8                         |
|  |               | 5,65                                 | 28  | 18                                   | 11                                   | 1FT7086-5AF7-1 ■ ■ ■ ■                         | 5                     | 63,6   | 27,5                         |
|  | 100           | 6,28                                 | 30  | 20                                   | 12                                   | 1FT7102-5AF7-1 ■ ■ ■ ■                         | 5                     | 91,4   | 26,1                         |
|  |               | 8,8                                  | 50  | 28                                   | 15                                   | 1FT7105-5AF7-1 ■ ■ ■ ■                         | 5                     | 178  | 44,2                         |
| 6,28   |               | 70                                   | 20  | 12                                   | 1FT7108-5AF7-1 ■ ■ ■ ■               | 5  | 248                   | 59   |                              |
| <b>Bauform:</b>  |               |                                      | IM B5   | Flansch 0                            | 0                                    |  |                       |  |                              |
|  |               |                                      |   | Flansch 1 (kompatibel zu 1FT6)       | 1                                    |  |                       |  |                              |
| <b>Gebersysteme für Motoren ohne DRIVE-CLiQ-Schnittstelle:</b> |               |                                      | Inkrementalgeber sin/cos 1 V <sub>pp</sub> 2048 S/R mit C- und D-Spur (Encoder IC2048S/R) |                                      |                                      | N  |                       |  |                              |
|  |               |                                      | Absolutwertgeber EnDat 2048 S/R (Encoder AM2048S/R)                                       |                                      |                                      | M  |                       |  |                              |
| <b>Wellenende:</b>   |               |                                      | <b>Wellen- u. Flanschgenauigkeit:</b>   |                                      |                                      | <b>Haltebremse:</b>                            |                       |  |                              |
| Passfeder u. Passfedernut                                      |               |                                      | Toleranz N  |                                      |                                      | Ohne   |                       |  | A                            |
| Passfeder u. Passfedernut                                      |               |                                      | Toleranz N  |                                      |                                      | Mit  |                       |  | B                            |
| Passfeder u. Passfedernut                                      |               |                                      | Toleranz R  |                                      |                                      | Ohne   |                       |  | D                            |
| Passfeder u. Passfedernut                                      |               |                                      | Toleranz R  |                                      |                                      | Mit  |                       |  | E                            |
| Glatte Welle   |               |                                      | Toleranz N  |                                      |                                      | Ohne   |                       |  | G                            |
| Glatte Welle   |               |                                      | Toleranz N  |                                      |                                      | Mit  |                       |  | H                            |
| Glatte Welle   |               |                                      | Toleranz R  |                                      |                                      | Ohne   |                       |  | K                            |
| Glatte Welle   |               |                                      | Toleranz R  |                                      |                                      | Mit  |                       |  | L                            |
| <b>Schwinggrößen:</b>  |               |                                      | <b>Schutzart:</b>   |                                      |                                      |  |                       |  |                              |
| Stufe A  |               |                                      | IP64  |                                      |                                      | 0  |                       |  |                              |
| Stufe A  |               |                                      | IP65  |                                      |                                      | 1  |                       |  |                              |
| Stufe A  |               |                                      | IP67  |                                      |                                      | 2  |                       |  |                              |
| Stufe R  |               |                                      | IP64  |                                      |                                      | 3  |                       |  |                              |
| Stufe R  |               |                                      | IP65  |                                      |                                      | 4  |                       |  |                              |
| Stufe R  |               |                                      | IP67  |                                      |                                      | 5  |                       |  |                              |

1FT7 Compact Selbstkühlung, Standardtyp

| Motortyp<br>(wiederholt) | Wir-<br>kungs-<br>grad <sup>1)</sup>     | Stillstands-<br>strom                         | Kalkulatorische<br>Leistung<br>$P_{calc} = M_0 \times n_N / 9550$ | Bemes-<br>sungs-<br>Ausgangs-<br>strom <sup>2)</sup> | Bestell-Nr. Leistungsteil<br>siehe Kapitel<br>"Motorenübersicht/<br>Zuordnung Leistungsteil" | Leistungsleitung mit Gesamtschirm<br>Motoranschluss (und Bremsenanschluss)<br>über Leistungsstecker |   |                            |
|--------------------------|--|---|---|--|--|---|---|----------------------------|
|                          |  |   |   |  |  | Leistungs-<br>stecker   | Leistungs-<br>querschnitt <sup>3)</sup> | Konfektionierte<br>Leitung |
|                          |  |   |   |  |  |   |   |                            |
| $\eta$                   | $I_0$<br>bei $M_0$<br>$\Delta T = 100$ K | $P_{calc}$<br>für $M_0$<br>$\Delta T = 100$ K | $I_N$   |  |  |   |   |                            |
| %                        | A  | kW  | A   |  |  |   |   |                            |
| 1FT7102-5AB7...          | 93                                       | 9   | 4,71  | 9  |  | 1,5   | 4 x 1,5                                 | 6FX 002-5 Q21-....         |
| 1FT7105-5AB7...          | 93                                       | 15  | 7,85  | 18   |  | 1,5   | 4 x 1,5                                 | 6FX 002-5 Q21-....         |
| 1FT7108-5AB7...          | 93                                       | 18  | 10,99   | 18   |  | 1,5   | 4 x 2,5                                 | 6FX 002-5 Q31-....         |
| 1FT7082-5AC7...          | 93                                       | 5   | 2,72  | 5  |  | 1   | 4 x 1,5                                 | 6FX 002-5 Q01-....         |
| 1FT7084-5AC7...          | 93                                       | 9   | 4,19  | 9  |  | 1   | 4 x 1,5                                 | 6FX 002-5 Q01-....         |
| 1FT7086-5AC7...          | 93                                       | 10,6  | 5,86  | 18   |  | 1   | 4 x 1,5                                 | 6FX 002-5 Q01-....         |
| 1FT7102-5AC7...          | 93                                       | 12,5  | 6,28  | 18   |  | 1,5   | 4 x 1,5                                 | 6FX 002-5 Q21-....         |
| 1FT7105-5AC7...          | 93                                       | 18  | 10,47   | 18   |  | 1,5   | 4 x 2,5                                 | 6FX 002-5 Q31-....         |
| 1FT7108-5AC7...          | 93                                       | 25  | 14,66   | 30   |  | 1,5   | 4 x 4                                   | 6FX 002-5 Q41-....         |
| 1FT7042-5AF7...          | 92                                       | 2,1   | 0,94  | 3  |  | 1   | 4 x 1,5                                 | 6FX 002-5 Q01-....         |
| 1FT7044-5AF7...          | 92                                       | 2,8   | 1,57  | 3  |  | 1   | 4 x 1,5                                 | 6FX 002-5 Q01-....         |
| 1FT7046-5AF7...          | 92                                       | 4   | 2,2   | 5  |  | 1   | 4 x 1,5                                 | 6FX 002-5 Q01-....         |
| 1FT7062-5AF7...          | 91                                       | 3,9   | 1,88  | 5  |  | 1   | 4 x 1,5                                 | 6FX 002-5 Q01-....         |
| 1FT7064-5AF7...          | 93                                       | 5,7   | 2,83  | 9  |  | 1   | 4 x 1,5                                 | 6FX 002-5 Q01-....         |
| 1FT7066-5AF7...          | 92                                       | 8,4   | 3,77  | 9  |  | 1   | 4 x 1,5                                 | 6FX 002-5 Q01-....         |
| 1FT7068-5AF7...          | 92                                       | 8,3   | 4,71  | 9  |  | 1   | 4 x 1,5                                 | 6FX 002-5 Q01-....         |
| 1FT7082-5AF7...          | 93                                       | 7,6   | 4,08  | 9  |  | 1   | 4 x 1,5                                 | 6FX 002-5 Q01-....         |
| 1FT7084-5AF7...          | 93                                       | 11  | 6,28  | 18   |  | 1   | 4 x 1,5                                 | 6FX 002-5 Q01-....         |
| 1FT7086-5AF7...          | 93                                       | 15,5  | 8,8   | 18   |  | 1,5   | 4 x 2,5                                 | 6FX 002-5 Q31-....         |
| 1FT7102-5AF7...          | 93                                       | 18  | 9,42  | 18   |  | 1,5   | 4 x 2,5                                 | 6FX 002-5 Q31-....         |
| 1FT7105-5AF7...          | 94                                       | 26  | 15,71   | 30   |  | 1,5   | 4 x 4                                   | 6FX 002-5 Q41-....         |
| 1FT7108-5AF7...          | 93                                       | 36  | 21,99   | 45   |  | 1,5   | 4 x 6                                   | 6FX 002-5 Q54-....         |

|                    |   |      |
|--------------------|---|------|
| Leistungsleitung:  |   |      |
| MOTION-CONNECT 800 | 8 |      |
| MOTION-CONNECT 500 | 5 |      |
| Ohne Bremsadern    |   | C    |
| Mit Bremsadern     |   | D    |
| Längenschlüssel    |   | .... |

Informationen über Einsatz, Konfiguration und Verlängerungen zu den Leitungen siehe Verbindungstechnik MOTION-CONNECT.

<sup>1)</sup> Optimaler Wirkungsgrad im Dauerbetrieb.

<sup>2)</sup> Bei Standardeinstellung der Pulsfrequenz.

<sup>3)</sup> Die Strombelastbarkeit der Leistungsleitungen entspricht der EN 60204-1 für die Verlegeart C unter Dauerbetriebsbedingungen in einer Umgebungstemperatur der Luft von 40 °C.



### 1FT7 Compact Selbstkühlung, Standardtyp

| Bemessungs-<br>drehzahl  | Achs-<br>höhe | Bemessungs-<br>leistung                 | Stillstands-<br>drehmoment   | Bemessungs-<br>drehmoment                   | Bemessungs-<br>strom                    | Synchronmotoren<br>1FT7 Compact<br>Standardtyp | Pol-<br>paar-<br>zahl | Trägheits-<br>moment<br>Rotor<br>(ohne<br>Bremse) | Gewicht<br>(ohne<br>Bremse) |
|--|---------------|---|--|---|---|--|-----------------------|---|-----------------------------|
| $n_N$  | AH            | $P_N$<br>bei<br>$\Delta T=100\text{ K}$ | $M_0$<br>bei<br>$\Delta T=100\text{ K}$  | $M_N$<br>bei<br>$\Delta T=100\text{ K}$     | $I_N$<br>bei<br>$\Delta T=100\text{ K}$ | Bestell-Nr.                                    |                       | $J$   | $m$                         |
| $\text{min}^{-1}$  |               | kW                                      | Nm   | Nm  | A                                       |  |                       | $10^{-4}\text{ kgm}^2$                            | kg                          |
| <b>Selbstkühlung</b>   |               |   |  |   |   |  |                       |   |                             |
| <b>4500</b>  | 48            | 1,32 <sup>1)</sup>                      | 7  | 3,6 <sup>1)</sup>                           | 4,7 <sup>1)</sup>                       | 1FT7046-5AH7-1 ■ ■ ■ ■                         | 3                     | 7,52  | 9,3                         |
|  | 63            | 2,55 <sup>2)</sup>                      | 12   | 6,1 <sup>2)</sup>                           | 7,5 <sup>2)</sup>                       | 1FT7066-5AH7-1 ■ ■ ■ ■                         | 5                     | 16,4  | 12,3                        |
|  | 80            | 3,77                                    | 13   | 8   | 7,8                                     | 1FT7082-5AH7-1 ■ ■ ■ ■                         | 5                     | 26,5  | 14                          |
|  |               | 4,82 <sup>2)</sup>                      | 20   | 11,5 <sup>2)</sup>                          | 10,1 <sup>2)</sup>                      | 1FT7084-5AH7-1 ■ ■ ■ ■                         | 5                     | 45,1  | 20,8                        |
|  |               | 4,71                                    | 28   | 10  | 10                                      | 1FT7086-5AH7-1 ■ ■ ■ ■                         | 5                     | 63,6  | 27,5                        |
| <b>6000</b>  | 36            | 0,88                                    | 2  | 1,4   | 2,1                                     | 1FT7034-5AK7-1 ■ ■ ■ ■                         | 3                     | 0,85  | 3,8                         |
|  |               | 1,07                                    | 3  | 1,7   | 2,4                                     | 1FT7036-5AK7-1 ■ ■ ■ ■                         | 3                     | 1,33  | 5,0                         |
|  | 48            | 1,26                                    | 3  | 2   | 3                                       | 1FT7042-5AK7-1 ■ ■ ■ ■                         | 3                     | 2,81  | 4,6                         |
|  |               | 1,41 <sup>3)</sup>                      | 5  | 3 <sup>3)</sup>                             | 3,6 <sup>3)</sup>                       | 1FT7044-5AK7-1 ■ ■ ■ ■                         | 3                     | 5,43  | 7,2                         |
|  | 63            | 2,13 <sup>4)</sup>                      | 6  | 3,7 <sup>4)</sup>                           | 5,9 <sup>4)</sup>                       | 1FT7062-5AK7-1 ■ ■ ■ ■                         | 5                     | 7,36  | 7,1                         |
|  |               | 2,59 <sup>3)</sup>                      | 9  | 5,5 <sup>3)</sup>                           | 6,1 <sup>3)</sup>                       | 1FT7064-5AK7-1 ■ ■ ■ ■                         | 5                     | 11,9  | 9,7                         |
| <b>Bauform:</b>  |               |   | IM B5  | Flansch 0<br>Flansch 1 (kompatibel zu 1FT6) | 0<br>1                                  |  |                       |   |                             |
| <b>Gebersysteme für Motoren<br/>ohne DRIVE-CLiQ-Schnittstelle:</b> |               |   | Inkrementalgeber sin/cos 1 V <sub>pp</sub> 2048 S/R mit C- und D-Spur<br>(Encoder IC2048S/R) |   |   | N  |                       |   |                             |
|  |               |   | Absolutwertgeber EnDat 2048 S/R (Encoder AM2048S/R)  |   |   | M  |                       |   |                             |
| <b>Wellenende:</b>   |               |   | <b>Wellen- u. Flanschgenauigkeit:</b>  |   |   | <b>Haltebremse:</b>                            |                       |   |                             |
| Passfeder u. Passfedernut  |               |   | Toleranz N   |   |   | Ohne   |                       |   | A                           |
| Passfeder u. Passfedernut  |               |   | Toleranz N   |   |   | Mit  |                       |   | B                           |
| Passfeder u. Passfedernut  |               |   | Toleranz R   |   |   | Ohne   |                       |   | D                           |
| Passfeder u. Passfedernut  |               |   | Toleranz R   |   |   | Mit  |                       |   | E                           |
| Glatte Welle   |               |   | Toleranz N   |   |   | Ohne   |                       |   | G                           |
| Glatte Welle   |               |   | Toleranz N   |   |   | Mit  |                       |   | H                           |
| Glatte Welle   |               |   | Toleranz R   |   |   | Ohne   |                       |   | K                           |
| Glatte Welle   |               |   | Toleranz R   |   |   | Mit  |                       |   | L                           |
| <b>Schwinggrößen:</b>  |               |   | <b>Schutzart:</b>  |   |   |  |                       |   |                             |
| Stufe A  |               |   | IP64   |   |   |  |                       |   | 0                           |
| Stufe A  |               |   | IP65   |   |   |  |                       |   | 1                           |
| Stufe A  |               |   | IP67   |   |   |  |                       |   | 2                           |
| Stufe R  |               |   | IP64   |   |   |  |                       |   | 3                           |
| Stufe R  |               |   | IP65   |   |   |  |                       |   | 4                           |
| Stufe R  |               |   | IP67   |   |   |  |                       |   | 5                           |

1FT7 Compact Selbstkühlung, Standardtyp

| Motortyp<br>(wiederholt) | Wir-<br>kungs-<br>grad <sup>5)</sup>     | Stillstands-<br>strom                         | Kalkulatorische<br>Leistung<br>$P_{calc} = M_0 \times n_N / 9550$ | Bemes-<br>sungs-<br>Ausgangs-<br>strom <sup>6)</sup> | Bestell-Nr. Leistungsteil<br>siehe Kapitel<br>"Motorenübersicht/<br>Zuordnung Leistungsteil" | Leistungsleitung mit Gesamtschirm<br>Motoranschluss (und Bremsenanschluss)<br>über Leistungsstecker |  |                            |
|--------------------------|--|---|---|--|--|---|--|----------------------------|
|                          |  |   |   |  |  | Leistung-<br>stecker  | Leitungs-<br>querschnitt <sup>7)</sup> | Konfektionierte<br>Leitung |
|                          |  |   |   |  |  |   |  |                            |
| %                        | $I_0$<br>bei $M_0$<br>$\Delta T = 100$ K | $P_{calc}$<br>für $M_0$<br>$\Delta T = 100$ K | $I_N$   |  |  |   |  |                            |
| 1FT7046-5AH7...          | 90                                       | 8,1   | 3,3   | 9  |  | 1   | 4 x 1,5                                | 6FX0002-5Q01-....          |
| 1FT7066-5AH7...          | 90                                       | 13,6  | 5,65  | 18   |  | 1   | 4 x 1,5                                | 6FX0002-5Q01-....          |
| 1FT7082-5AH7...          | 93                                       | 12,3  | 6,13  | 18   |  | 1   | 4 x 1,5                                | 6FX0002-5Q01-....          |
| 1FT7084-5AH7...          | 93                                       | 15,6  | 9,42  | 18   |  | 1,5   | 4 x 2,5                                | 6FX0002-5Q31-....          |
| 1FT7086-5AH7...          | 91                                       | 22,4  | 13,19   | 30   |  | 1,5   | 4 x 4                                  | 6FX0002-5Q41-....          |
| 1FT7034-5AK7...          | 90                                       | 2,7   | 1,26  | 3  |  | 1   | 4 x 1,5                                | 6FX0002-5Q01-....          |
| 1FT7036-5AK7...          | 90                                       | 4,0   | 1,88  | 5  |  | 1   | 4 x 1,5                                | 6FX0002-5Q01-....          |
| 1FT7042-5AK7...          | 91                                       | 3,9   | 1,88  | 5  |  | 1   | 4 x 1,5                                | 6FX0002-5Q01-....          |
| 1FT7044-5AK7...          | 91                                       | 5,7   | 3,14  | 9  |  | 1   | 4 x 1,5                                | 6FX0002-5Q01-....          |
| 1FT7062-5AK7...          | 90                                       | 8,4   | 3,77  | 9  |  | 1   | 4 x 1,5                                | 6FX0002-5Q01-....          |
| 1FT7064-5AK7...          | 91                                       | 9   | 5,65  | 9  |  | 1   | 4 x 1,5                                | 6FX0002-5Q01-....          |

|                          |   |  |   |      |
|--------------------------|---|--|---|------|
| <b>Leistungsleitung:</b> |   |  |   |      |
| MOTION-CONNECT 800       | 8 |  |   |      |
| MOTION-CONNECT 500       | 5 |  |   |      |
| Ohne Bremsadern          |   |  | C |      |
| Mit Bremsadern           |   |  | D |      |
| Längenschlüssel          |   |  |   | .... |

Informationen über Einsatz, Konfiguration und Verlängerungen zu den Leitungen siehe Verbindungstechnik MOTION-CONNECT.

- 1) Diese Werte beziehen sich auf  $n = 3500 \text{ min}^{-1}$ .
- 2) Diese Werte beziehen sich auf  $n = 4000 \text{ min}^{-1}$ .
- 3) Diese Werte beziehen sich auf  $n = 4500 \text{ min}^{-1}$ .
- 4) Diese Werte beziehen sich auf  $n = 5500 \text{ min}^{-1}$ .
- 5) Optimaler Wirkungsgrad im Dauerbetrieb.
- 6) Bei Standardeinstellung der Pulsfrequenz.
- 7) Die Strombelastbarkeit der Leistungsleitungen entspricht der EN 60204-1 für die Verlegeart C unter Dauerbetriebsbedingungen in einer Umgebungstemperatur der Luft von  $40 \text{ }^\circ\text{C}$ .

### 1FT7 Compact Fremdbelüftung, Standardtyp

| Bemes-<br>sungs-<br>drehzahl                                       | Achs-<br>höhe | Bemessungs-<br>leistung                 | Stillstands-<br>drehmoment   | Bemessungs-<br>drehmoment   | Bemessungs-<br>strom                    | <b>Synchronmotoren<br/>1FT7 Compact<br/>Standardtyp</b>  | Pol-<br>paar-<br>zahl | Trägheits-<br>moment<br>Rotor<br>(ohne<br>Bremsen) | Gewicht<br>(ohne<br>Bremsen) |
|--|---------------|---|--|---|---|--|-----------------------|--|------------------------------|
| $n_N$  | AH            | $P_N$<br>bei<br>$\Delta T=100\text{ K}$ | $M_0$<br>bei<br>$\Delta T=100\text{ K}$  | $M_N$<br>bei<br>$\Delta T=100\text{ K}$                               | $I_N$<br>bei<br>$\Delta T=100\text{ K}$ | Bestell-Nr.  |                       | $J$  | $m$                          |
| $\text{min}^{-1}$  |               | kW                                      | Nm   | Nm  | A                                       |  |                       | $10^{-4}\text{ kgm}^2$                             | kg                           |
| <b>Fremdbelüftung</b>  |               |   |  |   |   |  |                       |  |                              |
| <b>2000</b>  | 80            | 5,0                                     | 27   | 24  | 13,5                                    | <b>1FT7084-5SC7-1</b> ■ ■ ■ ■                            | 5                     | 45   | 25                           |
|  |               | 6,7                                     | 36   | 32  | 17                                      | <b>1FT7086-5SC7-1</b> ■ ■ ■ ■                            | 5                     | 64   | 36                           |
|  | 100           | 11,7                                    | 65   | 56  | 29                                      | <b>1FT7105-5SC7-1</b> ■ ■ ■ ■                            | 5                     | 178  | 50                           |
| <b>3000</b>  | 80            | 7,2                                     | 27   | 23  | 18,5                                    | <b>1FT7084-5SF7-1</b> ■ ■ ■ ■                            | 5                     | 45   | 25                           |
|  |               | 9,1                                     | 36   | 29  | 24                                      | <b>1FT7086-5SF7-1</b> ■ ■ ■ ■                            | 5                     | 64   | 36                           |
|  | 100           | 15,1                                    | 65   | 48  | 35                                      | <b>1FT7105-5SF7-1</b> ■ ■ ■ ■                            | 5                     | 178  | 50                           |
| <b>4500</b>  | 80            | 9,9                                     | 27   | 21  | 24,5                                    | <b>1FT7084-5SH7-1</b> ■ ■ ■ ■                            | 5                     | 45   | 25                           |
|  |               | 11,8                                    | 36   | 25  | 25                                      | <b>1FT7086-5SH7-1</b> ■ ■ ■ ■                            | 5                     | 64   | 36                           |
| <b>Bauform:</b>  |               |   | IM B5  | Flansch 0<br>Flansch 1 (kompatibel zu 1FT6)                           |   | <b>1</b>   |                       |  |                              |
| <b>Steckerabgangsrichtung:</b>                                     |               |   | Steckergröße 1 und 1,5<br>Steckergröße 3 <sup>1)</sup>   | Stecker drehbar<br>Quer rechts<br>Quer links<br>Axial NDE<br>Axial DE |   | <b>1</b><br><b>1</b><br><b>2</b><br><b>3</b><br><b>4</b> |                       |  |                              |
| <b>Klemmenkasten/<br/>Leitungseinführung:<sup>1)</sup></b>         |               |   | Oben/quer von rechts<br>Oben/quer von links<br>Oben/axial von NDE<br>Oben/axial von DE   |   |   | <b>5</b><br><b>6</b><br><b>7</b><br><b>8</b>             |                       |  |                              |
| <b>Gebersysteme für Motoren<br/>ohne DRIVE-CLiQ-Schnittstelle:</b> |               |   | Inkrementalgeber sin/cos 1 V <sub>pp</sub> 2048 S/R mit C- und D-Spur<br>(Encoder IC2048S/R)<br>Absolutwertgeber EnDat 2048 S/R<br>(Encoder AM2048S/R) |   |   | <b>N</b><br><b>M</b>                                     |                       |  |                              |
| <b>Wellenende:</b>   |               |   | <b>Wellen- u. Flanschgenauigkeit:</b>  |   | <b>Haltebremse:</b>                     |  |                       |  |                              |
| Passfeder  |               |   | Toleranz N   |   | Ohne                                    |  |                       |  | <b>A</b>                     |
| Passfeder  |               |   | Toleranz N   |   | Mit                                     |  |                       |  | <b>B</b>                     |
| Passfeder  |               |   | Toleranz R   |   | Ohne                                    |  |                       |  | <b>D</b>                     |
| Passfeder  |               |   | Toleranz R   |   | Mit                                     |  |                       |  | <b>E</b>                     |
| Glatte Welle   |               |   | Toleranz N   |   | Ohne                                    |  |                       |  | <b>G</b>                     |
| Glatte Welle   |               |   | Toleranz N   |   | Mit                                     |  |                       |  | <b>H</b>                     |
| Glatte Welle   |               |   | Toleranz R   |   | Ohne                                    |  |                       |  | <b>K</b>                     |
| Glatte Welle   |               |   | Toleranz R   |   | Mit                                     |  |                       |  | <b>L</b>                     |
| <b>Schwinggrößen:</b>  |               |   | <b>Schutzart:</b>  |   |   |  |                       |  |                              |
| Stufe A  |               |   | IP64   |   |   |  |                       |  | <b>0</b>                     |
| Stufe A  |               |   | IP65   |   |   |  |                       |  | <b>1</b>                     |
| Stufe R  |               |   | IP64   |   |   |  |                       |  | <b>3</b>                     |
| Stufe R  |               |   | IP65   |   |   |  |                       |  | <b>4</b>                     |

1FT7 Compact Fremdbelüftung, Standardtyp

| Motortyp<br>(wiederholt) | Wir-<br>kungs-<br>grad <sup>2)</sup>     | Stillstands-<br>strom                         | Kalkulatorische<br>Leistung<br>$P_{calc} = M_0 \times \eta_N / 9550$ | Bemes-<br>sungs-<br>Ausgangs-<br>strom <sup>3)</sup> | Bestell-Nr. Leistungsteil<br>siehe Kapitel<br>"Motorenübersicht/<br>Zuordnung Leistungsteil" | Leistungsleitung mit Gesamtschirm<br>Motoranschluss (und Bremsenanschluss)<br>über Leistungsstecker |  |                            |
|--------------------------|--|---|--|--|--|---|--|----------------------------|
|                          |  |   |  |  |  | Leistung-<br>stecker  | Leitungs-<br>querschnitt <sup>4)</sup> | Konfektionierte<br>Leitung |
|                          |  |   |  |  |  |   |  | Größe                      |
| $\eta$                   | $I_0$<br>bei $M_0$<br>$\Delta T = 100$ K | $P_{calc}$<br>bei $M_0$<br>$\Delta T = 100$ K | $I_N$  |  |  |   |  |                            |
| %                        | A  | kW  | A  |  |  |   |  |                            |
| 1FT7084-5SC7...          | 93                                       | 15  | 5,7  | 18   |  | 1,5   | 4 x 1,5                                | 6FX0002-5Q21-....          |
| 1FT7086-5SC7...          | 93                                       | 19,5  | 7,5  | 30   |  | 1,5   | 4 x 2,5                                | 6FX0002-5Q31-....          |
| 1FT7105-5SC7...          | 93                                       | 31  | 13,6   | 45   |  | 1,5   | 4 x 6                                  | 6FX0002-5Q54-....          |
| 1FT7084-5SF7...          | 94                                       | 21  | 8,5  | 30   |  | 1,5   | 4 x 2,5                                | 6FX0002-5Q31-....          |
| 1FT7086-5SF7...          | 93                                       | 29  | 11,3   | 30   |  | 1,5   | 4 x 6                                  | 6FX0002-5Q51-....          |
| 1FT7105-5SF7...          | 94                                       | 45  | 20,4   | 45   |  | 3   | 4 x 10                                 | 6FX0002-5A13-....          |
| 1FT7084-5SH7...          | 94                                       | 30,5  | 12,7   | 30   |  | 1,5   | 4 x 6                                  | 6FX0002-5Q51-....          |
| 1FT7086-5SH7...          | 93                                       | 34  | 17,0   | 45   |  | 1,5   | 4 x 6                                  | 6FX0002-5Q54-....          |

|                          |      |
|--------------------------|------|
| <b>Leistungsleitung:</b> |      |
| MOTION-CONNECT 800       | 8    |
| MOTION-CONNECT 500       | 5    |
| Ohne Bremsadern          | C    |
| Mit Bremsadern           | D    |
| Längenschlüssel          | .... |

Informationen über Einsatz, Konfiguration und Verlängerungen zu den Leitungen siehe Verbindungstechnik MOTION-CONNECT.

1) Steckergröße 3 nicht drehbar. Nur zur Steckergröße 3 kann alternativ Klemmenkasten gewählt werden.

2) Optimaler Wirkungsgrad im Dauerbetrieb.

3) Bei Standardeinstellung der Pulsfrequenz.

4) Die Strombelastbarkeit der Leistungsleitung entspricht der EN 60204-1 für die Verlegeart C unter Dauerbetriebsbedingungen in einer Umgebungstemperatur der Luft von 40 °C.

### 1FT7 Compact Wasserkühlung, Standardtyp

| Bemessungs-drehzahl  | Achs-höhe | Bemessungs-leistung                     | Stillstands-drehmoment   | Bemessungs-drehmoment   | Bemessungs-strom   | Synchronmotoren<br>1FT7 Compact<br>Standardtyp | Pol-paar-zahl | Trägheits-moment Rotor (ohne Bremse) | Gewicht (ohne Bremse) |
|--|-----------|---|--|---|--|--|---------------|--------------------------------------|-----------------------|
| $n_N$  | AH        | $P_N$<br>bei<br>$\Delta T=100\text{ K}$ | $M_0$<br>bei<br>$\Delta T=100\text{ K}$  | $M_N$<br>bei<br>$\Delta T=100\text{ K}$                               | $I_N$<br>bei<br>$\Delta T=100\text{ K}$                  |  |               |                                      |                       |
| $\text{min}^{-1}$  |           | kW                                      | Nm   | Nm  | A  |  |               | $10^{-4}\text{ kgm}^2$               | kg                    |
| <b>Wasserkühlung</b>   |           |   |  |   |  |  |               |                                      |                       |
| <b>1500</b>  | 100       | 7,9                                     | 50   | 50  | 20,3   | <b>1FT7102-5WB7-1</b> ■■■                      | 5             | 98,9                                 | 36,6                  |
|  |           | 14,1                                    | 90   | 90  | 29,5   | <b>1FT7105-5WB7-1</b> ■■■                      | 5             | 191                                  | 54,8                  |
|  |           | 19,6                                    | 125  | 125   | 40,3   | <b>1FT7108-5WB7-1</b> ■■■                      | 5             | 265                                  | 68,6                  |
| <b>2000</b>  | 80        | 4,4                                     | 21   | 21  | 11   | <b>1FT7082-5WC7-1</b> ■■■                      | 5             | 28,9                                 | 20,7                  |
|  |           | 7,33                                    | 35   | 35  | 17   | <b>1FT7084-5WC7-1</b> ■■■                      | 5             | 48,3                                 | 27,5                  |
|  |           | 10,5                                    | 50   | 50  | 24   | <b>1FT7086-5WC7-1</b> ■■■                      | 5             | 67,8                                 | 34,1                  |
|  | 100       | 10,4                                    | 50   | 49,5  | 29,3   | <b>1FT7102-5WC7-1</b> ■■■                      | 5             | 98,9                                 | 36,6                  |
|  |           | 18,8                                    | 90   | 90  | 40,8   | <b>1FT7105-5WC7-1</b> ■■■                      | 5             | 191                                  | 54,8                  |
|  |           | 26,2                                    | 125  | 125   | 47,5   | <b>1FT7108-5WC7-1</b> ■■■                      | 5             | 265                                  | 69,6                  |
| <b>Bauform:</b>  |           |   | IM B5  | Flansch 0<br>Flansch 1 (kompatibel zu 1FT6)                           | <b>0</b><br><b>1</b>                                     |  |               |                                      |                       |
| <b>Steckerabgangsrichtung:</b>                                     |           |   | Steckergröße 1 und 1,5<br>Steckergröße 3 <sup>1)</sup>                                       | Stecker drehbar<br>Quer rechts<br>Quer links<br>Axial NDE<br>Axial DE | <b>1</b><br><b>1</b><br><b>2</b><br><b>3</b><br><b>4</b> |  |               |                                      |                       |
| <b>Klemmenkasten/<br/>Leitungseinführung:<sup>1)</sup></b>         |           |   | Oben/quer von rechts<br>Oben/quer von links<br>Oben/axial von NDE<br>Oben/axial von DE       |   | <b>5</b><br><b>6</b><br><b>7</b><br><b>8</b>             |  |               |                                      |                       |
| <b>Gebersysteme für Motoren<br/>ohne DRIVE-CLiQ-Schnittstelle:</b> |           |   | Inkrementalgeber sin/cos 1 V <sub>pp</sub> 2048 S/R mit C- und D-Spur<br>(Encoder IC2048S/R) |   | <b>N</b>   |  |               |                                      |                       |
|  |           |   | Absolutwertgeber EnDat 2048 S/R (Encoder AM2048S/R)  |   | <b>M</b>   |  |               |                                      |                       |
| <b>Wellenende:</b>   |           |   | <b>Wellen- u. Flanschgenauigkeit:</b>  | <b>Haltebremse:</b>   |  |  |               |                                      |                       |
| Passfeder u. Passfedernut  |           |   | Toleranz N   | Ohne  | <b>A</b>   |  |               |                                      |                       |
| Passfeder u. Passfedernut  |           |   | Toleranz N   | Mit   |  | <b>B</b>                                       |               |                                      |                       |
| Passfeder u. Passfedernut  |           |   | Toleranz R   | Ohne  | <b>D</b>   |  |               |                                      |                       |
| Passfeder u. Passfedernut  |           |   | Toleranz R   | Mit   |  | <b>E</b>                                       |               |                                      |                       |
| Glatte Welle   |           |   | Toleranz N   | Ohne  | <b>G</b>   |  |               |                                      |                       |
| Glatte Welle   |           |   | Toleranz N   | Mit   |  | <b>H</b>                                       |               |                                      |                       |
| Glatte Welle   |           |   | Toleranz R   | Ohne  | <b>K</b>   |  |               |                                      |                       |
| Glatte Welle   |           |   | Toleranz R   | Mit   |  | <b>L</b>                                       |               |                                      |                       |
| <b>Schwinggrößen:</b>  |           |   | <b>Schutzart:</b>  |   |  |  |               |                                      |                       |
| Stufe A  |           |   | IP64   |   |  |  |               |                                      |                       |
| Stufe A  |           |   | IP65   |   |  |  |               |                                      |                       |
| Stufe A  |           |   | IP67   |   |  |  |               |                                      |                       |
| Stufe R  |           |   | IP64   |   |  |  |               |                                      |                       |
| Stufe R  |           |   | IP65   |   |  |  |               |                                      |                       |
| Stufe R  |           |   | IP67   |   |  |  |               |                                      |                       |

1FT7 Compact Wasserkühlung, Standardtyp

| Motortyp<br>(wiederholt) | Wir-<br>kungs-<br>grad <sup>2)</sup> | Stillstands-<br>strom                    | Kalkulatorische<br>Leistung<br>$P_{calc} = M_0 \times n_N / 9550$ | Bemes-<br>sungs-<br>Ausgangs-<br>strom <sup>3)</sup> | Bestell-Nr. Leistungsteil<br>siehe Kapitel<br>"Motorenübersicht/<br>Zuordnung Leistungsteil" | Leistungsleitung mit Gesamtschirm<br>Motoranschluss (und Bremsenanschluss)<br>über Leistungsstecker |  |                            |
|--------------------------|--------------------------------------|--|---|--|--|---|--|----------------------------|
|                          |                                      |  |   |  |  | Leistungs-<br>stecker   | Leitungs-<br>querschnitt <sup>4)</sup> | Konfektionierte<br>Leitung |
|                          | $\eta$                               | $I_0$<br>bei $M_0$<br>$\Delta T = 100$ K | $P_{calc}$<br>für $M_0$<br>$\Delta T = 100$ K                     | $I_N$  |  | Größe   | mm <sup>2</sup>                        | Bestell-Nr.                |
|                          | %                                    | A  | kW  | A  |  |   |  |                            |
| 1FT7102-5WB7...          | 93                                   | 17,8                                     | 7,9   | 18   |  | 1,5   | 4 x 2,5                                | 6FX 002-5 Q31-....         |
| 1FT7105-5WB7...          | 94                                   | 28                                       | 14,1  | 30   |  | 1,5   | 4 x 4                                  | 6FX 002-5 Q41-....         |
| 1FT7108-5WB7...          | 94                                   | 39                                       | 19,6  | 45   |  | 1,5   | 4 x 10                                 | 6FX 002-5 Q64-....         |
| 1FT7082-5WC7...          | 93                                   | 10,7                                     | 4,4   | 18   |  | 1,5   | 4 x 1,5                                | 6FX 002-5 Q21-....         |
| 1FT7084-5WC7...          | 94                                   | 16,5                                     | 7,3   | 18   |  | 1,5   | 4 x 2,5                                | 6FX 002-5 Q31-....         |
| 1FT7086-5WC7...          | 94                                   | 23                                       | 10,5  | 30   |  | 1,5   | 4 x 4                                  | 6FX 002-5 Q41-....         |
| 1FT7102-5WC7...          | 94                                   | 25,5                                     | 10,5  | 30   |  | 1,5   | 4 x 4                                  | 6FX 002-5 Q41-....         |
| 1FT7105-5WC7...          | 94                                   | 39                                       | 18,8  | 45   |  | 1,5   | 4 x 10                                 | 6FX 002-5 Q64-....         |
| 1FT7108-5WC7...          | 95                                   | 45,3                                     | 26,2  | 45   |  | 3   | 4 x 10                                 | 6FX 002-5 A13-....         |

|                          |   |      |
|--------------------------|---|------|
| <b>Leistungsleitung:</b> |   |      |
| MOTION-CONNECT 800       | 8 |      |
| MOTION-CONNECT 500       | 5 |      |
| Ohne Bremsadern          |   | C    |
| Mit Bremsadern           |   | D    |
| Längenschlüssel          |   | .... |

Informationen über Einsatz, Konfiguration und Verlängerungen zu den Leitungen siehe Verbindungstechnik MOTION-CONNECT.

1) Steckergröße 3 nicht drehbar. Nur zur Steckergröße 3 kann alternativ Klemmenkasten gewählt werden.

2) Optimaler Wirkungsgrad im Dauerbetrieb.

3) Bei Standardeinstellung der Pulsfrequenz.

4) Die Strombelastbarkeit der Leistungsleitungen entspricht der EN 60204-1 für die Verlegeart C unter Dauerbetriebsbedingungen in einer Umgebungstemperatur der Luft von 40 °C.

### 1FT7 Compact Wasserkühlung, Standardtyp

| Bemes-<br>sungs-<br>drehzahl                                       | Achs-<br>höhe | Bemessungs-<br>leistung              | Stillstands-<br>drehmoment   | Bemessungs-<br>drehmoment   | Bemessungs-<br>strom                                     | <b>Synchronmotoren<br/>1FT7 Compact<br/>Standardtyp</b> | Pol-<br>paar-<br>zahl         | Trägheits-<br>moment<br>Rotor<br>(ohne<br>J | Gewicht<br>(ohne<br>Bremse)<br>m   |      |
|--|---------------|--------------------------------------|--|---|--|---|-------------------------------|---|--|------|
| $n_N$  | AH            | $P_N$ bei<br>$\Delta T=100\text{ K}$ | $M_0$ bei<br>$\Delta T=100\text{ K}$   | $M_N$ bei<br>$\Delta T=100\text{ K}$                                  | $I_N$ bei<br>$\Delta T=100\text{ K}$                     | Bestell-Nr.   |                               | $10^{-4}\text{ kgm}^2$                      | kg   |      |
| $\text{min}^{-1}$  |               | kW                                   | Nm   | Nm  | A  |   |                               |   |  |      |
| <b>Wasserkühlung</b>   |               |                                      |  |   |  |   |                               |   |  |      |
| <b>3000</b>  | 63            | 3,1                                  | 10   | 10  | 7,8  | <b>1FT7062-5WF7-1</b> ■ ■ ■ ■                           | 5                             | 8,1   | 11   |      |
|  |               | 5                                    | 16   | 16  | 12,5   | <b>1FT7064-5WF7-1</b> ■ ■ ■ ■                           | 5                             | 12,9  | 13,7   |      |
|  |               | 6,2                                  | 20   | 19,6  | 14,4   | <b>1FT7066-5WF7-1</b> ■ ■ ■ ■                           | 5                             | 17,7  | 16,3   |      |
|  |               | 9,3                                  | 30   | 29,5  | 19,6   | <b>1FT7068-5WF7-1</b> ■ ■ ■ ■                           | 5                             | 24,8  | 20,1   |      |
|  | 80            | 6,28                                 | 21   | 20,5  | 16   | <b>1FT7082-5WF7-1</b> ■ ■ ■ ■                           | 5                             | 28,9  | 20,7   |      |
|  |               | 11                                   | 35   | 35  | 24,2   | <b>1FT7084-5WF7-1</b> ■ ■ ■ ■                           | 5                             | 48,3  | 27,5   |      |
|  |               | 15,4                                 | 50   | 49  | 36   | <b>1FT7086-5WF7-1</b> ■ ■ ■ ■                           | 5                             | 67,8  | 34,1   |      |
|  | 100           | 14,3                                 | 50   | 45,5  | 38,8   | <b>1FT7102-5WF7-1</b> ■ ■ ■ ■                           | 5                             | 98,9  | 36,6   |      |
|  |               | 24,8                                 | 90   | 79  | 49,5   | <b>1FT7105-5WF7-1</b> ■ ■ ■ ■                           | 5                             | 164   | 55,9   |      |
|  |               | 34,2                                 | 125  | 109   | 60   | <b>1FT7108-5WF7-1</b> ■ ■ ■ ■                           | 5                             | 265   | 69,6   |      |
|  | <b>4500</b>   | 63                                   | 9,1  | 20  | 19,4   | 20,8  | <b>1FT7066-5WH7-1</b> ■ ■ ■ ■ | 5   | 17,7   | 16,3 |
|  |               |                                      | 8,95   | 21  | 19   | 23,9  | <b>1FT7082-5WH7-1</b> ■ ■ ■ ■ | 5   | 28,9   | 20,7 |
| 80   |               | 14,6                                 | 35   | 32  | 34,5   | <b>1FT7084-5WH7-1</b> ■ ■ ■ ■                           | 5                             | 48,3  | 27,5   |      |
|  |               | 20,3                                 | 50   | 43  | 38   | <b>1FT7086-5WH7-1</b> ■ ■ ■ ■                           | 5                             | 67,8  | 34,1   |      |
| <b>6000</b>  | 63            | 5,8                                  | 10   | 9,2   | 12,7   | <b>1FT7062-5WK7-1</b> ■ ■ ■ ■                           | 5                             | 8,1   | 11   |      |
|  |               | 8,9                                  | 16   | 14,2  | 20   | <b>1FT7064-5WK7-1</b> ■ ■ ■ ■                           | 5                             | 12,9  | 13,7   |      |
| <b>Bauform:</b>  |               |                                      | IM B5  | Flansch 0<br>Flansch 1 (kompatibel zu 1FT6)                           | <b>0</b><br><b>1</b>                                     |   |                               |   |  |      |
| <b>Steckerabgangsrichtung:</b>                                     |               |                                      | Steckergröße 1 und 1,5<br>Steckergröße 3 <sup>1)</sup>                                       | Stecker drehbar<br>Quer rechts<br>Quer links<br>Axial NDE<br>Axial DE | <b>1</b><br><b>1</b><br><b>2</b><br><b>3</b><br><b>4</b> |   |                               |   |  |      |
| <b>Klemmenkasten/<br/>Leitungseinführung:<sup>1)</sup></b>         |               |                                      | Oben/quer von rechts<br>Oben/quer von links<br>Oben/axial von NDE<br>Oben/axial von DE       |   | <b>5</b><br><b>6</b><br><b>7</b><br><b>8</b>             |   |                               |   |  |      |
| <b>Gebersysteme für Motoren<br/>ohne DRIVE-CLiQ-Schnittstelle:</b> |               |                                      | Inkrementalgeber sin/cos 1 V <sub>pp</sub> 2048 S/R mit C- und D-Spur<br>(Encoder IC2048S/R) |   | <b>N</b>   |   |                               |   |  |      |
|  |               |                                      | Absolutwertgeber EnDat 2048 S/R (Encoder AM2048S/R)  |   | <b>M</b>   |   |                               |   |  |      |
| <b>Wellenende:</b>   |               |                                      | <b>Wellen- u. Flanschgenauigkeit:</b>  | <b>Haltebremse:</b>   |  |   |                               |   | <b>A</b><br><b>B</b><br><b>D</b><br><b>E</b><br><b>G</b><br><b>H</b><br><b>K</b><br><b>L</b> |      |
| Passfeder u. Passfedernut  |               |                                      | Toleranz N   | Ohne  |  |   |                               |   |  |      |
| Passfeder u. Passfedernut  |               |                                      | Toleranz N   | Mit   |  |   |                               |   |  |      |
| Passfeder u. Passfedernut  |               |                                      | Toleranz R   | Ohne  |  |   |                               |   |  |      |
| Passfeder u. Passfedernut  |               |                                      | Toleranz R   | Mit   |  |   |                               |   |  |      |
| Glatte Welle   |               |                                      | Toleranz N   | Ohne  |  |   |                               |   |  |      |
| Glatte Welle   |               |                                      | Toleranz N   | Mit   |  |   |                               |   |  |      |
| Glatte Welle   |               |                                      | Toleranz R   | Ohne  |  |   |                               |   |  |      |
| Glatte Welle   |               |                                      | Toleranz R   | Mit   |  |   |                               |   |  |      |
| <b>Schwinggrößen:</b>  |               |                                      | <b>Schutzart:</b>  |   |  |   |                               |   | <b>0</b><br><b>1</b><br><b>2</b><br><b>3</b><br><b>4</b><br><b>5</b>                         |      |
| Stufe A  |               |                                      | IP64   |   |  |   |                               |   |  |      |
| Stufe A  |               |                                      | IP65   |   |  |   |                               |   |  |      |
| Stufe A  |               |                                      | IP67   |   |  |   |                               |   |  |      |
| Stufe R  |               |                                      | IP64   |   |  |   |                               |   |  |      |
| Stufe R  |               |                                      | IP65   |   |  |   |                               |   |  |      |
| Stufe R  |               |                                      | IP67   |   |  |   |                               |   |  |      |

1FT7 Compact Wasserkühlung, Standardtyp

| Motortyp<br>(wiederholt) | Wirkungsgrad <sup>2)</sup><br><br>η | Stillstandsstrom<br><br>I <sub>0</sub><br>bei M <sub>0</sub><br>ΔT=100 K | Kalkulatorische Leistung<br>$P_{calc} = M_0 \times n_N / 9550$<br><br>P <sub>calc</sub><br>für M <sub>0</sub><br>ΔT=100 K | Bemes-<br>sungs-<br>Ausgangs-<br>strom <sup>3)</sup><br><br>I <sub>N</sub> | Bestell-Nr. Leistungsteil<br>siehe Kapitel<br>"Motorenübersicht/<br>Zuordnung Leistungsteil" | Leistungsleitung mit Gesamtschirm<br>Motoranschluss (und Bremsanschluss)<br>über Leistungsstecker |   |                            |
|--------------------------|-------------------------------------|--|---|--|--|---|---|----------------------------|
|                          |                                     |  |   |  |  | Leistungs-<br>stecker   | Leistungs-<br>querschnitt <sup>4)</sup> | Konfektionierte<br>Leitung |
|                          | %                                   | A  | kW  | A  |  | Größe   | mm <sup>2</sup>                         | Bestell-Nr.                |
| 1FT7062-5WF7...          | 91                                  | 7,4  | 3,1   | 9  |  | 1   | 4 × 1,5                                 | 6FX■002-5■Q01-....         |
| 1FT7064-5WF7...          | 91                                  | 11,9   | 5,0   | 18   |  | 1   | 4 × 1,5                                 | 6FX■002-5■Q01-....         |
| 1FT7066-5WF7...          | 91                                  | 14   | 6,3   | 18   |  | 1   | 4 × 1,5                                 | 6FX■002-5■Q01-....         |
| 1FT7068-5WF7...          | 93                                  | 19   | 9,4   | 18 <sup>5)</sup>   |  | 1   | 4 × 2,5                                 | 6FX■002-5■Q11-....         |
| 1FT7082-5WF7...          | 94                                  | 16   | 6,6   | 18   |  | 1,5   | 4 × 2,5                                 | 6FX■002-5■Q31-....         |
| 1FT7084-5WF7...          | 94                                  | 23   | 11,0  | 30   |  | 1,5   | 4 × 4                                   | 6FX■002-5■Q41-....         |
| 1FT7086-5WF7...          | 94                                  | 34   | 15,7  | 45   |  | 1,5   | 4 × 6                                   | 6FX■002-5■Q54-....         |
| 1FT7102-5WF7...          | 95                                  | 40   | 15,7  | 45   |  | 1,5   | 4 × 10                                  | 6FX■002-5■Q64-....         |
| 1FT7105-5WF7...          | 94                                  | 53,2   | 28,3  | 60   |  | 3   | 4 × 16                                  | 6FX■002-5■A23-....         |
| 1FT7108-5WF7...          | 95                                  | 65   | 39,3  | 85   |  | 3   | 4 × 16                                  | 6FX■002-5■A23-....         |
| 1FT7066-5WH7...          | 91                                  | 19,7   | 9,4   | 30   |  | 1   | 4 × 2,5                                 | 6FX■002-5■Q11-....         |
| 1FT7082-5WH7...          | 94                                  | 24   | 9,9   | 30   |  | 1,5   | 4 × 4                                   | 6FX■002-5■Q41-....         |
| 1FT7084-5WH7...          | 94                                  | 34,3   | 16,5  | 45   |  | 1,5   | 4 × 6                                   | 6FX■002-5■Q54-....         |
| 1FT7086-5WH7...          | 94                                  | 40,5   | 23,6  | 45   |  | 1,5   | 4 × 10                                  | 6FX■002-5■Q64-....         |
| 1FT7062-5WK7...          | 92                                  | 12,5   | 6,3   | 18   |  | 1   | 4 × 1,5                                 | 6FX■002-5■Q01-....         |
| 1FT7064-5WK7...          | 92                                  | 20,2   | 10,1  | 30   |  | 1   | 4 × 2,5                                 | 6FX■002-5■Q11-....         |

|                          |   |      |
|--------------------------|---|------|
| <b>Leistungsleitung:</b> |   |      |
| MOTION-CONNECT 800       | 8 |      |
| MOTION-CONNECT 500       | 5 |      |
| Ohne Bremsadern          |   | C    |
| Mit Bremsadern           |   | D    |
| Längenschlüssel          |   | .... |

Informationen über Einsatz, Konfiguration und Verlängerungen zu den Leitungen siehe Verbindungstechnik MOTION-CONNECT.

- 1) Steckergröße 3 ist nicht drehbar. Nur zur Steckergröße 3 kann alternativ Klemmenkasten gewählt werden.
- 2) Optimaler Wirkungsgrad im Dauerbetrieb.
- 3) Bei Standardeinstellung der Pulsfrequenz.
- 4) Die Strombelastbarkeit der Leistungsleitungen entspricht der EN 60204-1 für die Verlegeart C unter Dauerbetriebsbedingungen in einer Umgebungstemperatur der Luft von 40 °C.
- 5) Mit dem angegebenen Motor Module kann der Motor nicht voll mit M<sub>0</sub> bei ΔT = 100 K Wicklungsüber Temperatur ausgenutzt werden. Falls ein größeres Motor Module eingesetzt wird, muss überprüft werden, ob die angegebene Leistungsleitung an das größere Motor Module angeschlossen werden kann.



## 1FT7 High Dynamic

| Bemes-<br>sungs-<br>drehzahl                                       | Achs-<br>höhe | Bemessungs-<br>leistung  | Stillstands-<br>drehmoment            | Bemessungs-<br>drehmoment  | Bemessungs-<br>strom                 | <b>Synchronmotoren<br/>1FT7 High Dynamic<br/>Standardtyp</b>         | Pol-<br>paar-<br>zahl | Trägheits-<br>moment<br>Rotor<br>(ohne<br>Bremse)<br><i>J</i>                                | Gewicht<br>(ohne<br>Bremse)<br><i>m</i> |
|--|---------------|--|---------------------------------------|--|--------------------------------------|--|-----------------------|--|---|
| $n_N$  | AH            | $P_N$ bei<br>$\Delta T=100\text{ K}$   | $M_0$ bei<br>$\Delta T=100\text{ K}$  | $M_N$ bei<br>$\Delta T=100\text{ K}$   | $I_N$ bei<br>$\Delta T=100\text{ K}$ | Bestell-Nr.  |                       | $10^{-4}\text{ kgm}^2$   | kg                                      |
| $\text{min}^{-1}$  |               | kW   | Nm                                    | Nm   | A                                    |  |                       |  |   |
| <b>Fremdbelüftung</b>  |               |  |                                       |  |                                      |  |                       |  |   |
| <b>3000</b>  | 63            | 3,8  | 14                                    | 12   | 10,5                                 | <b>1FT7065-7SF7</b> ■-1 ■ ■ ■ ■                                      | 5                     | 6,4  | 19                                      |
|  |               | 4,4  | 17                                    | 14   | 13                                   | <b>1FT7067-7SF7</b> ■-1 ■ ■ ■ ■                                      | 5                     | 8,3  | 23                                      |
|  | 80            | 7,2  | 34                                    | 23   | 20                                   | <b>1FT7085-7SF7</b> ■-1 ■ ■ ■ ■                                      | 5                     | 20,7   | 34                                      |
|  |               | 10,4   | 48                                    | 33   | 29                                   | <b>1FT7087-7SF7</b> ■-1 ■ ■ ■ ■                                      | 5                     | 27,4   | 42                                      |
| <b>4500</b>  | 63            | 5,2  | 14                                    | 11   | 13,5                                 | <b>1FT7065-7SH7</b> ■-1 ■ ■ ■ ■                                      | 5                     | 6,4  | 19                                      |
|  |               | 6,1  | 17                                    | 13   | 15                                   | <b>1FT7067-7SH7</b> ■-1 ■ ■ ■ ■                                      | 5                     | 8,3  | 23                                      |
|  | 80            | 8,2  | 34                                    | 17,5   | 22,5                                 | <b>1FT7085-7SH7</b> ■-1 ■ ■ ■ ■                                      | 5                     | 20,7   | 34                                      |
|  |               | 10,8   | 48                                    | 23   | 24                                   | <b>1FT7087-7SH7</b> ■-1 ■ ■ ■ ■                                      | 5                     | 27,4   | 43                                      |
| <b>Wasserkühlung</b>   |               |  |                                       |  |                                      |  |                       |  |   |
| <b>3000</b>  | 63            | 5,7  | 19                                    | 18   | 15                                   | <b>1FT7065-7WF7</b> ■-1 ■ ■ ■ ■                                      | 5                     | 6,4  | 16                                      |
|  |               | 7,4  | 25                                    | 23,5   | 21                                   | <b>1FT7067-7WF7</b> ■-1 ■ ■ ■ ■                                      | 5                     | 8,3  | 22                                      |
|  | 80            | 11,9   | 43                                    | 38   | 32                                   | <b>1FT7085-7WF7</b> ■-1 ■ ■ ■ ■                                      | 5                     | 20,7   | 32                                      |
|  |               | 16,0   | 61                                    | 51   | 43                                   | <b>1FT7087-7WF7</b> ■-1 ■ ■ ■ ■                                      | 5                     | 27,4   | 41                                      |
| <b>4500</b>  | 63            | 7,8  | 19                                    | 16,5   | 20                                   | <b>1FT7065-7WH7</b> ■-1 ■ ■ ■ ■                                      | 5                     | 6,4  | 16                                      |
|  |               | 10,4   | 25                                    | 22   | 25                                   | <b>1FT7067-7WH7</b> ■-1 ■ ■ ■ ■                                      | 5                     | 8,3  | 22                                      |
|  | 80            | 15,6   | 43                                    | 33   | 48                                   | <b>1FT7085-7WH7</b> ■-1 ■ ■ ■ ■                                      | 5                     | 20,7   | 32                                      |
|  |               | 21,7   | 61                                    | 46   | 53                                   | <b>1FT7087-7WH7</b> ■-1 ■ ■ ■ ■                                      | 5                     | 27,4   | 41                                      |
| <b>Bauform:</b>  |               | IM B5  |                                       | Flansch 0<br>Flansch 1 (kompatibel zu 1FT6)  |                                      | <b>0</b><br><b>1</b>   |                       |  |   |
| <b>Steckerabgangsrichtung:</b>                                     |               | Steckergröße 1 und 1,5<br>Steckergröße 3 <sup>1)</sup>   |                                       | Stecker drehbar<br>Quer rechts<br>Quer links<br>Axial NDE<br>Axial DE  |                                      | <b>1</b><br><b>1</b><br><b>2</b><br><b>3</b><br><b>4</b>             |                       |  |   |
| <b>Klemmenkasten/<br/>Leitungseinführung:<sup>1)</sup></b>         |               | Oben/quer von rechts<br>Oben/quer von links<br>Oben/axial von NDE<br>Oben/axial von DE   |                                       |  |                                      | <b>5</b><br><b>6</b><br><b>7</b><br><b>8</b>                         |                       |  |   |
| <b>Gebersysteme für Motoren<br/>ohne DRIVE-CLiQ-Schnittstelle:</b> |               | Inkrementalgeber sin/cos 1 <sub>p</sub> V 2048 S/R mit C- und D-Spur<br>(Encoder IC2048S/R)<br>Absolutwertgeber EnDat 2048 S/R (Encoder AM2048S/R)                               |                                       |  |                                      | <b>N</b><br><b>M</b>   |                       |  |   |
| <b>Wellenende:</b>   |               | Passfeder u. Passfedernut<br>Passfeder u. Passfedernut<br>Passfeder u. Passfedernut<br>Passfeder u. Passfedernut<br>Glatte Welle<br>Glatte Welle<br>Glatte Welle<br>Glatte Welle | <b>Wellen- u. Flanschgenauigkeit:</b> | Toleranz N<br>Toleranz N<br>Toleranz R<br>Toleranz R<br>Toleranz N<br>Toleranz N<br>Toleranz R<br>Toleranz R | <b>Haltebremse:</b>                  | Ohne<br>Mit<br>Ohne<br>Mit<br>Ohne<br>Mit<br>Ohne<br>Mit             |                       | <b>A</b><br><b>B</b><br><b>D</b><br><b>E</b><br><b>G</b><br><b>H</b><br><b>K</b><br><b>L</b> |   |
| <b>Schwinggrößen:</b>  |               | Stufe A<br>Stufe A<br>Stufe A<br>Stufe R<br>Stufe R<br>Stufe R   | <b>Schutzart:</b>                     | IP64<br>IP65<br>IP67 (Nur bei Wasserkühlung)<br>IP64<br>IP65<br>IP67 (Nur bei Wasserkühlung)                 |                                      | <b>0</b><br><b>1</b><br><b>2</b><br><b>3</b><br><b>4</b><br><b>5</b> |                       |  |   |

1FT7 High Dynamic

| Motortyp<br>(wiederholt) | Wir-<br>kungs-<br>grad <sup>2)</sup>     | Stillstands-<br>strom                         | Kalkulatorische<br>Leistung<br>$P_{calc} = M_0 \times n_N / 9550$ | Bemes-<br>sungs-<br>Ausgangs-<br>strom <sup>3)</sup> | Bestell-Nr. Leistungsteil<br>siehe Kapitel<br>"Motorenübersicht/<br>Zuordnung Leistungsteil" | Leistungsleitung mit Gesamtschirm<br>Motoranschluss (und Bremsenanschluss)<br>über Leistungsstecker |  |                            |
|--------------------------|--|---|---|--|--|---|--|----------------------------|
|                          |  |   |   |  |  | Leistungs-<br>stecker   | Leistungs-<br>quer-<br>schnitt <sup>4)</sup> | Konfektionierte<br>Leitung |
| $\eta$                   | $I_0$<br>bei $M_0$<br>$\Delta T = 100$ K | $P_{calc}$<br>bei $M_0$<br>$\Delta T = 100$ K | $I_N$   |  |  | Größe   | mm <sup>2</sup>                              | Bestell-Nr.                |
| %                        | A  | kW  | A   |  |  |   |  |                            |
| <b>Fremdbelüftung</b>    |  |   |   |  |  |   |  |                            |
| 1FT7065-7SF7...          | 92                                       | 12  | 4,4   | 18   |  | 1,5   | 4 x 1,5                                      | 6FX0002-5 Q21-....         |
| 1FT7067-7SF7...          | 94                                       | 15  | 5,3   | 18   |  | 1,5   | 4 x 1,5                                      | 6FX0002-5 Q21-....         |
| 1FT7085-7SF7...          | 92                                       | 28  | 10,7  | 30   |  | 1,5   | 4 x 4  | 6FX0002-5 Q41-....         |
| 1FT7087-7SF7...          | 93                                       | 40  | 15,1  | 45   |  | 1,5   | 4 x 10                                       | 6FX0002-5 Q64-....         |
| 1FT7065-7SH7...          | 92                                       | 16  | 6,6   | 18   |  | 1,5   | 4 x 2,5                                      | 6FX0002-5 Q31-....         |
| 1FT7067-7SH7...          | 94                                       | 19  | 8,0   | 30   |  | 1,5   | 4 x 2,5                                      | 6FX0002-5 Q31-....         |
| 1FT7085-7SH7...          | 92                                       | 40  | 16,0  | 45   |  | 1,5   | 4 x 10                                       | 6FX0002-5 Q64-....         |
| 1FT7087-7SH7...          | 93                                       | 45  | 22,6  | 45   |  | 3   | 4 x 10                                       | 6FX0002-5 A13-....         |
| <b>Wasserkühlung</b>     |  |   |   |  |  |   |  |                            |
| 1FT7065-7WF7...          | 92                                       | 16  | 6,0   | 18   |  | 1,5   | 4 x 2,5                                      | 6FX0002-5 Q31-....         |
| 1FT7067-7WF7...          | 94                                       | 22  | 7,9   | 30   |  | 1,5   | 4 x 4  | 6FX0002-5 Q41-....         |
| 1FT7085-7WF7...          | 93                                       | 36  | 13,5  | 45   |  | 1,5   | 4 x 6  | 6FX0002-5 Q54-....         |
| 1FT7087-7WF7...          | 94                                       | 51  | 19,2  | 60   |  | 3   | 4 x 16                                       | 6FX0002-5 A23-....         |
| 1FT7065-7WH7...          | 92                                       | 22  | 9,0   | 30   |  | 1,5   | 4 x 4  | 6FX0002-5 Q41-....         |
| 1FT7067-7WH7...          | 94                                       | 28  | 11,8  | 30   |  | 1,5   | 4 x 4  | 6FX0002-5 Q41-....         |
| 1FT7085-7WH7...          | 94                                       | 58  | 20,3  | 60   |  | 3   | 4 x 16                                       | 6FX0002-5 A23-....         |
| 1FT7087-7WH7...          | 94                                       | 67  | 28,7  | 85   |  | 3   | 4 x 25                                       | 6FX0002-5 DA33-....        |

|                    |   |      |
|--------------------|---|------|
| Leistungsleitung:  |   |      |
| MOTION-CONNECT 800 | 8 |      |
| MOTION-CONNECT 500 | 5 |      |
| Ohne Bremsadern    |   | C    |
| Mit Bremsadern     |   | D    |
| Längenschlüssel    |   | .... |

Informationen über Einsatz, Konfiguration und Verlängerungen zu den Leitungen siehe Verbindungstechnik MOTION-CONNECT.

1) Steckergröße 3 ist nicht drehbar. Nur zur Steckergröße 3 kann alternativ Klemmenkasten gewählt werden.  
 2) Optimaler Wirkungsgrad im Dauerbetrieb.  
 3) Bei Standardeinstellung der Pulsfrequenz.  
 4) Die Strombelastbarkeit der Leistungsleitung entspricht der EN 60204-1 für die Verlegeart C unter Dauerbetriebsbedingungen in einer Umgebungstemperatur der Luft von 40 °C.



Beschreibung der Motoren

1.6 Motorenübersicht/Zuordnung Leistungsteil

Tabelle 1- 4 Fremdbelüftete Motoren

| Motortyp     | n <sub>N</sub><br>[1/min] | M <sub>N</sub> (100K)<br>[Nm] | I <sub>N</sub> (100K) [A] | M <sub>0</sub> (100K)<br>[Nm] | I <sub>0</sub> (100K) [A] | n <sub>max mech</sub><br>[1/min] | SIMODRIVE Leistungsmodul |                    |
|--------------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------|
|              |                           |                               |                           |                               |                           |                                  | I <sub>N</sub> [A]       | Bestell-Nummer     |
| 1FT7084-5SC7 | 2000                      | 24                            | 13,5                      | 27                            | 15                        | 8000                             | 18                       | 6SN112□-1A□00-0CA2 |
| 1FT7084-5SF7 | 3000                      | 23                            | 18,5                      | 27                            | 21                        | 8000                             | 28                       | 6SN112□-1AA00-0DA2 |
| 1FT7084-5SH7 | 4500                      | 21                            | 24,5                      | 27                            | 30,5                      | 8000                             | 42                       | 6SN112□-1AA00-0LA2 |
| 1FT7086-5SC7 | 2000                      | 32                            | 17                        | 36                            | 19,5                      | 8000                             | 28                       | 6SN112□-1AA00-0DA2 |
| 1FT7086-5SF7 | 3000                      | 29                            | 24                        | 36                            | 29                        | 8000                             | 28                       | 6SN112□-1AA00-0DA2 |
| 1FT7086-5SH7 | 4500                      | 25                            | 25                        | 36                            | 34                        | 8000                             | 42                       | 6SN112□-1AA00-0LA2 |
| 1FT7105-5SC7 | 2000                      | 56                            | 29                        | 65                            | 31                        | 6000                             | 42                       | 6SN112□-1AA00-0LA2 |
| 1FT7105-5SF7 | 3000                      | 48                            | 35                        | 65                            | 45                        | 6000                             | 56                       | 6SN112□-1AA00-0EA2 |

|  |   |                    |
|--|---|--------------------|
|  | MLFB für SIMODRIVE Leistungsteil  | 6SN112□-1A□00-0□□□ |
| <p><b>Hinweis</b></p> <p>In der Tabelle ist das Leistungsteil bei Nennbetrieb angegeben. Für Spitzenlastbetrieb kann ein größeres Leistungsteil erforderlich sein.</p> | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">                     3 = Leistungsteil für interne Entwärmung<br/>                     4 = Leistungsteil für externe Entwärmung                 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     A = Leistungsteil in 1-Achs-Ausführung<br/>                     B = Leistungsteil in 2-Achs-Ausführung<br/>                     (bis 18 A möglich)                 </div> |                    |

Tabelle 1- 5 Wassergekühlte Motoren

| Motortyp     | n <sub>N</sub><br>[1/min] | M <sub>N</sub> (100k)<br>[Nm] | I <sub>N</sub> (100k) [A] | M <sub>0</sub> (100k)<br>[Nm] | I <sub>0</sub> (100k) [A] | n <sub>max mech</sub><br>[1/min] | SIMODRIVE Leistungsmodul |                    |
|--------------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------|
|              |                           |                               |                           |                               |                           |                                  | I <sub>N</sub> [A]       | Bestell-Nummer     |
| 1FT7062-5WF7 | 3000                      | 10                            | 7,8                       | 10                            | 7,4                       | 9000                             | 9                        | 6SN112□-1A□00-0BA1 |
| 1FT7062-5WK7 | 6000                      | 9,2                           | 12,7                      | 10                            | 12,5                      | 9000                             | 18                       | 6SN112□-1A□00-0CA2 |
| 1FT7064-5WF7 | 3000                      | 16                            | 14,5                      | 16                            | 11,9                      | 9000                             | 18                       | 6SN112□-1A□00-0CA2 |
| 1FT7064-5WK7 | 6000                      | 14,2                          | 20                        | 16                            | 20,2                      | 9000                             | 28                       | 6SN112□-1A□00-0DA2 |
| 1FT7066-5WF7 | 3000                      | 19,6                          | 14,4                      | 20                            | 14                        | 9000                             | 18                       | 6SN112□-1A□00-0CA2 |
| 1FT7066-5WH7 | 4500                      | 19,4                          | 20,8                      | 20                            | 19,7                      | 9000                             | 28                       | 6SN112□-1A□00-0DA2 |
| 1FT7068-5WF7 | 3000                      | 29,6                          | 19,6                      | 30                            | 19                        | 9000                             | 18                       | 6SN112□-1A□00-0CA2 |
| 1FT7082-5WC7 | 2000                      | 21                            | 11                        | 21                            | 10,7                      | 8000                             | 18                       | 6SN112□-1A□00-0CA2 |
| 1FT7082-5WF7 | 3000                      | 20,5                          | 16                        | 21                            | 16                        | 8000                             | 18                       | 6SN112□-1A□00-0CA2 |
| 1FT7082-5WH7 | 4500                      | 19                            | 23,9                      | 21                            | 24                        | 8000                             | 28                       | 6SN112□-1A□00-0DA2 |
| 1FT7084-5WC7 | 2000                      | 35                            | 17                        | 35                            | 16,5                      | 8000                             | 18                       | 6SN112□-1A□00-0CA2 |
| 1FT7084-5WF7 | 3000                      | 35                            | 24,2                      | 35                            | 23                        | 8000                             | 28                       | 6SN112□-1AA00-0DA2 |
| 1FT7084-5WH7 | 4500                      | 32                            | 34,5                      | 35                            | 34,3                      | 8000                             | 42                       | 6SN112□-1AA00-0LA2 |
| 1FT7086-5WC7 | 2000                      | 50                            | 24                        | 50                            | 23                        | 8000                             | 28                       | 6SN112□-1AA00-0DA2 |
| 1FT7086-5WF7 | 3000                      | 49                            | 36                        | 50                            | 34                        | 8000                             | 42                       | 6SN112□-1AA00-0LA2 |
| 1FT7086-5WH7 | 4500                      | 43                            | 38                        | 50                            | 40,5                      | 8000                             | 42                       | 6SN112□-1AA00-0LA2 |
| 1FT7102-5WB7 | 1500                      | 50                            | 20,3                      | 50                            | 17,8                      | 6000                             | 18                       | 6SN112□-1A□00-0CA2 |
| 1FT7102-5WC7 | 2000                      | 49,5                          | 29,3                      | 50                            | 25,5                      | 6000                             | 28                       | 6SN112□-1AA00-0DA2 |
| 1FT7102-5WF7 | 3000                      | 45,5                          | 38,8                      | 50                            | 40                        | 6000                             | 42                       | 6SN112□-1AA00-0LA2 |
| 1FT7105-5WB7 | 1500                      | 90                            | 29,5                      | 90                            | 28,2                      | 6000                             | 28                       | 6SN112□-1AA00-0DA2 |
| 1FT7105-5WC7 | 2000                      | 90                            | 40,8                      | 90                            | 39                        | 6000                             | 56                       | 6SN112□-1AA00-0EA2 |
| 1FT7105-5WF7 | 3000                      | 79                            | 49,5                      | 90                            | 53,2                      | 6000                             | 56                       | 6SN112□-1AA00-0EA2 |
| 1FT7108-5WB7 | 1500                      | 125                           | 40,3                      | 125                           | 39                        | 6000                             | 56                       | 6SN112□-1AA00-0EA2 |
| 1FT7108-5WC7 | 2000                      | 125                           | 47,5                      | 125                           | 45,3                      | 6000                             | 56                       | 6SN112□-1AA00-0EA2 |
| 1FT7108-5WF7 | 3000                      | 109                           | 60                        | 125                           | 65                        | 6000                             | 70                       | 6SN112□-1AA00-0FA2 |

MLFB für SIMODRIVE Leistungsteil 6SN112□-1A□00-0□□□

**Hinweis**

In der Tabelle ist das Leistungsteil bei Nennbetrieb angegeben. Für Spitzenlastbetrieb kann ein größeres Leistungsteil erforderlich sein.

3 = Leistungsteil für interne Entwärmung  
4 = Leistungsteil für externe Entwärmung

A = Leistungsteil in 1-Achs-Ausführung  
B = Leistungsteil in 2-Achs-Ausführung  
(bis 18 A möglich)

Beschreibung der Motoren

1.6 Motorenübersicht/Zuordnung Leistungsteil

Tabelle 1- 6 1FT7 High Dynamic, fremdbelüftete Motoren und wassergekühlte Motoren

| Motortyp   | n <sub>N</sub> [1/min] | M <sub>N</sub> (100K) [Nm] | I <sub>N</sub> (100K) [A]  | M <sub>0</sub> (100K) [Nm] | I <sub>0</sub> (100K) [A] | n <sub>max mech</sub> [1/min] | SIMODRIVE Leistungsmodul |                    |
|--|------------------------|----------------------------|--|----------------------------|---------------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------|
|  |                        |                            |  |                            |                           |                               | I <sub>N</sub> [A]       | Bestell-Nummer     |
| Fremdbelüftete Motoren   |                        |                            |  |                            |                           |                               |                          |                    |
| 1FT7065-7SF7   | 3000                   | 12                         | 10,5   | 14                         | 12                        | 9000                          | 18                       | 6SN112□-1A□00-0CA2 |
| 1FT7065-7SH7   | 4500                   | 5,2                        | 13,5   | 14                         | 16                        | 9000                          | 18                       | 6SN112□-1A□00-0CA2 |
| 1FT7067-7SF7   | 3000                   | 14                         | 13   | 17                         | 15                        | 9000                          | 18                       | 6SN112□-1A□00-0CA2 |
| 1FT7067-7SH7   | 4500                   | 13                         | 15   | 17                         | 19                        | 9000                          | 28                       | 6SN112□-1AA00-0DA2 |
| 1FT7085-7SF7   | 3000                   | 23                         | 20   | 34                         | 28                        | 8000                          | 28                       | 6SN112□-1AA00-0DA2 |
| 1FT7085-7SH7   | 4500                   | 17,5                       | 22,5   | 34                         | 40                        | 8000                          | 42                       | 6SN112□-1AA00-0LA2 |
| 1FT7087-7SF7   | 3000                   | 33                         | 29   | 48                         | 40                        | 8000                          | 42                       | 6SN112□-1AA00-0LA2 |
| 1FT7087-7SH7   | 4500                   | 23                         | 24   | 48                         | 45                        | 8000                          | 56                       | 6SN112□-1AA00-0EA2 |
| Wassergekühlte Motoren   |                        |                            |  |                            |                           |                               |                          |                    |
| 1FT7065-7WF7   | 3000                   | 18                         | 15   | 19                         | 16                        | 9000                          | 18                       | 6SN112□-1A□00-0CA2 |
| 1FT7065-7WH7   | 4500                   | 16,5                       | 20   | 19                         | 22                        | 9000                          | 28                       | 6SN112□-1AA00-0DA2 |
| 1FT7067-7WF7   | 3000                   | 23,5                       | 21   | 25                         | 22                        | 9000                          | 28                       | 6SN112□-1AA00-0DA2 |
| 1FT7067-7WH7   | 4500                   | 22                         | 25   | 25                         | 28                        | 9000                          | 28                       | 6SN112□-1AA00-0DA2 |
| 1FT7085-7WF7   | 3000                   | 38                         | 32   | 43                         | 36                        | 8000                          | 42                       | 6SN112□-1AA00-0LA2 |
| 1FT7085-7WH7   | 4500                   | 33                         | 48   | 43                         | 58                        | 8000                          | 56                       | 6SN112□-1AA00-0EA2 |
| 1FT7087-7WF7   | 3000                   | 51                         | 43   | 61                         | 51                        | 8000                          | 56                       | 6SN112□-1AA00-0EA2 |
| 1FT7087-7WH7   | 4500                   | 46                         | 53   | 61                         | 67                        | 8000                          | 70                       | 6SN112□-1AA00-0FA2 |
| MLFB für SIMODRIVE Leistungsteil   |                        |                            |  |                            |                           |                               | 6SN112□-1A□00-0□□□       |                    |
| <p><b>Hinweis</b></p> <p>In der Tabelle ist das Leistungsteil bei Nennbetrieb angegeben. Für Spitzenlastbetrieb kann ein größeres Leistungsteil erforderlich sein.</p> |                        |                            | <p>3 = Leistungsteil für interne Entwärmung<br/>4 = Leistungsteil für externe Entwärmung</p> <p>A = Leistungsteil in 1-Achs-Ausführung<br/>B = Leistungsteil in 2-Achs-Ausführung (bis 18 A möglich)</p> |                            |                           |                               |                          |                    |

## 2.1 Inbetriebnahme-Tool SinuCom

Die einfach zu bedienende Inbetriebnahme-Software für PC/PG bei Werkzeugmaschinen dient der optimalen Inbetriebnahme von Antrieben mit SINAMICS S120/SIMODRIVE 611 digital. Eine Beschreibung finden Sie im Intranet unter folgender Adresse:

<https://mall.automation.siemens.com>

Wählen Sie Ihr Land und anschließend in der Menüleiste "Produkte" aus.

Im Navigator wählen Sie "Automatisierungssysteme" → "CNC-Automatisierungssysteme SINUMERIK" → "HMI-Software für CNC-Steuerungen" → "Tools" → "SinuCom".

## 2.2 NCSD-Konfigurator

Der NCSD-Konfigurator ist eine intelligente Auswahlhilfe zur Konfiguration von SINUMERIK und SIMODRIVE Komponenten. Kundenspezifische Anlagen können von der Auswahl der CNC-Steuerung über die Zuordnung von Bedienkomponenten bis hin zur Antriebsauslegung einfach und schnell zusammengestellt werden.

### Nutzen

- Einfache Baumstruktur und übersichtliche Navigation
- Variable Modulauswahl und -reihenfolge
- Konfiguration von Teilkomponenten und Gesamtanlagen
- Optimierung der Bestellung durch sofortige Neuberechnung bei Konfigurationsänderungen
- Ständige Prüfung aller ausgewählten Komponenten auf Konsistenz und Zulässigkeit im zusammenwirken
- Generierte Stückliste kann in den interaktiven Katalog CA 01 übernommen werden
- Komplettierung der Stückliste durch freie Eingabe von Bestellnummern
- Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch und Spanisch inklusive

Die Auswahl von CNC-Steuerung, Bedienkomponenten, HMI-Software, SIMATIC S7-300-Peripherie, Umrichtersystem, Motoren und Messsystem erfolgt durchgängig. Motoren können über die Bestellnummer oder über einen Motorassistenten an Hand von Drehzahl, Drehmoment bzw. Leistung ausgewählt werden. Dem Motor wird das passende Leistungsteil sowie die Leitungen automatisch zugeordnet. Die Leitungslänge kann dann applikationsabhängig festgelegt werden.

Der NCSD-Konfigurator informiert u. a. aktuell über:

- Aufbau der SINUMERIK-Komponenten
- Aufbau des SIMODRIVE-Verbandes
- Motordaten und Optionen für Motorkerntypen
- Zwischenkreisleistung und -kapazität
- Bewertungspunkte (Elektronik- und Ansteuerpunkte)
- Verlustleistungsberechnung für Schaltschrankkomponenten

Software-Pflegeservice, Reparaturservicevertrag, Dokumentation und Wartungsverträge für die einzelnen Komponenten sind ebenso im NCSD-Konfigurator implementiert.

Den NCSD-Konfigurator erhalten Sie:

- zusammen mit dem interaktiven Katalog CA 01 oder
- ständig aktualisiert im Internet unter:

[www.siemens.com/sinumerik](http://www.siemens.com/sinumerik)

## 2.3 Projektierungsablauf

### Motion-Control

Servoantriebe sind für die Ausführung von Bewegungsaufgaben optimiert. Sie führen Linear- oder Rotationsbewegungen innerhalb eines festgelegten Fahrzyklusses durch. Alle Bewegungsvorgänge sollen zeitlich optimal durchgeführt werden.

Daraus ergeben sich folgende Anforderungen an Servoantriebe:

- Hohe Dynamik, d. h. kurze Anregelzeiten
- Überlastfähig, d. h. hohe Beschleunigungsreserve
- Großer Stellbereich, d. h. hohe Auflösung für genaues Positionieren.

Die nachfolgende Tabelle "Projektierungsablauf" gilt für Synchron- und Asynchronmotoren.



## Genereller Ablauf einer Projektierung

Grundlage der Projektierung ist die Funktionsbeschreibung der Maschine. Die Festlegung der Komponenten ist an physikalische Abhängigkeiten gebunden und wird üblicherweise in folgenden Schritten durchgeführt:

Tabelle 2- 1 Projektierungsablauf

| Schritt | Beschreibung der Projektierungsaktivität   |                            |
|---------|--|----------------------------|
| 1.      | Klärung der Art des Antriebs   | siehe nachfolgende Kapitel |
| 2.      | Festlegen der Randbedingungen und Einbindung in die Automatisierung  |                            |
| 3.      | Festlegen des Lastfalls, Berechnen des max. Lastmomentes und Festlegen des Motors  |                            |
| 4.      | Festlegen des Leistungsteils   | siehe Katalog              |
| 5.      | Wiederholung der Schritte 3. und 4. für weitere Achsen   |                            |
| 6.      | Berechnen der erforderlichen Zwischenkreisleistung und Festlegen des Einspeise- bzw. Ein-/Rückspeisemodul  |                            |
| 7.      | Bestimmen der netzseitigen Leistungsoptionen (Hauptschalter, Sicherungen, Netzfilter, usw.)  |                            |
| 8.      | Bestimmen der erforderlichen Regelungsperformance und Auswahl der Regelungsbaugruppen, Festlegen der Komponentenverdrahtung                      |                            |
| 9.      | Festlegen weiterer Systemkomponenten (z. B. Bremswiderstände)  |                            |
| 10.     | Berechnen des Strombedarfs für die DC-24-V-Versorgung der Komponenten und Bestimmen der Stromversorgungen (SITOP Geräte, Control Supply Modules) |                            |
| 11.     | Bestimmen der Komponenten für die Verbindungstechnik   |                            |
| 12.     | Aufbau der Komponenten des Antriebsverbandes   |                            |
| 13.     | Berechnen der erforderlichen Leitungsquerschnitte für Netz- und Motorenanschluss   |                            |
| 14.     | Bei der Montage zu beachtende Freiräume berücksichtigen  |                            |

### 2.3.1 Klärung der Art des Antriebs

Die Motorauswahl erfolgt auf Basis des erforderlichen Drehmomentes, das durch die Anwendung wie z. B. Fahrtriebe, Hubtriebe, Prüfstände, Zentrifugen, Papier- und Walzwerksantriebe, Vorschubantrieb oder Hauptspindelantriebe definiert ist. Weiterhin sind Getriebe zur Bewegungswandlung oder zur Anpassung von Motordrehzahl und Motordrehmoment an die Lastverhältnisse zu berücksichtigen.

Für die Ermittlung des vom Motor aufzubringenden Drehmomentes müssen neben dem Lastmoment, das von der Anwendung bestimmt wird, u. a. folgende mechanische Daten bekannt sein:

- bewegte Massen
- Durchmesser des Antriebsrades
- Steigung der Spindel, Getriebeübersetzungen
- Angaben über Reibungswiderstände
- mechanischer Wirkungsgrad
- Verfahrswege
- maximale Geschwindigkeit
- maximale Beschleunigung und maximale Verzögerung
- Taktzeit.

### 2.3.2 Festlegung der Randbedingungen und Einbindung in die Automatisierung

Grundsätzlich ist zu entscheiden, ob Synchron- oder Asynchronmotoren eingesetzt werden sollen.

Synchronmotoren sind zu bevorzugen, wenn es auf geringes Bauvolumen, kleines Läuferträgheitsmoment und damit auf höchste Dynamik ankommt (Regelungsart "Servo").

Mit Asynchronmotoren werden hohe Maximaldrehzahlen im Feldschwäcbereich erreicht. Asynchronmotoren stehen auch bei größerer Leistung zur Verfügung.

Bei der Projektierung ist vor allem zu berücksichtigen:

- Die Netzform, bei Einsatz bestimmter Motortypen und/oder Netzfiltern an IT-Netzen (nicht geerdete Netze)
- Die Ausnutzung des Motors nach Bemessungswerten für Wicklungsübertemperatur 60 K oder 100 K (bei Synchronmotoren).
- Die Umgebungstemperaturen und die Aufstellhöhe der Motoren und Antriebskomponenten
- Wärmeabfuhr der Motoren durch Selbstkühlung, Fremdbelüftung oder Wasserkühlung

Weitere Randbedingungen sind durch die Einbindung der Antriebe in eine Automatisierungsumgebung wie SINUMERIK oder SIMOTION gegeben.

Für Motion-Control und Technologiefunktionen (z. B. Positionieren) sowie für Gleichlaufaktionen kommt das entsprechende Automatisierungssystem z. B. SIMOTION D zum Einsatz.

### 2.3.3 Festlegung des Lastfalls, Berechnung des max. Lastmomentes und Festlegung des Motors

Die Grundlage für die Festlegung der Motoren sind die motortypspezifischen Grenzkennlinien.

Diese beschreiben den Momenten- bzw. Leistungsverlauf über der Drehzahl und berücksichtigen die Grenzen des Motors auf Basis der Zwischenkreisspannung. Die Zwischenkreisspannung ist abhängig von der Netzspannung. Bei Momentenantrieb ist die Zwischenkreisspannung abhängig vom Typ des Line Modules bzw. des Einspeise- oder Ein-/Rückspeisemoduls.

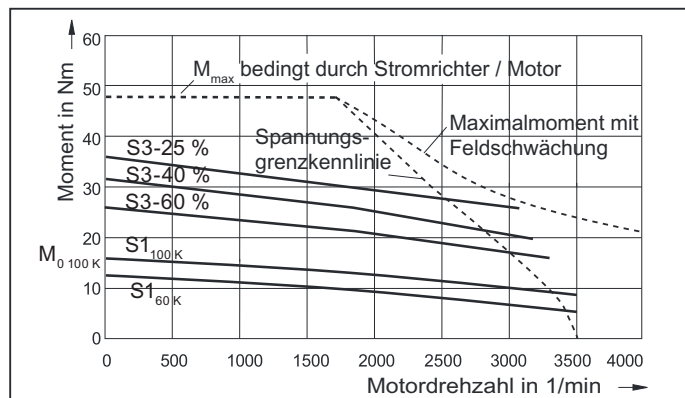


Bild 2-1 Grenzkennlinien für Synchronmotoren

Die Festlegung des Motors erfolgt entsprechend dem Lastfall, der von der Anwendung vorgegeben wird. Für verschiedene Lastfälle sind unterschiedliche Kennlinien zu verwenden.

Folgende Betriebsfälle sind definiert:

- Lastspiel mit konstanter Einschaltdauer
- Lastspiel mit unterschiedlicher Einschaltdauer
- freies Lastspiel

Das Ziel ist, charakteristische Arbeitspunkte von Drehmoment und Drehzahl zu finden, anhand derer die Motorfestlegung je nach Lastfall durchgeführt wird.

Nach der Festlegung des Betriebsfalles und dessen Spezifikation wird das maximale Motordrehmoment berechnet. Im Allgemeinen ergibt sich dies während der Beschleunigungsphase. Hier addieren sich das Lastmoment und das zum Beschleunigen des Motors benötigte Moment.

Anschließend erfolgt eine Verifikation des maximalen Motordrehmomentes mit den Grenzkennlinien der Motoren.

Bei der Festlegung des Motors müssen folgende Kriterien berücksichtigt werden:

- Einhaltung der dynamischen Grenzen, d. h. alle Drehmoment-Drehzahl-Punkte des Lastfalles müssen unterhalb der relevanten Grenzkennlinie liegen.
- Die thermischen Grenzen müssen eingehalten werden, d. h. das effektive Motordrehmoment bei der sich aus dem Lastspiel ergebenden mittleren Motordrehzahl muss unterhalb der S1-Kennlinie (Dauerbetrieb) liegen.

**Lastspiele mit konstanter Einschaltdauer**

Bei Lastspielen mit konstanter Einschaltdauer liegen spezifische Anforderungen an den Drehmomentverlauf als Funktion der Drehzahl vor, z. B.:

$M = \text{konstant}$ ,  $M \sim n^2$ ,  $M \sim n$  oder  $P = \text{konstant}$ .

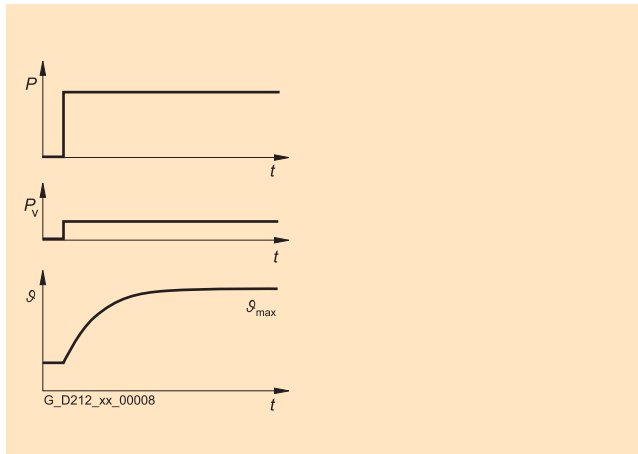


Bild 2-2 Betriebsart S1 (Dauerbetrieb)

Diese Antriebe arbeiten typischerweise an einem stationären Arbeitspunkt. Für diesen erfolgt eine Grundlastauslegung. Das Grundlastmoment muss unterhalb der S1-Kennlinie liegen. Für kurzzeitige Überlastfälle (z. B. beim Anfahren) erfolgt eine Überlastauslegung. Es muss der Überlaststrom bezogen auf das geforderte Überlastmoment berechnet werden. Das Spitzenmoment muss unterhalb der Spannungsgrenzkennlinie liegen.

Zusammenfassend stellt sich die Auslegung wie folgt dar:

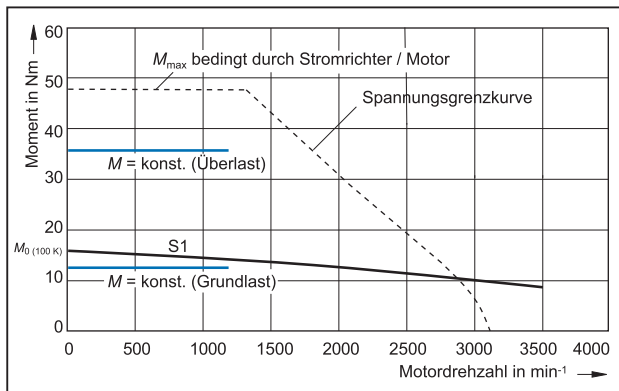


Bild 2-3 Motorauswahl für Lastspiele mit konstanter Einschaltdauer (Beispiele)

### Lastspiele mit unterschiedlicher Einschaltdauer

Neben dem Dauerbetrieb (S1) sind bei Lastspielen mit unterschiedlicher Einschaltdauer standardisierte Aussetzbetriebsarten (S3) festgelegt. Dabei handelt es sich um einen Betrieb, der sich aus einer Folge gleichartiger Spiele zusammensetzt, von denen jedes eine Zeit mit konstanter Belastung und eine Pause umfasst.

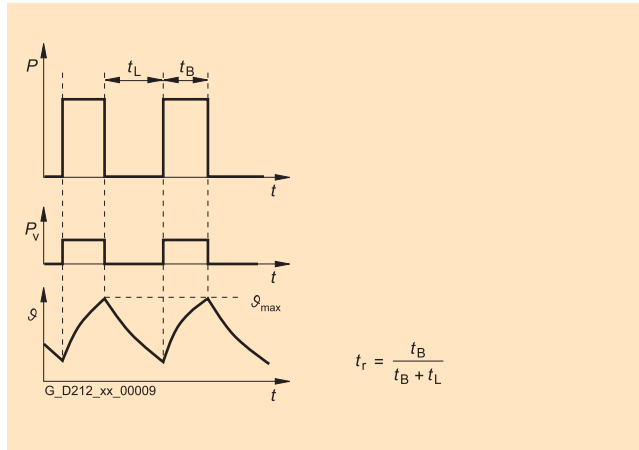


Bild 2-4 Betriebsart S3 (Aussetzbetrieb ohne Einfluss des Anlaufvorgangs)

Es werden üblicherweise feste Größen für die relative Einschaltdauer eingesetzt:

- S3 – 60%
- S3 – 40%
- S3 – 25%

Für diese Spezifikationen stehen entsprechende Motorkennlinien bereit. Das Belastungsmoment muss unterhalb der entsprechenden thermischen Grenzkennlinie des Motors liegen. Eine Überlastauslegung ist bei Lastspielen mit unterschiedlicher Einschaltdauer berücksichtigt.

**Freies Lastspiel**

Ein Lastspiel legt den Verlauf der Motordrehzahl und des Drehmomentes über der Zeit fest.

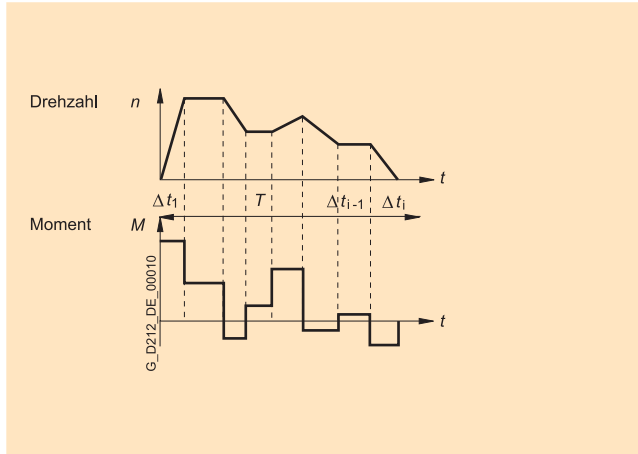


Bild 2-5 Beispiel für ein Lastspiel

Für jeden Zeitabschnitt wird ein Lastmoment vorgegeben. Zusätzlich zum Lastmoment muss bei Beschleunigungsvorgängen das mittlere Lastträgheitsmoment und Motortragheitsmoment berücksichtigt werden. Gegebenenfalls ist ein Reibmoment, das entgegen der Bewegungsrichtung wirkt, vorzusehen.

Bei Getriebeanbau:

Zur Ermittlung des Last- bzw. Beschleunigungsmomentes, das vom Motor aufgebracht werden muss, ist die Getriebeübersetzung und der Getriebewirkungsgrad zu berücksichtigen. Eine höhere Getriebeübersetzung wirkt sich günstig auf die Positioniergenauigkeit bezüglich der Geberauflösung aus. Bei gegebener Auflösung des Motorgebers wird mit steigender Getriebeübersetzung eine höhere Auflösung der zu erfassenden Maschinenposition erzielt.

**Hinweis**

Für Lastspiele außerhalb des Feldschwächbereiches können nachfolgende Formeln verwendet werden. Für Lastspiele im Feldschwächbereich ist eine Projektierung mit dem Projektierungstool SIZER erforderlich.

Für das Motormoment in einem Zeitabschnitt  $\Delta t_i$  gilt:

$$M_{Mot, i} = (J_M + J_G) \cdot \frac{2\pi}{60} \cdot \frac{\Delta n_{Last, i}}{\Delta t_i} \cdot i + (J_{Last} \cdot \frac{2\pi}{60} \cdot \frac{\Delta n_{Last, i}}{\Delta t_i} + M_{Last, i} + M_R) \cdot \frac{1}{i \cdot \eta_G}$$

Die Motordrehzahl beträgt:

$$n_{Mot, i} = n_{Last, i} \cdot i$$

Das effektive Moment ergibt sich zu:

$$M_{Mot, eff} = \sqrt{\frac{\sum M_{Mot, i}^2 \cdot \Delta t_i}{T}}$$

Die mittlere Motordrehzahl berechnet sich zu:

$$n_{Mot, mittel} = \frac{\sum n_{Mot, k, A} + n_{Mot, k, E} \cdot \Delta t_i}{T}$$

|              |  |
|--------------|--|
| $J_M$        | Trägheitsmoment Motor                              |
| $J_G$        | Trägheitsmoment Getriebe                           |
| $J_{Last}$   | Trägheitsmoment Last                               |
| $n_{Last}$   | Lastdrehzahl                                       |
| $i$          | Getriebeübersetzung                                |
| $\eta_G$     | Getriebewirkungsgrad                               |
| $M_{Last}$   | Lastmoment   |
| $M_R$        | Reibmoment   |
| $T$          | Zykluszeit, Taktzeit                               |
| A; E         | Anfangswert, Endwert im Zeitabschnitt $\Delta t_i$ |
| $t_e$        | Einschaltdauer                                     |
| $\Delta t_i$ | Zeitintervall                                      |

Das effektive Moment  $M_{eff}$  muss unterhalb der S1-Kennlinie liegen.

Das maximale Moment  $M_{max}$  ergibt sich während des Beschleunigungsvorgangs.  $M_{max}$  muss unterhalb der Spannungsgrenzkennlinie liegen. Zusammenfassend stellt sich die Auslegung wie folgt dar:

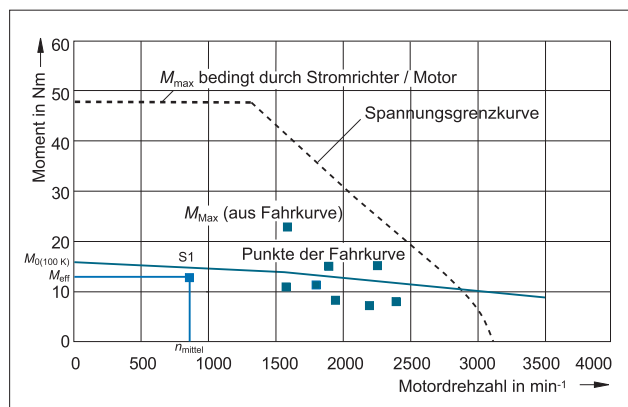


Bild 2-6 Motorauswahl nach Lastspiel (Beispiel)

## Festlegung des Motors

Durch Variation kann jetzt ein Motor gefunden werden, der die Bedingung des Betriebsfalls (Lastspiel) erfüllt.

Als zweites wird überprüft, ob die thermischen Grenzen eingehalten werden. Dabei muss der Motorstrom bei Grundlast ermittelt werden. Die Berechnungsvorschriften hängen davon ab, welcher Motortyp (Synchronmotor, Asynchronmotor) und welcher Betriebsfall (Lastspiel) zum Einsatz kommt. Bei Projektierung nach Lastspiel mit konstanter Einschaltdauer mit Überlast muss der Überlaststrom bezogen auf das geforderte Überlastmoment berechnet werden.

Schließlich müssen die weiteren Eigenschaften des Motors festgelegt werden. Diese erfolgen als Konfiguration der Motoroptionen.





## Mechanische Eigenschaften der Motoren

### 3.1 Kühlung

#### 3.1.1 Selbstkühlung

Bei selbstgekühlten Motoren wird die entstehende Verlustwärme durch Wärmeleitung, Strahlung und natürliche Konvektion abgeführt. Deshalb muss durch geeigneten Anbau des Motors eine ausreichende Wärmeabfuhr gewährleistet werden.

Um die Entwärmung sicherzustellen ist an 3 Seitenflächen ein Mindestabstand von 100 mm zu benachbarten Bauteilen einzuhalten.

Die Nenndaten gelten nur, wenn die Umgebungstemperatur infolge der Einbaubedingungen 40 °C (104 °F) nicht überschreitet.

#### 3.1.2 Fremdbelüftung

Die Kühlung wird durch eine separate Belüftungsbaugruppe mit einem vom Motor unabhängig angetriebenen Ventilator realisiert. Der Lüfter ist in der Schutzart IP54 ausgeführt.



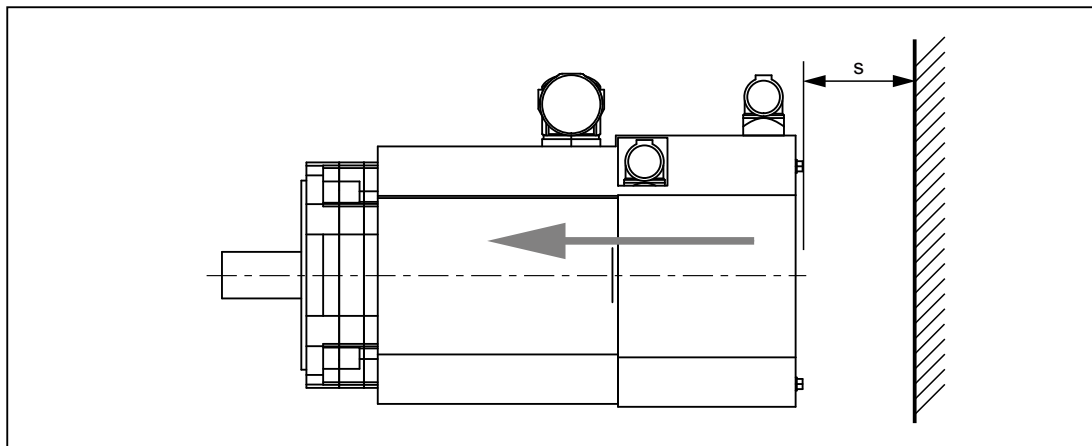
#### **GEFAHR**

Die Fremdbelüftung ist nicht einsetzbar bei entflammaren, chemisch aggressiven, elektrisch leitenden oder explosionsfähigen Stäuben.

#### **ACHTUNG**

Es muss sichergestellt sein, dass der Motor immer zusammen mit dem Fremdlüfter betrieben wird.

Die Motoren müssen so aufgestellt werden, dass die Kühlluft ungehindert zu- und abströmen kann und der Mindestabstand  $s$  der Zu- und Abluftöffnungen zu benachbarten Bauteilen eingehalten wird (siehe Bild "Mindestabstand").



- s für AH 63 und AH 80 gilt ein Mindestabstand von 30 mm  
für AH 100 gilt ein Mindestabstand von 50 mm


Bild 3-1 Mindestabstand s

Erwärmte Abluft darf nicht wieder angesaugt werden. Die Luftrichtung ist von NDE nach DE. Der Lüfter darf nur mit normaler Umgebungsluft betrieben werden. Chemisch verunreinigte Luft bzw. leitfähige Verunreinigungen können zum vorzeitigen Ausfall des Lüfters führen. Ablagerungen aus verunreinigter Luft können zu einem schlechteren Wärmeübergang am Motor bzw. zum Zusetzen des Kühlkanals und somit zur Überhitzung des Motors führen.

### Mechanische Änderungen der Motoren gegenüber Selbstkühlung

- Der Leistungsstecker wird um 12 mm höher gesetzt.
- Von NDE aus wird ein Blechmantel über das Motorgehäuse geschoben, in dem der Axiallüfter eingebaut ist. Durch die Aussparung des Blechmantels an den Anschlusssteckern wird dort der Motor nur teilweise mit Luft umströmt (Dreiseitenbelüftung).
- Die Motormaße sind den Maßzeichnungen zu entnehmen.
- Der Signalstecker ist bei Fremdbelüftung nicht drehbar (siehe Anschließen des Fremdlüfters (Seite 287)).

### 3.1.3 Wasserkühlung

|  |
|--|
|  <b>WARNUNG</b>                                 |
| Installations- und Servicearbeiten für den kühlmitteltechnischen Teil sind nur im spannungslosen Zustand der Anlage auszuführen. |
| Der Aufbau des Kühlkreislaufes, die Installation und Inbetriebnahme darf nur durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden.  |

#### 3.1.3.1 Kühlkreislauf

Die in einem Kühlsystem auftretenden elektrochemischen Prozesse müssen durch die Wahl der Werkstoffe minimiert werden. Deshalb sind Mischinstallationen, d. h. die Kombinationen verschiedener Materialien, wie z. B. Kupfer, Messing, Eisen, Zink sowie halogenhaltige Kunststoffe (PVC-Schläuche und Dichtungen) zu vermeiden, bzw. auf das unbedingt Erforderliche zu begrenzen.

Grundsätzlich werden 3 verschiedene Kühlkreisläufe unterschieden:

- geschlossener Kühlkreislauf
- halboffener Kühlkreislauf
- offener Kühlkreislauf

Tabelle 3- 1 Beschreibung der verschiedenen Kühlkreisläufe

| Definition                           | Beschreibung   |
|--------------------------------------|--|
| Geschlossener Kühlkreislauf          | Das Druckausgleichsgefäß ist geschlossen (kein Eindringen von Sauerstoff) und besitzt ein Überdruckventil. Das Kühlmittel wird nur in den Motoren und Umrichtern sowie den für die Wärmeabfuhr erforderlichen Komponenten geführt. |
| Halboffener Kühlkreislauf            | Lediglich durch das Druckausgleichsgefäß kann Sauerstoff in das Kühlmittel gelangen, sonst wie "geschlossener Kühlkreislauf".  |
| Offener Kühlkreislauf (Tower-System) | Die Rückkühlung des Kühlmittels erfolgt in einem Tower. Hier ist intensiver Sauerstoffkontakt vorhanden.   |

#### Hinweis

##### Kühlkreisläufe

Für Motoren sind nur geschlossene und halboffene Kühlkreisläufe zulässig. Umrichtersysteme müssen vor den Motoren im Kühlkreislauf angeschlossen sein.

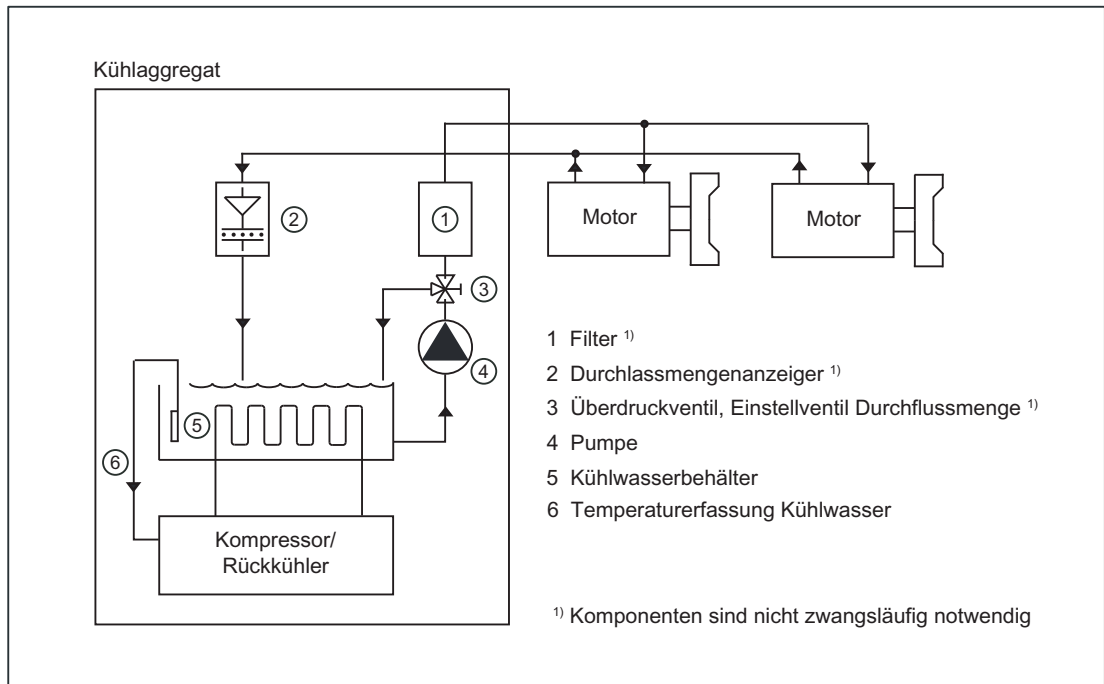


Bild 3-2 Beispiel für einen halboffenen Kühlkreislauf

**Potenzialausgleich**

Im Kühlsystem müssen alle Komponenten (Motor, Wärmetauscher, Rohrsystem, Pumpe, Druckausgleichsgefäß etc.) mit einem Potenzialausgleich versehen werden. Dieser ist mit einer Kupferschiene oder Kupferlitze mit entsprechenden Leiterquerschnitten auszuführen.

**ACHTUNG**

Die Kühlmittelleitungen dürfen auf keinen Fall spannungsführende Teile berühren. Es muss stets ein Isolierabstand > 13 mm vorhanden sein! Die Leitungen müssen mechanisch sicher fixiert und auf Leckagen überprüft werden.

**Verwendete Werkstoffe im Kühlkreislauf des Motors**

Die verwendeten Werkstoffe im Kühlkreislauf müssen auf die Werkstoffe im Motor abgestimmt sein.

Tabelle 3- 2 Verwendete Werkstoffe im Kühlkreislauf des Motors

| Achshöhe | Lagerschild           | Rohre im Stator |
|----------|-----------------------|-----------------|
| 1FT706x  | Grauguss (EN-GJL-200) | Edelstahl       |
| 1FT708x  | Grauguss (EN-GJL-200) | Edelstahl       |
| 1FT710x  | Grauguss (EN-GJL-200) | Edelstahl       |

### Materialien und Komponenten im Kühlkreislauf

In der nachfolgenden Tabelle sind verschiedenste Materialien und Komponenten aufgelistet, welche in einem Kühlkreislauf zum Einsatz kommen bzw. verboten sind.

Tabelle 3-3 Materialien und Komponenten eines Kühlkreislaufes

| Material   | Anwendung als                     | Beschreibung  |
|--|-----------------------------------|---|
| Zink   | Leitung, Armatur                  | Verwendung nicht zulässig.  |
| Messing  | Leitung, Armatur                  | In geschlossenen Kreisläufen mit Inhibitor einsetzbar.  |
| Kupfer   | Leitung, Armatur                  | Nur in geschlossenen Kreisläufen mit Inhibitor einsetzbar, mit Trennstelle (z. B. Anschlussschlauch der Geräte) zwischen Kühlkörper und Cu-Bauteil.   |
| Normaler Stahl (z. B. St37)                                    | Leitung                           | In geschlossenen und halboffenen Kreisläufen mit Inhibitoren oder Antifrogen N erlaubt, Oxydbildung kontrollieren, Schauglas wird empfohlen.  |
| Stahlguss, Grauguss  | Leitung, Motoren                  | Geschlossener Kreislauf und Einsatz von Sieben und Rückspülfiltern. Bei Edelstahl-Kühlkörper Fe-Abscheider.   |
| Hochlegierter Stahl Gruppe 1 (V2A)                             | Leitung, Armatur                  | Kann eingesetzt werden für Trink- bzw. Stadt-Wasser bis Chloridgehalt < 250 ppm, geeignet für Definition gemäß Kapitel "Kühlmitteldefinition".  |
| Hochlegierter Stahl Gruppe 2 (V4A)                             | Leitung, Armatur                  | Kann eingesetzt werden für Trink- bzw. Stadt-Wasser bis Chloridgehalt < 500 ppm, geeignet für Definition gemäß Kapitel "Kühlmitteldefinition".  |
| ABS (Acrylnitrilbutadienstyrol)                                | Leitung, Armatur                  | Geeignet für Definition gemäß Kapitel "Kühlmitteldefinition". Für Gemische mit Inhibitor und/oder Biozid als auch Antifrogen N geeignet.  |
| Installation aus verschiedenen Werkstoffen (Mischinstallation) | Leitung, Armatur                  | Verwendung nicht zulässig.  |
| PVC  | Leitung, Armatur, Schläuche       | Verwendung nicht zulässig.  |
| Schläuche  |                                   | Verwendung von Schläuchen auf das Minimum reduzieren (Geräteanschluss). Darf nicht als Hauptleitung für Gesamtsystem eingesetzt werden. Empfehlung: EPDM Schläuche mit elektrischen Widerstand > 10 <sup>9</sup> Ω (z. B. Semperflex FKD; Fa. Semperit, oder Fa. DEMITTEL; aus PE/EPDM, Fa. Telle). |
| Dichtungen   | Leitung, Armatur                  | Verwendung von FPM (Viton), AFM34, EPDM wird empfohlen.   |
| Schlauch-Anschlüsse  | Übergang<br>Leitung -<br>Schlauch | Befestigung mit Klemmschellen nach DIN 2817, Bezug z. B. Fa. Telle.   |

Für eine optimale Lebensdauer der Motorkühlkörper (Gehäuse) gilt folgende Empfehlung:

- Aufbau eines geschlossenen Kühlkreislaufs mit Kühlaggregat in Edelstahltechnik, welches die Wärme über einen Wasser-Wasser-Wärmetauscher abgibt.
- Alle weiteren Komponenten wie Kühlkreislauf-Leitungen und Fittings aus den Materialien ABS, Edelstahl oder allgemeinem Baustahl.

### Kühlaggregate-Hersteller

|   |   |
|---|---|
| BKW Kälte-Wärme-Versorgungstechnik GmbH                     | <a href="http://www.bkw-kuema.de">http://www.bkw-kuema.de</a>             |
| DELTATHERM Hirmer GmbH                                      | <a href="http://www.deltatherm.de">http://www.deltatherm.de</a>           |
| Glen Dimplex Deutschland GmbH                               | <a href="http://www.riedel-cooling.com">http://www.riedel-cooling.com</a> |
| Helmut Schimpke und Team Industriekühlanlagen GmbH + Co. KG | <a href="http://www.schimpke.org">http://www.schimpke.org</a>             |
| Hydac System GmbH   | <a href="http://www.hydac.com">http://www.hydac.com</a>                   |
| Hyfra Industriekühlanlagen GmbH                             | <a href="http://www.hyfra.de">http://www.hyfra.de</a>                     |
| KKT Kraus Kälte- und Klimatechnik GmbH                      | <a href="http://www.kkt-kraus.de">http://www.kkt-kraus.de</a>             |
| Pfannenberg GmbH  | <a href="http://www.pfannenberg.com">http://www.pfannenberg.com</a>       |
| Rittal GmbH & Co. KG  | <a href="http://www.rittal.de">http://www.rittal.de</a>                   |

---

#### Hinweis

Selbstverständlich können auch gleichwertige Erzeugnisse anderer Hersteller verwendet werden. Unsere Empfehlung ist als Hilfestellung, jedoch nicht als Vorschrift zu verstehen. Eine Gewährleistung für die Beschaffenheit von Fremderzeugnissen übernehmen wir grundsätzlich nicht.

---

### 3.1.3.2 Projektierung des Kühlkreislaufes

#### Druck

Der Arbeitsdruck ist festzulegen in Abhängigkeit der Strömungsverhältnisse in Vor- und Rücklauf des Kühlkreislaufes. Die erforderliche Kühlmittelmenge pro Zeiteinheit ist nach den Angaben in den technischen Daten der Geräte und Motoren einzustellen.

Der zulässige maximale Druck gegen Umgebung im Kühlkörper und damit im Kühlkreislauf darf 0,6 MPa (6 bar) nicht übersteigen. Wird eine Pumpe benutzt, welche einen höheren Druck erreicht, so ist anlagenseitig durch geeignete Maßnahmen (Sicherheitsventil  $p \leq 0,6$  MPa, Druckregelung etc.) zu gewährleisten, dass der maximale Druck nicht überschritten wird.

Die Druckdifferenz zwischen Kühlmittel im Vor- und Rücklauf sollte so gering wie möglich gewählt werden, damit Pumpen mit flacher Kennlinie benutzt werden können.

Um Verstopfungen und Korrosion vorzubeugen wird empfohlen, im Kreislauf zusätzlich einen Rückspülfilter vorzusehen. Dadurch kann angelagertes Material im Betrieb ausgespült werden.

## Druckabfall im Motor

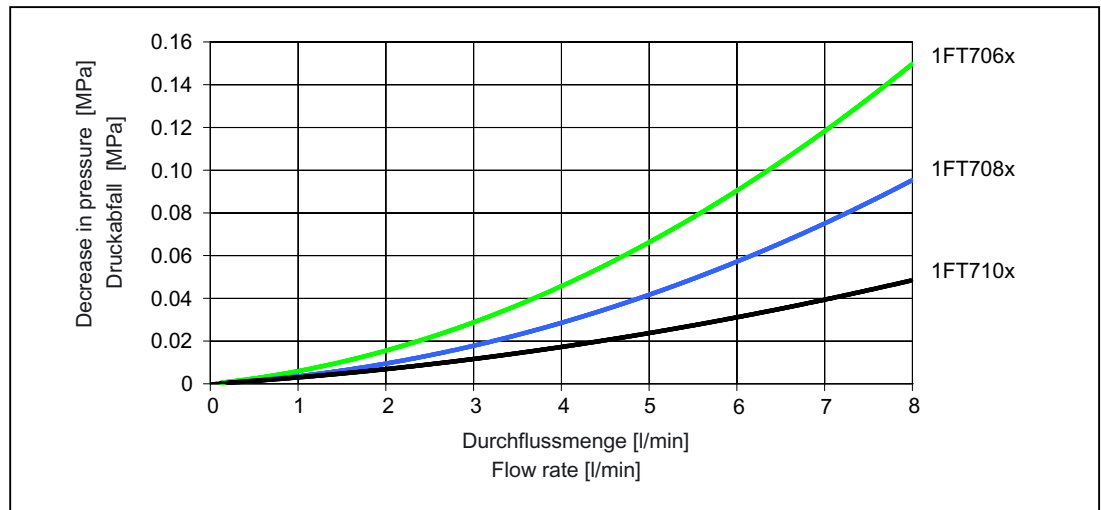


Bild 3-3 Druckabfall 1FT7

Um eine ausreichende Entwärmung sicherzustellen, sind die in nachfolgender Tabelle genannten Nennkühlmittelströme einzuhalten.

Tabelle 3- 4 Druckabfall beim Nennkühlmittelstrom

| Achshöhe | Volumenstrom | Druckabfall |
|----------|--------------|-------------|
| 1FT706x  | 3 l/min      | 0,03 MPa    |
| 1FT708x  | 4 l/min      | 0,03 MPa    |
| 1FT710x  | 5 l/min      | 0,025 MPa   |

## Druckabgleich

Wenn verschiedene Komponenten im Kühlkreislauf angeschlossen sind, kann ein Druckabgleich erforderlich sein.

### Hinweis

Drosselemente müssen am Kühlmittelaustritt des Motors oder der jeweiligen Komponente erfolgen!

## Vermeidung Kavitation

Der Druckabfall über einen Umrichter oder Motor darf im Dauerbetrieb 0,2 MPa (2 bar) nicht überschreiten. Anderenfalls führt der hohe Volumenstrom zu Kavitations- bzw. Abrasionsschäden.

**Reihenschaltung von Motoren**

Eine Reihenschaltung von Motoren kann aus folgenden Gründen nur bedingt empfohlen werden:

- die erforderlichen Volumenströme der Motoren müssen in ähnlicher Größenordnung (< Faktor 2) liegen
- die Erwärmung des Kühlmittels kann zu einem Derating im zweiten oder dritten Motor führen, falls die maximale Kühlmittelseintrittstemperatur überschritten wird.

**Kühlmittelseintrittstemperatur**

|  |
|--|
| <b>VORSICHT</b>  |
| Die Kühlmittelseintrittstemperatur muss so gewählt werden, dass keine Kondensation auf der Oberfläche des Motors entsteht: $T_{\text{Kühl}} > T_{\text{Umgebung}} - 5 \text{ K}$ |

Die Motoren sind für einen Betrieb bis +30 °C Kühlmittelseintrittstemperatur unter Beibehaltung sämtlicher Motordaten ausgelegt. Bei einer anderen Kühlmittelseintrittstemperatur ändert sich das Dauermoment (siehe Tabelle "Deratingfaktoren").

Tabelle 3- 5 Deratingfaktoren

| Kühlmittelseintrittstemperatur | ≤ 30 °C | 35 °C | 40 °C | 45 °C |
|--------------------------------|---------|-------|-------|-------|
| Deratingfaktor                 | 1,0     | 0,97  | 0,95  | 0,92  |

**Abzuführende Kühlleistung**

Die angegebenen Werte beziehen sich auf Betrieb bei Bemessungsdrehzahl mit Bemessungsdrehmoment. Die Kühlwassertemperatur muss < 30 °C sein.

Tabelle 3- 6 Abzuführende Kühlleistung 1FT7 Compact

| Motortyp     | Abzuführende Kühlleistung [W] |
|--------------|-------------------------------|
| 1FT7062-5WF7 | 450                           |
| 1FT7062-5WK7 | 600                           |
| 1FT7064-5WF7 | 650                           |
| 1FT7064-5WK7 | 950                           |
| 1FT7066-5WF7 | 700                           |
| 1FT7066-5WH7 | 1000                          |
| 1FT7068-5WF7 | 750                           |
| 1FT7082-5WC7 | 500                           |
| 1FT7082-5WF7 | 600                           |
| 1FT7082-5WH7 | 800                           |
| 1FT7084-5WC7 | 800                           |
| 1FT7084-5WF7 | 1000                          |
| 1FT7084-5WH7 | 1300                          |



| Motortyp     | Abzuführende Kühlleistung [W] |
|--------------|-------------------------------|
| 1FT7086-5WC7 | 1000                          |
| 1FT7086-5WF7 | 1400                          |
| 1FT7086-5WH7 | 1600                          |
| 1FT7102-5WB7 | 1000                          |
| 1FT7102-5WC7 | 1200                          |
| 1FT7102-5WF7 | 1400                          |
| 1FT7105-5WB7 | 1200                          |
| 1FT7105-5WC7 | 1600                          |
| 1FT7105-5WF7 | 1900                          |
| 1FT7108-5WB7 | 1500                          |
| 1FT7108-5WC7 | 1800                          |
| 1FT7108-5WF7 | 1900                          |

Tabelle 3- 7 Abzuführende Kühlleistung 1FT7 High Dynamic

| Motortyp     | Abzuführende Kühlleistung [W] |
|--------------|-------------------------------|
| 1FT7065-7WF7 | 700                           |
| 1FT7065-7WH7 | 750                           |
| 1FT7067-7WF7 | 800                           |
| 1FT7067-7WH7 | 900                           |
| 1FT7085-7WF7 | 1100                          |
| 1FT7085-7WH7 | 1200                          |
| 1FT7087-7WF7 | 1300                          |
| 1FT7087-7WH7 | 1500                          |

### 3.1.3.3 Kühlmittel

Tabelle 3- 8 Wasserspezifikation für Kühlmittel

|                           | Qualität des Wassers als Kühlmittel für Motoren mit Aluminium, Edelstahlrohren + Grauguss oder Stahlmantel |
|---------------------------|--|
| Chloridionen              | < 40 ppm, ggf. durch Beimischen von deionisiertem Wasser zu erreichen.                                     |
| Sulfationen               | < 50 ppm   |
| Nitrationen               | < 50 ppm   |
| pH-Wert                   | 6 ... 9 (bei Aluminium 6 ... 8)  |
| Elektrische Leitfähigkeit | < 500 µS/cm  |
| Gesamthärte               | < 170 ppm  |

**Hinweis**

Es wird empfohlen, deionisiertes Wasser mit reduzierter Leitfähigkeit (5 ... 10 µS/cm) zu verwenden (ggf. Werte beim Wasserversorger erfragen). Nach 98/83/EC kann Trinkwasser einen Chlorid-Anteil von bis zu 2500 ppm haben!

Für die Untersuchung des anlagenseitig zur Verfügung stehenden Wassers können die Hersteller von chemischen Additiven unterstützen.

Tabelle 3- 9 Qualität des Kühlmittels

|                              | Qualität des Kühlmittels                                |
|------------------------------|---|
| Kühlwasser                   | nach Tabelle "Wasserspezifikation für Kühlwasser"       |
| Korrosionsschutz             | 0,2 bis 0,25 % Inhibitor Nalco TRAC100 (vorher OGE056)  |
| Frostschutz                  | Bei Bedarf 20 - 30 % Antifrogen N (Hersteller Clariant) |
| Gelöste Stoffe               | < 340 ppm   |
| Korngröße mitgeführter Teile | < 100 µm  |

**Hinweis**

Der Inhibitor kann entfallen, wenn der Anteil Antifrogen N > 20 % gewährleistet ist.

Bei einem Frostschutzanteil > 30 % ist ein Derating erforderlich (siehe Weitere Kühlmittel (Seite 57)).

**Weitere Kühlmittel (nicht auf Wasserbasis)**

Bei Verwendung anderer Kühlmedien (z. B. Öl, Kühlschmiermittel) kann eine Leistungsreduzierung erforderlich werden, um die thermische Motorgrenze nicht zu überschreiten. Die Leistungsreduzierung lässt sich anhand folgender Angaben bei einer Temperatur von 30 °C ermitteln:

|                            |           |                      |
|----------------------------|-----------|----------------------|
| Dichte                     | $\rho$    | [kg/m <sup>3</sup> ] |
| Spezifische Wärmekapazität | $c_p$     | [J/(kg•K)]           |
| Wärmeleitfähigkeit         | $\lambda$ | [W/(K•m)]            |
| Kinematische Viskosität    | $\nu$     | [m <sup>2</sup> /s]  |
| Durchflussmenge            | $V$       | [l/min]              |

Die Anfrage muss im Herstellerwerk erfolgen (Siemens Service Center).

**Hinweis**

Bei Öl-Wasser-Gemisch mit mehr als 10 % ist ein Derating erforderlich.

## Biozid

Geschlossene Kühlkreisläufe mit weichem Wasser sind anfällig für Mikroben. Bei chlorierten Trinkwassersystemen ist die Gefahr der Korrosion, hervorgerufen durch Mikroben, fast ausgeschlossen.

Antifrogen N hat bereits bei der erforderlichen Mindestkonzentration von > 20 % eine Biozide Wirkung. Bei Zugabe von > 20 % Antifrogen N ist kein Bakterienstamm mehr lebensfähig.

Ein geeignetes Biozid richtet sich nach der Art der Mikroben. In der Praxis ist mit folgenden Mikroben zu rechnen:

- schleimbildende Bakterien
- korrosive Bakterien
- eisenablagernde Bakterien

Es wird mindestens einmal jährlich eine Wasseranalyse zur Ermittlung der Kolonienzahl empfohlen. Geeignete Biozide sind z. B. von Hersteller Nalco zu beziehen. Die Dosierung und die Verträglichkeit mit einem eventuell eingesetzten Inhibitor ist entsprechend der Herstellerempfehlung anzupassen.

|   |
|---|
| <b>ACHTUNG</b>  |
| Biozid und Antifrogen N dürfen nicht miteinander gemischt werden. |

Es gibt weitere Hersteller von chemischen Additiven auf dem Markt. Gleichwertige Erzeugnisse anderer Hersteller können verwendet werden. Die Eignung muss ggf. durch Versuche überprüft werden.

## Hersteller von chemischen Additiven

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| Tyforop Chemie GmbH                | <a href="http://www.tyfo.de">http://www.tyfo.de</a>                           |
| Clariant Produkte Deutschland GmbH | <a href="http://www.antifrogen.de">http://www.antifrogen.de</a>               |
| Cimcool Industrial Products        | <a href="http://www.cimcool.net">http://www.cimcool.net</a>                   |
| FUCHS PETROLUB AG                  | <a href="http://www.fuchs-oil.com">http://www.fuchs-oil.com</a>               |
| Hebro chemie GmbH                  | <a href="http://www.hebro-chemie.de">http://www.hebro-chemie.de</a>           |
| HOUGHTON Deutschland GmbH          | <a href="http://www.houghton.com">http://www.houghton.com</a>                 |
| Nalco Deutschland GmbH             | <a href="http://www.nalco.com">http://www.nalco.com</a>                       |
| Schweitzer-Chemie GmbH             | <a href="http://www.schweitzer-chemie.de">http://www.schweitzer-chemie.de</a> |

---

### Hinweis

Selbstverständlich können auch gleichwertige Erzeugnisse anderer Hersteller verwendet werden. Unsere Empfehlung ist als Hilfestellung, jedoch nicht als Vorschrift zu verstehen. Eine Gewährleistung für die Beschaffenheit von Fremderzeugnissen übernehmen wir grundsätzlich nicht.

---

#### **3.1.3.4 Kühlmittelanschluss**

Der Anschluss des Motors an den Kühlkreislauf erfolgt über zwei Innengewinde auf der Rückseite des Motors. Der Anschluss von Zulauf und Ablauf kann beliebig gewählt werden.

Kühlmittelanschluss für 1FT7: G 1/4 "

Der Anschluss der Geräte sollte zur mechanischen Entkopplung mit Schläuchen ausgeführt werden (siehe Tabelle "Materialien und Komponenten eines Kühlkreislaufes").

#### **3.1.3.5 Inbetriebnahme**

Bei Bedarf sollte vor dem Anschluss der Motoren und Umrichter an den Kühlkreislauf eine Spülung der Leitungen vorgenommen werden, um Verschmutzungseintrag in die Motoren und Umrichter zu vermeiden.

Nach der Montage der Geräte in der Anlage ist vor der elektrischen Inbetriebnahme der Kühlkreislauf in Betrieb zu nehmen.

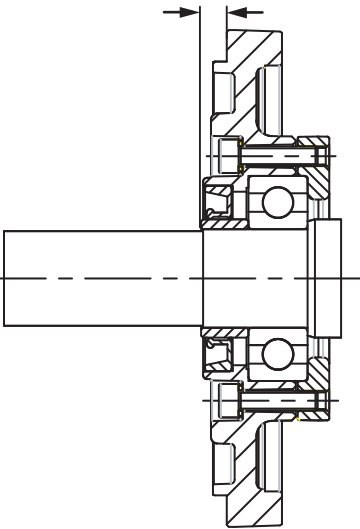
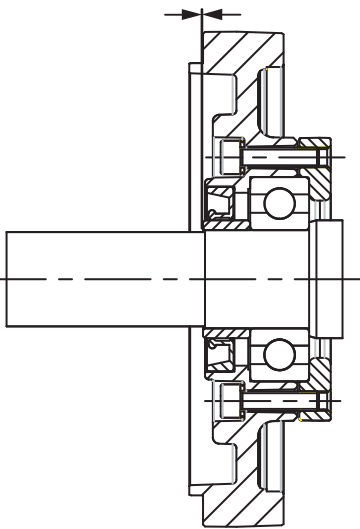
### **Wartung und Service**

Es wird empfohlen, den Füllstand und die Verfärbung bzw. Eintrübung des Kühlmittels mindestens einmal jährlich zu kontrollieren. Außerdem ist einmal jährlich zu prüfen, ob das Kühlmittel noch der zulässigen Spezifikation entspricht.

Bei einem Kühlmittelverlust sollte bei geschlossenen und halboffenen Kreisläufen der Verlust mit einem vorher angesetzten Gemisch aus deionisiertem Wasser und Inhibitor bzw. Antifrogen N korrigiert werden.

## 3.2 Flanschformen

Tabelle 3- 10 Flanschformen

| Bezeichnung | Darstellung   | Beschreibung   |
|-------------|---|--|
| Flansch 0   |   | Flansch 0, zurückgesetzt<br>1FT7□□□-□□□□0-□□□□                 |
| Flansch 1   |  | Flansch 1,<br>kompatibel zu 1FT6-Motoren<br>1FT7□□□-□□□□1-□□□□ |

### 3.3 Schutzart

#### Schutzartbezeichnung

Die Schutzartbezeichnung nach EN 60034-5 (IEC 60034-5) wird mit den Buchstaben IP und zwei Ziffern beschrieben (z. B. IP64).

IP = International Protection

1. Ziffer = Schutz gegen Fremdkörper

2. Ziffer = Schutz vor Wasser

Da in Werkzeugmaschinen und Transfermaschinen meist ölhaltige, kriechfähige und/oder aggressive Kühlschmiermittel eingesetzt werden, ist der Schutz gegen Wasser alleine nicht ausreichend. Die Motoren sind durch geeignete Abdeckungen zu schützen.

Bei Auswahl der Motorschutzart muss auf eine geeignete Abdichtung der Motorwelle geachtet werden.

#### Sperrluftanschluss

---

#### Hinweis

Für kritische Anwendungen mit sehr kriechfähigen Medien können die Motoren 1FT7 über die Z-Option Q12 mit Sperrluftanschluss (nur in Verbindung mit IP67) bestellt werden.

---

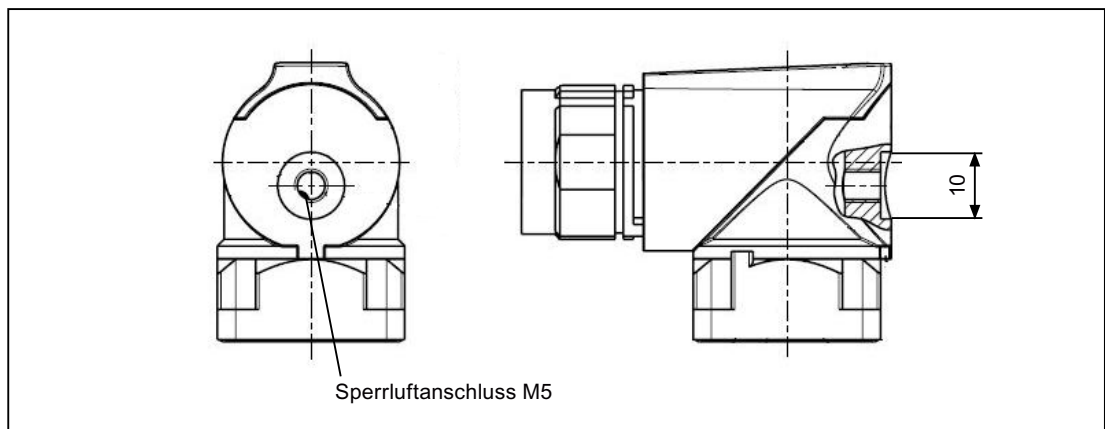


Bild 3-4 Sperrluftanschluss

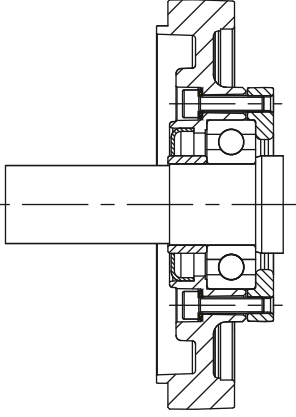
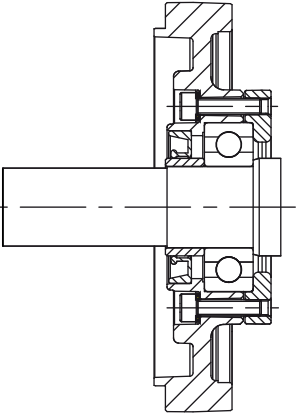
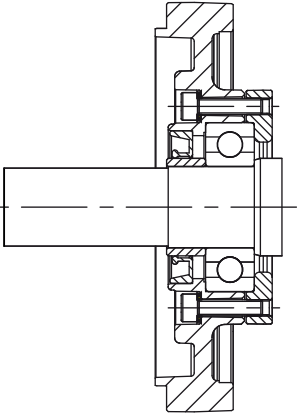
Im Auslieferungszustand ist der Sperrluftanschluss mit einem Kunststoffstopfen verschlossen.

#### Technische Daten Sperrluftanschluss

- Anschlussgewinde M5
- Überdruck von 0,05 bis 0,1 bar
- Druckluft muss getrocknet und gereinigt sein (mitgeführte Partikel > 3 µm nicht zulässig)

### Abdichtung der Motorwelle

Tabelle 3- 11 Abdichtung Motorwelle

| IP64  | IP65  | IP67   |
|---|---|--|
|    |    |   |
| <p>Spaltdichtung<br/>Keine Feuchtigkeitseinwirkung im Bereich der Welle und des Flansches zulässig.<br/>Hinweis:<br/>Stehende Flüssigkeit am Flansch ist bei IP64 nicht zulässig.</p> | <p>Radial-Wellendichtring ohne Ringfeder<br/>Abdichtung des Wellenaustritts gegen Spritzwasser bzw. Kühlschmiermittel.<br/>Der Trockenlauf des Radial-Wellendichtringes ist zulässig.<br/>Lebensdauer ca. 25000 h (Richtwert).<br/>Stehende Flüssigkeit am Flansch ist bei IP65 nicht zulässig.</p> | <p>Radial-Wellendichtring<br/>Für Getriebearbau (bei nicht abgedichteten Getrieben) zur Abdichtung gegen Öl.<br/>Zur Gewährleistung der Funktionssicherheit ist eine ausreichende Schmierung und Kühlung der Dichtlippe durch das Getriebeöl erforderlich.<br/>Lebensdauer ca. 10000 h (Richtwert).<br/>Durch den Trockenlauf eines Radial-Wellendichtringes wird die Funktionalität sowie die Lebensdauer stark beeinträchtigt.</p> |

## 3.4 Lagerausführung

Die Motoren 1FT7 sind mit Rillenkugellager mit Fettdauerschmierung ausgeführt. Das Festlager befindet sich auf DE.

### 3.5 Radial- und Axialkräfte

#### 3.5.1 Berechnung der Riemenvorspannkraft

$$F_V [N] = 2 \cdot M_0 \cdot c / d_R \qquad F_V \leq F_{R, zul}$$

Tabelle 3- 12 Erläuterung der Formelkurzzeichen

| Formelkurzzeichen | Einheit | Beschreibung   |
|-------------------|---------|--|
| $F_V$             | N       | Riemenvorspannkraft  |
| $M_0$             | Nm      | Motorstillstands Drehmoment  |
| $c$               | —       | Vorspannfaktor; dieser Faktor ist ein Erfahrungswert des Riemenherstellers. Er kann wie folgt angenommen werden:<br>für Zahnriemen: $c = 1,5$ bis $2,2$<br>für Flachriemen $c = 2,2$ bis $3,0$ |
| $d_R$             | m       | Wirkdurchmesser der Riemenscheibe  |
| $F_{R, zul}$      | N       | Zulässige Radialkraft  |

Bei anderen Auslegungen sind die tatsächlichen Kräfte aus dem übertragenden Drehmoment zu berücksichtigen.

#### 3.5.2 Radialkraftbeanspruchung

Angriffspunkt von Radialkräften  $F_R$  am Wellenende

- bei mittleren Betriebsdrehzahlen
- bei nominaler Lagerlebensdauer von 25000 h

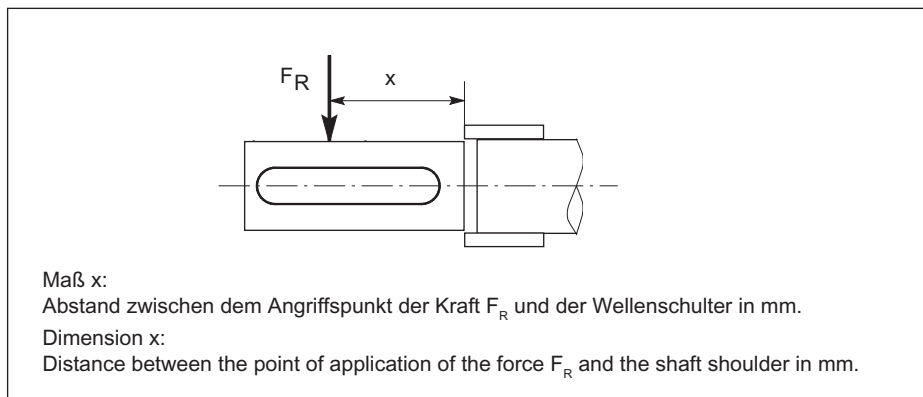


Bild 3-5 Kraftangriff am Wellenende DE



Radialkraft 1FT7, AH 36

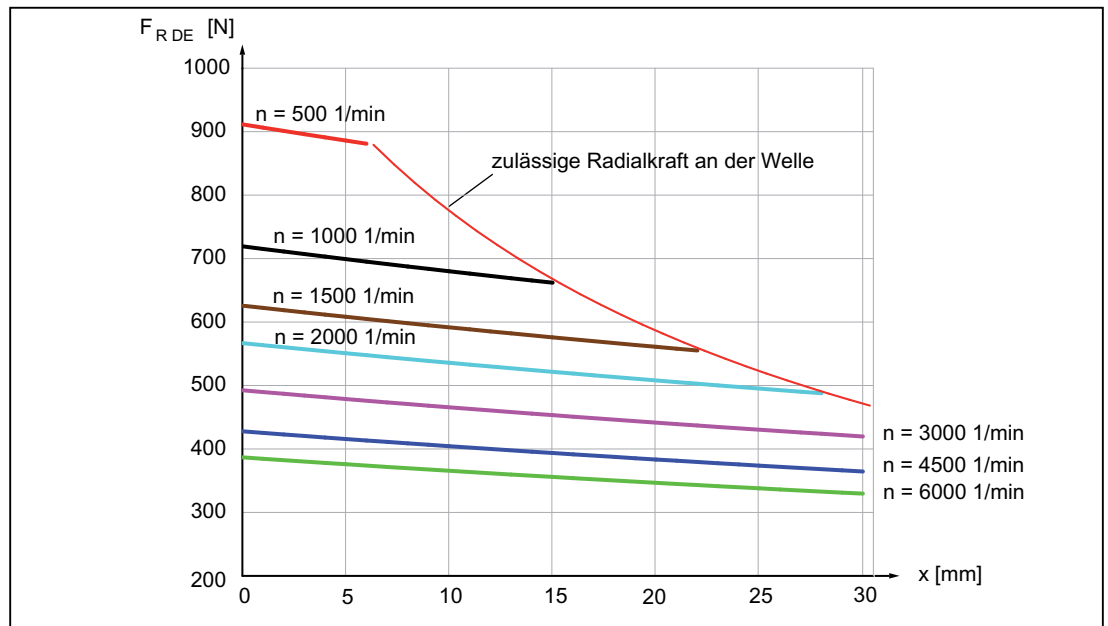


Bild 3-6 Radialkraft  $F_R$  im Abstand  $x$  von der Wellenschulter bei statistischer Lagerlebensdauer von 25000 h

Radialkraft 1FT7, AH 48

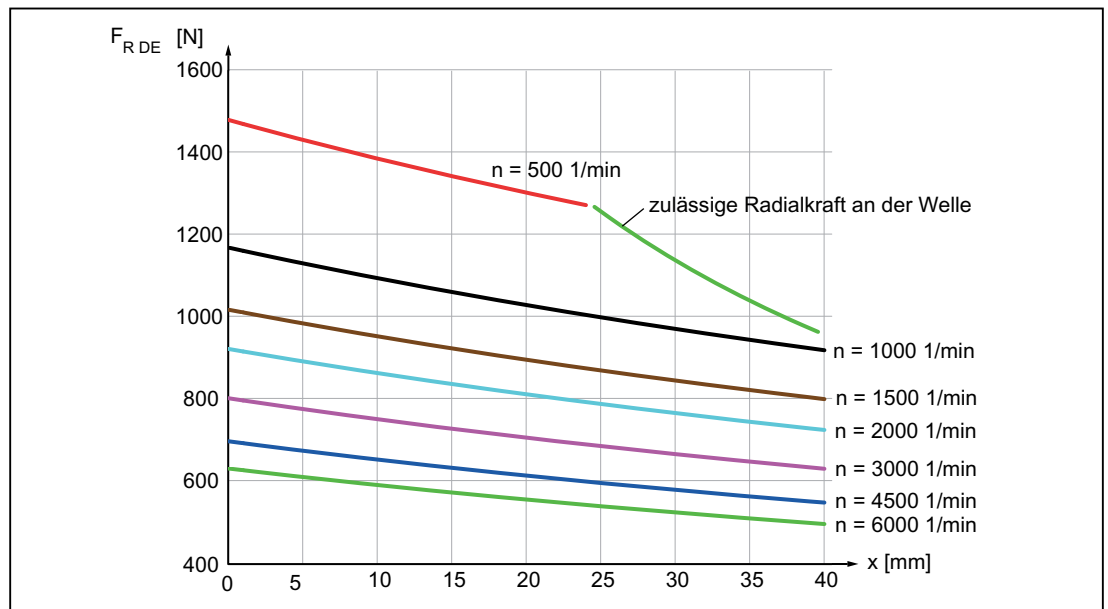


Bild 3-7 Radialkraft  $F_R$  im Abstand  $x$  von der Wellenschulter bei statistischer Lagerlebensdauer von 25000 h

Radialkraft 1FT7, AH 63

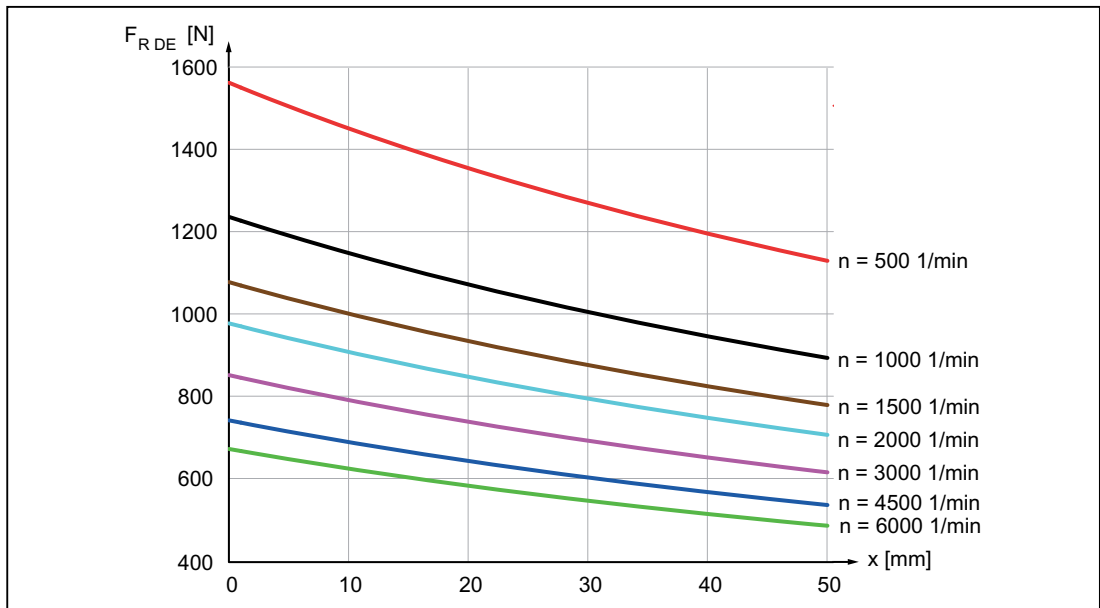


Bild 3-8 Radialkraft  $F_R$  im Abstand  $x$  von der Wellenschulter bei statistischer Lagerlebensdauer von 25000 h

Radialkraft 1FT7, AH 80

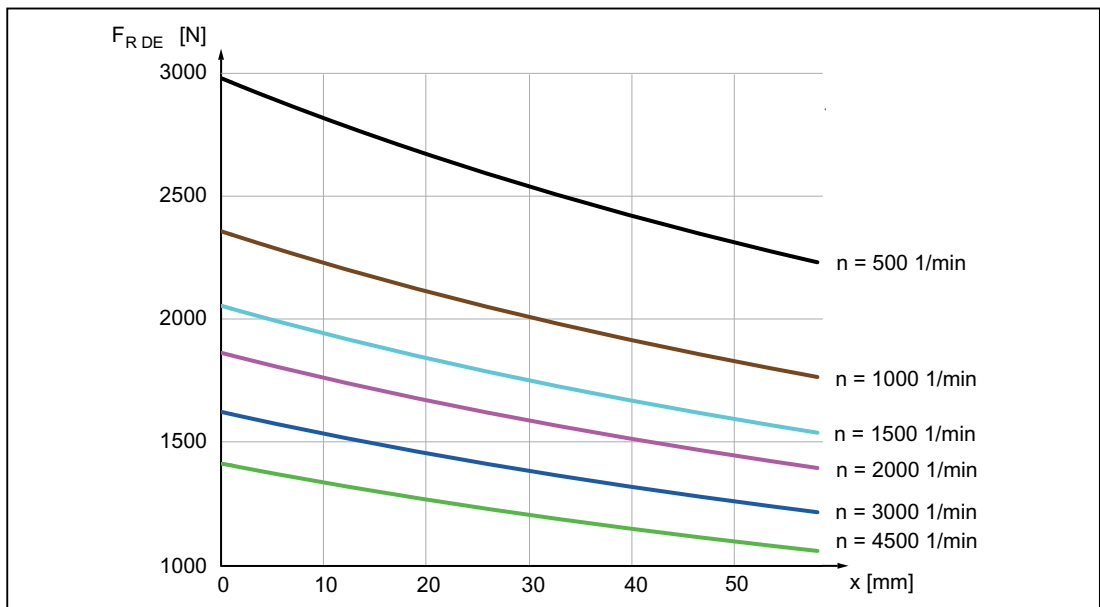


Bild 3-9 Radialkraft  $F_R$  im Abstand  $x$  von der Wellenschulter bei statistischer Lagerlebensdauer von 25000 h

### Radialkraft 1FT7, AH 100

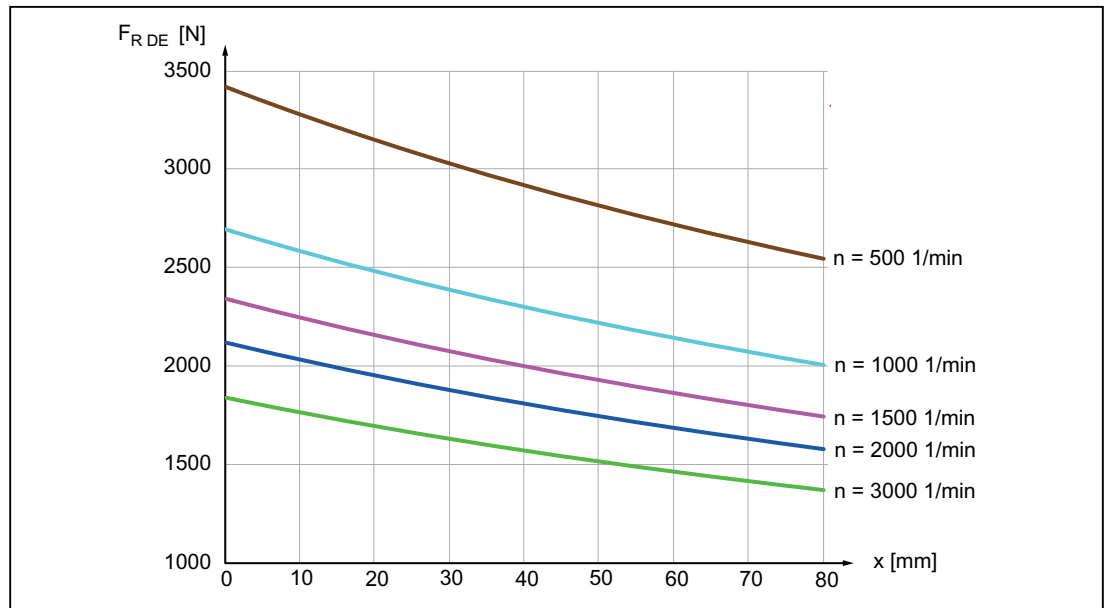


Bild 3-10 Radialkraft  $F_R$  im Abstand  $x$  von der Wellenschulter bei statistischer Lagerlebensdauer von 25000 h

### 3.5.3 Axialkraftbeanspruchung

Beim Einsatz von z. B. schrägverzahnten Zahnrädern als Antriebselement wirkt neben der Radialkraft auch eine Axialkraft auf die Lagerung des Motors. Bei Axialkräften kann die Federanstellung der Lagerung überwunden werden, so dass der Läufer sich entsprechend dem vorhandenen Lageraxialspiel verschiebt.

| Achshöhe   | Verschiebung |
|------------|--------------|
| 36 und 48  | ca. 0,2 mm   |
| 63 bis 100 | ca 0,35 mm   |

Nicht zulässig ist eine Axialkraft in Größe der Federanstellung (100 ... 500 N). Eine nicht vorgespannte Lagerung führt zum vorzeitigen Ausfall.

Berechnung der zulässigen Axialkraft:  $F_A = F_R \cdot 0,35$

|  |
|--|
| <b>! WARNUNG</b>   |
| Bei Motoren mit integrierter Haltebremse sind keine axialen Kräfte zulässig! |

### 3.6 Rundlauf, Koaxialität und Planlauf

Die Wellen- und Flanschgenauigkeit wird nach DIN 42955, IEC 60072-1 geprüft. Von diesen Werten abweichende Angaben sind auf den Maßzeichnungen genannt.

Tabelle 3- 13 Rundlauf toleranz der Welle zur Gehäuseachse (bezogen auf die zylindrischen Wellenenden)

| Achshöhe | Standard N | Option R |
|----------|------------|----------|
| 36       | 0,035 mm   | 0,018 mm |
| 48, 63   | 0,04 mm    | 0,021 mm |
| 80, 100  | 0,05 mm    | 0,025 mm |

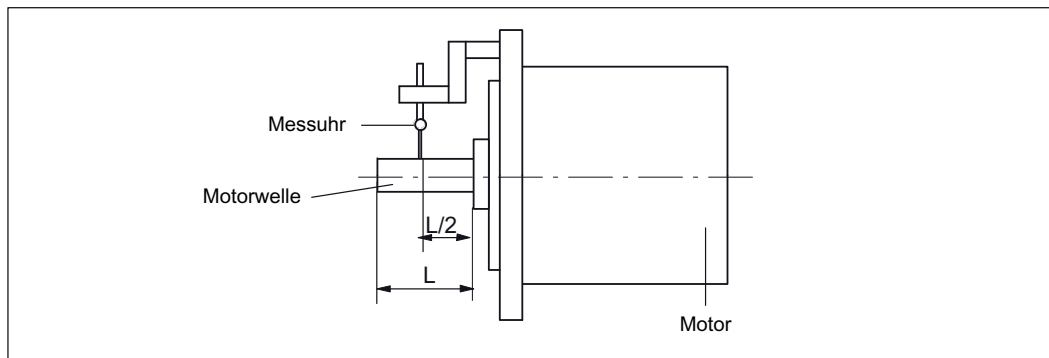


Bild 3-11 Prüfung Rundlauf

Tabelle 3- 14 Koaxialitäts- und Planlauf toleranz der Flanschfläche zur Wellenachse (bezogen auf den Zentrierdurchmesser des Befestigungsflansches)

| Achshöhe    | Standard N | Option R |
|-------------|------------|----------|
| 36, 48      | 0,08 mm    | 0,04 mm  |
| 63, 80, 100 | 0,1 mm     | 0,05 mm  |

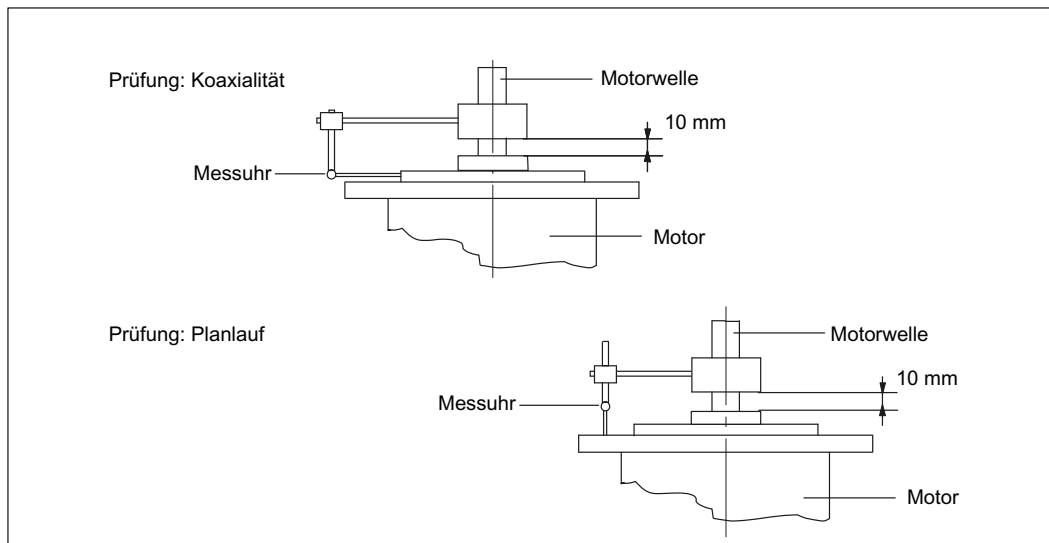


Bild 3-12 Prüfung Koaxialität und Planlauf

### 3.7 Wellenende

Das Wellenende auf der DE ist zylindrisch nach DIN 748 Teil 3, IEC 60072-1 ausgeführt. Für schnelle Beschleunigungsvorgänge und Reversierbetrieb ist die kraftschlüssige Welle-Nabe-Verbindung zu bevorzugen.

Standard: glatte Welle

Option: Paßfedernut mit Paßfeder (Halbkeilwuchtung)

### 3.8 Wuchtung

Die Motoren sind nach DIN ISO 8821 gewuchtet.

Motoren mit Passfeder in der Welle sind halbkeilgewuchtet. Der Massenausgleich der vorstehenden Passfederhälfte bei den Abtriebsselementen ist zu berücksichtigen.

### 3.9 Schwinggrößenstufe

Die 1FT7 Motoren erfüllen Schwinggröße Stufe A nach EN 60034-14 (IEC 60034-14).

Die angegebenen Werte beziehen sich auf den Motor allein. Das aufstellungsbedingte Systemschwingverhalten kann zur Erhöhung dieser Werte am Motor führen.

Die Schwinggrößenstufen werden bis zur Bemessungsdrehzahl ( $n_N$ ) eingehalten.

Standard: Schwinggröße Stufe A

Option: Schwinggröße Stufe R (es wird Schwinggröße Stufe A und R bis  $n_N$  eingehalten)

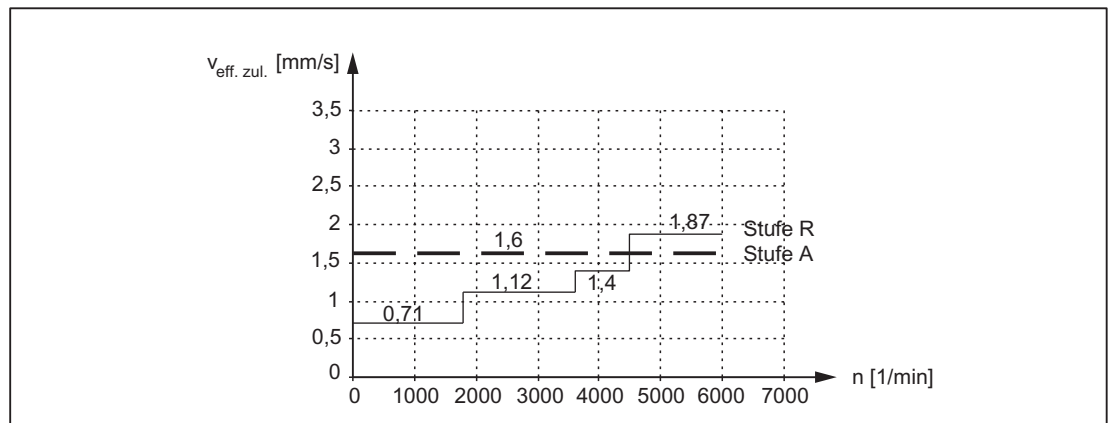


Bild 3-13 Kennlinien der Schwinggrößenstufen

### 3.10 Geräuschemission

Motoren der Reihe 1FT7 können im Betrieb im Drehzahlbereich von 0 bis zur Bemessungsdrehzahl folgenden Messflächenschalldruckpegel Lp(A) erreichen:

Tabelle 3- 15 Schalldruckpegel

| Kühlart       | Achshöhe          | Messflächenschalldruckpegel Lp(A) |
|---------------|-------------------|-----------------------------------|
| selbstgekühlt | 1FT703 bis 1FT706 | 65 dB(A) + 3 dB Toleranz          |
|               | 1FT708 bis 1FT710 | 70 dB(A) + 3 dB Toleranz          |
| fremdbelüftet | 1FT706 bis 1FT710 | 73 dB(A) + 3 dB Toleranz          |
| wassergekühlt | 1FT706            | 65 dB(A) + 3 dB Toleranz          |
|               | 1FT708 bis 1FT710 | 70 dB(A) + 3 dB Toleranz          |

Die Motoren sind für einen weiten Bereich von Aufstellungs- und Betriebsbedingungen zugelassen. Diese Bedingungen wie z. B. starre oder schwingungsisierte Fundamentgestaltung, beeinflussen die Geräuschemission teilweise sehr stark.

### 3.11 Lackierung

Ohne spezielle Farbauswahl werden die 1FT7 Motoren in der Standardfarbe perldunkelgrau (RAL 9023) lackiert.

Tabelle 3- 16 Kurzangabe der Sonderfarben (Option)

| Bezeichnung              | Kurzangabe |
|--------------------------|------------|
| RAL 9005, tiefschwarz    | X01        |
| RAL 9001, cremeweiß      | X02        |
| RAL 6011, resedagrün     | X03        |
| RAL 7032, kieselgrau     | X04        |
| RAL 5015, himmelblau     | X05        |
| RAL 1015, hell elfenbein | X06        |
| RAL 7016, anthrazit      | X09        |

## Technische Daten und Kennlinien

### 4.1 Betriebsbereich und Charakteristik

#### Zulässiger Betriebsbereich

Der zulässige Betriebsbereich ist durch thermische, mechanische und elektromagnetische Grenzen eingeschränkt. Die Angaben in dieser Dokumentation sind für folgende Temperaturen gültig:

- für selbstgekühlten Motoren: bis 40 °C Umgebungstemperatur
- für wassergekühlten Motoren: bis 30 °C Kühlmittelseintrittstemperatur

Die Erwärmung des Motors hat ihre Ursache in den im Motor entstehenden Verlusten (stromabhängige Verluste, Eisenverluste, Reibungsverluste). Die Ausnutzung des Motors ist abhängig von der Kühlungsart (selbstgekühlt, fremdbelüftet, wassergekühlt). Zur Einhaltung der Temperaturgrenzen fällt das zulässige Drehmoment ausgehend vom Stillstandsmoment  $M_0$  mit steigender Drehzahl ab.

#### Zulässiger Temperaturbereich, Kennlinien S1<sub>(100 K)</sub> und S1<sub>(60 K)</sub>

Die 1FT7 Motoren dürfen bis zu einer mittleren Wicklungstemperatur von 145 °C betrieben werden.

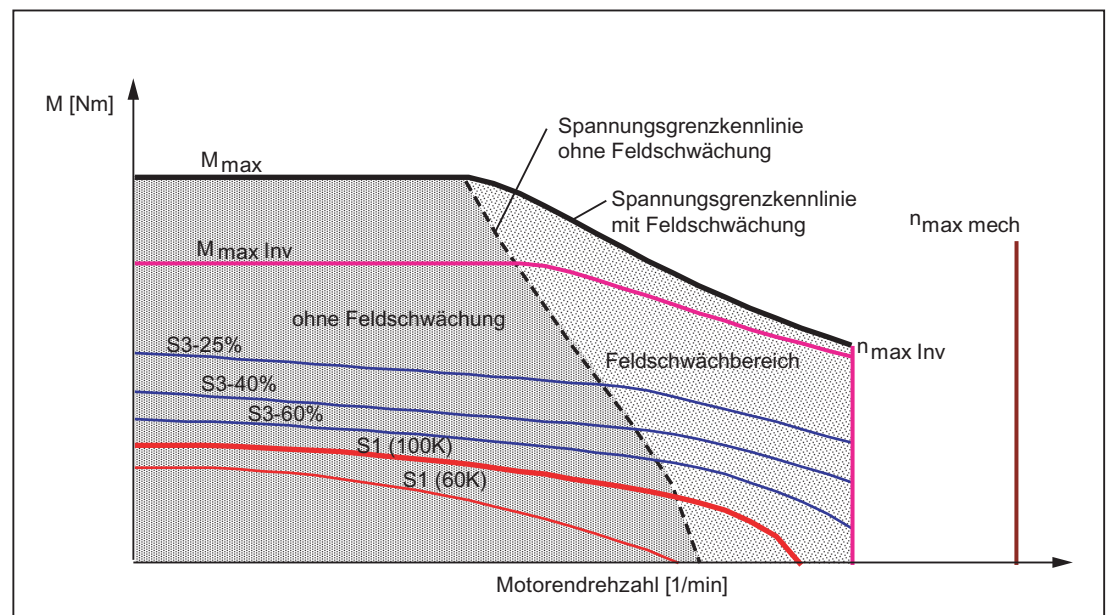


Bild 4-1 Drehmomentcharakteristik der Synchronmotoren

Für den kontinuierlichen Betrieb werden die Grenzen dieses zulässigen Temperaturbereiches durch die mit 100 K bezeichnete S1-Kennlinie dargestellt. Das entspricht einer Ausnutzung nach Wärmeklasse 155 (F).

Ist eine geringere Wärmeklasse notwendig, z. B.

- wenn die Gehäusetemperatur aus Sicherheitsgründen unter 90 °C liegen muss
- wenn die Erwärmung des Motors sich ungünstig auf die Maschine auswirkt

kann die mit 60 K bezeichnete S1-Kennlinie gewählt werden. In diesem Fall hält der Motor die Wärmeklasse 130 (B) ein.



Ein Dauerbetrieb oberhalb der S1<sub>(100 K)</sub>-Kennlinie ist für den Motor thermisch unzulässig.

### Periodischer Aussetzbetrieb, Kennlinien S3<sub>25%/40%/60%</sub> und M<sub>max</sub>

Im periodischen Aussetzbetrieb kann der Motor in Abhängigkeit der Einschaltdauer höher belastet werden (siehe auch Kapitel "Projektierung"). Es gelten die S3-Kennlinien, welche mit der jeweiligen Einschaltdauer (25 %, 40 % und 60 %) bezeichnet sind.

Die Zykluszeit beträgt generell 10 Minuten. Die Übertemperatur beträgt 100 K.

Abweichend davon wird bei kleinen Motorgrößen eine Zykluszeit von einer Minute angegeben und in den Kennlinien vermerkt. Eine kurzzeitige hohe Überlastfähigkeit bis zur Kennlinie M<sub>max</sub> ist im gesamten Drehzahlstellbereich gegeben.

### Empfohlenes Leistungsteil

Im Kapitel "Motorenübersicht/Zuordnung Leistungsteil" wird für jeden 1FT7 Motor entsprechend seinem Stillstandsstrom ein Leistungsteil empfohlen. Das damit maximal erreichbare Moment ist in der Kennlinie M<sub>max Inv</sub> dargestellt.

Bei der Projektierung des Aussetz- bzw. Überlastbetriebes muss geprüft werden, ob ggf. ein größeres Leistungsteil erforderlich ist um den notwendigen Spitzenstrom bereitzustellen.

### Drehzahlgrenzen n<sub>max mech</sub> und n<sub>max Inv</sub>


Der Drehzahlbereich wird durch die mechanische Grenzdrehzahl n<sub>max mech</sub> (Fliehkräfte am Rotor, Lagerlebensdauer) oder die elektrische Grenzdrehzahl n<sub>max Inv</sub> (Spannungsfestigkeit des Umrichters bzw. max. Frequenz des Umrichters) begrenzt.

Deshalb ist die maximal zulässige Drehzahl n<sub>max</sub> das Minimum von n<sub>max mech</sub> und n<sub>max Inv</sub>.



Die maximal zulässige Drehzahl (mechanisch) n<sub>max mech</sub> darf nicht überschritten werden.



|   |
|---|
|  <b>VORSICHT</b>   |
| Der Betrieb des Motors (motorisch oder fremd angetrieben) mit Drehzahlen größer $n_{\max \text{ Inv}}$ induziert u. U. in der Wicklung eine Spannung, die höher ist als die zulässige Spannung am Umrichter. Dies kann zur Zerstörung des Umrichters führen. Deshalb ist ein Betrieb oberhalb der Drehzahl $n_{\max \text{ Inv}}$ ohne Schutz- bzw. Zusatzmaßnahmen nicht zulässig. Die Siemens AG übernimmt für etwaige Schäden, welche bei Nichtbeachtung des Gefahrhinweises eintreten, keine Haftung. |

### Drehmomentgrenze bei Betrieb am Umrichter mit Feldschwächmöglichkeit

Mit dem Umrichtersystem SIMODRIVE besteht die Möglichkeit, die Funktion der Feldschwächung zu aktivieren. Es wird ein feldschwächender Strom so eingepreßt, dass ein Betrieb rechts bzw. oberhalb der Spannungsgrenzkennlinie ermöglicht wird. Der Verlauf der Grenzkennlinie bei Feldschwächung wird von der Wicklungsausführung (Ankerkreis) und von der Höhe der Umrichter-Ausgangsspannung bestimmt. Die Darstellung der Kennlinien erfolgt für jede Wicklungsausführung in einem eigenen Datenblatt. Jedem Datenblatt sind die Drehmoment-Drehzahl-Diagramme für unterschiedliche Umrichterausgangsspannungen zugeordnet:

| Diagramm     | Umrichterausgangsspannung $U_{\text{Mot}}$ | Leistungsmodul     | Netzspannung |
|--------------|--|--------------------|--------------|
| Diagramm [a] | 380 V                                      | SIMODRIVE 611 (UE) | 400 V        |
| Diagramm [b] | 425 V                                      | SIMODRIVE 611 (ER) | 400 V        |

Bei Feldschwächung gilt die durchgehend gezeichnete Grenzkennlinie.

### Drehmomentgrenze bei Betrieb am Umrichter ohne Feldschwächmöglichkeit

Beim Umrichtersystem SIMODRIVE ist standardmäßig die Funktion der Feldschwächung deaktiviert. Dadurch verringert sich der zur Verfügung stehende Betriebsbereich.

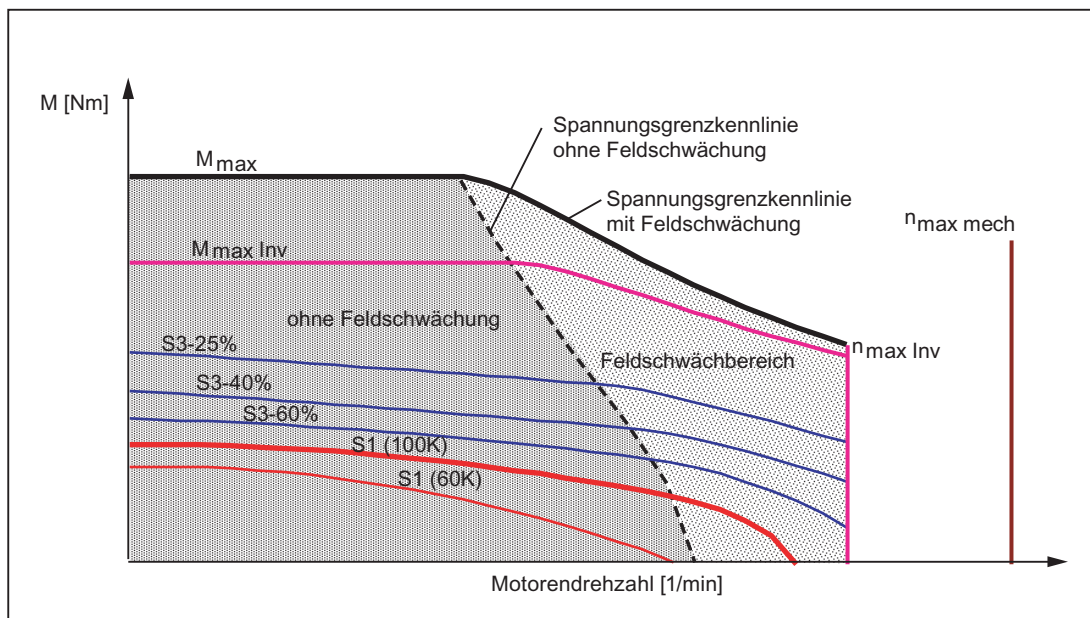


Bild 4-2 Der Verlauf der Spannungsgrenzkennlinie wird von der Wicklungsausführung (Ankerkreis) und von der Höhe der Umrichter-Ausgangsspannung bestimmt.

Mit steigender Drehzahl erhöht sich die in der Wicklung des Motors induzierte Spannung. Für das Einprägen des Stromes steht die Differenz von der Zwischenkreisspannung des Umrichters zu der induzierten Spannung des Motors zur Verfügung.

Dies begrenzt die Höhe des einprägbaren Stromes. Damit fällt das Drehmoment bei hohen Drehzahlen schnell ab. Alle motorisch erreichbaren Betriebspunkte liegen links der gestrichelt eingezeichneten Spannungsgrenzkennlinie.

Die Darstellung der Kennlinien erfolgt für jede Wicklungsausführung in einem eigenen Datenblatt. Jedem Datenblatt sind die Drehmoment-Drehzahl-Diagramme für unterschiedliche Umrichter-Ausgangsspannungen zugeordnet:

| Diagramm     | Umrichter-Ausgangsspannung $U_{Mot}$ | Leistungsmodul     | Netzspannung |
|--------------|--------------------------------------|--------------------|--------------|
| Diagramm [a] | 380 V                                | SIMODRIVE 611 (UE) | 400 V        |
| Diagramm [b] | 425 V                                | SIMODRIVE 611 (ER) | 400 V        |

Bei davon abweichenden Umrichter-Ausgangsspannungen muss die Spannungsgrenzkennlinie entsprechend verschoben werden. Siehe "Verschiebung der Spannungsgrenzkennlinie". Bei 1FT7 ist die Spannungsgrenzkennlinie für einen betriebswarmen Motor gerechnet.

## Wicklungsausführungen

Innerhalb einer Motor-Baugröße sind mehrere Wicklungsausführungen (Ankerkreise) für unterschiedliche Bemessungsdrehzahlen  $n_N$  möglich.

Tabelle 4- 1 Kennbuchstabe Wicklungsausführung

| Bemessungsdrehzahl $n_N$<br>[1/min] | Wicklungsausführung<br>(10. Stelle der Bestellnummer) |
|-------------------------------------|---|
| 1500                                | B   |
| 2000                                | C   |
| 3000                                | F   |
| 4500                                | H   |
| 6000                                | K   |

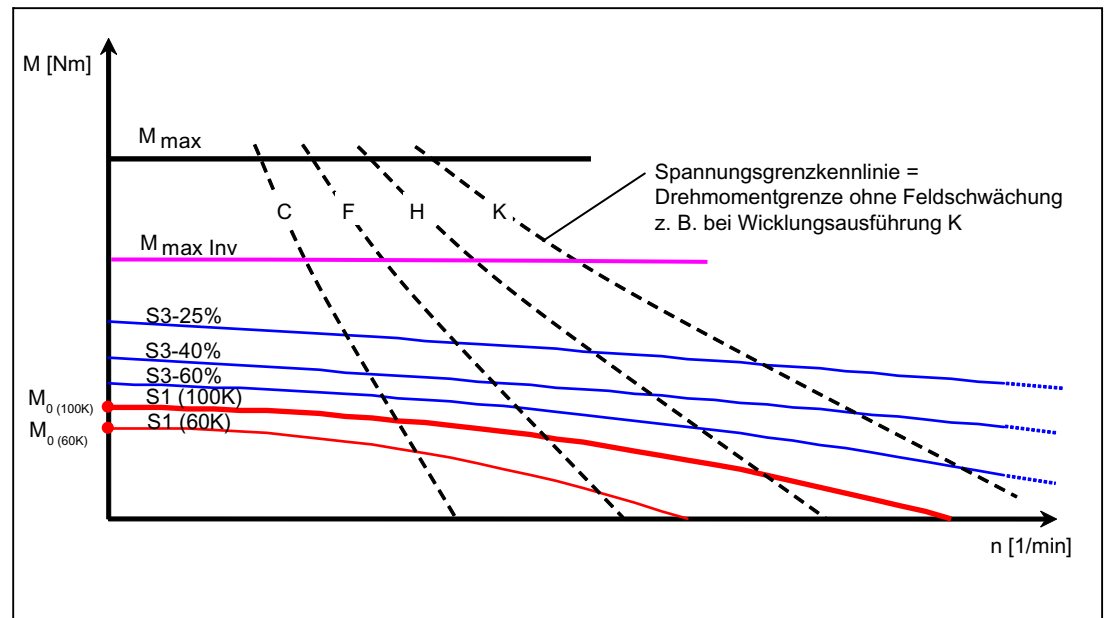


Bild 4-3 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm

### Hinweis

Die Spannungsgrenzkennlinie eines Motors mit Bemessungsdrehzahl 6000 1/min liegt weit über der des gleichen Motortyps mit 2000 1/min. Allerdings benötigt dieser Motor für gleiches Drehmoment einen wesentlich höheren Strom.

Daher ist es sinnvoll, die Bemessungsdrehzahl so zu wählen, dass diese nicht zu weit über der für die Anforderung erforderlichen Maximaldrehzahl liegt.

Die Größe des Umrichtermoduls (Ausgangsstrom) lässt sich auf diese Weise minimieren.

**Verschiebung der Spannungsgrenzkennlinie (nur relevant bei deaktivierter Feldschwächung)**

Um bei einer Umrichterausgangsspannung ( $U_{Mot}$ ) ungleich 380 V, 425 V oder 460 V die Grenzen des Motors zu kennen, muss die betroffene eingezeichnete Spannungsgrenzkennlinie für die jeweilige neue Ausgangsspannung ( $U_{Mot, neu}$ ) verschoben werden.

**ACHTUNG**

Die Verschiebung der Spannungsgrenzkennlinie gilt nur bei linearen Grenzkennlinien wie z. B. bei den Motoren 1FT7. Eine Verschiebung der Spannungsgrenzkennlinie ist nur möglich, wenn die Bedingung  $U_{Mot, neu} > U_{iN}$  erfüllt ist.

Die induzierte Spannung  $U_{iN}$  auf dem Motorleistungsschild oder aus der Kennlinie ablesen oder berechnen:  $U_{iN} = k_E \cdot n_N / 1000$

Der Grad der Verschiebung ergibt sich wie folgt:

Auf der x-Achse (Drehzahl) ergibt sich bei einer Ausgangsspannung von  $U_{Mot, neu}$  eine Verschiebung um den Faktor:

$$\frac{U_{Mot, neu}}{U_{Mot}} \quad \frac{U_{Mot, neu}}{U_{Mot}} = \text{neue Umrichterausgangsspannung}$$

$$\frac{U_{Mot, neu}}{U_{Mot}} \quad \frac{U_{Mot}}{U_{Mot}} = \text{Umrichterausgangsspannung aus der Kennlinie für 380 V, 425 V oder 460 V}$$

**Berechnen des neuen Grenzdrehmomentes mit der neuen Grenzkennlinie**

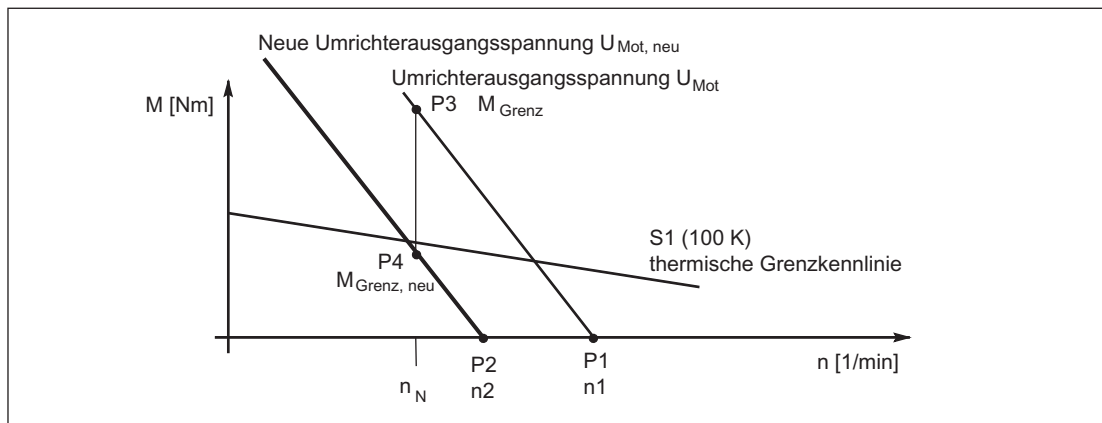


Bild 4-4 Verschiebung der Spannungsgrenzkennlinie von  $U_{Mot}$  nach  $U_{Mot, neu}$

- P1 Schnittpunkt der Spannungsgrenzkennlinie mit der x-Achse: Drehzahl ablesen oder berechnen

$$n_1 [1/\text{min}] = \frac{U_{\text{Mot}}}{k_E \cdot 0,95}$$

- P2 Verschiebung vom Durchtritt der Spannungsgrenzkennlinie auf der x-Achse von  $n_1$  nach  $n_2$ .

$$n_2 [1/\text{min}] = n_1 \cdot \frac{U_{\text{Mot, neu}}}{U_{\text{Mot}}}$$

- P3  $M_{\text{Grenz}}$  auf der für  $U_{\text{Mot}}$  gegebenen Spannungsgrenzkennlinie ablesen.

- P4 Berechnen von  $M_{\text{Grenz, neu}}$

$$M_{\text{Grenz, neu}} = \frac{U_{\text{Mot, neu}} - U_{\text{iN}}}{U_{\text{Mot}} - U_{\text{iN}}} \cdot M_{\text{Grenz}}$$

Mit den Punkten P2 und P4 ergibt sich die verschobene Spannungsgrenzkennlinie.

### Beispiel zur Verschiebung der Spannungsgrenzkennlinie ohne Feldschwächung

Motor 1FT7042-5AF71;  $n_N = 3000 \text{ min}^{-1}$ ;  $k_E = 87 \text{ V}/1000 \text{ min}^{-1}$

$U_{\text{Mot, neu}} = 290 \text{ V}$ ; Berechnung mit  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}$  (Diagramm [a])

$U_{\text{iN}} = k_E \cdot n_N/1000$ ;  $U_{\text{iN}} = 87 \cdot 3000/1000 = 261 \text{ V}$

Bedingung  $U_{\text{Mot, neu}} > U_{\text{iN}}$  ist erfüllt.

Berechnung P1:  $n_1 = \frac{380}{87 \cdot 0,95} \cdot 1000 \text{ 1/min} = 4597 \text{ 1/min}$

Berechnung P2:  $n_2 = \frac{290}{380} \cdot 4597 \text{ 1/min} = 3508 \text{ 1/min}$

Berechnung P3:  $M_{\text{Grenz}}$  für 380 V und  $n_N = 3000 \text{ 1/min}$  ermitteln = 8,8 Nm

Berechnung P4:  $M_{\text{Grenz, neu}} = \frac{290 - 261}{380 - 261} \cdot 8,8 \text{ Nm} = 2,14 \text{ Nm}$

Punkte P2 und P4 eintragen und verbinden. Diese Linie ist die neue Spannungsgrenzkennlinie für  $U_{\text{Mot, neu}} = 290 \text{ V}$ .

### Typische M/I-Kennlinie

Aufgrund von Sättigungseffekten kann (insbesondere bei hohen Strömen) das erreichbare Drehmoment nicht linear aus dem Strom linear berechnet werden.

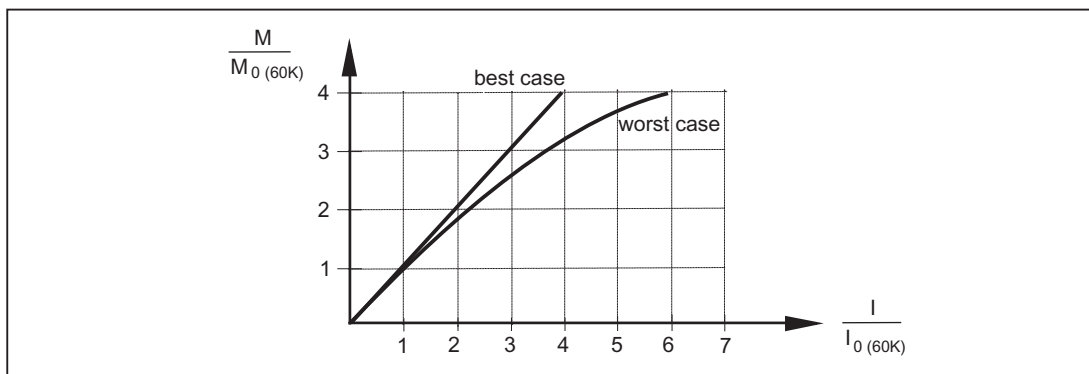


Bild 4-5 Charakteristischer Verlauf der Drehmoment-Strom-Kennlinie für selbstgekühlte Motoren

Ab  $M_0$  (bzw.  $I_0$ ) kann folgende Formel zur Ermittlung des Drehmomentes bzw. der Drehmomentkonstante in Abhängigkeit vom Strom herangezogen werden:

$$k_T(I) = \frac{M}{I} = \frac{M_0}{I_0} + \frac{I - I_0}{I_{max} - I_0} \cdot \left( \frac{M_{max}}{I_{max}} - \frac{M_0}{I_0} \right)$$

### Toleranzangaben

Die in den Datenblättern hinterlegten Kenndaten sind Nennwerte, welche einer natürlichen Streuung unterliegen. Es gelten folgende Toleranzen:

Tabelle 4-2 Toleranzangaben der Motorlistendaten

| Motorlistendaten          |           | typ. Wert | garantierter Wert |
|---------------------------|-----------|-----------|-------------------|
| Stillstandsstrom          | $I_0$     | ± 3 %     | ± 7,5 %           |
| Elektrische Zeitkonstante | $T_{el}$  | ± 5 %     | ± 10 %            |
| Drehmomentkonstante       | $k_T$     | ± 3 %     | ± 7,5 %           |
| Spannungskonstante        | $k_E$     | ± 3 %     | ± 7,5 %           |
| Wicklungswiderstand       | $R_{Str}$ | ± 5 %     | ± 10 %            |
| Massenträgheitsmoment     | $J_{Mot}$ | ± 2 %     | ± 10 %            |

### Auswirkungen des Temperatureinflusses und der Parameterstreuung auf die Kennlinie

Die im folgenden Kapitel angegebenen Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien beziehen sich auf die Nennwerte im betriebswarmen Zustand (im nachfolgenden Bild als Kennlinie 3 dargestellt).

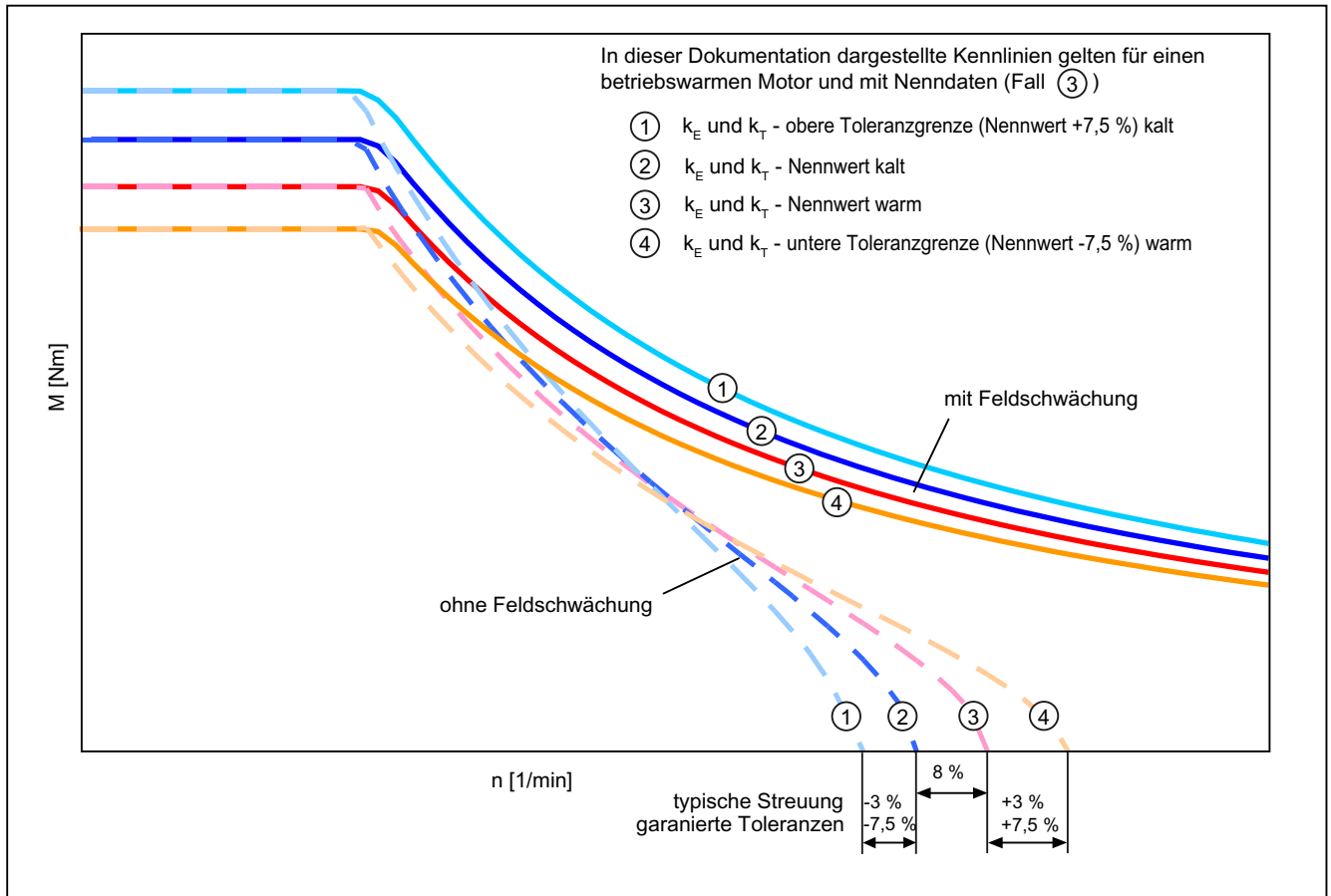


Bild 4-6 Auswirkung der Streuung

#### ACHTUNG

Die Motortemperatur führt zu einer deutlichen Verschiebung der Spannungsgrenzkennlinie im oberen Drehzahlbereich. Dies ist bei der Projektierung (insbesondere bei Applikationen, in denen der kalte Motor höchste Drehzahlen abgeben muss) mit Umrichtersystemen ohne Feldschwächung zu berücksichtigen.

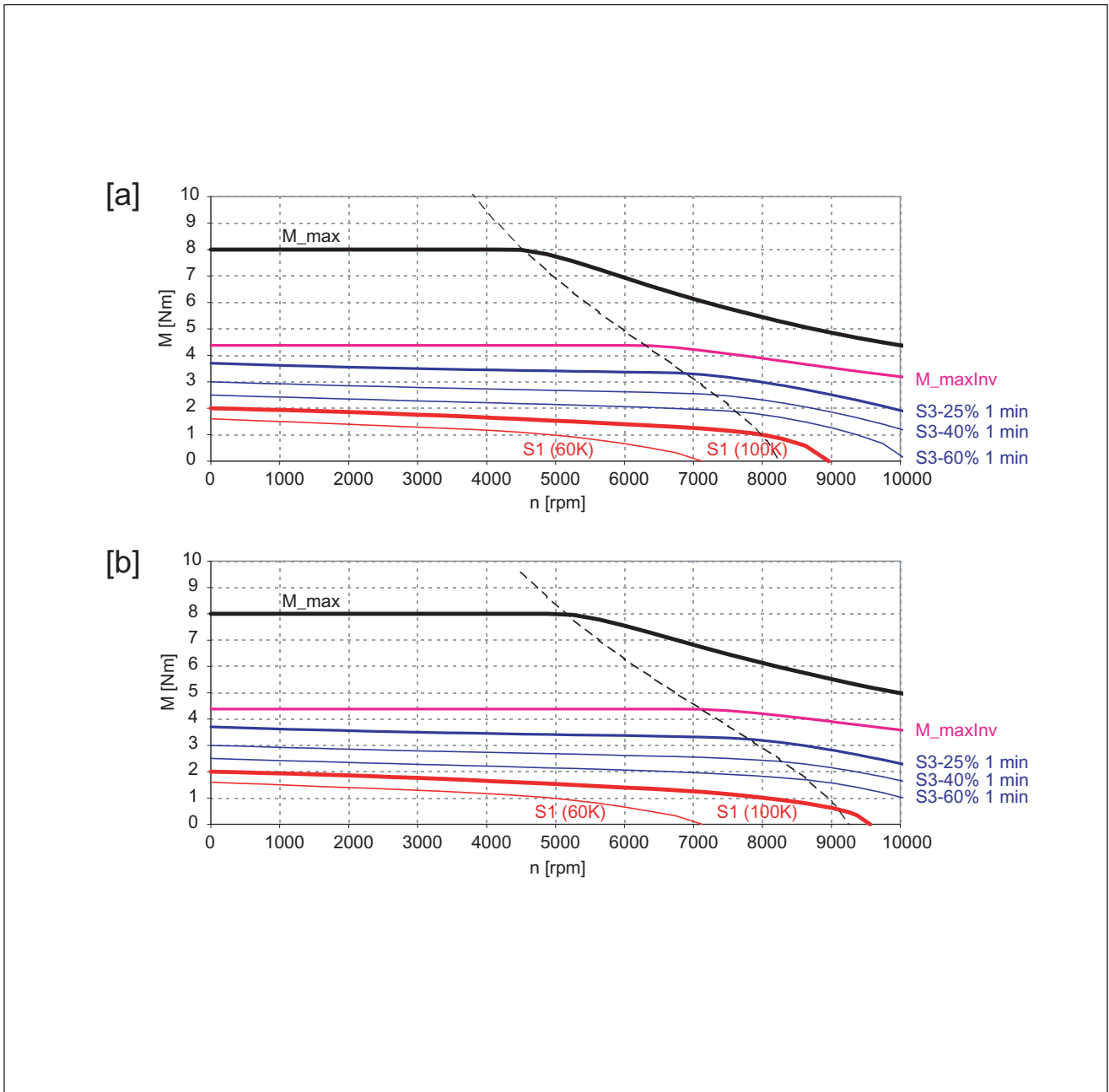
## 4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

### 4.2.1 Synchronmotoren 1FT7 Selbstkühlung

Tabelle 4- 3 1FT7034-□AK7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen            | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                        |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$                  | 1/min                    | 6000  |
| Polzahl                             | 2p                     | ---                      | 6     |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$          | Nm                       | 1,4   |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$          | A                        | 2,1   |
| Stillstands Drehmoment (60 K)       | $M_0 (60 K)$           | Nm                       | 1,6   |
| Stillstands Drehmoment (100 K)      | $M_0 (100 K)$          | Nm                       | 2     |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$           | A                        | 2,2   |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$          | A                        | 2,7   |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$            | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 0,98  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$              | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 0,85  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                        |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$              | 1/min                    | 6000  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$              | kW                       | 0,88  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                        |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max \text{ mech}}$ | 1/min                    | 10000 |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max \text{ Inv}}$  | 1/min                    | 10000 |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$              | Nm                       | 8     |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$              | A                        | 12    |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                        |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$                  | Nm/A                     | 0,74  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$                  | V/1000 min <sup>-1</sup> | 49    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$              | Ω                        | 2,4   |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$                  | mH                       | 9,7   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$               | ms                       | 4,0   |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$             | ms                       | 1,1   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$               | min                      | 25    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$                  | Nm/rad                   | 3700  |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$            | kg                       | 4,2   |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$              | kg                       | 3,8   |





[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

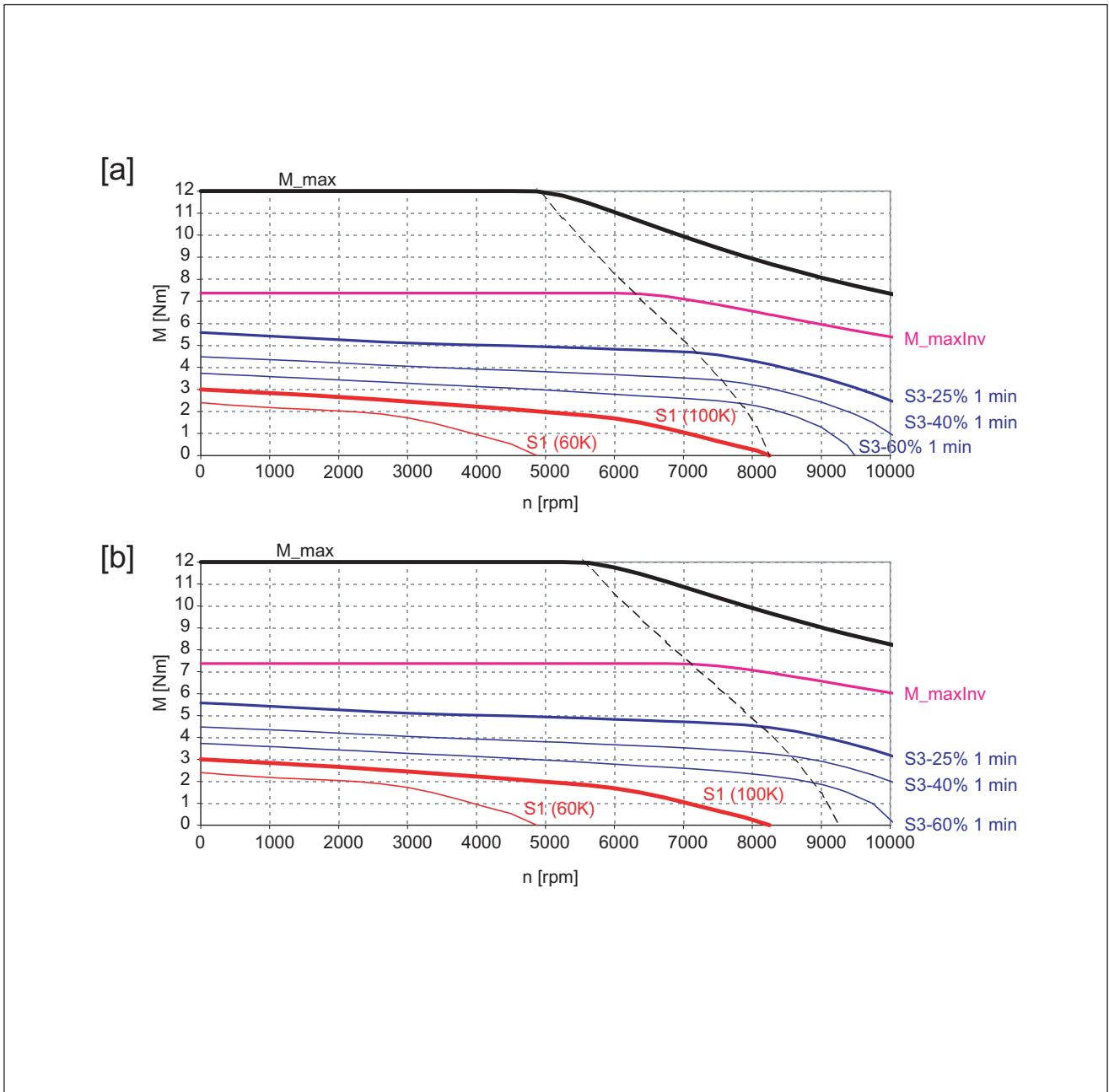
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-7 1FT7034-□AK7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 4 1FT7036-□AK7

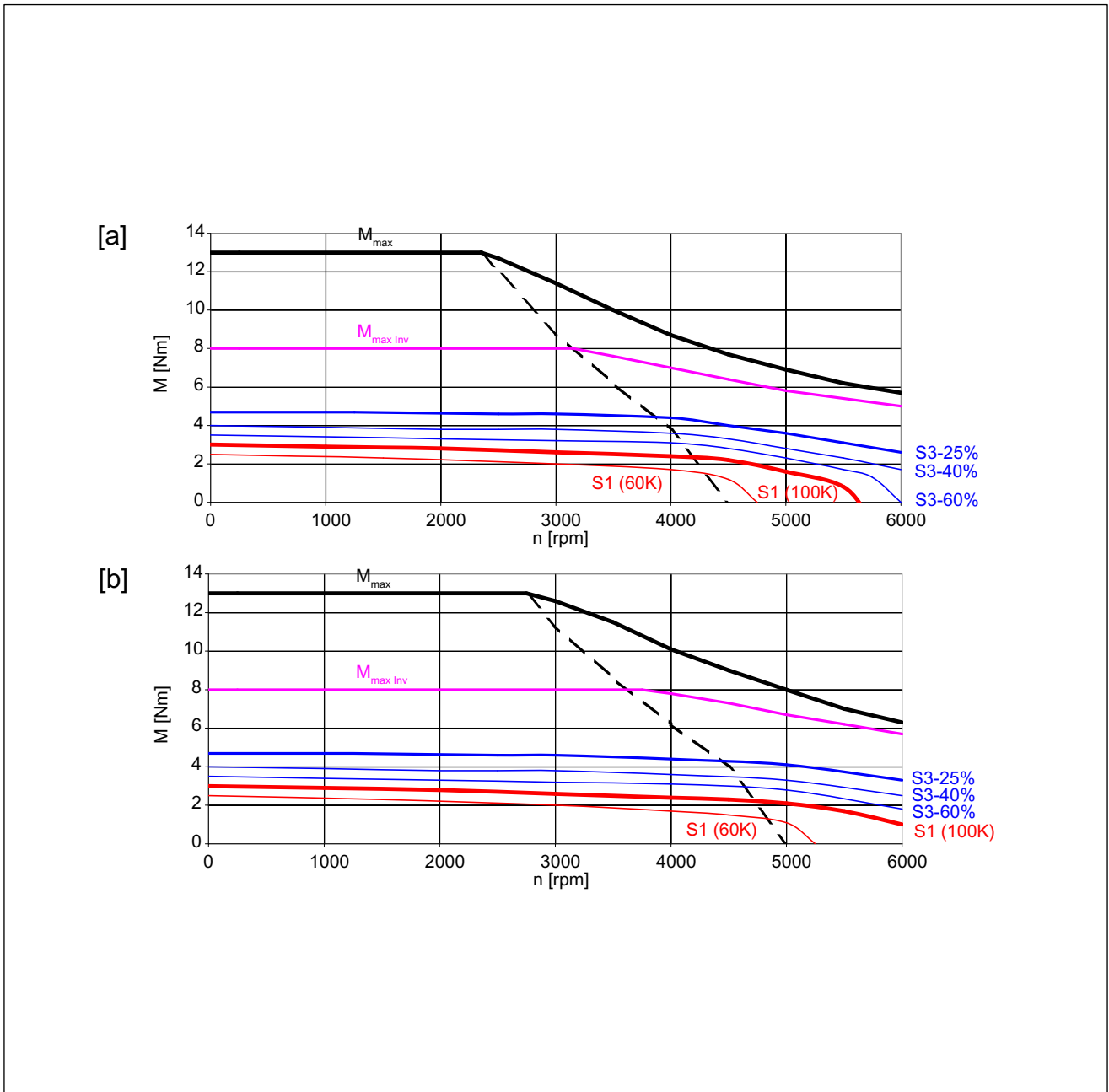
| Technische Daten                    | Kurzzeichen            | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                        |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$                  | 1/min                    | 6000  |
| Polzahl                             | 2p                     | ---                      | 6     |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$          | Nm                       | 1,7   |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$          | A                        | 2,4   |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$           | Nm                       | 2,4   |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$          | Nm                       | 3     |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$           | A                        | 3,1   |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$          | A                        | 4     |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$            | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 1,45  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$              | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 1,33  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                        |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$              | 1/min                    | 6000  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$              | kW                       | 1,07  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                        |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max \text{ mech}}$ | 1/min                    | 10000 |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max \text{ inv}}$  | 1/min                    | 10000 |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$              | Nm                       | 12    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$              | A                        | 17    |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                        |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$                  | Nm/A                     | 0,75  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$                  | V/1000 min <sup>-1</sup> | 49    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{St}$               | $\Omega$                 | 1,4   |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$                  | mH                       | 5,9   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$               | ms                       | 4,2   |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$             | ms                       | 1,0   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$               | min                      | 30    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$                  | Nm/rad                   | 3100  |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$            | kg                       | 5,4   |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$              | kg                       | 5     |



4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 5 1FT7042-□AF7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen            | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                        |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$                  | 1/min                    | 3000  |
| Polzahl                             | 2p                     | ---                      | 6     |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$          | Nm                       | 2,7   |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$          | A                        | 2,1   |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$           | Nm                       | 2,5   |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$          | Nm                       | 3     |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$           | A                        | 1,7   |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$          | A                        | 2,1   |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$            | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 3,68  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$              | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 2,81  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                        |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$              | 1/min                    | 3000  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$              | kW                       | 0,85  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                        |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max \text{ mech}}$ | 1/min                    | 9000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max \text{ Inv}}$  | 1/min                    | 6600  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$              | Nm                       | 13    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$              | A                        | 11    |
| <b>Physikalische Konstante</b>      |                        |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$                  | Nm/A                     | 1,43  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$                  | V/1000 min <sup>-1</sup> | 87    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{St}$               | $\Omega$                 | 3,5   |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$                  | mH                       | 21,4  |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$               | ms                       | 6     |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$             | ms                       | 1,4   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$               | min                      | 20    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$                  | Nm/rad                   | 11700 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$            | kg                       | 5,5   |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$              | kg                       | 4,6   |



[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

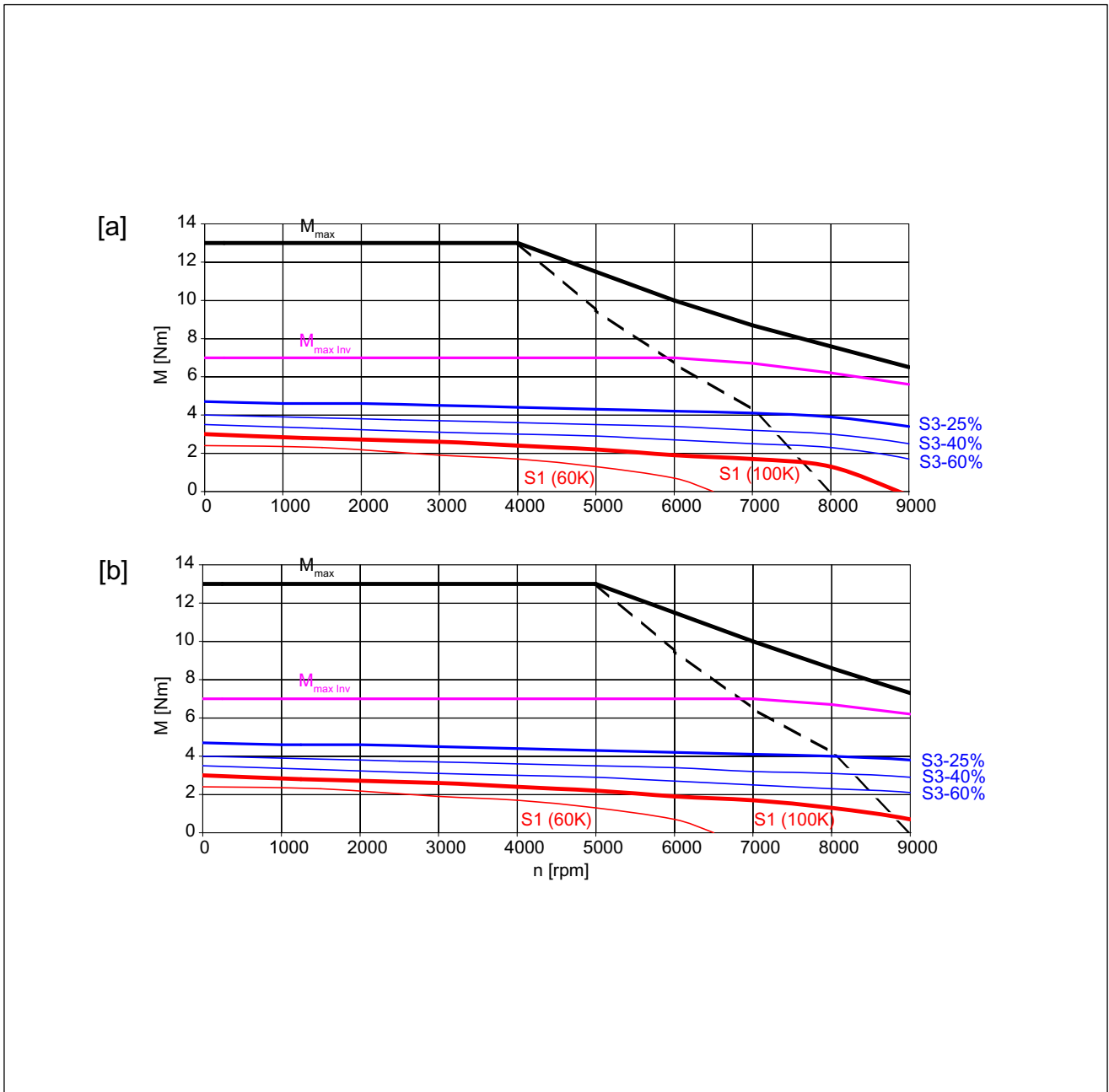
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-9 1FT7042-□AF7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 6 1FT7042-□AK7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen            | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                        |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$                  | 1/min                    | 6000  |
| Polzahl                             | 2p                     | ---                      | 6     |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$          | Nm                       | 2     |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$          | A                        | 3     |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$           | Nm                       | 2,4   |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$          | Nm                       | 3     |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$           | A                        | 3,1   |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$          | A                        | 3,9   |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$            | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 3,68  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$              | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 2,81  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                        |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$              | 1/min                    | 6000  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$              | kW                       | 1,26  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                        |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max \text{ mech}}$ | 1/min                    | 9000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max \text{ Inv}}$  | 1/min                    | 9000  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$              | Nm                       | 13    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$              | A                        | 21    |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                        |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$                  | Nm/A                     | 0,77  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$                  | V/1000 min <sup>-1</sup> | 49    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$              | $\Omega$                 | 1,12  |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$                  | mH                       | 6,5   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$               | ms                       | 6     |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$             | ms                       | 1,6   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$               | min                      | 20    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$                  | Nm/rad                   | 11700 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$            | kg                       | 5,5   |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$              | kg                       | 4,6   |



[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstellendaten

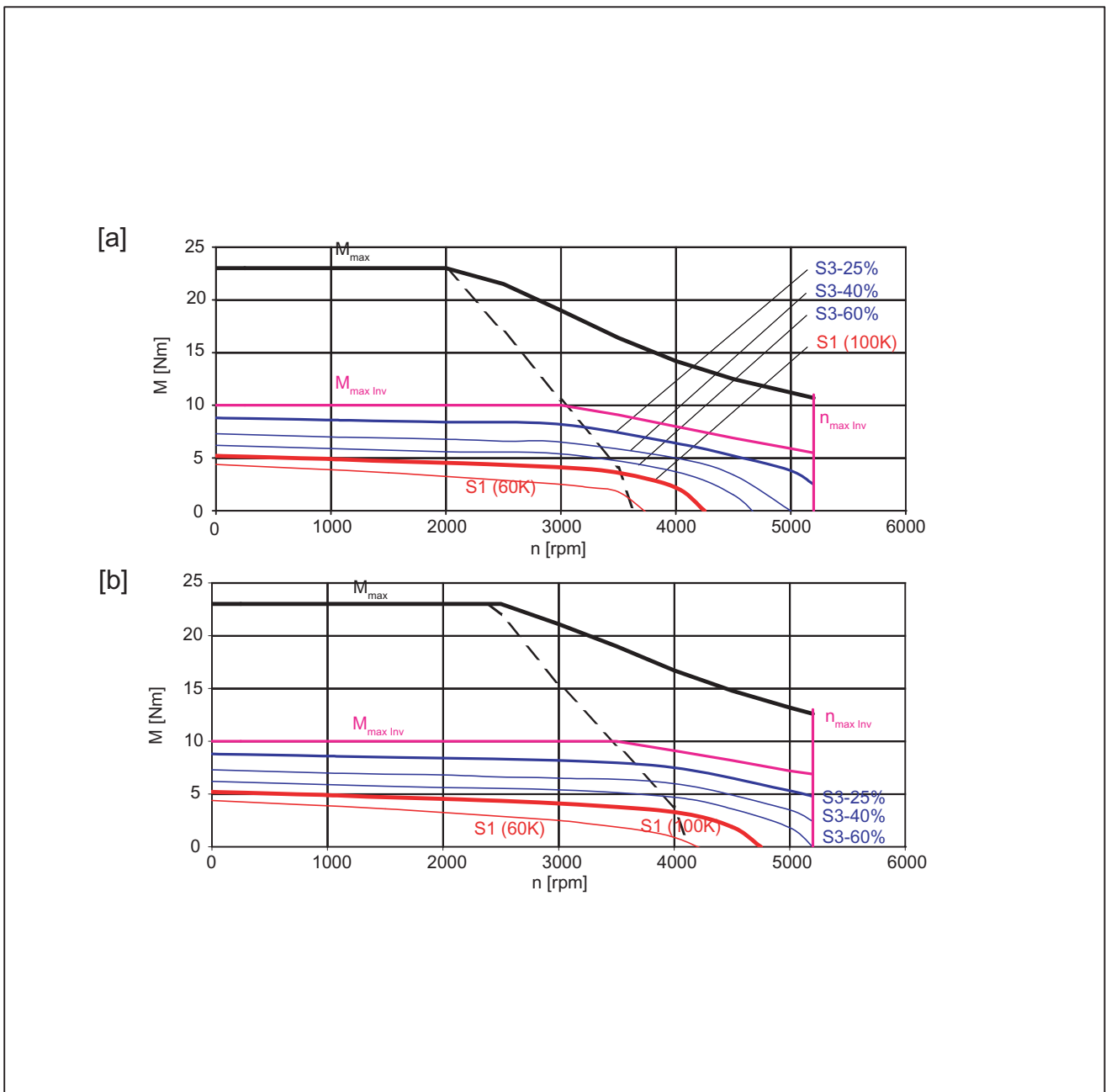
Bild 4-10 1FT7042-□AK7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 7 1FT7044-□AF7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen            | Einheit                  | Wert |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                        |                          |      |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$                  | 1/min                    | 3000 |
| Polzahl                             | 2p                     | ---                      | 6    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$          | Nm                       | 4,3  |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$          | A                        | 2,6  |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$           | Nm                       | 4,4  |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$          | Nm                       | 5    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$           | A                        | 2,5  |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$          | A                        | 2,8  |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$            | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 6,3  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$              | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 5,43 |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                        |                          |      |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$              | 1/min                    | 3000 |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$              | kW                       | 1,35 |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                        |                          |      |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max \text{ mech}}$ | 1/min                    | 9000 |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max \text{ Inv}}$  | 1/min                    | 5200 |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$              | Nm                       | 23   |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$              | A                        | 16   |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                        |                          |      |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$                  | Nm/A                     | 1,79 |
| Spannungskonstante                  | $k_E$                  | V/1000 min <sup>-1</sup> | 111  |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{St}$               | $\Omega$                 | 2,3  |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$                  | mH                       | 15   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$               | ms                       | 7    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$             | ms                       | 1,2  |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$               | min                      | 35   |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$                  | Nm/rad                   | 9500 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$            | kg                       | 8,1  |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$              | kg                       | 7,2  |





[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

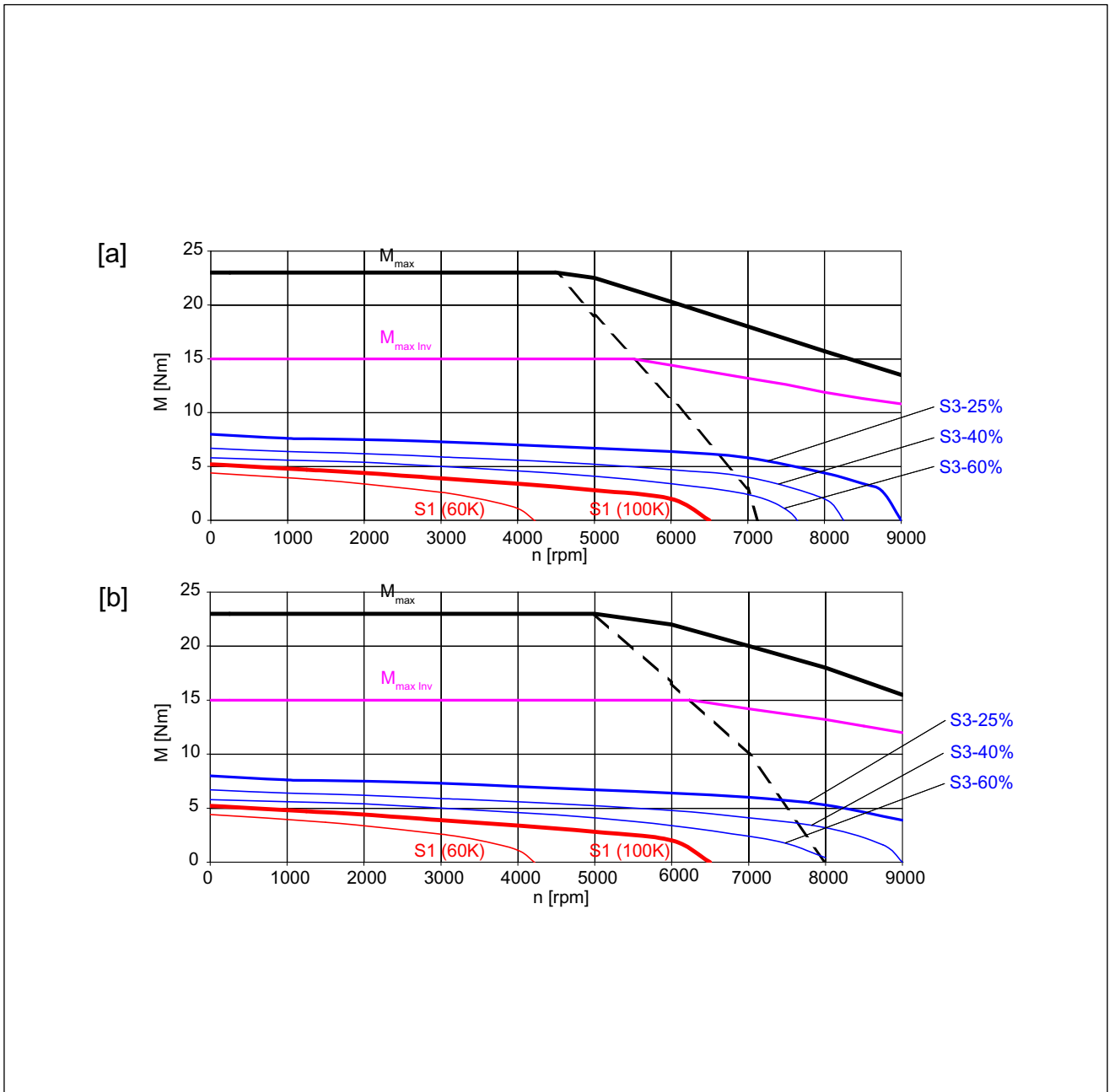
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-11 1FT7044-□AF7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 8 1FT7044-□AK7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen            | Einheit                  | Wert |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                        |                          |      |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$                  | 1/min                    | 6000 |
| Polzahl                             | 2p                     | ---                      | 6    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$          | Nm                       | 2    |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$          | A                        | 2,5  |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$           | Nm                       | 4,4  |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$          | Nm                       | 5    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$           | A                        | 4,8  |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$          | A                        | 5,7  |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$            | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 6,3  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$              | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 5,43 |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                        |                          |      |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$              | 1/min                    | 4500 |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$              | kW                       | 1,41 |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                        |                          |      |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max \text{ mech}}$ | 1/min                    | 9000 |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max \text{ Inv}}$  | 1/min                    | 9000 |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$              | Nm                       | 23   |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$              | A                        | 30   |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                        |                          |      |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$                  | Nm/A                     | 0,88 |
| Spannungskonstante                  | $k_E$                  | V/1000 min <sup>-1</sup> | 57   |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{St}$               | $\Omega$                 | 0,61 |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$                  | mH                       | 4,2  |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$               | ms                       | 7    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$             | ms                       | 1,3  |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$               | min                      | 35   |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$                  | Nm/rad                   | 9500 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$            | kg                       | 8,1  |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$              | kg                       | 7,2  |

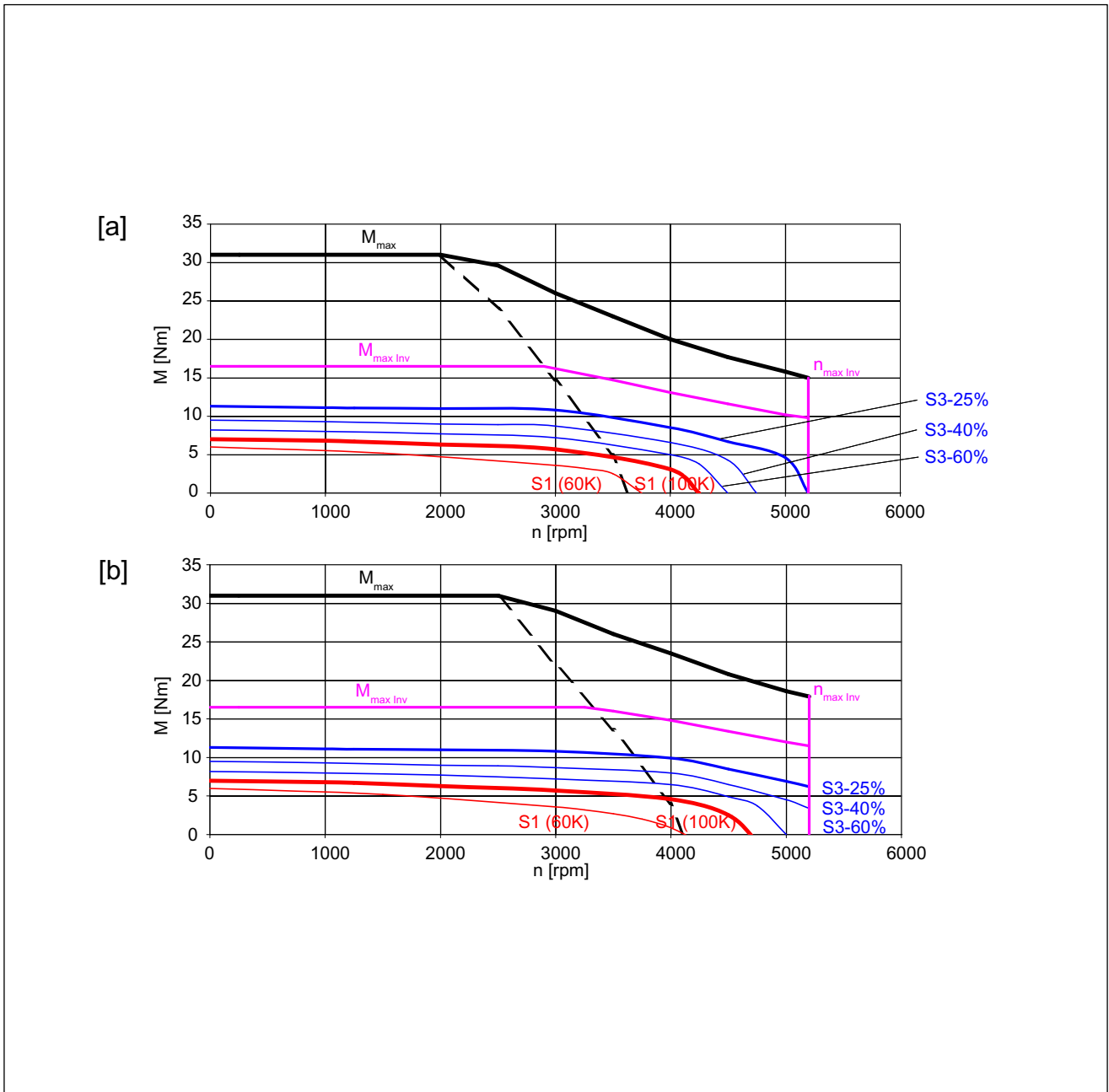


[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$   
 [b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$   
 Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstellendaten  
 Bild 4-12 1FT7044-□AK7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 9 1FT7046-□AF7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen            | Einheit                  | Wert |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                        |                          |      |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$                  | 1/min                    | 3000 |
| Polzahl                             | 2p                     | ---                      | 6    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$          | Nm                       | 5,6  |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$          | A                        | 3,5  |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$           | Nm                       | 6    |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$          | Nm                       | 7    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$           | A                        | 3,3  |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$          | A                        | 4    |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$            | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 8,39 |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$              | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 7,52 |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                        |                          |      |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$              | 1/min                    | 3000 |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$              | kW                       | 1,76 |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                        |                          |      |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max \text{ mech}}$ | 1/min                    | 9000 |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max \text{ Inv}}$  | 1/min                    | 5200 |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$              | Nm                       | 31   |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$              | A                        | 19   |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                        |                          |      |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$                  | Nm/A                     | 1,75 |
| Spannungskonstante                  | $k_E$                  | V/1000 min <sup>-1</sup> | 111  |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{St}$               | $\Omega$                 | 1,55 |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$                  | mH                       | 11   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$               | ms                       | 7    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$             | ms                       | 1,1  |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$               | min                      | 35   |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$                  | Nm/rad                   | 8200 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$            | kg                       | 10,2 |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$              | kg                       | 9,3  |



[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

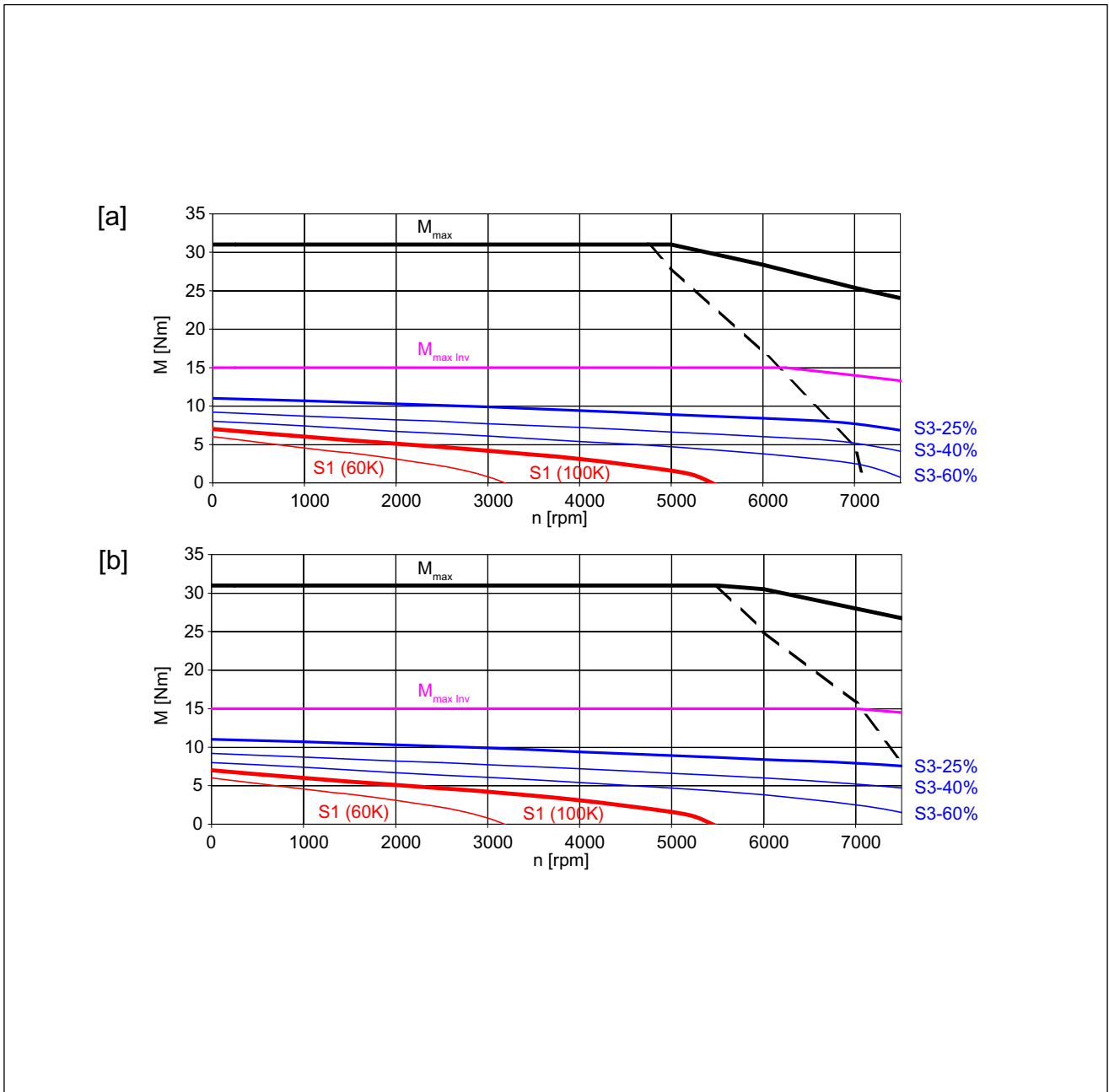
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-13 1FT7046-□AF7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 10 1FT7046-□AH7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen            | Einheit                  | Wert |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                        |                          |      |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$                  | 1/min                    | 4500 |
| Polzahl                             | 2p                     | ---                      | 6    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$          | Nm                       | 2,4  |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$          | A                        | 3,2  |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$           | Nm                       | 6    |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$          | Nm                       | 7    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$           | A                        | 6,7  |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$          | A                        | 8,1  |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$            | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 8,39 |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$              | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 7,52 |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                        |                          |      |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$              | 1/min                    | 3500 |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$              | kW                       | 1,32 |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                        |                          |      |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max \text{ mech}}$ | 1/min                    | 9000 |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max \text{ Inv}}$  | 1/min                    | 9000 |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$              | Nm                       | 31   |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$              | A                        | 38   |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                        |                          |      |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$                  | Nm/A                     | 0,86 |
| Spannungskonstante                  | $k_E$                  | V/1000 min <sup>-1</sup> | 57   |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{St}$               | $\Omega$                 | 0,42 |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$                  | mH                       | 2,9  |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$               | ms                       | 7    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$             | ms                       | 1,3  |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$               | min                      | 35   |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$                  | Nm/rad                   | 8200 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$            | kg                       | 10,2 |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$              | kg                       | 9,3  |



[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$   
 [b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$   
 Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstellendaten

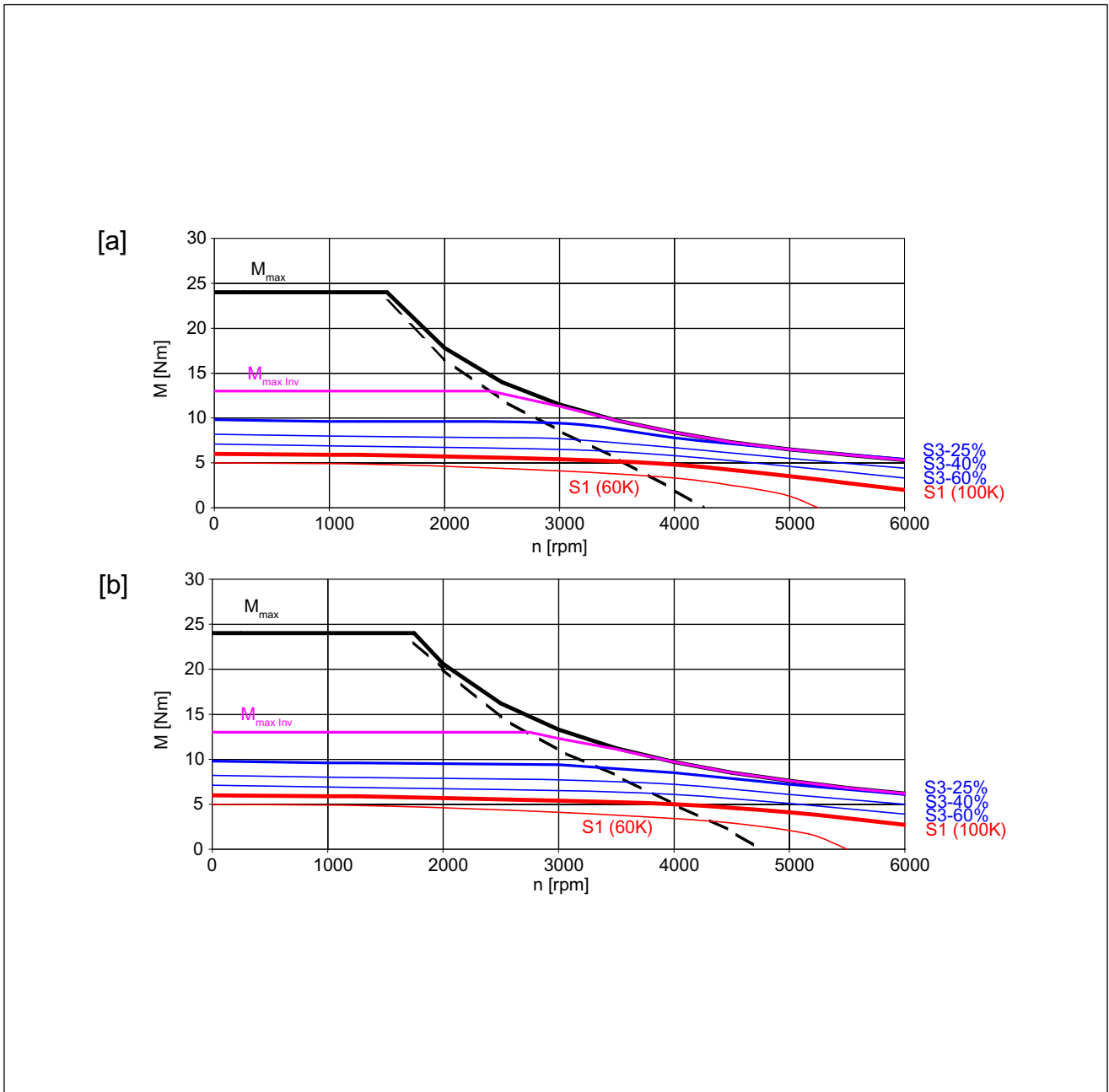
Bild 4-14 1FT7046-□AH7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 11 1FT7062-□AF7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen            | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                        |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$                  | 1/min                    | 3000  |
| Polzahl                             | 2p                     | ---                      | 10    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$          | Nm                       | 5,4   |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$          | A                        | 3,9   |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$           | Nm                       | 5     |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$          | Nm                       | 6     |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$           | A                        | 3,2   |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$          | A                        | 3,9   |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$            | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 10,2  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$              | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 7,36  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                        |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$              | 1/min                    | 3000  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$              | kW                       | 1,70  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                        |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max \text{ mech}}$ | 1/min                    | 9000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max \text{ Inv}}$  | 1/min                    | 6100  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$              | Nm                       | 24    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$              | A                        | 22    |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                        |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$                  | Nm/A                     | 1,54  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$                  | V/1000 min <sup>-1</sup> | 95    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{St}$               | $\Omega$                 | 1,57  |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$                  | mH                       | 15,2  |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$               | ms                       | 10    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$             | ms                       | 1,5   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$               | min                      | 25    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$                  | Nm/rad                   | 28000 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$            | kg                       | 8,8   |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$              | kg                       | 7,1   |





[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

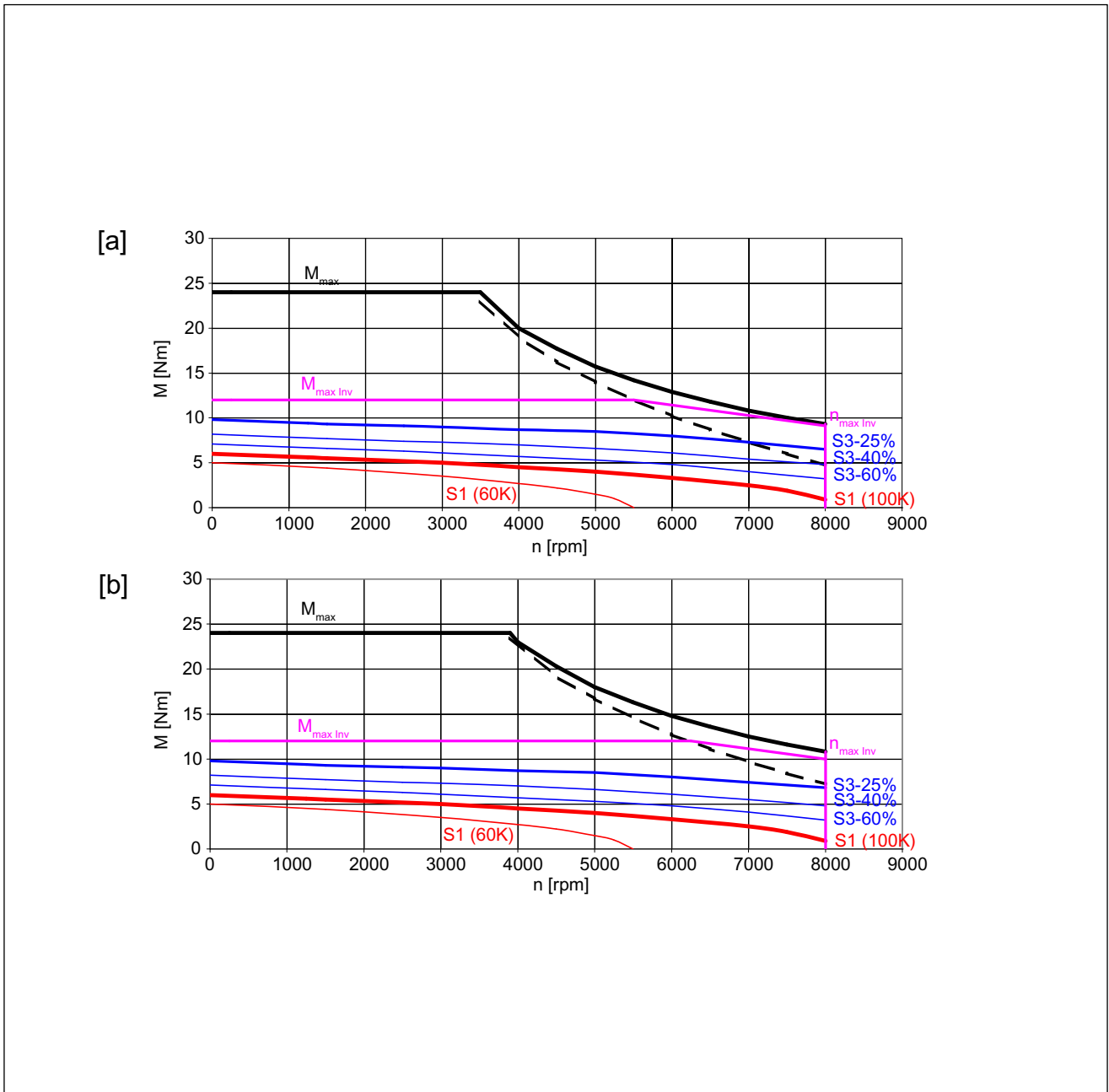
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-15 1FT7062-□AF7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 12 1FT7062-□AK7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen            | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                        |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$                  | 1/min                    | 6000  |
| Polzahl                             | 2p                     | ---                      | 10    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$          | Nm                       | 3,3   |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$          | A                        | 5,4   |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$           | Nm                       | 5     |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$          | Nm                       | 6     |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$           | A                        | 6,9   |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$          | A                        | 8,4   |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$            | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 10,2  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$              | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 7,36  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                        |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$              | 1/min                    | 5500  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$              | kW                       | 2,13  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                        |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max \text{ mech}}$ | 1/min                    | 9000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max \text{ Inv}}$  | 1/min                    | 8000  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$              | Nm                       | 24    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$              | A                        | 47    |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                        |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$                  | Nm/A                     | 0,71  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$                  | V/1000 min <sup>-1</sup> | 45    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{St}$               | $\Omega$                 | 0,34  |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$                  | mH                       | 3,4   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$               | ms                       | 10    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$             | ms                       | 1,5   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$               | min                      | 25    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$                  | Nm/rad                   | 28000 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$            | kg                       | 8,8   |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$              | kg                       | 7,1   |



[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

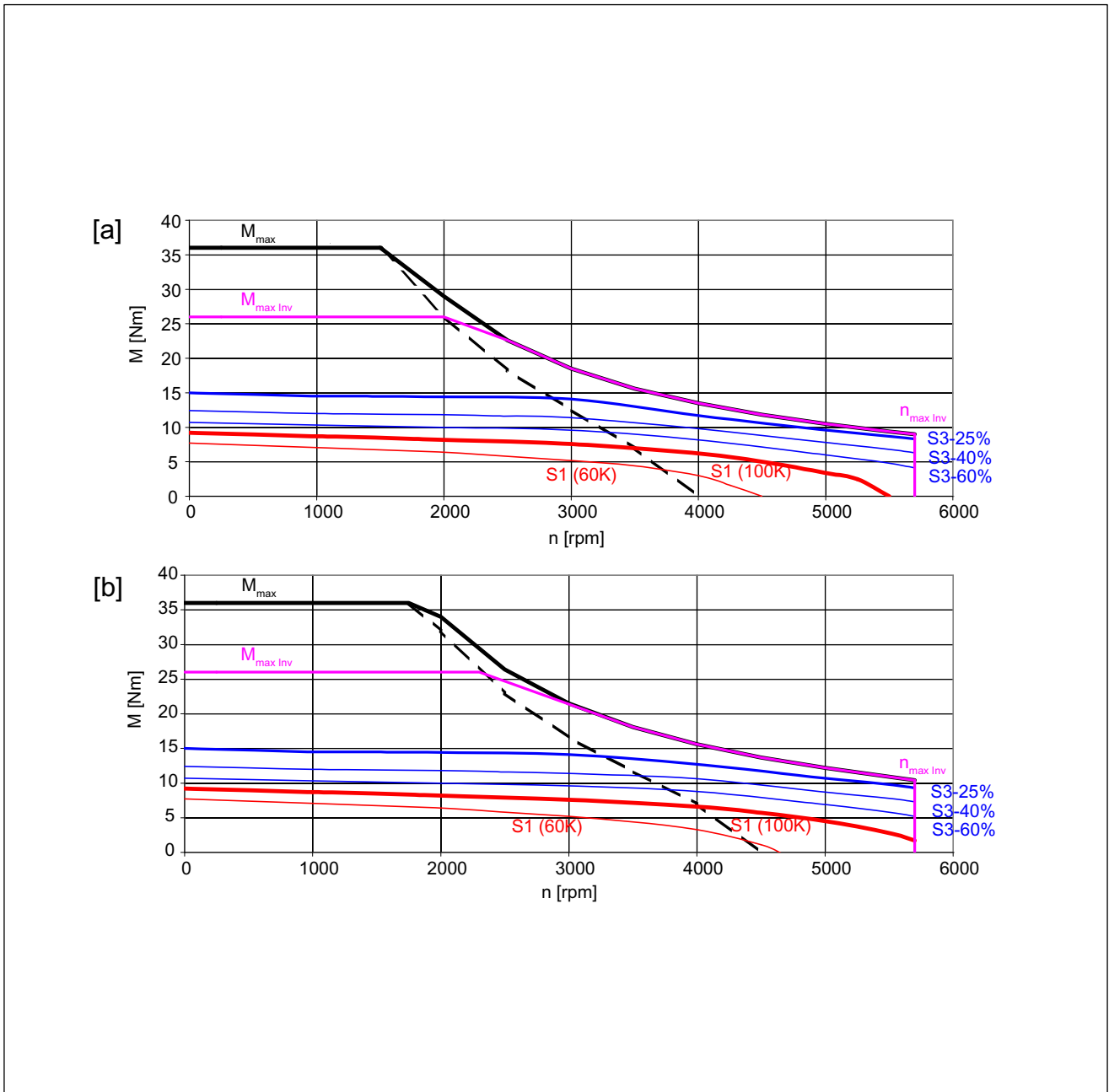
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-16 1FT7062-□AK7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 13 1FT7064-□AF7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen            | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                        |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$                  | 1/min                    | 3000  |
| Polzahl                             | 2p                     | ---                      | 10    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$          | Nm                       | 7,6   |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$          | A                        | 5,2   |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$           | Nm                       | 7,7   |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$          | Nm                       | 9     |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$           | A                        | 4,7   |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$          | A                        | 5,7   |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$            | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 14,7  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$              | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 11,9  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                        |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$              | 1/min                    | 3000  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$              | kW                       | 2,39  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                        |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max \text{ mech}}$ | 1/min                    | 9000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max \text{ Inv}}$  | 1/min                    | 5700  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$              | Nm                       | 36    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$              | A                        | 29    |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                        |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$                  | Nm/A                     | 1,58  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$                  | V/1000 min <sup>-1</sup> | 100   |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{St}$               | $\Omega$                 | 0,9   |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$                  | mH                       | 10    |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$               | ms                       | 11    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$             | ms                       | 1,3   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$               | min                      | 30    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$                  | Nm/rad                   | 26000 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$            | kg                       | 11,4  |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$              | kg                       | 9,7   |



[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

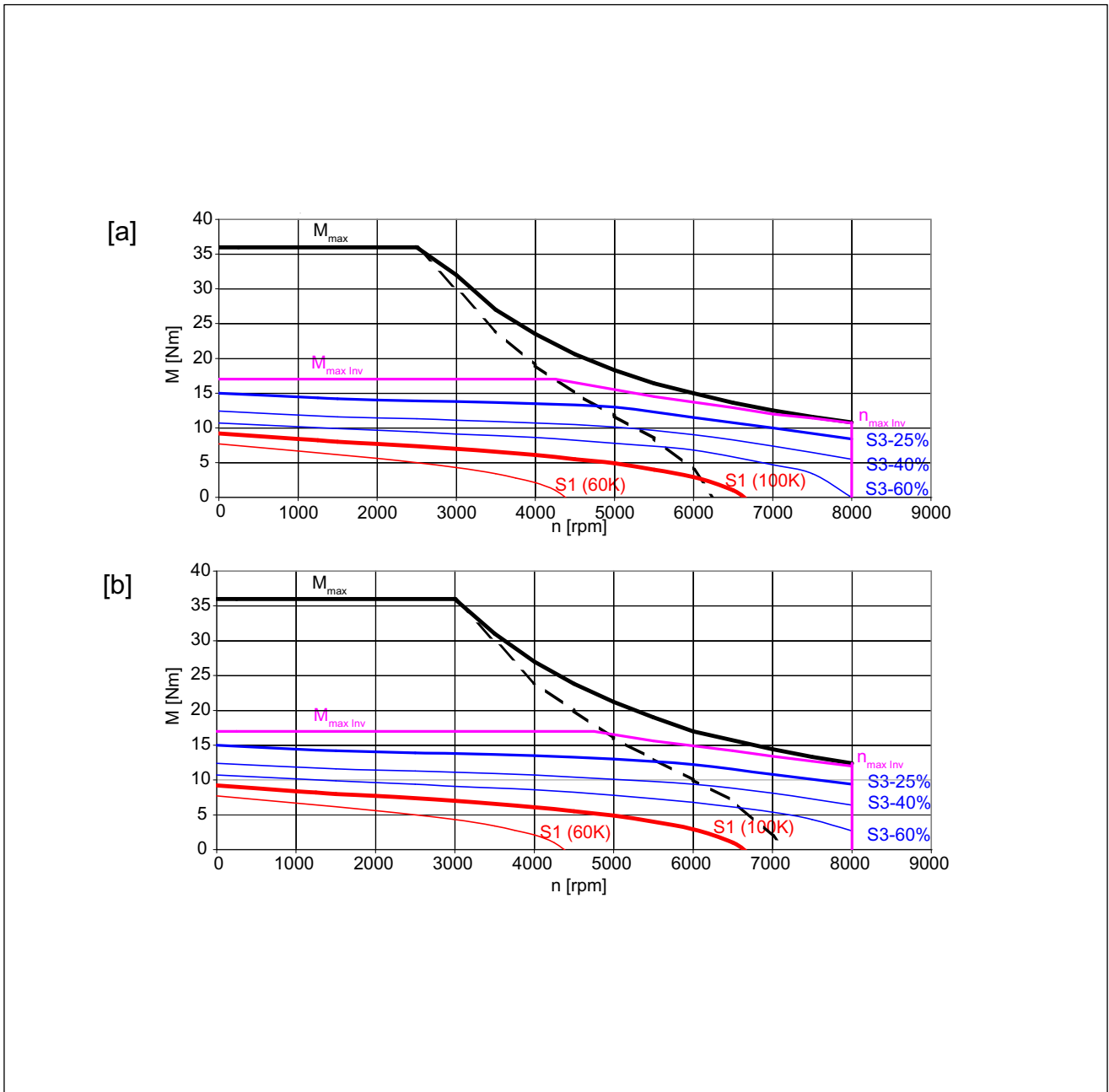
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-17 1FT7064-□AF7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 14 1FT7064-□AK7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen            | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                        |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$                  | 1/min                    | 6000  |
| Polzahl                             | 2p                     | ---                      | 10    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$          | Nm                       | 2,9   |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$          | A                        | 3,4   |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$           | Nm                       | 7,7   |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$          | Nm                       | 9     |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$           | A                        | 7,4   |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$          | A                        | 9     |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$            | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 14,7  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$              | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 11,9  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                        |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$              | 1/min                    | 4500  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$              | kW                       | 2,59  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                        |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max \text{ mech}}$ | 1/min                    | 9000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max \text{ Inv}}$  | 1/min                    | 8000  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$              | Nm                       | 36    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$              | A                        | 45    |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                        |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$                  | Nm/A                     | 1,00  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$                  | V/1000 min <sup>-1</sup> | 64    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{St}$               | $\Omega$                 | 0,38  |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$                  | mH                       | 4,1   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$               | ms                       | 11    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$             | ms                       | 1,4   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$               | min                      | 30    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$                  | Nm/rad                   | 26000 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$            | kg                       | 11,4  |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$              | kg                       | 9,7   |



[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

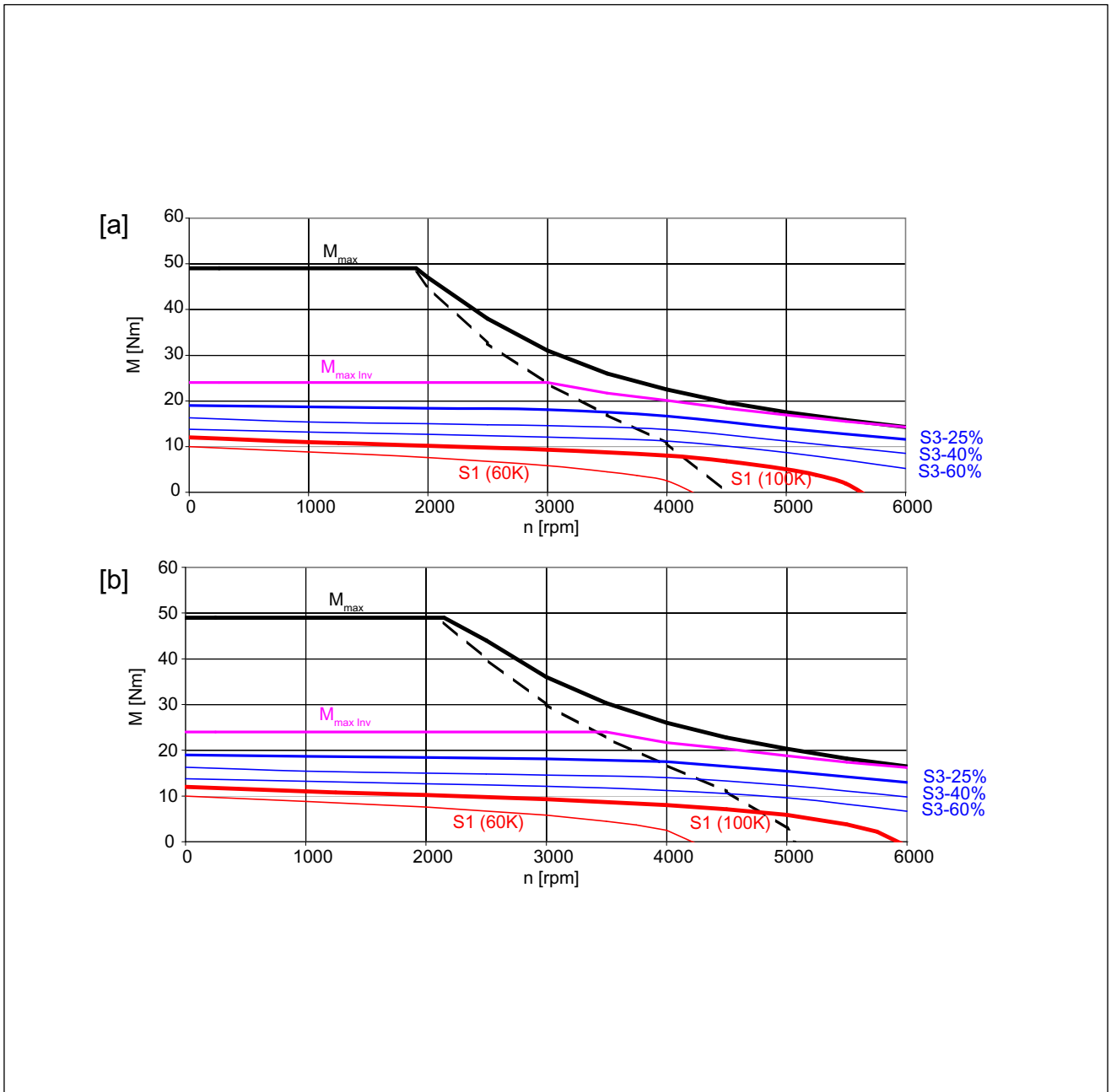
Bild 4-18 1FT7064-□AK7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 15 1FT7066-□AF7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen            | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                        |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$                  | 1/min                    | 3000  |
| Polzahl                             | 2p                     | ---                      | 10    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$          | Nm                       | 9,3   |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$          | A                        | 7,2   |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$           | Nm                       | 10    |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$          | Nm                       | 12    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$           | A                        | 7     |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$          | A                        | 8,4   |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$            | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 19,3  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$              | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 16,4  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                        |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$              | 1/min                    | 3000  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$              | kW                       | 2,92  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                        |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max \text{ mech}}$ | 1/min                    | 9000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max \text{ Inv}}$  | 1/min                    | 6500  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$              | Nm                       | 49    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$              | A                        | 44    |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                        |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$                  | Nm/A                     | 1,43  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$                  | V/1000 min <sup>-1</sup> | 89,5  |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{St}$               | $\Omega$                 | 0,49  |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$                  | mH                       | 5,5   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$               | ms                       | 11    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$             | ms                       | 1,2   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$               | min                      | 40    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$                  | Nm/rad                   | 24000 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$            | kg                       | 14,1  |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$              | kg                       | 12,3  |





[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

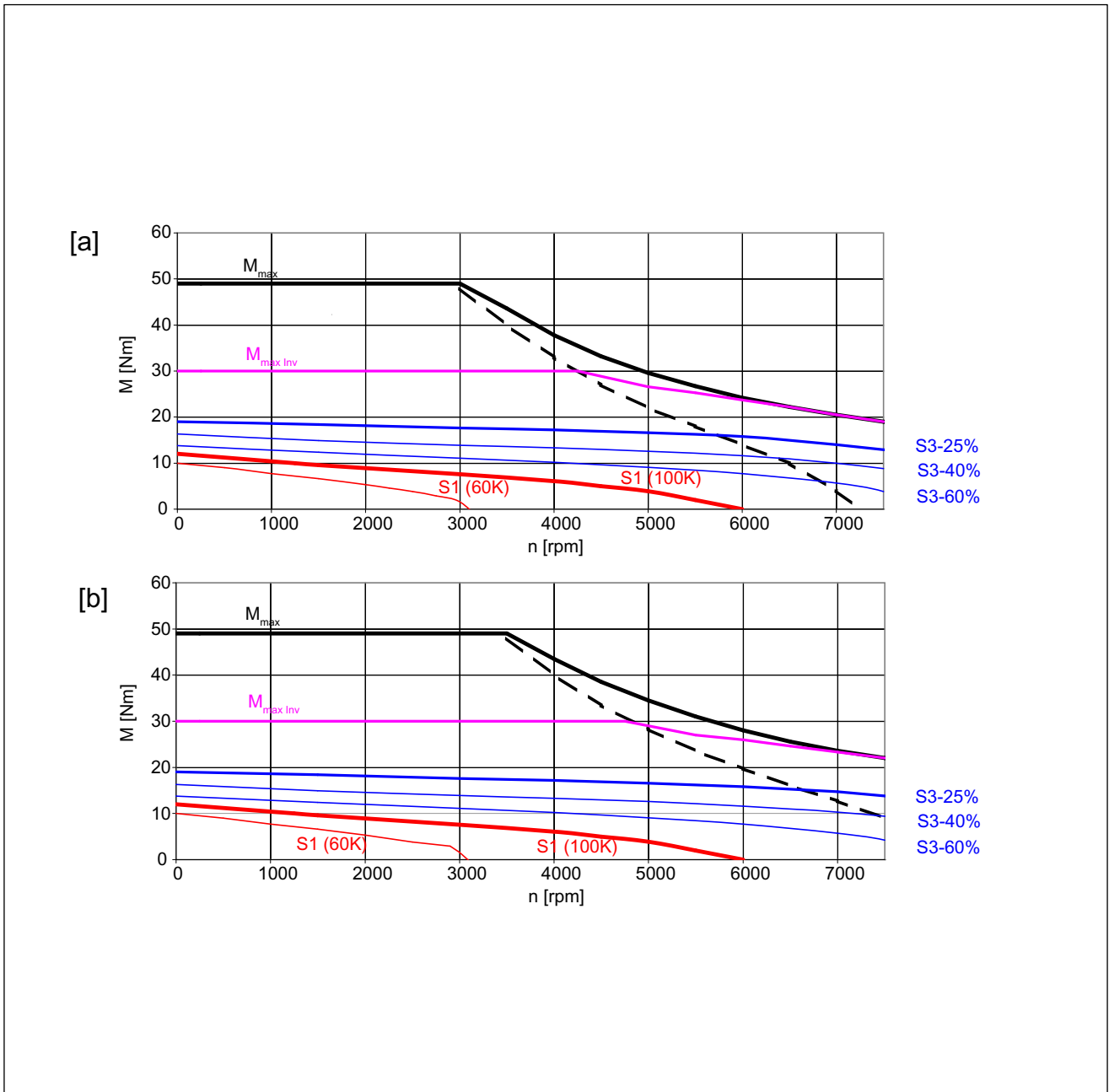
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-19 1FT7066-□AF7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 16 1FT7066-□AH7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen            | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                        |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$                  | 1/min                    | 4500  |
| Polzahl                             | 2p                     | ---                      | 10    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$          | Nm                       | 5     |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$          | A                        | 6,3   |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$           | Nm                       | 10    |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$          | Nm                       | 12    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$           | A                        | 10,1  |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$          | A                        | 13,6  |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$            | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 19,3  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$              | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 16,4  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                        |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$              | 1/min                    | 4000  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$              | kW                       | 2,55  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                        |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max \text{ mech}}$ | 1/min                    | 9000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max \text{ Inv}}$  | 1/min                    | 8000  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$              | Nm                       | 49    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$              | A                        | 70    |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                        |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$                  | Nm/A                     | 0,88  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$                  | V/1000 min <sup>-1</sup> | 56,5  |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{St}$               | $\Omega$                 | 0,185 |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$                  | mH                       | 2,3   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$               | ms                       | 12    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$             | ms                       | 1,2   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$               | min                      | 40    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$                  | Nm/rad                   | 24000 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$            | kg                       | 14,1  |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$              | kg                       | 12,3  |



[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

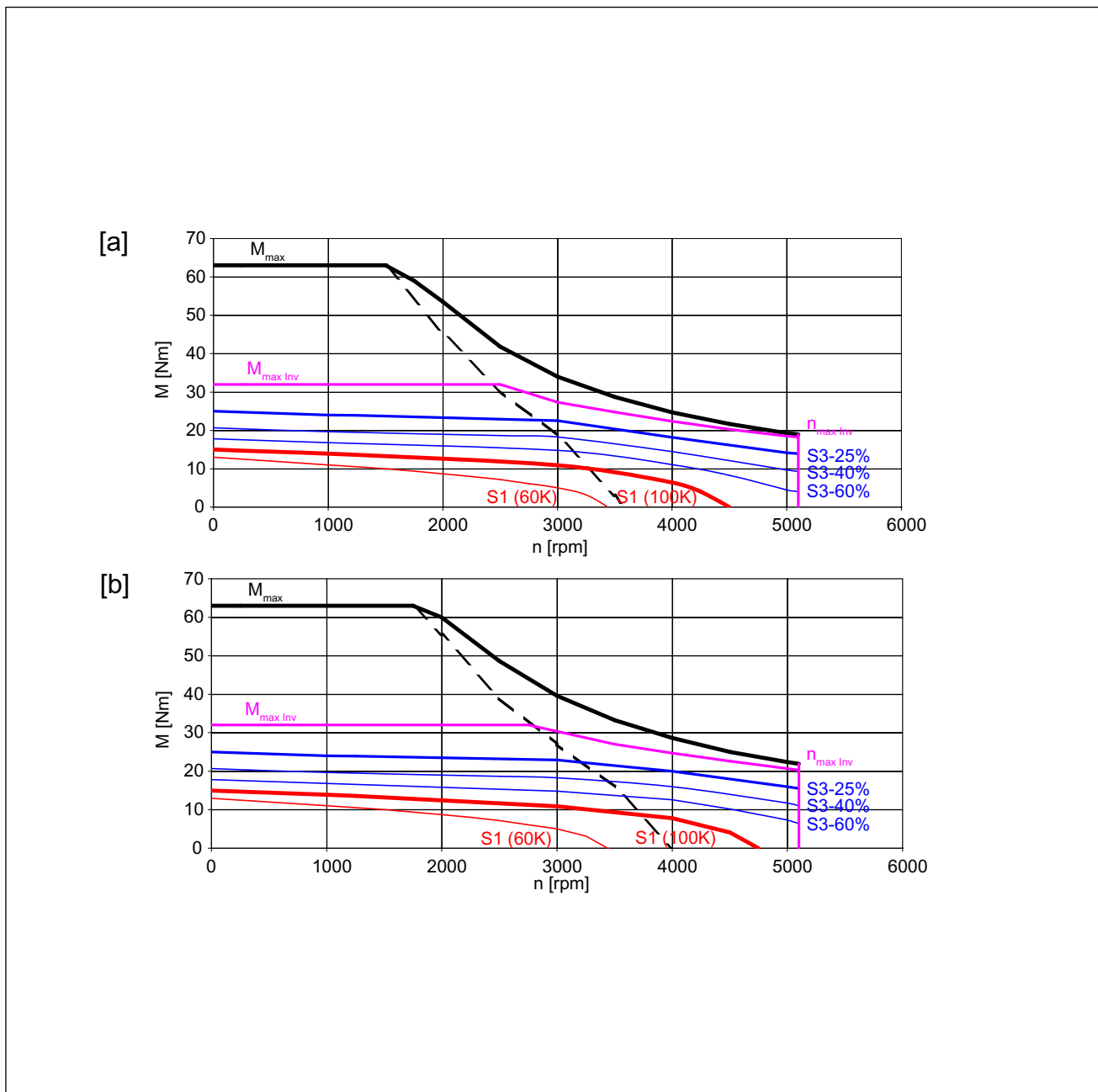
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-20 1FT7066-□AH7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 17 1FT7068-□AF7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen            | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                        |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$                  | 1/min                    | 3000  |
| Polzahl                             | 2p                     | ---                      | 10    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$          | Nm                       | 10,9  |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$          | A                        | 6,7   |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$           | Nm                       | 13    |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$          | Nm                       | 15    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$           | A                        | 7,1   |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$          | A                        | 8,3   |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$            | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 26,1  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$              | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 23,2  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                        |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$              | 1/min                    | 3000  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$              | kW                       | 3,42  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                        |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max \text{ mech}}$ | 1/min                    | 9000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max \text{ Inv}}$  | 1/min                    | 5100  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$              | Nm                       | 63    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$              | A                        | 43    |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                        |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$                  | Nm/A                     | 1,81  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$                  | V/1000 min <sup>-1</sup> | 114   |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{St}$               | $\Omega$                 | 0,53  |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$                  | mH                       | 6,4   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$               | ms                       | 12    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$             | ms                       | 1,1   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$               | min                      | 45    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$                  | Nm/rad                   | 21400 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$            | kg                       | 18    |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$              | kg                       | 16,3  |



[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{Netz} = 400 V$ ,  $U_{Mot} = 380 V_{eff}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{Netz} = 400 V$ ,  $U_{Mot} = 425 V_{eff}$

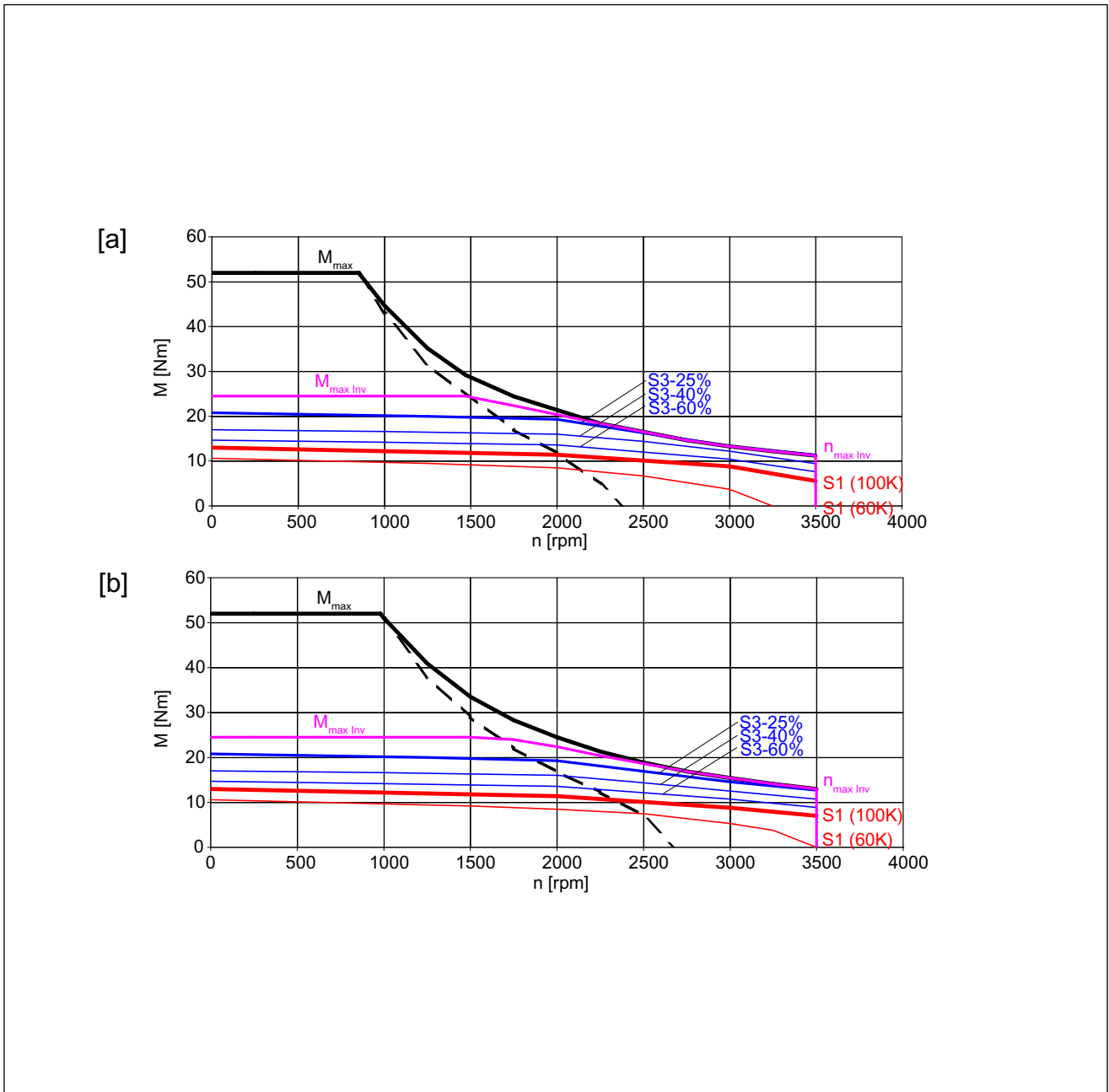
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-21 1FT7068-□AF7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 18 1FT7082-□AC7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen            | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                        |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$                  | 1/min                    | 2000  |
| Polzahl                             | 2p                     | ---                      | 10    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$          | Nm                       | 11,4  |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$          | A                        | 4,9   |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$           | Nm                       | 10,6  |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$          | Nm                       | 13    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$           | A                        | 4     |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$          | A                        | 5     |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$            | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 41,9  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$              | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 26,5  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                        |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$              | 1/min                    | 2000  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$              | kW                       | 2,39  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                        |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max \text{ mech}}$ | 1/min                    | 8000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max \text{ Inv}}$  | 1/min                    | 3500  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$              | Nm                       | 52    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$              | A                        | 26    |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                        |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$                  | Nm/A                     | 2,60  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$                  | V/1000 min <sup>-1</sup> | 162   |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{St}$               | $\Omega$                 | 1,38  |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$                  | mH                       | 21    |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$               | ms                       | 15    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$             | ms                       | 1,7   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$               | min                      | 40    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$                  | Nm/rad                   | 75700 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$            | kg                       | 18,3  |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$              | kg                       | 14    |



[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstellendaten

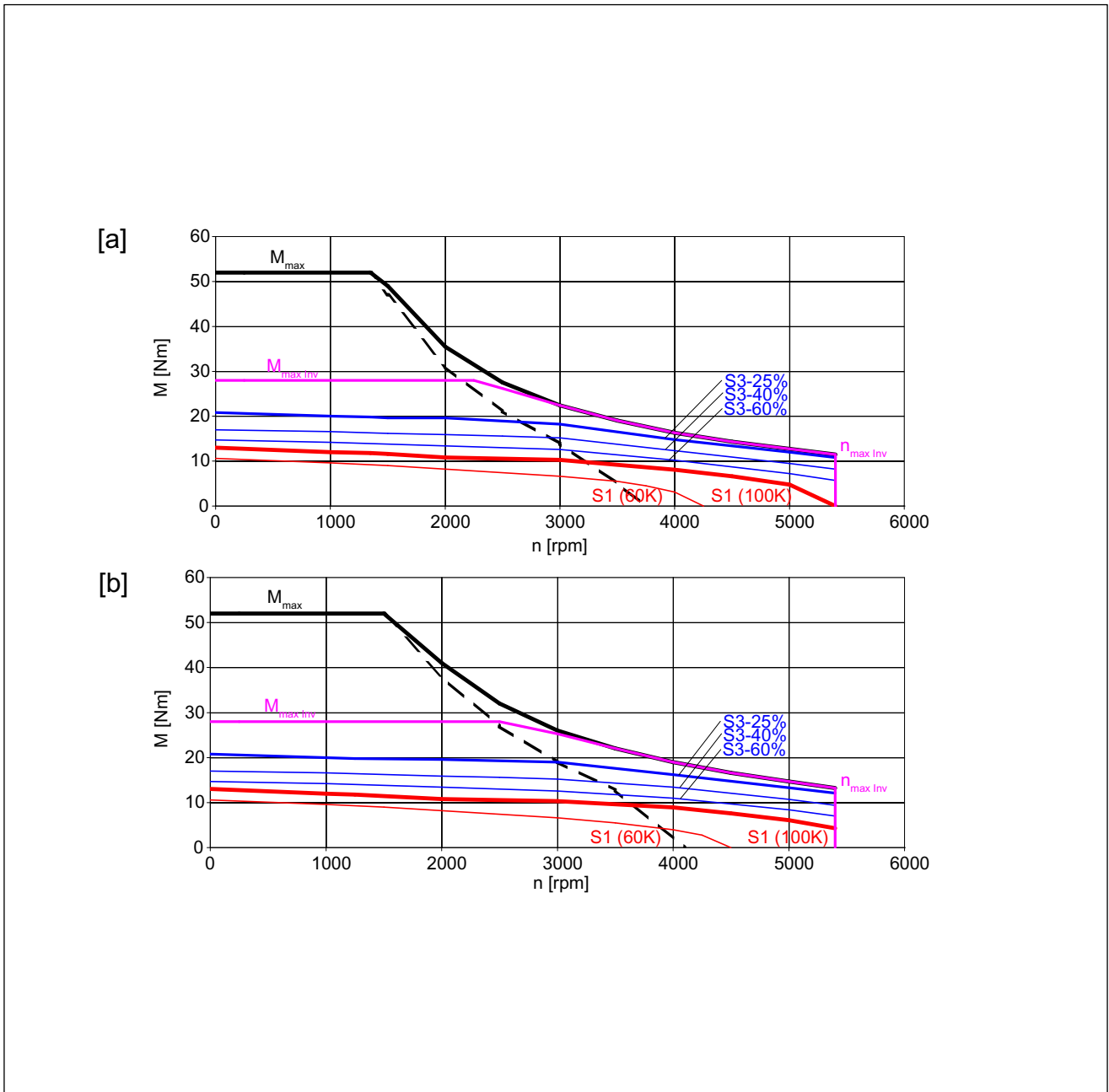
Bild 4-22 1FT7082-□AC7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 19 1FT7082-□AF7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen            | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                        |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$                  | 1/min                    | 3000  |
| Polzahl                             | 2p                     | ---                      | 10    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$          | Nm                       | 10,3  |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$          | A                        | 6,6   |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$           | Nm                       | 10,6  |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$          | Nm                       | 13    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$           | A                        | 6,1   |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$          | A                        | 7,6   |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$            | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 41,9  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$              | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 26,5  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                        |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$              | 1/min                    | 3000  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$              | kW                       | 3,24  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                        |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max \text{ mech}}$ | 1/min                    | 8000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max \text{ Inv}}$  | 1/min                    | 5400  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$              | Nm                       | 52    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$              | A                        | 39    |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                        |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$                  | Nm/A                     | 1,71  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$                  | V/1000 min <sup>-1</sup> | 108   |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{St}$               | $\Omega$                 | 0,59  |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$                  | mH                       | 9,3   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$               | ms                       | 16    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$             | ms                       | 1,6   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$               | min                      | 40    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$                  | Nm/rad                   | 75700 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$            | kg                       | 18,3  |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$              | kg                       | 14    |





[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

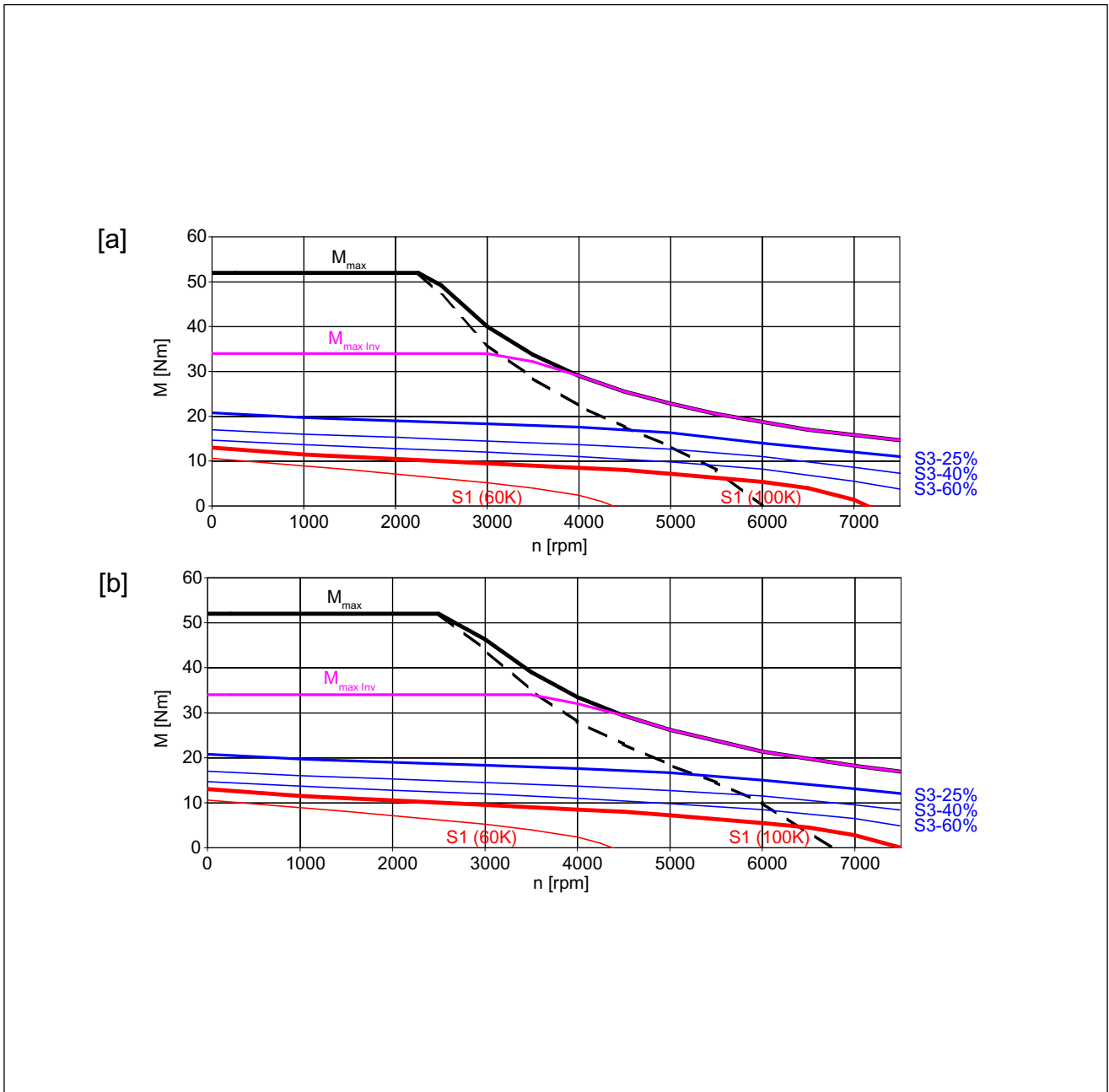
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-23 1FT7082-□AF7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 20 1FT7082-□AH7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen    | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$          | 1/min                    | 4500  |
| Polzahl                             | $2p$           | ---                      | 10    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$  | Nm                       | 8     |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$  | A                        | 7,8   |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$   | Nm                       | 10,6  |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$  | Nm                       | 13    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$   | A                        | 10    |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$  | A                        | 12,3  |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$    | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 41,9  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 26,5  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$      | 1/min                    | 4500  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$      | kW                       | 3,77  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max mech}$ | 1/min                    | 8000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max Inv}$  | 1/min                    | 8000  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$      | Nm                       | 52    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$      | A                        | 63    |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$          | Nm/A                     | 1,06  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$          | V/1000 min <sup>-1</sup> | 66,5  |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$      | $\Omega$                 | 0,23  |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$          | mH                       | 3,5   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$       | ms                       | 15    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$     | ms                       | 1,6   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$       | min                      | 40    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$          | Nm/rad                   | 75700 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$    | kg                       | 18,3  |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$      | kg                       | 14    |



[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

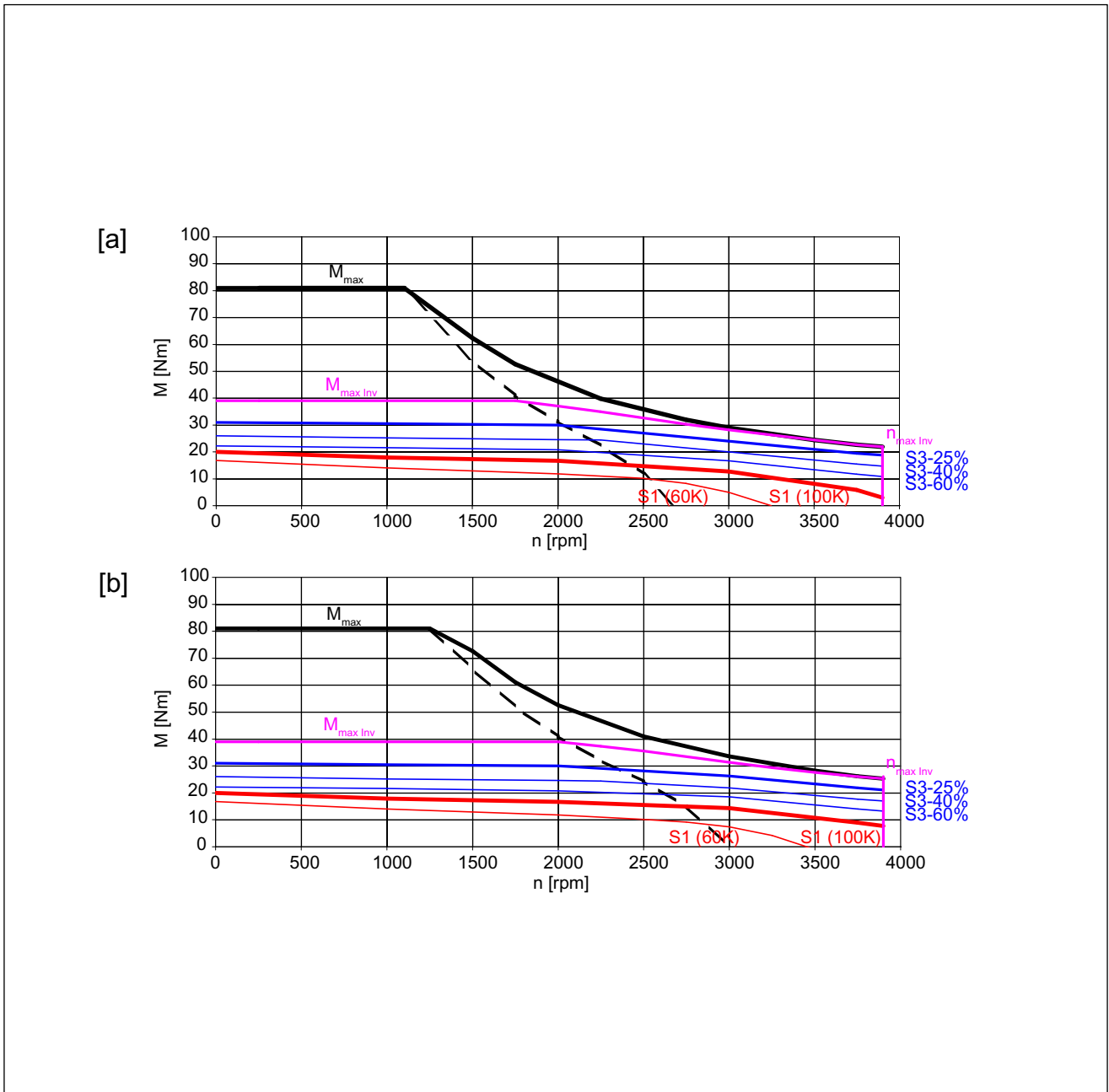
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-24 1FT7082-□AH7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 21 1FT7084-□AC7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen            | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                        |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$                  | 1/min                    | 2000  |
| Polzahl                             | 2p                     | ---                      | 10    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$          | Nm                       | 16,9  |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$          | A                        | 8,4   |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$           | Nm                       | 16,8  |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$          | Nm                       | 20    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$           | A                        | 7,4   |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$          | A                        | 9     |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$            | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 60,4  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$              | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 45,1  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                        |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$              | 1/min                    | 2000  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$              | kW                       | 3,54  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                        |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max \text{ mech}}$ | 1/min                    | 8000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max \text{ Inv}}$  | 1/min                    | 4000  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$              | Nm                       | 81    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$              | A                        | 46    |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                        |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$                  | Nm/A                     | 2,22  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$                  | V/1000 min <sup>-1</sup> | 142   |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{St}$               | $\Omega$                 | 0,52  |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$                  | mH                       | 8,5   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$               | ms                       | 16    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$             | ms                       | 1,5   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$               | min                      | 55    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$                  | Nm/rad                   | 65100 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$            | kg                       | 25,1  |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$              | kg                       | 20,8  |



[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

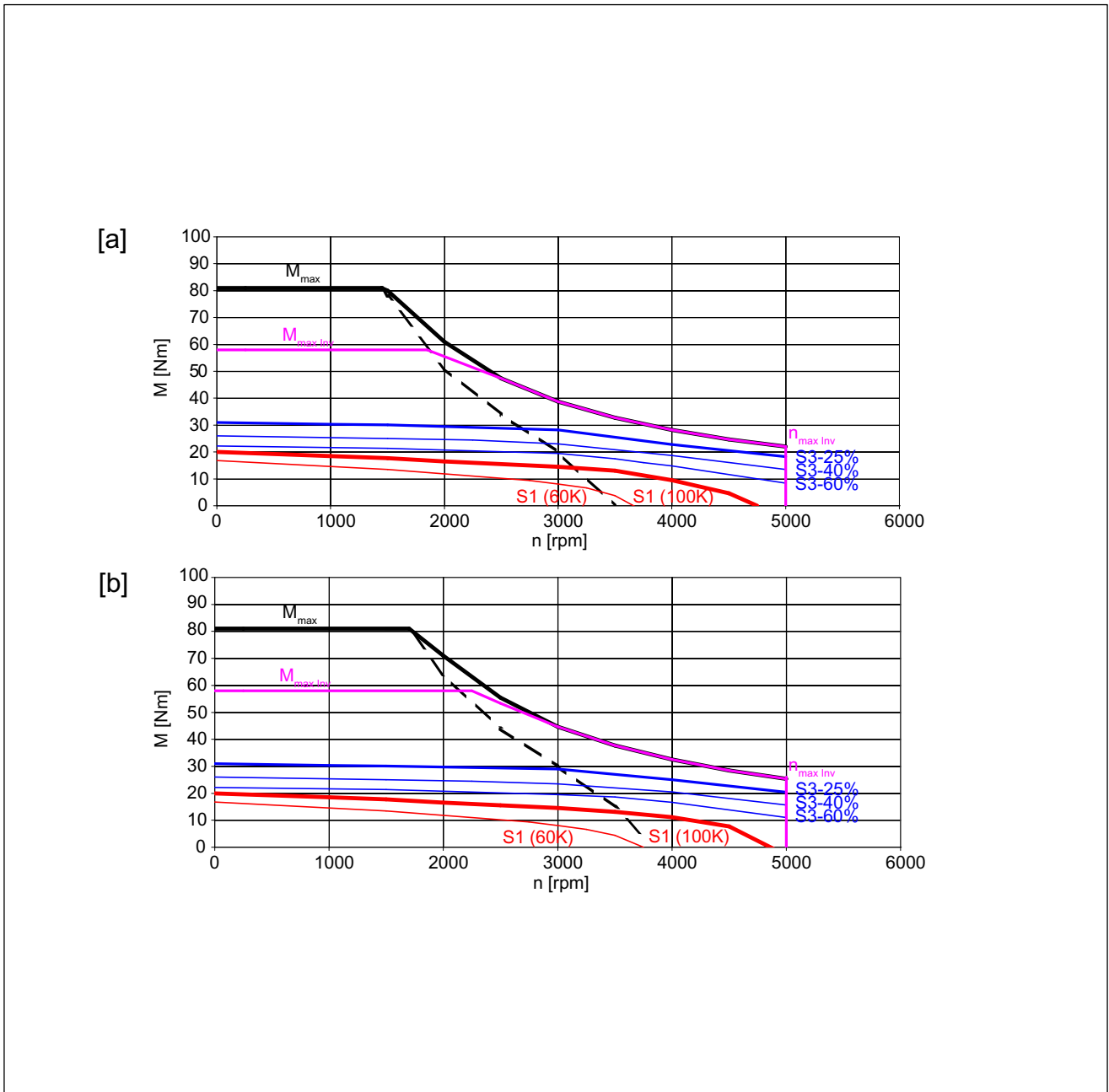
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstellendaten

Bild 4-25 1FT7084-□AC7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 22 1FT7084-□AF7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen            | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                        |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$                  | 1/min                    | 3000  |
| Polzahl                             | 2p                     | ---                      | 10    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$          | Nm                       | 14,5  |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$          | A                        | 8,5   |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$           | Nm                       | 16,8  |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$          | Nm                       | 20    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$           | A                        | 8,5   |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$          | A                        | 11    |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$            | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 60,4  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$              | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 45,1  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                        |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$              | 1/min                    | 3000  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$              | kW                       | 4,55  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                        |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max \text{ mech}}$ | 1/min                    | 8000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max \text{ Inv}}$  | 1/min                    | 5000  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$              | Nm                       | 81    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$              | A                        | 55    |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                        |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$                  | Nm/A                     | 1,82  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$                  | V/1000 min <sup>-1</sup> | 116   |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{St}$               | $\Omega$                 | 0,34  |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$                  | mH                       | 6     |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$               | ms                       | 18    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$             | ms                       | 1,4   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$               | min                      | 55    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$                  | Nm/rad                   | 65100 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$            | kg                       | 25,1  |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$              | kg                       | 20,8  |



[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

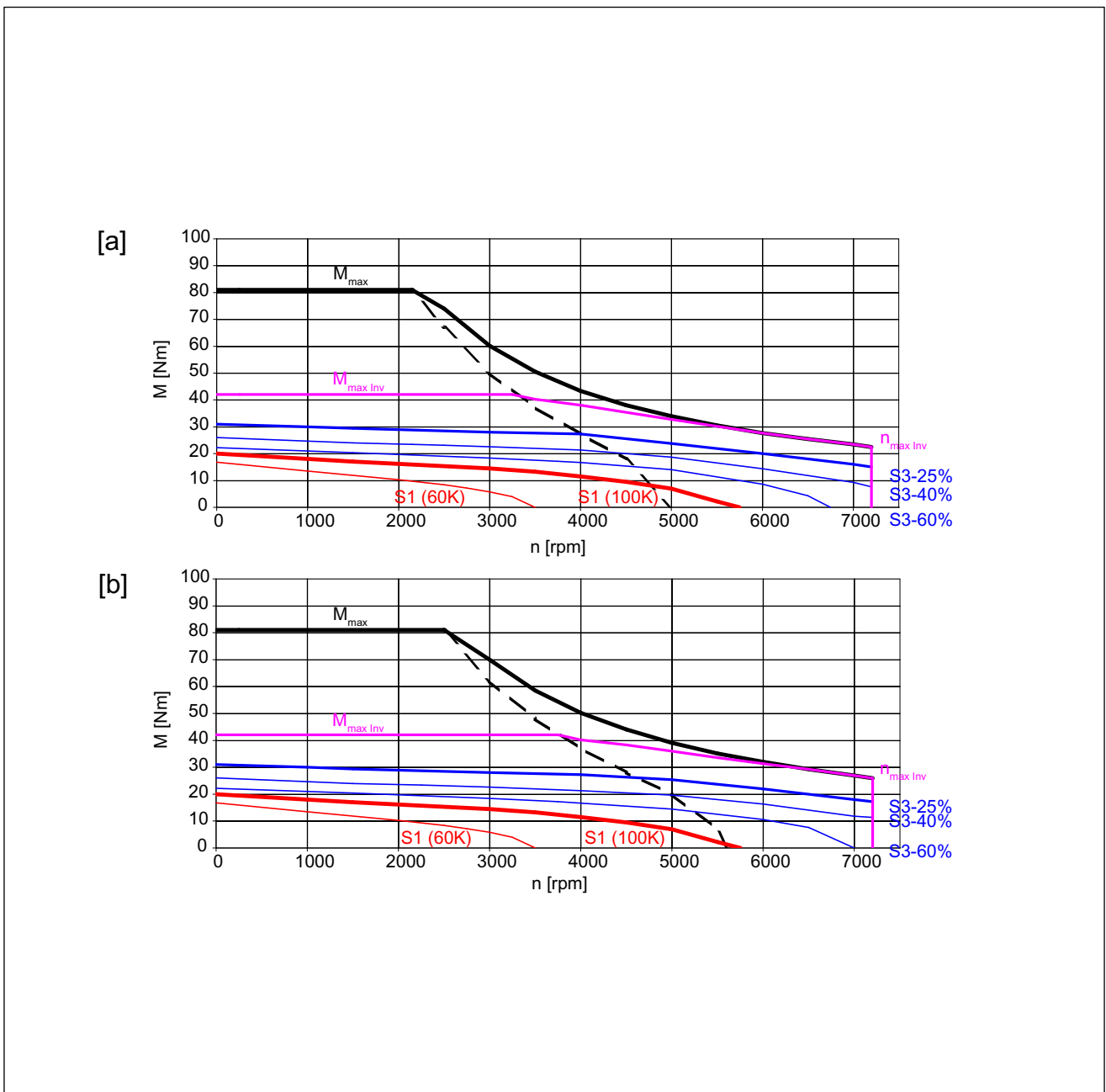
Bild 4-26 1FT7084-□AF7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 23 1FT7084-□AH7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen    | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$          | 1/min                    | 4500  |
| Polzahl                             | $2p$           | ---                      | 10    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$  | Nm                       | 9,5   |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$  | A                        | 7,8   |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$   | Nm                       | 16,8  |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$  | Nm                       | 20    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$   | A                        | 13    |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$  | A                        | 15,6  |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$    | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 60,4  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 45,1  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$      | 1/min                    | 4000  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$      | kW                       | 4,82  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max mech}$ | 1/min                    | 8000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max Inv}$  | 1/min                    | 7200  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$      | Nm                       | 81    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$      | A                        | 80    |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$          | Nm/A                     | 1,28  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$          | V/1000 min <sup>-1</sup> | 80    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$      | $\Omega$                 | 0,17  |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$          | mH                       | 2,9   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$       | ms                       | 17    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$     | ms                       | 1,4   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$       | min                      | 55    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$          | Nm/rad                   | 65100 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$    | kg                       | 25,1  |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$      | kg                       | 20,8  |





[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

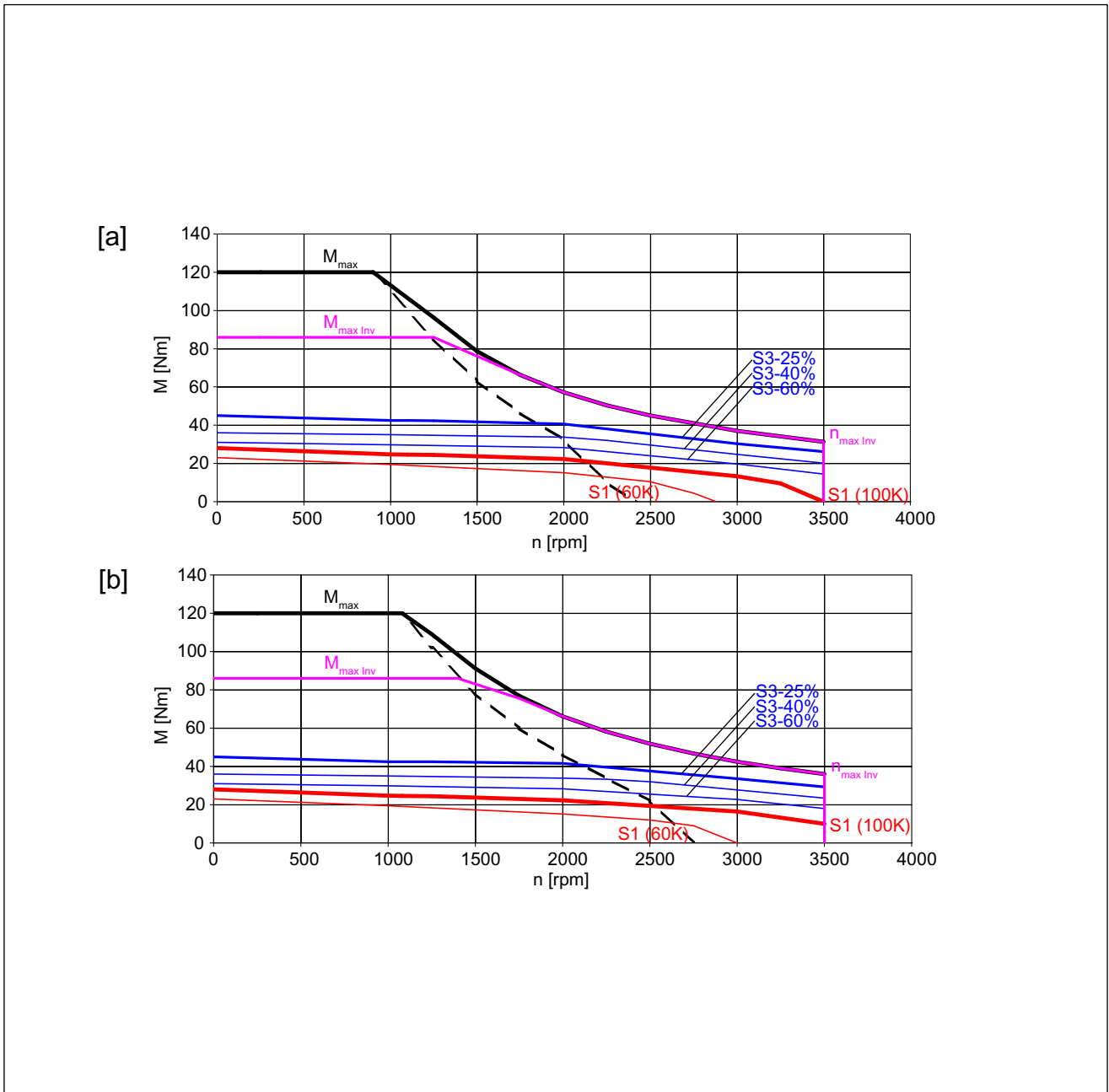
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-27 1FT7084-□AH7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 24 1FT7086-□AC7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen            | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                        |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$                  | 1/min                    | 2000  |
| Polzahl                             | 2p                     | ---                      | 10    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$          | Nm                       | 22,5  |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$          | A                        | 9,2   |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$           | Nm                       | 23    |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$          | Nm                       | 28    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$           | A                        | 8,6   |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$          | A                        | 10,6  |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$            | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 79    |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$              | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 63,6  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                        |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$              | 1/min                    | 2000  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$              | kW                       | 4,71  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                        |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max \text{ mech}}$ | 1/min                    | 8000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max \text{ Inv}}$  | 1/min                    | 3500  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$              | Nm                       | 120   |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$              | A                        | 54    |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                        |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$                  | Nm/A                     | 2,64  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$                  | V/1000 min <sup>-1</sup> | 166   |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{St}$               | $\Omega$                 | 0,46  |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$                  | mH                       | 8,5   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$               | ms                       | 18    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$             | ms                       | 1,3   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$               | min                      | 60    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$                  | Nm/rad                   | 57000 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$            | kg                       | 31,8  |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$              | kg                       | 27,5  |



[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

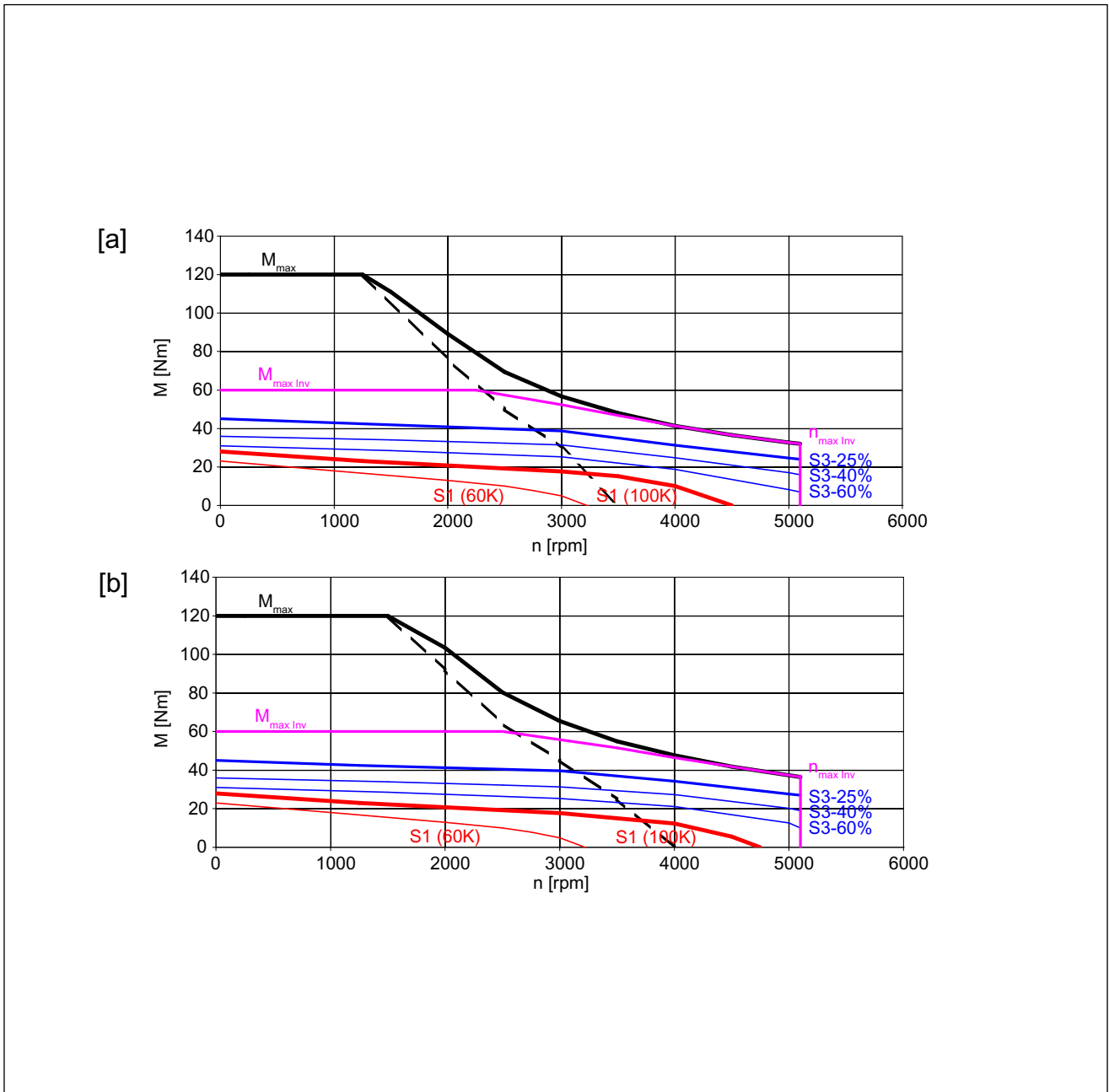
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-28 1FT7086-□AC7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 25 1FT7086-□AF7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen            | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                        |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$                  | 1/min                    | 3000  |
| Polzahl                             | 2p                     | ---                      | 10    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$          | Nm                       | 18    |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$          | A                        | 11    |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$           | Nm                       | 23    |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$          | Nm                       | 28    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$           | A                        | 12,5  |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$          | A                        | 15,5  |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$            | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 79    |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$              | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 63,6  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                        |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$              | 1/min                    | 3000  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$              | kW                       | 5,65  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                        |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max \text{ mech}}$ | 1/min                    | 8000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max \text{ Inv}}$  | 1/min                    | 5100  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$              | Nm                       | 120   |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$              | A                        | 78    |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                        |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$                  | Nm/A                     | 1,81  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$                  | V/1000 min <sup>-1</sup> | 114   |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{St}$               | $\Omega$                 | 0,23  |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$                  | mH                       | 4     |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$               | ms                       | 17    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$             | ms                       | 1,3   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$               | min                      | 60    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$                  | Nm/rad                   | 57000 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$            | kg                       | 31,8  |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$              | kg                       | 27,5  |



[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

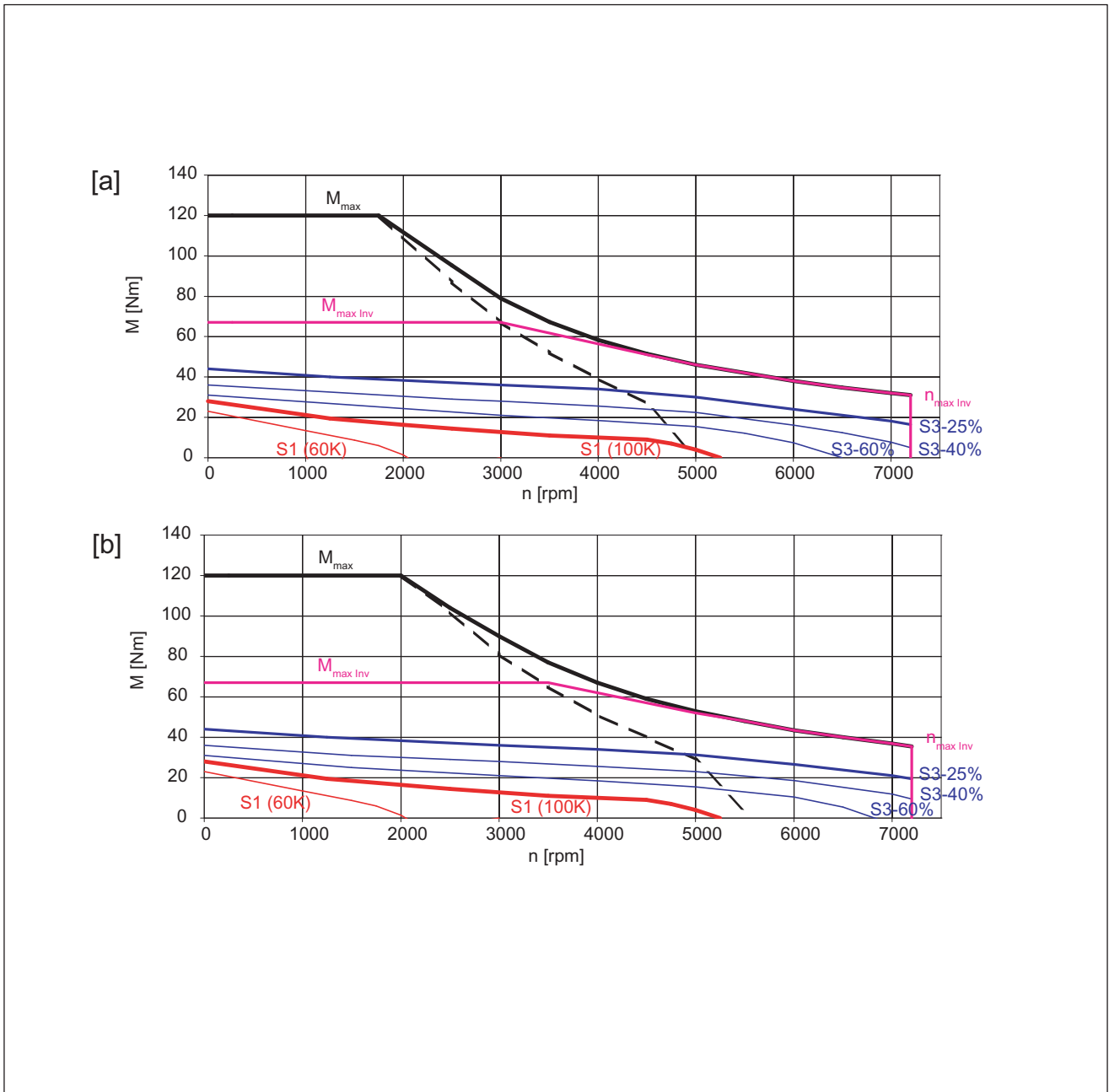
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-29 1FT7086-□AF7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 26 1FT7086-□AH7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen            | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                        |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$                  | 1/min                    | 4500  |
| Polzahl                             | 2p                     | ---                      | 10    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$          | Nm                       | 10    |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$          | A                        | 10    |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$           | Nm                       | 23    |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$          | Nm                       | 28    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$           | A                        | 18    |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$          | A                        | 22,4  |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$            | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 79    |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$              | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 63,6  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                        |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$              | 1/min                    | 4500  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$              | kW                       | 4,71  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                        |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max \text{ mech}}$ | 1/min                    | 8000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max \text{ Inv}}$  | 1/min                    | 7200  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$              | Nm                       | 120   |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$              | A                        | 110   |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                        |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$                  | Nm/A                     | 1,25  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$                  | V/1000 min <sup>-1</sup> | 80    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{St}$               | $\Omega$                 | 0,11  |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$                  | mH                       | 2     |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$               | ms                       | 18    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$             | ms                       | 1,3   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$               | min                      | 60    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$                  | Nm/rad                   | 57000 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$            | kg                       | 31,8  |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$              | kg                       | 27,5  |



[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

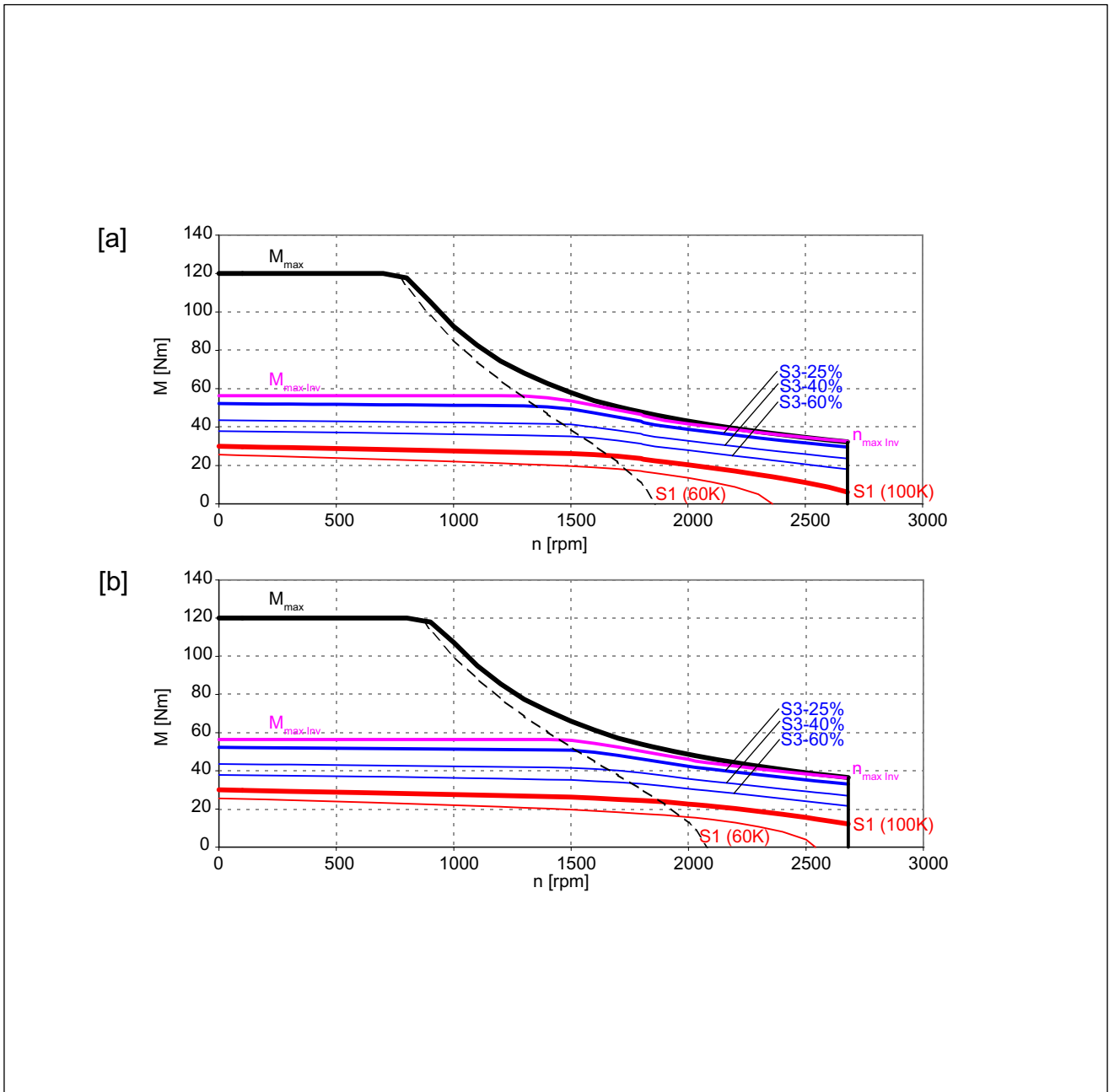
Bild 4-30 1FT7086-□AH7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 27 1FT7102-□AB7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen            | Einheit                  | Wert   |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|--------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                        |                          |        |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$                  | 1/min                    | 1500   |
| Polzahl                             | 2p                     | ---                      | 10     |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$          | Nm                       | 26     |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$          | A                        | 8      |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$           | Nm                       | 25     |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$          | Nm                       | 30     |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$           | A                        | 7,5    |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$          | A                        | 9      |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$            | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 119    |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$              | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 91,4   |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                        |                          |        |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$              | 1/min                    | 1500   |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$              | kW                       | 4,08   |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                        |                          |        |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max \text{ mech}}$ | 1/min                    | 6000   |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max \text{ Inv}}$  | 1/min                    | 2680   |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$              | Nm                       | 120    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$              | A                        | 45     |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                        |                          |        |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$                  | Nm/A                     | 3,33   |
| Spannungskonstante                  | $k_E$                  | V/1000 min <sup>-1</sup> | 216    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{St}$               | $\Omega$                 | 0,59   |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$                  | mH                       | 12,5   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$               | ms                       | 21     |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$             | ms                       | 1,5    |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$               | min                      | 70     |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$                  | Nm/rad                   | 124000 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$            | kg                       | 32,3   |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$              | kg                       | 26,1   |





[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

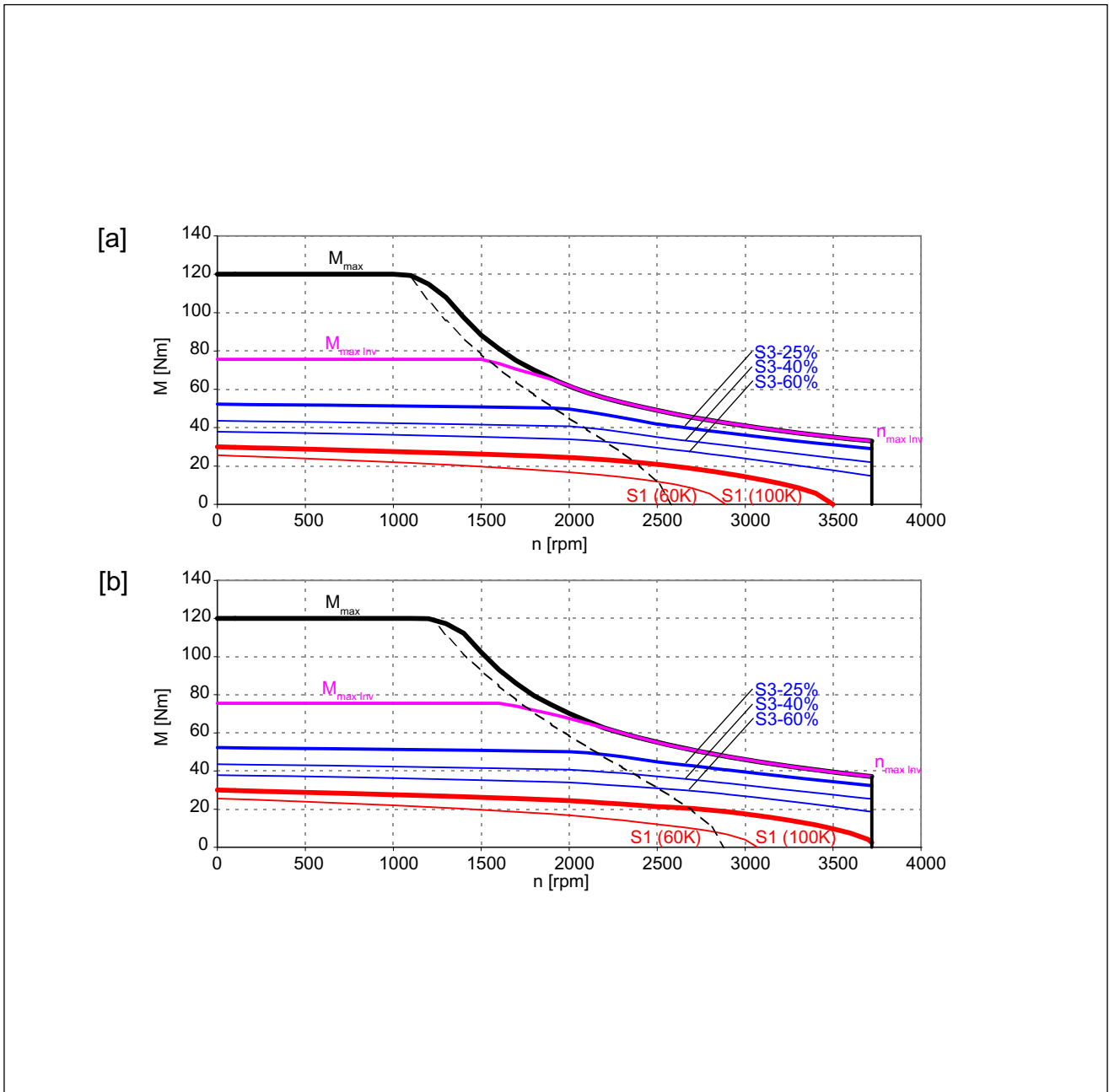
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstellendaten

Bild 4-31 1FT7102-□AB7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 28 1FT7102-□AC7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen            | Einheit                  | Wert   |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|--------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                        |                          |        |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$                  | 1/min                    | 2000   |
| Polzahl                             | 2p                     | ---                      | 10     |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$          | Nm                       | 24     |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$          | A                        | 10     |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$           | Nm                       | 25     |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$          | Nm                       | 30     |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$           | A                        | 10,5   |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$          | A                        | 12,5   |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$            | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 119    |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$              | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 91,4   |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                        |                          |        |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$              | 1/min                    | 2000   |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$              | kW                       | 5,03   |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                        |                          |        |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max \text{ mech}}$ | 1/min                    | 6000   |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max \text{ Inv}}$  | 1/min                    | 3800   |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$              | Nm                       | 120    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$              | A                        | 64     |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                        |                          |        |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$                  | Nm/A                     | 2,40   |
| Spannungskonstante                  | $k_E$                  | V/1000 min <sup>-1</sup> | 152    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{St}$               | $\Omega$                 | 0,3    |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$                  | mH                       | 6,2    |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$               | ms                       | 21     |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$             | ms                       | 1,4    |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$               | min                      | 70     |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$                  | Nm/rad                   | 124000 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$            | kg                       | 32,3   |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$              | kg                       | 26,1   |



[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

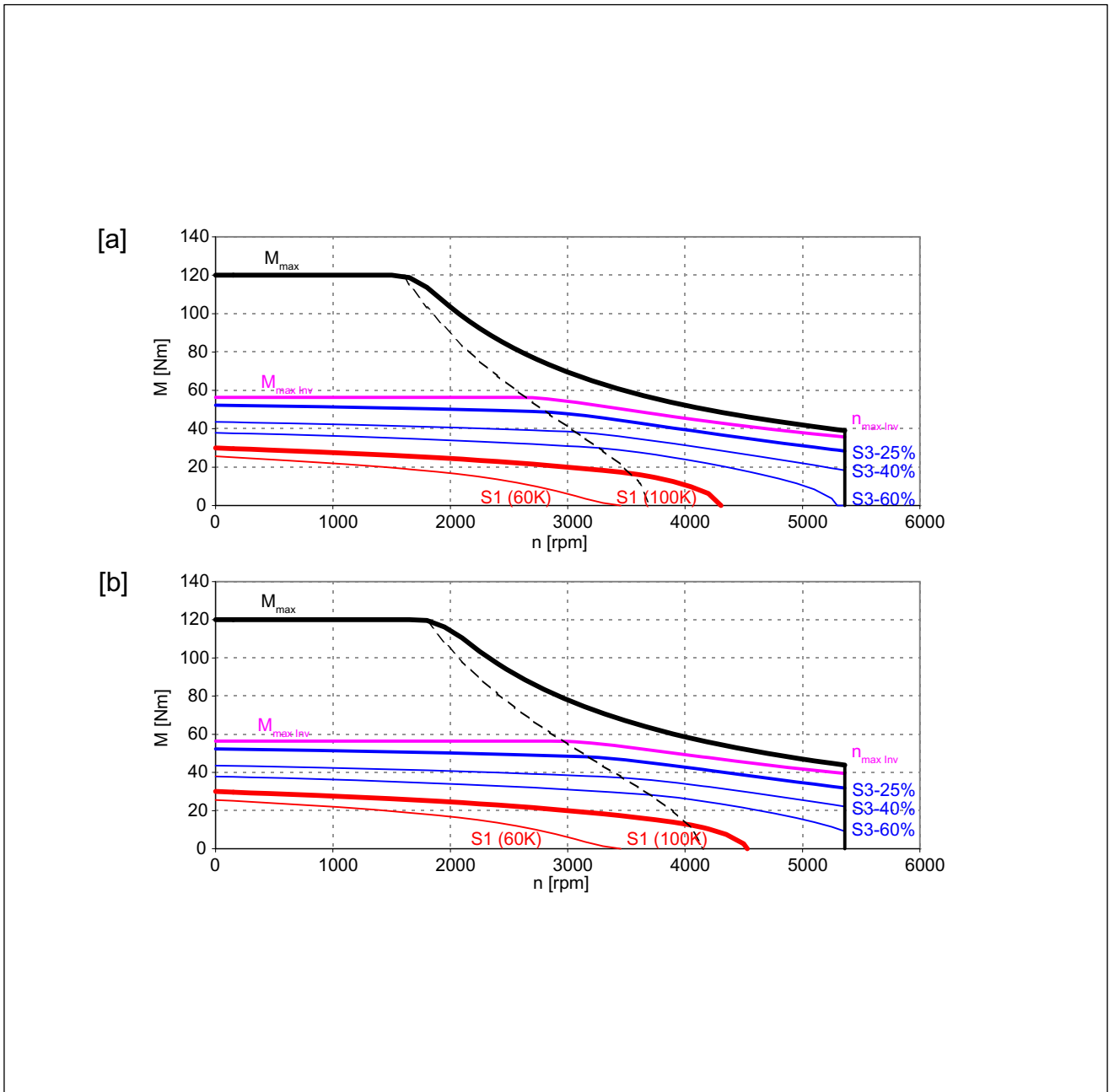
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-32 1FT7102-□AC7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 29 1FT7102-□AF7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen            | Einheit                  | Wert   |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|--------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                        |                          |        |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$                  | 1/min                    | 3000   |
| Polzahl                             | 2p                     | ---                      | 10     |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$          | Nm                       | 20     |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$          | A                        | 12     |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$           | Nm                       | 25     |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$          | Nm                       | 30     |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$           | A                        | 15     |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$          | A                        | 18     |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$            | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 119    |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$              | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 91,4   |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                        |                          |        |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$              | 1/min                    | 3000   |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$              | kW                       | 6,28   |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                        |                          |        |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max \text{ mech}}$ | 1/min                    | 6000   |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max \text{ Inv}}$  | 1/min                    | 5360   |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$              | Nm                       | 120    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$              | A                        | 90     |
| <b>Physikalische Konstante</b>      |                        |                          |        |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$                  | Nm/A                     | 1,67   |
| Spannungskonstante                  | $k_E$                  | V/1000 min <sup>-1</sup> | 108    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{St}$               | $\Omega$                 | 0,15   |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$                  | mH                       | 3,1    |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$               | ms                       | 21     |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$             | ms                       | 1,5    |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$               | min                      | 70     |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$                  | Nm/rad                   | 124000 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$            | kg                       | 32,3   |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$              | kg                       | 26,1   |



[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

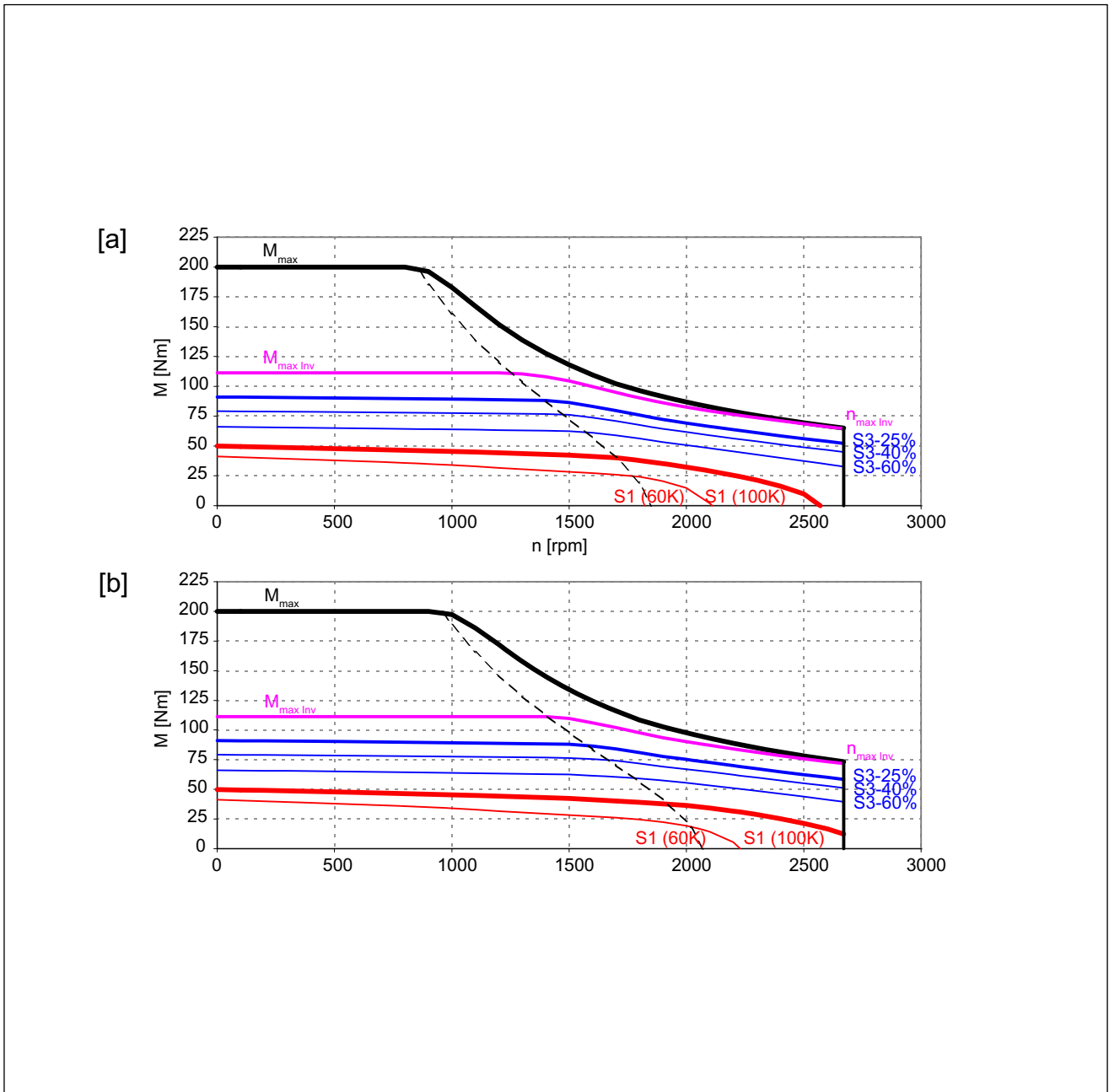
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstellendaten

Bild 4-33 1FT7102-□AF7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 30 1FT7105-□AB7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen            | Einheit                  | Wert   |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|--------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                        |                          |        |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$                  | 1/min                    | 1500   |
| Polzahl                             | 2p                     | ---                      | 10     |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$          | Nm                       | 42     |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$          | A                        | 13     |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$           | Nm                       | 41     |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$          | Nm                       | 50     |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$           | A                        | 12     |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$          | A                        | 15     |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$            | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 206    |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$              | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 178    |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                        |                          |        |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$              | 1/min                    | 1500   |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$              | kW                       | 6,60   |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                        |                          |        |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max \text{ mech}}$ | 1/min                    | 6000   |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max \text{ Inv}}$  | 1/min                    | 2670   |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$              | Nm                       | 200    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$              | A                        | 67     |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                        |                          |        |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$                  | Nm/A                     | 3,33   |
| Spannungskonstante                  | $k_E$                  | V/1000 min <sup>-1</sup> | 217    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{St}$               | $\Omega$                 | 0,25   |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$                  | mH                       | 6,8    |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$               | ms                       | 27     |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$             | ms                       | 1,2    |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$               | min                      | 80     |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$                  | Nm/rad                   | 107000 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$            | kg                       | 50,4   |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$              | kg                       | 44,2   |



[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$   
 [b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$   
 Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstellendaten

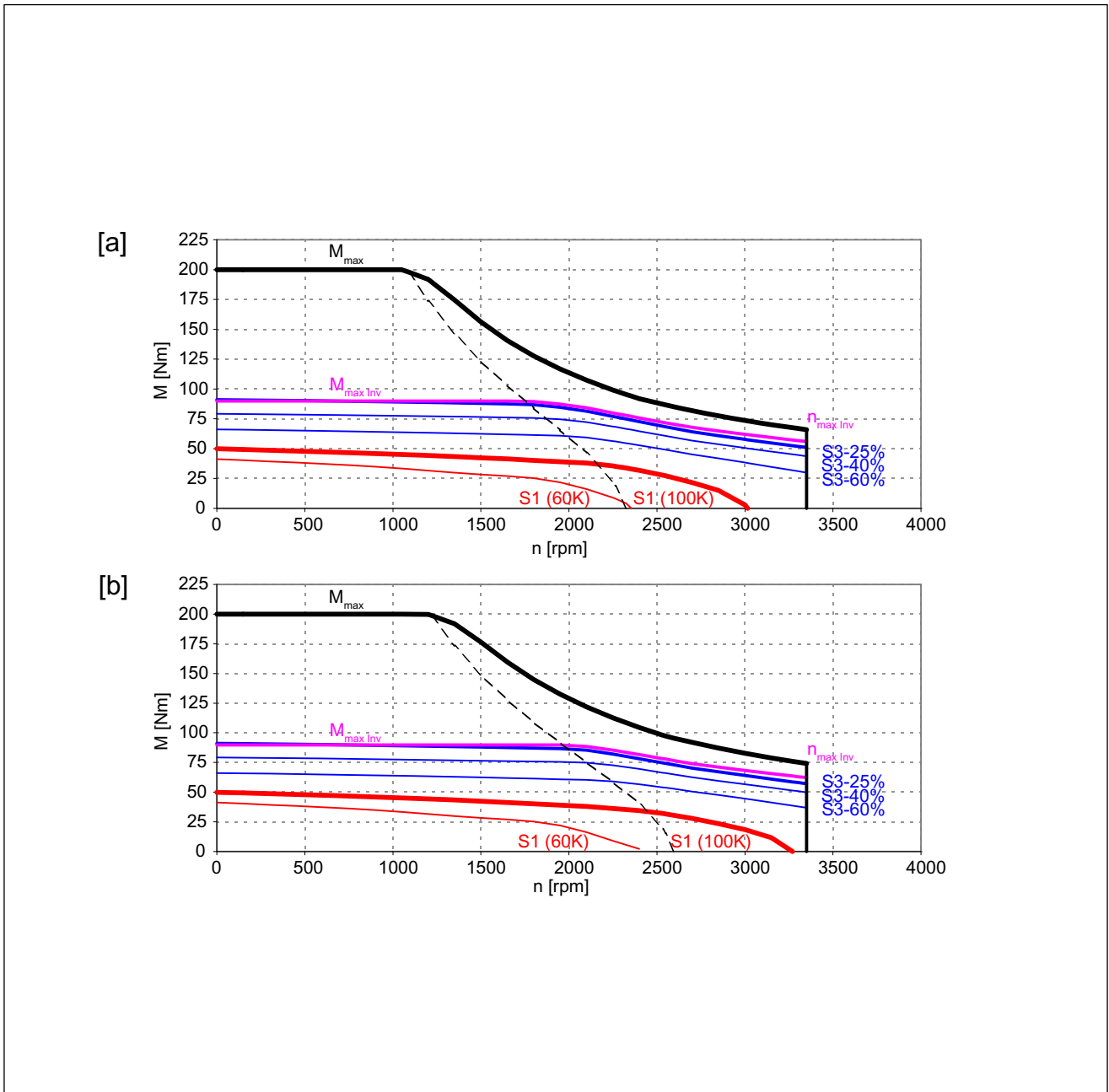
Bild 4-34 1FT7105-□AB7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 31 1FT7105-□AC7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen            | Einheit                  | Wert   |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|--------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                        |                          |        |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$                  | 1/min                    | 2000   |
| Polzahl                             | 2p                     | ---                      | 10     |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$          | Nm                       | 38     |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$          | A                        | 15     |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$           | Nm                       | 41     |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$          | Nm                       | 50     |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$           | A                        | 15     |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$          | A                        | 18     |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$            | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 206    |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$              | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 178    |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                        |                          |        |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$              | 1/min                    | 2000   |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$              | kW                       | 7,96   |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                        |                          |        |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max \text{ mech}}$ | 1/min                    | 6000   |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max \text{ Inv}}$  | 1/min                    | 3350   |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$              | Nm                       | 200    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$              | A                        | 84     |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                        |                          |        |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$                  | Nm/A                     | 2,78   |
| Spannungskonstante                  | $k_E$                  | V/1000 min <sup>-1</sup> | 173    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{St}$               | $\Omega$                 | 0,15   |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$                  | mH                       | 4,3    |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$               | ms                       | 29     |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$             | ms                       | 1,0    |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$               | min                      | 80     |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$                  | Nm/rad                   | 107000 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$            | kg                       | 50,4   |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$              | kg                       | 44,2   |





[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

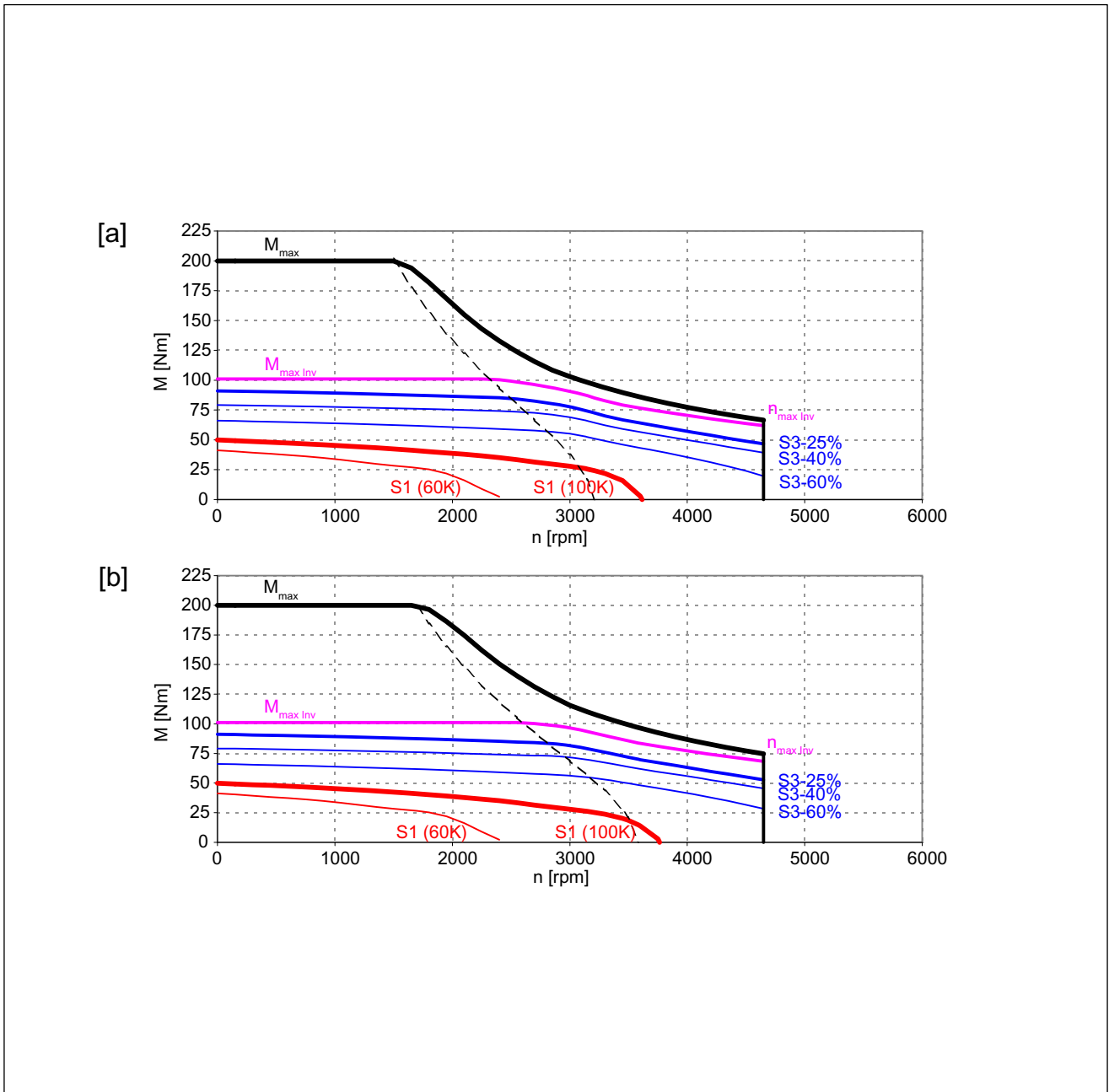
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-35 1FT7105-□AC7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 32 1FT7105-□AF7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen    | Einheit                  | Wert   |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|--------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                |                          |        |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$          | 1/min                    | 3000   |
| Polzahl                             | 2p             | ---                      | 10     |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$  | Nm                       | 28     |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$  | A                        | 15     |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$   | Nm                       | 41     |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$  | Nm                       | 50     |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$   | A                        | 21     |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$  | A                        | 26     |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$    | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 206    |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 178    |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                |                          |        |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$      | 1/min                    | 3000   |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$      | kW                       | 8,8    |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                |                          |        |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max mech}$ | 1/min                    | 6000   |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max Inv}$  | 1/min                    | 4630   |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$      | Nm                       | 200    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$      | A                        | 116    |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                |                          |        |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$          | Nm/A                     | 1,92   |
| Spannungskonstante                  | $k_E$          | V/1000 min <sup>-1</sup> | 125    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$      | $\Omega$                 | 0,08   |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$          | mH                       | 2,3    |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$       | ms                       | 29     |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$     | ms                       | 1,2    |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$       | min                      | 80     |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$          | Nm/rad                   | 107000 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$    | kg                       | 50,4   |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$      | kg                       | 44,2   |



[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

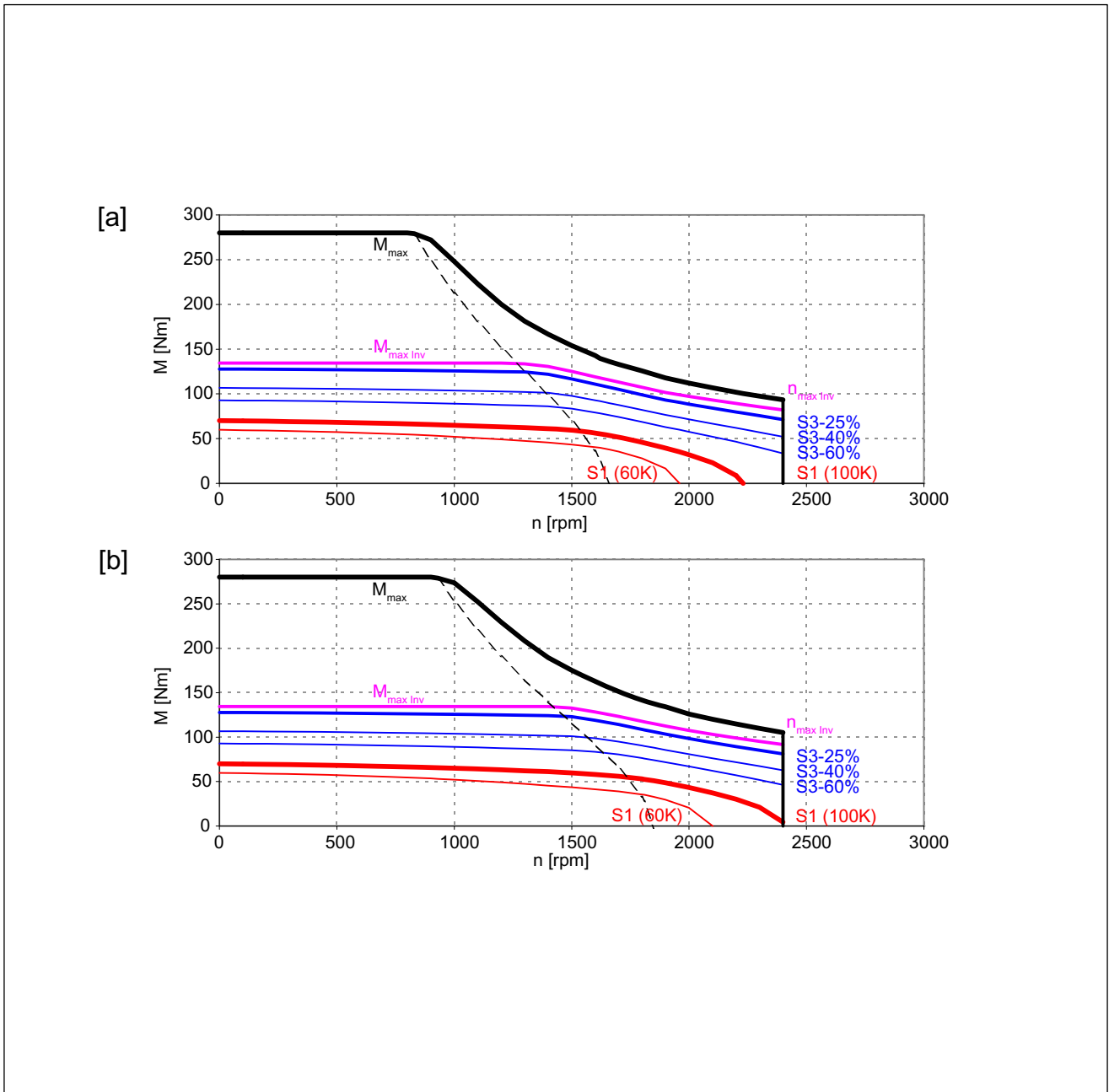
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-36 1FT7105-□AF7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 33 1FT7108-□AB7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen            | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                        |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$                  | 1/min                    | 1500  |
| Polzahl                             | 2p                     | ---                      | 10    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$          | Nm                       | 61    |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$          | A                        | 16    |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$           | Nm                       | 58    |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$          | Nm                       | 70    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$           | A                        | 15    |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$          | A                        | 18    |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$            | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 276   |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$              | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 248   |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                        |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$              | 1/min                    | 1500  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$              | kW                       | 9,58  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                        |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max \text{ mech}}$ | 1/min                    | 6000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max \text{ Inv}}$  | 1/min                    | 2390  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$              | Nm                       | 280   |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$              | A                        | 87    |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                        |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$                  | Nm/A                     | 3,89  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$                  | V/1000 min <sup>-1</sup> | 242   |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{St}$               | $\Omega$                 | 0,2   |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$                  | mH                       | 6     |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$               | ms                       | 30    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$             | ms                       | 1,0   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$               | min                      | 95    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$                  | Nm/rad                   | 95700 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$            | kg                       | 65,1  |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$              | kg                       | 59    |



[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

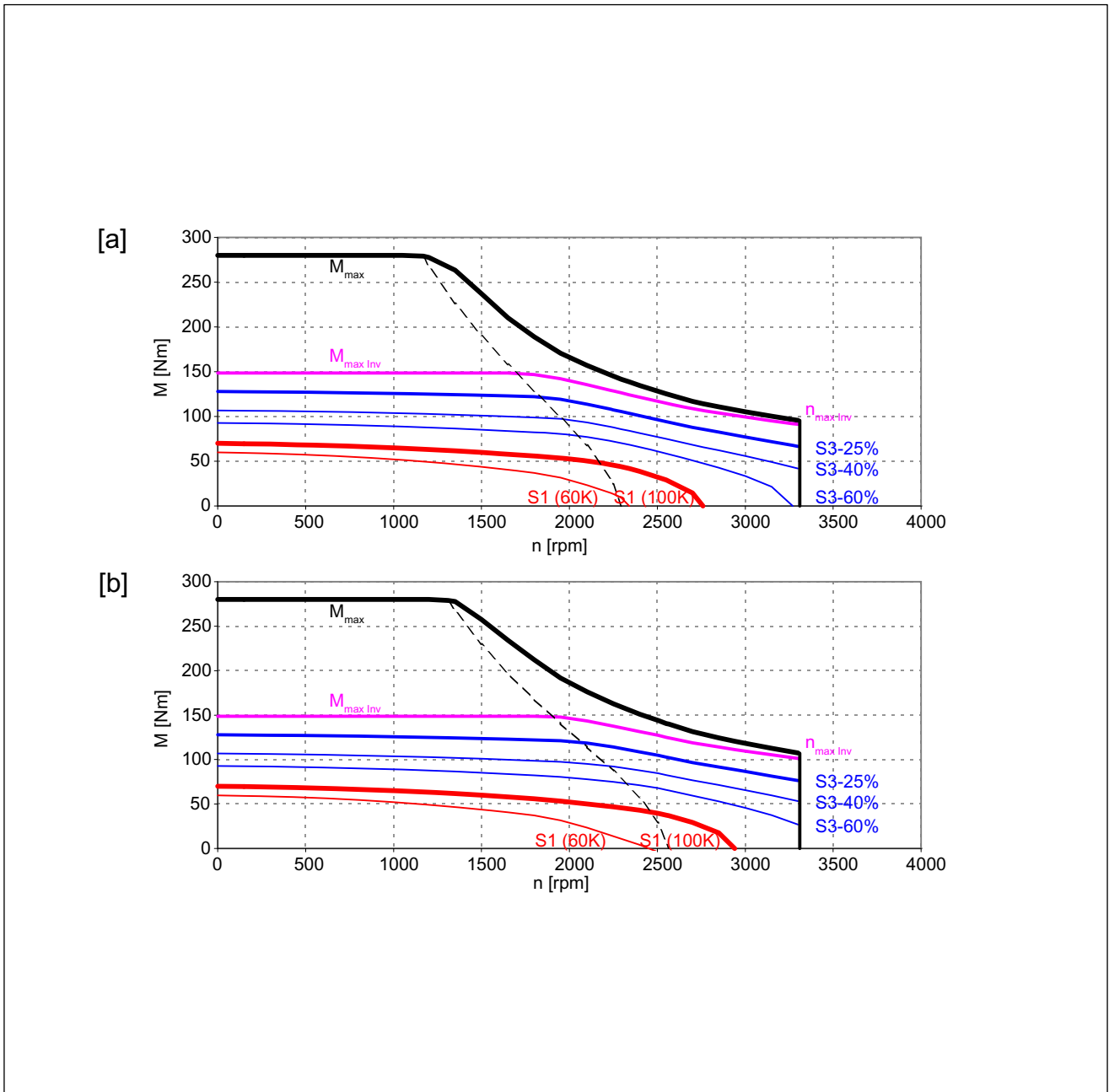
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-37 1FT7108-□AB7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 34 1FT7108-□AC7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen            | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                        |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$                  | 1/min                    | 2000  |
| Polzahl                             | 2p                     | ---                      | 10    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$          | Nm                       | 50    |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$          | A                        | 18    |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$           | Nm                       | 58    |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$          | Nm                       | 70    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$           | A                        | 21    |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$          | A                        | 25    |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$            | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 276   |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$              | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 248   |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                        |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$              | 1/min                    | 2000  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$              | kW                       | 10,5  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                        |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max \text{ mech}}$ | 1/min                    | 6000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max \text{ Inv}}$  | 1/min                    | 3310  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$              | Nm                       | 280   |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$              | A                        | 120   |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                        |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$                  | Nm/A                     | 2,80  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$                  | V/1000 min <sup>-1</sup> | 175   |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{St}$               | $\Omega$                 | 0,11  |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$                  | mH                       | 3,1   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$               | ms                       | 28    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$             | ms                       | 1,0   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$               | min                      | 95    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$                  | Nm/rad                   | 95700 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$            | kg                       | 65,1  |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$              | kg                       | 59    |



[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

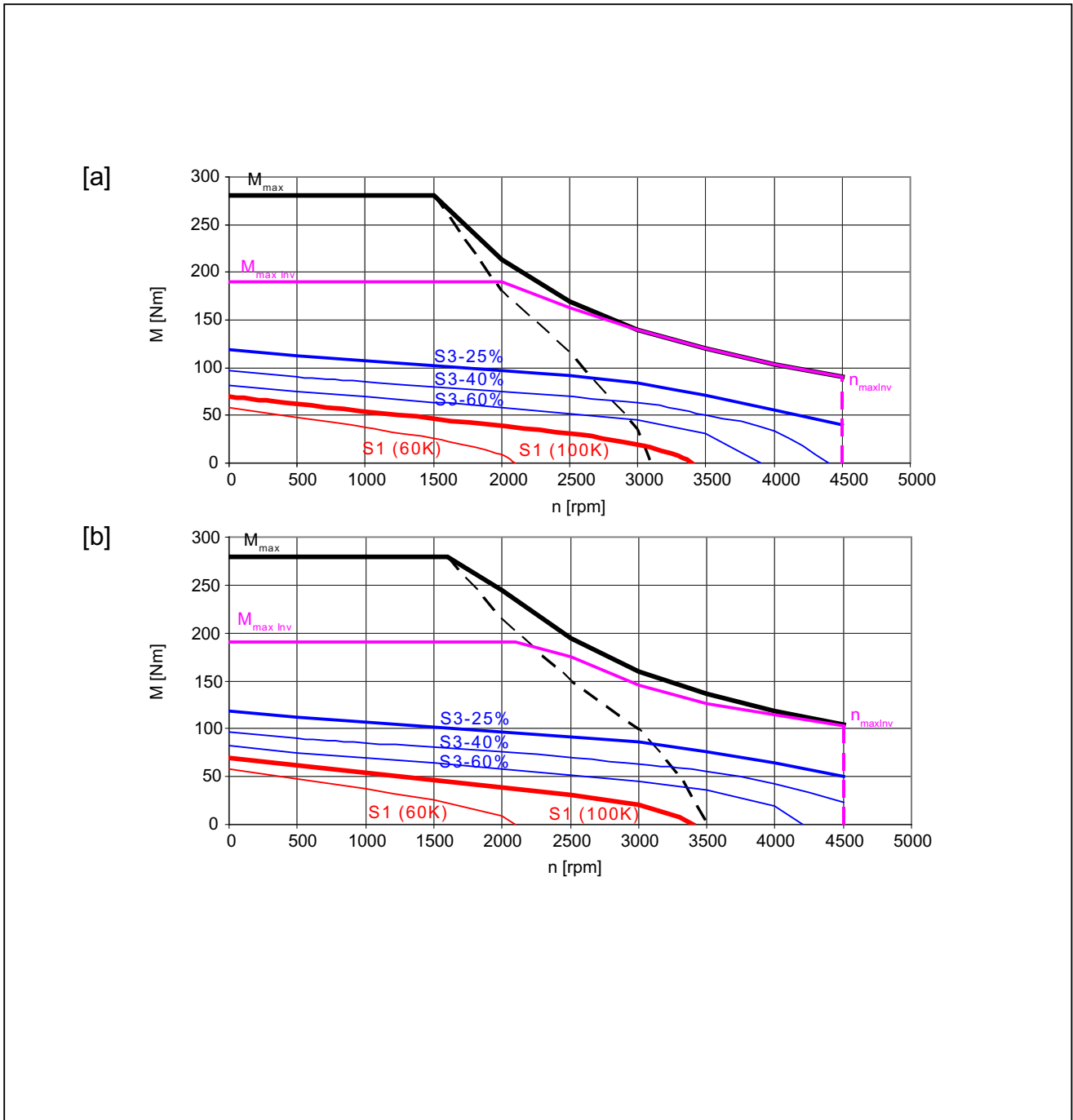
Bild 4-38 1FT7108-□AC7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 35 1FT7108-□AF7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen            | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                        |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$                  | 1/min                    | 3000  |
| Polzahl                             | 2p                     | ---                      | 10    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$          | Nm                       | 20    |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$          | A                        | 12    |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$           | Nm                       | 58    |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$          | Nm                       | 70    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$           | A                        | 28    |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$          | A                        | 36    |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$            | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 276   |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$              | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 248   |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                        |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$              | 1/min                    | 2000  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$              | kW                       | 8,17  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                        |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max \text{ mech}}$ | 1/min                    | 6000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max \text{ Inv}}$  | 1/min                    | 4500  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$              | Nm                       | 280   |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$              | A                        | 165   |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                        |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$                  | Nm/A                     | 1,94  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$                  | V/1000 min <sup>-1</sup> | 128   |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{St}$               | $\Omega$                 | 0,065 |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$                  | mH                       | 1,7   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$               | ms                       | 26    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$             | ms                       | 1,3   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$               | min                      | 95    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$                  | Nm/rad                   | 95700 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$            | kg                       | 65,1  |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$              | kg                       | 59    |





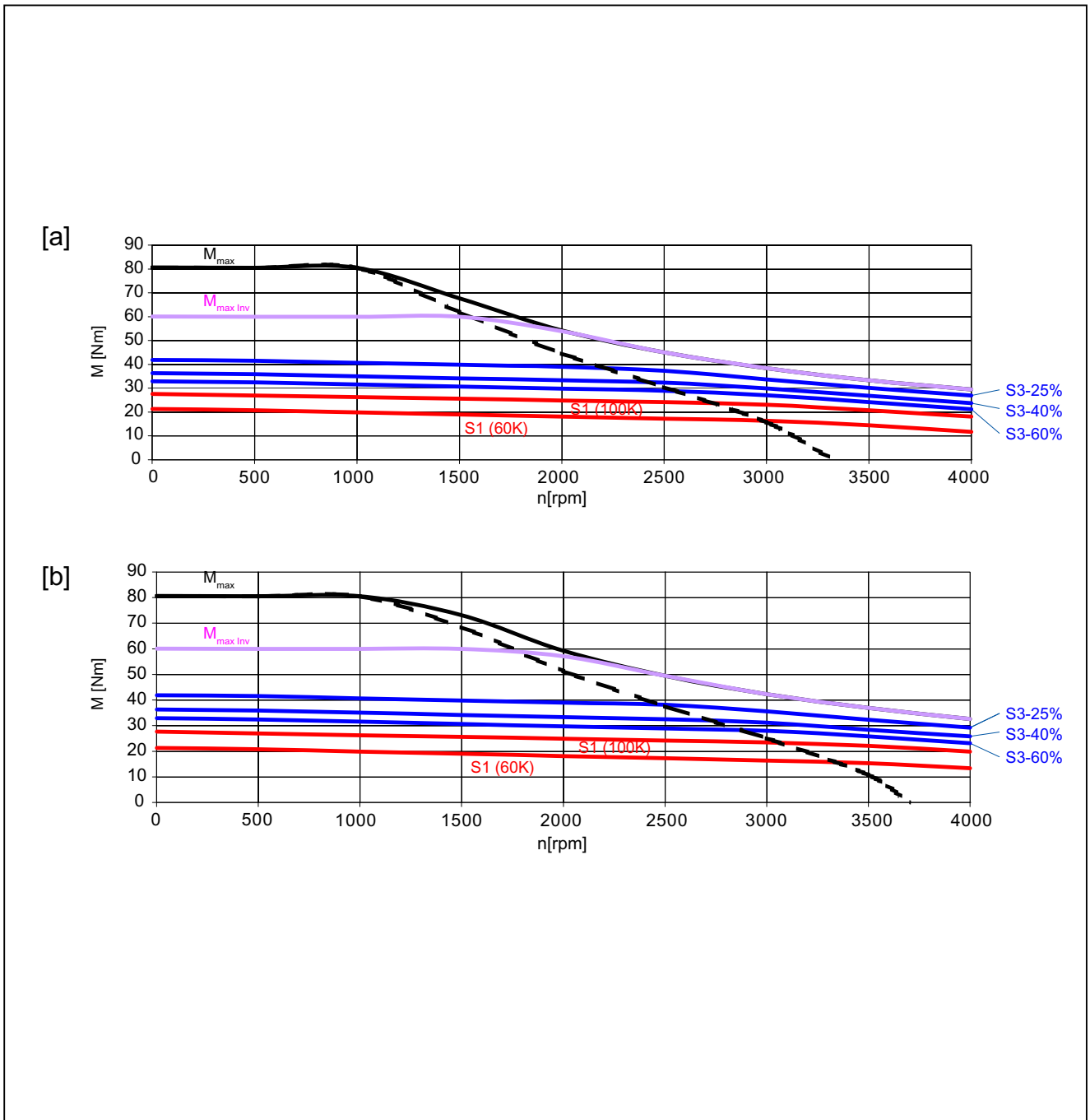
[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$   
 [b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$   
 Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-39 1FT7108-□AF

### 4.2.2 Synchronmotoren 1FT7 Fremdbelüftung

Tabelle 4- 36 1FT7084-5SC7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen           | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|-----------------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                       |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$                 | 1/min                    | 2000  |
| Polzahl                             | $2p$                  | ---                      | 10    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_{N(100\text{ K})}$ | Nm                       | 24    |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_{N(100\text{ K})}$ | A                        | 13,5  |
| Stillstands Drehmoment (60 K)       | $M_{0(60\text{ K})}$  | Nm                       | 21,5  |
| Stillstands Drehmoment (100 K)      | $M_{0(100\text{ K})}$ | Nm                       | 27    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_{0(60\text{ K})}$  | A                        | 12    |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_{0(100\text{ K})}$ | A                        | 15    |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{\text{MotBr}}$    | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 60    |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{\text{Mot}}$      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 45    |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                       |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{\text{opt}}$      | 1/min                    | 2000  |
| Optimale Leistung                   | $P_{\text{opt}}$      | kW                       | 5,0   |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                       |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{\text{max mech}}$ | 1/min                    | 8000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{\text{max Inv}}$  | 1/min                    | 5000  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{\text{max}}$      | Nm                       | 81    |
| Maximalstrom                        | $I_{\text{max}}$      | A                        | 55    |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                       |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$                 | Nm/A                     | 1,80  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$                 | V/1000 min <sup>-1</sup> | 115   |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{\text{Str}}$      | $\Omega$                 | 0,34  |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$                 | mH                       | 5,4   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{\text{el}}$       | ms                       | 16    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{\text{mech}}$     | ms                       | 1,4   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{\text{th}}$       | min                      | 35    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$                 | Nm/rad                   | 65100 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{\text{MotBr}}$    | kg                       | 29    |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{\text{Mot}}$      | kg                       | 25    |



[a] SIMODRIVE 611 (UE) 400 V

[b] SIMODRIVE 611 (E/R) 400 V

Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-40 1FT7084-5SC7

Tabelle 4- 37 1FT7084-5SF7

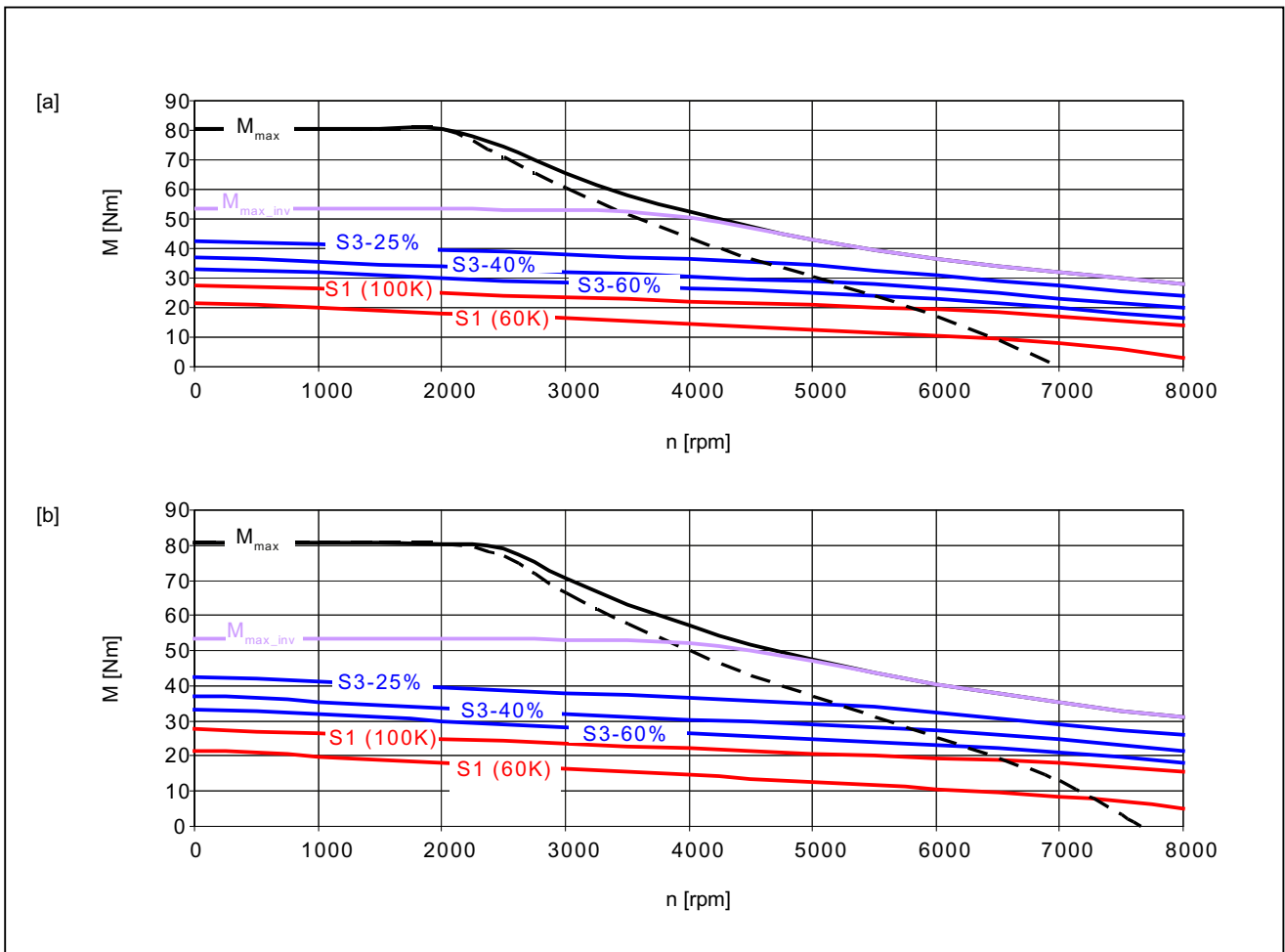
| Technische Daten                    | Kurzzeichen            | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                        |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$                  | 1/min                    | 3000  |
| Polzahl                             | 2p                     | ---                      | 10    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$          | Nm                       | 23    |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$          | A                        | 18,5  |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$           | Nm                       | 21,5  |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$          | Nm                       | 27    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$           | A                        | 16,5  |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$          | A                        | 21    |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$            | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 60    |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$              | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 45    |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                        |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$              | 1/min                    | 3000  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$              | kW                       | 7,20  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                        |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max \text{ mech}}$ | 1/min                    | 8000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max \text{ Inv}}$  | 1/min                    | 7000  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$              | Nm                       | 81    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$              | A                        | 77    |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                        |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$                  | Nm/A                     | 1,30  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$                  | V/1000 min <sup>-1</sup> | 83    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$              | $\Omega$                 | 0,18  |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$                  | mH                       | 2,8   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$               | ms                       | 16    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$             | ms                       | 1,4   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$               | min                      | 35    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $c_t$                  | Nm/rad                   | 65100 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$            | kg                       | 29    |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$              | kg                       | 25    |



4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 38 1FT7084-5SH7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen            | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                        |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$                  | 1/min                    | 4500  |
| Polzahl                             | 2p                     | ---                      | 10    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$          | Nm                       | 21    |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$          | A                        | 24,5  |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$           | Nm                       | 21,5  |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$          | Nm                       | 27    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$           | A                        | 24    |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$          | A                        | 30,5  |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$            | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 60    |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$              | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 45    |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                        |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$              | 1/min                    | 4500  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$              | kW                       | 9,90  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                        |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max \text{ mech}}$ | 1/min                    | 8000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max \text{ Inv}}$  | 1/min                    | 8000  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$              | Nm                       | 81    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$              | A                        | 114   |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                        |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$                  | Nm/A                     | 0,88  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$                  | V/1000 min <sup>-1</sup> | 56    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$              | $\Omega$                 | 0,08  |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$                  | mH                       | 1,4   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$               | ms                       | 18    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$             | ms                       | 1,4   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$               | min                      | 35    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $c_t$                  | Nm/rad                   | 65100 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$            | kg                       | 29    |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$              | kg                       | 25    |



[a] SIMODRIVE 611 (UE) 400 V

[b] SIMODRIVE 611 (E/R) 400 V

Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

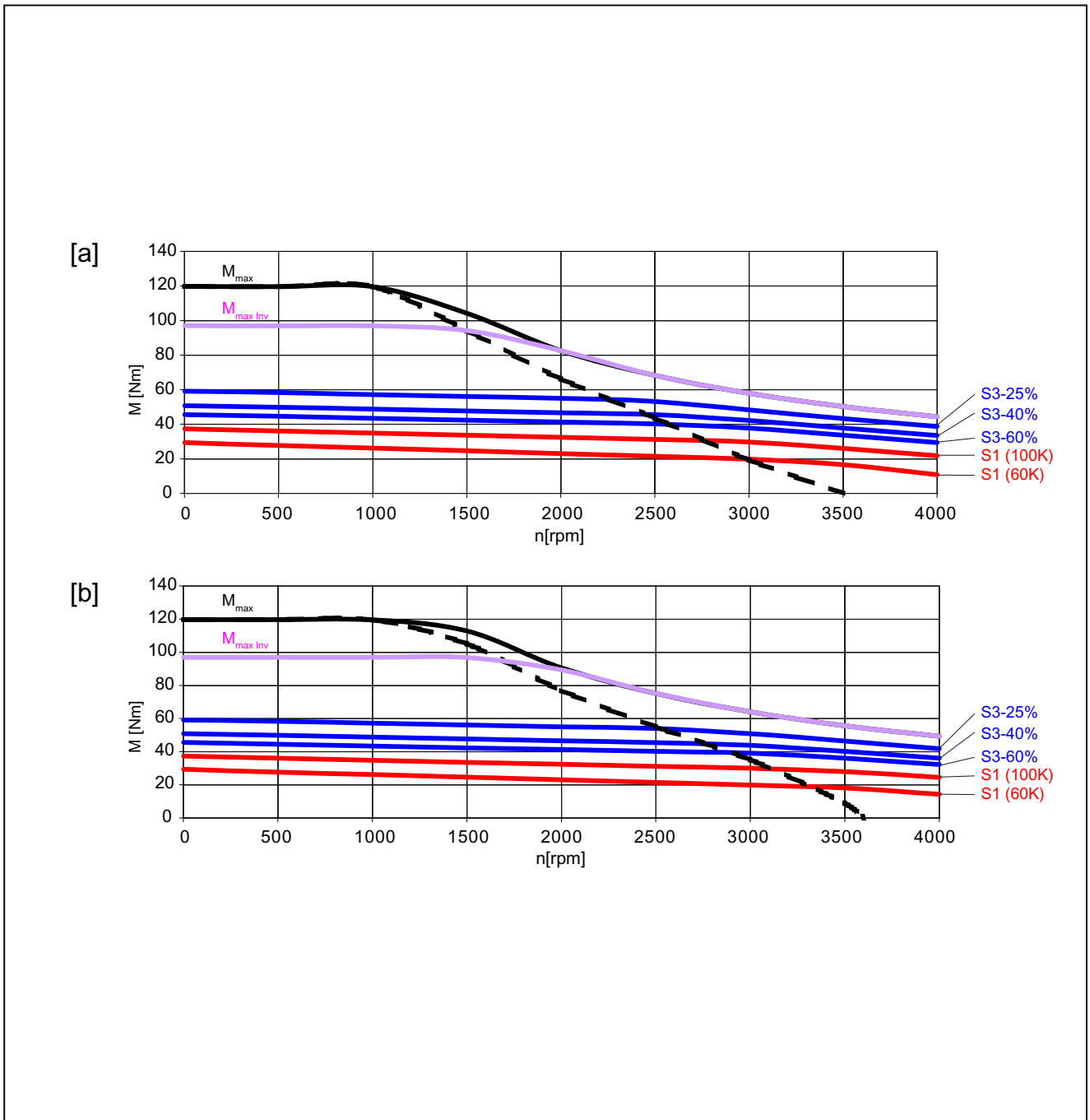
Bild 4-42 1FT7084-5SH7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 39 1FT7086-5SC7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen    | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$          | 1/min                    | 2000  |
| Polzahl                             | $2p$           | ---                      | 10    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$  | Nm                       | 32    |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$  | A                        | 17    |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$   | Nm                       | 30    |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$  | Nm                       | 36    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$   | A                        | 16    |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$  | A                        | 19,5  |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$    | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 79    |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 64    |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$      | 1/min                    | 2000  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$      | kW                       | 6,7   |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max mech}$ | 1/min                    | 8000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max Inv}$  | 1/min                    | 4900  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$      | Nm                       | 120   |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$      | A                        | 74    |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$          | Nm/A                     | 1,86  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$          | V/1000 min <sup>-1</sup> | 119   |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$      | $\Omega$                 | 0,24  |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$          | mH                       | 4,4   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$       | ms                       | 18    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$     | ms                       | 1,3   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$       | min                      | 40    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$          | Nm/rad                   | 57000 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$    | kg                       | 32    |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$      | kg                       | 36    |





[a] SIMODRIVE 611 (UE) 400 V

[b] SIMODRIVE 611 (E/R) 400 V

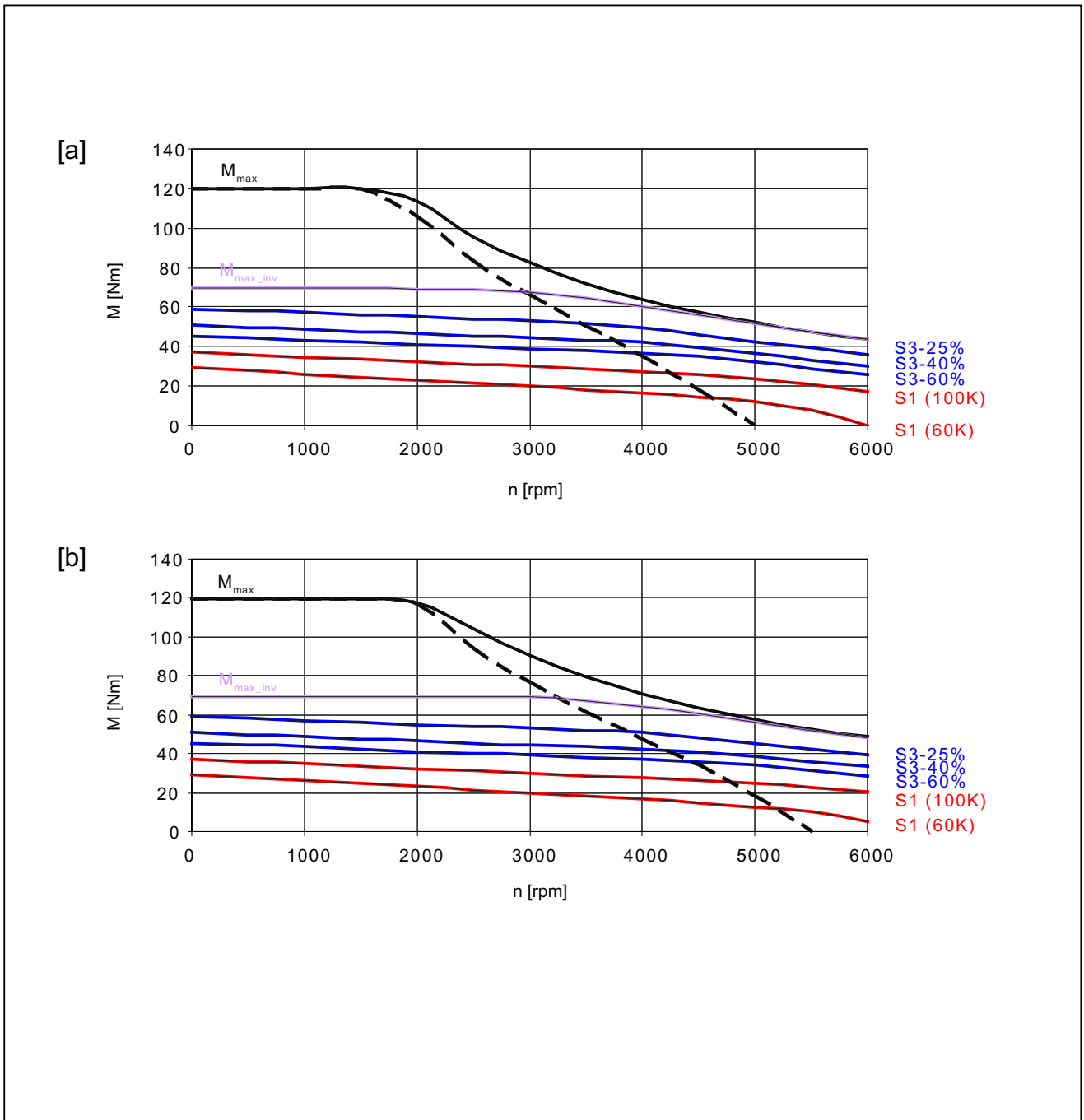
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-43 1FT7086-5SC7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 40 1FT7086-5SF7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen    | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$          | 1/min                    | 3000  |
| Polzahl                             | $2p$           | ---                      | 10    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$  | Nm                       | 29    |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$  | A                        | 24    |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$   | Nm                       | 30    |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$  | Nm                       | 36    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$   | A                        | 24    |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$  | A                        | 29    |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$    | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 79    |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 64    |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$      | 1/min                    | 3000  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$      | kW                       | 9,1   |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max mech}$ | 1/min                    | 8000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max Inv}$  | 1/min                    | 7200  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$      | Nm                       | 120   |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$      | A                        | 110   |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$          | Nm/A                     | 1,25  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$          | V/1000 min <sup>-1</sup> | 80    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$      | $\Omega$                 | 0,11  |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$          | mH                       | 2     |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$       | ms                       | 18    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$     | ms                       | 1,4   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$       | min                      | 40    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$          | Nm/rad                   | 57000 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$    | kg                       | 32    |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$      | kg                       | 36    |



[a] SIMODRIVE 611 (UE) 400 V

[b] SIMODRIVE 611 (E/R) 400 V

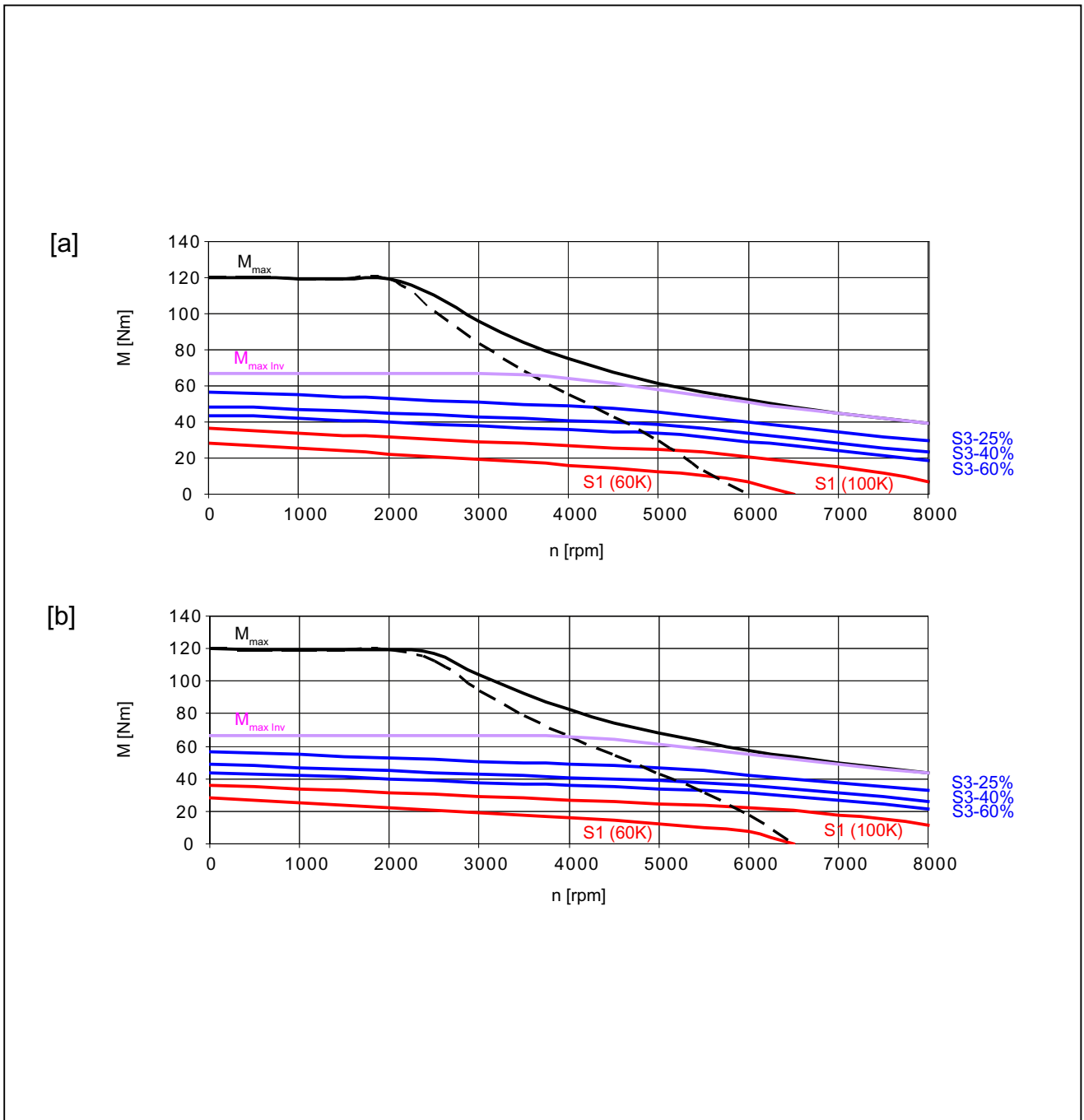
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-44 1FT7086-5SF7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 41 1FT7086-5SH7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen            | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                        |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$                  | 1/min                    | 4500  |
| Polzahl                             | 2p                     | ---                      | 10    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$          | Nm                       | 25    |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$          | A                        | 25    |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$           | Nm                       | 30    |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$          | Nm                       | 36    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$           | A                        | 28    |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$          | A                        | 34    |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$            | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 79    |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$              | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 64    |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                        |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$              | 1/min                    | 4500  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$              | kW                       | 11,8  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                        |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max \text{ mech}}$ | 1/min                    | 8000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max \text{ Inv}}$  | 1/min                    | 8000  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$              | Nm                       | 120   |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$              | A                        | 131   |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                        |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$                  | Nm/A                     | 1,05  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$                  | V/1000 min <sup>-1</sup> | 67    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$              | $\Omega$                 | 0,08  |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$                  | mH                       | 1,4   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$               | ms                       | 18    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$             | ms                       | 1,4   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$               | min                      | 40    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $c_t$                  | Nm/rad                   | 57000 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$            | kg                       | 32    |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$              | kg                       | 36    |



[a] SIMODRIVE 611 (UE) 400 V

[b] SIMODRIVE 611 (E/R) 400 V

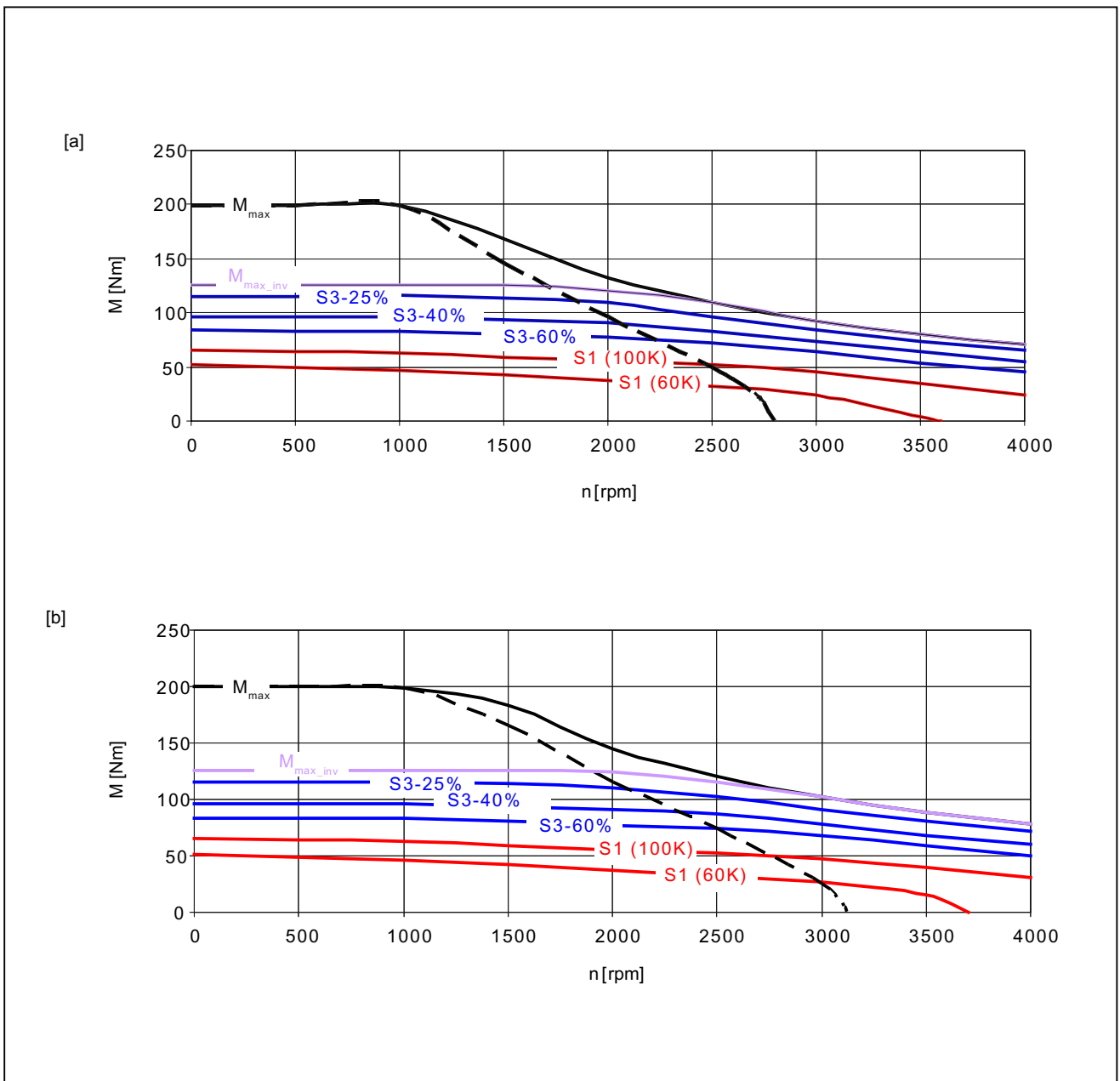
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-45 1FT7086-5SH7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 42 1FT7105-5SC7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen    | Einheit                  | Wert   |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|--------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                |                          |        |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$          | 1/min                    | 2000   |
| Polzahl                             | $2p$           | ---                      | 10     |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$  | Nm                       | 56     |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$  | A                        | 29     |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$   | Nm                       | 51     |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$  | Nm                       | 65     |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$   | A                        | 24     |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$  | A                        | 31     |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$    | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 206    |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 178    |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                |                          |        |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$      | 1/min                    | 2000   |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$      | kW                       | 11,7   |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                |                          |        |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max mech}$ | 1/min                    | 6000   |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max Inv}$  | 1/min                    | 4250   |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$      | Nm                       | 200    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$      | A                        | 107    |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                |                          |        |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$          | Nm/A                     | 2,13   |
| Spannungskonstante                  | $k_E$          | V/1000 min <sup>-1</sup> | 136    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$      | $\Omega$                 | 0,1    |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$          | mH                       | 2,7    |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$       | ms                       | 27     |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$     | ms                       | 1,2    |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$       | min                      | 50     |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$          | Nm/rad                   | 107000 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$    | kg                       | 56     |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$      | kg                       | 50     |



[a] SIMODRIVE 611 (UE) 400 V

[b] SIMODRIVE 611 (E/R) 400 V

Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

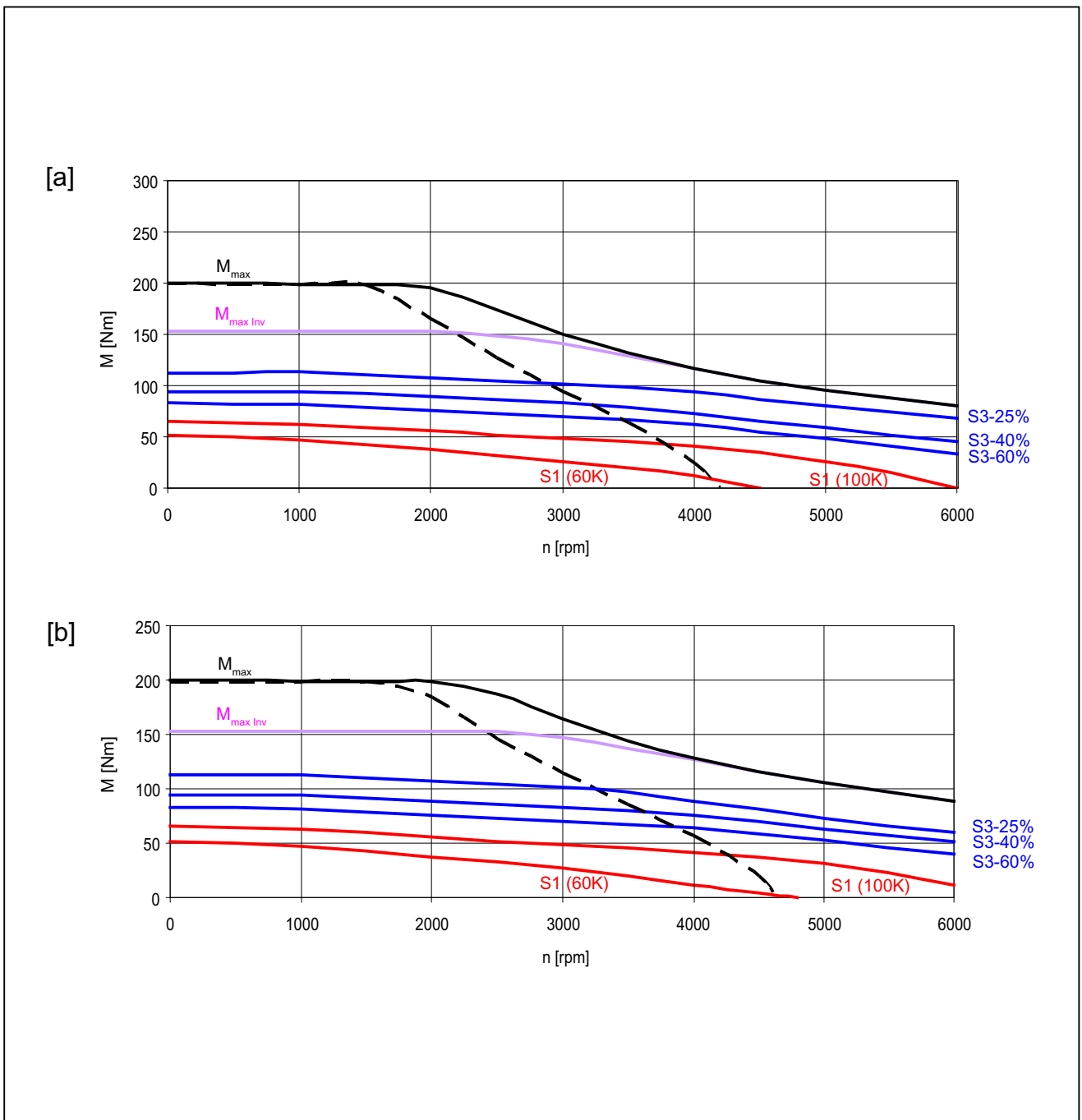
Bild 4-46 1FT7105-5SC7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 43 1FT7105-5SF7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen    | Einheit                  | Wert   |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|--------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                |                          |        |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$          | 1/min                    | 3000   |
| Polzahl                             | $2p$           | ---                      | 10     |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$  | Nm                       | 48     |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$  | A                        | 35     |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$   | Nm                       | 51     |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$  | Nm                       | 65     |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$   | A                        | 36     |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$  | A                        | 45     |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$    | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 206    |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 178    |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                |                          |        |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$      | 1/min                    | 3000   |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$      | kW                       | 15,1   |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                |                          |        |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max mech}$ | 1/min                    | 6000   |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max Inv}$  | 1/min                    | 6000   |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$      | Nm                       | 200    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$      | A                        | 158    |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                |                          |        |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$          | Nm/A                     | 1,43   |
| Spannungskonstante                  | $k_E$          | V/1000 min <sup>-1</sup> | 92     |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$      | $\Omega$                 | 0,05   |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$          | mH                       | 1,25   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$       | ms                       | 25     |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$     | ms                       | 1,3    |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$       | min                      | 50     |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$          | Nm/rad                   | 107000 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$    | kg                       | 56     |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$      | kg                       | 50     |





[a] SIMODRIVE 611 (UE) 400 V

[b] SIMODRIVE 611 (E/R) 400 V

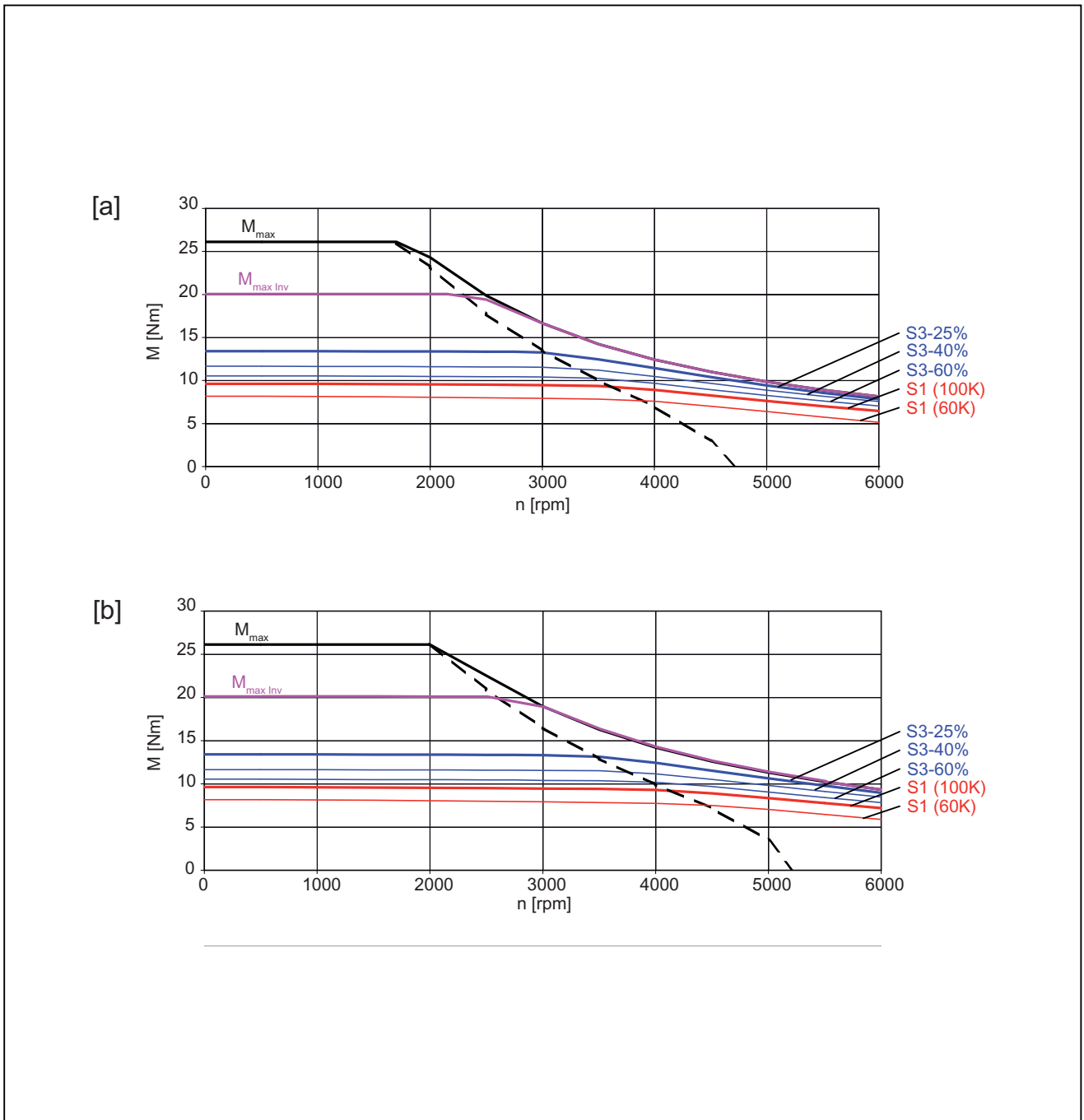
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-47 1FT7105-5SF7

### 4.2.3 Synchronmotoren 1FT7 Wasserkühlung

Tabelle 4- 44 1FT7062-5WF7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen    | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$          | 1/min                    | 3000  |
| Polzahl                             | $2p$           | ---                      | 10    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_{N(100 K)}$ | Nm                       | 10    |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_{N(100 K)}$ | A                        | 7,8   |
| Stillstands Drehmoment (60 K)       | $M_{0(60 K)}$  | Nm                       | 8     |
| Stillstands Drehmoment (100 K)      | $M_{0(100 K)}$ | Nm                       | 10    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_{0(60 K)}$  | A                        | 5,9   |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_{0(100 K)}$ | A                        | 7,4   |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$    | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 10,6  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 8,1   |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$      | 1/min                    | 3000  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$      | kW                       | 3,14  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max mech}$ | 1/min                    | 9000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max Inv}$  | 1/min                    | 6700  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$      | Nm                       | 26    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$      | A                        | 27,2  |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$          | Nm/A                     | 1,35  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$          | V/1000 min <sup>-1</sup> | 86    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$      | $\Omega$                 | 0,99  |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$          | mH                       | 9,1   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$       | ms                       | 9     |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$     | ms                       | 1,3   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$       | min                      | 1,5   |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$          | Nm/rad                   | 28700 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$    | kg                       | 12,2  |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$      | kg                       | 11    |



[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

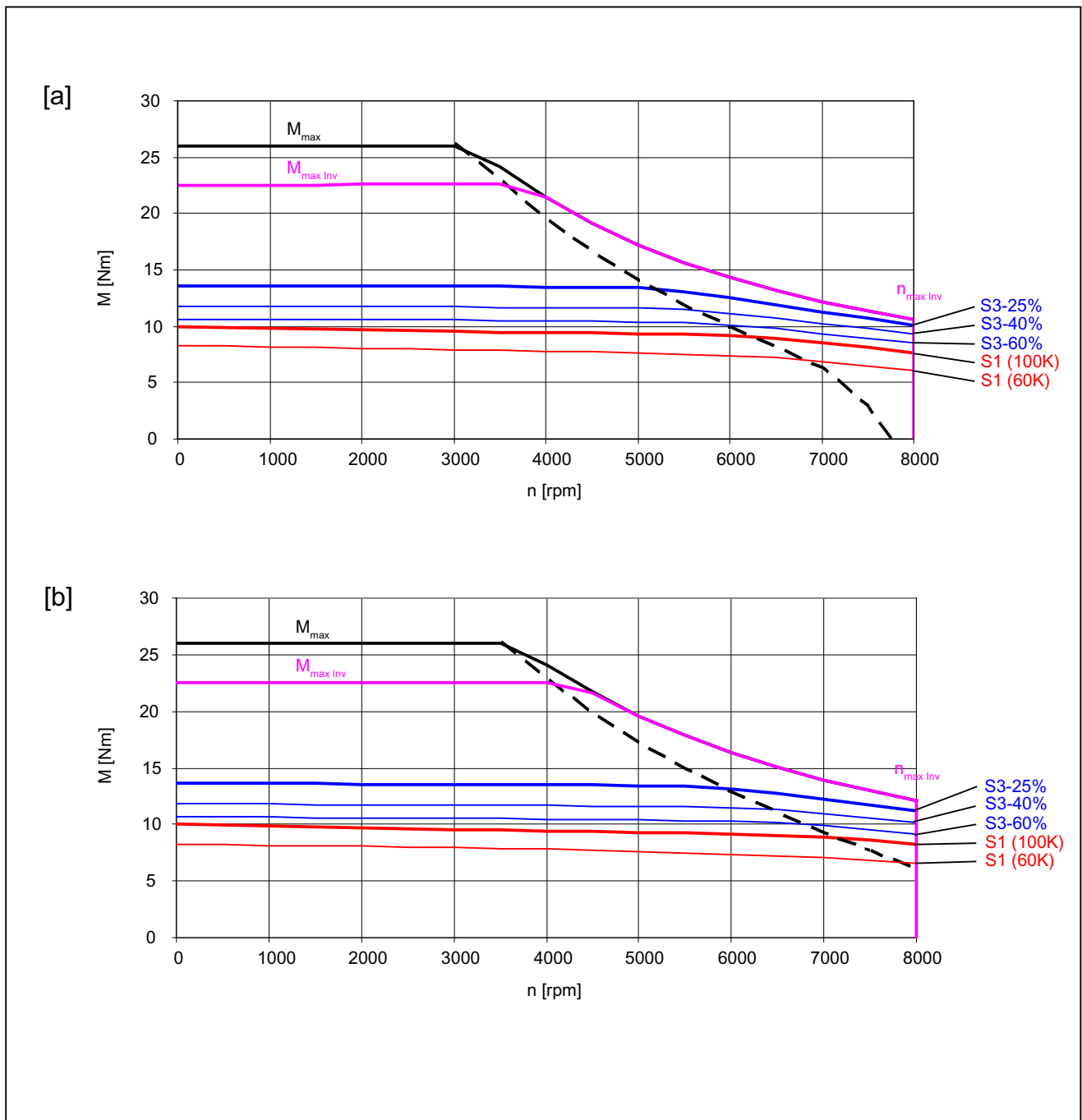
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-48 1FT7062-5WF7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 45 1FT7062-5WK7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen    | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$          | 1/min                    | 6000  |
| Polzahl                             | $2p$           | ---                      | 10    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$  | Nm                       | 9,2   |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$  | A                        | 12,7  |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$   | Nm                       | 8     |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$  | Nm                       | 10    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$   | A                        | 10,0  |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$  | A                        | 12,5  |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$    | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 10,6  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 8,1   |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$      | 1/min                    | 6000  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$      | kW                       | 5,78  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max mech}$ | 1/min                    | 9000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max Inv}$  | 1/min                    | 8000  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$      | Nm                       | 26    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$      | A                        | 45,7  |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$          | Nm/A                     | 0,80  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$          | V/1000 min <sup>-1</sup> | 51    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$      | $\Omega$                 | 0,35  |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$          | mH                       | 3,2   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$       | ms                       | 9     |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$     | ms                       | 1,3   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$       | min                      | 1,5   |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$          | Nm/rad                   | 28700 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$    | kg                       | 12,2  |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$      | kg                       | 11    |



[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

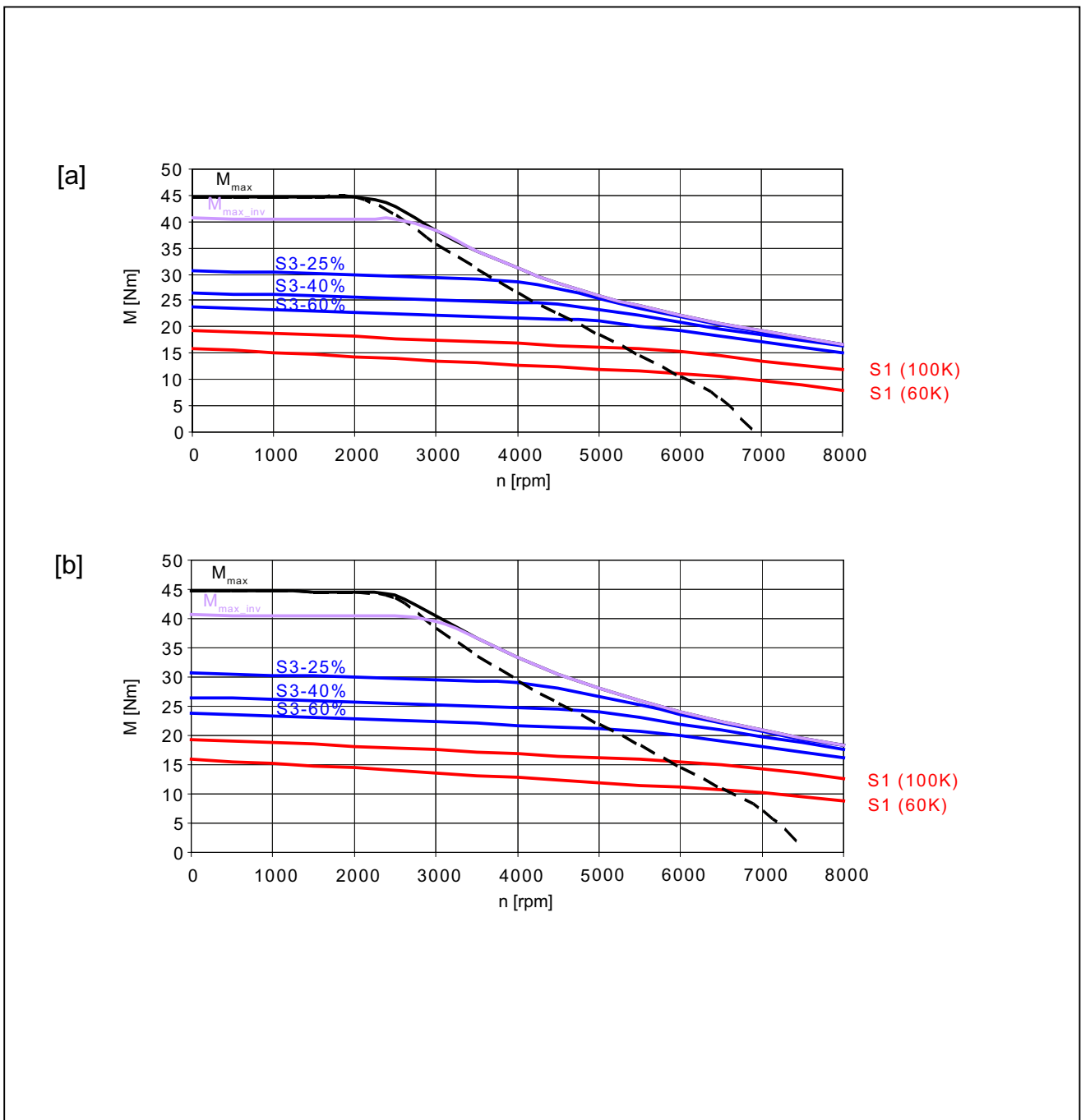
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-49 1FT7062-5WK7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 46 1FT7064-5WF7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen    | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$          | 1/min                    | 3000  |
| Polzahl                             | $2p$           | ---                      | 10    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$  | Nm                       | 16    |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$  | A                        | 12,5  |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$   | Nm                       | 12,8  |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$  | Nm                       | 16    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$   | A                        | 9,5   |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$  | A                        | 11,9  |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$    | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 15,4  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 12,9  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$      | 1/min                    | 3000  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$      | kW                       | 5,03  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max mech}$ | 1/min                    | 9000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max Inv}$  | 1/min                    | 6800  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$      | Nm                       | 40    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$      | A                        | 39,3  |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$          | Nm/A                     | 1,35  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$          | V/1000 min <sup>-1</sup> | 85    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$      | $\Omega$                 | 0,49  |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$          | mH                       | 5,3   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$       | ms                       | 11    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$     | ms                       | 1,0   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$       | min                      | 1,5   |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$          | Nm/rad                   | 26300 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$    | kg                       | 14,8  |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$      | kg                       | 13,7  |



[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

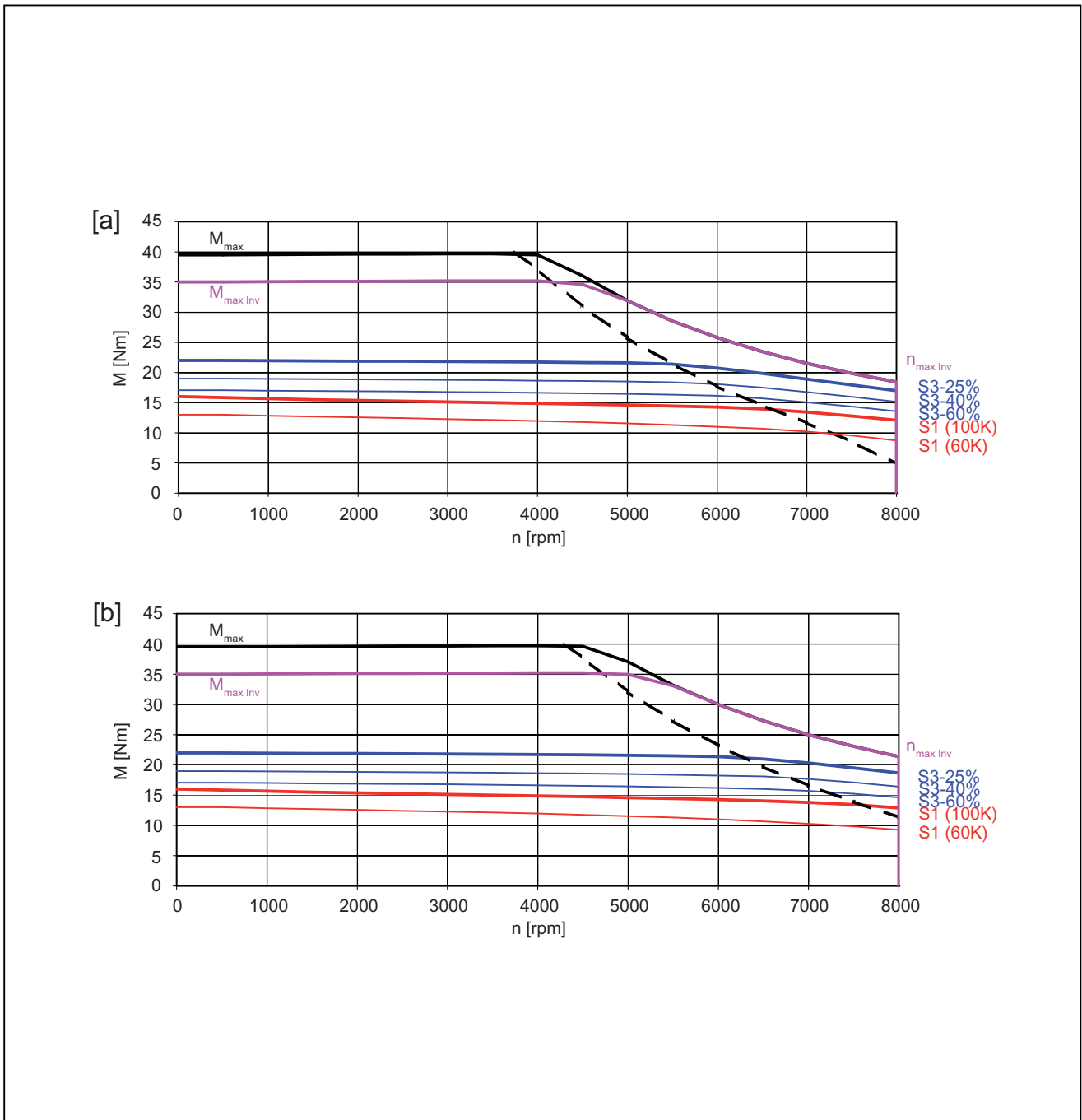
Bild 4-50 1FT7064-5WF7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 47 1FT7064-5WK7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen    | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$          | 1/min                    | 6000  |
| Polzahl                             | $2p$           | ---                      | 10    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$  | Nm                       | 14,2  |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$  | A                        | 20,0  |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$   | Nm                       | 12,8  |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$  | Nm                       | 16    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$   | A                        | 16,1  |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$  | A                        | 20,2  |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$    | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 15,4  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 12,9  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$      | 1/min                    | 6000  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$      | kW                       | 8,92  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max mech}$ | 1/min                    | 9000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max Inv}$  | 1/min                    | 8000  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$      | Nm                       | 40    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$      | A                        | 67    |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$          | Nm/A                     | 0,79  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$          | V/1000 min <sup>-1</sup> | 50    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$      | $\Omega$                 | 0,18  |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$          | mH                       | 1,75  |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$       | ms                       | 10    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$     | ms                       | 1,1   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$       | min                      | 1,5   |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$          | Nm/rad                   | 26300 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$    | kg                       | 14,8  |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$      | kg                       | 13,7  |





[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

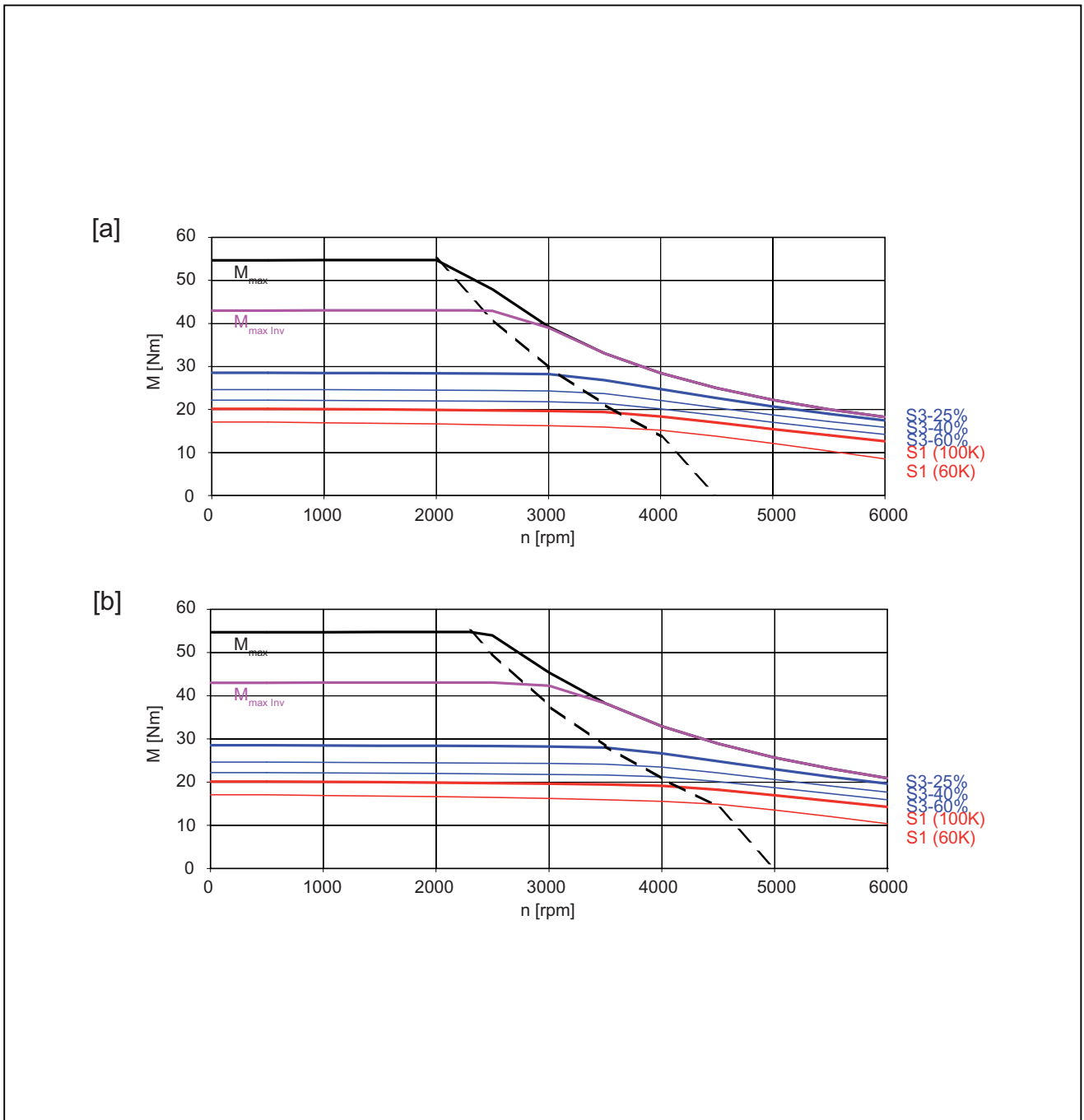
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-51 1FT7064-5WK7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 48 1FT7066-5WF7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen    | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$          | 1/min                    | 3000  |
| Polzahl                             | $2p$           | ---                      | 10    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$  | Nm                       | 19,6  |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$  | A                        | 14,4  |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$   | Nm                       | 16    |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$  | Nm                       | 20    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$   | A                        | 11,2  |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$  | A                        | 14,0  |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$    | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 20,2  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 17,7  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$      | 1/min                    | 3000  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$      | kW                       | 6,16  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max mech}$ | 1/min                    | 9000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max Inv}$  | 1/min                    | 6400  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$      | Nm                       | 55    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$      | A                        | 50    |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$          | Nm/A                     | 1,43  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$          | V/1000 min <sup>-1</sup> | 90    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$      | $\Omega$                 | 0,39  |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$          | mH                       | 4,07  |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$       | ms                       | 11    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$     | ms                       | 1,0   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$       | min                      | 1,5   |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$          | Nm/rad                   | 24200 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$    | kg                       | 17,4  |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$      | kg                       | 16,3  |



[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

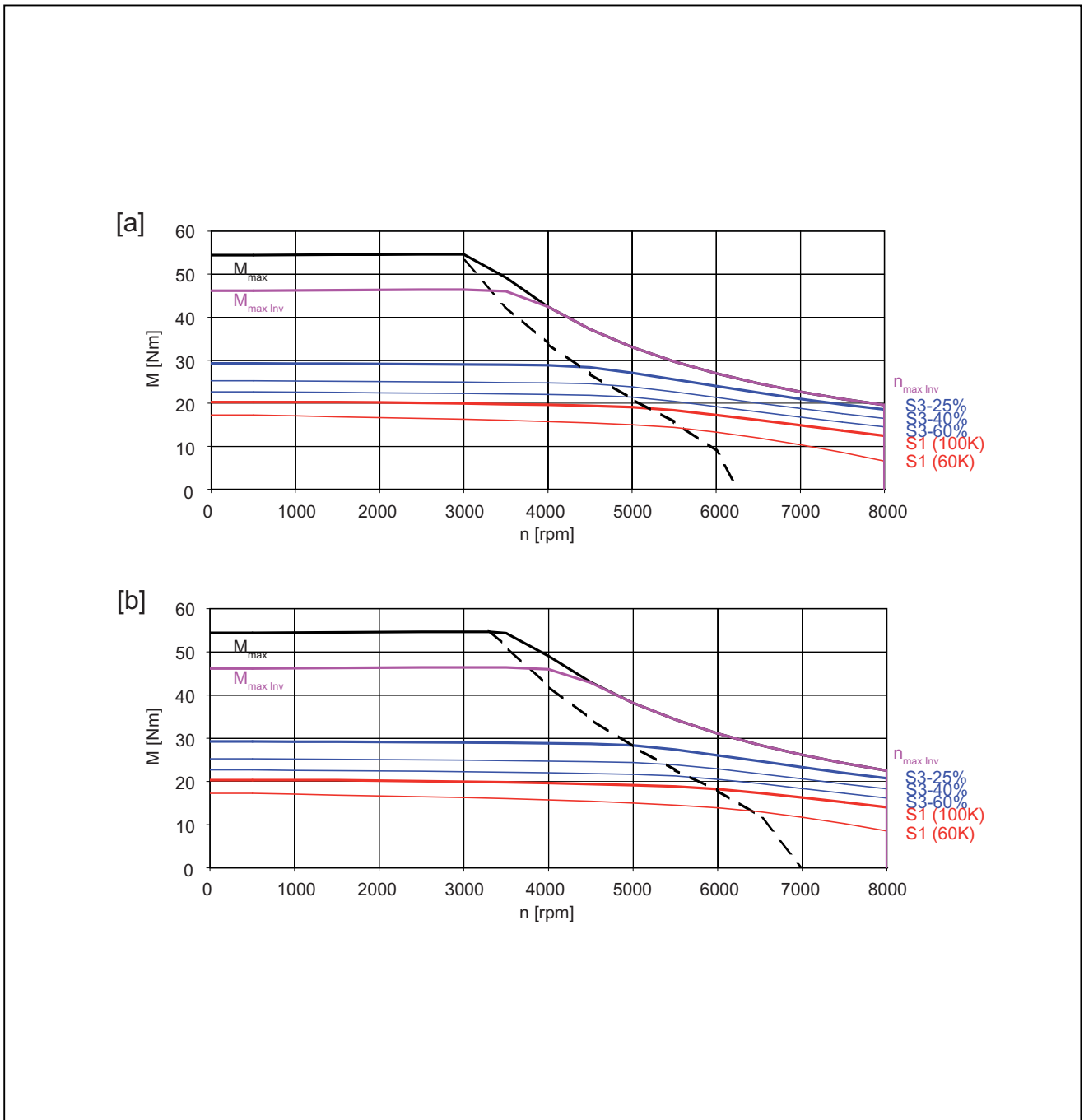
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-52 1FT7066-5WF7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 49 1FT7066-5WH7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen    | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$          | 1/min                    | 4500  |
| Polzahl                             | $2p$           | ---                      | 10    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$  | Nm                       | 19,4  |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$  | A                        | 20,8  |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$   | Nm                       | 16    |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$  | Nm                       | 20    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$   | A                        | 15,7  |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$  | A                        | 19,7  |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$    | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 20,2  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 17,7  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$      | 1/min                    | 4500  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$      | kW                       | 9,14  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max mech}$ | 1/min                    | 9000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max Inv}$  | 1/min                    | 8000  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$      | Nm                       | 55    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$      | A                        | 70,5  |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$          | Nm/A                     | 1,02  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$          | V/1000 min <sup>-1</sup> | 64    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$      | $\Omega$                 | 0,19  |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$          | mH                       | 2,05  |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$       | ms                       | 11    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$     | ms                       | 1,0   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$       | min                      | 1,5   |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$          | Nm/rad                   | 24200 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$    | kg                       | 17,4  |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$      | kg                       | 16,3  |



[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

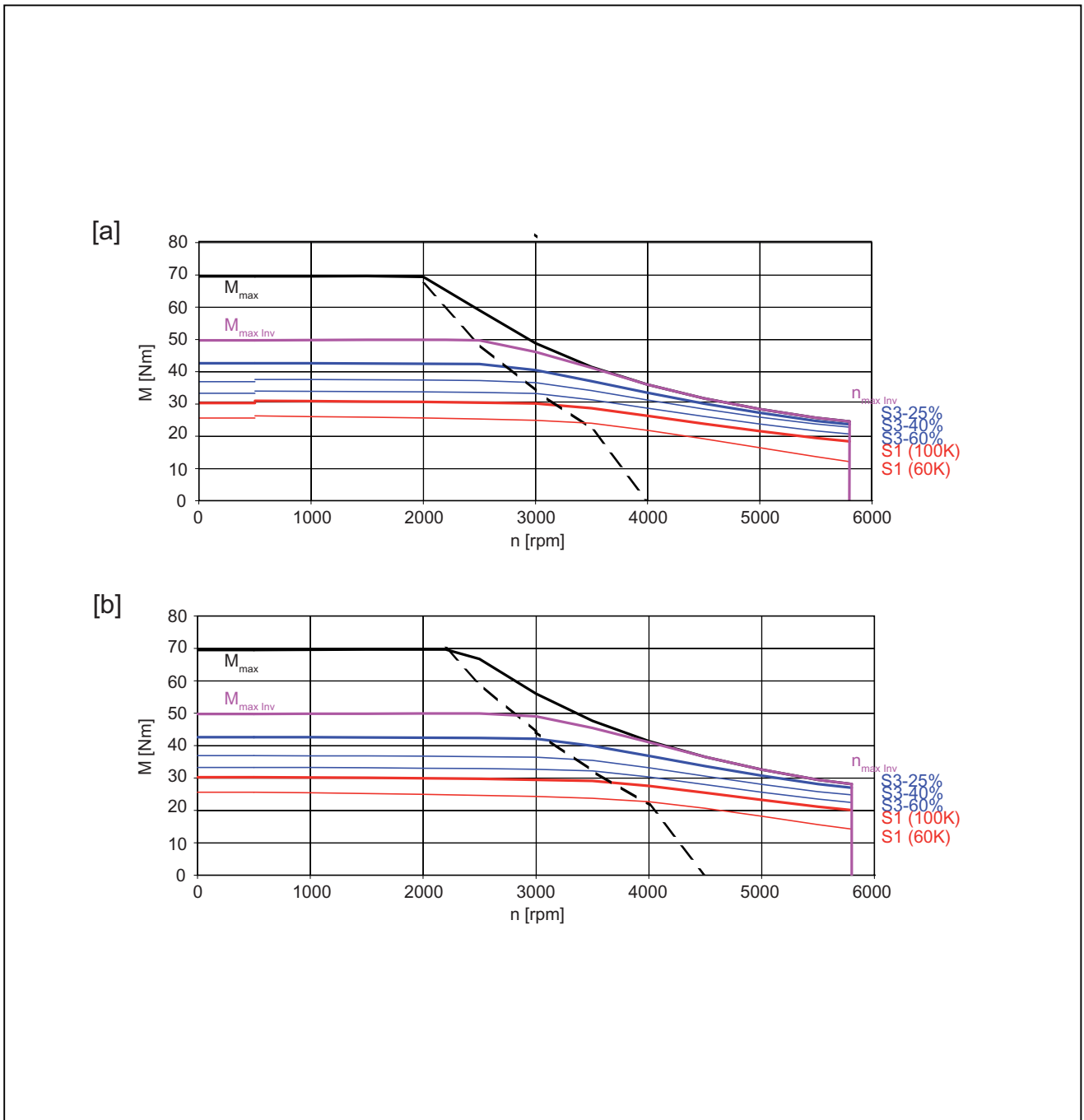
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-53 1FT7066-5WH7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 50 1FT7068-5WF7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen    | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$          | 1/min                    | 3000  |
| Polzahl                             | $2p$           | ---                      | 10    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$  | Nm                       | 29,5  |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$  | A                        | 19,6  |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$   | Nm                       | 24    |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$  | Nm                       | 30    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$   | A                        | 15,2  |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$  | A                        | 19,0  |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$    | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 27,4  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 24,8  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$      | 1/min                    | 3000  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$      | kW                       | 9,27  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max mech}$ | 1/min                    | 9000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max Inv}$  | 1/min                    | 5800  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$      | Nm                       | 70    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$      | A                        | 55,5  |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$          | Nm/A                     | 1,58  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$          | V/1000 min <sup>-1</sup> | 99,5  |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$      | $\Omega$                 | 0,31  |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$          | mH                       | 3,35  |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$       | ms                       | 11    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$     | ms                       | 0,9   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$       | min                      | 1,5   |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$          | Nm/rad                   | 21700 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$    | kg                       | 21,3  |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$      | kg                       | 20,1  |



[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

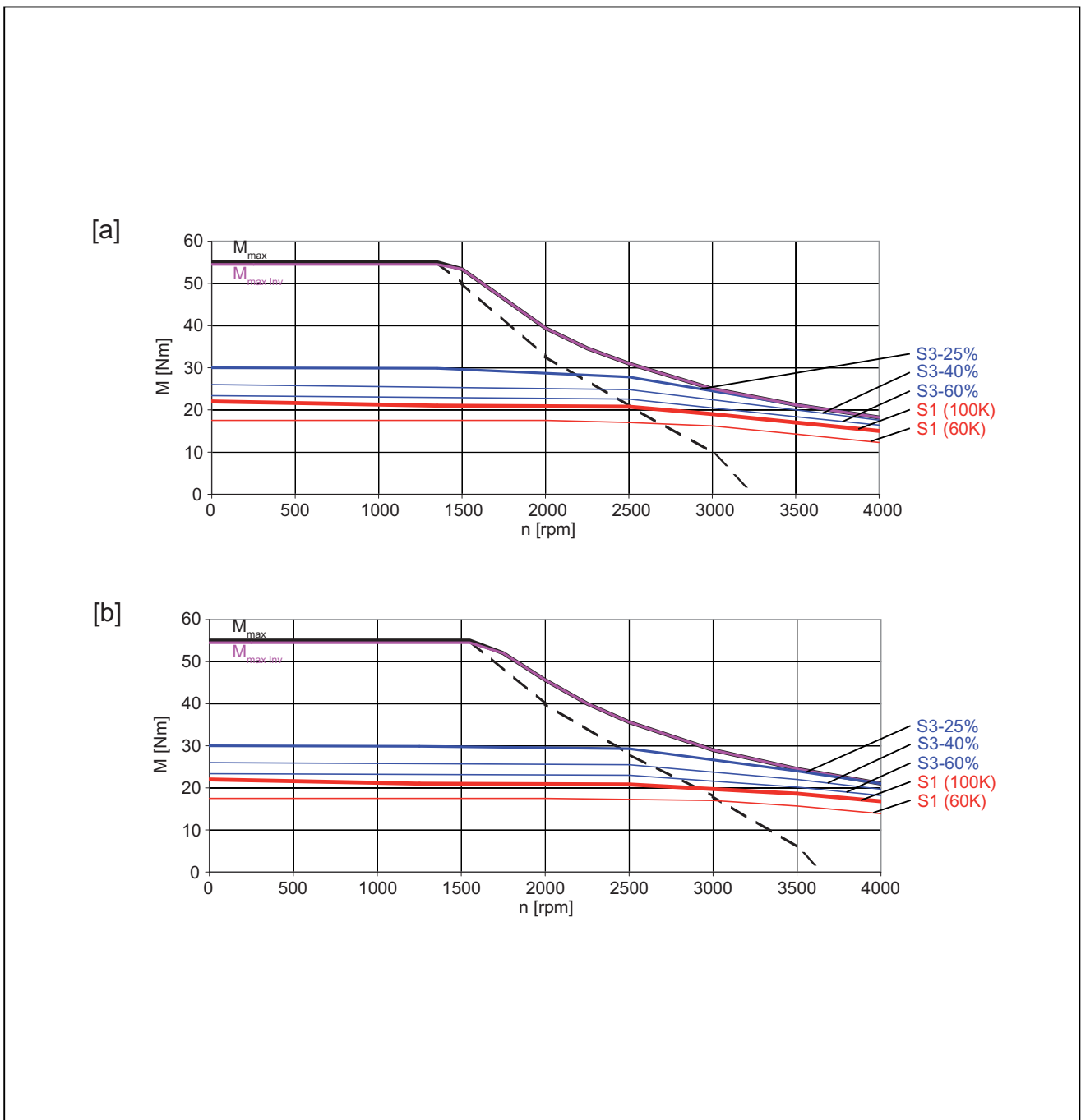
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-54 1FT7068-5WF7

Tabelle 4- 51 1FT7082-5WC7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen    | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$          | 1/min                    | 2000  |
| Polzahl                             | $2p$           | ---                      | 10    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$  | Nm                       | 21    |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$  | A                        | 11    |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$   | Nm                       | 17,5  |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$  | Nm                       | 21    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$   | A                        | 8,9   |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$  | A                        | 10,7  |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$    | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 43,0  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 28,9  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$      | 1/min                    | 2000  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$      | kW                       | 4,40  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max mech}$ | 1/min                    | 8000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max Inv}$  | 1/min                    | 4700  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$      | Nm                       | 55    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$      | A                        | 36,3  |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$          | Nm/A                     | 1,96  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$          | V/1000 min <sup>-1</sup> | 123   |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$      | $\Omega$                 | 0,611 |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$          | mH                       | 9,15  |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$       | ms                       | 15    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$     | ms                       | 1,4   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$       | min                      | 1,5   |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$          | Nm/rad                   | 75800 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$    | kg                       | 23,7  |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$      | kg                       | 20,7  |





[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

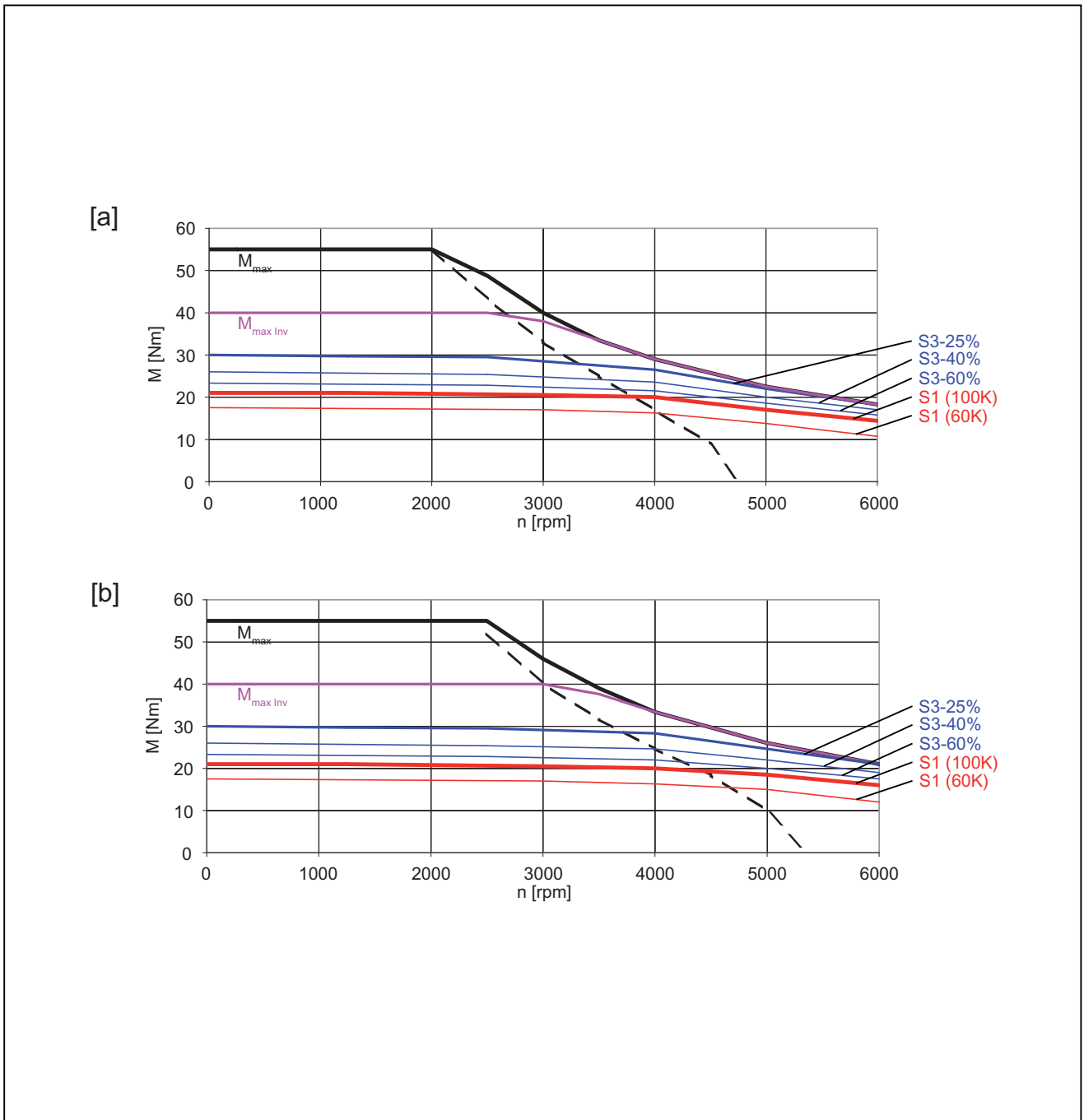
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-55 1FT7082-5WC7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 52 1FT7082-5WF7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen    | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$          | 1/min                    | 3000  |
| Polzahl                             | $2p$           | ---                      | 10    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$  | Nm                       | 20,5  |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$  | A                        | 16    |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$   | Nm                       | 17,5  |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$  | Nm                       | 21    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$   | A                        | 13,3  |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$  | A                        | 16,0  |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$    | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 43,0  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 28,9  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$      | 1/min                    | 3000  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$      | kW                       | 6,44  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max mech}$ | 1/min                    | 8000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max Inv}$  | 1/min                    | 7000  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$      | Nm                       | 55    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$      | A                        | 54    |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$          | Nm/A                     | 1,31  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$          | V/1000 min <sup>-1</sup> | 83    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$      | $\Omega$                 | 0,285 |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$          | mH                       | 4,15  |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$       | ms                       | 15    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$     | ms                       | 1,4   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$       | min                      | 1,5   |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$          | Nm/rad                   | 75800 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$    | kg                       | 23,7  |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$      | kg                       | 20,7  |



[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

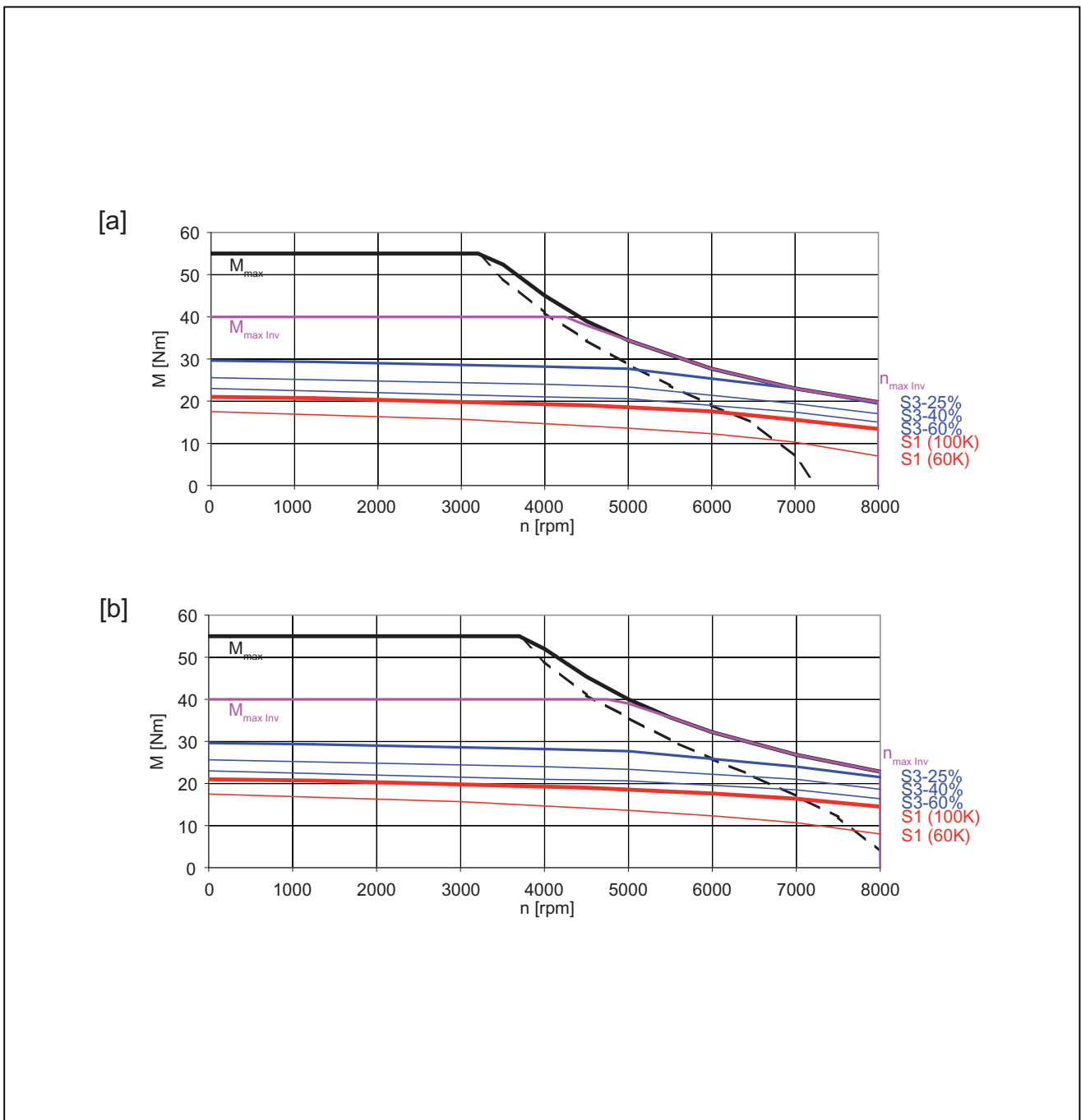
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-56 1FT7082-5WF7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 53 1FT7082-5WH7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen    | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$          | 1/min                    | 4500  |
| Polzahl                             | $2p$           | ---                      | 10    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$  | Nm                       | 19    |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$  | A                        | 23,9  |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$   | Nm                       | 17,5  |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$  | Nm                       | 21    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$   | A                        | 20,0  |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$  | A                        | 24,0  |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$    | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 43,0  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 28,9  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$      | 1/min                    | 4500  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$      | kW                       | 8,95  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max mech}$ | 1/min                    | 8000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max Inv}$  | 1/min                    | 8000  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$      | Nm                       | 55    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$      | A                        | 82    |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$          | Nm/A                     | 0,87  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$          | V/1000 min <sup>-1</sup> | 54,5  |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$      | $\Omega$                 | 0,122 |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$          | mH                       | 1,79  |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$       | ms                       | 15    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$     | ms                       | 1,4   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$       | min                      | 1,5   |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$          | Nm/rad                   | 75800 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$    | kg                       | 23,7  |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$      | kg                       | 20,7  |



[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

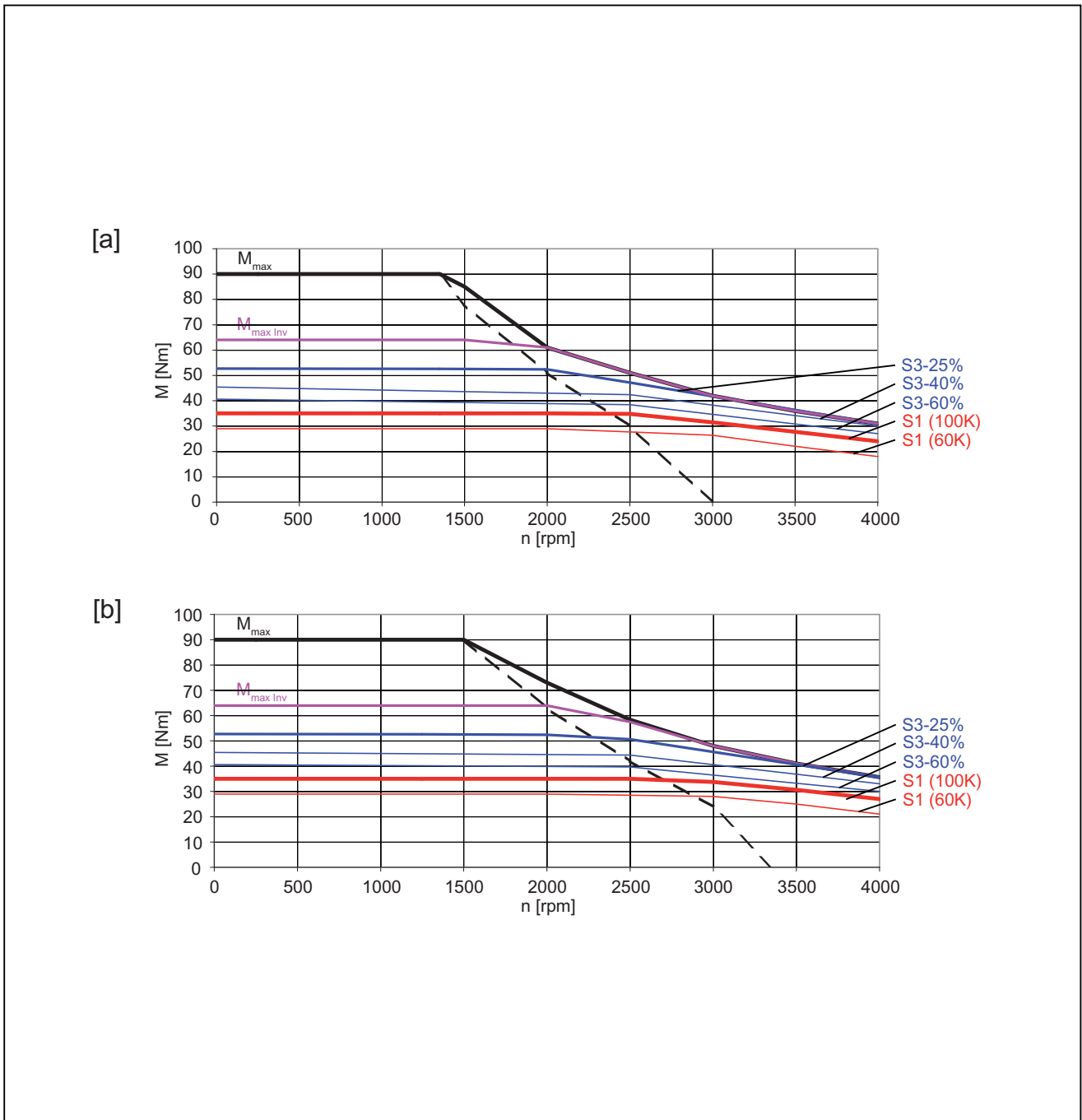
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-57 1FT7082-5WH7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 54 1FT7084-5WC7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen    | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$          | 1/min                    | 2000  |
| Polzahl                             | $2p$           | ---                      | 10    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$  | Nm                       | 35    |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$  | A                        | 17    |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$   | Nm                       | 29,0  |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$  | Nm                       | 35    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$   | A                        | 13,7  |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$  | A                        | 16,5  |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$    | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 62,5  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 48,3  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$      | 1/min                    | 2000  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$      | kW                       | 7,33  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max mech}$ | 1/min                    | 8000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max Inv}$  | 1/min                    | 4400  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$      | Nm                       | 90    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$      | A                        | 56    |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$          | Nm/A                     | 2,12  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$          | V/1000 min <sup>-1</sup> | 133   |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$      | $\Omega$                 | 0,345 |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$          | mH                       | 5,9   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$       | ms                       | 17    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$     | ms                       | 1,1   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$       | min                      | 1,5   |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$          | Nm/rad                   | 65200 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$    | kg                       | 30,5  |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$      | kg                       | 27,5  |



[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

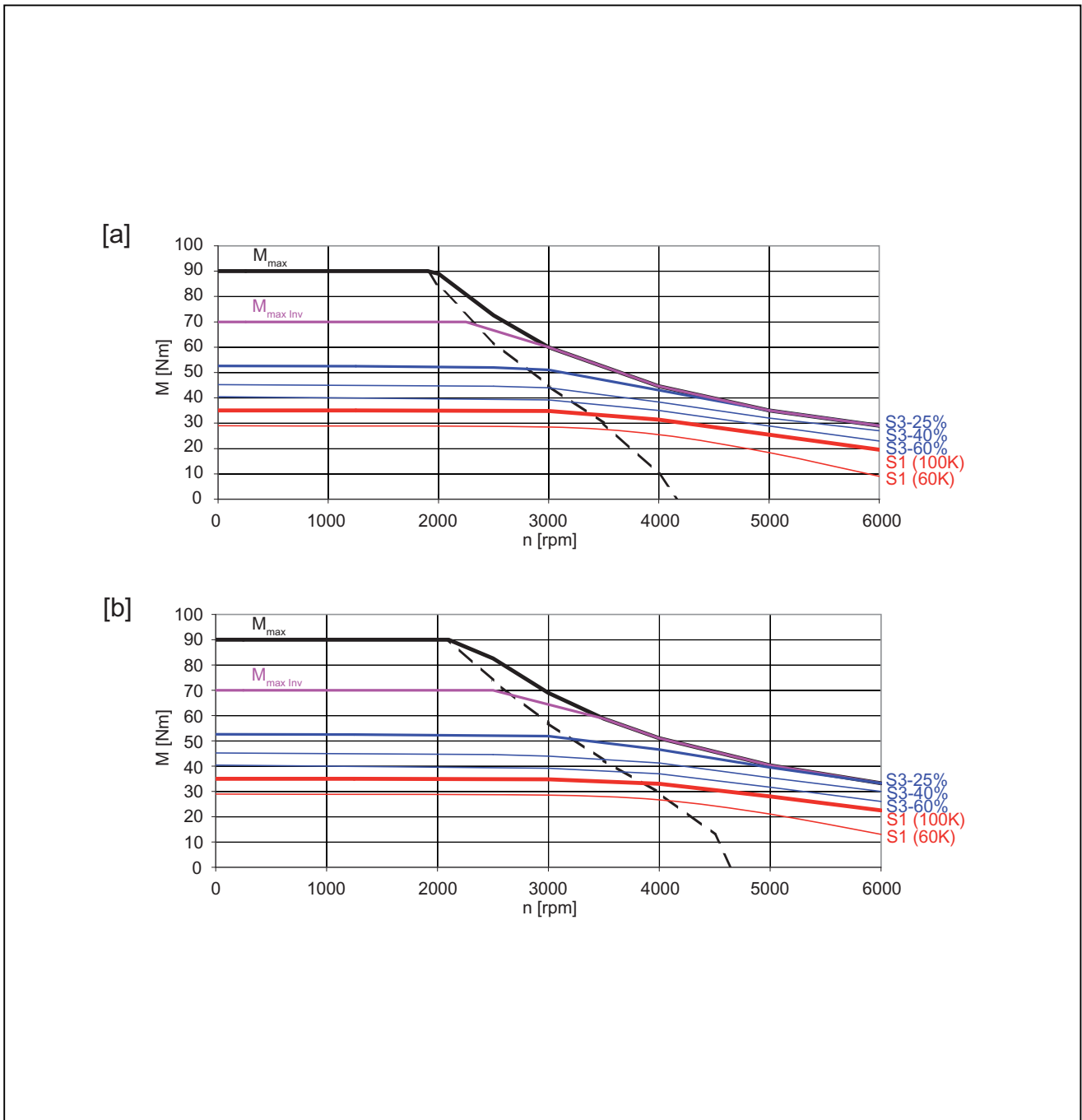
Bild 4-58 1FT7084-5WC7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 55 1FT7084-5WF7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen    | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$          | 1/min                    | 3000  |
| Polzahl                             | $2p$           | ---                      | 10    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$  | Nm                       | 35    |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$  | A                        | 24,2  |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$   | Nm                       | 29,0  |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$  | Nm                       | 35    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$   | A                        | 19,1  |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$  | A                        | 23,0  |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$    | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 62,5  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 48,3  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$      | 1/min                    | 3000  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$      | kW                       | 11,0  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max mech}$ | 1/min                    | 8000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max Inv}$  | 1/min                    | 6100  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$      | Nm                       | 90    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$      | A                        | 78    |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$          | Nm/A                     | 1,52  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$          | V/1000 min <sup>-1</sup> | 95    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$      | $\Omega$                 | 0,182 |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$          | mH                       | 3,1   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$       | ms                       | 17    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$     | ms                       | 1,1   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$       | min                      | 1,5   |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$          | Nm/rad                   | 65200 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$    | kg                       | 30,5  |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$      | kg                       | 27,5  |





[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{Netz} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{Mot} = 380 \text{ V}_{eff}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{Netz} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{Mot} = 425 \text{ V}_{eff}$

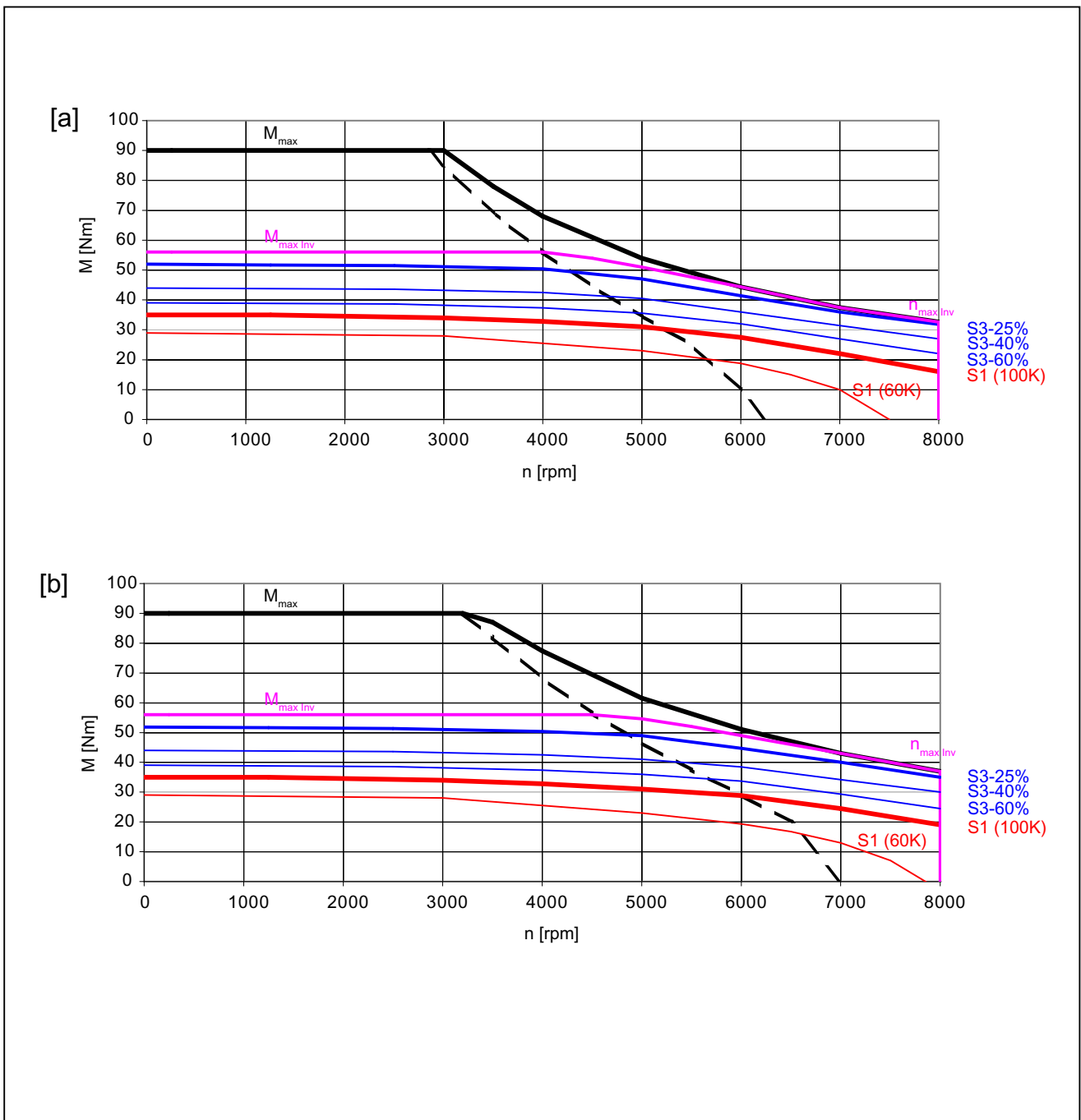
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-59 1FT7084-5WF7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 56 1FT7084-5WH7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen    | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$          | 1/min                    | 4500  |
| Polzahl                             | $2p$           | ---                      | 10    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$  | Nm                       | 32    |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$  | A                        | 34,5  |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$   | Nm                       | 29,0  |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$  | Nm                       | 35    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$   | A                        | 28,4  |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$  | A                        | 34,3  |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$    | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 62,5  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 48,3  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$      | 1/min                    | 4500  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$      | kW                       | 15,1  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max mech}$ | 1/min                    | 8000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max Inv}$  | 1/min                    | 8000  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$      | Nm                       | 90    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$      | A                        | 116   |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$          | Nm/A                     | 1,02  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$          | V/1000 min <sup>-1</sup> | 64    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$      | $\Omega$                 | 0,085 |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$          | mH                       | 1,4   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$       | ms                       | 16    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$     | ms                       | 1,2   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$       | min                      | 1,5   |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$          | Nm/rad                   | 65200 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$    | kg                       | 30,5  |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$      | kg                       | 27,5  |



[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

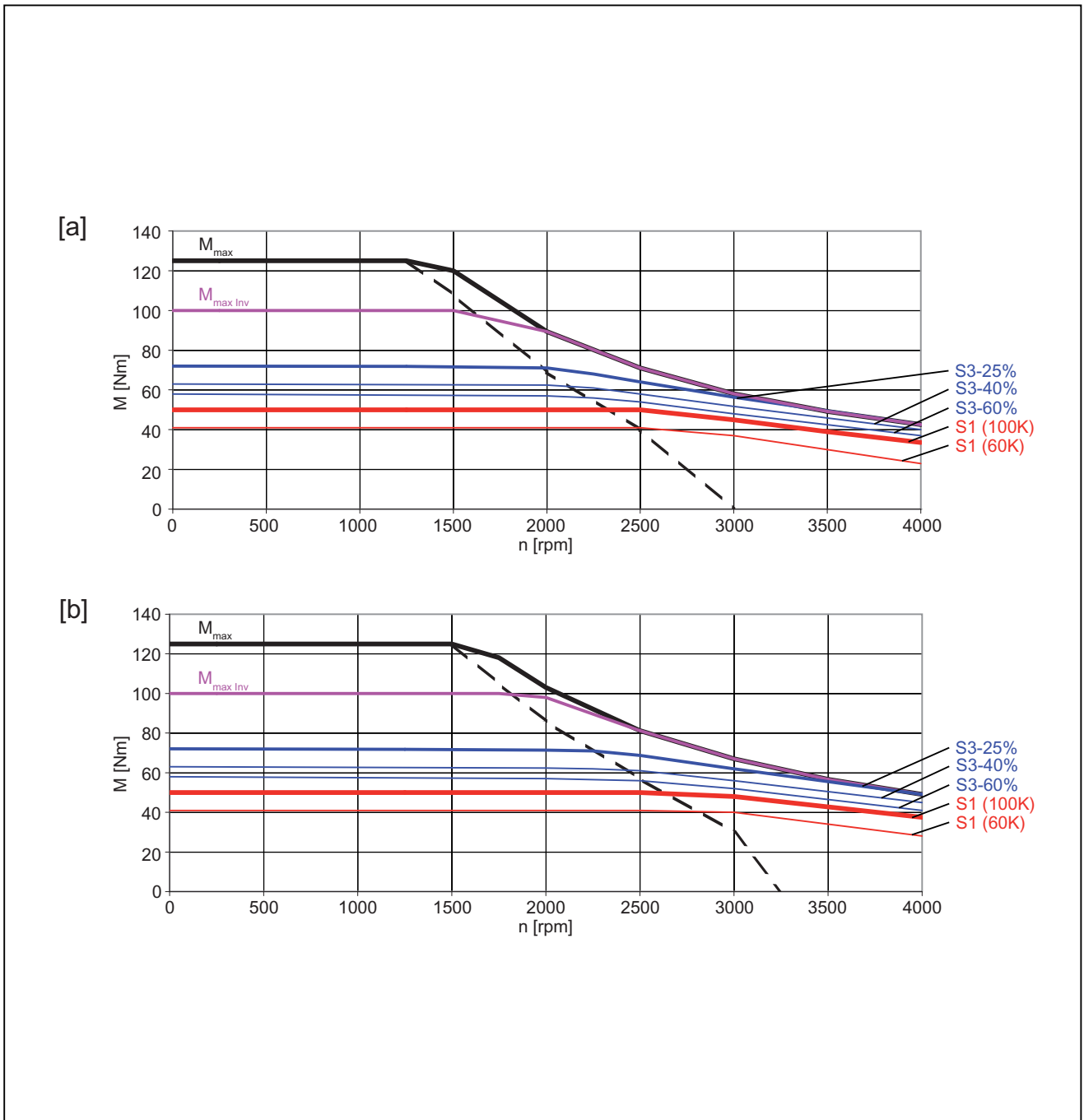
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-60 1FT7084-5WH7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 57 1FT7086-5WC7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen    | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$          | 1/min                    | 2000  |
| Polzahl                             | $2p$           | ---                      | 10    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$  | Nm                       | 50    |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$  | A                        | 24    |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$   | Nm                       | 41    |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$  | Nm                       | 50    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$   | A                        | 19,0  |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$  | A                        | 23,0  |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$    | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 81,9  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 67,8  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$      | 1/min                    | 2000  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$      | kW                       | 10,5  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max mech}$ | 1/min                    | 8000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max Inv}$  | 1/min                    | 4300  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$      | Nm                       | 125   |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$      | A                        | 75    |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$          | Nm/A                     | 2,17  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$          | V/1000 min <sup>-1</sup> | 136   |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$      | $\Omega$                 | 0,245 |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$          | mH                       | 4,8   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$       | ms                       | 20    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$     | ms                       | 1,1   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$       | min                      | 1,5   |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$          | Nm/rad                   | 57100 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$    | kg                       | 37,1  |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$      | kg                       | 34,1  |



[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

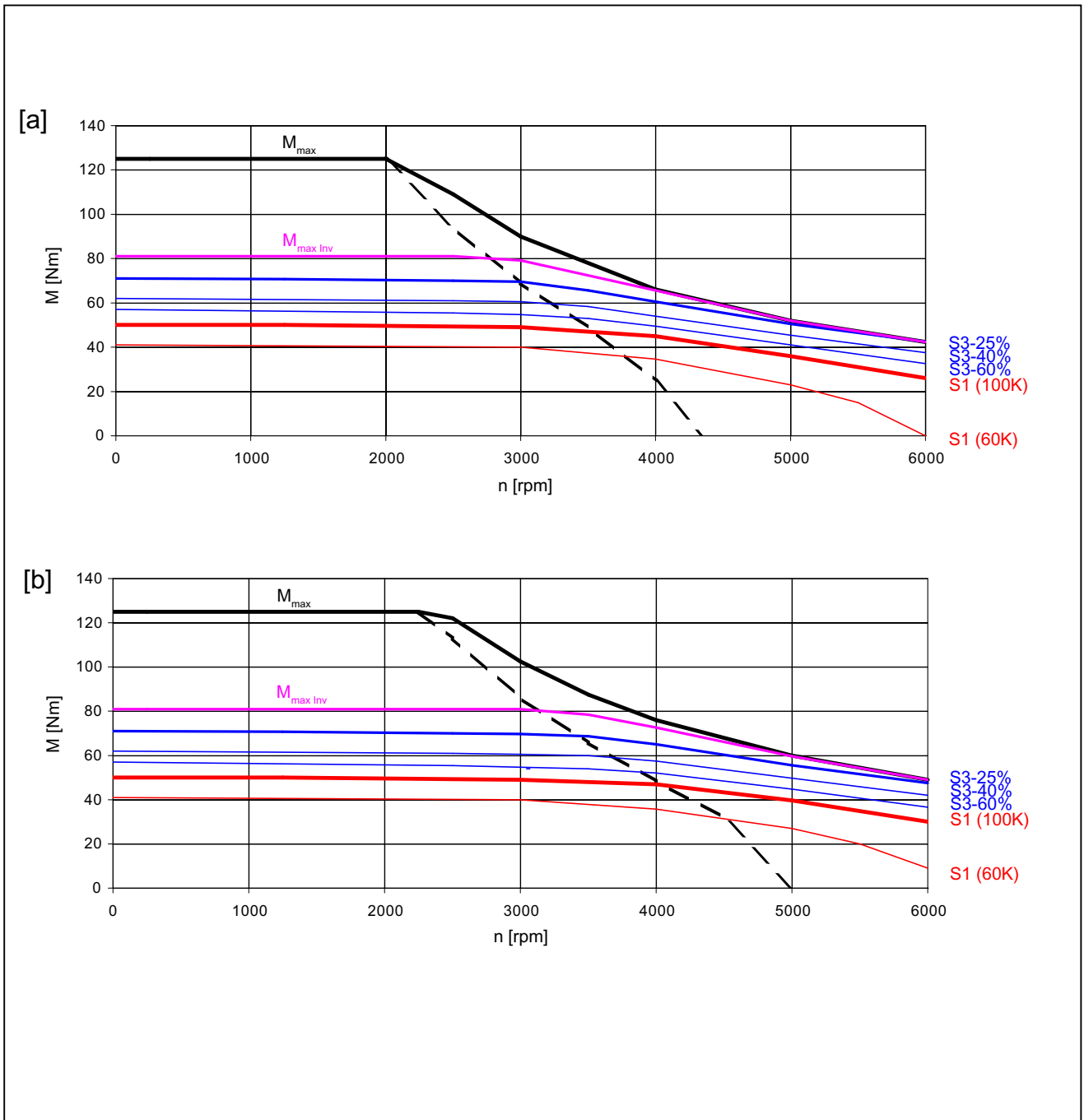
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-61 1FT7086-5WC7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 58 1FT7086-5WF7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen    | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$          | 1/min                    | 3000  |
| Polzahl                             | $2p$           | ---                      | 10    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$  | Nm                       | 49    |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$  | A                        | 36    |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$   | Nm                       | 41    |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$  | Nm                       | 50    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$   | A                        | 27,9  |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$  | A                        | 34,0  |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$    | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 81,9  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 67,8  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$      | 1/min                    | 3000  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$      | kW                       | 15,4  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max mech}$ | 1/min                    | 8000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max Inv}$  | 1/min                    | 6300  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$      | Nm                       | 125   |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$      | A                        | 111   |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$          | Nm/A                     | 1,47  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$          | V/1000 min <sup>-1</sup> | 92    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$      | $\Omega$                 | 0,113 |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$          | mH                       | 2,2   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$       | ms                       | 19    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$     | ms                       | 1,1   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$       | min                      | 1,5   |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$          | Nm/rad                   | 57100 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$    | kg                       | 37,1  |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$      | kg                       | 34,1  |



[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

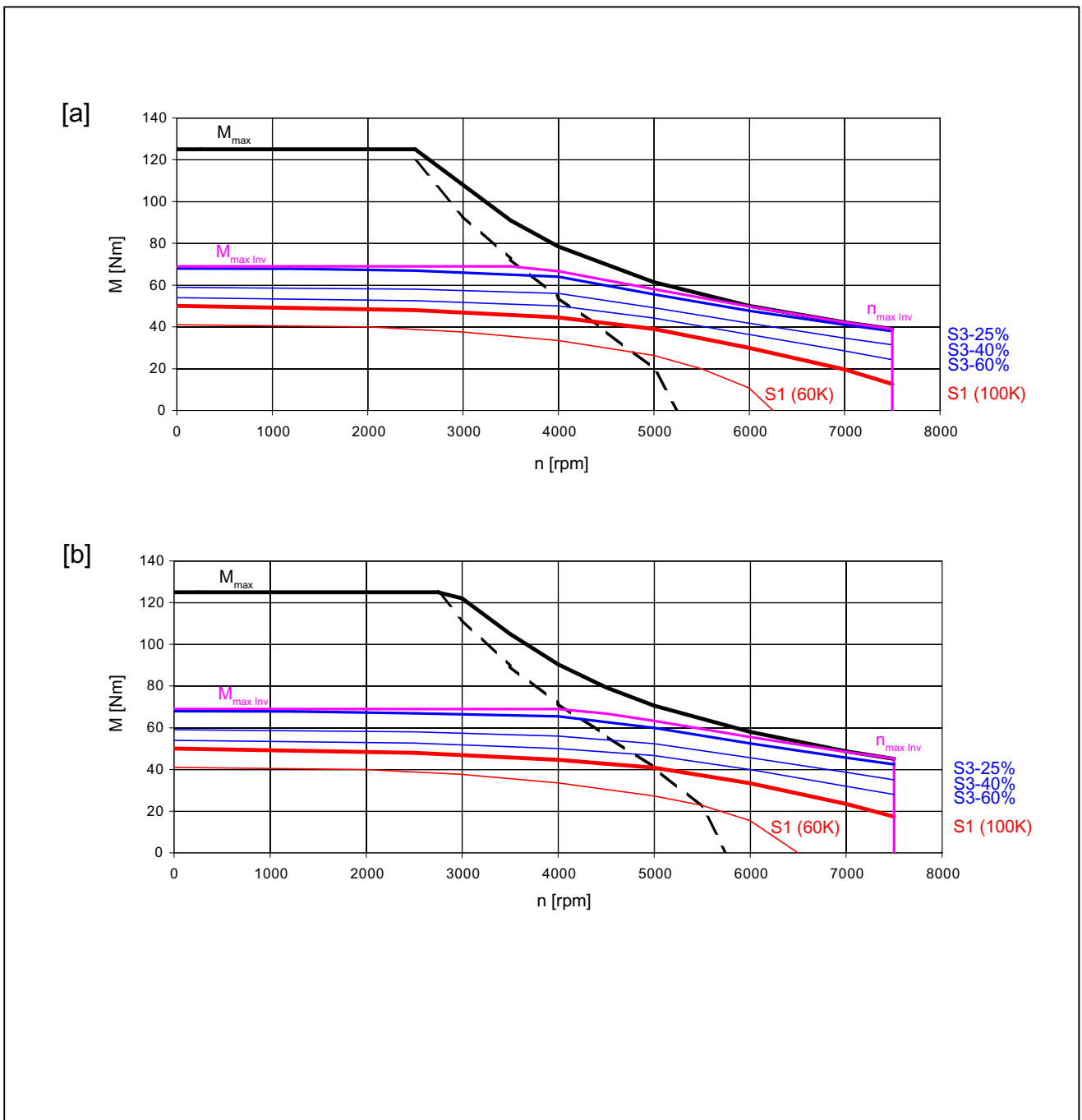
Bild 4-62 1FT7086-5WF7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 59 1FT7086-5WH7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen    | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$          | 1/min                    | 4500  |
| Polzahl                             | $2p$           | ---                      | 10    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$  | Nm                       | 43    |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$  | A                        | 38    |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$   | Nm                       | 41    |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$  | Nm                       | 50    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$   | A                        | 33,2  |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$  | A                        | 40,5  |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$    | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 81,9  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 67,8  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$      | 1/min                    | 4500  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$      | kW                       | 20,3  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max mech}$ | 1/min                    | 8000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max Inv}$  | 1/min                    | 7500  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$      | Nm                       | 125   |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$      | A                        | 133   |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$          | Nm/A                     | 1,24  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$          | V/1000 min <sup>-1</sup> | 77    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$      | $\Omega$                 | 0,085 |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$          | mH                       | 1,5   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$       | ms                       | 18    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$     | ms                       | 1,1   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$       | min                      | 1,5   |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$          | Nm/rad                   | 57100 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$    | kg                       | 37,1  |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$      | kg                       | 34,1  |





[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

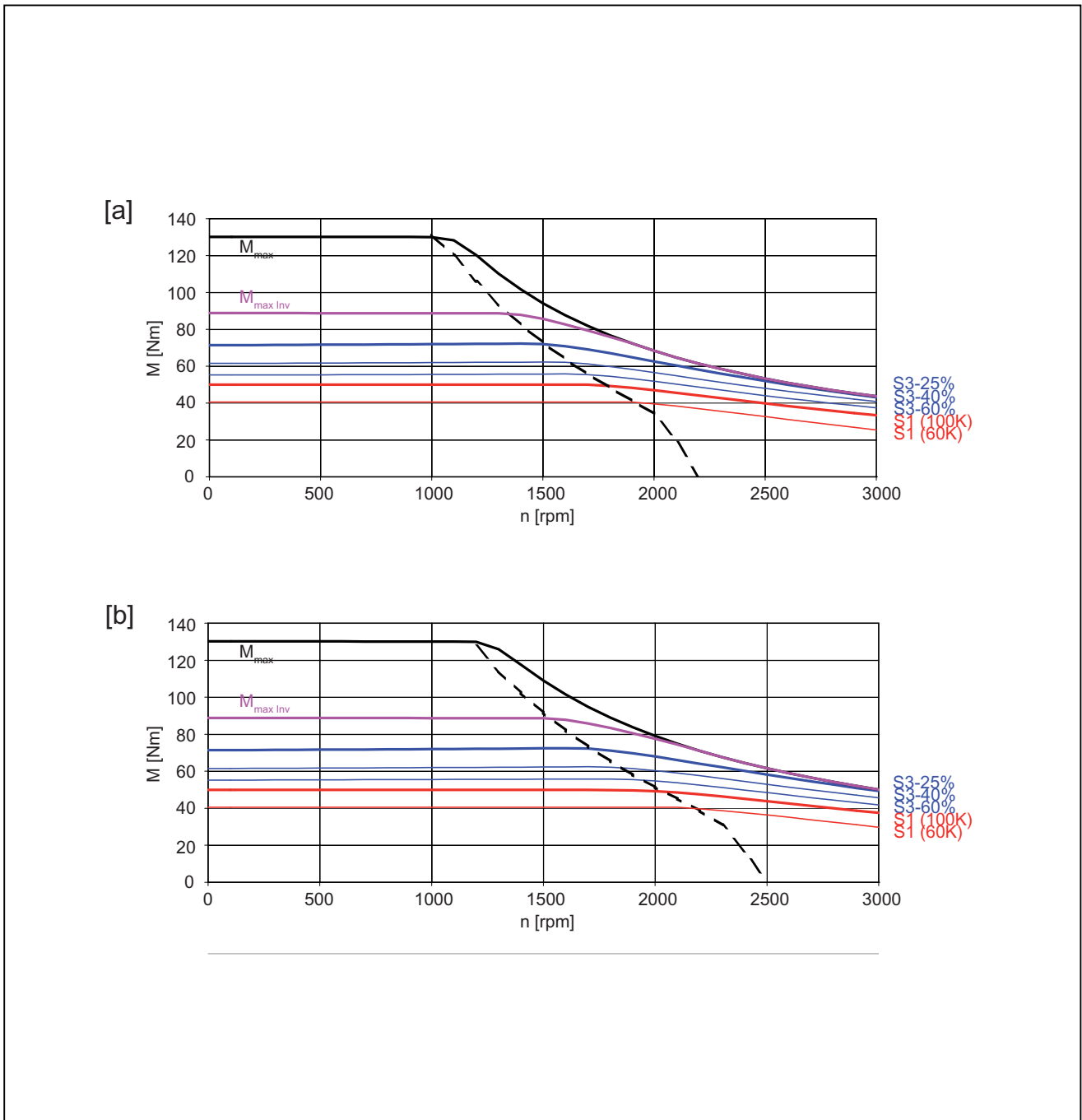
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-63 1FT7086-5WH7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 60 1FT7102-5WB7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen    | Einheit                  | Wert   |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|--------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                |                          |        |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$          | 1/min                    | 1500   |
| Polzahl                             | $2p$           | ---                      | 10     |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$  | Nm                       | 50     |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$  | A                        | 20,3   |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$   | Nm                       | 40     |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$  | Nm                       | 50     |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$   | A                        | 14,2   |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$  | A                        | 17,8   |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$    | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 125    |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 98,9   |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                |                          |        |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$      | 1/min                    | 1500   |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$      | kW                       | 7,85   |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                |                          |        |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max mech}$ | 1/min                    | 6000   |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max Inv}$  | 1/min                    | 3200   |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$      | Nm                       | 130    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$      | A                        | 59     |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                |                          |        |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$          | Nm/A                     | 2,81   |
| Spannungskonstante                  | $k_E$          | V/1000 min <sup>-1</sup> | 179    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$      | $\Omega$                 | 0,31   |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$          | mH                       | 6,2    |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$       | ms                       | 20     |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$     | ms                       | 1,2    |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$       | min                      | 1,5    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$          | Nm/rad                   | 124000 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$    | kg                       | 40,9   |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$      | kg                       | 36,6   |



[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

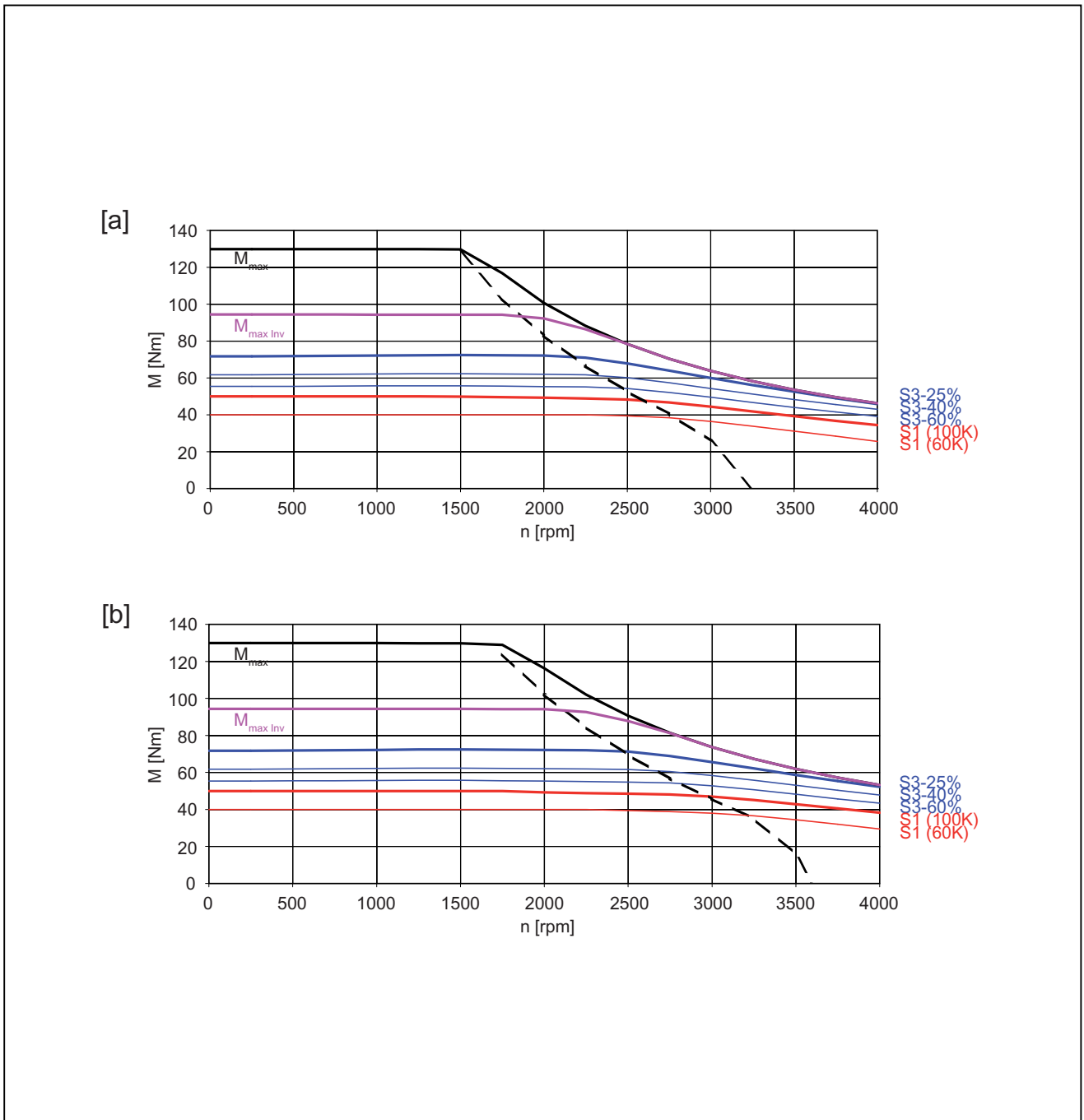
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstellendaten

Bild 4-64 1FT7102-5WB7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 61 1FT7102-5WC7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen    | Einheit                  | Wert   |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|--------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                |                          |        |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$          | 1/min                    | 2000   |
| Polzahl                             | $2p$           | ---                      | 10     |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$  | Nm                       | 49,5   |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$  | A                        | 29,3   |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$   | Nm                       | 40     |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$  | Nm                       | 50     |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$   | A                        | 20,4   |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$  | A                        | 25,5   |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$    | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 125    |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 98,9   |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                |                          |        |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$      | 1/min                    | 2000   |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$      | kW                       | 10,4   |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                |                          |        |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max mech}$ | 1/min                    | 6000   |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max Inv}$  | 1/min                    | 4700   |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$      | Nm                       | 130    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$      | A                        | 84,5   |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                |                          |        |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$          | Nm/A                     | 1,96   |
| Spannungskonstante                  | $k_E$          | V/1000 min <sup>-1</sup> | 124    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$      | $\Omega$                 | 0,15   |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$          | mH                       | 3,0    |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$       | ms                       | 20     |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$     | ms                       | 1,1    |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$       | min                      | 1,5    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$          | Nm/rad                   | 124000 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$    | kg                       | 40,9   |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$      | kg                       | 36,6   |



[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

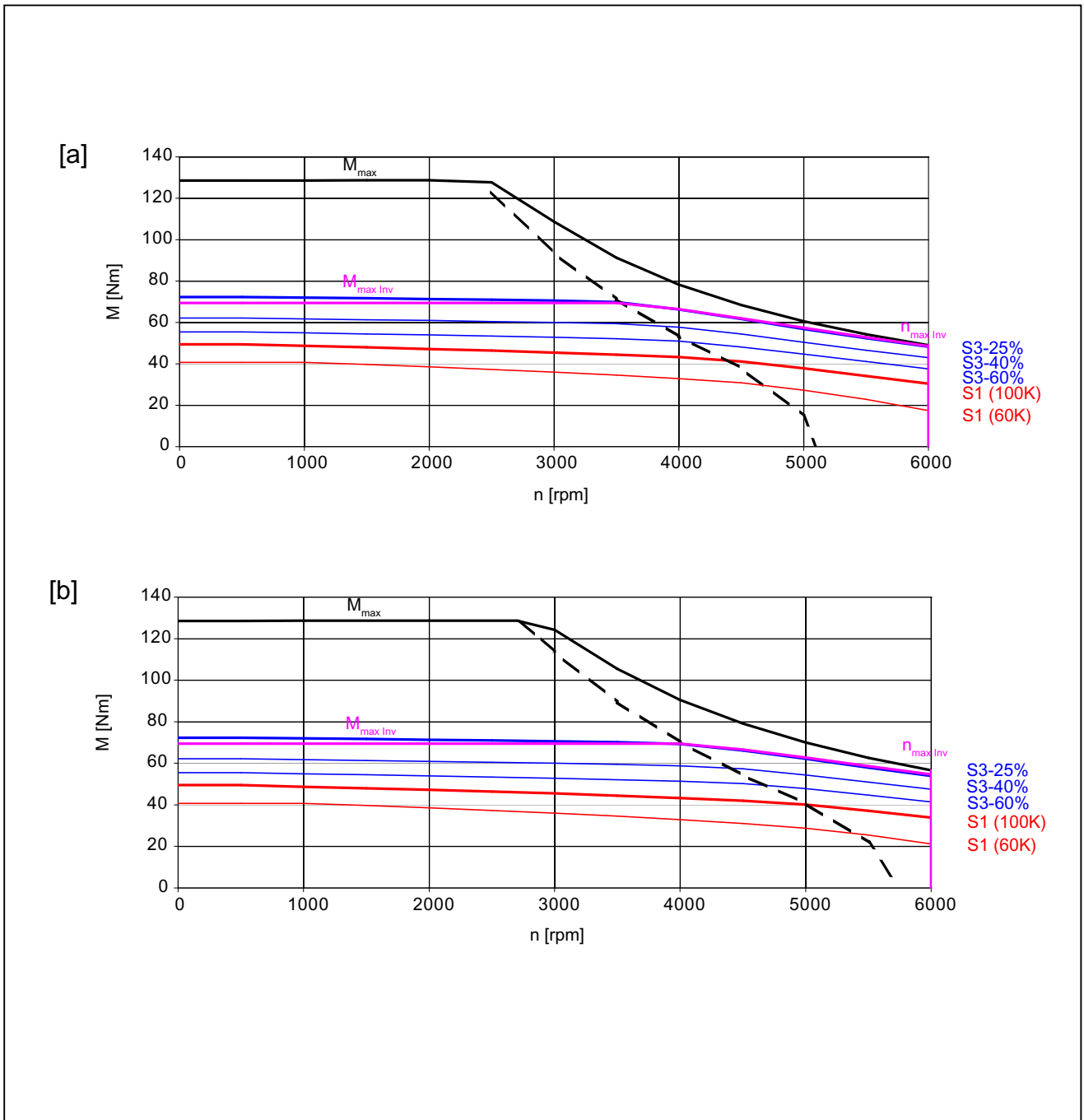
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-65 1FT7102-5WC7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 62 1FT7102-5WF7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen    | Einheit                  | Wert   |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|--------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                |                          |        |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$          | 1/min                    | 3000   |
| Polzahl                             | $2p$           | ---                      | 10     |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$  | Nm                       | 45,5   |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$  | A                        | 38,8   |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$   | Nm                       | 40     |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$  | Nm                       | 50     |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$   | A                        | 32,0   |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$  | A                        | 40,0   |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$    | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 125    |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 98,9   |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                |                          |        |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$      | 1/min                    | 3000   |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$      | kW                       | 14,3   |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                |                          |        |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max mech}$ | 1/min                    | 6000   |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max Inv}$  | 1/min                    | 6000   |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$      | Nm                       | 130    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$      | A                        | 135    |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                |                          |        |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$          | Nm/A                     | 1,25   |
| Spannungskonstante                  | $k_E$          | V/1000 min <sup>-1</sup> | 78     |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$      | $\Omega$                 | 0,06   |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$          | mH                       | 1,18   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$       | ms                       | 20     |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$     | ms                       | 1,1    |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$       | min                      | 1,5    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$          | Nm/rad                   | 124000 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$    | kg                       | 40,9   |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$      | kg                       | 36,6   |



[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

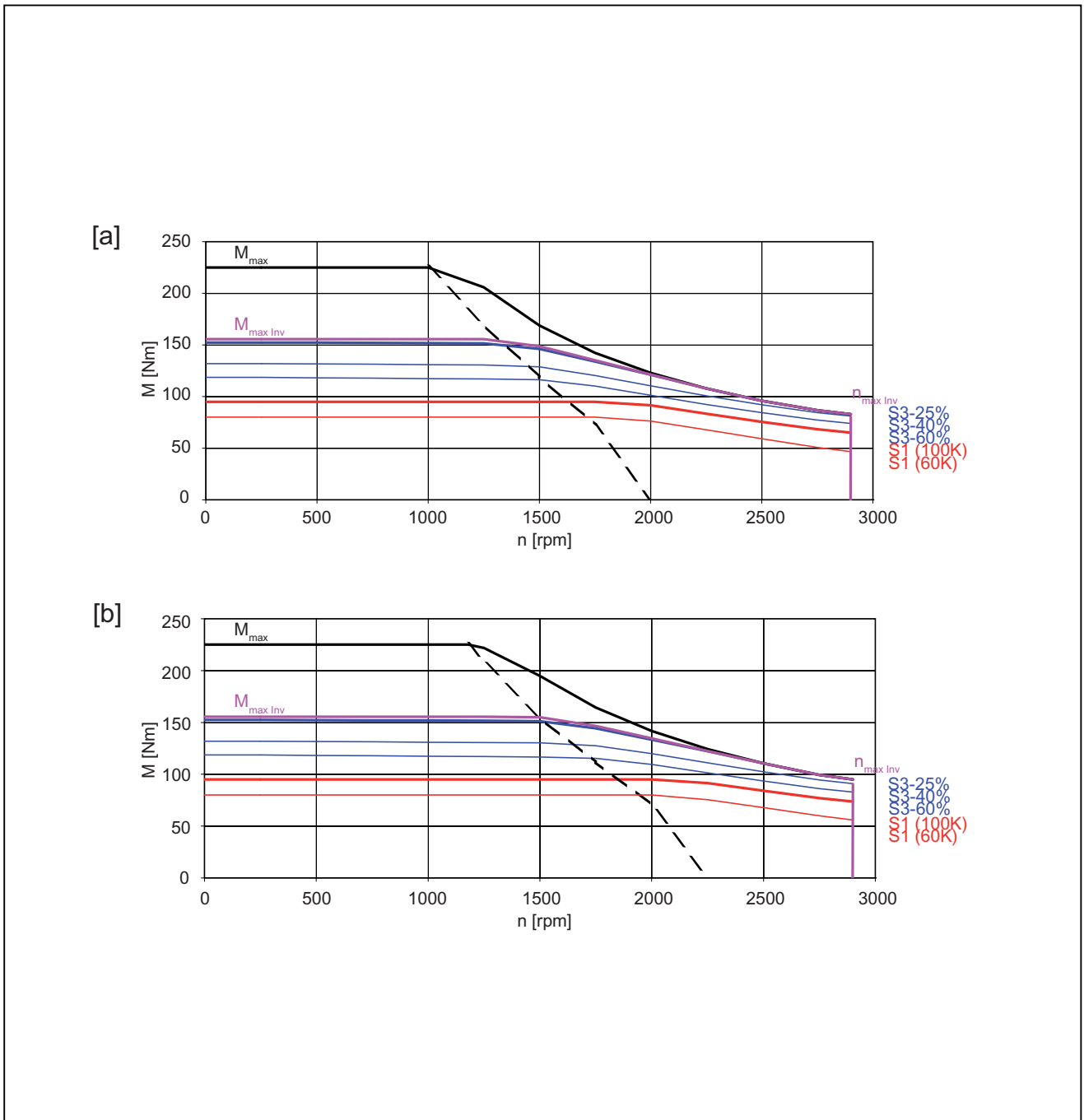
Bild 4-66 1FT7102-5WF7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 63 1FT7105-5WB7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen    | Einheit                  | Wert   |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|--------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                |                          |        |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$          | 1/min                    | 1500   |
| Polzahl                             | $2p$           | ---                      | 10     |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$  | Nm                       | 90     |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$  | A                        | 29,5   |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$   | Nm                       | 72     |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$  | Nm                       | 90     |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$   | A                        | 22,5   |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$  | A                        | 28,2   |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$    | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 217    |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 191,0  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                |                          |        |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$      | 1/min                    | 1500   |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$      | kW                       | 14,1   |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                |                          |        |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max mech}$ | 1/min                    | 6000   |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max Inv}$  | 1/min                    | 2900   |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$      | Nm                       | 230    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$      | A                        | 87     |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                |                          |        |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$          | Nm/A                     | 3,19   |
| Spannungskonstante                  | $k_E$          | V/1000 min <sup>-1</sup> | 198    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$      | $\Omega$                 | 0,16   |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$          | mH                       | 3,67   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$       | ms                       | 24     |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$     | ms                       | 0,9    |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$       | min                      | 1,5    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$          | Nm/rad                   | 106000 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$    | kg                       | 59,1   |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$      | kg                       | 54,8   |





[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

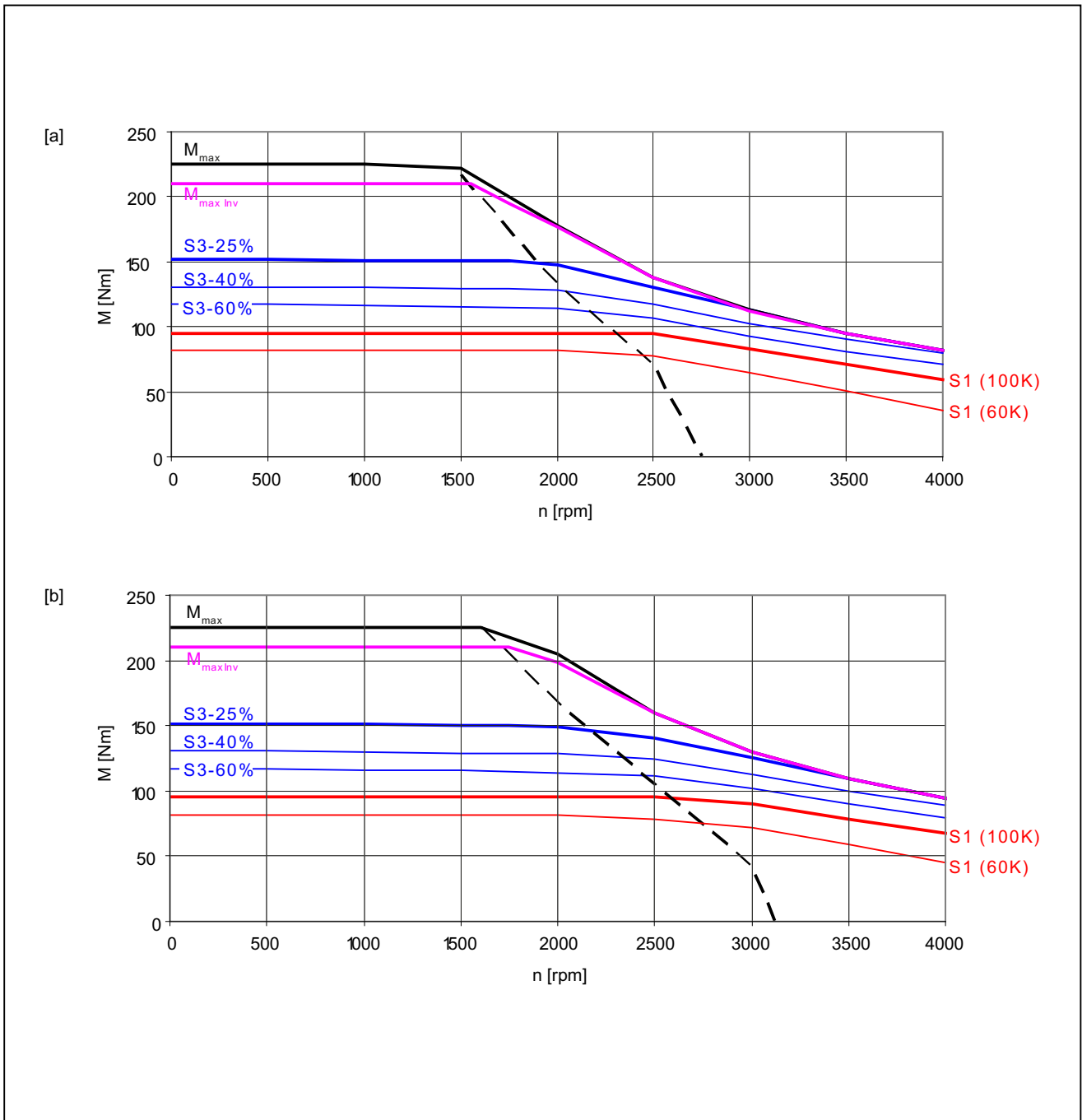
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstellendaten

Bild 4-67 1FT7105-5WB7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 64 1FT7105-5WC7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen    | Einheit                  | Wert   |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|--------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                |                          |        |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$          | 1/min                    | 2000   |
| Polzahl                             | $2p$           | ---                      | 10     |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$  | Nm                       | 90     |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$  | A                        | 40,8   |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$   | Nm                       | 72     |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$  | Nm                       | 90     |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$   | A                        | 31,2   |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$  | A                        | 39,0   |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$    | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 217    |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 191,0  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                |                          |        |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$      | 1/min                    | 2000   |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$      | kW                       | 18,8   |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                |                          |        |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max mech}$ | 1/min                    | 6000   |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max Inv}$  | 1/min                    | 4100   |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$      | Nm                       | 230    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$      | A                        | 120,5  |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                |                          |        |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$          | Nm/A                     | 2,31   |
| Spannungskonstante                  | $k_E$          | V/1000 min <sup>-1</sup> | 143    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$      | $\Omega$                 | 0,084  |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$          | mH                       | 1,92   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$       | ms                       | 23     |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$     | ms                       | 0,9    |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$       | min                      | 1,5    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$          | Nm/rad                   | 106000 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$    | kg                       | 59,1   |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$      | kg                       | 54,8   |



[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{Netz} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{Mot} = 380 \text{ V}_{eff}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{Netz} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{Mot} = 425 \text{ V}_{eff}$

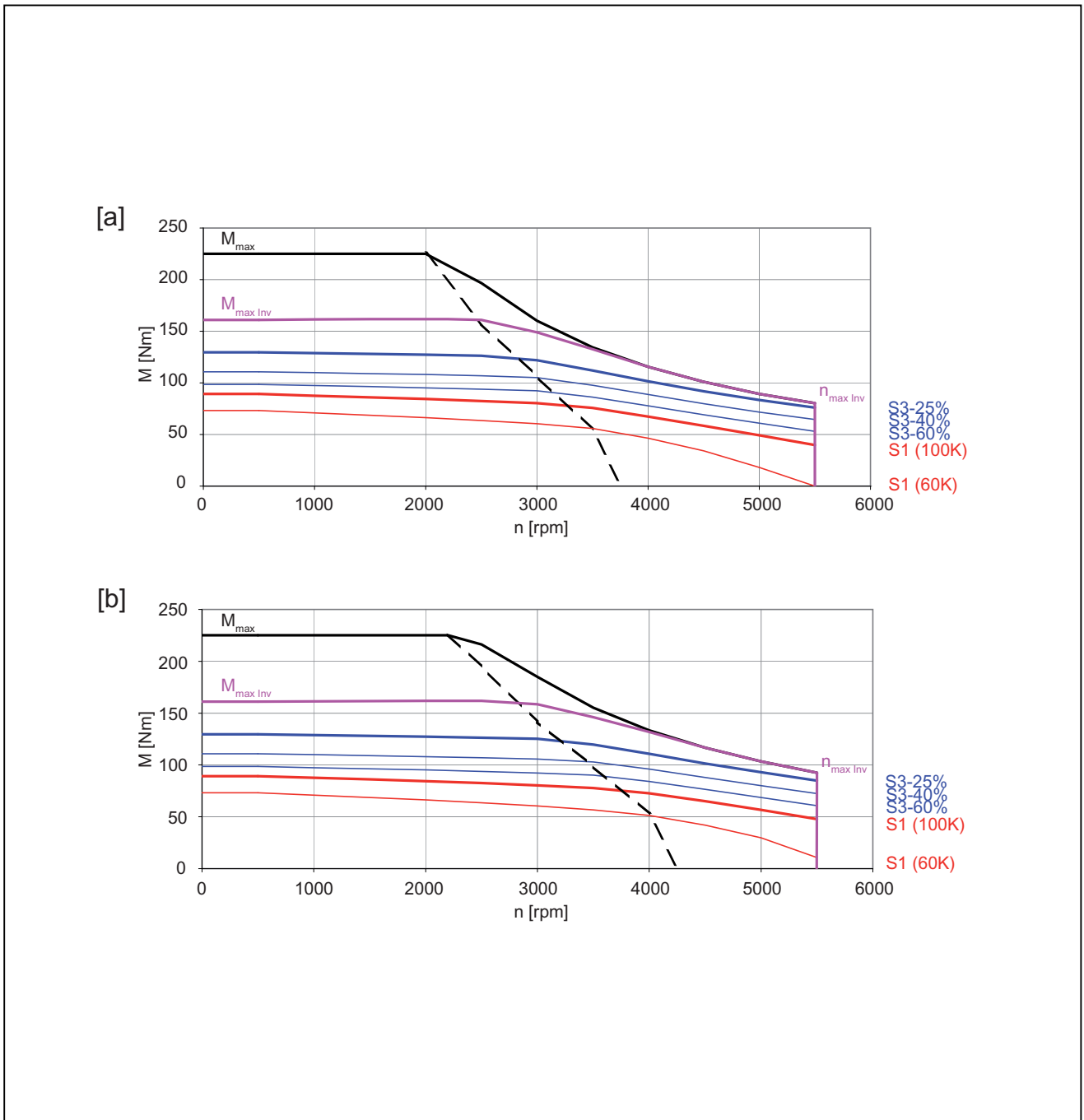
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-68 1FT7105-5WC7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 65 1FT7105-5WF7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen    | Einheit                  | Wert   |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|--------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                |                          |        |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$          | 1/min                    | 3000   |
| Polzahl                             | $2p$           | ---                      | 10     |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$  | Nm                       | 79     |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$  | A                        | 49,5   |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$   | Nm                       | 72     |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$  | Nm                       | 90     |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$   | A                        | 42,5   |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$  | A                        | 53,2   |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$    | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 217    |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 191,0  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                |                          |        |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$      | 1/min                    | 3000   |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$      | kW                       | 24,8   |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                |                          |        |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max mech}$ | 1/min                    | 6000   |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max Inv}$  | 1/min                    | 5500   |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$      | Nm                       | 230    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$      | A                        | 164    |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                |                          |        |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$          | Nm/A                     | 1,69   |
| Spannungskonstante                  | $k_E$          | V/1000 min <sup>-1</sup> | 105    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$      | $\Omega$                 | 0,049  |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$          | mH                       | 1,04   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$       | ms                       | 21     |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$     | ms                       | 1,0    |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$       | min                      | 1,5    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$          | Nm/rad                   | 106000 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$    | kg                       | 59,1   |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$      | kg                       | 54,8   |



[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

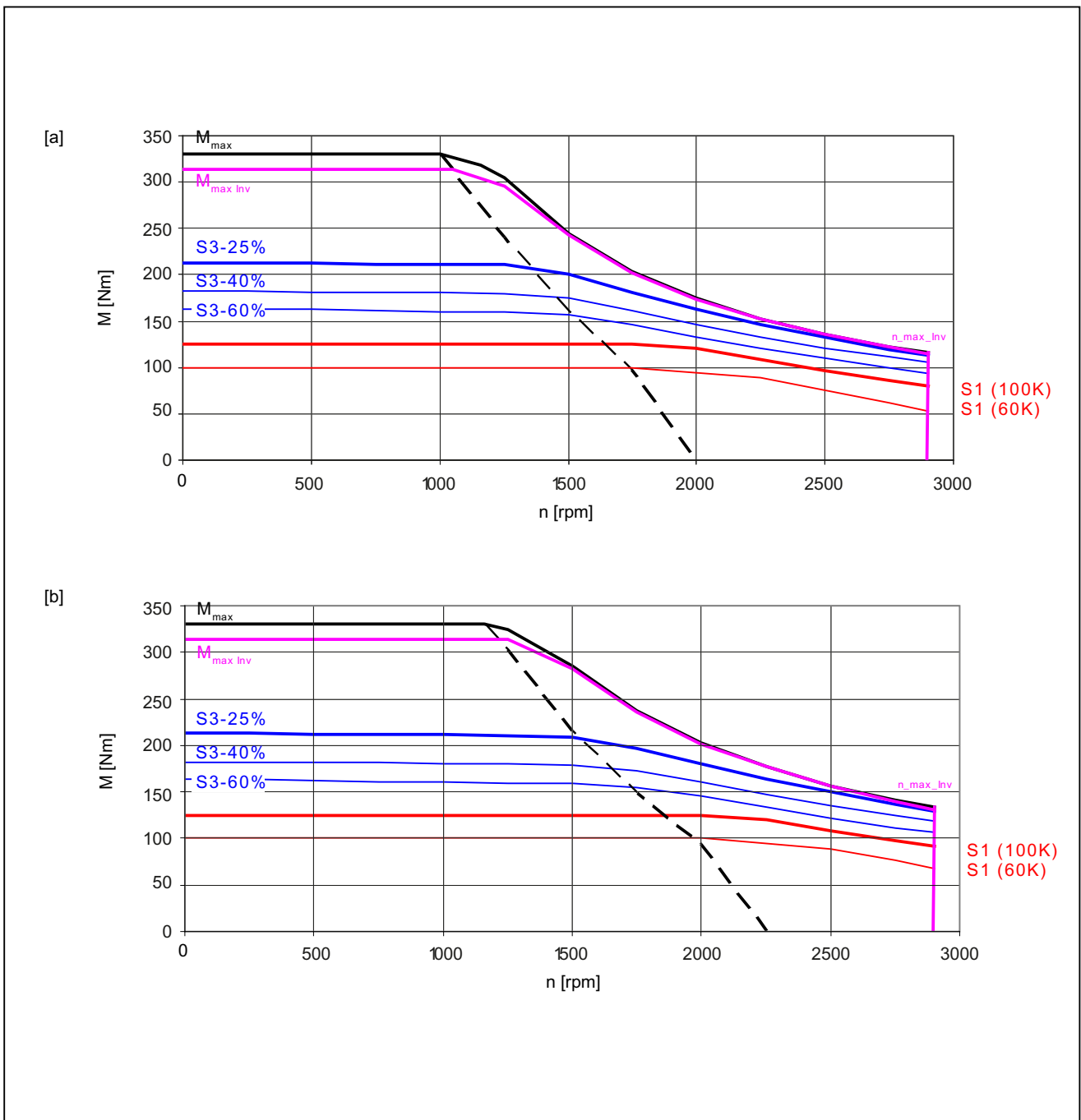
[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstellendaten

Bild 4-69 1FT7105-5WF7

Tabelle 4- 66 1FT7108-5WB7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen    | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$          | 1/min                    | 1500  |
| Polzahl                             | $2p$           | ---                      | 10    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$  | Nm                       | 125   |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$  | A                        | 40,3  |
| Stillstands Drehmoment (60 K)       | $M_0 (60 K)$   | Nm                       | 100   |
| Stillstands Drehmoment (100 K)      | $M_0 (100 K)$  | Nm                       | 125   |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$   | A                        | 31,2  |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$  | A                        | 39,0  |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$    | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 291   |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 265,0 |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$      | 1/min                    | 1500  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$      | kW                       | 19,6  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max mech}$ | 1/min                    | 6000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max Inv}$  | 1/min                    | 2900  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$      | Nm                       | 330   |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$      | A                        | 120,5 |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$          | Nm/A                     | 3,21  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$          | V/1000 min <sup>-1</sup> | 200   |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$      | $\Omega$                 | 0,111 |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$          | mH                       | 2,65  |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$       | ms                       | 24    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$     | ms                       | 0,9   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$       | min                      | 1,5   |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$          | Nm/rad                   | 96000 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$    | kg                       | 72,9  |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$      | kg                       | 68,6  |



[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

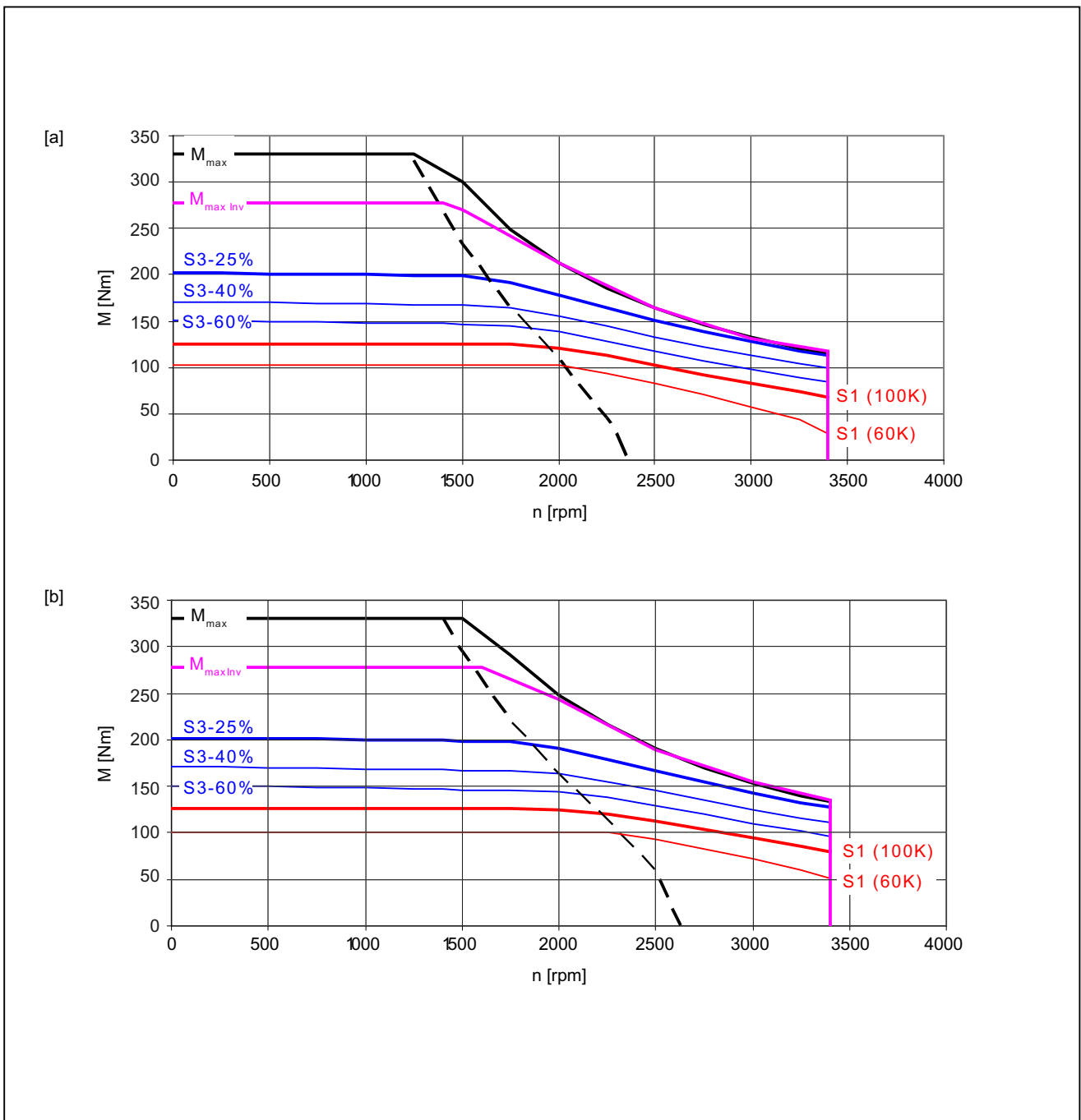
Bild 4-70 1FT7108-5WB7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 67 1FT7108-5WC7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen    | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$          | 1/min                    | 2000  |
| Polzahl                             | $2p$           | ---                      | 10    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$  | Nm                       | 125   |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$  | A                        | 47,5  |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$   | Nm                       | 100   |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$  | Nm                       | 125   |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$   | A                        | 36,2  |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$  | A                        | 45,3  |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$    | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 291   |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 265,0 |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$      | 1/min                    | 2000  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$      | kW                       | 26,2  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max mech}$ | 1/min                    | 6000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max Inv}$  | 1/min                    | 3400  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$      | Nm                       | 330   |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$      | A                        | 141,5 |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$          | Nm/A                     | 2,76  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$          | V/1000 min <sup>-1</sup> | 171   |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$      | $\Omega$                 | 0,081 |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$          | mH                       | 1,93  |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$       | ms                       | 24    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$     | ms                       | 0,8   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$       | min                      | 1,5   |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$          | Nm/rad                   | 96000 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$    | kg                       | 72,9  |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$      | kg                       | 68,6  |





[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

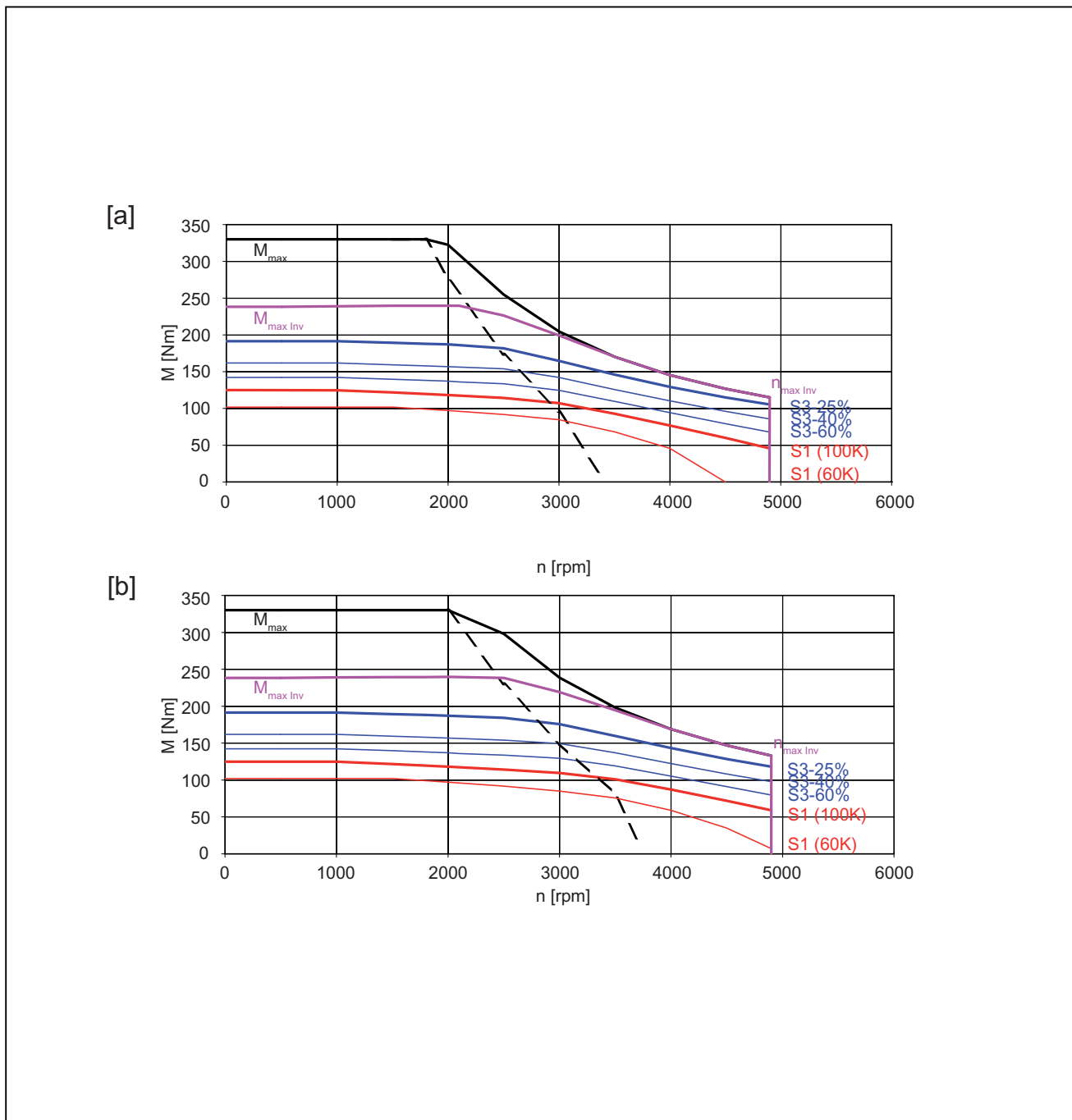
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-71 1FT7108-5WC7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 68 1FT7108-5WF7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen    | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$          | 1/min                    | 3000  |
| Polzahl                             | $2p$           | ---                      | 10    |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$  | Nm                       | 109   |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$  | A                        | 60,0  |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$   | Nm                       | 100   |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$  | Nm                       | 125   |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$   | A                        | 52,0  |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$  | A                        | 65,0  |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$    | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 291   |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 265,0 |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$      | 1/min                    | 3000  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$      | kW                       | 34,2  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max mech}$ | 1/min                    | 6000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max Inv}$  | 1/min                    | 4900  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$      | Nm                       | 330   |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$      | A                        | 205   |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$          | Nm/A                     | 1,92  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$          | V/1000 min <sup>-1</sup> | 118   |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$      | $\Omega$                 | 0,042 |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$          | mH                       | 0,92  |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$       | ms                       | 22    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$     | ms                       | 0,9   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$       | min                      | 1,5   |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$          | Nm/rad                   | 96000 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$    | kg                       | 72,9  |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$      | kg                       | 68,6  |



[a] SIMODRIVE 611 (UE),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 380 \text{ V}_{\text{eff}}$

[b] SIMODRIVE 611 (ER),  $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}$ ,  $U_{\text{Mot}} = 425 \text{ V}_{\text{eff}}$

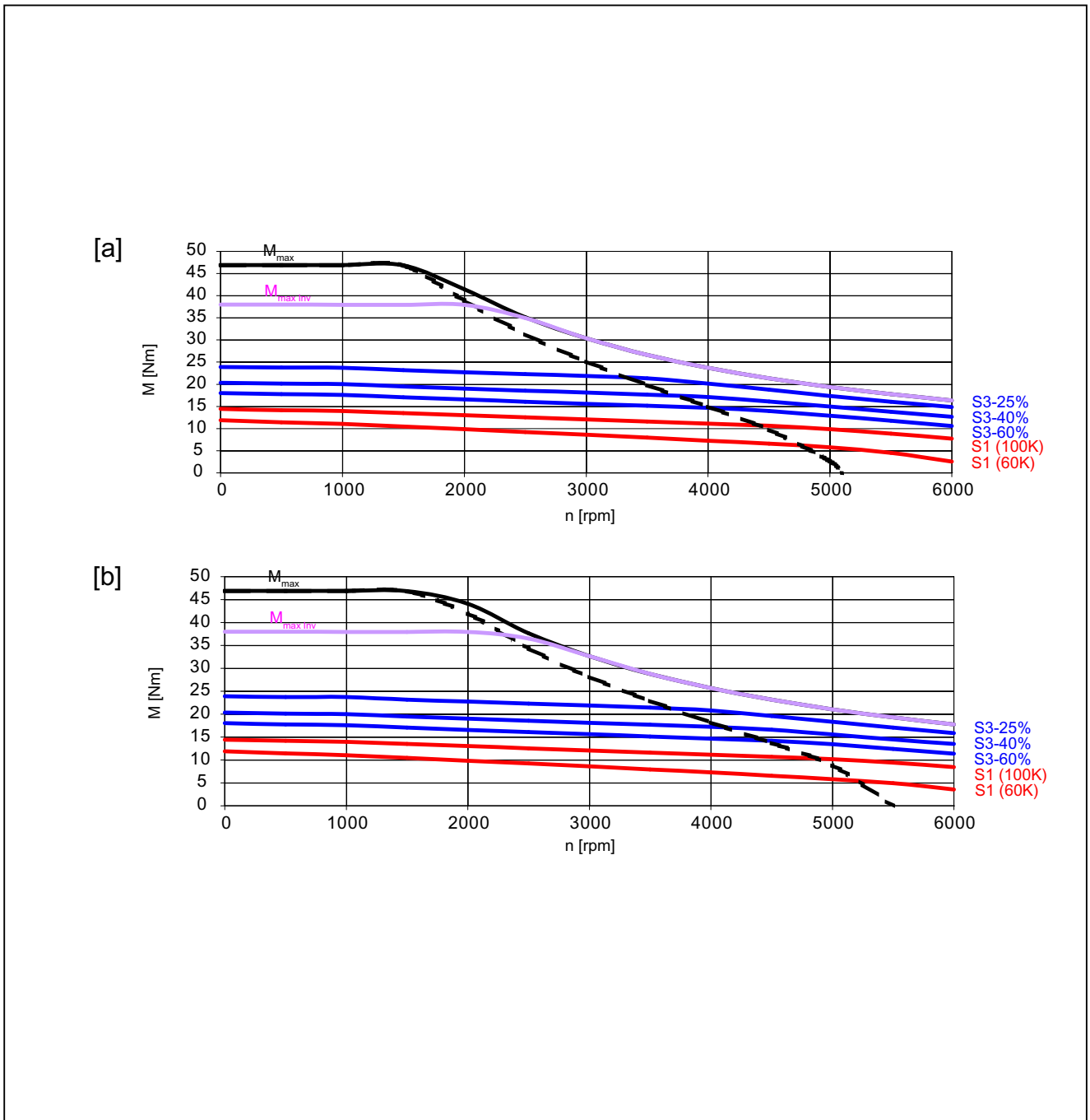
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-72 1FT7108-5WF7

### 4.2.4 Synchronmotoren 1FT7 High Dynamic, Fremdbelüftung

Tabelle 4- 69 1FT7065-7SF7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen    | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$          | 1/min                    | 3000  |
| Polzahl                             | $2p$           | ---                      | 6     |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_{N(100 K)}$ | Nm                       | 12    |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_{N(100 K)}$ | A                        | 10,5  |
| Stillstands Drehmoment (60 K)       | $M_{0(60 K)}$  | Nm                       | 11    |
| Stillstands Drehmoment (100 K)      | $M_{0(100 K)}$ | Nm                       | 14    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_{0(60 K)}$  | A                        | 9,5   |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_{0(100 K)}$ | A                        | 12    |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$    | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 9     |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 6,4   |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$      | 1/min                    | 3000  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$      | kW                       | 3,8   |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max mech}$ | 1/min                    | 9000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max Inv}$  | 1/min                    | 7700  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$      | Nm                       | 45    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$      | A                        | 49    |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$          | Nm/A                     | 1,17  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$          | V/1000 min <sup>-1</sup> | 75    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$      | $\Omega$                 | 0,45  |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$          | mH                       | 8,3   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$       | ms                       | 18    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$     | ms                       | 0,6   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$       | min                      | 20    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$          | Nm/rad                   | 27500 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$    | kg                       | 20    |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$      | kg                       | 19    |



[a] SIMODRIVE 611 (UE) 400 V

[b] SIMODRIVE 611 (E/R) 400 V

Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-73 1FT7065-7SF7

Tabelle 4- 70 1FT7065-7SH7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen    | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$          | 1/min                    | 4500  |
| Polzahl                             | 2p             | ---                      | 6     |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_{N(100 K)}$ | Nm                       | 11    |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_{N(100 K)}$ | A                        | 13,5  |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_{0(60 K)}$  | Nm                       | 11    |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_{0(100 K)}$ | Nm                       | 14    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_{0(60 K)}$  | A                        | 13    |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_{0(100 K)}$ | A                        | 16    |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$    | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 9     |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 6,4   |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$      | 1/min                    | 4500  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$      | kW                       | 5,2   |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max mech}$ | 1/min                    | 9000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max Inv}$  | 1/min                    | 9000  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$      | Nm                       | 45    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$      | A                        | 67    |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$          | Nm/A                     | 0,86  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$          | V/1000 min <sup>-1</sup> | 55    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$      | $\Omega$                 | 0,23  |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$          | mH                       | 4,4   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$       | ms                       | 19    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$     | ms                       | 0,6   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$       | min                      | 20    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $c_t$          | Nm/rad                   | 27500 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$    | kg                       | 20    |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$      | kg                       | 19    |

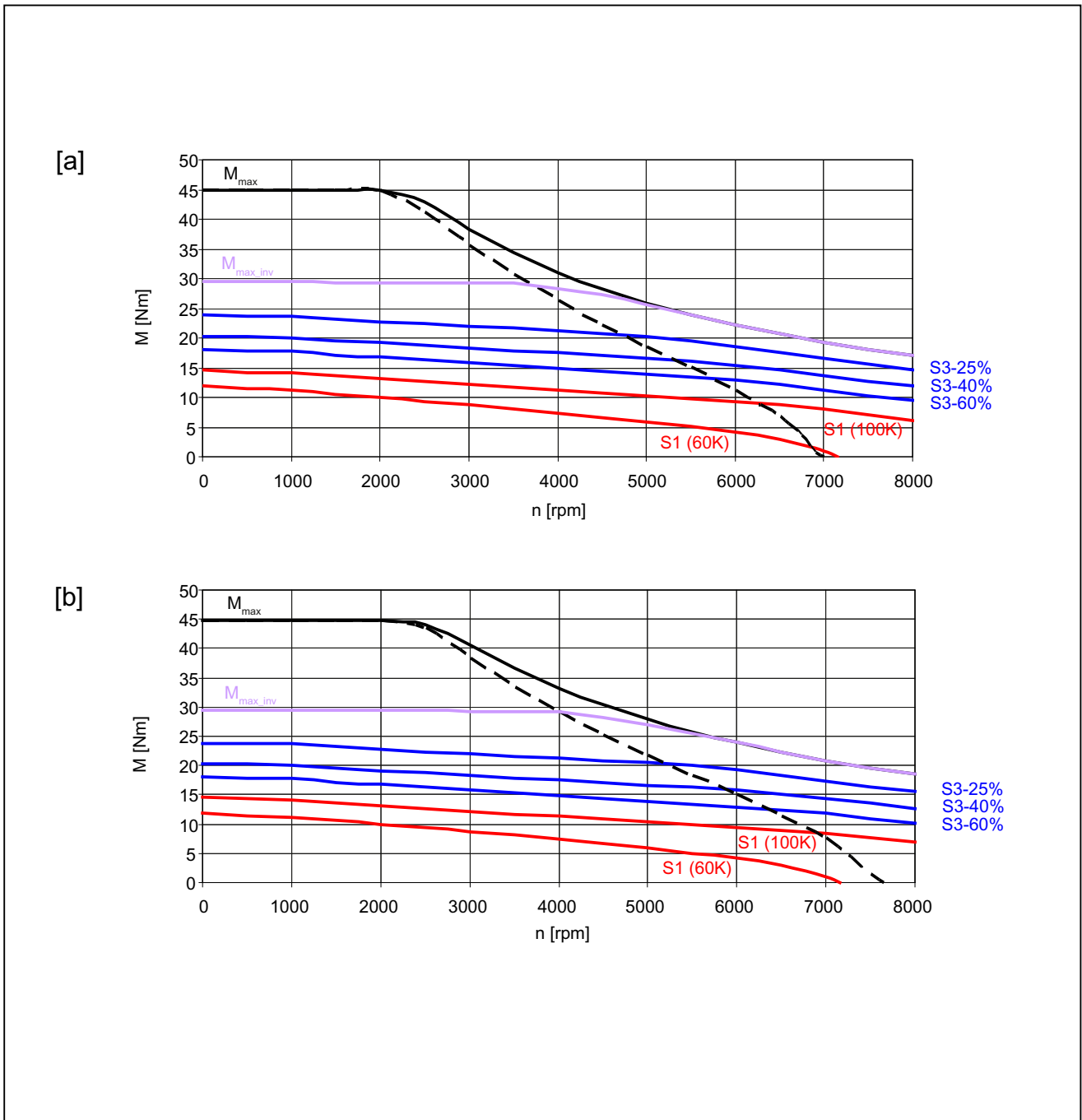


Tabelle 4- 71 1FT7067-7SF7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen    | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$          | 1/min                    | 3000  |
| Polzahl                             | $2p$           | ---                      | 6     |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$  | Nm                       | 14    |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$  | A                        | 13    |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$   | Nm                       | 14    |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$  | Nm                       | 17    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$   | A                        | 12,5  |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$  | A                        | 15    |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$    | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 10,9  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 8,3   |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$      | 1/min                    | 3000  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$      | kW                       | 4,4   |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max mech}$ | 1/min                    | 9000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max Inv}$  | 1/min                    | 7900  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$      | Nm                       | 60    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$      | A                        | 63    |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$          | Nm/A                     | 1,14  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$          | V/1000 min <sup>-1</sup> | 73    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$      | $\Omega$                 | 0,3   |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$          | mH                       | 5,7   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$       | ms                       | 19    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$     | ms                       | 0,6   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$       | min                      | 20    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$          | Nm/rad                   | 21600 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$    | kg                       | 24    |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$      | kg                       | 23    |



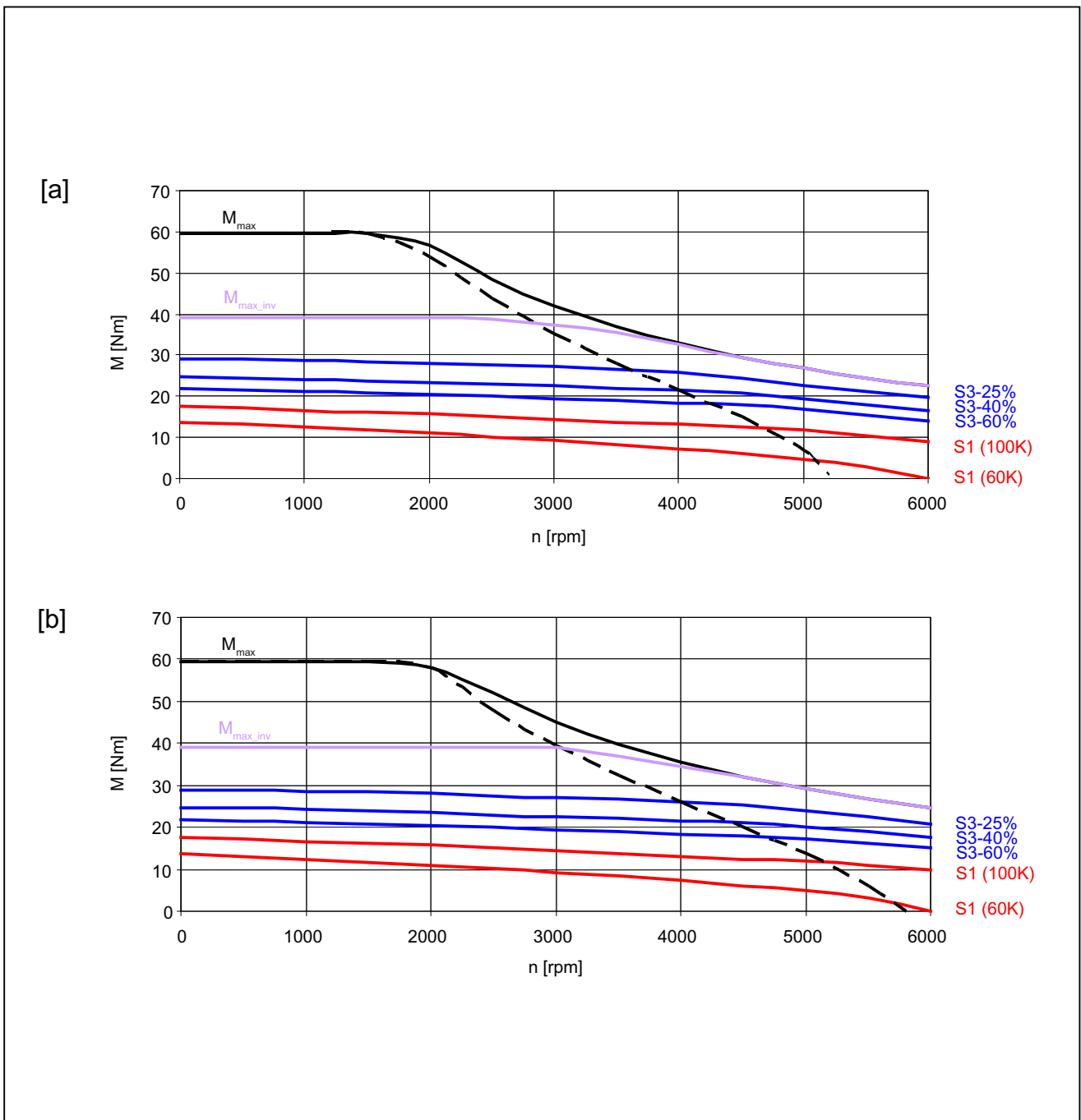
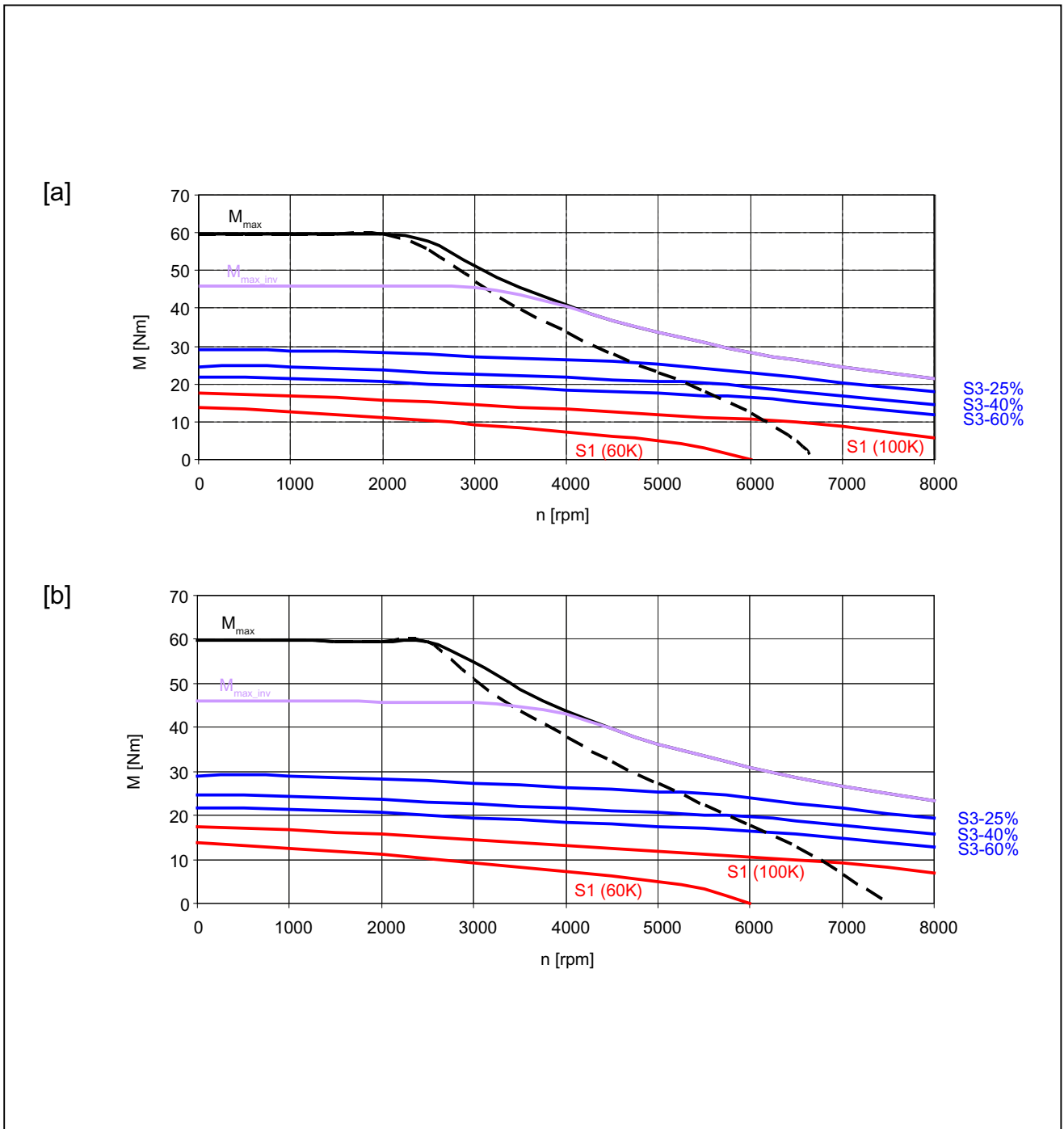


Tabelle 4- 72 1FT7067-7SH7

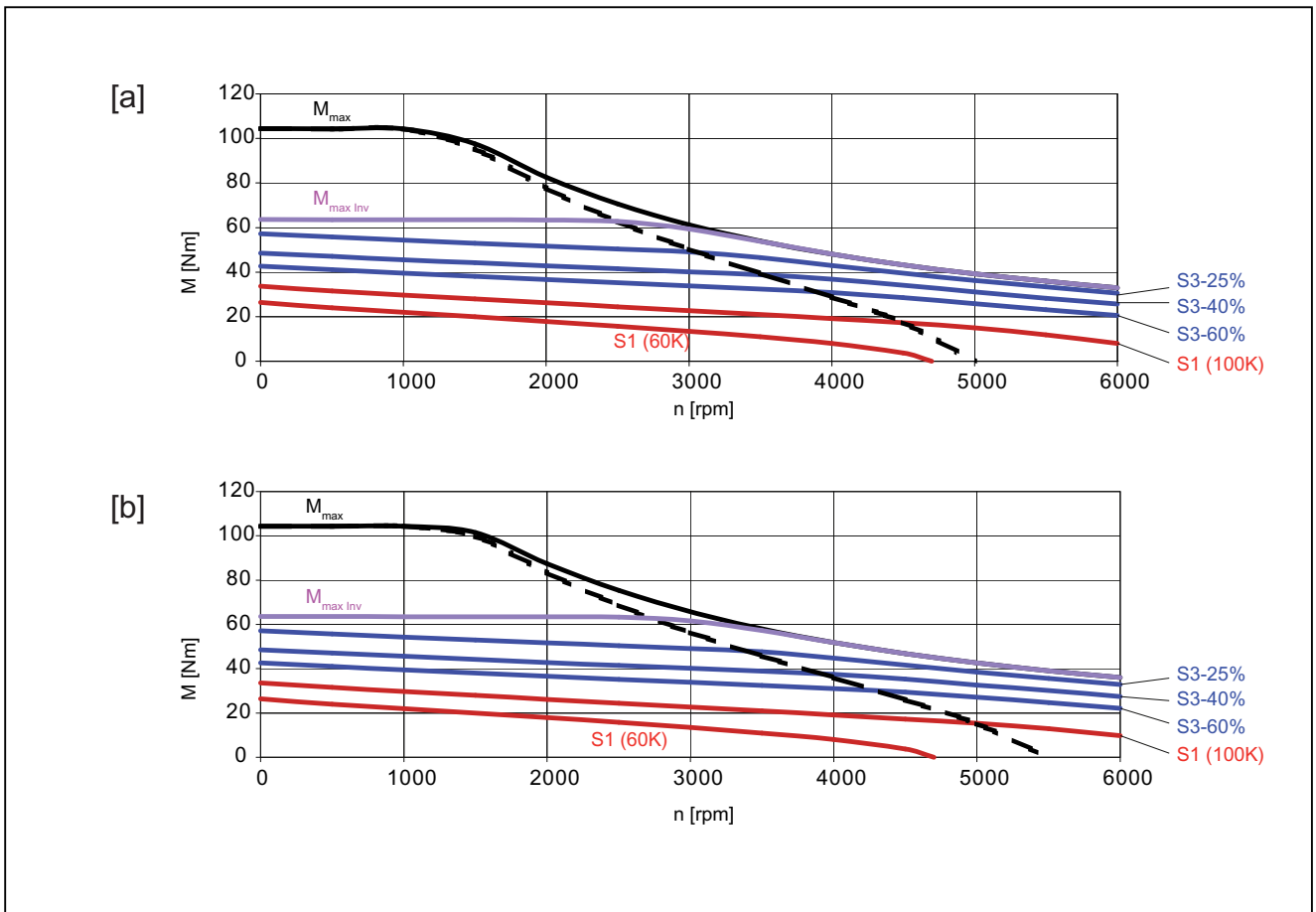
| Technische Daten                    | Kurzzeichen            | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                        |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$                  | 1/min                    | 4500  |
| Polzahl                             | 2p                     | ---                      | 6     |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_{N(100 K)}$         | Nm                       | 13    |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_{N(100 K)}$         | A                        | 15    |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_{0(60 K)}$          | Nm                       | 13    |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_{0(100 K)}$         | Nm                       | 17    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_{0(60 K)}$          | A                        | 14,5  |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_{0(100 K)}$         | A                        | 19    |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$            | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 10,9  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$              | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 8,3   |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                        |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$              | 1/min                    | 4500  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$              | kW                       | 6,1   |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                        |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max \text{ mech}}$ | 1/min                    | 9000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max \text{ Inv}}$  | 1/min                    | 9000  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$              | Nm                       | 60    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$              | A                        | 80    |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                        |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$                  | Nm/A                     | 0,89  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$                  | V/1000 min <sup>-1</sup> | 57    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$              | $\Omega$                 | 0,18  |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$                  | mH                       | 3,5   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$               | ms                       | 19    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$             | ms                       | 0,6   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$               | min                      | 20    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $c_t$                  | Nm/rad                   | 21600 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$            | kg                       | 24    |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$              | kg                       | 23    |



4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 73 1FT7085-7SF7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen    | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$          | 1/min                    | 3000  |
| Polzahl                             | $2p$           | ---                      | 8     |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$  | Nm                       | 23    |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$  | A                        | 20    |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$   | Nm                       | 26    |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$  | Nm                       | 34    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$   | A                        | 22    |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$  | A                        | 28    |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$    | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 34,9  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 20,7  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$      | 1/min                    | 3000  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$      | kW                       | 7,2   |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max mech}$ | 1/min                    | 8000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max Inv}$  | 1/min                    | 7500  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$      | Nm                       | 105   |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$      | A                        | 126   |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$          | Nm/A                     | 1,20  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$          | V/1000 min <sup>-1</sup> | 77    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$      | $\Omega$                 | 0,12  |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$          | mH                       | 3,1   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$       | ms                       | 26    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$     | ms                       | 0,5   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$       | min                      | 24    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$          | Nm/rad                   | 51100 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$    | kg                       | 37    |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$      | kg                       | 34    |



[a] SIMODRIVE 611 (UE) 400 V

[b] SIMODRIVE 611 (E/R) 400 V

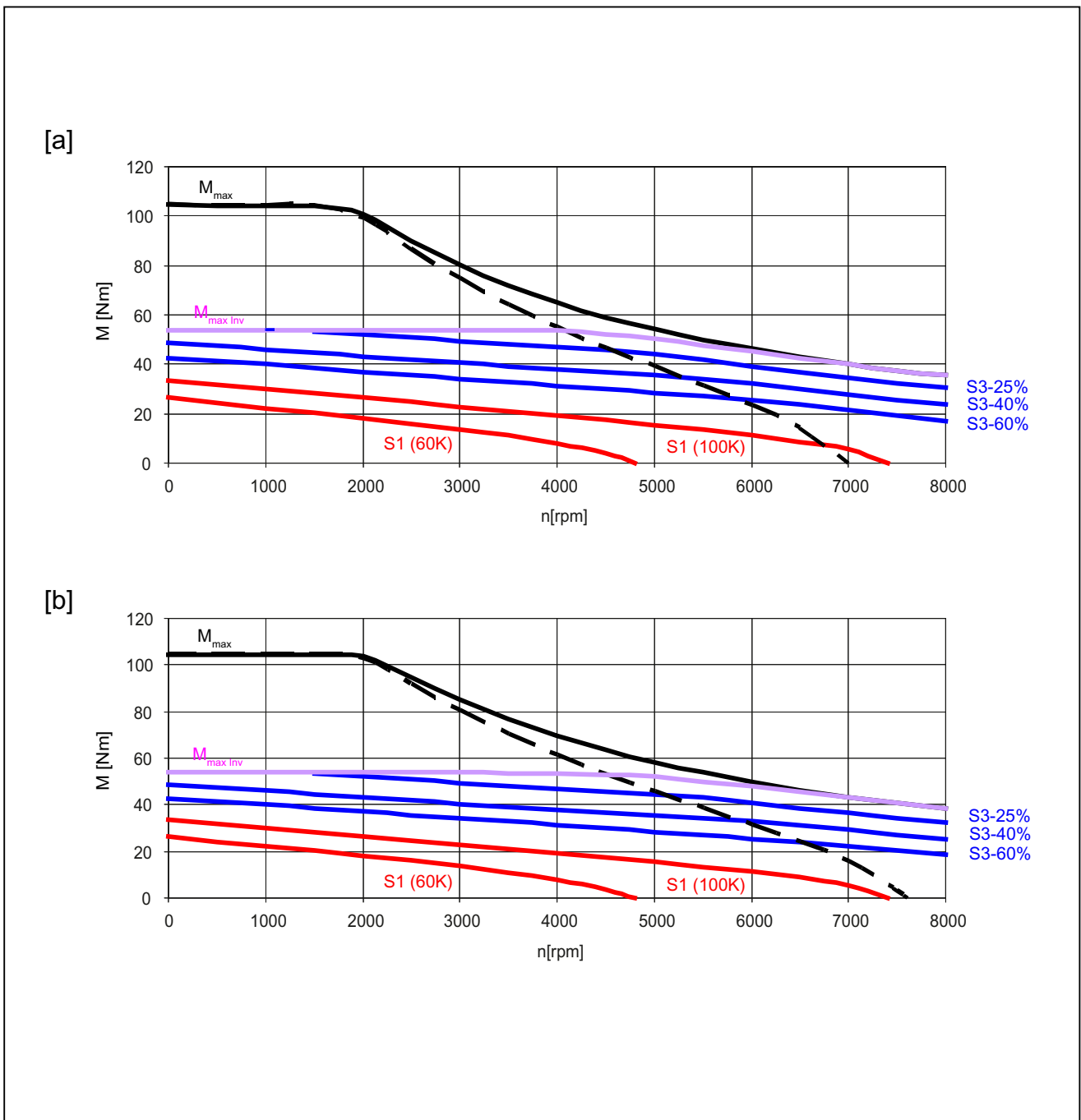
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-77 1FT7085-7SF7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 74 1FT7085-7SH7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen            | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                        |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$                  | 1/min                    | 4500  |
| Polzahl                             | 2p                     | ---                      | 8     |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$          | Nm                       | 17,5  |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$          | A                        | 22,5  |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$           | Nm                       | 26    |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$          | Nm                       | 34    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$           | A                        | 30    |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$          | A                        | 40    |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$            | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 34,9  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$              | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 20,7  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                        |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$              | 1/min                    | 4500  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$              | kW                       | 8,2   |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                        |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max \text{ mech}}$ | 1/min                    | 8000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max \text{ Inv}}$  | 1/min                    | 8000  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$              | Nm                       | 105   |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$              | A                        | 178   |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                        |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$                  | Nm/A                     | 0,86  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$                  | V/1000 min <sup>-1</sup> | 55    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$              | $\Omega$                 | 0,06  |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$                  | mH                       | 1,6   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$               | ms                       | 27    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$             | ms                       | 0,5   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$               | min                      | 24    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $c_t$                  | Nm/rad                   | 51100 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$            | kg                       | 37    |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$              | kg                       | 34    |



[a] SIMODRIVE 611 (UE) 400 V

[b] SIMODRIVE 611 (E/R) 400 V

Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

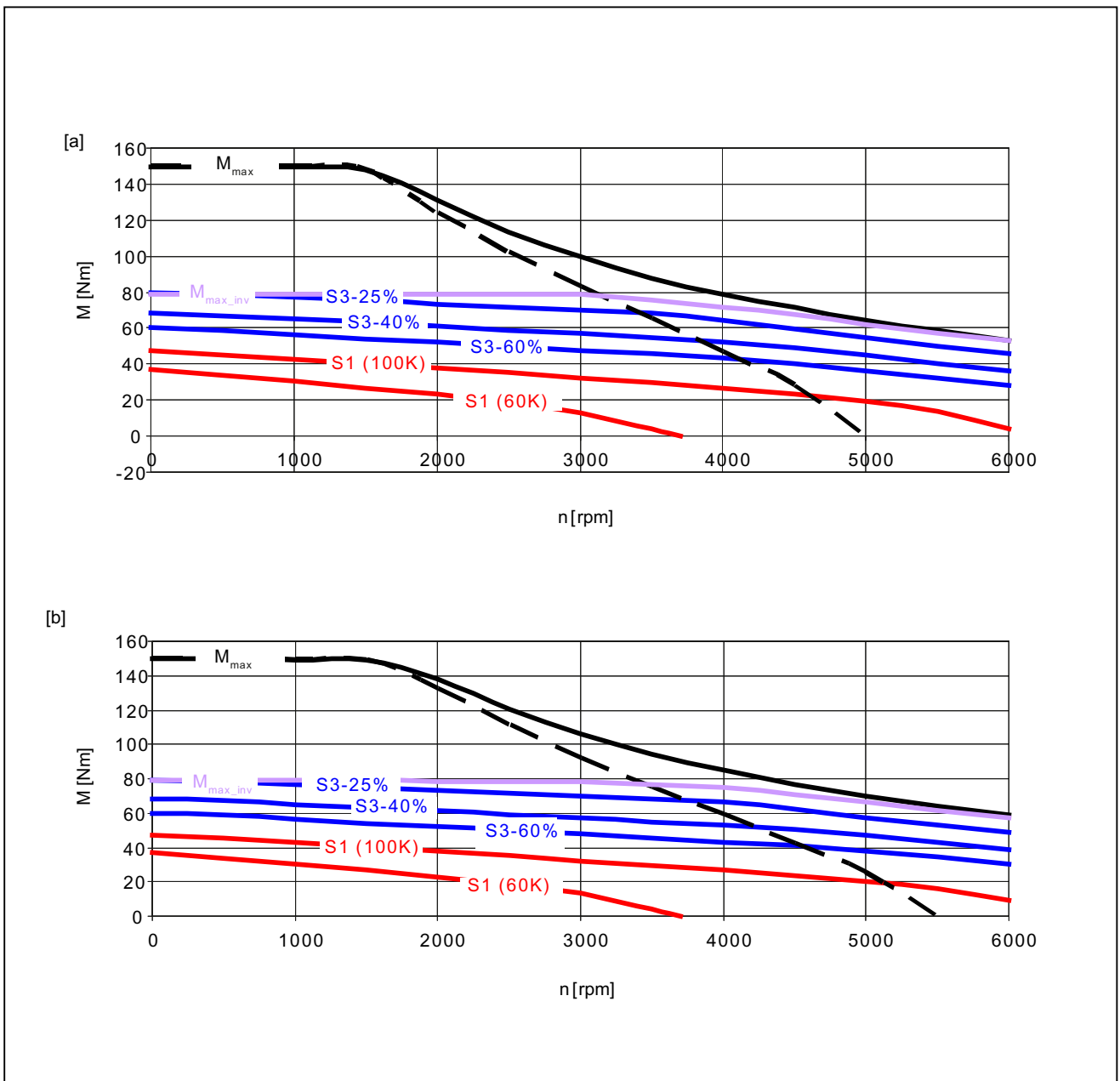
Bild 4-78 1FT7085-7SH7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 75 1FT7087-7SF7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen    | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$          | 1/min                    | 3000  |
| Polzahl                             | $2p$           | ---                      | 8     |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$  | Nm                       | 33    |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$  | A                        | 29    |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$   | Nm                       | 37    |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$  | Nm                       | 48    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$   | A                        | 31    |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$  | A                        | 40    |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$    | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 41,6  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 27,4  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$      | 1/min                    | 3000  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$      | kW                       | 10,4  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max mech}$ | 1/min                    | 8000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max Inv}$  | 1/min                    | 7500  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$      | Nm                       | 150   |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$      | A                        | 170   |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$          | Nm/A                     | 1,20  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$          | V/1000 min <sup>-1</sup> | 77    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$      | $\Omega$                 | 0,08  |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$          | mH                       | 2,1   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$       | ms                       | 26    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$     | ms                       | 0,5   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$       | min                      | 25    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$          | Nm/rad                   | 45300 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$    | kg                       | 45    |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$      | kg                       | 42    |





[a] SIMODRIVE 611 (UE) 400 V

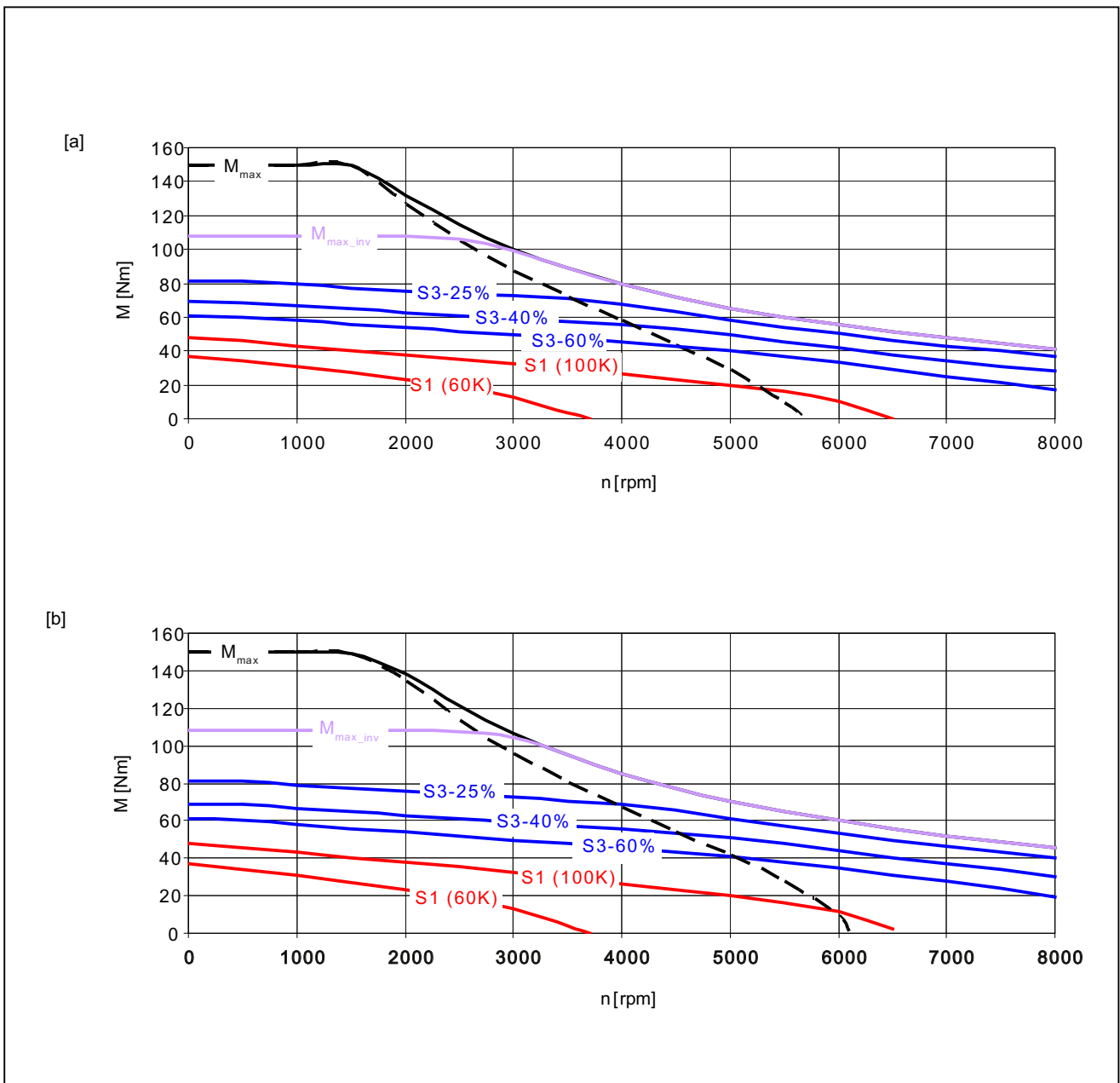
[b] SIMODRIVE 611 (E/R) 400 V

Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-79 1FT7087-7SF7

Tabelle 4- 76 1FT7087-7SH7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen            | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                        |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$                  | 1/min                    | 4500  |
| Polzahl                             | 2p                     | ---                      | 8     |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$          | Nm                       | 23    |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$          | A                        | 24    |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$           | Nm                       | 37    |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$          | Nm                       | 48    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$           | A                        | 35    |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$          | A                        | 45    |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$            | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 41,6  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$              | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 27,4  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                        |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$              | 1/min                    | 4500  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$              | kW                       | 10,8  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                        |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max \text{ mech}}$ | 1/min                    | 8000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max \text{ Inv}}$  | 1/min                    | 8000  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$              | Nm                       | 150   |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$              | A                        | 195   |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                        |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$                  | Nm/A                     | 1,06  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$                  | V/1000 min <sup>-1</sup> | 68    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$              | $\Omega$                 | 0,06  |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$                  | mH                       | 1,7   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$               | ms                       | 28    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$             | ms                       | 0,4   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$               | min                      | 25    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $c_t$                  | Nm/rad                   | 45300 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$            | kg                       | 46    |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$              | kg                       | 43    |



[a] SIMODRIVE 611 (UE) 400 V

[b] SIMODRIVE 611 (E/R) 400 V

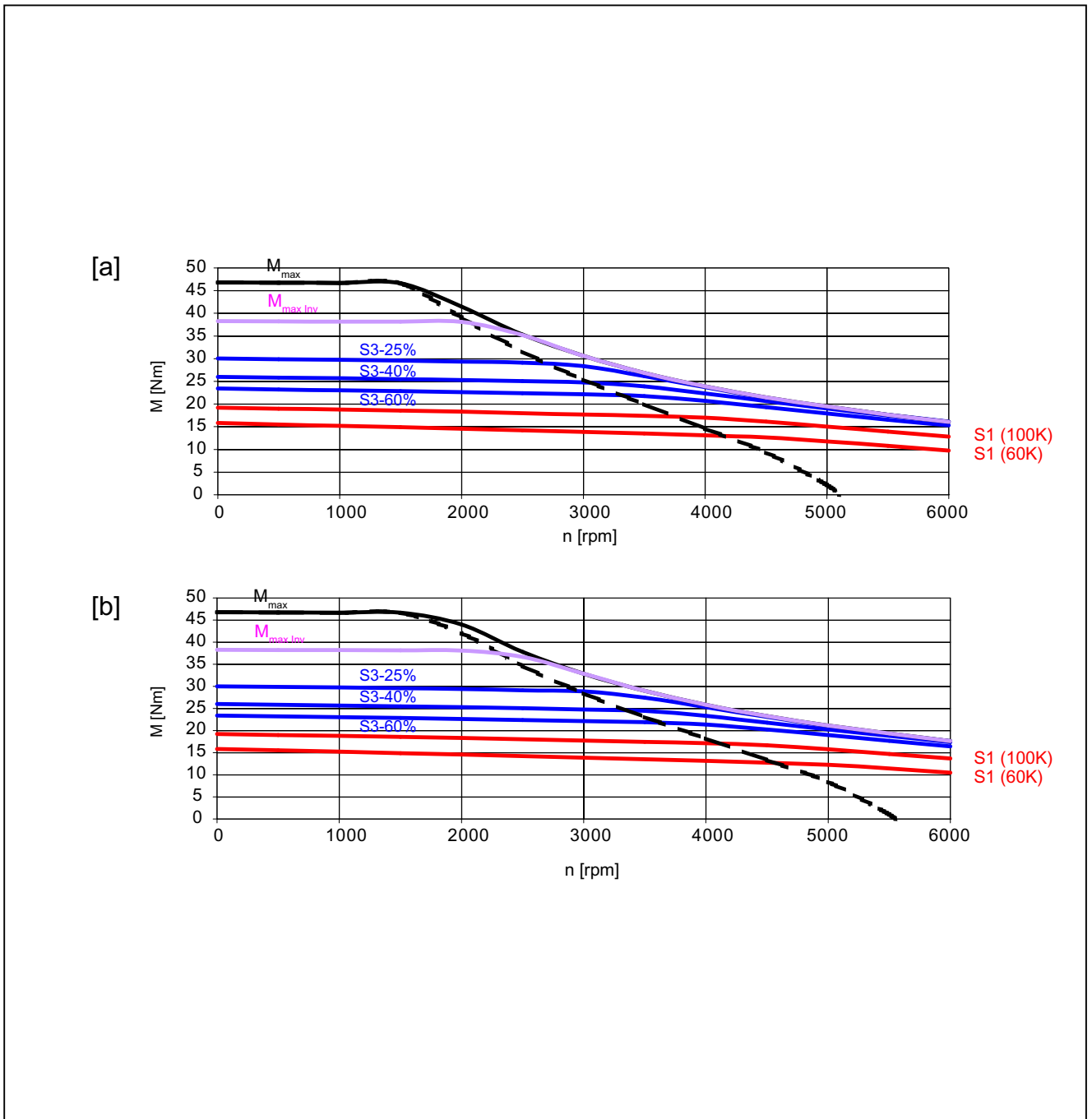
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-80 1FT7087-7SH7

### 4.2.5 Synchronmotoren 1FT7 High Dynamic, Wasserkühlung

Tabelle 4- 77 1FT7065-7WF7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen    | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$          | 1/min                    | 3000  |
| Polzahl                             | $2p$           | ---                      | 6     |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_{N(100 K)}$ | Nm                       | 18    |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_{N(100 K)}$ | A                        | 15    |
| Stillstands Drehmoment (60 K)       | $M_{0(60 K)}$  | Nm                       | 16    |
| Stillstands Drehmoment (100 K)      | $M_{0(100 K)}$ | Nm                       | 19    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_{0(60 K)}$  | A                        | 14    |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_{0(100 K)}$ | A                        | 16    |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$    | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 9     |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 6,4   |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$      | 1/min                    | 3000  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$      | kW                       | 5,7   |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max mech}$ | 1/min                    | 9000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max Inv}$  | 1/min                    | 7700  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$      | Nm                       | 45    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$      | A                        | 49    |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$          | Nm/A                     | 1,17  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$          | V/1000 min <sup>-1</sup> | 75    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$      | $\Omega$                 | 0,43  |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$          | mH                       | 8,2   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$       | ms                       | 19    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$     | ms                       | 0,6   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$       | min                      | 9     |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$          | Nm/rad                   | 23700 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$    | kg                       | 17    |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$      | kg                       | 16    |



[a] SIMODRIVE 611 (UE) 400 V

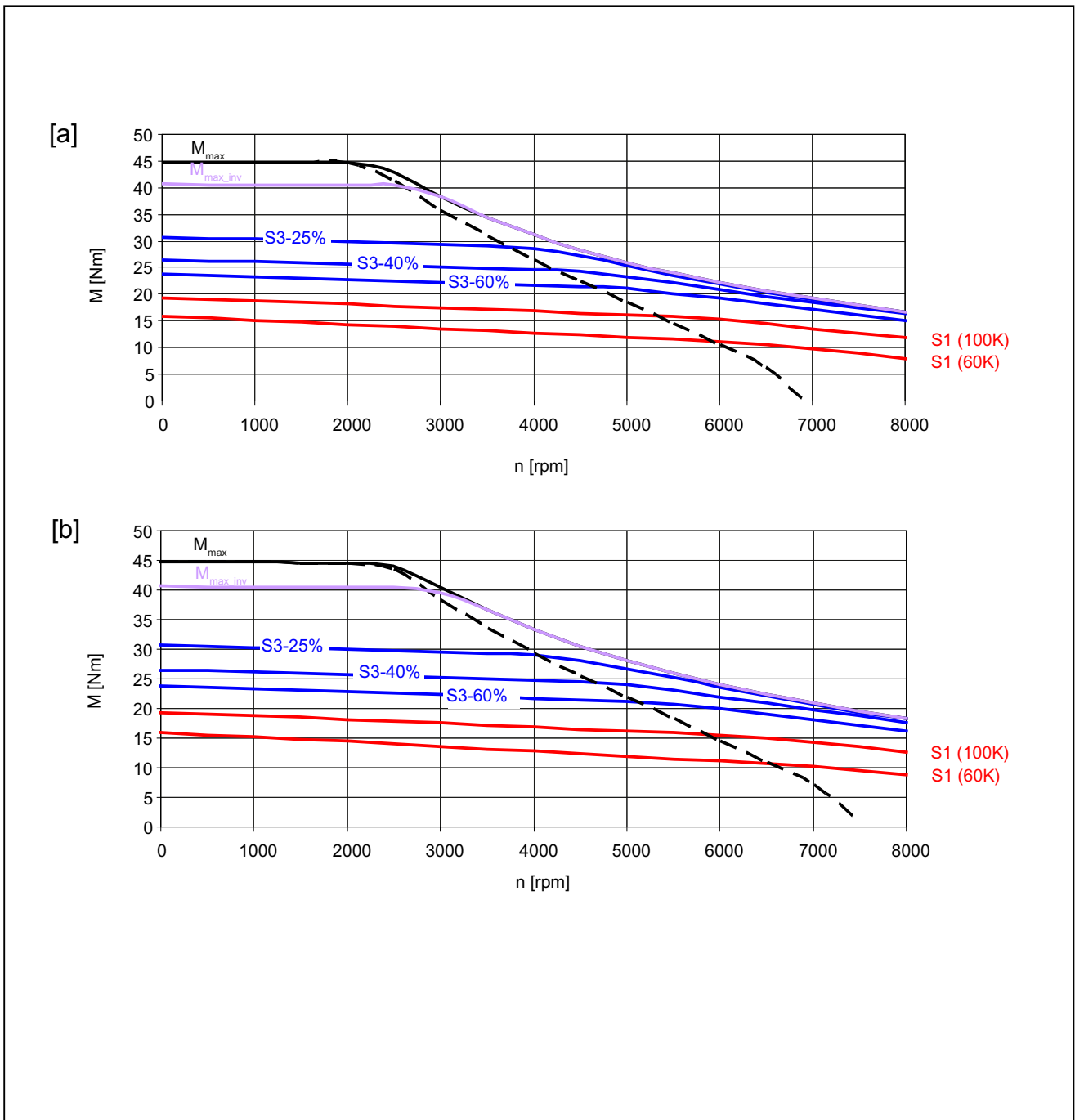
[b] SIMODRIVE 611 (E/R) 400 V

Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-81 1FT7065-7WF7

Tabelle 4- 78 1FT7065-7WH7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen            | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                        |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$                  | 1/min                    | 4500  |
| Polzahl                             | 2p                     | ---                      | 6     |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_{N(100 K)}$         | Nm                       | 16,5  |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_{N(100 K)}$         | A                        | 20    |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_{0(60 K)}$          | Nm                       | 16    |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_{0(100 K)}$         | Nm                       | 19    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_{0(60 K)}$          | A                        | 18,5  |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_{0(100 K)}$         | A                        | 22    |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$            | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 9     |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$              | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 6,4   |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                        |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$              | 1/min                    | 4500  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$              | kW                       | 7,8   |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                        |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max \text{ mech}}$ | 1/min                    | 9000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max \text{ Inv}}$  | 1/min                    | 9000  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$              | Nm                       | 45    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$              | A                        | 67    |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                        |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$                  | Nm/A                     | 0,86  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$                  | V/1000 min <sup>-1</sup> | 55    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$              | $\Omega$                 | 0,23  |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$                  | mH                       | 4,4   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$               | ms                       | 19    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$             | ms                       | 0,6   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$               | min                      | 9     |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $c_t$                  | Nm/rad                   | 23700 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$            | kg                       | 17    |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$              | kg                       | 16    |



[a] SIMODRIVE 611 (UE) 400 V

[b] SIMODRIVE 611 (E/R) 400 V

Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

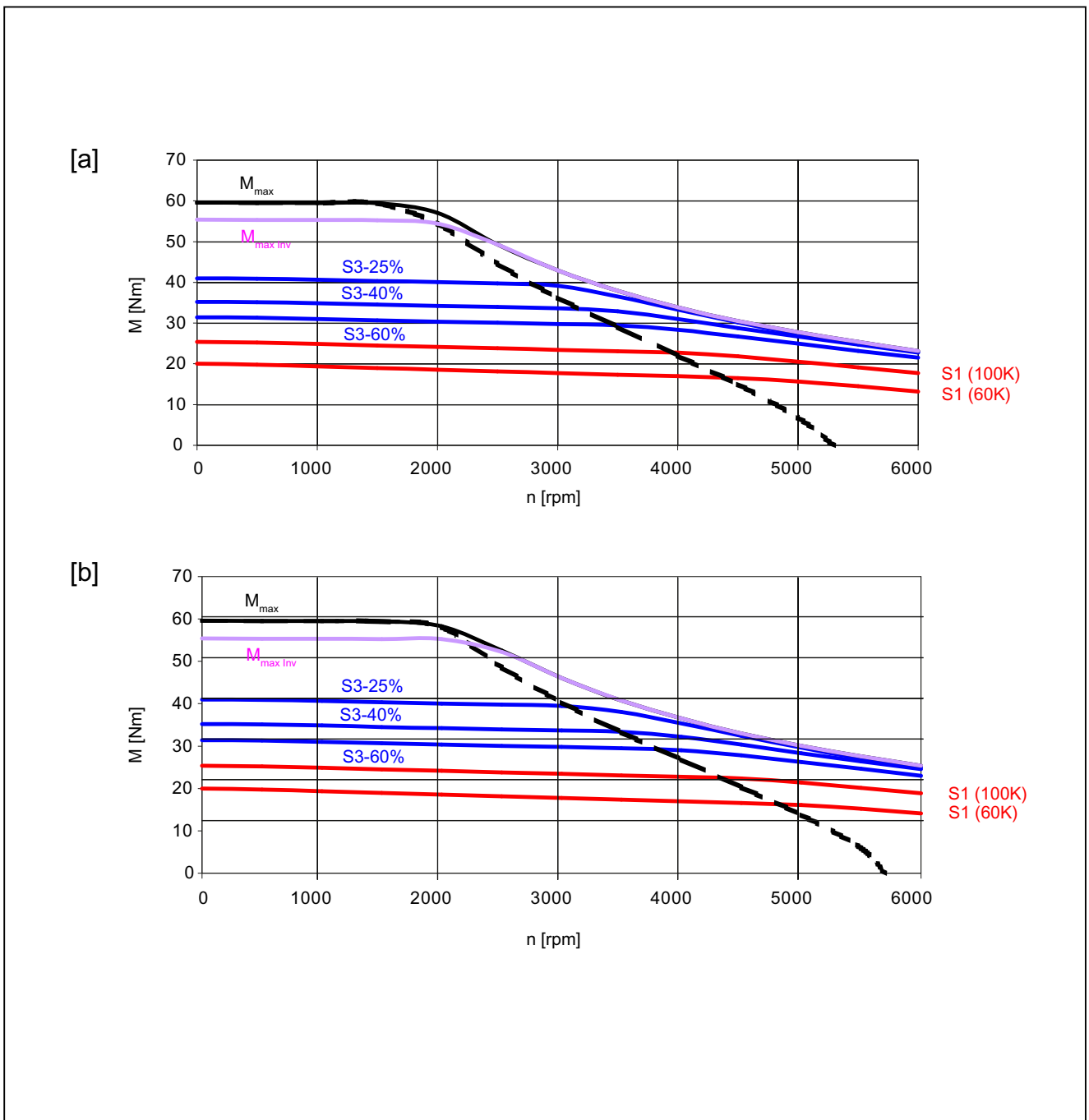
Bild 4-82 1FT7065-7WH7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 79 1FT7067-7WF7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen    | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$          | 1/min                    | 3000  |
| Polzahl                             | $2p$           | ---                      | 6     |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$  | Nm                       | 23,5  |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$  | A                        | 21    |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$   | Nm                       | 20    |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$  | Nm                       | 25    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$   | A                        | 17,5  |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$  | A                        | 22    |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$    | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 10,9  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 8,3   |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$      | 1/min                    | 3000  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$      | kW                       | 7,4   |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max mech}$ | 1/min                    | 9000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max Inv}$  | 1/min                    | 7900  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$      | Nm                       | 60    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$      | A                        | 63    |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$          | Nm/A                     | 1,14  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$          | V/1000 min <sup>-1</sup> | 73    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$      | $\Omega$                 | 0,3   |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$          | mH                       | 5,7   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$       | ms                       | 19    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$     | ms                       | 0,6   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$       | min                      | 11    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$          | Nm/rad                   | 21600 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$    | kg                       | 23    |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$      | kg                       | 22    |

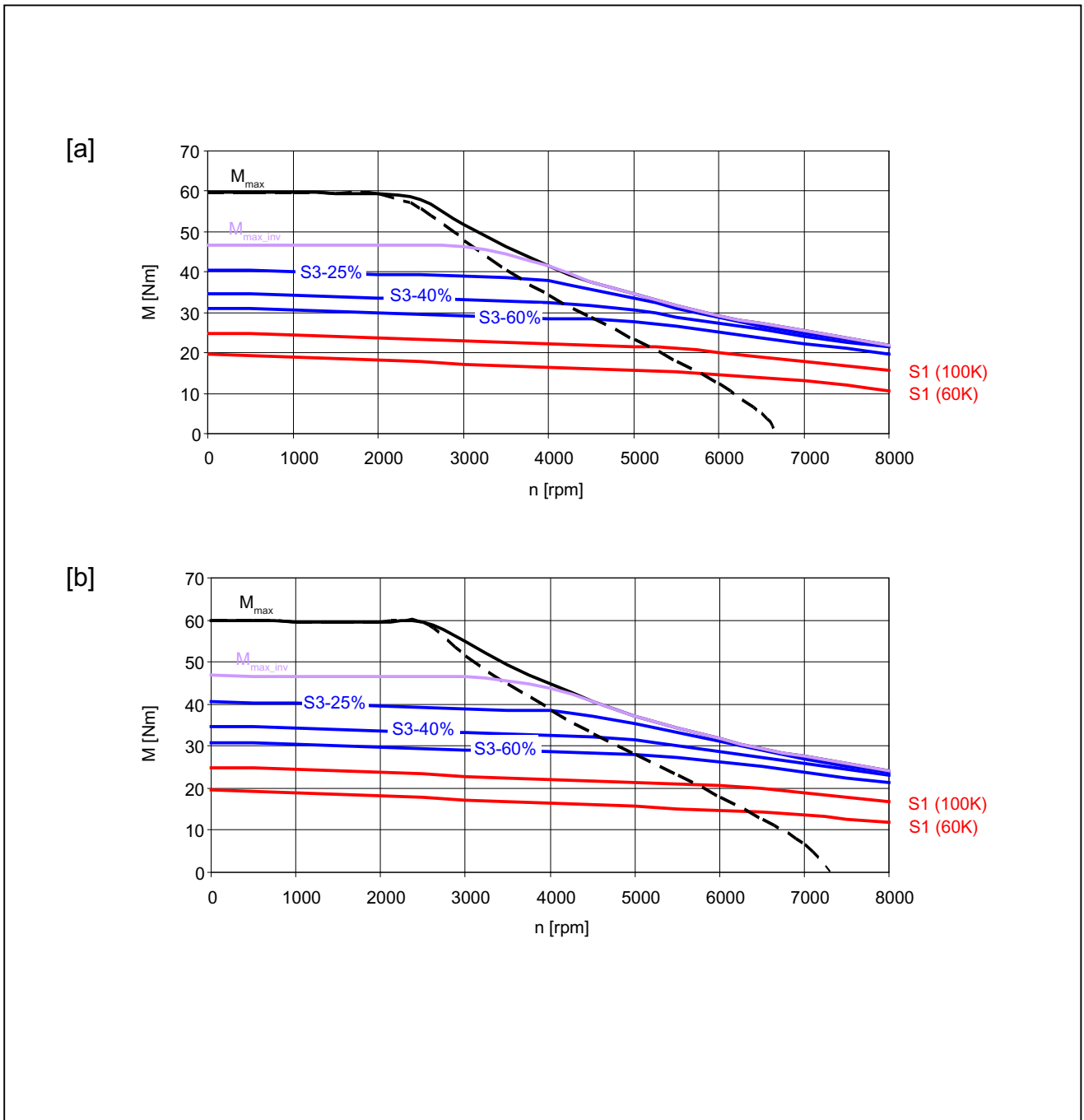




4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 80 1FT7067-7WH7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen    | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$          | 1/min                    | 4500  |
| Polzahl                             | 2p             | ---                      | 6     |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_{N(100 K)}$ | Nm                       | 22    |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_{N(100 K)}$ | A                        | 25    |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_{0(60 K)}$  | Nm                       | 20    |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_{0(100 K)}$ | Nm                       | 25    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_{0(60 K)}$  | A                        | 20    |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_{0(100 K)}$ | A                        | 28    |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$    | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 10,9  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 8,3   |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$      | 1/min                    | 4500  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$      | kW                       | 10,4  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max mech}$ | 1/min                    | 9000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max Inv}$  | 1/min                    | 9000  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$      | Nm                       | 60    |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$      | A                        | 80    |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$          | Nm/A                     | 0,89  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$          | V/1000 min <sup>-1</sup> | 57    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$      | $\Omega$                 | 0,18  |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$          | mH                       | 3,5   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$       | ms                       | 19    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$     | ms                       | 0,6   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$       | min                      | 11    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $c_t$          | Nm/rad                   | 21600 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$    | kg                       | 23    |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$      | kg                       | 22    |



[a] SIMODRIVE 611 (UE) 400 V

[b] SIMODRIVE 611 (E/R) 400 V

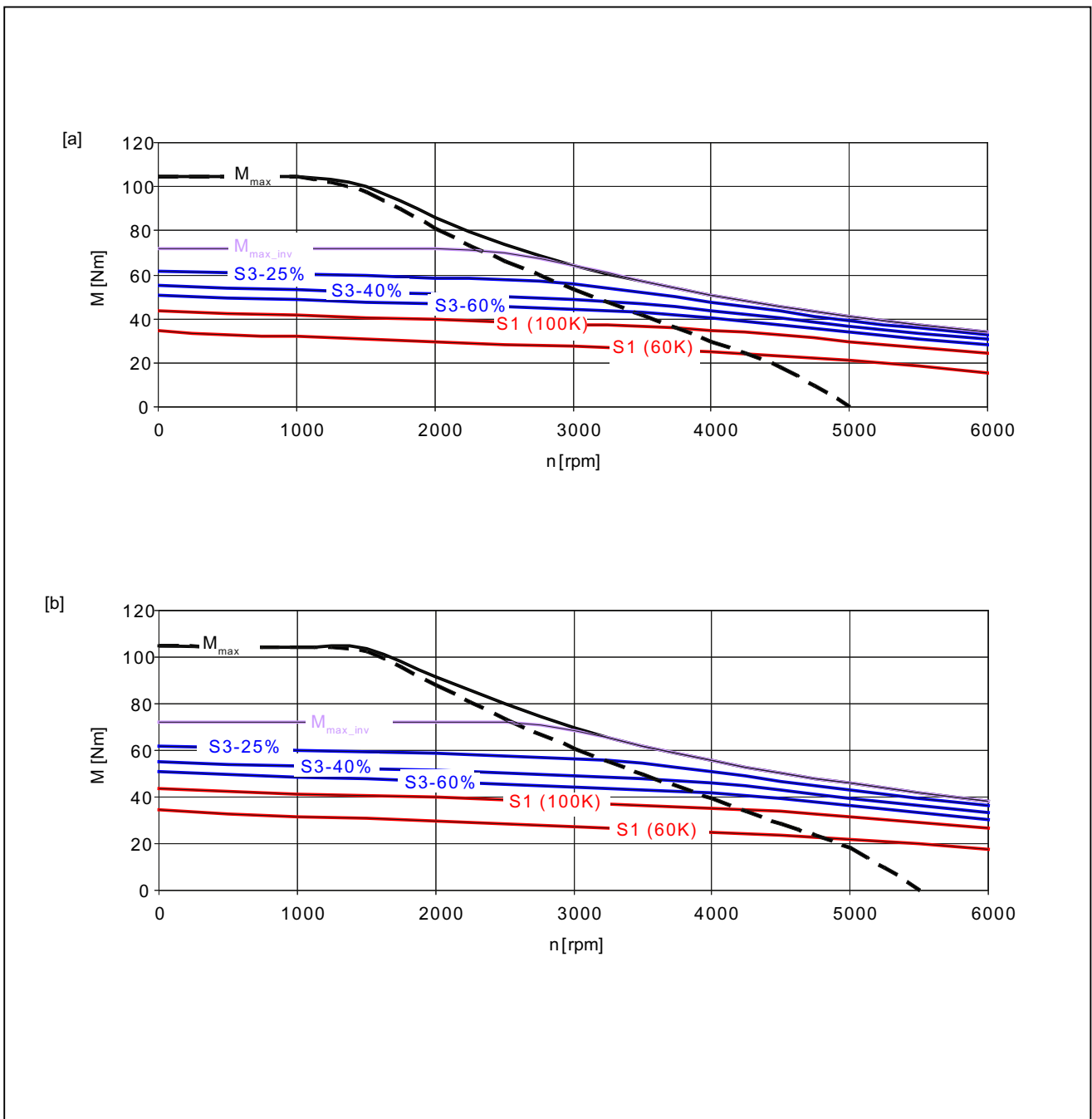
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-84 1FT7067-7WH7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 81 1FT7085-7WF7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen    | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$          | 1/min                    | 3000  |
| Polzahl                             | $2p$           | ---                      | 8     |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$  | Nm                       | 38    |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$  | A                        | 32    |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$   | Nm                       | 34    |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$  | Nm                       | 43    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$   | A                        | 28    |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$  | A                        | 36    |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$    | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 34,9  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 20,7  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$      | 1/min                    | 3000  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$      | kW                       | 11,9  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max mech}$ | 1/min                    | 8000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max Inv}$  | 1/min                    | 7500  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$      | Nm                       | 105   |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$      | A                        | 126   |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$          | Nm/A                     | 1,20  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$          | V/1000 min <sup>-1</sup> | 77    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$      | $\Omega$                 | 0,12  |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$          | mH                       | 3,1   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$       | ms                       | 26    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$     | ms                       | 0,5   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$       | min                      | 10    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$          | Nm/rad                   | 51100 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$    | kg                       | 35    |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$      | kg                       | 32    |



[a] SIMODRIVE 611 (UE) 400 V

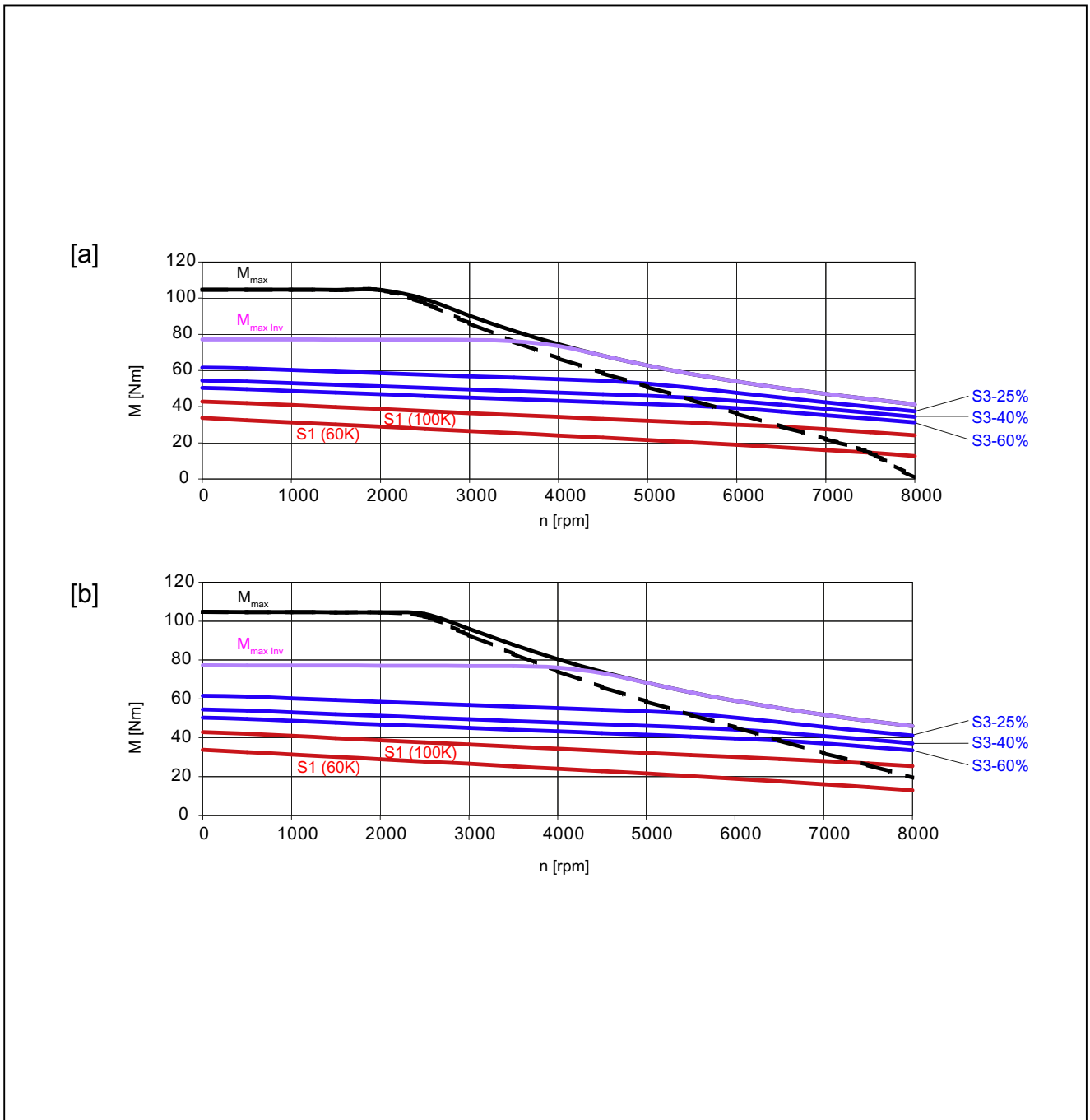
[b] SIMODRIVE 611 (E/R) 400 V

Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelltdaten

Bild 4-85 1FT7085-7WF7

Tabelle 4- 82 1FT7085-7WH7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen            | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                        |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$                  | 1/min                    | 4500  |
| Polzahl                             | 2p                     | ---                      | 8     |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$          | Nm                       | 33    |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$          | A                        | 48    |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$           | Nm                       | 34    |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$          | Nm                       | 43    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$           | A                        | 46    |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$          | A                        | 58    |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$            | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 34,9  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$              | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 20,7  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                        |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$              | 1/min                    | 4500  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$              | kW                       | 15,5  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                        |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max \text{ mech}}$ | 1/min                    | 8000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max \text{ Inv}}$  | 1/min                    | 8000  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$              | Nm                       | 105   |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$              | A                        | 205   |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                        |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$                  | Nm/A                     | 0,74  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$                  | V/1000 min <sup>-1</sup> | 47,5  |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$              | $\Omega$                 | 0,046 |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$                  | mH                       | 1,2   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$               | ms                       | 26    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$             | ms                       | 0,5   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$               | min                      | 10    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $c_t$                  | Nm/rad                   | 51100 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$            | kg                       | 35    |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$              | kg                       | 32    |



[a] SIMODRIVE 611 (UE) 400 V

[b] SIMODRIVE 611 (E/R) 400 V

Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

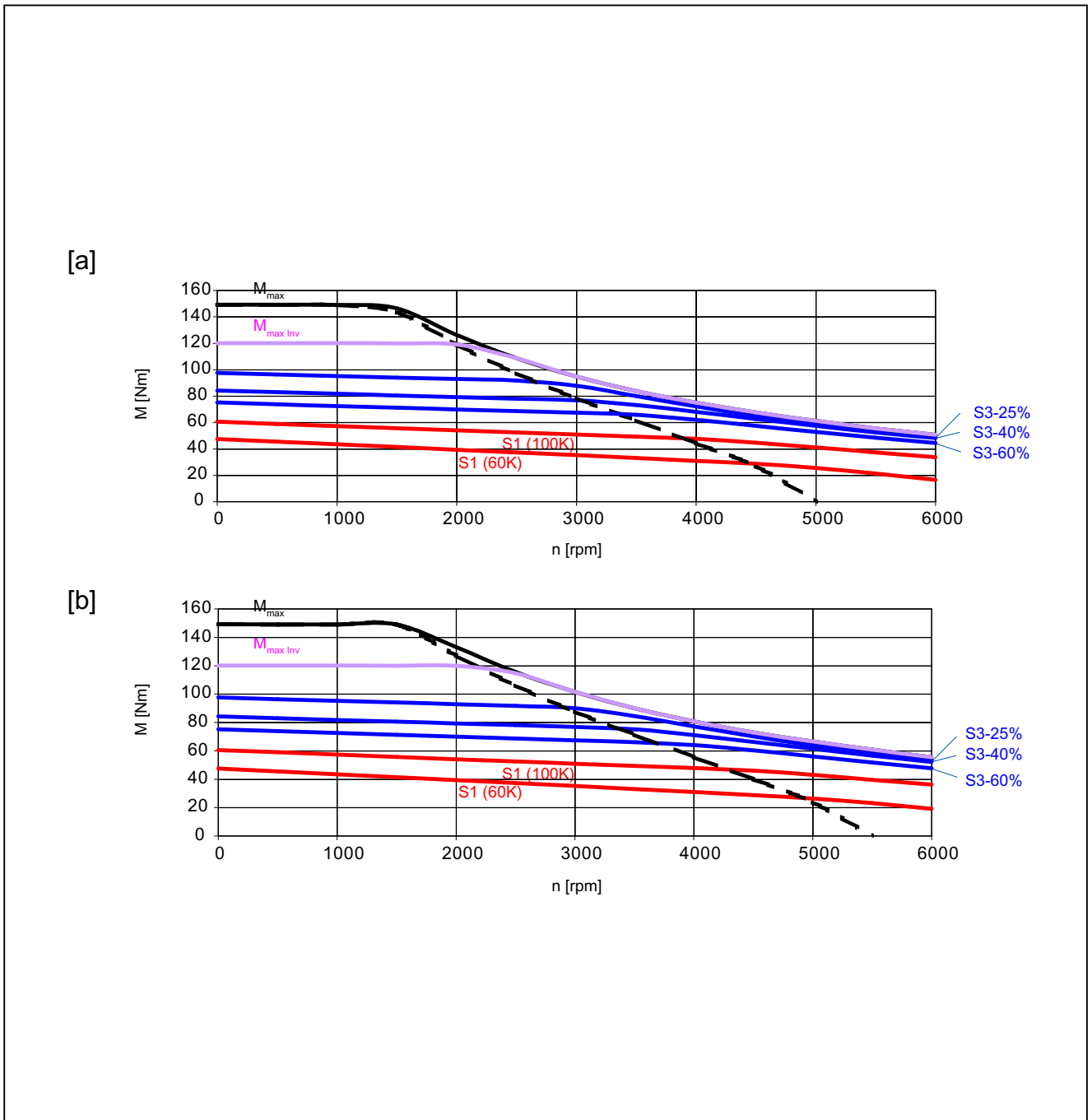
Bild 4-86 1FT7085-7WH7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 83 1FT7087-7WF7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen    | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$          | 1/min                    | 3000  |
| Polzahl                             | $2p$           | ---                      | 8     |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$  | Nm                       | 51    |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$  | A                        | 43    |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$   | Nm                       | 48    |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$  | Nm                       | 61    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$   | A                        | 40    |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$  | A                        | 51    |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$    | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 41,6  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 27,4  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$      | 1/min                    | 3000  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$      | kW                       | 16,0  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max mech}$ | 1/min                    | 8000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max Inv}$  | 1/min                    | 7500  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$      | Nm                       | 150   |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$      | A                        | 170   |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$          | Nm/A                     | 1,20  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$          | V/1000 min <sup>-1</sup> | 77    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$      | $\Omega$                 | 0,08  |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$          | mH                       | 2,1   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$       | ms                       | 26    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$     | ms                       | 0,5   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$       | min                      | 11    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $C_t$          | Nm/rad                   | 45300 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$    | kg                       | 44    |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$      | kg                       | 41    |





[a] SIMODRIVE 611 (UE) 400 V

[b] SIMODRIVE 611 (E/R) 400 V

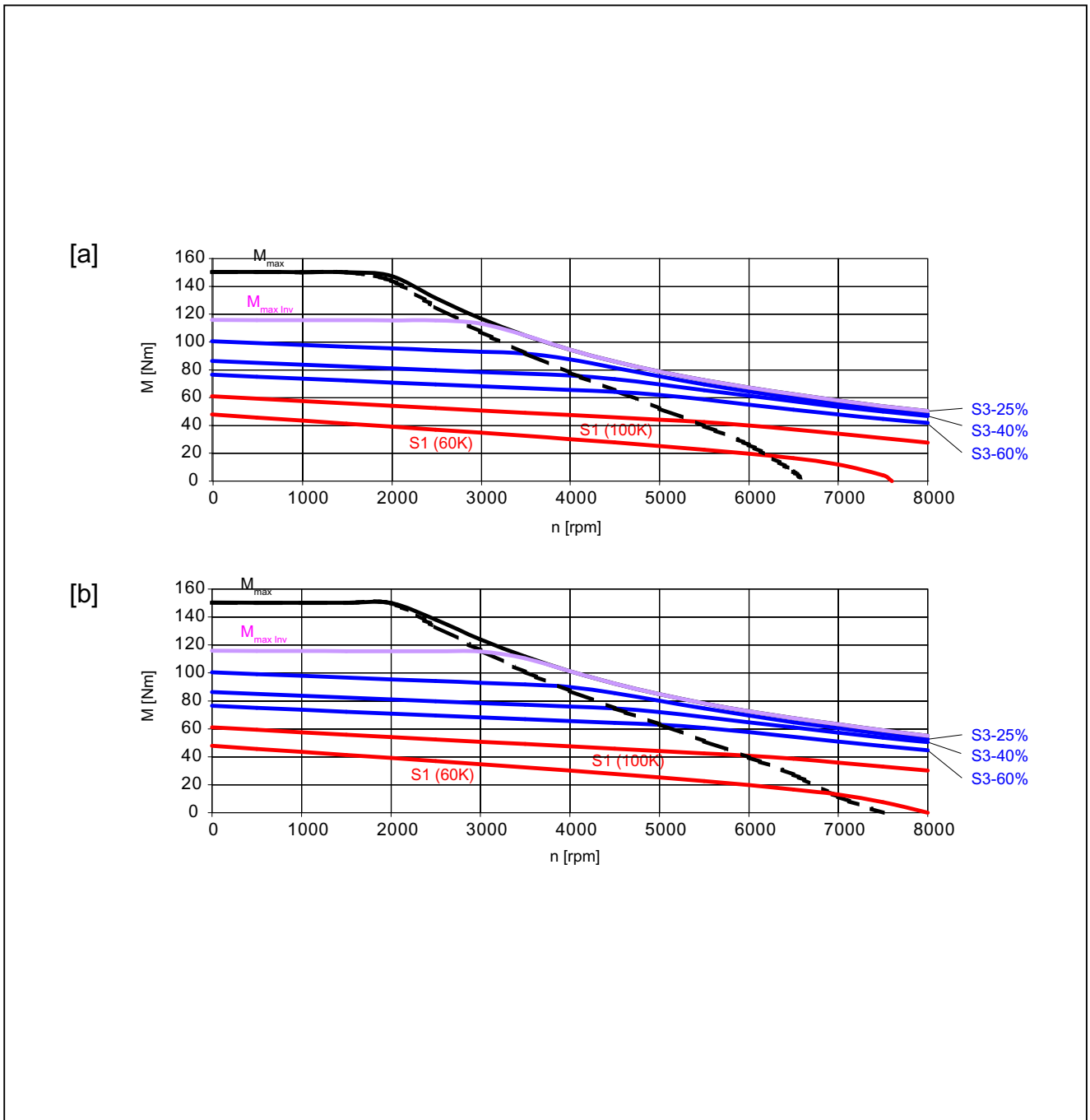
Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-87 1FT7087-7WF7

4.2 Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

Tabelle 4- 84 1FT7087-7WH7

| Technische Daten                    | Kurzzeichen            | Einheit                  | Wert  |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------|
| <b>Projektierungsdaten</b>          |                        |                          |       |
| Bemessungsdrehzahl                  | $n_N$                  | 1/min                    | 4500  |
| Polzahl                             | 2p                     | ---                      | 8     |
| Bemessungsmoment (100 K)            | $M_N (100 K)$          | Nm                       | 46    |
| Bemessungsstrom (100 K)             | $I_N (100 K)$          | A                        | 53    |
| Stillstandsrehmoment (60 K)         | $M_0 (60 K)$           | Nm                       | 48    |
| Stillstandsrehmoment (100 K)        | $M_0 (100 K)$          | Nm                       | 61    |
| Stillstandsstrom (60 K)             | $I_0 (60 K)$           | A                        | 53    |
| Stillstandsstrom (100 K)            | $I_0 (100 K)$          | A                        | 67    |
| Trägheitsmoment (mit Bremse)        | $J_{MotBr}$            | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 41,6  |
| Trägheitsmoment (ohne Bremse)       | $J_{Mot}$              | $10^{-4} \text{ kgm}^2$  | 27,4  |
| <b>Optimaler Betriebspunkt</b>      |                        |                          |       |
| Optimale Drehzahl                   | $n_{opt}$              | 1/min                    | 4500  |
| Optimale Leistung                   | $P_{opt}$              | kW                       | 21,7  |
| <b>Grenzdaten</b>                   |                        |                          |       |
| Max. zulässige Drehzahl (mech.)     | $n_{max \text{ mech}}$ | 1/min                    | 8000  |
| Max. zulässige Drehzahl (Umrichter) | $n_{max \text{ Inv}}$  | 1/min                    | 8000  |
| Maximales Drehmoment                | $M_{max}$              | Nm                       | 150   |
| Maximalstrom                        | $I_{max}$              | A                        | 225   |
| <b>Physikalische Konstanten</b>     |                        |                          |       |
| Drehmomentkonstante                 | $k_T$                  | Nm/A                     | 0,91  |
| Spannungskonstante                  | $k_E$                  | V/1000 min <sup>-1</sup> | 58    |
| Wicklungswiderstand bei 20 °C       | $R_{Str}$              | $\Omega$                 | 0,046 |
| Drehfeldinduktivität                | $L_D$                  | mH                       | 1,2   |
| Elektrische Zeitkonstante           | $T_{el}$               | ms                       | 26    |
| Mechanische Zeitkonstante           | $T_{mech}$             | ms                       | 0,5   |
| Thermische Zeitkonstante            | $T_{th}$               | min                      | 11    |
| Wellentorsionssteifigkeit           | $c_t$                  | Nm/rad                   | 45300 |
| Gewicht mit Bremse                  | $m_{MotBr}$            | kg                       | 44    |
| Gewicht ohne Bremse                 | $m_{Mot}$              | kg                       | 41    |



[a] SIMODRIVE 611 (UE) 400 V

[b] SIMODRIVE 611 (E/R) 400 V

Die Kennlinien gelten nur für optimierte Umrichtereinstelldaten

Bild 4-88 1FT7087-7WH7

## 4.3 Maßzeichnungen

### CAD CREATOR

Der CAD CREATOR verhilft Ihnen durch eine leicht verständliche Konfigurationsoberfläche schnell zu

- Maßzeichnungen
- 2D/3D CAD-Daten

und unterstützt Sie bei der Erstellung von Anlagendokumentationen hinsichtlich projektspezifischen Informationen.

In der Online-Version stehen Ihnen derzeit die Daten für Motoren, Antriebe und CNC-Steuerungen zur Verfügung. Im Intranet unter <http://www.siemens.com/cad-creator>

#### Motoren



- Synchronmotoren 1FK7, 1FT7, 1FT6, 1FE1
- Komplett-Torquemotoren 1FW3
- Getriebemotoren 1FK7, 1FK7 DYA, 1FT7, 1FT6
- Synchron-/Asynchronmotoren 1PH8
- Asynchronmotoren 1PH7, 1PH4, 1PL6
- Asynchronmotoren 1PM4, 1PM6
- Spindelmotoren 2SP1

#### **SINAMICS S120**

- Control Units
- Power Modules (Blocksize, Chassis)
- Line Modules (Booksize, Chassis)
- Netzseitige Komponenten
- Motor Modules (Booksize, Chassis)
- Zwischenkreiskomponenten
- Ergänzende Systemkomponenten
- Gebersystemanbindung
- Verbindungstechnik MOTION-CONNECT®

#### **SIMOTION**

- SIMOTION D

#### **SINUMERIK solution line**

- Steuerungen
- Bedienkomponenten für CNC-Steuerungen

### **Aktualität von Maßzeichnungen**

---

#### **Hinweis**

Die Siemens AG behält sich vor, Maschinenmaße ohne vorherige Mitteilung im Zuge von Konstruktionsverbesserungen zu ändern. Deshalb können Maßzeichnungen an Aktualität verlieren. Aktuelle Maßzeichnungen können kostenlos angefordert werden beim Vertrieb der zuständigen Siemens-Niederlassung.

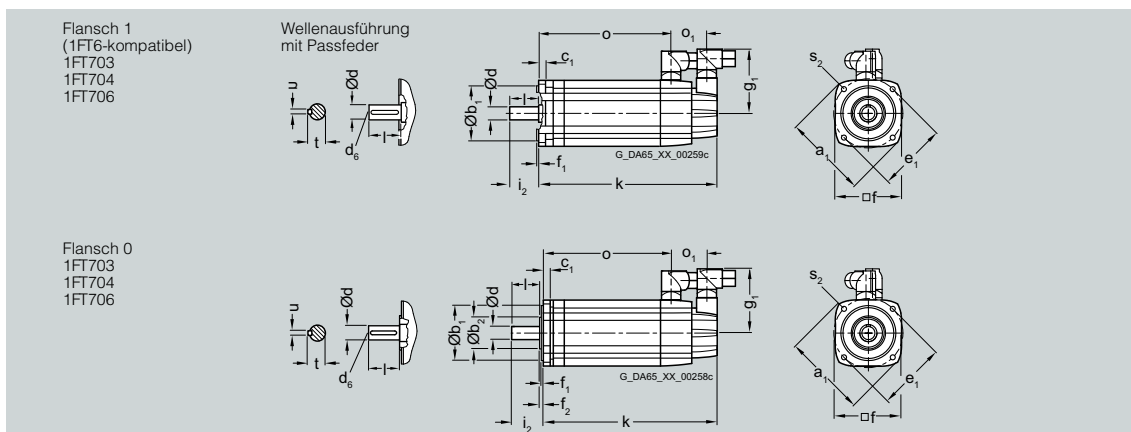
---

4.3 Maßzeichnungen

1FT7 Compact Selbstkühlung

| Für Motor   |         | Maße in mm (inches) |                  |                  |                   |                  |               |                  |                  |                  |                  |                  | Flansch 1 (1FT6-kompatibel) |               |                |               |
|---|---------|---------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|---------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------------------|---------------|----------------|---------------|
| Achshöhe  | Typ     | DIN IEC             | a <sub>1</sub> P | b <sub>1</sub> N | c <sub>1</sub> LA | e <sub>1</sub> M | f AB          | f <sub>1</sub> T | g <sub>1</sub> - | o <sub>1</sub> - | s <sub>2</sub> S | i <sub>2</sub> - | ohne Bremse                 |               | mit Bremse     |               |
|   |         |                     |                  |                  |                   |                  |               |                  |                  |                  |                  |                  | k LB                        | o -           | k LB           | o -           |
| <b>1FT7 Compact, Bauform IM B5, Selbstkühlung, mit Stecker, ohne/mit Bremse</b> |         |                     |                  |                  |                   |                  |               |                  |                  |                  |                  |                  |                             |               |                |               |
| 36  | 1FT7034 |                     | 90<br>(3,54)     | 60<br>(2,36)     | 8<br>(0,31)       | 75<br>(2,95)     | 72<br>(2,83)  | 3<br>(0,12)      | 80<br>(3,15)     | 48<br>(1,89)     | 6,5<br>(0,26)    | 30<br>(1,18)     | 195<br>(7,68)               | 133<br>(5,24) | 222<br>(8,74)  | 160<br>(6,30) |
|   | 1FT7036 |                     |                  |                  |                   |                  |               |                  |                  |                  |                  |                  | 243<br>(9,57)               | 181<br>(7,13) | 270<br>(10,63) | 208<br>(8,19) |
| 48  | 1FT7042 |                     | 120<br>(4,72)    | 80<br>(3,15)     | 10<br>(0,39)      | 100<br>(3,94)    | 96<br>(3,78)  | 3<br>(0,12)      | 93<br>(3,66)     | 53<br>(2,09)     | 6,5<br>(0,26)    | 40<br>(1,57)     | 169<br>(6,65)               | 102<br>(4,02) | 201<br>(7,91)  | 134<br>(5,28) |
|   | 1FT7044 |                     |                  |                  |                   |                  |               |                  |                  |                  |                  |                  | 219<br>(8,62)               | 152<br>(5,98) | 251<br>(9,88)  | 184<br>(7,24) |
|   | 1FT7046 |                     |                  |                  |                   |                  |               |                  |                  |                  |                  |                  | 259<br>(10,20)              | 192<br>(7,56) | 291<br>(11,46) | 224<br>(8,82) |
| 63  | 1FT7062 |                     | 155<br>(6,10)    | 110<br>(4,33)    | 10<br>(0,39)      | 130<br>(5,12)    | 126<br>(4,96) | 3,5<br>(0,14)    | 108<br>(4,25)    | 53<br>(2,09)     | 9<br>(0,35)      | 50<br>(1,97)     | 173<br>(6,81)               | 106<br>(4,17) | 208<br>(8,19)  | 141<br>(5,55) |
|   | 1FT7064 |                     |                  |                  |                   |                  |               |                  |                  |                  |                  |                  | 205<br>(8,07)               | 137<br>(5,39) | 240<br>(9,45)  | 173<br>(6,81) |
|   | 1FT7066 |                     |                  |                  |                   |                  |               |                  |                  |                  |                  |                  | 236<br>(9,29)               | 169<br>(6,65) | 272<br>(10,71) | 204<br>(8,03) |
|   | 1FT7068 |                     |                  |                  |                   |                  |               |                  |                  |                  |                  |                  | 284<br>(11,18)              | 216<br>(8,50) | 319<br>(12,56) | 252<br>(9,92) |

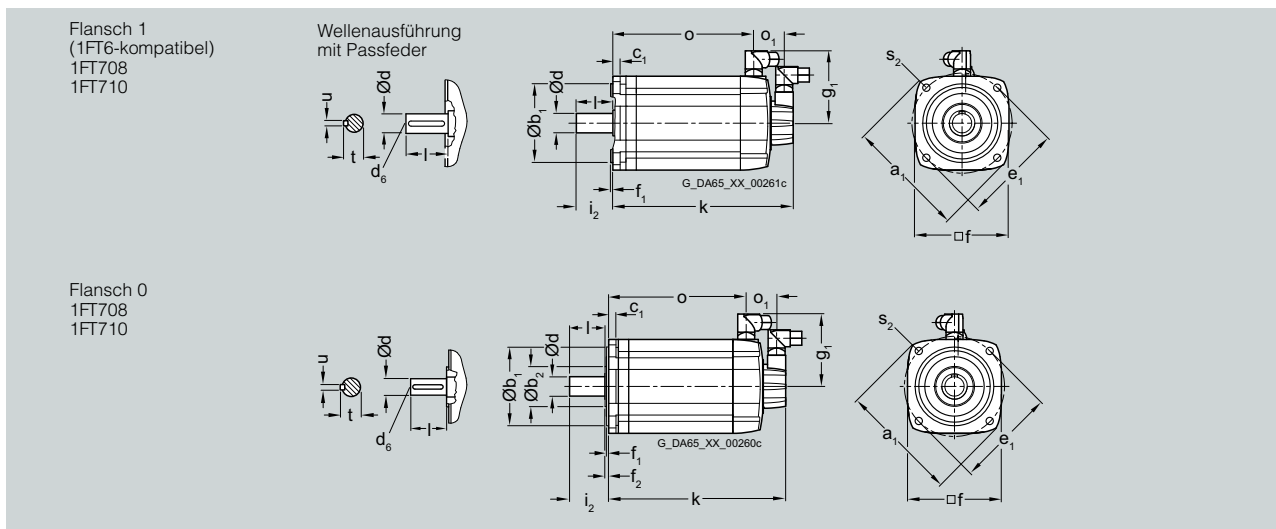
| Achshöhe | Typ     | DIN IEC | Flansch 0        |                  |                  | ohne Bremse    |               | mit Bremse     |               | DE-Wellenende              |                  |              |                |             |
|----------|---------|---------|------------------|------------------|------------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------------------|------------------|--------------|----------------|-------------|
|          |         |         | b <sub>2</sub> - | f <sub>2</sub> - | i <sub>2</sub> - | k LB           | o -           | k LB           | o -           | d D                        | d <sub>6</sub> - | l E          | t GA           | u F         |
| 36       | 1FT7034 |         | 36<br>(1,42)     | 5,5<br>(0,22)    | 36,5<br>(1,44)   | 189<br>(7,44)  | 127<br>(5,00) | 216<br>(8,50)  | 154<br>(6,06) | <b>14</b><br><b>(0,55)</b> | M5               | 30<br>(1,18) | 16<br>(0,63)   | 5<br>(0,20) |
|          | 1FT7036 |         |                  |                  |                  | 237<br>(9,33)  | 175<br>(6,89) | 264<br>(10,39) | 202<br>(7,95) |                            |                  |              |                |             |
| 48       | 1FT7042 |         | 46<br>(1,81)     | 5,5<br>(0,22)    | 46<br>(1,81)     | 163<br>(6,42)  | 96<br>(3,78)  | 195<br>(7,68)  | 128<br>(5,04) | <b>19</b><br><b>(0,75)</b> | M6               | 40<br>(1,57) | 21,5<br>(0,85) | 6<br>(0,24) |
|          | 1FT7044 |         |                  |                  |                  | 213<br>(8,39)  | 146<br>(5,75) | 245<br>(9,65)  | 178<br>(7,01) |                            |                  |              |                |             |
|          | 1FT7046 |         |                  |                  |                  | 253<br>(9,96)  | 186<br>(7,32) | 285<br>(11,22) | 218<br>(8,58) |                            |                  |              |                |             |
| 63       | 1FT7062 |         | 51<br>(2,01)     | 6<br>(0,24)      | 56,5<br>(2,22)   | 167<br>(6,57)  | 99<br>(3,90)  | 202<br>(7,95)  | 135<br>(5,31) | <b>24</b><br><b>(0,94)</b> | M8               | 50<br>(1,97) | 27<br>(1,06)   | 8<br>(0,31) |
|          | 1FT7064 |         |                  |                  |                  | 198<br>(7,80)  | 131<br>(5,16) | 233<br>(9,17)  | 166<br>(6,54) |                            |                  |              |                |             |
|          | 1FT7066 |         |                  |                  |                  | 230<br>(9,06)  | 162<br>(6,38) | 265<br>(10,43) | 198<br>(7,80) |                            |                  |              |                |             |
|          | 1FT7068 |         |                  |                  |                  | 277<br>(10,91) | 210<br>(8,27) | 312<br>(12,28) | 245<br>(9,65) |                            |                  |              |                |             |



### 1FT7 Compact Selbstkühlung

| Für Motor   |         | Maße in mm (inches) |                     |                     |                      |                     |               |                     |                     |                     |                     |                     |                             |                |                |                |                |  |
|---|---------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--|
| Achs-<br>höhe   | Typ     | DIN<br>IEC          | a <sub>1</sub><br>P | b <sub>1</sub><br>N | c <sub>1</sub><br>LA | e <sub>1</sub><br>M | f<br>AB       | f <sub>1</sub><br>T | Stecker             |                     |                     |                     | Flansch 1 (1FT6-kompatibel) |                |                |                |                |  |
|   |         |                     |                     |                     |                      |                     |               |                     | Gr. 1               |                     | Gr. 1,5             |                     | ohne Bremse                 |                |                | mit Bremse     |                |  |
|   |         |                     |                     |                     |                      |                     |               |                     | g <sub>1</sub><br>- | g <sub>1</sub><br>- | o <sub>1</sub><br>- | s <sub>2</sub><br>S | i <sub>2</sub><br>-         | k<br>LB        | o<br>-         | k<br>LB        | o<br>-         |  |
| <b>1FT7 Compact, Bauform IM B5, Selbstkühlung, mit Stecker, ohne/mit Bremse</b> |         |                     |                     |                     |                      |                     |               |                     |                     |                     |                     |                     |                             |                |                |                |                |  |
| 80  | 1FT7082 |                     | 195<br>(7,68)       | 130<br>(5,12)       | 11,5<br>(0,45)       | 165<br>(6,50)       | 155<br>(6,10) | 3,5<br>(0,14)       | 119<br>(4,69)       | 141<br>(5,55)       | 51<br>(2,01)        | 11<br>(0,43)        | 58<br>(2,28)                | 196<br>(7,72)  | 130<br>(5,12)  | 248<br>(9,76)  | 183<br>(7,20)  |  |
|   | 1FT7084 |                     |                     |                     |                      |                     |               |                     |                     |                     |                     |                     |                             | 247<br>(9,72)  | 182<br>(7,17)  | 299<br>(11,77) | 234<br>(9,21)  |  |
|   | 1FT7086 |                     |                     |                     |                      |                     |               |                     |                     |                     |                     |                     |                             | 299<br>(11,77) | 234<br>(9,21)  | 351<br>(13,82) | 286<br>(11,26) |  |
| 100   | 1FT7102 |                     | 245<br>(9,65)       | 180<br>(7,09)       | 13<br>(0,51)         | 215<br>(8,46)       | 196<br>(7,72) | 4<br>(0,16)         | -                   | 161<br>(6,34)       | 56<br>(2,20)        | 14<br>(0,55)        | 80<br>(3,15)                | 221<br>(8,70)  | 151<br>(5,94)  | 273<br>(10,75) | 203<br>(7,99)  |  |
|   | 1FT7105 |                     |                     |                     |                      |                     |               |                     |                     |                     |                     |                     |                             | 307<br>(12,09) | 238<br>(9,37)  | 360<br>(14,17) | 290<br>(11,42) |  |
|   | 1FT7108 |                     |                     |                     |                      |                     |               |                     |                     |                     |                     |                     |                             | 377<br>(14,84) | 307<br>(12,09) | 429<br>(16,89) | 359<br>(14,13) |  |

| Achs-<br>höhe | Typ     | DIN<br>IEC | Flansch 0           |                     |                     |                |                |                | DE-Wellenende  |                            |        |              |              |                     |
|---------------|---------|------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------------------|--------|--------------|--------------|---------------------|
|               |         |            | ohne Bremse         |                     |                     | mit Bremse     |                |                | d              |                            | l<br>E | t<br>GA      | u<br>F       |                     |
|               |         |            | b <sub>2</sub><br>- | f <sub>2</sub><br>- | i <sub>2</sub><br>- | k<br>LB        | o<br>-         | k<br>LB        | o<br>-         | D                          |        |              |              | d <sub>6</sub><br>- |
| 80            | 1FT7082 |            | 66<br>(2,60)        | 6<br>(0,24)         | 64,5<br>(2,54)      | 189<br>(7,44)  | 124<br>(4,88)  | 241<br>(9,49)  | 176<br>(6,93)  | <b>32</b><br><b>(1,26)</b> | M12    | 58<br>(2,28) | 35<br>(1,38) | 10<br>(0,39)        |
|               | 1FT7084 |            |                     |                     |                     | 241<br>(9,49)  | 175<br>(6,89)  | 293<br>(11,54) | 228<br>(8,98)  |                            |        |              |              |                     |
|               | 1FT7086 |            |                     |                     |                     | 292<br>(11,50) | 227<br>(8,94)  | 345<br>(13,58) | 279<br>(10,98) |                            |        |              |              |                     |
| 100           | 1FT7102 |            | 81<br>(3,19)        | 6,5<br>(0,26)       | 87<br>(3,43)        | 214<br>(8,43)  | 144<br>(5,67)  | 266<br>(10,47) | 196<br>(7,72)  | <b>38</b><br><b>(1,50)</b> | M12    | 80<br>(3,15) | 41<br>(1,61) | 10<br>(0,39)        |
|               | 1FT7105 |            |                     |                     |                     | 301<br>(11,85) | 231<br>(9,09)  | 353<br>(13,90) | 283<br>(11,14) |                            |        |              |              |                     |
|               | 1FT7108 |            |                     |                     |                     | 370<br>(14,57) | 300<br>(11,81) | 422<br>(16,61) | 352<br>(13,86) |                            |        |              |              |                     |

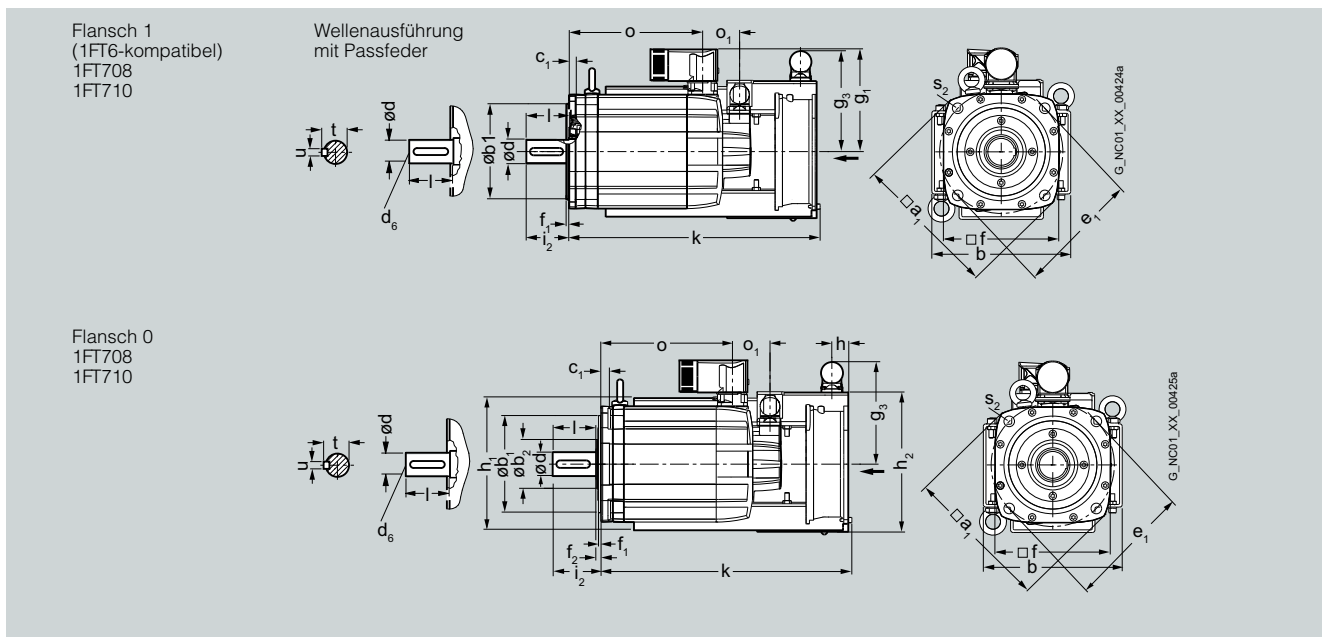


4.3 Maßzeichnungen

1FT7 Compact Fremdbelüftung

| Für Motor  |         | Maße in mm (inches) |                     |               |                     |                      |                     |               |                     |               |               |                 |                |               |                 |                |                |
|--|---------|---------------------|---------------------|---------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------|---------------------|---------------|---------------|-----------------|----------------|---------------|-----------------|----------------|----------------|
| Achs-<br>höhe  | Typ     | DIN<br>IEC          | a <sub>1</sub><br>P | b             | b <sub>1</sub><br>N | c <sub>1</sub><br>LA | e <sub>1</sub><br>M | f<br>AB       | f <sub>1</sub><br>T | Stecker       |               |                 | Lüfter         |               |                 |                |                |
|  |         |                     |                     |               |                     |                      |                     |               |                     | Gr. 1,5       | Gr. 3         | g <sub>1</sub>  | g <sub>3</sub> | h<br>H        | h <sub>1</sub>  | h <sub>2</sub> | o <sub>1</sub> |
| <b>1FT7 Compact, Bauform IM B5, Fremdbelüftung, mit Stecker, ohne/mit Bremse</b> |         |                     |                     |               |                     |                      |                     |               |                     |               |               |                 |                |               |                 |                |                |
| 80   | 1FT7084 |                     | 194<br>(7,64)       | 186<br>(7,32) | 130<br>(5,12)       | 11,5<br>(0,45)       | 165<br>(6,50)       | 155<br>(6,10) | 3,5<br>(0,14)       | 139<br>(5,47) | -             | 137,5<br>(5,41) | 27<br>(1,06)   | 177<br>(6,97) | 186,5<br>(7,34) | 50<br>(1,97)   | 11<br>(0,43)   |
|  | 1FT7086 |                     |                     |               |                     |                      |                     |               |                     |               |               |                 |                |               |                 |                |                |
| 100  | 1FT7105 |                     | 245<br>(9,65)       | 224<br>(8,82) | 180<br>(7,09)       | 13<br>(0,51)         | 215<br>(8,46)       | 196<br>(7,72) | 4<br>(0,16)         | 159<br>(6,26) | 187<br>(7,36) | 151<br>(5,94)   | 27<br>(1,06)   | 220<br>(8,66) | 222<br>(8,74)   | 55<br>(2,17)   | 14<br>(0,55)   |

| Achs-<br>höhe | Typ     | DIN<br>IEC | Flansch 1 (1FT6-kompatibel) |                  |               |                  |                | Flansch 0      |                |                |                  |               | DE-Wellenende    |                |                     |                |              |              |              |
|---------------|---------|------------|-----------------------------|------------------|---------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|----------------|--------------|--------------|--------------|
|               |         |            | i <sub>2</sub>              | ohne Bremse      |               | mit Bremse       |                | b <sub>2</sub> | f <sub>2</sub> | i <sub>2</sub> | ohne Bremse      |               | mit Bremse       |                | d<br>D              | d <sub>6</sub> | l<br>E       | t<br>GA      | u<br>F       |
| 80            | 1FT7084 |            | 58<br>(2,28)                | 342<br>(13,46)   | 182<br>(7,17) | 394<br>(15,51)   | 234<br>(9,21)  | 66<br>(2,60)   | 6<br>(0,24)    | 64,5<br>(2,54) | 335,5<br>(13,21) | 175<br>(6,89) | 387,5<br>(15,26) | 228<br>(8,98)  | <b>32</b><br>(1,26) | M12            | 58<br>(2,28) | 35<br>(1,38) | 10<br>(0,39) |
|               | 1FT7086 |            |                             | 393,5<br>(15,49) | 234<br>(9,21) | 446<br>(17,56)   | 286<br>(11,26) |                |                |                | 387<br>(15,24)   | 227<br>(8,94) | 439,5<br>(17,30) | 279<br>(10,98) |                     |                |              |              |              |
| 100           | 1FT7105 |            | 80<br>(3,15)                | 403,5<br>(15,89) | 238<br>(9,37) | 455,5<br>(17,93) | 290<br>(11,42) | 81<br>(3,19)   | 6,5<br>(0,26)  | 87<br>(3,43)   | 396,5<br>(15,61) | 231<br>(9,09) | 448,5<br>(17,66) | 283<br>(11,14) | <b>38</b><br>(1,50) | M12            | 80<br>(3,15) | 41<br>(1,61) | 10<br>(0,39) |





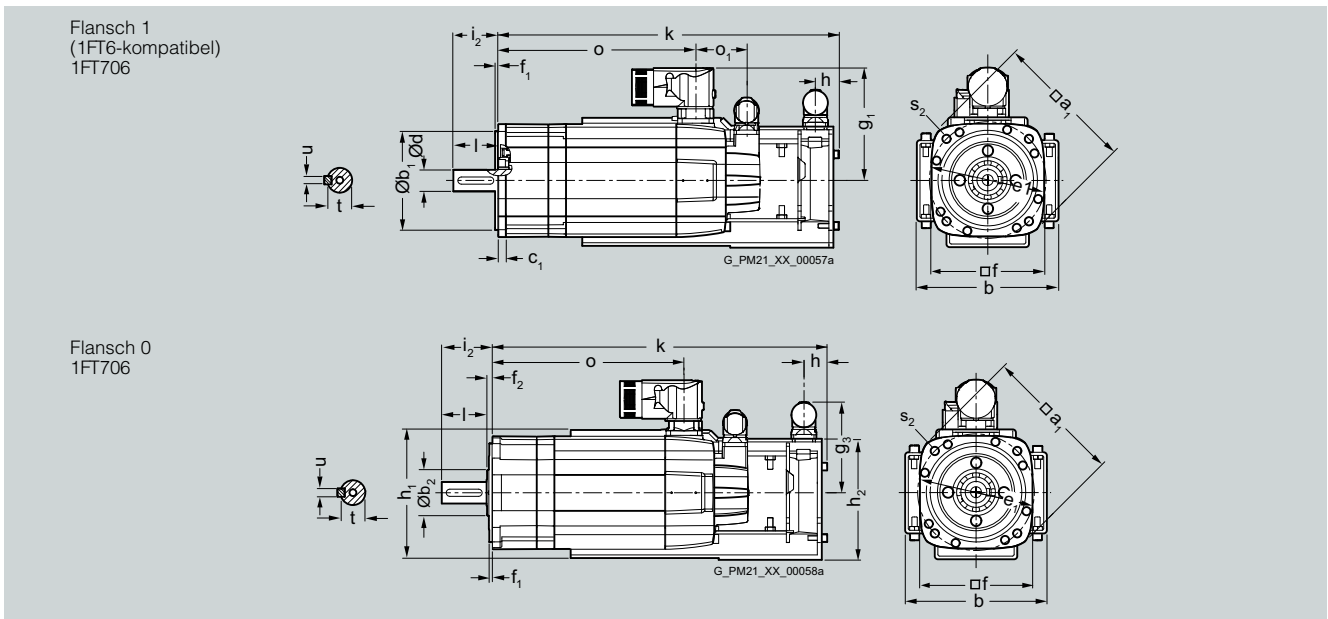


4.3 Maßzeichnungen

1FT7 High Dynamic Fremdbelüftung

| Für Motor  |         | Maße in mm (inches) |                     |               |                     |                      |                     |               |                     |                         |                     |              |                     |                     |                     |                     |  |
|--|---------|---------------------|---------------------|---------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------|---------------------|-------------------------|---------------------|--------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--|
| Achs-<br>höhe  | Typ     | DIN<br>IEC          | a <sub>1</sub><br>P | b<br>A        | b <sub>1</sub><br>N | c <sub>1</sub><br>LA | e <sub>1</sub><br>M | f<br>AB       | f <sub>1</sub><br>T | Stecker<br>Größe<br>1,5 |                     |              |                     | Lüfter              |                     |                     |  |
|  |         |                     |                     |               |                     |                      |                     |               |                     | g <sub>1</sub><br>-     | g <sub>3</sub><br>- | h<br>H       | h <sub>1</sub><br>- | h <sub>2</sub><br>- | o <sub>1</sub><br>- | s <sub>2</sub><br>S |  |
| <b>1FT7 High Dynamic, Fremdbelüftung, mit Stecker, ohne/mit Bremse</b> |         |                     |                     |               |                     |                      |                     |               |                     |                         |                     |              |                     |                     |                     |                     |  |
| 63   | 1FT7065 |                     | 155<br>(6,10)       | 158<br>(6,22) | 110<br>(4,33)       | 10<br>(0,39)         | 130<br>(5,12)       | 126<br>(4,96) | 3,5<br>(0,14)       | 125<br>(4,92)           | 101,5<br>(4,00)     | 26<br>(1,02) | 143<br>(5,63)       | 135<br>(5,31)       | 57<br>(2,24)        | 9<br>(0,35)         |  |
|  | 1FT7067 |                     |                     |               |                     |                      |                     |               |                     |                         |                     |              |                     |                     |                     |                     |  |

| Achs-<br>höhe | Typ     | DIN<br>IEC   | Flansch 1 (1FT6-kompatibel) |                |                |                | Flansch 0           |                     |                     |                  | DE-Wellenende  |                  |                |                     |    |              |              |             |
|---------------|---------|--------------|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|----------------|------------------|----------------|---------------------|----|--------------|--------------|-------------|
|               |         |              | ohne Bremse                 |                | mit Bremse     |                | ohne Bremse         |                     | mit Bremse          |                  | d              | d <sub>6</sub>   | l              | t                   | u  | F            |              |             |
|               |         |              | k<br>LB                     | o<br>-         | k<br>LB        | o<br>-         | b <sub>2</sub><br>- | f <sub>2</sub><br>- | i <sub>2</sub><br>- | k<br>LB          | o<br>-         | k<br>LB          | o<br>-         | <b>D</b>            | -  | E            | GA           | F           |
| 63            | 1FT7065 | 50<br>(1,97) | 380<br>(14,96)              | 220<br>(8,66)  | 380<br>(14,96) | 220<br>(8,66)  | 51<br>(2,01)        | 6<br>(0,24)         | 56,5<br>(2,22)      | 373,5<br>(14,70) | 214<br>(8,43)  | 373,5<br>(14,70) | 214<br>(8,43)  | <b>24</b><br>(0,94) | M8 | 50<br>(1,97) | 27<br>(1,06) | 8<br>(0,31) |
|               | 1FT7067 |              | 420<br>(16,54)              | 260<br>(10,24) | 420<br>(16,54) | 260<br>(10,24) |                     |                     |                     | 413,5<br>(16,28) | 254<br>(10,00) | 413,5<br>(16,28) | 254<br>(10,00) |                     |    |              |              |             |

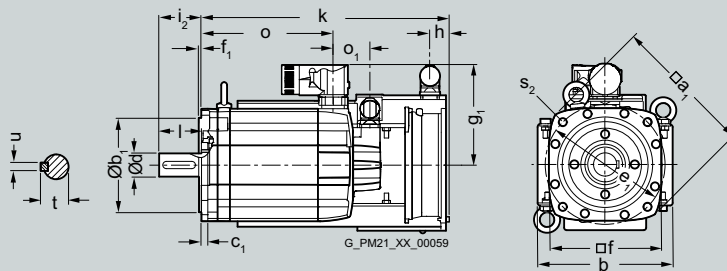


## 1FT7 High Dynamic Fremdbelüftung

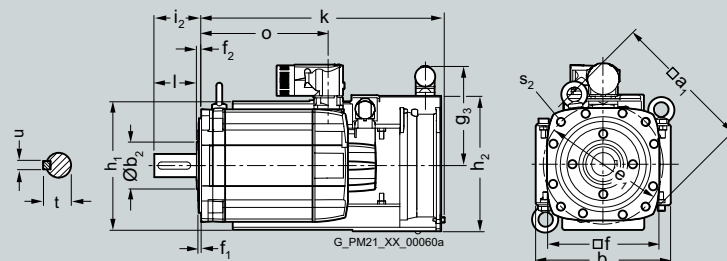
| Für Motor  |         | Maße in mm (inches) |                     |               |                     |                      |                     |               |                     |                          |                          |                     |              |                     |                     |                     |                     |
|--|---------|---------------------|---------------------|---------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------|--------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Achs-<br>höhe  | Typ     | DIN<br>IEC          | a <sub>1</sub><br>P | b<br>A        | b <sub>1</sub><br>N | c <sub>1</sub><br>LA | e <sub>1</sub><br>M | f<br>AB       | f <sub>1</sub><br>T | Stecker<br>Größe         |                          | g <sub>3</sub><br>- | h<br>H       | h <sub>1</sub><br>- | Lüfter              |                     |                     |
|  |         |                     |                     |               |                     |                      |                     |               |                     | 1<br>g <sub>1</sub><br>- | 3<br>g <sub>1</sub><br>- |                     |              |                     | h <sub>2</sub><br>- | o <sub>1</sub><br>- | s <sub>2</sub><br>S |
| <b>1FT7 High Dynamic, Fremdbelüftung, mit Stecker, ohne/mit Bremse</b> |         |                     |                     |               |                     |                      |                     |               |                     |                          |                          |                     |              |                     |                     |                     |                     |
| 80   | 1FT7085 |                     | 194<br>(7,64)       | 186<br>(7,32) | 130<br>(5,12)       | 11,5<br>(0,45)       | 165<br>(6,50)       | 155<br>(6,10) | 3,5<br>(0,14)       | 139<br>(5,47)            | 166,5<br>(6,56)          | 137,5<br>(5,41)     | 27<br>(1,06) | 177<br>(6,97)       | 186,5<br>(7,34)     | 50<br>(1,97)        | 11<br>(0,43)        |
|  | 1FT7087 |                     |                     |               |                     |                      |                     |               |                     | 166,5<br>(6,56)          |                          |                     |              |                     |                     |                     |                     |

| Achs-<br>höhe | Typ     | DIN<br>IEC | Flansch 1 (1FT6-kompatibel) |                |                |                | Flansch 0      |                     |                     |                     |                  |                | DE-Wellenende    |                |                            |                     |              |              |              |
|---------------|---------|------------|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|----------------|------------------|----------------|----------------------------|---------------------|--------------|--------------|--------------|
|               |         |            | i <sub>2</sub><br>-         | ohne Bremse    |                | mit Bremse     |                | b <sub>2</sub><br>- | f <sub>2</sub><br>- | i <sub>2</sub><br>- | ohne Bremse      |                | mit Bremse       |                | d<br>D                     | d <sub>6</sub><br>- | l<br>E       | t<br>GA      | u<br>F       |
| 80            | 1FT7085 |            | 58<br>(2,28)                | 414<br>(16,30) | 254<br>(10,00) | 414<br>(16,30) | 254<br>(10,00) | 66<br>(2,60)        | 6<br>(0,24)         | 64,5<br>(2,54)      | 407,5<br>(16,04) | 247<br>(9,72)  | 407,5<br>(16,04) | 247<br>(9,72)  | <b>32</b><br><b>(1,26)</b> | M12                 | 58<br>(2,28) | 35<br>(1,38) | 10<br>(0,39) |
|               | 1FT7087 |            |                             | 474<br>(18,66) | 314<br>(12,36) | 474<br>(18,66) | 314<br>(12,36) |                     |                     |                     | 467,5<br>(18,41) | 307<br>(12,09) | 467,5<br>(18,41) | 307<br>(12,09) |                            |                     |              |              |              |

Flansch 1  
(1FT6-kompatibel)  
1FT708



Flansch 0  
1FT708

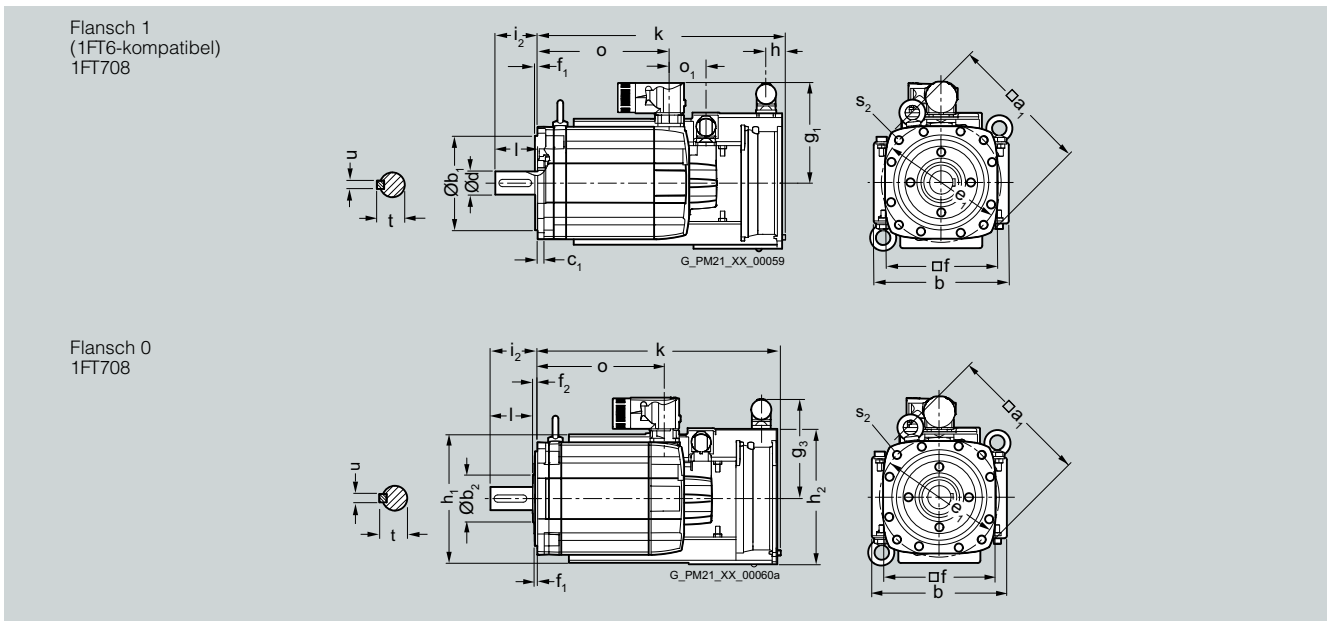


4.3 Maßzeichnungen

1FT7 High Dynamic Wasserkühlung

| Für Motor  |         | Maße in mm (inches) |                     |               |                     |                      |                     |               |                     |                          |                          |                     |              |                     |                     |                     |                     |
|--|---------|---------------------|---------------------|---------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------|--------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Achs-<br>höhe  | Typ     | DIN<br>IEC          | a <sub>1</sub><br>P | b<br>A        | b <sub>1</sub><br>N | c <sub>1</sub><br>LA | e <sub>1</sub><br>M | f<br>AB       | f <sub>1</sub><br>T | Stecker<br>Größe         |                          | g <sub>3</sub><br>- | h<br>H       | h <sub>1</sub><br>- | Lüfter              |                     |                     |
|  |         |                     |                     |               |                     |                      |                     |               |                     | 1<br>g <sub>1</sub><br>- | 3<br>g <sub>1</sub><br>- |                     |              |                     | h <sub>2</sub><br>- | o <sub>1</sub><br>- | s <sub>2</sub><br>S |
| <b>1FT7 High Dynamic, Fremdbelüftung, mit Stecker, ohne/mit Bremse</b> |         |                     |                     |               |                     |                      |                     |               |                     |                          |                          |                     |              |                     |                     |                     |                     |
| 80   | 1FT7085 |                     | 194<br>(7,64)       | 186<br>(7,32) | 130<br>(5,12)       | 11,5<br>(0,45)       | 165<br>(6,50)       | 155<br>(6,10) | 3,5<br>(0,14)       | 139<br>(5,47)            | 166,5<br>(6,56)          | 137,5<br>(5,41)     | 27<br>(1,06) | 177<br>(6,97)       | 186,5<br>(7,34)     | 50<br>(1,97)        | 11<br>(0,43)        |
|  | 1FT7087 |                     |                     |               |                     |                      |                     |               |                     | 166,5<br>(6,56)          |                          |                     |              |                     |                     |                     |                     |

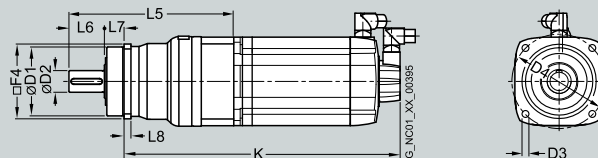
| Achs-<br>höhe | Typ     | DIN<br>IEC | Flansch 1 (1FT6-kompatibel) |                |                |                | Flansch 0           |                     |                     | DE-Wellenende  |                  |                |                  |                |                            |     |              |              |              |
|---------------|---------|------------|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|----------------------------|-----|--------------|--------------|--------------|
|               |         |            | ohne Bremse                 |                | mit Bremse     |                | ohne Bremse         |                     | mit Bremse          |                | d                | d <sub>6</sub> | l                | t              | u                          |     |              |              |              |
|               |         |            | k<br>LB                     | o<br>-         | k<br>LB        | o<br>-         | b <sub>2</sub><br>- | f <sub>2</sub><br>- | i <sub>2</sub><br>- | k<br>LB        | o<br>-           | k<br>LB        | o<br>-           | D              | -                          | E   | GA           | F            |              |
| 80            | 1FT7085 |            | 58<br>(2,28)                | 414<br>(16,30) | 254<br>(10,00) | 414<br>(16,30) | 254<br>(10,00)      | 66<br>(2,60)        | 6<br>(0,24)         | 64,5<br>(2,54) | 407,5<br>(16,04) | 247<br>(9,72)  | 407,5<br>(16,04) | 247<br>(9,72)  | <b>32</b><br><b>(1,26)</b> | M12 | 58<br>(2,28) | 35<br>(1,38) | 10<br>(0,39) |
|               | 1FT7087 |            |                             | 474<br>(18,66) | 314<br>(12,36) | 474<br>(18,66) | 314<br>(12,36)      |                     |                     |                | 467,5<br>(18,41) | 307<br>(12,09) | 467,5<br>(18,41) | 307<br>(12,09) |                            |     |              |              |              |



### 1FT7 Planetengetriebe SP+, 1-stufig

| Für Motoren  |         | Maße in mm (inches) |                              |               |              |                |               |                  |               |              |                | Gebersystem:<br>Inkrementalgeber<br>Absolutwertgeber |                     |
|--|---------|---------------------|------------------------------|---------------|--------------|----------------|---------------|------------------|---------------|--------------|----------------|--|---------------------|
| Achs-<br>höhe  | Typ     | F4                  | Planeten-<br>getriebe<br>Typ | D1            | D2           | D3             | D4            | L5               | L6            | L7           | L8             | ohne<br>Bremsen<br>K                                 | mit<br>Bremsen<br>K |
| <b>1FT7 mit Planetengetriebe SP+, 1-stufig, Bauform IM B5, Selbstkühlung, mit Stecker, ohne/mit Bremse</b> |         |                     |                              |               |              |                |               |                  |               |              |                |  |                     |
| 36   | 1FT7034 | 62<br>(2,44)        | SP060S-MF1                   | 60<br>(2,36)  | 16<br>(0,63) | 5,5<br>(0,22)  | 68<br>(2,68)  | 142<br>(5,59)    | 28<br>(1,10)  | 20<br>(0,79) | 6<br>(0,24)    | 347<br>(13,66)                                       | 374<br>(14,72)      |
|  | 1FT7034 | 76<br>(2,99)        | SP075S-MF1                   | 70<br>(2,76)  | 22<br>(0,87) | 6,6<br>(0,26)  | 85<br>(3,35)  | 163,8<br>(6,45)  | 36<br>(1,42)  | 20<br>(0,79) | 7<br>(0,28)    | 361<br>(14,21)                                       | 388<br>(15,28)      |
|  | 1FT7036 |                     |                              |               |              |                |               |                  |               |              |                | 297<br>(11,69)                                       | 324<br>(12,76)      |
| 48   | 1FT7042 |                     |                              |               |              |                |               | 167,5<br>(6,59)  |               |              |                | 275<br>(10,83)                                       | 307<br>(12,09)      |
|  | 1FT7044 |                     |                              |               |              |                |               |                  |               |              |                | 325<br>(12,80)                                       | 357<br>(14,06)      |
|  | 1FT7046 |                     |                              |               |              |                |               |                  |               |              |                | 365<br>(14,37)                                       | 397<br>(15,63)      |
|  | 1FT7046 | 101<br>(3,98)       | SP100S-MF1                   | 90<br>(3,54)  | 32<br>(1,26) | 9<br>(0,35)    | 120<br>(4,72) | 210<br>(8,27)    | 58<br>(2,28)  | 30<br>(1,18) | 10<br>(0,39)   | 375<br>(14,76)                                       | 407<br>(16,02)      |
| 63   | 1FT7062 |                     |                              |               |              |                |               | 217<br>(8,54)    |               |              |                | 296<br>(11,65)                                       | 331<br>(13,03)      |
|  | 1FT7064 |                     |                              |               |              |                |               |                  |               |              |                | 327<br>(12,87)                                       | 362<br>(14,25)      |
|  | 1FT7066 |                     |                              |               |              |                |               |                  |               |              |                | 359<br>(14,13)                                       | 394<br>(15,51)      |
|  | 1FT7068 |                     |                              |               |              |                |               |                  |               |              |                | 406<br>(15,98)                                       | 441<br>(17,36)      |
|  | 1FT7068 | 141<br>(5,55)       | SP140S-MF1                   | 130<br>(5,12) | 40<br>(1,57) | 11<br>(0,43)   | 165<br>(6,50) | 274,3<br>(10,80) | 82<br>(3,23)  | 30<br>(1,18) | 12<br>(0,47)   | 439<br>(17,28)                                       | 474<br>(18,66)      |
| 80   | 1FT7082 |                     |                              |               |              |                |               | 283,3<br>(11,15) |               |              |                | 361<br>(14,21)                                       | 413<br>(16,26)      |
|  | 1FT7084 |                     |                              |               |              |                |               |                  |               |              |                | 412<br>(16,22)                                       | 464<br>(18,27)      |
|  | 1FT7086 |                     |                              |               |              |                |               |                  |               |              |                | 464<br>(18,27)                                       | 516<br>(20,31)      |
|  | 1FT7086 | 182<br>(7,17)       | SP180S-MF1                   | 160<br>(6,30) | 55<br>(2,17) | 13,5<br>(0,53) | 215<br>(8,46) | 310<br>(12,20)   | 82<br>(3,23)  | 30<br>(1,18) | 15<br>(0,59)   | 491<br>(19,33)                                       | 543<br>(21,38)      |
| 100  | 1FT7102 |                     |                              |               |              |                |               |                  |               |              |                | 412<br>(16,22)                                       | 464<br>(18,27)      |
|  | 1FT7105 |                     |                              |               |              |                |               |                  |               |              |                | 498<br>(19,61)                                       | 550<br>(21,65)      |
|  | 1FT7108 |                     |                              |               |              |                |               |                  |               |              |                | 568<br>(22,36)                                       | 620<br>(24,41)      |
|  | 1FT7105 | 215<br>(8,46)       | SP210S-MF1                   | 180<br>(7,09) | 75<br>(2,95) | 17<br>(0,67)   | 250<br>(9,84) | 385<br>(15,16)   | 105<br>(4,13) | 38<br>(1,50) | 17<br>(0,67)   | 542<br>(21,34)                                       | 594<br>(23,39)      |
| 1FT7108  |         |                     |                              |               |              |                |               |                  |               |              | 612<br>(24,09) | 664<br>(26,14)                                       |                     |

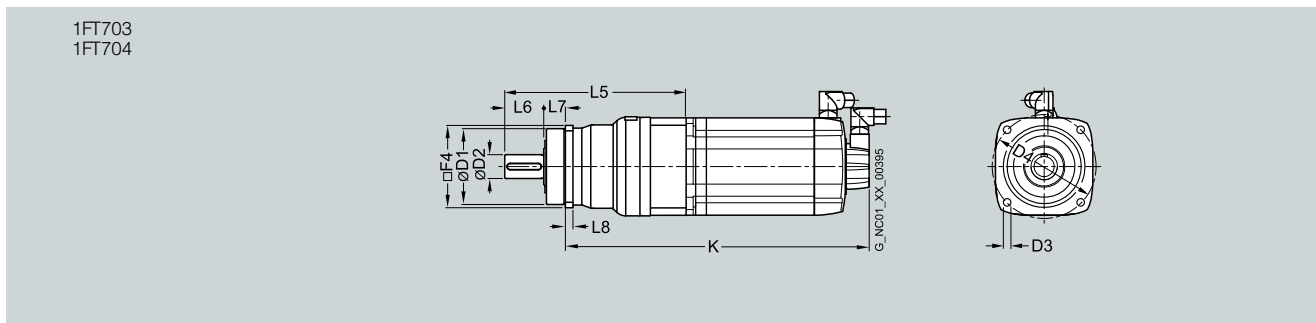
1FT703  
1FT704  
1FT706  
1FT708  
1FT710



4.3 Maßzeichnungen

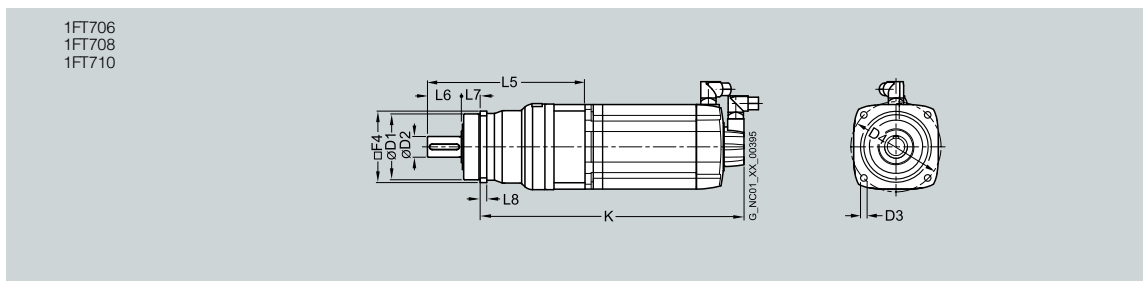
1FT7 Planetengetriebe SP+, 2-stufig

| Für Motor   |                               | Maße in mm (inches) |                              |               |              |               |               |                  |              |              |              | Gebersystem:<br>Inkrementalgeber<br>Absolutwertgeber |                   |
|---|-------------------------------|---------------------|------------------------------|---------------|--------------|---------------|---------------|------------------|--------------|--------------|--------------|--|-------------------|
| Achs-<br>höhe   | Typ                           | F4                  | Planeten-<br>getriebe<br>Typ | D1            | D2           | D3            | D4            | L5               | L6           | L7           | L8           | ohne<br>Brems<br>K                                   | mit<br>Brems<br>K |
| <b>1FT7 mit Planetengetriebe SP+, 2-stufig, Bauform IM B5, Selbstkühlung, mit Stecker, ohne/mit Brems</b> |                               |                     |                              |               |              |               |               |                  |              |              |              |  |                   |
| 36  | 1FT7034<br>1FT7036            | 76<br>(2,99)        | SP075S-MF2                   | 70<br>(2,76)  | 22<br>(0,87) | 6,6<br>(0,26) | 85<br>(3,35)  | 179,4<br>(7,06)  | 36<br>(1,42) | 20<br>(0,79) | 7<br>(0,28)  | 376<br>(14,80)                                       | 403<br>(15,87)    |
| 48  | 1FT7042                       |                     |                              |               |              |               |               | 192<br>(7,56)    |              |              |              | 331<br>(13,03)                                       | 331<br>(13,03)    |
| 36  | 1FT7034<br>1FT7036            | 101<br>(3,98)       | SP100S-MF2                   | 90<br>(3,54)  | 32<br>(1,26) | 9<br>(0,35)   | 120<br>(4,72) | 230,3<br>(9,07)  | 58<br>(2,28) | 30<br>(1,18) | 10<br>(0,39) | 395<br>(15,55)                                       | 422<br>(16,61)    |
| 48  | 1FT7042<br>1FT7044<br>1FT7046 |                     |                              |               |              |               |               | 234<br>(9,21)    |              |              |              | 331<br>(13,03)                                       | 358<br>(14,09)    |
|   | 1FT7044<br>1FT7046            | 141<br>(5,55)       | SP140S-MF2                   | 130<br>(5,12) | 40<br>(1,58) | 11<br>(0,43)  | 165<br>(6,50) | 298,3<br>(11,74) | 82<br>(3,23) | 30<br>(1,18) | 12<br>(0,47) | 395<br>(15,55)                                       | 422<br>(16,61)    |
|   |                               |                     |                              |               |              |               |               |                  |              |              |              | 471<br>(18,54)                                       | 471<br>(18,54)    |



### 1FT7 Planetengetriebe SP+, 2-stufig

| Für Motor  |         | Maße in mm (inches) |                              |               |              |                |                |                  |               |              |                | Gebersystem:<br>Inkrementalgeber<br>Absolutwertgeber |                     |
|--|---------|---------------------|------------------------------|---------------|--------------|----------------|----------------|------------------|---------------|--------------|----------------|--|---------------------|
| Achs-<br>höhe  | Typ     | F4                  | Planeten-<br>getriebe<br>Typ | D1            | D2           | D3             | D4             | L5               | L6            | L7           | L8             | ohne<br>Bremsen<br>K                                 | mit<br>Bremsen<br>K |
| <b>1FT7 mit Planetengetriebe SP+, 2-stufig, Bauform IM B5, Selbstkühlung, mit Stecker, ohne/mit Bremse</b> |         |                     |                              |               |              |                |                |                  |               |              |                |  |                     |
| 63   | 1FT7062 | 101<br>(3,98)       | SP100S-MF2                   | 90<br>(3,54)  | 32<br>(1,26) | 9<br>(0,35)    | 120<br>(4,72)  | 252<br>(9,92)    | 58<br>(2,28)  | 30<br>(1,18) | 10<br>(0,39)   | 331<br>(13,03)                                       | 366<br>(14,41)      |
|  | 1FT7064 |                     |                              |               |              |                |                |                  |               |              |                | 362<br>(14,25)                                       | 397<br>(15,63)      |
| 63   | 1FT7062 | 141<br>(5,55)       | SP140S-MF2                   | 130<br>(5,12) | 40<br>(1,57) | 11<br>(0,43)   | 165<br>(6,50)  | 305<br>(12,01)   | 82<br>(3,23)  | 30<br>(1,18) | 12<br>(0,47)   | 360<br>(14,17)                                       | 395<br>(15,55)      |
|  | 1FT7064 |                     |                              |               |              |                |                |                  |               |              |                | 391<br>(15,39)                                       | 426<br>(16,77)      |
|  | 1FT7066 |                     |                              |               |              |                |                |                  |               |              |                | 458<br>(18,03)                                       | 458<br>(18,03)      |
|  | 1FT7068 |                     |                              |               |              |                |                |                  |               |              |                | 505<br>(19,88)                                       | 505<br>(19,88)      |
| 80   | 1FT7082 |                     |                              |               |              |                |                | 332<br>(13,07)   |               |              |                | 410<br>(16,14)                                       | 462<br>(18,19)      |
|  | 1FT7084 |                     |                              |               |              |                |                |                  |               |              |                | 461<br>(18,15)                                       | 513<br>(20,20)      |
| 63   | 1FT7064 | 182<br>(7,17)       | SP180S-MF2                   | 160<br>(6,30) | 55<br>(2,17) | 13,5<br>(0,53) | 215<br>(8,46)  | 346<br>(13,62)   | 82<br>(3,23)  | 30<br>(1,18) | 15<br>(0,59)   | 432<br>(17,01)                                       | 467<br>(18,39)      |
|  | 1FT7066 |                     |                              |               |              |                |                |                  |               |              |                | 499<br>(19,65)                                       | 499<br>(19,65)      |
|  | 1FT7068 |                     |                              |               |              |                |                |                  |               |              |                | 546<br>(21,50)                                       | 546<br>(21,50)      |
| 80   | 1FT7082 |                     |                              |               |              |                |                | 355<br>(13,98)   |               |              |                | 433<br>(17,05)                                       | 485<br>(19,09)      |
|  | 1FT7084 |                     |                              |               |              |                |                |                  |               |              |                | 536<br>(21,10)                                       | 536<br>(21,10)      |
|  | 1FT7086 |                     |                              |               |              |                |                |                  |               |              |                | 536<br>(21,10)                                       | 588<br>(23,15)      |
| 100  | 1FT7102 |                     |                              |               |              |                |                |                  |               |              | 457<br>(17,99) | 509<br>(20,04)                                       |                     |
| 80   | 1FT7084 | 215<br>(8,46)       | SP210S-MF2                   | 180<br>(7,09) | 75<br>(2,95) | 17<br>(0,67)   | 250<br>(9,84)  | 415<br>(16,34)   | 105<br>(4,13) | 38<br>(1,50) | 17<br>(0,67)   | 565<br>(22,24)                                       | 565<br>(22,24)      |
|  | 1FT7086 |                     |                              |               |              |                |                |                  |               |              |                | 617<br>(24,29)                                       | 617<br>(24,29)      |
| 100  | 1FT7102 |                     |                              |               |              |                |                |                  |               |              |                | 538<br>(21,18)                                       | 538<br>(21,18)      |
|  | 1FT7105 |                     |                              |               |              |                |                |                  |               |              |                | 572<br>(22,52)                                       | 624<br>(24,57)      |
|  | 1FT7108 |                     |                              |               |              |                |                |                  |               |              |                | 694<br>(27,32)                                       | 694<br>(27,32)      |
| 80   | 1FT7086 | 245<br>(9,65)       | SP240S-MF2                   | 200<br>(7,87) | 85<br>(3,35) | 17<br>(0,67)   | 290<br>(11,42) | 467,5<br>(18,41) | 130<br>(5,12) | 40<br>(1,57) | 20<br>(0,79)   | 643<br>(25,31)                                       | 643<br>(25,31)      |
| 100  | 1FT7102 |                     |                              |               |              |                |                |                  |               |              |                | 512<br>(20,16)                                       | 564<br>(22,20)      |
|  | 1FT7105 |                     |                              |               |              |                |                |                  |               |              |                | 598<br>(23,54)                                       | 650<br>(25,59)      |
|  | 1FT7108 |                     |                              |               |              |                |                |                  |               |              |                | 668<br>(26,30)                                       | 720<br>(28,35)      |







## Motorkomponenten

### 5.1 Thermischer Motorschutz

Zur Überwachung der Motortemperatur ist in der Ständerwicklung ein temperaturabhängiger Widerstand als Temperaturfühler eingebaut.

Tabelle 5- 1 Eigenschaften und Technische Daten

|                         |                    |
|-------------------------|--------------------|
| Typ                     | KTY 84             |
| Kaltwiderstand (20 °C)  | ca. 580 $\Omega$   |
| Warmwiderstand (100 °C) | ca. 1000 $\Omega$  |
| Anschluss               | über Signalleitung |

#### VORSICHT

Die Polarität muss beachtet werden.

Die Widerstandsänderung des KTY 84 verhält sich proportional zur Wicklungstemperaturänderung (siehe nachfolgendes Bild).

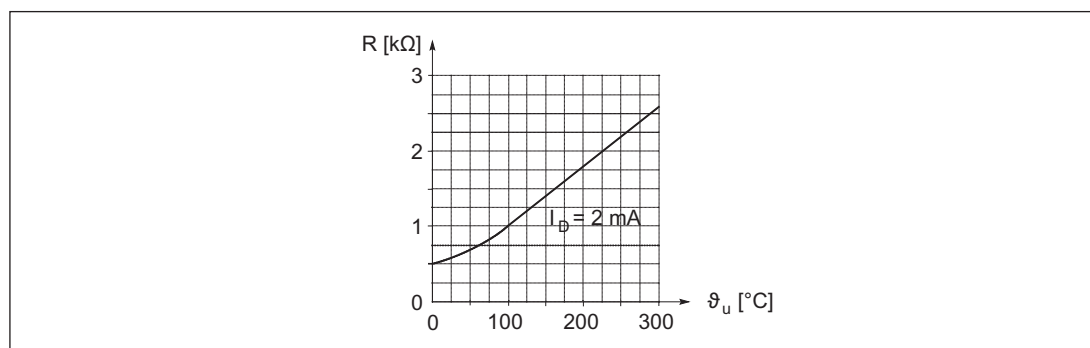


Bild 5-1 Widerstandsverlauf des KTY 84 in Abhängigkeit von der Temperatur

Die Auswertung des KTY 84 wird im Umrichter vorgenommen, dessen Regelung den Temperaturgang der Motorwicklung berücksichtigt. Im Fehlerfall wird eine entsprechende Meldung am Umrichter ausgelöst. Bei steigender Motortemperatur wird eine Meldung "Vorwarnung Motorüber Temperatur" ausgelöst, die extern ausgewertet werden kann. Wird diese Meldung nicht beachtet, schaltet der Umrichter nach voreingestellter Zeit oder bei Überschreitung der Motorgrenztemperatur bzw. Abschalttemperatur mit entsprechender Fehlermeldung ab.

 **VORSICHT**

Der eingebaute Temperaturfühler schützt die Synchronmotoren nur bedingt vor Überlastungen

Achshöhe 36 und 48: bis  $2 \cdot I_{0(60K)}$  und Drehzahl  $\neq 0$   
ab Achshöhe 63: bis  $3 \cdot I_{0(60K)}$  und Drehzahl  $\neq 0$

Für thermisch kritische Belastungsfälle, z. B. hohe Überlastung im Motorstillstand oder eine Überlast von  $M_{max}$  länger als 4 s, ist kein ausreichender Schutz mehr vorhanden. Die Funktion "thermisches Motormodell  $i^2t$ -Überwachung" ist im Umrichter zu aktivieren.

Der Temperaturfühler ist Teil eines SELV-Stromkreises, der durch Anlegen von Hochspannung zerstört werden kann. Der Temperaturfühler ist so ausgeführt, dass die DIN-/EN-Anforderung für "Sichere elektrische Trennung" erfüllt wird.

## 5.2 Geber

### 5.2.1 Geber-Übersicht

Der Geber wird in der Motoren-Bestell-Nr. (MLFB) an der 14. Stelle mit dem entsprechenden Buchstaben ausgewählt.

Tabelle 5- 2 Geber für Motoren 1FT7 SIMODRIVE

| Gebertyp  | Bestellnummer (MLFB) |
|---|----------------------|
| Inkrementalgeber sin/cos 1 Vpp 2048 S/R mit C- und D-Spur (Encoder IC2048S/R) | N                    |
| Absolutwertgeber EnDat 2048 S/R (Encoder AM2048S/R)                           | M                    |

Die Geber können ohne Justage getauscht werden.

Inkrementalgeber werden bei jedem Systemstart referenziert.

| <b>ACHTUNG</b>   |
|--|
| Bei Absolutwertgebern muss nach dem Austausch neu referenziert werden, da die Anzahl der vollen Umdrehungen zunächst unbestimmt ist. |

Bei 1FT7 sind alle Geber für Safety Integrated geeignet.

### 5.2.2 Inkrementalgeber

Funktion:

- Winkelmesssystem für Kommutierung
- Drehzahlwertenerfassung
- Indirektes inkrementelles Messsystem für Lageregelkreis
- Ein Nullimpuls (Referenzmarke) pro Umdrehung

Tabelle 5- 3 Technische Daten Inkrementalgeber

| Eigenschaften   | Inkrementalgeber sin/cos<br>1 Vpp<br>(Encoder IC2048S/R) |
|---|--|
| mech. Grenzdrehzahl   | 12000 1/min  |
| Betriebsspannung  | 5 V ± 5 %  |
| Stromaufnahme   | max. 150 mA  |
| A-B-Spur: Auflösung inkrementell (sin/cos-Perioden pro Umdrehung) | 2048 S/R (1 Vpp)   |
| C-D-Spur: Rotorlage (sin/cos-Perioden pro Umdrehung)              | 1 S/R (1 Vpp)  |
| Referenzsignal  | 1 pro Umdrehung  |
| Winkelfehler  | ± 40"  |

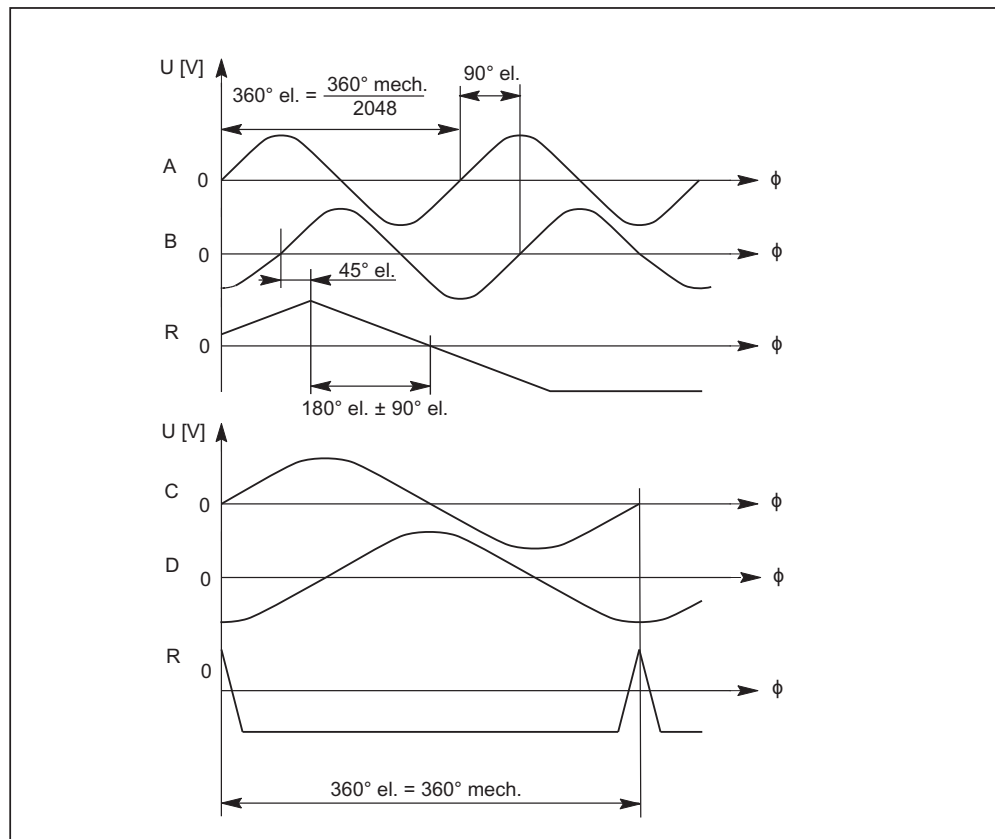


Bild 5-2 Signalfolge und Zuordnung bei positiver Drehrichtung

### 5.2.3 Absolutwertgeber

Funktion:

- Winkelmesssystem für Kommutierung
- Drehzahlwerterfassung
- Indirektes Messsystem zur absoluten Lagebestimmung innerhalb einer Umdrehung
- Indirektes Messsystem zur absoluten Lagebestimmung innerhalb eines Verfahrbereiches von 4096 Umdrehungen
- Indirektes inkrementelles Messsystem für Lageregelkreis

Tabelle 5- 4 Technische Daten Absolutwertgeber

| <b>Eigenschaft</b>  | <b>Absolutwertgeber EnDat (Encoder AM2048S/R)</b> |
|---|---|
| mech. Grenzdrehzahl   | 12000 1/min                                       |
| Betriebsspannung  | 5 V ± 5 %   |
| Stromaufnahme   | max. 300 mA                                       |
| Absolute Auflösung (Singleturn)                                   | 8192  |
| Verfahrbereich (Multiturn)  | 4096 Umdrehungen                                  |
| A-B-Spur: Auflösung inkrementell (sin/cos-Perioden pro Umdrehung) | 2048 S/R (1 Vpp)                                  |
| Winkelfehler  | ± 40"   |
| serielle Absolutlageschnittstelle                                 | EnDat 2.1   |

Signalfolge und Zuordnung A-B-Spur siehe Bild "Inkrementalgeber"

## 5.3 Haltebremse (Option)

### 5.3.1 Eigenschaften

- Die Haltebremse wird zum Feststellen der Motorwelle im Motorstillstand verwendet. Die Haltebremse ist **keine** Arbeitsbremse um den drehenden Motor abzubremesen.
- Ein begrenzter Not-Halt-Betrieb ist zulässig. Es können bis zu 2000 Bremsvorgänge mit dem dreifachen Läuferträgheitsmoment als Fremdträgheitsmoment aus Drehzahl 3000 1/min durchgeführt werden ohne dass die Bremse unzulässig verschleißt. Die angegebene Höchstschaltarbeit je Notbremsung darf nicht überschritten werden.
- Die Bemessungsspannung der Haltebremse beträgt 24 V DC.

 **VORSICHT**

Die Bemessungsspannung beträgt 24 V DC +/- 10 %. Spannungen ausserhalb dieses Toleranzbandes können zu Störungen führen.

Durch unzulässigen Verschleiß ist die Bremsenfunktion nicht mehr sichergestellt! Die Überschreitung der oben genannten Not-Halt-Eigenschaften oder der wiederholte kurzzeitige Hochlauf des Motors gegen die noch geschlossene Bremse ist nicht zulässig. Die Schaltzeiten der Bremsen und Relaiszeiten sind deshalb bei der Antriebssteuerung bzw. -freigabe zu berücksichtigen.

**ACHTUNG**

Motoren mit oder ohne Haltebremse können nachträglich nicht umgerüstet werden!  
Motoren mit Haltebremse werden um den jeweiligen Einbauraum länger (siehe Maßzeichnungen).

### 5.3.2 Permanentmagnetbremse

Das Magnetfeld des Permanentmagneten bewirkt eine Zugkraft auf die Bremsen-Ankerscheibe. Dadurch wird im stromlosen Zustand die Bremse geschlossen und die Motorwelle festgehalten.

Bei 24 V DC Bemessungsspannung an der Bremse baut die stromdurchflossene Spule ein Gegenfeld auf. Dadurch wird die Kraftwirkung der Permanentmagneten neutralisiert und die Bremse öffnet aufgrund der Federrückstellung restmomentfrei. Die Permanentmagnetbremse weist eine torsionssteife Verbindung zum Rotor des Motors auf. Deshalb ist diese Bremse spielfrei.

**VORSICHT**

Bei Motoren mit integrierter permanentmagneterregter Haltebremse sind keine axialen Kräfte auf das Wellenende zulässig! Dies gilt für Installation und Betrieb.

### 5.3.3 Anschluss der Haltebremse über Schütz an externe Stromversorgung

Die Ansteuerung der Bremse kann über eine externe Spannungsversorgung erfolgen. Da für die Bremsenleitung im Motor eine sichere elektrische Trennung von der Motorwicklung gewährleistet ist und die Leistungsleitung als verstärkte Isolierung ausgelegt ist, kann dies auch eine PELV (PELV = Protective Extra Low Voltage) Versorgung sein. Zum Schutz der internen Logikspannung muss das Relais K1 zwischen Spule und Kontakt ebenfalls eine verstärkte Isolierung aufweisen.

Im Fall der externen Ansteuerung ist eine Schutzbeschaltung der Bremse vorzusehen (siehe Bild "Schaltungsvorschlag für die externe Stromversorgung"). Diese Schutzbeschaltung verhindert schädliche Spannungsspitzen und gewährleistet die angegebenen Schaltzeiten (siehe Tabelle "Technischen Daten der eingesetzten Haltebremsen").

Am motorseitigen Stecker muss die Mindestspannung DC 24 V -10 % zur Verfügung stehen um ein einwandfreies Öffnen der Bremse zu gewährleisten. Bei Überschreitung der Maximalspannung DC 24 V +10 % kann die Bremse wieder schließen. Der Spannungsabfall auf der Bremsenzuleitung ist zu berücksichtigen. Näherungsweise kann der Spannungsabfall  $\Delta U$  für Kupferleitungen wie folgt berechnet werden:

$$\Delta U [V] = 0,042 \cdot (l/q) \cdot I_{\text{Bremsen}}$$

$l$  = Leitungslänge [m]

$q$  = Bremsaderquerschnitt [mm<sup>2</sup>]

$I_{\text{Bremsen}}$  = Gleichstrom der Bremse [A]

#### VORSICHT

Zur Vermeidung von Abschaltüberspannungen und der dadurch möglichen Beeinflussung des Anlagenumfeldes, muss in die Zuleitung eine Schutzbeschaltung integriert werden (siehe nachfolgendes Bild).

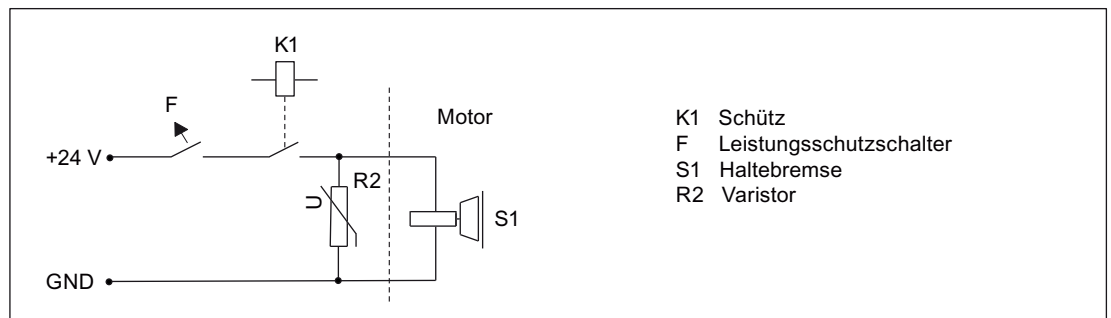


Bild 5-3 Schaltungsvorschlag für die externe Stromversorgung mit Schutzbeschaltung

Tabelle 5- 5 Beispiel: Elektr. Bauteile für den Schaltungsvorschlag

| Elektr. Bauteil | Beispiele   |      |  |
|-----------------|---|------|--|
| F               | Leistungsschalter 3RV10, mit in Serie geschalteten Strombahnen.<br>(Gegebenenfalls mit angebautem Hilfsschalter 3RV1901 zur Rückmeldung beim Antrieb) | oder | Leistungsschutzschalter 5SX21.<br>(Gegebenenfalls mit angebautem Hilfsschalter zur Rückmeldung beim Antrieb) |
| K1              | Hilfsschütz 3RH11   | oder | Schütz 3RT10   |
| R2              | Varistor SIOVS14K30 (EPCOS)   |      |  |

### 5.3.4 Technische Daten der Haltebremse

Tabelle 5- 6 Technische Daten der bei den 1FT7-Motoren eingesetzten Haltebremsen

| Motortyp | Haltemoment $M_4$ bei 120 °C | Dyn. Bremsmoment $M_1$ | Gleichstrom bei 20 °C | Öffnungszeit mit Varistor | Schließzeit mit Varistor | Höchstschaltarbeit |
|----------|------------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------|
|          | [Nm]                         | [Nm]                   | [A]                   | [ms]                      | [ms]                     | [J]                |
| 1FT703□  | 3                            | 1,5                    | 0,3                   | 60                        | 25                       | 30                 |
| 1FT704□  | 8                            | 5                      | 0,6                   | 90                        | 30                       | 270                |
| 1FT706□  | 18                           | 11                     | 0,8                   | 150                       | 50                       | 880                |
| 1FT708□  | 48                           | 25                     | 1,0                   | 220                       | 65                       | 1900               |
| 1FT710□  | 85                           | 35                     | 1,6                   | 250                       | 70                       | 5300               |

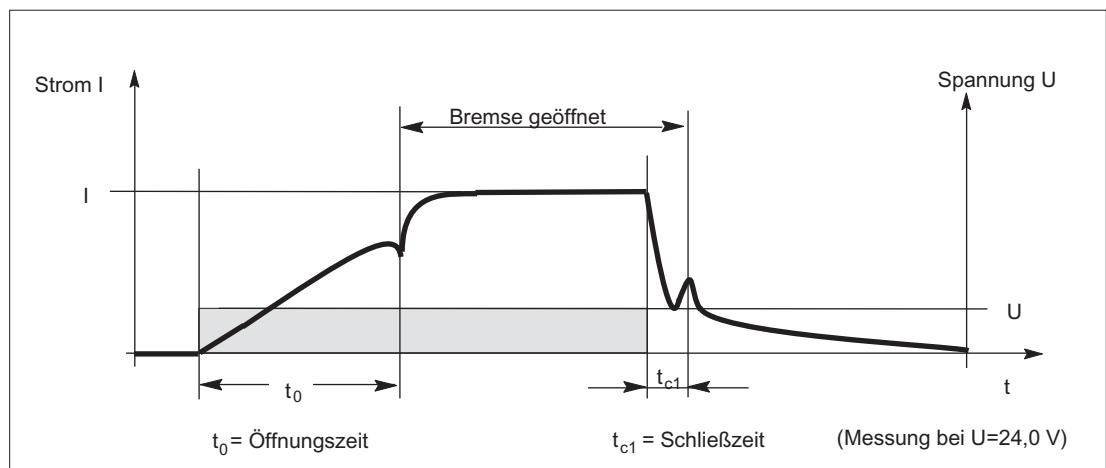


Bild 5-4 Zeitbegriffe für Haltebetrieb



#### **Haltemoment $M_4$**

Das Haltemoment  $M_4$  ist das größte zulässige Drehmoment, mit dem die geschlossene Bremse im statischen Betrieb ohne Schlupf belastet werden kann (Haltefunktion bei Motorstillstand).

#### **Dynamisches Bremsmoment $M_1$**

Das dynamische Bremsmoment  $M_1$  ist das kleinste gemittelte dynamische Bremsmoment, das beim Not-Halt-Betrieb auftreten kann.

## 5.4 Getriebe

### 5.4.1 Getriebeprojektierung

#### Übersicht

- Folgende Einflussgrößen sind zu berücksichtigen:
  - Beschleunigungsmoment, Dauerdrehmoment, Zykluszahl, Zyklusart, zulässige Eingangsdrehzahl, Einbaulage, Verdrehspiel, Verdrehsteifigkeit, Radial- und Axialkräfte.
  - Schneckengetriebe sind für Reversierbetriebe bei Servoanwendungen nur bedingt geeignet.
- Technische Angaben sind u. a. den Katalogen der Getriebehersteller zu entnehmen.
- Wenn Getriebeöl am Motorflansch ansteht, muss eine geeignete Wellen- und Flanschabdichtung gewählt werden.

#### Dimensionierung für S3-Betrieb

Für die Projektierung können Sie die Motorkennlinie ohne Reduzierung nutzen. Beachten Sie dabei das zulässige maximale Moment und die zulässige Eintriebsdrehzahl des Getriebes.

$$M_{\text{Mot}} = M_{\text{ab}} / (i \cdot \eta_G)$$

Die Zuordnung von Motor und Getriebe erfolgt nach:  $M_{\text{max, Getriebe}} \geq M_{0 (100 K)} \cdot i \cdot f$

$M_{\text{max, Getriebe}}$  maximal zulässiges Antriebsdrehmoment

$M_{0 (100 K)}$  Motorstillstandsrehmoment

$i$  Übersetzungsverhältnis

$f$  Zuschlagsfaktor  $f = f_1 \cdot f_2$

$f_1 = 2$  für Motorbeschleunigungsmoment

$f_2 = 1$  bei  $\leq 1000$  Schaltzyklen / h des Getriebes

$f_2 > 1$  bei  $> 1000$  Schaltzyklen / h (siehe Getriebe-Katalog)

z. B.  $f_2 = 1,5$  für 3000 Schaltzyklen / h

$f_2 = 1,8$  für 5000 Schaltzyklen / h

$f_2 = 2,0$  für 8000 Schaltzyklen / h

#### ACHTUNG

Schaltzyklen können auch überlagerte Schwingungen sein! Der Zuschlagsfaktor ( $f_2$ ) ist dann von der Bemessung nicht ausreichend und es kann zu Getriebeausfällen kommen.

Das gesamte System ist so zu optimieren, dass die überlagerten Schwingungen minimiert werden.

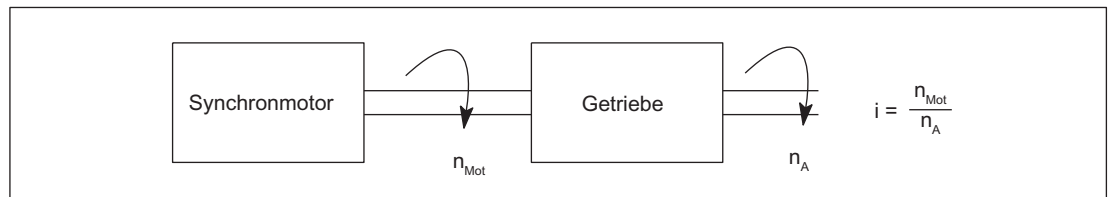


Bild 5-5 Übersetzungsverhältnis

Durch das Lastdrehmoment und die erforderliche Anfahrtschwindigkeit ist das Getriebeabtriebsdrehmoment und die Abtriebsdrehzahl und somit auch die Abtriebsleistung festgelegt.

Daraus berechnet sich die erforderliche Antriebsleistung:

$$P_{ab} [W] = P_{Mot} [W] \cdot \eta_G = (\pi/30) \cdot M_{Mot} [Nm] \cdot n_{Mot} [1/min] \cdot \eta_G$$

### Dimensionierung für S1-Betrieb

Das Getriebe erzeugt selbst Reibungswärme und behindert die Wärmeabfuhr über den Motorflansch. Deshalb muss im S1-Betrieb eine Momentenreduzierung vorgenommen werden.

Das erforderliche Motormoment errechnet sich wie folgt:

$$M_{Mot} = \sqrt{\left( \frac{M_{ab}}{i \cdot \eta_G} + M_V \right)^2 - M_V^2} \quad \text{mit} \quad M_V = a \cdot b \cdot \frac{n_{Mot}}{60} (1 - \eta_G) \cdot \frac{k_T^2}{R_{Strw}}$$

|            |   |
|------------|---|
| $M_{Mot}$  | Motordrehmoment [Nm]  |
| $M_V$      | rechnerisches "Verlustmoment" [Nm]  |
| $a$        | $\pi/3$ für sinusgespeiste Motoren 1FT7   |
| $b$        | Gewichtungsfaktor für Getriebeverluste (dimensionslos); $b = 0,5$   |
| $\eta_G$   | Getriebewirkungsgrad  |
| $i$        | Getriebeübersetzung ( $i > 1$ )   |
| $k_T$      | Drehmomentkonstante [Nm/A]  |
| $M_{ab}$   | Getriebeabtriebsdrehmoment [Nm]   |
| $n_A$      | Abtriebsdrehzahl Getriebe [1/min]   |
| $n_{Mot}$  | Motorendrehzahl [1/min]   |
| $R_{Strw}$ | Warmwiderstand des Motorstranges [ $\Omega$ ]; $R_{Strw} = 1,4 \cdot R_{Str}$ (siehe Kapitel "Technische Daten und Kennlinien") |
| $P_{ab}$   | Getriebeabtriebsleistung [W]  |
| $P_{Mot}$  | Motorleistung [W]   |
| $\pi$      | Kreiszahl = 3,1416  |

**Kennlinienveränderung durch Getriebeanbau**

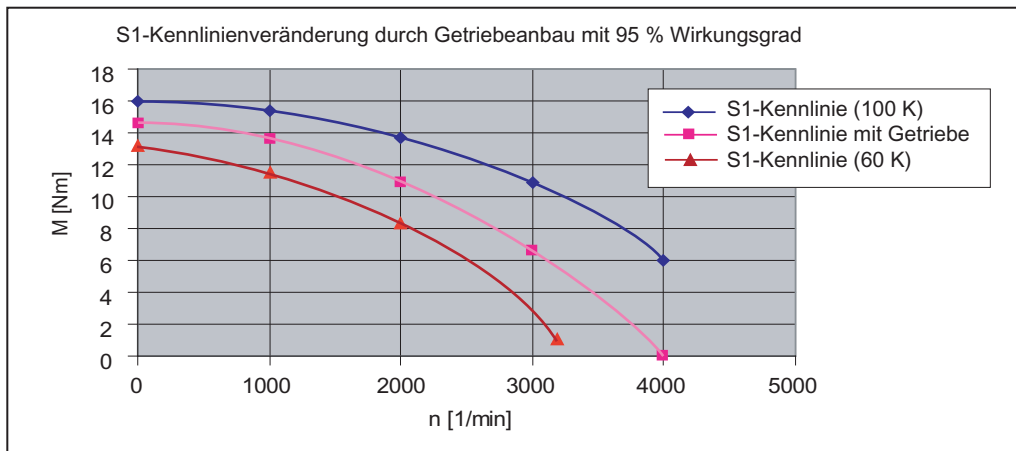


Bild 5-6 S1-Kennlinien (Beispiel)

Hinweis für weitere Kennlinien:  $S1_{\text{Getriebe}} = S1_{100\text{ K}} - (S1_{100\text{ K}} - S1_{60\text{ K}}) / 2$

**Anlaufverhalten eines Motors mit Getriebeanbau**

**ACHTUNG**

Bei Inbetriebnahme ist aufgrund des Schmierverhaltens (unzureichende Verteilung von Fett bzw. Öl) und des Einlaufverhaltens der Wellendichtringe mit einer erhöhten Stromaufnahme zu rechnen.

**5.4.2 Motoren mit Planetengetriebe**

**Übersicht**

Die Motoren 1FT703□ bis 1FT710□ können ab Werk (Siemens AG) komplett mit Planetengetriebe geliefert werden. Die Getriebe werden direkt an die DE-Seite der Motoren angeflanscht.

Bei der Auswahl ist zu beachten, dass die zulässige Antriebsdrehzahl des Getriebes nicht von der maximalen Drehzahl des Motors überschritten wird. Bei hohen Schalthäufigkeiten muss der Zuschlagsfaktor  $f_2$  berücksichtigt werden. Grundsätzlich sind bei der Projektierung die Reibungsverluste des Getriebes zu berücksichtigen.

Die Getriebe sind nur ungewuchtet lieferbar.

## Nutzen

- Hoher Wirkungsgrad; 1-stufig: > 97 %, 2-stufig: > 94 %
- Minimales Verdrehspiel; 1-stufig: ≤ 4 arcmin, 2-stufig: ≤ 6 arcmin
- Leistungsverteilung vom zentralen Sonnenrad auf die Planetenräder
- Durch die symmetrische Kraftverteilung treten keine Wellenbiegungen im Planetenradsatz auf
- Sehr geringes Trägheitsmoment; daher kurze Hochlaufzeiten bei den Motoren
- Die Getriebe werden über eine integrierte Klemmnabe mit der Motorwelle verbunden. Hierzu ist ein glattes Motorwellenende erforderlich. Es genügt die Wellen- und Flanschgenauigkeit Toleranz N nach DIN 42955 und die Schwinggrößenstufe A nach EN60034-14. Der Motorflansch wird über Adapterplatten angepasst
- Getriebeabtrieb genau koaxial zum Motor
- Die Getriebe sind geschlossen (Getriebe-Abdichtung zum Motor im Getriebe) und werkseitig mit Öl befüllt. Sie sind auf Lebensdauer geschmiert und abgedichtet. Die Getriebe sind für alle Einbaulagen geeignet.
- Schutzart Getriebe: IP65
- Kleine Abmessungen
- Geringes Gewicht

## Integration

Die den einzelnen Motoren zugeordneten Getriebe sowie die für diese Motor-Getriebe-Kombinationen lieferbaren Getriebeübersetzungen sind in der nachfolgenden Auswahltabelle zusammengestellt. Bei der Auswahl ist die maximal zulässige Eingangsdrehzahl des Getriebes (gleich der maximalen Drehzahl des Motors) zu beachten.

Die in den nachfolgenden Auswahltabellen zusammengestellten Motor-Getriebe-Kombinationen sind in erster Linie für den Zyklusbetrieb S3-60 % (Einschaltdauer ≤ 60 % und ≤ 20 min) vorgesehen. Für den Einsatz im Dauerbetrieb S1 (Einschaltdauer > 60 % oder > 20 min) gelten reduzierte maximale Motordrehzahlen und Abtriebsdrehmomente. Eine Getriebetemperatur von 90 °C darf nicht überschritten werden.

Die Motoren 1FT7 sind für den Anbau an das Getriebe wie folgt auszuführen:

- Flansch "1"
- Glattes Motorwellenende
- Wellen- und Flanschgenauigkeit Toleranz N
- Schwinggrößenstufe A
- Schutzart IP65

**Auswahl- und Bestelldaten für Planetengetriebe 1-stufig Baureihe SP+**

| Motor Selbstkühlung                                 | Planetengetriebe 1-stufig |              |                       | Lieferbare Getriebeübersetzung i = |   |   |    | Motor-drehzahl, max. S3-60 %   | Ausgangs-drehmoment, max. S3-60 %           | Radiale Abtriebswellenbelastung, max. <sup>1)</sup> | Axiale Abtriebswellenbelastung, max. <sup>1)</sup> |
|---|---------------------------|--------------|-----------------------|------------------------------------|---|---|----|--------------------------------|---|---|--|
|   | Typ                       | Verdrehspiel | Getriebe-gewicht, ca. | 4                                  | 5 | 7 | 10 |                                |   |   |  |
| Typ   | Typ                       | arcmin       | kg                    |                                    |   |   |    | $n_{G1}$                       | $M_{G2}$                                    | $F_r$   | $F_a$  |
|   |                           |              |                       |                                    |   |   |    | ( $n_1$ )<br>min <sup>-1</sup> | ( $T_{2B}$ )<br>Nm                          | ( $F_{2Rmax}$ )<br>N                                | ( $F_{2Amax}$ )<br>N                               |
| 1FT7034   | SP 060S-MF1               | ≤ 4          | 1,9                   | ✓                                  | ✓ | ✓ | -  | 6000                           | 40  | 2700  | 2400   |
| 1FT7034<br>1FT7036<br>1FT7042<br>1FT7044<br>1FT7046 | SP 075S-MF1               | ≤ 4          | 3,9                   | -                                  | - | - | ✓  | 6000                           | 110<br>(90 für i = 10)                      | 4000  | 3350   |
| 1FT7046<br>1FT7062<br>1FT7064<br>1FT7066<br>1FT7068 | SP 100S-MF1               | ≤ 3          | 7,7                   | -                                  | - | - | ✓  | 4500                           | 300<br>(225 für i = 10)                     | 6300  | 5650   |
| 1FT7068<br>1FT7082<br>1FT7084<br>1FT7086            | SP 140S-MF1               | ≤ 3          | 17,2                  | -                                  | - | - | ✓  | 4000                           | 600<br>(480 für i = 10)                     | 9450  | 9870   |
| 1FT7086<br>1FT7102<br>1FT7105<br>1FT7108            | SP 180S-MF1               | ≤ 3          | 34                    | -                                  | - | - | ✓  | 3500                           | 1100<br>(880 für i = 10)                    | 14700   | 14150  |
| 1FT7105<br>1FT7108                                  | SP 210S-MF1               | ≤ 3          | 56                    | -                                  | - | - | ✓  | 2500                           | 2500<br>(2400 für i = 7<br>1900 für i = 10) | 21000   | 30000  |

**Kurzangaben**  
 • Getriebewelle mit Passfeder J02 J22  
 • Getriebewelle ohne Passfeder J03 J23  
 ■ 1-Z  
 G ohne Haltebremse  
 H mit Haltebremse

Bestell-Nr. des Motors mit Kennzeichen „-Z“ und Kurzangabe für den Anbau des dem Motor zugeordneten Planetengetriebes  
 Voraussetzung für Anbau Planetengetriebe SP+:  
 Glattes Motorwellenende/Wellen- und Flanschgenauigkeit Toleranz N sowie Schwinggrößen Stufe A/Schutzart IP65

✓ möglich  
 - nicht möglich  
 1) Bezogen auf die Abtriebswellenmitte.

| Planetengetriebe mit Motor 1FT7 |                          |                               |                         |   |                            |                            |                            |                            |
|---------------------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1-stufig<br>Typ                 | Getriebe-<br>übersetzung | Motordrehzahl                 | Abtriebsdreh-<br>moment | Massenträgheitsmomente der Getriebe (bezogen auf den Antrieb) |                            |                            |                            |                            |
|                                 |                          | Dauerbetrieb S1 <sup>1)</sup> |                         | 1FT703.   | 1FT704.                    | 1FT706.                    | 1FT708.                    | 1FT710.                    |
|                                 |                          | $n_{N1}$<br>min <sup>-1</sup> | $M_{N2} (T_{2N})$<br>Nm | $J_1$<br>kgcm <sup>2</sup>                                    | $J_1$<br>kgcm <sup>2</sup> | $J_1$<br>kgcm <sup>2</sup> | $J_1$<br>kgcm <sup>2</sup> | $J_1$<br>kgcm <sup>2</sup> |
| SP 060S-MF1                     | 4                        | 3300                          | 26                      | 0,22  | –                          | –                          | –                          |                            |
|                                 | 5                        | 3300                          | 26                      | 0,20  | –                          | –                          | –                          |                            |
|                                 | 7                        | 4000                          | 26                      | 0,18  | –                          | –                          | –                          |                            |
| SP 075S-MF1                     | 4                        | 2900                          | 75                      | 0,61  | 0,78                       | –                          | –                          |                            |
|                                 | 5                        | 2900                          | 75                      | 0,51  | 0,68                       | –                          | –                          |                            |
|                                 | 7                        | 3100                          | 75                      | 0,42  | 0,59                       | –                          | –                          |                            |
|                                 | 10                       | 3100                          | 52                      | 0,38  | 0,54                       | –                          | –                          |                            |
| SP 100S-MF1                     | 4                        | 2500                          | 180                     | –   | –                          | 3,04                       | –                          |                            |
|                                 | 5                        | 2500                          | 175                     | –   | –                          | 2,61                       | –                          |                            |
|                                 | 7                        | 2800                          | 170                     | –   | –                          | 2,29                       | –                          |                            |
|                                 | 10                       | 2800                          | 120                     | –   | 1,38                       | 2,07                       | –                          |                            |
| SP 140S-MF1                     | 4                        | 2100                          | 360                     | –   | –                          | –                          | 11,0                       |                            |
|                                 | 5                        | 2100                          | 360                     | –   | –                          | –                          | 9,95                       |                            |
|                                 | 7                        | 2600                          | 360                     | –   | –                          | –                          | 9,01                       |                            |
|                                 | 10                       | 2600                          | 220                     | –   | –                          | 5,28                       | 8,44                       |                            |
| SP 180S-MF1                     | 4                        | 1500                          | 750                     | –   | –                          | –                          | –                          | 33,9                       |
|                                 | 5                        | 1500                          | 750                     | –   | –                          | –                          | –                          | 27,9                       |
|                                 | 7                        | 2300                          | 750                     | –   | –                          | –                          | –                          | 22,2                       |
|                                 | 10                       | 2300                          | 750                     | –   | –                          | –                          | 19,2                       | 19,2                       |
| SP 210S-MF1                     | 10                       | 2000                          | 1000                    | –   | –                          | –                          | –                          | 53,1                       |

<sup>1)</sup> Für Dauerbetrieb S1 (Einschaltdauer > 60 % oder > 20 min) gelten die Grenzwerte aus der Tabelle für eine Getriebetemperatur von maximal 90 °C.

**Auswahl- und Bestelldaten für Planetengetriebe 2-stufig Baureihe SP+**

| Motor Selbstkühlung | Planetengetriebe 2-stufig |                     |                          | Lieferbare Getriebeübersetzung i = |    |    |    |    | Motor-drehzahl, max. S3-60 %               | Ausgangs-drehmoment, max. S3-60 %            | Radiale Abtriebswellenbelastung, max. <sup>1)</sup> | Axiale Abtriebswellenbelastung, max. <sup>1)</sup> |
|---------------------|---------------------------|---------------------|--------------------------|------------------------------------|----|----|----|----|--|--|---|--|
|                     | Typ                       | Verdrehspiel arcmin | Getriebe-gewicht, ca. kg | 16                                 | 20 | 28 | 40 | 50 |  |  |   |  |
| Typ                 | Typ                       | Verdrehspiel arcmin | Getriebe-gewicht, ca. kg | 16                                 | 20 | 28 | 40 | 50 | $n_{G1}$<br>( $n_1$ )<br>min <sup>-1</sup> | $M_{G2}$<br>( $T_{2B}$ )<br>Nm               | $F_r$<br>( $F_{2Rmax}$ )<br>N                       | $F_a$<br>( $F_{2Amax}$ )<br>N                      |
| 1FT7034             | SP 075S-MF2               | ≤ 6                 | 3,6                      | ✓                                  | ✓  | ✓  | -  | -  | 6000                                       | 110  | 4000  | 3350   |
| 1FT7036             |                           |                     |                          | ✓                                  | -  | -  | -  | -  |  |  |   |  |
| 1FT7042             |                           |                     |                          | ✓                                  | -  | -  | -  | -  |  |  |   |  |
| 1FT7034             | SP 100S-MF2               | ≤ 5                 | 7,9                      | -                                  | -  | -  | ✓  | ✓  | 4500                                       | 300  | 6300  | 5650   |
| 1FT7036             |                           |                     |                          | -                                  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |  |  |   |  |
| 1FT7042             |                           |                     |                          | -                                  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |  |  |   |  |
| 1FT7044             |                           |                     |                          | ✓                                  | ✓  | ✓  | -  | -  |  |  |   |  |
| 1FT7046             |                           |                     |                          | ✓                                  | ✓  | -  | -  | -  |  |  |   |  |
| 1FT7062             |                           |                     |                          | ✓                                  | ✓  | -  | -  | -  |  |  |   |  |
| 1FT7064             |                           |                     |                          | ✓                                  | -  | -  | -  | -  |  |  |   |  |
| 1FT7044             | SP 140S-MF2               | ≤ 5                 | 17                       | -                                  | -  | -  | ✓  | ✓  | 4000                                       | 600  | 9450  | 9870   |
| 1FK7046             |                           |                     |                          | -                                  | -  | ✓  | ✓  | ✓  |  |  |   |  |
| 1FT7062             |                           |                     |                          | -                                  | -  | ✓  | ✓  | ✓  |  |  |   |  |
| 1FT7064             |                           |                     |                          | -                                  | ✓  | -  | -  | -  |  |  |   |  |
| 1FT7066             |                           |                     |                          | ✓                                  | ✓  | -  | -  | -  |  |  |   |  |
| 1FT7068             |                           |                     |                          | ✓                                  | ✓  | -  | -  | -  |  |  |   |  |
| 1FT7082             |                           |                     |                          | ✓                                  | ✓  | -  | -  | -  |  |  |   |  |
| 1FT7084             |                           |                     |                          | ✓                                  | -  | -  | -  | -  |  |  |   |  |
| 1FT7064             | SP 180S-MF2               | ≤ 5                 | 36,4                     | -                                  | -  | -  | ✓  | ✓  | 4000                                       | 1100   | 14700   | 14150  |
| 1FT7066             |                           |                     |                          | -                                  | -  | ✓  | ✓  | ✓  |  |  |   |  |
| 1FT7068             |                           |                     |                          | -                                  | -  | ✓  | ✓  | ✓  |  |  |   |  |
| 1FT7082             |                           |                     |                          | -                                  | -  | ✓  | ✓  | ✓  |  |  |   |  |
| 1FT7084             |                           |                     |                          | -                                  | ✓  | ✓  | -  | -  |  |  |   |  |
| 1FT7086             |                           |                     |                          | ✓                                  | ✓  | -  | -  | -  |  |  |   |  |
| 1FT7102             |                           |                     |                          | ✓                                  | ✓  | -  | -  | -  |  |  |   |  |
| 1FT7084             | SP 210S-MF2               | ≤ 5                 | 55                       | -                                  | -  | -  | ✓  | ✓  | 3500                                       | 2400<br>(2500 für i = 40)                    | 21000   | 30000  |
| 1FT7086             |                           |                     |                          | -                                  | -  | ✓  | ✓  | -  |  |  |   |  |
| 1FT7102             |                           |                     |                          | -                                  | -  | ✓  | -  | -  |  |  |   |  |
| 1FT7105             |                           |                     |                          | ✓                                  | ✓  | -  | -  | -  |  |  |   |  |
| 1FT7108             |                           |                     |                          | ✓                                  | -  | -  | -  | -  |  |  |   |  |
| 1FT7086             | SP 240S-MF2               | ≤ 5                 | 80,6                     | -                                  | -  | -  | -  | ✓  | 3500                                       | 4500<br>(4000 für i = 40<br>4300 für i = 50) | 30000   | 33000  |
| 1FT7102             |                           |                     |                          | -                                  | -  | -  | ✓  | ✓  |  |  |   |  |
| 1FT7105             |                           |                     |                          | -                                  | -  | ✓  | ✓  | -  |  |  |   |  |
| 1FT7108             |                           |                     |                          | -                                  | ✓  | ✓  | -  | -  |  |  |   |  |

**Kurzangaben**  
 • Getriebewelle mit Passfeder  
 • Getriebewelle ohne Passfeder

Bestellangaben 1FT7...-...71-.. ■ 1-Z  
 J ■ ■ G ohne Haltebremse  
 H mit Haltebremse

Bestell-Nr. des Motors mit Kennzeichen „-Z“ und Kurzangabe für den Anbau des dem Motor zugeordneten Planetengetriebes  
 Voraussetzung für Anbau Planetengetriebe SP+:  
 Glattes Motorwellenende/Wellen- und Flanschgenauigkeit Toleranz N sowie Schwingrößen Stufe A/Schutzart IP65

<sup>1)</sup> Bezogen auf die Abtriebswellenmitte.



| Planetengetriebe mit Motor 1FT7 |                          |                               |                         |   |                            |                            |                            |                            |
|---------------------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 2-stufig<br>Typ                 | Getriebe-<br>übersetzung | Motordrehzahl                 | Abtriebsdreh-<br>moment | Massenträgheitsmomente der Getriebe (bezogen auf den Antrieb) |                            |                            |                            |                            |
|                                 |                          | Dauerbetrieb S1 <sup>1)</sup> |                         | 1FT703.   | 1FT704.                    | 1FT706.                    | 1FT708.                    | 1FT710.                    |
|                                 |                          | $n_{N1}$<br>min <sup>-1</sup> | $M_{N2} (T_{2N})$<br>Nm | $J_1$<br>kgcm <sup>2</sup>                                    | $J_1$<br>kgcm <sup>2</sup> | $J_1$<br>kgcm <sup>2</sup> | $J_1$<br>kgcm <sup>2</sup> | $J_1$<br>kgcm <sup>2</sup> |
| SP 075S-MF2                     | 16                       | 3500                          | 75                      | 0,23  | 0,55                       | –                          | –                          | –                          |
|                                 | 20                       | 3500                          | 75                      | 0,20  | –                          | –                          | –                          | –                          |
|                                 | 28                       | 3500                          | 75                      | 0,18  | –                          | –                          | –                          | –                          |
| SP 100S-MF2                     | 16                       | 3100                          | 180                     | –   | 0,81                       | 2,18                       | –                          | –                          |
|                                 | 20                       | 3100                          | 180                     | 0,54  | 0,70                       | 2,07                       | –                          | –                          |
|                                 | 28                       | 3100                          | 180                     | 0,43  | 0,60                       | –                          | –                          | –                          |
|                                 | 40                       | 3100                          | 180                     | 0,38  | 0,55                       | –                          | –                          | –                          |
|                                 | 50                       | 3500                          | 175                     | 0,38  | 0,54                       | –                          | –                          | –                          |
| SP 140S-MF2                     | 16                       | 2900                          | 360                     | –   | –                          | 3,19                       | 10,3                       | –                          |
|                                 | 20                       | 2900                          | 360                     | –   | –                          | 2,71                       | 9,77                       | –                          |
|                                 | 28                       | 2900                          | 360                     | –   | 1,65                       | 2,34                       | –                          | –                          |
|                                 | 40                       | 2900                          | 360                     | –   | 1,40                       | 2,10                       | –                          | –                          |
|                                 | 50                       | 3200                          | 360                     | –   | 1,39                       | 2,08                       | –                          | –                          |
| SP 180S-MF2                     | 16                       | 2700                          | 750                     | –   | –                          | –                          | 12,4                       | 13,5                       |
|                                 | 20                       | 2700                          | 750                     | –   | –                          | –                          | 10,9                       | 12,0                       |
|                                 | 28                       | 2700                          | 750                     | –   | –                          | 6,32                       | 9,48                       | –                          |
|                                 | 40                       | 2700                          | 750                     | –   | –                          | 5,51                       | 8,67                       | –                          |
|                                 | 50                       | 2900                          | 750                     | –   | –                          | 5,45                       | 8,61                       | –                          |
| SP 210S-MF2                     | 16                       | 2500                          | 1500                    | –   | –                          | –                          | –                          | 34,5                       |
|                                 | 20                       | 2500                          | 1500                    | –   | –                          | –                          | –                          | 31,5                       |
|                                 | 28                       | 2500                          | 1500                    | –   | –                          | –                          | 30,0                       | 30,0                       |
|                                 | 40                       | 2500                          | 1500                    | –   | –                          | –                          | 28,5                       | –                          |
|                                 | 50                       | 2500                          | 1500                    | –   | –                          | –                          | 28,3                       | –                          |
| SP 240S-MF2                     | 20                       | 2500                          | 2500                    | –   | –                          | –                          | –                          | 34,6                       |
|                                 | 28                       | 2500                          | 2500                    | –   | –                          | –                          | –                          | 30,5                       |
|                                 | 40                       | 2500                          | 2500                    | –   | –                          | –                          | –                          | 28,2                       |
|                                 | 50                       | 2500                          | 2500                    | –   | –                          | –                          | 27,9                       | 27,9                       |

<sup>1)</sup> Für Dauerbetrieb S1 (Einschaltdauer > 60 % oder > 20 min) gelten die Grenzwerte aus der Tabelle für eine Getriebetemperatur von maximal 90 °C.

## 5.5 Bremswiderstände (Funktion Ankerkurzschlussbremsung)

Bei Überschreitung der Spannungswerte des Zwischenkreises oder beim Versagen der Elektronik kann bei Transistor-Pulsumrichtern nicht mehr elektrisch gebremst werden. Wenn der austrudelnde Antrieb eine Gefahr hervorrufen würde, kann der Motor über einen Ankerkurzschluss abgebremst werden. Die Ankerkurzschlussbremsung sollte im Verfahrbereich der Vorschubachse spätestens durch die Endschalter ausgelöst werden.

Bei Ermittlung des Auslaufwegs der Vorschubachse sind die Reibung der Mechanik und die Schaltzeiten der Schütze zu berücksichtigen. Um mechanische Schäden zu vermeiden sind am Ende des absoluten Verfahrbereichs mechanische Stoßfänger anzubringen.

Bei Servomotoren mit eingebauter Haltebremse kann gleichzeitig die Haltebremse entregt werden, um dadurch - allerdings etwas verzögert - ein zusätzliches Bremsmoment zu erzeugen.

|                 |
|-----------------|
| <b>VORSICHT</b> |
|-----------------|

|   |
|---|
| In jedem Fall muss erst am Umrichter die Impulslöschung gegeben und ausgeführt sein, bevor ein Ankerkurzschlussschütz ein- bzw. ausgeschaltet wird. Damit wird verhindert, dass die Schützkontakte abbrennen und der Umrichter zerstört wird. |
|---|



|                  |
|------------------|
| <b>! WARNUNG</b> |
|------------------|

|  |
|--|
| Betriebsmäßiges Bremsen muss immer über den Sollwerteingang erfolgen. Weitere Informationen siehe Projektierungshandbuch des Umrichters. |
|--|

Durch einen Ankerkurzschluss mit einer angepassten äußeren Widerstandsbeschaltung, kann das Bremsdrehmoment des Servomotors im generatorischen Betrieb auf ein Optimum gebracht werden.

Mögliche Bezugsadresse: <http://www.frizlen.com>

---

### Hinweis

Selbstverständlich können auch gleichwertige Erzeugnisse anderer Hersteller verwendet werden. Unsere Empfehlung ist als Hilfestellung, jedoch nicht als Vorschrift zu verstehen. Eine Gewährleistung für die Beschaffenheit von Fremderzeugnissen übernehmen wir grundsätzlich nicht.

---

**Beschaltung (Prinzipdarstellung)**

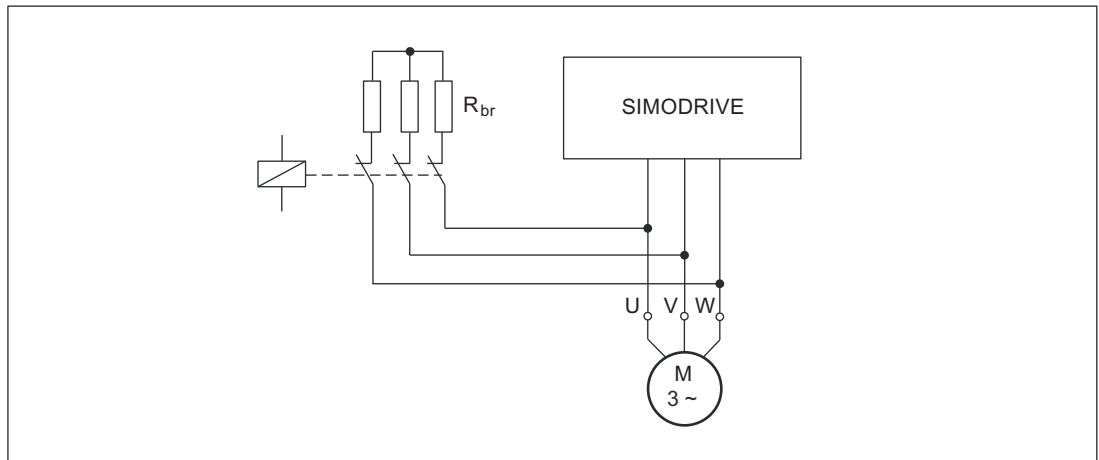


Bild 5-7 Beschaltung (Prinzip) mit Bremswiderständen

**Bauleistung**

Die Bauleistung der Widerstände muss auf die jeweilige I<sup>2</sup>t-Belastbarkeit abgestimmt werden. Die Bauleistung der Widerstände kann so ausgelegt werden, dass kurzzeitig (max. 500 ms) eine Oberflächentemperatur von 300 °C auftreten kann. Um eine Zerstörung des Widerstandes zu vermeiden, darf max. alle 2 Minuten ein Abbremsvorgang von der Bemessungsdrehzahl erfolgen. Andere Bremszyklen sind bei der Bestellung anzugeben. Maßgebend für die Bemessung ist das Fremdträgheitsmoment und das Eigenträgheitsmoment des Motors.

Zur Bestimmung der Bauleistung ist die Angabe der kinetischen Energie als Bestellangabe erforderlich.

$$W = \frac{1}{2} \cdot J \cdot \omega^2$$

W = kinetische Energie [Ws]

J = Trägheitsmoment [kgm<sup>2</sup>]

ω = Winkelgeschwindigkeit [s<sup>-1</sup>]

n = Drehzahl [min<sup>-1</sup>]

$$\omega = \frac{2 \cdot \pi}{60} \cdot n$$

**Berechnung der Bremszeit**

Bremszeit: 
$$t_b = \frac{J_{Ges} \cdot n}{9,55 \cdot M_B}$$

t<sub>b</sub> = Bremszeit [s]

n = Betriebsdrehzahl [1/min]

M<sub>B</sub> = Mittleres Bremsmoment [Nm]

J<sub>Ges</sub> = Trägheitsmoment [kgm<sup>2</sup>]

J<sub>Mot</sub> = Motorträgheitsmoment [kgm<sup>2</sup>]

J<sub>Fremd</sub> = Fremdträgheitsmoment [kgm<sup>2</sup>]

Trägheitsmoment: 
$$J_{Ges} = J_{Mot} + J_{Fremd}$$

**ACHTUNG**

Bei der Ermittlung des Auslaufweges sind z. B. die Reibung (in  $M_B$  als Zuschlag einrechnen) der mechanischen Übertragungselemente und die Schaltverzugszeiten der Schütze zu berücksichtigen. Um mechanische Schäden zu vermeiden sind am Ende des absoluten Verfahrbereiches der Maschinenachsen mechanische Stoßfänger anzubringen.

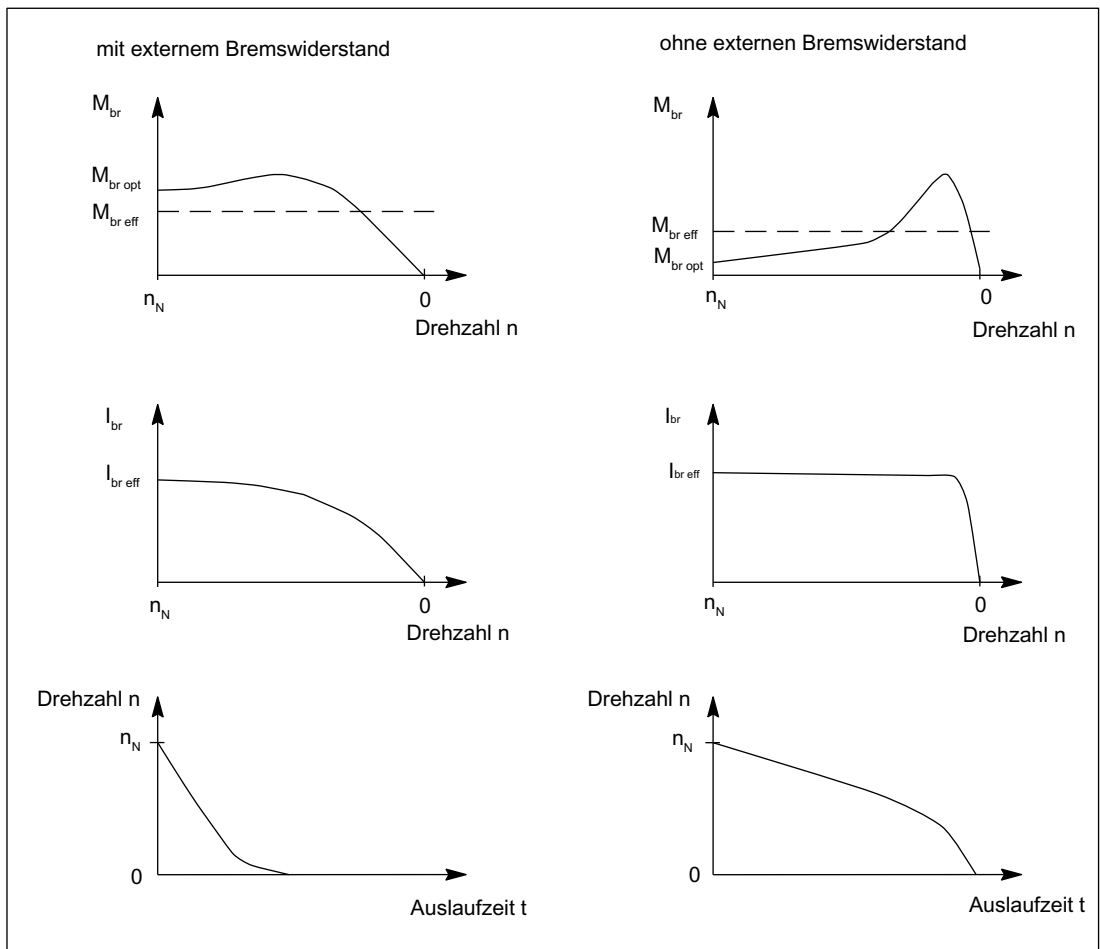


Bild 5-8 Ankerkurzschlussbremsung

## Auslegung der Bremswiderstände

Mit der Auslegung wird eine optimale Bremszeit erreicht. In den Tabellen sind auch die sich einstellenden Bremsdrehmomente aufgeführt. Die Daten gelten für die Abbremsvorgänge aus der Bemessungsdrehzahl und Trägheitsmoment  $J_{\text{fremd}} = J_{\text{Mot}}$ . Wird aus einer anderen Drehzahl abgebremst, so kann die Bremszeit nicht proportional heruntergerechnet werden. Es können aber keine längeren Bremszeiten auftreten, wenn die Abbremsdrehzahl kleiner als die Bemessungsdrehzahl ist.

Die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Daten sind für Bemessungswerte gemäß Datenblatt berechnet. Die Fertigungstreuung sowie Eisensättigung sind hier nicht berücksichtigt. Aufgrund der Sättigung kann es zu höheren Strömen und Momenten als berechnet kommen.

## 1FT7 Compact, Selbstkühlung

Tabelle 5- 7 Ankerkurzschlussbremsung ohne/mit externen Bremswiderstände

| Motortyp     | Bremswiderstand extern $R_{\text{opt}} [\Omega]$ | mittleres Bremsmoment $M_{\text{Br eff}}$ [Nm] |                              | max. Bremsmoment $M_{\text{Br max}}$ [Nm] | effektiver Bremsstrom $I_{\text{Br eff}}$ [A] |                              |
|--------------|--|--|------------------------------|---|---|------------------------------|
|              |  | ohne externen Bremswiderstand                  | mit externen Bremswiderstand |   | ohne externen Bremswiderstand                 | mit externen Bremswiderstand |
| 1FT7034-□AK7 | 6,7  | 2,0  | 3,0                          | 3,8                                       | 9,2   | 8,3                          |
| 1FT7036-□AF7 | 4,2  | 3,2  | 5,0                          | 6,2                                       | 15,1  | 13,7                         |
| 1FT7042-□AF7 | 6,6  | 3,3  | 4,3                          | 5,4                                       | 7,4   | 6,7                          |
| 1FT7042-□AK7 | 5,0  | 2,5  | 4,5                          | 5,6                                       | 13,8  | 12,4                         |
| 1FT7044-□AF7 | 4,8  | 7,4  | 10,0                         | 12,5                                      | 13,4  | 12,2                         |
| 1FT7044-□AK7 | 3,3  | 4,6  | 9,5                          | 11,8                                      | 24,9  | 22,3                         |
| 1FT7046-□AF7 | 3,6  | 9,7  | 13,7                         | 17,0                                      | 18,3  | 16,6                         |
| 1FT7046-□AH7 | 1,6  | 8,0  | 13,7                         | 17,0                                      | 35,9  | 32,3                         |
| 1FT7062-□AF7 | 10,4   | 1,9  | 4,4                          | 5,4                                       | 6,9   | 6,2                          |
| 1FT7062-□AK7 | 5,0  | 1,2  | 4,4                          | 5,4                                       | 14,6  | 13,1                         |
| 1FT7064-□AF7 | 7,0  | 3,0  | 7,3                          | 9,1                                       | 11,0  | 9,9                          |
| 1FT7064-□AK7 | 6,1  | 1,9  | 7,3                          | 9,1                                       | 17,2  | 15,4                         |
| 1FT7066-□AF7 | 3,8  | 4,3  | 10,7                         | 13,3                                      | 17,9  | 16,0                         |
| 1FT7066-□AH7 | 2,5  | 2,9  | 10,2                         | 12,7                                      | 27,1  | 24,2                         |
| 1FT7068-□AF7 | 4,5  | 5,7  | 14,9                         | 18,5                                      | 19,6  | 17,6                         |
| 1FT7082-□AC7 | 9,6  | 4,0  | 9,2                          | 11,4                                      | 8,5   | 7,6                          |
| 1FT7082-□AF7 | 6,7  | 3,0  | 9,2                          | 11,4                                      | 12,8  | 11,5                         |
| 1FT7082-□AH7 | 3,9  | 2,3  | 9,3                          | 11,5                                      | 20,9  | 18,7                         |
| 1FT7084-□AC7 | 3,9  | 6,8  | 16,4                         | 20,4                                      | 17,9  | 16,0                         |
| 1FT7084-□AF7 | 4,4  | 4,9  | 16,5                         | 20,5                                      | 21,3  | 19,1                         |
| 1FT7084-□AH7 | 3,2  | 3,7  | 16,2                         | 20,1                                      | 30,4  | 27,2                         |
| 1FT7086-□AC7 | 4,0  | 9,1  | 23,8                         | 29,6                                      | 21,5  | 19,3                         |
| 1FT7086-□AF7 | 2,9  | 7,2  | 23,8                         | 29,6                                      | 31,4  | 28,1                         |
| 1FT7086-□AH7 | 2,2  | 5,1  | 23,5                         | 29,2                                      | 44,1  | 39,4                         |

5.5 Bremswiderstände (Funktion Ankerkurzschlussbremsung)

| Motortyp     | Bremswiderstand extern $R_{opt}$ [ $\Omega$ ] | mittleres Bremsmoment $M_{Br\ eff}$ [Nm] |                              | max. Bremsmoment $M_{Br\ max}$ [Nm] | effektiver Bremsstrom $I_{Br\ eff}$ [A] |                              |
|--------------|---|--|------------------------------|-------------------------------------|---|------------------------------|
|              |   | ohne externen Bremswiderstand            | mit externen Bremswiderstand |                                     | ohne externen Bremswiderstand           | mit externen Bremswiderstand |
| 1FT7102-□AB7 | 4,3   | 11,5                                     | 27,4                         | 34,0                                | 19,0                                    | 17,0                         |
| 1FT7102-□AC7 | 2,9   | 9,7                                      | 27,3                         | 34,0                                | 27,0                                    | 24,2                         |
| 1FT7102-□AF7 | 2,3   | 7,4                                      | 27,6                         | 34,3                                | 38,4                                    | 34,4                         |
| 1FT7105-□AB7 | 2,4   | 18,1                                     | 50,8                         | 63,1                                | 35,1                                    | 31,5                         |
| 1FT7105-□AC7 | 2,1   | 14,4                                     | 51,1                         | 63,5                                | 44,3                                    | 39,7                         |
| 1FT7105-□AF7 | 1,7   | 10,5                                     | 49,9                         | 61,9                                | 59,9                                    | 53,6                         |
| 1FT7108-□AB7 | 2,2   | 23,9                                     | 71,6                         | 89,0                                | 44,4                                    | 39,8                         |
| 1FT7108-□AC7 | 1,5   | 20,7                                     | 72,5                         | 90,1                                | 62,2                                    | 55,7                         |
| 1FT7108-□AF7 | 1,3   | 15,9                                     | 70,7                         | 87,9                                | 83,0                                    | 74,3                         |

1FT7 Compact, Fremdbelüftung

Tabelle 5- 8 Ankerkurzschlussbremsung ohne/mit externen Bremswiderstände

| Motortyp     | Bremswiderstand extern $R_{opt}$ [ $\Omega$ ] | mittleres Bremsmoment $M_{Br\ eff}$ [Nm] |                              | max. Bremsmoment $M_{Br\ max}$ [Nm] | effektiver Bremsstrom $I_{Br\ eff}$ [A] |                              |
|--------------|---|--|------------------------------|-------------------------------------|---|------------------------------|
|              |   | ohne externen Bremswiderstand            | mit externen Bremswiderstand |                                     | ohne externen Bremswiderstand           | mit externen Bremswiderstand |
| 1FT7084-5SC7 | 2,5   | 7  | 18                           | 22                                  | 23                                      | 21                           |
| 1FT7084-5SF7 | 2,0   | 6  | 18                           | 22                                  | 33                                      | 29                           |
| 1FT7084-5SH7 | 1,6   | 4  | 17                           | 20                                  | 44                                      | 39                           |
| 1FT7086-5SC7 | 2,1   | 9  | 24                           | 29                                  | 30                                      | 27                           |
| 1FT7086-5SF7 | 2,2   | 5  | 24                           | 29                                  | 44                                      | 39                           |
| 1FT7086-5SH7 | 1,6   | 5  | 24                           | 29                                  | 53                                      | 47                           |
| 1FT7105-5SC7 | 1,3   | 15                                       | 50                           | 62                                  | 56                                      | 50                           |
| 1FT7105-5SF7 | 0,9   | 12                                       | 50                           | 62                                  | 81                                      | 73                           |
| 1FT7108-5SC7 | 1,1   | 19                                       | 69                           | 86                                  | 70                                      | 63                           |
| 1FT7108-5SF7 | 0,8   | 15                                       | 71                           | 88                                  | 103                                     | 92                           |

## 1FT7 Compact, Wasserkühlung

Tabelle 5-9 Ankerkurzschlussbremsung ohne/mit externen Bremswiderstände

| Motortyp     | Bremswiderstand extern<br>$R_{opt}$ [ $\Omega$ ] | mittleres Bremsmoment $M_{Br\ eff}$ [Nm] |                              | max. Bremsmoment<br>$M_{Br\ max}$ [Nm] | effektiver Bremsstrom $I_{Br\ eff}$ [A] |                              |
|--------------|--|--|------------------------------|--|---|------------------------------|
|              |  | ohne externen Bremswiderstand            | mit externen Bremswiderstand |  | ohne externen Bremswiderstand           | mit externen Bremswiderstand |
| 1FT7062-5WF7 | 5,5  | 3,2                                      | 6,6                          | 8,2                                    | 11,5                                    | 10,3                         |
| 1FT7062-5WK7 | 4,2  | 2,0                                      | 6,6                          | 8,2                                    | 19,3                                    | 17,3                         |
| 1FT7064-5WF7 | 3,3  | 4,8                                      | 10,9                         | 13,6                                   | 19,3                                    | 17,3                         |
| 1FT7064-5WK7 | 2,4  | 3,2                                      | 11,0                         | 13,7                                   | 33,2                                    | 29,7                         |
| 1FT7066-5WF7 | 2,7  | 6,7                                      | 15,3                         | 19,0                                   | 25,5                                    | 22,9                         |
| 1FT7066-5WH7 | 2,1  | 5,1                                      | 15,6                         | 19,4                                   | 36,5                                    | 32,7                         |
| 1FT7068-5WF7 | 2,1  | 10,6                                     | 24,0                         | 29,8                                   | 36,1                                    | 32,4                         |
| 1FT7082-5WC7 | 3,0  | 8,3                                      | 16,0                         | 19,8                                   | 19,4                                    | 17,5                         |
| 1FT7082-5WF7 | 2,2  | 6,6                                      | 16,1                         | 19,9                                   | 29,0                                    | 26,0                         |
| 1FT7082-5WH7 | 1,5  | 5,0                                      | 16,0                         | 19,9                                   | 44,2                                    | 39,5                         |
| 1FT7084-5WC7 | 2,2  | 12,3                                     | 27,0                         | 33,5                                   | 30,4                                    | 27,2                         |
| 1FT7084-5WF7 | 1,8  | 9,5                                      | 26,6                         | 33,1                                   | 42,1                                    | 37,7                         |
| 1FT7084-5WH7 | 1,2  | 7,3                                      | 26,6                         | 33,1                                   | 62,4                                    | 55,9                         |
| 1FT7086-5WC7 | 1,6  | 16,7                                     | 37,7                         | 46,9                                   | 41,6                                    | 37,3                         |
| 1FT7086-5WF7 | 1,2  | 13,0                                     | 38,0                         | 47,2                                   | 62,0                                    | 55,5                         |
| 1FT7086-5WH7 | 1,3  | 10,2                                     | 37,8                         | 47,0                                   | 73,8                                    | 66,0                         |
| 1FT7102-5WB7 | 1,8  | 21,1                                     | 44,1                         | 54,8                                   | 36,9                                    | 33,1                         |
| 1FT7102-5WC7 | 1,2  | 17,6                                     | 43,9                         | 54,6                                   | 53,1                                    | 47,6                         |
| 1FT7102-5WF7 | 0,7  | 13,6                                     | 44,2                         | 54,9                                   | 85,0                                    | 76,1                         |
| 1FT7105-5WB7 | 1,1  | 39,0                                     | 89,6                         | 111                                    | 67,9                                    | 60,8                         |
| 1FT7105-5WC7 | 0,8  | 32,3                                     | 89,3                         | 111                                    | 93,8                                    | 83,9                         |
| 1FT7105-5WF7 | 0,7  | 25,6                                     | 89,1                         | 111                                    | 127                                     | 114                          |
| 1FT7108-5WB7 | 0,8  | 54,0                                     | 127                          | 158                                    | 95,3                                    | 85,4                         |
| 1FT7108-5WC7 | 0,8  | 45,0                                     | 128                          | 159                                    | 112                                     | 100                          |
| 1FT7108-5WF7 | 0,6  | 36,1                                     | 128                          | 159                                    | 163                                     | 145                          |

### 1FT7 High Dynamic, Fremdbelüftung

Tabelle 5- 10 Ankerkurzschlussbremsung ohne/mit externen Bremswiderstände

| Motortyp     | Bremswiderstand extern $R_{opt}$ [ $\Omega$ ] | mittleres Bremsmoment $M_{Br\ eff}$ [Nm] |                              | max. Bremsmoment $M_{Br\ max}$ [Nm] | effektiver Bremsstrom $I_{Br\ eff}$ [A] |                              |
|--------------|---|--|------------------------------|-------------------------------------|---|------------------------------|
|              |   | ohne externen Bremswiderstand            | mit externen Bremswiderstand |                                     | ohne externen Bremswiderstand           | mit externen Bremswiderstand |
| 1FT7065-7SF7 | 3,4   | 3,5                                      | 8                            | 10                                  | 17                                      | 15                           |
| 1FT7065-7SH7 | 2,9   | 2,5                                      | 8                            | 10                                  | 23                                      | 21                           |
| 1FT7067-7SF7 | 2,4   | 4,5                                      | 11                           | 14                                  | 24                                      | 21                           |
| 1FT7067-7SH7 | 2,3   | 3,5                                      | 11                           | 14                                  | 30                                      | 27                           |
| 1FT7085-7SF7 | 1,8   | 4,5                                      | 18                           | 22                                  | 34                                      | 31                           |
| 1FT7085-7SH7 | 1,5   | 3,5                                      | 17                           | 22                                  | 47                                      | 42                           |
| 1FT7087-7SF7 | 1,2   | 7,0                                      | 26                           | 32                                  | 51                                      | 45                           |
| 1FT7087-7SH7 | 1,5   | 5,0                                      | 25                           | 31                                  | 55                                      | 49                           |

### 1FT7 High Dynamic, Wasserkühlung

Tabelle 5- 11 Ankerkurzschlussbremsung ohne/mit externen Bremswiderstände

| Motortyp     | Bremswiderstand extern $R_{opt}$ [ $\Omega$ ] | mittleres Bremsmoment $M_{Br\ eff}$ [Nm] |                              | max. Bremsmoment $M_{Br\ max}$ [Nm] | effektiver Bremsstrom $I_{Br\ eff}$ [A] |                              |
|--------------|---|--|------------------------------|-------------------------------------|---|------------------------------|
|              |   | ohne externen Bremswiderstand            | mit externen Bremswiderstand |                                     | ohne externen Bremswiderstand           | mit externen Bremswiderstand |
| 1FT7065-7WF7 | 3,4   | 3,5                                      | 8                            | 10                                  | 17                                      | 15                           |
| 1FT7065-7WH7 | 2,9   | 2,5                                      | 8                            | 10                                  | 23                                      | 21                           |
| 1FT7067-7WF7 | 2,4   | 4,5                                      | 11                           | 14                                  | 24                                      | 21                           |
| 1FT7067-7WH7 | 2,3   | 3,5                                      | 11                           | 14                                  | 30                                      | 27                           |
| 1FT7085-7WF7 | 1,8   | 4,5                                      | 18                           | 22                                  | 34                                      | 31                           |
| 1FT7085-7WH7 | 1,1   | 3,5                                      | 17                           | 21                                  | 55                                      | 49                           |
| 1FT7087-7WF7 | 1,2   | 7,0                                      | 26                           | 32                                  | 51                                      | 45                           |
| 1FT7087-7WH7 | 1,1   | 5,0                                      | 26                           | 32                                  | 67                                      | 60                           |



# Anschlussstechnik

## 6.1 Leistungsanschluss

**! WARNUNG**

Die Motoren sind nicht für den Betrieb direkt am Netz geeignet.

### Anschlussbelegung Leistungsstecker am Motor

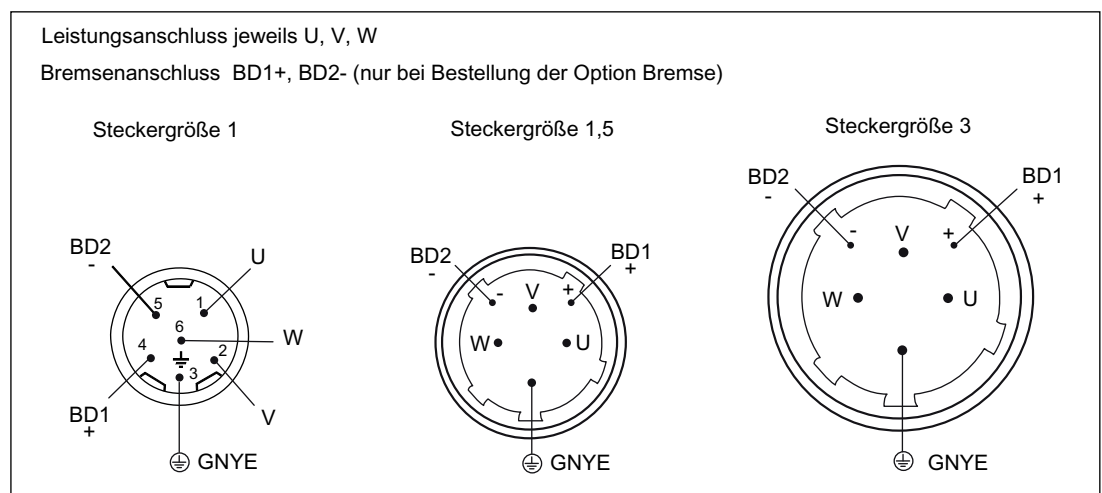


Bild 6-1 Leistungsanschluss

### Leistungsanschluss über Klemmenkasten

- Die Klemmenbelegung im Klemmenkasten ist wie im Bild dargestellt auszuführen.
- Der Schutzleiter ist anzuschließen.
- Kabelschuhe sind nach DIN 46234 zu verwenden.
- Optionale Bremse anschließen (siehe Bild).

gk230

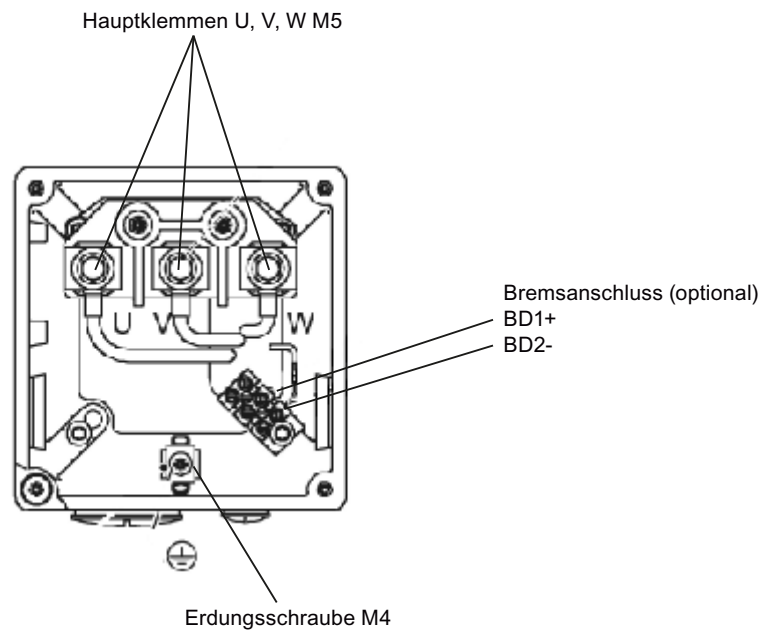



Bild 6-2 gk230

Tabelle 6- 1 Anschlüsse für Klemmenkasten

| Klemmenkastentyp   | gk230                  |
|--|------------------------|
| Kabeleinführung  | 1 x Pg29 / 1 x Pg9     |
| max. Kabelaußendurchmesser <sup>1)</sup> [mm]  | 30                     |
| Strom effektiv pro Klemme [A] <sup>2)</sup>  | 66                     |
| Anzahl Haupt-Klemmen U, V, W   | 3 x M5                 |
| max. Querschnitt pro Klemme  | 1 x 16 mm <sup>2</sup> |
| Erdungsanschluss   | M4                     |
| Anziehdrehmoment [Nm]  | 0,8 - 1,2              |
| Bremsenanschluss <sup>3)</sup>   | 1,5 mm <sup>2</sup>    |
| 1) Abhängig von der verwendeten Dichtung<br>2) Angaben nach DIN EN 60204-1 (Verlegeart C, Umgebungstemperatur 40 °C)<br>3) BD1+/BD2- (Klemmenleiste nur bei Ausführung mit Bremse) |                        |

## Anschlusshinweise

|  |
|--|
|  <b>WARNUNG</b>                   |
| Überzeugen Sie sich vor jeder Arbeit am Motor, dass dieser abgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert ist! |
| Beachten Sie die Angaben auf dem Leistungsschild (Typenschild) und das Schaltbild im Klemmenkasten.                |

### Hinweis

Die Systemverträglichkeit ist nur bei Verwendung von geschirmten Leistungsleitungen sichergestellt.

Abschirmungen sind in das Schutzerdungskonzept einzubeziehen. Offene bzw. nicht genutzte Adern oder berührbare elektrische Leitungen sind auf Schutzerde zu legen. Sollten die Bremsenzuleitungen in den SIEMENS-Zubehörleitungen nicht verwendet werden, so sind die Bremsenadern und Schirme auf Schrankmasse zu legen. (Offene Leitungen führen kapazitive Ladungen!)

- Die Motorleitungen sind verdreht oder als dreidrigige Leitung mit zusätzlichem Erdleiter auszuführen. Die Leiterenden sind nur so weit abzuisolieren, dass die verbleibende Isolation bis zum Leitungsschuh oder der Klemme reicht.
- Die Anschlussleitungen sind im Klemmenkasten freiliegend so anzuordnen, dass der Schutzleiter mit Überlänge verlegt ist und die Isolation der Leitungsadern nicht beschädigt werden kann. Für Zugentlastung der Anschlussleitungen ist zu sorgen.
- Achten Sie darauf, dass folgende Mindestluftstrecken eingehalten werden:  
Anschlussspannungen bis 500 V: Mindestluftstrecke 4,5 mm
- Nach dem Anschließen ist zu kontrollieren:
  - das Klemmenkasteninnere muss sauber und frei von Leitungsresten sein
  - alle Klemmschrauben müssen fest angezogen sein
  - die Mindestluftstrecken müssen eingehalten sein
  - die Leitungseinführungen müssen zuverlässig abgedichtet sein
  - unbenutzte Einführungen müssen verschlossen und die Verschlusselemente fest eingeschraubt sein
  - alle Dichtflächen müssen ordnungsgemäß beschaffen sein

### Strombelastbarkeit für Leistungs- und Signalleitungen

Die Strombelastbarkeit PVC/PUR-isolierter Kupferleitungen ist für die Verlegearten B1, B2 und C unter Dauerbetriebsbedingungen in der Tabelle in Bezug auf eine Umgebungstemperatur der Luft von 40 °C angegeben. Für andere Umgebungstemperaturen müssen die Werte mit den Faktoren aus der Tabelle "Derating-Faktoren" berichtigt werden.

Tabelle 6- 2 Leitungsquerschnitt und Strombelastbarkeit

| Querschnitt<br>[mm <sup>2</sup> ]     | Strombelastbarkeit effektiv AC 50/60 Hz oder DC bei Verlegeart |        |                   |
|---------------------------------------|--|--------|-------------------|
|                                       | B1 [A]   | B2 [A] | C [A]             |
| <b>Elektronik (nach EN 60204-1)</b>   |  |        |                   |
| 0,20                                  | -  | 4,3    | 4,4               |
| 0,50                                  | -  | 7,5    | 7,5               |
| 0,75                                  | -  | 9      | 9,5               |
| <b>Leistung (nach EN 60204-1)</b>     |  |        |                   |
| 0,75                                  | 8,6  | 8,5    | 9,8               |
| 1,00                                  | 10,3   | 10,1   | 11,7              |
| 1,50                                  | 13,5   | 13,1   | 15,2              |
| 2,50                                  | 18,3   | 17,4   | 21                |
| 4                                     | 24   | 23     | 28                |
| 6                                     | 31   | 30     | 36                |
| 10                                    | 44   | 40     | 50                |
| 16                                    | 59   | 54     | 66                |
| 25                                    | 77   | 70     | 84                |
| 35                                    | 96   | 86     | 104               |
| 50                                    | 117  | 103    | 125               |
| 70                                    | 149  | 130    | 160               |
| 95                                    | 180  | 165    | 194               |
| 120                                   | 208  | 179    | 225               |
| <b>Leistung (nach IEC 60364-5-52)</b> |  |        |                   |
| 150                                   | -  | -      | 259 <sup>1)</sup> |
| 185                                   | -  | -      | 296 <sup>1)</sup> |
| > 185                                 | Werte sind der Norm zu entnehmen                               |        |                   |

<sup>1)</sup> Extrapolierte Werte

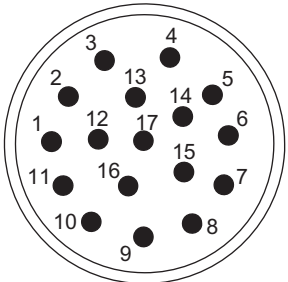
Tabelle 6- 3 Derating-Faktoren für Leistungs- und Signalleitungen

| Umgebungstemperatur der Luft [°C] | Derating-Faktor nach EN 60204-1, Tabelle D1 |
|-----------------------------------|---|
| 30                                | 1,15  |
| 35                                | 1,08  |
| 40                                | 1,00  |
| 45                                | 0,91  |
| 50                                | 0,82  |
| 55                                | 0,71  |
| 60                                | 0,58  |

## 6.2 Signalanschluss

### Anschlussbelegung für 17-polige Winkelstecker mit Stiftkontakten

Tabelle 6- 4 Anschlussbelegung Flanschdose 17-polig

| PIN-Nr. | Inkrementalgeber<br>IC2048S/R | Absolutwertgeber<br>AM2048S/R |  |
|---------|-------------------------------|-------------------------------|--|
| 1       | A                             | A                             |  <p>Blick auf die Steckseite (Stifte)</p> |
| 2       | A*                            | A*                            |  |
| 3       | R                             | data                          |  |
| 4       | D*                            | not connected                 |  |
| 5       | C                             | clock                         |  |
| 6       | C*                            | not connected                 |  |
| 7       | M-Encoder, 0 V                | M-Encoder, 0 V                |  |
| 8       | +1R1 (KTY)                    | +1R1 (KTY)                    |  |
| 9       | -1R2 (KTY)                    | -1R2 (KTY)                    |  |
| 10      | P-Encoder, +5 V               | P-Encoder, +5 V               |  |
| 11      | B                             | B                             |  |
| 12      | B*                            | B*                            |  |
| 13      | R*                            | data*                         |  |
| 14      | D                             | clock*                        |  |
| 15      | 0 V Sense                     | 0 V Sense                     |  |
| 16      | 5 V Sense                     | 5 V Sense                     |  |
| 17      | not connected                 | not connected                 |  |

### Leitungen

Um Beeinflussungen (z. B. durch EMV) zu vermeiden und eine Sichere elektrische Trennung zu gewährleisten, sind Leistungsleitungen und Signalleitungen getrennt zu verlegen.

Es sind konfektionierte Leitungen von Siemens (MOTION-CONNECT) zu verwenden. Diese bieten gegenüber eigenkonfektionierten Leitungen viele Vorteile bezüglich Funktionssicherheit, Qualität und Kosten.

Tabelle 6- 5 Konfektionierte Leitung Inkrementalgeber

|            |                          |                      |   |              |                                |  |          |
|------------|--------------------------|----------------------|---|--------------|--------------------------------|--|----------|
| <b>6FX</b> | <input type="checkbox"/> | <b>002</b>           | - | <b>2CA31</b> | -                              | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | <b>0</b> |
|            | ↓                        | 5 MOTION-CONNECT®500 |   |              | ↓↓↓                            |  |          |
|            |                          | 8 MOTION-CONNECT®800 |   |              | Länge, max. Leitungslänge 50 m |  |          |

Tabelle 6- 6 Konfektionierte Leitung Absolutwertgeber

|            |                          |                      |   |              |                                |  |          |
|------------|--------------------------|----------------------|---|--------------|--------------------------------|--|----------|
| <b>6FX</b> | <input type="checkbox"/> | <b>002</b>           | - | <b>2EQ10</b> | -                              | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | <b>0</b> |
|            | ↓                        | 5 MOTION-CONNECT®500 |   |              | ↓↓↓                            |  |          |
|            |                          | 8 MOTION-CONNECT®800 |   |              | Länge, max. Leitungslänge 50 m |  |          |

Weitere technische Daten und Längenschlüssel siehe Katalog, Kapitel "Verbindungstechnik MOTION-CONNECT".

## 6.3 Anschließen des Fremdlüfters

Tabelle 6- 7 Anschlusswerte für Fremdlüfter

| Achshöhe   | max. Stromaufnahme bei          |                               |
|------------|---------------------------------|-------------------------------|
|            | 1AC 230 V, 50 Hz ( $\pm 10\%$ ) | 1AC 230 V, 60 Hz (+5 %/-10 %) |
| 63         | < 0,1 A                         | < 0,1 A                       |
| 80 bis 100 | 0,40 A                          | 0,45 A                        |

Beachten Sie die nachfolgenden Anschluss Hinweise:

- Verwenden Sie nur Leitungen, die den vorgeschriebenen Installationsvorschriften hinsichtlich Spannung, Strom, Isolationsmaterial und Belastbarkeit entsprechen.
- Versichern Sie sich, bevor Sie das Gerät anschließen, dass die Netzspannung mit der Gerätespannung übereinstimmt.
- Überprüfen Sie, ob die Daten auf dem Lüftertypenschild mit den Anschlussdaten übereinstimmen.
- Anschlussleitungen dürfen keiner unzulässigen Zugbeanspruchung ausgesetzt sein.

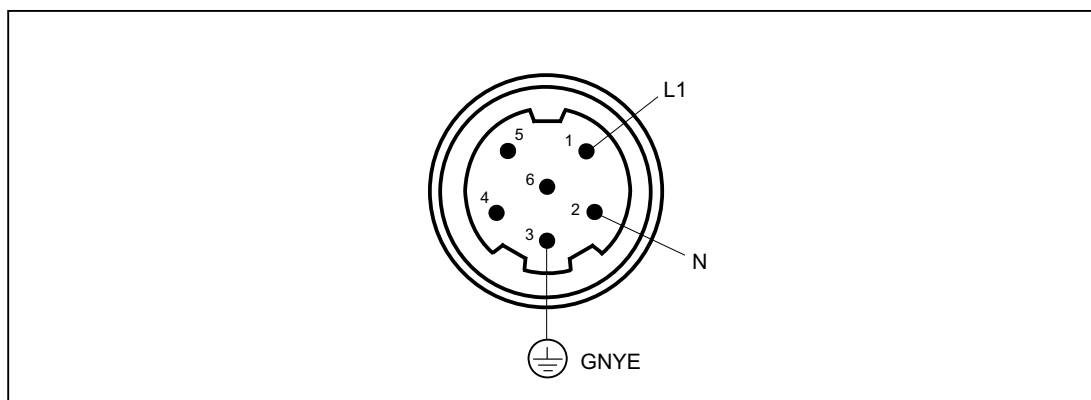


Bild 6-3 Anschluss Fremdlüfter über Stecker

Tabelle 6- 8 Bestellnummern

|                          | Bestellnummer (MLFB) |
|--------------------------|----------------------|
| Steckeranschluss Größe 1 | 6FX2003-0CA10        |
| Konfektionierte Leitung  | 6FX5002-5CA01-□□□0   |

## 6.4 Schnellverriegelung

Die 1FT7-Motoren können über eine Schnellverriegelung (SPEED-CONNECT) angeschlossen werden.

Die Motorstecker sind so ausgeführt, dass sowohl die neuen Schnellverschlussleitungen als auch die konventionellen Leitungen mit Schraubverschluss einsetzbar sind.

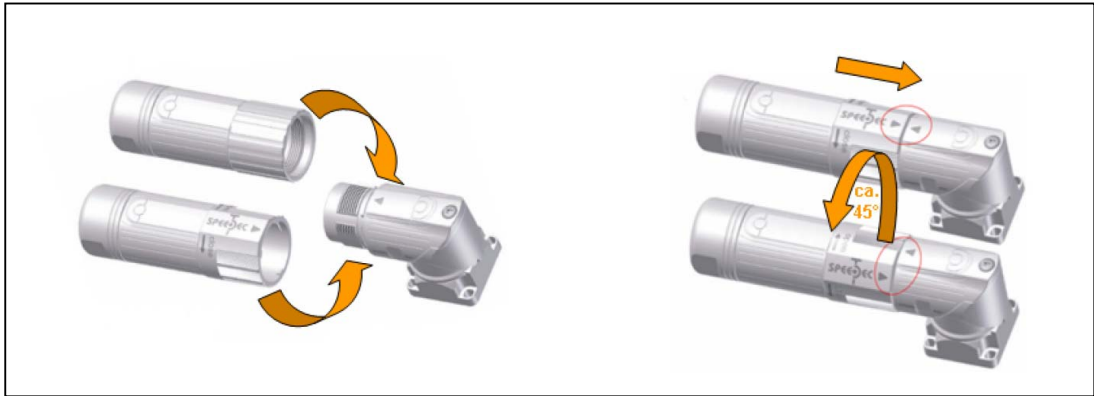


Bild 6-4 Schnellverriegelung



## 6.5 Verdrehen der Stecker am Motor

Leistungsstecker und Signalstecker können begrenzt verdreht werden. Zum Verdrehen des Winkelsteckers kann der passende Buchsenstecker verwendet werden. Den Buchsenstecker komplett aufschrauben, um Beschädigungen der Stiftkontakte zu vermeiden.

### ACHTUNG

- Der zulässige Schwenkbereich darf nicht überschritten werden.
- Um die Schutzart zu gewährleisten, sind max. 10 Verdrehungen zulässig.
- Das Verdrehen ist mit einem auf das Steckergewinde passenden Gegenstecker durchzuführen.

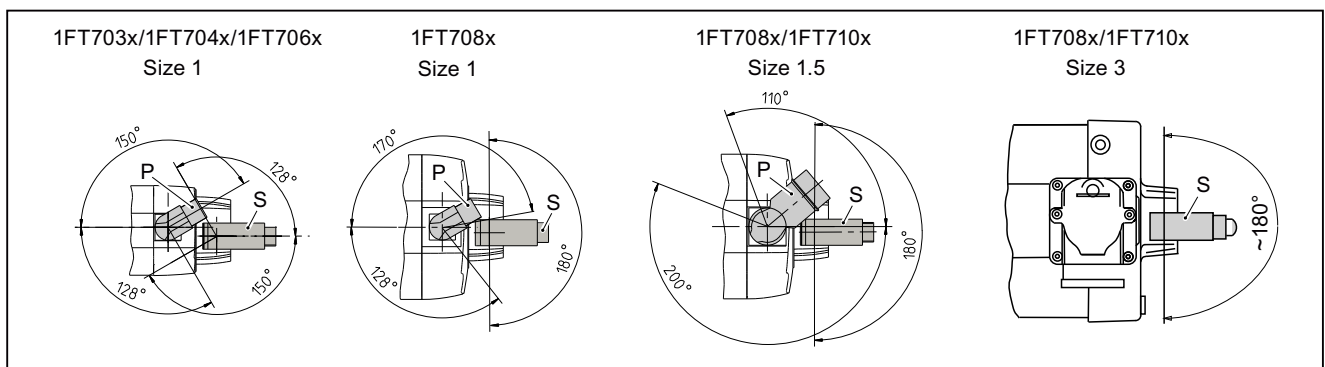


Bild 6-5 Verdrehbarkeit der Stecker (P = Leistungsstecker, S = Signalstecker)

Tabelle 6- 9 Maximal auftretende Verdrehmomente

| Stecker                    | $M_{\max}$ |
|----------------------------|------------|
| Leistungsstecker Größe 1   | 12 Nm      |
| Leistungsstecker Größe 1,5 | 20 Nm      |
| Signalstecker              | 12 Nm      |

Leistungsstecker Größe 3 ist nicht drehbar.

### ACHTUNG

#### Kabelabgangsrichtung

Unsachgemäße Änderung der Kabelabgangsrichtung führt zu Schäden an den Anschlussleitungen. Eine Änderung der Kabelabgangsrichtung ist untersagt und führt zum Verlust der Gewährleistungsansprüche.

## 6.6 Leitungsverlegung in feuchter Umgebung

**ACHTUNG**  
Wird der Motor in feuchter Umgebung aufgestellt, müssen die Leistungs- und Signalleitungen wie im folgenden Bild verlegt werden.

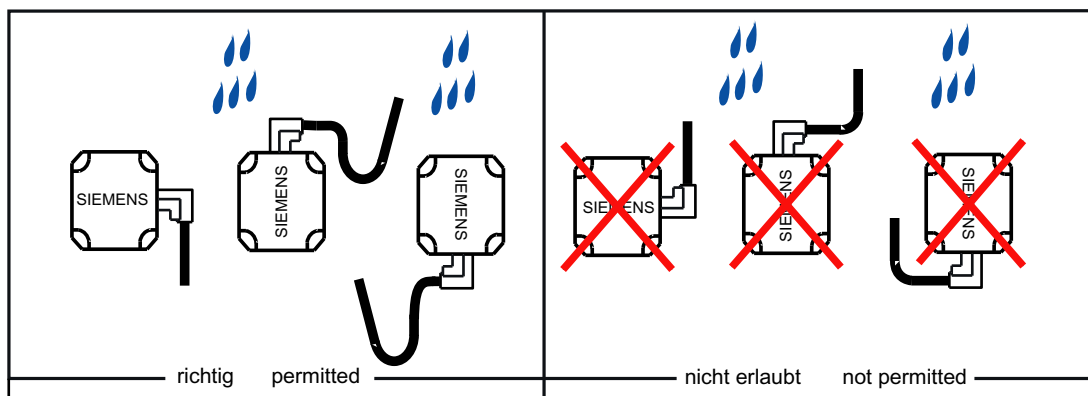


Bild 6-6 Prinzipielle Leitungsverlegung in feuchter Umgebung

## Hinweise für die Anwendung der Motoren

### 7.1 Transport / Lagerung bis zum Einsatz

Bei längerem Stillstand und bei Transport ist der Kühlkreislauf zum Schutz vor Frostschäden und Korrosion vollständig zu entleeren.

Die Lagerung der Motoren sollte in trockenen, staub- und schwingungsarmen ( $v_{\text{eff}} < 0,2 \text{ mm/s}$ ) Innenräumen erfolgen. Die Motoren sollten nicht länger als 2 Jahre bei Raumtemperatur (+5 °C bis +40 °C) auf Lager liegen, damit die Fettgebrauchsdauer erhalten bleibt.

Für Transport und Lagerung sind die weiteren Hinweise in der Betriebsanleitung zu beachten.

### 7.2 Umgebungsbedingungen

Betriebstemperaturbereich: -15 °C bis +40 °C (ohne Einschränkung).

Alle Listendaten beziehen sich auf eine Umgebungstemperatur von 40 °C, einen thermisch nicht isolierten Aufbau und einer Aufstellungshöhe bis 1000 m über NN.

Bei abweichenden Bedingungen (Umgebungstemperatur > 40 °C oder Aufstellungshöhe > 1000 m über NN) müssen die zulässigen Drehmoment/Leistungen mit Hilfe der Faktoren aus der folgenden Tabelle bestimmt werden.

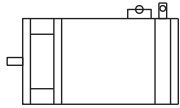
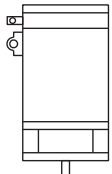
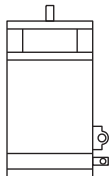
Umgebungstemperatur und Aufstellungshöhe werden auf 5 °C bzw. 500 m aufgerundet.

Tabelle 7-1 Faktoren zur Drehmoment-/Leistungsreduzierung

| Aufstellungshöhe über NN<br>[m] | Umgebungstemperatur in °C |         |      |      |      |
|---------------------------------|---------------------------|---------|------|------|------|
|                                 | < 30                      | 30 - 40 | 45   | 50   | 55   |
| 1000                            | 1,07                      | 1,00    | 0,96 | 0,92 | 0,87 |
| 1500                            | 1,04                      | 0,97    | 0,93 | 0,89 | 0,84 |
| 2000                            | 1,00                      | 0,94    | 0,90 | 0,86 | 0,82 |
| 2500                            | 0,96                      | 0,90    | 0,86 | 0,83 | 0,78 |
| 3000                            | 0,92                      | 0,86    | 0,82 | 0,79 | 0,75 |
| 3500                            | 0,88                      | 0,82    | 0,79 | 0,75 | 0,71 |
| 4000                            | 0,82                      | 0,77    | 0,74 | 0,71 | 0,67 |

## 7.3 Bauformen

Tabelle 7- 2 Bezeichnung der Bauformen nach IEC 60034-7

| Bezeichnung | Darstellung  | Beschreibung   |
|-------------|--|--|
| IM B5       |   | Standard   |
| IM V1       |   | Hinweis:<br>Bei der Projektierung der Bauform IM V1 und IM V3 muss auf die zulässigen Axialkräfte (Gewichtskraft der Antriebselemente) und besonders auf die notwendige Schutzart geachtet werden.<br>Bei IM V3 vorzugsweise Flanschform 0 |
| IM V3       |  | 1FT7□□□-□□□□0-□□□□<br>Auf geeignete Abdeckung der Motorwelle achten (Spritzwasser).  |

## 7.4 Anbaubedingungen

Durch die Ankopplung des Motors an die Anbaufläche wird ein Teil der Motorverlustleistung über den Flansch abgeführt.

### Thermisch nicht isolierter Aufbau

Es gelten folgende Anbaubedingungen für die ausgewiesenen Motordaten:

Tabelle 7-3 Anbaubedingungen thermisch nicht isolierter Aufbau

| Achshöhe   | Stahlplatte, Breite x Höhe x Dicke [mm] | Anbaufläche [m <sup>2</sup> ] |
|------------|---|-------------------------------|
| 36 und 48  | 120 x 100 x 40                          | 0,012                         |
| 63 bis 100 | 450 x 370 x 30                          | 0,17                          |

Bei größeren Anbauflächen verbessern sich die Wärmeabfuhrbedingungen.

### Thermisch isolierter Aufbau ohne zusätzliche Anbauten

Das Motorstillstandsmoment muss bei selbstgekühlten und fremdbelüfteten Motoren um 5 % bis 15 % reduziert werden. Es wird empfohlen mit den  $M_{0(60K)}$ -Werten zu projektieren. Mit zunehmender Drehzahl erhöht sich der Reduktionsfaktor (siehe Bild "Auswirkung der Anbauverhältnisse auf die S1-Kennlinie").

### Thermisch isolierter Aufbau mit zusätzlichen Anbauten

- Haltebremse (im Motor integriert). Keine zusätzliche Momentenreduzierung erforderlich
- Getriebe; Momentenreduzierung ist erforderlich (siehe Bild "Auswirkung der Anbauverhältnisse auf die S1-Kennlinie")

### Auswirkung thermisch nicht isolierter / isolierter Aufbau ohne und mit Getriebe

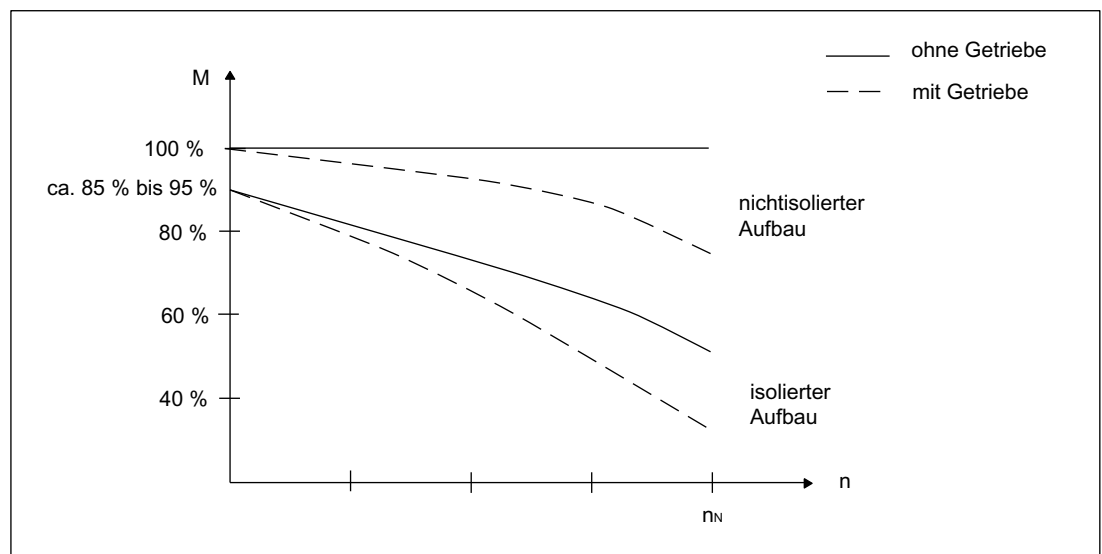


Bild 7-1 Auswirkung der Anbauverhältnisse auf die S1-Kennlinie

## 7.5 Rüttelbetrieb, Schockbeanspruchung

Mit Rücksicht auf eine einwandfreie Funktion und eine lange Lebensdauer sollen die angegebenen Schwingwerte nach DIN ISO 10816 nicht überschritten werden.

Tabelle 7-4 Schwingwerte

| Schwinggeschwindigkeit $V_{\text{eff}}$ [mm/s] nach DIN ISO 10816 | Frequenz $f$ [Hz] | Beschleunigung $a$ [m/s <sup>2</sup> ] |
|---|-------------------|--|
| 4,5   | 10                | 0,4                                    |
| 4,5   | 250               | 10                                     |

Abweichend von der genannten Norm dürfen die Motoren 1FT703□ bis 1FT710□ unter Einschränkung der Lebensdauer mit höherer Belastung betrieben werden. Hierbei ist nur ein Betrieb außerhalb der Anbaueigenfrequenz zulässig.

| Spitzenbeschleunigung | Axial 20 m/s <sup>2</sup> | Radial 50 m/s <sup>2</sup> |
|-----------------------|---------------------------|----------------------------|
| Dauer des Schocks     | 3 ms                      | 3 ms                       |

## 7.6 Abtriebskupplung

### Funktionsbeschreibung

Um optimale Abtriebseigenschaften zu erreichen, sollten ROTEX® GS-Kupplungen der Fa. KTR eingesetzt werden. Die Vorteile der ROTEX® GS-Kupplungen sind:

- 2 bis 4-fache Torsionssteifigkeit eines Riemengetriebes
- keine Zahneingriffe (gegenüber Riemengetriebe)
- geringes Trägheitsmoment
- gutes Regelverhalten

Eine optimale Abstimmung muss im Zusammenhang der vorhandenen Maschinenmassen, der angebauten Mechanik, der Steifigkeit der Maschine etc., ermittelt werden.

Fa. KTR unterstützt Sie bei der Auswahl der Kupplung, siehe <http://www.ktr.com>

## 7.7 Zulässige Netzformen

Die Motoren sind in Zusammenhang mit dem Antriebssystem generell für Betrieb an TN- und TT-Netzen mit **geerdetem Sternpunkt** und an IT-Netzen zugelassen.

Bei Betrieb an IT-Netzen muss das Auftreten eines ersten Fehlers zwischen einem aktiven Teil und Erde durch eine Überwachungseinrichtung gemeldet werden. Es ist gemäß IEC 60364-4-41 empfohlen, dass der erste Fehler so schnell wie praktisch möglich beseitigt wird.

Bei Netzen mit **geerdetem Außenleiter** ist ein Trenntransformator mit geerdetem Sternpunkt (Sekundärseite) zwischen Netz und Antriebssystem zu schalten, um eine unzulässige Beanspruchung der Motorisolation zu vermeiden. Überwiegend treten TT-Netze mit geerdetem Außenleiter auf, deshalb muss hier ein Trenntrafo eingesetzt werden.

# Anhang

## A.1 Beschreibung der Begriffe

### Bemessungsdrehmoment $M_N$

Thermisch zulässiges Dauerdrehmoment im S1-Betrieb bei Bemessungsdrehzahl des Motors.

### Bemessungsdrehzahl $n_N$

Durch die Bemessungsdrehzahl wird im Drehmoment-Drehzahldiagramm der für den Motor charakteristische Drehzahlbereich festgelegt.

### Bemessungsstrom $I_N$

Effektiver Motorstrangstrom, um das jeweilige Bemessungsdrehmoment zu erzeugen. Angabe des Effektivwertes eines sinusförmigen Stroms.

### Bemessungsstrom Umrichter $I_{N \text{ Inv}}$

Effektiver Umrichterausgangsstrom (pro Strang), der von dem empfohlenen Motormodul auf Dauer geliefert werden kann. Das empfohlene Motormodul ist so ausgewählt, dass  $I_{N \text{ Inv}}$  größer als der Stillstandsstrom  $I_{0 (100K)}$  ist.

### Bremsmoment $M_{Br \text{ eff}}$

$M_{Br \text{ eff}}$  entspricht dem mittleren Bremsmoment bei Ankerkurzschlussbremsung, das durch den vorgeschalteten Bremswiderstand  $R_{opt}$  erreicht wird.

### Bremswiderstand $R_{opt}$

$R_{opt}$  entspricht dem extern zur Motorwicklung in Reihe geschalteten optimalen Widerstandswert je Strang bei der Funktion Ankerkurzschlussbremsung.

### DE

Drive end = A-Seite des Motors

### Drehfeldinduktivität $L_D$

Die Drehfeldinduktivität ist die Summe aus Luftspalt- und Streuinduktivität bezogen auf das einsträngige Ersatzschaltbild. Sie setzt sich zusammen aus der Selbstinduktivität eines Stranges und der Koppelinduktivität zu den anderen Strängen.

### Drehmomentkonstante $k_T$ (Wert bei 100 K mittlerer Wicklungsübertemperatur)

Quotient aus Stillstands Drehmoment und Stillstandsstrom.

Berechnung:  $k_T = M_{0, 100\text{ K}} / I_{0, 100\text{ K}}$

Die Konstante gilt bis ca.  $2 \cdot M_{0, 60\text{ K}}$  bei selbstgekühlten Motoren

---

#### Hinweis

Für die Projektierung der notwendigen Bemessungs- und Beschleunigungsströme gilt diese Konstante nicht (Motorverluste!).

Ebenso müssen die statische Belastung und die Reibungsdrehmomente in die Rechnung aufgenommen werden.

---

### Elektrische Zeitkonstante $T_{el}$

Quotient aus Drehfeldinduktivität und Wicklungswiderstand.  $T_{el} = L_D / R_{Str}$

### Maximaldrehzahl $n_{max}$

Die maximal zulässige mechanische Betriebsdrehzahl  $n_{max}$  ist das Minimum von mechanisch zulässiger Maximaldrehzahl und zulässiger Maximaldrehzahl am Umrichter.

### Maximales Drehmoment $M_{max}$

Drehmoment, das bei maximal zulässigem Strom erzeugt wird. Für hochdynamische Vorgänge steht kurzzeitig das maximale Drehmoment zur Verfügung.

Das maximale Drehmoment wird durch Regelungsparameter begrenzt. Eine Erhöhung des Stroms führt zur Entmagnetisierung des Läufers.

### Maximales Drehmoment (begrenzt durch Umrichter) $M_{max Inv}$

Das maximale Drehmoment, das bei Betrieb am empfohlenen Motormodul (kurzzeitig) abgegeben werden kann.

### Maximalstrom $I_{max, eff}$

Diese Stromgrenze ist durch den magnetischen Kreis festgelegt. Eine kurzzeitige Überschreitung kann zur irreversiblen Entmagnetisierung des Magnetmaterials führen. Angabe des Effektivwertes eines sinusförmigen Stroms.

### Maximalstrom Umrichter $I_{max Inv}$

Effektiver Umrichterausgangsstrom (pro Strang), der von dem empfohlenen Motormodul kurzzeitig geliefert werden kann.



### Maximal zulässige Drehzahl (mechanisch) $n_{\max \text{ mech}}$

Die mechanisch maximal zulässige Betriebsdrehzahl ist  $n_{\max \text{ mech}}$ . Sie ergibt sich durch Fliehkräfte und Reibungskräfte im Lager.

### Maximal zulässige Drehzahl am Umrichter $n_{\max \text{ Inv}}$

Die maximal zulässige Betriebsdrehzahl bei Betrieb an einem Umrichter ist  $n_{\max \text{ Inv}}$  (z. B. begrenzt durch Spannungsfestigkeit, maximale Frequenz).

### Mechanische Zeitkonstante $T_{\text{mech}}$

Die mechanische Zeitkonstante ist durch die Tangente an eine theoretische Hochlauffunktion im Ursprung gegeben.

$$T_{\text{mech}} = 3 \cdot R_{\text{Str}} \cdot J_{\text{Mot}} / k_{\text{T}}^2 \text{ [s]}$$

$J_{\text{Mot}}$  = Trägheitsmoment des Servomotors [kgm<sup>2</sup>]

$R_{\text{Str}}$  = Widerstand von einer Phase der Ständerwicklung [Ohm]

$k_{\text{T}}$  = Drehmomentkonstante [Nm/A]

### NDE

Non drive end = B-Seite des Motors

### Optimaler Betriebspunkt

Betriebspunkt, bei dem in der Regel die maximale Dauerleistung des Motors bei hohem Wirkungsgrad abgegeben wird (siehe nachfolgendes Bild).

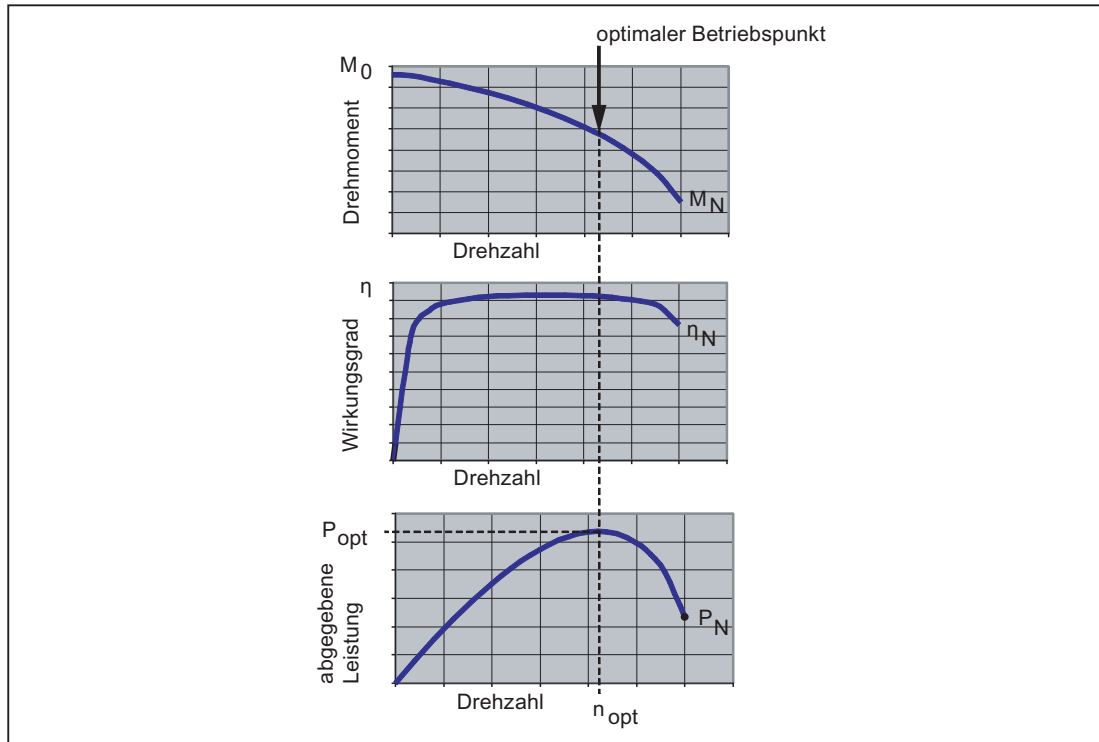


Bild A-1 Optimaler Betriebspunkt

### Optimale Drehzahl $n_{opt}$

Drehzahl, bei der die optimale Leistung des Motors abgegeben wird.

Ist die Bemessungsdrehzahl kleiner als die optimale Drehzahl, wird die Bemessungsdrehzahl abgegeben.

### Optimale Leistung $P_{opt}$

Leistung, die bei der optimalen Drehzahl erreicht wird.

Ergibt sich als optimale Drehzahl die Bemessungsdrehzahl (siehe optimale Drehzahl), dann entspricht die optimale Leistung der Bemessungsleistung.

### Polzahl $2p$

Anzahl der magnetischen Nord- und Südpole auf dem Rotor.  $p$  ist die Polpaarzahl.

### Spannungskonstante $k_E$ (Wert bei 20 °C Läufer­temperatur)

Effektivwert der induzierten Motorspannung bei einer Drehzahl von 1000 1/min und einer Läufer­temperatur von 20 °C.

**Stillstands Drehmoment  $M_0$** 

Thermisches Grenzdrehmoment bei Stillstand des Motors entsprechend der Ausnutzung nach 100 K bzw. 60 K. Es kann bei  $n = 0$  unbegrenzt lange abgegeben werden.  $M_0$  ist immer größer als das Bemessungsdrehmoment  $M_N$ .

**Stillstandsstrom  $I_0$** 

Motorstrangstrom, um das jeweilige Stillstands Drehmoment zu erzeugen. Angabe des Effektivwertes eines sinusförmigen Stroms.

**Thermische Zeitkonstante  $T_{th}$** 

Beschreibt den Temperaturanstieg des Motorgehäuses bei sprunghafter Erhöhung der Motorbelastung auf zulässiges S1-Drehmoment. Nach  $T_{th}$  hat der Motor 63 % seiner Endtemperatur erreicht.

**Trägheitsmoment  $J_{mot}$** 

Massenträgheitsmoment der rotierenden Teile des Motors.

**Wellentorsionssteifigkeit  $c_T$** 

Angegeben ist die Wellentorsionssteifigkeit von Mitte Rotorblech-Paket bis Mitte Wellenende.

**Wicklungswiderstand  $R_{Str}$  bei 20 °C Wicklungstemperatur**

Angegeben ist der Strangwiderstand einer Phase bei einer Wicklungstemperatur von 20 °C. Die Wicklung ist in Sternschaltung ausgeführt.

## A.2 Literaturverzeichnis

### Druckschriftenübersicht der Projektierungshandbücher

Eine aktuelle Druckschriftenübersicht mit den jeweils verfügbaren Sprachen finden Sie im Internet unter: [www.siemens.com/motioncontrol](http://www.siemens.com/motioncontrol)  
Folgen Sie den Menüpunkten "Support" → "Technische Dokumentation" → "Dokumentation bestellen" → "Gedruckte Dokumentation".

### Kataloge

| Kurzbezeichnung | Katalogname           |
|-----------------|-----------------------|
| NC 61           | SINUMERIK & SINAMICS  |
| NC 60           | SINUMERIK & SIMODRIVE |
| PM 21           | SIMOTION & SINAMICS   |

### Elektronische Dokumentation

| Kurzbezeichnung | DOC ON CD   |
|-----------------|---|
| CD1             | Das SINUMERIK-System<br>(mit allen SINUMERIK 840D/810D- und SIMODRIVE 611D) |
| CD2             | Das SINAMICS-System   |

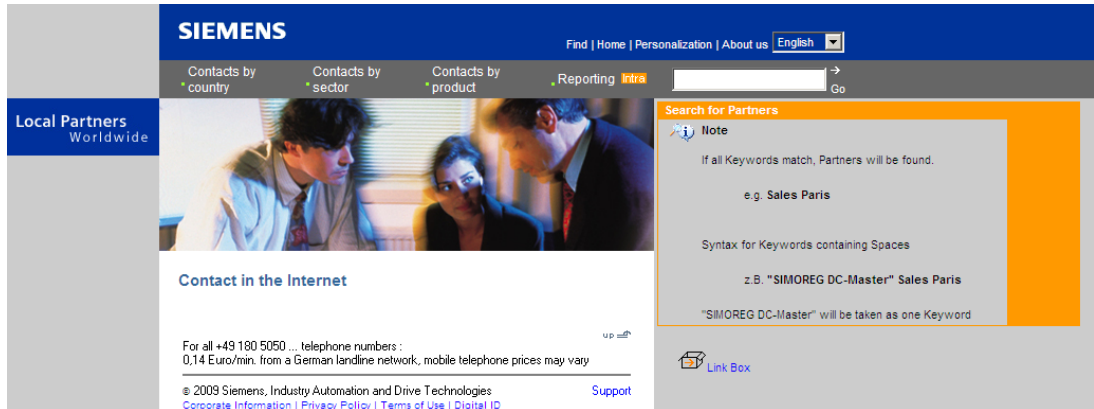
## A.3 Vorschläge/Korrekturen

Sollten Sie beim Lesen dieser Unterlage auf Druckfehler gestoßen sein, bitten wir Sie, uns diese mit diesem Vordruck mitzuteilen. Ebenso dankbar sind wir für Anregungen und Verbesserungsvorschläge.

|   |                                    |      |
|---|------------------------------------|------|
| <b>An</b><br><b>SIEMENS AG</b><br><b>I DT MC MS1</b><br><b>Postfach 3180</b><br><br><b>D-91050 Erlangen</b><br><br>Telefax: +49 (0) 9131 / 98 - 2176 (Dokumentation)<br>mailto:docu.motioncontrol@siemens.com | <b>Absender</b>                    |      |
|   | Name:                              |      |
|   | Anschrift Ihrer Firma/Dienststelle |      |
|   | Straße:                            |      |
|   | PLZ:                               | Ort: |
|   | Telefon:                           | /    |
| Telefax:  | /                                  |      |

Vorschläge und/oder Korrekturen

## A.4 Siemens Service Center



Unter der Adresse

<http://www.siemens.com/automation/partner>

können Sie sich weltweit über Siemens-Ansprechpartner zu bestimmten Technologien informieren.

Soweit möglich erhalten Sie je Ort einen Ansprechpartner für

- Technischen Support,
- Ersatzteile/Reparaturen,
- Service,
- Training,
- Vertrieb oder
- Fachberatung/Engineering.

Der Wahlvorgang startet mit der Auswahl

- eines Landes,
- eines Produktes oder
- einer Branche.

Durch anschließende Festlegung der übrigen Kriterien werden genau die gewünschten Ansprechpartner mit Angabe der jeweiligen Kompetenz gefunden.

# Index

## A

Abdichtung der Motorwelle, 63  
Absolutwertgeber, 261  
Abtriebskupplungen, 294  
Anbaubedingungen, 293  
Ankerkurzschlussbremsung, 274  
Anschlusstechnik, 281  
Axialkraft, 67

## B

Bauformen, 292  
Bremswiderstände, 274

## E

EGB-Hinweise, 8  
Einbaulagen, 292  
Entsorgung, 9

## F

Fremdbelüftung, 49  
Fremderzeugnisse, 9

## G

Geber, 259  
Gefahren- und Warnhinweise, 6  
Getriebe, 266

## H

Haltebremse, 262

## I

Inkrementalgeber, 260

## K

Koaxialität, 68

## N

NCSD-Konfigurator, 39

## P

Planetengetriebe, 268  
Planlauf, 68  
Projektierung, 40

## R

Radialkraft, 64  
Riemenvorspannkraft, 64  
Rundlauf, 68  
Rüttelbetrieb, 294

## S

Schalldruckpegel, 70  
Schockbeanspruchung, 294  
Schutzart, 62  
Selbstkühlung, 49  
Siemens Service Center, 302  
SinuCom, 39

## T

Technische Daten  
1FT7034-□AK7, 80  
1FT7036-□AK7, 82  
1FT7042-□AF7, 84  
1FT7042-□AK7, 86  
1FT7044-□AF7, 88  
1FT7044-□AK7, 90  
1FT7046-□AF7, 92  
1FT7046-□AH7, 94  
1FT7062-5WF7, 162  
1FT7062-5WK7, 164  
1FT7062-□AF7, 96  
1FT7062-□AK7, 98  
1FT7064-5WF7, 166  
1FT7064-5WK7, 168  
1FT7064-□AF7, 100  
1FT7064-□AK7, 102

1FT7065-7SF7, 212  
1FT7065-7SH7, 214  
1FT7065-7WF7, 228  
1FT7065-7WH7, 230  
1FT7066-5WF7, 170  
1FT7066-5WH7, 172  
1FT7066-□AF7, 104  
1FT7066-□AH7, 106  
1FT7067-7SF7, 216  
1FT7067-7SH7, 218  
1FT7067-7WF7, 232  
1FT7067-7WH7, 234  
1FT7068-5WF7, 174  
1FT7068-□AF7, 108  
1FT7082-5WC7, 176  
1FT7082-5WF7, 178  
1FT7082-5WH7, 180  
1FT7082-□AC7, 110  
1FT7082-□AF7, 112  
1FT7082-□AH7, 114  
1FT7084-5SC7, 146  
1FT7084-5SF7, 148  
1FT7084-5SH7, 150  
1FT7084-5WC7, 182  
1FT7084-5WF7, 184  
1FT7084-5WH7, 186  
1FT7084-□AC7, 116  
1FT7084-□AF7, 118  
1FT7084-□AH7, 120  
1FT7085-7SF7, 220  
1FT7085-7SH7, 222  
1FT7085-7WF7, 236  
1FT7085-7WH7, 238  
1FT7086-5SC7, 152  
1FT7086-5SF7, 154  
1FT7086-5SH7, 156  
1FT7086-5WC7, 188  
1FT7086-5WF7, 190  
1FT7086-5WH7, 192  
1FT7086-□AC7, 122  
1FT7086-□AF7, 124  
1FT7086-□AH7, 126  
1FT7087-7SF7, 224  
1FT7087-7SH7, 226  
1FT7087-7WF7, 240  
1FT7087-7WH7, 242  
1FT7102-5WB7, 194  
1FT7102-5WC7, 196  
1FT7102-5WF7, 198  
1FT7102-□AB7, 128  
1FT7102-□AC7, 130  
1FT7102-□AF7, 132

1FT7105-5SC7, 158  
1FT7105-5SF7, 160  
1FT7105-5WB7, 200  
1FT7105-5WC7, 202  
1FT7105-5WF7, 204  
1FT7105-□AB7, 134  
1FT7105-□AC7, 136  
1FT7105-□AF7, 138  
1FT7108-5WB7, 206  
1FT7108-5WC7, 208  
1FT7108-5WF7, 210  
1FT7108-□AB7, 140  
1FT7108-□AC7, 142  
1FT7108-□AF7, 144

Technische Merkmale, 19  
Thermischer Motorschutz, 257

## U

Umgebungsbedingungen, 291  
Umweltverträglichkeit, 9

## W

Wasserkühlung, 51  
Wellenende, 69





Siemens AG  
Industry Sector  
Drive Technologies  
Motion Control Systems  
Postfach 3180  
91050 ERLANGEN  
GERMANY

[www.siemens.com/motioncontrol](http://www.siemens.com/motioncontrol)

Änderungen vorbehalten  
© Siemens AG 2010