SIEMENS

Projektierungshandbuch

SIMOTICS

Synchronmotoren SIMOTICS S-1FT7

Für SINAMICS S120

Ausgabe 09/2018

www.siemens.com

SIEMENS

SIMOTICS

Antriebstechnik Synchronmotoren S-1FT7

Projektierungshandbuch

Einleitung

Grundlegende Sicherheitshinweise 1

Beschreibung der Motoren 2

Mechanische Eigenschaften 3

Motorkomponenten und Optionen 4

Projektierung 5

Technische Daten und Kennlinien 6

Einsatzvorbereitung 7

Elektrischer Anschluss 8

Einbauzeichnungen / Maßblätter 9

Anhang A

09/2018

A5E45099423A AA

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.

⚠GEFAHR
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **wird**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

⚠WARNUNG
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

⚠VORSICHT
bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG
bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

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:

⚠WARNUNG
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.

Siemens AG
Division Digital Factory
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
DEUTSCHLAND

A5E45099423A AA
℗ 09/2018 Änderungen vorbehalten

Copyright © Siemens AG 2007 - 2018.
Alle Rechte vorbehalten

Einleitung

Zusätzliche Dokumente

Für die Projektierung benötigen Sie den Katalog D 21.4 (https://support.industry.siemens.com/cs/document/109747019/) als Druckversion oder online.

Weiterführende Informationen

Unter dem nachstehenden Link gibt es Informationen zu folgenden Themen:

- Dokumentation bestellen / Druckschriftenübersicht
- Weiterführende Links für den Download von Dokumenten
- Dokumentation online nutzen (Handbücher / Informationen finden und durchsuchen)

Weiterführende Informationen (https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/view/108998034)

Bei Fragen zur technischen Dokumentation (z. B. Anregungen, Korrekturen) senden Sie an folgende Adresse eine E-Mail (mailto:docu.motioncontrol@siemens.com).

Zielgruppe

Die vorliegende Dokumentation wendet sich an Planer und Projekteure sowie Maschinenhersteller und Inbetriebnehmer.

Nutzen

Das Projektierungshandbuch befähigt die Zielgruppe die Regeln und Richtlinien anzuwenden, die bei der Projektierung von Produkten und Systemen beachtet werden müssen.

Das Projektierungshandbuch unterstützt Sie bei der Auswahl der Motoren, der Berechnung der Antriebskomponenten und der Zusammenstellung des erforderlichen Zubehörs. Mithilfe des Projektierungshandbuches kann die Zielgruppe eine Projektierung für ein System oder eine Anlage vornehmen.

Nutzungsphase

Planungs- und Projektierungsphase

My support

Unter folgendem Link gibt es Informationen, wie Sie Dokumentation auf Basis der Siemens Inhalte individuell zusammenstellen und für die eigene Maschinendokumentation anpassen:

My support (https://support.industry.siemens.com/My/de/de/documentation)

Hinweis

Wenn Sie diese Funktion nutzen möchten, müssen Sie sich einmalig anmelden.

Später loggen Sie sich mit ihren Anmeldedaten ein.

Training

Unter folgendem Link gibt es Informationen zu SITRAIN - dem Training von Siemens für Produkte, Systeme und Lösungen der Automatisierungstechnik:

SITRAIN (http://siemens.com/sitrain)

Technical Support

Landesspezifische Telefonnummern für technische Beratung finden Sie im Internet unter Kontakt:

Technical Support (https://support.industry.siemens.com)

Internetadresse für Produkte

Produkte (http://www.siemens.com/motioncontrol)

Webseiten Dritter

Diese Druckschrift enthält Hyperlinks auf Webseiten Dritter. Siemens übernimmt für die Inhalte dieser Webseiten weder eine Verantwortung noch macht Siemens sich diese Webseiten und ihre Inhalte zu eigen, da Siemens die Informationen auf diesen Webseiten nicht kontrolliert und für die dort bereit gehaltenen Inhalte und Informationen auch nicht verantwortlich ist. Deren Nutzung erfolgt auf eigenes Risiko des Nutzers.

Hinweis zu Fremderzeugnissen

Hinweis

Empfehlung von Fremderzeugnissen

Dieses Dokument enthält Empfehlungen von Fremderzeugnissen. Siemens kennt die grundsätzliche Eignung dieser Fremderzeugnisse.

Sie können gleichwertige Erzeugnisse anderer Hersteller verwenden.

Siemens übernimmt keine Gewährleistung für die Beschaffenheit von Fremderzeugnissen.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung ... 3

1 Grundlegende Sicherheitshinweise ... 9

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise ... 9

1.2 Geräteschaden durch elektrische Felder oder elektrostatische Entladung ... 14

1.3 Industrial Security ... 15

1.4 Restrisiken von Antriebssystemen (Power Drive Systems) ... 17

2 Beschreibung der Motoren ... 19

2.1 Highlights und Nutzen ... 19

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 20

2.3 Technische Merkmale und Umweltbedingungen ... 22
2.3.1 Richtlinien und Normen ... 22
2.3.2 Technische Merkmale ... 24
2.3.3 Drehmomentübersicht ... 25
2.3.4 Umweltbedingungen ... 28

2.4 Deratingfaktoren ... 29

2.5 Auswahl anhand der Artikelnummer ... 30

2.6 Leistungsschildangaben (Typenschild) ... 33

3 Mechanische Eigenschaften ... 35

3.1 Kühlung ... 35
3.1.1 Selbstkühlung ... 35
3.1.2 Fremdbelüftung ... 37
3.1.3 Wasserkühlung ... 38
3.1.3.1 Kühlkreislauf ... 40
3.1.3.2 Druckverhältnisse im Kühlkreislauf ... 42
3.1.3.3 Spezifikation des Kühlwassers ... 45
3.1.3.4 Kühlmittelanschluss ... 47

3.2 Schutzart ... 48

3.3 Bauformen ... 51

3.4 Lagerausführungen ... 51

3.5 Flanschformen ... 52

3.6 Wellenende ... 52

3.7 Radial- und Axialkräfte ... 53
3.7.1 Berechnungsbeispiel der Riemenvorspannkraft ... 53
3.7.2 Radialkraftbeanspruchung ... 54
3.7.3 Radialkraftdiagramme ... 54
3.7.4 Axialkraftbeanspruchung ... 58
3.8 Rundlauf, Koaxialität und Planlauf ... 59
3.9 Wuchten ... 60
3.10 Schwingungsverhalten ... 60
3.11 Geräuschemission ... 62
3.12 Lagerwechselfrist ... 62
3.13 Wartungs- und Inspektionsintervalle ... 63
4 Motorkomponenten und Optionen ... 65
4.1 Motorkomponenten ... 65
4.1.1 Thermischer Motorschutz ... 65
4.1.2 Geber ... 67
4.1.2.1 Geber für Motoren 1FT7 ... 67
4.1.2.2 Technische Daten der Inkrementalgeber ... 69
4.1.2.3 Technische Daten der Absolutwertgeber ... 70
4.2 Optionen ... 72
4.2.1 Haltebremse ... 72
4.2.1.1 Art der Haltebremse ... 72
4.2.1.2 Eigenschaften ... 72
4.2.1.3 Technische Daten ... 74
4.2.2 Abtriebskupplung ... 75
4.2.3 Motoren mit Planetengetriebe ... 76
4.2.3.1 Eigenschaften ... 76
4.2.3.2 Auswahl- und Bestelldaten für die Planetengetriebe ... 77
4.2.4 Sonderoptionen ... 78
4.2.4.1 Einleitung ... 78
4.2.4.2 Option B02 - Werksprüfzeugnis ... 80
4.2.4.3 Option K20 - verstärktes Lager ... 81
4.2.4.4 Option L03 - Erhöhte Rüttelbeanspruchung ... 87
4.2.4.5 Option L06 - Erhöhte Schockbeanspruchung ... 89
4.2.4.6 Option N05 - alternative Wellengeometrie ... 90
4.2.4.7 Option N16 - erhöhte chemische Beständigkeit ... 92
4.2.4.8 Option N27 - Bremse mit geringem Trägheitsmoment ... 94
4.2.4.9 Option N40 - erhöhte Beständigkeit gegen industrielle Reinigung ... 95
4.2.4.10 Option Q12 - Sperrluftanschluss ... 98
4.2.4.11 Option Q13 - Geberabdichtung ... 100
4.2.4.12 Optionen Q41-Q44 - Steckerabgangsrichtungen für feste Lüftungsstecker bei 1FT7117 fremdbelüftet ... 100
4.2.4.13 Optionen X.., K23, K24 und N16 - Lackierung ... 101
4.2.4.14 Option Y84 - Kundenangaben auf dem Leistungsschild ... 104

5 Projektierung 105

5.1 Software zur Projektierung 105
5.1.1 Projektierungstool SIZER 105
5.1.2 Antriebs-/Inbetriebnahmesoftware STARTER 105

5.2 Projektierungsablauf 106
5.2.1 1. Klären der Art des Antriebs 107
5.2.2 2. Festlegen der Randbedingungen und Einbinden in die Automatisierung 107
5.2.3 3. Festlegen des Lastfalls, Berechnen des max. Lastmoments und Bestimmen des Motors 108

5.3 Getriebeprojektierung 115

5.4 Bremswiderstände (Funktion Ankerkurzschlussbremsung) 118
5.4.1 Funktionsbeschreibung Bremswiderstand 118
5.4.2 Auslegung der Bremswiderstände 122

6 Technische Daten und Kennlinien 129

6.1 Erläuterungen 129

6.2 Motorenübersicht / Zuordnung Motormodule / Leistungsleitungen 140

6.3 Datenblätter und Kennlinien 148
6.3.1 1FT7 Compact - Selbstkühlung 148
6.3.1.1 1FT7034-_A 148
6.3.1.2 1FT7036-_A 150
6.3.1.3 1FT7042-_A 152
6.3.1.4 1FT7044-_A 156
6.3.1.5 1FT7046-_A 160
6.3.1.6 1FT7062-_A 164
6.3.1.7 1FT7064-_A 168
6.3.1.8 1FT7066-_A 172
6.3.1.9 1FT7068-_A 176
6.3.1.10 1FT7082-_A 178
6.3.1.11 1FT7084-_A 184
6.3.1.12 1FT7086-_A 190
6.3.1.13 1FT7102-_A 196
6.3.1.14 1FT7105-_A 202
6.3.1.15 1FT7108-_A 208
6.3.1.16 1FT7132-_A 214
6.3.1.17 1FT7134-_A 220
6.3.1.18 1FT7136-_A 224
6.3.1.19 1FT7138-_A 228
6.3.2 1FT7 Compact - Fremdbelüftung 230
6.3.2.1 1FT7084-_S 230
6.3.2.2 1FT7086-_S 236
6.3.2.3 1FT7105-_S 242
6.3.2.4 1FT7108-_S 246
6.3.2.5 1FT7132-_S 250
6.3.2.6 1FT7134-_S 256
6.3.2.7 1FT7136-_S 260
6.3.2.8 1FT7138-_S 264
6.3.3 1FT7 Compact - Wasserkühlung 266
6.3.3.1 1FT7062-_W 266

6.3.3.2 1FT7064-_W ... 270
6.3.3.3 1FT7066-_W ... 274
6.3.3.4 1FT7068-_W ... 278
6.3.3.5 1FT7082-_W ... 280
6.3.3.6 1FT7084-_W ... 286
6.3.3.7 1FT7086-_W ... 292
6.3.3.8 1FT7102-_W ... 298
6.3.3.9 1FT7105-_W ... 304
6.3.3.10 1FT7108-_W ... 310
6.3.4 1FT7 High Dynamic - Selbstkühlung ... 316
6.3.4.1 1FT7087-_A ... 316
6.3.4.2 1FT7117-_A ... 318
6.3.5 1FT7 High Dynamic - Fremdbelüftung ... 322
6.3.5.1 1FT7065-_S ... 322
6.3.5.2 1FT7067-_S ... 326
6.3.5.3 1FT7085-_S ... 330
6.3.5.4 1FT7087-_S ... 334
6.3.5.5 1FT7117-_S ... 338
6.3.6 1FT7 High Dynamic - Wasserkühlung ... 342
6.3.6.1 1FT7065-_W ... 342
6.3.6.2 1FT7067-_W ... 346
6.3.6.3 1FT7085-_W ... 350
6.3.6.4 1FT7087-_W ... 354

7 Einsatzvorbereitung ... 359

7.1 Transportieren ... 359

7.2 Einlagern ... 363

8 Elektrischer Anschluss ... 365

8.1 Zulässige Netzformen ... 365

8.2 Schaltbild des Motors ... 365

8.3 Systemeinbindung ... 366
8.3.1 Anschlusshinweise ... 366
8.3.1.1 Verdrehbarkeit der Stecker am Motor ... 368
8.3.1.2 Leitungsverlegung in feuchter Umgebung ... 372
8.3.1.3 Handhaben der SPEED-CONNECT-Verbindung ... 372
8.3.2 Anschluss an einen Umrichter ... 374
8.3.3 Anschließen eines Fremdlüfters ... 382
8.3.4 Anschließen der Haltebremse ... 385
8.3.5 Signalanschluss / Motorschutz ... 387
8.3.5.1 Motoren mit DRIVE-CLiQ-Schnittstelle ... 388
8.3.5.2 Motoren ohne DRIVE-CLiQ-Schnittstelle ... 390
8.3.5.3 PIN-Belegung der Signalstecker ... 391
8.3.5.4 Signalleitungen ... 392
8.3.5.5 Anschließen der Signalleitung bei einem fremdbelüfteten Motor ... 392

9 Einbauzeichnungen / Maßblätter ... 395

A Anhang ... 397

A.1 Glossar ... 397

Index ... 401

Grundlegende Sicherheitshinweise

1

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise



⚠WARNUNG

Elektrischer Schlag und Lebensgefahr durch weitere Energiequellen

Beim Berühren unter Spannung stehender Teile können Sie Tod oder schwere Verletzungen erleiden.

- Arbeiten Sie an elektrischen Geräten nur, wenn Sie dafür qualifiziert sind.
- Halten Sie bei allen Arbeiten die landesspezifischen Sicherheitsregeln ein.

Generell gelten die folgenden Schritte zum Herstellen von Sicherheit:

1. Bereiten Sie das Abschalten vor. Informieren Sie alle Beteiligten, die von dem Vorgang betroffen sind.
2. Schalten Sie das Antriebssystem spannungsfrei und sichern Sie gegen Wiedereinschalten.
3. Warten Sie die Entladezeit ab, die auf den Warnschildern genannt ist.
4. Prüfen Sie die Spannungsfreiheit aller Leistungsanschlüsse gegeneinander und gegen den Schutzleiteranschluss.
5. Prüfen Sie, ob vorhandene Hilfsspannungskreise spannungsfrei sind.
6. Stellen Sie sicher, dass sich Motoren nicht bewegen können.
7. Identifizieren Sie alle weiteren gefährlichen Energiequellen, z. B. Druckluft, Hydraulik oder Wasser. Bringen Sie die Energiequellen in einen sicheren Zustand.
8. Vergewissern Sie sich, dass das richtige Antriebssystem völlig verriegelt ist.

Nach Abschluss der Arbeiten stellen Sie die Betriebsbereitschaft in umgekehrter Reihenfolge wieder her.



⚠WARNUNG

Elektrischer Schlag beim Anschluss einer ungeeigneten Stromversorgung

Durch den Anschluss einer ungeeigneten Stromversorgung können berührbare Teile unter gefährlicher Spannung stehen, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen können.

- Verwenden Sie für alle Anschlüsse und Klemmen der Elektronikbaugruppen nur Stromversorgungen, die SELV- (Safety Extra Low Voltage) oder PELV- (Protective Extra Low Voltage) Ausgangsspannungen zur Verfügung stellen.



⚠WARNUNG

Elektrischer Schlag bei beschädigten Motoren oder Geräten

Unsachgemäße Behandlung von Motoren oder Geräten kann zu deren Beschädigung führen.

Bei beschädigten Motoren oder Geräten können gefährliche Spannungen am Gehäuse oder an freiliegenden Bauteilen anliegen.

- Halten Sie bei Transport, Lagerung und Betrieb die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte ein.
- Verwenden Sie keine beschädigten Motoren oder Geräte.



⚠WARNUNG

Elektrischer Schlag bei nicht aufgelegtem Leitungsschirm

Durch kapazitive Überkopplung können lebensgefährliche Berührspannungen bei nicht aufgelegten Leitungsschirmen entstehen.

- Legen Sie Leitungsschirme und nicht benutzte Adern von Leistungsleitungen (z. B. Bremsadern) mindestens einseitig auf geerdetes Gehäusepotenzial auf.



⚠WARNUNG

Elektrischer Schlag bei fehlender Erdung

Bei fehlendem oder fehlerhaft ausgeführtem Schutzleiteranschluss von Geräten mit Schutzklasse I können hohe Spannungen an offen liegenden Teilen anliegen, die bei Berühren zu schweren Verletzungen oder Tod führen können.

- Erden Sie das Gerät vorschriftsmäßig.



⚠WARNUNG

Lichtbogen beim Trennen einer Steckverbindung im Betrieb

Beim Trennen einer Steckverbindung im Betrieb kann ein Lichtbogen entstehen, der zu schweren Verletzungen oder Tod führen kann.

- Öffnen Sie Steckverbindungen nur im spannungsfreien Zustand, sofern sie nicht ausdrücklich zum Trennen im Betrieb freigegeben sind.

ACHTUNG

Sachschaden durch lockere Leistungsanschlüsse

Ungenügende Anziehdrehmomente oder Vibrationen können zu lockeren Leistungsanschlüssen führen. Dadurch können Brandschäden, Defekte am Gerät oder Funktionsstörungen entstehen.

- Ziehen Sie alle Leistungsanschlüsse mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment an.
- Überprüfen Sie in regelmäßigen Abständen alle Leistungsanschlüsse, insbesondere nach einem Transport.

⚠WARNUNG

Unerwartete Bewegung von Maschinen durch Funkgeräte oder Mobiltelefone

Bei Einsatz von Funkgeräten oder Mobiltelefonen mit einer Sendeleistung > 1 W in unmittelbarer Nähe der Komponenten können Funktionsstörungen der Geräte auftreten. Die Funktionsstörungen können die funktionale Sicherheit von Maschinen beeinflussen und somit Menschen gefährden oder Sachschäden verursachen.

- Wenn Sie den Komponenten näher als ca. 2 m kommen, schalten Sie Funkgeräte oder Mobiltelefone aus.
- Benutzen Sie die "SIEMENS Industry Online Support App" nur am ausgeschalteten Gerät.

⚠WARNUNG

Unerkannte Gefahren durch fehlende oder unleserliche Warnschilder

Fehlende oder unleserliche Warnschilder können dazu führen, dass Gefahren unerkannt bleiben. Unerkannte Gefahren können Unfälle mit schwerer Körperverletzung oder Tod zur Folge haben.

- Überprüfen Sie die Vollständigkeit der Warnschilder anhand der Dokumentation.
- Befestigen Sie fehlende Warnschilder auf den Komponenten, gegebenenfalls in der jeweiligen Landessprache.
- Ersetzen Sie unleserliche Warnschilder.

⚠WARNUNG

Unerwartete Bewegung von Maschinen durch inaktive Sicherheitsfunktionen

Inaktive oder nicht angepasste Sicherheitsfunktionen können unerwartete Bewegungen an Maschinen auslösen, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen können.

- Beachten Sie vor der Inbetriebnahme die Informationen in der zugehörigen Produktdokumentation.
- Führen Sie für sicherheitsrelevante Funktionen eine Sicherheitsbetrachtung des Gesamtsystems inklusive aller sicherheitsrelevanten Komponenten durch.
- Stellen Sie durch entsprechende Parametrierung sicher, dass die angewendeten Sicherheitsfunktionen an Ihre Antriebs- und Automatisierungsaufgabe angepasst und aktiviert sind.
- Führen Sie einen Funktionstest durch.
- Setzen Sie Ihre Anlage erst dann produktiv ein, nachdem Sie den korrekten Ablauf der sicherheitsrelevanten Funktionen sichergestellt haben.

Hinweis

Wichtige Sicherheitshinweise zu Safety Integrated Funktionen

Sofern Sie Safety Integrated Funktionen nutzen wollen, beachten Sie die Sicherheitshinweise in den Safety Integrated Handbüchern.

⚠WARNUNG

Beeinflussung von aktiven Implantaten durch elektromagnetische Felder

Anlagen der elektrischen Energietechnik, z. B. Transformatoren, Umrichter oder Motoren, erzeugen beim Betrieb elektromagnetische Felder (EMF). Dadurch sind insbesondere Personen mit Herzschrittmachern oder Implantaten gefährdet, die sich in unmittelbarer Nähe der Anlagen aufhalten.

- Halten Sie als betroffene Person den im Kapitel "Bestimmungsgemäße Verwendung" genannten Abstand zu den jeweiligen Motoren ein.



⚠WARNUNG

Beeinflussung von aktiven Implantaten durch permanentmagnetische Felder

Elektromotoren mit Permanentmagneten gefährden, auch im ausgeschalteten Zustand, Personen mit Herzschrittmachern oder Implantaten, die sich in unmittelbarer Nähe der Umrichter/Motoren aufhalten.

- Halten Sie als betroffene Person den im Kapitel "Bestimmungsgemäße Verwendung" genannten Abstand ein.
- Verwenden Sie bei Transport und Lagerung von permanenterregten Motoren immer die Originalverpackung mit angebrachten Warnschildern.
- Markieren Sie die Lagerplätze mit entsprechenden Warnschildern.
- Beachten Sie beim Transport im Flugzeug die IATA-Vorschriften.

⚠WARNUNG

Verletzung durch bewegliche und herausgeschleuderte Teile

Das Berühren beweglicher Motorenteile oder Abtriebselemente und das Herausschleudern sich lösender Motorteile, z. B. Passfedern, können schwere Verletzungen oder Tod verursachen.

- Entfernen oder sichern Sie lose Teile gegen Herausschleudern.
- Berühren Sie keine beweglichen Teile.
- Sichern Sie bewegliche Teile mit einem Berührungsschutz.

⚠WARNUNG

Brand wegen unzureichender Kühlung

Unzureichende Kühlung kann zu Überhitzung des Motors mit schwerer Körperverletzung oder Tod durch Rauchentwicklung und Brand führen. Weiterhin können erhöhte Ausfälle und verkürzte Lebensdauer von Motoren auftreten.

- Halten Sie für den Motor die angegebenen Anforderungen für die Kühlung ein.

⚠WARNUNG

Brand wegen unsachgemäßen Motorbetriebs

Bei unsachgemäßem Betrieb und im Fehlerfall kann der Motor überhitzen und einen Brand mit Rauchentwicklung verursachen, der schwere Körperverletzung oder Tod zur Folge haben kann. Zusätzlich zerstören zu hohe Temperaturen Motorkomponenten und bewirken erhöhte Ausfälle sowie eine verkürzte Lebensdauer von Motoren.

- Betreiben Sie den Motor gemäß der Spezifikation.
- Betreiben Sie die Motoren nur mit wirksamer Temperaturüberwachung.
- Schalten Sie den Motor bei zu hohen Temperaturen sofort ab.



⚠VORSICHT

Verbrennung durch heiße Oberflächen

Der Motor kann beim Betrieb hohe Temperaturen erreichen und beim Berühren Verbrennungen verursachen.

- Montieren Sie den Motor so, dass er im Betrieb nicht zugänglich ist.

Maßnahmen im Wartungsfall:

- Lassen Sie den Motor vor Beginn der Arbeiten abkühlen.
- Benutzen Sie entsprechende Körperschutzmittel, z. B. Handschuhe.

1.2 Geräteschaden durch elektrische Felder oder elektrostatische Entladung

Elektrostatisch gefährdete Bauelemente (EGB) sind Einzelbauteile, integrierte Schaltungen, Baugruppen oder Geräte, die durch elektrostatische Felder oder elektrostatische Entladungen beschädigt werden können.



ACHTUNG

Geräteschaden durch elektrische Felder oder elektrostatische Entladung

Elektrische Felder oder elektrostatische Entladung können Funktionsstörungen durch geschädigte Einzelbauteile, integrierte Schaltungen, Baugruppen oder Geräte verursachen.

- Verpacken, lagern, transportieren und versenden Sie elektronische Bauteile, Baugruppen oder Geräte nur in der Original-Produktverpackung oder in anderen geeigneten Materialien, z. B. leitfähigem Schaumgummi oder Aluminiumfolie.
- Berühren Sie Bauteile, Baugruppen und Geräte nur dann, wenn Sie durch eine der folgenden Maßnahmen geerdet sind:
  - Tragen eines EGB-Armbands
  - Tragen von EGB-Schuhen oder EGB-Erdungsstreifen in EGB-Bereichen mit leitfähigem Fußboden
- Legen Sie elektronische Bauteile, Baugruppen oder Geräte nur auf leitfähigen Unterlagen ab (Tisch mit EGB-Auflage, leitfähigem EGB-Schaumstoff, EGB-Verpackungsbeutel, EGB-Transportbehälter).

1.3 Industrial Security

Hinweis

Industrial Security

Siemens bietet Produkte und Lösungen mit Industrial Security-Funktionen an, die den sicheren Betrieb von Anlagen, Systemen, Maschinen und Netzwerken unterstützen.

Um Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke gegen Cyber-Bedrohungen zu sichern, ist es erforderlich, ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept zu implementieren (und kontinuierlich aufrechtzuerhalten), das dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Die Produkte und Lösungen von Siemens formen nur einen Bestandteil eines solchen Konzepts.

Der Kunde ist dafür verantwortlich, unbefugten Zugriff auf seine Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke zu verhindern. Systeme, Maschinen und Komponenten sollten nur mit dem Unternehmensnetzwerk oder dem Internet verbunden werden, wenn und soweit dies notwendig ist und entsprechende Schutzmaßnahmen (z. B. Nutzung von Firewalls und Netzwerksegmentierung) ergriffen wurden.

Zusätzlich sollten die Empfehlungen von Siemens zu entsprechenden Schutzmaßnahmen beachtet werden. Weiterführende Informationen über Industrial Security finden Sie unter:

Industrial Security (http://www.siemens.com/industrialsecurity)

Die Produkte und Lösungen von Siemens werden ständig weiterentwickelt, um sie noch sicherer zu machen. Siemens empfiehlt ausdrücklich, Aktualisierungen durchzuführen, sobald die entsprechenden Updates zur Verfügung stehen und immer nur die aktuellen Produktversionen zu verwenden. Die Verwendung veralteter oder nicht mehr unterstützter Versionen kann das Risiko von Cyber-Bedrohungen erhöhen.

Um stets über Produkt-Updates informiert zu sein, abonnieren Sie den Siemens Industrial Security RSS Feed unter:

Industrial Security (http://www.siemens.com/industrialsecurity)

Weitere Informationen finden Sie im Internet:

Projektierungshandbuch Industrial Security
(https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/108862708)

⚠WARNUNG

Unsichere Betriebszustände durch Manipulation der Software

Manipulationen der Software, z. B. Viren, Trojaner, Malware oder Würmer, können unsichere Betriebszustände in Ihrer Anlage verursachen, die zu Tod, schwerer Körperverletzung und zu Sachschäden führen können.

- Halten Sie die Software aktuell.
- Integrieren Sie die Automatisierungs- und Antriebskomponenten in ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept der Anlage oder Maschine nach dem aktuellen Stand der Technik.
- Berücksichtigen Sie bei Ihrem ganzheitlichen Industrial Security-Konzept alle eingesetzten Produkte.
- Schützen Sie die Dateien in Wechselspeichermedien vor Schadsoftware durch entsprechende Schutzmaßnahmen, z. B. Virenscanner.
- Schützen Sie den Antrieb vor unberechtigten Änderungen, indem Sie die Umrichterfunktion „Know-How-Schutz“ aktivieren.

1.4 Restrisiken von Antriebssystemen (Power Drive Systems)

Der Maschinenhersteller oder Anlagenerrichter muss bei der gemäß entsprechenden lokalen Vorschriften (z. B. EG-Maschinenrichtlinie) durchzuführenden Beurteilung des Risikos seiner Maschine bzw. Anlage folgende von den Komponenten für Steuerung und Antrieb eines Antriebssystems ausgehende Restrisiken berücksichtigen:

1. Unkontrollierte Bewegungen angetriebener Maschinen- oder Anlagenteile 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
   - Betauung/leitfähige Verschmutzung
   - Fehler bei der Parametrierung, Programmierung, Verdrahtung und Montage
   - Benutzung von Funkgeräten/Mobiltelefonen in unmittelbarer Nähe der elektronischen Komponenten
   - Fremdeinwirkungen/Beschädigungen
   - Röntgen-, ionisierende und Höhenstrahlung
2. Im Fehlerfall kann es innerhalb und außerhalb der Komponenten zu außergewöhnlich hohen Temperaturen kommen, einschließlich eines offenen Feuers, sowie Emissionen von Licht, Geräuschen, Partikeln, Gasen etc., z. B. durch:
   - Bauelementeversagen
   - Softwarefehler
   - 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
6. Beeinflussung von netzgebundenen Kommunikationssystemen, z. B. Rundsteuersendern oder Datenkommunikation über das Netz

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

Beschreibung der Motoren

2

2.1 Highlights und Nutzen

Übersicht

Die 1FT7-Synchronmotoren sind permanentmagneterregte Motoren mit sehr kompakten Abmessungen.

Aufgrund des bewährten Kreuzprofils bei den Achshöhen 36 - 100 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.

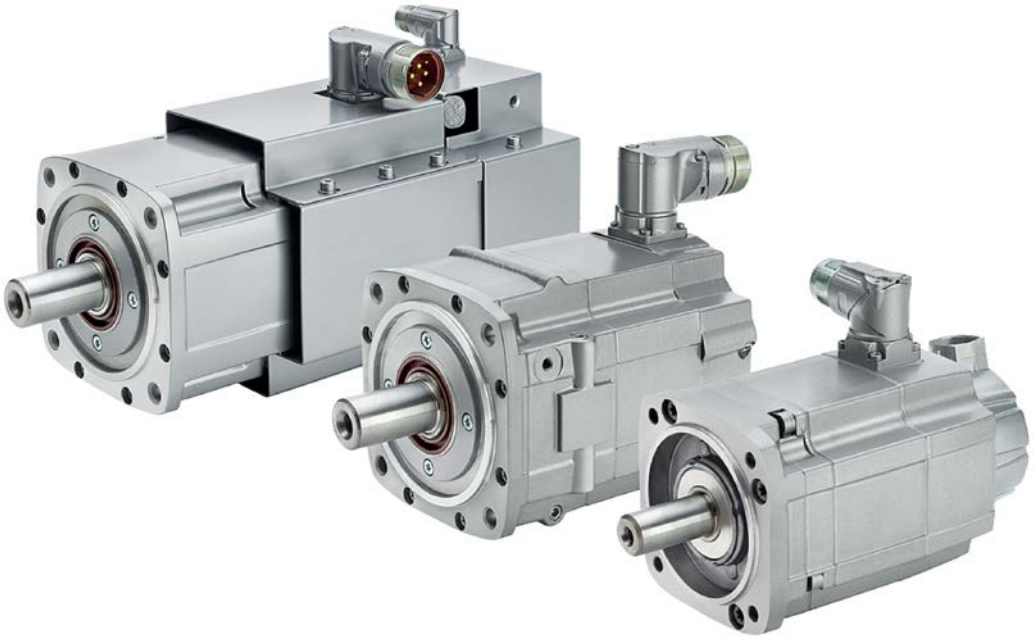


Bild 2-1 1FT7 Übersicht

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

- Hohe Schutzart – ermöglicht den Betrieb auch unter schwierigen Umgebungsbedingungen
- Hohe Robustheit bei Vibrations- und Schockbeanspruchung durch schwingungsentkoppelten Geberanbau
- Schnelle und einfache Montage durch Kreuzprofil (bei Achshöhe 36 - 100) und drehbare Stecker mit Schnellverschluss
- Sehr guter Wirkungsgrad
- 1FT7 Compact sind wegen ihrer geringen Drehmomentwelligkeit prädestiniert für den Einsatz in Werkzeugmaschinen, in denen es auf höchste Oberflächengüte und optimale Bearbeitungsergebnisse ankommt. Wegen ihrer kompakten Bauweise finden die Motoren auch in beengten Einbauverhältnissen ihren Platz.
- 1FT7 High Dynamic erreichen durch eine sehr geringe Rotorträgheit eine extrem hohe Dynamik und kürzeste Taktzeiten. Die Motoren 1FT7 High Dynamic stehen in den Kühlarten Selbstkühlung, Fremdbelüftung und Wasserkühlung zur Verfügung. Dadurch besitzen die Motoren eine hohe Dauerleistungsfähigkeit.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

⚠WARNUNG

Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch

Wenn Sie die Motoren nicht bestimmungsgemäß verwenden, besteht die Gefahr von Tod, schwerer Körperverletzung und/oder Sachschaden.

- Verwenden Sie die Motoren nur bestimmungsgemäß.
- Stellen Sie sicher, dass die Bedingungen am Einsatzort allen Leistungsschildangaben entsprechen.
- Stellen Sie sicher, dass die Bedingungen am Einsatzort den Bedingungen entsprechen, die in dieser Dokumentation vorgegeben werden. Berücksichtigen Sie gegebenenfalls Abweichungen bezüglich Approbationen oder länderspezifische Vorschriften.

⚠WARNUNG

Funktionsstörungen aktiver Implantate durch magnetische und elektrische Felder

Elektromotoren gefährden Personen mit aktiven Implantaten, z. B. Herzschrittmachern, die sich in unmittelbarer Nähe der Motoren aufhalten.

- Halten Sie als betroffene Person einen Mindestabstand von 300 mm zu den Motoren ein (Auslöseschwelle für statische magnetische Felder von 0,5 mT gemäß Richtlinie 2013/35/EU).

Wenn Sie Sonderausführungen und Bauvarianten einsetzen wollen, die in technischen Details von den hier beschriebenen Motoren abweichen, nehmen Sie mit Ihrer zuständigen Siemens-Niederlassung Kontakt auf.

Wenn Sie Fragen zum bestimmungsgemäßen Gebrauch haben, wenden Sie sich an Ihre zuständige Siemens-Niederlassung.

Der Motor 1FT7 ist für industrielle und gewerbliche Anlagen bestimmt.

Der Motor ist für den Betrieb in überdachten Räumen unter normalen klimatischen Bedingungen, z. B. in Fertigungshallen, vorgesehen.

Der Motor ist nur für den Betrieb über einen Umrichter zugelassen.

Genauere Informationen finden Sie im Kapitel " Umweltbedingungen (Seite 28)".

Jede andere Verwendung des Motors gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Das Einhalten aller Vorgaben der Betriebsanleitung ist Bestandteil der bestimmungsgemäßen Verwendung.

Beachten Sie die Angaben auf dem Leistungsschild (Typenschild).

Anwendungsbereiche

- High Performance Werkzeugmaschinen
- Maschinen mit hohen Anforderungen an Dynamik und Präzision

2.3 Technische Merkmale und Umweltbedingungen

2.3.1 Richtlinien und Normen

Eingehaltene Normen

Die Motoren der Baureihen SIMOTICS S, SIMOTICS M, SIMOTICS L, SIMOTICS T, SIMOTICS A, nachfolgend "Motorenreihe SIMOTICS" genannt, erfüllen die Anforderungen der nachfolgend aufgeführten Richtlinien und Normen:

- EN 60034-1 - Drehende elektrische Maschinen – Bemessung und Betriebsverhalten
- EN 60204-1 - Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Allgemeine Anforderungen

Die Motorenreihe SIMOTICS entspricht, falls anwendbar, folgenden Teilen der IEC / EN 60034:

Merkmal	Norm
Schutzart	IEC / EN 60034-5
Kühlung [1)]	IEC / EN 60034-6
Bauform	IEC / EN 60034-7
Anschlussbezeichnungen	IEC / EN 60034-8
Geräuschemission [1)]	IEC / EN 60034-9
Temperaturüberwachung	IEC / EN 60034-11
Schwinggrößenstufen [1)]	IEC / EN 60034-14

[1)] Normenteil z. B. bei Einbaumotoren nicht anwendbar.

Relevante Richtlinien

Für die Motorenreihe SIMOTICS sind nachfolgende Richtlinien relevant.

Europäische Niederspannungsrichtlinie

CE

Die Motorenreihe SIMOTICS erfüllt die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU.

Europäische Maschinenrichtlinie

Die Motorenreihe SIMOTICS fällt nicht in den Geltungsbereich der Maschinenrichtlinie.

Die Produkte wurden jedoch vollständig auf Einhaltung der wesentlichen Bestimmungen für Gesundheit und Sicherheit dieser Richtlinie bei Einsatz in einer typischen Maschinenanwendung bewertet.

Europäische EMV-Richtlinie

Die Motorenreihe SIMOTICS fällt nicht in den Geltungsbereich der EMV-Richtlinie. Die Produkte gelten nicht als Geräte im Sinne der Richtlinie. Eingebaut und bei Betrieb an einem

Umrichter muss der Motor zusammen mit dem Power Drive System die Anforderungen der betreffenden EMV-Richtlinie einhalten.

Eurasian Conformity

Die Motorenreihe SIMOTICS erfüllt die Anforderungen der Zollunion Russland/Belarus/Kasachstan (EAC).

China Compulsory Certification

Die Motorenreihe SIMOTICS fällt nicht in den Anwendungsbereich der China Compulsory Certification (CCC).

CCC-Negativbescheinigung:

CCC Produktzulassung (https://support.industry.siemens.com/cs/products?search=CCC&dtp=Certificate&o=DefaultRankingDesc&pnid=13347&lc=de-WW // XmlEditor.InternalXmlClipboard:65c36f4c-2e8c-d8c9-ae3f-9d6074d36b88)

Underwriters Laboratories

Die Motorenreihe SIMOTICS erfüllt in der Regel die Anforderungen nach UL und cUL als Komponente von Motoranwendungen und ist entsprechend gelistet.

Ausnahmen bilden spezifisch entwickelte Motoren und Funktionen. Hier ist unbedingt auf die Inhalte des Angebots und das Vorhandensein des cUL- Zeichens auf dem Leistungsschild (Typenschild) zu achten!

Qualitätssysteme

Die Siemens AG setzt ein Qualitätsmanagementsystem ein, das die Anforderungen von ISO 9001 und ISO 14001 erfüllt.

Zertifikate zur Motorenreihe SIMOTICS können unter folgendem Link aus dem Internet heruntergeladen werden:

Zertifikate für SIMOTICS-Motoren (https://support.industry.siemens.com/cs/products?dtp=Certificate&pnid=13347&lc=de-WW // XmlEditor.InternalXmlClipboard:8c9b08a9-3f1f-5513-8cf9-8dce082595ac)

Europäische RoHS-Richtlinie

Die Motorenreihe SIMOTICS erfüllt die Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe.

Europäische Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte

Die Motorenreihe SIMOTICS erfüllt die Richtlinie 2012/19/EU zur Rücknahme und Verwertung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten.

2.3.2 Technische Merkmale

Tabelle 2- 1 Technische Merkmale

Motorart	Permanentmagneterregter Synchronmotor
Magnetmaterial	Seltenerd-Magnetmaterial
Kühlung	• Selbstkühlung, • Fremdbelüftung, • Wasserkühlung
Isolierung der Ständerwicklung nach EN 60034–1 (IEC 60034–1)	Wärmeklasse 155 °C (F) für eine Wicklungsübertemperatur von ΔT = 100 K bei einer Umgebungstemperatur von +40 °C (selbstgekühlt, fremdbelüftet) bzw. bei einer Kühlmitteltemperatur von +30 °C (wassergekühlt)
Impulsspannungs-Isolationsklasse nach EN 60034-18-41 (IEC 60034-18-41)	IVIC: C
Betriebsbereich	-15 bis +40°C, bei höheren Temperaturen Leistungsreduzierung
Aufstellhöhe bei selbstgekühlten und fremdbelüfteten Motoren nach EN 60034–1 (IEC 60034–1)	≤ 1000 m über NN, sonst Leistungsreduzierung Bei Aufstellhöhen ab 2000 m über NN zusätzlich Reduzierung der Spannungsbeanspruchung der Motoren (siehe Umgebungsbedingungen)
Bauform nach EN 60034–7 (IEC 60034–7)	IM B5 (IM V1, IM V3)
Schutzart nach EN60034–5 (IEC 60034–5)	IP64, optional IP65 und IP67, Motoren mit Fremdbelüftung IP54
Flanschform	Flansch, klassisch (kompatibel 1FT6/1FK7), optional Flansch, kompakt (zurückgesetzt)
Temperaturüberwachung nach EN 60034-11 (IEC 60034–11)	Temperatursensor in der Ständerwicklung
Lackierung	Perldunkelgrau (ähnlich RAL 9023)
Wellenende auf DE nach DIN 748-3 (IEC 60072-1)	glatte Welle, Welle mit Passfeder
Rundlauf, Koaxialität und Planlauf nach DIN 42955 (IEC 60072–1)	Toleranz N (normal) oder R
Schwinggrößenstufe nach EN 60034–14 (IEC 60034–14)	Stufe A wird bis zur Bemessungsdrehzahl eingehalten, optional Stufe R
Schalldruckpegel nach DIN EN ISO 1680 Toleranz + 3 dB(A)	Selbstkühlung: 1FT703□ bis 1FT706□: 65 dB(A) 1FT708□ bis 1FT713□: 70 dB(A) 1FT7117: ≤ 80 dB(A) Fremdbelüftung: 1FT706□ bis 1FT713□: 73 dB(A) 1FT7117: ≤ 80 dB(A) Wasserkühlung: 1FT706□: 65 dB(A) 1FT708□ bis 1FT710□: 70 dB(A)
Gebersystem, eingebaut für Motoren ohne DRIVE-CLiQ-Schnittstelle	• IC2048S/R [1)] Inkrementalgeber sin/cos 1 Vpp, 2048 S/R [1)] mit C- und D-Spur • AM2048S/R [1)] Absolutwertgeber sin/cos 1 Vpp, 4096 Umdrehungen Multiturn mit EnDat-Schnittstelle

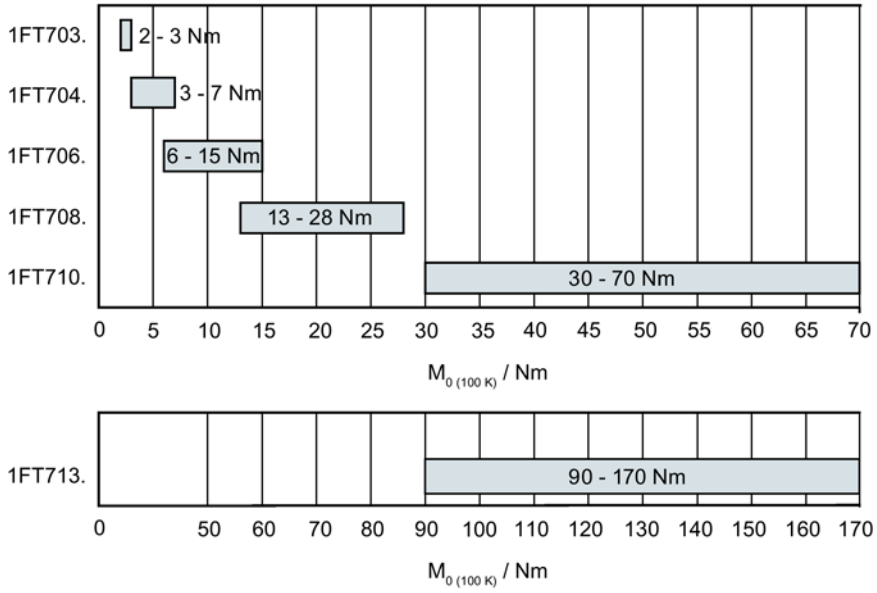
Gebersystem, eingebaut für Motoren mit DRIVE-CLiQ-Schnittstelle	• IC22DQ Inkrementalgeber 22 bit (Auflösung 4194304, geberintern 2048 S/R [1]) + Kommutierungslage 11 bit • AM22DQ Absolutwertgeber 22 bit Singleturn (Auflösung 4194304, geberintern 2048 S/R [1]) + 12 bit Multiturn (Verfahrbereich 4096 Umdrehungen) • AS24DQI Absolutwertgeber 24 bit Singleturn (Auflösung 16777220, geberintern 2048 S/R [1]) • AM24DQI Absolutwertgeber 24 bit Singleturn (Auflösung 16777220, geberintern 2048 S/R [1]) + 12 bit Multiturn (Verfahrbereich 4096 Umdrehungen)
Anschluss	Stecker für Signale und Leistung (Größen 1, 1,5 und 3; alternativ für Steckergröße 3 Klemmenkasten möglich) Stecker für Fremdlüfter
Haltebremse	optional Haltebremse eingebaut (spielfrei, 24 V)

[1] S/R Signals/Revolution

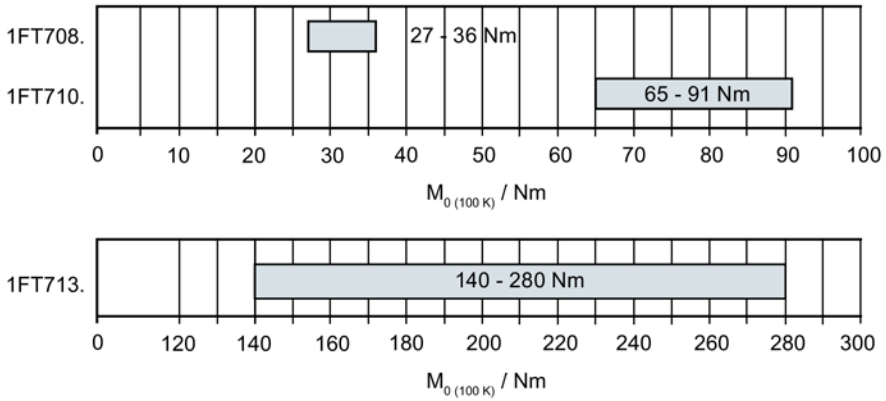
2.3.3 Drehmomentübersicht

1FT7 Compact

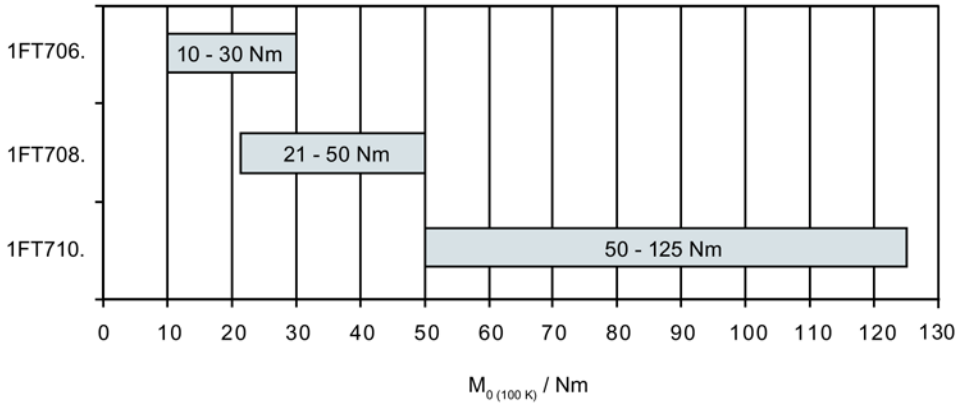
Stillstandsdrehmomente für die 1FT7 Compact, Selbstkühlung



Stillstandsdrehmomente für die 1FT7 Compact, Fremdbelüftung



Stillstandsdrehmomente für die 1FT7 Compact, Wasserkühlung



1FT7 High Dynamic

Stillstandsdrehmomente für die 1FT7 High Dynamic, Selbstkühlung

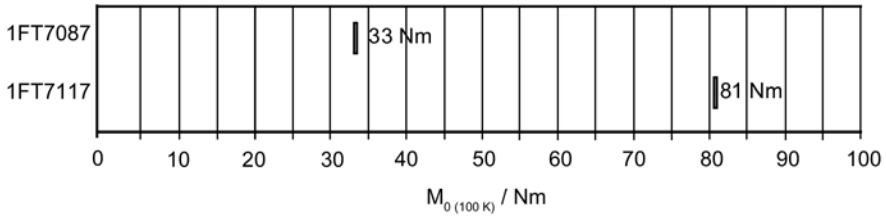
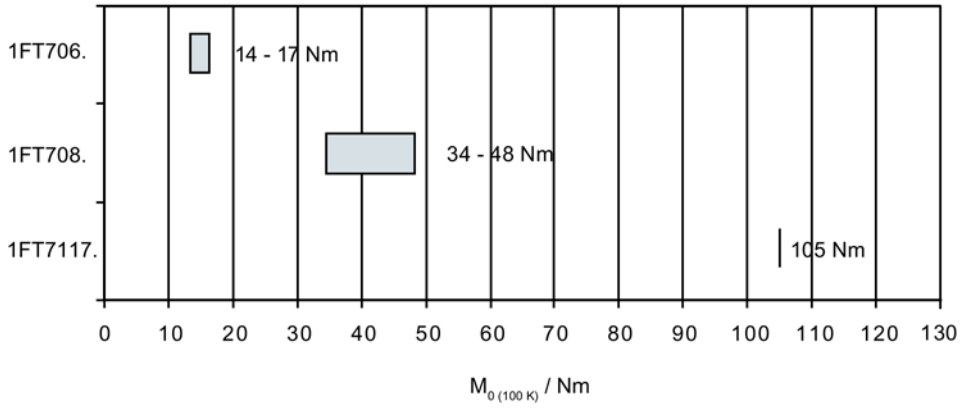
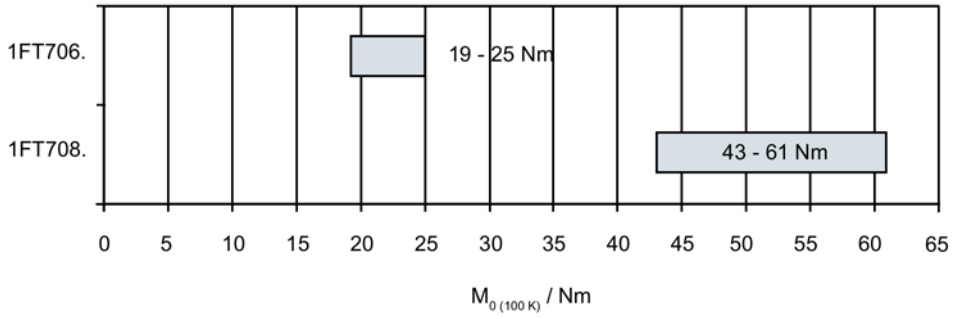


Bild 2-2 Stillstandsdrehmoment High Dyn Selbstkühlung

Stillstandsdrehmomente für die 1FT7 High Dynamic, Fremdbelüftung



Stillstandsdrehmomente für die 1FT7 High Dynamic, Wasserkühlung



2.3.4 Umweltbedingungen

Die Umweltbedingungen können Sie nach der Norm DIN IEC 60721-3-3 für ortsfesten wettergeschützten Einsatz klassifizieren. In dieser Norm sind die Umwelteinflussgrößen und deren Grenzwerte in Klassen festgelegt.

Die Servomotoren SIMOTICS S-1FT7 können Sie mit Ausnahme der Umwelteinflussgrößen "niedrige Lufttemperatur", "Betauung" und "niedriger Luftdruck" der Klimaklasse 3K4 zuordnen.

Nachfolgende Temperaturbereiche sind gültig für selbstgekühlte und fremdbelüftete Motoren.

Tabelle 2- 2 **Umweltbedingungen in Anlehnung an Klimaklasse 3K4**

Umwelteinflussgröße		Einheit	Wert
a)	Niedrige Lufttemperatur	°C	- 15
b)	Hohe Lufttemperatur	°C	+ 40
c)	Niedrige relative Luftfeuchte	%	5
d)	Hohe relative Luftfeuchte	%	95
e)	Niedrige absolute Luftfeuchte	g/m³	1
f)	Hohe absolute Luftfeuchte	g/m³	29
g)	Temperaturänderungsgeschwindigkeit[1)]	°C/min	0,5
h)	Niedriger Luftdruck[4)]	kPa	89
i)	Hoher Luftdruck[2)]	kPa	106
j)	Sonneneinstrahlung	W/m²	700
k)	Wärmestrahlung	-	-
l)	Luftbewegung[3)]	m/s	1,0
m)	Betauung	-	nicht zulässig
n)	Windgetriebener Niederschlag (Regen, Schnee, Hagel usw.)	-	-
o)	Wasser (außer Regen)	-	siehe Schutzart
p)	Eisbildung	-	-

1) Gemittelt über eine Zeitspanne von 5 min

2) Bedingungen in Bergwerken sind nicht berücksichtigt.

3) Ein Kühlsystem, das auf freier Konvektion beruht, kann durch unvorhergesehene Luftbewegungen gestört werden.

4) Der Grenzwert von 89 kPa deckt Höhenlagen bis 1000 m ab.

Hinweis

Aufstellhinweis

Die Motoren SIMOTICS S sind nicht geeignet für den Betrieb

- in salzhaltiger oder aggressiver Atmosphäre
- im Freien

Zusätzliche Angaben zu den Umweltbedingungen, wie z. B. Umgebungstemperaturen oder Bedingungen zum Transport und Einlagern der Motoren finden Sie in den betreffenden Kapiteln dieser Dokumentation.

2.4 Deratingfaktoren

Bei abweichenden Bedingungen (Umgebungstemperatur > 40 °C oder Aufstellungshöhe > 1000 m über NN) bestimmen Sie thermisch zulässige Drehmomente bzw. Leistungen mit nachfolgender Tabelle. Umgebungstemperatur und Aufstellungshöhe werden auf 5 °C bzw. 500 m aufgerundet.

Tabelle 2- 3 Reduzierung der thermisch zulässigen Leistung in Abhängigkeit der Aufstellungshöhe und der Umgebungstemperatur

Aufstellungshöhe über NN [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

Reduzieren Sie das Drehmoment und die Drehzahl um den Deratingfaktor.

Bei Aufstellhöhen ab 2000 m über NN reduzieren Sie auch die Spannungsbeanspruchung der Motoren gemäß der Tabelle unterhalb (Reziprokwerte aus EN 60664-1 Tabelle A. 2).

Tabelle 2- 4 Faktoren zur Reduzierung der maximalen Zwischenkreisspannung

Aufstellungshöhe bis [m] über NN	Faktor
2000	1
3000	0.877
4000	0.775
5000	0.656
6000	0.588
7000	0.513
8000	0.444

Mit der Reduzierung der Zwischenkreisspannung nimmt die Umrichterausgangsspannung ab. Dadurch verringert sich der Arbeitsbereich im M-n-Diagramm.

Berücksichtigen Sie den verringerten Arbeitsbereich bei der Projektierung.

Ein Betrieb im Vakuum ist wegen der geringen Spannungsfestigkeit und der schlechten Entwärmung unzulässig.

2.5 Auswahl anhand der Artikelnummer

Die Artikelnummer besteht aus einer Kombination von Ziffern und Buchstaben. Sie ist in drei Blöcke aufgeteilt, die durch Bindestriche verbunden sind.

Mögliche Kombinationen finden Sie im Katalog D 21.4 (https://support.industry.siemens.com/cs/document/109747019/).
Beachten Sie, dass nicht jede theoretisch mögliche Kombination verfügbar ist.

Beschreibung			Datenstelle der Artikelnummer																			
			1	2	3	4	5	6	7	-	8	9	10	11	12	-	13	14	15	16	-	Z
Synchron-Einbaumotoren SIMOTICS S-1FT7			1	F	T	7																
Baugröße/Achshöhe			AH 36				0	3														
			AH 48				0	4														
			AH 63				0	6														
			AH 80				0	8														
			AH 100				1	0														
			AH 132				1	3														
Baulänge									2													
									4													
									5													
									6													
									7													
									8													
Merkmal	Kerntyp										1											
	Compact										5											
	High Dynamic										7											
	Sonderausführung										9											
Kühlung	Selbstkühlung											A										
	Wasserkühlung											W										
	Fremdbelüftung											S										
Bemessungsdrehzahlen	(3 AC 380 V ... 480 V)	1500 rpm											B									
		2000 rpm											C									
		3000 rpm											F									
		4500 rpm											H									
		6000 rpm											K									
		Sonderausführung											Z									
Zwischenkreisspannung (600 V ... 720 V)														7								
Flanschaus-führung	kompakt (zurückgesetzt)	mit DRIVE-CLiQ-Schnittstelle													0							
		ohne DRIVE-CLiQ-Schnittstelle													5							
	klassisch (kompatibel zu 1FT6/1FK7) [1]	mit DRIVE-CLiQ-Schnittstelle													1							
		ohne DRIVE-CLiQ-Schnittstelle													4							

Beschreibung				Datenstelle der Artikelnummer																				
				1	2	3	4	5	6	7	-	8	9	10	11	12	-	13	14	15	16	-	Z
Steckerabgangsrichtung				Steckergröße M23 und M40				Stecker drehbar										1					
				Steckergröße 3 [2]				Quer rechts										1					
								Quer links										2					
								Axial NDE										3					
								Axial DE										4					
Klemmenkasten/Leitungseinführung				oben				Quer von rechts										5					
								Quer von links										6					
								Axial von NDE										7					
								Axial von DE										8					
Geber	mit DRIVE-CLiQ	IC22DQ						RJ45-Signalanschluss											D				
		AM22DQ						RJ45-Signalanschluss											F				
		AS24DQI						RJ45-Signalanschluss											B				
								M17-Signalanschluss											K				
		AM24DQI						RJ45-Signalanschluss											C				
								M17-Signalanschluss											L				
	Ohne DRIVE-CLiQ	IC2048S/R						M23-Signalanschluss											N				
		AM2048S/R						M23-Signalanschluss											M				
Wellenende	Passfeder und Passfedernut		**Wellen- und Flanschgenauigkeit**	Toleranz N				**Haltebremse**									Ohne	A					
																	Mit	B					
				Toleranz R													Ohne	D					
																	Mit	E					
	Glatte Welle			Toleranz N													Ohne	G					
																	Mit	H					
				Toleranz R													Ohne	K					
																	Mit	L					
Schwinggrößenstufe	Stufe A		**Schutzart** [3]	IP64																0			
				IP65																1			
				IP67																2			
	Stufe R			IP64																3			
				IP65																4			
				IP67																5			
Optionen [4]	**Anbau Planetengetriebe**																					J□□	
	verstärktes Lager																					K20	
	Ausführung für erhöhte Rüttelbeanspruchung																					L03	
	Ausführung für erhöhte Schockbeanspruchung [5]																					L06	
	Alternative Wellengeometrie																					N05	
	Erhöhte chemische Beständigkeit																					N16	
	Bremse mit geringem Trägheitsmoment																					N27	
	Edelstahlwelle und Beschichtung für erhöhte chemische Beständigkeit																					N40	
	Werksprüfzeugnis																					B02	

Beschreibung	Datenstelle der Artikelnummer																		
	1	2	3	4	5	6	7	-	8	9	10	11	12	-	13	14	15	16	- Z
	Sperrluftanschluss																		Q12
	Geberabdichtung																		Q13
	Steckerabgangsrichtungen für feste Lüftungsstecker bei 1FT7117 fremdbelüftet																		Q41...Q44
	Kundenangaben auf dem Leistungsschild																		Y84
	Sonderlackierung für Umweltbedingungen nach Klimagruppe 3K4, Grundierung und Lackierung in anthrazitgrau, RAL 7016																		K23
	Sonderlackierung für Umweltbedingungen nach Klimagruppe 3K4, Grundierung und weitere Lackierung																		K23+ X..
	Grundierung ohne Lackierung																		K24
	Lackierung [6]								**tiefschwarz matt**						RAL 9005				X01
									cremeweiß						RAL 9001				X02
									resedagrün						RAL 6011				X03
									kieselgrau						RAL 7032				X04
									himmelblau						RAL 5015				X05
									hellelfenbein						RAL 1015				X06
									weißaluminium						RAL 9006				X08
									anthrazitgrau						RAL 7016				X09

1) Nur bis Achshöhe 100

2) Steckergröße M58 nicht drehbar. Nur zur Steckergröße M58 kann alternativ ein Klemmenkasten gewählt werden.

3) Bei Motoren mit Fremdbelüftung IP54 oder IP55

4) Nähere Informationen finden Sie im Kapitel " Sonderoptionen (Seite 78)" und im zugehörigen Kapitel "SIMOTICS Servomotoren" im Katalog D 21.4 (https://support.industry.siemens.com/cs/document/109747019/)

5) Nur für Motoren 1FT7117

6) Weitere Farben finden Sie im Kapitel " Sonderoptionen (Seite 78)" und im zugehörigen Kapitel "SIMOTICS Servomotoren" im Katalog D 21.4 (https://support.industry.siemens.com/cs/document/109747019/)

2.6 Leistungsschildangaben (Typenschild)

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

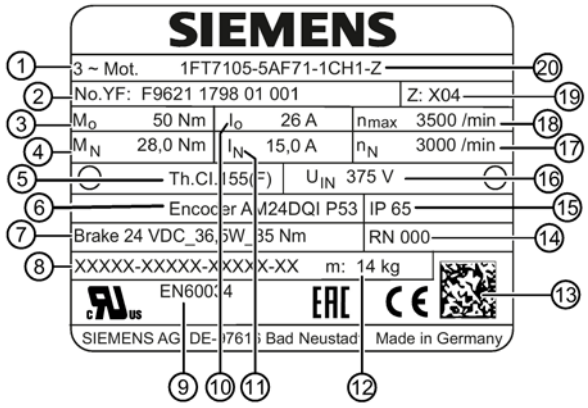


Bild 2-3 Leistungsschild 1FT7

Tabelle 2- 5 Beschreibung der Leistungsschildangaben

Position	Beschreibung / Technische Daten
1	Motorart: Synchronmotoren
2	Ident. Nr., Seriennummer
3	Stillstandsdrehmoment M_0
4	Bemessungsdrehmoment M_N
5	Wärmeklasse
6	Kennzeichnung Gebertyp
7	Daten zur Haltebremse: Typ, Spannung, Leistungsaufnahme
8	Feld für die Kundenangaben für die Option Y84 (max. 20 Zeichen, Aufteilung beliebig)
9	Norm, nach der der Motor gebaut ist
10	Stillstandsstrom I_0
11	Bemessungsstrom I_N
12	Motor-Masse m
13	2D-Code
14	Versionsstand Motor
15	Schutzart
16	Induzierte Spannung bei Bemessungsdrehzahl U_{IN}
17	Bemessungsdrehzahl n_N
18	Maximaldrehzahl n_{max}
19	Optionen des Motors (maximal 2 Optionen darstellbar, bei mehr Optionen keine Kennzeichnung)
20	Motortyp/Bestellnummer

Mechanische Eigenschaften 3

3.1 Kühlung

3.1.1 Selbstkühlung

Bei selbstgekühlten Motoren wird die entstehende Verlustwärme durch Wärmeleitung, Strahlung und natürliche Konvektion abgeführt.

Die Verlustwärme wird teilweise über die Anbaufläche des Motors abgeführt. Bei großen Motoren wird Wärme über das Grundgestell (Stahlplatte) abgeführt.

Beachten Sie die Vorgaben zum thermisch nicht isolierten Anbau und zum thermisch isolierten Anbau.

Hinweis

Damit genügend Wärme abgeführt wird, muss an drei Seitenflächen der Mindestabstand zu benachbarten Bauteilen 100 mm betragen.

- Montieren Sie den Motor so, dass Sie den geforderten Freiraum zur Wärmeableitung einhalten.

Die Nenndaten des Motors gelten in einer Umgebungstemperatur von 40 °C (104 °F). Wenn die Umgebungstemperatur 40 °C (104 °F) überschreitet, müssen Sie Drehmoment und Leistung des Motors anpassen.

- Passen Sie das Drehmoment bzw. die Leistung des Motors am Umrichter nach der Tabelle im Kapitel "Deratingfaktoren (Seite 29)" an.
  Beachten Sie die Betriebsanleitung des Umrichters.

Befestigen Sie das Grundgestell thermisch leitfähig an der Anbaufläche.

Thermisch nicht isolierter Aufbau

Für die ausgewiesenen Motordaten gelten folgende Anbaubedingungen:

Tabelle 3- 1 Anbaubedingungen thermisch nicht isolierter Aufbau

Achshöhe	Stahlplatte, Breite x Höhe x Dicke in mm	Anbaufläche in m^2	Grundplatte Breite x Tiefe in mm	Oberfläche der Grundplatte in m^2
36 und 48	120 x 100 x 40	0,012	150 x 350	0,053
63 bis 100	450 x 370 x 30	0,17	500 x 1500	0,75
132	550 x 380 x 35	0,21	550 x 2500	1,38

Bei größeren Anbauflächen verbessern sich die Wärmeabfuhrbedingungen.

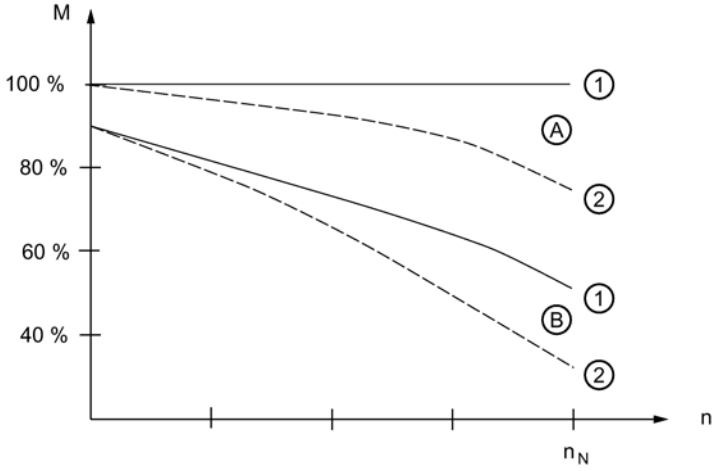
Thermisch isolierter Aufbau ohne zusätzliche Anbauten

Das Motorstillstandsmoment muss bei selbstgekühlten und fremdbelüfteten Motoren um 5 % bis 15 % reduziert werden. Wir empfehlen, das Motorstillstandsmoment mit den $M_{0\ (60\ K)}$-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



A Nichtisolierter Anbau
- 1 Kennlinie ohne Getriebeanbau
- 2 Kennlinie mit Getriebeanbau

B Isolierter Anbau
- 1 Kennlinie ohne Getriebeanbau
- 2 Kennlinie mit Getriebeanbau

Bild 3-1 Auswirkung der Anbauverhältnisse auf die S1-Kennlinie

3.1.2 Fremdbelüftung

Die Kühlung wird durch eine separate Belüftungsbaugruppe mit einem unabhängig vom Motor angetriebenen Lüfter realisiert. Der Lüfter hat die Schutzart IP54.

⚠WARNUNG

Explosionsgefahr beim Betrieb in explosionsgefährdeten Umgebungen

Der Betrieb des Lüfters in einer Umgebung mit entflammbaren, chemisch aggressiven, elektrisch leitenden oder explosionsfähigen Stäuben und Gasen kann Explosionen auslösen und den Tod oder schwere Verletzungen verursachen.

- Betreiben Sie einen Motor mit Fremdbelüftung nur in einer Umgebung, die frei ist von entflammbaren, chemisch aggressiven, elektrisch leitenden oder explosionsfähigen Stäuben und Gasen.

⚠WARNUNG

Ansaugen von Haaren, Bekleidungen und anderen Gegenständen

Am Lufteinlass können z. B. Haare, Krawatten, lose Gegenstände angesaugt werden und den Tod oder schwere Verletzungen verursachen.

- Treffen Sie Schutzmaßnahmen, die ein Ansaugen verhindern, z. B.
  - Tragen Sie eine Kopfbedeckung oder ein Haarnetz,
  - Legen Sie Krawatten ab,
  - Halten Sie den Ansaugbereich frei.

Hinweis

Stellen Sie sicher, dass der Motor nur zusammen mit dem Fremdlüfter betrieben wird.

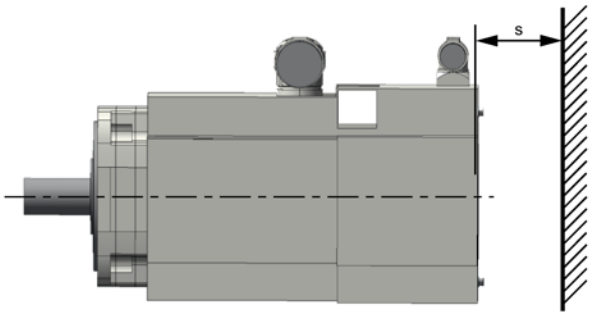
Betreiben Sie den Lüfter nur mit normaler Umgebungsluft.

Tabelle 3- 2 Luftrichtung der Fremdbelüftung

Motor	Luftrichtung
Für 1FT706□ bis 1FT7117	NDE --> DE
Für 1FT713□	DE --> NDE

Ablagerungen aus verunreinigter Luft können die Wärmeabfuhr des Motors beeinträchtigen bzw. den Kühlkanal zusetzen und den Motor überhitzen.

- Stellen Sie den Motor so auf, dass die Kühlluft ungehindert zu- und abströmen kann.
- Stellen Sie sicher, dass keine erwärmte Abluft angesaugt wird.
- Halten Sie den Mindestabstand s der Zu- und Abluftöffnungen zu benachbarten Bauteilen ein (siehe Abbildung "Mindestabstand").
- Halten Sie zur Demontage der Lüfterhaube und zum Anschluss des Signalsteckers im eingebauten Zustand des Motors einen Mindestabstand von 125 mm ein.



s für AH 63 und AH 80 gilt ein Mindestabstand von 30 mm
für AH 100 gilt ein Mindestabstand von 50 mm
für AH 132 gilt ein Mindestabstand von 60 mm

Bild 3-2 Mindestabstand s

3.1.3 Wasserkühlung

Der Kühlkreislauf soll nachfolgende Kühlleistungen abführen.

Abzuführende Kühlleistung

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

Tabelle 3- 3 Abzuführende Kühlleistung 1FT7 Compact

Motortyp	Abzuführende Kühlleistung in 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
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- 4 Abzuführende Kühlleistung 1FT7 High Dynamic

Motortyp	Abzuführende Kühlleistung in 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

3.1.3.1 Kühlkreislauf

Der Betrieb des Motors ist nur im geschlossenen Kühlwasserkreislauf mit Rückkühlaggregat zulässig.

Verwendete Werkstoffe im Kühlkreislauf des Motors

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

Tabelle 3- 5 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

Hinweis

Minimierung elektrochemischer Prozesse im Kühlkreislauf

Die in einem Kühlsystem auftretenden elektrochemischen Prozesse müssen durch die Wahl der Werkstoffe minimiert werden.

Vermeiden Sie die Kombinationen verschiedener Materialien, wie z. B. Kupfer, Messing, Eisen, Zink sowie halogenhaltige Kunststoffe (PVC-Schläuche und Dichtungen).

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

Tabelle 3- 6 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 "Kühlwasser".
Hochlegierter Stahl Gruppe 2 (V4A)	Leitung, Armatur	Kann eingesetzt werden für Trink- bzw. Stadt-Wasser bis Chloridgehalt < 500 ppm, geeignet für Definition gemäß Kapitel "Kühlwasser".
ABS (**A**crylnitril**b**utadien**s**tyrol)	Leitung, Armatur	Geeignet für Definition gemäß Kapitel "Kühlwasser". 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 > 10^9 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 Leitung - Schlauch	Befestigung mit Klemmschellen nach DIN- EN 14420, Bezug z. B. Fa. Telle.

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

- Verwenden Sie einen geschlossenen Kühlkreislaufs mit Rückkühlaggregat in Edelstahltechnik. Die Wärmeabgabe erfolgt über einen Wasser-Wasser-Wärmetauscher.
- Verwenden Sie für alle weiteren Komponenten, z. B. Leitungen und Fittings, ABS, Edelstahl oder allgemeinem Baustahl.

Kühlaggregate-Hersteller

ait-deutschland GmbH	www.kkt-chillers.com
BKW Kälte-Wärme-Versorgungstechnik GmbH	www.bkw-kuema.de
DELTATHERM Hirmer GmbH	www.deltatherm.de

Glen Dimplex Deutschland GmbH	www.riedel-cooling.com
Helmut Schimpke und Team Industriekühlanlagen GmbH + Co. KG	www.schimpke.org
Hydac System GmbH	www.hydac.com
Hyfra Industriekühlanlagen GmbH	www.hyfra.de
Pfannenberg GmbH	www.pfannenberg.com

Hinweis

Andere Hersteller

Sie können auch gleichwertige Erzeugnisse anderer Hersteller verwenden.

Die Verantwortung für die Beschaffenheit von Fremderzeugnissen liegt beim Anlagenhersteller.

3.1.3.2 Druckverhältnisse im Kühlkreislauf

Beim Aufbau des Kühlkreislaufes beachten Sie die nachfolgenden Druckverhältnisse.

Zulässiger Druck

- Legen Sie den Arbeitsdruck nach den Strömungsverhältnissen im Vor- und Rücklauf des Kühlkreislaufs fest.

Der maximal zulässige Druck im Kühlkreislauf ist 0,6 MPa (6 bar).

Hinweis

Wenn Sie eine Pumpe einsetzen, die einen höheren Druck erreicht, halten Sie durch entsprechende Maßnahmen (Sicherheitsventil, Druckregelung etc.) einen maximalen Druck von 0,6 MPa ein.

- Projektieren Sie den Kühlkreislauf mit einer möglichst geringen Druckdifferenz zwischen Kühlwasser im Vor- und Rücklauf, damit Sie Pumpen mit flacher Kennlinie benutzen können.
- Projektieren Sie den Kühlkreislauf mit einem Rückspülfilter, um Verstopfungen und Korrosion vorzubeugen.

Druckabfall im Motor

ACHTUNG
Motorschäden durch Kavitation und Abrasion Zu großer Druckabfall verursacht Kavitations- bzw. Abrasionsschäden. • Halten Sie den maximal zulässigen Druckabfall ein.

Der maximal zulässige Druckabfall über einen Motor darf im Dauerbetrieb 0,2 MPa (2 bar) betragen.

Die Druckabfälle bei 1FT7-Motoren entnehmen Sie dem nachfolgenden Diagramm.

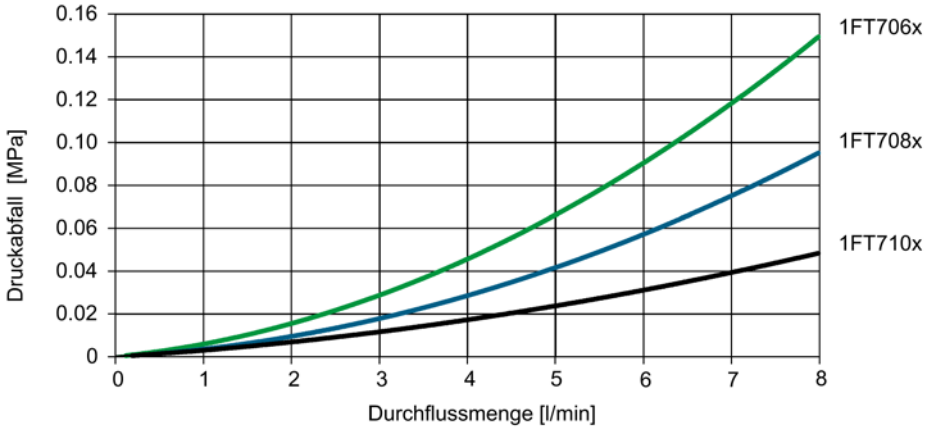


Bild 3-3 Druckabfall 1FT7

Tabelle 3- 7 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

Gewährleisten Sie die Nennkühlmittelströme in obiger Tabelle für eine ausreichende Entwärmung.

Druckabgleich

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

Hinweis

Bauen Sie Drosselelemente am Kühlwasseraustritt des Motors oder der jeweiligen Komponente ein.

- Führen Sie gegebenfalls einen Druckabgleich durch.

Kühlwassereintrittstemperatur

Die Motoren sind für einen Betrieb mit einer Kühlwassereintrittstemperatur von ≤ 30 °C ausgelegt.

Hinweis

Kühlwassertemperaturen kleiner als die Umgebungstemperatur neigen zu einer größeren Kondenswasserbildung.

- Ermitteln Sie die zulässige Kühlwassereintrittstemperatur mit nachfolgender Formel, damit keine Kondensation auf der Oberfläche des Motors entsteht:
  $T_{Kühlwasser} > T_{Umgebung} - 5\ K$

Die ermittelte Temperatur $T_{Kühlwasser}$ gilt für eine relative Luftfeuchtigkeit bis ca. 75 %.

Wenn die relative Luftfeuchtigkeit > 75 % ist, müssen Sie die Kühlwassereintrittstemperatur weiter anheben.

Wenn die relative Luftfeuchtigkeit < 75 % ist, können Sie die Kühlwassereintrittstemperatur weiter absenken.

Genauere Angaben ermitteln Sie gegebenenfalls mit einem Mollier-Diagramm.

Bei einer Kühlwassereintrittstemperatur ≥ 30 °C ändert sich das zulässige Bemessungsdrehmoment M_N des Motors.

- Reduzieren Sie das Stillstandsdrehmoment M_0 entsprechend dem Deratingfaktor k in der nachfolgenden Tabelle.

Tabelle 3- 8 Deratingfaktoren

Kühlwassereintrittstemperatur	≤ 30 °C	35 °C	40 °C	45 °C
Deratingfaktor *k*	1,00	0,97	0,95	0,92

Reduzieren Sie das Drehmoment und die Drehzahl um den Deratingfaktor.

Das reduzierte Bemessungsdrehmoment $M_{N\,red}$ können Sie nach folgender Formel berechnen: $M_{N\,red} = M_N - (M_0 - M_0 * k)$

Reihenschaltung von Motoren

Eine Reihenschaltung von Motoren können wir nur empfehlen, wenn:

- die erforderlichen Volumenströme der Motoren in ähnlicher Größenordnung (< Faktor 2) liegen.
- die maximale Kühlwassereintrittstemperatur im zweiten oder dritten Motor eingehalten wird.

Hinweis

Derating bei Reihenschaltung der Motoren

Die Erwärmung des Kühlwassers im zweiten und dritten Motor kann ein Derating erfordern (siehe Tabelle Deratingfaktoren).

3.1.3.3 Spezifikation des Kühlwassers

Kühlwasser

Tabelle 3- 9 Wasserspezifikation als 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
Gelöste Stoffe	< 340 ppm
Korngröße mitgeführter Partikel	< 100 µm
Korrosionsschutz	0,2 bis 0,25 % Inhibitor Nalco TRAC100 (vorher 0GE056)
Frostschutz	Bei Bedarf 20 - 30 % Antifrogen N (Hersteller Clariant)

Weitere Kühlmittel (nicht auf Wasserbasis)

Wenn Sie andere Kühlmedien (z. B. Öl, Kühlschmiermittel) verwenden, kann eine Leistungsreduzierung erforderlich werden, um die thermische Motorgrenze einzuhalten.

Hinweis

Leistungsreduzierung bei Verwendung anderer Kühlschmiermittel

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

Für das Ermitteln der Leistungsreduzierung benötigen Sie folgende Werte des Kühlmittels bei einer Temperatur von 30 °C:

Dichte	ρ / kg/m^3
Spezifische Wärmekapazität	c_p / J/(kg•K)
Wärmeleitfähigkeit	λ / W/(K•m)
Kinematische Viskosität	ν / m^2/s
Durchflussmenge	V / l/min

Die erforderliche Leistungsreduzierung erhalten Sie vom technischen Support.

Richten Sie ihre Anfrage an den Technischen Support (https://support.industry.siemens.com).

Biozid

Bei chlorierten Trinkwassersystemen ist Korrosion durch Mikroben fast ausgeschlossen.

Geschlossene Kühlkreisläufe mit weichem Wasser sind anfällig für Mikroben.

In der Praxis ist mit folgenden Mikroben zu rechnen:

- Schleim bildende Bakterien
- Korrosive Bakterien
- Eisen ablagernde Bakterien

Ein geeignetes Biozid richtet sich nach der Art der Mikroben.

- Analysieren Sie mindestens einmal jährlich das verwendete Kühlwasser hinsichtlich vorhandener Mikroben.

Erforderliche Biozide beziehen Sie vom Hersteller z. B. Nalco. Die Verträglichkeit mit einem eingesetzten Inhibitor erfragen Sie beim Hersteller.

- Dosieren Sie das Biozid entsprechend der Herstellerempfehlung.

Antifrogen N wirkt bereits bei der Mindestkonzentration von > 20 % wie ein Biozid.

Hinweis

Verträglichkeit von Kühlmittelzusätzen

Biozid und Antifrogen N dürfen nicht miteinander gemischt werden.

Es gibt weitere Hersteller von chemischen Additiven auf dem Markt. Sie können gleichwertige Erzeugnisse anderer Hersteller verwenden. Lassen Sie die Eignung der Fremderzeugnisse feststellen.

Hersteller von chemischen Additiven

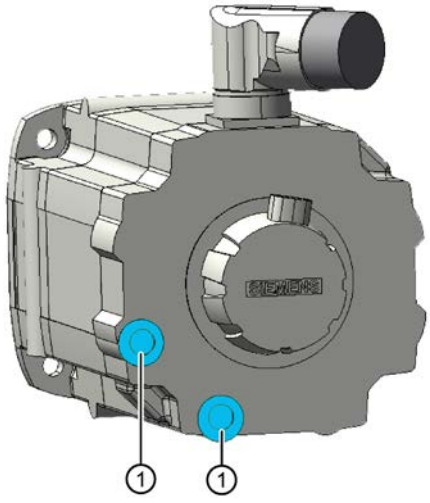
Tyforop Chemie GmbH	http://www.tyfo.de
Clariant Produkte Deutschland GmbH (Antifrogen)	https://www.clariant.com
Cimcool Industrial Products Inc	http://www.cimcool.net
FUCHS PETROLUB SE	http://www.fuchs.com
Hebro Chemie GmbH	http://www.hebro-chemie.de
HOUGHTON Deutschland GmbH	http://www.houghton.com
Nalco Water in Deutschland (Ecolab)	http://www.nalco.com
Schweitzer-Chemie GmbH	http://www.schweitzer-chemie.de

3.1.3.4 Kühlmittelanschluss

Anschluss an den Kühlkreislauf

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.

Kühlwasseranschluss für 1FT7: G 1/4 "



1 Anschlussöffnungen (Innengewinde) für die Wasserkühlung

Bild 3-4 1FT7 Anschluss Wasserkühlung

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

Potenzialausgleich

Versehen Sie alle Komponenten im Kühlsystem (Motor, Wärmetauscher, Rohrsystem, Pumpe, Druckausgleichsgefäß etc.) mit einem Potenzialausgleich. Führen Sie den Potenzialausgleich mit einer Kupferschiene oder Kupferlitze mit entsprechenden Leiterquerschnitten aus.

Hinweis

Verlegung der Kühlwasserleitungen

Elektrisch leitfähige Kühlwasserleitungen dürfen keine spannungsführenden Teile berühren.

- Sorgen Sie für eine ausreichende Isolation.
- Fixieren Sie die Leitung sicher.

3.2 Schutzart

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

Die Gültigkeit von DIN 60034-5 bezieht sich auf Wasser als potenziell eintretendes Medium, nicht auf Öl. Da z. B. in Werkzeugmaschinen ölhaltige, kriechfähige und/oder aggressive Kühlschmiermittel eingesetzt werden, ist der Schutz gegen Wasser allein nicht ausreichend.

Projektieren Sie den Motor im Umfeld kriechfähiger Öle mit dem entsprechenden Schutzgrad.

Einwirkung / Umgebung	Allgemeine Werkstattumgebung	Wasser, allgemeine Kühlschmiermittel (95 % Wasser, 5 % Öl), Öl	Kriechöl, Petroleum, aggressive Kühlschmiermittel
Trocken	IP64	-	-
Mit Flüssigkeit angereicherte Umgebung	-	IP64	IP67
Sprühnebel	-	IP65	IP67
Spritzen	-	IP65	IP67 + Zusatzmaßnahmen
Strahl	-	IP67	IP67 + Zusatzmaßnahmen
Schwall, kurzzeitiges Untertauchen	-	IP67	IP67 + Zusatzmaßnahmen

Geforderte Schutzarten in Abhängigkeit von den Umgebungsbedingungen

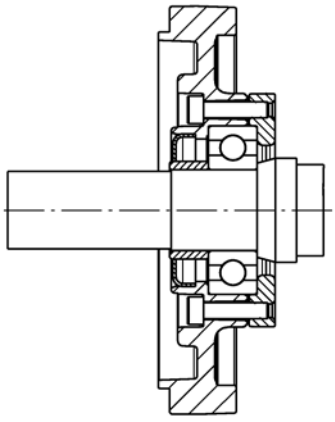
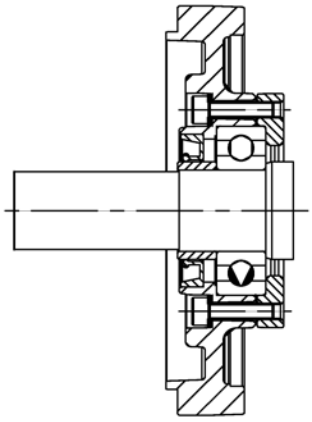
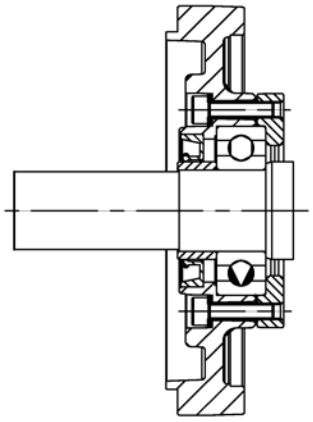
Lieferbare Schutzarten

Die Motoren 1FT7 sind nach EN 60034-5 (IEC 60034-5) in der Schutzart IP64, IP65 oder IP67 lieferbar.

Motoren 1FT7 mit Fremdbelüftung haben die Schutzart IP54 nach EN 60034-5 (IEC 60034-5).

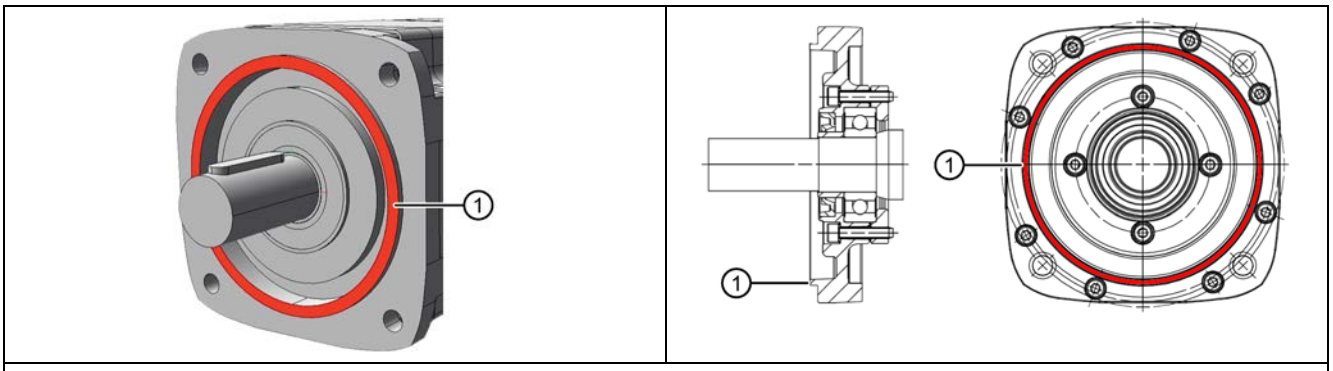
Entsprechend der bestellten Schutzart sind die Motorwellen unterschiedlich abgedichtet.

Tabelle 3- 10 Abdichtung der Motorwelle

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

Abdichtung über den Motorflansch

Motoren können Sie zusätzlich am Flansch abdichten.



1 Planablagefläche für den O-Ring

Der Motor wird mit einem O-Ring auf einer bearbeiteten Plananlagefläche des Zentrierrandes am AS-Flansch abgedichtet. Die Dichtwirkung ist umlaufend gegeben.

Ein Abdichten über die Flanschanlagefläche des Motors ist nicht vorgesehen.

Zusätzliche Maßnahmen zum Erhöhen der Dichtheit beim Verwenden kriechfähiger Öle

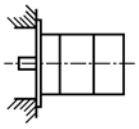
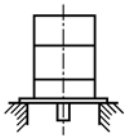
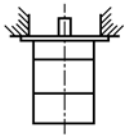
- DRIVE-CLiQ-Geber mit Rundstecker M17, weitere Informationen im Kapitel "Motoren mit DRIVE-CLiQ-Schnittstelle (Seite 388)".
- Z-Option Q13: Geberabdichtung (Seite 100)
- Z-Option Q12: Sperrluft (Seite 98)

Weitere zusätzliche Maßnahmen zum Erhöhen der Dichtheit

- Schützen Sie den Motor gegen Medien, z. B. mit Abdeckungen.
- Fixieren Sie die Leitungen in der Nähe des Motors, damit keine Zug- und Biegekräfte auf die Stecker wirken.
- Vermeiden Sie das Bewegen der Stecker.
- Vermeiden Sie das Quetschen der Leitungen durch zu geringe Biegeradien.

3.3 Bauformen

Tabelle 3- 11 Bezeichnung der Bauformen (nach IEC 60034-7)

Bezeichnung	Darstellung	Beschreibung
IM B5		Standard
IM V1		Die Motoren sind ohne gesonderte Bestellung auch in den Bauformen IM V1 und IM V3 einsetzbar. Hinweis: Bei der Projektierung der Bauform IM V3 muss auf die zulässigen Axialkräfte (Gewichtskraft der Abtriebselemente) und besonders auf die notwendige Schutzart geachtet werden.
IM V3		

3.4 Lagerausführungen

Die Motoren haben Wälzlager mit Fettdauerschmierung (Lebensdauerschmierung).

Die Lageranordnung ist eine typische Fest-Los-Lagerung mit Festlager auf DE.

Die Lageranordnung ist für den Belastungsfall »Umfangslast am Innenring, Punktlast am Außenring" ausgelegt.

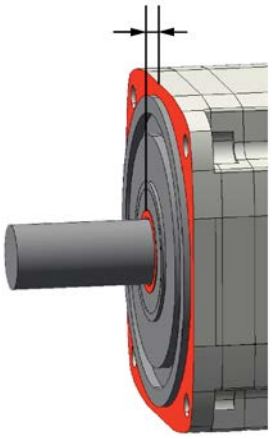
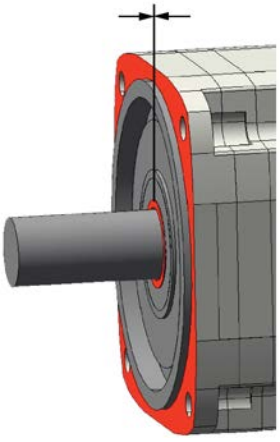


1 DE- oder A-Seite

2 NDE- oder B-Seite

3.5 Flanschformen

Tabelle 3- 12 Flanschformen

Bezeichnung	Darstellung	Beschreibung
Flansch "kompakt"		Flansch zurückgesetzt In der Artikelnummer: 1FT7□□□-□□□□**0**-□□□□ oder 1FT7□□□-□□□□**5**-□□□□
Flansch "klassisch"		Flansch kompatibel zu 1FT6/1FK7-Motoren, In der Artikelnummer: 1FT7□□□-□□□□**1**-□□□□ oder 1FT7□□□-□□□□**4**-□□□□

3.6 Wellenende

Das Wellenende auf der DE-Seite ist zylindrisch nach DIN 748 Teil 3, IEC 60072-1 ausgeführt.

Standard: glatte Welle

Option: Passfedernut mit Passfeder (Halbkeilwuchtung)

Bevorzugen Sie für schnelle Beschleunigungsvorgänge und Reversierbetrieb die kraftschlüssige Welle-Nabe-Verbindung.

3.7 Radial- und Axialkräfte

Aufgrund der Lageranordnung, wie im Kapitel "Lagerausführungen (Seite 51)" beschrieben, ist der Motor für gerichtete Kräfte ausgelegt. Solche Kräfte treten z. B. bei einem Riementrieb auf.

Alle Radialkräfte beziehen sich immer auf gerichtete Kräfte.

ACHTUNG
Motorschäden durch umlaufende Kräfte Umlaufende Kräfte können Lagerbewegungen hervorrufen und dadurch Motorschäden verursachen. • Umlaufende Kräfte sind unzulässig.

3.7.1 Berechnungsbeispiel der Riemenvorspannkraft

Hinweis

Richtlinien der Riemenhersteller einhalten

- Wenn Sie die Radialkräfte am Wellenende auslegen, halten Sie die Richtlinien der Riemenhersteller ein.
- Stellen Sie die Riemenspannung mit entsprechenden Messgeräten ein.

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

Tabelle 3- 13 Erläuterung der Formelkurzzeichen

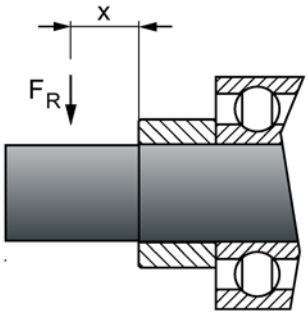
Formelkurzzeichen	Einheit	Beschreibung
F_V	N	Riemenvorspannkraft
M_0	Nm	Motorstillstandsdrehmoment
c	—	Vorspannfaktor; dieser Faktor ist ein Erfahrungswert des Riemenherstellers. Er kann wie folgt angenommen werden: für Zahnriemen: c = 1,5 bis 2,2 für Flachriemen c = 2,2 bis 3,0
d_R	m	Wirkdurchmesser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

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

3.7.2 Radialkraftbeanspruchung

Angriffspunkt von Radialkräften F_R am Wellenende

- bei mittleren Betriebsdrehzahlen
- bei nominaler Lagerlebensdauer von 25000 h



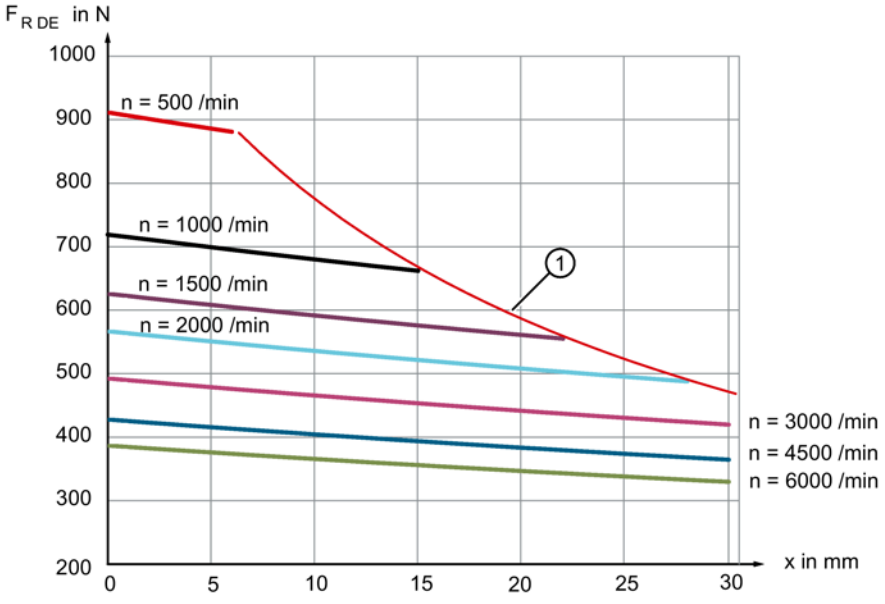
F_R Radialkraft

x Abstand zwischen dem Angriffspunkt der Kraft F_R und der Wellenschulter in mm.

Bild 3-5 Kraftangriff am Wellenende DE

3.7.3 Radialkraftdiagramme

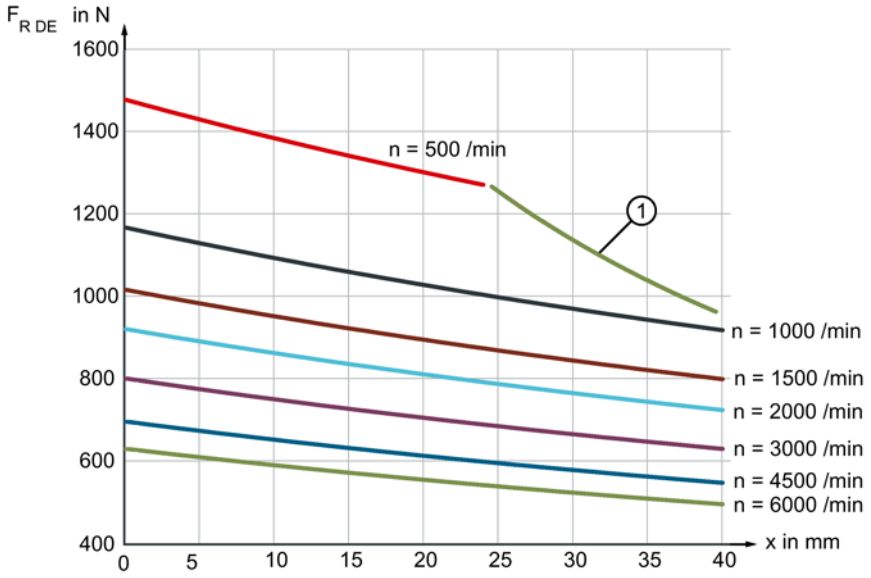
Radialkraft 1FT703□



1 Zulässige Radialkraft an der Welle

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

Radialkraft 1FT704□



1 Zulässige Radialkraft an der Welle

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

Radialkraft 1FT706□

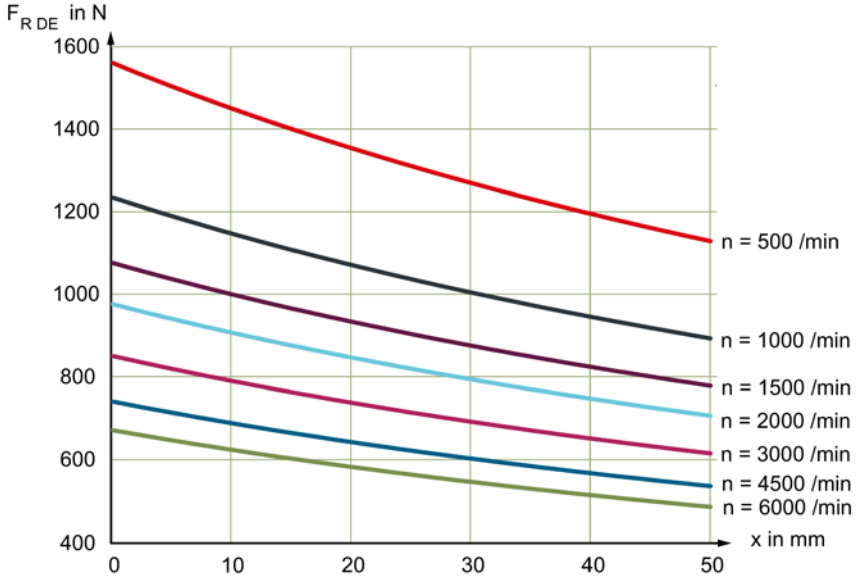


Bild 3-8 Radialkraft F_R im Abstand x von der Wellenschulter bei statistischer Lagerlebensdauer von 25000 h

Radialkraft 1FT708□

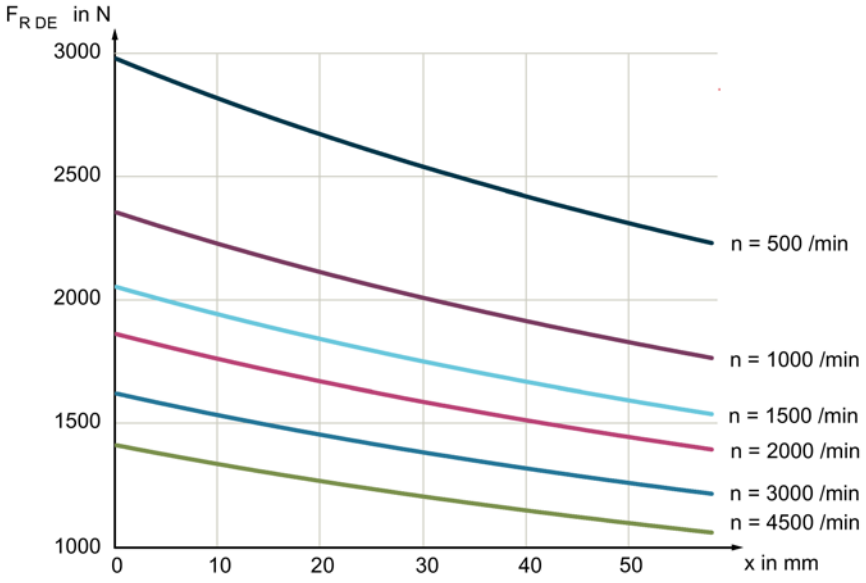


Bild 3-9 Radialkraft F_R im Abstand x von der Wellenschulter bei statistischer Lagerlebensdauer von 25000 h

Radialkraft 1FT710□

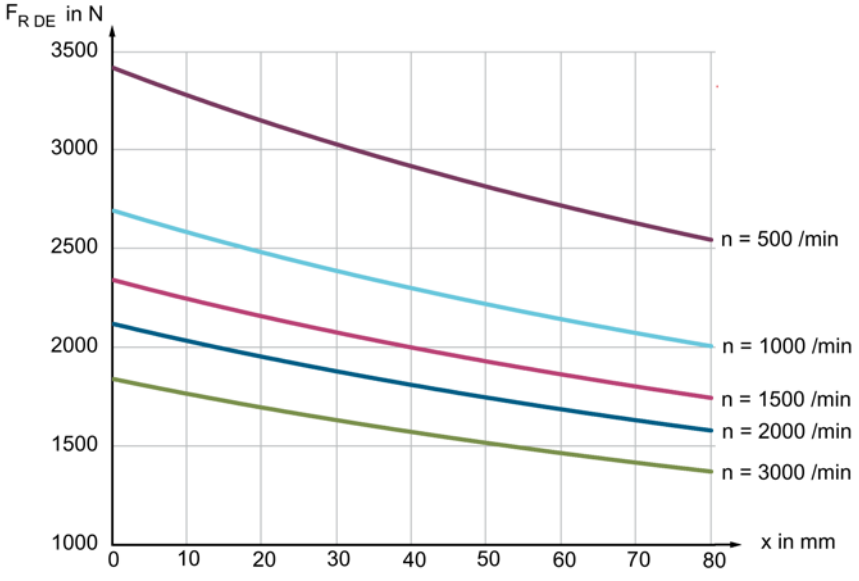


Bild 3-10 Radialkraft F_R im Abstand x von der Wellenschulter bei statistischer Lagerlebensdauer von 25000 h

Radialkraft 1FT7, nur AH117

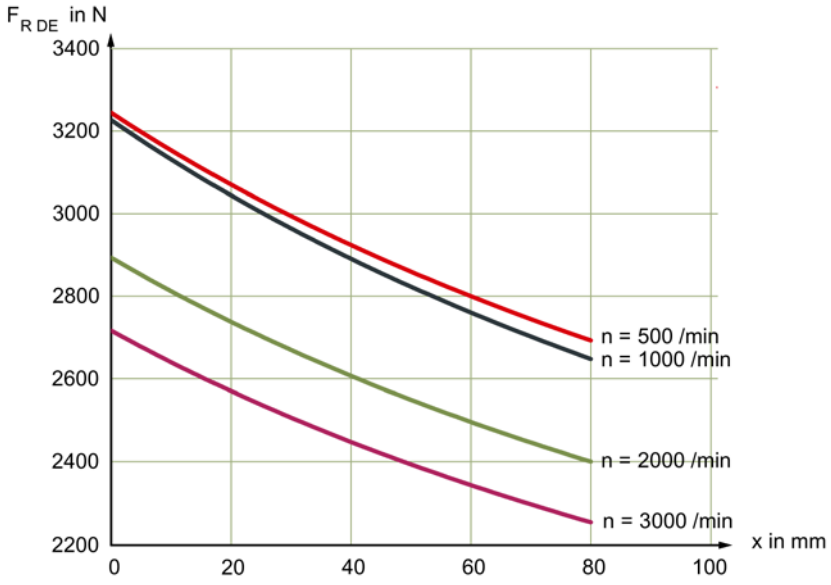


Bild 3-11 Radialkraft F_R im Abstand x von der Wellenschulter bei statistischer Lagerlebensdauer von 25000 h

Radialkraft 1FT713□

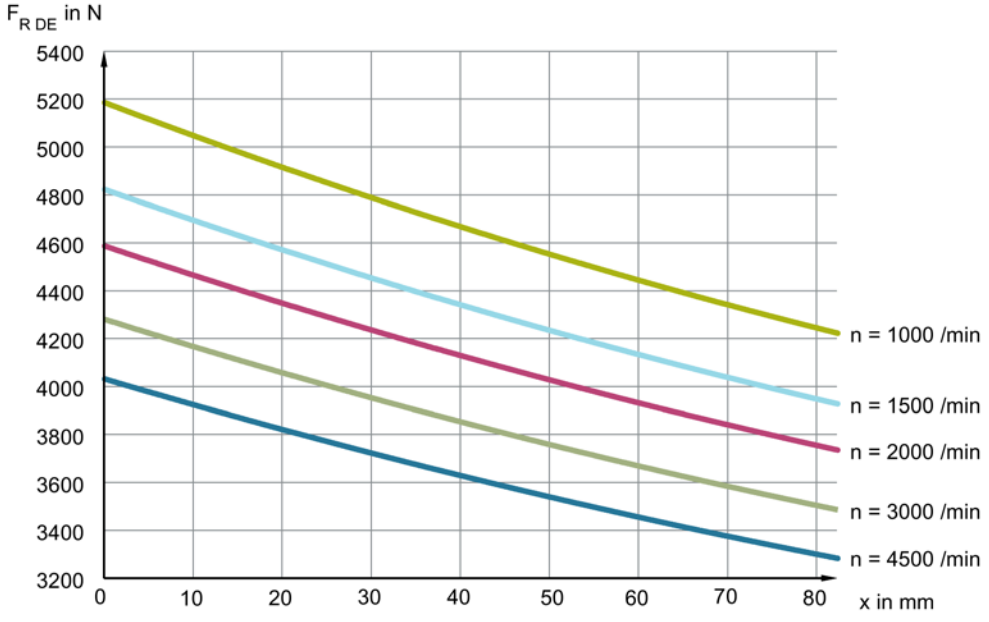


Bild 3-12 Radialkraft F_R im Abstand x von der Wellenschulter bei statistischer Lagerlebensdauer von 25000 h

3.7.4 Axialkraftbeanspruchung

Beim Einsatz von z. B. schrägverzahnten Zahnrädern als Antriebselement wirkt neben der Radialkraft auch eine Axialkraft auf die Lagerung des Motors.

Die Axialkräften können die Federanstellung der Lagerung überwinden und so den Läufer entsprechend dem vorhandenen Lageraxialspiel verschieben.

Tabelle 3- 14 Zulässige axiale Verschiebung des Läufers

Achshöhe	Verschiebung
36 und 48	ca. 0,2 mm
63 bis 132	ca. 0,35 mm

ACHTUNG

Motorschäden durch nicht vorgespannte Lagerung

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

- Halten Sie die zulässige Axialkraft ein.

Berechnung der zulässigen Axialkraft: $F_{A\,Zul} = F_R \bullet 0{,}35$

ACHTUNG

Motorschäden durch Axialkraft bei Motoren mit integrierter Haltebremse

Bei Motoren mit integrierter Haltebremse sind keine axialen Kräfte zulässig.

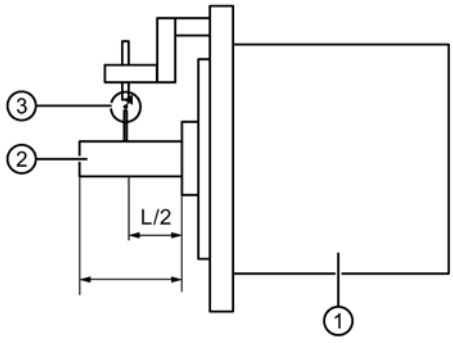
- Stellen Sie sicher, dass bei Motoren mit integrierter Haltebremse keine Axialkräfte auf das Wellenende wirken.

3.8 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- 15 Rundlauftoleranz 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, 132	0,05 mm	0,025 mm

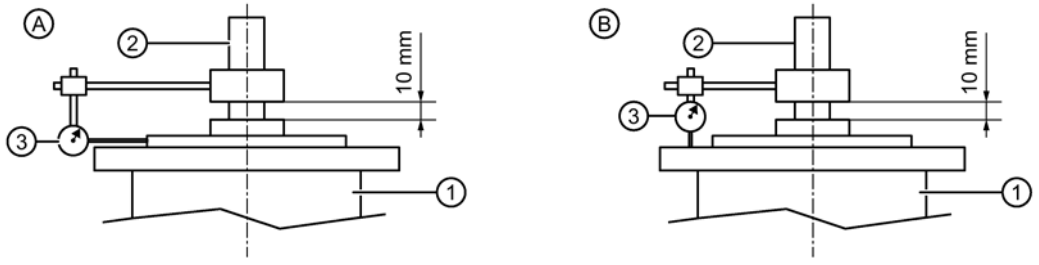


① Motor
② Motorwelle
③ Messuhr

Bild 3-13 Prüfung Rundlauf

Tabelle 3- 16 Koaxialitäts- und Planlauftoleranz 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
132	0,125 mm	0,063 mm



A Prüfung auf Koaxialität
B Prüfung auf Planlauf

① Motor
② Motorwelle
③ Messuhr

Bild 3-14 Prüfung Koaxialität und Planlauf

3.9 Wuchten

Die Motoren sind nach DIN ISO 8821 gewuchtet.

Motoren mit Passfeder in der Welle sind halbkeilgewuchtet.

Berücksichtigen Sie den Massenausgleich der vorstehenden Passfederhälfte bei den Abtriebselementen.

3.10 Schwingungsverhalten

Schwinggrößenstufe

Motoren mit Passfedernut wuchtet der Hersteller mit halber Passfeder. Das Schwingungsverhalten des Systems am Einsatzort wird beeinflusst durch Abtriebselemente, Anbauverhältnisse, Ausrichtung, Aufstellung und Fremdschwingungen. Damit können sich die Schwingungswerte des Motors ändern.

Die 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 diese Werte am Motor erhöhen.

Die Schwinggrößenstufe wird 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)

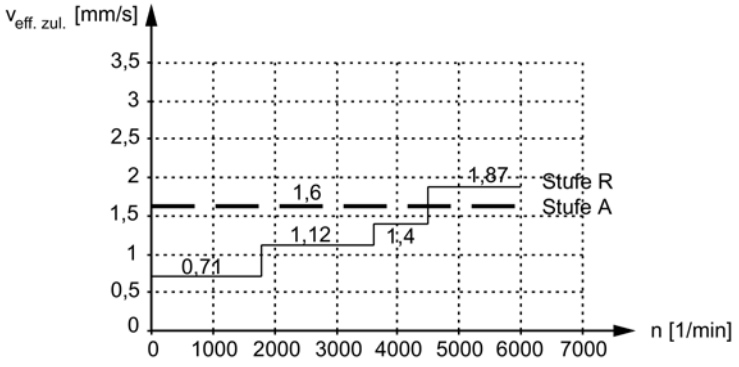


Bild 3-15 Schwinggrößenstufen

Schwingungsverhalten

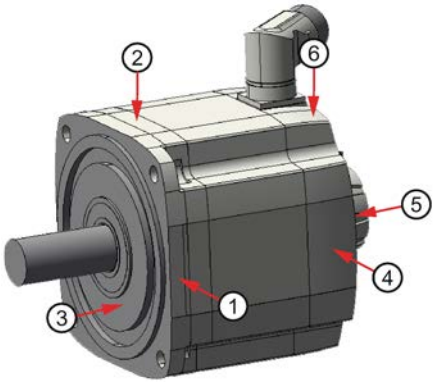
Halten Sie für eine einwandfreie Funktion und für das Einhalten der Motorspezifikation (insbesondere der Lagerlebensdauer) die angegebenen Schwingungswerte in der nachfolgenden Tabelle ein.

Tabelle 3- 17 Schwingungswerte

Schwinggeschwindigkeit V_{eff} nach ISO 10816	max. 4,5 mm/s
Schwingbeschleunigung a_{peak} axial [1)]	25 m/s²
Schwingbeschleunigung a_{peak} radial [1)]	50 m/s²

1) Bei Motoren mit Fremdlüfter ist der Grenzwert für axiale und radiale Schwingbeschleunigung auf 10 m/s² begrenzt.

Wählen Sie die Messorte in Anlehnung nach ISO 10816-1 Abs. 3.2. Die Schwingungswerte dürfen an keinem Messort die genannten Grenzen überschreiten.



1	Lagerschild DE radial	4	Lagerschild NDE radial
2	Lagerschild DE radial	5	Lagerschild NDE axial
3	Lagerschild DE axial	6	Lagerschild NDE radial

Bild 3-16 Messstellen für Schwingungswerte

Die Schwingbeschleunigung wird im Frequenzband von 10 bis 2000 Hz bewertet. Dabei wird der maximale Peak-Wert im Zeitbereich betrachtet.

Zur Bewertung der Schwinggeschwindigkeit muss die Messausrüstung den Anforderungen von ISO 2954 entsprechen.

3.11 Geräuschemission

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

Tabelle 3- 18 Schalldruckpegel

Kühlart	Achshöhe	Messflächenschalldruckpegel Lp(A)
selbstgekühlt	1FT703 bis 1FT706 1FT708 bis 1FT713 1FT7117	65 dB(A) + 3 dB Toleranz 70 dB(A) + 3 dB Toleranz ≤ 80 dB(A)
fremdbelüftet	1FT706 bis 1FT713 1FT7117	73 dB(A) + 3 dB Toleranz ≤ 80 dB(A)
wassergekühlt	1FT706 1FT708 bis 1FT710	65 dB(A) + 3 dB Toleranz 70 dB(A) + 3 dB Toleranz

Berücksichtigen Sie, dass die Aufstellungs- und Betriebsbedingungen, wie z. B. eine starre oder schwingungsisolierte Fundamentgestaltung, die Geräuschemission beeinflussen.

3.12 Lagerwechselfrist

Die Lager sind Verschleißteile und müssen nach Erreichen einer bestimmten Betriebsstundenzahl erneuert werden.

Bei mittleren Belastungen müssen Sie die Lager nach ca. 25000 h erneuern.

Bei besonders günstigen Betriebsbedingungen wie z. B. geringe mittlere Drehzahl, geringe Radialkraft (Querkraft) und Schwingungsbelastung kann sich die Lagerwechselfrist verlängern.

Hinweis

Schwierige Betriebsbedingungen

Bei schwierigen Betriebsbedingungen wie dauernder Betrieb mit n_{max}, große Schwingungs- und Stoßbelastungen, häufigem Reversierbetrieb etc. reduzieren sich die Lagerwechselfristen t_{LW} bis zu 50 %.

3.13 Wartungs- und Inspektionsintervalle

Allgemein

Um Störungen frühzeitig zu erkennen und zu beseitigen, führen Sie regelmäßig Wartungsarbeiten, Inspektionen und Revisionen durch.

Hinweis

Inspektion bei Störungen oder außergewöhnlichen Bedingungen

Außergewöhnliche Bedingungen oder Störungen, die eine Überbeanspruchung des Motors darstellen, z. B. Überlastung, Kurzschluss, können zu Folgeschäden an der Maschine führen.

Führen Sie bei Störungen oder außergewöhnlichen Bedingungen sofort eine Inspektion durch.

Wartungsmaßnahmen, Inspektions-/Wartungsintervalle, Fristen

Die Wartungsintervalle sind von den Betriebsverhältnissen abhängig.

- Passen Sie die Wartungsintervalle an die örtlichen Gegebenheiten wie Schmutz, Einschalthäufigkeit, Belastung usw. an.

ACHTUNG
Unsachgemäße Wartung
Die Wartung und Instandhaltung darf nur durch autorisiertes Fachpersonal erfolgen.
Verwenden Sie nur SIEMENS-Originalteile.

Die Instandhaltung und Reparatur des Motors kann durch weltweit verteilte Siemens Service Center erfolgen. Kontaktieren Sie hierzu Ihren persönlichen Siemens Ansprechpartner.

- Führen Sie die folgenden Wartungsmaßnahmen nach den Vorgaben der Tabelle durch.

Tabelle 3- 19 Wartungsmaßnahmen nach Betriebsdauer-Intervallen oder Fristen

Betriebsdauer-Intervalle und Fristen	Maßnahme
Betrieb	
täglich, wenn möglich öfter während des Betriebs.	Motor auf auffällige Geräusche, Schwingungen und Veränderungen beobachten und kontrollieren.
nach 10 000 Betriebsstunden, spätestens nach 2 Jahren	Bei Ölschmierung Radialwellendichtringe tauschen
bei Bedarf bzw. nach 25 000 Betriebsstunden	Tausch der Motorlager

Motorkomponenten und Optionen

4

4.1 Motorkomponenten

4.1.1 Thermischer Motorschutz

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

- 1FT7 Motoren mit integrierter DRIVE-CLiQ Schnittstelle wurden auf den Pt1000 umgestellt. Die Kennzeichnung erfolgt über die Revisionsnummer der Motoren. Es bedarf keiner Änderung der Bestellnummer.
- Motoren ohne integrierte DRIVE-CLiQ Schnittstelle wurden mit geänderter Bestellnummer auf den Temperatursensor Pt1000 umgestellt. In Verbindung mit folgenden Encodern ohne DRIVE-CLiQ muss entsprechend die 12. Stelle der Bestellnummer geändert werden.
- Projektieren Sie Neuanlagen immer mit einem Motor mit dem Temperatursensor Pt1000.

Hinweis

Stellen Sie sicher, dass der verwendete Umrichter die Auswertung des Pt1000 unterstützt.

1FT7 Motoren ohne DRIVE-CLiQ Schnittstelle:	Bestellnummer mit Pt1000
mit Flansch "kompakt" (zurückgesetzt) und Encoder IC2048S/R	1FT7□□□-□□□□5-□N□□
mit Flansch "kompakt" (zurückgesetzt)und Encoder AM2048S/R	1FT7□□□-□□□□5-□M□□
mit Flansch "klassisch", kompatibel zu 1FT6/1FK7 und Encoder IC2048S/R	1FT7□□□-□□□□4-□N□□
mit Flansch "klassisch",kompatibel zu 1FT6/1FK7 und Encoder AM2048S/R	1FT7□□□-□□□□4-□M□□

mit Flansch "klassisch", kompatibel zu 1FT6/1FK7 und Encoder IC2048S/R	-	1FT713□-□□□□4-□N□□
mit Flansch "klassisch",kompatibel zu 1FT6/1FK7 und Encoder AM2048S/R	-	1FT713□-□□□□4-□M□□

Tabelle 4- 1 Eigenschaften und technische Daten

Typ	**Pt1000**
	kein EGB-Bauteil
Kaltwiderstand (20 °C)	ca. 1090 Ω
Warmwiderstand (100 °C)	ca. 1390 Ω
Anschluss	über Signalleitung
Ansprechtemperatur	Vorwarnung < 135 °C Alarm /Abschaltung bei max. 145 °C

Das nachfolgende Bild zeigt den Widerstandsverlauf in Abhängigkeit von der Temperatur für den Temperatursensor Pt1000.

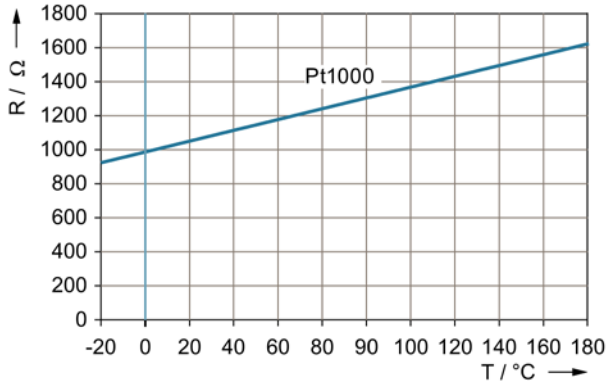


Bild 4-1 Kennlinie Pt1000

Die Wicklungstemperatur wird im Umrichter bewertet. Im Fehlerfall wird eine entsprechende Meldung am Umrichter ausgelöst. Bei steigender Motortemperatur wird eine Meldung "Vorwarnung Motorübertemperatur" ausgelöst. Die Meldung kann extern ausgewertet werden.

Wenn diese Meldung ignoriert wird, schaltet der Umrichter nach voreingestellter Zeit oder bei Überschreitung der Motorgrenztemperatur bzw. Abschalttemperatur mit entsprechender Fehlermeldung ab.

Der eingebaute Temperatursensor schützt die Synchronmotoren nur bedingt vor Überlastungen:

AH 36 und AH 48: bis 2 • $I_{0\,(60\,K)}$ und Drehzahl ≠ 0
ab AH 63: bis 3 • $I_{0\,(60\,K)}$ und Drehzahl ≠ 0

ACHTUNG
Zerstörung des Motors bei thermisch kritischer Belastung 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. • Aktivieren Sie die Funktion "thermisches Motormodell i^2t-Überwachung" im Umrichter.

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

Bedingt durch die thermische Ankoppelzeit des Temperatursensors bedürfen hohe kurzzeitige Überlastungen zusätzlicher Schutzmaßnahmen.

ACHTUNG
Zerstörung des Motors bei thermisch kritischer Belastung Eine thermisch kritischer Belastung, z. B. hohe Überlastung im Motorstillstand, kann den Motor zerstören. • Verwenden Sie als zusätzliche Schutzmaßnahme z. B. ein Überstromrelais.

4.1.2 Geber

4.1.2.1 Geber für Motoren 1FT7

ACHTUNG
Zerstörung der Geber bei Missachtung des Umgangs mit EGB-Bauteilen Geber sind EGB-Bauteile. • Halten Sie die Vorschriften für den Umgang mit elektrostatisch gefährdeten Bauteilen ein, siehe Geräteschaden durch elektrische Felder oder elektrostatische Entladung (Seite 14).

Folgende Geber sind für den 1FT7 verwendbar.

	Geber mit DRIVE-CLiQ Schnittstelle: Für SINAMICS Antriebssysteme	
	Inkrementeller Geber bzw. Singleturngeber	Absolutwertgeber Multiturn
Hohe Auflösung, Eignung für Safety Integrated Extended Functions		
Geberbezeichnung	**AS24DQI**	**AM24DQI**
Kennung in der Artikelnummer	B, K [2) 3)]	C, L [2)]
Auflösung	16.777.216 = 24 bit	16.777.216 = 24 bit
Absolutlage	ja, eine Umdrehung	ja, 4096 Umdrehungen (12 bit)
max. Winkelfehler	± 40"	± 40"
Mittlere Auflösung, Eignung für Safety Integrated Extended Functions		
Geberbezeichnung	**IC22DQ** [1)]	**AM22DQ** [1)]
Kennung in der Artikelnummer	D [3) 4)]	F [3) 4)]
Auflösung	4.194.304 = 22 bit	4.194.304 = 22 bit
Absolutlage	nein	ja, 4096 Umdrehungen (12 bit)
max. Winkelfehler	± 40"	± 40"

	Geber ohne DRIVE-CLiQ Schnittstelle: EnDat 2.1 oder Sin/Cos 1Vpp	
	Inkrementeller Geber	Absolutwertgeber Multiturn
Eignung für Safety Integrated Extended Functions		
Geberbezeichnung	**IC2048S/R**	**AM2048S/R**
Kennung in der Artikelnummer	N [3)]	M [3)]
Auflösung	2048 Sin/Cos 1Vpp	2048 Sin/Cos 1Vpp
Absolutlage	nein	ja, 4096 Umdrehungen
max. Winkelfehler	± 40"	± 40"

1) Für Neuanwendungen nutzen Sie die DQI-Gebergeneration. Nachfolger für AM22DQ ist der AM24DQI und für IC22DQ der AS24DQI.

2) Kennbuchstaben für den Rundstecker M17

3) Nicht für 1FT7117 zugelassen

4) Nicht für 1FT713□ zugelassen

Gebersysteme mit DRIVE-CLiQ-Schnittstelle

Motoren mit DRIVE-CLiQ Geberschnittstelle sind für das Umrichtersystem SINAMICS S110 / S120 vorgesehen. Die Signalübertragung zum Umrichter erfolgt digital. Sie besitzen ein elektronisches Typenschild, das die Inbetriebnahme und Diagnose vereinfacht. Motor und Gebersystem werden automatisch identifiziert und alle Motorparameter automatisch gesetzt, siehe Gerätehandbuch SINAMICS.

Gebersysteme ohne DRIVE-CLiQ-Schnittstelle

Bei Motoren ohne integrierte DRIVE-CLiQ-Schnittstelle wird das analoge Gebersignal erst im Antriebssystem in ein digitales Signal umgewandelt. Bei diesen Motoren müssen die Gebersignale bei SINAMICS S110 / S120 über Sensor Modules übertragen werden.

4.1.2.2 Technische Daten der Inkrementalgeber

Beschreibung

Dieser Geber erfasst relative Bewegungen und liefert keine absolute Lageinformation. In Verbindung mit einer Auswertelogik kann über die enthaltene Referenzmarke ein Nullpunkt ermittelt werden und von dort die absolute Lage berechnet werden.

Der Geber gibt Sinus- und Cosinussignale aus. Diese können mit einer Auswertelogik interpoliert werden (i. d. R. 2048-fach) und es kann die Drehrichtung ermittelt werden. Bei der Ausführung mit DRIVE-CLiQ-Schnittstelle ist diese Auswertelogik bereits im Geber integriert.

Funktion und technische Daten

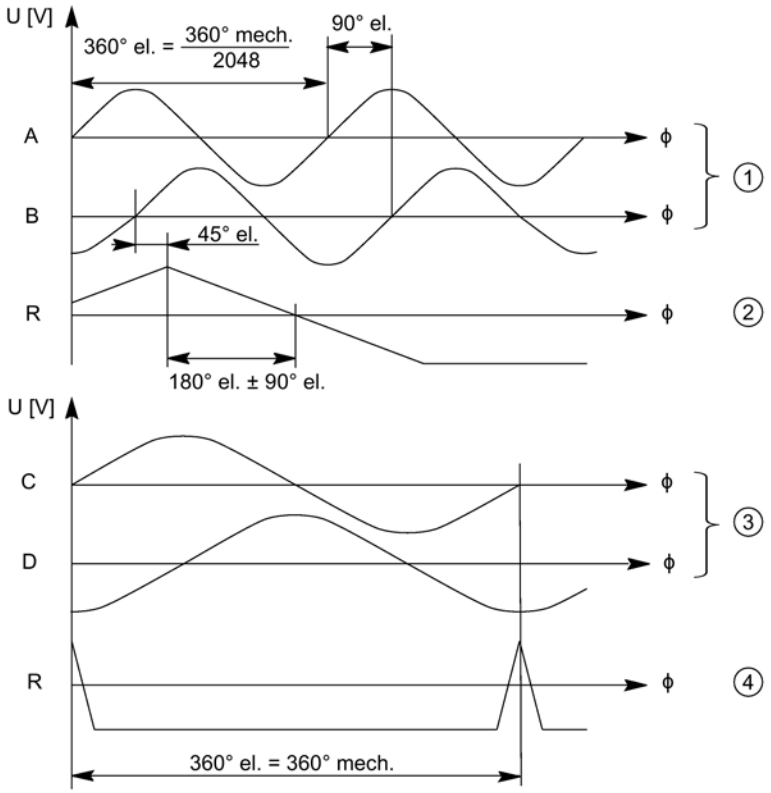
- Winkelmesssystem für Kommutierung
- Drehzahlistwerterfassung
- Indirektes inkrementelles Messsystem für Lageregelkreis
- Ein Nullimpuls (Referenzmarke) pro Umdrehung

Tabelle 4- 2 Technische Daten Inkrementalgeber

Geber	Kurzzeichen	Betriebsspannung	max. Stromaufnahme	A-B-Spur: Auflösung inkrementell (sin/cos-Perioden pro Umdrehung)	Winkelfehler
ohne DRIVE-CLiQ-Schnittstelle					
Inkrementalgeber sin/cos 1 Vpp, 2048 S/R mit C- und D-Spur	IC2048S/R	5 V ± 5 %	140 mA	2048 S/R (1 Vpp)	± 40 "
mit DRIVE-CLiQ-Schnittstelle[1)]					
Inkrementalgeber 22 bit Auflösung 4.194.304, geberintern 2048 S/R) + Kommutierungslage 11 bit	IC22DQ	24 V	180 mA	4.194.304 (=22 bit)	± 40 "

mech. Grenzdrehzahl für alle Inkrementalgeber: 12000 1/min

1) Weitere Geber, welche sich im Antriebssystem SINAMICS wie Inkrementalgeber nutzen lassen, sind die "Absolutwertgeber Singleturn". Für Neuanwendungen nutzen Sie die neue DQI-Gebergeneration. Nachfolger für IC22DQ ist der Absolutwertgeber Singleturn AS24DQI.



1 Inkrementalgebersignale A/B-Spur
2 Nullimpuls/Referenzsignal
3 Inkrementalgebersignale C/D-Spur
4 Nullimpuls/Referenzsignal

Bild 4-2 Signalfolge und Zuordnung für Encoder IC2048S/R ohne DRIVE-CLiQ-Schnittstelle bei positiver Drehrichtung

Geberanschluss, Pinbelegung und Leitungen siehe Kapitel "Anschlusstechnik".

4.1.2.3 Technische Daten der Absolutwertgeber

Beschreibung Absolutwertgeber Multiturn

Dieser Geber gibt eine absolute Winkellage zwischen 0° und 360° in der angegebenen Auflösung aus. Zusätzlich kann der Geber 4096 Umdrehungen unterscheiden. Bei einer Kugelrollspindel kann der Geber so z. B. über eine längere Strecke hinweg die absolute Position des Schlittens bestimmen.

Beschreibung Absolutwertgeber Singleturn

Dieser Geber gibt eine absolute Winkellage zwischen 0° und 360° in der angegebenen Auflösung aus. Im Gegensatz zum Absolutwertgeber Multiturn kann der Absolutwertgeber Singleturn nur innerhalb einer Umdrehung den Lagewert liefern. Der Absolutwertgeber Singleturn besitzt keinen Verfahrbereich.

Funktion und technische Daten

- Winkelmesssystem für Kommutierung
- Drehzahl-Istwerterfassung
- Für Geber Singleturn: Indirektes Messsystem zur absoluten Lagebestimmung innerhalb einer Umdrehung
- Für Geber Multiturn: Indirektes Messsystem zur absoluten Lagebestimmung innerhalb eines Verfahrbereichs von 4096 Umdrehungen

Tabelle 4- 3 Technische Daten Absolutwertgeber ohne DRIVE-CLiQ-Schnittstelle

Bezeichnung	Kurzzeichen	Betriebs-spannung	max. Strom-aufnahme	Absolute Auflösung (Singleturn)	Verfahrbe-reich (Multiturn)	A-B-Spur: Auflö-sung inkrementell (sin-cos-Perioden pro Umdrehung)	Win-kelfehler
serielle Absolutlageschnittstelle: EnDat 2.1							
Absolutwertgeber 2048 S/R, (4096 Umdrehungen Multiturn, mit EnDat-Schnittstelle	AM2048S/R	5 V ± 5 %	200 mA	8192 (= 13 bit)	4096 (= 12 bit)	2048 S/R (1 Vpp)	± 40 "

Tabelle 4- 4 Technische Daten Absolutwertgeber mit DRIVE-CLiQ-Schnittstelle

Bezeichnung	Kurzzeichen	Betriebsspan-nung	max. Stromauf-nahme	Absolute Auflö-sung (Single-turn)	Verfahrbereich (Multiturn)	Winkelfehler
serielle Absolutlageschnittstelle: DRIVE-CLiQ						
Absolutwertgeber Single-turn 24 bit	AS24DQI	24 V	110 mA	16.777.216 (= 24 bit)	-	± 40 "
Absolutwertgeber 24 bit + 12 bit Multiturn	AM24DQI	24 V	110 mA	16.777.216 (= 24 bit)	4096 (= 12 bit)	± 40 "
Absolutwertgeber 22 bit + 12 bit Multiturn	AM22DQ[1)]	24 V	200 mA	4.194.304 (= 22 bit)	4096 (= 12 bit)	± 40 "

mech. Grenzdrehzahl für alle Absolutwertgeber: 12000 1/min

1) Für Neuanwendungen nutzen Sie die neue DQI-Gebergeneration. Nachfolger für AM22DQ ist der Absolutwertgeber AM24DQI.

Signalfolge und Zuordnung A/B-Spur siehe Kapitel "Technische Daten der Inkrementalgeber (Seite 69)" Bild "Signalfolge und Zuordnung für Encoder IC2048S/R ohne DRIVE-CLiQ-Schnittstelle bei positiver Drehrichtung".

Informationen zu Geberanschluss, Pinbelegung und Leitungen finden Sie im Kapitel "Signalanschluss / Motorschutz (Seite 387).

4.2 Optionen

4.2.1 Haltebremse

4.2.1.1 Art der Haltebremse

Die Haltebremse ist als Permanentmagnetbremse ausgeführt.

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

Bei DC_24 V Bemessungsspannung an der Bremse baut die stromdurchflossene Spule ein Gegenfeld auf. Dadurch wird die Kraftwirkung der Permanentmagneten neutralisiert und die Bremse öffnet restmomentfrei.

Die Permanentmagnetbremse ist spielfrei.

ACHTUNG
Motorschäden durch axiale Kräfte auf das Wellenende
Axiale Kräfte auf das Wellenende können bei Motoren mit integrierter permanentmagneterregter Haltebremse Motorschäden verursachen. • Vermeiden Sie axiale Kräfte auf das Wellenende.

4.2.1.2 Eigenschaften

Die Haltebremse wird zum Feststellen der Motorwelle im Motorstillstand verwendet. Die Haltebremse ist keine Arbeitsbremse zum Abbremsen des drehenden Motors.

Die Haltebremse ist bei Stillstand des Motors für mindestens 5 Millionen Schaltzyklen ausgelegt.

Ein begrenzter NOT-Halt-Betrieb ist zulässig. Die Haltebremse kann bis zu 2000 NOT-Halt-Bremsvorgänge mit der jeweils angegebenen Höchstschaltarbeit ausführen. Hierbei verschleißt die Haltebremse zulässig.

- Halten Sie die angegebene Höchstschaltarbeit je Notbremsung ein.

Formel zur Berechnung der Schaltarbeit je Bremsvorgang

$W_{BR} = (J_{Mot\,Br} + J_{Last}) \cdot n_{Mot}^2 / 182{,}4$

W_{Br} / J	Schaltarbeit je Bremsvorgang
n_{Mot} / min^{-1}	Drehzahl, bei der die Bremse einfällt
$J_{Mot\,Br}$ / kgm^2	Rotorträgheitsmoment des Motors mit Bremse → siehe Kapitel "Datenblätter und Kennlinien (Seite 148)"

J_{Last} / kgm²	Lastträgheitsmoment des Anbauteils am Motor mit Bremse, angenommen 3 x Rotorträgheitsmoment des Motors mit Bremse (kgm²) → siehe Kapitel "Datenblätter und Kennlinien (Seite 148)"
182,4	Konstante zum Berechnen der Kreisfrequenz und SI-Einheiten

Beispiel zur Berechnung der Höchstschaltarbeit für das Abbremsen des 1FT7062-5AF7□-□□□□ aus 3000 1/min mit dem dreifachen Rotorträgheitsmoment als Lastträgheitsmoment:

$W_{BR} = (J_{Mot\ Br} + J_{Last}) \cdot n_{Mot}^2 / 182,4$

$W_{BR} = (1,02 \cdot 10^{-3} + 3 \cdot 1,02 \cdot 10^{-3}) \cdot 9 \cdot 10^6\ s^{-2} \cdot kgm^2 / 182,4$

$W_{BR} = 4,08\ kgm^2 \cdot 9000\ s^{-2} / 184,2$

$W_{BR} = 201,13\ J$

$W_{BR} = 201,13\ J < 880\ J \rightarrow W_{Br} = ok$

880 J ist die Höchstschaltarbeit für diese Bremse. Siehe "Technische Daten (Seite 74)"

- Die Haltebremse öffnet sich restmomentfrei.
- Die Nennspannung der Haltebremse beträgt DC 24 V mit einem zulässigen Toleranzbereich von ± 10 %, gemessen am Motorstecker. Beachten Sie den Spannungsabfall über die Versorgungsleitung, siehe Kapitel "Anschließen der Haltebremse (Seite 385)".

⚠WARNUNG

Unbeabsichtigte Bewegungen durch reduzierte Bremswirkung

Wenn Sie die Haltebremse unsachgemäß z. B. als Sicherheitsbremse einsetzen oder die Anzahl der Schaltungen der Bremse missachten, kann die Bremswirkung der Haltebremse irreversible reduziert werden. Dadurch können unbeabsichtigte Bewegungen der Maschine oder Anlage die Folge sein, die den Tod oder schwere Verletzungen verursachen können.

- Halten Sie die zulässigen NOT-Halt-Bremsvorgänge mit der jeweils angegebenen Höchstschaltarbeit ein.
- Vermeiden Sie wiederholte kurzzeitige Hochläufe des Motors gegen die noch geschlossene Bremse.
- Berücksichtigen Sie die Schaltzeiten der Bremsen und Relaisschaltzeiten bei der Antriebssteuerung bzw. -freigabe.
- Betreiben Sie den Motor nur mit einer intakten Bremse.

Hinweis

Motoren mit oder ohne Haltebremse können nachträglich nicht umgerüstet werden.

Motoren mit Haltebremse werden um den jeweiligen Einbauraum länger (siehe Maßzeichnungen).

Hinweis

Bei Motoren mit integrierter permanentmagneterregter Haltebremse sind keine axialen Kräfte auf das Wellenende zulässig.

4.2.1.3 Technische Daten

Tabelle 4- 5 Technische Daten der Haltebremsen

Motortyp	Haltemoment bei 120 ° M_4 / Nm	Dyn. Bremsmoment M_{1m} / Nm	Gleichstrom bei 20 °C I / A	Öffnungszeit mit Varistor 1) t_o / ms	Schließzeit mit Varistor 1) t_{c1} / ms	Höchstschaltarbeit W / J
Permanentmagnetbremsen für 1FT7						
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□ 1FT7117	85	35	1,6	250	70	5300
1FT713□	140	60	1,8	350	70	9800

1) Gemessen bei 24,0 V

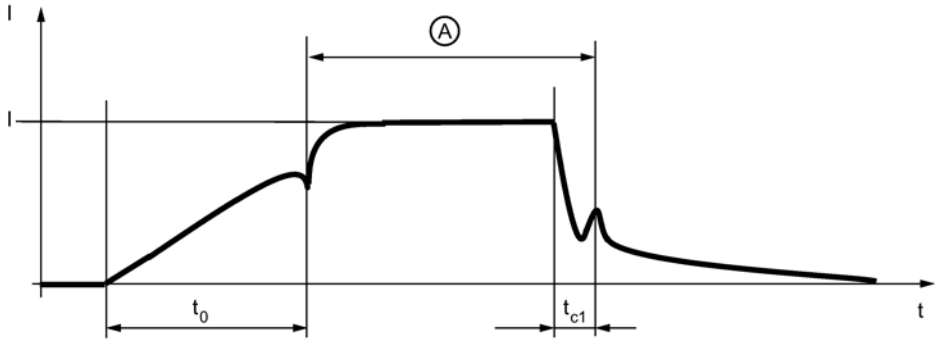
Hinweis

Option N27 - Haltebremse mit geringem Trägheitsmoment

Informationen zur Option N27 finden Sie unter Option N27 - Bremse mit geringem Trägheitsmoment (Seite 94)

Hinweis

Wenn die Bremse in zwei Stufen (zweimal „klicken“) schaltet, ist beim Öffnen der erste Schaltpunkt und beim Schließen der zweite Schaltpunkt ausschlaggebend.



I Stromstärke

t Zeit

t_o Öffnungszeit mit Varistor (gemessen bei 24,0 V)

t_{c1} Schließzeit mit Varistor (gemessen bei 24,0 V)

A Bremse geöffnet

Bild 4-3 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 im stromlosen Zustand).

Dynamisches Bremsmoment M_{1m}

Das dynamische Bremsmoment M_{1m} ist das kleinste gemittelte dynamische Bremsmoment, das beim Not-Halt-Betrieb auftreten kann.

4.2.2 Abtriebskupplung

ACHTUNG
Motorschäden durch umlaufende Kräfte
Abtriebskupplungen, besonders steife Metallbalgkupplungen, können umlaufende Kräfte auf die Welle ausüben. Diese Kräfte können Lagerbewegungen hervorrufen und dadurch Motorschäden verursachen. • Umlaufende Kräfte sind unzulässig.

Für optimale Abtriebseigenschaften empfehlen wir ROTEX® GS-Kupplungen der Fa. KTR.

Die Vorteile der ROTEX® GS-Kupplungen sind:

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

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

4.2.3 Motoren mit Planetengetriebe

4.2.3.1 Eigenschaften

Übersicht

Die Motoren 1FT703❑ bis 1FT713❑ können ab Werk (Siemens AG) komplett mit Planetengetriebe geliefert werden.

Die Getriebe werden direkt an die DE-Seite der Motoren angeflanscht.

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. Dazu ist ein glattes Motorwellenende erforderlich. Für die Verbindung 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

4.2.3.2 Auswahl- und Bestelldaten für die Planetengetriebe

Die Auswahl- und Bestelldaten für die Getriebe finden Sie im Kapitel "SIMOTICS Servomotoren" im Katalog D 21.4 (https://support.industry.siemens.com/cs/document/109747019/) in der Druckversion oder online.

Hinweis

Beachten Sie bei der Auswahl der Motor-Getriebe-Kombinationen die maximal zulässige Eingangsdrehzahl des Getriebes. Sie muss größer oder gleich der maximalen Drehzahl des Motors sein.

Berücksichtigen Sie bei hohen Schalthäufigkeiten den Zuschlagsfaktor f_2.

Die in den 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.

Die Temperatur des Getriebes darf maximal 90 °C erreichen.

- Wählen Sie für den Getriebeanbau folgende Optionen des Motors:
  - Flansch, klassisch
  - Glattes Motorwellenende
  - Wellen- und Flanschgenauigkeit Toleranz N
  - Schwinggrößenstufe A
  - Schutzart IP65

Weitere Informationen zum Projektieren der Motor-Getriebe-Kombination finden Sie im Kapitel "Getriebeprojektierung (Seite 115)".

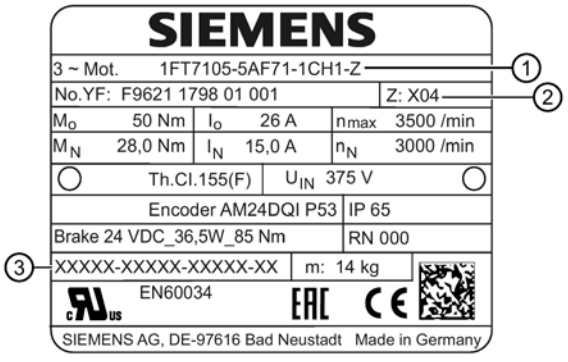
4.2.4 Sonderoptionen

4.2.4.1 Einleitung

Die folgenden Optionen stehen für den 1FT7 zur Verfügung.

- Option B02 - Werksprüfzeugnis
- Option J□□ - Anbau Planetengetriebe
- Option K20 - verstärktes Lager
- Option L03 - Erhöhte Rüttelbeanspruchung
- Option L06 - Erhöhte Schockbeanspruchung
- Option N05 - alternative Wellengeometrie
- Option N16 - erhöhte chemische Beständigkeit
- Option N27 - Bremse mit geringem Trägheitsmoment
- Option N40 - erhöhte Beständigkeit gegen industrielle Reinigung
- Option Q12 - Sperrluftanschluss (nur in Verbindung mit IP67)
- Option Q13 - Geberabdichtung
- Option Q41...Q44 - Lüfterstecker fest,
  - quer rechts oder links
  - axial DE oder NDE
- Optionen X.., K23, K24 - Lackierung
- Option Y84 - Kundenangaben auf dem Leistungsschild

Die gewählten Optionen erkennen Sie auf dem Typenschild an den folgenden Stellen.



1 "-Z" ist die Kennzeichnung einer Option in der Artikelnummer

2 "X04" als Beispiel ist die Identifizierung der Optionen. Auf dem Typenschild werden maximal 2 Optionen, durch Schrägstriche getrennt, angezeigt.

3 Feld für die Kundenangaben für die Option Y84 (max. 20 Zeichen, Aufteilung beliebig)

Bild 4-4 Leistungsschild 1FT7 Kennzeichnung Optionen

Hinweis

Wenn mehr als 2 Optionen bestellt werden, erscheinen keine Optionen in der Zeile 2.

Für Nachbestellungen geben Sie in diesem Fall die Motor-ID (No.YF) an.

Die nachfolgenden Optionen sind ebenfalls bestellbar. Sie sind Bestandteil der Artikelnummer.

- Flansch "kompakt", zurückgesetzter Flansch
- Wellenende auf DE mit Passfeder und Passfedernut (Halbkeilwuchtung)
- Haltebremse eingebaut
- Schutzart IP65 oder IP67
- Schwinggrößenstufe R
- Rundlaufgenauigkeit, Koaxialität und Planlauf: Toleranz R
- bei Motoren mit Steckergröße 3 ist alternativ eine Klemmenkastenausführung möglich

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "Auswahl anhand der Artikelnummer (Seite 30)".

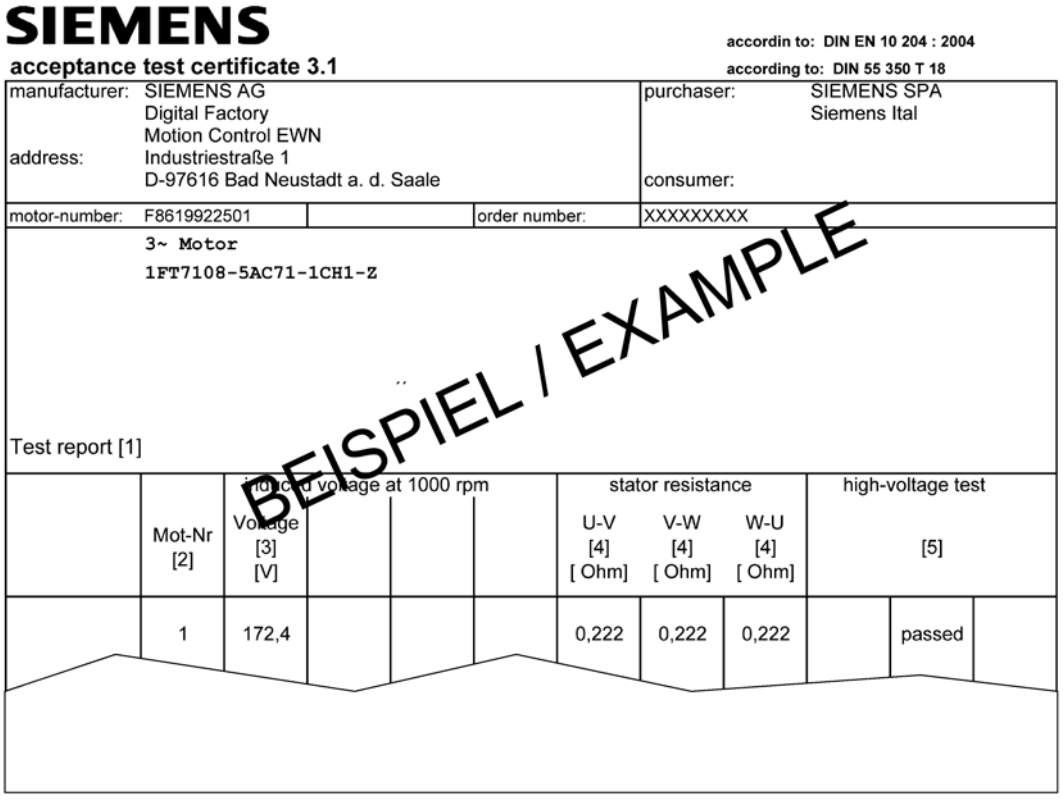
4.2.4.2 Option B02 - Werksprüfzeugnis

Die Option B02 liefert ein Werksprüfzeugnis nach DIN 55 350 Teil18 für Motoren gemäß DIN EN 10204:2004 (DIN 50049).

Die 1FT7-Motoren, für die die Option B02 lieferbar ist, finden Sie im Abschnitt "Eingeschränkte Gültigkeit".

Das Werksprüfzeugnis beinhaltet und bescheinigt die Werte des Motors für

- die induzierte Spannung bei 1000 1/min
- die Wicklungswiderstände (Ohm)
- die Angabe, dass die Hochspannungsprüfung bestanden wurde.



SIEMENS

accordin to: DIN EN 10 204 : 2004
according to: DIN 55 350 T 18

acceptance test certificate 3.1

manufacturer:	SIEMENS AG Digital Factory Motion Control EWN	purchaser:	SIEMENS SPA Siemens Ital
address:	Industriestraße 1 D-97616 Bad Neustadt a. d. Saale	consumer:	
motor-number:	F8619922501	order number:	XXXXXXXXX

3~ Motor
1FT7108-5AC71-1CH1-Z

BEISPIEL / EXAMPLE

Test report [1]

	Mot-Nr [2]	induced voltage at 1000 rpm Voltage [3] [V]				stator resistance U-V [4] [Ohm]	V-W [4] [Ohm]	W-U [4] [Ohm]	high-voltage test [5]		
	1	172,4				0,222	0,222	0,222		passed	

Bild 4-5 Werksprüfzeugnis (Beispiel)

Eingeschränkte Gültigkeit bei 1FT7-Motoren

Die Option B02 ist für alle 1FT7-Motoren bestellbar mit Ausnahmen der

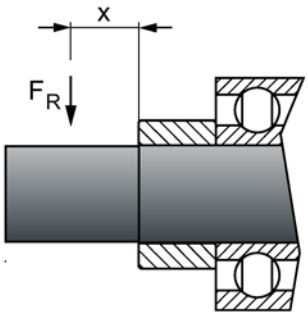
- Kerntypen
- 1FT7117
- 1FT713□

4.2.4.3 Option K20 - verstärktes Lager

Die 1FT7-Motoren sind durch die Auswahl der Option K20 mit verstärkten Lagern erhältlich.

Die 1FT7-Motoren, die mit der Option K20 lieferbar sind, finden Sie im Abschnitt "Eingeschränkte Gültigkeit".

Die folgenden Diagramme zeigen die maximal zulässigen Radialkräfte der entsprechenden Motorbaugrößen für die Option K20. Sie hängen ab von den Kraftangriffspunkten und den mittleren Drehzahlen für eine nominale Lagerlebensdauer von 25000 h.



F_R Angriffspunkt der Radialkraft

x Abstand zwischen Angriffspunkt der Radialkraft und Wellenschulter in mm

Bild 4-6 Kraftangriff am Wellenende DE

Motor 1FT7062

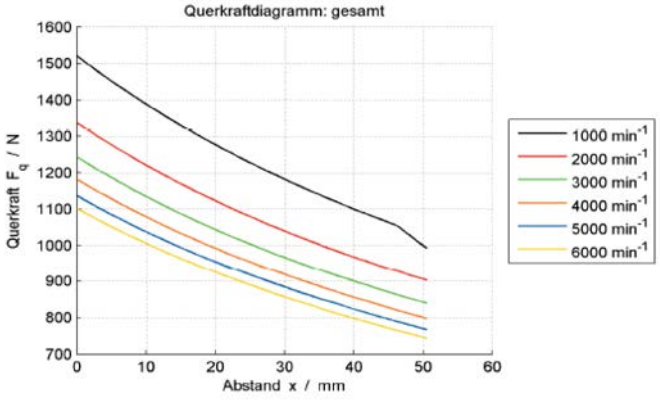


Bild 4-7 Radialkraftdiagramm 1FT7062

Motor 1FT7064

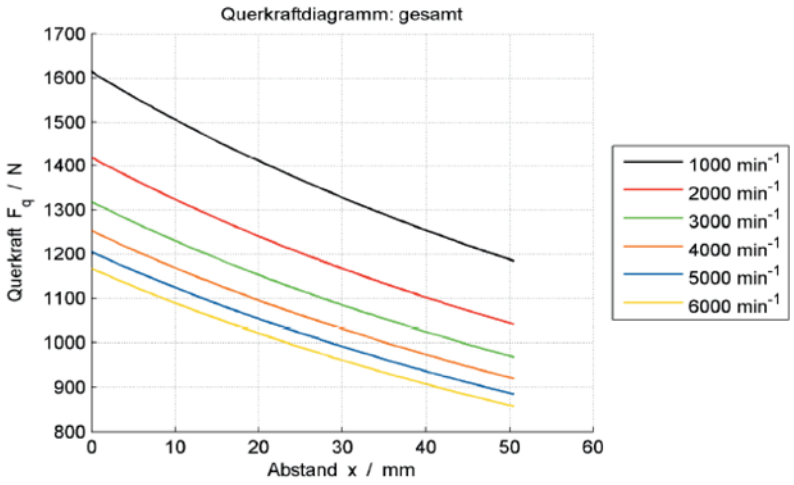


Bild 4-8 Radialkraftdiagramm 1FT7064

Motor 1FT7066

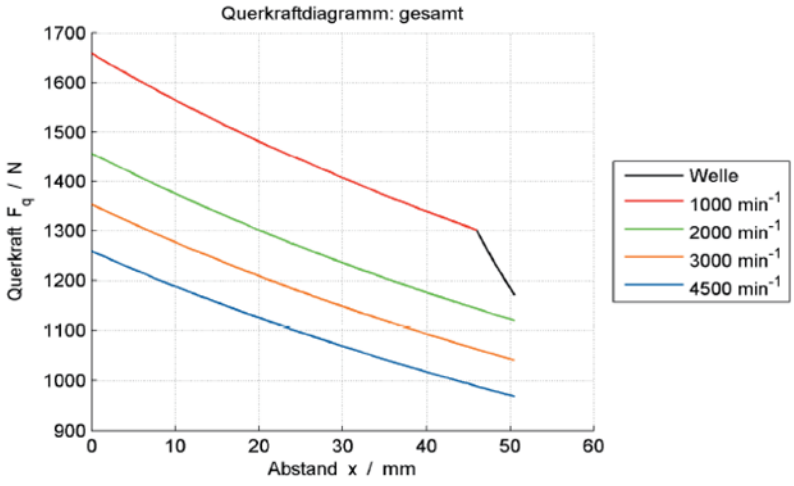


Bild 4-9 Radialkraftdiagramm 1FT7066

Motor 1FT7068

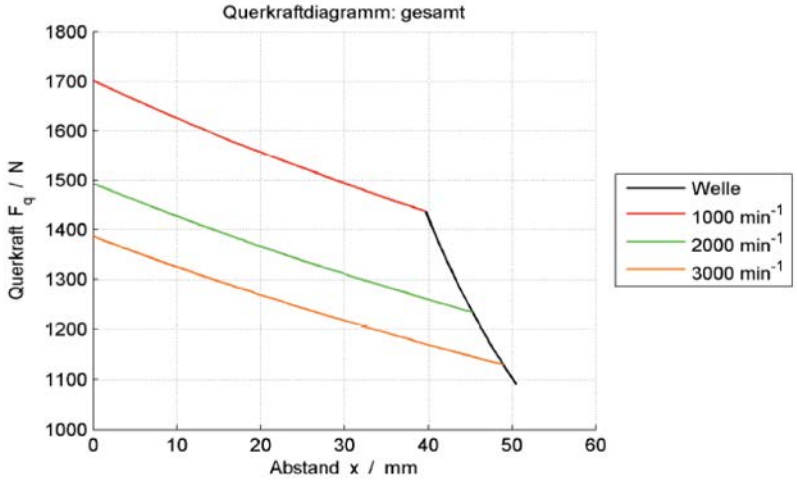


Bild 4-10 Radialkraftdiagramm 1FT7068

Motor 1FT7082

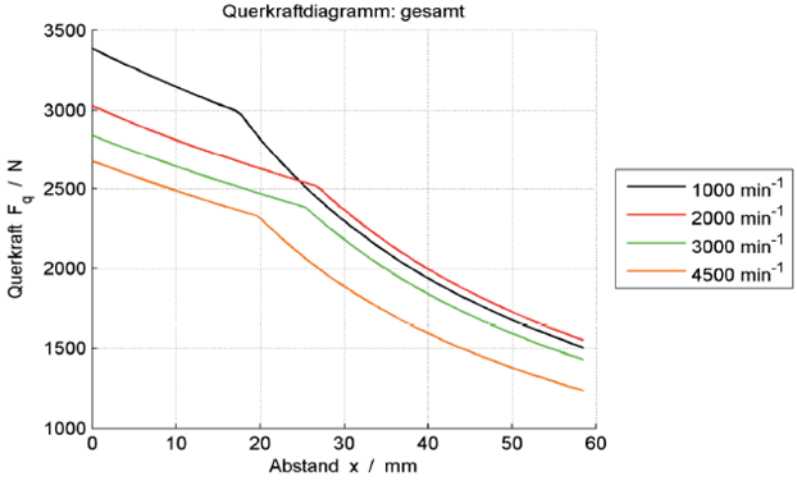


Bild 4-11 Radialkraftdiagramm 1FT7082

Motor 1FT7084

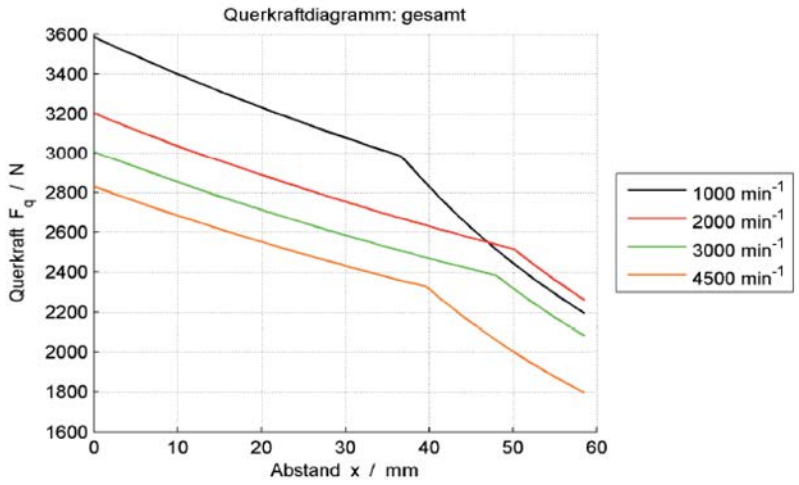


Bild 4-12 Radialkraftdiagramm 1FT7084

Motor 1FT7086

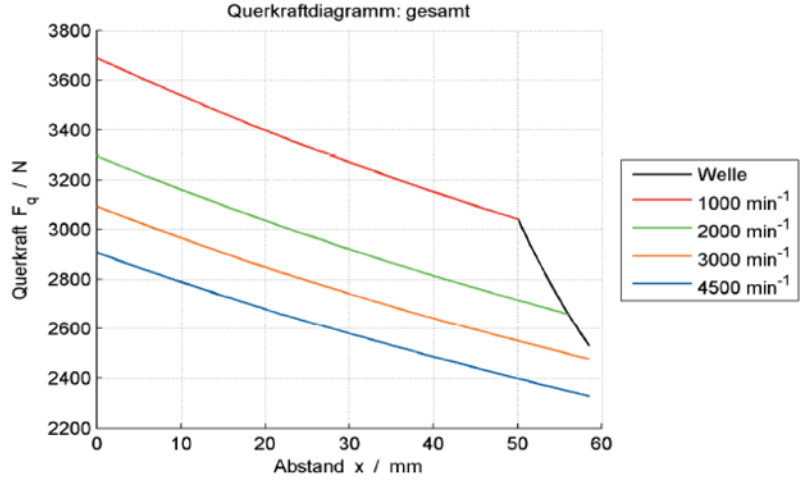


Bild 4-13 Radialkraftdiagramm 1FT7086

Motor 1FT7102

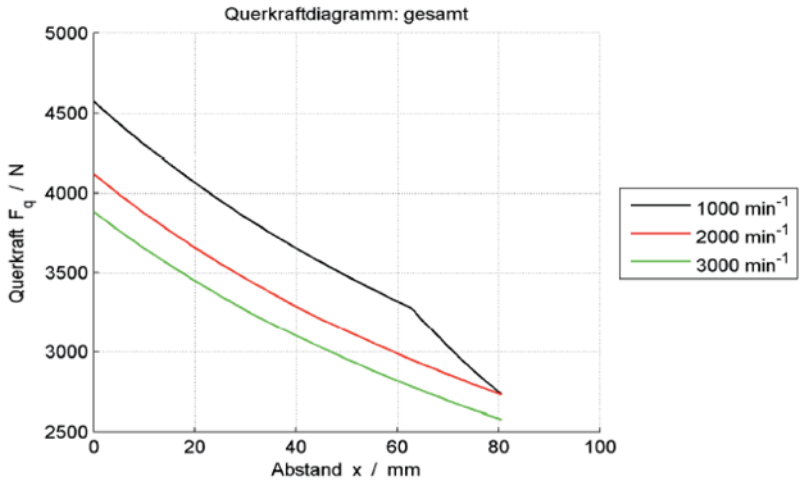


Bild 4-14 Radialkraftdiagramm 1FT7102

Motor 1FT7105

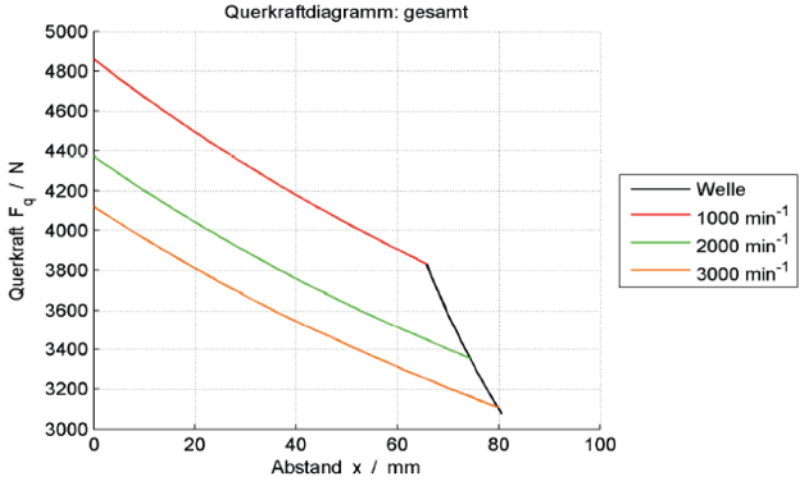


Bild 4-15 Radialkraftdiagramm 1FT7105

Motor 1FT7108

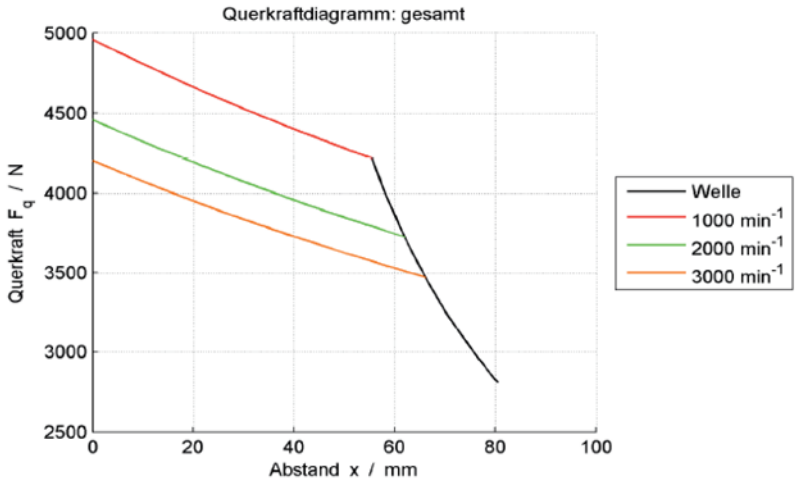


Bild 4-16 Radialkraftdiagramm 1FT7108

Eingeschränkte Gültigkeit bei 1FT7-Motoren

Die Option K20 ist nur für den Standardtyp lieferbar. Die Motoren des Kerntyps werden nicht mit der Option K20 geliefert.

Die Motoren mit der Option K20 werden nur mit der Flanschform "Classic" geliefert.

Die Option K20 ist für folgende 1FT7-Bestellnummern erhältlich:

- 1FT706□-5□□71-□□□□
- 1FT708□-5□□71-□□□□
- 1FT710□-5□□71-□□□□
- 1FT706□-5□□74-□□□□
- 1FT708□-5□□74-□□□□
- 1FT710□-5□□74-□□□□

4.2.4.4 Option L03 - Erhöhte Rüttelbeanspruchung

Die Motoren 1FT7 sind mit der Option L03 "Erhöhte Rüttelbeanspruchung" lieferbar.

Anwendungsbereich

Anwendungsbereiche für Motoren mit der Option L03 sind z. B.:

- Servopressen
- Stanzmaschinen

Spezifikation

Maximal zulässige Schwingbeschleunigung

Hinweis

Die Schwingbeschleunigungen (0-peak) gemessen im Frequenzbereich von 0 Hz bis 1 kHz dürfen an den Lagerstellen (Position der Messstellen entsprechend der Norm DIN ISO 10816-1) die in der Tabelle angegebenen Werte nicht überschreiten.

Schwingbeschleunigung	1FT7 Standard	1FT7 Compact mit Option L03
vertikal/horizontal	5 g*	10 g*
axial	2,5 g*	2,5 g*

* 1 g entspricht 9,81 m/s²

Verfügbarkeit der Option L03

Die Option L03 - "Erhöhte Rüttelbeanspruchung" ist für folgende Motoren 1FT7 verfügbar:

1FT7□□□-5□□□□-0B□□-Z
1FT7□□□-5□□□□-1B□□-Z
1FT7□□□-5□□□□-2B□□-Z
1FT7□□□-5□□□□-3B□□-Z
1FT7□□□-5□□□□-4B□□-Z
1FT7□□□-5□□□□-0C□□-Z
1FT7□□□-5□□□□-1C□□-Z
1FT7□□□-5□□□□-2C□□-Z
1FT7□□□-5□□□□-3C□□-Z
1FT7□□□-5□□□□-4C□□-Z
1FT7□□□-5□□□□-0K□□-Z
1FT7□□□-5□□□□-1K□□-Z
1FT7□□□-5□□□□-2K□□-Z
1FT7□□□-5□□□□-3K□□-Z
1FT7□□□-5□□□□-4K□□-Z

1FT7□□□-5□□□□-0L□□-Z
1FT7□□□-5□□□□-1L□□-Z
1FT7□□□-5□□□□-2L□□-Z
1FT7□□□-5□□□□-3L□□-Z
1FT7□□□-5□□□□-4L□□-Z
1FT7□□□-5□□□□-0M□□-Z
1FT7□□□-5□□□□-1M□□-Z
1FT7□□□-5□□□□-2M□□-Z
1FT7□□□-5□□□□-3M□□-Z
1FT7□□□-5□□□□-4M□□-Z
1FT7□□□-5□□□□-0N□□-Z
1FT7□□□-5□□□□-1N□□-Z
1FT7□□□-5□□□□-2N□□-Z
1FT7□□□-5□□□□-3N□□-Z
1FT7□□□-5□□□□-4N□□-Z

Eingeschränkte Gültigkeit

Die Option L03 ist für obige Motoren in folgender Ausführung bestellbar:

- nur 1FT7 Compact
- mit Selbstkühlung oder Wasserkühlung
- verwendete Gebertypen
  - mit DRIVE-CLiQ: AS24DQI und AM24DQI
  - ohne DRIVE-CLiQ: IC2048S/R und AM2048S/R

Die Option L03 ist nicht bestellbar für Motoren mit

- Achshöhe 132
- Leistungsstecker Größe 3
- Leistungsstecker mit Sperrluftanschluss (Option Q12)
- Klemmenkasten
- Option "Erhöhte chemische Beständigkeit" (N16 und N40)

Projektierungshinweis

Bei allen Motoren mit festem Stecker in Größe 1 und 1,5 gelten geänderte Auswahl- und Bestelldaten.

Auswahl- und Bestelldaten:

- 1FT7□□□-5□□□□-0□□□-Z L03: fester Stecker quer rechts
- 1FT7□□□-5□□□□-1□□□-Z L03: Stecker drehbar (Nur für Größe 1 und 1,5)
- 1FT7□□□-5□□□□-2□□□-Z L03: fester Stecker quer links
- 1FT7□□□-5□□□□-3□□□-Z L03: fester Stecker axial NDE (Nur ab Achshöhe 100)
- 1FT7□□□-5□□□□-4□□□-Z L03: fester Stecker axial DE

Hinweis

Für eine höhere Robustheit im Rüttelbetrieb empfehlen wir feste Stecker einzusetzen.

4.2.4.5 Option L06 - Erhöhte Schockbeanspruchung

Option L06 - Erhöhte Schockbeanspruchung

Die Option L06 ist für Motoren 1FT7117 bestellbar. Die Motoren sind für den Betrieb unter hoher Schockbeanspruchung gemäß DIN ISO 10816-1 ausgelegt.

Die Option L06 ist nicht mit der Option L03 "Erhöhte Rüttelbeanspruchung" kombinierbar.

Folgende Motoren sind mit der Option L06 erhältlich:

- 1FT7117-7SC71-□L□0-Z L06 (Fremdbelüftet 2000 1/min)
- 1FT7117-7SF71-□L□0-Z L06 (Fremdbelüftet 3000 1/min)
- 1FT7117-7AC71-□L□0-Z L06 (Selbstgekühlt 2000 1/min)
- 1FT7117-7AF71-□L□0-Z L06 (Selbstgekühlt 3000 1/min)

Technische Daten

Ausprägung	M_0	M_N	M_{max}
1FT7117-7SC71-□L□0-Z L06 Q4□[1)]	105 Nm	82 Nm (2000 1/min)	290 Nm
1FT7117-7SF71-□L□0-Z L06 Q4□[1)]	105 Nm	54 Nm (3000 1/min)	290 Nm
1FT7117-7AC71-□L□0-Z L06	81 Nm	55 Nm (2000 1/min)	290 Nm
1FT7117-7AF71-□L□0-Z L06	81 Nm	30 Nm (3000 1/min)	290 Nm

1) Wählbare Abgangsrichtung des Lüftersteckers:

Tabelle 4- 6 Abgangsrichtungen des festen Lüftersteckers

Q41	Quer rechts	Q43	Axial NDE
Q42	Quer links	Q44	Axial DE

Schockbeanspruchung im Betrieb nach DIN ISO 10816-1

Radiale Beschleunigung von 250 m/s² über eine Periode von 10^7 Schocks radial.

Geräuschemission

Messflächenschalldruckpegel $L_p(A)$ < 80 dB (A) (Drehzahlbereich von 0 bis zur Bemessungsdrehzahl)

Siehe auch

Vertriebs-Und Lieferfreigabe SIMOTICS S-1FT7117 (https://support.industry.siemens.com/cs/document/109742370/vertriebs-und-lieferfreigabe-simotics-s-1ft7117-(achsh%C3%B6he-100-high-dynamic)?dti=0&lc=de-WW)

4.2.4.6 Option N05 - alternative Wellengeometrie

Die 1FT7-Motoren sind durch die Auswahl der Option N05 mit einer alternativen Wellengeometrie erhältlich.

Die 1FT7-Motoren, die mit der Option N05 lieferbar sind, finden Sie im Abschnitt "Eingeschränkte Gültigkeit".

Die 1FT7-Motoren mit der Option N05 gewährleisten den Austausch mit Motoren der Baureihe 1FT5.

Bauform

Die Option N05 wird in Bauform IM B5 mit klassischem Flansch (Artikelnummer: 1FT7□□□-□□□□**1**-□□□□), kompatibel zu 1FT5 angeboten.

Eingeschränkte Gültigkeit bei 1FT7-Motoren

Hinweis

Die Option N05 ist nur bei 1FT7-Motoren mit Selbstkühlung möglich, außer 1FT7117-□□□□□-□□□□..
Für fremdbelüftete und wassergekühlte 1FT7-Motoren ist die Option N05 nicht lieferbar.

Die Option N05 ist für folgende 1FT7-Bestellnummern erhältlich:

- 1FT7034-5A□7□-□□□□
- 1FT7042-5A□7□-□□□□
- 1FT7062-5A□7□-□□□□
- 1FT7064-5A□7□-□□□□
- 1FT7082-5A□7□-□□□□
- 1FT7084-5A□7□-□□□□
- 1FT7086-5A□7□-□□□□
- 1FT7102-5A□7□-□□□□
- 1FT7105-5A□7□-□□□□
- 1FT7108-5A□7□-□□□□

Wellenmaße (Durchmesser x Länge) nach Achshöhe (AH) mit Option N05

- AH 36: 11 × 23 mm
- AH 48: 14 × 30 mm
- AH 63: 19 × 40 mm (nicht flanschkompatibel)
- AH 80: 24 × 50 mm
- AH 100: 32 × 58 mm

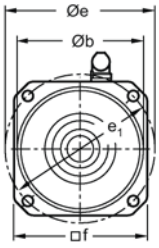
Tabelle zur Kompatibilität von 1FT7 N05 zu 1FT5

1FT7	Wellenende	kompatibel zu 1FT5	Flanschkompati-bel**	Wellenkompati-bel*
1FT7034-5A□7□-□□□□-Z; Z=N05	Ø11x23 mm	1FT503...	kompatibel	kompatibel
1FT7042-5A□7□-□□□□-Z; Z=N05	Ø14x30 mm	1FT504...	kompatibel	kompatibel
1FT7062-5A□7□-□□□□-Z; Z=N05 1FT7064-5A□7□-□□□□-Z: Z=N05	Ø19x40 mm	1FT506...	nicht kompatibel	kompatibel
1FT7082-5A□7□-□□□□-Z; Z=N05 1FT7084-5A□7□-□□□□-Z; Z=N05 1FT7086-5A□7□-□□□□-Z; Z=N05	Ø24x50 mm	1FT507...	kompatibel	kompatibel
1FT7102-5A□7□-□□□□-Z; Z=N05 1FT7105-5A□7□-□□□□-Z; Z=N05 1FT7108-5A□7□-□□□□-Z; Z=N05	Ø32x58 mm	1FT510...	kompatibel	kompatibel

* Zu folgenden Motoren sind die Wellen nicht kompatibel: 1FT5070-..., 1FT5071-..., 1FT5073-..., 1FT5100-..., 1FT5101-..., 1FT5103-...

** Flanschkompatibilität bedeutet gleiche Zentrierung und gleicher Lochkreisdurchmesser. Das Kantenmaß kann jedoch unterschiedlich sein.

Tabelle zum Vergleich der Flanschmaße des 1FT7 N05 zum 1FT5



e Lochkreisdurchmesser
b Zentrierranddurchmesser
f Kantenmaß

Bestellnummer		Flanschmaße am Motor					
		Kantenmaß in mm		Lochkreis-Ø in mm		Zentrierrand-Ø in mm	
1FT7 N05	1FT5	1FT7 N05	1FT5	1FT7 N05	1FT5	1FT7 N05	1FT5
1FT703...	1FT503...	72	70	∅ 75		∅ 60	
1FT704...	1FT504...	96	92	∅ 100		∅ 80	
1FT706...	1FT506...	126	105	∅ 130	∅ 115	∅ 110	∅ 95
1FT708...	1FT507...	155	142	∅ 165		∅ 130	
1FT710...	1FT510...	196	190	∅ 215		∅ 180	

Weitere Informationen finden Sie im DT-Konfigurator (http://siemens.de/dt-konfigurator).

Projektierung

Die im Projektierungshandbuch aufgeführten Querkraftdiagramme sind auch für 1FT7-Servomotoren mit N05 Option gültig.

4.2.4.7 Option N16 - erhöhte chemische Beständigkeit

Die 1FT7-Motoren sind mit der Option N16 für erhöhte chemischer Beständigkeit mit Schutzeigenschaften erhältlich.

Die 1FT7-Motoren, die mit der Option N16 lieferbar sind, finden Sie unter der Produktmitteilung SIMOTICS S mit Option N16 (https://support.industry.siemens.com/cs/document/58657336).

Zusätzliche Eigenschaften des Motors mit der Option N16

- 4-Schichtlackierung
- vernickelte Stecker
- Geber mit Rundstecker M17

Einsatzbereiche des Motors

Typische Applikationen für diese Ausführungen finden sich z. B. bei Anlagen in der Lebensmittelindustrie oder bei Werkzeugmaschinen.

Das Lacksystem dieser Motoren ist beständig gegen eine Vielzahl von gängigen Reinigungs- und Desinfektionsmitteln.

Hinweis

Die Beständigkeit gegen die eingesetzten Reinigungs- und Desinfektionsmittel wurde durch einen Materialbeständigkeitstest der Firma ECOLAB Deutschland GmbH nachgewiesen. Das Zertifikat finden Sie unter der Produktmitteilung SIMOTICS S mit Option N16 (https://support.industry.siemens.com/cs/document/58657336)

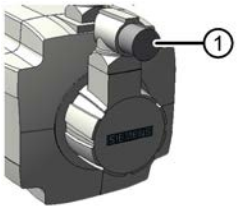
- Prüfen Sie die Beständigkeit des Gesamtsystems von Motor, Anschlüssen und Leitungen vor dem Einsatz.

Anschlusstechnik

Für Motoren mit DRIVE-CLiQ Schnittstelle gibt es beim Signalstecker eine Abweichung zur Standardversion des Motors.

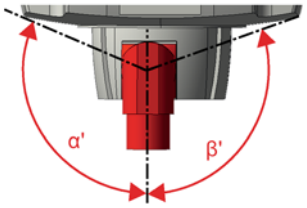
DQI-Geber mit der Option N16 werden nur mit einem drehbaren Winkelstecker ausgeliefert.

Der drehbare Winkelstecker ist ein Rundstecker M17.



1 Rundstecker M17

Tabelle 4- 7 Verdrehbereich des Rundsteckers M17

Motor	Rundstecker M17		Zeichnung
	Winkel α´	Winkel β´	
1FT703 1FT704	125°	130°	
1FT706	115°	110°	
1FT708	105°	100°	
1FT710 1FT7117 1FT713	95°	95°	

- Die Motorlänge erhöht sich um 5 mm und entspricht der Baulänge des Motors ohne DRIVE-CLiQ Schnittstelle.
- Die Höhe der Störkontur bezogen auf Motormitte beträgt 82 mm.
- Für den Anschluss benötigen Sie eine vom Standard abweichende Signalleitung.

Weitere Informationen finden Sie unter der Produktmitteilung SIMOTICS S mit Option N16 (https://support.industry.siemens.com/cs/document/58657336)

Weitere Informationen zu DRIVE-CLiQ-Signalleitungen mit motorseitigem Rundstecker M17 finden Sie unter DRIVE-CLiQ Leitungen für Motoren mit Option N16 (https://support.industry.siemens.com/cs/document/109478937).

Eingeschränkte Verfügbarkeit

Die Option N16 ist nur für folgende selbstgekühlte und wassergekühlte 1FT7-Motoren verfügbar.

- 1FT7□□□-5A□□□-1**B**□□-Z
- 1FT7□□□-5A□□□-1C□□-Z
- 1FT7□□□-5A□□□-1K□□-Z
- 1FT7□□□-5A□□□-1L□□-Z
- 1FT7□□□-5A□□□-1M□□-Z
- 1FT7□□□-5W□□□-1**B**□□-Z
- 1FT7□□□-5W□□□-1C□□-Z
- 1FT7□□□-5W□□□-1K□□-Z
- 1FT7□□□-5W□□□-1L□□-Z
- 1FT7□□□-5W□□□-1M□□-Z

Die Option N16 ist nur in Kombination mit den folgenden Gebern erhältlich:

- Encoder AS24DQI (DRIVE-CLiQ Absolutwertgeber 24 bit Singleturn)
- Encoder AM24DQI (DRIVE-CLiQ Absolutwertgeber 24 bit + 12 bit Multiturn)
- Encoder AM2048S/R (Absolutwertgeber 2048 S/R, 4096 Umdrehungen Multiturn, mit EnDat-Schnittstelle)

Die Option N16 ist nur für Motoren mit drehbarem Stecker (Steckergröße 1 und 1,5) erhältlich.

Die Option N16 ist für 1FT7-Motoren AH132 nicht verfügbar.

Reinigungsempfehlung

Die Reinigungsempfehlung für Motoren mit der Option N16 finden Sie unter der Produktmitteilung SIMOTICS S mit Option N16 (https://support.industry.siemens.com/cs/document/58657336).

4.2.4.8 Option N27 - Bremse mit geringem Trägheitsmoment

Die Option "Bremse mit geringem Trägheitsmoment" wird für alle Motoren 1FT7 außer 1FT713□ angeboten. Die Bremse hat gegenüber der Standardbremse ein geringeres Trägheitsmoment.

Für die Bremse mit geringem Trägheitsmoment gelten die Beschreibung und Eigenschaften der Haltebremse gemäß Kapitel „Haltebremse (Seite 72)", ausgenommen der technischen Daten.

Folgende technische Daten gelten bei der Bremse mit geringem Trägheitsmoment abweichend zur Standardausführung.

Tabelle 4- 8 Technische Daten der Haltebremse mit geringem Trägheitsmoment

Motortyp	Haltemoment M_4 bei 120 °C / Nm	Dyn. Bremsmoment M_{1m} / Nm	Gleichstrom / bei 20 °C / A	Öffnungszeit mit Varistor 1) t_o / ms	Schließzeit mit Varistor 1) t_{c1} / ms	Höchstschaltarbeit W / J	Massenträgheitsmoment J_{Br} / kgm² • 10^{-4}
1FT703□	1,9	1	0,3	50	30	40	0,11
1FT704□	4	3	0,5	70	30	150	0,36
1FT706□	13	8,5	0,8	100	50	380	1,1
1FT708□	22	11	0,9	200	60	1400	3,9
1FT710□ 1FT7117	43	25	1,0	300	70	3380	8,6

1) Gemessen bei 24,0 V.

Berechnen des Motorträgheitsmoments mit Bremse

Das Motorträgheitsmoment mit Bremse $J_{Mot\ Br}$ berechnen Sie wie folgt:

$$J_{Mot\ Br} = J_{Mot} + J_{Br}$$

Elektrischer Anschluss der Bremse mit geringem Trägheitsmoment

Die Bremse mit geringem Trägheitsmoment wird wie eine Standard-Haltebremse angeschlossen.

Informationen zum elektrischen Anschluss der Haltebremse finden Sie im Kapitel "Anschließen der Haltebremse (Seite 385)".

4.2.4.9 Option N40 - erhöhte Beständigkeit gegen industrielle Reinigung

Die 1FT7-Motoren sind mit der Option N40 für erhöhte Beständigkeit gegen industrielle Reinigung erhältlich.

Die 1FT7-Motoren, die mit der Option N40 lieferbar sind, finden Sie im Abschnitt "Eingeschränkte Gültigkeit".

Die Option N40 verbessert die Widerstandsfähigkeit der Motoren gegen Einflüsse der industriellen Reinigung im Nassbereich einer Produktion.

Die Option N40 gilt auch für das Wellenende der Servomotoren.

Zusätzliche Eigenschaften des Motors mit der Option N40 gegenüber der Option N16

- Edelstahlwelle
- Hülse aus Edelstahl am Wellendichtring
- Lebensmittelverträgliches Schmierfett im Wellendichtring
- Schrauben außenseitig oberflächenbehandelt
- Vernickelter Leistungsstecker
- Vernickelter Signalstecker
- Zusammen mit dem Geber "C" erhalten Sie automatisch den Rundstecker M17.
- Mehrschichtlackierung PS Premium (ECOLAB zertifiziert)

Einsatzbereiche des Motors

Motoren mit Option N40 sind geeignet für Bereiche mit erhöhten Anforderungen an die Schutzeigenschaften des Lacksystems sowie an sonstige exponierte Motorkomponenten.

Das Lacksystem "PS Premium" wurde mit einem breiten Spektrum an industriellen Reinigungsmitteln im pH-Wert Bereich 1,5 – 13 getestet.

Das Lacksystem "PS Premium" ist beständig gegen:

- Säuren (z. B. Phosphorsäure),
- Laugen (z. B. Aktivchlor),
- Desinfektionsmitteln (z. B. Wasserstoffperoxid und Peressigsäure),
- Salzwasser,
- saure und alkalische Reinigungsmittel im pH-Wert Bereich 1,5 – 13.

Hinweis

Die Beständigkeit des Lacksystems "PS Premium" wurde durch einen Materialbeständigkeitstest der Firma ECOLAB Deutschland GmbH nachgewiesen. Siehe Produktmitteilung SIMOTICS S mit Option N40 (https://support.industry.siemens.com/cs/document/85195226/vertriebsfreigabe-f%C3%BCr-die-option-n40-edelstahlwelle-und-beschichtung-f%C3%BCr-erh%C3%B6hte-chemische-best%C3%A4ndigkeit-?dti=0&pnid=13348&lc=de-WW)

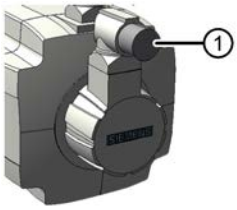
Anschlusstechnik

Bei Motoren mit der Option N40 sind die Leistungs-/Bremsen- und Signalanschlüsse vernickelt.

Für Motoren mit DRIVER-CLiQ Schnittstelle gibt es beim Signalstecker eine Abweichung zur Standardversion des Motors.

DQI-Geber mit der Option N40 werden nur mit einem drehbaren Winkelstecker ausgeliefert.

Der drehbare Winkelstecker ist ein Rundstecker M17.



1 Rundstecker M17

- Die Motorlänge erhöht sich um 5 mm und entspricht der Baulänge des Motors ohne DRIVE-CLiQ Schnittstelle.
- Der Stecker ist als drehbarer Winkelstecker ausgeführt.
- Die Höhe der Störkontur bezogen auf Motormitte beträgt 82 mm.
- Für den Anschluss benötigen Sie eine vom Standard abweichende Signalleitung.

DRIVE-CLiQ Signalleitungen mit motorseitigem Rundstecker M17 für die Option N40 sind identisch mit den DRIVE-CLiQ-Signalleitungen für die Option N16.

Weitere Informationen zu diesen DRIVE-CLiQ-Signalleitungen finden Sie unter DRIVE-CLiQ Leitungen für Motoren mit Option N16 (https://support.industry.siemens.com/cs/document/109478937).

Weitere Informationen zur Option N40 finden Sie in der Produktmitteilung SIMOTICS S mit Option N40 (https://support.industry.siemens.com/cs/document/85195226/vertriebsfreigabe-f%C3%BCr-die-option-n40-edelstahlwelle-und-beschichtung-f%C3%BCr-erh%C3%B6hte-chemische-best%C3%A4ndigkeit-?dti=0&pnid=13348&lc=de-WW).

Reinigungsempfehlung

Die Reinigungsempfehlung für Motoren mit der Option N40 finden Sie unter der Produktmitteilung SIMOTICS S mit Option N40 (https://support.industry.siemens.com/cs/document/85195226/vertriebsfreigabe-f%C3%BCr-die-option-n40-edelstahlwelle-und-beschichtung-f%C3%BCr-erh%C3%B6hte-chemische-best%C3%A4ndigkeit-?dti=0&pnid=13348&lc=de-WW) .

Eingeschränkte Gültigkeit bei 1FT7-Motoren

Die Option N40 ist erhältlich für Motoren mit den Gebern

- AM24DQI (Absolutwertgeber 24 bit + 12 bit Multiturn)
- AM2048 S/R (Absolutwertgeber 2048 S/R, 4096 Umdrehungen Multiturn)
- Schutzklasse IP67
- Steckergrößen 1 und 1,5.

Ein Sperrluftanschluss am Stecker (Option Q12) ist nicht erhältlich.

Die Option N40 ist nur für folgende selbstgekühlte 1FT7-Motoren bis Achshöhe 100 verfügbar.

- 1FT703-5A□711C□2 - Z N40 / 1FT703□5A□711C□5 - Z N40
- 1FT704-5A□711C□2 - Z N40 / 1FT704□5A□711C□5 - Z N40
- 1FT706-5A□711C□2 - Z N40 / 1FT706□5A□711C□5 - Z N40
- 1FT708-5A□711C□2 - Z N40 / 1FT708□5A□711C□5 - Z N40
- 1FT710-5A□711C□2 - Z N40 / 1FT710□5A□711C□2 - Z N40
- 1FT703-5A□741L□2 - Z N40 / 1FT703□5A□741L□5 - Z N40
- 1FT704-5A□741L□2 - Z N40 / 1FT704□5A□741L□5 - Z N40
- 1FT706-5A□741L□2 - Z N40 / 1FT706□5A□741L□5 - Z N40
- 1FT708-5A□741L□2 - Z N40 / 1FT708□5A□741L□5 - Z N40
- 1FT710-5A□741L□2 - Z N40 / 1FT710□5A□741L□2 - Z N40
- 1FT703-5A□741M□2 - Z N40 / 1FT703□5A□741M□5 - Z N40
- 1FT704-5A□741M□2 - Z N40 / 1FT704□5A□741M□5 - Z N40
- 1FT706-5A□741M□2 - Z N40 / 1FT706□5A□741M□5 - Z N40
- 1FT708-5A□741M□2 - Z N40 / 1FT708□5A□741M□5 - Z N40
- 1FT710-5A□741M□2 - Z N40 / 1FT710□5A□741M□2 - Z N40

4.2.4.10 Option Q12 - Sperrluftanschluss

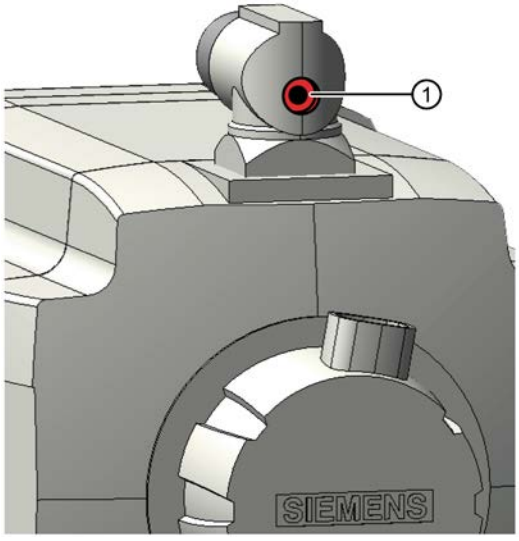
Die 1FT7-Motoren können mit Sperrluft gegen das Eindringen von sehr kriechfähigen Medien geschützt werden.

Der Sperrluftanschluss wird über die Option Q12 bestellt.

Die 1FT7-Motoren, die mit der Option Q12 lieferbar sind, finden Sie im Abschnitt "Eingeschränkte Gültigkeit".

Hinweis

Die Option Q12 kann nur in Verbindung mit der Schutzart IP67 bestellt werden.

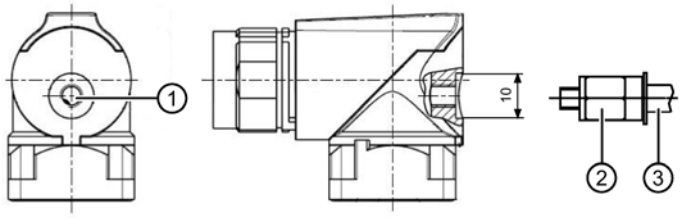


1 Sperrluftanschluss (wenn nicht verwendet durch einen Stopfen verschlossen)

Bild 4-17 1FT7 Sperrluftanschluss

Der Sperrluftanschluss befindet sich im Leistungsstecker.

Technische Daten des Sperrluftanschlusses



1 Sperluftanschluss M5

2 Anschlussnippel z. B. Festo QSM-B-M5-4-20

3 Schlauch, Außendurchmesser 4 mm, Innendurchmesser 2,5 mm

Anzugsmoment des Sperrluftanschlusses: 3,5 Nm bis 5 Nm

Das M5-Gewinde ist im Auslieferzustand mit einer FluidD-gedichteten Innensechskantschraube mit flachem Kopf verschlossen. Das FluidD bleibt pastös und härtet nicht aus.

Anforderungen an die Sperrluftversorgung

Konditionierung der Sperrluft	
minimale Zulufttemperatur in °C	Umgebungstemperatur
maximale Zulufttemperatur in °C	40
maximaler Restwassergehalt in g/m³	0,12
maximaler Restölgehalt in g/m³	0,01
maximaler Reststaub in mg/m³	0,1
minimaler Anschlussdruck in Pa	$0{,}05 \times 10^5$
maximaler Anschlussdruck in Pa	$0{,}1 \times 10^5$
Partikelgroße bei Hohlwellengeber in µm	< 8
Partikelgröße bei optischem Geber in µm	< 3
Volumen	
Volumen in Nm³/h (Nm³ = Normkubikmeter)	1 - 1,5

Eingeschränkte Gültigkeit bei 1FT7-Motoren

Die Option Q12 ist für folgende 1FT7-Motoren lieferbar:

1FT7□□□-5□□□□-□□□2

1FT7□□□-7□□□□-□□□2

1FT7□□□-5□□□□-□□□5

1FT7□□□-7□□□□-□□□5

Die Option Q12 ist nur in Verbindung mit einem Wellendichtring lieferbar.

Die Option Q12 ist nicht in Verbindung mit der Option N16 und N40 lieferbar.

Lieferbar für Steckergröße:

- 1 (SPEED TEC-Stecker)
- 1,5 (SPEED TEC-Stecker)
- 3

4.2.4.11 Option Q13 - Geberabdichtung

Die Z-Option Q13 verbessert die Abdichtung an den Flanschdichtflächen des Gebers und Leistungssteckers am Motor durch benetzenden Dichtungskleber.

Ein Gebertausch ist nur in einer Fachwerkstatt oder beim Hersteller möglich.

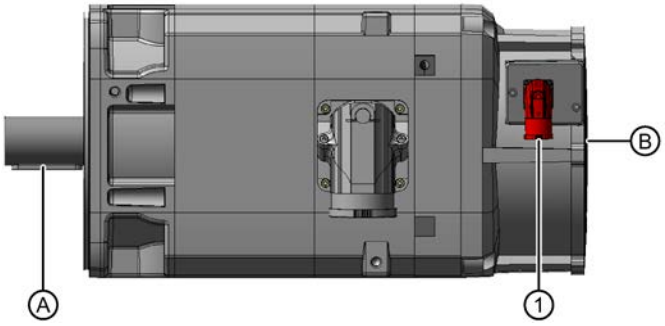
Die Option Q13 ist nur für Motoren mit DQI-Geber bestellbar, die an der 14. Stelle der Artikelnummer folgenden Buchstaben haben:

Artikelnummer	Gebertyp
1FT7□□□-□□□□□-□B□□	AS24DQI
1FT7□□□-□□□□□-□K□□	
1FT7□□□-□□□□□-□C□□	AM24DQI
1FT7□□□-□□□□□-□L□□	

4.2.4.12 Optionen Q41-Q44 - Steckerabgangsrichtungen für feste Lüftungsstecker bei 1FT7117 fremdbelüftet

Mit der Option Q41 ... Q44 wählen Sie die Abgangsrichtung des festen Lüftersteckers,

z. B. 1FT7117-7SC71-1LH0-Z Q4□[1)].



1 Lüfterstecker, Abgangsrichtung Q41 - quer rechts

A DE - Drive end

B NDE - Non drive end

Bild 4-18 Abgangsrichtung des festen Lüftersteckers

1) Wählbare Abgangsrichtung des Lüftersteckers in nachfolgender Tabelle

Tabelle 4- 9 Abgangsrichtungen des festen Lüftersteckers

Q41	Quer nach rechts	Q43	Axial nach NDE
Q42	Quer nach links	Q44	Axial nach DE

4.2.4.13 Optionen X.., K23, K24 und N16 - Lackierung

Lackierung

Die Motoren der Baureihe 1FT7 werden ohne spezielle Farbauswahl in der Standardfarbe perldunkelgrau (RAL 9023) lackiert.



Bild 4-19 1FT7 Standardfarbe

Der 1FT7 Servomotor ist in verschiedenen Farben lieferbar.

Sie können zwischen optionalen Farben und Sonderfarben wählen.

Alle Lackierungen erfüllen die Anforderungen für die Umweltbedingungen der Klimaklasse 3K4 nach IEC 60721-3-3 mit Ausnahme der Umwelteinflussgrößen "niedrige Lufttemperatur", "Betauung" und "niedriger Luftdruck".

Hinweis

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "Umweltbedingungen (Seite 28)". Zusätzliche Angaben zu den Umweltbedingungen beim "Transportieren (Seite 359)" und "Einlagern (Seite 363)" der Motoren finden Sie in den betreffenden Kapiteln dieser Dokumentation.

Die optionalen Farben sind in der Standardlieferzeit verfügbar.

Sonderfarben können die Lieferzeit verlängern.

Optionale Farben

Bezeichnung	Kurzangabe	Farbmuster
RAL 9005, tiefschwarz	X01	
RAL 9001, cremeweiß	X02	
RAL 6011, resedagrün	X03	
RAL 7032, kieselgrau	X04	
RAL 5015, himmelblau	X05	
RAL 1015, hellelfenbein	X06	
RAL 7016, anthrazitgrau	X09	

Sonderfarben (Option X..)

Bezeichnung	Kurzangabe	Farbmuster
RAL 6019, weißgrün	X11	
RAL 5010, enzianblau	X12	
RAL 5024, pastellblau	X13	
RAL 5017, verkehrsblau	X14	
RAL 9010, reinweiß	X15	
RAL 6018, gelbgrün	X16	
RAL 5014, taubenblau	X17	
RAL 9018, papyrusweiß	X18	
RAL 2004, reinorange	X19	
RAL 9003, signalweiß	X21	
RAL 9002, grauweiß	X22	
RAL 5005, signalblau	X23	
RAL 7001, silbergrau	X24	
RAL 1000, grünbeige	X25	
RAL 6017, maigrün	X26	
RAL 5009, azurblau	X28	
RAL 7005, mausgrau	X29	
RAL 1014, elfenbein	X30	

Bezeichnung	Kurzangabe	Farbmuster
RAL 5007, brillantblau	X31	
RAL 3004, purpurrot	X50	
RAL 2003, pastellorange	X51	
RAL 3000, feuerrot	X52	
RAL 7035, lichtgrau	X53	
RAL 7004, signalgrau	X54	
RAL 7038, achatgrau	X55	
RAL 1013, perlweiß	X56	
RAL 5012, lichtblau	X57	
RAL 2001, rotorange	X58	
RAL 7030, steingrau	X59	

Grundierung (Option K23, K24)

Motoren 1FT7 können grundiert geliefert werden.

Folgende Varianten sind möglich.

Beschreibung	Kurzangabe	Farbmuster
Grundierung ohne zusätzliche Farbe in RAL 6021, blassgrün	K24	
Sonderlackierung entsprechend den Umweltbedingungen für die Standardlackierung und bei Betauung an den Außenflächen des Motors, Grundierung und Lackierung in RAL 9023, perldunkelgrau	K23	
Sonderlackierung entsprechend den Umweltbedingungen für die Standardlackierung und bei Betauung an den Außenflächen des Motors, Grundierung und Lackierung nach Farbtabelle	K23 + X...	

4.2.4.14 Option Y84 - Kundenangaben auf dem Leistungsschild

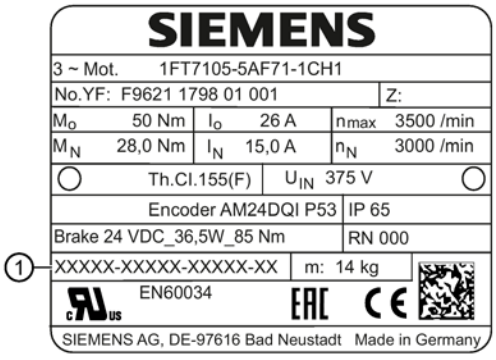
Die Option Y84 ermöglicht Kundenangaben auf dem Leistungsschild des Motors. Im elektronischen Bestellverkehr können Sie bei Auswahl der Option Y84 den gewünschten Text eingeben.

Hinweis

Der gewünschte Text darf maximal 20 Zeichen lang sein. Weitere Zeichen werden abgeschnitten. Die Option Y84 hat keine Auswirkung auf die Lieferzeit.

Die Optionskennung Y84 wird nicht als Z-Option auf dem Leistungsschild angezeigt.

Die Kundenangaben werden auf das Typenschild und auf die Typenaufkleber für die Produktverpackung gedruckt.



1 C-Zeile: Feld für die Kundenangaben (max. 20 Zeichen, Aufteilung beliebig)

Eingeschränkte Gültigkeit bei 1FT7-Motoren

Die Option Y84 ist für alle 1FT7-Motoren mit Ausnahme der Kerntypen lieferbar.

Bestellbeispiel:

- 1FT7□□□-5□□□□-□□□□
- 1FT7□□□-7□□□□-□□□□

Projektierung 5

5.1 Software zur Projektierung

5.1.1 Projektierungstool SIZER

Übersicht

Das Projektierungstool SIZER unterstützt Sie bei der technischen Auslegung der für eine Antriebsaufgabe notwendigen Hardware- und Firmware-Komponenten.

SIZER unterstützt folgende Projektierungsschritte:

- Projektierung der Netzeinspeisung
- Motor- und Getriebeauslegung inkl. Berechnung mechanischer Übertragungselemente
- Projektierung der Antriebskomponenten
- Zusammenstellung des erforderlichen Zubehörs
- Auswahl der netz- und motorseitigen Leistungsoptionen

Ergebnisse der Projektierung sind:

- Eine Stückliste der benötigten Komponenten (Export in Excel)
- Technische Daten des Systems
- Kennlinien
- Aussagen zu Netzrückwirkungen
- Aufbauinformationen der Antriebs- und Steuerungskomponenten
- Energiebetrachtungen der projektierten Antriebssysteme

Weitere Informationen und die Möglichkeit zum Download finden Sie im Internet unter SIZER (https://support.industry.siemens.com/cs/document/54992004/sizer-for-siemens-drives?dti=0&pnid=13434&lc=de-WW).

5.1.2 Antriebs-/Inbetriebnahmesoftware STARTER

Das Inbetriebnahme-Tool STARTER bietet

- Inbetriebnahme
- Optimierung
- Diagnose

Tabelle 5- 1 Artikelnummer für STARTER

Inbetriebnahme-Tool	Artikel-Nr. der DVD
STARTER Deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch	6SL3072-0AA00-0AG0

5.2 Projektierungsablauf

Motion-Control

Antriebe 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 Antriebe:

- 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 5- 2 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 SINAMICS Motor Modules	siehe Katalog
5.	Wiederholung der Schritte 3. und 4. für weitere Achsen	
6.	Berechnen der erforderlichen Zwischenkreisleistung und Festlegen des SINAMICS Line Modules	
7.	Bestimmen der netzseitigen Leistungsoptionen (Hauptschalter, Sicherungen, Netzfilter, usw.)	
8.	Bestimmen der erforderlichen Regelungsperformance und Auswahl der Control Unit, 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 Motoranschluss	
14.	Bei der Montage zu beachtende Freiräume berücksichtigen	

5.2.1 1. Klären der Art des Antriebs

Wählen Sie den Motor auf Basis des erforderlichen Drehmoments (Lastmoments) aus, das durch die Anwendung z. B. für Fahrantriebe, Hubantriebe, Prüfstände, Zentrifugen, Papier- und Walzwerksantriebe, Vorschubantriebe oder Hauptspindelantriebe definiert ist.

Berücksichtigen Sie beim Auswählen des Motors das optionale Verwenden von Getrieben zur Bewegungswandlung oder zum Anpassen von Motordrehzahl und Motordrehmoment an die Lastverhältnisse.

Für das Ermitteln des vom Motor aufzubringenden Drehmoments müssen Sie folgende mechanische Daten kennen:

- Das von der Anwendung vorgegebene Lastmoment
- Bewegte Massen
- Durchmesser des Antriebsrades
- Steigung der Spindel, Getriebeübersetzungen
- Angaben über Reibungswiderstände
- Mechanischer Wirkungsgrad
- Verfahrwege
- Maximale Geschwindigkeit
- Maximale Beschleunigung und maximale Verzögerung
- Taktzeit

5.2.2 2. Festlegen der Randbedingungen und Einbinden in die Automatisierung

Beim Projektieren berücksichtigen Sie:

- Die Netzform beim Einsatz bestimmter Motortypen und/oder Netzfilter
- Das Ausnutzen der Bemessungswerte des Motors für die Wicklungsübertemperaturen 60 K oder 100 K (bei Synchronmotoren)
- Die Umgebungstemperaturen und die Aufstellhöhe der Motoren und Antriebskomponenten
- Die Wärmeabfuhr der Motoren durch Selbstkühlung, Fremdbelüftung oder Wasserkühlung

Weitere Bedingungen werden durch das Einbinden der Antriebe in eine Automatisierungsumgebung wie SINUMERIK oder SIMOTION gegeben.

Für MOTION-CONTROL und Technologiefunktionen (z. B. Positionieren) sowie für Gleichlauffunktionen kommt das entsprechende Automatisierungssystem z. B. SIMATIC S7-1500 oder SIMOTION D zum Einsatz.

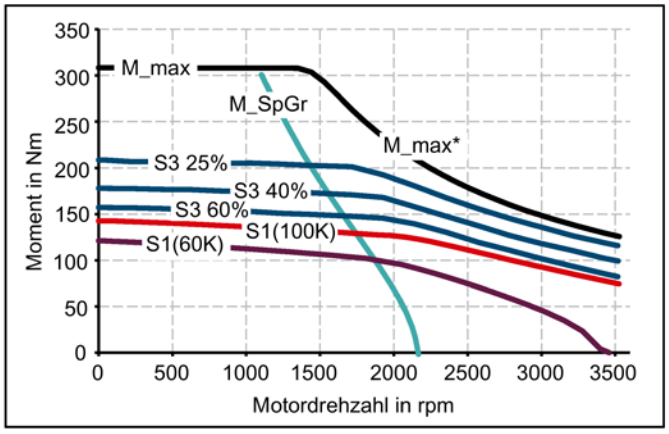
5.2.3 3. Festlegen des Lastfalls, Berechnen des max. Lastmoments und Bestimmen des Motors

Die Motoren werden auf der Grundlage der motortypspezifischen Grenzkennlinien festgelegt.

Die Grenzkennlinien beschreiben den Drehmoment- bzw. Leistungsverlauf über die Drehzahl.

Die Grenzkennlinien 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.



M_max	Kurve des maximalen Drehmoments	S3 25 %	S3-Kennlinie bei 25 %
M_max*	Kurve des maximalen Drehmoments mit Feldschwächung	S3 40 %	S3-Kennlinie bei 40 %
S1 (100 K)	S1-Kennlinie bei 100 K	S3 60 %	S3-Kennlinie bei 60 %
S1 (60K)	S1-Kennlinie bei 60 K	M_SpGr	Spannungsgrenzkennlinie ohne Feldschwächung

Bild 5-1 Grenzkennlinie für Synchronmotoren

Vorgehensweise

1. Bestimmen Sie den Lastfall, der von der Anwendung vorgegeben wird.

   Für verschiedene Lastfälle verwenden Sie unterschiedliche Kennlinien.
   Folgende Betriebsfälle sind definiert:

   – Lastspiel mit konstanter Einschaltdauer
   – Lastspiel mit unterschiedlicher Einschaltdauer
   – Freies Lastspiel

2. Bestimmen Sie die charakteristischen Arbeitspunkte von Drehmoment und Drehzahl des Motors für den definierten Lastfall.

3. Berechnen Sie das Beschleunigungsdrehmoment des Motors.
   Addieren Sie das Lastmoment und das Beschleunigungsdrehmoment. Sie erhalten das maximale benötigte Motordrehmoment.
4. Verifizieren Sie das maximale Motordrehmoment mit den Grenzkennlinien der Motoren.

   Bei der Auswahl des Motors müssen Sie folgende Kriterien berücksichtigen:

   – Einhalten der dynamischen Grenzen.
     Alle Drehmoment-Drehzahl-Punkte des Lastfalls müssen unterhalb der relevanten Grenzkennlinie liegen.
   – Einhalten der thermischen Grenzen.
     Das effektive Motordrehmoment muss bei mittlerer Motordrehzahl während des Lastfalls unterhalb der S1-Kennlinie (Dauerbetrieb) liegen.

Sie haben einen Motor festgelegt.
❒

Lastspiele mit konstanter Einschaltdauer

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

M = konstant, M ~ n^2, M ~ n oder P = konstant.

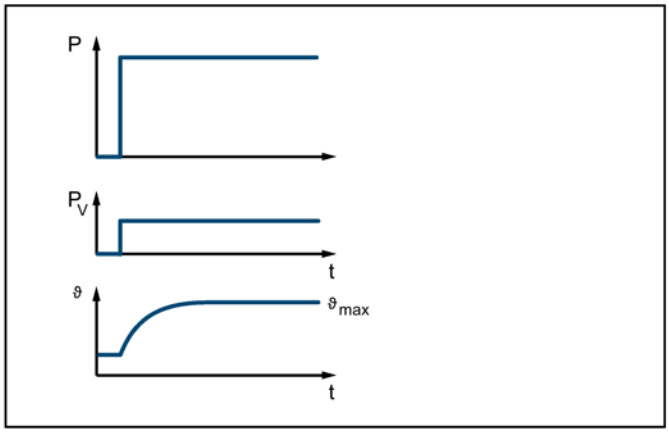


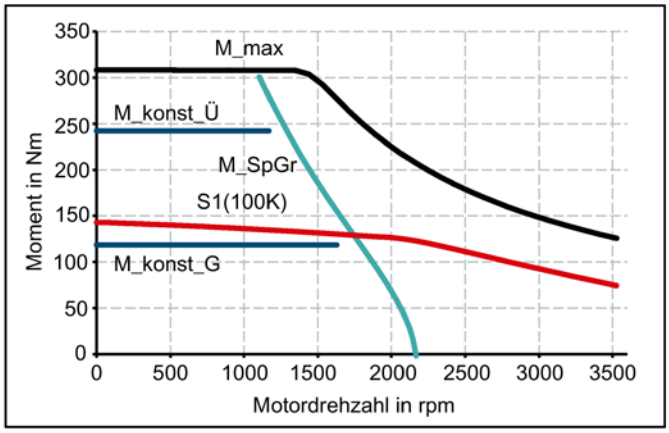
Bild 5-2 Betriebsart S1 (Dauerbetrieb)

Diese Antriebe arbeiten typischerweise an einem stationären Arbeitspunkt.

Vorgehensweise

1. Legen Sie für den stationären Arbeitspunkt eine Grundlast aus. Das Grundlastmoment muss unterhalb der S1-Kennlinie liegen.
2. Für kurzzeitige Überlastfälle (z. B. beim Anfahren) legen Sie eine Überlast aus. Berechnen Sie den Überlaststrom bezogen auf das geforderte Überlastmoment. Das Überlastmoment muss unterhalb der Spannungsgrenzkennlinie liegen.

   Zusammenfassend stellt sich die Auslegung wie folgt dar.



M_max	Kurve des maximalen Drehmoments	M_konst_Ü	Linie für das Überlastmoment
M_SpGr	Spannungsgrenzkennlinie	M_konst_G	Linie für das Grundlastmoment
S1 (100K)	S1-Kennlinie		

Bild 5-3 Motorauswahl bei Lastspiel mit konstanter Einschaltdauer (Beispiel)

3. Wählen Sie einen Motor aus, der den Anforderungen der Betriebsart S1 entspricht.
   ❒

Lastspiele mit unterschiedlicher Einschaltdauer

Für Lastspiele mit unterschiedlicher Einschaltdauer sind standardisierte Aussetzbetriebsarten (S3) festgelegt. Jede Aussetzbetriebsart (S3) setzt sich aus einer Folge gleichartiger Lastspiele zusammen. Jedes Lastspiel umfasst eine Zeit mit konstanter Belastung und einer Pause.

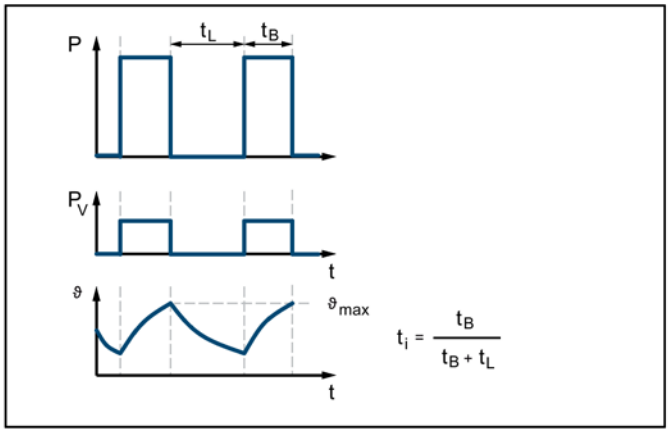


Bild 5-4 Betriebsart S3 (Aussetzbetrieb ohne Einfluss des Anlaufvorgangs)

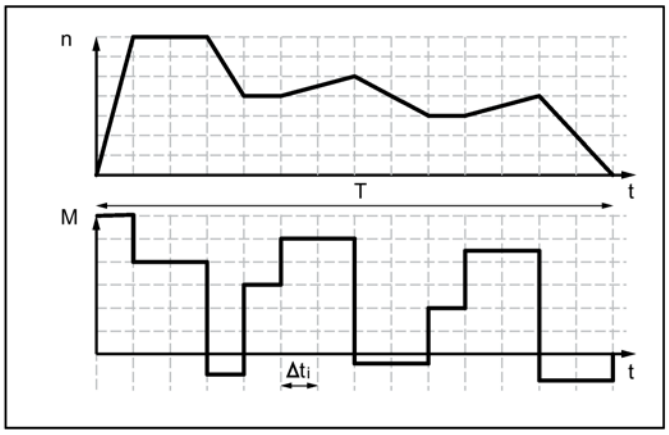
Für die relative Einschaltdauer werden üblicherweise feste Größen eingesetzt:

- S3 – 60 %
- S3 – 40 %
- S3 – 25 %

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

Freies Lastspiel

Ein freies Lastspiel legt den Verlauf der Motordrehzahl und des Drehmoments über die Zeit fest.



n	Drehzahl	T	Taktzeit, Zykluszeit
M	Drehmoment	Δt_i	Zeitintervall
t	Zeit		

Bild 5-5 Beispiel für freies Lastspiel

Vorgehensweise

Ermitteln Sie das benötigte Motormoment wie folgt:

- Definieren Sie für jeden Zeitabschnitt ein Lastmoment. Berücksichtigen Sie bei Beschleunigungsvorgängen zusätzlich das mittlere Lastträgheitsmoment und Motorträgheitsmoment. Gegebenenfalls berücksichtigen Sie noch ein Reibmoment, das entgegen der Bewegungsrichtung wirkt.
- Bei Getriebeanbau:
  Ermitteln Sie das Lastmoment und das Beschleunigungsdrehmoment, die der Motor aufbringen muss. Berücksichtigen Sie die Getriebeübersetzung und den Getriebewirkungsgrad.

Hinweis

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.

Für Lastspiele außerhalb des Feldschwächbereichs können Sie nachfolgende Formeln verwenden. Für Lastspiele im Feldschwächbereich ist eine Projektierung mit dem Projektierungstool SIZER erforderlich.

Für das Motormoment in einem Zeitabschnitt Δt_i gilt:

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

Die Motordrehzahl beträgt:

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

Das effektive Moment ergibt sich zu:

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

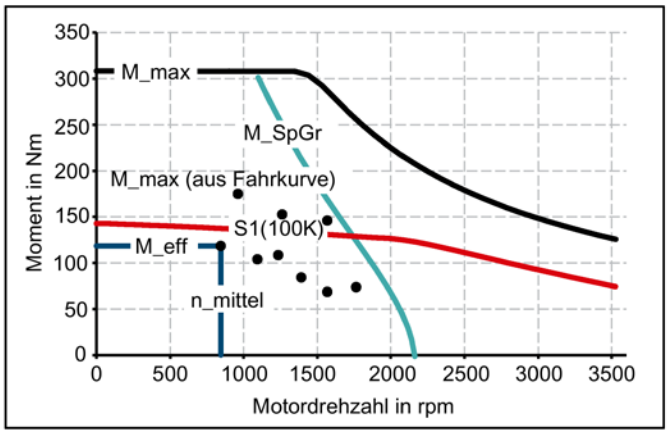
Die mittlere Motordrehzahl berechnet sich zu:

$$n_{Mot,\,mittel} = \frac{\sum \frac{n_{Mot,\,i,\,A} + n_{Mot,\,i,\,E}}{2} \bullet \Delta t_i}{T}$$

J_M	Trägheitsmoment Motor
J_G	Trägheitsmoment Getriebe
J_{Last}	Trägheitsmoment Last
n_{Last}	Lastdrehzahl
i	Getriebeübersetzung
η_G	Getriebewirkungsgrad
M_{Last}	Lastmoment
M_R	Reibmoment
T	Zykluszeit, Taktzeit
A; E	Anfangswert, Endwert im Zeitabschnitt Δt_i
t_e	Einschaltdauer
Δt_i	Zeitintervall

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

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



M_max	Kurve des maximalen Drehmoments	S1 (100K)	S1-Kennlinie bei 100 K = M_0 (100K)
M_eff	effektives Drehmoment	•	Punkte aus der Fahrkurve
n_mittel	mittlere Drehzahl	M_SpGr	Spannungsgrenzkennlinie

Bild 5-6 Motorauswahl bei Lastspiel (Beispiel)

Sie haben die Motorkennwerte entsprechend dem Lastspiel definiert.
❒

Festlegen des Motors

Durch Variieren finden Sie den Motor, der die Bedingungen der Betriebsart (Lastspiels) erfüllt.

- Ermitteln Sie den Motorstrom bei Grundlast. Die Berechnungsvorschriften hängen davon ab, welcher Motortyp (Synchronmotor oder Asynchronmotor) und welche Betriebsart (Lastspiel) zum Einsatz kommen.

  Hinweis

  Beim Projektieren nach Lastspiel mit konstanter Einschaltdauer mit Überlast berechnen Sie den Überlaststrom bezogen auf das geforderte Überlastmoment.

- Halten Sie die thermischen Grenzen des Motors ein.
- Konfigurieren Sie die weiteren Eigenschaften des Motors durch die verfügbaren Motoroptionen.

5.3 Getriebeprojektierung

Übersicht

- Berücksichtigen Sie folgende Einflussgrößen bei der Getriebeprojektierung:
  - Beschleunigungsmoment
  - Dauerdrehmoment
  - Zykluszahl
  - Zyklusart
  - zulässige Eingangsdrehzahl
  - Einbaulage
  - Verdrehspiel
  - Verdrehsteifigkeit
  - Radial- und Axialkräfte

  Hinweis

  Schneckengetriebe sind für Reversierbetriebe bei Servoanwendungen nur bedingt geeignet.

- Technische Angaben entnehmen Sie u. a. den Katalogen der Getriebehersteller.
- 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 Eingangsdrehzahl des Getriebes.

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

Motor und Getriebe werden wie folgt zugeordnet: $M_{max, Getriebe} \geq M_{0\,(100\,K)} \cdot i \cdot f$

$M_{max, Getriebe}$	maximal zulässiges Antriebsdrehmoment
$M_{0\,(100\,K)}$	Motorstillstandsdrehmoment
i	Übersetzungsverhältnis
f	Zuschlagsfaktor $f = f_1 \cdot f_2$

$f_1 = 2$ für Motorbeschleunigungsmoment

$f_2 = 1$ bei ≤ 1000 Schaltzyklen / h des Getriebes

$f_2 > 1$ bei > 1000 Schaltzyklen / h (siehe Getriebekatalog)

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

$f_2 = 1,8$ für 5000 Schaltzyklen / h

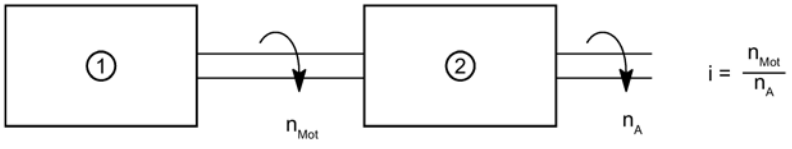
$f_2 = 2,0$ für 8000 Schaltzyklen / h

ACHTUNG

Getriebeausfälle durch überlagerte Schwingungen

Schaltzyklen können auch überlagerte Schwingungen sein. Der Zuschlagsfaktor (f_2) ist dann nicht ausreichend bemessen. Getriebeausfälle können die Folge sein.

- Optimieren Sie das gesamte System so, dass die überlagerten Schwingungen minimiert werden.



1 Motor

2 Getriebe

Bild 5-7 Getriebeprojektierung

Das Lastmoment und die erforderliche Anfahrgeschwindigkeit bestimmen das Getriebeabtriebsdrehmoment und die Abtriebsdrehzahl und somit auch die Abtriebsleistung.

Daraus berechnet sich die erforderliche Antriebsleistung:

P_{ab} /W = P_{Mot} /W • η_G = (π/30) • M_{Mot} /Nm • n_{Mot} /1/min • η_G

Dimensionierung für S1-Betrieb

Das Getriebe erzeugt selbst Reibungswärme und behindert die Wärmeabfuhr über den Motorflansch. Deshalb müssen Sie im S1-Betrieb das Drehmoment reduzieren.

Das erforderliche Motormoment errechnet sich wie folgt:

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

M_{Mot} / Nm	Motordrehmoment
M_V / Nm	rechnerisches "Verlustmoment"
a	π/3 für sinusgespeiste Motoren 1FT7/1FK7
b	Gewichtungsfaktor für Getriebeverluste (dimensionslos); b = 0,5
η_G	Getriebewirkungsgrad
i	Getriebeübersetzung (i > 1)
k_T / Nm/A	Drehmomentkonstante
M_{ab} / Nm	Getriebeabtriebsdrehmoment
n_A / 1/min	Abtriebsdrehzahl Getriebe
n_{Mot} / 1/min	Motorendrehzahl
R_{Strw} / Ω	Warmwiderstand des Motorstrangs; R_{Strw} = 1,4 • R_{Str} (siehe Kapitel "Technische Daten und Kennlinien")
P_{ab} / W	Getriebeabtriebsleistung
P_{Mot} / W	Motorleistung
π	Kreiszahl = 3,1416

Kennlinienveränderung durch Getriebeanbau

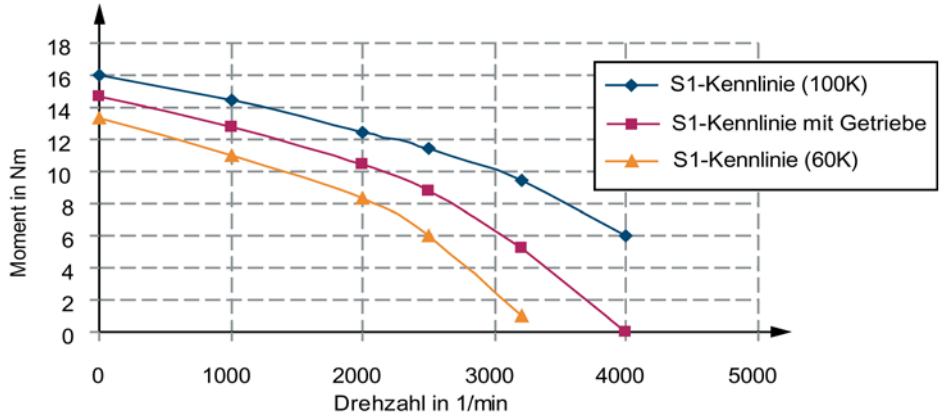


Bild 5-8 S1-Kennlinie (Beispiel)

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

Anlaufverhalten eines Motors mit Getriebeanbau

Hinweis

Beim Inbetriebnehmen kann aufgrund des Schmierverhaltens (unzureichende Verteilung von Fett bzw. Öl) und des Einlaufverhaltens der Wellendichtringe eine erhöhte Stromaufnahme auftreten.

5.4 Bremswiderstände (Funktion Ankerkurzschlussbremsung)

5.4.1 Funktionsbeschreibung Bremswiderstand

Der Motor kann nicht elektrisch gebremst werden, wenn bei Umrichtern

- die zulässigen Spannungswerte des Zwischenkreises überschritten sind
- die Elektronik versagt

Der auslaufende Motor kann dann über einen Ankerkurzschluss abgebremst werden.

Die Ankerkurzschlussbremsung können Sie intern über das Motor Module oder extern über eine Schützschaltung mit Bremswiderständen schalten.

Die Ankerkurzschlussbremsung muss im Verfahrbereich der Vorschubachse spätestens durch die Endschalter ausgelöst werden.

ACHTUNG

Beschädigung des Antriebs am Ende des Verfahrbereichs

Montieren Sie zum Vermeiden mechanischer Schäden am Ende des absoluten Verfahrbereichs mechanische Stoßfänger.

ACHTUNG

Zerstörung des Umrichters durch fehlerhaftes Schalten des Ankerkurzschlussschützes

Durch falsches Schalten des Ankerkurzschlussschützes können die Schützkontakte abbrennen und den Umrichter zerstören.

- Programmieren Sie den Umrichter so, dass die Impulslöschung gegeben und ausgeführt wird, bevor ein Ankerkurzschlussschütz ein- bzw. ausgeschaltet wird.

Bei Servomotoren mit eingebauter Haltebremse können Sie mit der Haltebremse ein zusätzliches Bremsmoment erzeugen.

Hinweis

Die Haltebremse ist keine Arbeitsbremse zum Abbremsen des drehenden Motors. Ein begrenzter NOT-Halt-Betrieb ist zulässig.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "Haltebremse (Seite 72)".

Hinweis

Betriebsmäßiges Bremsen muss immer über den Sollwerteingang erfolgen.

Weitere Informationen entnehmen Sie dem Projektierungshandbuch des Umrichters.

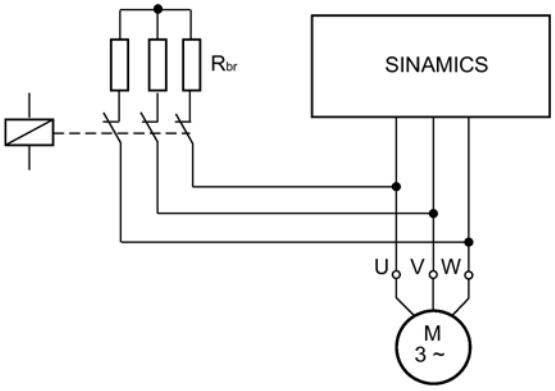


Bild 5-9 Beschaltung (Prinzip) mit Bremswiderständen

Bauleistung

ACHTUNG

Zerstörung der Bremswiderstände

Ein Abbremsvorgang von der Bemessungsdrehzahl ist max. alle 2 Minuten zulässig, sonst werden die Widerstände zerstört.

- Halten Sie zwischen den Bremsvorgängen ein Zeitintervall von 2 Minuten oder länger ein.
- Geben Sie bei Bedarf andere Bremszyklen bei der Bestellung an.

Sie können die Bauleistung der Bremswiderstände so auslegen, dass Sie kurzzeitig (max. 500 ms) eine Oberflächentemperatur von 300 °C aushalten.

Maßgebend für das Bemessen der Bremswiderstände ist das Fremdträgheitsmoment und das Eigenträgheitsmoment des Motors.

Bestimmen Sie zum Bestellen der Bremswiderstände die kinetische Energie.

Kinetische Energie	$W = (\omega^2 \cdot J) / 2$	W / Ws = kinetische Energie J / kgm² = Trägheitsmoment
Winkelgeschwindigkeit	$\omega = (2 \cdot \pi / 60) \cdot n$	ω / 1/s = Winkelgeschwindigkeit n / 1/min = Drehzahl

Stimmen Sie die Bauleistung der Bremswiderstände auf die I²t-Belastbarkeit ab.

Berechnen der Bremszeit

Die Werte zum Berechnen finden Sie im Kapitel "Datenblätter und Kennlinien (Seite 148) ".

Bremszeit	$t_B = J_{Ges} \cdot n / 9{,}55 \cdot M_{Br}$	t_B / s = Bremszeit n / 1/min = Beriebsdrehzahl M_{Br} / Nm = Mittleres Bremsmoment
Trägheitsmoment	$J_{Ges} = J_{Mot} + J_{Fremd}$	J_{Ges} / kgm² = Trägheitsmoment J_{Mot} / kgm² = Motorträgheitsmoment J_{Fremd} / kgm² = Fremdträgheitsmoment

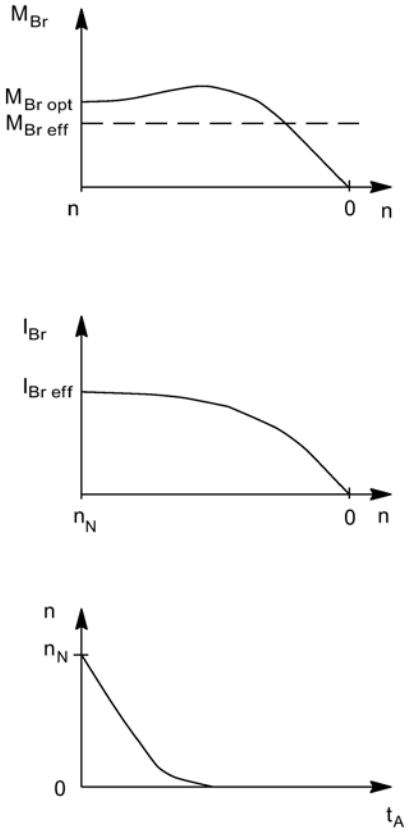
Hinweis

Beim Ermitteln des Auslaufweges berücksichtigen Sie die Reibung der mechanischen Übertragungselemente (als Zuschlag in M_B einrechnen) und die Schaltverzugszeiten der Schütze.

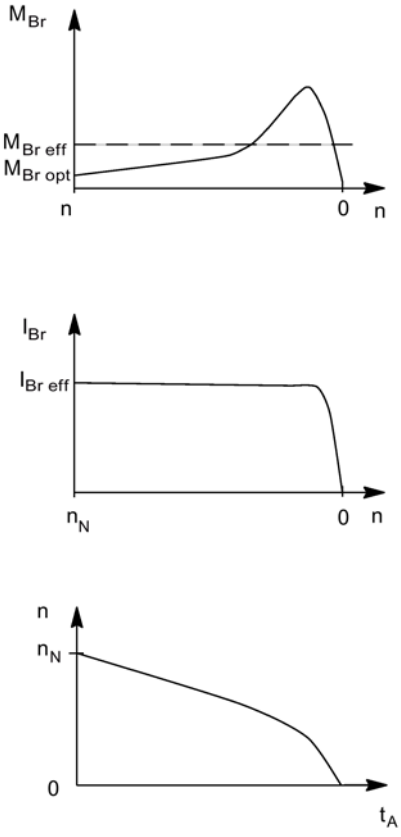
Montieren Sie zum Vermeiden von Antriebsschäden mechanische Stoßfänger am Ende des absoluten Verfahrbereichs der Maschinenachsen.

Ankerkurzschlussbremsung

mit externen Bremswiderstand



ohne externen Bremswiderstand



M_{Br} = Bremsmoment
$M_{Br\ eff}$ = mittleres Bremsmoment
$M_{Br\ opt}$ = optimales Bremsmoment
I_{Br} = Bremsstrom
$I_{Br\ eff}$ = effektiver Bremsstrom
t_A = Auslaufzeit
n = Drehzahl
n_N = Nenndrehzahl

5.4.2 Auslegung der Bremswiderstände

Die richtige Auslegung der Bremswiderstände bestimmt eine optimale Bremszeit.

In den Tabellen finden Sie die sich einstellenden Bremsdrehmomente. Die Daten gelten für die Abbremsvorgänge aus der Bemessungsdrehzahl und Trägheitsmoment $J_{fremd} = J_{Mot}$.

Wenn Sie aus einer anderen Drehzahl abbremsen, können Sie die Bremszeit nicht proportional herunterrechnen.
Berechnen Sie in diesem Fall die Bremszeit nach der Formel im Kapitel "Funktionsbeschreibung Bremswiderstand (Seite 118)".

Wenn die Abbremsdrehzahl kleiner als die Bemessungsdrehzahl ist, verkürzen sich die Bremszeiten oder bleiben gleich.

Die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Daten sind für Bemessungswerte gemäß Datenblatt berechnet. Die Fertigungsstreuung und die Eisensättigung sind nicht berücksichtigt. Aufgrund der Sättigung können die Ströme und Momente höher sein als berechnet.

1FT7 Compact, Selbstkühlung

Tabelle 5- 3 Ankerkurzschlussbremsung ohne/mit externen Bremswiderständen

Motortyp	Bremswiderstand extern R_{opt} / Ω	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
1FT7034-□AK7	6,7	2	3	4	9	8
1FT7036-□AF7	4,2	3	5	6	15	14
1FT7042-□AF7	6,6	3	4	5	7	7
1FT7042-□AK7	5,0	2	4	6	14	12
1FT7044-□AF7	4,8	7	10	12	13	12
1FT7044-□AK7	3,3	5	10	12	25	22
1FT7046-□AF7	3,6	10	14	17	18	17
1FT7046-□AH7	1,6	8	14	17	36	32
1FT7062-□AF7	10,4	2	4	5	7	6
1FT7062-□AK7	5,0	1	4	5	15	13
1FT7064-□AF7	7,0	3	7	9	11	10
1FT7064-□AK7	6,1	2	7	9	17	15
1FT7066-□AF7	3,8	4	11	13	18	16
1FT7066-□AH7	2,5	3	10	13	27	24
1FT7068-□AF7	4,5	6	15	18	20	18
1FT7082-□AC7	9,6	4	9	11	8	8
1FT7082-□AF7	6,7	3	9	11	13	11
1FT7082-□AH7	3,9	2	9	11	21	19
1FT7084-□AC7	3,9	7	16	20	18	16
1FT7084-□AF7	4,4	5	16	20	21	19

Motortyp	Bremswiderstand extern R_{opt} / Ω	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-□AH7	3,2	4	16	20	30	27
1FT7086-□AC7	4,0	9	24	30	21	19
1FT7086-□AF7	2,9	7	24	30	31	28
1FT7086-□AH7	2,2	5	24	29	44	39
1FT7102-□AB7	4,3	12	27	34	19	17
1FT7102-□AC7	2,9	10	27	34	27	24
1FT7102-□AF7	2,3	7	28	34	38	34
1FT7105-□AB7	2,4	18	51	63	35	32
1FT7105-□AC7	2,1	14	5	64	44	40
1FT7105-□AF7	1,7	10	50	62	60	54
1FT7108-□AB7	2,2	24	72	89	44	40
1FT7108-□AC7	1,5	21	72	90	62	56
1FT7108-□AF7	1,3	16	71	88	83	74
1FT7132-5AB7	2,1	34	89	111	50	45
1FT7132-5AC7	1,6	28	89	111	66	59
1FT7132-5AF7	1,2	21	88	110	97	87
1FT7134-5AB7	1,5	38	115	142	66	59
1FT7134-5AC7	1,5	32	115	142	80	72
1FT7136-5AB7	1,2	49	149	185	88	79
1FT7136-5AC7	1,1	39	149	185	104	93
1FT7138-5AB7	1,0	57	185	230	107	96

ACHTUNG

Motorschäden durch falschen Anschluss

Ein Kurzschließen von thermisch nach Klasse 155 ausgenutzten Motoren 1FT713x ohne Vorwiderstand kann Motorschäden verursachen.

Schließen Sie die Motoren nicht ohne Vorwiderstand kurz.

1FT7 Compact, Fremdbelüftung

Tabelle 5- 4 Ankerkurzschlussbremsung ohne/mit externen Bremswiderständen

Motortyp	Bremswiderstand extern R_{opt} / Ω	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
1FT7132-5SB7	1,2	36	94	117	68	61
1FT7132-5SC7	1	30	94	118	86	77
1FT7132-5SF7	0,8	22	94	118	122	109
1FT7134-5SC7	0,7	35	125	156	122	109
1FT7134-5SF7	0,5	26	125	155	170	154
1FT7136-5SB7	0,9	51	157	196	101	91
1FT7136-5SC7	0,6	41	156	194	142	128
1FT7138-5SB7	0,6	57	185	231	132	120

1FT7 Compact, Wasserkühlung

Tabelle 5- 5 Ankerkurzschlussbremsung ohne/mit externen Bremswiderständen

Motortyp	Bremswider-stand extern R_{opt} / Ω	mittleres Bremsmoment $M_{Br\ eff}$ / Nm		max. Brems-moment $M_{Br\ max}$ / Nm	effektiver Bremsstrom $I_{Br\ eff}$ / A	
		ohne externen Bremswider-stand	mit externen Bremswider-stand		ohne externen Bremswider-stand	mit externen Bremswider-stand
1FT7062-5WF7	5,5	3	7	8	12	10
1FT7062-5WK7	4,2	2	7	8	19	17
1FT7064-5WF7	3,3	5	11	14	19	17
1FT7064-5WK7	2,4	3	11	14	33	30
1FT7066-5WF7	2,7	7	15	19	26	23
1FT7066-5WH7	2,1	5	16	19	36	33
1FT7068-5WF7	2,1	11	24	30	36	32
1FT7082-5WC7	3,0	8	16	20	19	17
1FT7082-5WF7	2,2	7	16	20	29	26
1FT7082-5WH7	1,5	5	16	20	44	40
1FT7084-5WC7	2,2	12	27	34	30	27
1FT7084-5WF7	1,8	9	27	33	42	38
1FT7084-5WH7	1,2	7	27	33	62	56
1FT7086-5WC7	1,6	16	38	47	42	37
1FT7086-5WF7	1,2	13	38	47	62	56
1FT7086-5WH7	1,3	10	38	47	74	66
1FT7102-5WB7	1,8	21	44	55	37	33
1FT7102-5WC7	1,2	18	44	55	53	48
1FT7102-5WF7	0,7	14	44	55	85	76
1FT7105-5WB7	1,1	39	90	111	68	61
1FT7105-5WC7	0,8	32	89	111	94	84
1FT7105-5WF7	0,7	26	89	111	127	114
1FT7108-5WB7	0,8	54	127	158	95	85
1FT7108-5WC7	0,8	45	128	159	112	100
1FT7108-5WF7	0,6	36	128	159	163	145

1FT7 High Dynamic, Selbstkühlung

Tabelle 5- 6 Ankerkurzschlussbremsung ohne/mit externen Bremswiderständen

Motortyp	Bremswiderstand extern R_{opt} / Ω	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
1FT7087-7AF7	1,2	7	26	32	51	45
1FT7117-7AC7	1,4	27	86	107	69	62
1FT7117-7AF7	1,0	21	88	110	104	93

1FT7 High Dynamic, Fremdbelüftung

Tabelle 5- 7 Ankerkurzschlussbremsung ohne/mit externen Bremswiderständen

Motortyp	Bremswiderstand extern R_{opt} / Ω	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	4	8	10	17	15
1FT7065-7SH7	2,9	2	8	10	23	21
1FT7067-7SF7	2,4	5	11	14	24	21
1FT7067-7SH7	2,3	4	11	14	30	27
1FT7085-7SF7	1,8	4	18	22	34	31
1FT7085-7SH7	1,5	4	17	22	47	42
1FT7087-7SF7	1,2	7	26	32	51	45
1FT7087-7SH7	1,5	5	25	31	55	49
1FT7117-7SC7	1,4	27	86	107	69	62
1FT7117-7SF7	1,0	21	88	110	104	93

1FT7 High Dynamic, Wasserkühlung

Tabelle 5- 8 Ankerkurzschlussbremsung ohne/mit externen Bremswiderständen

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

Technische Daten und Kennlinien

6

6.1 Erläuterungen

Zulässiger Betriebsbereich

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

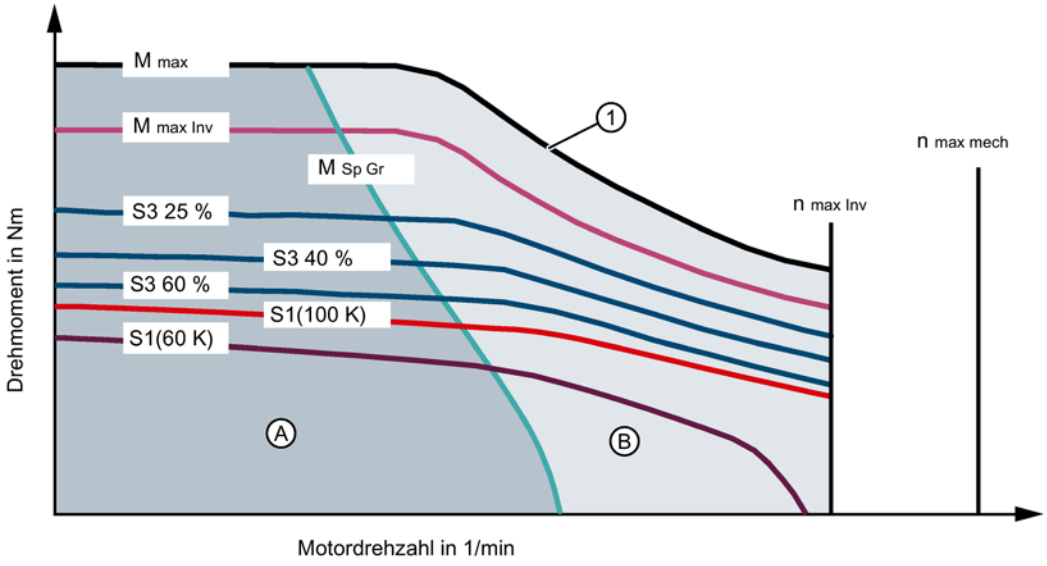
- für selbstgekühlte Motoren: bis 40 °C Umgebungstemperatur
- für wassergekülte Motoren: bis 30 °C Kühlmittel-Eintrittstemperatur

Der Motor erwärmt sich wegen der im Motor entstehenden Verluste (stromabhängige Verluste, Eisenverluste, Reibungsverluste).

Die Ausnutzung des Motors ist abhängig von der Kühlungsart (selbstgekühlt, fremdbelüftet, wassergekühlt).

Damit die Temperaturgrenzen eingehalten werden, fällt das zulässige Drehmoment ausgehend vom Stillstandsmoment M0 mit steigender Drehzahl ab.

Die nachfolgenden Kennlinien zeigen die Grenzen des zulässigen Temperaturbereichs.



$M_{Sp\ Gr}$	Spannungsgrenzkennlinie ohne Feldschwächung
1	Spannungsgrenzkennlinie mit Feldschwächung
A	Ohne Feldschwächung
B	Feldschwächbereich

Bild 6-1 Drehmomentcharakteristik der Synchronmotoren

Zulässiger Temperaturbereich, Kennlinien $S1_{(100\,K)}$ und $S1_{(60\,K)}$

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

Die $S1_{(100\,K)}$-Kennlinie im Diagramm "Drehmomentcharakteristik der Synchronmotoren" zeigt die Grenzen des zulässigen Temperaturbereichs für den kontinuierlichen Betrieb. Das entspricht einer Ausnutzung nach Wärmeklasse F (155 °C).

Eine geringere Wärmeklasse kann notwendig sein, wenn z. B.

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

Wählen Sie in diesem Fall die $S1_{(60\,K)}$-Kennlinie. Der Motor entspricht jetzt der Wärmeklasse B (130 °C).

ACHTUNG
Motorschäden durch Überhitzen Ein Dauerbetrieb außerhalb des zulässigen Temperaturbereichs kann zur Überhitzung des Motors führen und Motorschäden verursachen. • Betreiben Sie den Motor dauerhaft nur innerhalb der S1(100 K)-Kennlinie.

Periodischer Aussetzbetrieb, Kennlinien S3 25 %, S3 40 %, S3 60 % und M_{max}

Im periodischen Aussetzbetrieb können Sie den Motor in Abhängigkeit der Einschaltdauer höher belasten, siehe auch Kapitel "Projektierungsablauf (Seite 106)".

Sehen Sie dazu die S3-Kennlinien mit der jeweiligen Einschaltdauer von 25 %, 40 % und 60 %.

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_{max} ist im gesamten Drehzahlbereich gegeben.

Empfohlenes Motor Module

Im Kapitel "Motorenübersicht / Zuordnung Motormodule / Leistungsleitungen (Seite 140)" wird für jeden Motor entsprechend seinem Stillstandsstrom ein Motor Module empfohlen. Das damit maximal erreichbare Moment ist in der Kennlinie $M_{max\,Inv}$ dargestellt.

- Prüfen Sie beim Projektieren des Aussetz- bzw. Überlastbetriebs, ob für den notwendigen Spitzenstrom gegebenenfalls ein größeres Motor Module erforderlich ist.

Drehzahlgrenzen $n_{max\ mech}$ und $n_{max\ Inv}$

Der Drehzahlbereich wird durch folgende Größen begrenzt:

- Die mechanische Grenzdrehzahl $n_{max\ mech}$ (Fliehkräfte am Rotor, Lagerlebensdauer)
- Die elektrische Grenzdrehzahl $n_{max\ Inv}$ (Spannungsfestigkeit des Umrichters bzw. max. Frequenz des Umrichters)

Die maximal zulässige Drehzahl n_{max} darf weder die mechanische Grenzdrehzahl $n_{max\ mech}$ noch die elektrische Grenzdrehzahl $n_{max\ Inv}$ überschreiten.

ACHTUNG
Umrichterschäden durch zu hohe Drehzahlen Eine Drehzahl des Motors größer $n_{max\ Inv}$ kann in der Wicklung eine Spannung induzieren, die höher ist als die zulässige Spannung am Umrichter. Diese induzierte Spannung kann den Umrichter zerstören. • Betreiben Sie den Motor unterhalb der Drehzahl $n_{max\ Inv}$.

Drehmomentgrenze bei Betrieb am Antriebssystem SINAMICS S120 mit Feldschwächung

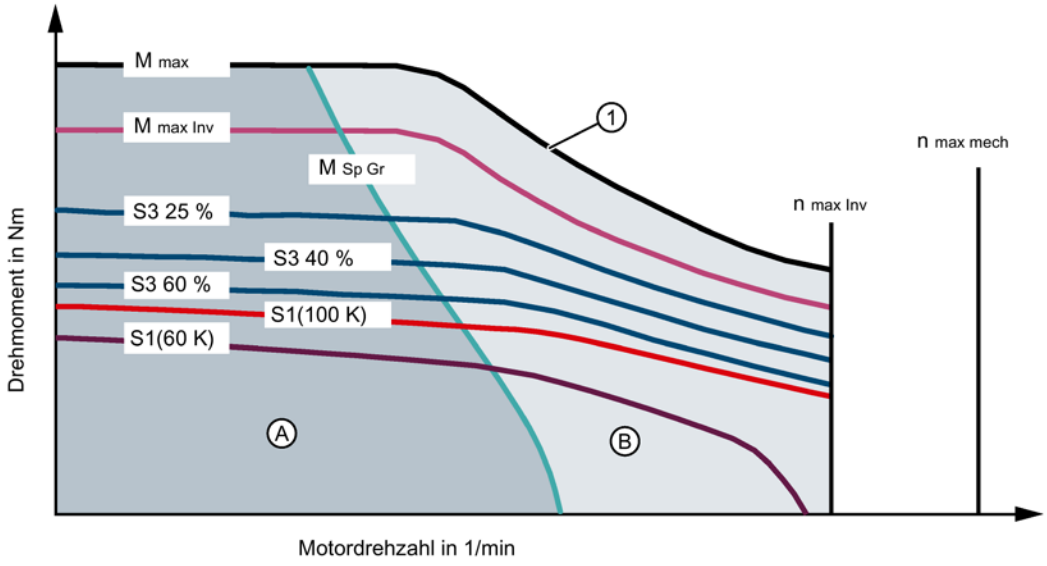
Beim Antriebssystem SINAMICS S120 ist die Funktion der Feldschwächung standardmäßig aktiv.

Es wird ein feldschwächender Strom so eingeprägt, dass ein Betrieb rechts bzw. oberhalb der Spannungsgrenzkennlinie ermöglicht wird.

Der Bereich mit Feldschwächung ist im unten stehenden Diagramm "Drehmomentcharakteristik der Synchronmotoren" mit "B" gekennzeichnet

Der Verlauf der Spannungsgrenzkennlinie bei Feldschwächung wird von der Wicklungsausführung (Ankerkreis) und von der Höhe der Umrichterausgangsspannung bestimmt.

Die Spannungsgrenzkennlinie ist für einen betriebswarmen Motor gerechnet.



$M_{Sp\ Gr}$	Spannungsgrenzkennlinie ohne Feldschwächung
1	Spannungsgrenzkennlinie mit Feldschwächung
A	Ohne Feldschwächung
B	Feldschwächbereich

Bild 6-2 Verlauf der Spannungsgrenzkennlinie mit /ohne Feldschwächung

Die Kennlinien werden für jede Wicklungsausführung in einem eigenen Datenblatt dargestellt.

Jedem Datenblatt sind die Drehmoment-Drehzahl-Diagramme für unterschiedliche Umrichterausgangsspannungen zugeordnet:

Tabelle 6- 1 Umrichterausgangsspannungen

Diagramm	Umrichterausgangs-spannung U_{Mot}	Einspeisemodul	Netzspannung
oberes Diagramm	380 V	SINAMICS SLM	400 V
	425 V	SINAMICS ALM	400 V
unteres Diagramm	460 V	SINAMICS SLM	480 V
	510 V	SINAMICS ALM	480 V

Bei davon abweichenden Umrichterausgangsspannungen verschiebt sich die Spannungsgrenzkennlinie entsprechend. Siehe "Erläuterungen (Seite 129)

Drehmomentgrenze bei Betrieb am Antriebssystem SINAMICS S120 ohne Feldschwächung

Mit dem Antriebssystem SINAMICS S120 besteht die Möglichkeit, die Funktion der Feldschwächung zu deaktivieren. Dadurch verringert sich der zur Verfügung stehende Betriebsbereich.

Der Bereich ohne Feldschwächung ist im Diagramm "Drehmomentcharakteristik der Synchronmotoren" mit "A" gekennzeichnet.

Mit steigender Drehzahl erhöht sich die in der Wicklung des Motors induzierte Spannung.

Für das Einprägen des Stroms steht die Differenz der Zwischenkreisspannung des Umrichters zur induzierten Motorspannung zur Verfügung. Diese Differenz begrenzt die Höhe des einprägbaren Stroms. Damit fällt das Drehmoment bei hohen Drehzahlen schnell ab.

Alle motorisch erreichbaren Betriebspunkte liegen links der Spannungsgrenzkennlinie im Bereich "A".

Die Kennlinien werden für jede Wicklungsausführung in einem eigenen Datenblatt dargestellt. Jedem Datenblatt sind die Drehmoment-Drehzahl-Diagramme für unterschiedliche Umrichterausgangsspannungen zugeordnet:

Tabelle 6- 2 Umrichterausgangsspannungen

Diagramm	Umrichterausgangs-spannung U_{Mot}	Einspeisemodul	Netzspannung
oberes Diagramm	380 V	SINAMICS SLM	400 V
	425 V	SINAMICS ALM	400 V
unteres Diagramm	460 V	SINAMICS SLM	480 V
	510 V	SINAMICS ALM	480 V

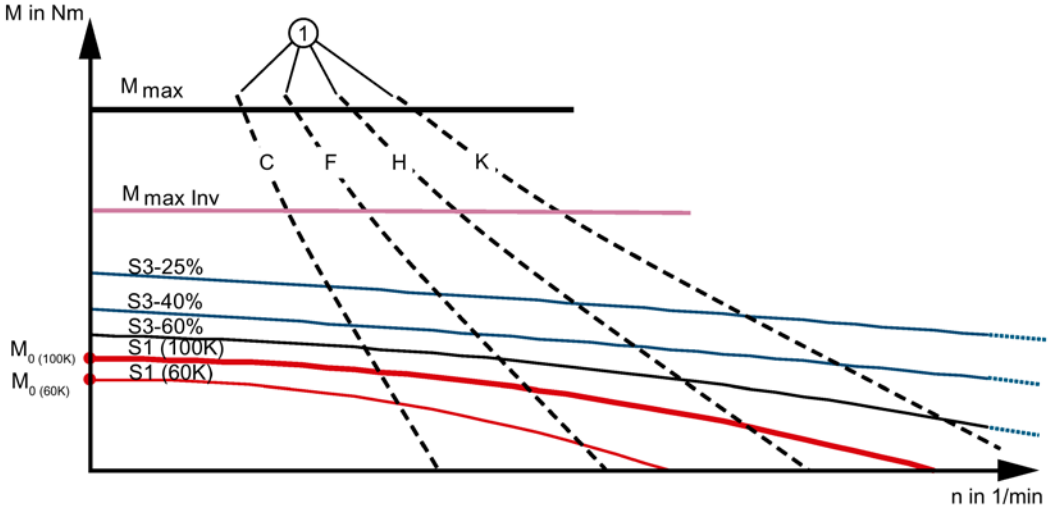
Bei davon abweichenden Umrichterausgangsspannungen verschiebt sich die Spannungsgrenzkennlinie entsprechend. Siehe "Erläuterungen (Seite 129)".

Wicklungsausführungen

Innerhalb einer Motorbaugröße sind mehrere Wicklungsausführungen (Ankerkreise) für unterschiedliche Bemessungsdrehzahlen n_N möglich.

Tabelle 6- 3 Kennbuchstabe Wicklungsausführung

Bemessungsdrehzahl n_N / 1/min	Wicklungsausführung (10. Stelle der Bestellnummer)
1500	B
2000	C
3000	F
4500	H
6000	K



① Spannungsgrenzkennlinie = Drehmomentgrenze ohne Feldschwächung z. B. bei den Wicklungsausführungen C, F, H, K

Bild 6-3 Drehzahl-Drehmoment-Diagramm

Hinweis

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

Wählen Sie deshalb eine Bemessungsdrehzahl, die geringfügig über der erforderlichen Maximaldrehzahl für die Anforderung liegt.

Dadurch lässt sich die Größe des Umrichtermoduls (Ausgangsstrom) minimieren.

Verschieben der Spannungsgrenzkennlinie (nur relevant bei deaktivierter Feldschwächung)

Die Spannungsgrenzkennlinie kann nur verschoben werden:

- bei näherungsweise linearen Grenzkennlinien
- bei $U_{Mot\ neu} > U_{IN}$

Ermitteln der induzierten Spannung U_{IN}

Die induzierte Spannung U_{IN} können Sie auf dem Motorleistungsschild (Typenschild) ablesen oder nach folgender Formel berechnen.

$U_{IN} = k_E \cdot n_N / 1000$

Bemessungsdrehzahl n_N / min^{-1}
Spannungskonstante k_E / V/1000 min^{-1}
U_{IN} / V

Verschieben der Spannungsgrenzlinie um den Faktor x

Wenn die Umrichterausgangsspannung (U_{Mot}) ungleich 380 V, 425 V, 460 V oder 510 V ist, müssen Sie die betroffene Spannungsgrenzkennlinie für die jeweilige neue Ausgangsspannung ($U_{Mot, neu}$) verschieben.

$x = U_{mot\ neu} / U_{mot}$

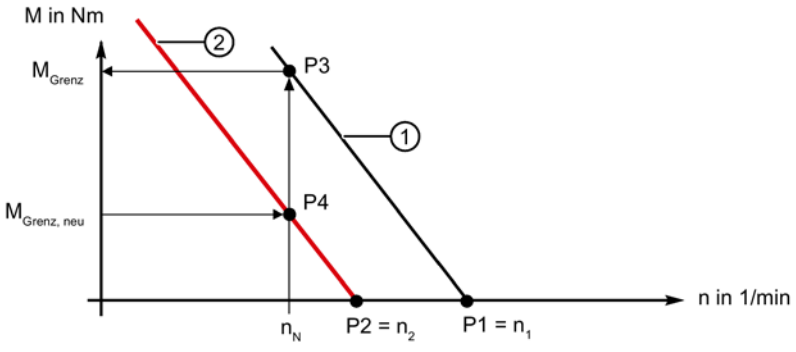
$U_{Mot, neu}$ = neue Umrichterausgangsspannung / V
U_{Mot} = Umrichterausgangsspannung aus der Kennlinie für 380 V, 425 V, 460 V oder 510 V, siehe Kapitel "Datenblätter und Kennlinien (Seite 148)"

- Verschieben Sie die Spannungsgrenzlinie bei einer Ausgangsspannung von $U_{Mot, neu}$ auf der x-Achse (Drehzahl) um den Faktor x.

Berechnen des neuen Grenzdrehmoments mit der neuen Grenzkennlinie

Vorgehensweise

Im nachfolgenden Diagramm sind die Größen grafisch dargestellt.



1 Spannungsgrenzlinie U_{Mot}
2 Neue Spannungsgrenzlinie $U_{Mot\ neu}$

Bild 6-4 Verschieben der Spannungsgrenzlinie

Die Werte für die Größen entnehmen Sie den Tabellen "Technische Daten" für die einzelnen Motoren oder ermitteln Sie wie nachfolgend beschrieben.

1. Ermitteln Sie P1, den Schnittpunkt der Spannungsgrenzkennlinie auf der x-Achse.
   P1 entspricht n_1.
   n_1 berechnen Sie wie folgt:

$n_1 = U_{Mot} \cdot 1000 / k_E \cdot 0{,}95$	n_1 / min^{-1};
	Spannungskonstante k_E / V/1000 min^{-1}
	Umrichterausgangsspannung U_{Mot} / V

2. Ermitteln Sie P2, den neuen Schnittpunkt der Spannungsgrenzkennlinie auf der x-Achse.
   P2 entspricht n_2.
   n_2 berechnen Sie wie folgt:

$n_2 = n_1 \cdot U_{mot\ neu} / U_{Mot}$	n_2 / min^{-1}
	Umrichterausgangsspannung $U_{Mot\ neu}$ / V

3. Ermitteln Sie P3.
   Ziehen Sie bei der Bemessungsdrehzahl n_N eine Linie senkrecht nach oben bis zur Spannungsgrenzkennlinie.
   Der Schnittpunkt ist P3.
4. Ziehen Sie vom Punkt P3 eine waagerechte Linie zur senkrechten Drehmomentachse.
   Im Schnittpunkt mit der senkrechten Drehmomentachse lesen Sie das Grenzdrehmoment M_{Grenz} ab.
5. Berechnen Sie $M_{Grenz,\ neu}$.

$M_{Grenz\ neu} = ((U_{Mot\ neu} - U_N) / (U_{Mot} - U_N)) \cdot M_{Grenz}$	$M_{Grenz\ neu}$ / Nm

   Tragen Sie $M_{Grenz\ neu}$ auf der senkrechten Drehmomentachse ein.
6. Ermitteln Sie P4.
   Ziehen Sie eine waagerechte Linie von $M_{Grenz\ neu}$ zur senkrechten Linie von n_N.
   Der Schnittpunkt von $M_{Grenz,\ neu}$ und n_N ist P4.
7. Ziehen Sie eine gerade Linie durch die Punkte P2 und P4 und Sie erhalten die neue Spannungsgrenzkennlinie.

Sie haben die Werte zum Berechnen des Grenzdrehmoments ermittelt.
❒

Beispiel zum Berechnen der Verschiebung der Spannungsgrenzkennlinie ohne Feldschwächung

Vorgehensweise

z. B. Motor 1FT7042-2AF71

n_N = 3000 min^{-1} $U_{Mot\ neu}$ = 290 V

k_E = 87 V/1000 min^{-1} U_{Mot} = 380 V

Ermitteln der Bedingung

$U_{iN} = k_E \cdot n_N/1000$

U_{iN} = 87 • 3000/1000

U_{iN} = 261 V

U_{iN} = 261 V < $U_{Mot\ neu}$ = 290 V

Die Bedingung zum Verschieben der Spannungsgrenzlinie ist erfüllt.

Berechnen und ermitteln der Punkte P1, P2, P3 und P4

P1 n_1 = 380 V • 1000 / 87 • 0,95 n_1 = 4597 min^{-1}

P2 n_2 = 4597 min^{-1} • 290 V / 380 V n_2 = 3508 min^{-1}

P3 M_{Grenz} bei n_N = 3000 min^{-1} und U_{Mot} = 380 V ablesen: M_{Grenz} = ca. 8,8 Nm

P4 $M_{Grenz\ neu}$ = ((290 V - 261 V) / (380 V - 261 V)) • 8,8 Nm $M_{Grenz\ neu}$ = 2,14 Nm

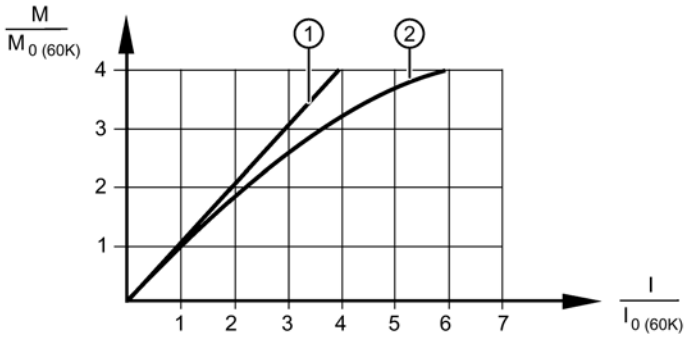
P4 ist der Schnittpunkt von $M_{Grenz,\ neu}$ und n_N. Durch Verbinden der Punkte P2 und P4 ergibt sich die neue Spannungsgrenzkennlinie.

Punkte P2 und P4 eintragen und verbinden.

Diese Linie ist die neue Spannungsgrenzkennlinie für $U_{Mot,\ neu}$ = 290 V.
❒

Typische M/I-Kennlinie

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



1 Best case

2 Worst case

Bild 6-5 Charakteristischer Verlauf der Drehmoment-Strom-Kennlinie für selbstgekühlte Motoren

Ab M_0 (bzw. I_0) können Sie das Drehmoment bzw. die Drehmomentkonstante in Abhängigkeit vom Strom nach folgenden Formeln berechnen:

$k_T(I) = M / I$

Drehmomentkonstante $k_T(I)$ / Nm/A

Drehmoment M / Nm

Strom I / A

$k_T(I) = (M_0 / I_0) + ((I - I_0) / (I_{max} - I_0)) \bullet ((M_{max} / I_{max}) - (M_0 / I_0))$

Stillstandsdrehmoment M_0 / Nm

Stillstandsstrom I_0 / A

Maximales Drehmoment M_{max} / Nm

Maximalstrom I_{max} / A

Toleranzangaben

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

Tabelle 6- 4 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 gelten für Motoren mit Nominal-/Nennwerten.
Bei kalten Motoren ergibt sich die Kennlinie 2, bei betriebswarmen Motor die Kennlinie 3, vorausgesetzt die Spannungskonstante entspricht dem Datenblattwert.

Mit Feldschwächung (=Kennlinien B) sind viel größere Drehmoment / Drehzahlbereiche möglich.
Ohne Feldschwächung (=Kennlinien A) ist der Drehmoment / Drehzahlbereich deutlich eingeschränkt.

Bei den theoretisch zulässigen Toleranzen der Spannungskonstante ke von +/- 7,5 % ergeben sich die Kennlinien 1 und 4.

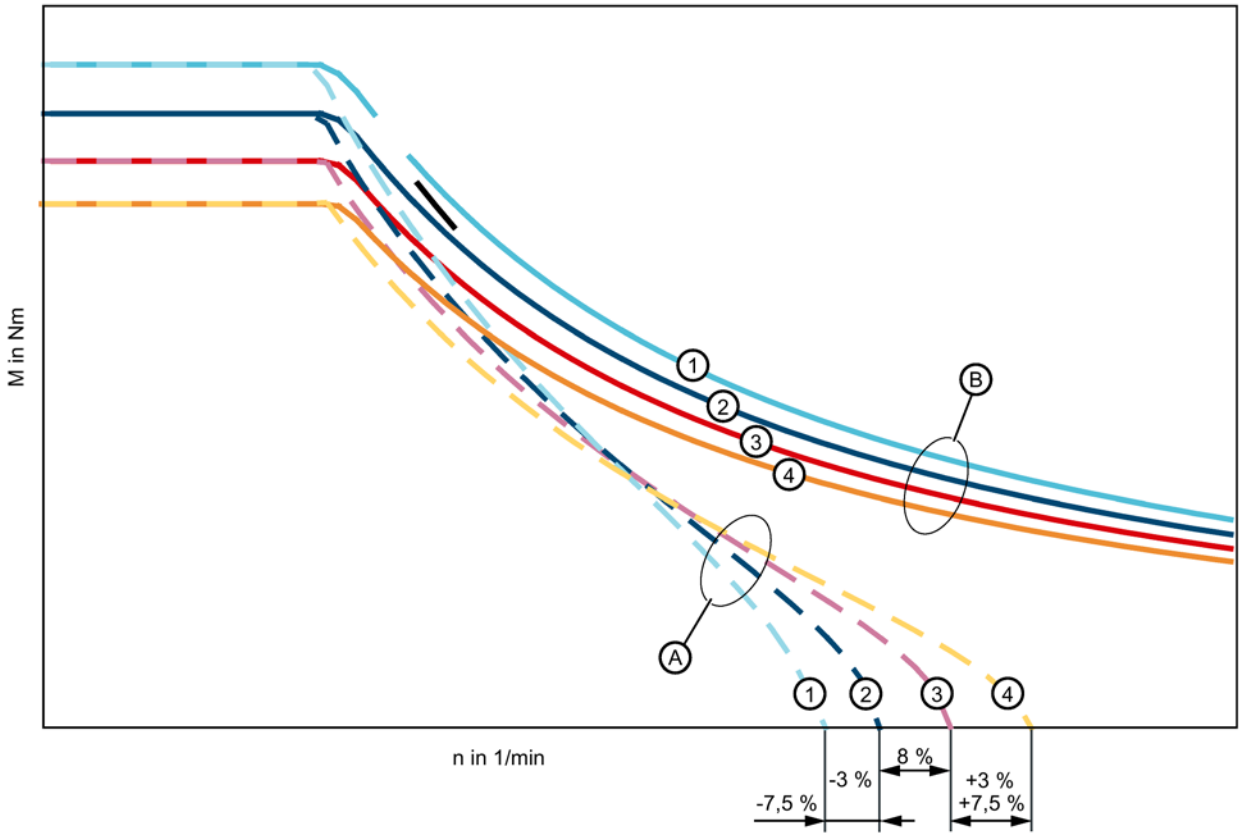


Bild 6-6 Auswirkung der Streuung

Hinweis

Die Motortemperatur führt zu einer deutlichen Verschiebung der Spannungsgrenzkennlinie im oberen Drehzahlbereich.

Beachten Sie das bei der Projektierung von Anwendungen mit Umrichtersystemen ohne Feldschwächung, in denen der kalte Motor höchste Drehzahlen abgeben muss.

6.2 Motorenübersicht / Zuordnung Motormodule / Leistungsleitungen

Auf den nachfolgendnen Seiten finden Sie die passenden SINAMICS Motor Module und MOTION-CONNECT Leistungsleitungen für den 1FT7

Weitere Informationen finden Sie im Katalog Kapitel "MOTION-CONNECT Verbindungstechnik" im Katalog D 21.4 (https://intranet.for.siemens.com/org/i-dt-mc/de/motion-control/support/infomaterial/kataloge/d-21-4-sinamics-s120-simotics/Seiten/d-21-4.aspx).

1FT7 für SINAMICS S120 Booksize, Zwischenkreisspannung DC 510 V bis 720 V, (Netzspannung 3 AC 380 V bis 480 V)

Beispiel einer Artikelnummer (Bestellnummer) für ein SINAMICS Motor Modules

Die nachfolgende Tabelle beschreibt die wählbaren Optionen für das SINAMICS Motor Module.

Beschreibung	Datenstelle der Artikelnummer																
	1	2	3	4	5	6	7	-	8	9	10	11	12	-	13	14	15	16
SINAMICS Motor Module S120 Booksize (Beispiel)	6	S	L	3	1	2	0	-										
	Single Motor Module								1									
	Double Motor Module								2									
										T	E	2	1	-	0	A	D	
											Versionsstand							❑

Beispiel einer Artikelnummer (Bestellnummer) für eine MOTION-CONNECT Leistungsleitung

Die nachfolgende Tabelle beschreibt die wählbaren Optionen für die MOTION-CONNECT Leistungsleitung zwischen Motor und Umrichter.

Beschreibung	Datenstelle der Artikelnummer																
	1	2	3	4	5	6	7	-	8	9	10	11	12	-	13	14	15	16
MOTION-CONNECT Leistungsleitung (Beispiel)	6	F	X															
MOTION-CONNECT 500				5														
MOTION-CONNECT 800 PLUS				8														
					0	0	2	-	5									
	Ohne Bremsenleitungen									C								
	Mit Bremsenleitungen									D								
	Steckergröße, Steckertyp (SPEED-CONNECT / Vollgewinde), Aderquerschnitt										N	0	6	-				
									Längenschlüssel						❑	❑	❑	❑

Weitere Informationen zum Längenschlüssel finden Sie imKapitel "MOTION-CONNECT Verbindungstechnik" im Katalog D 21.4 (https://intranet.for.siemens.com/org/i-dt-mc/de/motion-control/support/infomaterial/kataloge/d-21-4-sinamics-s120-simotics/Seiten/d-21-4.aspx).

SINAMICS S120 Booksize, Zwischenkreisspannung DC 510 V bis 720 V, (Netzspannung 3 AC 380 V bis 480 V)

In den nachfolgenden Tabellen finden Sie die passenden SINAMICS Motor Module und MOTION-CONNECT Leistungsleitungen

Tabelle 6- 5 1FT7 Compact Kerntyp Selbstkühlung

Motor			Umrichter: SINAMICS S120 Booksize			Leistungsleitung
Bestellnummer	**$M_{0\,(100K)}$ / Nm**	**Steckergröße [5] / Leitungsquer-schnitt [4]**	**Bestellnummer [2]**	**Grundlast-strom I_H / A**	**$M_{max\,(100K)\,Inv}$ [1] / Nm**	**Bestellnummer [3]**
1FT7034-1AK7	2	1 / 4 x 1,5	6SL3120-1TE13-0AD❑	3	6,3	6FX❑002-5❑N06-❑❑❑❑
1FT7044-1AF7	5	1 / 4 x 1,5	6SL3120-1TE13-0AD❑	3	14,8	6FX❑002-5❑N06-❑❑❑❑
1FT7062-1AF7	6	1 / 4 x 1,5	6SL3120-1TE15-0AD❑	5	18,7	6FX❑002-5❑N06-❑❑❑❑
1FT7062-1AK7	6	1 / 4 x 1,5	6SL3120-1TE21-0AD❑	9	16,4	6FX❑002-5❑N06-❑❑❑❑
1FT7064-1AF7	9	1 / 4 x 1,5	6SL3120-1TE21-0AD❑	9	34,7	6FX❑002-5❑N06-❑❑❑❑
1FT7064-1AK7	9	1 / 4 x 1,5	6SL3120-1TE21-0AD❑	9	25,3	6FX❑002-5❑N06-❑❑❑❑
1FT7082-1AF7	13	1 / 4 x 1,5	6SL3120-1TE21-0AD❑	9	39,8	6FX❑002-5❑N06-❑❑❑❑
1FT7084-1AF7	20	1 / 4 x 1,5	6SL3120-1TE21-8AD❑	18	79,5	6FX❑002-5❑N06-❑❑❑❑
1FT7084-1AH7	20	1,5 / 4 x 2,5	6SL3120-1TE21-8AD❑	18	60,0	6FX❑002-5❑N36-❑❑❑❑
1FT7086-1AF7	28	1,5 / 4 x 2,5	6SL3120-1TE21-8AD❑	18	86,0	6FX❑002-5❑N36-❑❑❑❑
1FT7086-1AH7	28	1,5 / 4 x 4	6SL3120-1TE23-0AD❑	30	100	6FX❑002-5❑N46-❑❑❑❑
1FT7102-1AC7	30	1,5 / 4 x 1,5	6SL3120-1TE21-8AD❑	18	106,0	6FX❑002-5❑N26-❑❑❑❑
1FT7105-1AC7	50	1,5 / 4 x 2,5	6SL3120-1TE21-8AD❑	18	135,0	6FX❑002-5❑N36-❑❑❑❑

Tabelle 6- 6 1FT7 Compact Selbstkühlung

Motor			Umrichter: SINAMICS S120 Booksize			Leistungsleitung
Bestellnummer	**$M_{0\ (100K)}$ / Nm**	**Steckergröße [5] / Leitungsquerschnitt [4]**	**Bestellnummer [2]**	**Grundlaststrom I_H / A**	**$M_{max\ (100K)\ Inv}$ [1] / Nm**	**Bestellnummer [3]**
1FT7034-5AK7	2	1 / 4 x 1,5	6SL3120-1TE13-0AD❑	3	6,3	6FX❑002-5❑N06-❑❑❑❑
1FT7036-5AK7	3	1 / 4 x 1,5	6SL3120-1TE15-0AD❑	5	10,8	6FX❑002-5❑N06-❑❑❑❑
1FT7042-5AF7	3	1 / 4 x 1,5	6SL3120-1TE13-0AD❑	3	10,9	6FX❑002-5❑N06-❑❑❑❑
1FT7042-5AK7	3	1 / 4 x 1,5	6SL3120-1TE15-0AD❑	5	10,4	6FX❑002-5❑N06-❑❑❑❑
1FT7044-5AF7	5	1 / 4 x 1,5	6SL3120-1TE13-0AD❑	3	14,8	6FX❑002-5❑N06-❑❑❑❑
1FT7044-5AK7	5	1 / 4 x 1,5	6SL3120-1TE21-0AD❑	9	21,9	6FX❑002-5❑N06-❑❑❑❑
1FT7046-5AF7	7	1 / 4 x 1,5	6SL3120-1TE15-0AD❑	5	24,5	6FX❑002-5❑N06-❑❑❑❑
1FT7046-5AH7	7	1 / 4 x 1,5	6SL3120-1TE21-0AD❑	9	22,4	6FX❑002-5❑N06-❑❑❑❑
1FT7062-5AF7	6	1 / 4 x 1,5	6SL3120-1TE15-0AD❑	5	18,7	6FX❑002-5❑N06-❑❑❑❑
1FT7062-5AK7	6	1 / 4 x 1,5	6SL3120-1TE21-0AD❑	9	16,4	6FX❑002-5❑N06-❑❑❑❑
1FT7064-5AF7	9	1 / 4 x 1,5	6SL3120-1TE21-0AD❑	9	34,7	6FX❑002-5❑N06-❑❑❑❑
1FT7064-5AK7	9	1 / 4 x 1,5	6SL3120-1TE21-0AD❑	9	25,3	6FX❑002-5❑N06-❑❑❑❑
1FT7066-5AF7	12	1 / 4 x 1,5	6SL3120-1TE21-0AD❑	9	35,2	6FX❑002-5❑N06-❑❑❑❑
1FT7066-5AH7	12	1 / 4 x 1,5	6SL3120-1TE21-8AD❑	18	42,8	6FX❑002-5❑N06-❑❑❑❑
1FT7068-5AF7	15	1 / 4 x 1,5	6SL3120-1TE21-0AD❑	9	46,0	6FX❑002-5❑N06-❑❑❑❑
1FT7082-5AC7	13	1 / 4 x 1,5	6SL3120-1TE15-0AD❑	5	35,0	6FX❑002-5❑N06-❑❑❑❑
1FT7082-5AF7	13	1 / 4 x 1,5	6SL3120-1TE21-8AD❑	9	39,8	6FX❑002-5❑N06-❑❑❑❑
1FT7082-5AH7	13	1 / 4 x 1,5	6SL3120-1TE21-0AD❑	18	48,0	6FX❑002-5❑N06-❑❑❑❑
1FT7084-5AC7	20	1 / 4 x 1,5	6SL3120-1TE21-8AD❑	9	51,0	6FX❑002-5❑N06-❑❑❑❑
1FT7084-5AF7	20	1 / 4 x 1,5	6SL3120-1TE21-0AD❑	18	79,5	6FX❑002-5❑N06-❑❑❑❑
1FT7084-5AH7	20	1,5 / 4 x 2,5	6SL3120-1TE21-8AD❑	18	60,0	6FX❑002-5❑N36-❑❑❑❑
1FT7086-5AC7	28	1 / 4 x 1,5	6SL3120-1TE21-8AD❑	18	120,0	6FX❑002-5❑N06-❑❑❑❑
1FT7086-5AF7	28	1,5 / 4 x 2,5	6SL3120-1TE21-8AD❑	18	86,0	6FX❑002-5❑N36-❑❑❑❑
1FT7086-5AH7	28	1,5 / 4 x 4	6SL3120-1TE23-0AD❑	30	100	6FX❑002-5❑N46-❑❑❑❑

Motor			Umrichter: SINAMICS S120 Booksize			Leistungsleitung
Bestellnummer	**$M_{0\,(100K)}$ / Nm**	**Steckergröße [5] / Leitungsquerschnitt [4]**	**Bestellnummer [2]**	**Grundlaststrom I_H / A**	**$M_{max\,(100K)\,Inv}$ [1] / Nm**	**Bestellnummer [3]**
1FT7102-5AB7	30	1,5 / 4 x 1,5	6SL3120-1TE21-0AD❑	9	84,0	6FX❑002-5❑N26-❑❑❑❑
1FT7102-5AC7	30	1,5 / 4 x 1,5	6SL3120-1TE21-8AD❑	18	106,0	6FX❑002-5❑N26-❑❑❑❑
1FT7102-5AF7	30	1,5 / 4 x 2,5	6SL3120-1TE21-8AD❑	18	79,0	6FX❑002-5❑N36-❑❑❑❑
1FT7105-5AB7	50	11,5 / 4 x 1,5	6SL3120-1TE21-8AD❑	18	165,0	6FX❑002-5❑N26-❑❑❑❑
1FT7105-5AC7	50	1,5 / 4 x 2,5	6SL3120-1TE21-8AD❑	18	135,0	6FX❑002-5❑N36-❑❑❑❑
1FT7105-5AF7	50	1,5 / 4 x 6	6SL3120-1TE23-0AD❑	30	157,0	6FX❑002-5❑N46-❑❑❑❑
1FT7108-5AB7	70	1,5 / 4 x 2,5	6SL3120-1TE21-8AD❑	18	190,0	6FX❑002-5❑N36-❑❑❑❑
1FT7108-5AC7	70	1,5 / 4 x 4	6SL3120-1TE23-0AD❑	30	215,0	6FX❑002-5❑N46-❑❑❑❑
1FT7108-5AF7	70	1,5 / 4 x 6	6SL3120-1TE24-5AA❑	45	150,0	6FX❑002-5❑N54-❑❑❑❑
1FT7132-5AB7	90	1,5 / 4 x 4	6SL3120-1TE23-0AD❑	30	290,0	6FX❑002-5❑N46-❑❑❑❑
1FT7132-5AC7	90	1,5 / 4 x 6	6SL3120-1TE23-0AD❑	30	235,0	6FX❑002-5❑N56-❑❑❑❑
1FT7132-5AF7	90	3 / 4 x 10	6SL3120-1TE24-5AA❑	45	168,0	6FX❑002-5❑S14-❑❑❑❑
1FT7134-5AB7	118	1,5 / 4 x 6	6SL3120-1TE23-0AD❑	30	305,0	6FX❑002-5❑N56-❑❑❑❑
1FT7134-5AC7	118	1,5 / 4 x 6	6SL3120-1TE24-5AA❑	45	260,0	6FX❑002-5❑N54-❑❑❑❑
1FT7136-5AB7	140	1,5 / 4 x 6	6SL3120-1TE24-5AA❑	45	305,0	6FX❑002-5❑N54-❑❑❑❑
1FT7136-5AC7	140	3 / 4 x 10	6SL3120-1TE24-5AA❑	45	265,0	6FX❑002-5❑S14-❑❑❑❑
1FT7138-5AB7	170	3 / 4 x 10	6SL3120-1TE24-5AA❑	45	320,0	6FX❑002-5❑S14-❑❑❑❑

Tabelle 6- 7 1FT7 Compact Fremdbelüftung

Motor			Umrichter: SINAMICS S120 Booksize			Leistungsleitung
Bestellnummer	**$M_{0\,(100K)}$ / Nm**	**Steckergröße [5] / Leitungsquer-schnitt [4]**	**Bestellnummer [2]**	**Grundlast-strom I_H / A**	**$M_{max\,(100K)\,Inv}$ [1] / Nm**	**Bestellnummer [3]**
1FT7084-5SC7	27	1,5 / 4 x 1,5	6SL3120-1TE21-8AD❑	18	80	6FX❑002-5❑N26-❑❑❑❑
1FT7084-5SF7	27	1,5 / 4 x 2,5	6SL3120-1TE23-0AD❑	30	81	6FX❑002-5❑N36-❑❑❑❑
1FT7084-5SH7	27	1,5 / 4 x 6	6SL3120-1TE24-5AA❑	30	67	6FX❑002-5❑N54-❑❑❑❑
1FT7086-5SC7	36	1,5 / 4 x 2,5	6SL3120-1TE23-0AD❑	30	120	6FX❑002-5❑N36-❑❑❑❑
1FT7086-5SF7	36	1,5 / 4 x 6	6SL3120-1TE23-0AD❑	30	101	6FX❑002-5❑N56-❑❑❑❑
1FT7086-5SH7	36	1,5 / 4 x 6	6SL3120-1TE24-5AA❑	45	85	6FX❑002-5❑N54-❑❑❑❑
1FT7105-5SC7	65	1,5 / 4 x 6	6SL3120-1TE24-5AA❑	45	168	6FX❑002-5❑N54-❑❑❑❑
1FT7105-5SF7	65	1,5 / 4 x 10	6SL3120-1TE24-5AA❑	45	120	6FX❑002-5❑N64-❑❑❑❑
1FT7108-5SC7	91	1,5 / 4 x 10	6SL3120-1TE24-5AA❑	45	190	6FX❑002-5❑N64-❑❑❑❑
1FT7108-5SF7	91	3 / 4 x 16	6SL3120-1TE26-0AA❑	60	177	6FX❑002-5❑S23-❑❑❑❑
1FT7132-5SB7	140	3 / 4 x 10	6SL3120-1TE26-0AA❑	60	235	6FX❑002-5❑S14-❑❑❑❑
1FT7132-5SC7	140	3 / 4 x 16	6SL3120-1TE26-0AA❑	60	245	6FX❑002-5❑S23-❑❑❑❑
1FT7132-5SF7	140	3 / 4 x 35	6SL3120-1TE28-5AA❑	85	220	6FX❑002-5❑G53-❑❑❑❑
1FT7134-5SC7	190	3 / 4 x 35	6SL3120-1TE28-5AA❑	85	300	6FX❑002-5❑G53-❑❑❑❑
1FT7134-5SF7	190	offene Aderenden / 4 x 50	6SL3120-1TE31-3AA❑	132	315	6FX❑002-5CR83-❑❑❑❑
1FT7136-5SB7	235	3 / 4 x 25	6SL3120-1TE28-5AA❑	85	440	6FX❑002-5❑G33-❑❑❑❑
1FT7136-5SC7	235	offene Aderenden / 4 x 35	6SL3120-1TE31-3AA❑	132	455	6FX❑002-5CR73-❑❑❑❑
1FT7138-5SB7	280	3 / 4 x 35	6SL3120-1TE28-5AA❑	85	415	6FX❑002-5❑G53-❑❑❑❑

Tabelle 6- 8 1FT7 Compact Wasserkühlung

Motor			Umrichter: SINAMICS S120 Booksize			Leistungsleitung
Bestellnummer	**$M_{0\,(100K)}$ / Nm**	**Steckergröße [5] / Leitungsquer-schnitt [4]**	**Bestellnummer [2]**	**Grundlast-strom I_H / A**	**$M_{max\,(100K)\,Inv}$ [1] / Nm**	**Bestellnummer [3]**
1FT7062-5WF7	10	1 / 4 x 1,5	6SL3120-1TE21-0AD❑	9	26,0	6FX❑002-5❑N06-❑❑❑❑
1FT7062-5WK7	10	1 / 4 x 1,5	6SL3120-1TE21-8AD❑	18	26,0	6FX❑002-5❑N06-❑❑❑❑
1FT7064-5WF7	16	1 / 4 x 1,5	6SL3120-1TE21-8AD❑	18	40,0	6FX❑002-5❑N06-❑❑❑❑
1FT7064-5WK7	16	1 / 4 x 2,5	6SL3120-1TE23-0AD❑	30	40,0	6FX❑002-5❑N16-❑❑❑❑
1FT7066-5WF7	20	1 / 4 x 1,5	6SL3120-1TE21-8AD❑	18	55,0	6FX❑002-5❑N06-❑❑❑❑
1FT7066-5WH7	20	1 / 4 x 2,5	6SL3120-1TE23-0AD❑	30	55,0	6FX❑002-5❑N16-❑❑❑❑
1FT7068-5WF7	30	1 / 4 x 2,5	6SL3120-1TE23-0AD❑	18	68,5	6FX❑002-5❑N16-❑❑❑❑
1FT7082-5WC7	21	1,5 / 4 x 1,5	6SL3120-1TE23-0AD❑	18	55,0	6FX❑002-5❑N26-❑❑❑❑
1FT7082-5WF7	21	1,5 / 4 x 2,5	6SL3120-1TE23-0AD❑	18	55,0	6FX❑002-5❑N36-❑❑❑❑
1FT7082-5WH7	21	1,5 / 4 x 4	6SL3120-1TE23-0AD❑	30	55,0	6FX❑002-5❑N46-❑❑❑❑
1FT7084-5WC7	35	1,5 / 4 x 2,5	6SL3120-1TE24-5AA❑	18	87,0	6FX❑002-5❑N36-❑❑❑❑
1FT7084-5WF7	35	1,5 / 4 x 4	6SL3120-1TE24-5AA❑	30	90,0	6FX❑002-5❑N46-❑❑❑❑
1FT7084-5WH7	35	1,5 / 4 x 6	6SL3120-1TE24-5AA❑	45	71,0	6FX❑002-5❑N54-❑❑❑❑
1FT7086-5WC7	50	1,5 / 4 x 4	6SL3120-1TE26-0AA❑	30	125,0	6FX❑002-5❑N46-❑❑❑❑
1FT7086-5WF7	50	1,5 / 4 x 6	6SL3120-1TE26-0AA❑	45	102,0	6FX❑002-5❑N54-❑❑❑❑
1FT7086-5WH7	50	1,5 / 4 x 10	6SL3120-1TE26-0AA❑	45	88,0	6FX❑002-5❑N64-❑❑❑❑
1FT7102-5WB7	50	1,5 / 4 x 2,5	6SL3120-1TE21-8AD❑	18	125,0	6FX❑002-5❑N36-❑❑❑❑
1FT7102-5WC7	50	1,5 / 4 x 4	6SL3120-1TE23-0AD❑	30	130,0	6FX❑002-5❑N46-❑❑❑❑
1FT7102-5WF7	50	1,5 / 4 x 10	6SL3120-1TE24-5AA❑	45	89,5	6FX❑002-5❑N64-❑❑❑❑
1FT7105-5WB7	90	1,5 / 4 x 6	6SL3120-1TE23-0AD❑	30	230,0	6FX❑002-5❑N56-❑❑❑❑
1FT7105-5WC7	90	1,5 / 4 x 10	6SL3120-1TE24-5AA❑	45	167,5	6FX❑002-5❑N64-❑❑❑❑
1FT7105-5WF7	90	3 / 4 x 16	6SL3120-1TE26-0AA❑	60	161,0	6FX❑002-5❑S23-❑❑❑❑
1FT7108-5WB7	125	1,5 / 4 x 10	6SL3120-1TE24-5AA❑	45	249,5	6FX❑002-5❑N64-❑❑❑❑

Motor			Umrichter: SINAMICS S120 Booksize			Leistungsleitung
Bestellnummer	**$M_{0\,(100K)}$ / Nm**	**Steckergröße [5] / Leitungsquerschnitt [4]**	**Bestellnummer [2]**	**Grundlaststrom I_H / A**	**$M_{max\,(100K)\,Inv}$ [1] / Nm**	**Bestellnummer [3]**
1FT7108-5WC7	125	3 / 4 x 10	6SL3120-1TE26-0AA❑	45	214,0	6FX❑002-5❑S14-❑❑❑❑
1FT7108-5WF7	125	3 / 4 x 16	6SL3120-1TE28-5AA❑	85	238,5	6FX❑002-5❑S23-❑❑❑❑

Tabelle 6- 9 1FK7 High Dynamic, Selbstkühlung

Motor			Umrichter: SINAMICS S120 Booksize			Leistungsleitung
Bestellnummer	**$M_{0\,(100K)}$ / Nm**	**Steckergröße [5] / Leitungsquerschnitt [4]**	**Bestellnummer [2]**	**Grundlaststrom I_H / A**	**$M_{max\,(100K)\,Inv}$ [1] / Nm**	**Bestellnummer [3]**
1FT7087-7AF7	33	1,5 / 4 x 4	6SL3120-1TE23-0AD❑	30	96,0	6FX❑002-5❑N46-❑❑❑❑
1FT7117-7AC7	81	3 / 4 x 4	6SL3120-1TE23-0AD❑	30	260,0	6FX❑002-5❑S14-❑❑❑❑
1FT7117-7AF7	81	3 / 4 x 10	6SL3120-1TE24-0AD❑	45	290,0	6FX❑002-5❑S14-❑❑❑❑

Tabelle 6- 10 1FT7 High Dynamic Fremdbelüftung

Motor			Umrichter: SINAMICS S120 Booksize			Leistungsleitung
Bestellnummer	**$M_{0\,(100K)}$ / Nm**	**Steckergröße [5] / Leitungsquerschnitt [4]**	**Bestellnummer [2]**	**Grundlaststrom I_H / A**	**$M_{max\,(100K)\,Inv}$ [1] / Nm**	**Bestellnummer [3]**
1FT7065-7SF7	14	1,5 / 4 x 1,5	6SL3120-1TE21-8AD❑	18	45,0	6FX❑002-5❑N26-❑❑❑❑
1FT7065-7SH7	14	1,5 / 4 x 2,5	6SL3120-1TE21-8AD❑	18	39,0	6FX❑002-5❑N36-❑❑❑❑
1FT7067-7SF7	17	1,5 / 4 x 1,5	6SL3120-1TE21-8AA❑	18	54,0	6FX❑002-5❑N26-❑❑❑❑
1FT7067-7SH7	17	1,5 / 4 x 2,5	6SL3120-1TE23-0AD❑	30	60,0	6FX❑002-5❑N36-❑❑❑❑
1FT7085-7SF7	34	1,5 / 4 x 4	6SL3120-1TE23-0AD❑	30	89,0	6FX❑002-5❑N46-❑❑❑❑
1FT7085-7SH7	34	1,5 / 4 x 10	6SL3120-1TE24-5AA❑	45	68,00	6FX❑002-5❑N64-❑❑❑❑
1FT7087-7SF7	48	1,5 / 4 x 10	6SL3120-1TE24-5AA❑	45	96,00	6FX❑002-5❑N64-❑❑❑❑
1FT7087-7SH7	48	3 / 4 x 10	6SL3120-1TE24-5AA❑	45	85,00	6FX❑002-5❑S14-❑❑❑❑
1FT7117-7SC7	105	3 / 4 x 6	6SL3120-1TE24-5AA❑	45	260,0	6FX❑002-5❑S14-❑❑❑❑
1FT7117-7SF7	105	3 / 4 x 16	6SL3120-1TE26-0AA❑	60	290,0	6FX❑002-5❑S23-❑❑❑❑

Tabelle 6- 11 1FT7 High Dynamic Wasserkühlung

Motor			Umrichter: SINAMICS S120 Booksize			Leistungsleitung
Bestellnummer	**$M_{0\,(100K)}$ / Nm**	**Steckergröße 5) / Leitungsquerschnitt 4)**	**Bestellnummer 2)**	**Grundlaststrom I_H / A**	**$M_{max\,(100K)\,Inv}$ 1) / Nm**	**Bestellnummer 3)**
1FT7065-7WF7	19	1,5 / 4 x 2,5	6SL3120-1TE21-8AD❑	18	18	6FX❑002-5❑N36-❑❑❑❑
1FT7065-7WH7	19	1,5 / 4 x 4	6SL3120-1TE23-0AD❑	30	30	6FX❑002-5❑N46-❑❑❑❑
1FT7067-7WF7	25	1,5 / 4 x 4	6SL3120-1TE23-0AD❑	30	30	6FX❑002-5❑N46-❑❑❑❑
1FT7067-7WH7	25	1,5 / 4 x 4	6SL3120-1TE23-0AD❑	30	30	6FX❑002-5❑N46-❑❑❑❑
1FT7085-7WF7	43	1,5 / 4 x 6	6SL3120-1TE24-5AA❑	45	45	6FX❑002-5❑N54-❑❑❑❑
1FT7085-7WH7	43	3 / 4 x 16	6SL3120-1TE26-5AA❑	60	60	6FX❑002-5❑S23-❑❑❑❑
1FT7087-7WF7	61	3 / 4 x 16	6SL3120-1TE26-0AA❑	60	60	6FX❑002-5❑S23-❑❑❑❑
1FT7087-7WH7	61	3 / 4 x 25	6SL3120-1TE28-0AA❑	85	85	6FX❑002-5❑G33-❑❑❑❑

1) Die Maximalmomente von Servomotoren bis zu einschließlich Stillstandsströmen von 30 A sind mit 3-facher Überlastbarkeit dargestellt. Darüber hinaus mit 2-facher.

2) Die Motor Modules sind als Single Motor Module dargestellt (6SL3120-1❑❑❑❑-❑❑❑❑). Bis einschließlich 18 A Stillstandsstrom können auch Double Motor Modules gewählt werden (6SL3120-2❑❑❑❑-❑❑❑❑). Die letzte Stelle der Bestellnummer zeigt den Versionstand.

3) Bei konfektionierten Leistungsleitungen wird über die 4. Stelle der Bestellnummer der Typ festgelegt (5: für Motion Connect 500 und 8: für Motion Connect 800 Plus). Über die 9. Stelle der Bestellnummer kann der Bremsenanschluss gesetzt werden (C: Ohne Bremsadern und D: Mit Bremsadern). Der Leistungsquerschnitt für den Bremsenanschluss beträgt 2 x 1,5 mm². Leistungsleitungen in Steckergröße 1 und 1,5 sind als SPEED-CONNECT dargestellt. Ab zugeordneten Motormodule für IN > 30 A sind die Leitungen Modul-seitg mit Ringkabelschuhen ausgeführt. Ab Steckergröße 3 ist der Leistungsstecker mit Vollgewinde ausgeführt.

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

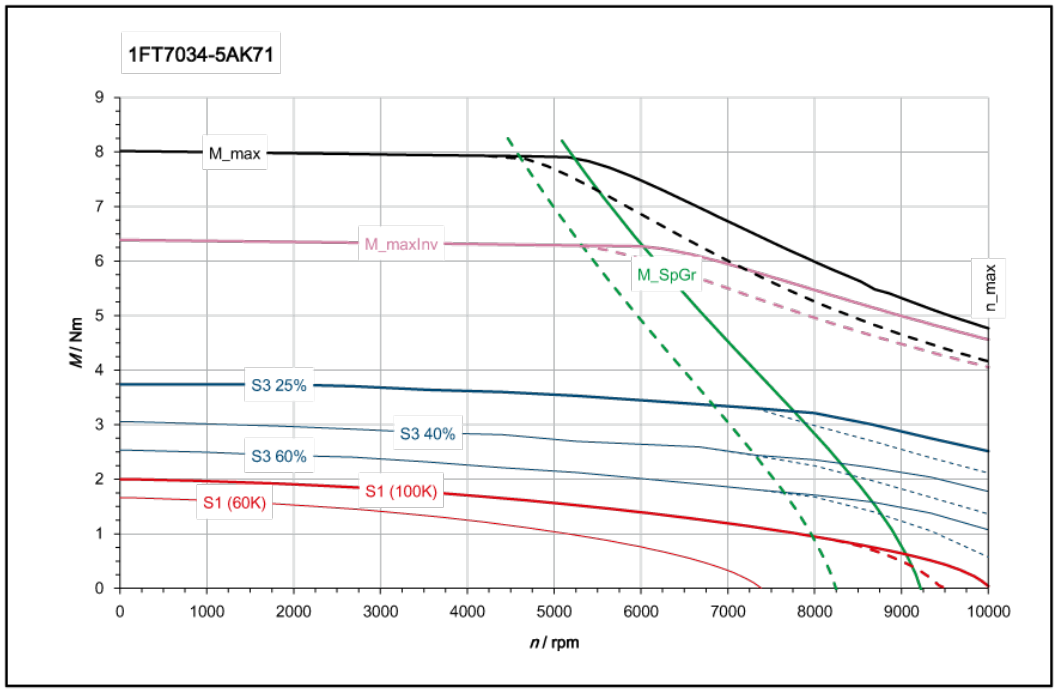
5) Offene Aderenden

6.3 Datenblätter und Kennlinien

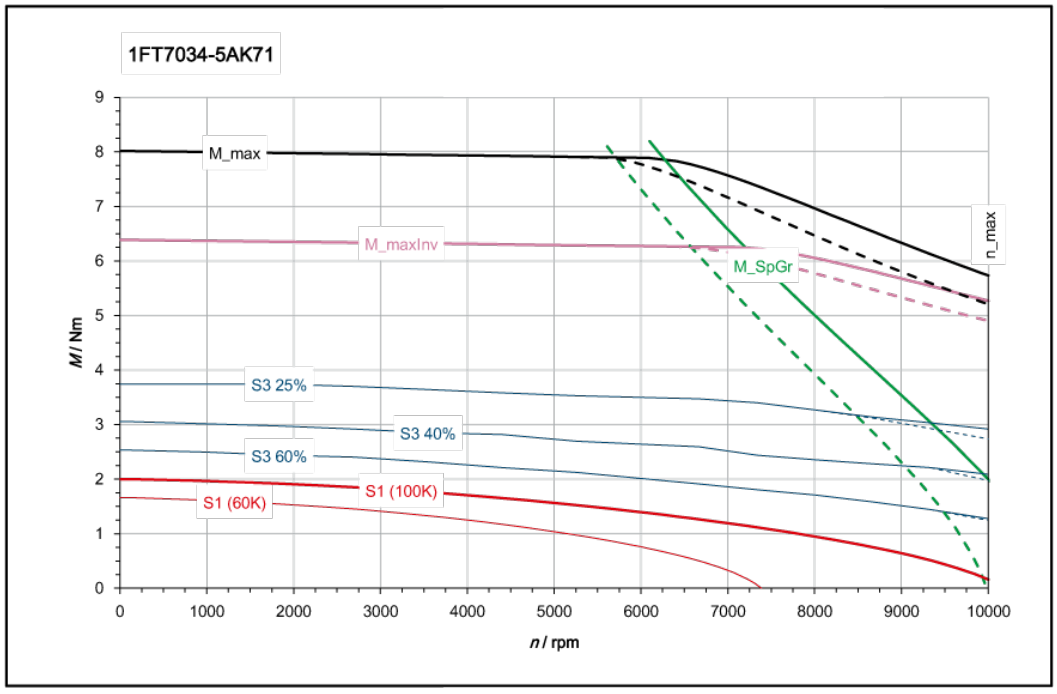
6.3.1 1FT7 Compact - Selbstkühlung

6.3.1.1 1FT7034-_A

Drehstrom-Servomotor 1FT7034-5AK7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	6000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	1,4
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	2,1
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	2,0
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	2,7
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	1,6
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	2,1
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	6000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	0,88
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	10000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	8,0
Maximalstrom	I_{max}	A	12,0
Motordaten:			
Polzahl	2p		6
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	0,76
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	48,5
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	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
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	0,85
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	5100
Gewicht	m_{Mot}	kg	3,8
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	0,98
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	3650
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	4,2
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	3
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	9
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	6,3
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	10000
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



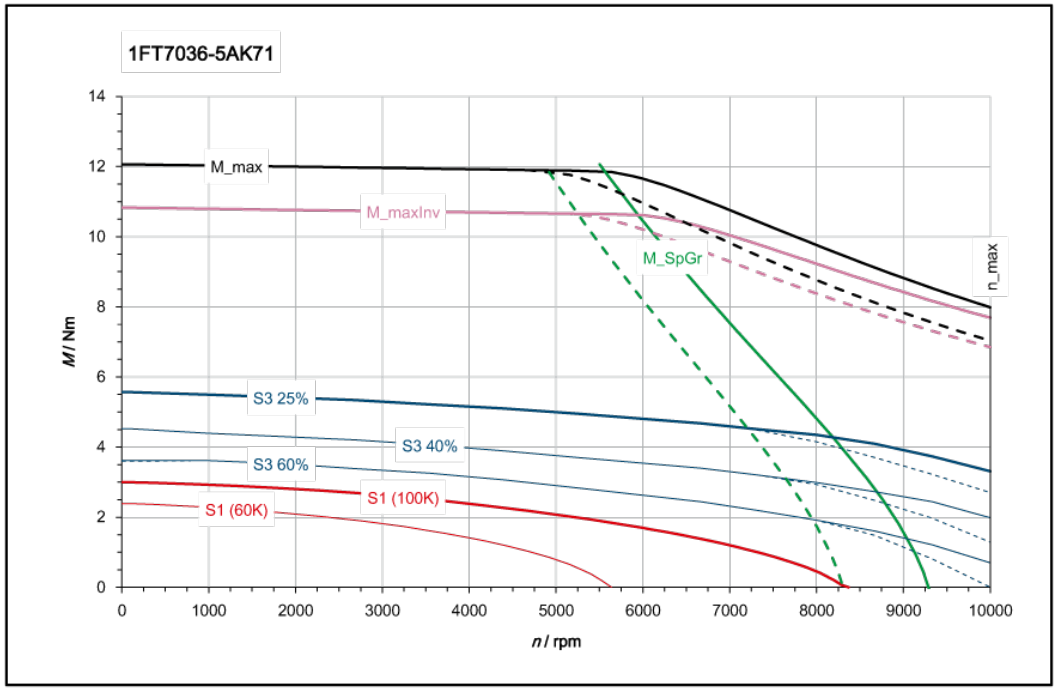
[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)



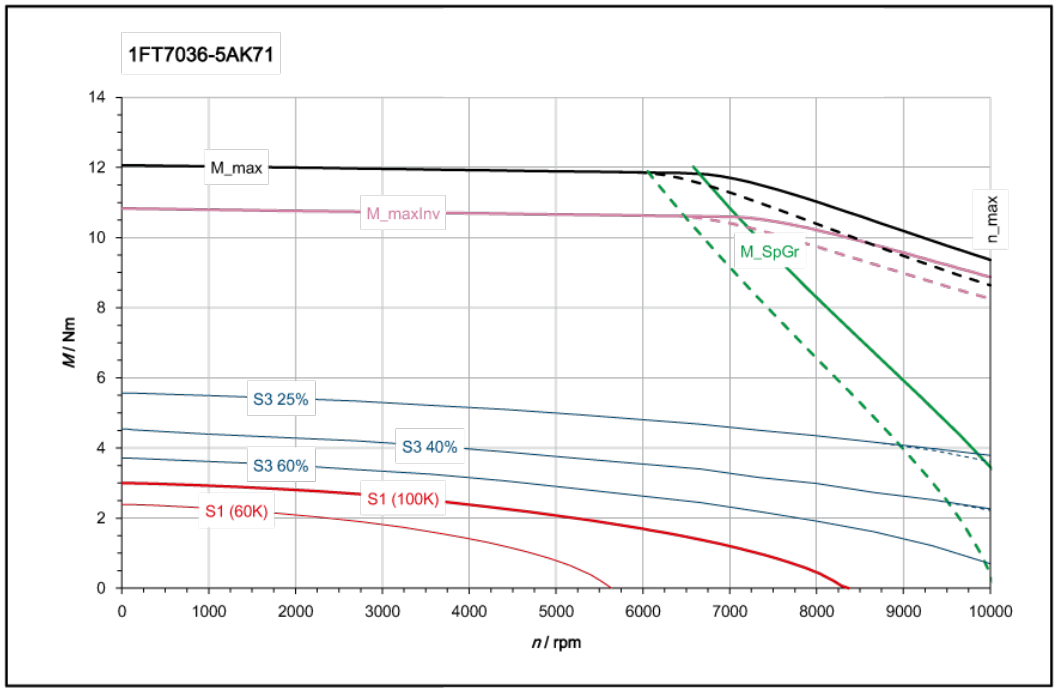
[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

6.3.1.2 1FT7036-_A

Drehstrom-Servomotor 1FT7036-5AK7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	6000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	1,7
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	2,4
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	3,0
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	4,0
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	2,4
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	3,1
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	6000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	1,07
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	10000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	12,0
Maximalstrom	I_{max}	A	17,0
Motordaten:			
Polzahl	2p		6
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	0,76
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	48,5
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	1,37
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	5,9
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	4,3
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	30
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	1,33
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	4100
Gewicht	m_{Mot}	kg	5,0
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	1,45
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	3150
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	5,4
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	5
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	15
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	10,8
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	10000
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



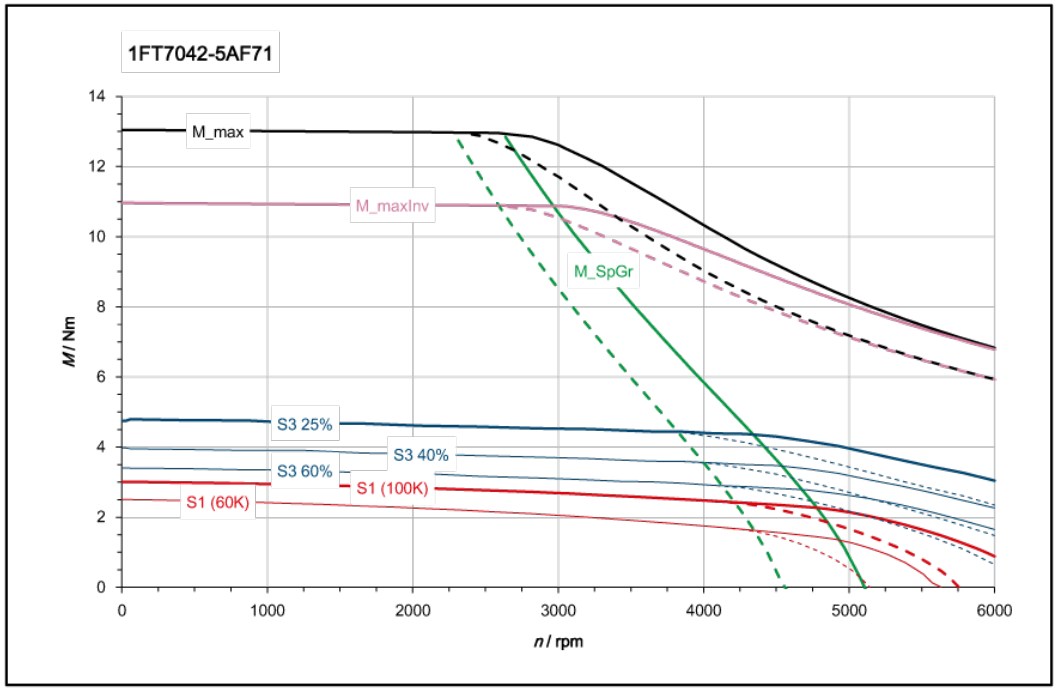
[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)



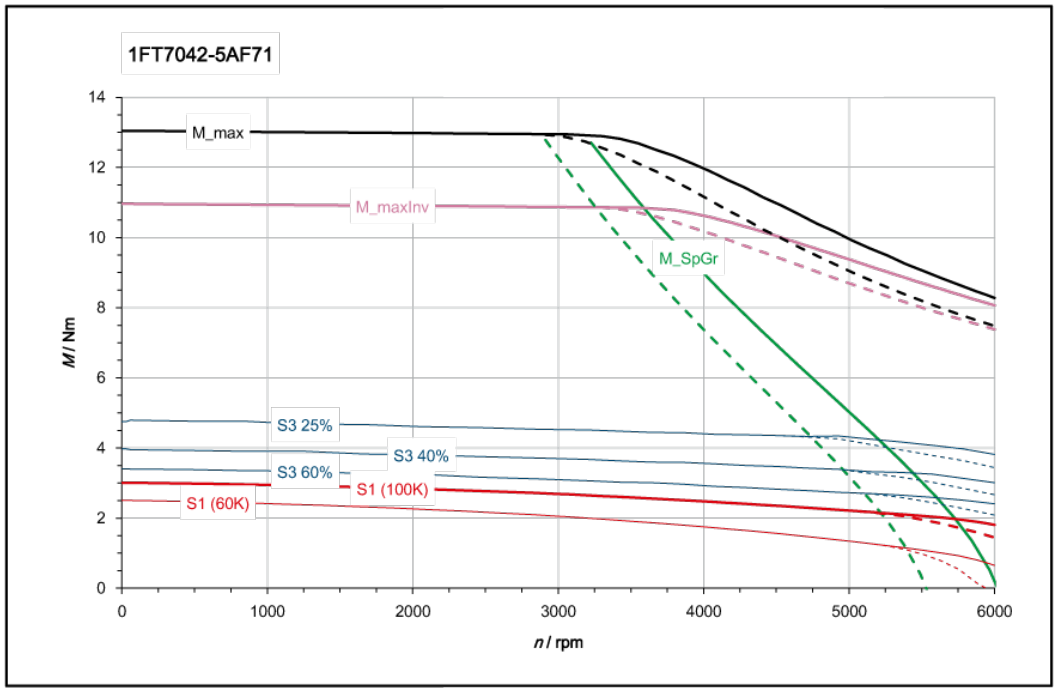
[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

6.3.1.3 1FT7042-_A

Drehstrom-Servomotor 1FT7042-5AF7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten :			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	2,7
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	2,1
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	3,0
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	2,1
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	2,5
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	1,8
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	0,85
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	9000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	13,0
Maximalstrom	I_{max}	A	11,0
Motordaten:			
Polzahl	2p		6
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,375
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	87,5
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	3,6
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	21,4
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	5,9
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,6
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	20
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	2,81
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	16200
Gewicht	m_{Mot}	kg	4,6
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	3,68
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	11700
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	5,5
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	3
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	9
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	10,9
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	6600
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

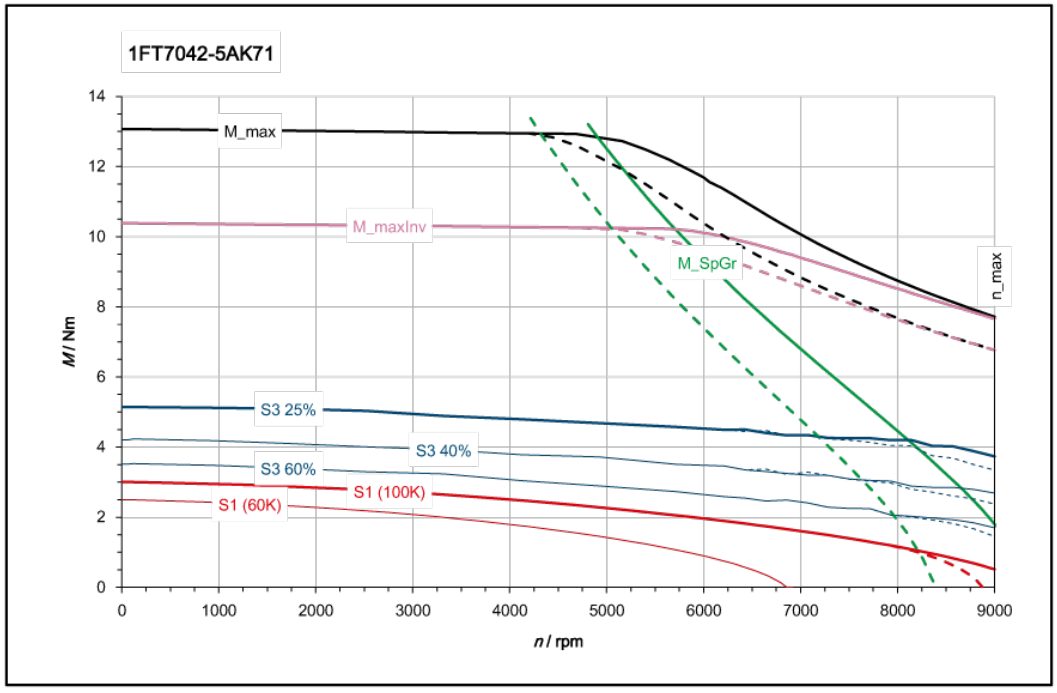


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

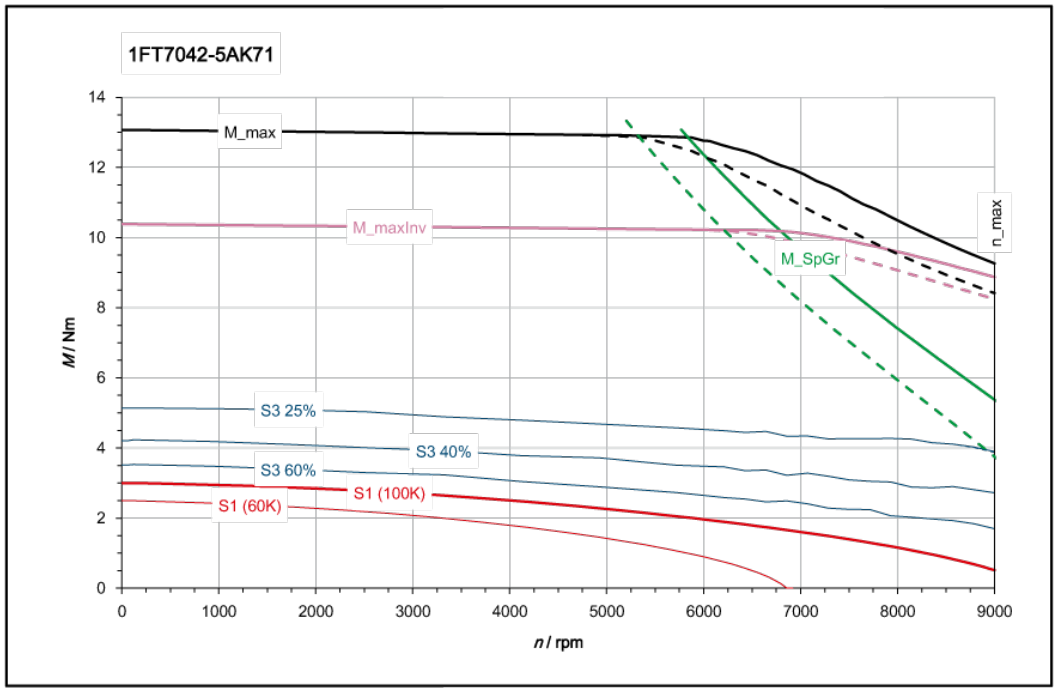


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7042-5AK7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	6000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	2,0
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	3,0
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	3,0
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	3,9
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	2,4
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	3,1
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	6000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	1,26
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	9000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	13,0
Maximalstrom	I_{max}	A	21,0
Motordaten:			
Polzahl	2p		6
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	0,765
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	48,6
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	1,11
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
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	2,81
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	16200
Gewicht	m_{Mot}	kg	4,6
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	3,68
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	11700
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	5,5
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	5
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	15
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	10,4
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	9000
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



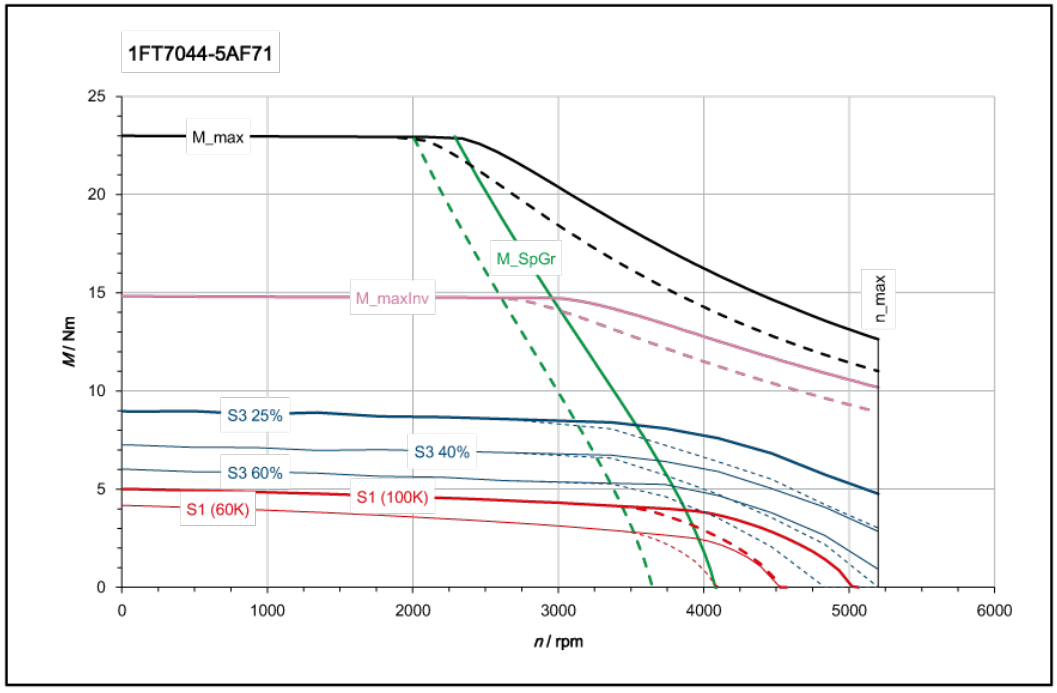
[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)



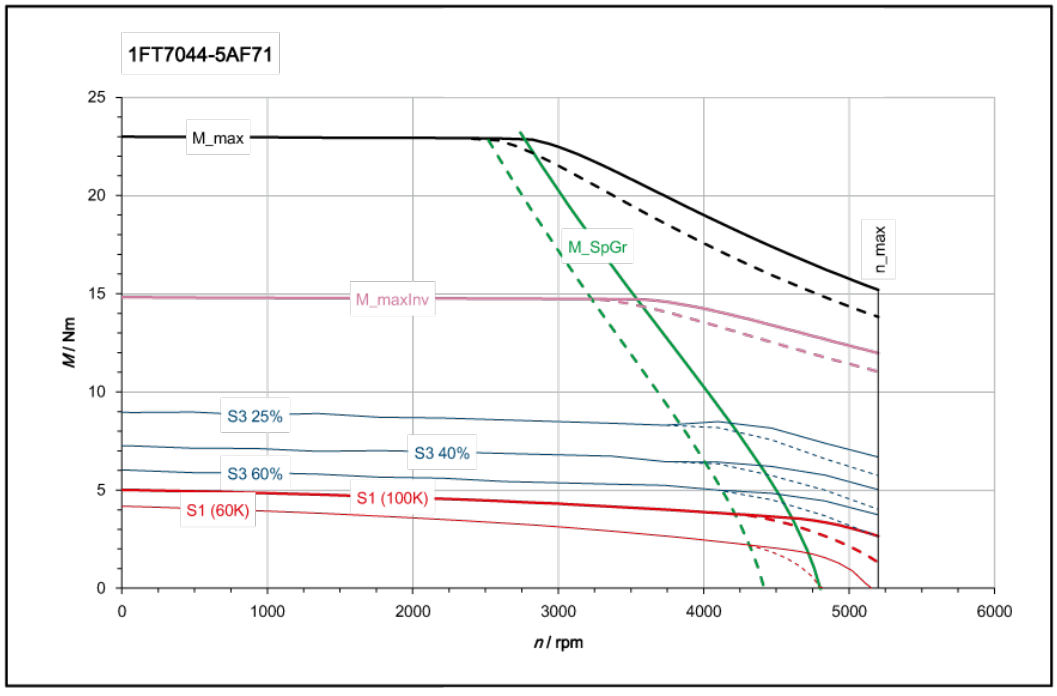
[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

6.3.1.4 1FT7044-_A

Drehstrom-Servomotor 1FT7044-5AF7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	4,3
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	2,6
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	5,0
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	2,8
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	4,4
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	2,5
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	1,35
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	9000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	23,0
Maximalstrom	I_{max}	A	16,0
Motordaten:			
Polzahl	2p		6
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,735
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	110,5
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	2,35
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	15,0
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	6,4
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,3
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	35
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	5,43
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	12300
Gewicht	m_{Mot}	kg	7,2
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	6,3
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	9500
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	8,1
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	3
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	9
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	14.8
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	5200
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

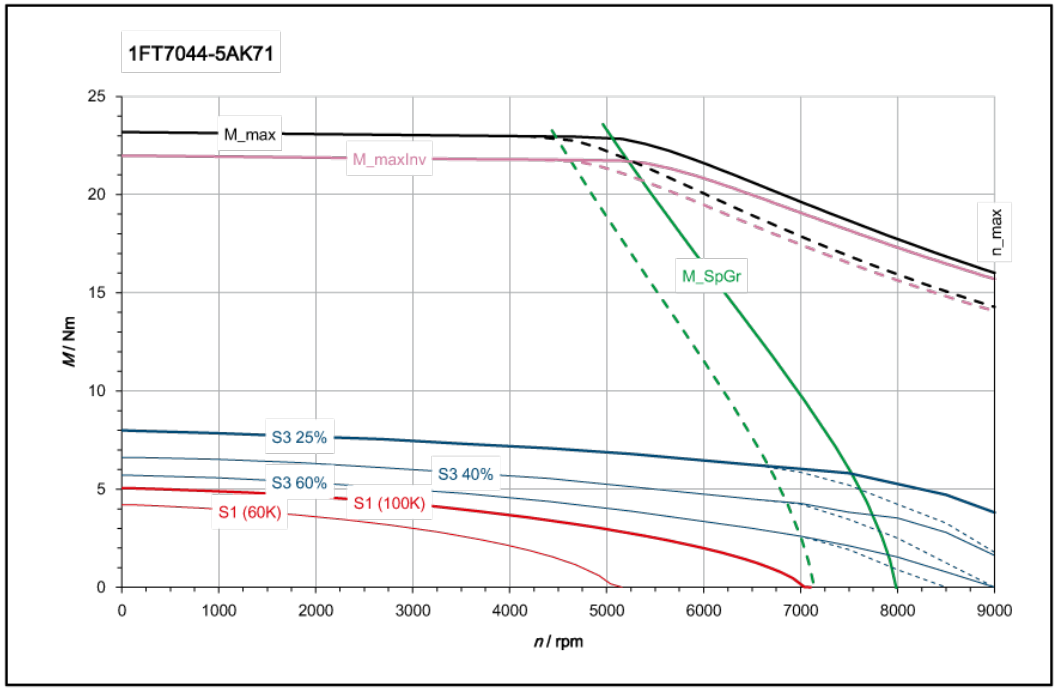


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

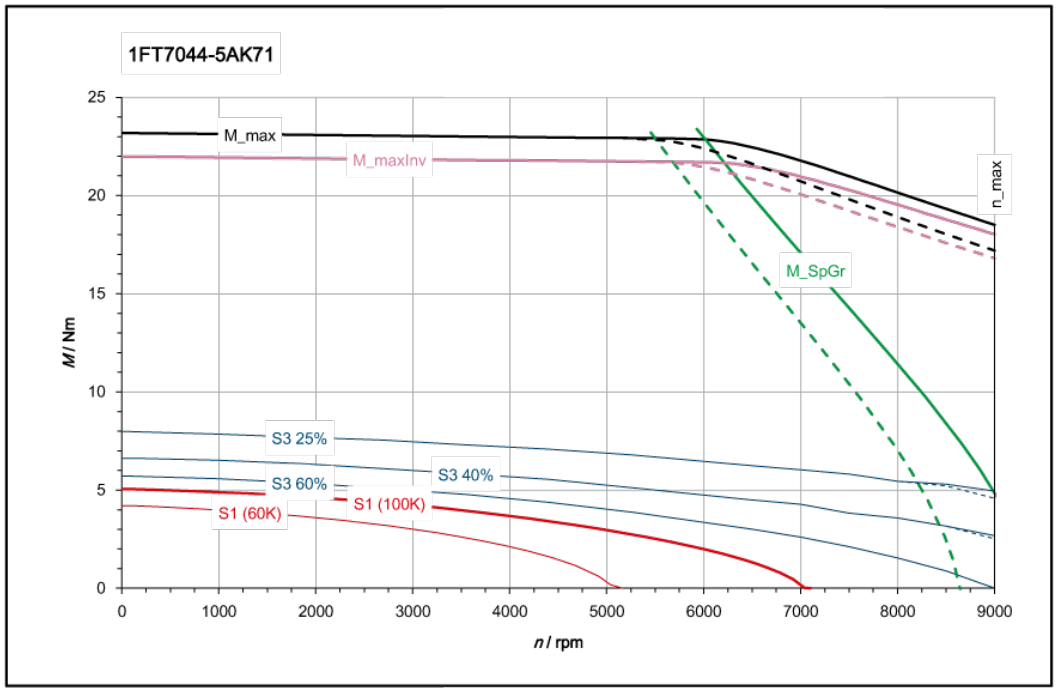


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7044-5AK7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	6000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	2,0
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	2,5
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	5,0
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	5,7
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	4,4
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	4,9
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	4500
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	1,41
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	9000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	23,0
Maximalstrom	I_{max}	A	30,0
Motordaten:			
Polzahl	2p		6
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	0,885
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	56,5
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	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
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	5,43
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	12300
Gewicht	m_{Mot}	kg	7,2
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	6,3
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	9500
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	8,1
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	9
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	27
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	21.9
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	9000
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



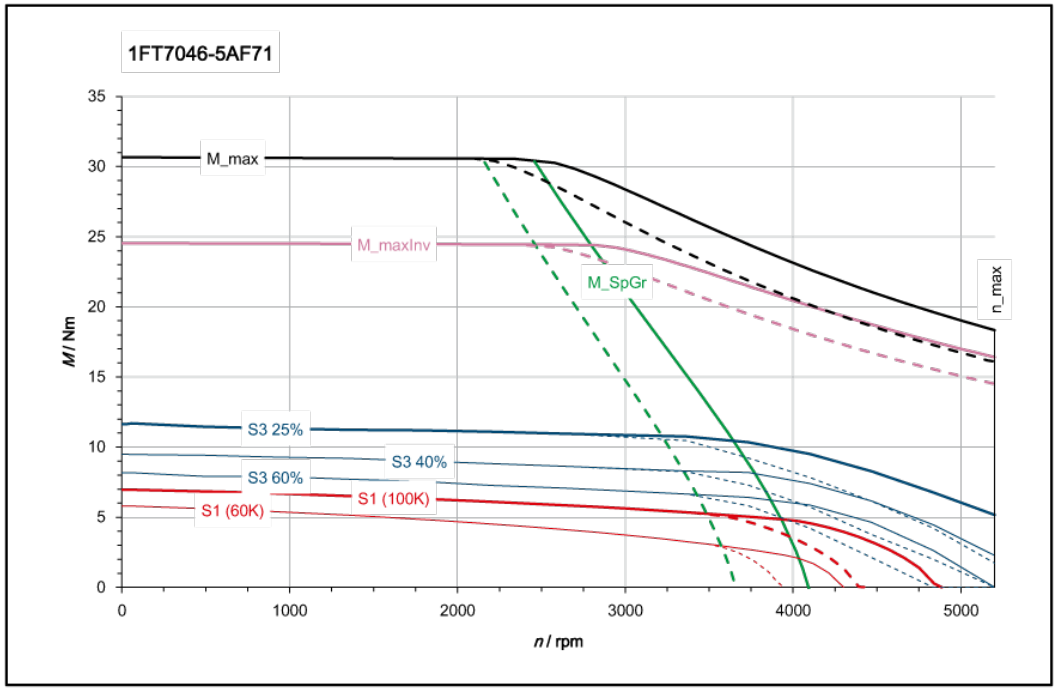
[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)



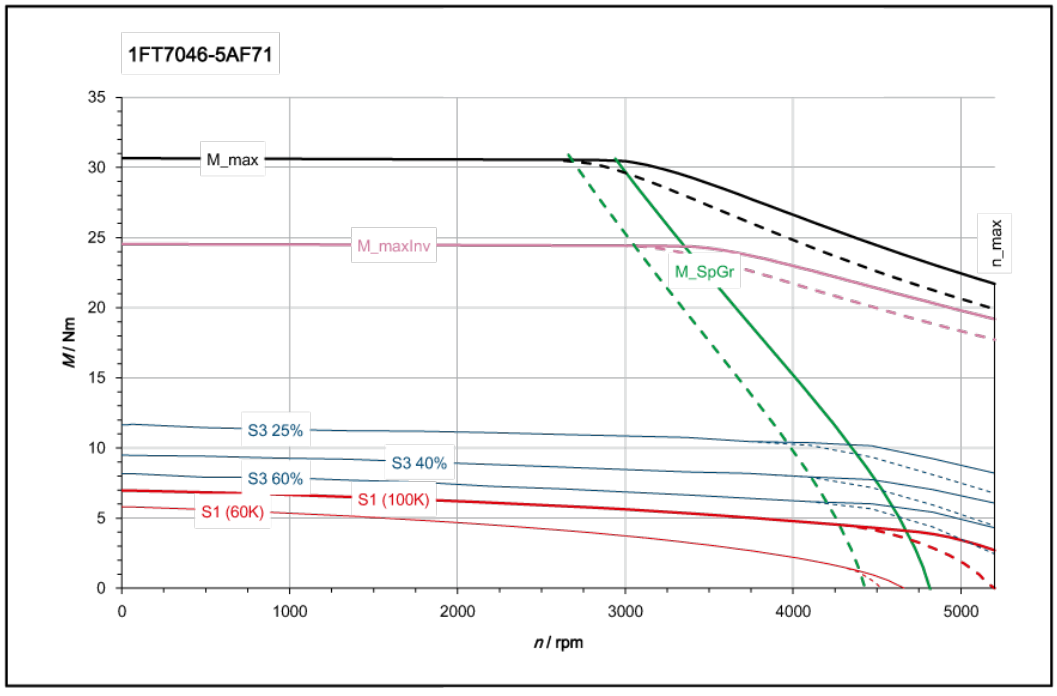
[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

6.3.1.5 1FT7046-_A

Drehstrom-Servomotor 1FT7046-5AF7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	5,6
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	3,5
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	7,0
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	4,0
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	6,0
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	3,4
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	1,76
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	9000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	31
Maximalstrom	I_{max}	A	19,0
Motordaten:			
Polzahl	2p		6
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,745
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	111
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	1,55
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	11,0
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	7
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,1
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	35
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	7,52
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	10300
Gewicht	m_{Mot}	kg	9,3
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	8,39
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	8300
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	10,2
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact :			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	5
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	15
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	24.5
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	5200
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

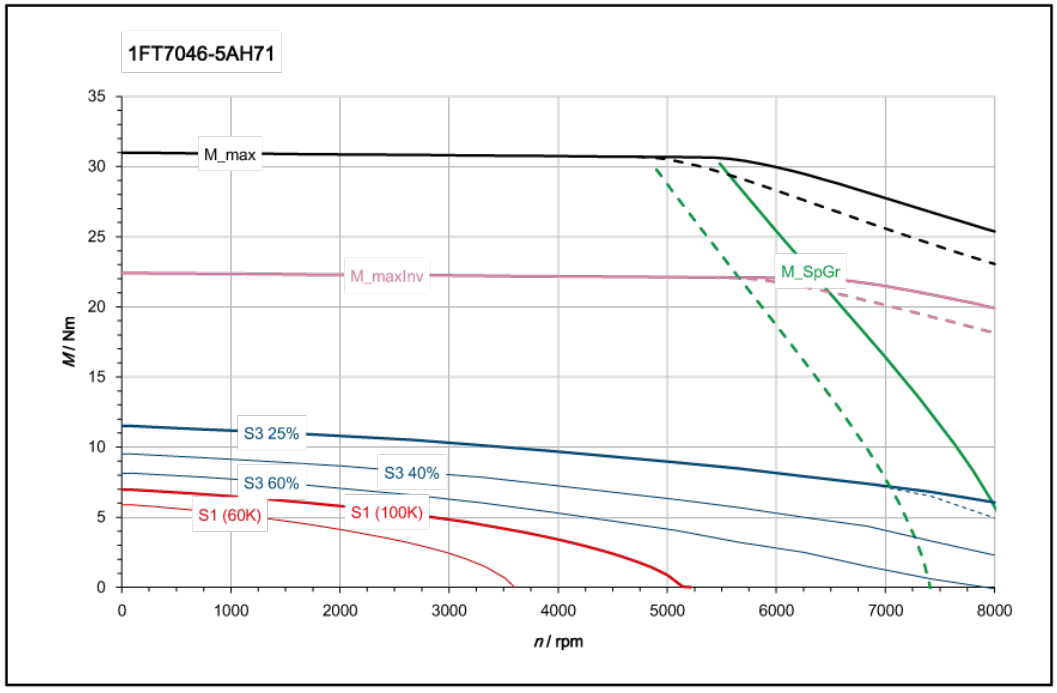


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

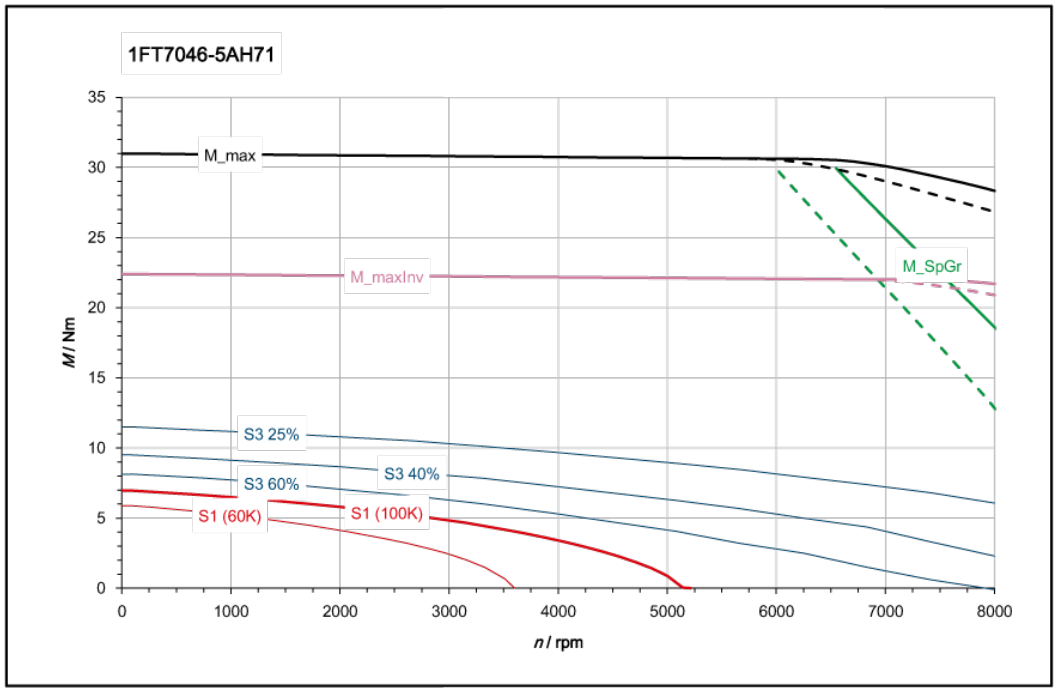


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7046-5AH7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	4500
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	2,4
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	3,2
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	7,0
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	8,1
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	6,0
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	6,9
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3500
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	1,32
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	9000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	31,0
Maximalstrom	I_{max}	A	38,0
Motordaten:			
Polzahl	2p		6
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	0,87
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	55,5
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,415
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	2,9
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	7,0
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,2
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	35
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 * 10^{-4}$	7,52
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	10300
Gewicht	m_{Mot}	kg	9,3
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 * 10^{-4}$	8,39
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	8300
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	10,2
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	9
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	27
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	22,4
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	9000
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



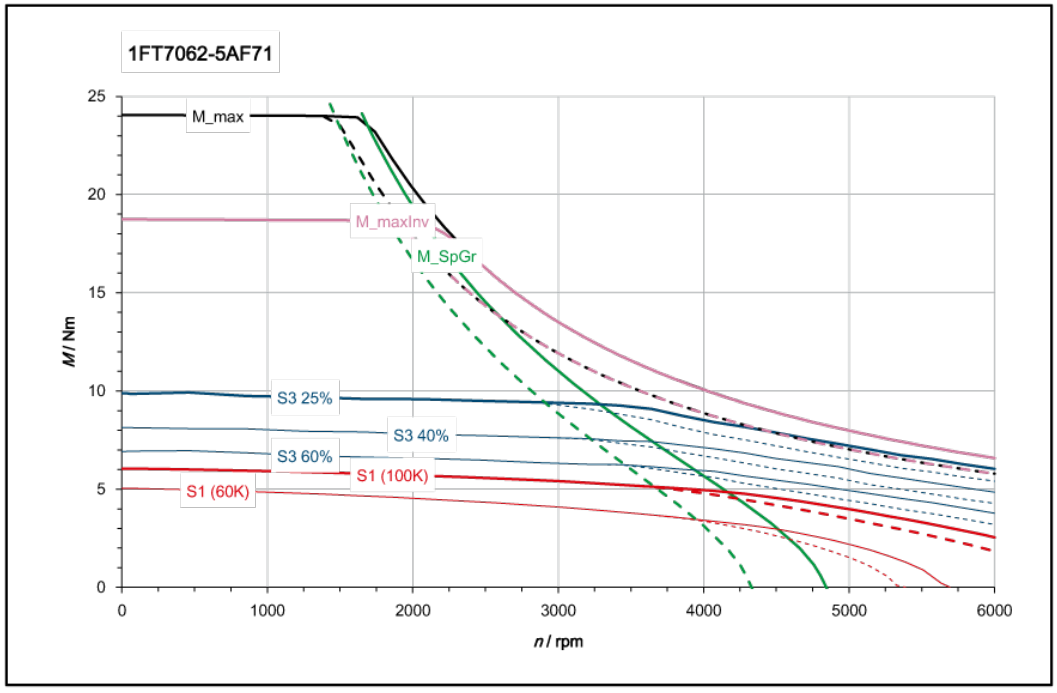
[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)



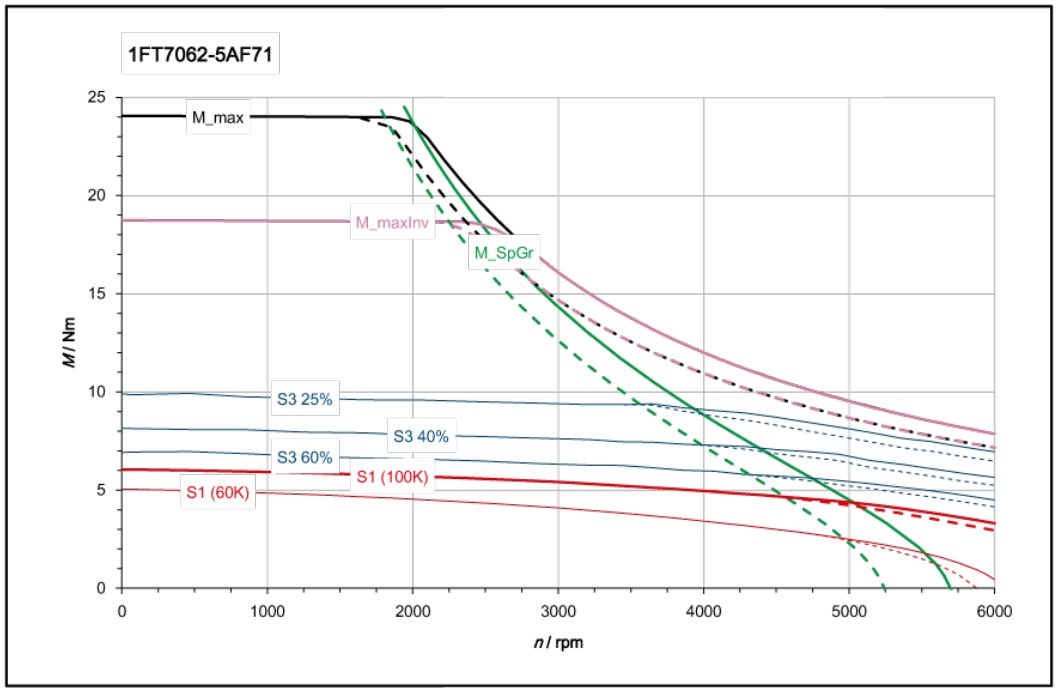
[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

6.3.1.6 1FT7062-_A

Drehstrom-Servomotor 1FT7062-5AF7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	5,4
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	3,9
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	6,0
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	3,9
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	5,0
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	3,4
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	1,7
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	9000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	24,0
Maximalstrom	I_{max}	A	22,0
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,485
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	94,5
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	1,57
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	15,2
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	10
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,6
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	25
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	7,36
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	39500
Gewicht	m_{Mot}	kg	7,1
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	10,2
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	28500
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	8,8
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	5
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	15
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	18,7
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	6100
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

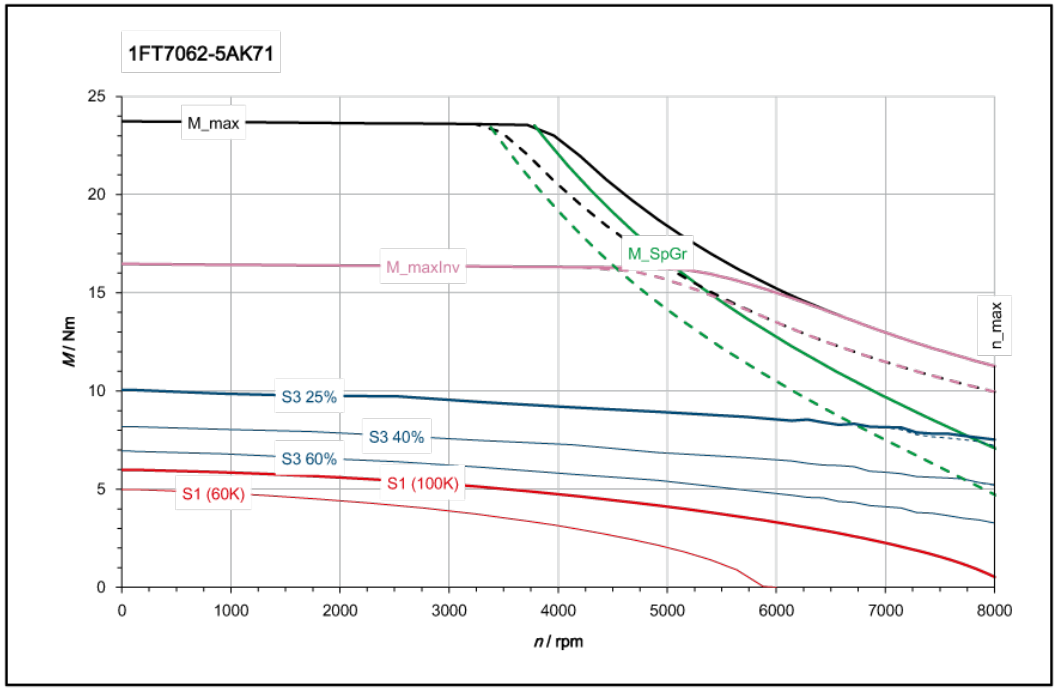


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

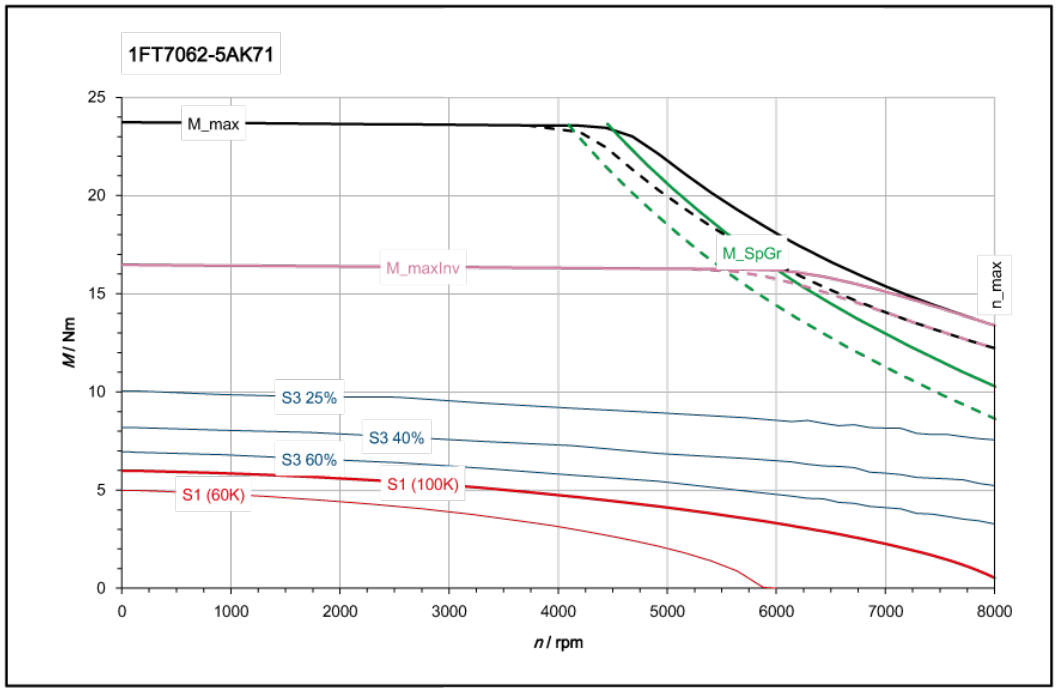


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7062-5AK7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	6000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	3,3
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	5,4
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	6,0
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	8,4
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	5,0
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	7,1
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	5500
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	2,13
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	9000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	24,0
Maximalstrom	I_{max}	A	47,0
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	0,7
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	44,6
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,355
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	3,4
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	10
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,6
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	25
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	7,36
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	39500
Gewicht	m_{Mot}	kg	7,1
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	10,2
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	28500
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	8,8
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	9
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	27
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	16.4
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	8000
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



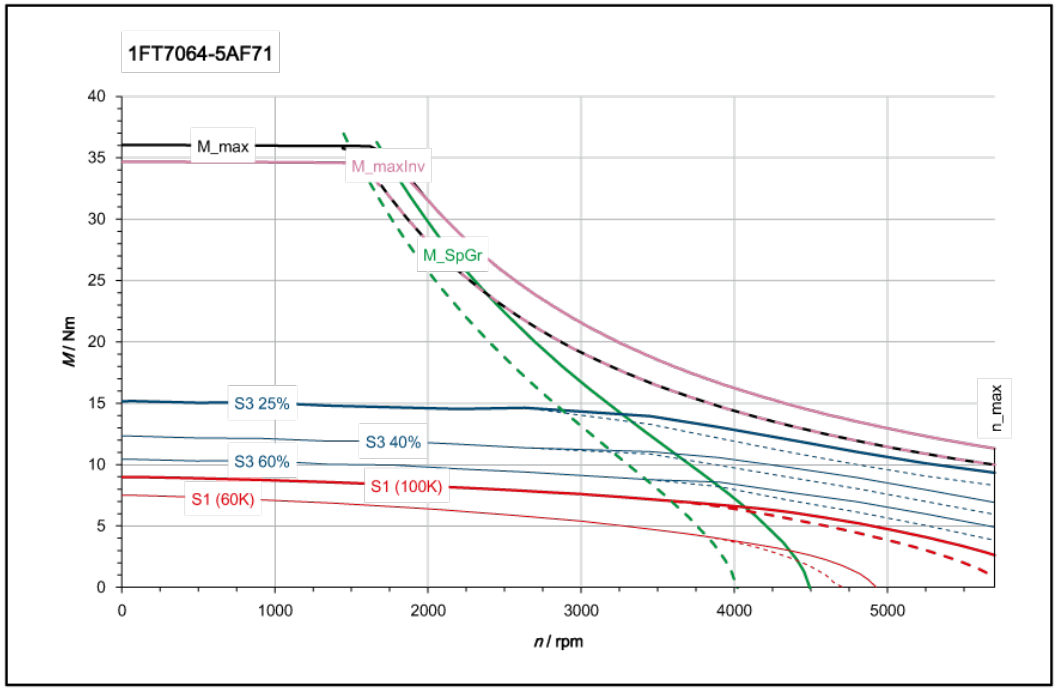
[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)



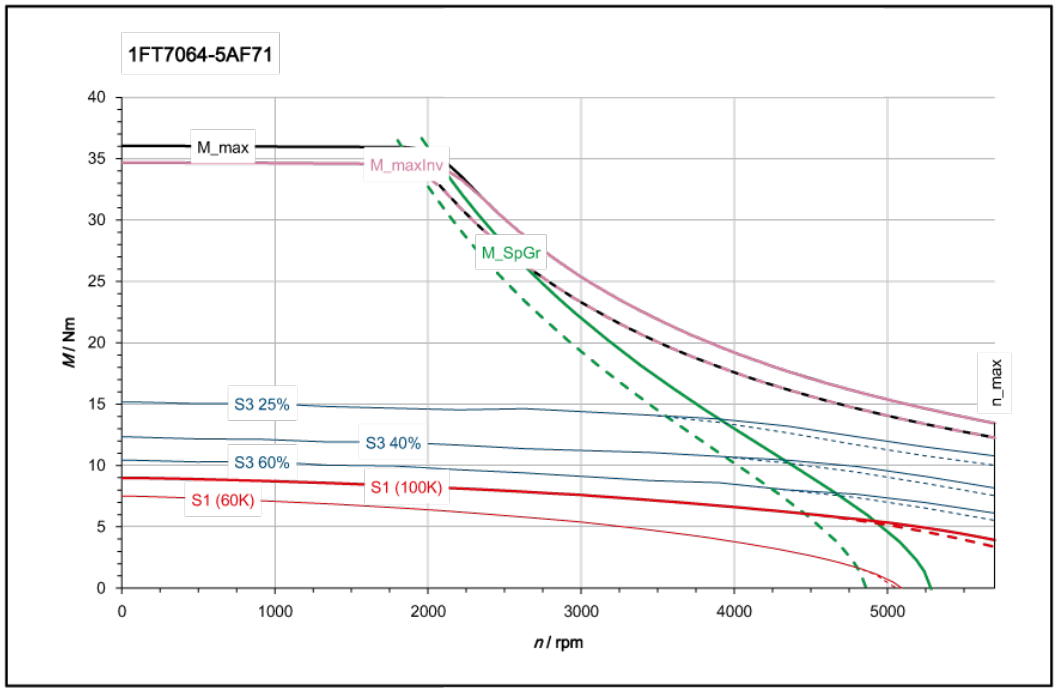
[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

6.3.1.7 1FT7064-_A

Drehstrom-Servomotor 1FT7064-5AF7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	7,6
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	5,2
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	9,0
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	5,7
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	7,7
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	4,9
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	2,39
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	9000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	36,0
Maximalstrom	I_{max}	A	29,0
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,57
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	100,0
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,92
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	10,0
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	11
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,3
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	30
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	11,9
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	35000
Gewicht	m_{Mot}	kg	9,7
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	14,7
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	26000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	11,4
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	9
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	27
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	34.7
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	5700
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

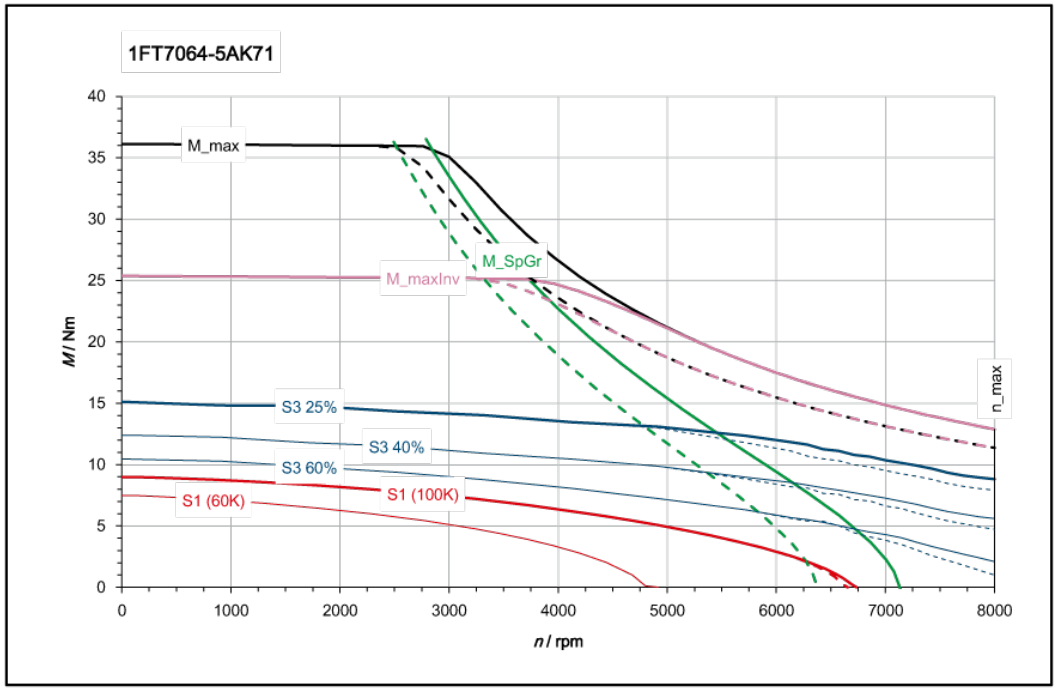


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

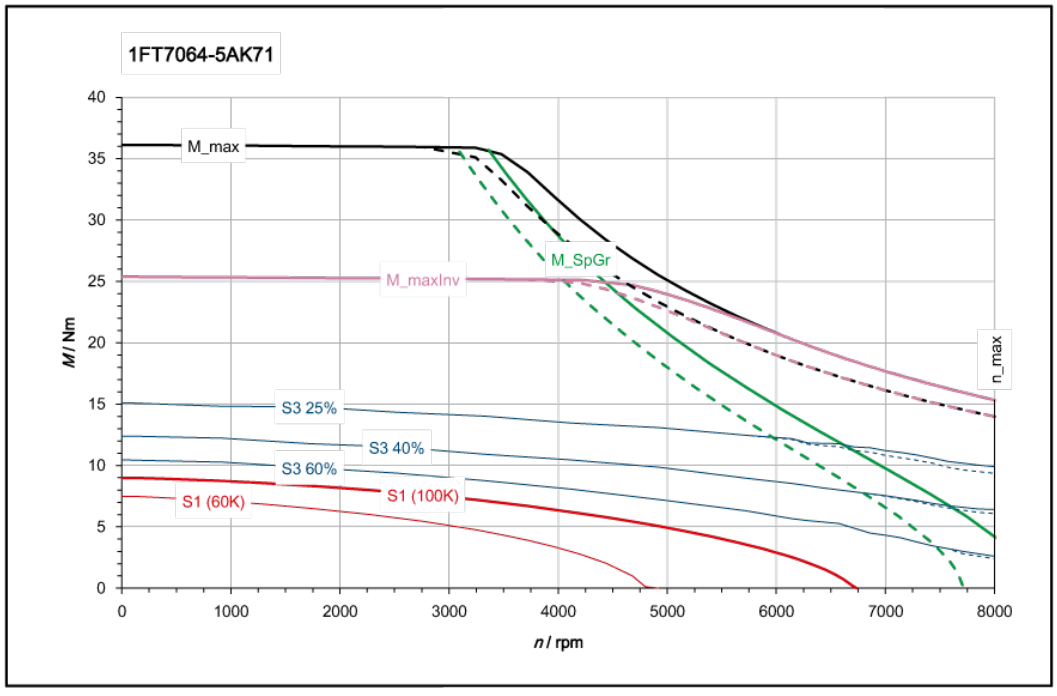


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7064-5AK7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	6000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	2,9
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	3,4
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	9,0
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	9,0
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	7,7
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	7,7
Optimaler Betriebspunkt			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	4500
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	2,59
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	9000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	36,0
Maximalstrom	I_{max}	A	45,0
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	64,0
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,385
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
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	11,9
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	35000
Gewicht	m_{Mot}	kg	9,7
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	14,7
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	26000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	11,4
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	9
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	27
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	25.3
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	8000
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



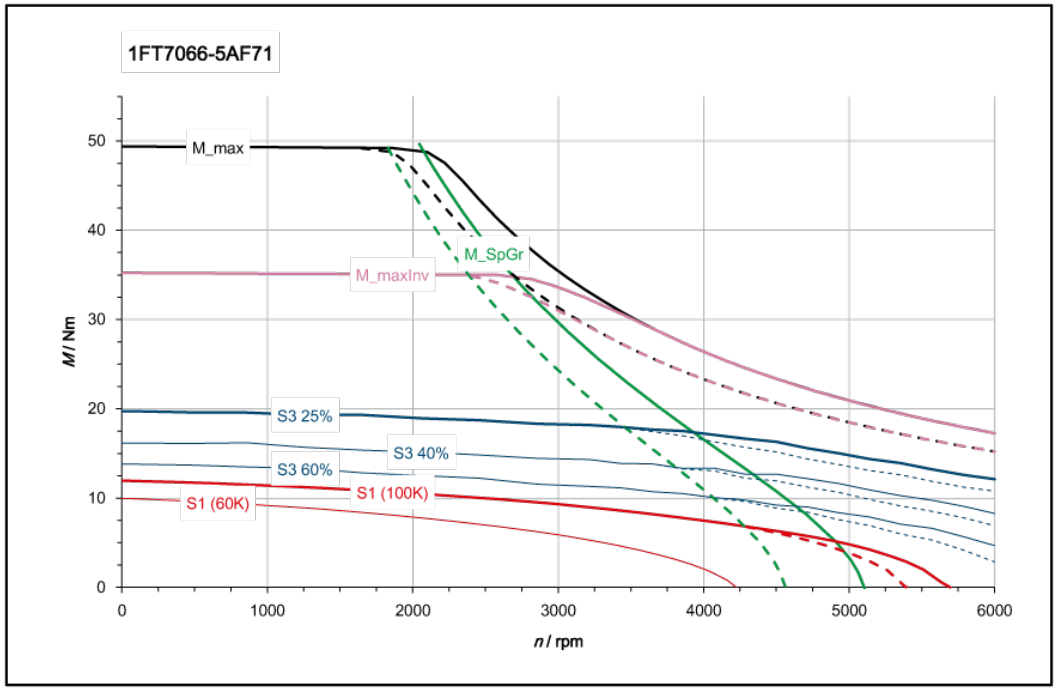
[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)



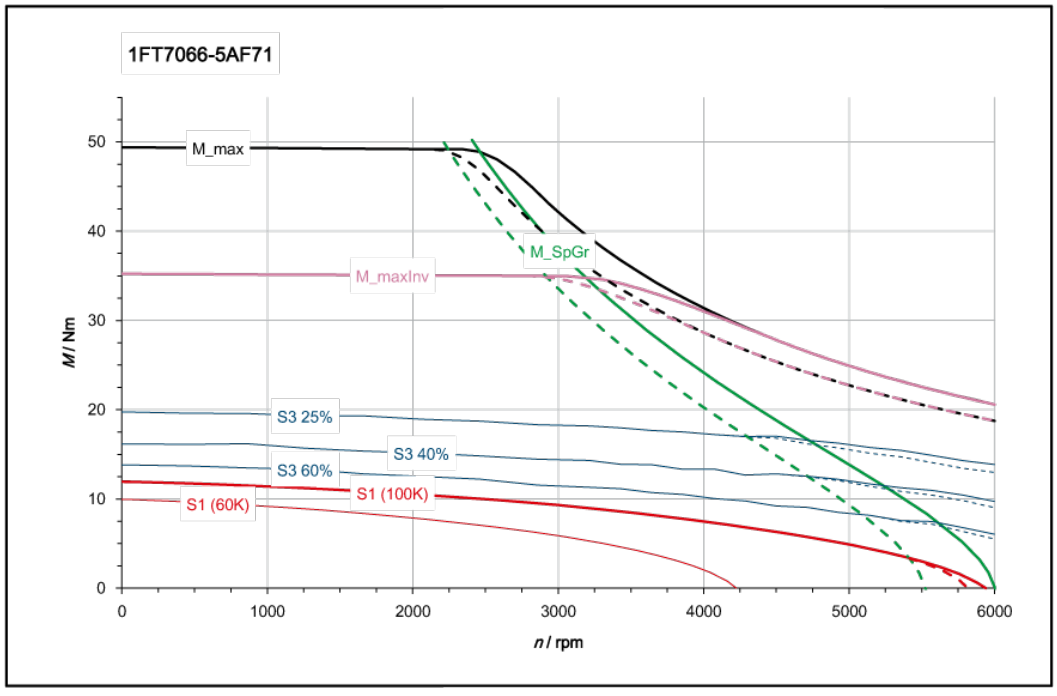
[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

6.3.1.8 1FT7066-_A

Drehstrom-Servomotor 1FT7066-5AF7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	9,3
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	7,2
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	12,0
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	8,4
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	10,0
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	7,1
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	2,92
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	9000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	49,0
Maximalstrom	I_{max}	A	44,0
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,405
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	89,5
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,5
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
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	16,4
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	31500
Gewicht	m_{Mot}	kg	12,3
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	19,3
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	24000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	14,1
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	9
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	27
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	35.2
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	6500
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

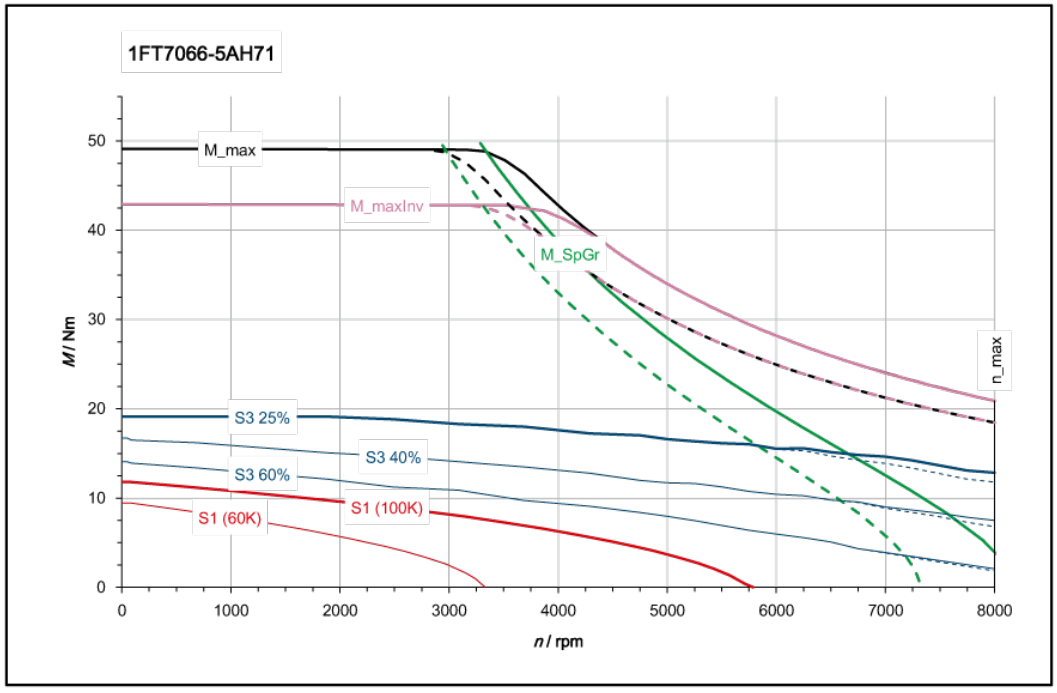


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

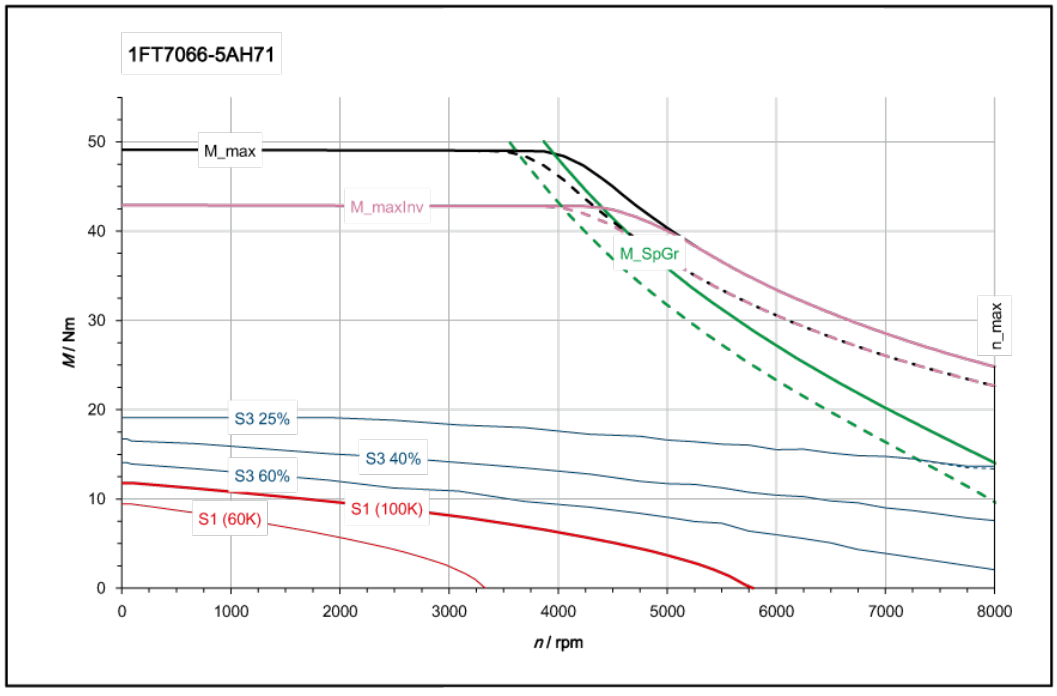


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7066-5AH7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	4500
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	5,0
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	6,3
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	12,0
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	13,6
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	10,0
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	11,3
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	4000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	2,55
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	9000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	49,0
Maximalstrom	I_{max}	A	70
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	0,88
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	56,0
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,196
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
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	16,4
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	31500
Gewicht	m_{Mot}	kg	12,3
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	19,3
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	24000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	14,1
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	18
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	54
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	42.8
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	8000
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



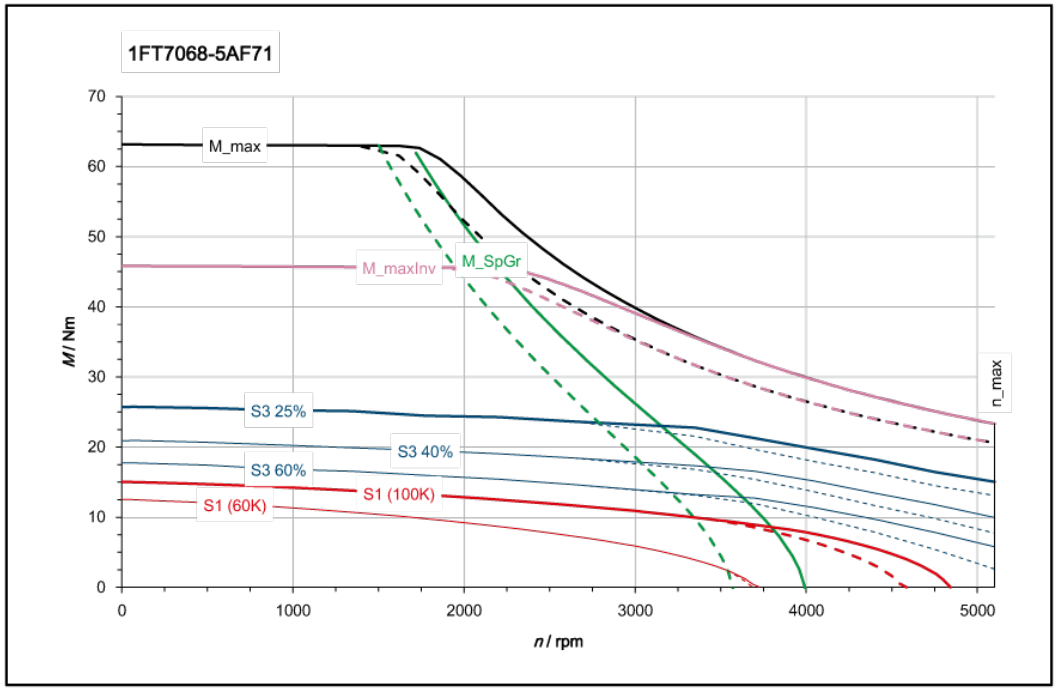
[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)



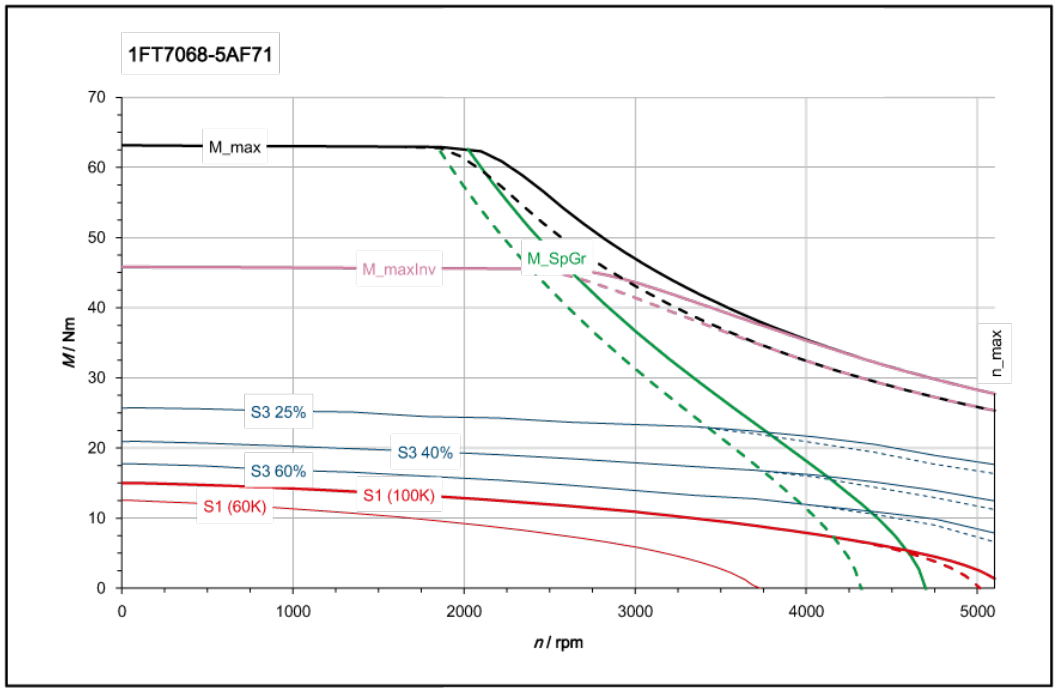
[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

6.3.1.9 1FT7068-_A

Drehstrom-Servomotor 1FT7068-5AF7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	10,9
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	6,7
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	15,0
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	8,3
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	13,0
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	7,3
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	3,42
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	9000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	63
Maximalstrom	I_{max}	A	43,0
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,775
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	113
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,54
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	6,4
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	12
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,2
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	45
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	23,2
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	27500
Gewicht	m_{Mot}	kg	16,3
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	26,1
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	21500
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	18,0
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	9
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	27
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	46.0
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	5100
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



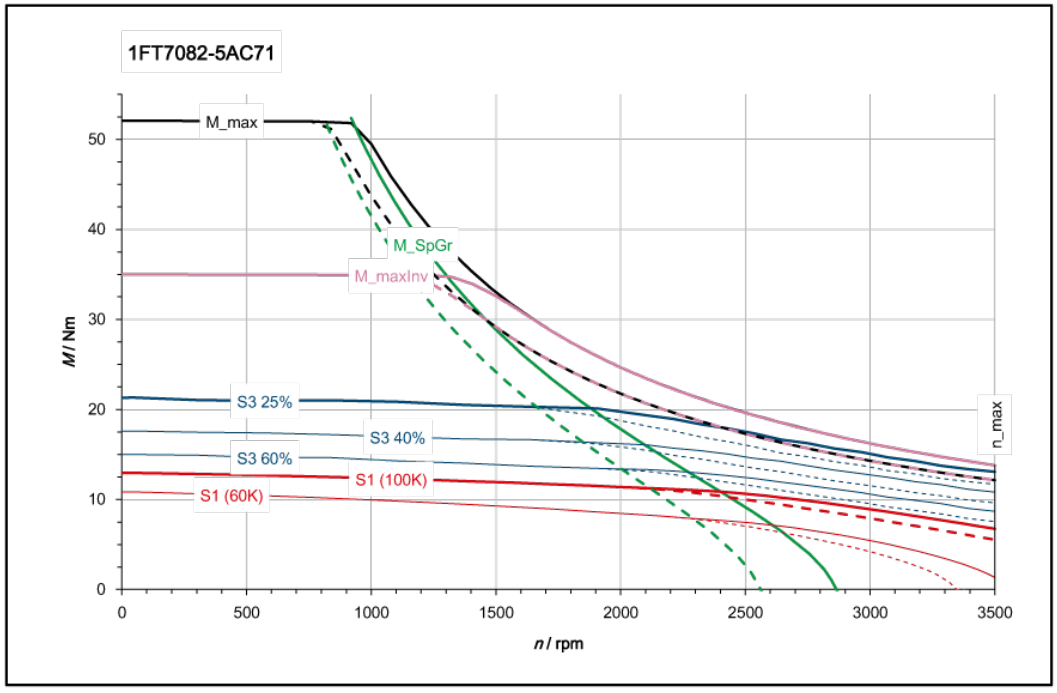
[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)



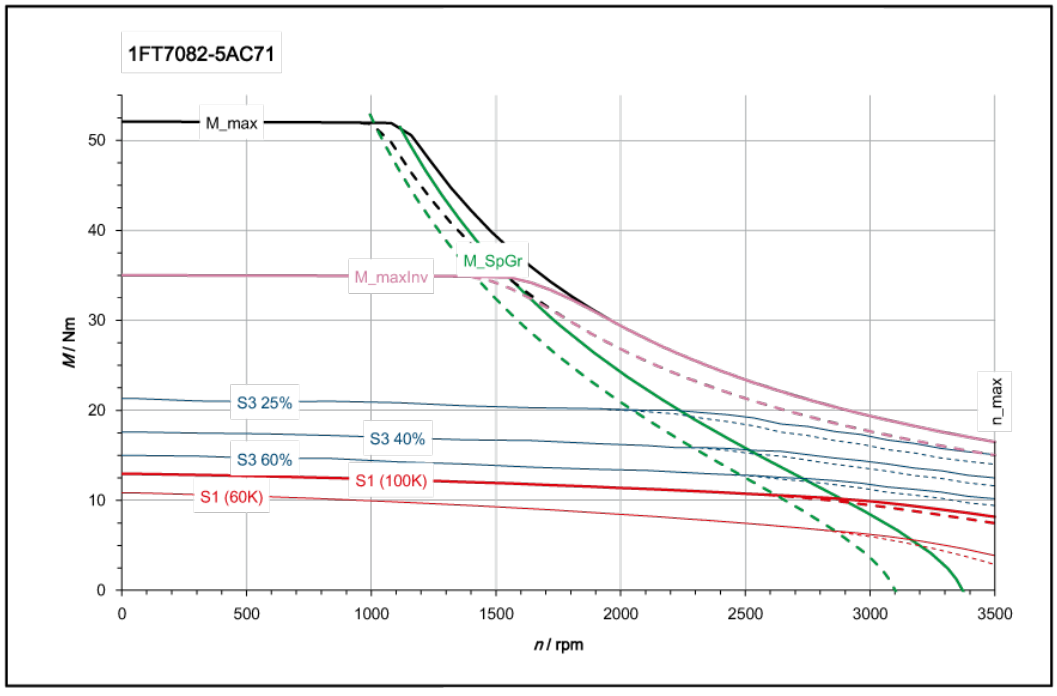
[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

6.3.1.10 1FT7082-_A

Drehstrom-Servomotor 1FT7082-5AC7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	2000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	11,4
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	4,9
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	13,0
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	5,0
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	10,6
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	4,2
Optimaler Betriebspunkt			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	2000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	2,39
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	8000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	52
Maximalstrom	I_{max}	A	26,0
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	2,5
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	159,5
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	1,38
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	21
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	15
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,8
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	40
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	26,5
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	108000
Gewicht	m_{Mot}	kg	14,0
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	41,9
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	76000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	18,3
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	5
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	15
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	35,0
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	3500
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

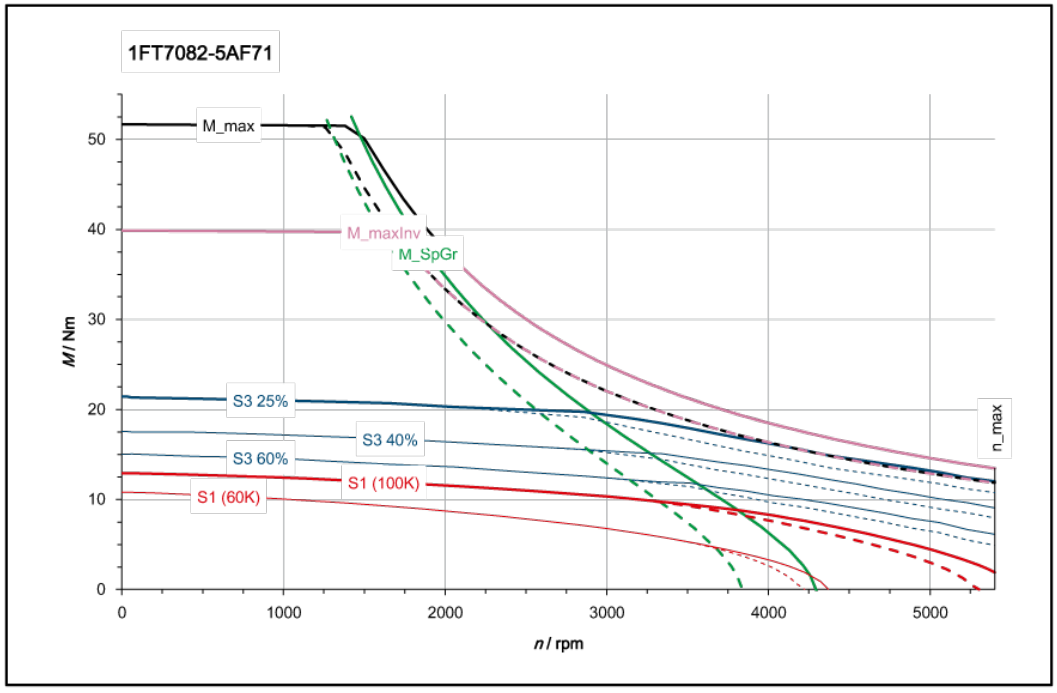


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

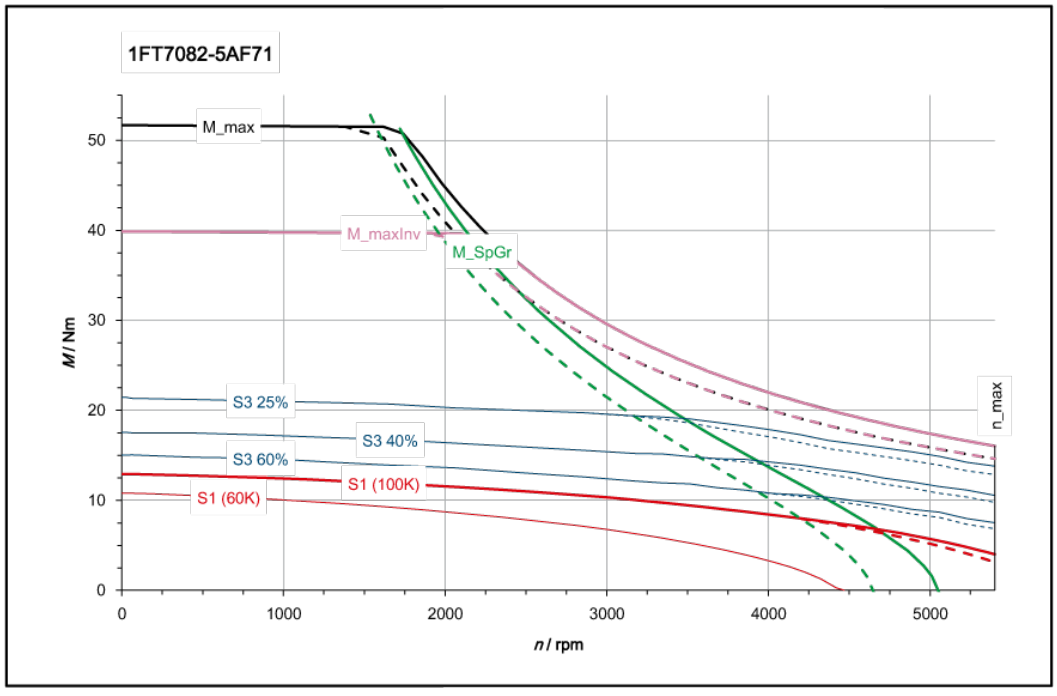


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7082-5AF7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	10,3
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	6,6
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	13,0
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	7,6
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	10,6
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	6,3
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	3,24
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	8000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	52
Maximalstrom	I_{max}	A	39,0
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,67
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	106,5
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,61
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	9,3
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	15
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,7
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	40
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	26,5
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	108000
Gewicht	m_{Mot}	kg	14,0
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	41,9
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	76000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	18,3
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	9
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	27
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	39,8
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	5400
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

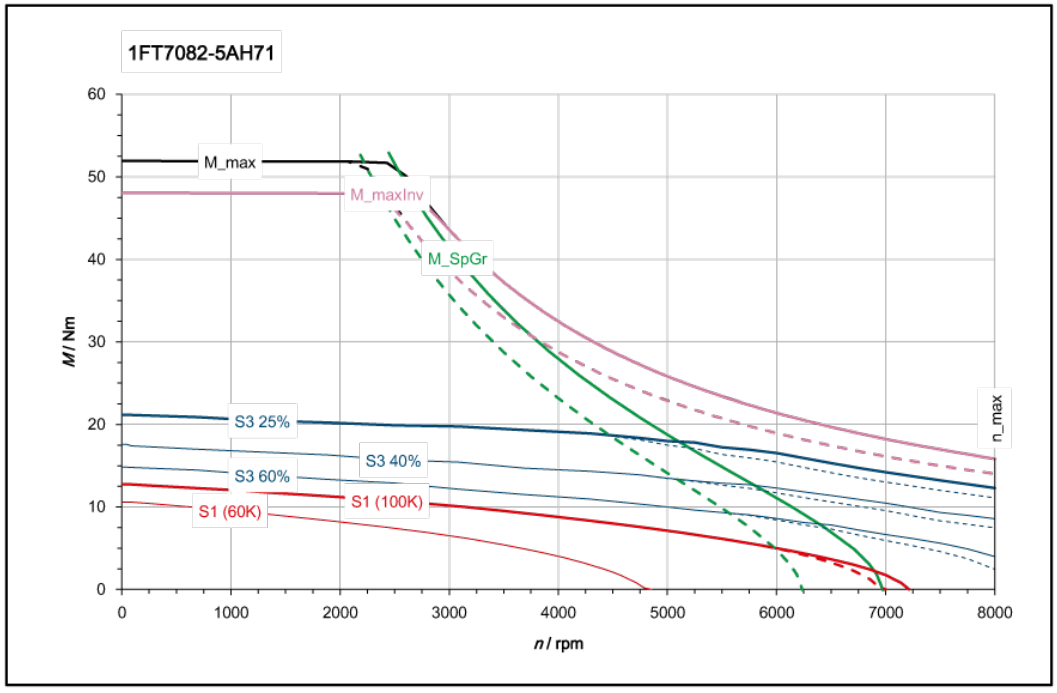


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

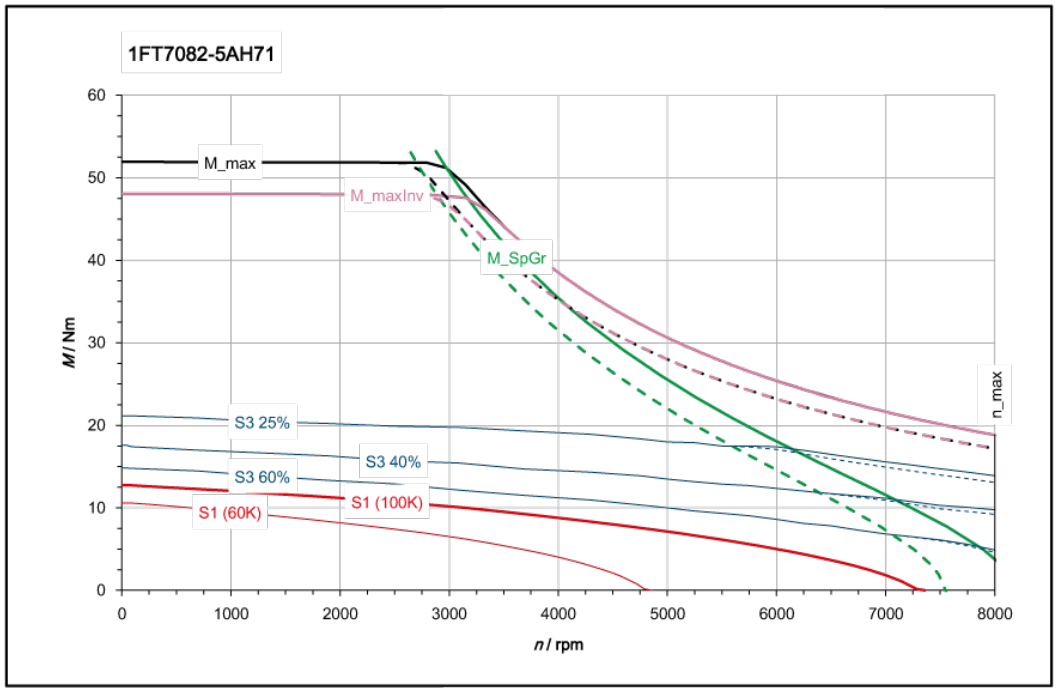


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7082-5AH7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	4500
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	8,0
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	7,8
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	13,0
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	12,3
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	10,6
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	10,3
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	4500
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	3,77
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	8000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	52
Maximalstrom	I_{max}	A	63
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,03
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	65,5
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,23
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	3,5
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	15
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,7
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	40
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	26,5
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	108000
Gewicht	m_{Mot}	kg	14,0
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	41,9
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	76000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	18,3
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	18
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	54
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	48,0
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	8000
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



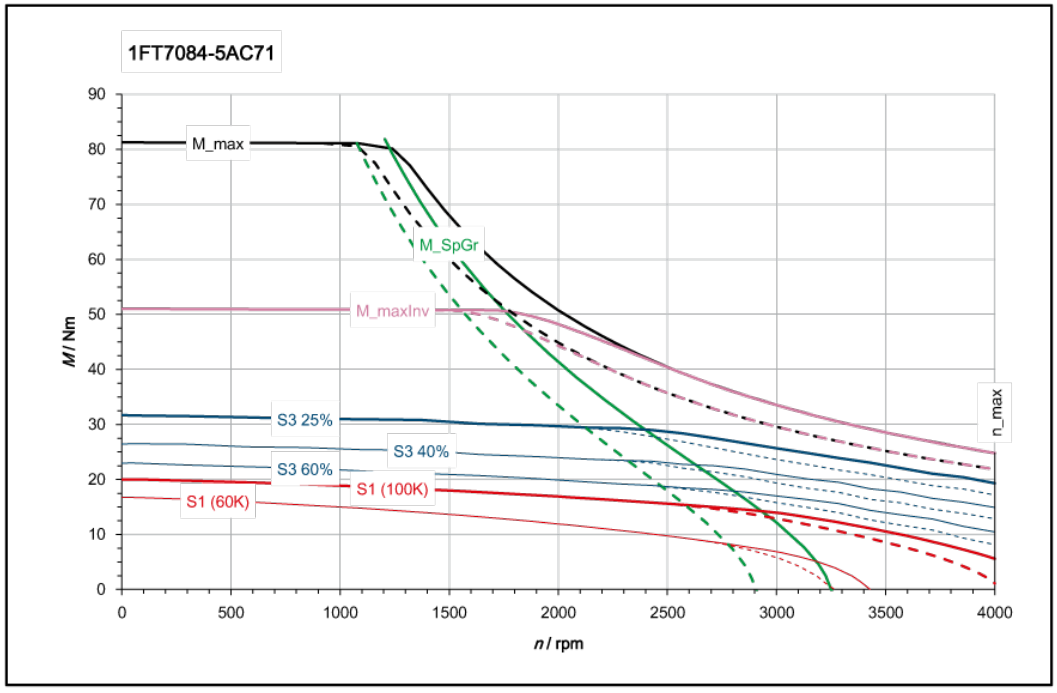
[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)



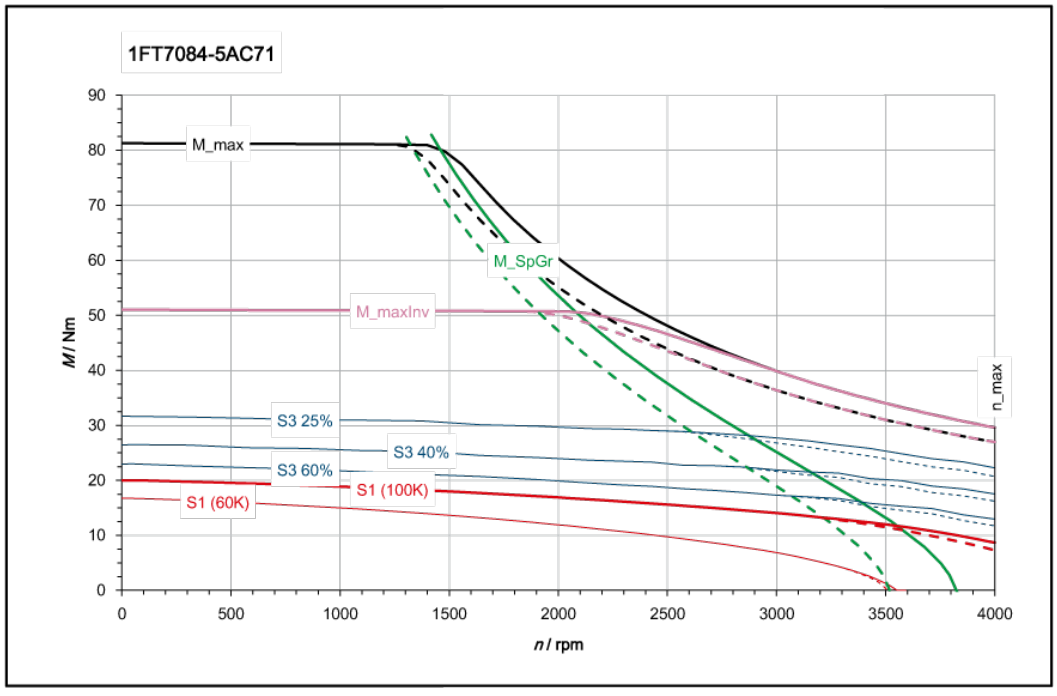
[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

6.3.1.11 1FT7084-_A

Drehstrom-Servomotor 1FT7084-5AC7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	2000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	16,9
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	8,4
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	20,0
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	9,0
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	16,8
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	7,6
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	2000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	3,54
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	8000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	81
Maximalstrom	I_{max}	A	46,0
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	2,21
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	141,0
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,53
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
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	45,1
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	88000
Gewicht	m_{Mot}	kg	20,8
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	60,4
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	65000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	25,1
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	9
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	27
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	51
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	4000
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

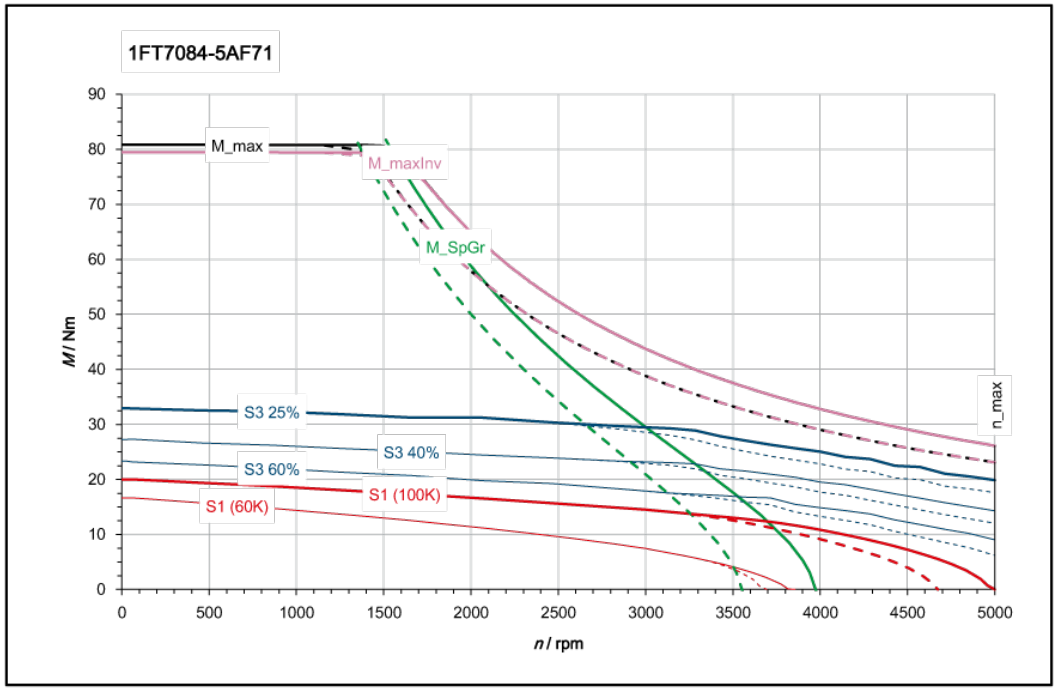


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

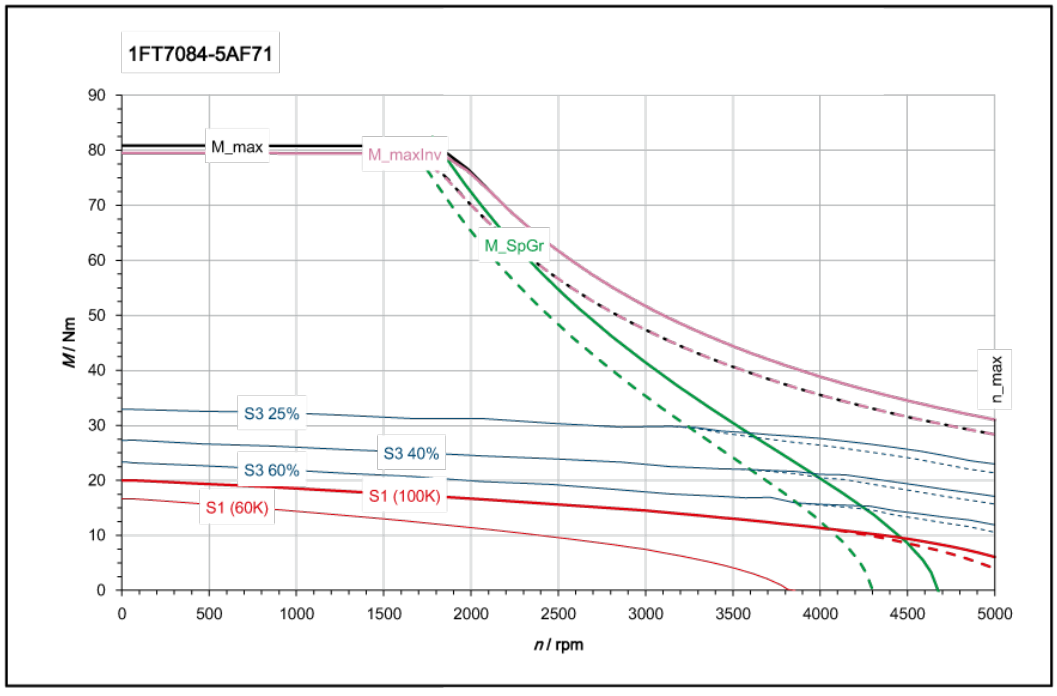


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7084-5AF7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	14,5
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	8,5
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	20,0
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	11
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	16,8
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	9,2
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	4,55
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	8000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	81
Maximalstrom	I_{max}	A	55
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,815
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	115,5
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,35
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	6,0
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	17
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,4
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	55
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	45,1
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	88000
Gewicht	m_{Mot}	kg	20,8
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	60,4
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	65000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	25,1
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	18
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	54
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	79,5
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	5000
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

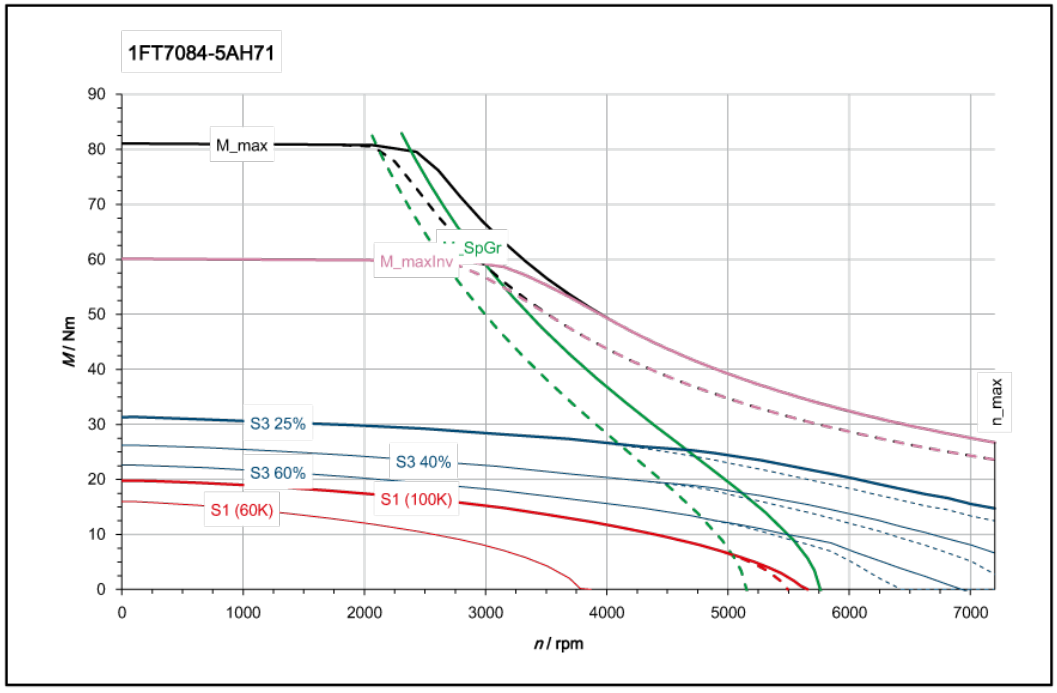


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

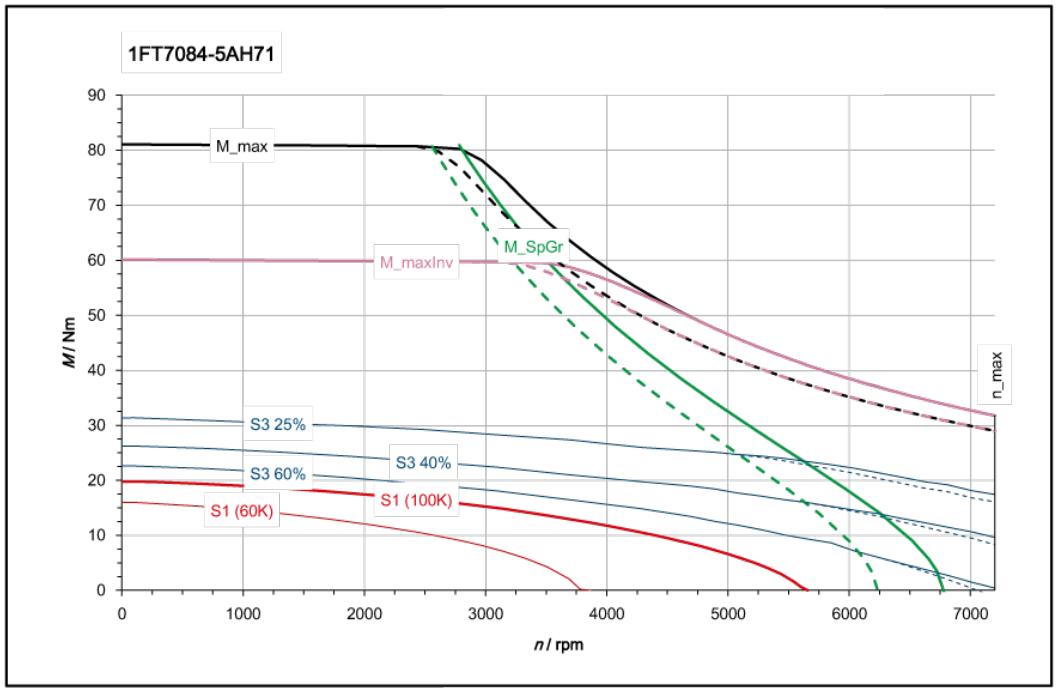


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7084-5AH7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	4500
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	9,5
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	7,8
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	20
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	15,6
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	16,8
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	13,4
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	4000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	4,82
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	8000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	81
Maximalstrom	I_{max}	A	80
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,25
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	79,5
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,172
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	2,9
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	17
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,5
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	55
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	45,1
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	88000
Gewicht	m_{Mot}	kg	20,8
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	60,4
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	65000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	25,1
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	18
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	54
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	60
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	7200
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



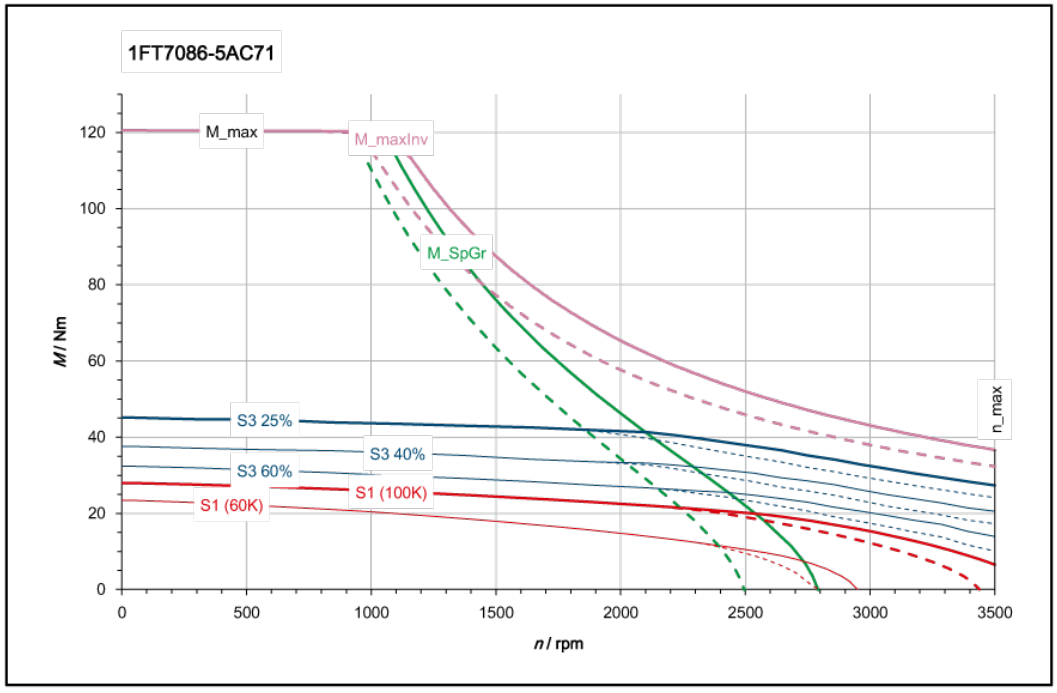
[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)



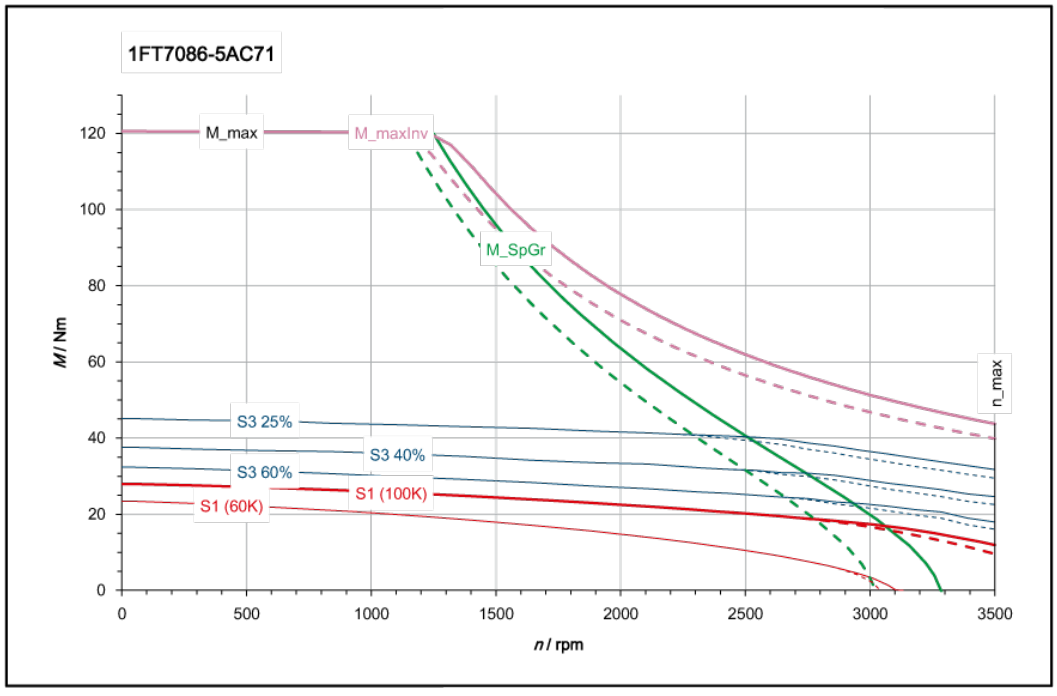
[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

6.3.1.12 1FT7086-_A

Drehstrom-Servomotor 1FT7086-5AC7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	2000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	22,5
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	9,2
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	28,0
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	10,6
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	23,0
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	8,9
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	2000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	4,71
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	8000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	120
Maximalstrom	I_{max}	A	54
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	2,59
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	165,0
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,465
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
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	63,6
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	74000
Gewicht	m_{Mot}	kg	27,5
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	79
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	57000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	31,8
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	18
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	54
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	120
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	3500
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

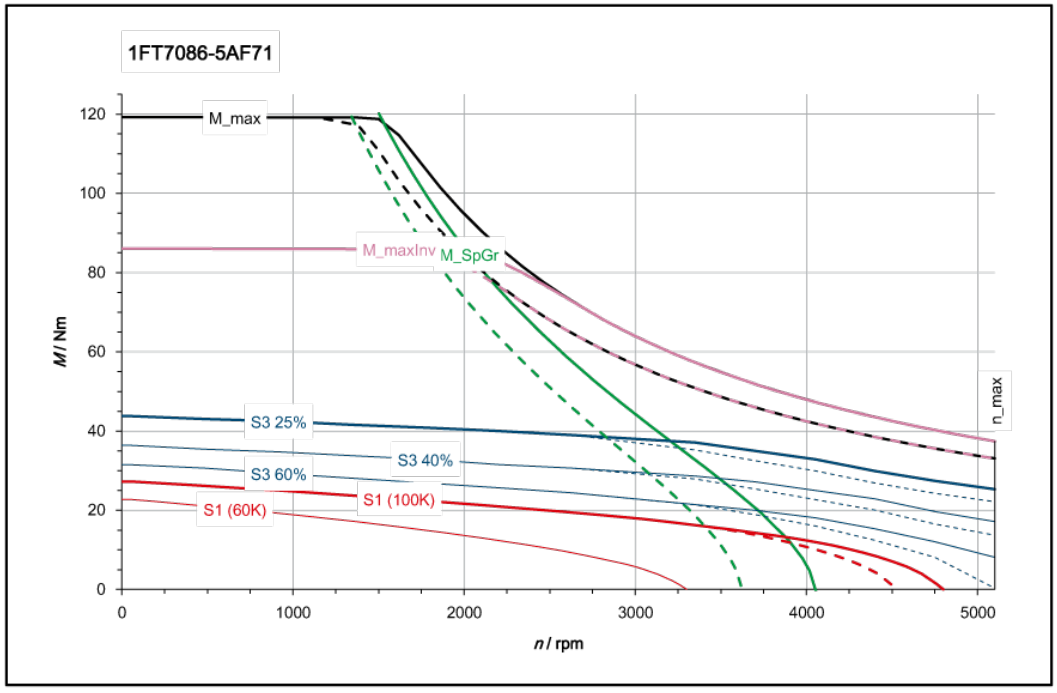


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

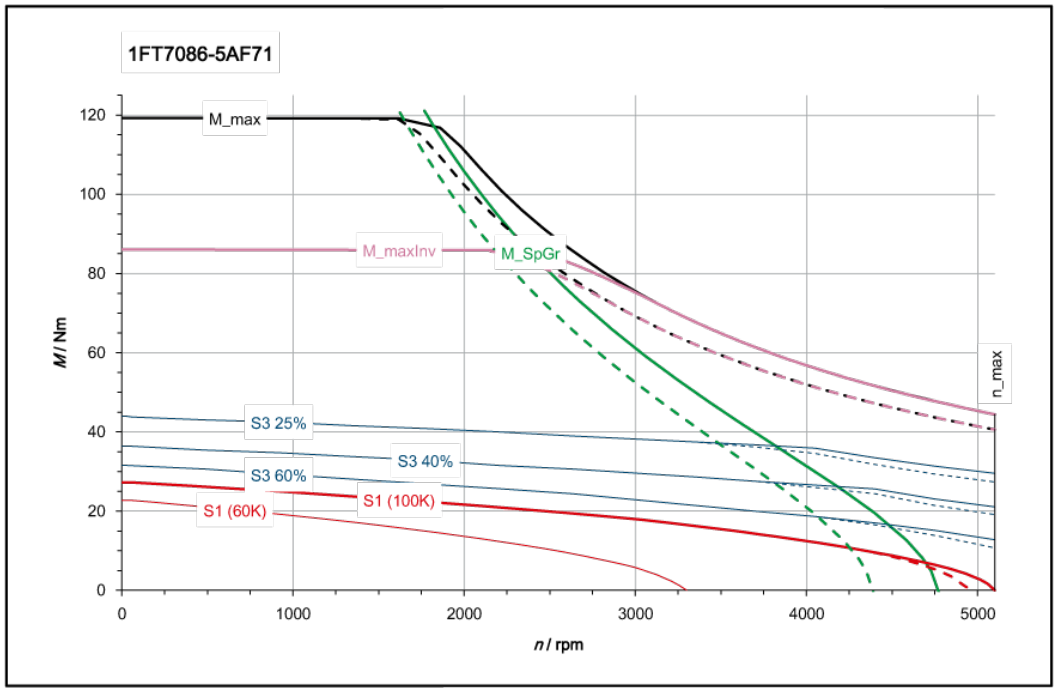


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7086-5AF7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	18,0
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	11,0
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	28
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	15,5
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	23,0
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	12,9
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	5,65
Grenzdaten			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	8000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	120
Maximalstrom	I_{max}	A	78
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,78
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	113,5
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,235
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	4
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	17
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,4
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	60
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	63,6
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	74000
Gewicht	m_{Mot}	kg	27,5
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	79
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	57000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	31,8
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	18
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	54
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	86,0
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	5100
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

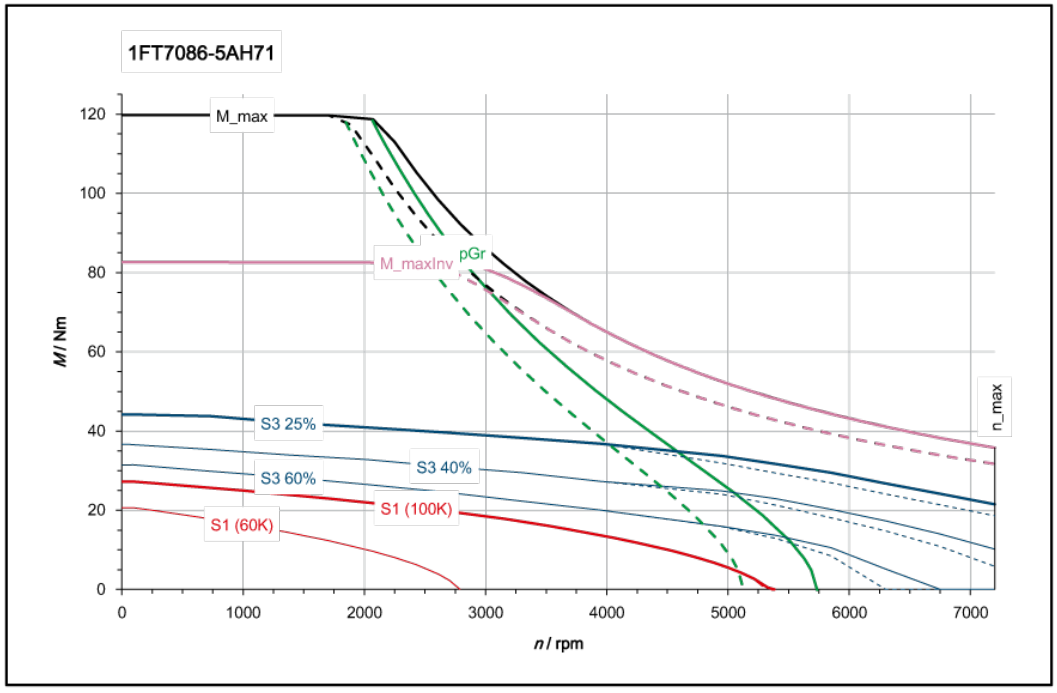


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

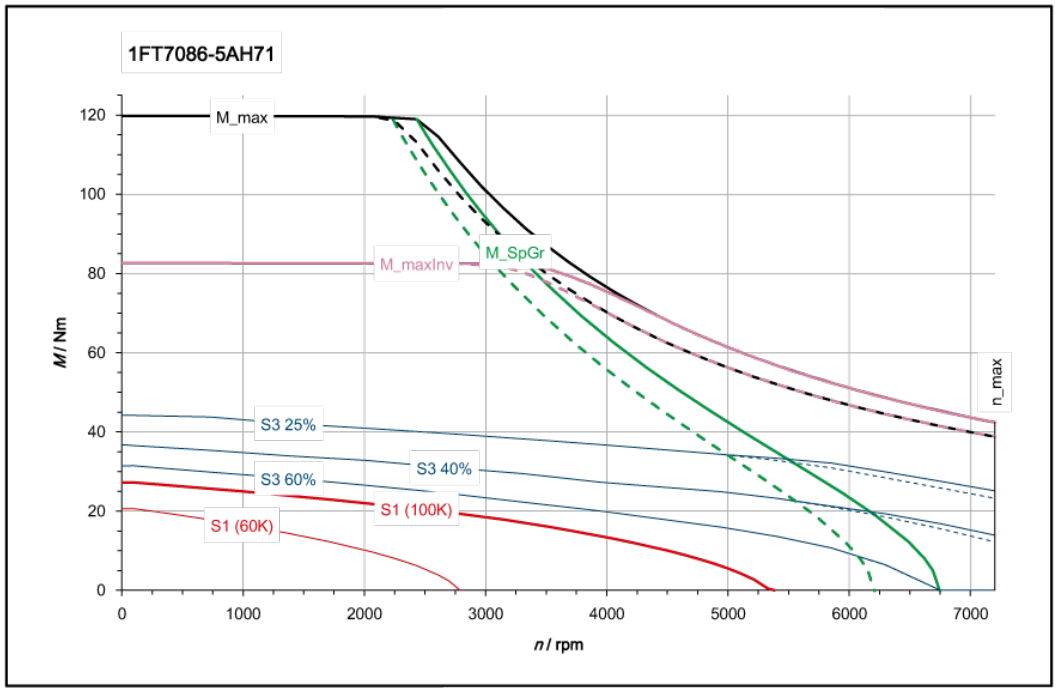


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7086-5AH7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	4500
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	10,0
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	10
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	28
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	22,4
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	23
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	18,4
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	4500
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	4,71
Grenzdaten			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	8000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	120
Maximalstrom	I_{max}	A	110
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,25
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	80,0
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,113
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	2,0
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	18
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,4
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	60
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	63,6
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	74000
Gewicht	m_{Mot}	kg	27,5
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	79
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	57000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	31,8
Daten mit SINAMICS S120 Booksize			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	24
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	72
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	82,7
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	7200
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



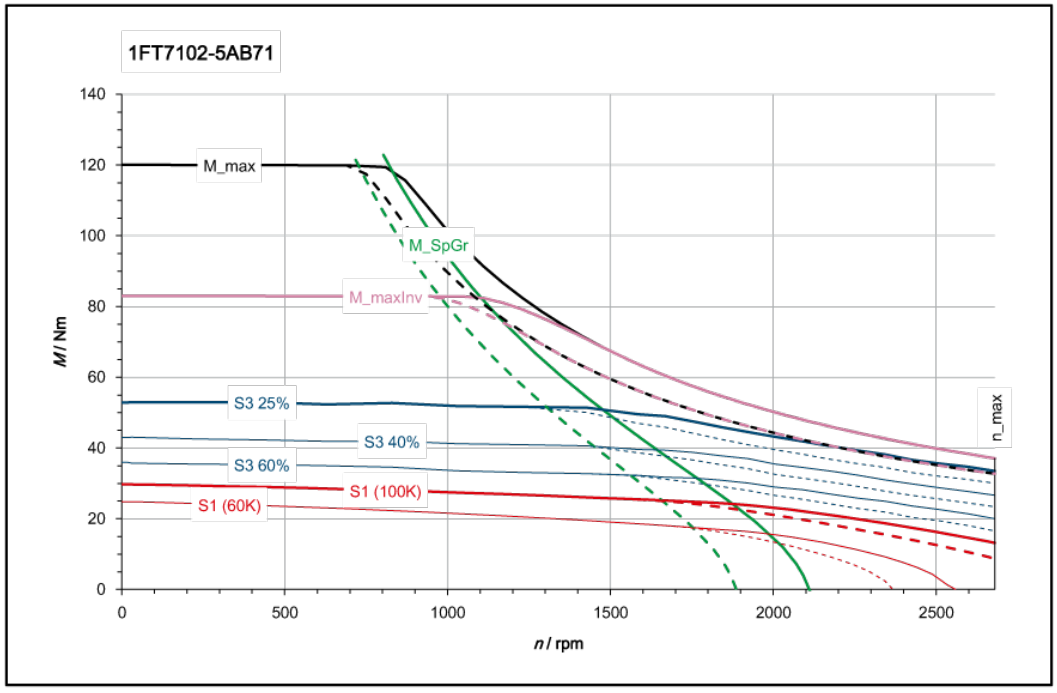
[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)



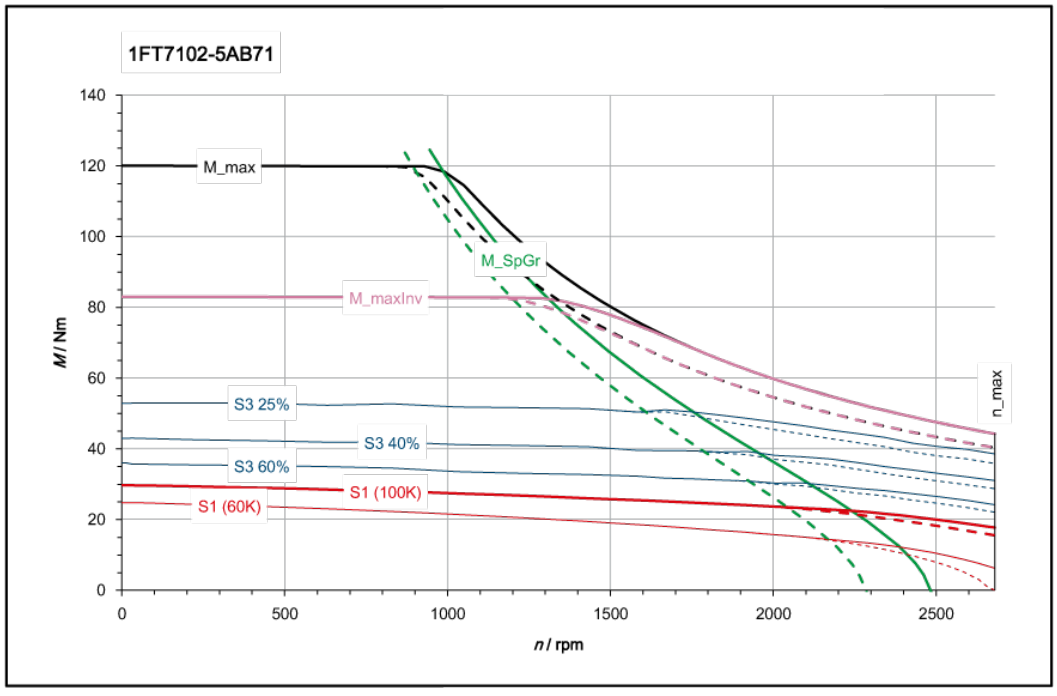
[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

6.3.1.13 1FT7102-_A

Drehstrom-Servomotor 1FT7102-5AB7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	1500
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	26,0
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	8,0
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	30,0
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	9,0
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	25,0
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	8,0
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	1500
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	4,08
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	6000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	120
Maximalstrom	I_{max}	A	45
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	3,33
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	212,3
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,6
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
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 * 10^{-4}$	91,4
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	181000
Gewicht	m_{Mot}	kg	26,1
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 * 10^{-4}$	119
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	124000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	32,3
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	9
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	27
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	84
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	2680
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

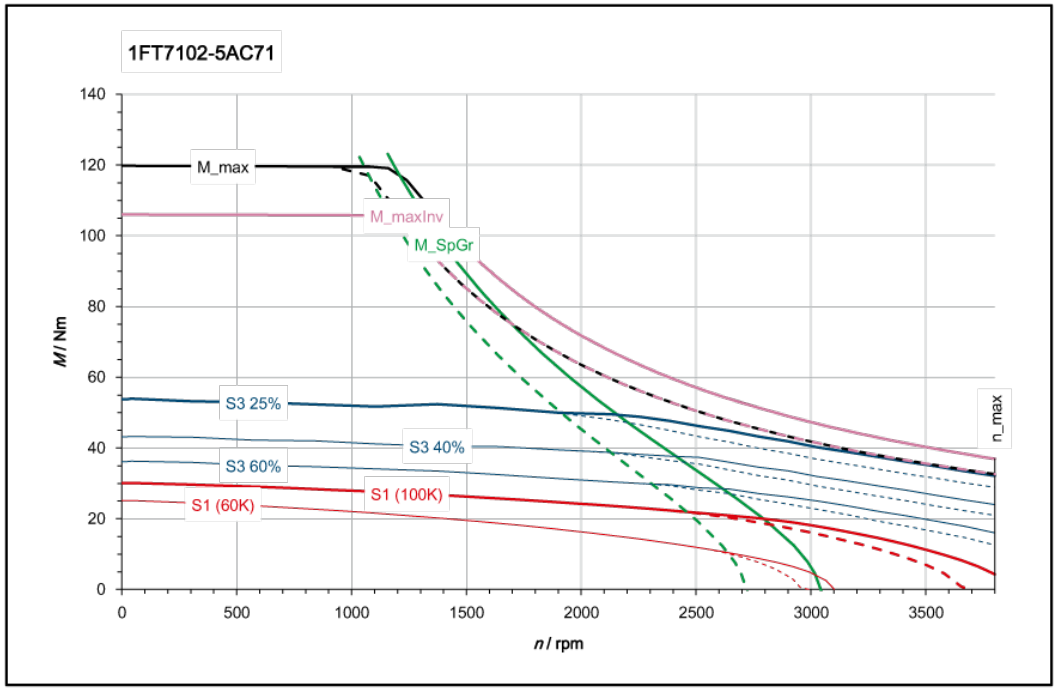


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

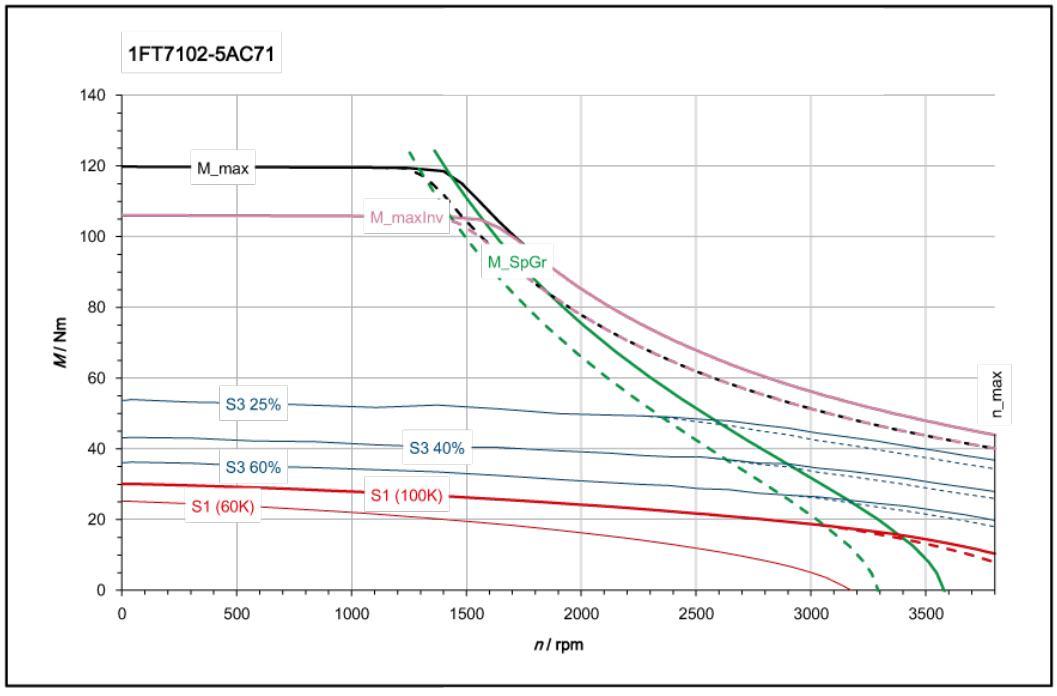


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7102-5AC7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	2000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	24
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	10
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	30
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	12,5
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	25
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	10,5
Optimaler Betriebspunkt:ö			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	2000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	5,03
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	6000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	120
Maximalstrom	I_{max}	A	64
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	2,35
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	149,5
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	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
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 * 10^{-4}$	91,4
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	181000
Gewicht	m_{Mot}	kg	26,1
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 * 10^{-4}$	119
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	124000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	32,3
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	18
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	54
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	106
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	3800
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

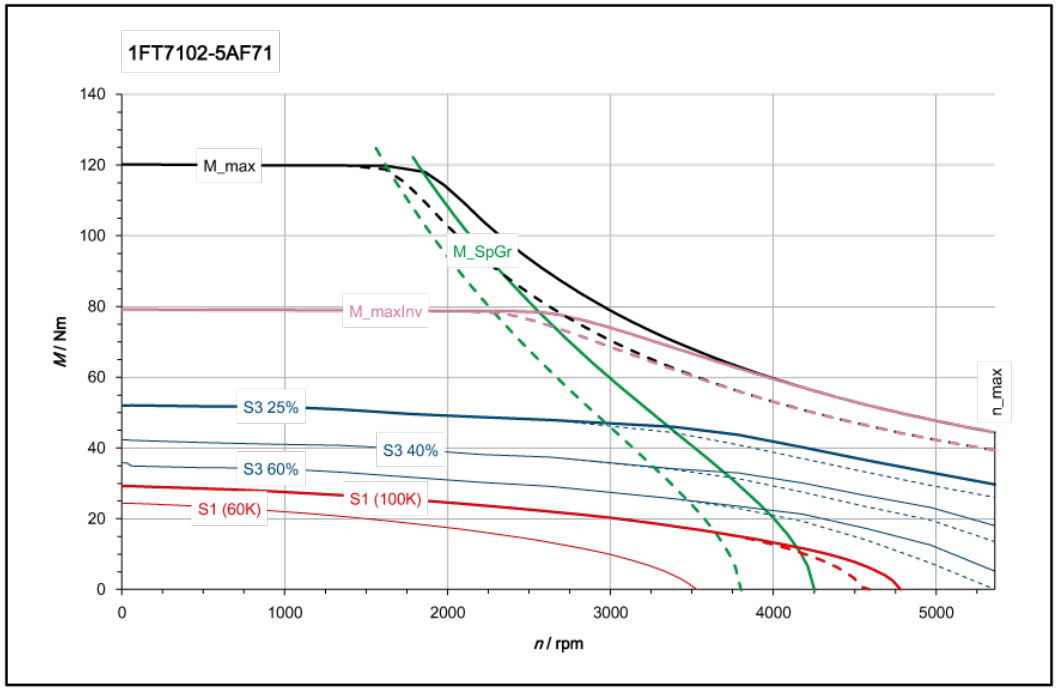


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

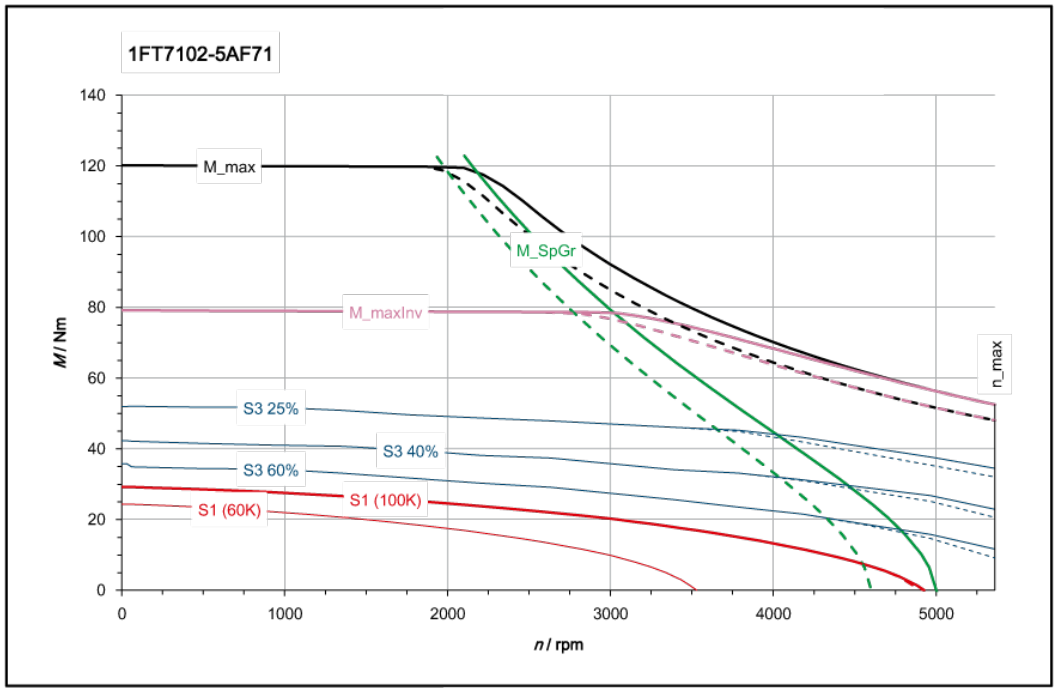


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7102-5AF7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	20,0
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	12,0
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	30,0
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	18,0
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	25,0
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	15,0
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	6,28
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	6000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	120
Maximalstrom	I_{max}	A	90
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,67
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	106,0
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,151
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
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 * 10^{-4}$	91,4
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	181000
Gewicht	m_{Mot}	kg	26,1
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 * 10^{-4}$	119
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	124000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	32,3
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	18
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	54
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	79
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	5360
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



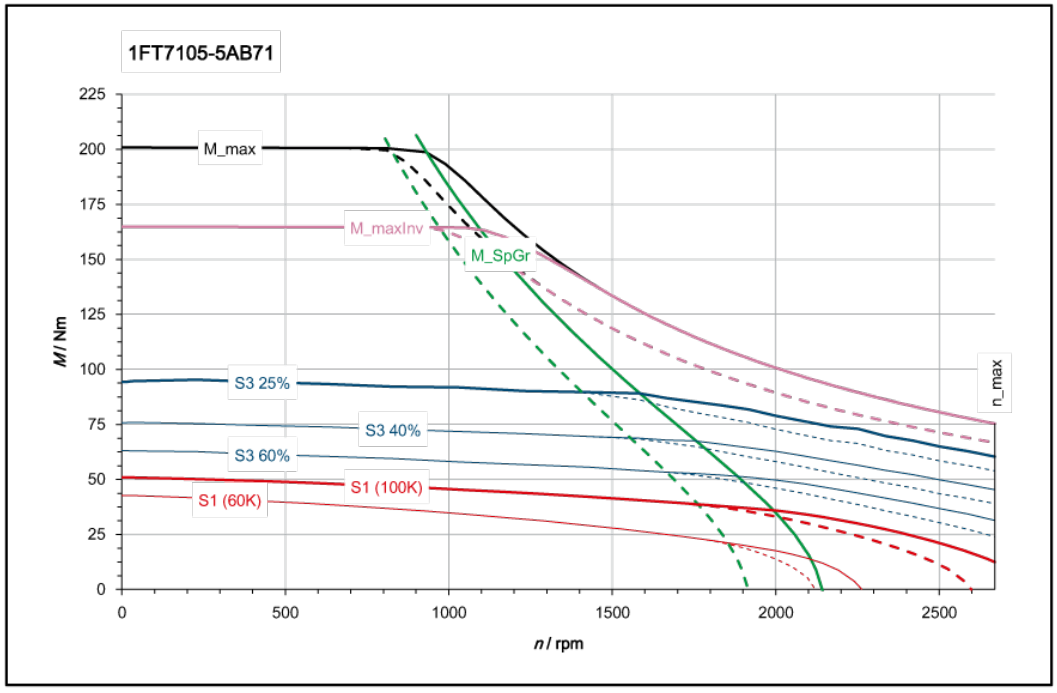
[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)



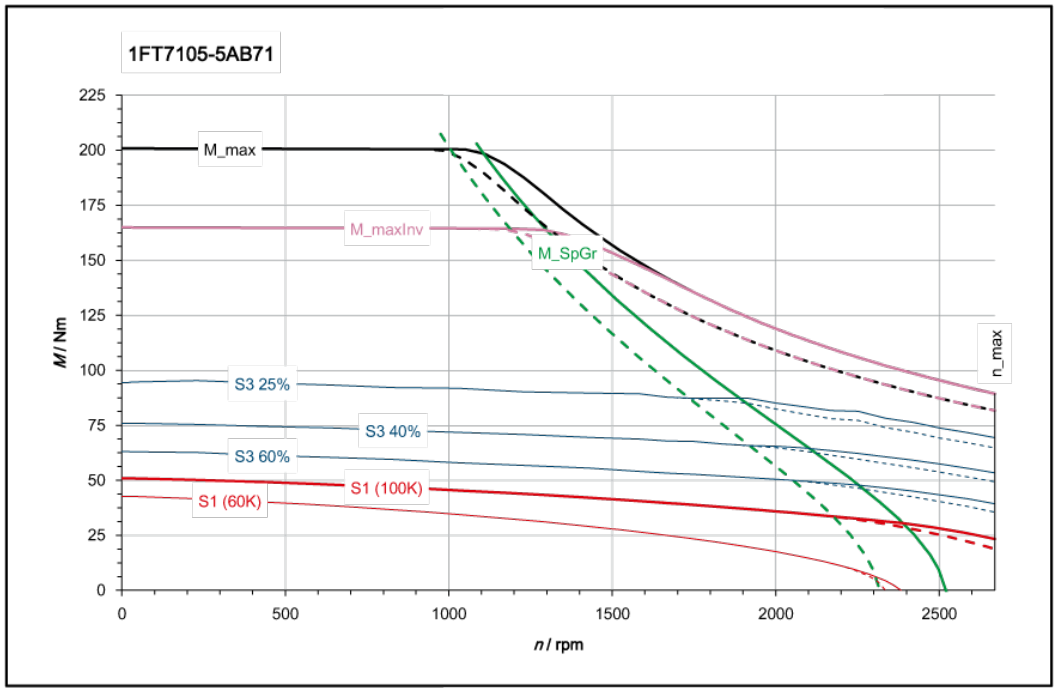
[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

6.3.1.14 1FT7105-_A

Drehstrom-Servomotor 1FT7105-5AB7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	1500
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	42,0
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	13,0
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	50,0
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	15,0
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	41,0
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	12,0
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	1500
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	6,6
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	6000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	200
Maximalstrom	I_{max}	A	67
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	3,33
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	214
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,255
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
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 * 10^{-4}$	178
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	146000
Gewicht	m_{Mot}	kg	44,2
Motordaten mit integrierter Brems			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 * 10^{-4}$	206
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	107000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	50,4
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	18
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	54
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	165
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	2670
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

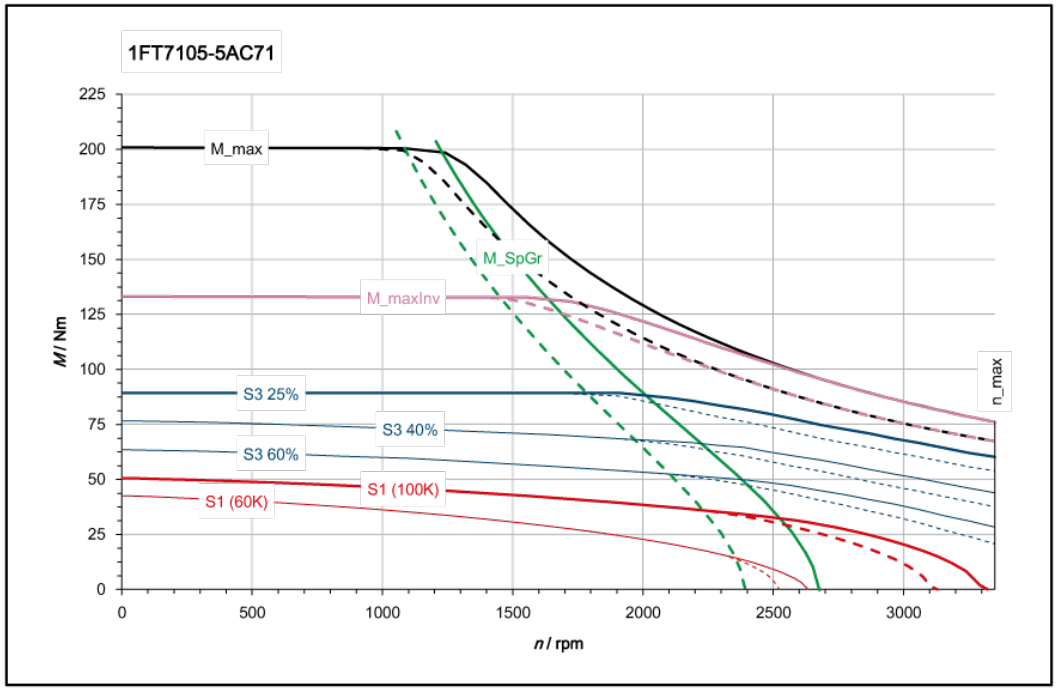


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

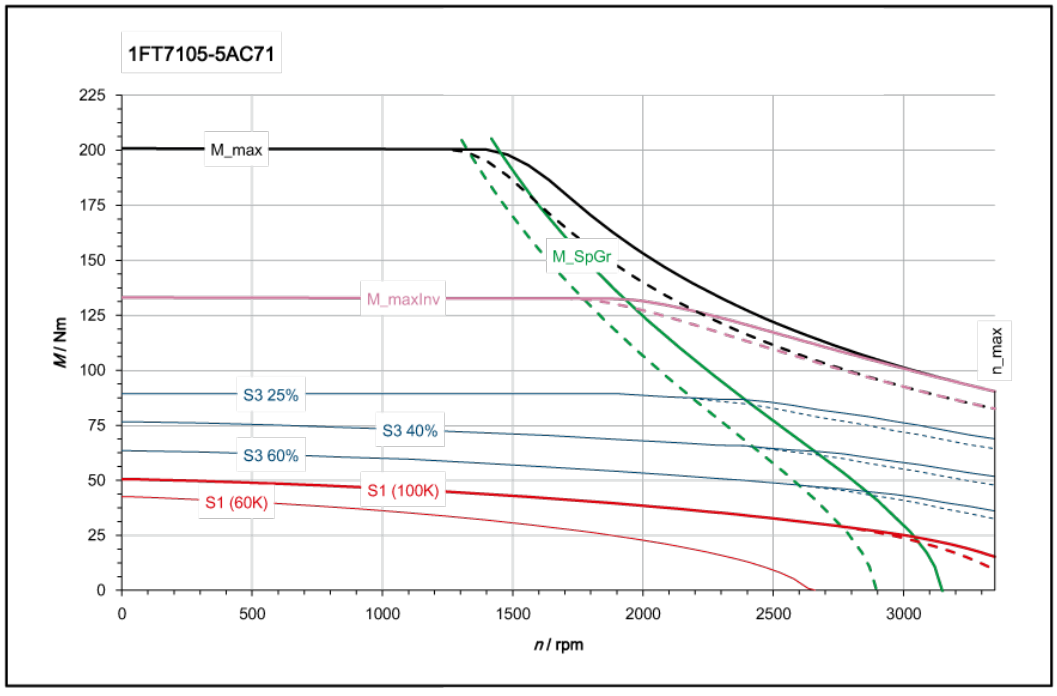


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7105-5AC7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	2000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	38,0
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	15,0
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	50,0
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	18,0
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	41,0
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	15,0
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	2000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	7,95
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	6000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	200
Maximalstrom	I_{max}	A	84
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	2,68
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	170,5
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,157
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	4,3
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	27
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,0
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	80
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 * 10^{-4}$	178
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	146000
Gewicht	m_{Mot}	kg	44,2
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 * 10^{-4}$	206
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	107000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	50,4
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	18
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	54
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	135
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	3350
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

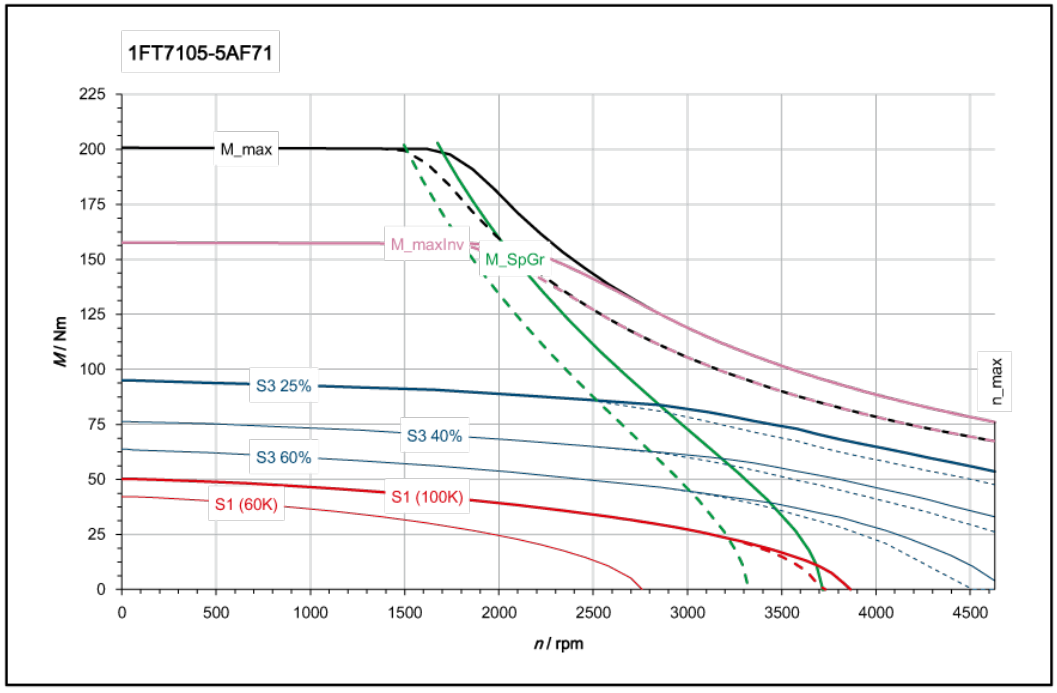


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

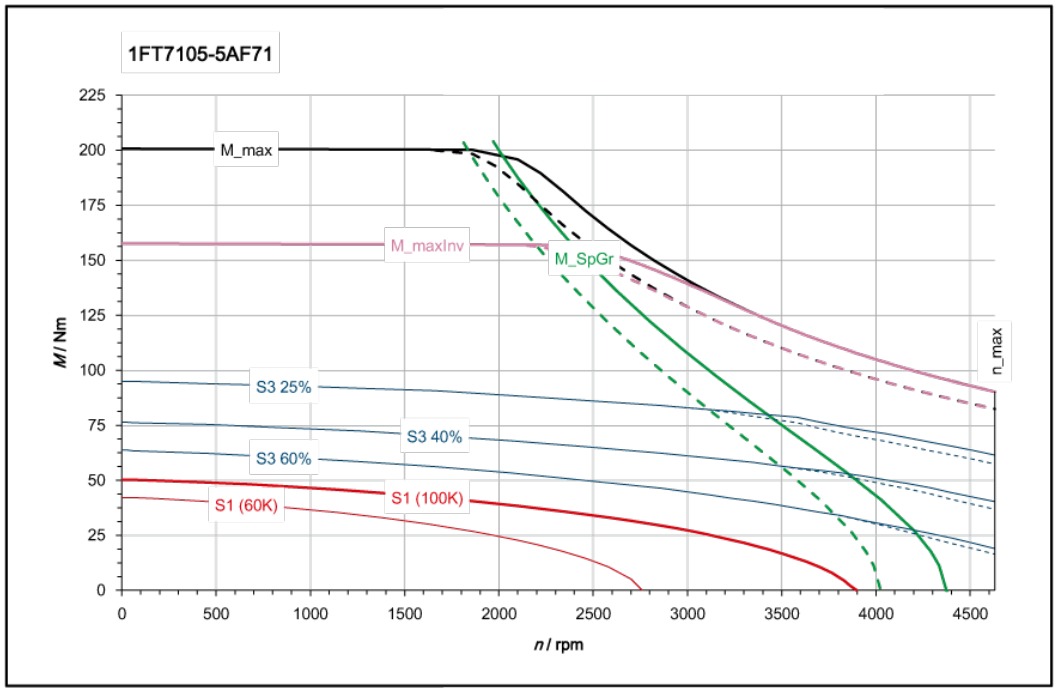


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7105-5AF7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	28,0
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	15,0
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	50,0
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	26,0
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	41,0
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	21,0
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	8,8
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	6000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	200
Maximalstrom	I_{max}	A	116
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,92
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	123,5
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,084
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	2,3
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	27
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,2
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	80
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 * 10^{-4}$	178
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	146000
Gewicht	m_{Mot}	kg	44,2
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 * 10^{-4}$	206
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	107000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	50,4
Daten mit SINAMICS S120 Booksize:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	30
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	90
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	157
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	4630
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



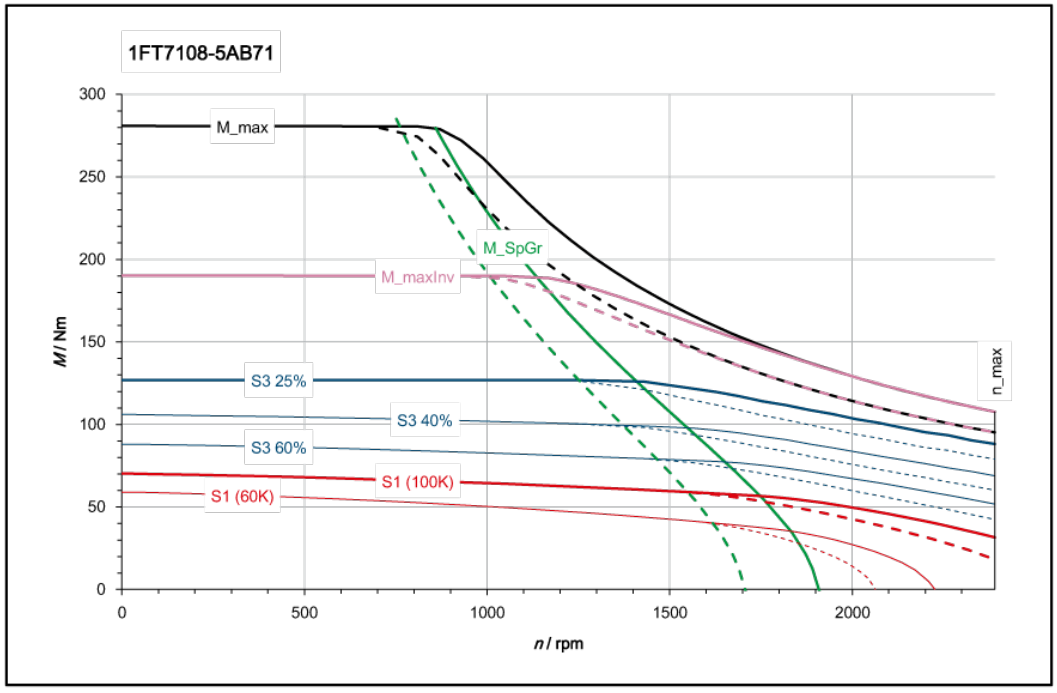
[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)



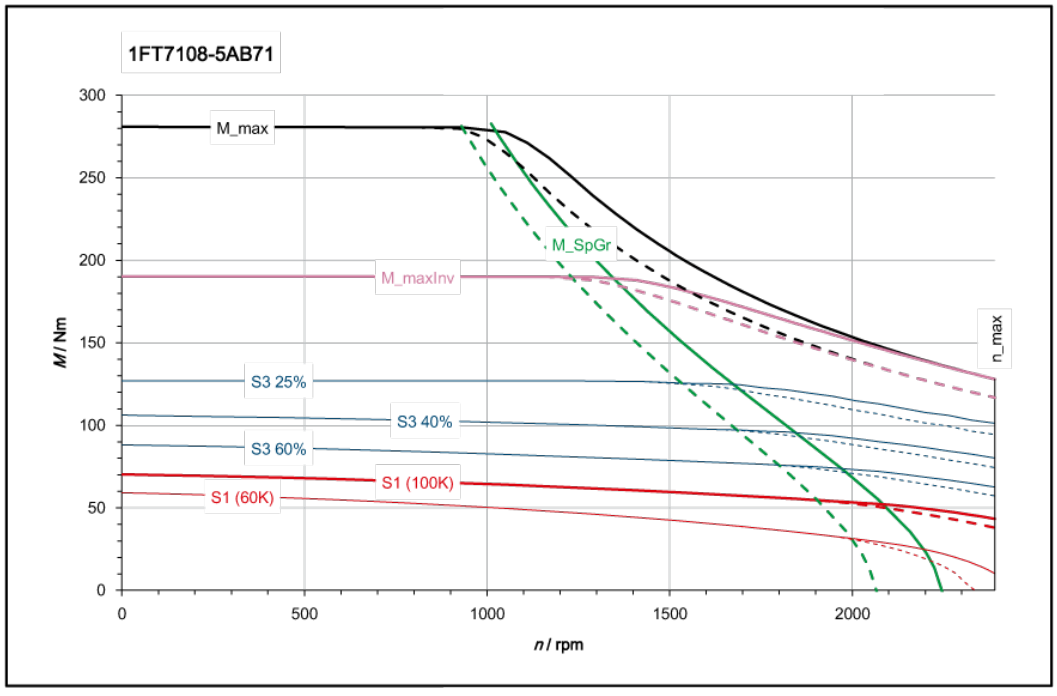
[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

6.3.1.15 1FT7108-_A

Drehstrom-Servomotor 1FT7108-5AB7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	1500
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	61
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	16
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	70
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	18
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	58
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	15
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	1500
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	9,58
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	6000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	280
Maximalstrom	I_{max}	A	87
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	3,75
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	239
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,21
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	6
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	29
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	95
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 * 10^{-4}$	248
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	126000
Gewicht	m_{Mot}	kg	59,0
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 * 10^{-4}$	276
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	96000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	65,1
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	18
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	54
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	190
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	2390
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

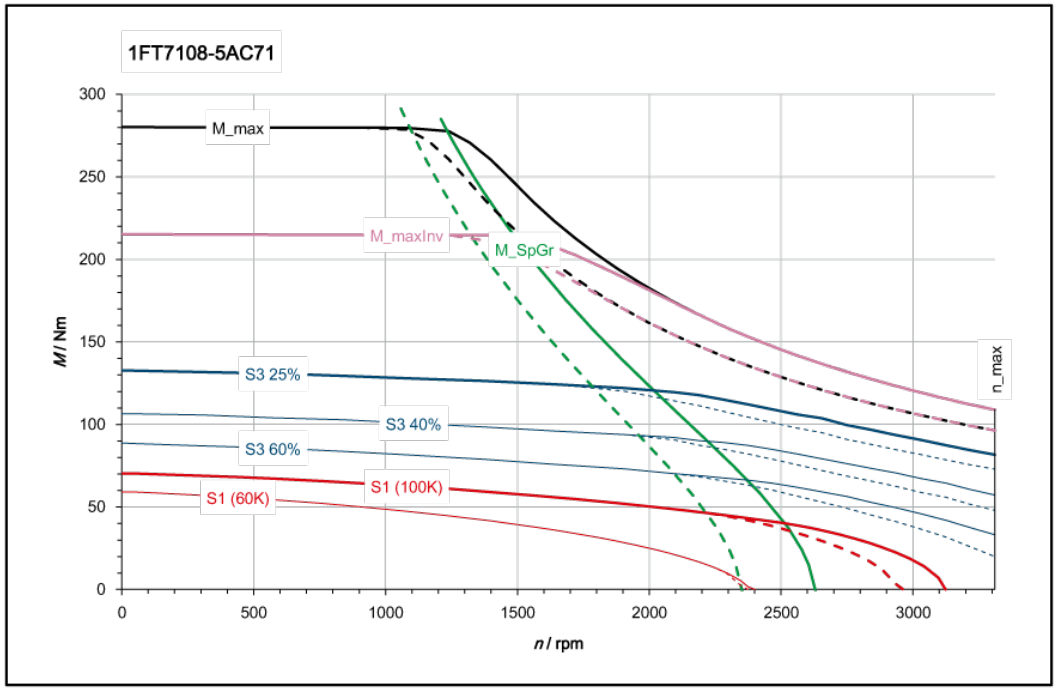


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

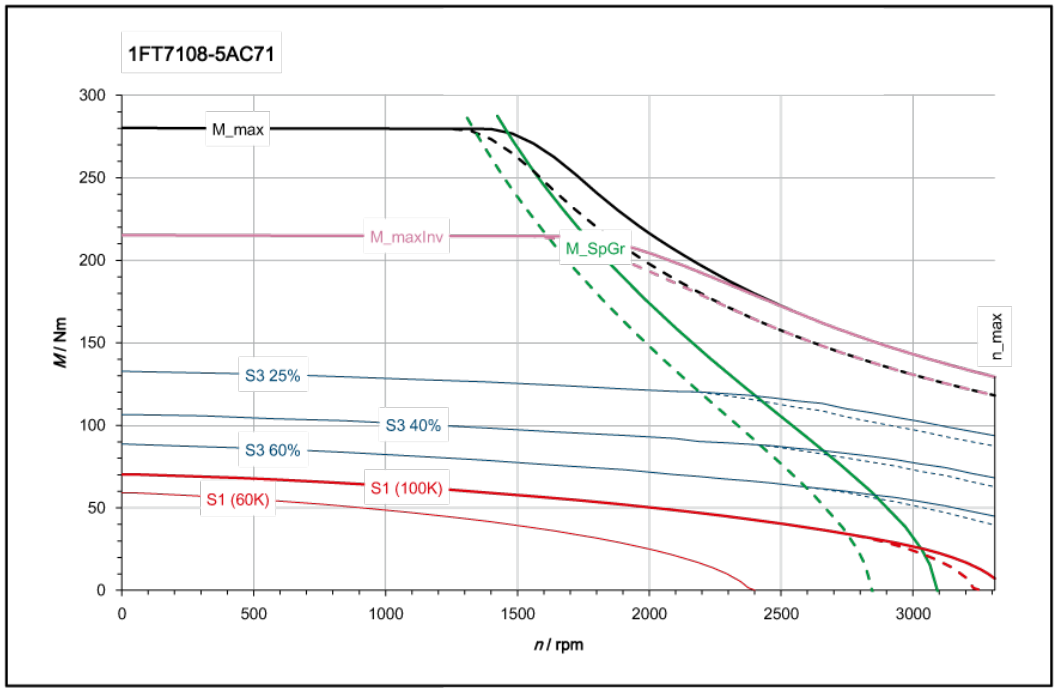


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7108-5AC7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	2000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	50
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	18
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	70
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	25
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	58
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	21
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	2000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	10,5
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	6000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	280
Maximalstrom	I_{max}	A	120
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	2,72
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	173,5
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,111
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
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 * 10^{-4}$	248
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	126000
Gewicht	m_{Mot}	kg	59,0
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 * 10^{-4}$	276
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	96000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	65,1
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	30
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	90
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	215
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	3310
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

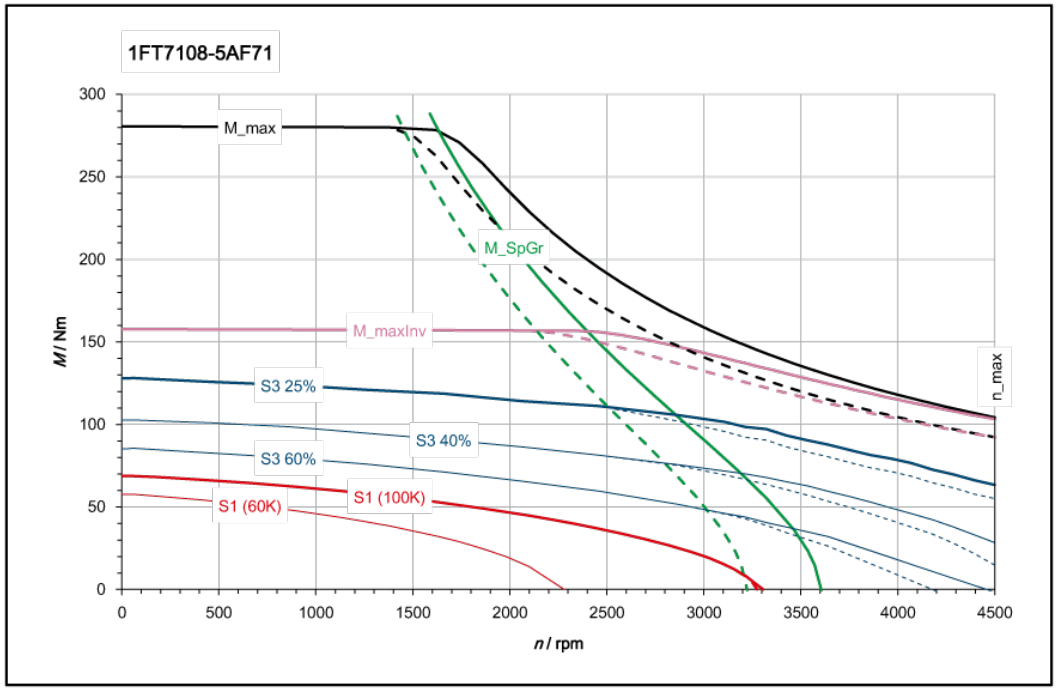


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

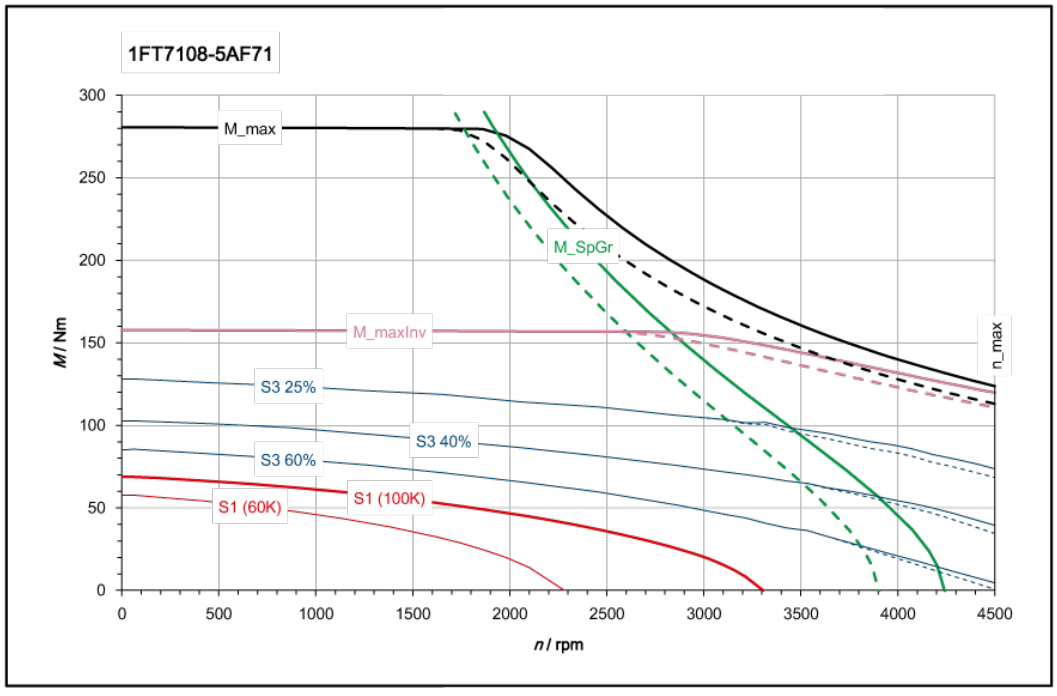


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7108-5AF7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	20,0
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	12,0
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	70,0
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	36,0
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	58,0
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	28,0
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	2000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	8,17
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	6000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	280
Maximalstrom	I_{max}	A	165
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,94
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	127,0
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	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
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 * 10^{-4}$	248
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	126000
Gewicht	m_{Mot}	kg	59,0
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 * 10^{-4}$	276
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	96000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	65,1
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	45
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	90
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	158
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	4500
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



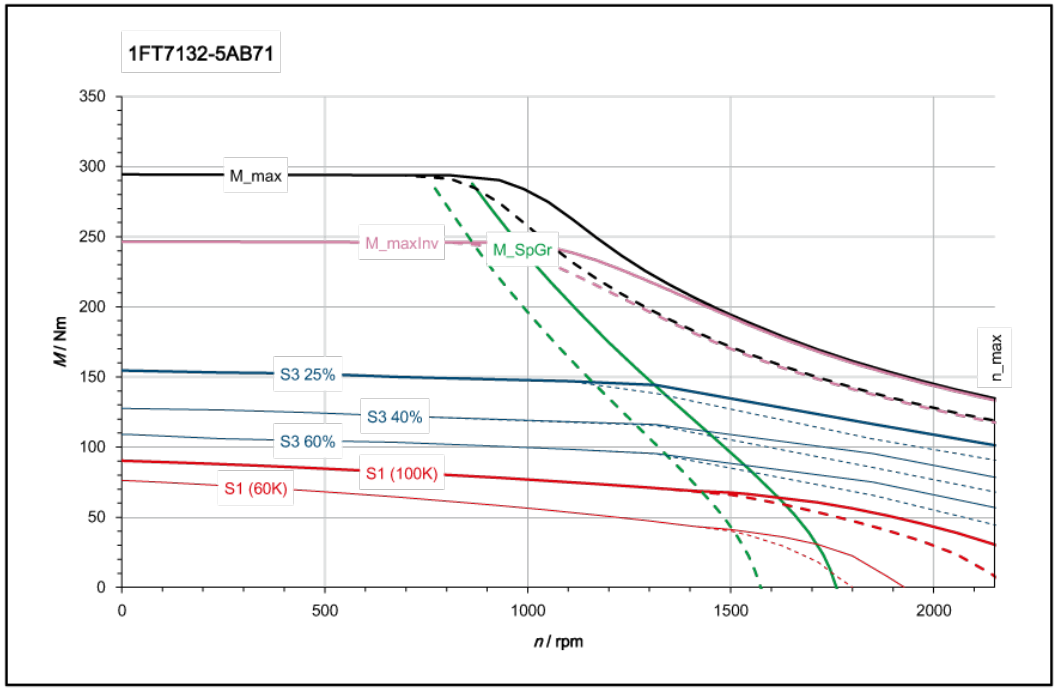
[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)



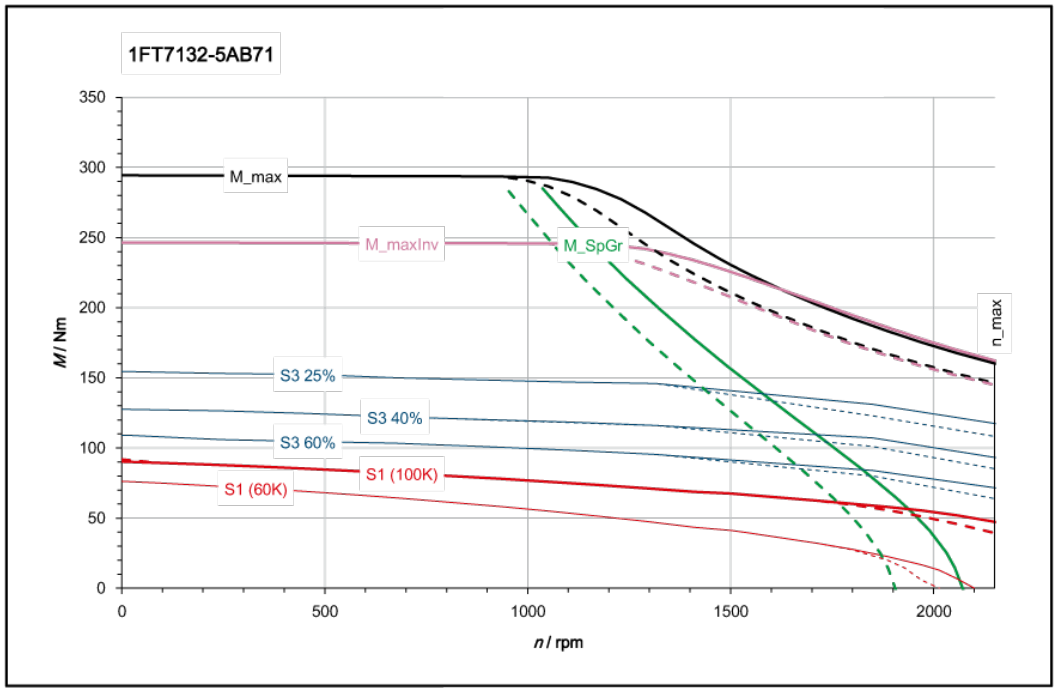
[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

6.3.1.16 1FT7132-_A

Drehstrom-Servomotor 1FT7132-5AB71			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	1500
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	67
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	17,4
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	90
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	22,5
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	75
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	18,6
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	1500
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	10,5
Grenzdaten:			
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	$n_{max\ mech}$	1/min	3600
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	290
Maximalstrom	I_{max}	A	89
Motordaten:			
Polzahl	2p		8
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	4,04
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	266
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,238
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	7,5
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	32
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	2,0
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	75
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	459
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	347000
Gewicht	m_{Mot}	kg	76
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	512
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	231000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	85
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	24
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	72
Max. Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	246
Maximal zul. Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	2150
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

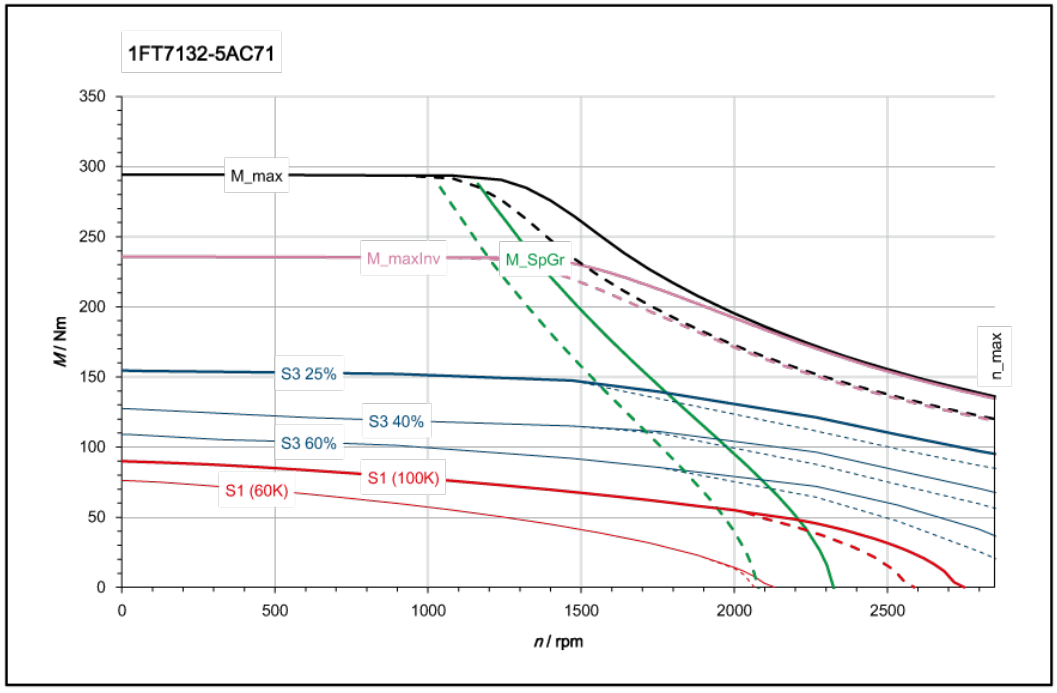


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

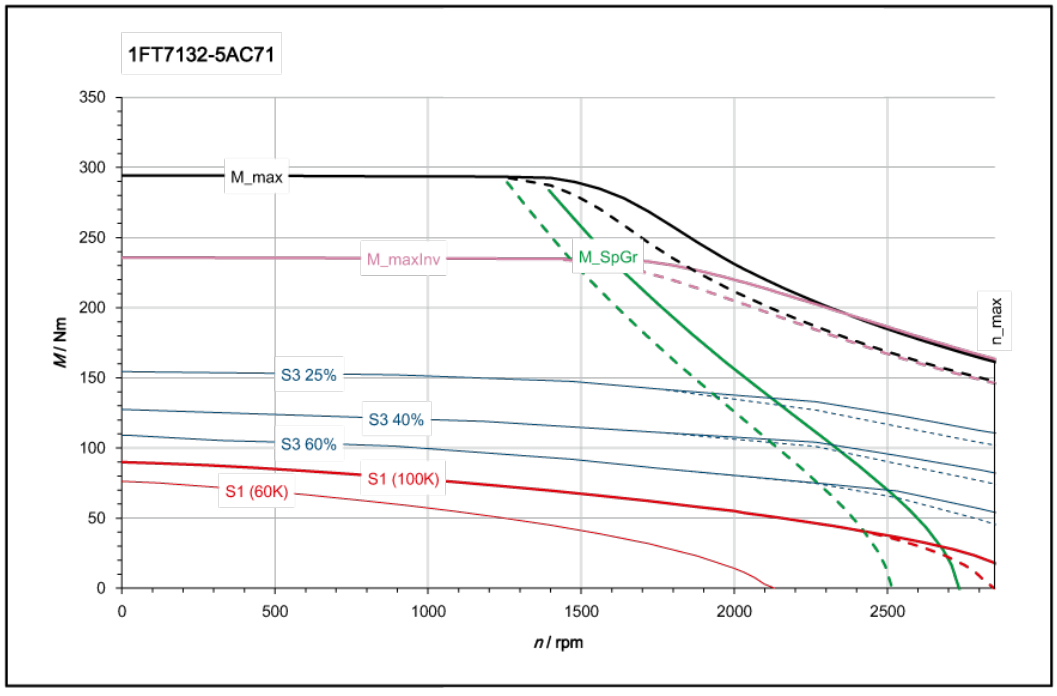


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7132-5AC71			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	2000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	55
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	18,7
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	90
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	29,5
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	75
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	24,5
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	2000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	11,5
Grenzdaten:			
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	$n_{max\ mech}$	1/min	3600
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	290
Maximalstrom	I_{max}	A	117
Motordaten:			
Polzahl	2p		8
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	3,07
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	202
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,136
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	4,3
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	32
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	2,0
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	75
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	459
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	347000
Gewicht	m_{Mot}	kg	76
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	512
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	231000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	87
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	30
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	90
Max. Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	235
Maximal zul. Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	2850
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

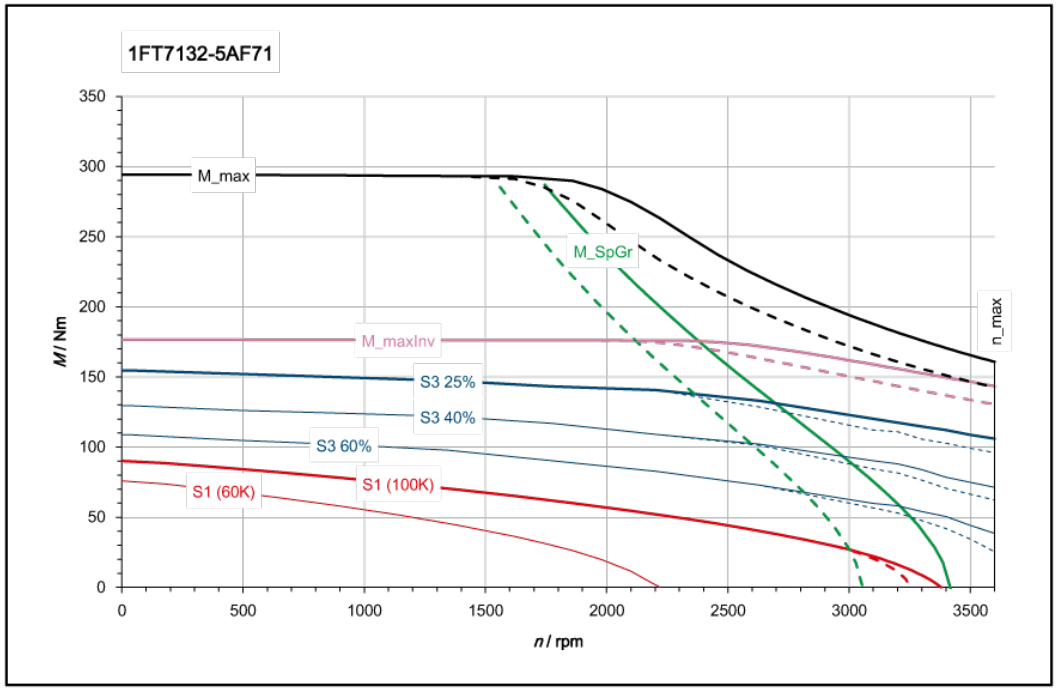


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

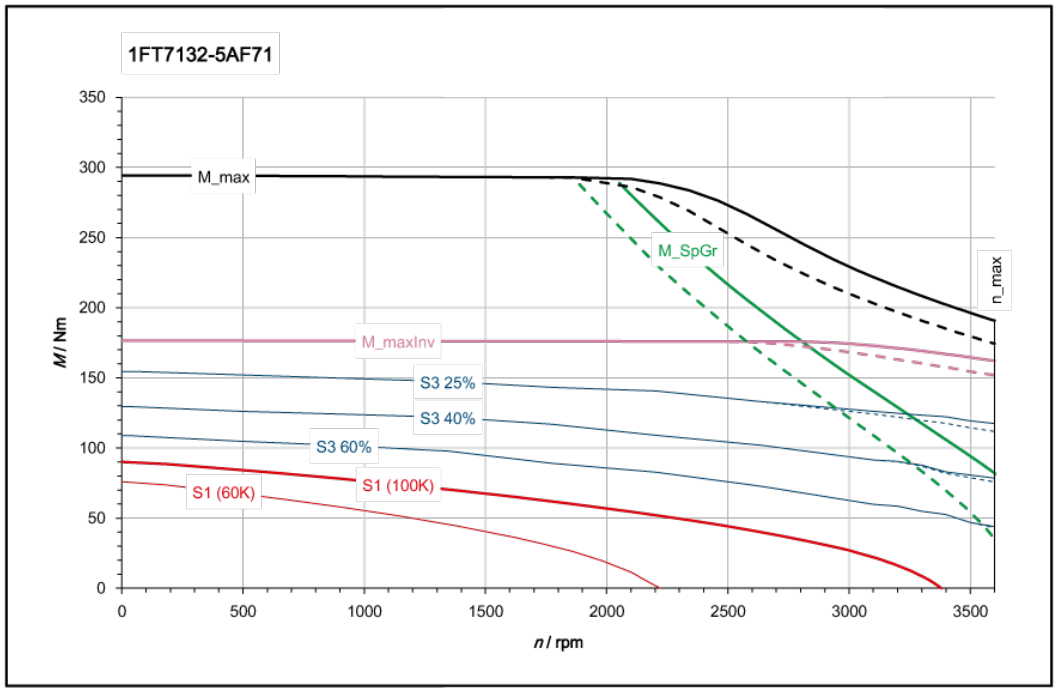


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7132-5AF71			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	27,0
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	14,0
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	90
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	43,5
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	75
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	36,0
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	2150
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	12,0
Grenzdaten:			
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	$n_{max\ mech}$	1/min	3600
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	290
Maximalstrom	I_{max}	A	172
Motordaten:			
Polzahl	2p		8
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	2,08
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	137,0
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,0625
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	2,0
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	32
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	2,0
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	75
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	459
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	347000
Gewicht	m_{Mot}	kg	77
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	512
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	231000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	88
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	45
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	90
Max. Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	176,5
Maximal zul. Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	3600
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



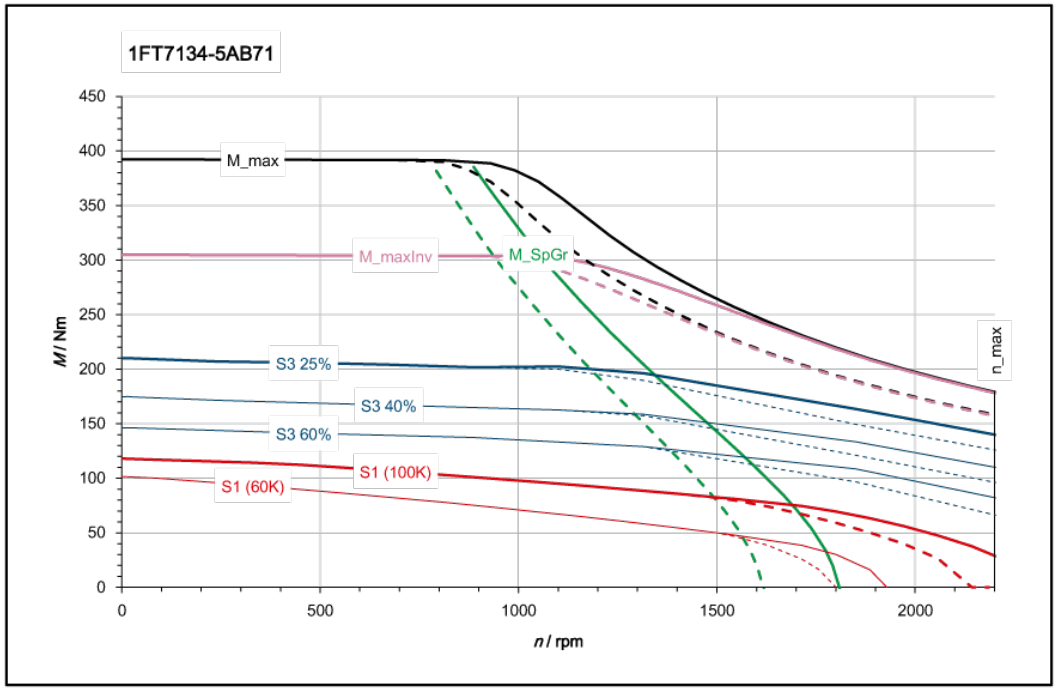
[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)



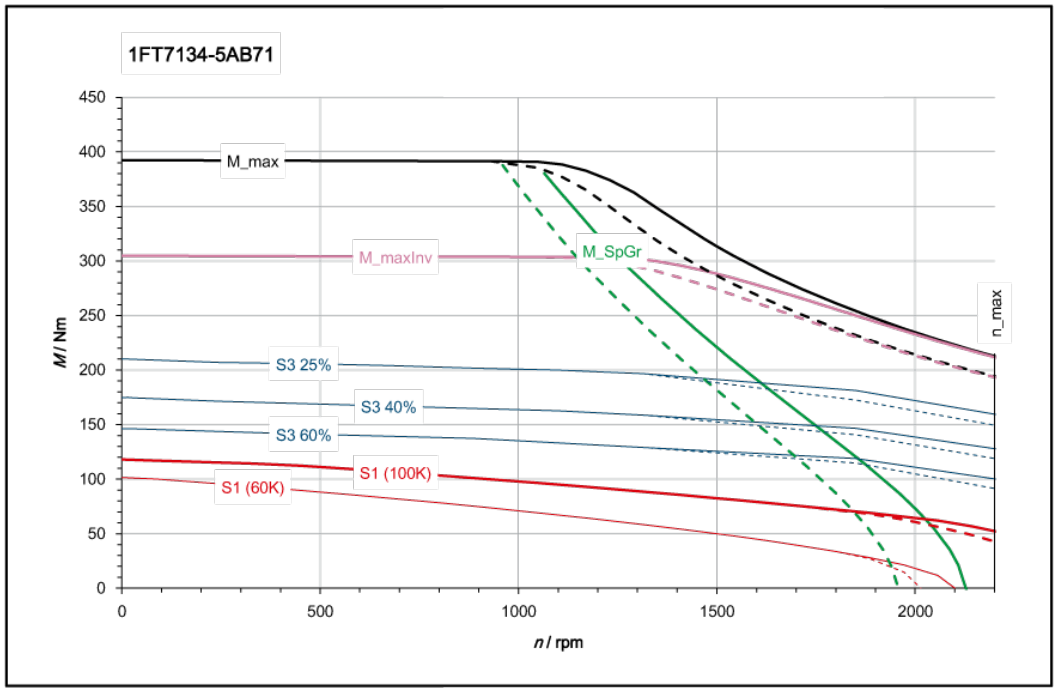
[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

6.3.1.17 1FT7134-_A

Drehstrom-Servomotor 1FT7134-5AB71			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	1500
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	82
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	22,0
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	118
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	30,0
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	100
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	25,5
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	1500
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	12,9
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	3600
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	390
Maximalstrom	I_{max}	A	122
Motordaten:			
Polzahl	2p		8
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	3,92
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	258
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,144
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	5,2
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	36
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,7
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	80
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	604
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	323000
Gewicht	m_{Mot}	kg	92
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	657
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	220000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	103
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	30
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	90
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	305
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	2200
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

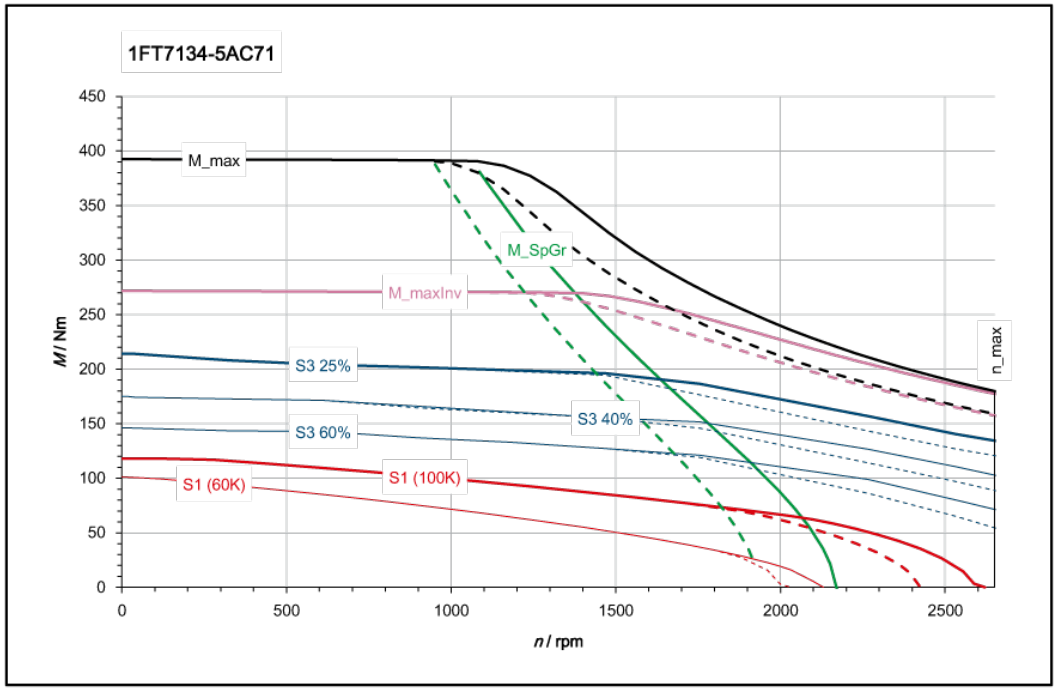


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

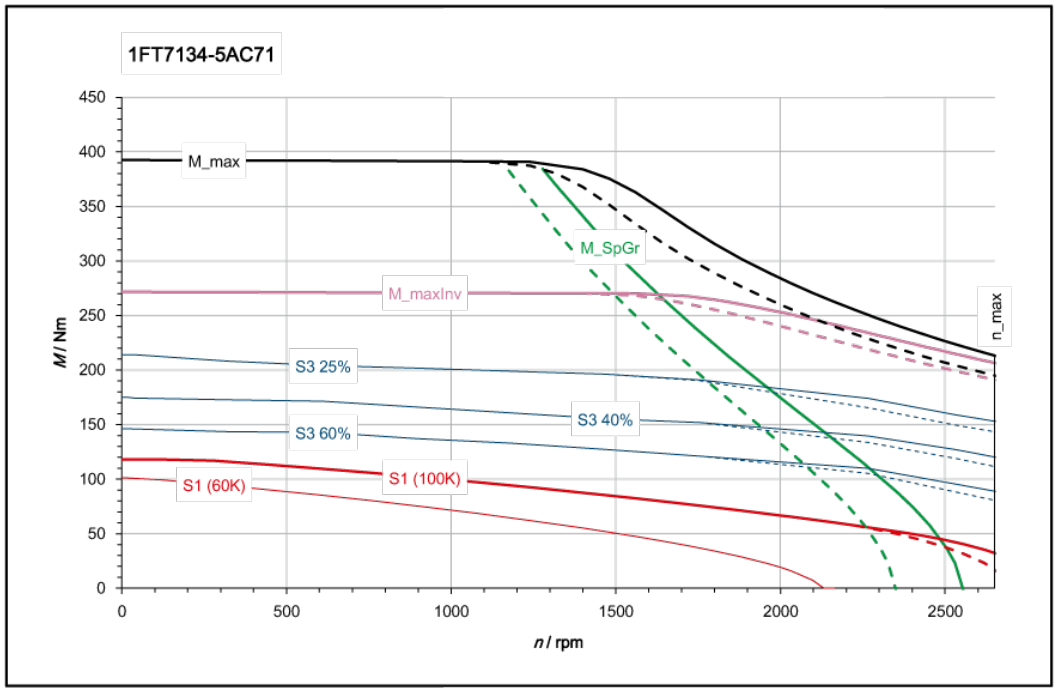


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7134-5AC71			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	2000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	66
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	21
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	118
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	36,0
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	100
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	30,5
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	1880
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	14,0
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	3600
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	390
Maximalstrom	I_{max}	A	146
Motordaten:			
Polzahl	2p		8
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	3,27
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	215
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,1
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	3,6
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	36
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,69
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	80
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	604
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	323000
Gewicht	m_{Mot}	kg	92
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	657
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	220000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	103
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	45
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	90
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	271,5
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	2650
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



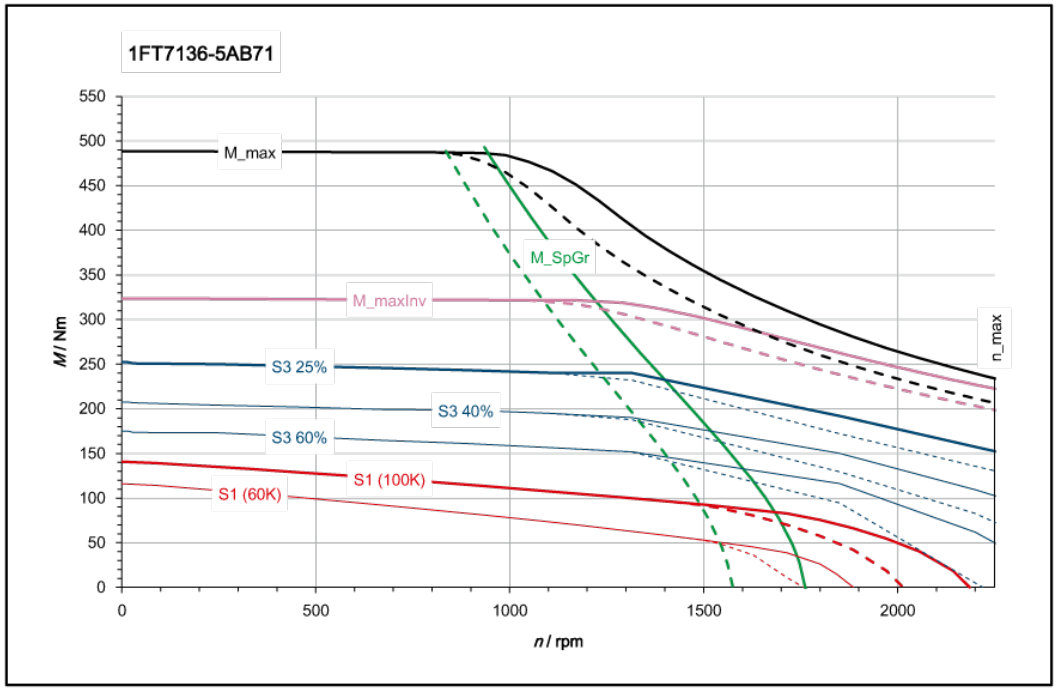
[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)



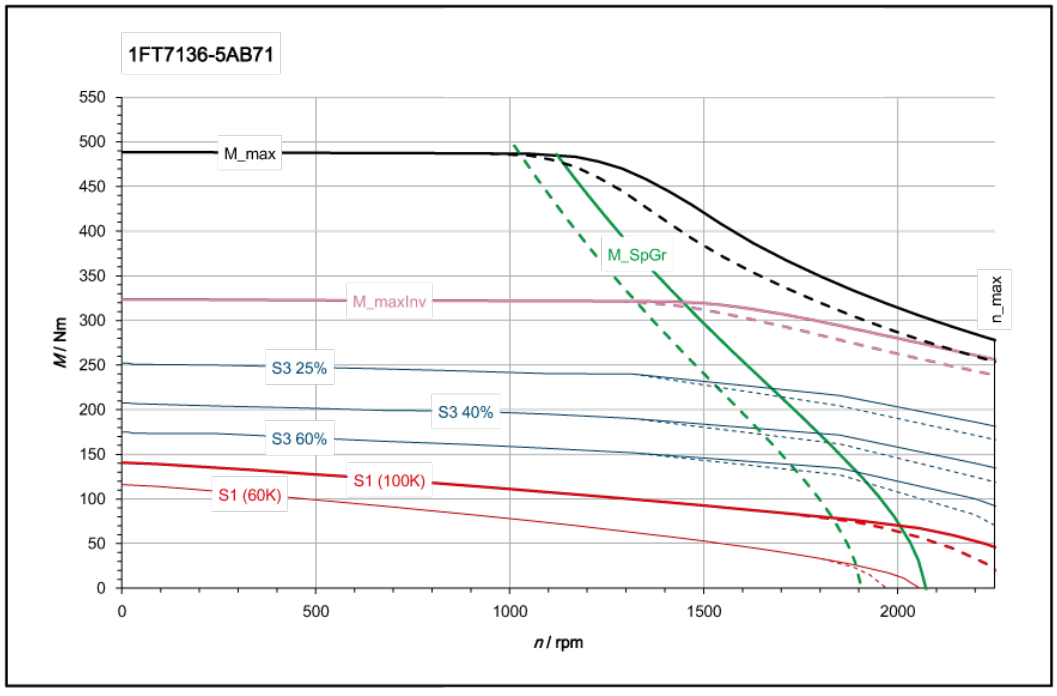
[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

6.3.1.18 1FT7136-_A

Drehstrom-Servomotor 1FT7136-5AB71			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	1500
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	92
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	25,0
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	140
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	36,0
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	115
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	29,5
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	1500
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	14,5
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	3600
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	490
Maximalstrom	I_{max}	A	154
Motordaten:			
Polzahl	2p		8
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	3,88
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	255
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,103
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	3,9
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	38
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,5
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	90
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	748
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	301000
Gewicht	m_{Mot}	kg	108
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	801
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	210000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	119
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	45
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	90
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	323
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	2250
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

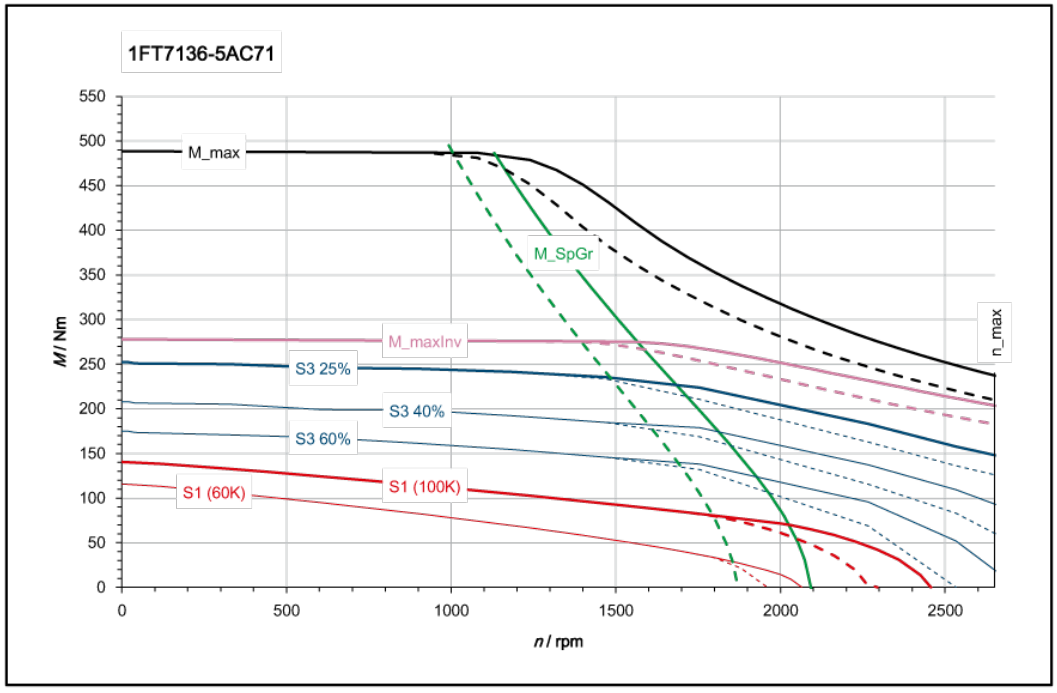


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

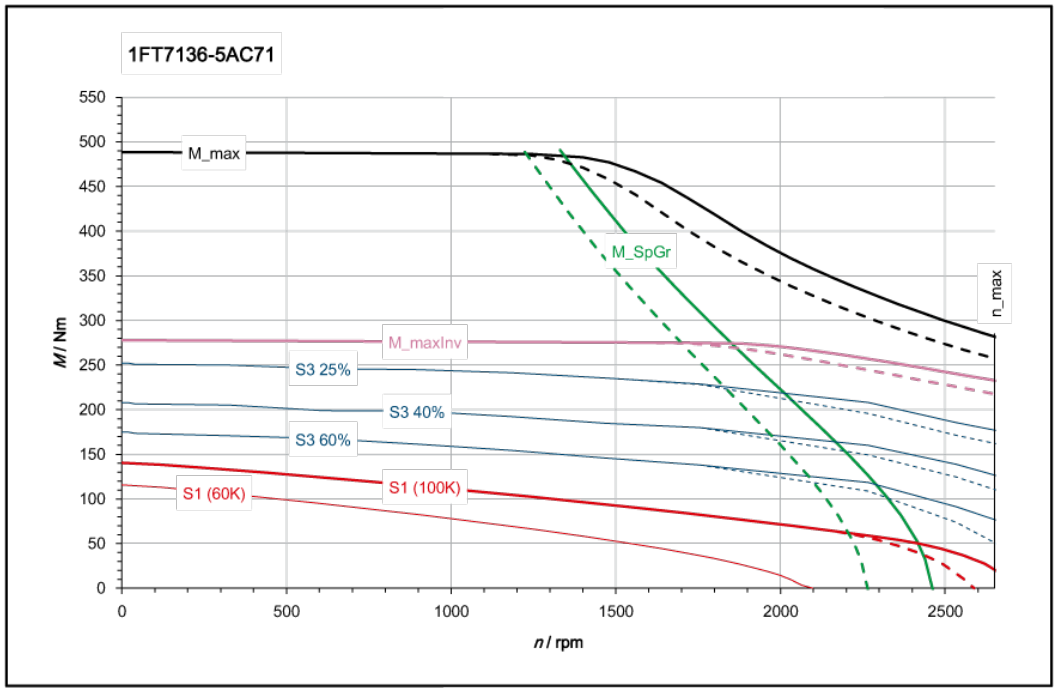


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7136-5AC71			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	2000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	71
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	23,0
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	140
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	43,0
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	115
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	35,0
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	1840
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	15,2
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	3600
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	490
Maximalstrom	I_{max}	A	183
Motordaten:			
Polzahl	2p		8
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	3,27
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	215
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,072
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	2,8
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	39
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,5
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	90
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	748
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	301000
Gewicht	m_{Mot}	kg	109
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	801
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	210000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	120
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	45
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	90
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	277,5
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	2650
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



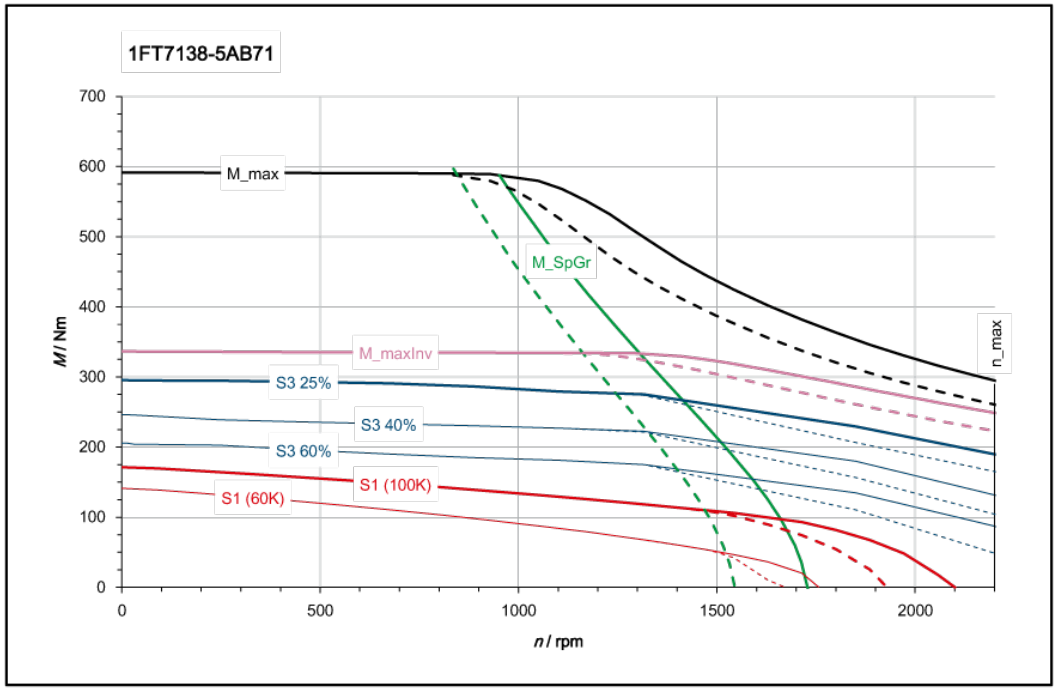
[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)



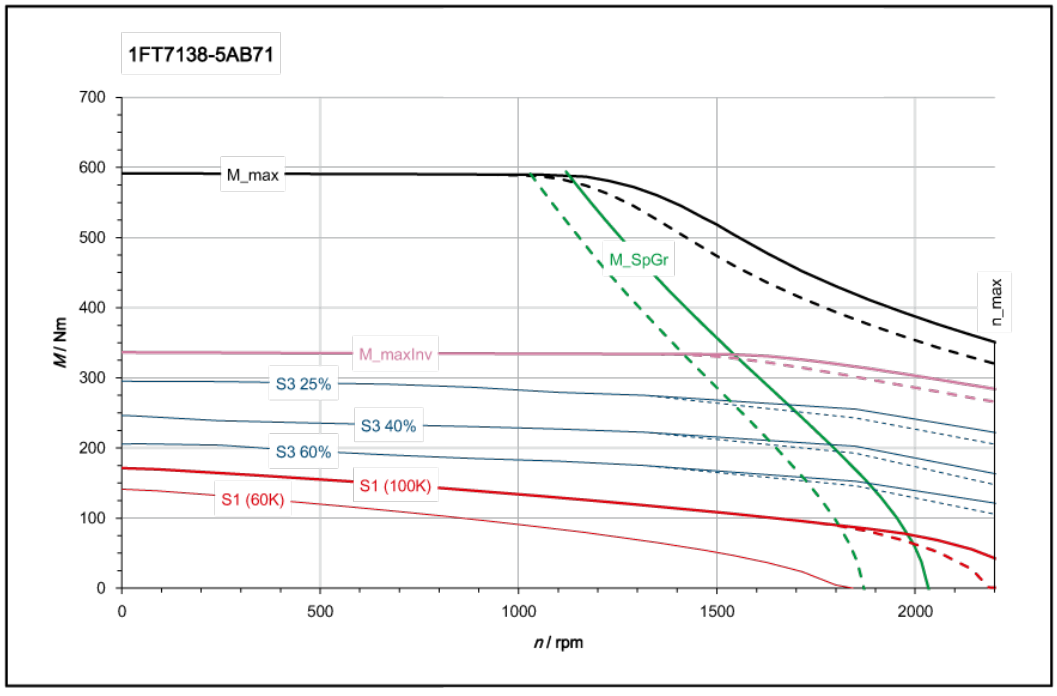
[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

6.3.1.19 1FT7138-_A

Drehstrom-Servomotor 1FT7138-5AB71			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	1500
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	108
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	28,5
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	170
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	43,0
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	140
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	35,5
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	1500
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	17,0
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	3600
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	590
Maximalstrom	I_{max}	A	183
Motordaten:			
Polzahl	2p		8
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	3,95
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	260
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,0805
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	3,1
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	39
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,4
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	100
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	896
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	283000
Gewicht	m_{Mot}	kg	124
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	949
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	201000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	135
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	45
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	90
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	336
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	2200
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

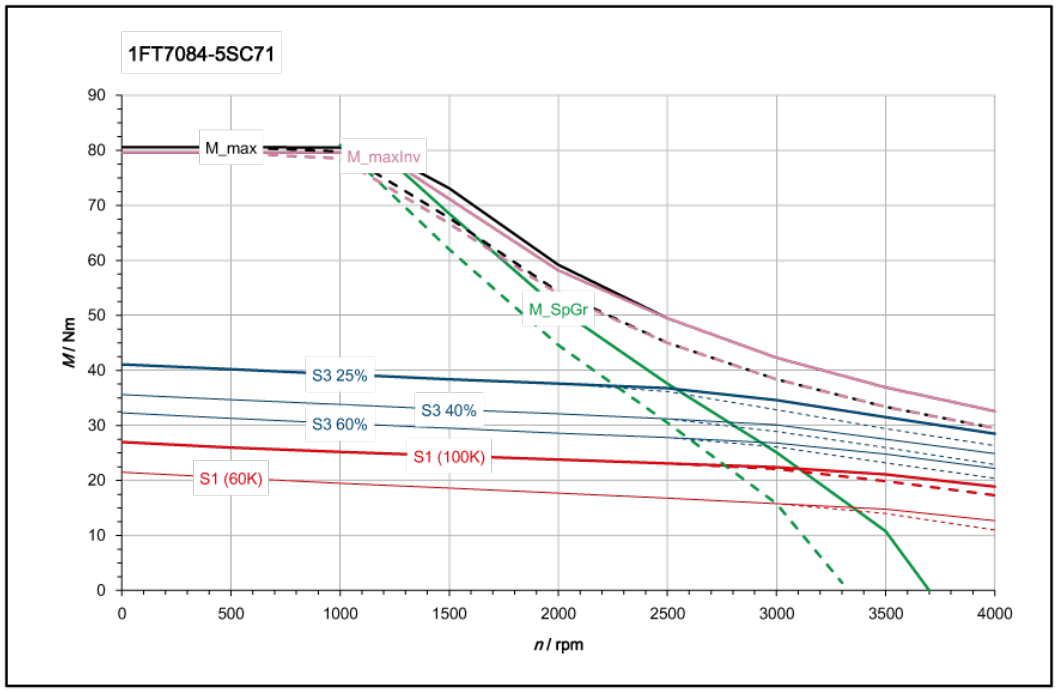


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

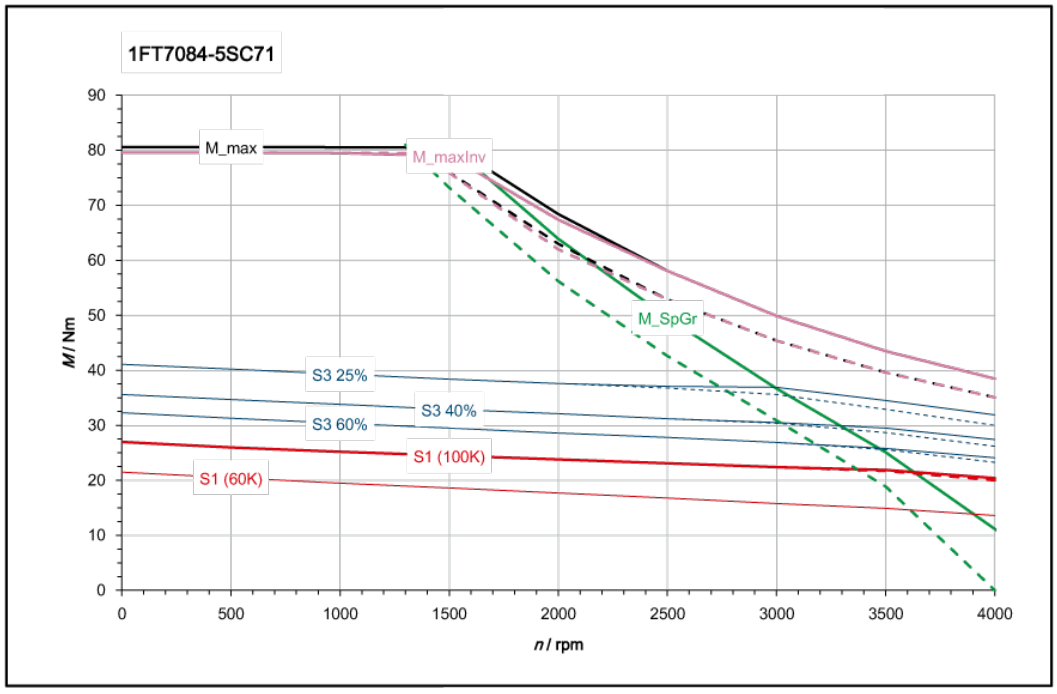
6.3.2 1FT7 Compact - Fremdbelüftung

6.3.2.1 1FT7084-_S

Drehstrom-Servomotor 1FT7084 - 5SC7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	2000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	24
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	13,5
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	27
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	15
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	21,5
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	12
Optimaler Betriebspunkt			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	2000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	5,0
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	8000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	81
Maximalstrom	I_{max}	A	55
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,8
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	115
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,345
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	5,4
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	16
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,4
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	35
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	45
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	88000
Gewicht	m_{Mot}	kg	25
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	60
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	65000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	29
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	18
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	54
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	80
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	5000
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

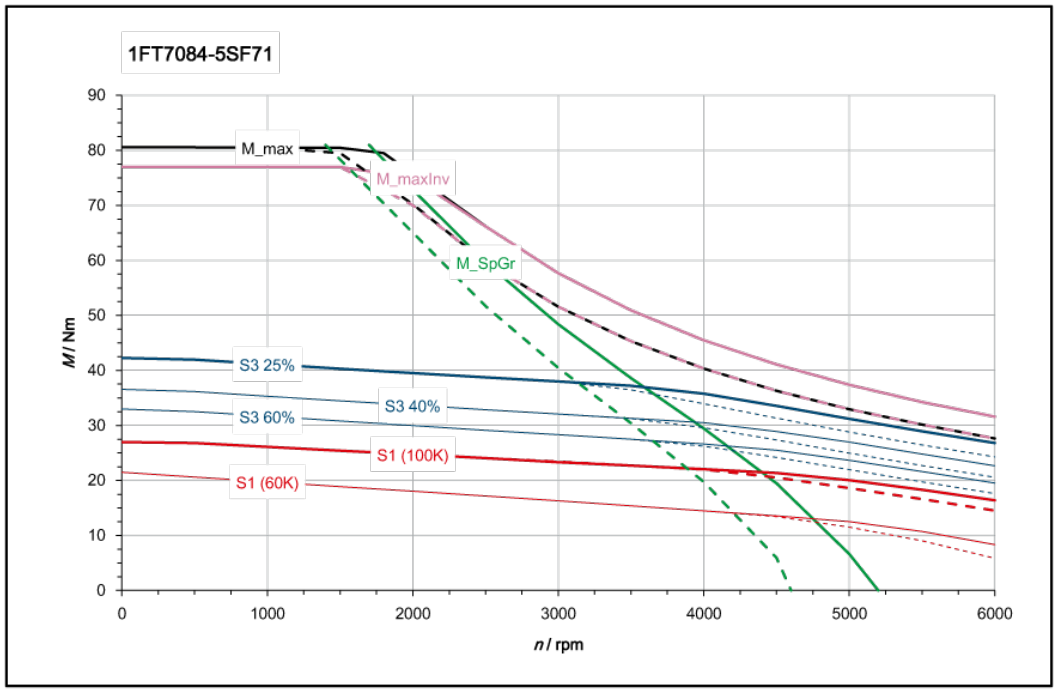


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

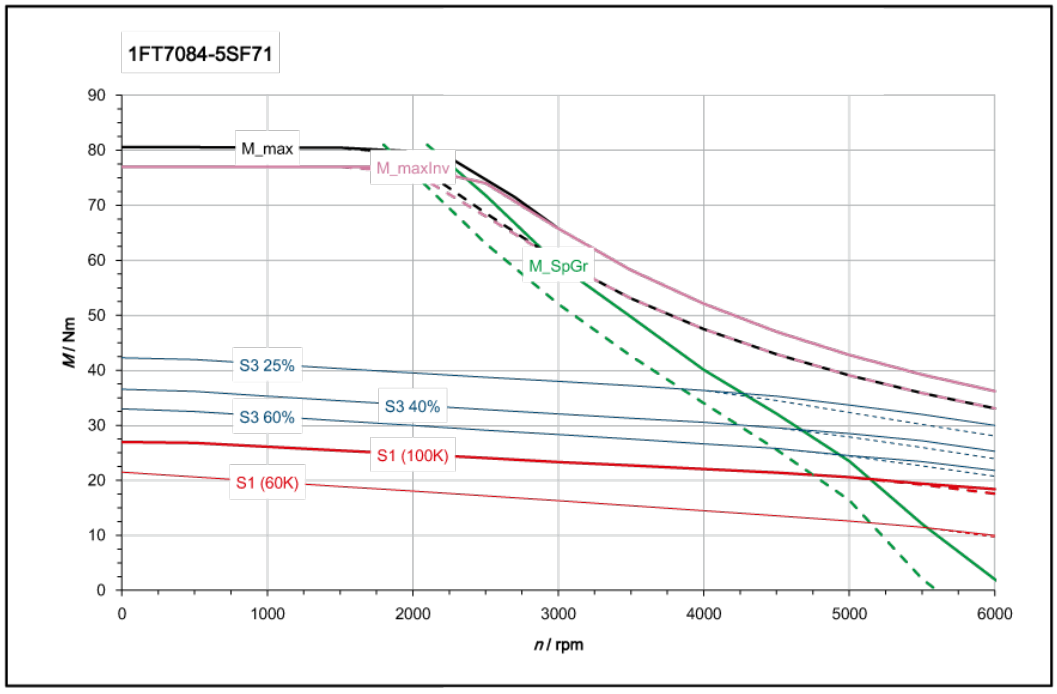


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7084 - 5SF7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	23
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	18,5
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	27
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	21
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	21,5
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	16,5
Optimaler Betriebspunkt			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	7,2
Grenzdaten			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	8000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	81
Maximalstrom	I_{max}	A	77
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,30
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	83
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	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
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	45
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	88000
Gewicht	m_{Mot}	kg	25
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	60
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	65000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	29
Daten mit SINAMICS S120 Booksize			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	24
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	72
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	77
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	7000
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

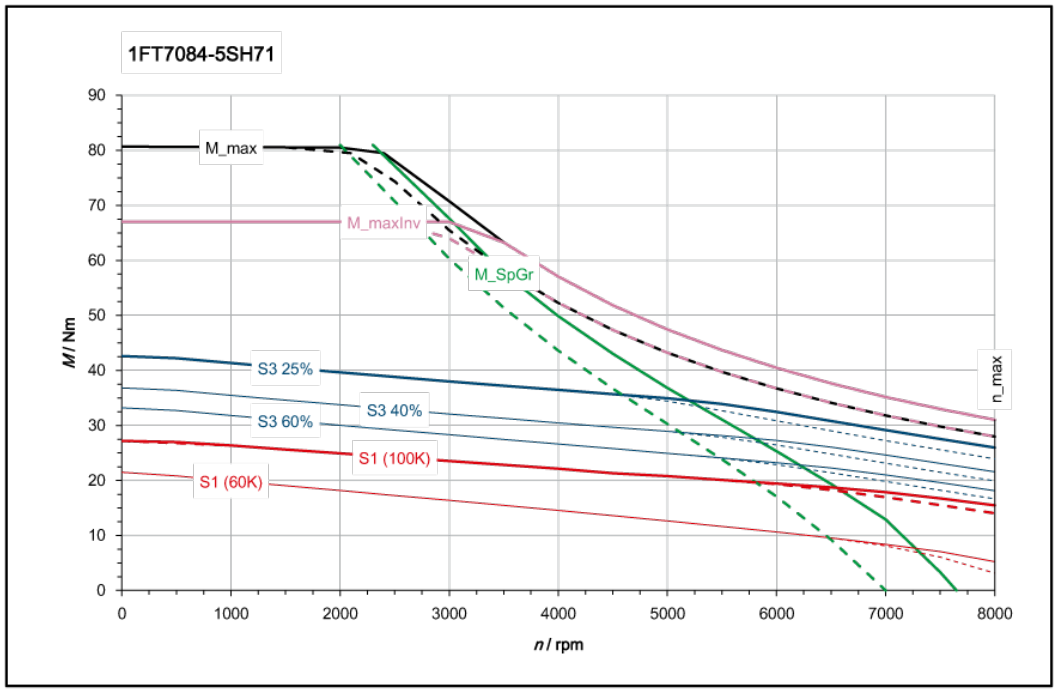


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

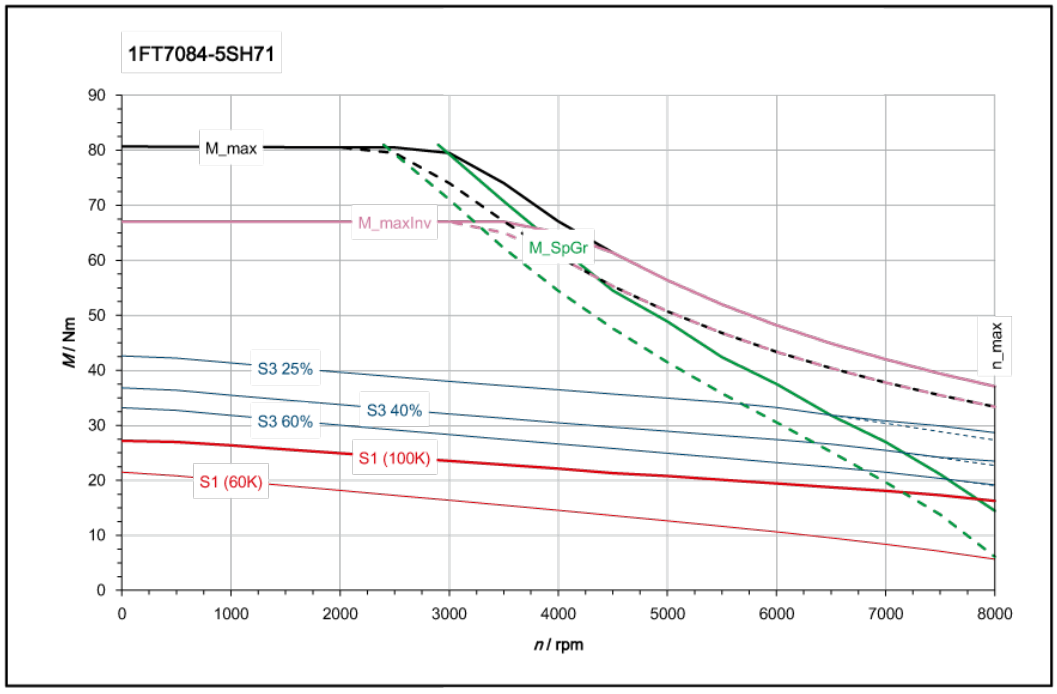


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7084 - 5SH7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	4500
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	21
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	24,5
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	27
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	30,5
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	21,5
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	24,0
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	4500
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	9,9
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	8000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	81
Maximalstrom	I_{max}	A	114
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	0,88
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	56
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	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
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	45
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	88000
Gewicht	m_{Mot}	kg	25
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	60
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	65000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	29
Daten mit SINAMICS S120 Booksize			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	30
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	90
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	67
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	8000
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



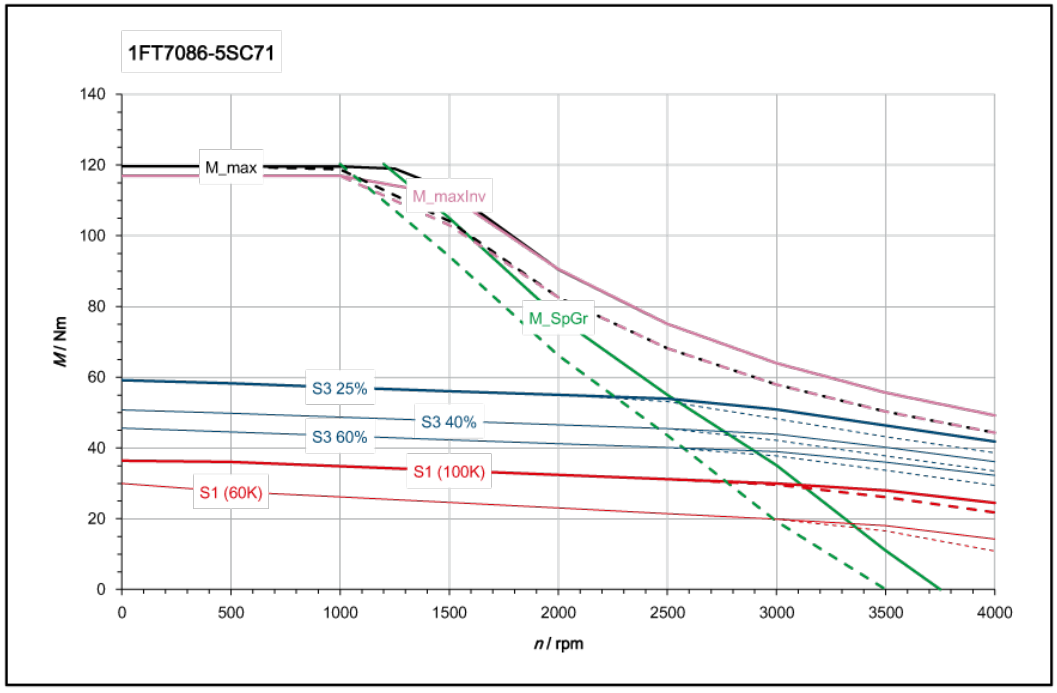
[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)



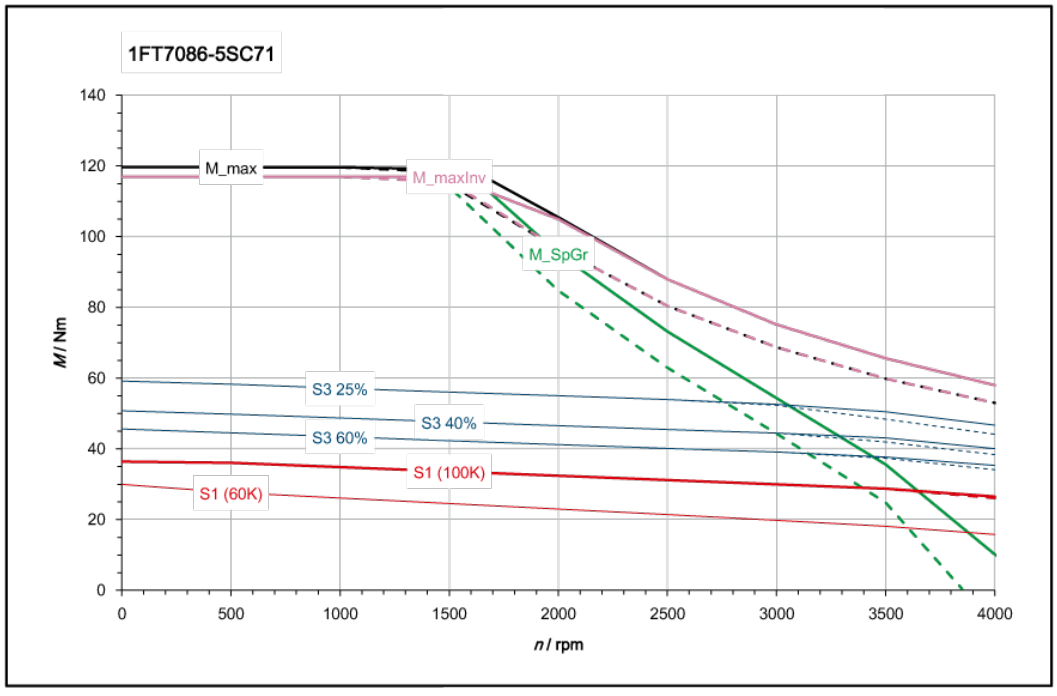
[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

6.3.2.2 1FT7086-_S

Drehstrom-Servomotor 1FT7086 - 5SC7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	2000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	32
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	17
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	36
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	19,5
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	30
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	16
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	2000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	6,7
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	8000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	120
Maximalstrom	I_{max}	A	74
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,86
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	119
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,245
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
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	64
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	74000
Gewicht	m_{Mot}	kg	32
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	79
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	57000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	36
Daten mit SINAMICS S120 Booksize			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	24
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	72
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	117
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	4900
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

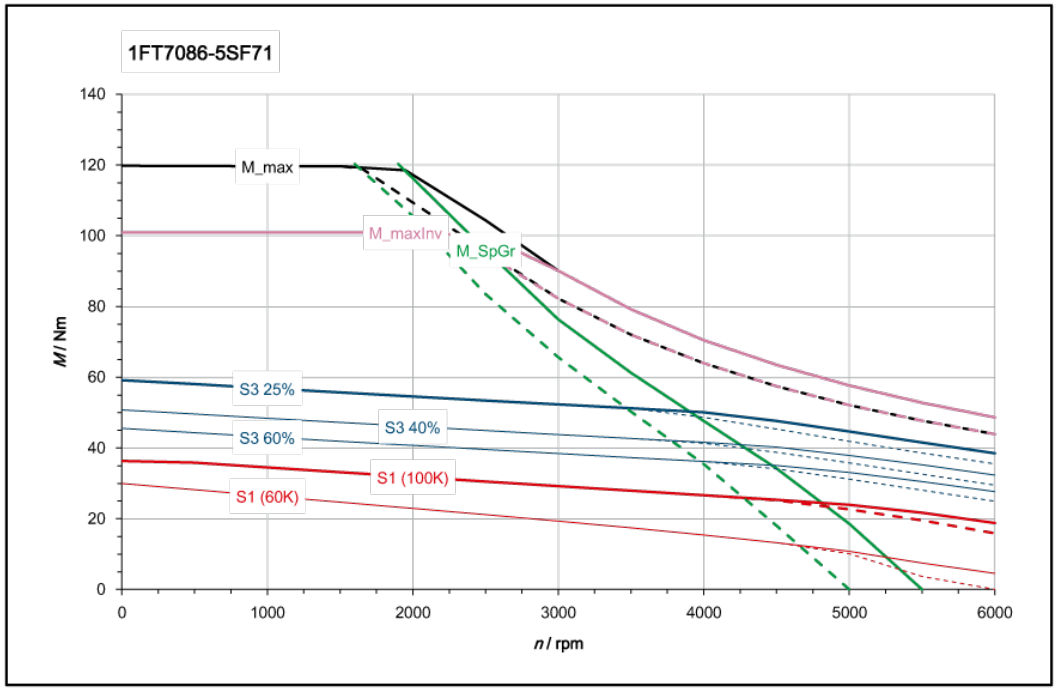


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

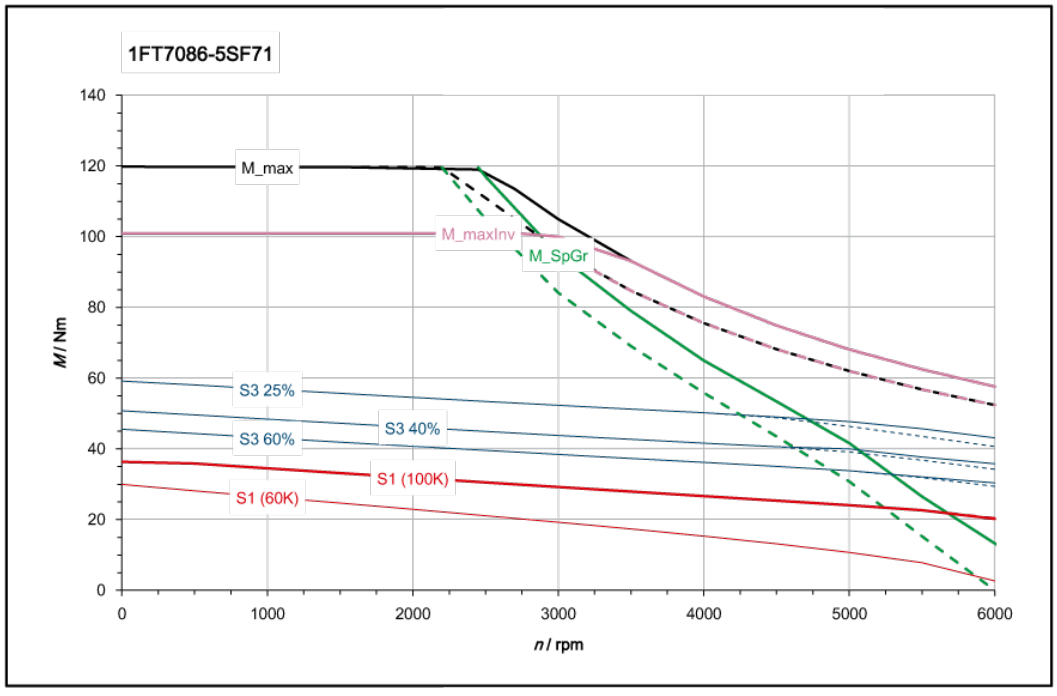


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7086 - 5SF7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	29
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	24
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	36
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	29
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	30
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	24
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	9,1
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	8000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	120
Maximalstrom	I_{max}	A	110
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,25
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	80
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,113
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	2
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	18
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,4
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	40
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	64
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	74000
Gewicht	m_{Mot}	kg	32
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	79
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	57000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	36
Daten mit SINAMICS S120 Booksize			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	30
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	90
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	101
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	7200
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

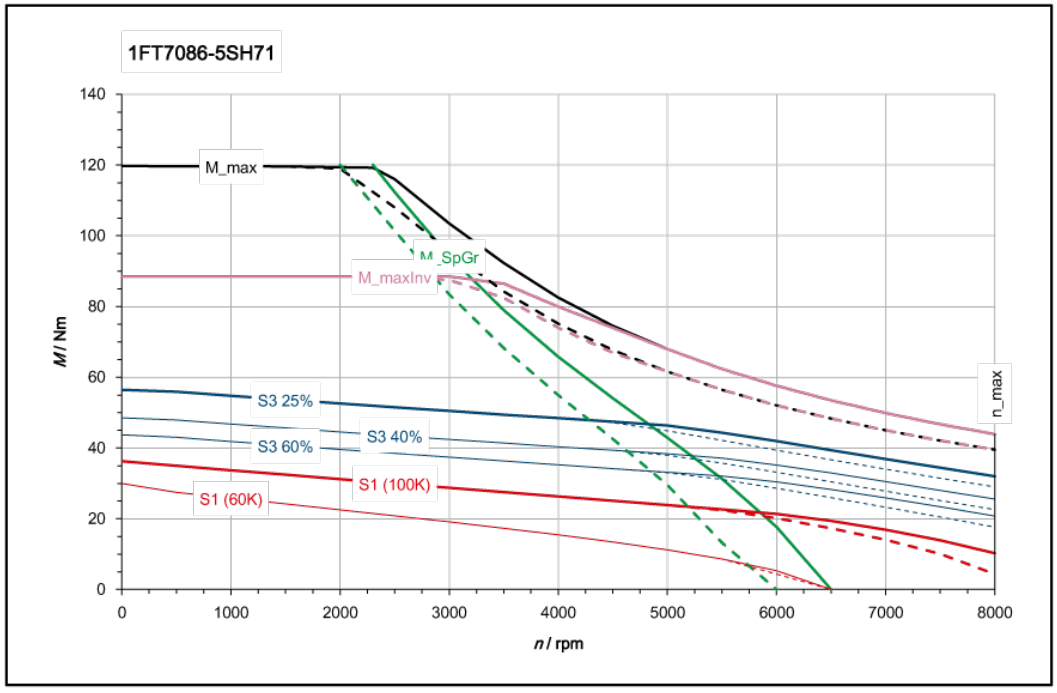


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

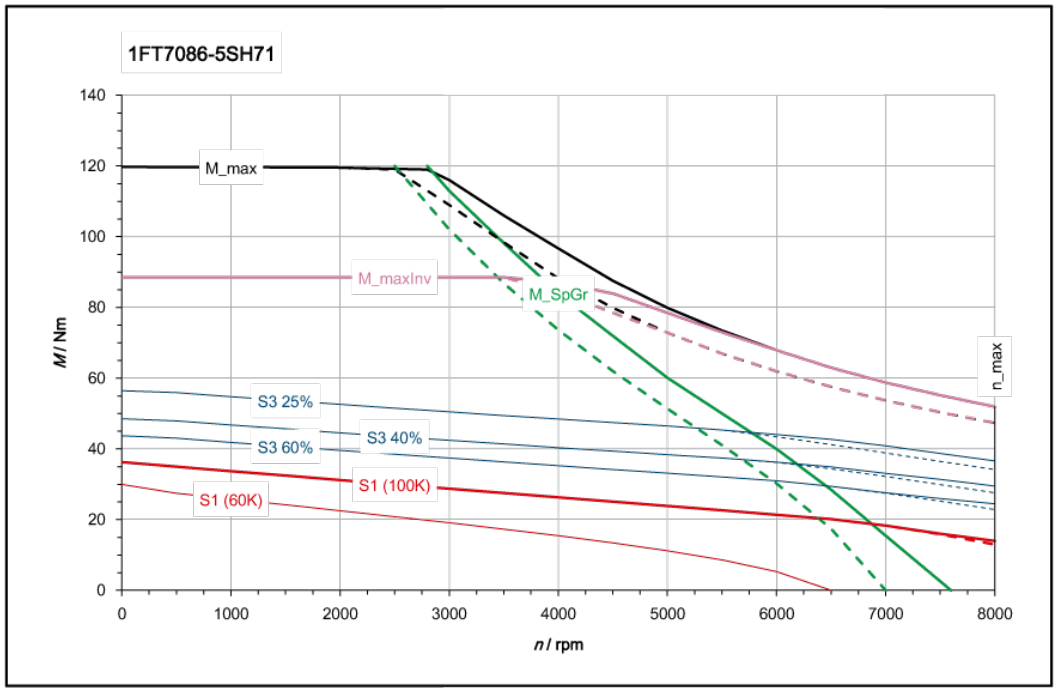


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7086 - 5SH7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	4500
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	25
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	25
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	36
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	34
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	30
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	28
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	4500
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	11,8
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	8000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	120
Maximalstrom	I_{max}	A	131
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,05
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	67
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,085
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	1,4
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	16
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,5
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	40
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	64
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	74000
Gewicht	m_{Mot}	kg	32
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	79
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	57000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	36
Daten mit SINAMICS S120 Booksize			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	45
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	90
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	88,5
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	8000
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



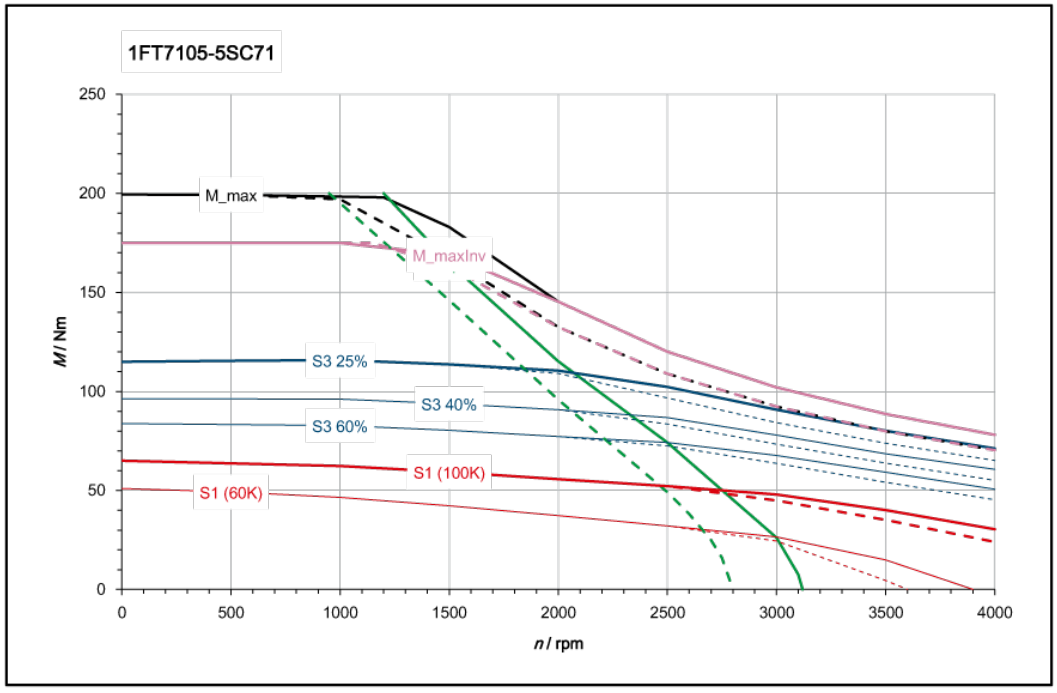
[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)



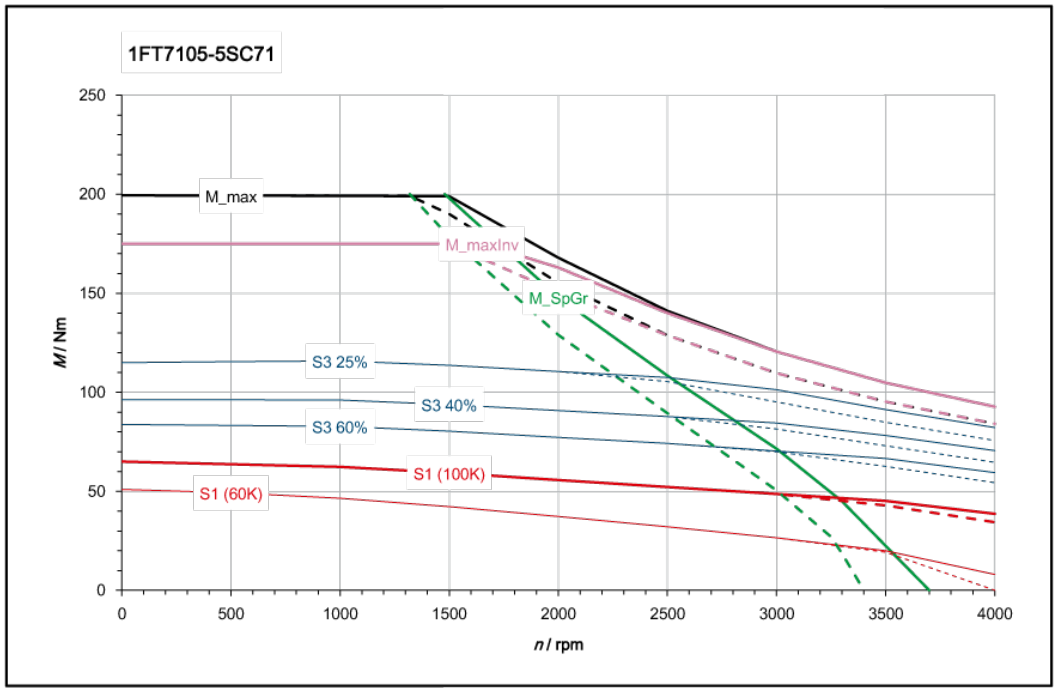
[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

6.3.2.3 1FT7105-_S

Drehstrom-Servomotor 1FT7105 - 5SC7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	2000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	56
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	29
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	65
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	31
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	51
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	24
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	2000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	11,7
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	6000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	200
Maximalstrom	I_{max}	A	107
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	2,11
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	134,5
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,102
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	2,7
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	26
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,2
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	50
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	178
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	146000
Gewicht	m_{Mot}	kg	50
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	206
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	107000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	56
Daten mit SINAMICS S120 Booksize:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	45
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	90
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	175
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	4250
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

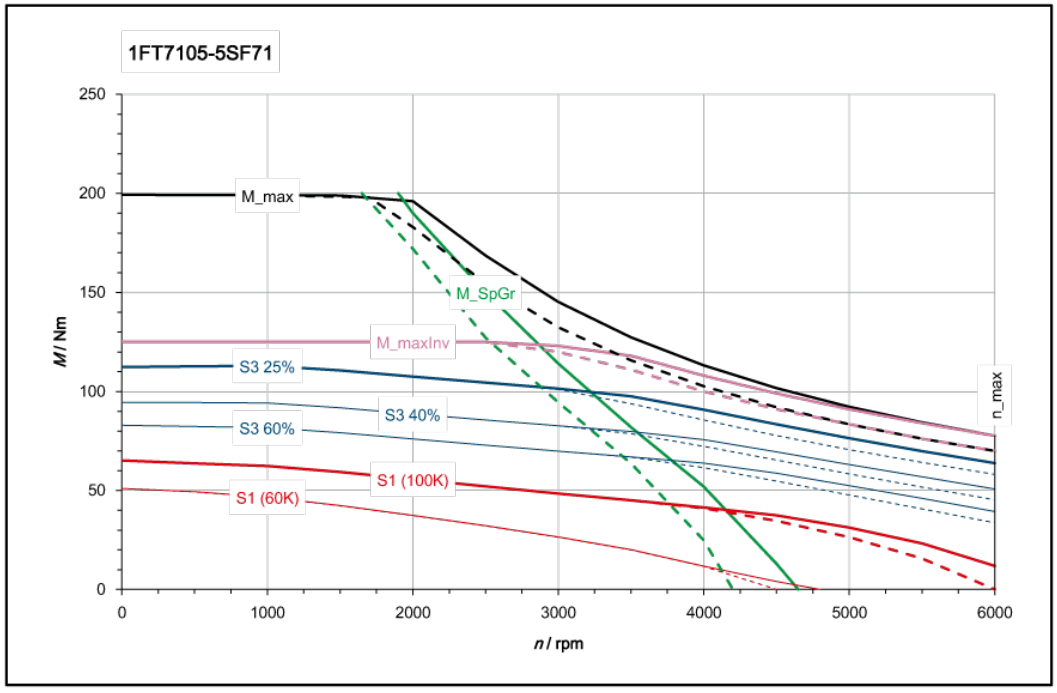


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

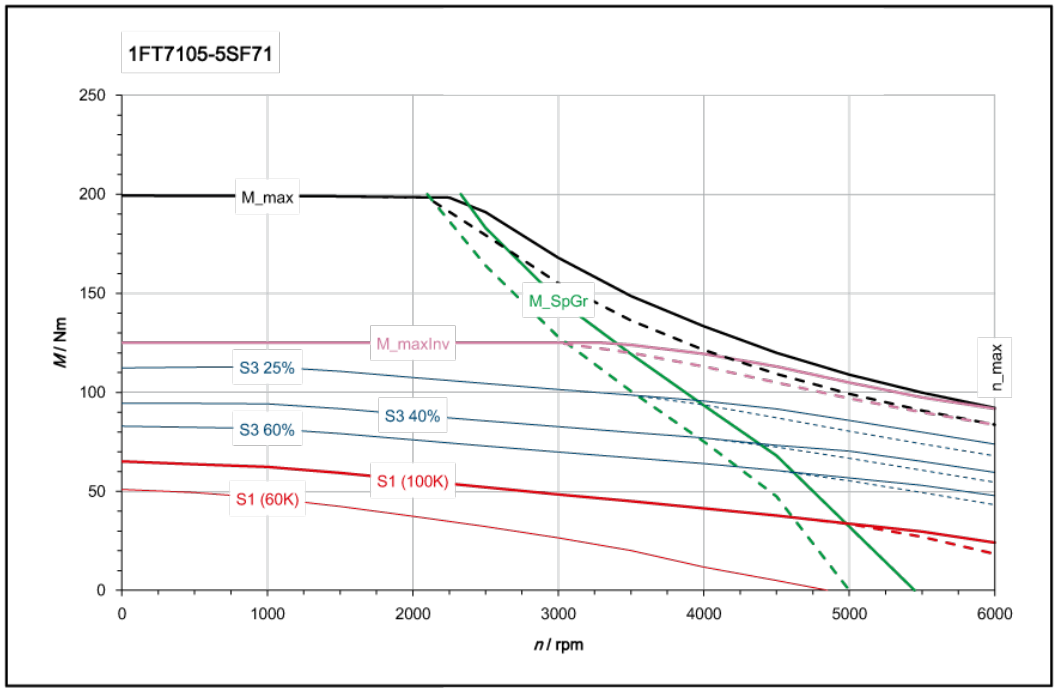


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7105 - 5SF7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	48
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	35
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	65
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	45
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	51
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	36
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	15,1
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	6000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	200
Maximalstrom	I_{max}	A	158
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,43
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	91
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	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
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	178
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	146000
Gewicht	m_{Mot}	kg	50
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	206
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	107000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	56
Daten mit SINAMICS S120 Booksize			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	45
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	90
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	125
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	6000
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



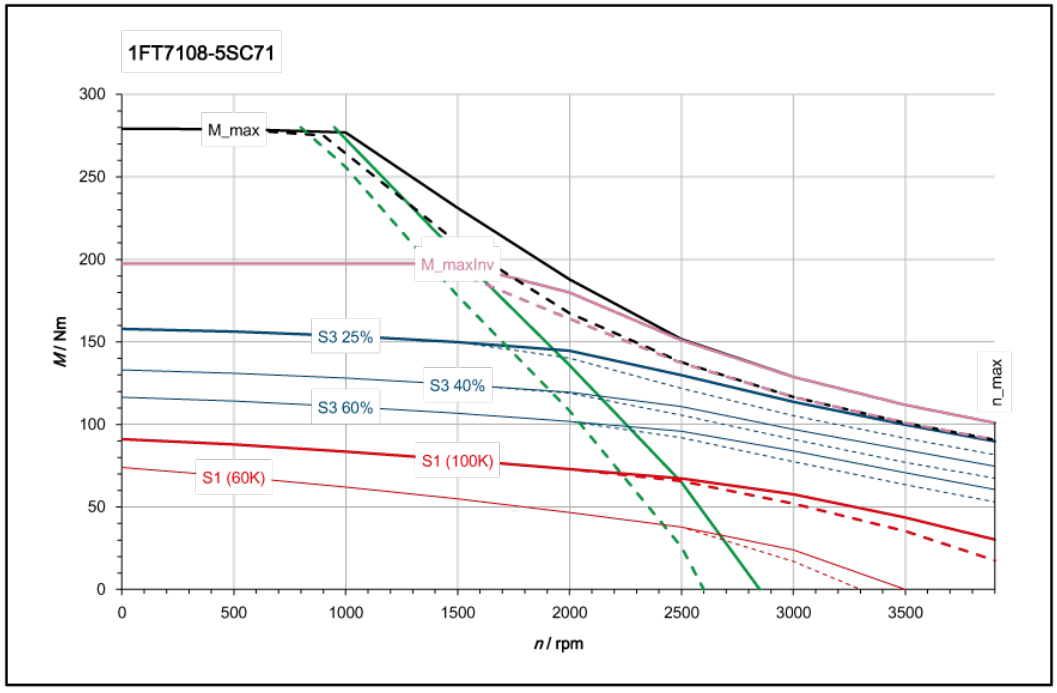
[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)



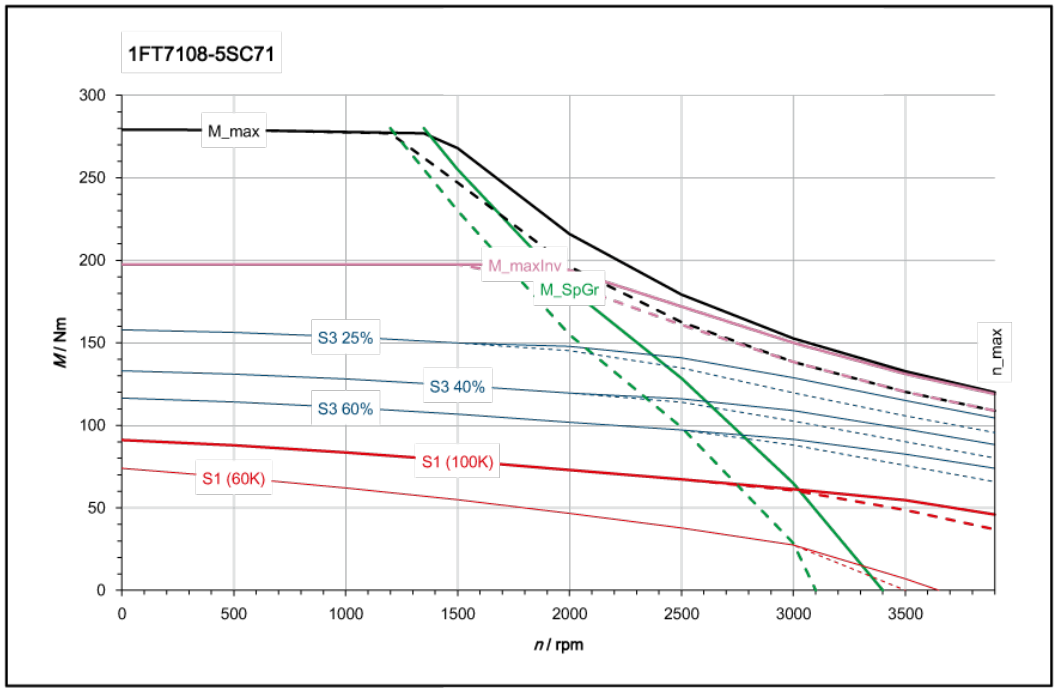
[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

6.3.2.4 1FT7108-_S

Drehstrom-Servomotor 1FT7108 - 5SC7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	2000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	73
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	33
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	91
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	39
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	74
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	32
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	2000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	15,3
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	6000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	280
Maximalstrom	I_{max}	A	142
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	2,32
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	148
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,085
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	2,35
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	28
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,2
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	60
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	248
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	126000
Gewicht	m_{Mot}	kg	64
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	276
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	96000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	70
Daten mit SINAMICS S120 Booksize:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	45
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	90
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	197,5
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	3900
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

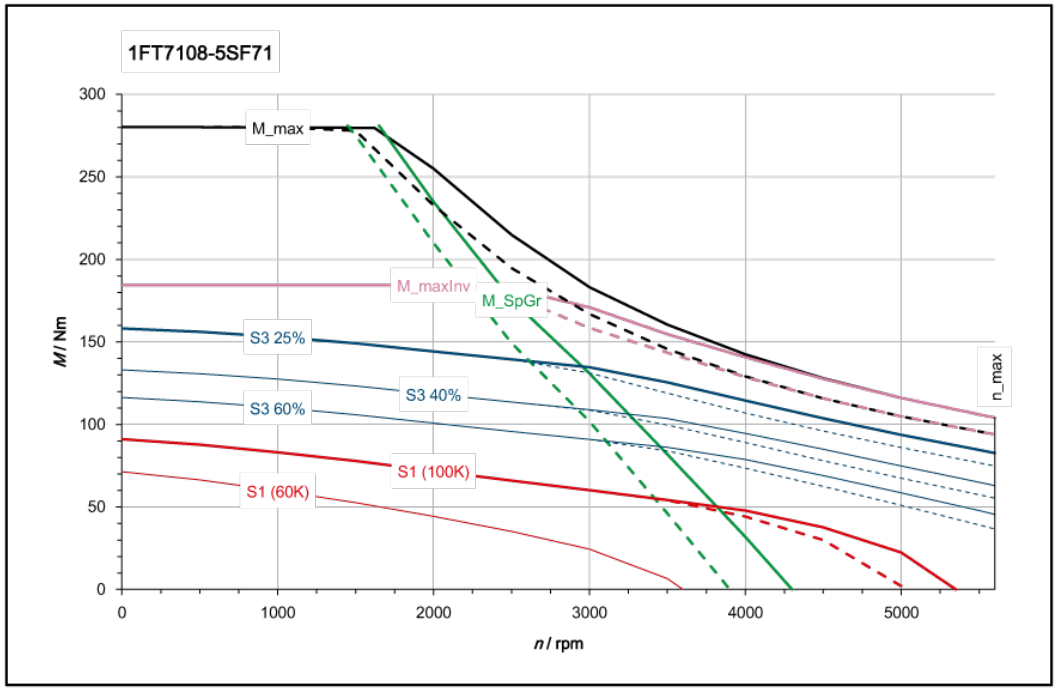


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

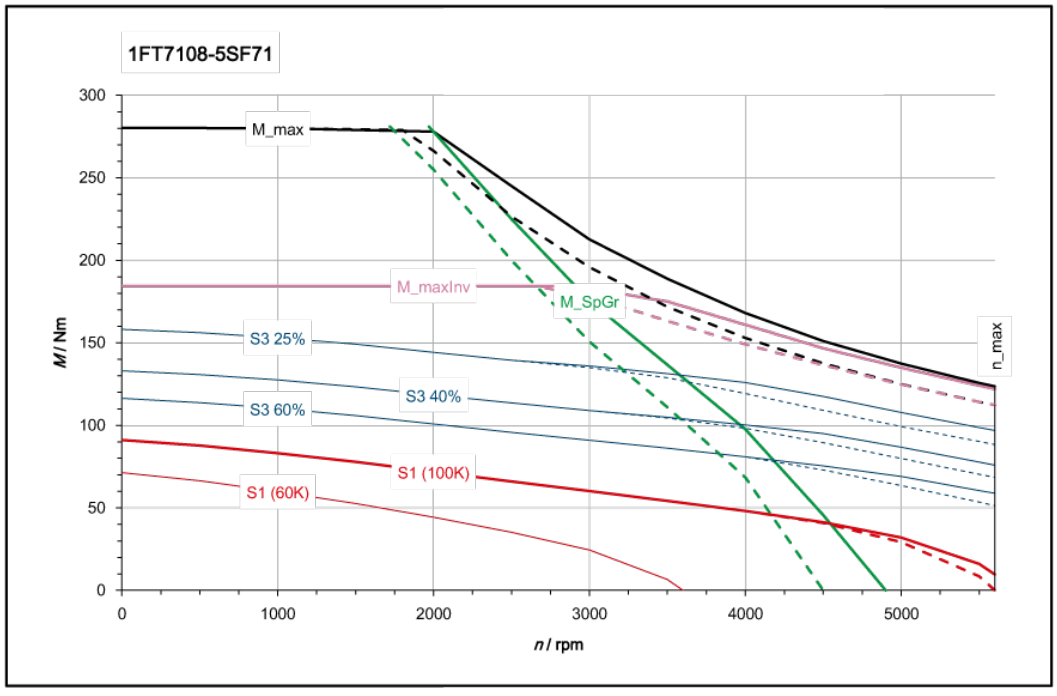


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7108 - 5SF7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	60
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	38
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	91
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	57
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	74
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	46
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	18,8
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	6000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	280
Maximalstrom	I_{max}	A	205
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,595
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	101,5
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,043
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	1,1
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	26
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,3
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	60
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	248
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	126000
Gewicht	m_{Mot}	kg	64
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	276
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	96000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	70
Daten mit SINAMICS S120 Booksize:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	60
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	120
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	184,5
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	5600
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



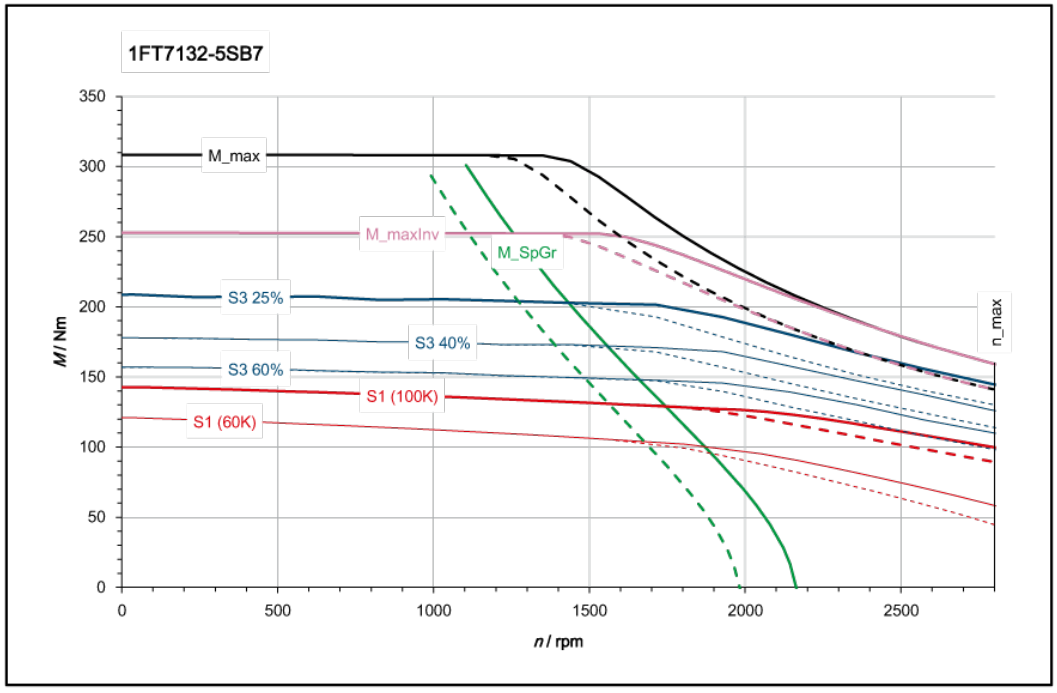
[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)



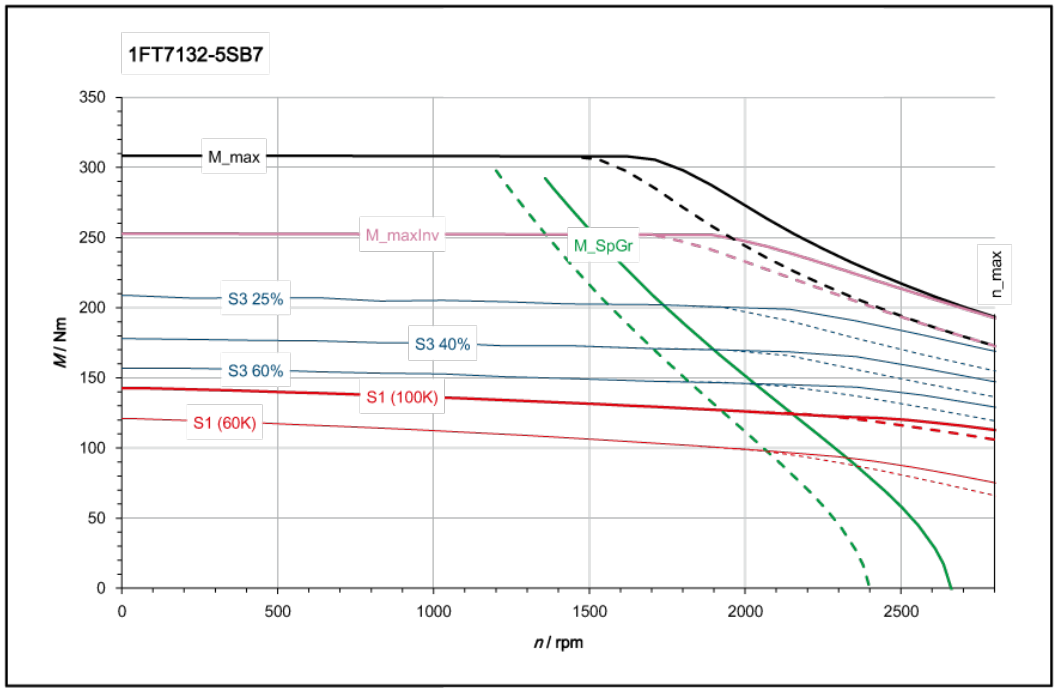
[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

6.3.2.5 1FT7132-_S

Drehstrom-Servomotor 1FT7132 - 5SB7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	1500
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	132
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	45
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	140
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	48
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	120
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	40
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	1500
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	20,5
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	3600
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	305
Maximalstrom	I_{max}	A	118
Motordaten:			
Polzahl	2p		8
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	3,02
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	206
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,136
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	3,8
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	28
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	2,1
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	20
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	459
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	347000
Gewicht	m_{Mot}	kg	81
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	512
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	231000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	93
Daten mit SINAMICS S120 Booksize:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	45
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	90
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	250
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	2800
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

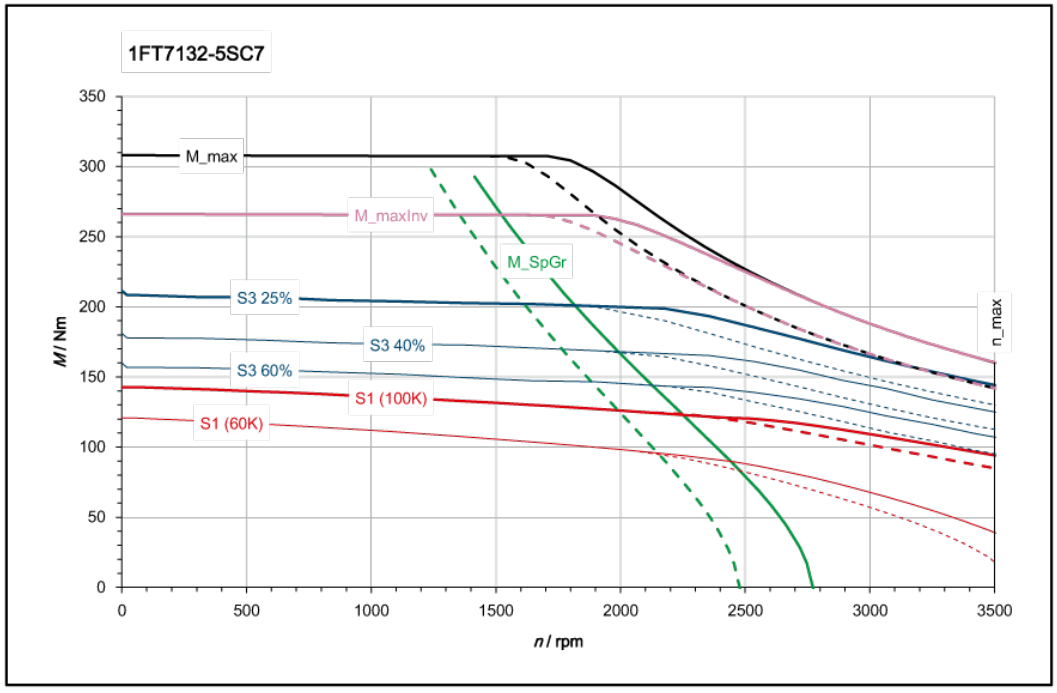


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

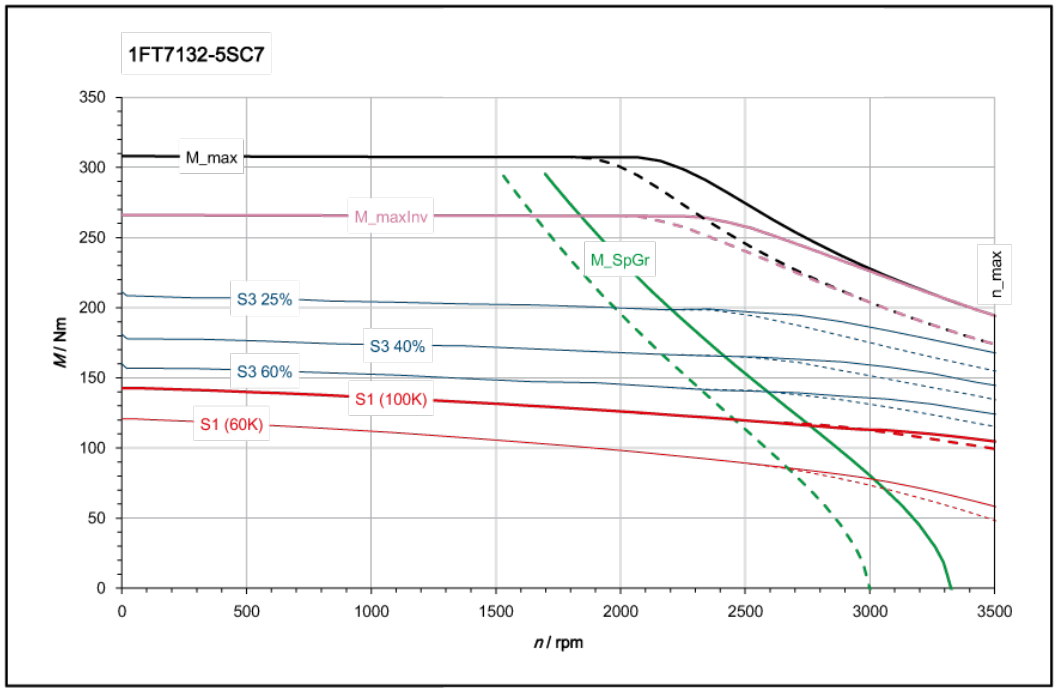


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7132 - 5SC7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	2000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	126
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	55
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	140
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	60
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	120
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	50
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	2000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	26,5
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	3600
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	305
Maximalstrom	I_{max}	A	147
Motordaten:			
Polzahl	2p		8
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	2,42
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	165
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,087
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	2,43
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	28
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	2,0
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	20
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	459
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	347000
Gewicht	m_{Mot}	kg	81
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	512
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	231000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	93
Daten mit SINAMICS S120 Booksize:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	60
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	120
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	265
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	3500
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

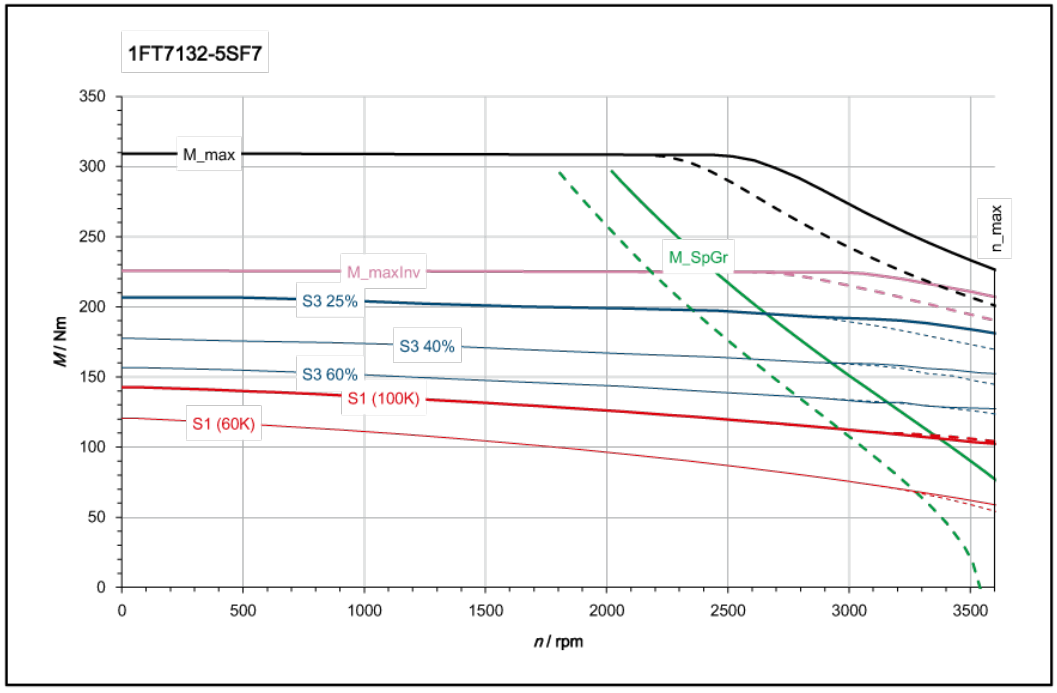


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

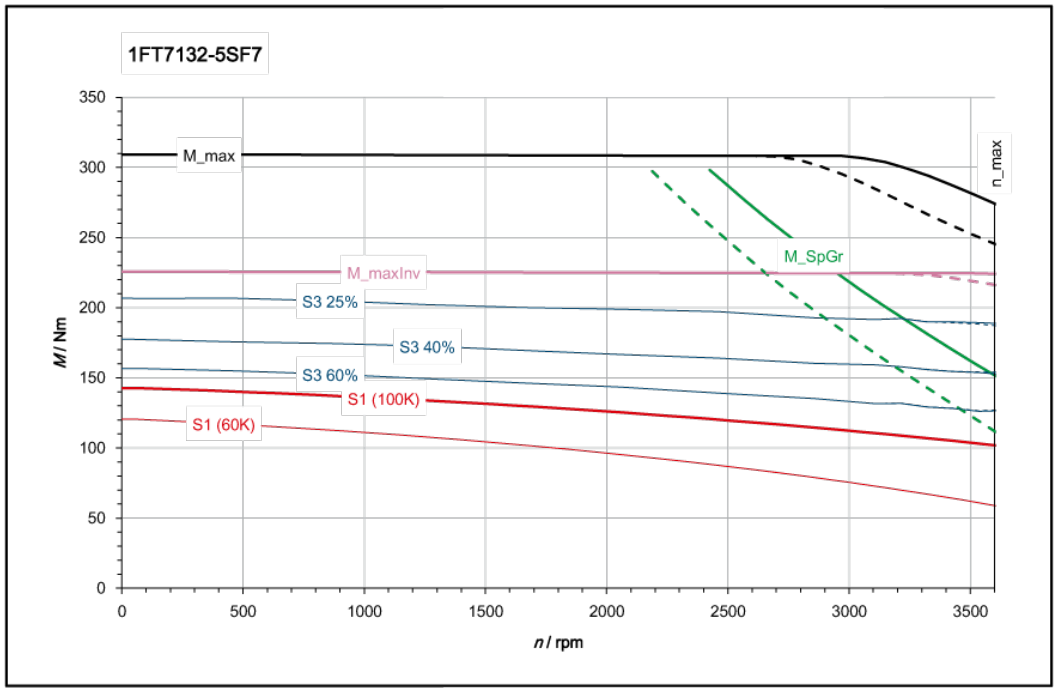


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7132 - 5SF7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	113
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	69
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	140
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	85
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	120
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	72
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	35,5
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	3600
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	305
Maximalstrom	I_{max}	A	210
Motordaten:			
Polzahl	2p		8
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,69
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	116
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,043
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	1,19
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	28
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	2,1
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	20
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	459
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	347000
Gewicht	m_{Mot}	kg	81
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	512
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	231000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	93
Daten mit SINAMICS S120 Booksize:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	85
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	141
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	220
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	3600
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



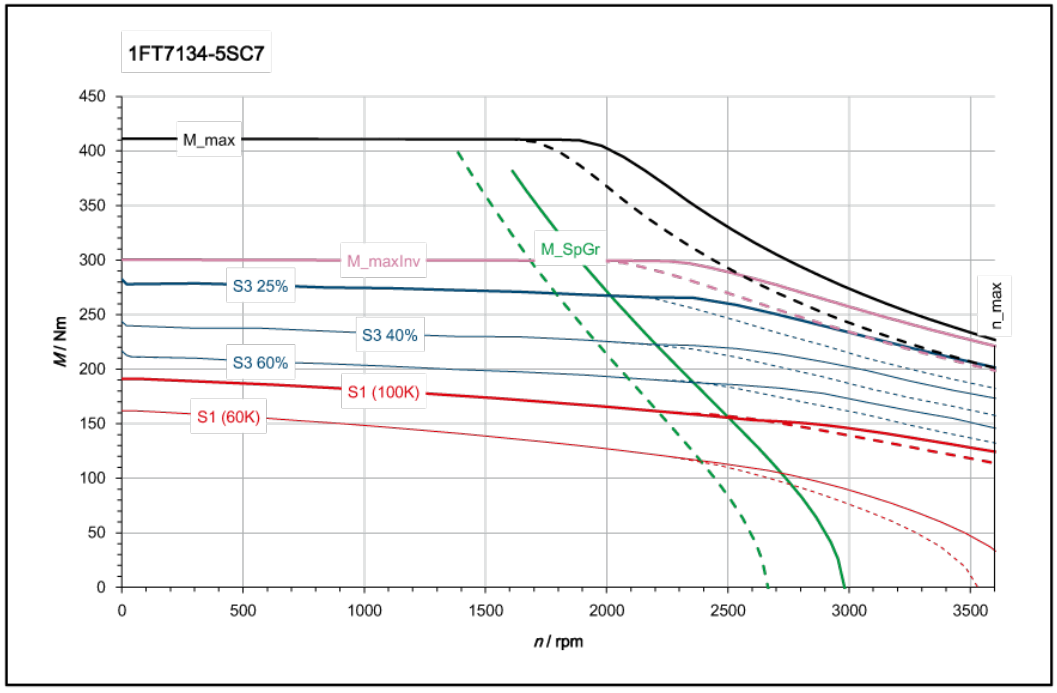
[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)



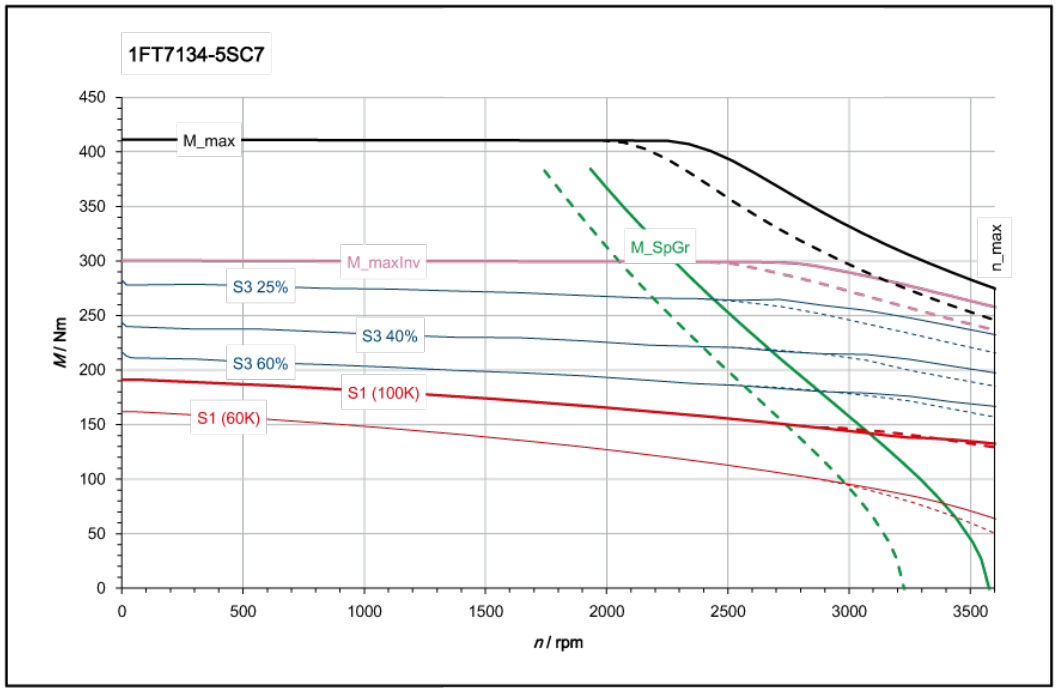
[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

6.3.2.6 1FT7134-_S

Drehstrom-Servomotor 1FT7134 - 5SC7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	2000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	160
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	73
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	190
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	85
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	160
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	70
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	2000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	33,5
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	3600
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	410
Maximalstrom	I_{max}	A	210
Motordaten:			
Polzahl	2p		8
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	2,25
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	154
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,049
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	1,59
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	32
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,8
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	22
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	604
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	323000
Gewicht	m_{Mot}	kg	97
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	657
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	220000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	108
Daten mit SINAMICS S120 Booksize:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	85
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	141
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	300
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	3600
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

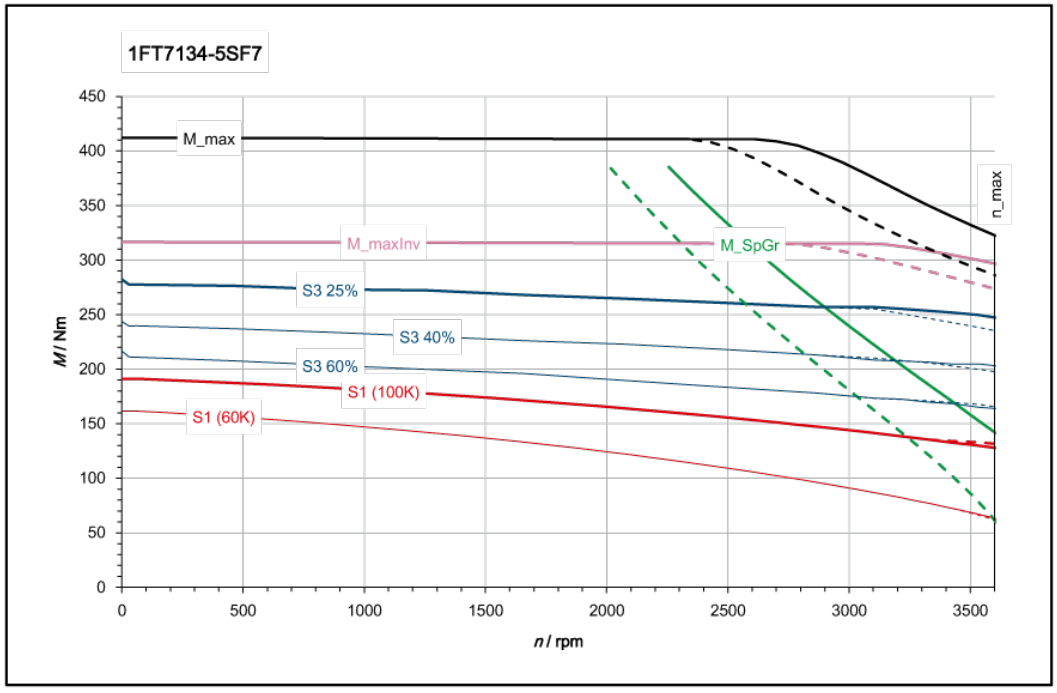


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

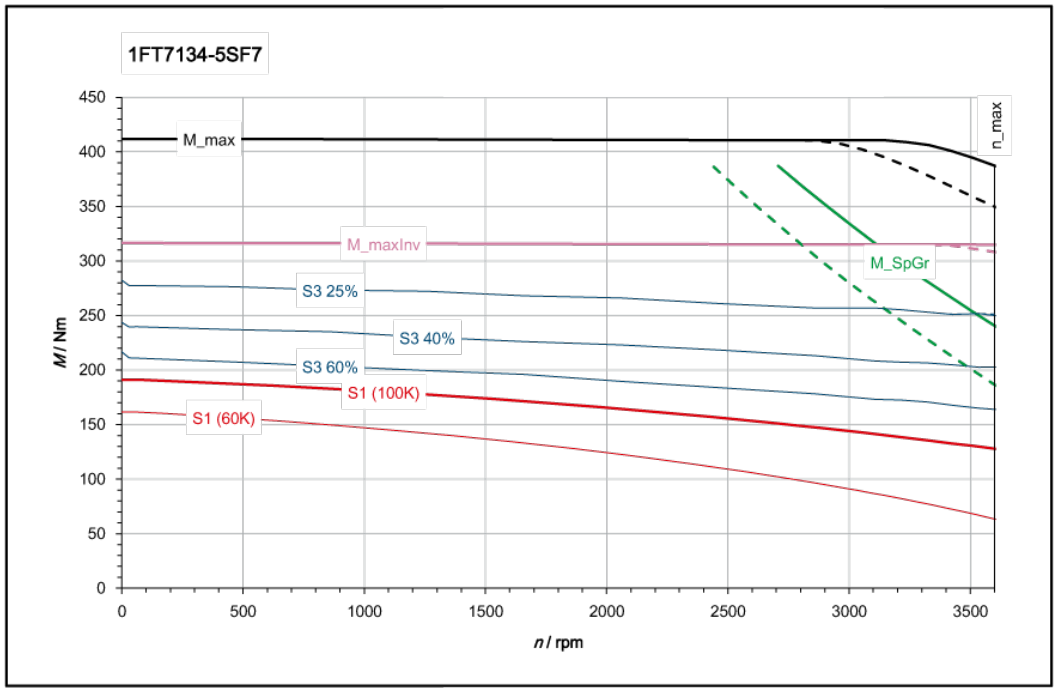


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7134 - 5SF7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	145
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	91
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	190
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	115
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	160
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	97
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	45,5
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	3600
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	410
Maximalstrom	I_{max}	A	295
Motordaten:			
Polzahl	2p		8
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,61
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	110
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,025
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	0,81
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	32
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,7
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	22
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	604
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	323000
Gewicht	m_{Mot}	kg	97
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	657
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	220000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	108
Daten mit SINAMICS S120 Booksize:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	132
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	210
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	315
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	3600
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



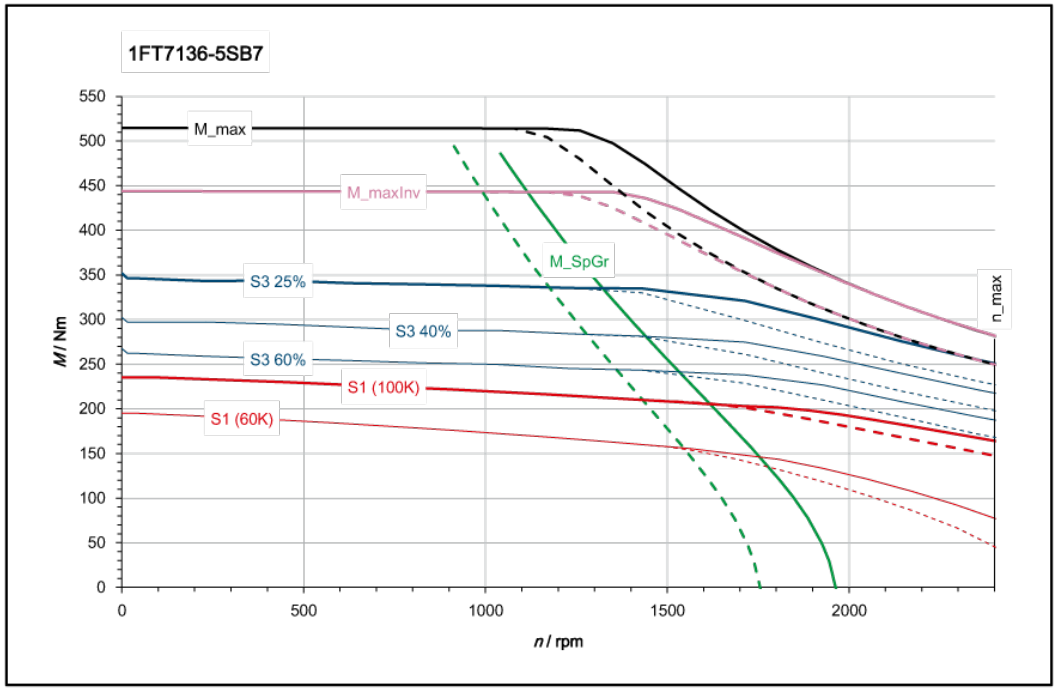
[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)



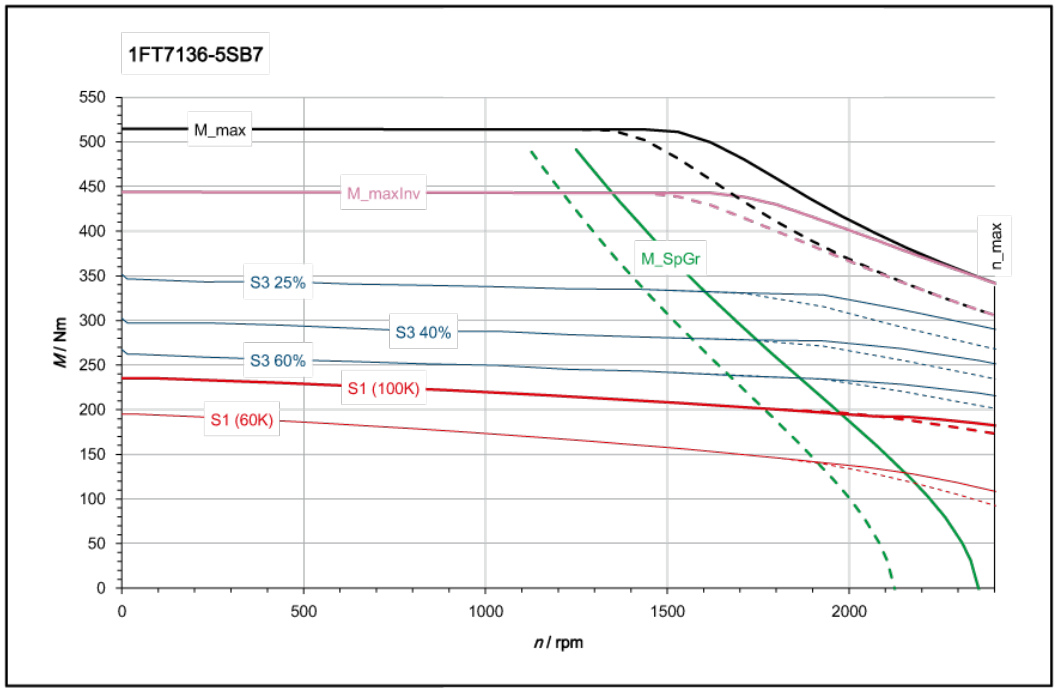
[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

6.3.2.7 1FT7136-_S

Drehstrom-Servomotor 1FT7136 - 5SB7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	1500
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	200
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	60
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	235
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	70
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	190
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	56
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	1500
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	31,4
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	3600
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	510
Maximalstrom	I_{max}	A	173
Motordaten:			
Polzahl	2p		8
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	3,42
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	234
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,082
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	2,93
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	36
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,6
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	25
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	748
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	301000
Gewicht	m_{Mot}	kg	114
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	801
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	210000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	125
Daten mit SINAMICS S120 Booksize:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	85
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	141
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	440
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	2400
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

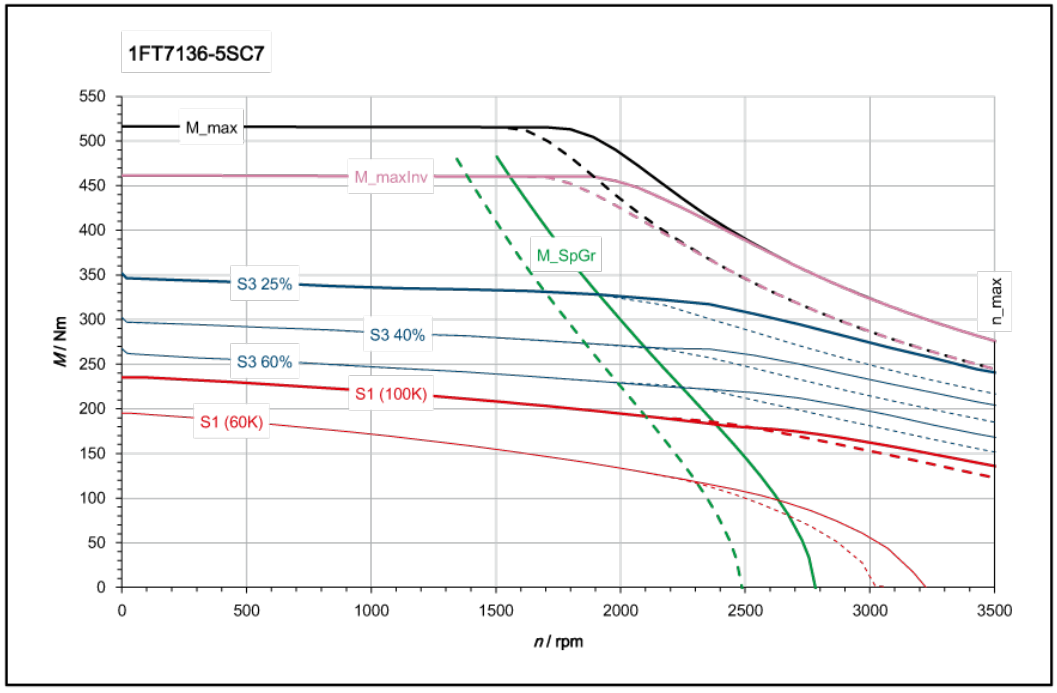


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

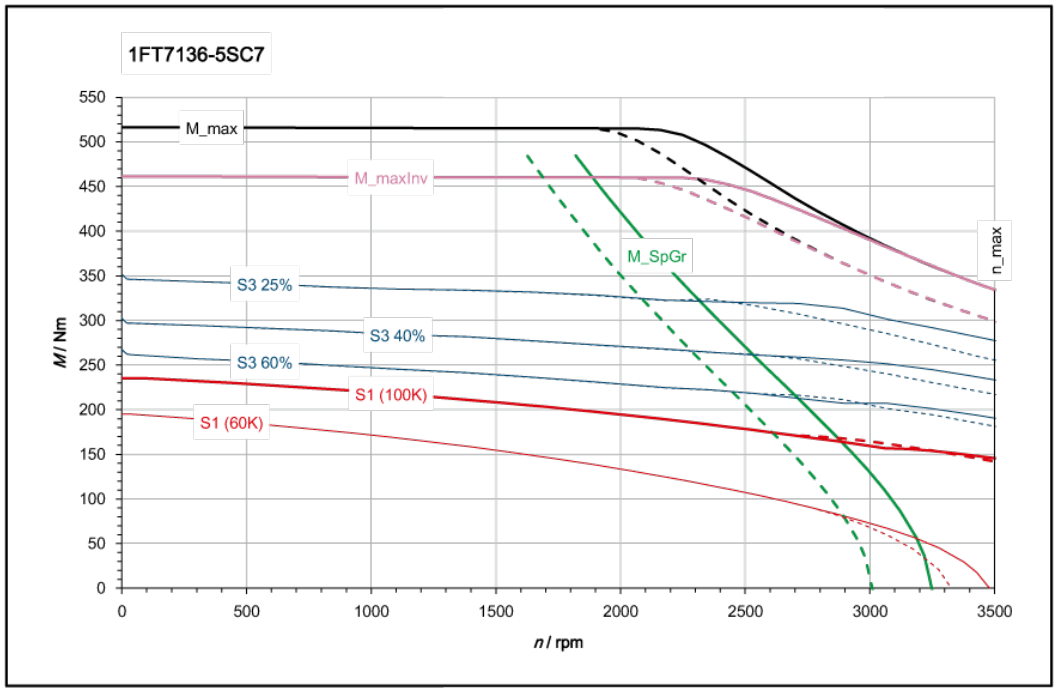


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7136 - 5SC7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	2000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	190
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	81
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	235
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	98
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	195
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	79
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	2000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	39,8
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	3600
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	510
Maximalstrom	I_{max}	A	245
Motordaten:			
Polzahl	2p		8
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	2,42
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	165
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,041
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	1,46
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	36
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,6
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	25
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	748
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	301000
Gewicht	m_{Mot}	kg	114
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	801
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	210000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	125
Daten mit SINAMICS S120 Booksize:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	132
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	210
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	455
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	3500
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



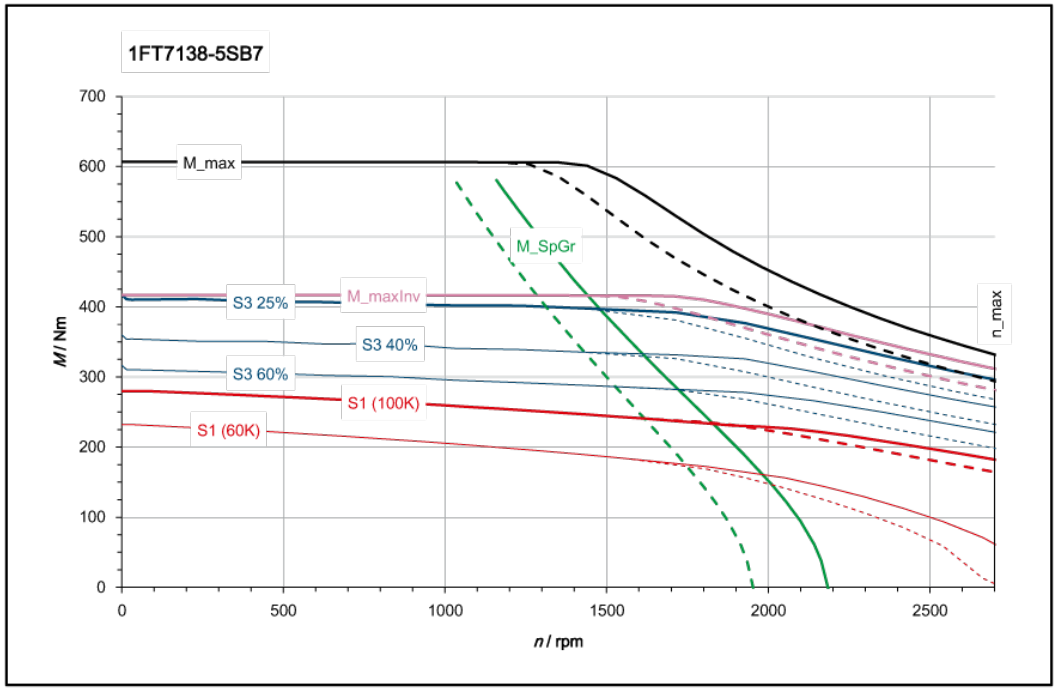
[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)



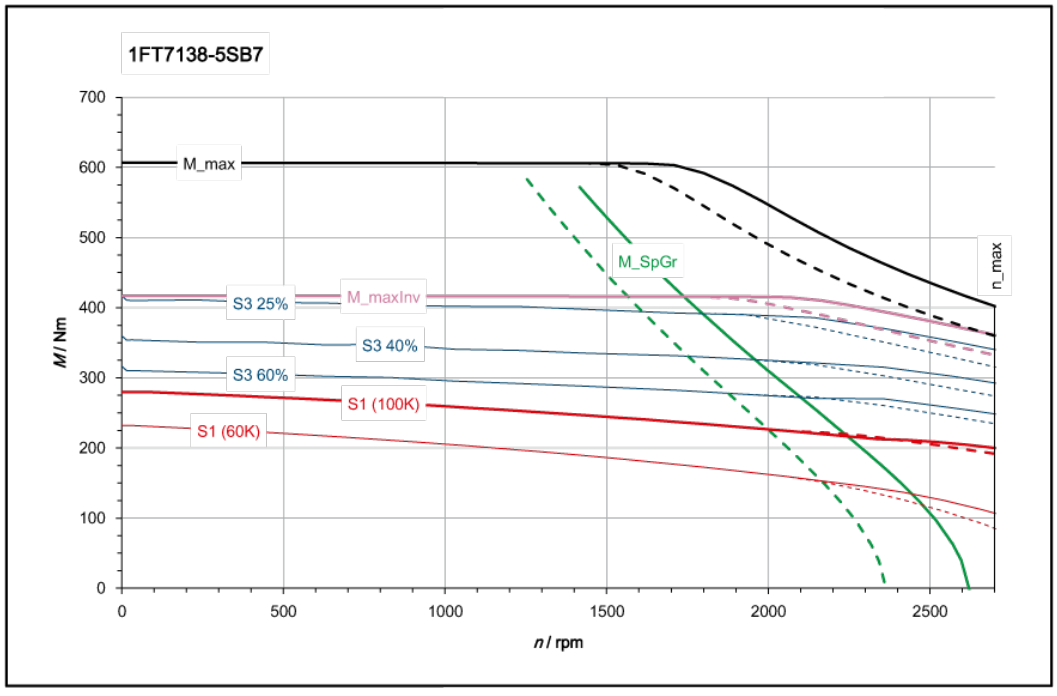
[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

6.3.2.8 1FT7138-_S

Drehstrom-Servomotor 1FT7138 - 5SB7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	1500
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	250
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	79
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	280
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	85
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	230
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	74
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	1500
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	39
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	3600
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	605
Maximalstrom	I_{max}	A	225
Motordaten:			
Polzahl	2p		8
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	3,2
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	211
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,052
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	1,96
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	38
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,4
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	28
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	896
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	283000
Gewicht	m_{Mot}	kg	129
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	--
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	--
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	--
Daten mit SINAMICS S120 Booksize:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	85
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	141
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	415
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	2700
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

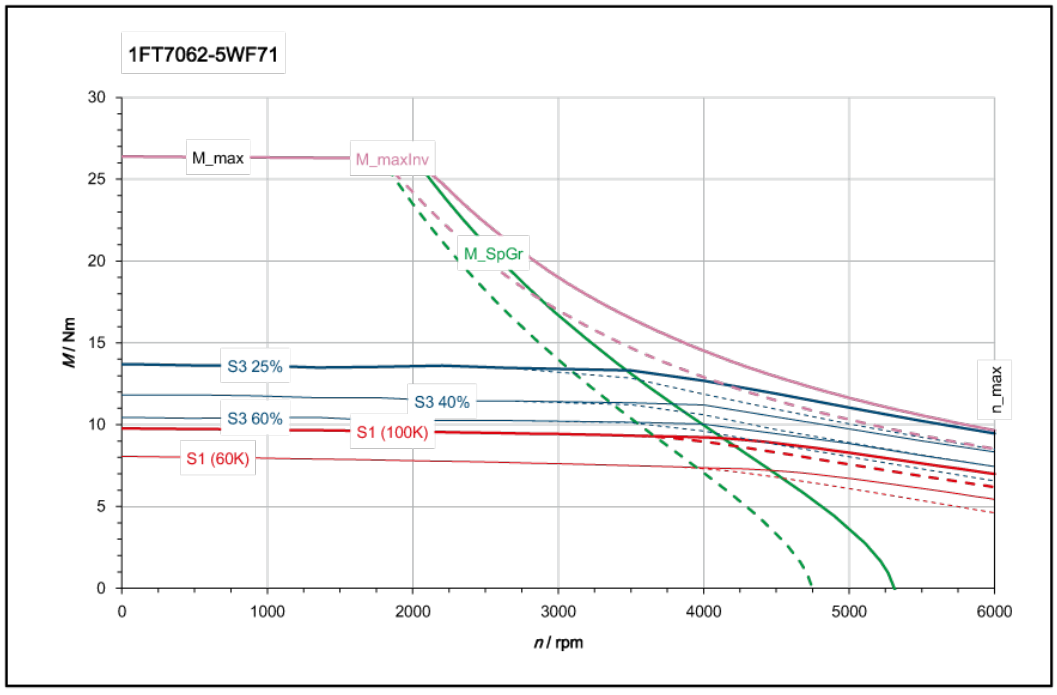


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

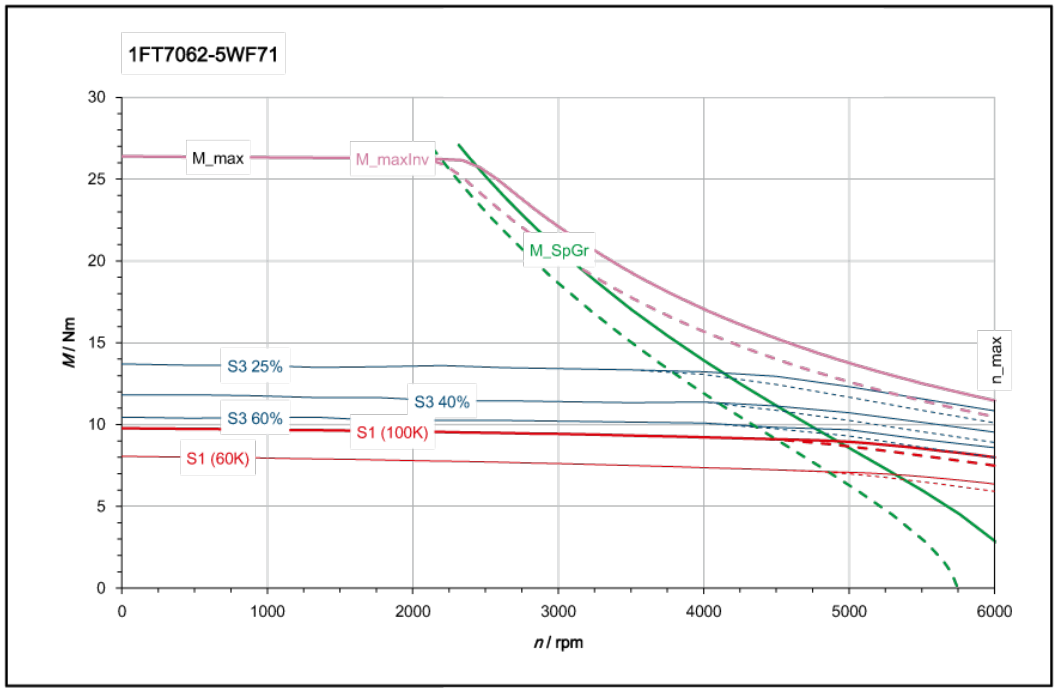
6.3.3 1FT7 Compact - Wasserkühlung

6.3.3.1 1FT7062-_W

Drehstrom-Servomotor 1FT7062-5WF7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	10,0
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	7,8
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	10,0
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	7,4
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	8,0
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	5,9
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	3,14
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	9000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	26,0
Maximalstrom	I_{max}	A	27,2
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,35
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	85,5
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	1,0
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
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	8,1
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	39500
Gewicht	m_{Mot}	kg	11,0
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	10,6
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	28500
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	12,2
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	9
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	27
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	26
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	6700
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

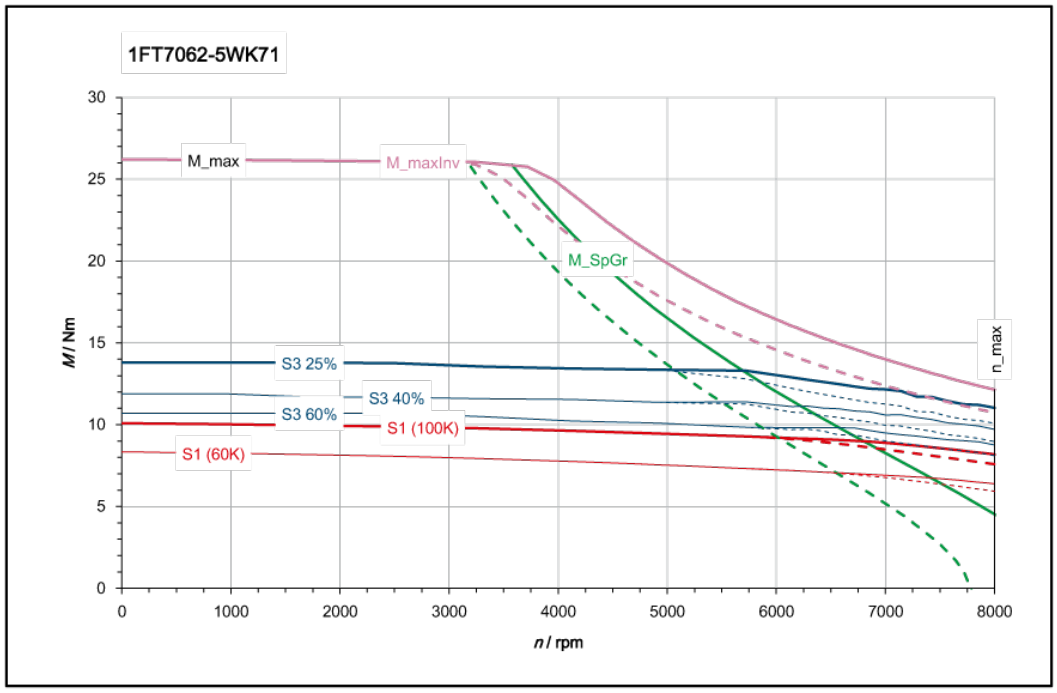


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)



[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7062-5WK7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	6000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	9,2
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	12,7
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	10,0
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	12,5
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	8,0
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	10,0
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	6000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	5,78
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	9000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	26,0
Maximalstrom	I_{max}	A	45,7
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	0,8
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	50,5
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,355
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	3,2
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	9,0
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,3
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	1,5
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	8,1
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	39500
Gewicht	m_{Mot}	kg	11,0
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	10,6
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	28500
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	12,2
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	18
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	54
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	26
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	8000
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



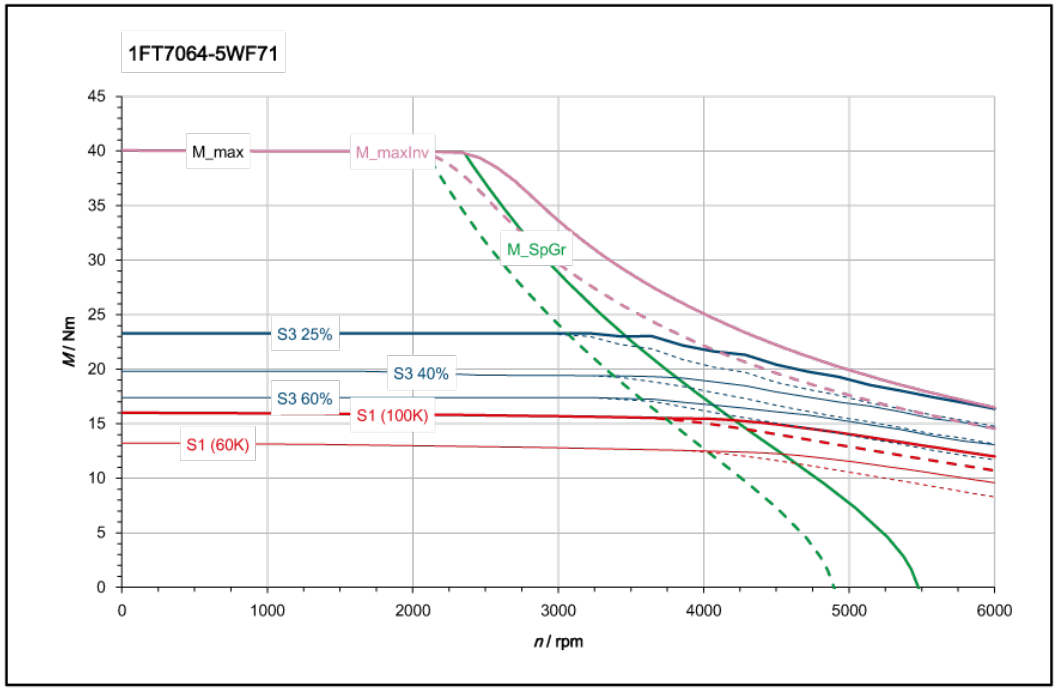
[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)



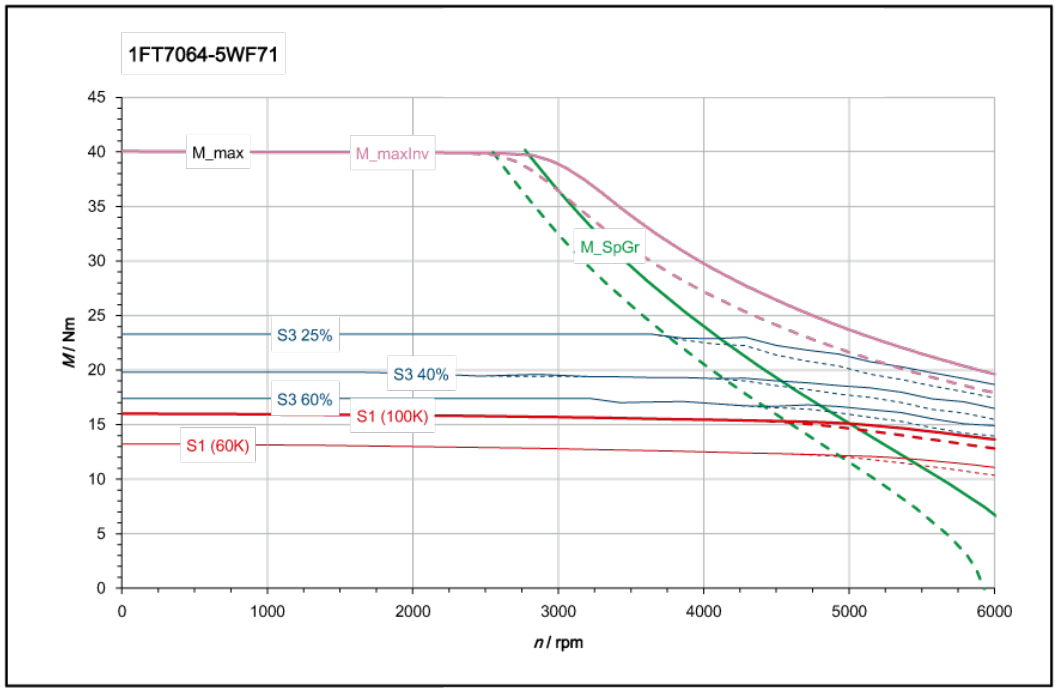
[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

6.3.3.2 1FT7064-_W

Drehstrom-Servomotor 1FT7064-5WF7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	16,0
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	12,5
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	16,0
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	11,9
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	12,8
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	9,6
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	5,03
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	9000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	40,0
Maximalstrom	I_{max}	A	39,3
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,34
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	84,5
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,5
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	5,3
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	11
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,1
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	1,5
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	12,9
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	35000
Gewicht	m_{Mot}	kg	13,7
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	15,4
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	26000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	14,8
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	18
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	54
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	40
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	6800
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

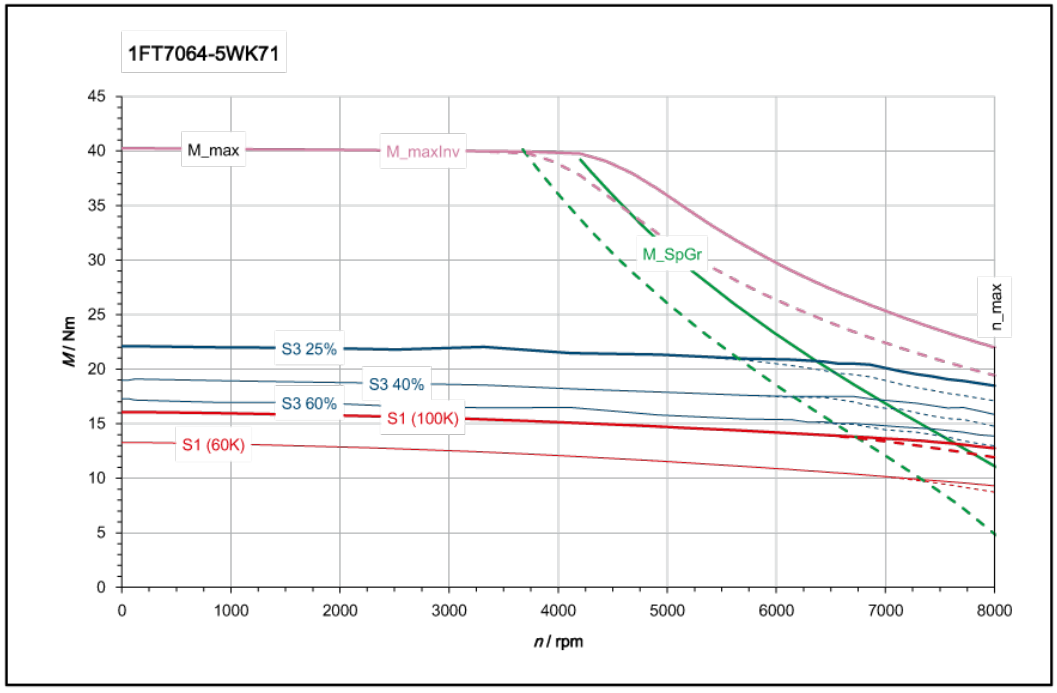


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

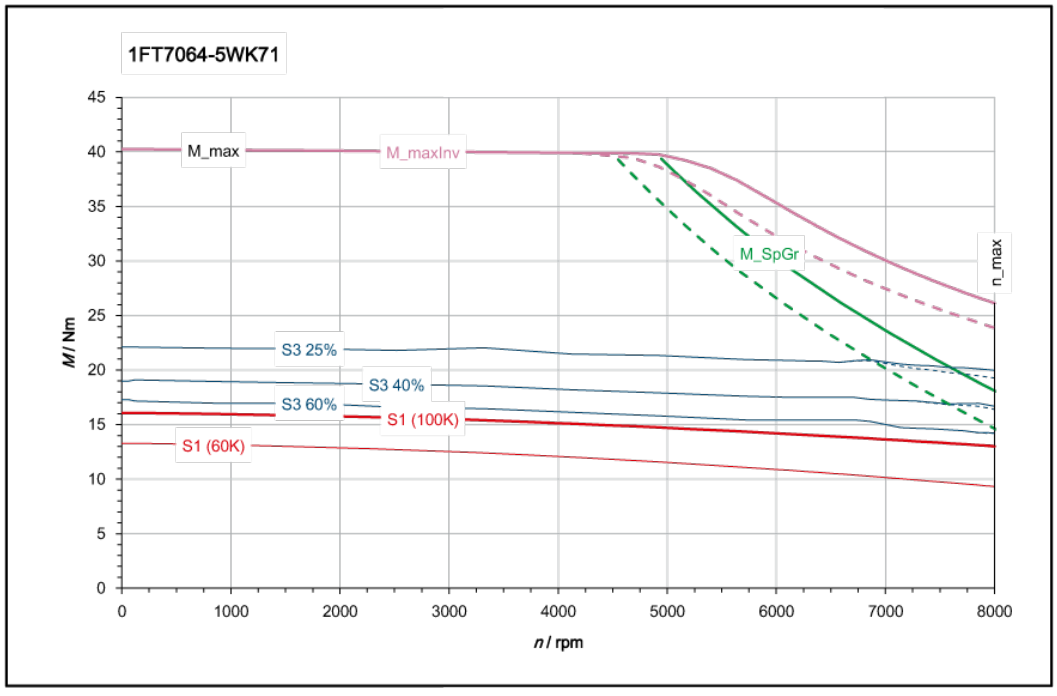


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7064-5WK7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	6000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	14,2
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	20,0
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	16,0
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	20,2
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	12,8
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	16,3
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	6000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	8,92
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	9000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	40,0
Maximalstrom	I_{max}	A	67
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	0,79
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	49,6
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,183
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
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	12,9
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	35000
Gewicht	m_{Mot}	kg	13,7
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	15,4
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	26000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	14,8
Daten mit SINAMICS S120 Booksize:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	30
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	90
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	40
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	8000
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



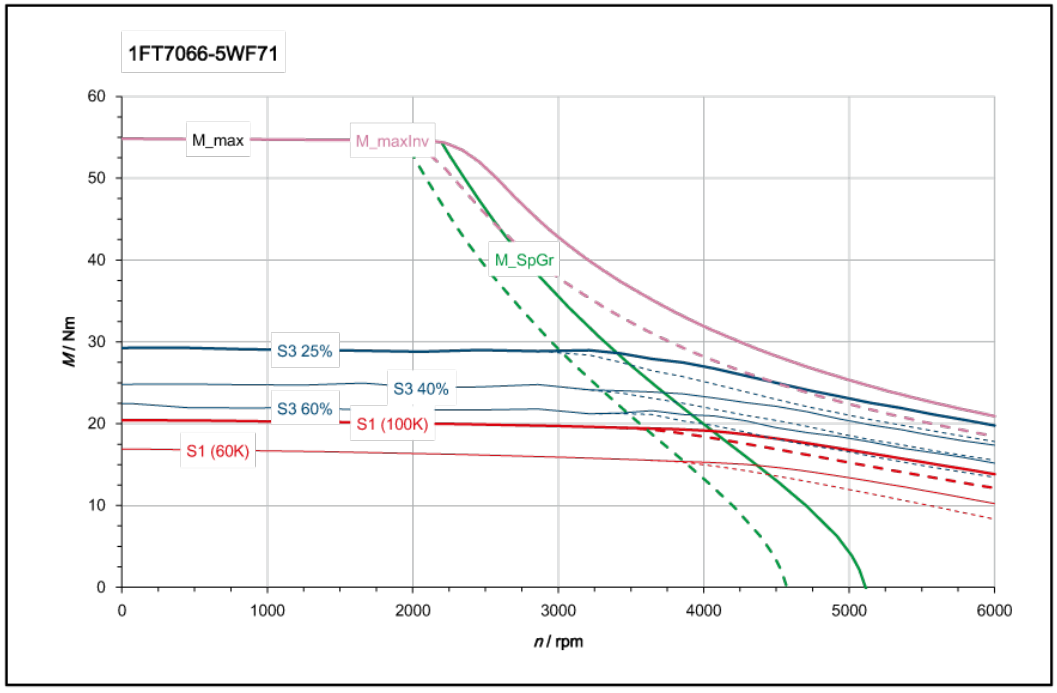
[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)



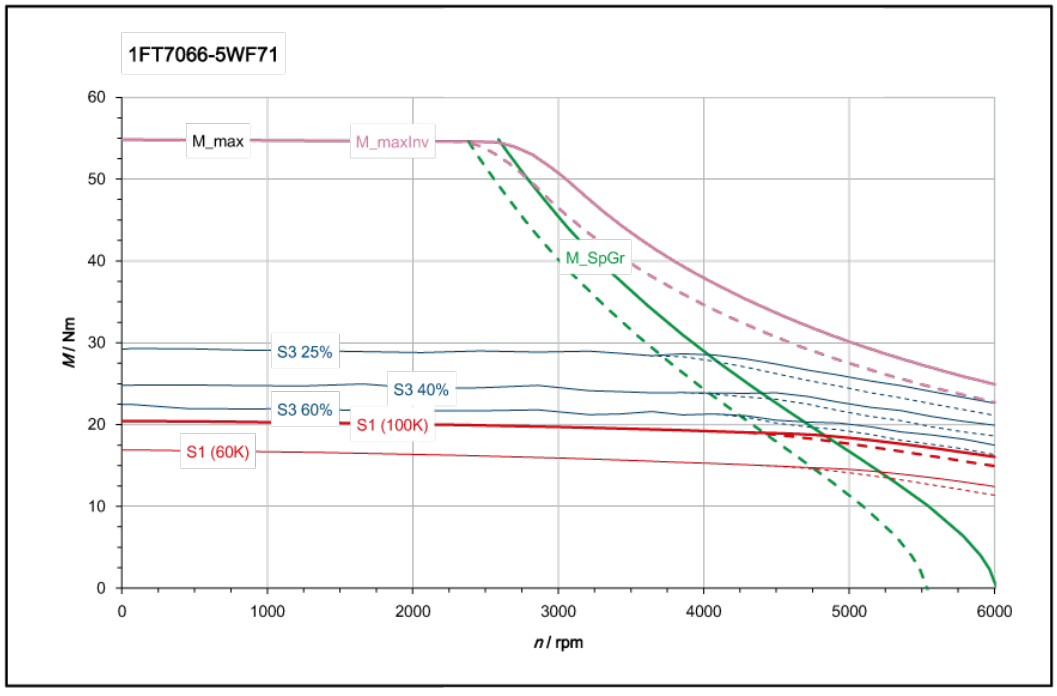
[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

6.3.3.3 1FT7066-_W

Drehstrom-Servomotor 1FT7066-5WF7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	19,6
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	14,4
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	20,0
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	14,0
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	16,0
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	11,3
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	6,16
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	9000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	55
Maximalstrom	I_{max}	A	50
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,42
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	89,5
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,395
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	4,07
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	10
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,0
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	1,5
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	17,7
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	31500
Gewicht	m_{Mot}	kg	16,3
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	20,2
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	24000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	17,4
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	18
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	54
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	55
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	6400
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

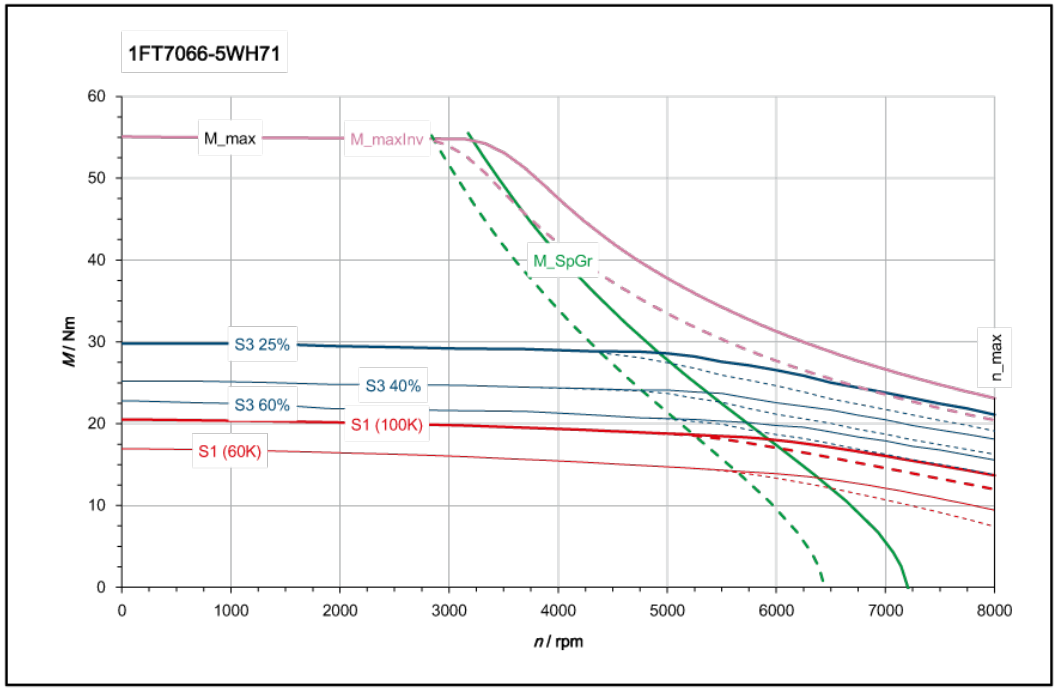


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

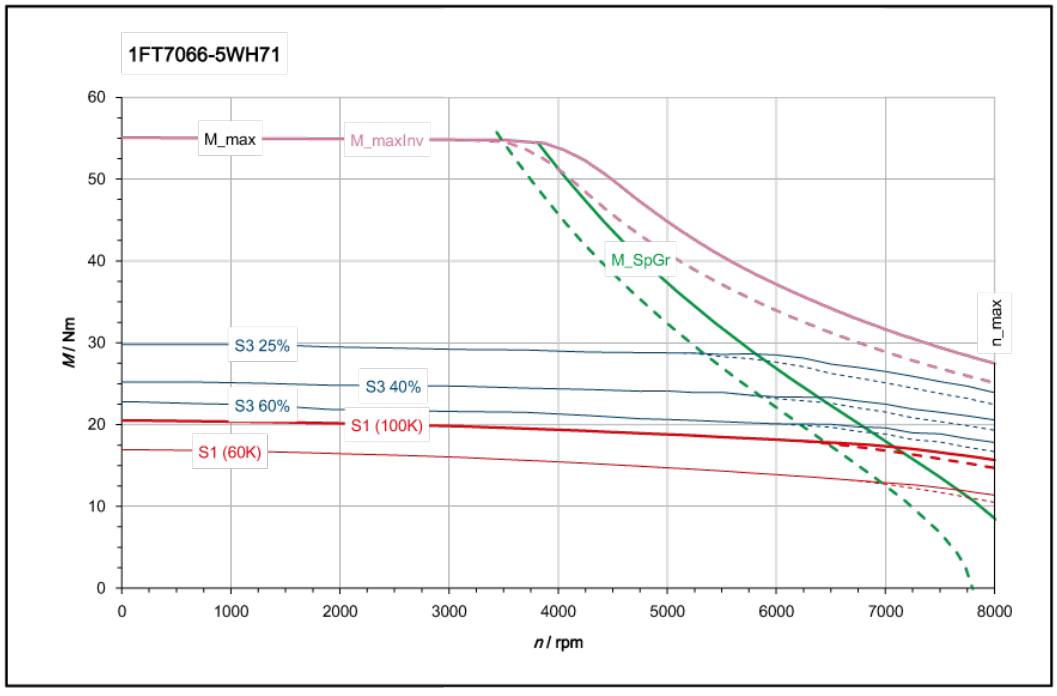


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7066-5WH7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	4500
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	19,4
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	20,8
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	20,0
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	19,7
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	16,0
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	15,9
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	4500
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	9,14
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	9000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	55
Maximalstrom	I_{max}	A	70,5
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,01
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	63,5
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,197
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	2,05
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	10
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,0
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	1,5
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	17,7
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	31500
Gewicht	m_{Mot}	kg	16,3
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	20,2
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	24000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	17,4
Daten mit SINAMICS S120 Booksize:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	24
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	72
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	55
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	8000
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



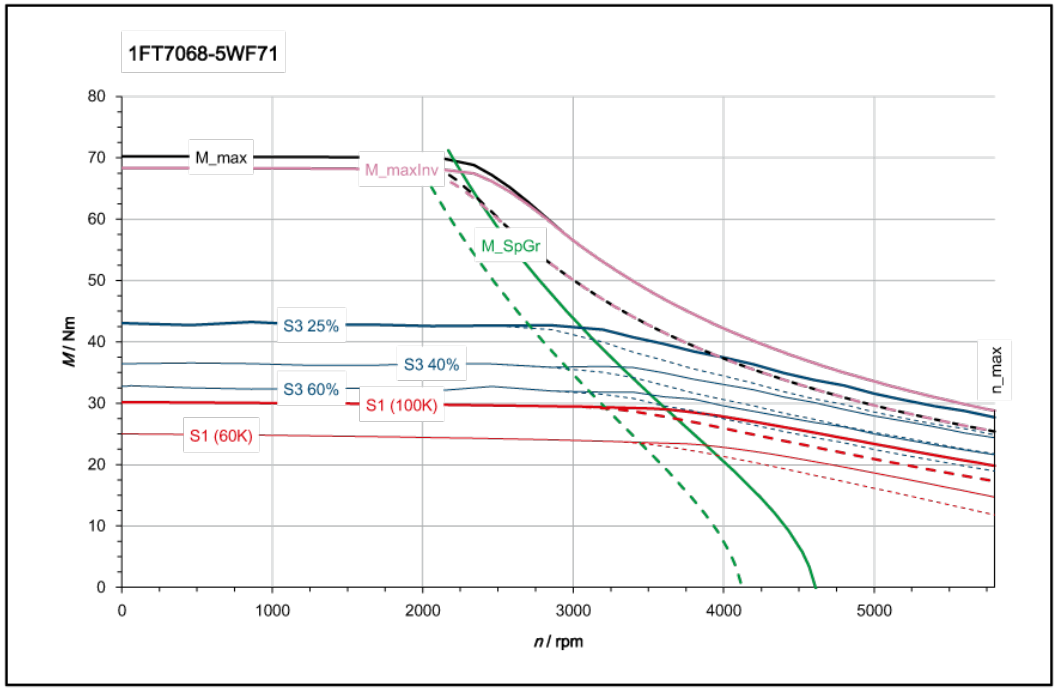
[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)



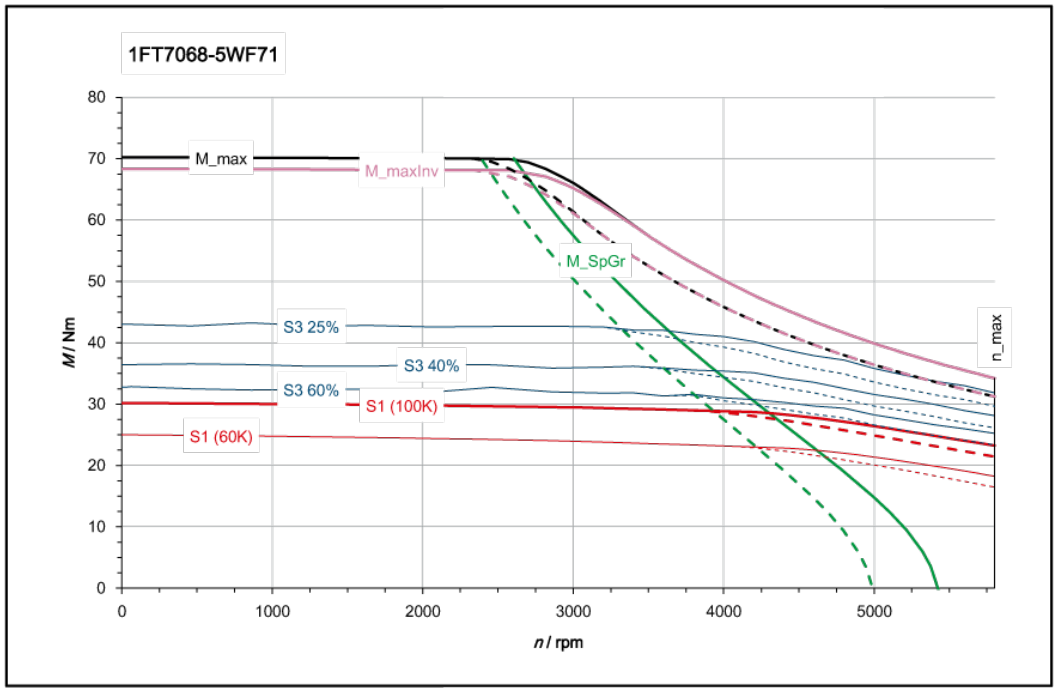
[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

6.3.3.4 1FT7068-_W

Drehstrom-Servomotor 1FT7068-5WF7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	29,5
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	19,6
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	30,0
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	19,0
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	24
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	15,3
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	9,27
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	9000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	70
Maximalstrom	I_{max}	A	55,5
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,57
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	99,0
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,315
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	3,35
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	11
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	1,5
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	24,8
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	27500
Gewicht	m_{Mot}	kg	20,1
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	27,4
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	21500
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	21,3
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	18
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	54
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	68.5
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	5800
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



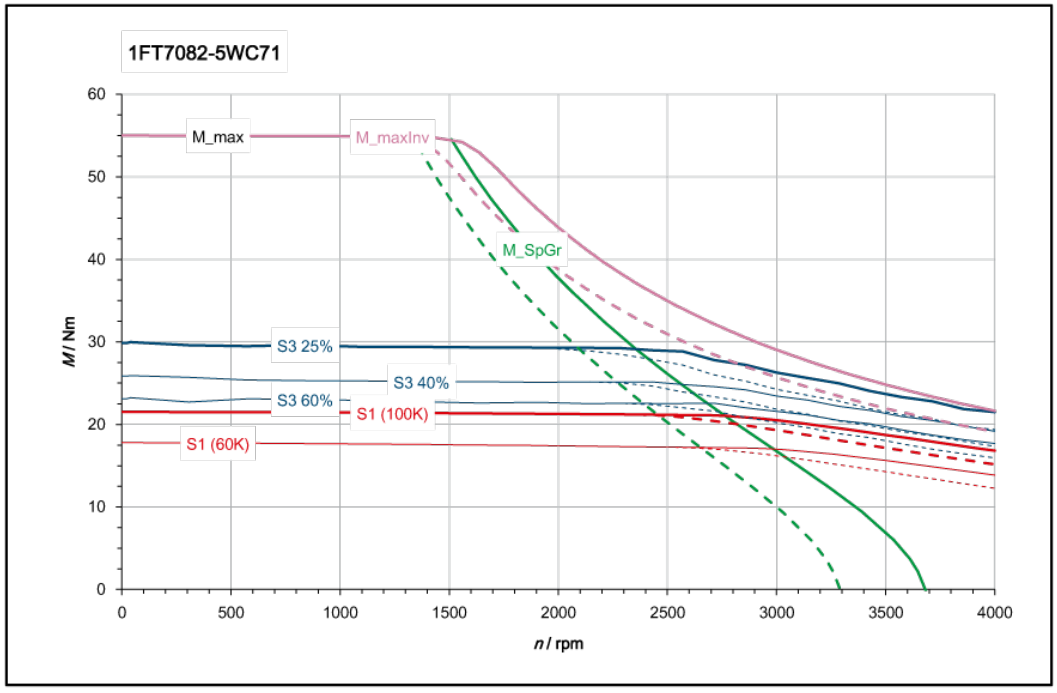
[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)



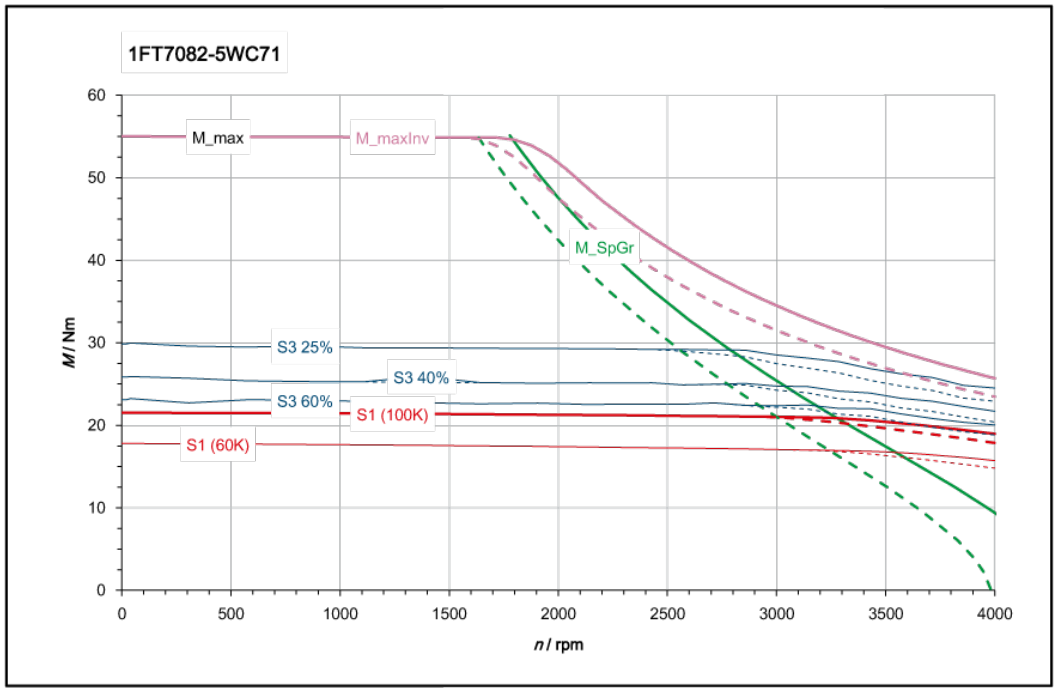
[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

6.3.3.5 1FT7082-_W

Drehstrom-Servomotor 1FT7082-5WC7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	2000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	21,0
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	11,0
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	21,0
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	10,7
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	17,5
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	9,0
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	2000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	4,4
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	8000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	55
Maximalstrom	I_{max}	A	36,3
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,95
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	123,0
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,6
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
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	28,9
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	108000
Gewicht	m_{Mot}	kg	20,7
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	43,0
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	76000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	23,7
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	18
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	54
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	55
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	4700
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

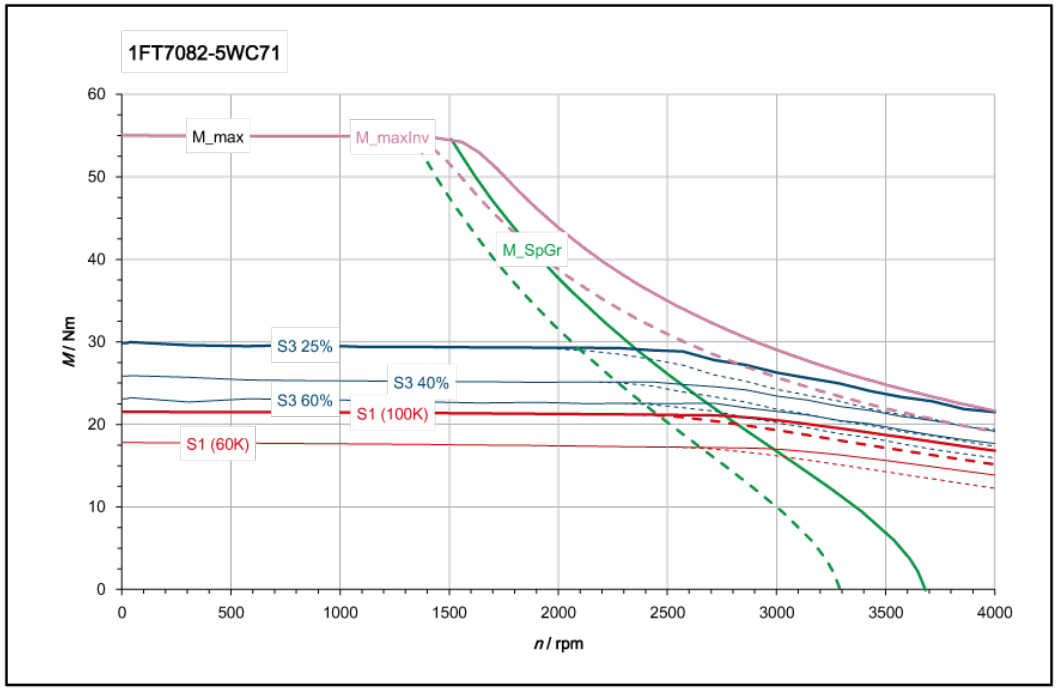


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

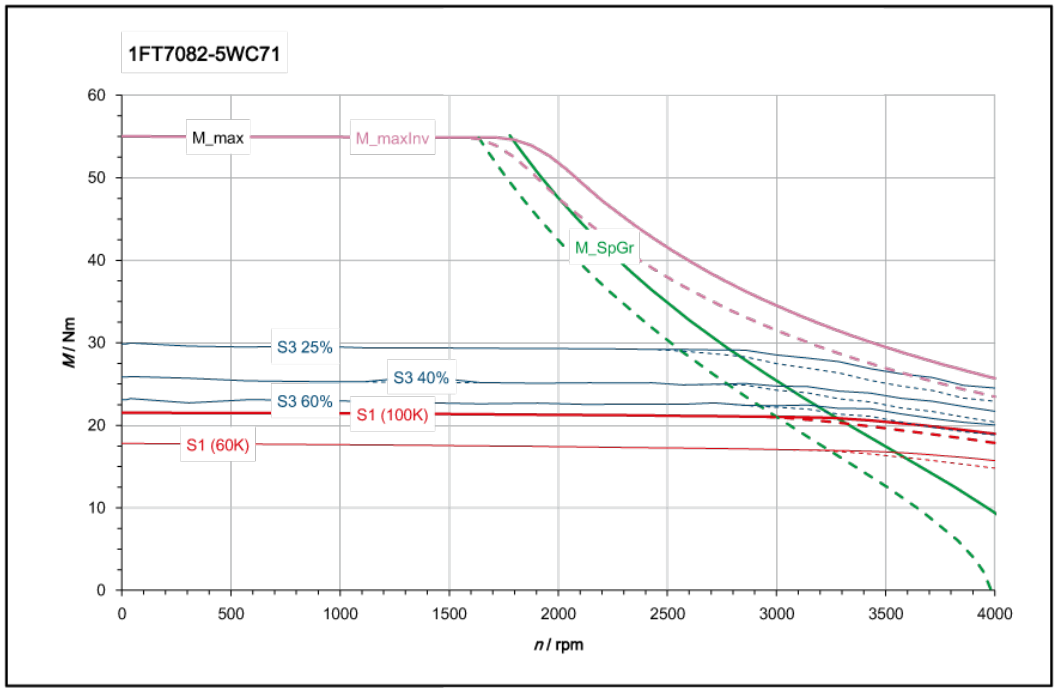


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7082-5WF7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	20,5
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	16,0
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	21,0
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	16,0
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	17,5
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	13,4
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	6,44
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	8000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	55
Maximalstrom	I_{max}	A	54
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,31
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	82,5
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	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
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	28,9
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	108000
Gewicht	m_{Mot}	kg	20,7
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	43,0
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	76000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	23,7
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	18
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	54
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	55
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	7000
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

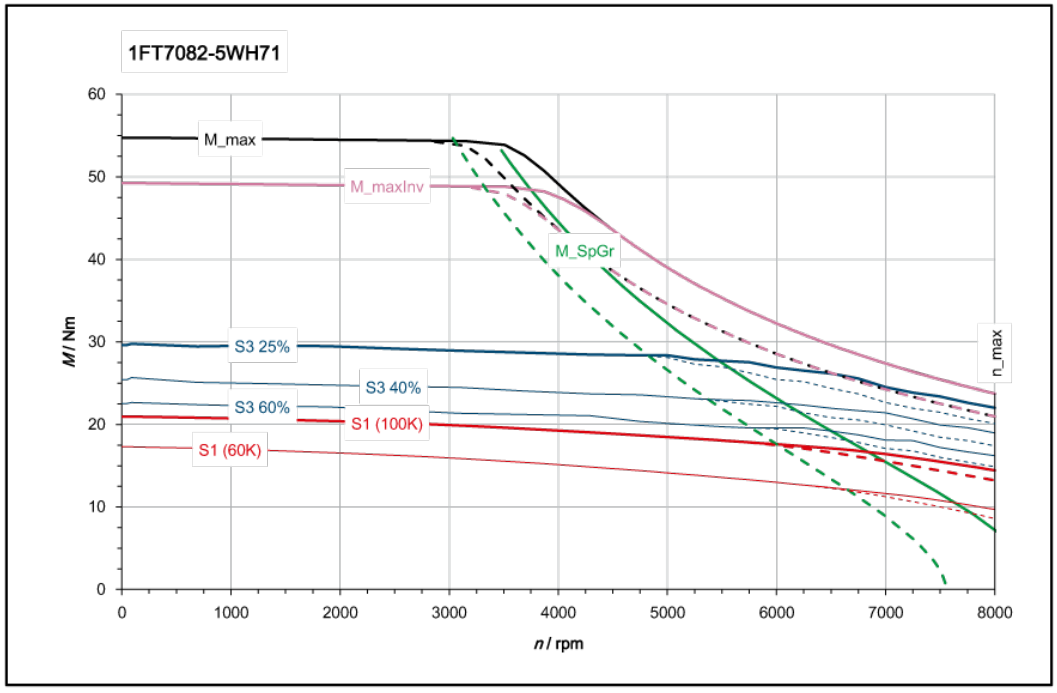


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

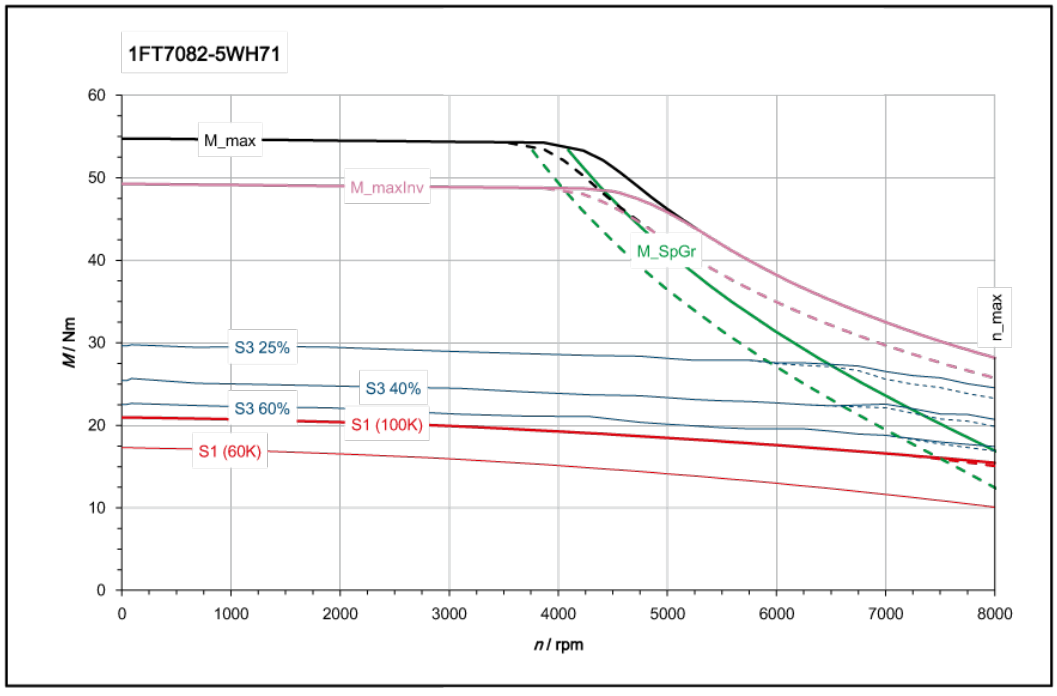


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7082-5WH7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	4500
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	19,0
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	23,9
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	21
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	24
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	17,5
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	20,5
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	4500
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	8,95
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	8000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	55
Maximalstrom	I_{max}	A	82
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	0,86
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	54,0
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,121
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
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	28,9
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	108000
Gewicht	m_{Mot}	kg	20,7
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	43,0
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	76000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	23,7
Daten mit SINAMICS S120 Booksize:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	24
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	72
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	49,2
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	8000
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



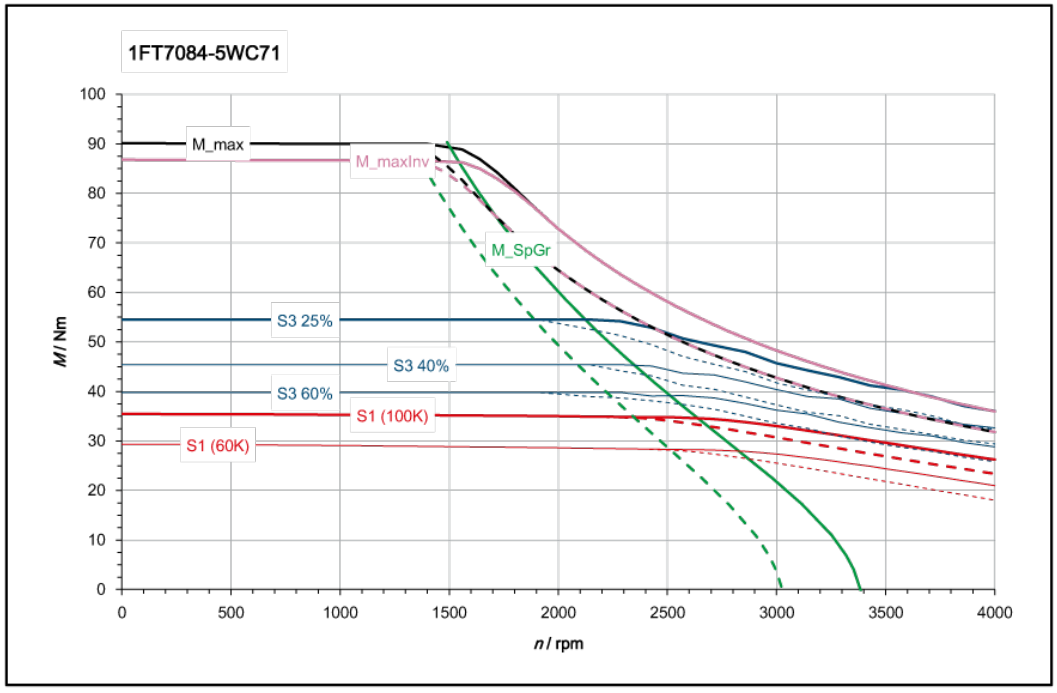
[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)



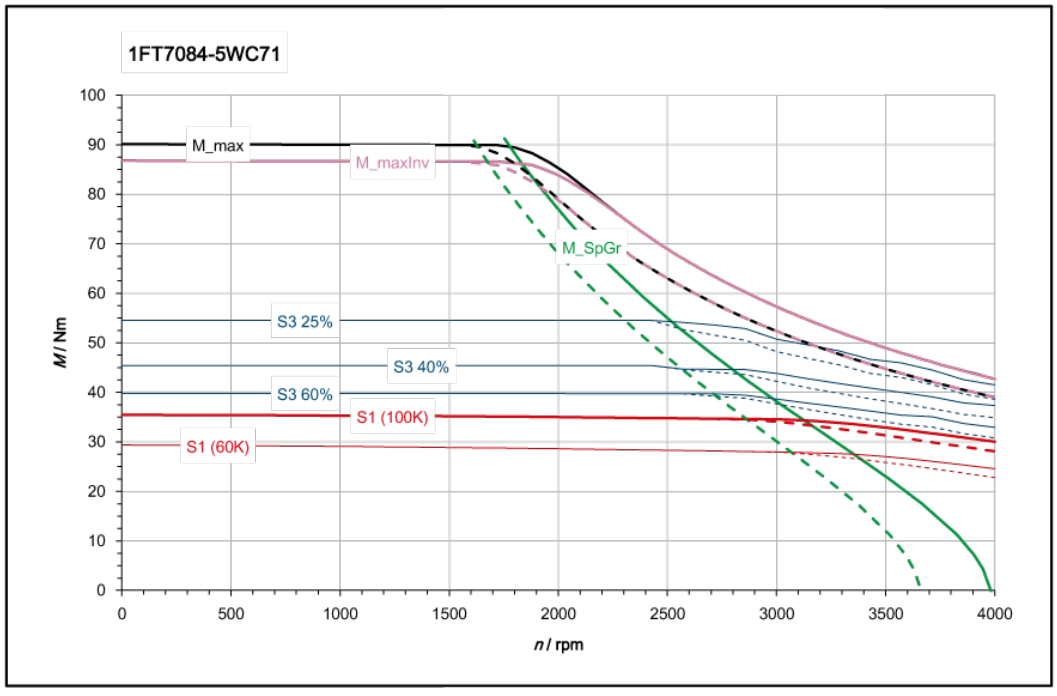
[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

6.3.3.6 1FT7084-_W

Drehstrom-Servomotor 1FT7084-5WC7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	2000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	35,0
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	17,0
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	35,0
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	16,5
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	29,0
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	13,8
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	2000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	7,33
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	8000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	90
Maximalstrom	I_{max}	A	56
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	2,1
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	132,5
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	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
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	48,3
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	88000
Gewicht	m_{Mot}	kg	27,5
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	62,5
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	65000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	30,5
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	18
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	54
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	87
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	4400
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

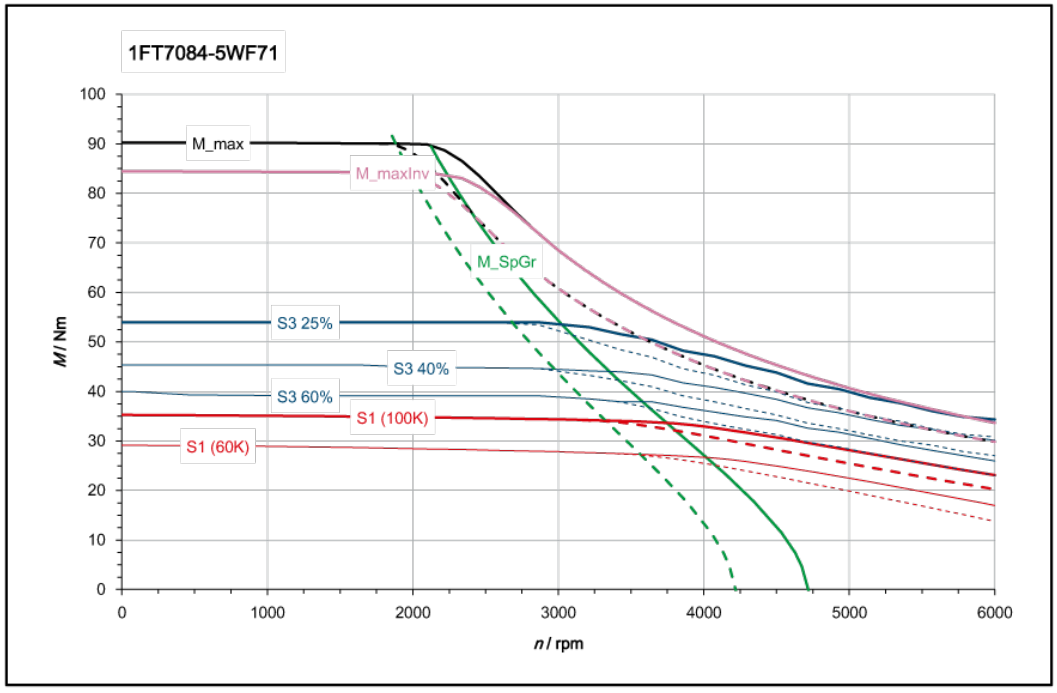


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

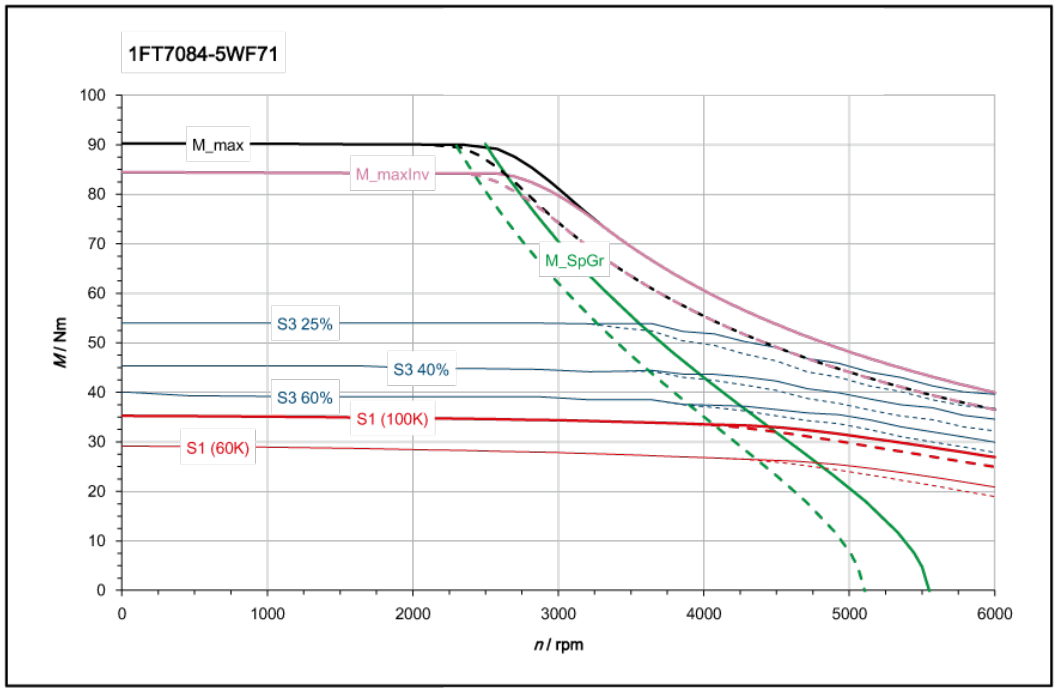


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7084-5WF7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	35,0
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	24,2
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	35,0
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	23,0
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	29,0
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	19,2
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	11,0
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	8000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	90
Maximalstrom	I_{max}	A	78
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,51
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	95,0
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,182
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	3,1
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	17
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,2
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	1,5
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	48,3
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	88000
Gewicht	m_{Mot}	kg	27,5
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	62,5
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	65000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	30,5
Daten mit SINAMICS S120 Booksize:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	24
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	72
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	84,5
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	6100
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

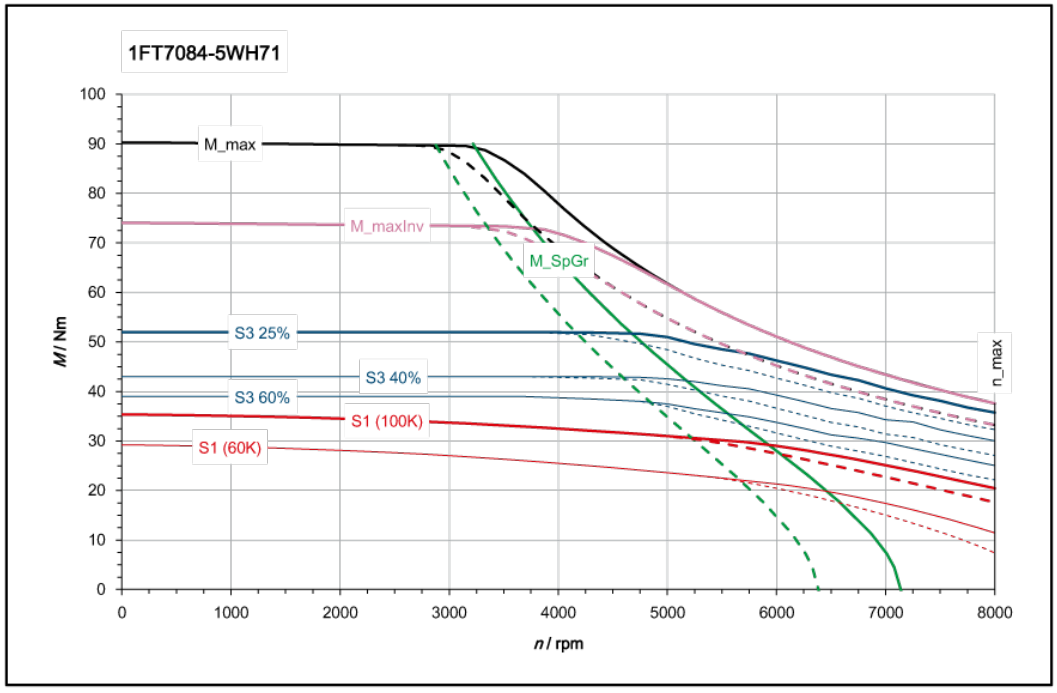


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

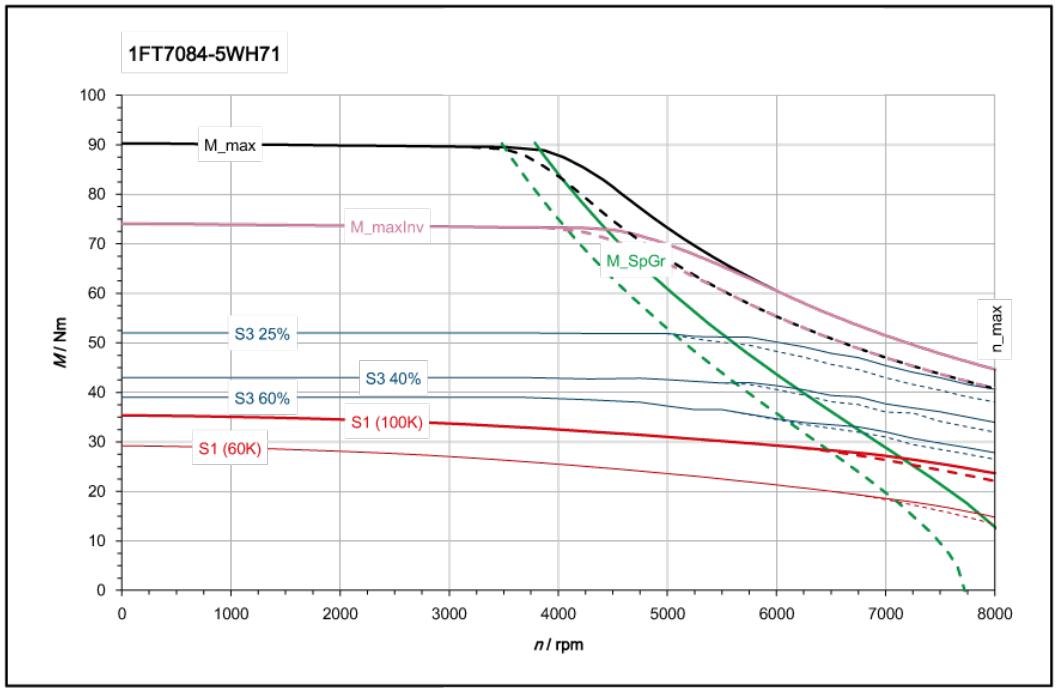


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7084-5WH7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	4500
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	32
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	34,5
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	35,0
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	34,3
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	29,0
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	28,4
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	4500
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	15,1
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	8000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	90
Maximalstrom	I_{max}	A	116
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,02
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	64,0
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,084
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	1,4
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	17
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,2
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	1,5
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	48,3
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	88000
Gewicht	m_{Mot}	kg	27,5
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	62,5
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	65000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	30,5
Daten mit SINAMICS S120 Booksize:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	45
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	90
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	74
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	8000
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



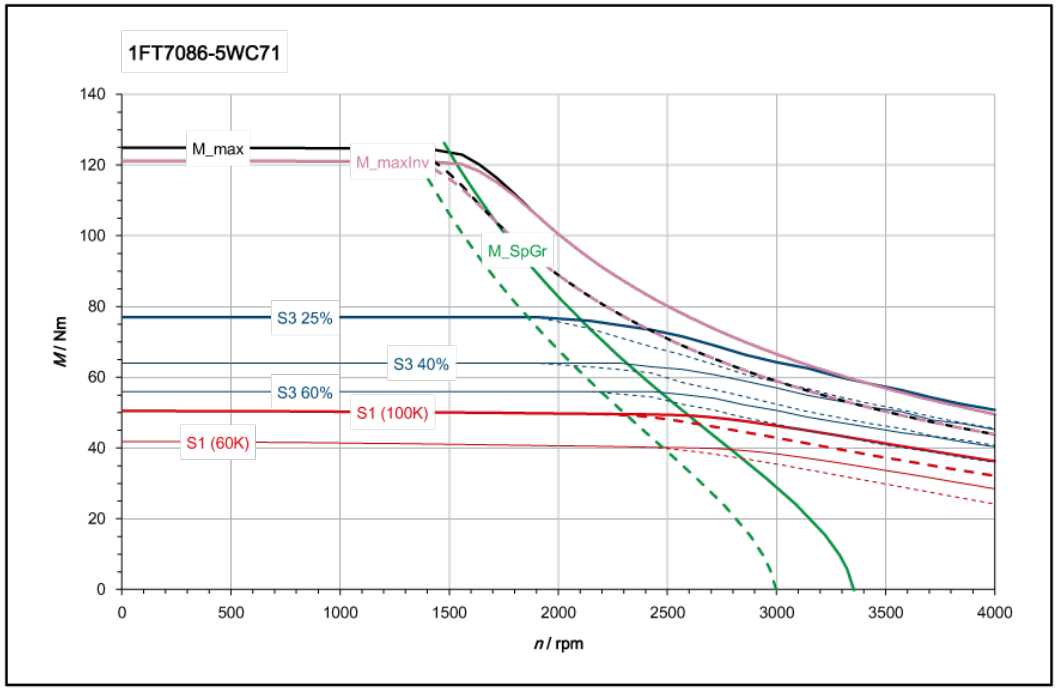
[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)



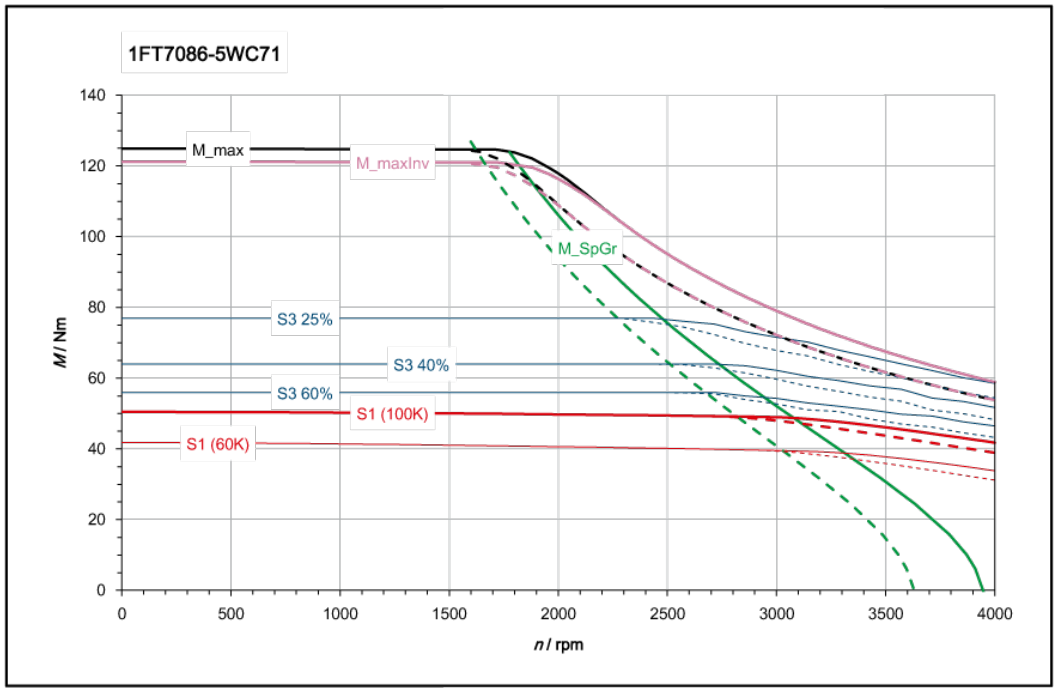
[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

6.3.3.7 1FT7086-_W

Drehstrom-Servomotor 1FT7086-5WC7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	2000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	50
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	24,0
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	50
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	23
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	41
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	19,0
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	2000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	10,5
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	8000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	125
Maximalstrom	I_{max}	A	75
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	2,16
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	136,5
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	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
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	67,8
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	74000
Gewicht	m_{Mot}	kg	34,1
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	81,9
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	57000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	37,1
Daten mit SINAMICS S120 Booksize:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	24
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	72
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	121
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	4300
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

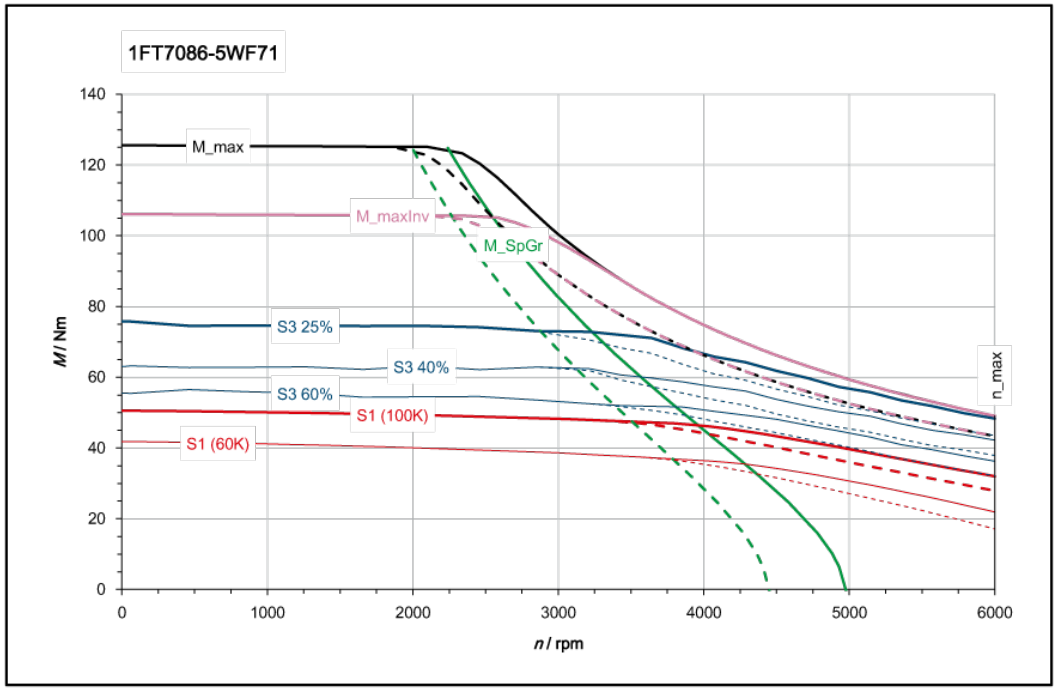


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

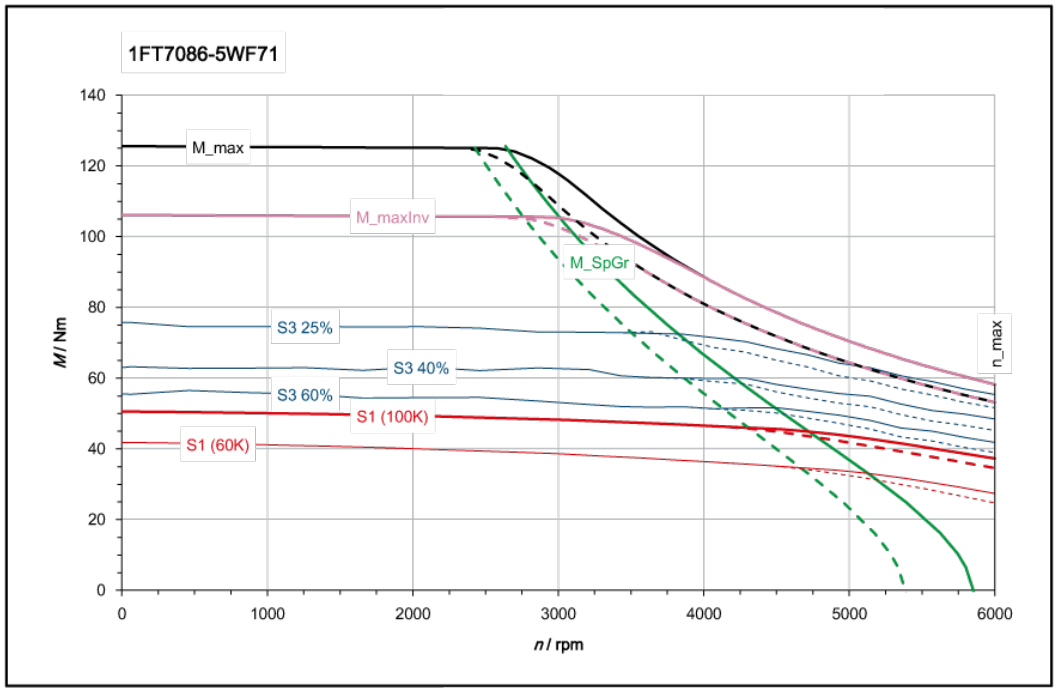


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7086-5WF7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	49
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	36,0
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	50
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	34
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	41
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	28,1
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	15,4
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	8000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	125
Maximalstrom	I_{max}	A	111
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,46
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	92,0
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	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
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	67,8
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	74000
Gewicht	m_{Mot}	kg	34,1
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	81,9
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	57000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	37,1
Daten mit SINAMICS S120 Booksize:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	45
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	90
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	106
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	6300
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

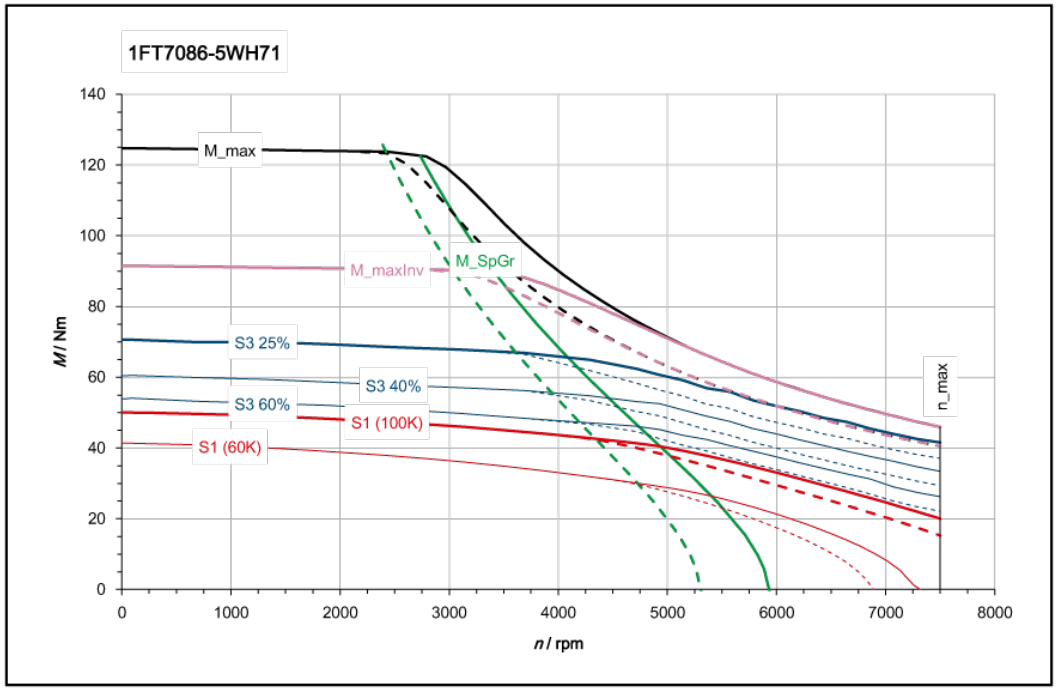


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

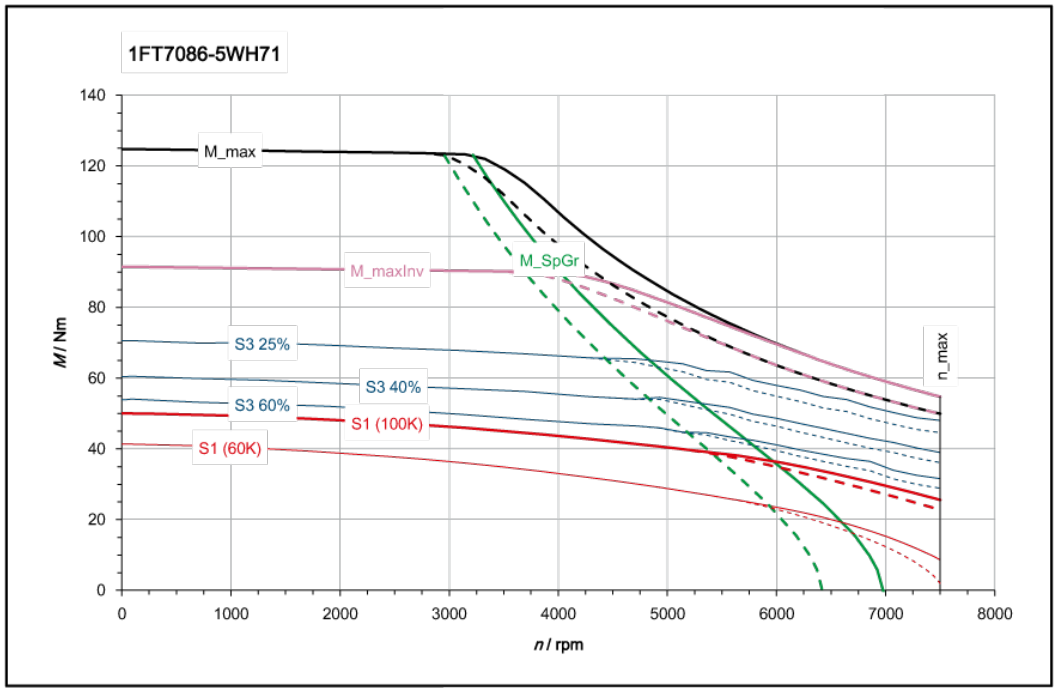


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7086-5WH7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	4500
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	43
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	38,0
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	50
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	40,5
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	41,0
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	33,6
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	4500
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	20,3
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	8000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	125
Maximalstrom	I_{max}	A	133
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,22
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	77,0
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,085
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	1,5
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	18
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,2
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	1,5
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	67,8
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	74000
Gewicht	m_{Mot}	kg	34,1
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	81,9
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	57000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	37,1
Daten mit SINAMICS S120 Booksize:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	45
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	90
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	91,5
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	7500
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



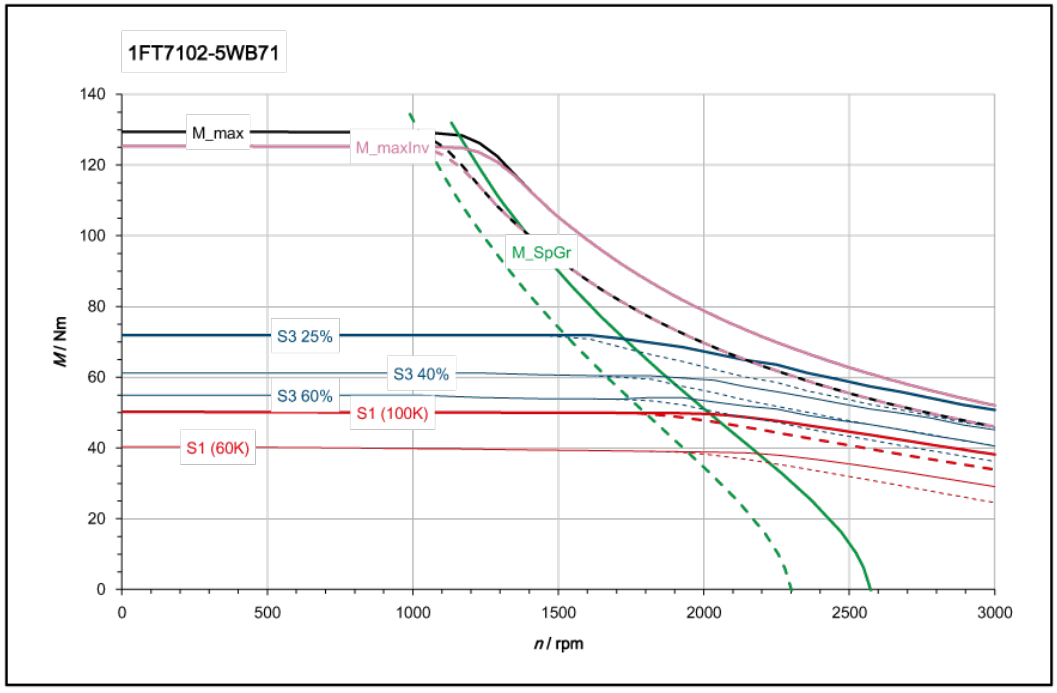
[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)



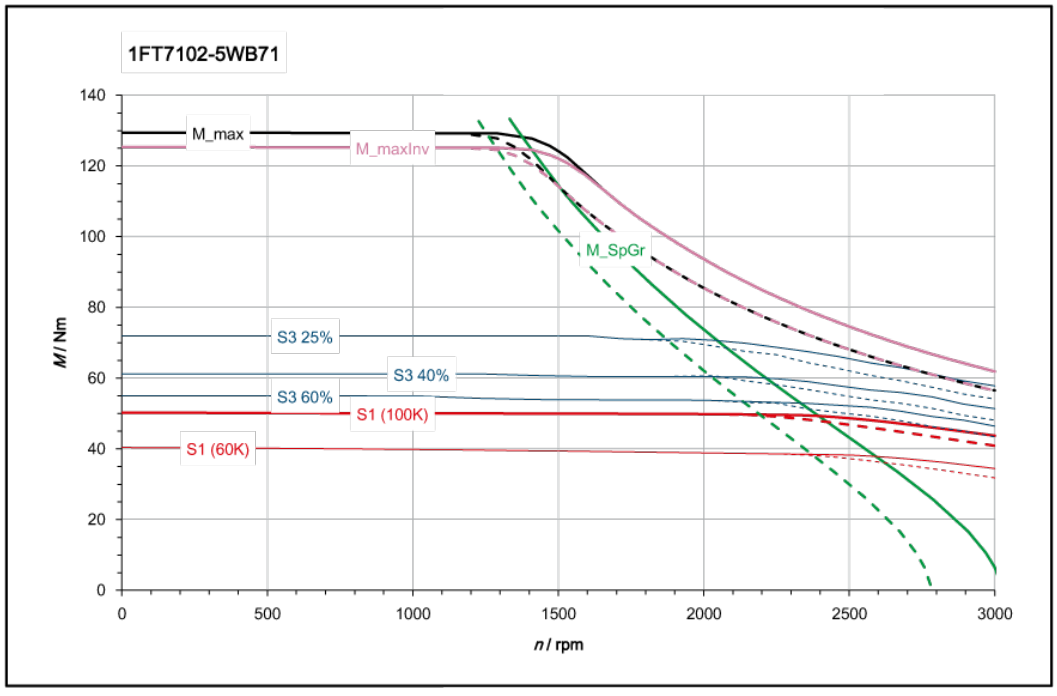
[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

6.3.3.8 1FT7102-_W

Drehstrom-Servomotor 1FT7102-5WB7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	1500
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	50
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	20,3
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	50
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	17,8
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	40,0
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	14,2
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	1500
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	7,85
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	6000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	130
Maximalstrom	I_{max}	A	59
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	2,81
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	177,0
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,305
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	6,2
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	20
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,1
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	1,5
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	98,9
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	181000
Gewicht	m_{Mot}	kg	36,6
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	125
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	124000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	40,9
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	18
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	54
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	125
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	3200
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

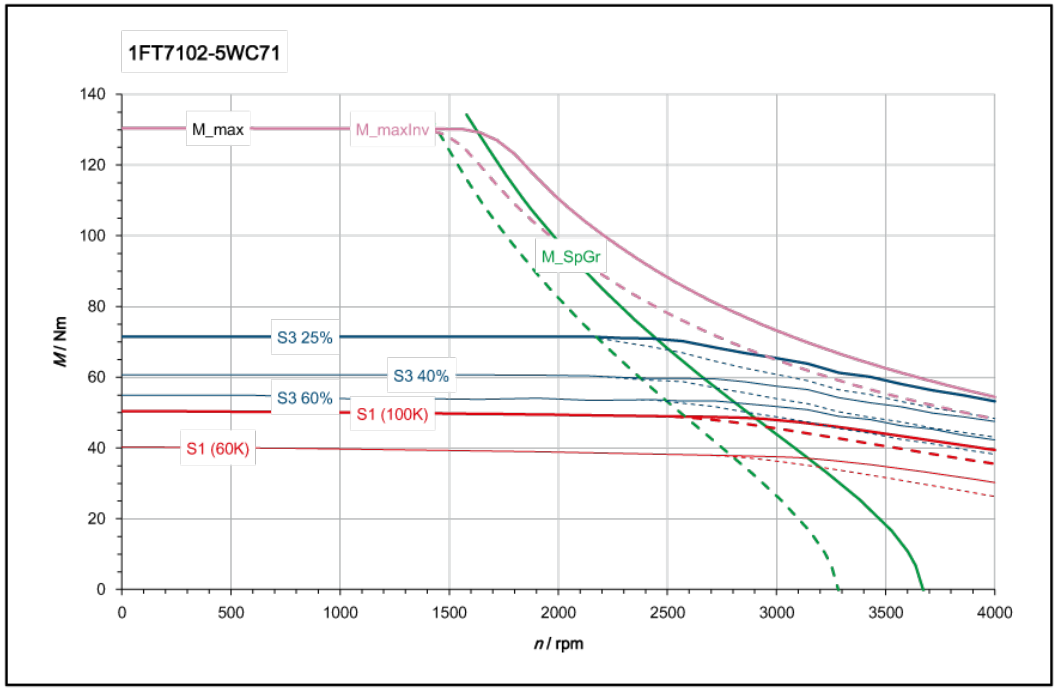


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

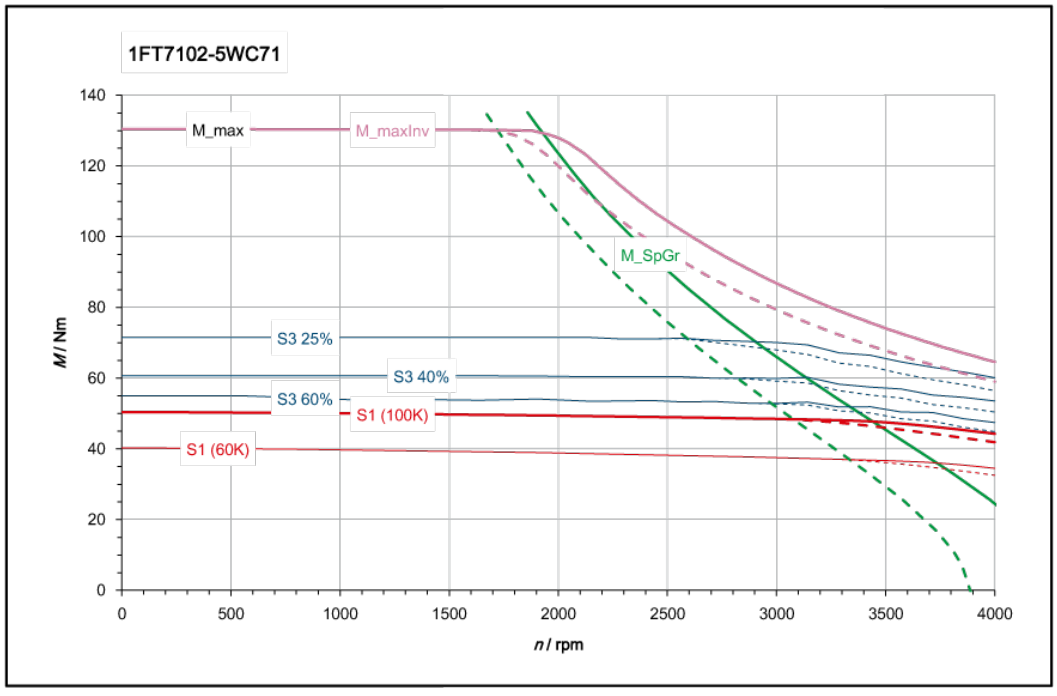


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7102-5WC7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	2000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	49,5
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	29,3
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	50
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	25,5
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	40,0
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	20,4
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	2000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	10,4
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	6000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	130
Maximalstrom	I_{max}	A	84,5
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,96
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	123,5
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,151
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	3,0
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	20
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,2
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	1,5
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	98,9
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	181000
Gewicht	m_{Mot}	kg	36,6
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	125
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	124000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	40,9
Daten mit SINAMICS S120 Booksize:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	30
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	90
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	130,0
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	4700
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

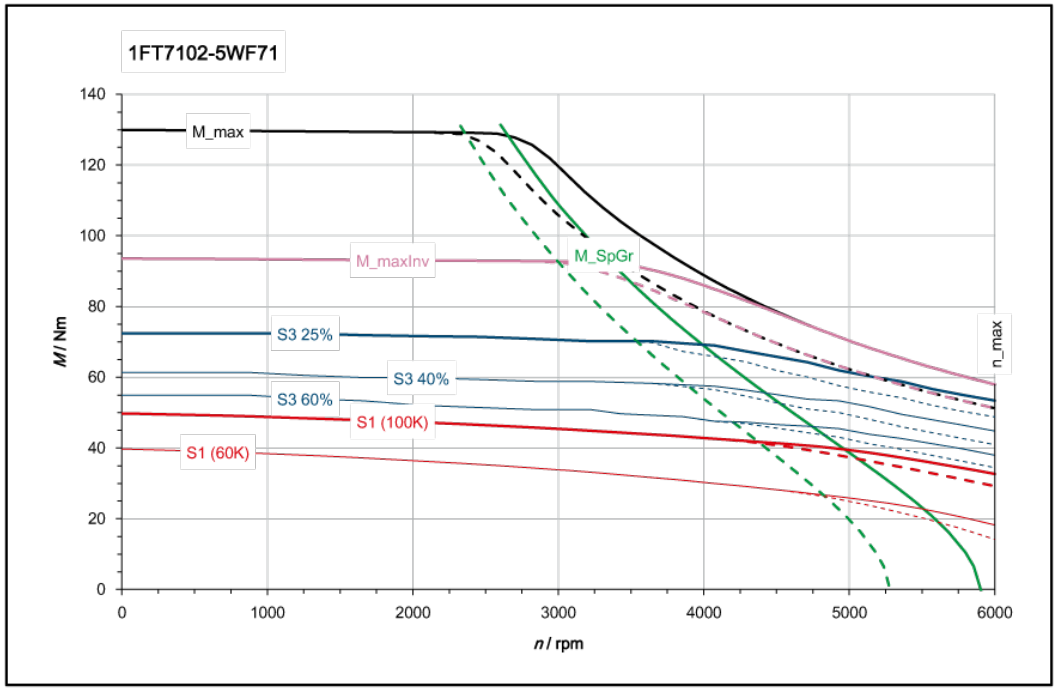


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

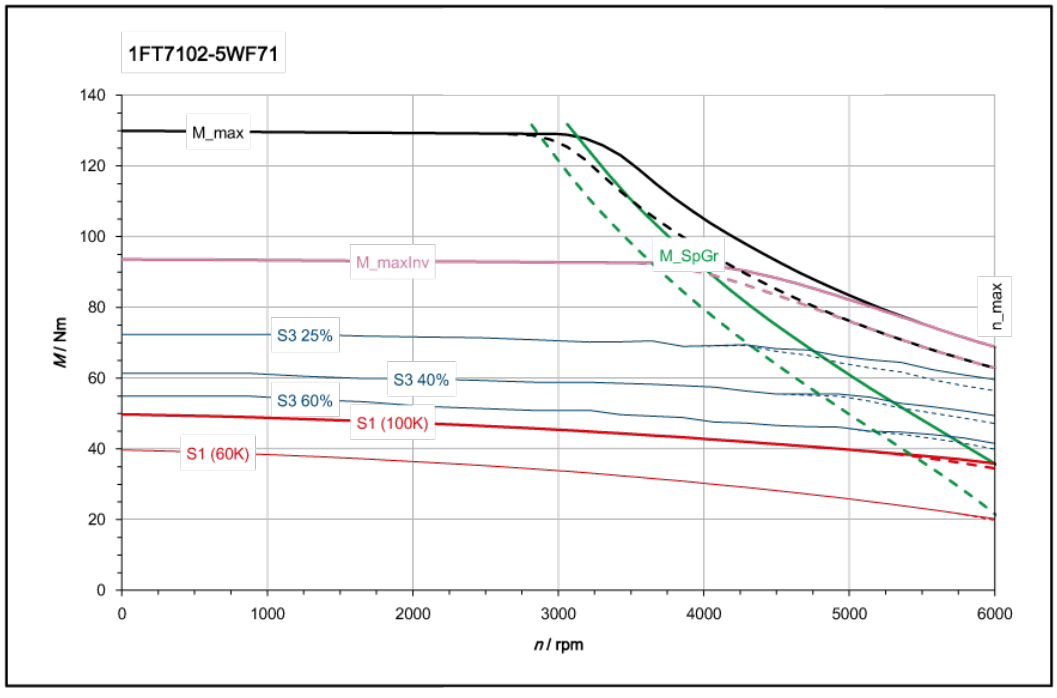


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7102-5WF7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	45,5
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	38,8
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	50
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	40
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	40,0
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	32,8
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	14,3
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	6000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	130
Maximalstrom	I_{max}	A	135
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,22
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	77,0
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,06
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	1,18
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	20
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,2
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	1,5
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	98,9
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	181000
Gewicht	m_{Mot}	kg	36,6
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	125
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	124000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	40,9
Daten mit SINAMICS S120 Booksize:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	45
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	90
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	93,5
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	6000
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



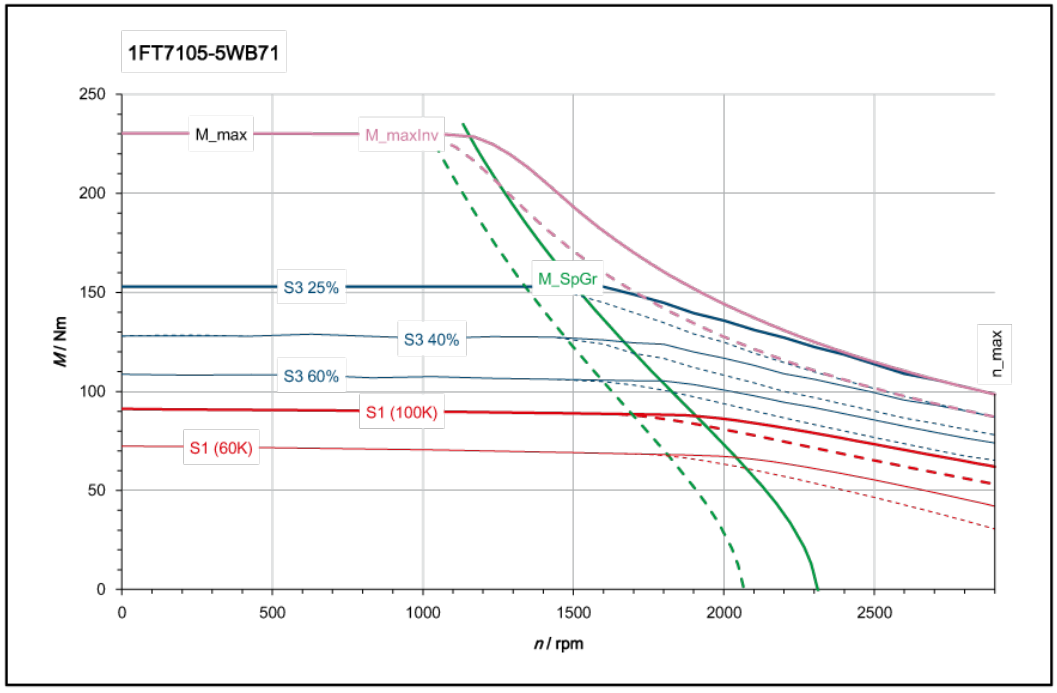
[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)



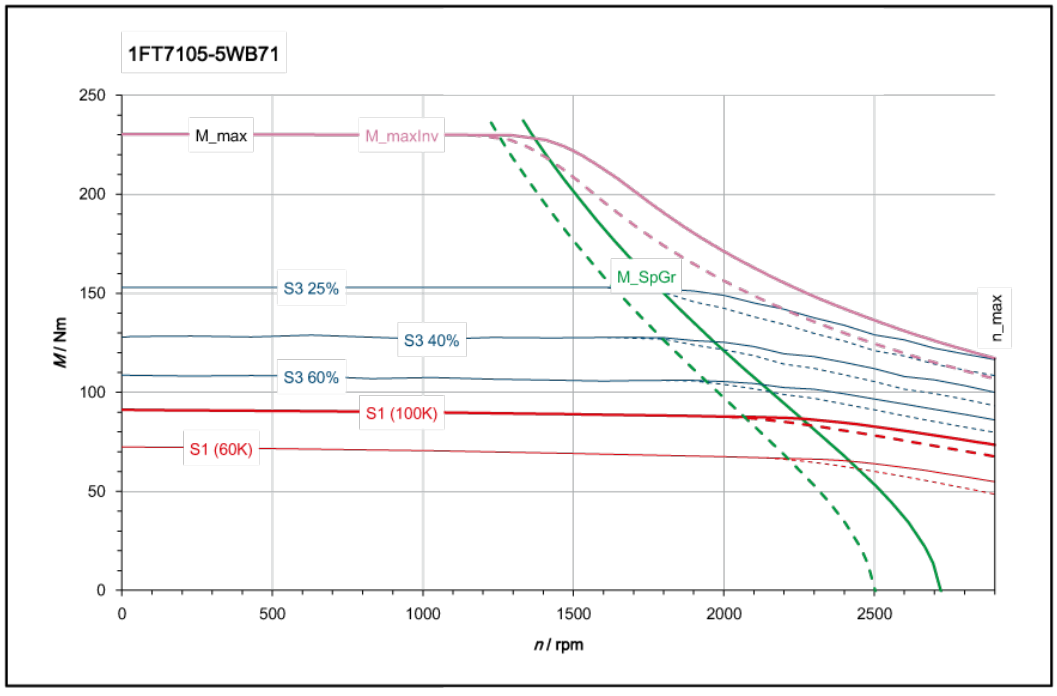
[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

6.3.3.9 1FT7105-_W

Drehstrom-Servomotor 1FT7105-5WB7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	1500
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	90
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	29,5
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	90
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	28,2
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	72
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	23,1
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	1500
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	14,1
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	6000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	230
Maximalstrom	I_{max}	A	87
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	3,12
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	197,0
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,157
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	3,67
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	23
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	0,9
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	1,5
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	191
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	146000
Gewicht	m_{Mot}	kg	54,8
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	217
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	107000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	59,1
Daten mit SINAMICS S120 Booksize:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	30
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	90
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	230
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	2900
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

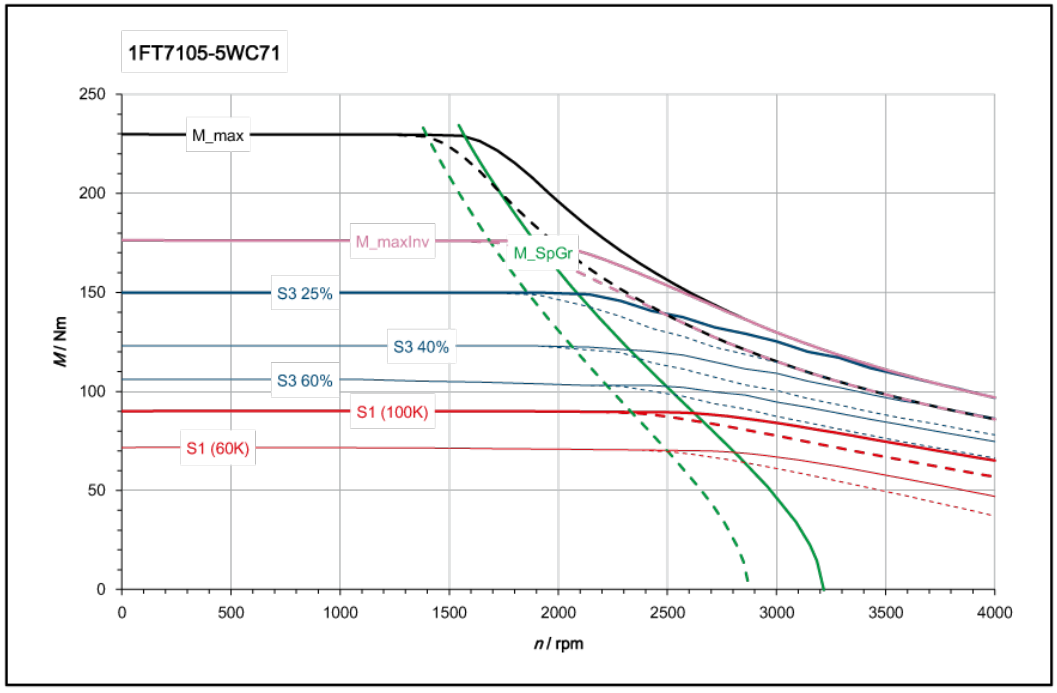


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

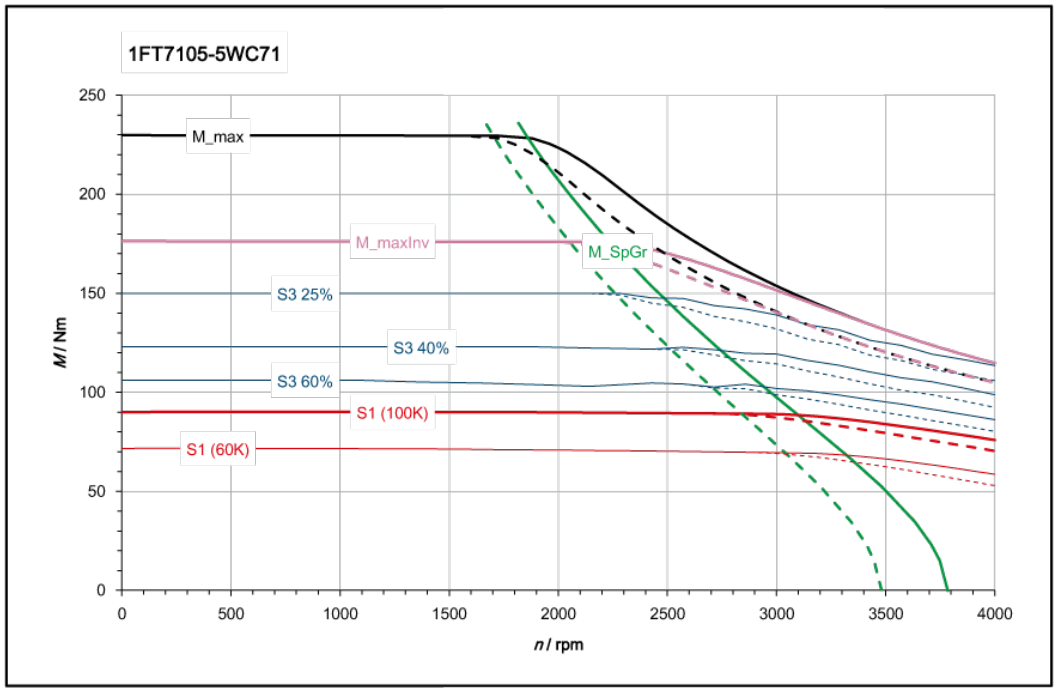


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7105-5WC7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	2000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	90
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	40,8
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	90
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	39,0
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	72
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	31,9
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	2000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	18,8
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	6000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	230
Maximalstrom	I_{max}	A	120,5
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	2,26
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	142,5
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	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
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	191
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	146000
Gewicht	m_{Mot}	kg	54,8
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	217
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	107000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	59,1
Daten mit SINAMICS S120 Booksize			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	45
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	90
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	176
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	4100
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

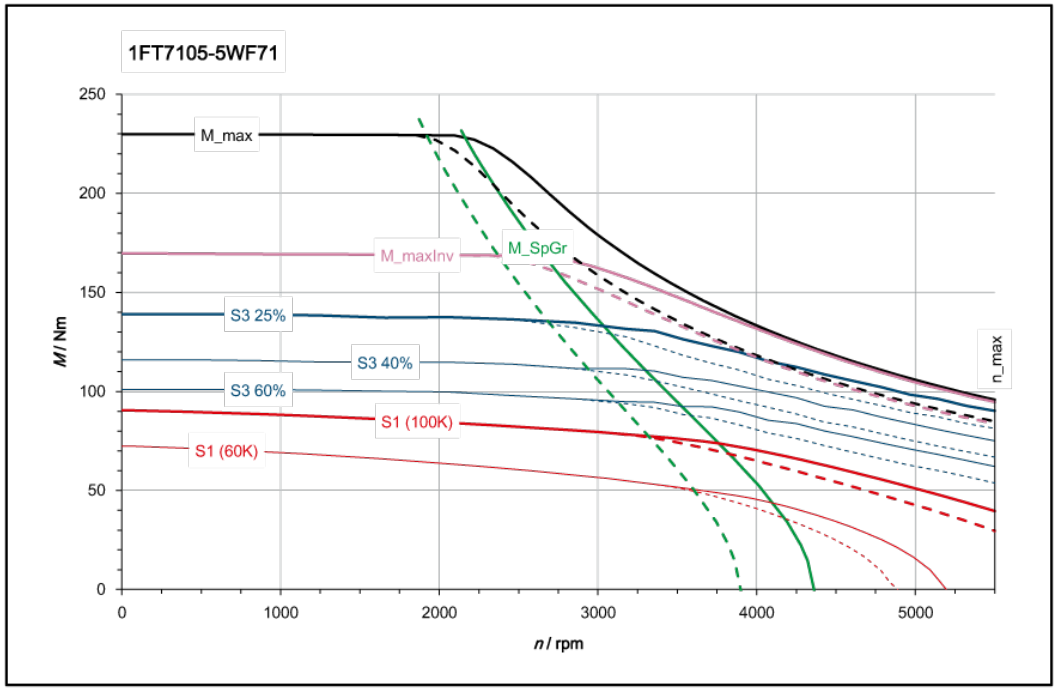


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

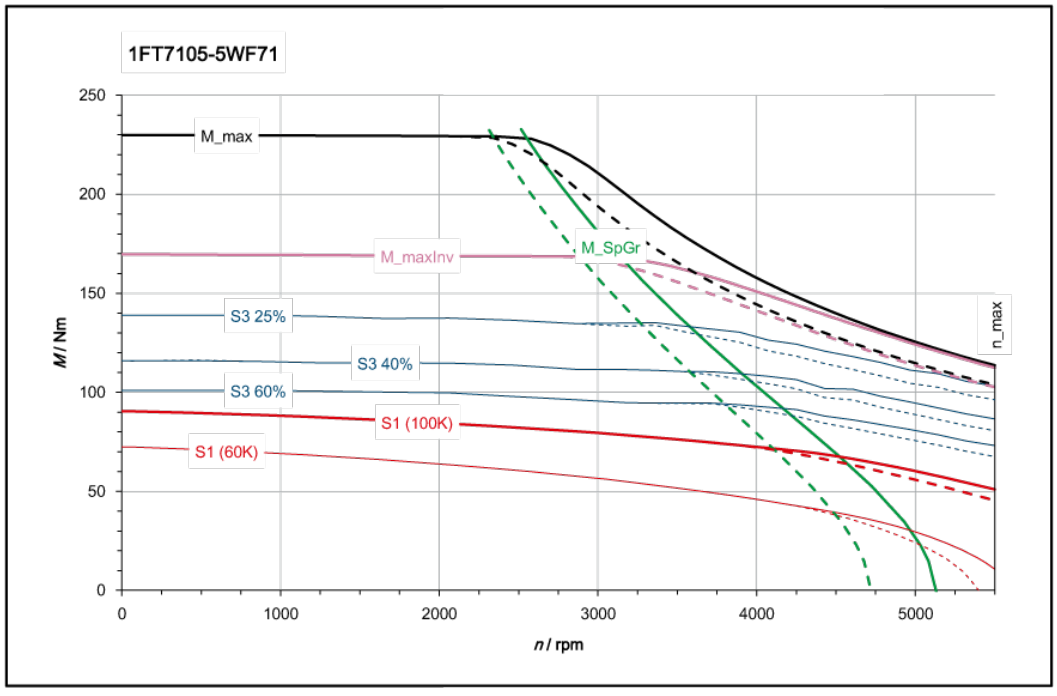


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7105-5WF7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	79
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	49,5
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	90
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	53,2
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	72
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	43,1
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	24,8
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	6000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	230
Maximalstrom	I_{max}	A	164
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,67
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	105,0
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,05
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
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	191
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	146000
Gewicht	m_{Mot}	kg	54,8
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	217
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	107000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	59,1
Daten mit SINAMICS S120 Booksize:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	60
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	120
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	170
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	5500
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



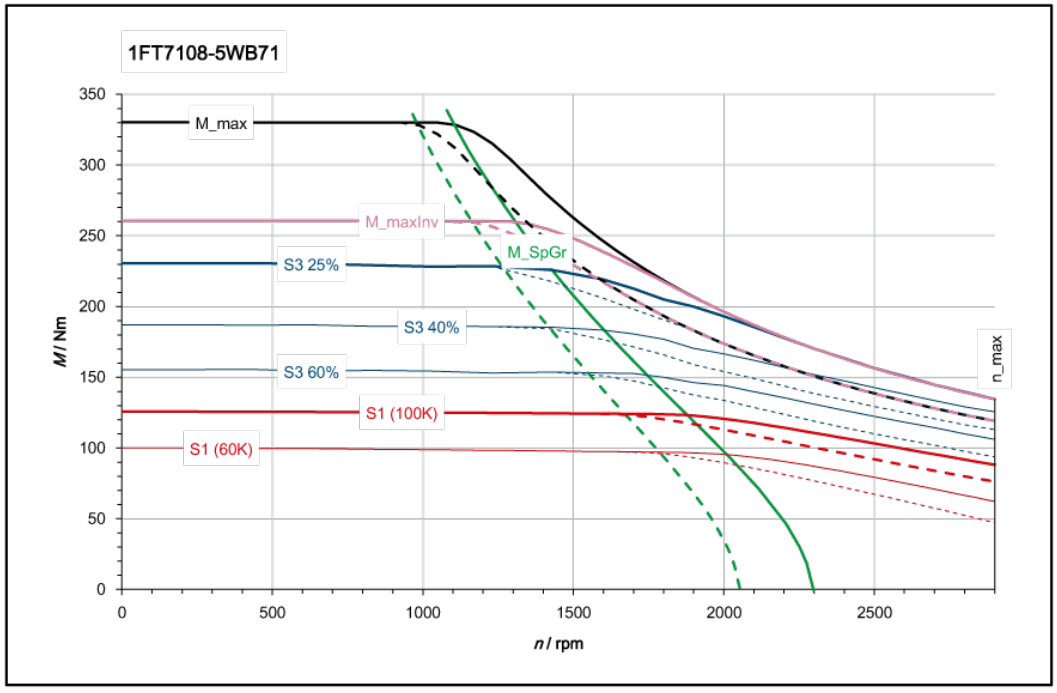
[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)



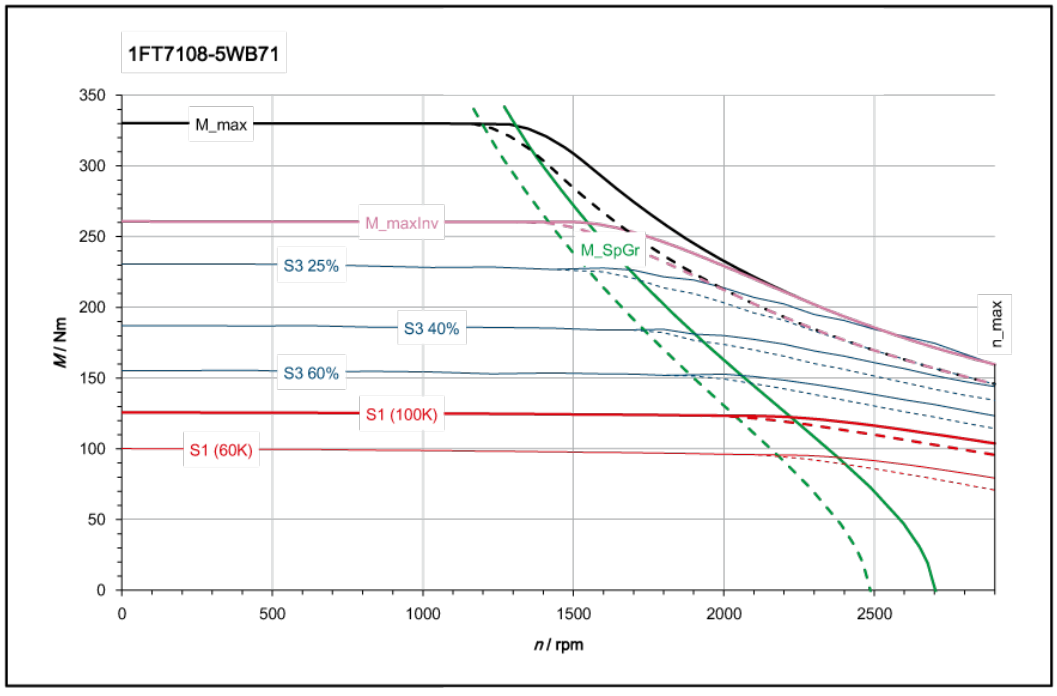
[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

6.3.3.10 1FT7108-_W

Drehstrom-Servomotor 1FT7108-5WB7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	1500
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	125
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	40,3
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	125
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	39,0
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	100
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	31,6
Optimaler Betriebspunkt			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	1500
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	19,6
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	6000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	330
Maximalstrom	I_{max}	A	120,5
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	3,16
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	199,5
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	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
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	265
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	126000
Gewicht	m_{Mot}	kg	68,6
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	291
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	96000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	72,9
Daten mit SINAMICS S120 Booksize:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	45
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	90
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	260,5
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	2900
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

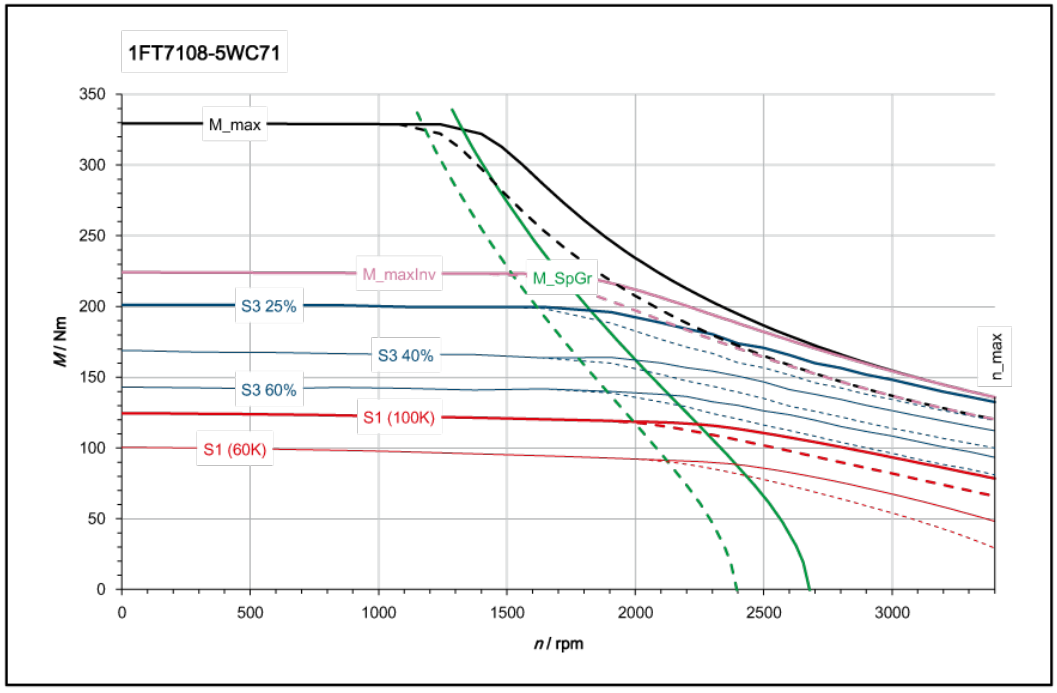


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

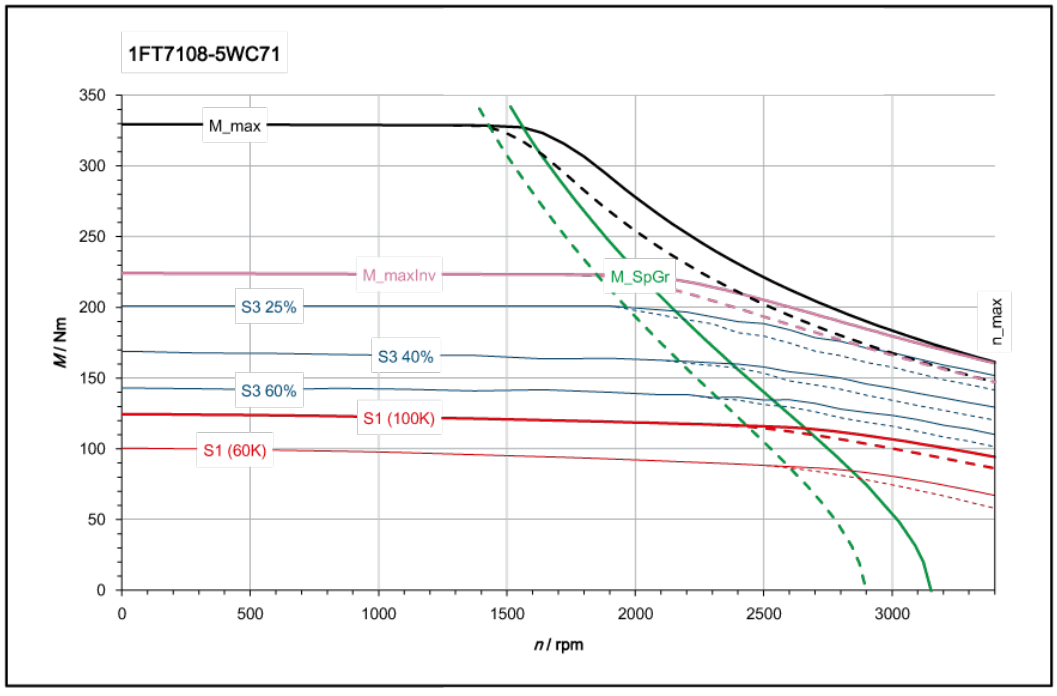


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor1FT7108-5WC7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	2000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	125
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	47,5
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	125
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	45,3
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	100
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	37,2
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	2000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	26,2
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	6000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	330
Maximalstrom	I_{max}	A	141,5
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	2,69
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	170,0
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,084
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	1,93
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	23
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	0,9
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	1,5
Trägheitsmoment	J_{Mot}	kgm^2	265
Wellentorsionssteifigkeit	c_{tMot}	Nm/rad	126000
Gewicht	m_{Mot}	kg	68,6
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	kgm^2	291
Wellentorsionssteifigkeit	c_{tMot}	Nm/rad	96000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	72,9
Daten mit SINAMICS S120 Booksize			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	45
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	90
Max, Drehmoment bei I_{max_Inv}	$M_{max\ Inv}$	Nm	224
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	3400
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

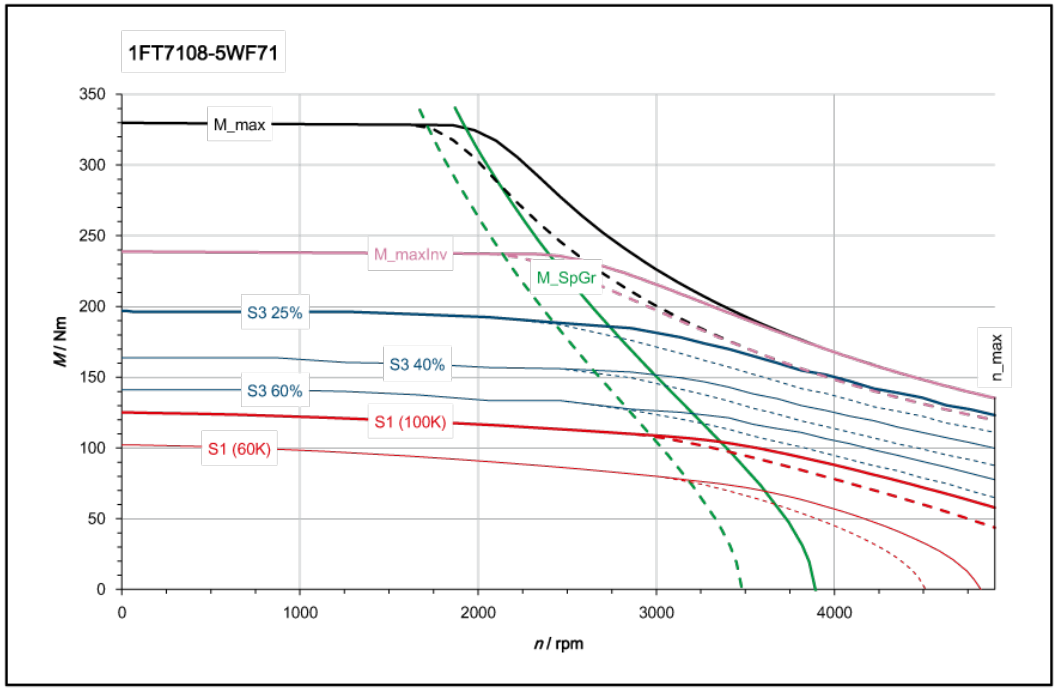


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

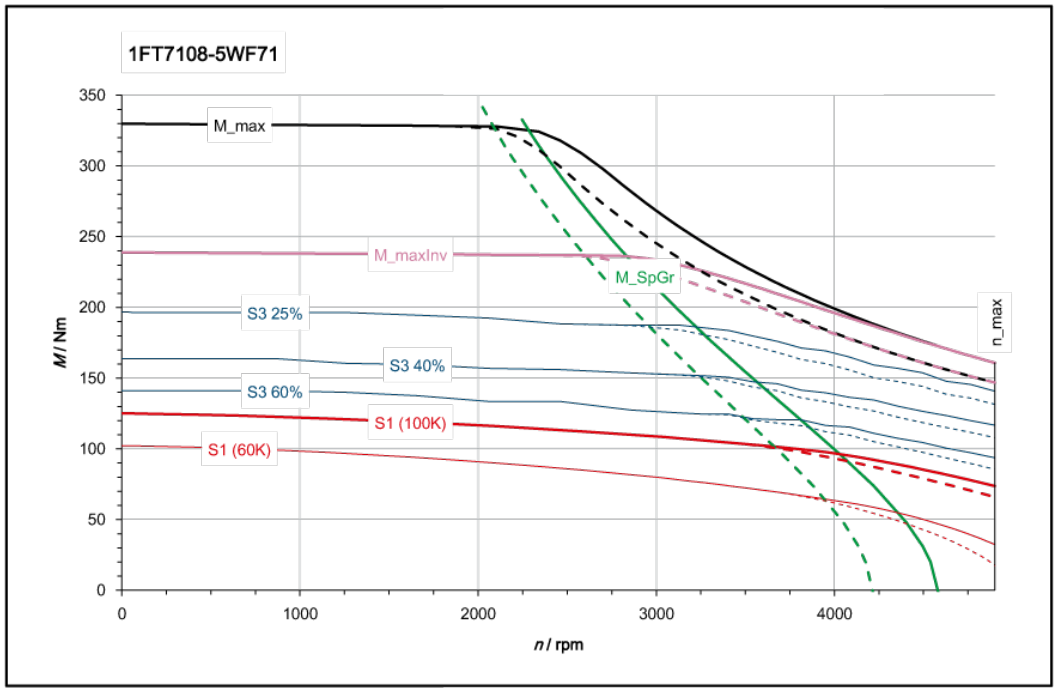


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7108-5WF7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	109
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	60
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	125
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	65
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	100
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	53,8
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	34,2
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	6000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	330
Maximalstrom	I_{max}	A	205
Motordaten:			
Polzahl	2p		10
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,86
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	117,0
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,043
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	0,92
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	21
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	1,5
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	265
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	126000
Gewicht	m_{Mot}	kg	68,6
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	291
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	96000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	72,9
Daten mit SINAMICS S120 Booksize:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	85
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	141
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	238,5
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	4900
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

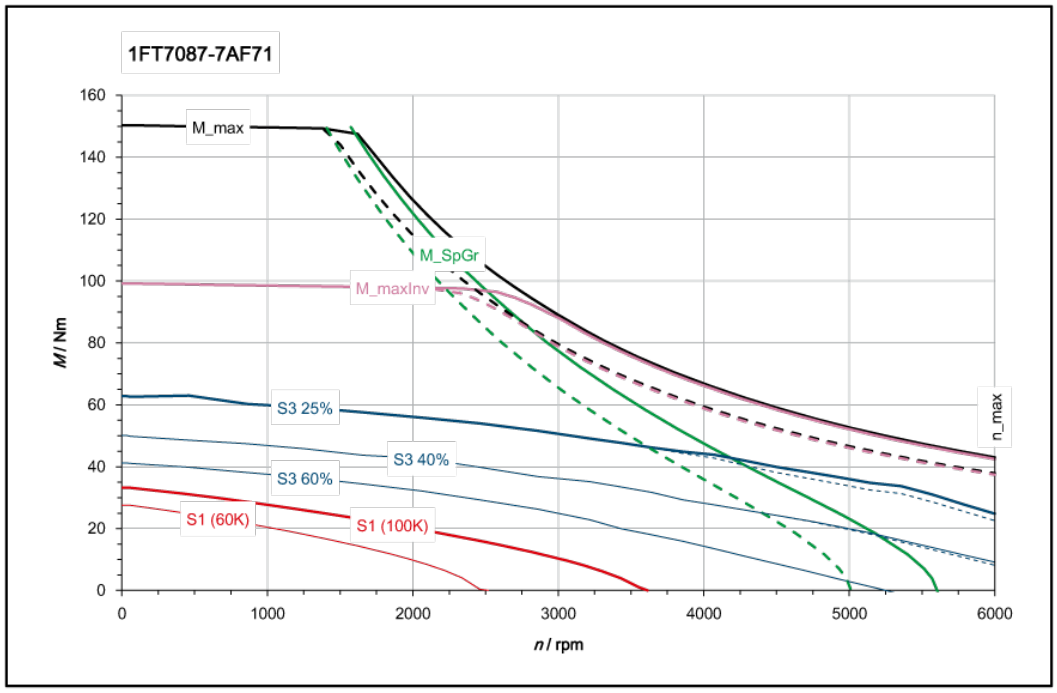


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

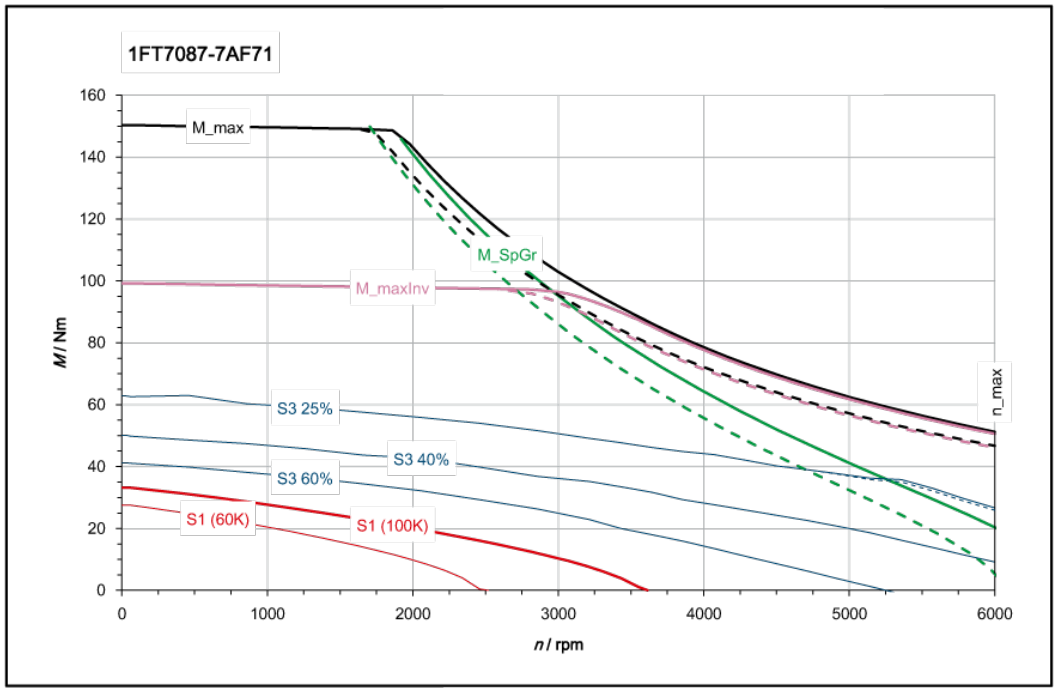
6.3.4 1FT7 High Dynamic - Selbstkühlung

6.3.4.1 1FT7087-_A

Drehstrom-Servomotor 1FT7087 - 7AF71			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	10,5
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	10,5
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	33
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	27,5
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	27,5
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	23
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	2150
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	4,25
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	6000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	150
Maximalstrom	I_{max}	A	170
Motordaten:			
Polzahl	2p		8
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,2
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	77
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	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	40
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	27,4
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	60000
Gewicht	m_{Mot}	kg	41
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	41,6
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	45500
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	44
Daten mit SINAMICS S120 Booksize:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	45
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	90
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	99
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	6000
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



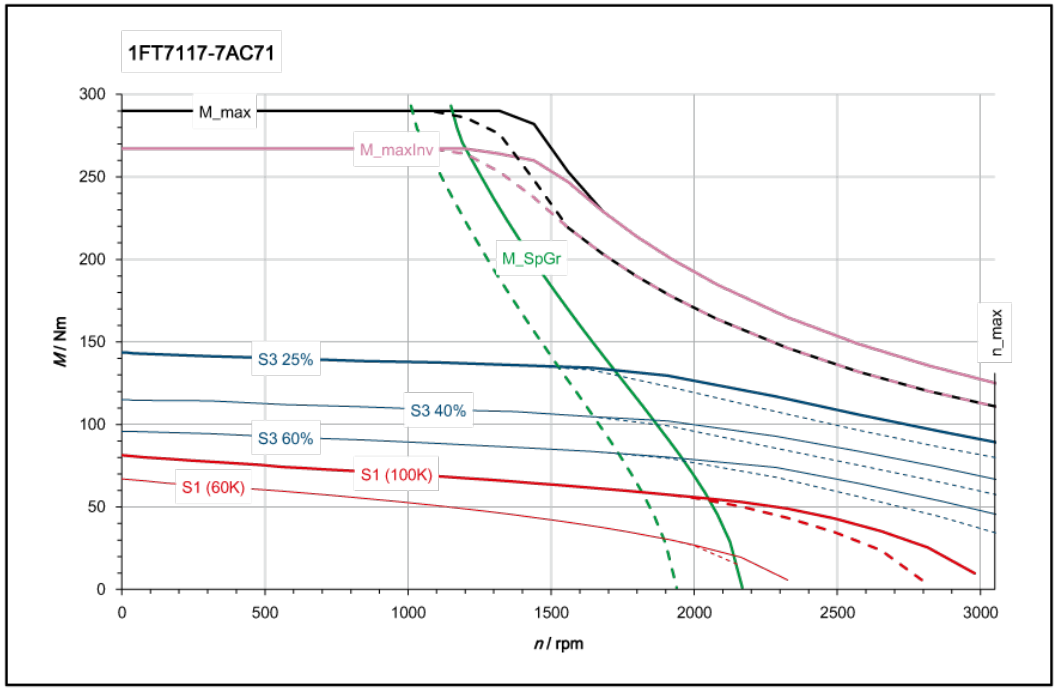
[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)



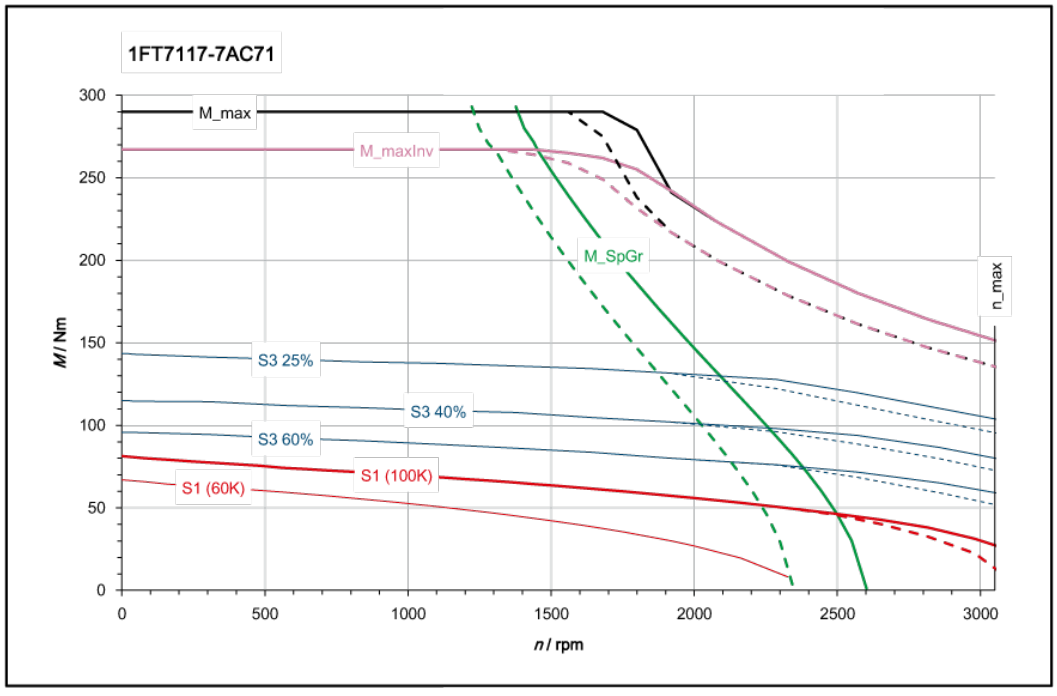
[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

6.3.4.2 1FT7117-_A

Drehstrom-Servomotor	**1FT7117 - 7AC71**		
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	2000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	55
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	18,5
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	81
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	27,5
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	67
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	20,5
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	2000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	11,5
Grenzdaten:			
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	$n_{max\ mech}$	1/min	5000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	290
Maximalstrom	I_{max}	A	140
Motordaten:			
Polzahl	2p		8
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	2,95
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	186
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,123
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	3,7
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	41
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	0,3
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	80
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	79,5
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	62000
Gewicht	m_{Mot}	kg	65
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	106,5
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	62000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	64
Daten mit SINAMICS S120 Booksize (Double Motor Module):			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	60
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	113
Max. Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	260
Maximal zul. Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	3050
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

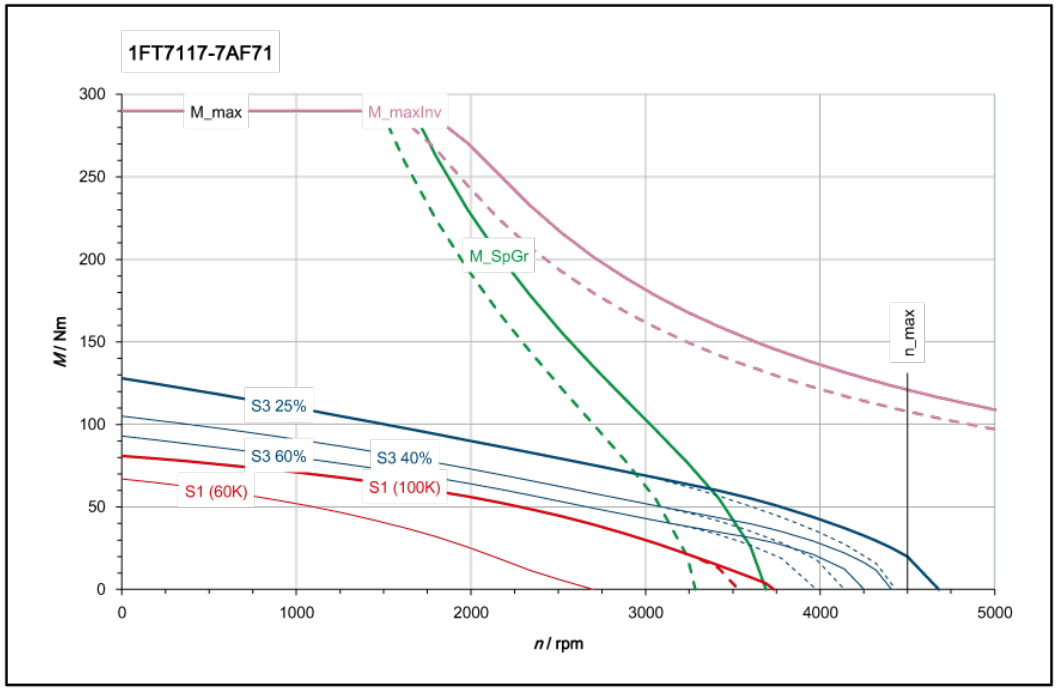


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

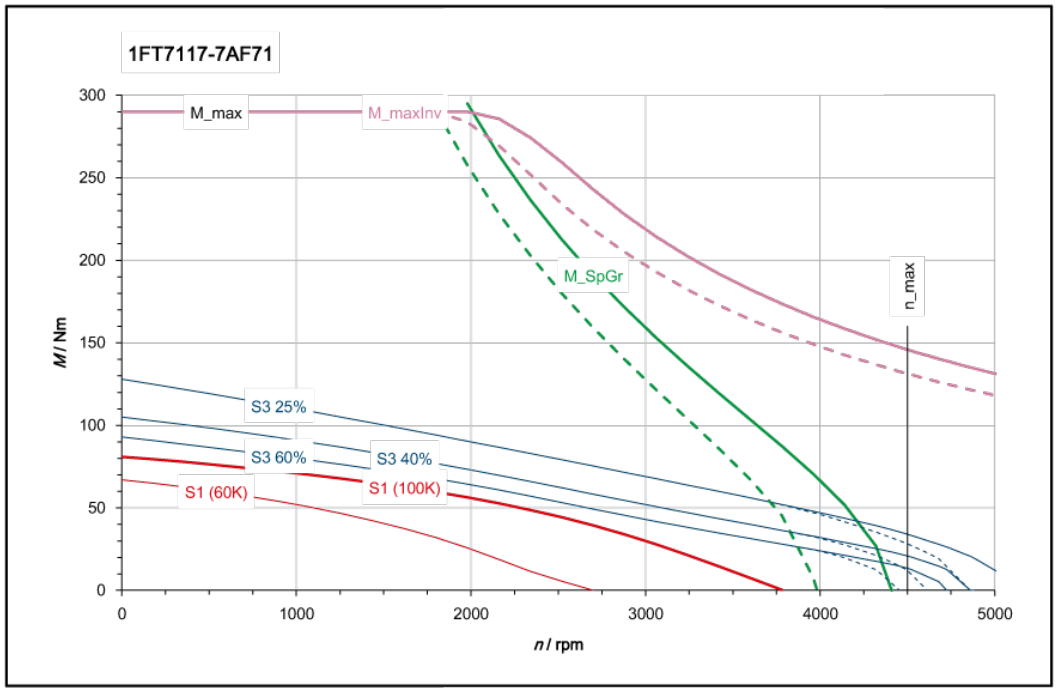


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7117 - 7AF71			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	30
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	17
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	81
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	41
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	67
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	30
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	9,4
Grenzdaten:			
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	$n_{max\ mech}$	1/min	5000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	290
Maximalstrom	I_{max}	A	205
Motordaten:			
Polzahl	2p		8
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,98
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	127
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,056
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	1,7
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	30
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	0,3
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	80
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	79,5
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	62000
Gewicht	m_{Mot}	kg	65
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	106,5
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	62000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	64
Daten mit SINAMICS S120 Booksize (Double Motor Module):			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	132
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	210
Max. Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	290
Maximal zul. Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	4500
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

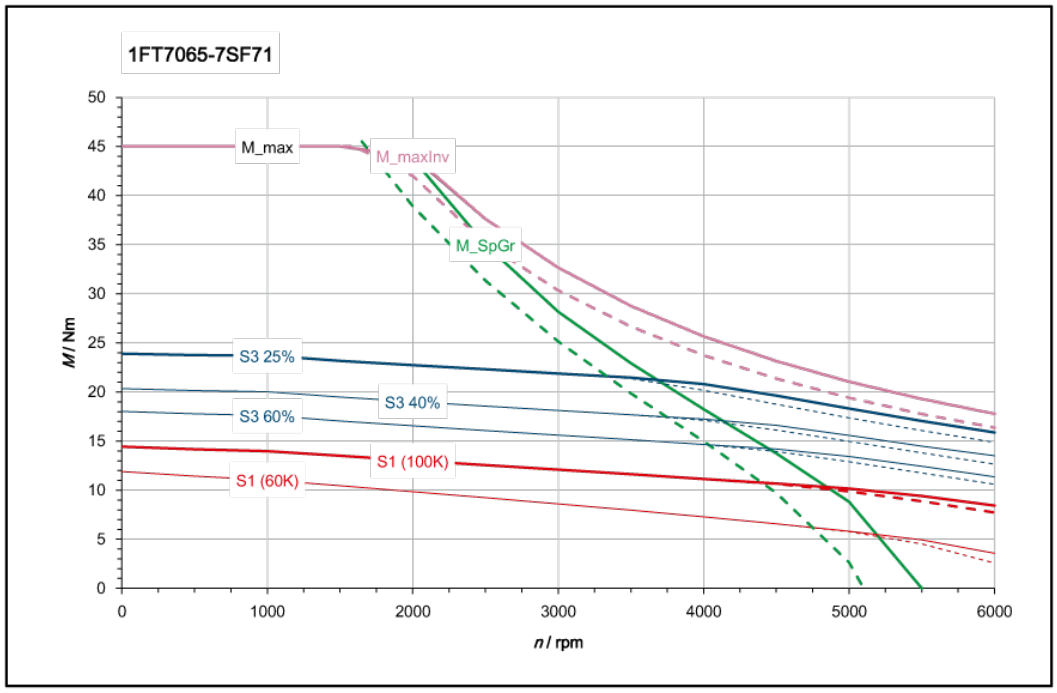


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

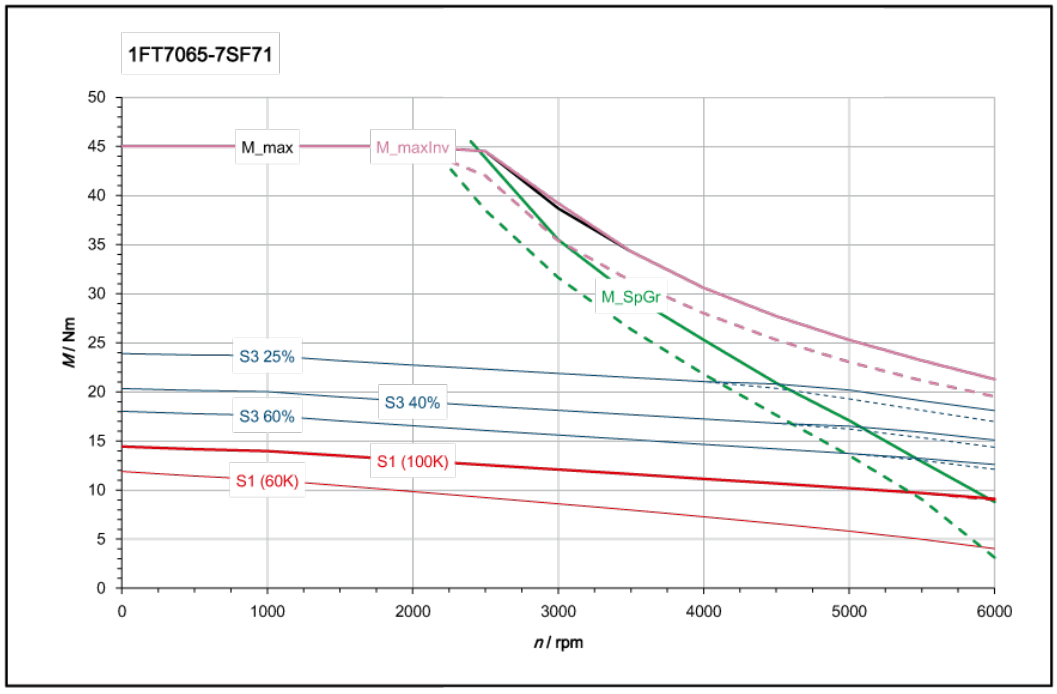
6.3.5 1FT7 High Dynamic - Fremdbelüftung

6.3.5.1 1FT7065-_S

Drehstrom-Servomotor	**1FT7065 - 7SF7**		
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	12
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	10,5
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	14
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	12
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	11
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	9,5
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	3,8
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	9000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	45
Maximalstrom	I_{max}	A	49
Motordaten:			
Polzahl	2p		6
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,17
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	75
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,45
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	8,2
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	18
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	0,6
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	20
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	6,4
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	27500
Gewicht	m_{Mot}	kg	19
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	9,0
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	23500
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	20
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	18
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	54
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	45
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	7700
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

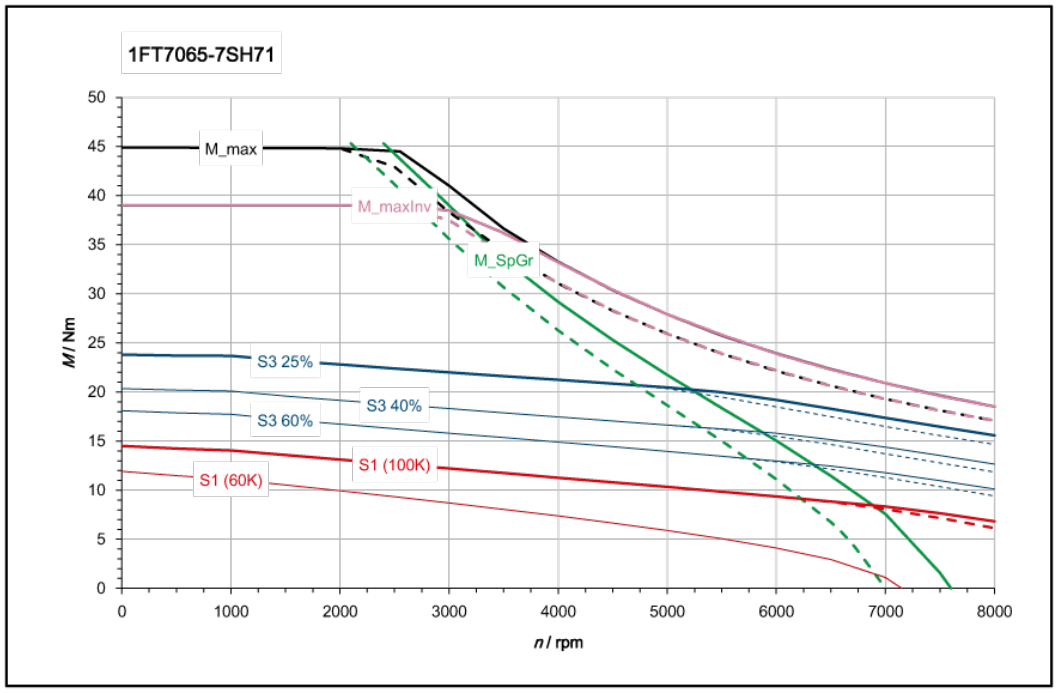


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

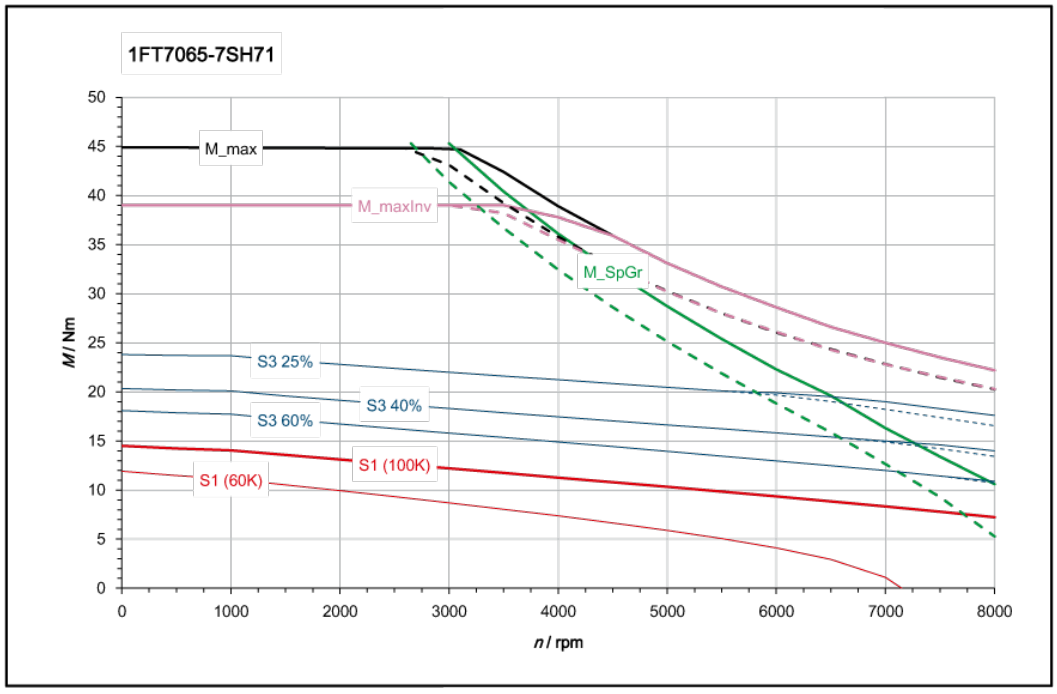


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor	**1FT7065 - 7SH7**		
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	4500
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	11
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	13,5
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	14
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	16
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	11
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	13
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	4500
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	5,2
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	9000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	45
Maximalstrom	I_{max}	A	67
Motordaten:			
Polzahl	2p		6
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	0,86
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	55
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	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
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	6,4
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	27500
Gewicht	m_{Mot}	kg	19
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	9,0
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	23500
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	20
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	18
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	54
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	39
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	9000
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



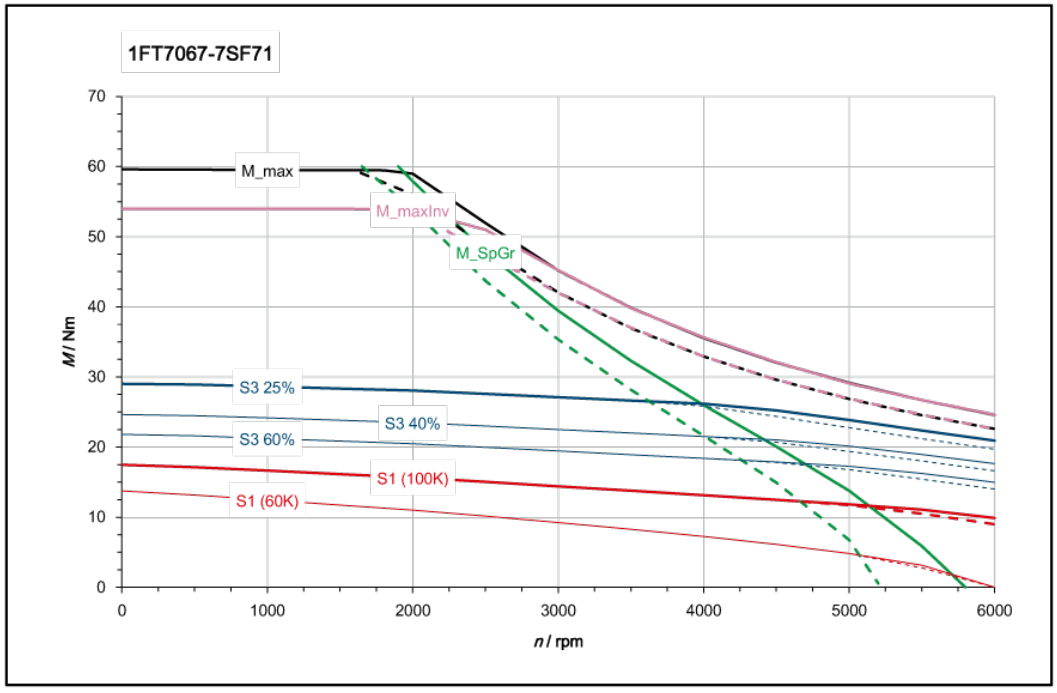
[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)



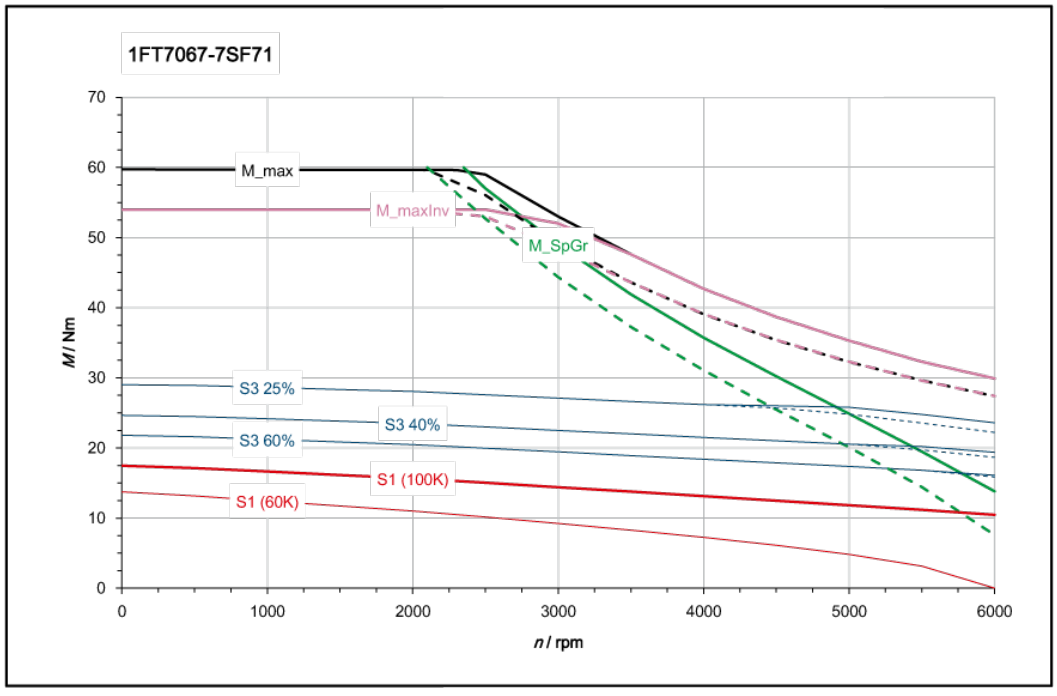
[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

6.3.5.2 1FT7067-_S

Drehstrom-Servomotor 1FT7067 - 7SF7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	14
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	13
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	17
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	15
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	14
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	12,5
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	4,4
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	9000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	60
Maximalstrom	I_{max}	A	63
Motordaten:			
Polzahl	2p		6
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,14
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	73
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	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
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	8,3
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	24500
Gewicht	m_{Mot}	kg	23
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	10,9
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	21500
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	24
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	18
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	54
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	54
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	7900
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

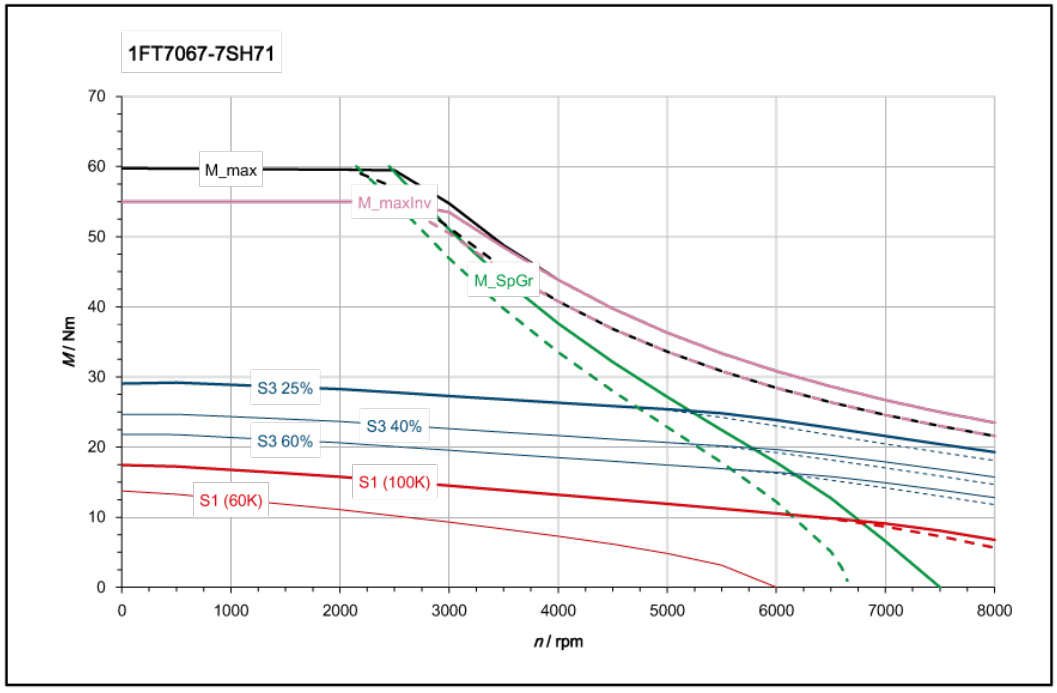


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

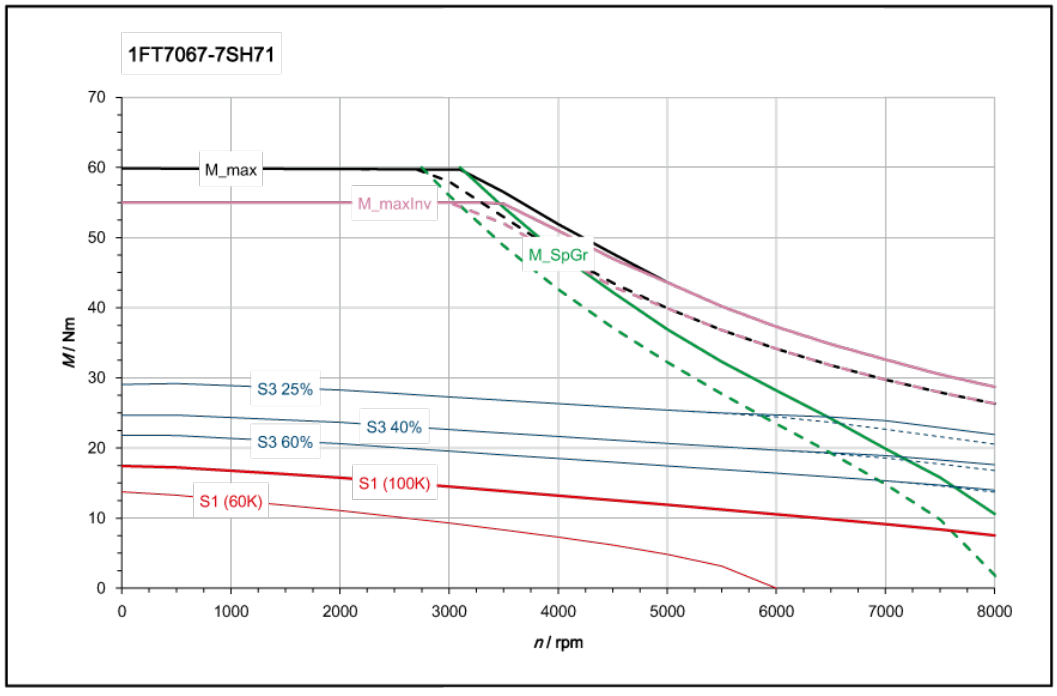


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7067 - 7SH7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	4500
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	13
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	15
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	17
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	19
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	14
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	16
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	4500
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	6,1
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	9000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	60
Maximalstrom	I_{max}	A	80
Motordaten:			
Polzahl	2p		6
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	0,89
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	57
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	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
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	8,3
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	24500
Gewicht	m_{Mot}	kg	23
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	10,9
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	21500
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	24
Daten mit SINAMICS S120 Booksize:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	24
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	72
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	55
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	9000
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



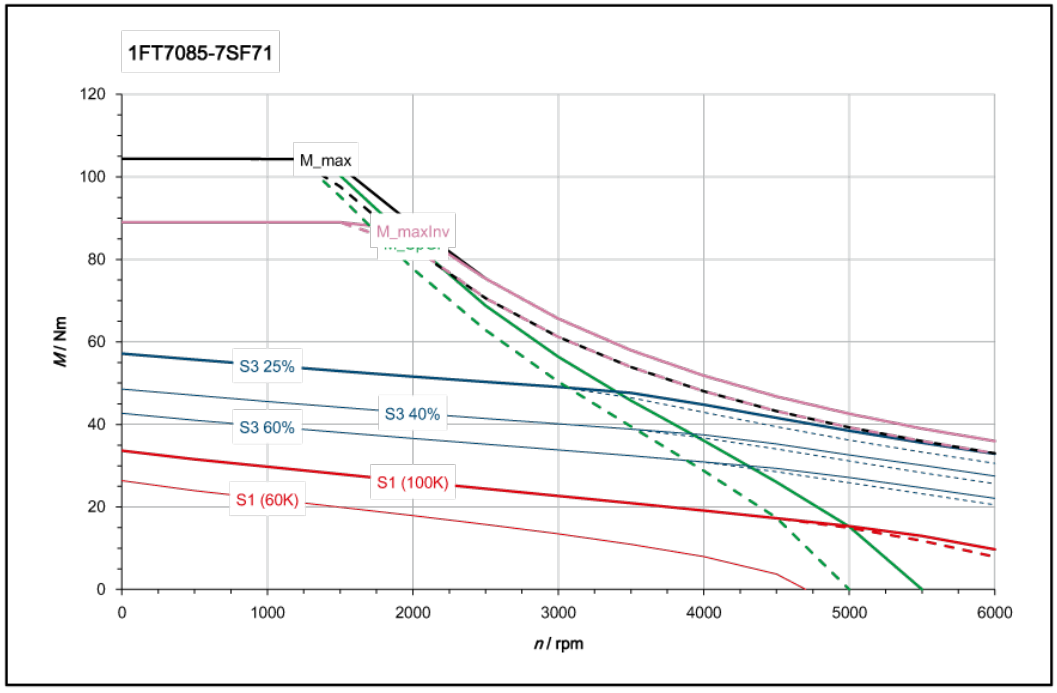
[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)



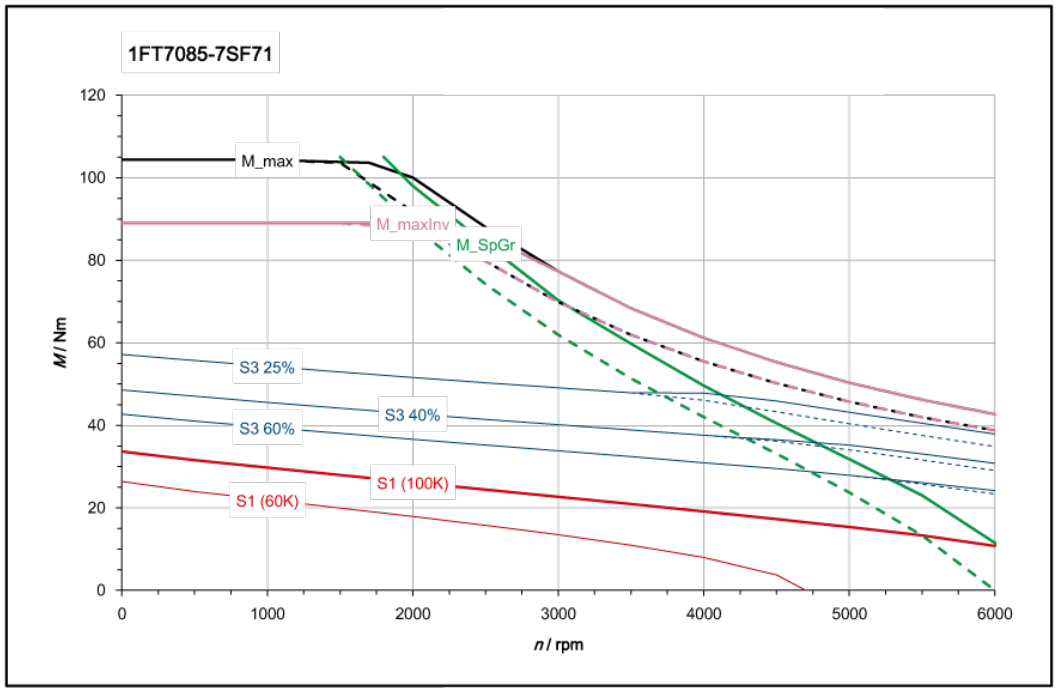
[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

6.3.5.3 1FT7085-_S

Drehstrom-Servomotor	**1FT7085 - 7SF7**		
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	23
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	20
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	34
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	28
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	26
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	22
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	7,2
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	8000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	105
Maximalstrom	I_{max}	A	126
Motordaten:			
Polzahl	2p		8
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,20
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	77
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	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
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	20,7
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	70000
Gewicht	m_{Mot}	kg	34
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	34,9
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	51000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	37
Daten mit SINAMICS S120 Booksize:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	30
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	90
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	89
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	7500
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

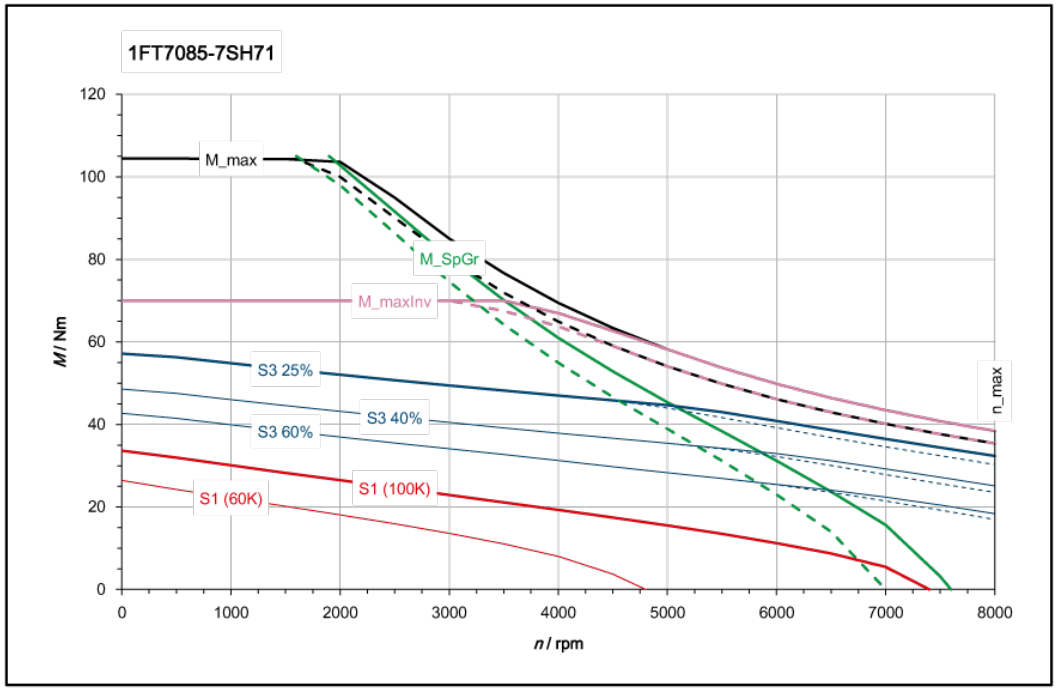


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

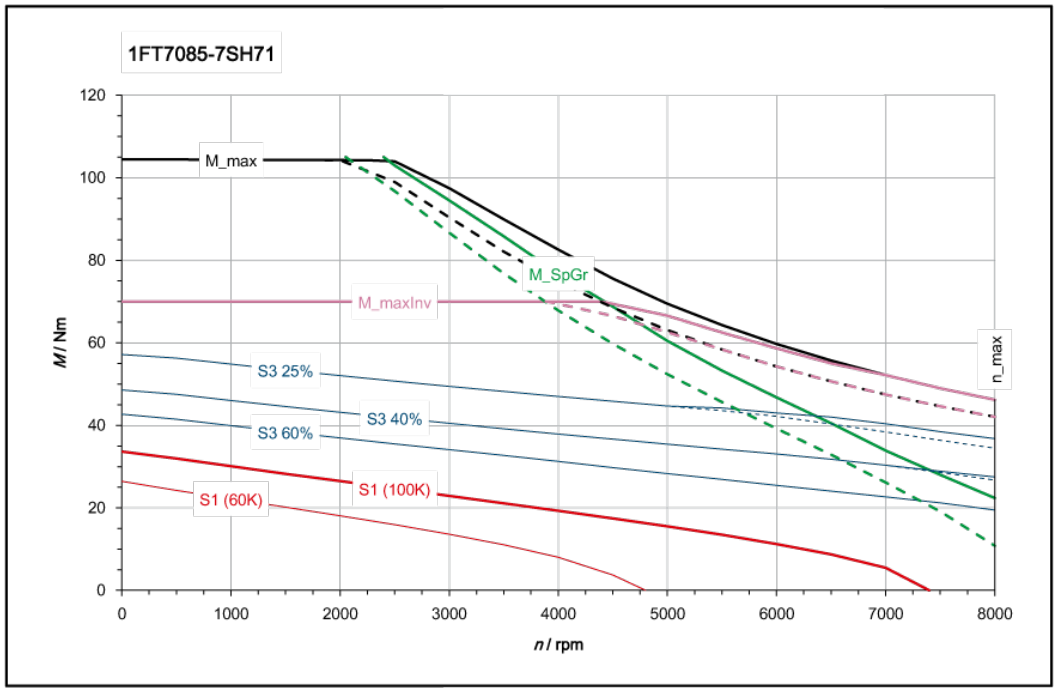


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor	**1FT7085 - 7SH7**		
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	4500
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	17,5
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	22,5
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	34
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	40
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	26
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	30
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	4500
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	8,2
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	8000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	105
Maximalstrom	I_{max}	A	178
Motordaten:			
Polzahl	2p		8
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	0,86
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	55
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	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
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	20,7
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	70000
Gewicht	m_{Mot}	kg	34
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	34,9
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	51000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	37
Daten mit SINAMICS S120 Booksize:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	45
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	90
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	70
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	8000
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



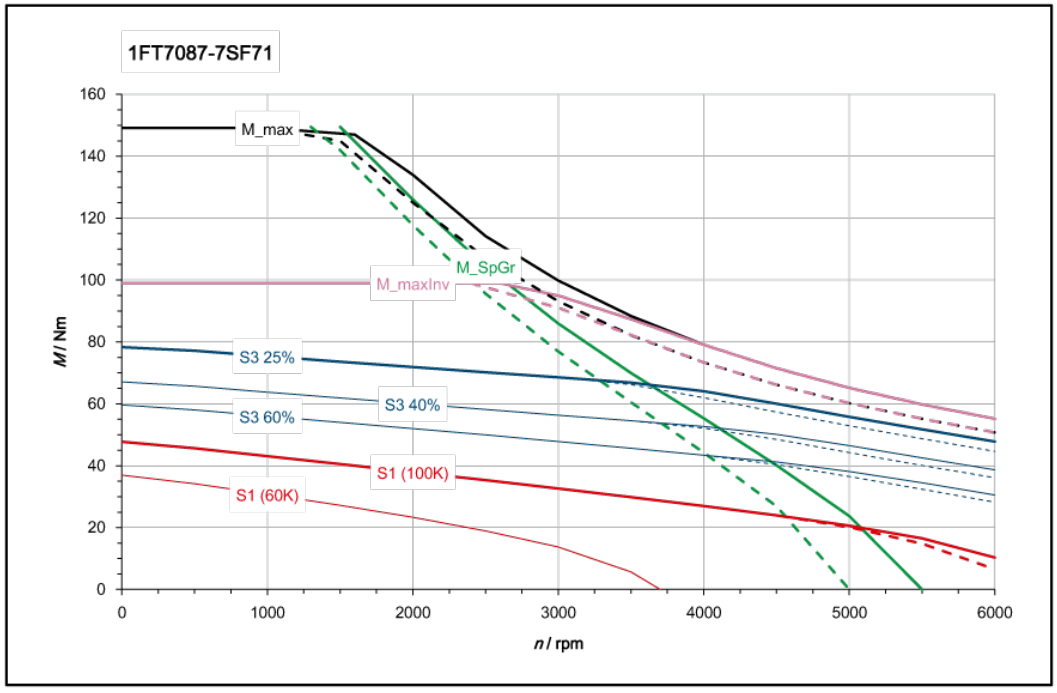
[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)



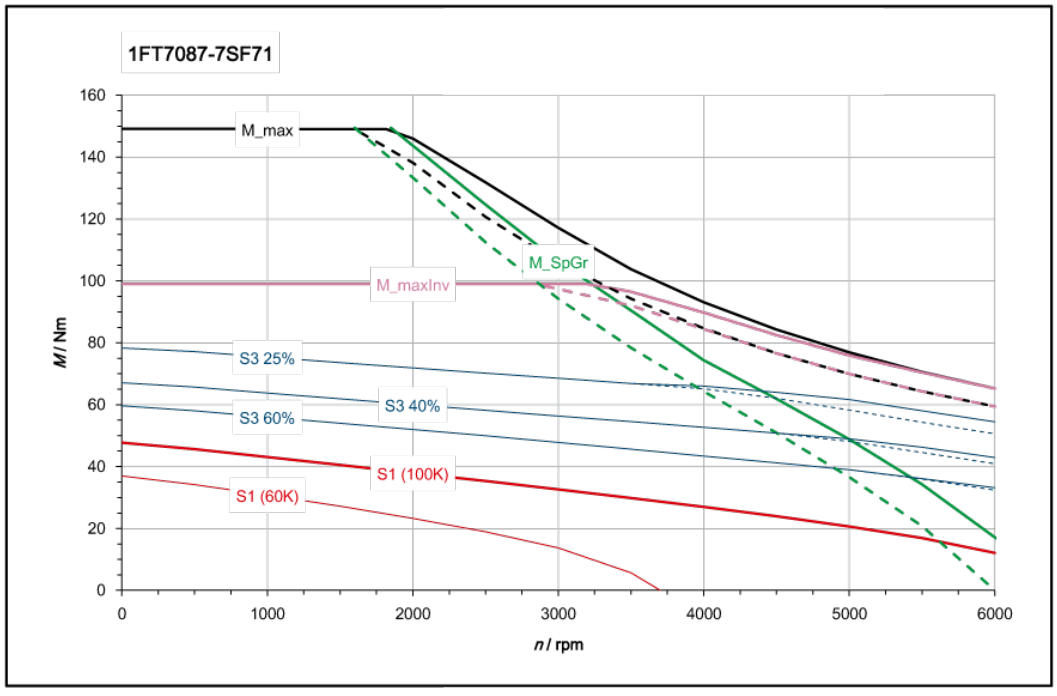
[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

6.3.5.4 1FT7087-_S

Drehstrom-Servomotor 1FT7087 - 7SF7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	33
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	29
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	48
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	40
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	37
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	31
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	10,4
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	8000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	150
Maximalstrom	I_{max}	A	170
Motordaten:			
Polzahl	2p		8
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,20
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	77
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	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
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	27,4
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	60000
Gewicht	m_{Mot}	kg	42
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	41,6
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	45500
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	45
Daten mit SINAMICS S120 Booksize:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	45
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	90
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	99
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	7500
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

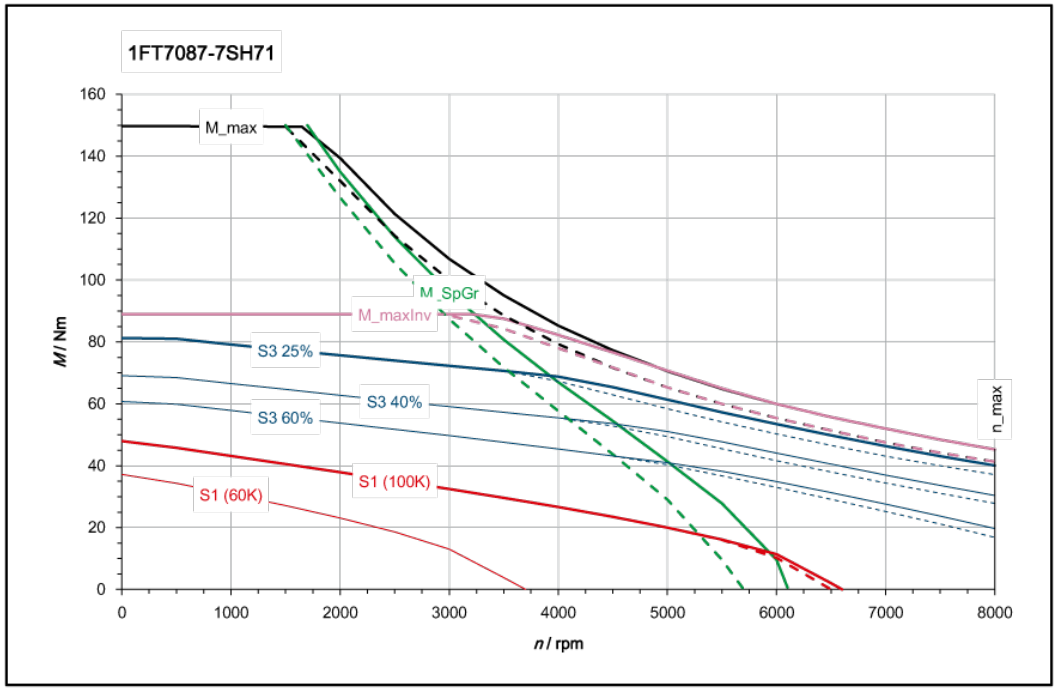


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

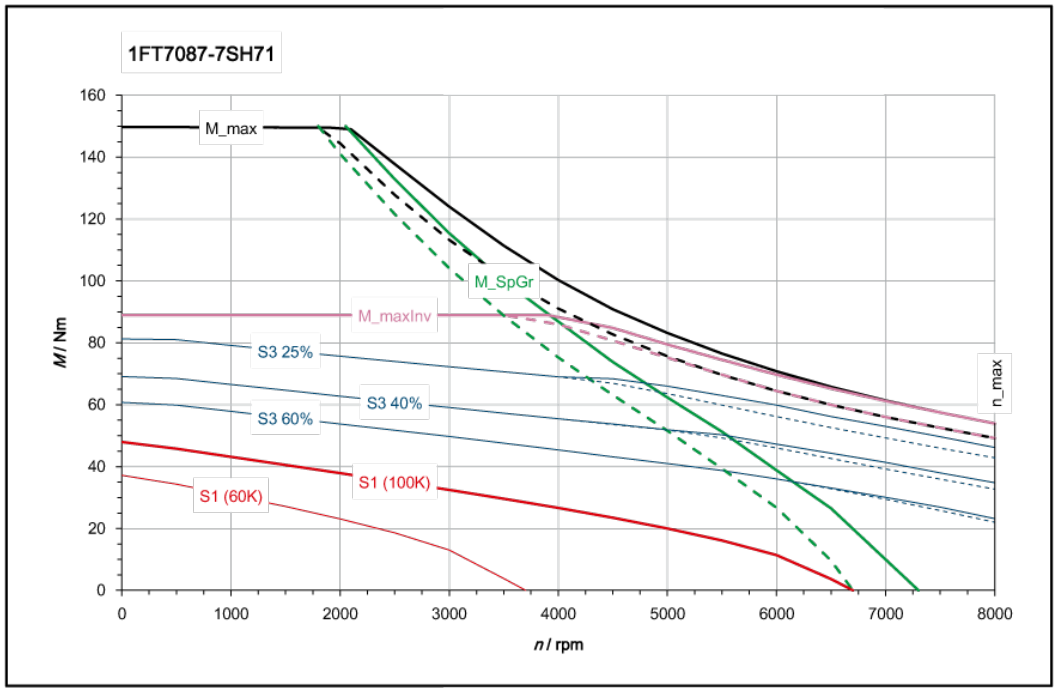


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7087 - 7SH7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	4500
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	23
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	24
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	48
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	45
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	37
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	35
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	4500
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	10,8
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	8000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	150
Maximalstrom	I_{max}	A	195
Motordaten:			
Polzahl	2p		8
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,06
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	68
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	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
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	27,4
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	60000
Gewicht	m_{Mot}	kg	43
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	41,6
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	45500
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	46
Daten mit SINAMICS S120 Booksize:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	45
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	90
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	89
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	8000
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



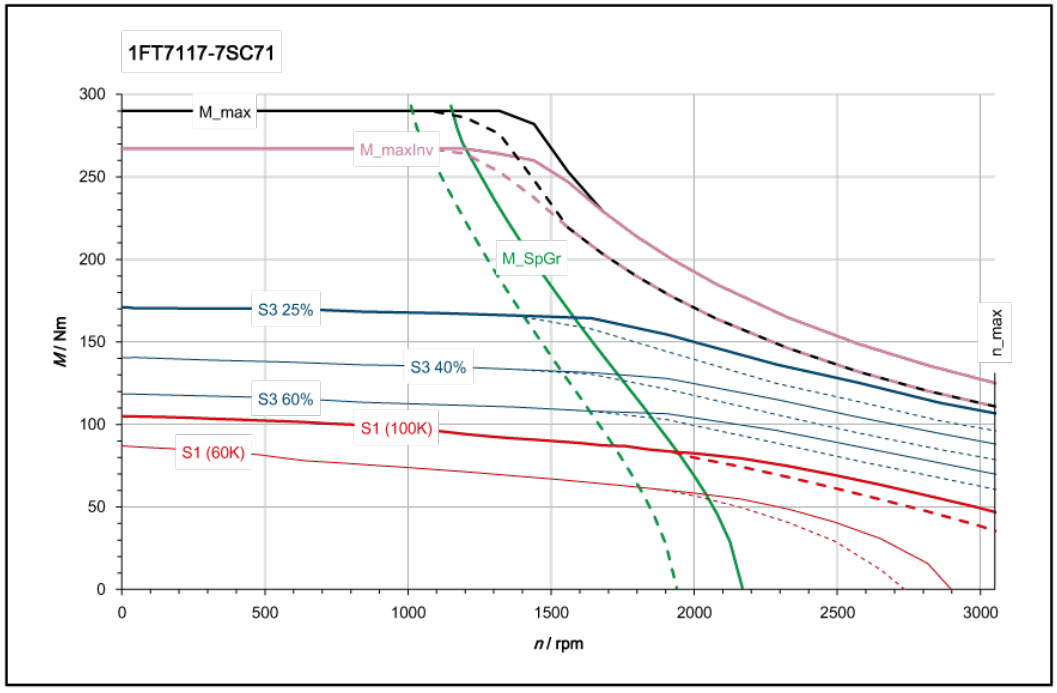
[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)



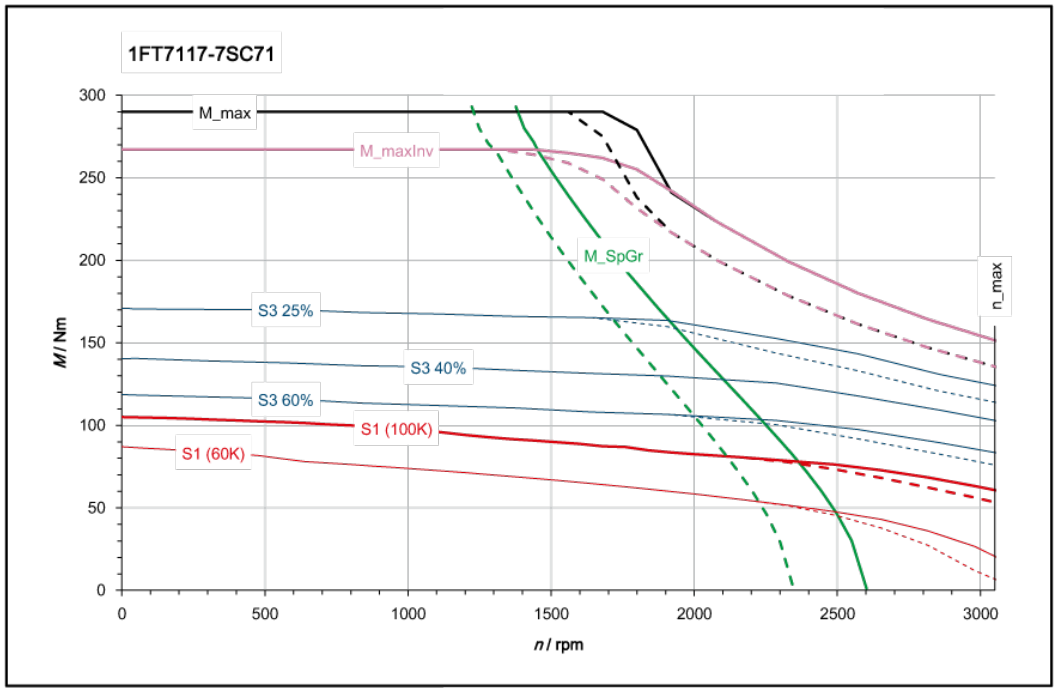
[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

6.3.5.5 1FT7117-_S

Drehstrom-Servomotor	**1FT7117 - 7SC7**		
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	2000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	82
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	28
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	105
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	36
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	87
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	29
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	2000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	17,2
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	5000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	290
Maximalstrom	I_{max}	A	140
Motordaten:			
Polzahl	2p		8
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	2,95
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	186
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,123
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	3,7
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	41
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	0,3
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	55
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	79,5
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	62000
Gewicht	m_{Mot}	kg	72
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	106,5
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	62000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	64
Daten mit SINAMICS S120 Booksize (Double Motor Module):			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	60
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	113
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	260
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	3050
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

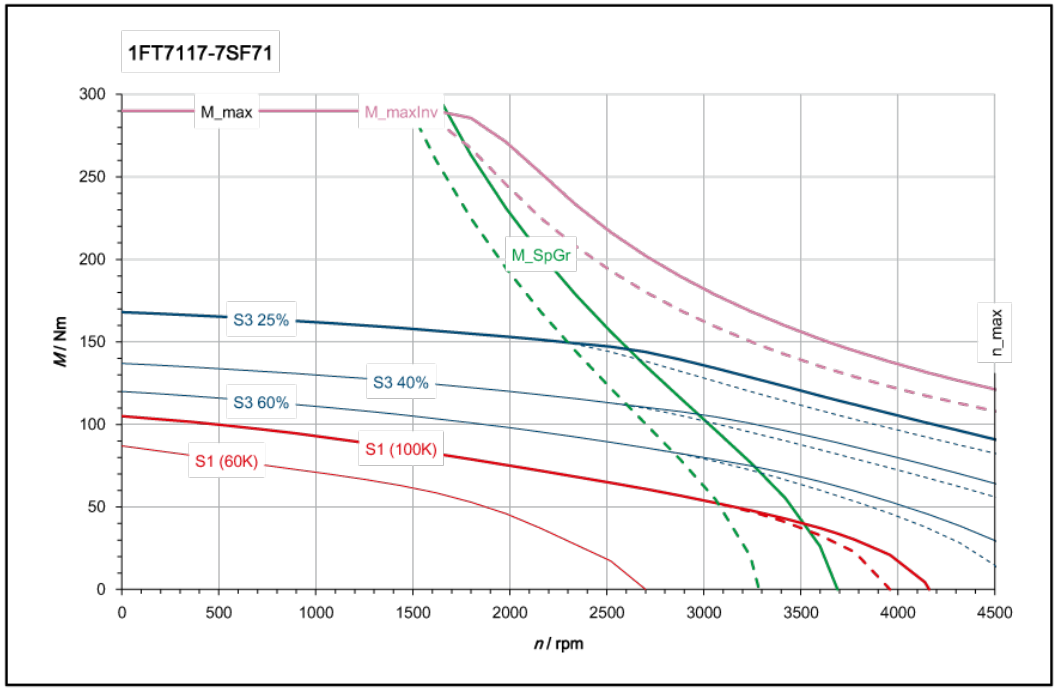


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

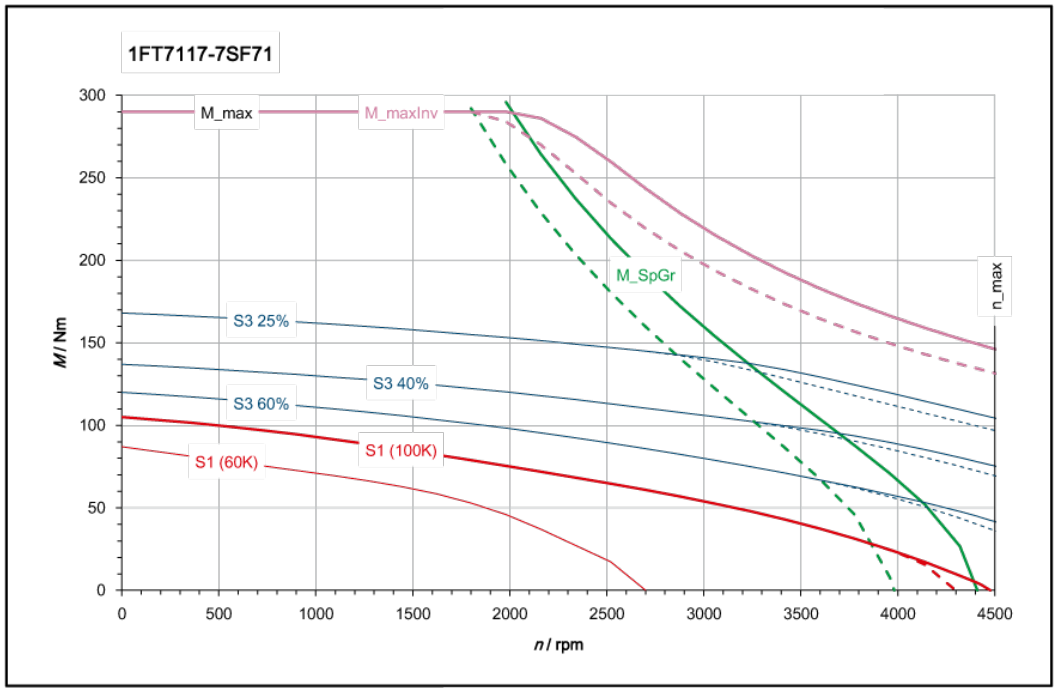


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7117 - 7SF7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	54
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	29
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	105
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	53
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	87
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	43
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	17
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	5000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	290
Maximalstrom	I_{max}	A	205
Motordaten:			
Polzahl	2p		8
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,98
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	127
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	0,056
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	1,7
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	30
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	0,3
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	55
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	79,5
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	62000
Gewicht	m_{Mot}	kg	72
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	106,5
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	62000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	64
Daten mit SINAMICS S120 Booksize (Double Motor Module):			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	132
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	210
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	290
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	4500
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

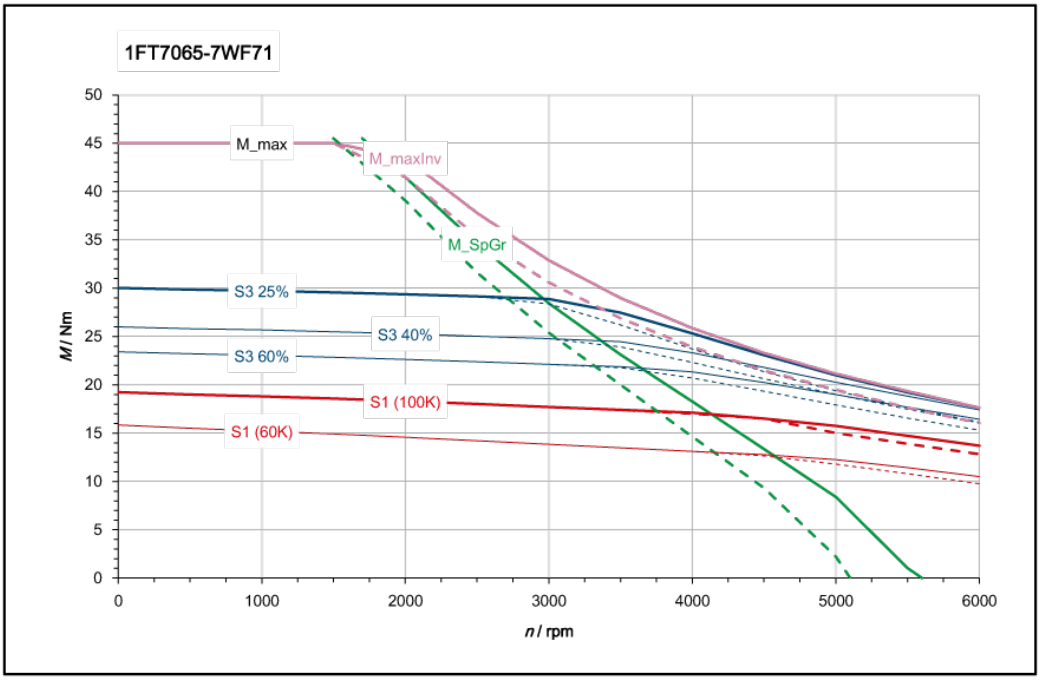


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

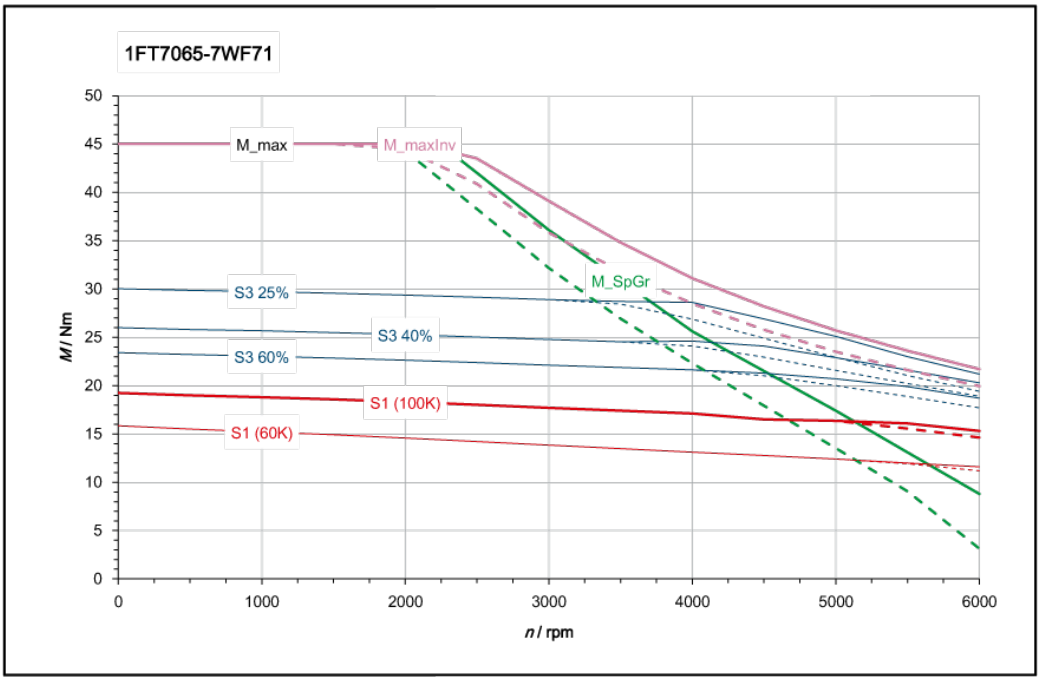
6.3.6 1FT7 High Dynamic - Wasserkühlung

6.3.6.1 1FT7065-_W

Drehstrom-Servomotor 1FT7065 - 7WF7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	18
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	15
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	19
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	16
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	16
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	14
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	5,7
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	9000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	45,0
Maximalstrom	I_{max}	A	49
Motordaten:			
Polzahl	2p		6
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,17
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	75
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	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
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	6,4
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	27500
Gewicht	m_{Mot}	kg	16
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	9,0
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	23500
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	17
Daten mit SINAMICS S120 Booksize / S120 Booksize Compact:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	18
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	54
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	45
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	7700
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

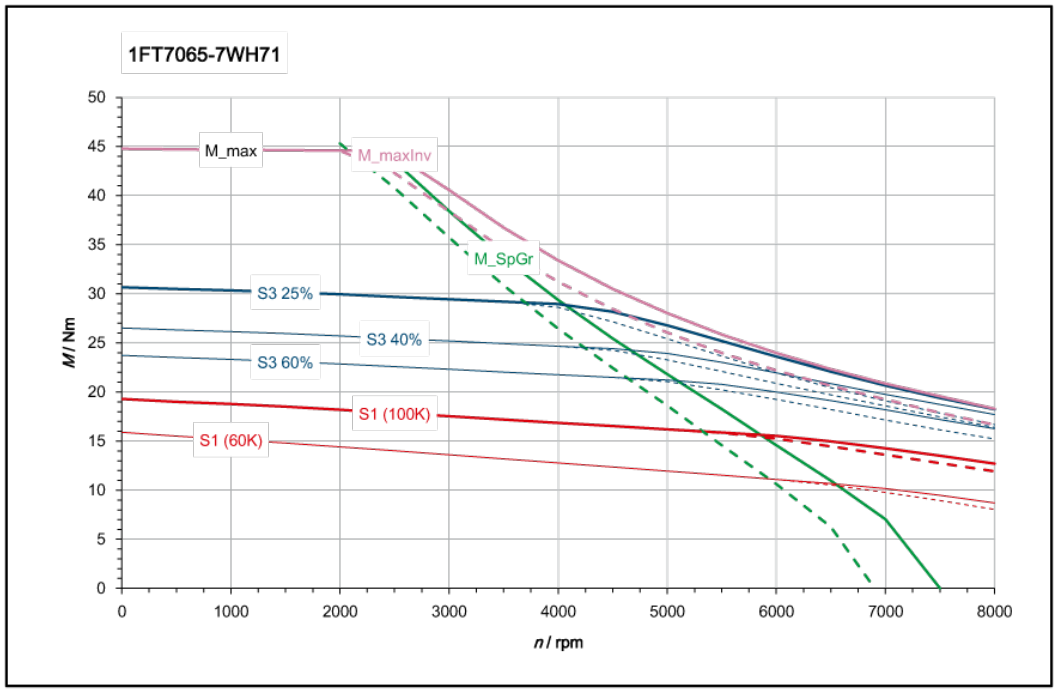


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

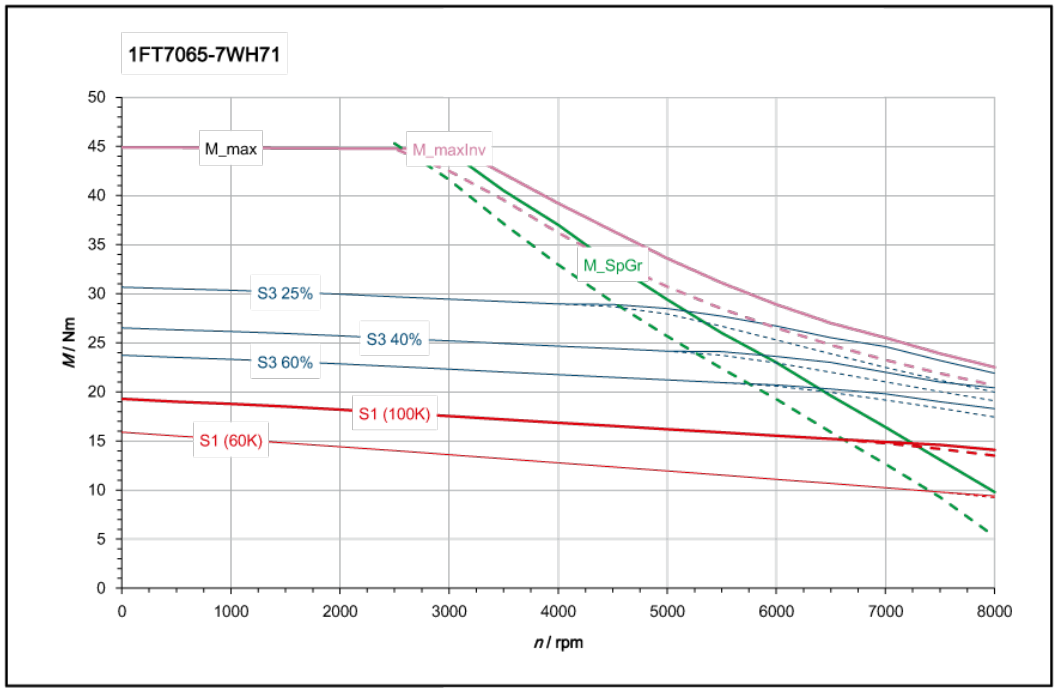


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7065 - 7WH7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	4500
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	16,5
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	20
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	19
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	22
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	16
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	18,5
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	4500
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	7,8
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	9000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	45
Maximalstrom	I_{max}	A	67
Motordaten:			
Polzahl	2p		6
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	0,86
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	55
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	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
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	6,4
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	27500
Gewicht	m_{Mot}	kg	16
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	9,0
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	23500
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	17
Daten mit SINAMICS S120 Booksize:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	24
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	72
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	45
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	9000
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



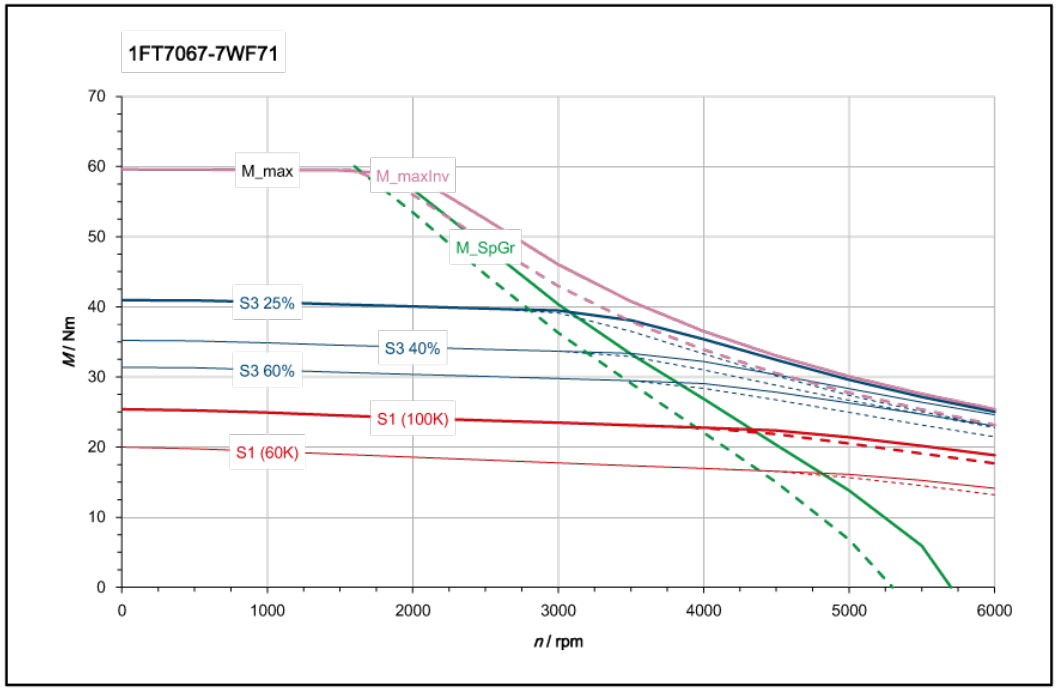
[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)



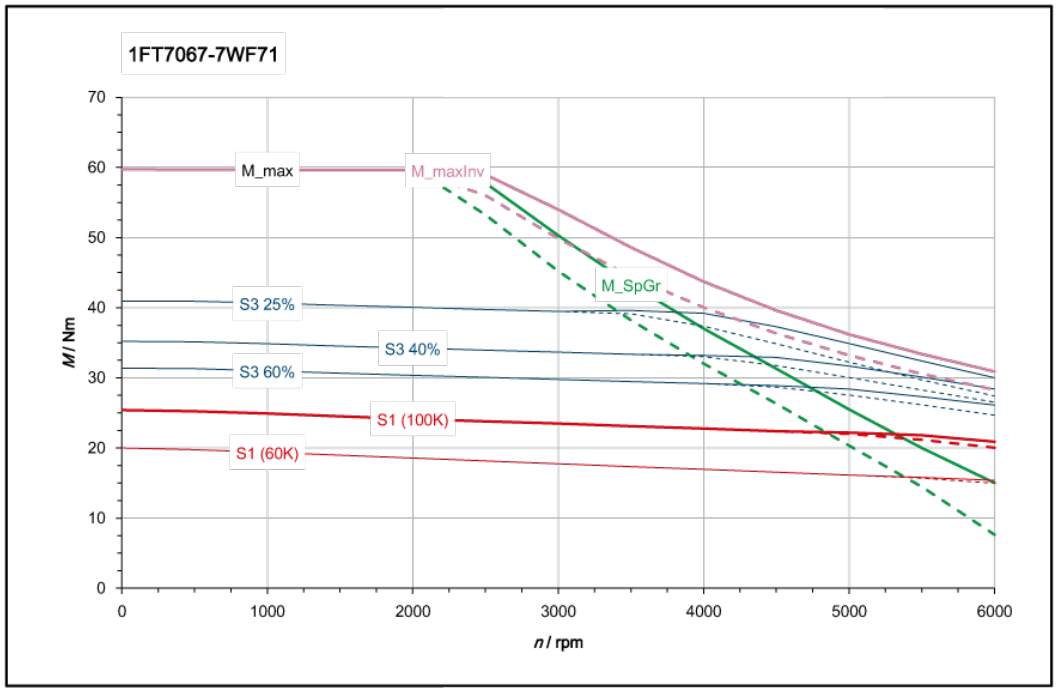
[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

6.3.6.2 1FT7067-_W

Drehstrom-Servomotor 1FT7067 - 7WF7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	23,5
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	21
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	25
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	22
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	20
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	17,5
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	7,4
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	9000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	60,0
Maximalstrom	I_{max}	A	63
Motordaten:			
Polzahl	2p		6
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,14
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	73
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	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
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	8,3
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	24500
Gewicht	m_{Mot}	kg	22
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	10,9
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	21500
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	23
Daten mit SINAMICS S120 Booksize:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	24
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	72
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	60
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	7900
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

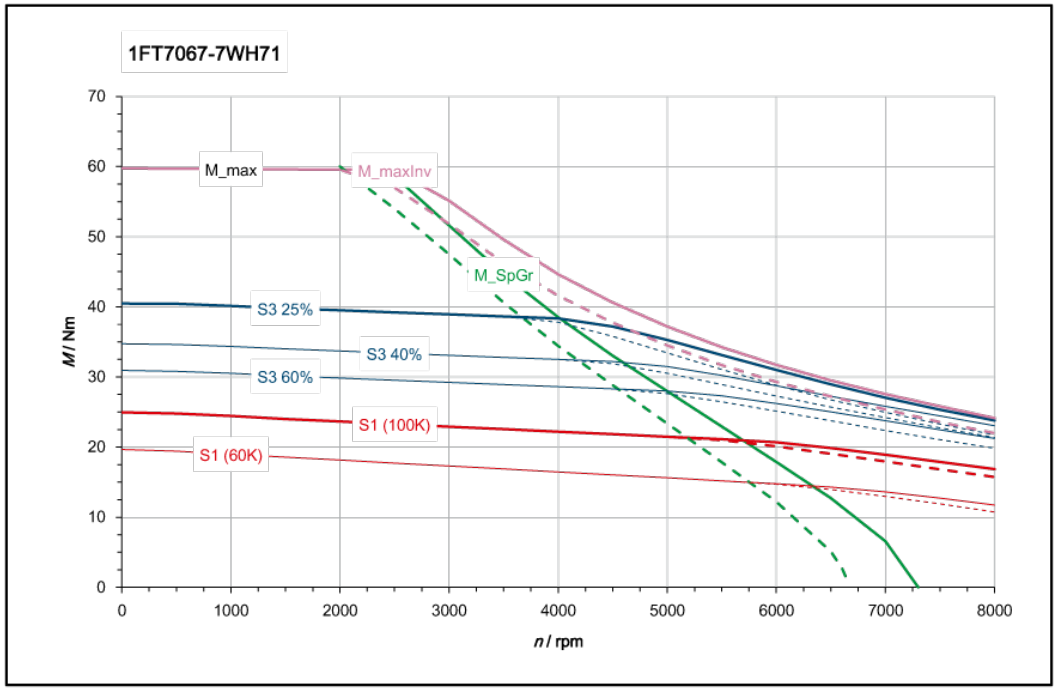


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

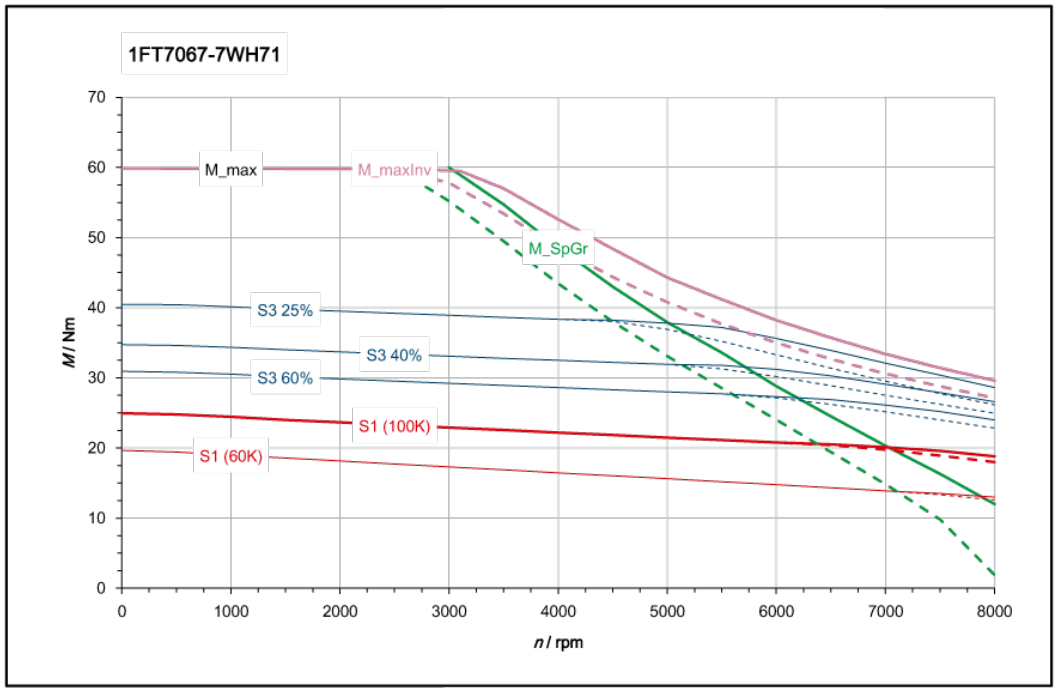


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7067 - 7WH7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	4500
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	22
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	25
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	25
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	28
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	20
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	20
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	4500
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	10,4
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	9000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	60
Maximalstrom	I_{max}	A	80
Motordaten:			
Polzahl	2p		6
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	0,89
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	57
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	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
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	8,3
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	24500
Gewicht	m_{Mot}	kg	22
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	10,9
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	21500
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	23
Daten mit SINAMICS S120 Booksize:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	30
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	90
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	60
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	9000
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



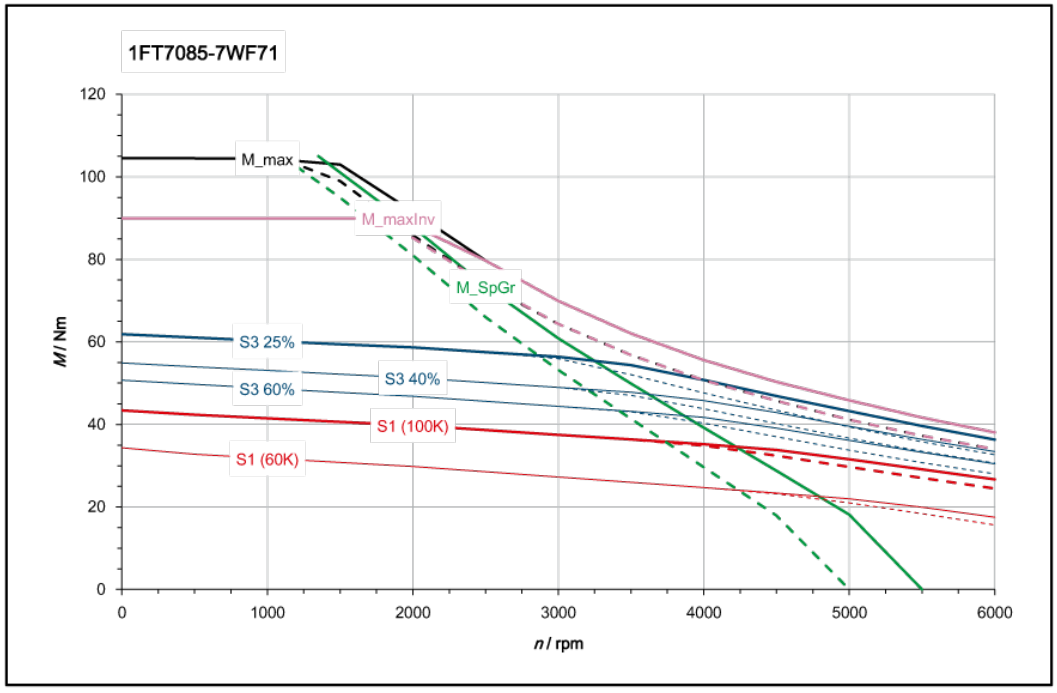
[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)



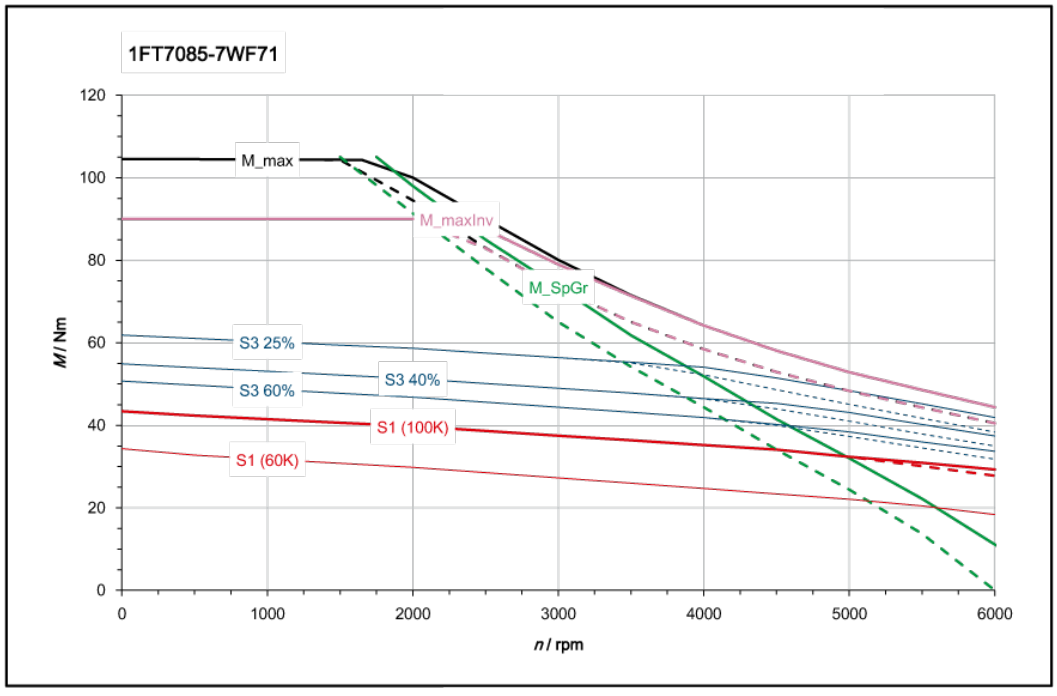
[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

6.3.6.3 1FT7085-_W

Drehstrom-Servomotor 1FT7085 - 7WF7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	38
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	32
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	43
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	36
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	34
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	28
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	11,9
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	8000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	105
Maximalstrom	I_{max}	A	126
Motordaten:			
Polzahl	2p		8
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,20
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	77
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	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
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	20,7
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	70000
Gewicht	m_{Mot}	kg	32
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	34,9
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	51000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	35
Daten mit SINAMICS S120 Booksize:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	45
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	90
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	90
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	7500
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

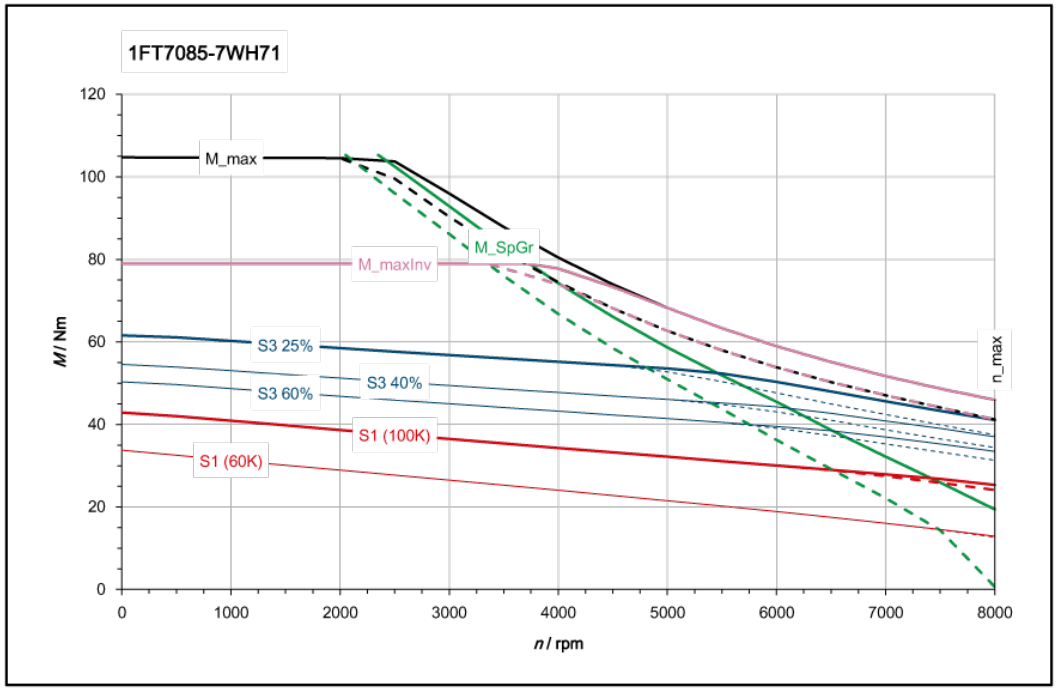


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

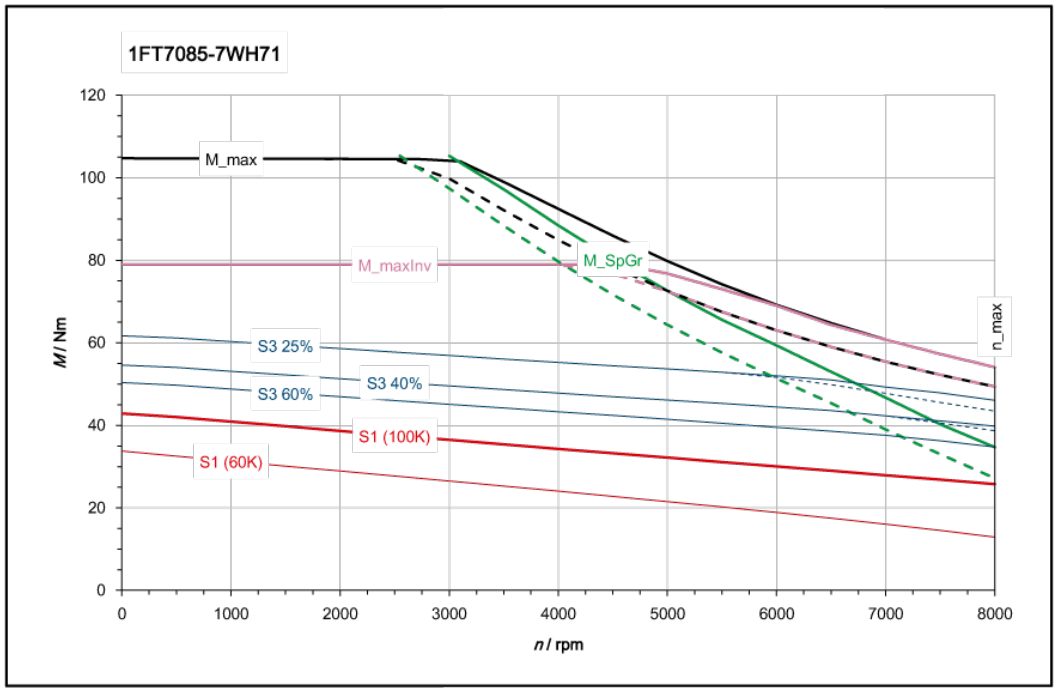


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor 1FT7085 - 7WH7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	4500
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	33
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	48
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	43
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	58
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	34
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	46
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	4500
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	15,5
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	8000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	105
Maximalstrom	I_{max}	A	205
Motordaten:			
Polzahl	2p		8
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	0,74
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	47,5
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	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
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	20,7
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	70000
Gewicht	m_{Mot}	kg	32
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	34,9
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	51000
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	35
Daten mit SINAMICS S120 Booksize:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	60
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	120
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	79
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	8000
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



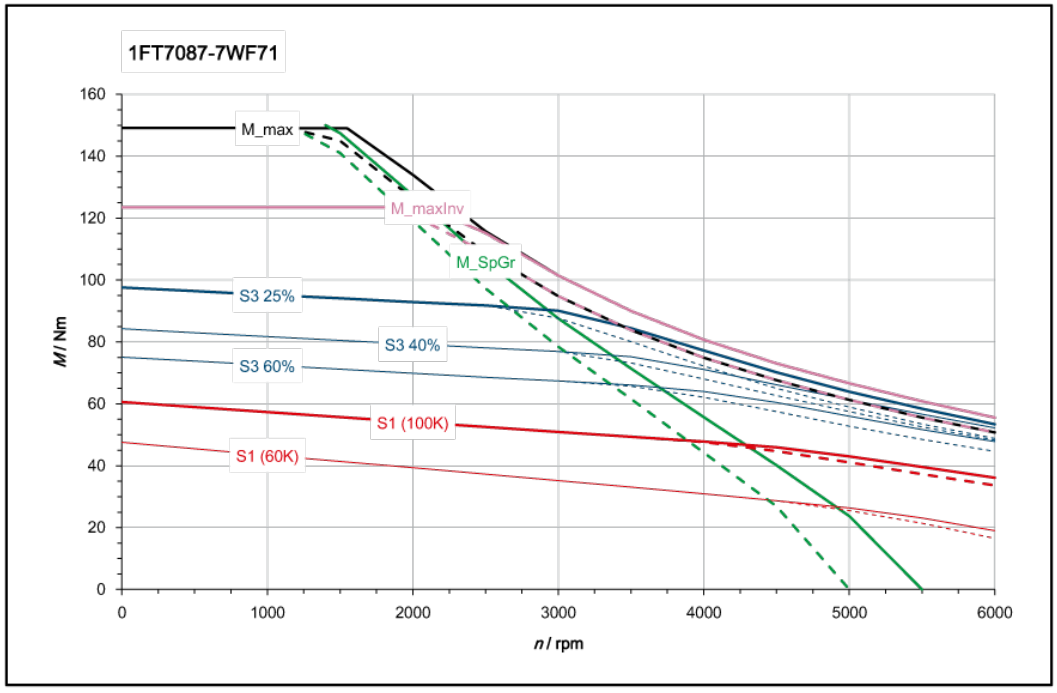
[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)



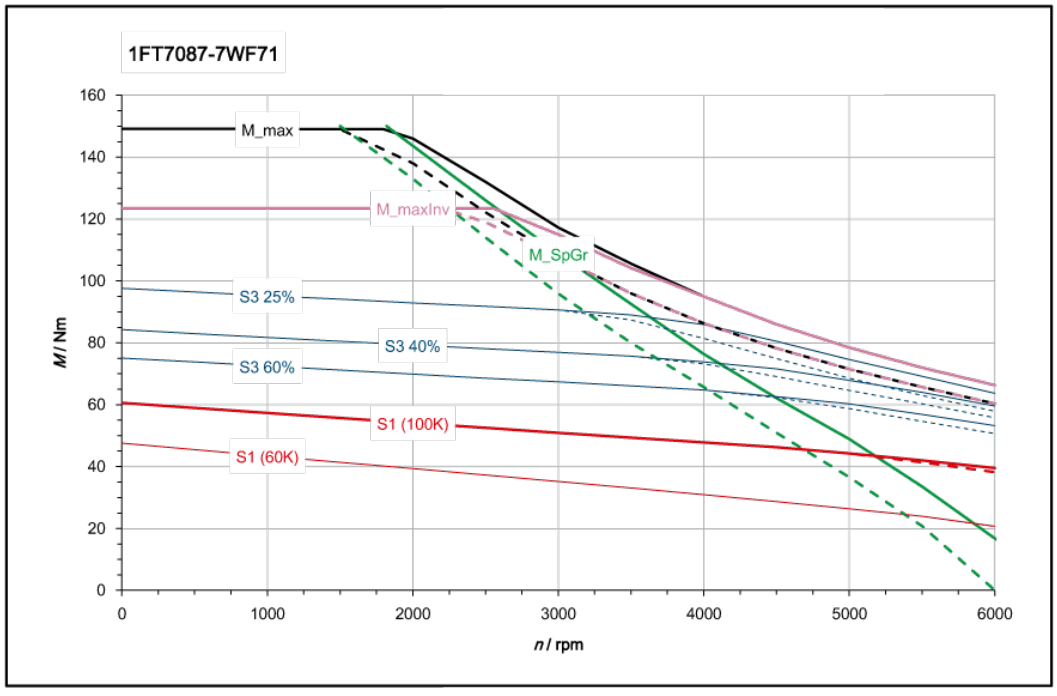
[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

6.3.6.4 1FT7087-_W

Drehstrom-Servomotor 1FT7087 - 7WF7			
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	51
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	43
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	61
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	51
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	48
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	40
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	16,0
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	8000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	150
Maximalstrom	I_{max}	A	170
Motordaten:			
Polzahl	2p		8
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	1,20
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	77
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	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
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	27,4
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	60000
Gewicht	m_{Mot}	kg	41
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	41,6
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	45500
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	44
Daten mit SINAMICS S120 Booksize:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	60
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	123,5
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	120
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	7500
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			

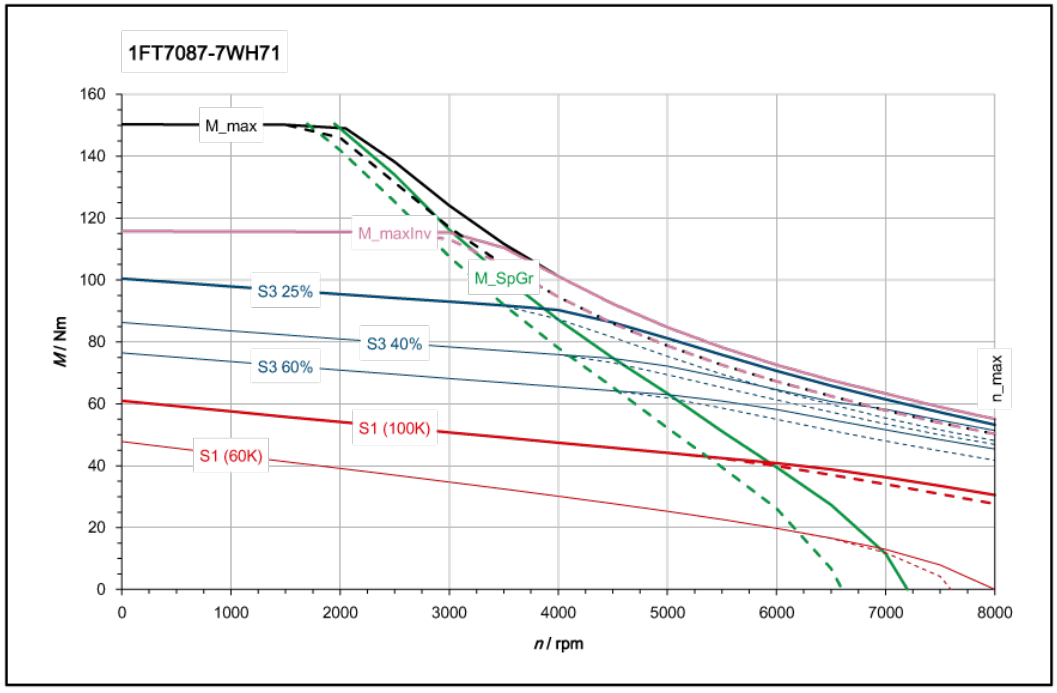


[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)

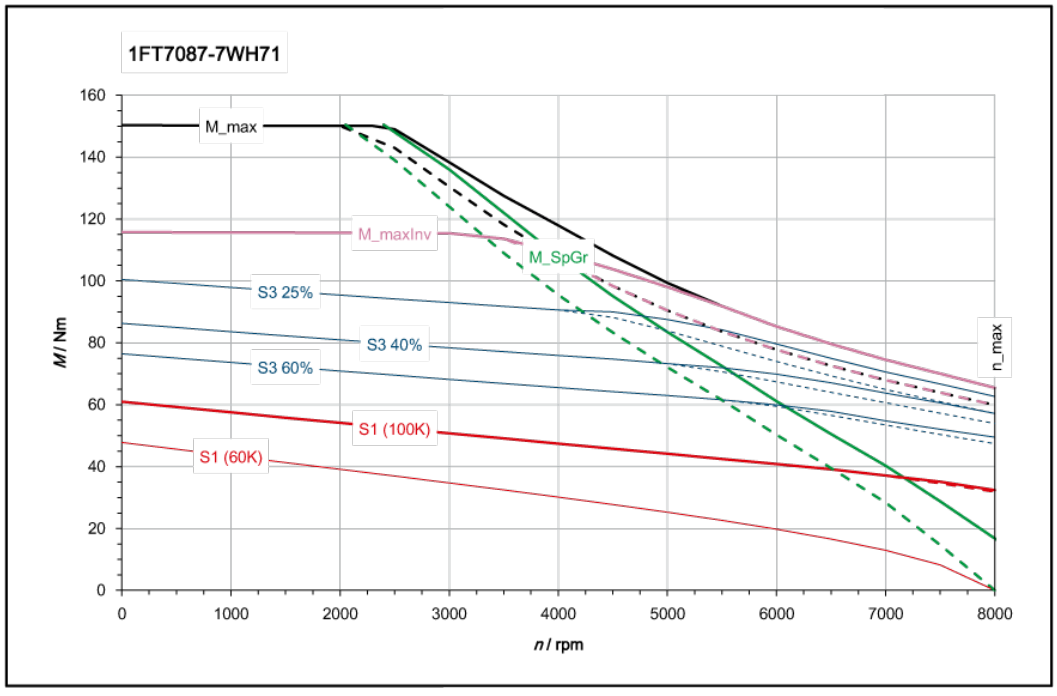


[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Drehstrom-Servomotor	**1FT7087 - 7WH7**		
Technische Daten	**Zeichen**	**Einheit**	**Wert**
Projektierungsdaten:			
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	4500
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	46
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	53
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_{0(100K)}$	Nm	61
Stillstandsstrom (100K)	$I_{0(100K)}$	A	67
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_{0(60K)}$	Nm	48
Stillstandsstrom (60K)	$I_{0(60K)}$	A	53
Optimaler Betriebspunkt:			
Optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	4500
Optimale Leistung	P_{opt}	kW	21,7
Grenzdaten:			
Maximal zul, Drehzahl (mech,)	$n_{max\ mech}$	1/min	8000
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	150
Maximalstrom	I_{max}	A	225
Motordaten:			
Polzahl	2p		8
Drehmomentkonstante (100K)	k_T	Nm/A	0,91
Spannungskonstante (bei 20°C)	k_E	V/1000 min^{-1}	58
Wicklungswiderstand (bei 20°C)	R_{Str}	W	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
Trägheitsmoment	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	27,4
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	60000
Gewicht	m_{Mot}	kg	41
Motordaten mit integrierter Bremse:			
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{Mot}	$kgm^2 \cdot 10^{-4}$	41,6
Wellentorsionssteifigkeit (mit Bremse)	c_t	Nm/rad	45500
Gewicht (mit Bremse)	m_{Mot}	kg	44
Daten mit SINAMICS S120 Booksize:			
Bemessungsstrom Umrichter	$I_{N\ Inv}$	A	85
Maximalstrom Umrichter	$I_{max\ Inv}$	A	141
Max, Drehmoment Umrichter	$M_{max\ Inv}$	Nm	116
Maximal zul, Drehzahl Umrichter	$n_{max\ Inv}$	1/min	8000
Die Bemessungsdaten gelten für 600V Zwischenkreisspannung			



[———] SINAMICS ALM 400 V (600 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 400 V (540 V DC)



[———] SINAMICS ALM 480 V (720 V DC)
[- - - - - -] SINAMICS BLM/SLM 480 V (650 V DC)

Einsatzvorbereitung 7

7.1 Transportieren

Hinweis

Halten Sie die landesspezifischen Vorschriften für den Transport von Motoren ein.

Hinweis

Beachten Sie beim Transport und Absetzen des Motors die Hinweise auf der Originalverpackung.

Transportieren des Motors

- Transportieren Sie den Motor in der Originalverpackung.
- Benutzen Sie für den Transport geeignete Lastaufnahmemittel.
- Transportieren Sie den Motor vorsichtig.

Umweltbedingungen für den Transport in der Transportverpackung gemäß Klasse 2K3 nach EN 60721-3-2 mit Ausnahme der Umwelteinflussgrößen "Lufttemperatur" und "Betauung"

Klimatische Umweltbedingungen	- 15 °C … + 70 °C,
Höchste relative Luftfeuchtigkeit	< 95 % bei 40 °C, Betauung nicht zulässig
Mechanische Umweltbedingungen	Stöße und Schwingungen zulässig gemäß 3M8 nach EN 60721-3-3: Einzelschocks (6 ms) max. 250 m/s²
Schutz gegen chemische Substanzen	geschützt gemäß Klasse 2C2
Biologische Umweltbedingungen	geeignet gemäß Klasse 2B2

Absetzen des Motors

1. Setzen Sie den Motor auf einem festen, ebenen Untergrund ab.
2. Sichern Sie den Motor gegen unbeabsichtigte Bewegung.

Transportieren des ausgepackten Motors

- Benutzen Sie für den Transport und die Montage geeignete Lastaufnahmemittel.

Heben und Transportieren mit Hebeschlingen bis AH 80

Bis zur Achshöhe von 80 mm können Sie den Motor mit Hebeschlingen anheben und transportieren.

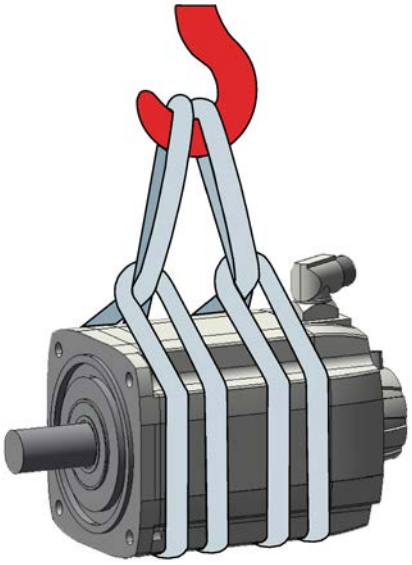


Bild 7-1 Transport mit Schlinge

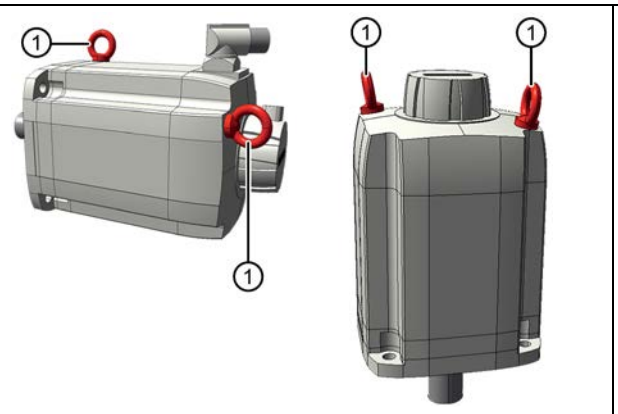
Heben und transportieren mit Hebeösen ab AH 80

Für Motoren ab einer Achshöhe von 80 mm verwenden Sie zum Heben und Transportieren des Motors Hebeösen und eine Traverse.

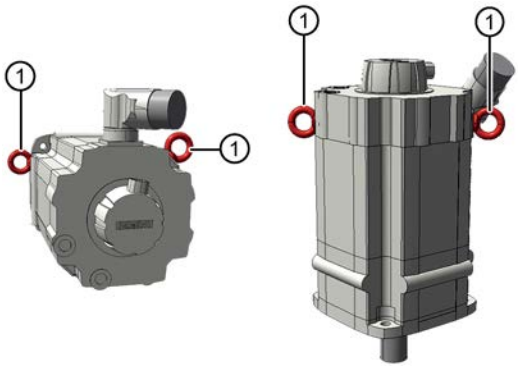
Die Gewinde für die Hebeösen sind bei den Motoren 1FT708□, 1FT710□ und 1FT7117 in M8 und bei 1FT713□ in M10 ausgeführt.

Hinweis

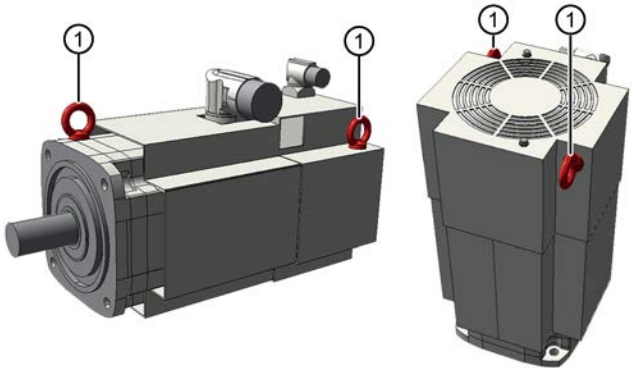
Verwenden Sie die Gewinde für die Hebeösen ausschließlich zum Transportieren.



1FT7 mit Selbstkühlung (Achshöhe 80 - 100)

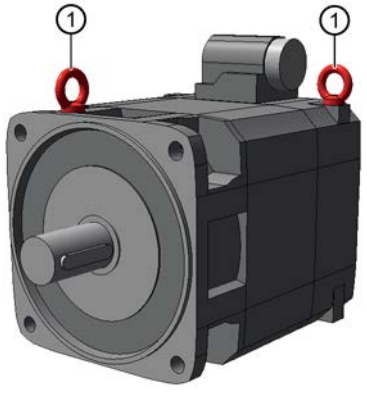


1FT7 mit Wasserkühlung (Achshöhe 80 - 100)



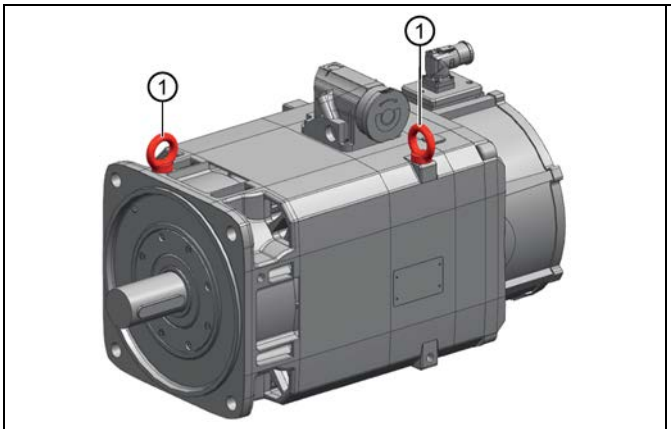
1FT7 mit Fremdbelüftung (Achshöhe 80 - 100)

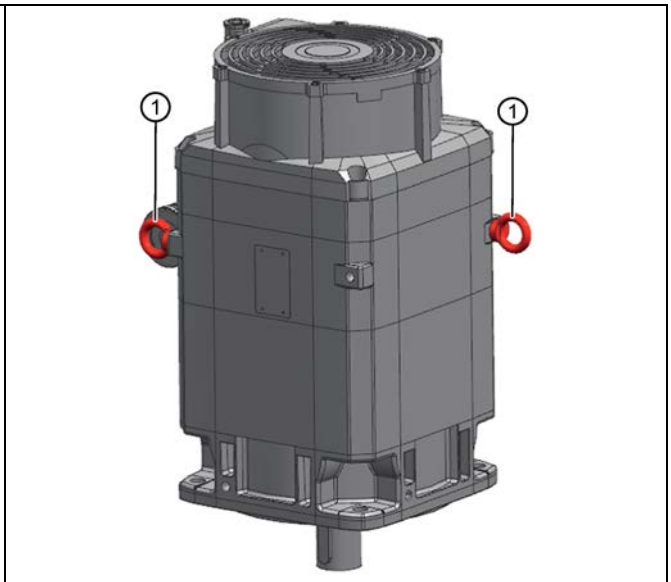
① Hebeösen





1FT7 mit Selbstkühlung (Achshöhe 132)





1FT7 mit Fremdbelüftung (Achshöhe 132)

① Hebeösen

Beispiel für das Aufhängen an einer Traverse



7.2 Einlagern

Hinweis

Lagern Sie den Motor, wenn möglich, in der Originalverpackung.

ACHTUNG

Frostschäden bei wassergekühlten Motoren

Wassergekühlte Motoren können bei Frost beschädigt werden.

- Entfernen Sie die Kühlflüssigkeit vor dem Einlagern.
- Blasen Sie die Kühlkanäle mit Druckluft aus.

Konservieren Sie die freien Wellenenden, Dichtelemente und Flanschflächen des Motors mit einer Schutzschicht.

ACHTUNG

Stillstandsschäden an den Lagern

Bei unsachgemäßer Einlagerung besteht z. B. durch Erschütterungen die Gefahr von Lagerstillstandsschäden z. B. Standriefen.

- Halten Sie die Lagerbedingungen ein.

Lagerbedingungen

Beachten Sie die Warnhinweise auf der Verpackung und den Etiketten.

Lagern Sie den Motor in einem trockenen, staub- und erschütterungsfreien Innenraum.

Halten Sie folgende Werte ein:

- v_{eff} < 0,2 mm/s
- Max. Temperaturen: -15 °C bis 55 °C
- Mittlere relative Luftfeuchte < 75 %

Langzeiteinlagerung

Hinweis

Lagerzeit bis maximal 2 Jahre

Die Lagerzeit beeinflusst die Eigenschaften des Wälzlagerfetts.

- Lagern Sie den Motor maximal 2 Jahre.

Wenn Sie den Motor für einen Zeitraum länger als 6 Monate einlagern, muss der Lagerraum folgende Umweltbedingungen erfüllen.

Tabelle 7- 1 **Umweltbedingungen für die Langzeitlagerung in der Produktverpackung gemäß Klasse 1K3 nach EN 60721-3-1 mit Ausnahme der Umwelteinflussgrößen "Lufttemperatur", "Höchste relative Luftfeuchtigkeit" und "Betauung"**

Klimatische Umweltbedingungen	- 15 °C … + 55 °C
Höchste relative Luftfeuchtigkeit	< 60 %, Betauung nicht zulässig
Mechanische Umweltbedingungen	erschütterungsfreier Lagerraum, v_{eff} < 0,2 mm/s
Schutz gegen chemische Substanzen	geschützt gemäß Klasse 1C2
Biologische Umweltbedingungen	geeignet gemäß Klasse 1B2
Dauer	• 6 Monate für die oben genannten Bedingungen. • Bei Lagerungszeiten von 6 Monaten bis zu maximal 2 Jahren sind spezielle Maßnahmen zur Konservierung erforderlich.

Überprüfen Sie alle 6 Monate den ordnungsgemäßen Zustand des Motors.

- Kontrollieren Sie den Motor auf Beschädigungen.
- Führen Sie die notwendigen Wartungsarbeiten aus.
- Überprüfen Sie den Zustand des Trocknungsmittels und ersetzen Sie das Trocknungsmittel wenn nötig.
- Protokollieren Sie die Konservierungsarbeiten, damit Sie den Motor vor dem Inbetriebnehmen vollständig entkonservieren können.

Kondenswasser

Folgende Umweltbedingungen begünstigen das Entstehen von Kondenswasser:

- Starke Schwankungen der Umgebungstemperatur
- Direkte Sonneneinstrahlung
- Hohe Luftfeuchtigkeit bei Lagerung

Vermeiden Sie diese Umweltbedingungen.

Verwenden Sie Trocknungsmittel in der Verpackung.

Elektrischer Anschluss

8

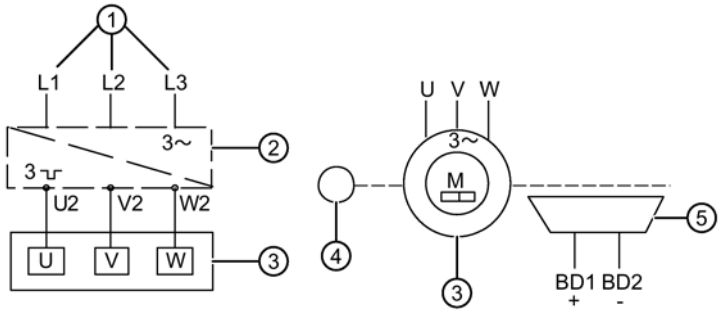
8.1 Zulässige Netzformen

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 Motorisolierung zu vermeiden. Überwiegend treten TT-Netze mit geerdetem Außenleiter auf, deshalb muss hier ein Trenntrafo eingesetzt werden.

8.2 Schaltbild des Motors



1	Zuleitung	4	Geber
2	Power Modul	5	Bremse
3	Motor		

Bild 8-1 Schaltbild

8.3 Systemeinbindung

8.3.1 Anschlusshinweise

ACHTUNG
Zerstören des Motors durch direkten Anschluss an das Drehstromnetz
Der direkte Anschluss an das Drehstromnetz führt zur Zerstörung des Motors. • Betreiben Sie Motoren nur mit den projektierten Umrichtern.

ACHTUNG
Schäden an elektronischen Bauteilen durch elektrostatische Entladung
Elektrostatisch gefährdete Bauteile (EGB) können durch elektrostatische Entladung beschädigt oder zerstört werden. • Halten Sie die EGB-Schutzmaßnahmen ein. • Nur geerdete Personen mit geerdeten Werkzeugen dürfen die Anschlüsse der Bauteile berühren. • Halten Sie die EMV-Hinweise des Umrichterherstellers ein.

- Verwenden Sie konfektionierte Leitungen von SIEMENS (nicht im Lieferumfang). Diese Leitungen verringern den Montageaufwand und erhöhen die Betriebssicherheit, siehe Kapitel "MOTION-CONNECT Verbindungstechnik" im Katalog D 21.4 (https://intranet.for.siemens.com/org/i-dt-mc/de/motion-control/support/infomaterial/kataloge/d-21-4-sinamics-s120-simotics/Seiten/d-21-4.aspx).
- Für die sachgerechte Installation ist der Hersteller der Anlage/Maschine verantwortlich.
- Halten Sie die Daten des Typenschildes und Angaben der Schaltbilder ein.
- Passen Sie die Anschlussleitungen der Verwendungsart, den auftretenden Spannungen und Stromstärken an.
- Bei Umrichterspeisung können hochfrequente Strom- und Spannungsschwingungen in den Motorzuleitungen elektromagnetische Störungen bewirken. Verwenden Sie deshalb geschirmte Leistungsleitungen.
- Das Innere des Steckers muss sauber und frei von Leitungsresten und Feuchtigkeit sein.
- Vermeiden Sie abstehende Drahtenden.
- Prüfen Sie Dichtungen und Dichtflächen der Stecker auf das Einhalten der Schutzart.
- Versehen Sie Anschlussleitungen mit Verdreh-, Zug- und Schubentlastung sowie Knickschutz. Dauerkräfte auf die Stecker sind unzulässig.

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 8- 1 Leitungsquerschnitt und Strombelastbarkeit

Querschnitt	Strombelastbarkeit effektiv AC 50/60 Hz oder DC bei Verlegeart			
mm²	*B1* / A	*B2* / A	*C* / A	*E* / A
Elektronik (nach EN 60204-1)				
0,20	-	4,3	4,4	4,4
0,50	-	7,5	7,5	7,8
0,75	-	9	9,5	10
Leistung (nach EN 60204-1)				
0,75	8,6	8,5	9,8	10,4
1,00	10,3	10,1	11,7	12,4
1,50	13,5	13,1	15,2	16,1
2,50	18,3	17,4	21	22
4	24	23	28	30
6	31	30	36	37
10	44	40	50	52
16	59	54	66	70
25	77	70	84	88
35	96	86	104	110
50	117	103	125	133
70	149	130	160	171
95	180	165	194	207
120	208	179	225	240
Leistung (nach IEC 60364-5-52)				
150	239[1)]	206[1)]	259[1)]	276[1)]
185	274[1)]	235[1)]	296[1)]	315[1)]
> 185	Entnehmen Sie die Werte der Norm.			

[1)] Extrapolierte Werte

Tabelle 8- 2 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

8.3.1.1 Verdrehbarkeit der Stecker am Motor

Leistungsstecker und Signalstecker können begrenzt verdreht werden.

Zum Verdrehen des Winkelsteckers verwenden Sie einen passenden Buchsenstecker.

Schrauben Sie den Buchsenstecker komplett auf, damit die Stiftkontakte nicht beschädigt werden.

Bei den Gebern mit integriertem Sensor Module (DQI) ist der Kabelabgang nach oben fest.

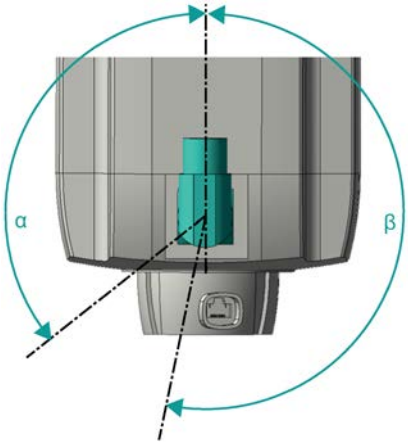
Hinweis

Verdrehen der Stecker

- Halten Sie den zulässigen Schwenkbereich ein.
- Für das Gewährleisten der Schutzart sind max. 10 Verdrehungen zulässig.
- Verdrehen Sie den Stecker mit Hilfe eines auf das Steckergewinde passenden Gegenstecker. Verdrehen Sie das Sensor Module nur von Hand. Der Einsatz von Werkzeugen ist unzulässig.

Verdrehbarkeit des Leistungssteckers bei Motoren mit Selbstkühlung/Wasserkühlung und DRIVE-CLiQ-Schnittstelle 1FT7□□□-□A□□□-□X□□, 1FT7□□□-□W□□□-□X□□ ; X = B, C

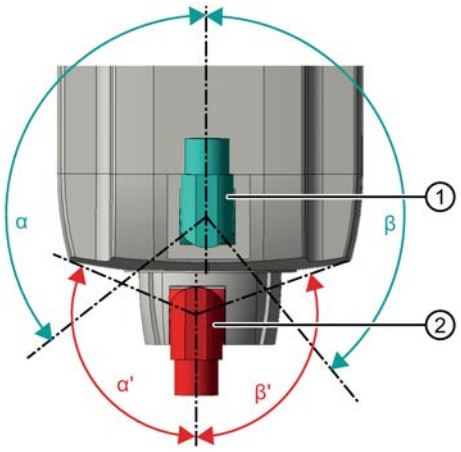
Tabelle 8- 3 Verdrehbereich des Leistungssteckers

Motor	Winkel α	Winkel β	Steckergröße	Zeichnung
1FT703□ 1FT704□	130 °	130 °	M23	
1FT706□ 1FT708□	130 °	135 °	M23	
1FT706□	160 °	120 °	M40	
1FT708□	170 °	120 °		
1FT710□ 1FT713□	190 °	135 °		
1FT7117 1FT713□	nicht drehbar		M58	

① Abbildung Leistungsstecker, Steckergröße M23

Verdrehbarkeit der Stecker bei Motoren mit Selbstkühlung/Wasserkühlung ohne DRIVE-CLiQ-Schnittstelle (M23-Rundstecker) und bei Motoren mit DRIVE-CLiQ-Schnittstelle über Sensor Modules oder M17-Rundstecker 1FT7□□□-□A□□□-□X□□, 1FT7□□□-□W□□□-□X□□; X = K, L, M, N, D, F

Tabelle 8- 4 Verdrehbereich des Leistungssteckers ①

Motor	Winkel α	Winkel β	Steckergröße	Zeichnung
1FT703□ 1FT704□	115 °	145 °	M23	
1FT706□	130 °	145 °		
1FT708□	130 °	150 °		
1FT706□	130 °	135 °	M40	
1FT708□	140 °	135 °		
1FT708□ 1FT710□ 1FT713□	190 °	135 °		
1FT7117 1FT713□	nicht drehbar		M58	

① Abbildung Leistungsstecker, Steckergröße M23

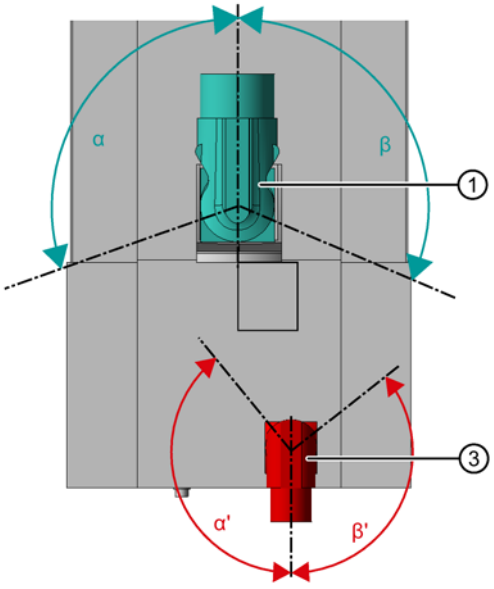
② Abbildung Signalstecker, Rundstecker M17

Tabelle 8- 5 Verdrehbereich des Signalsteckers ②

Motor	mit DRIVE-CLiQ über Sensor Modules		Stecker M23		Stecker M17		Zeichnung
	Winkel α´	Winkel β´	Winkel α´	Winkel β´	Winkel α´	Winkel β´	
1FT703□ 1FT704□	145 °	120 °	145 °	120 °	125 °	130 °	siehe Tabelle "Verdrehbereich des Leistungssteckers (ohne DRIVE-CLiQ)"
1FT706□	100 °	95 °	115 °	110 °	115 °	110 °	
1FT708□	145 °	130 °	100 °	95 °	105 °	100 °	
1FT710□ 1FT7117 1FT713□	95 °	95 °	95 °	95 °	95 °	95 °	

Verdrehbarkeit der Leistungsstecker für den Motor und den Lüfter bei Motoren mit Fremdbelüftung 1FT7□□□-□S□□□-□□□□

Tabelle 8- 6 Verdrehbereich des Leistungssteckers für den Motor ①

Motor	Winkel α	Winkel β	Steckergröße	Zeichnung
1FT706□	165 °	125 °	M40	
1FT708□	110 °	110 °		
1FT710□	185 °	135 °		
1FT7117 1FT713□	nicht drehbar		M58	

① Abbildung Leistungsstecker, Steckergröße M40

③ Abbildung Leistungsstecker vom Lüfter, Steckergröße M23

Tabelle 8- 7 Verdrehbarkeit des Signalsteckers (nicht sichtbar, unter der Lüfterhaube bzw. im Zwischenflansch) ②

Motor	mit DRIVE-CLiQ über Sensor Modules, Stecker M23 oder Stecker M17		Zeichnung
	Winkel α´	Winkel β´	
1FT706□ 1FT708□ 1FT710□ 1FT713□	nur 90 ° fest einstellbar [1)]	nur 90 ° fest einstellbar [1)]	siehe Tabelle "Verdrehbereich des Leistungsstecker (für Selbstkühlung/Wasserkühlung)"

1) Bei anderen Winkeln kann die Signalleitung mit dem Lüfter in Berührung kommen und beschädigt werden.

Tabelle 8- 8 Verdrehbereich des Leistungssteckers für den Lüfter ③

Motor		Stecker Größe M23		Zeichnung
		Winkel α´	Winkel β´	
1FT706 1FT708		155 °	130 °	siehe Tabelle "Verdrehbereich des Leistungssteckers für den Motor"
1FT710		150 °	130 °	
1FT7117 1FT713□	mit Leistungsstecker Größe M58	75 °	60 °	
1FT713□	mit Klemmenkasten	15 °	70 °	

Tabelle 8- 9 max. auftretendes Verdrehmoment

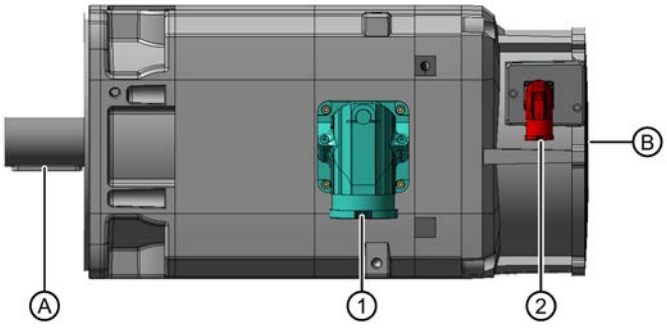
Stecker	max. Verdrehmoment
Leistungsstecker Größe M23	12 Nm
Leistungsstecker Größe M40	20 Nm
Signalstecker M23	12 Nm
Signalstecker M17	8 Nm

Wählbare Abgangsrichtungen der festen Stecker für Motor und Lüfter

Die Abgangsrichtungen gelten für selbstgekühlte und fremdbelüftete Motoren

Tabelle 8- 10 Feste Stecker für den Motor und Lüfter

Motor	Leistungsstecker Größe	Lüfterstecker Größe
1FT7117 1FT713□	M58	M23



A	DE - Drive end	1	Leistungsstecker, Beispiel zeigt Q41
B	NDE - Non drive end	2	Lüfterstecker, Beispiel zeigt Q41

Bild 8-2 Abgangsrichtung der festen Stecker

Tabelle 8- 11 Abgangsrichtungen der festen Stecker

Q41	Quer nach rechts	Q43	Axial nach NDE
Q42	Quer nach links	Q44	Axial nach DE

8.3.1.2 Leitungsverlegung in feuchter Umgebung

Hinweis

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

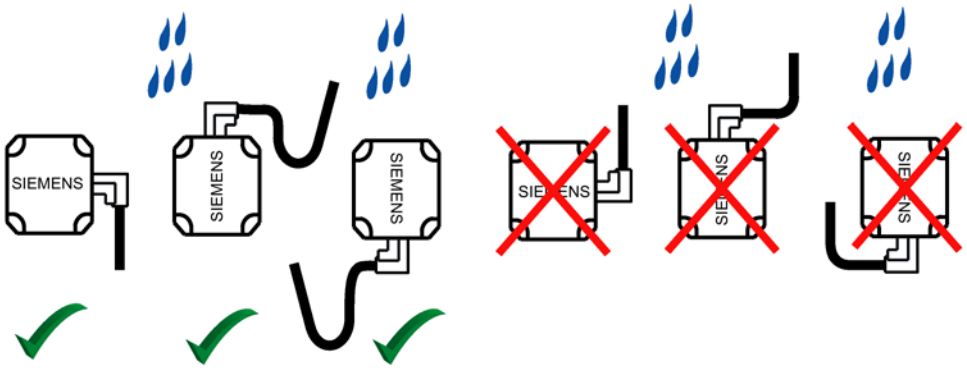


Bild 8-3 Leitungsverlegung in feuchter Umgebung

8.3.1.3 Handhaben der SPEED-CONNECT-Verbindung

Die Motoren sind mit SPEED-CONNECT-Steckern ausgerüstet.

Sie können am Motorstecker Schnellverschlussleitungen mit SPEED-CONNECT als auch konventionelle Leitungen mit Schraubverschluss (Vollgewinde) anschließen.

Hinweis

Wir empfehlen wegen der einfacheren Handhabung Leitungen mit SPEED-CONNECT.

Herstellen einer SPEED-CONNECT-Verbindung

Vorgehensweise

Hinweis

- Drehen Sie die Stecker nur mit der Hand fest.
- Verwenden Sie keine Zangen oder ähnlichen Werkzeuge.

1. Stellen Sie sicher, dass die Überwurfmutter des SPEED-CONNECT-Steckers bis zum Anschlag in Pfeilrichtung „open" gedreht ist.
2. Richten Sie den SPEED-CONNECT-Stecker so aus, dass sich die Dreiecke auf den Steckeroberseiten gegenüber stehen.



3. Schieben Sie den Leitungsstecker bis zum Anschlag auf die Motoranschlussdose.
4. Drehen Sie die Überwurfmutter mit Hand in Richtung "close" um mindestens 45° (Stellung A) oder bis zum Anschlag (Stellung B)



A Minimale Verriegelung

B Maximale Verriegelung bis zum Anschlag

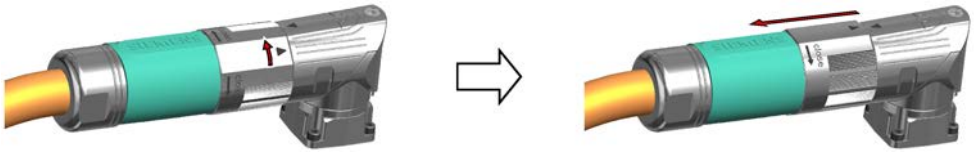
Hinweis

Nur ab Stellung A ist eine sichere Verbindung gewährleistet.

Sie haben eine sichere Verbindung hergestellt.
❒

Lösen einer SPEED-CONNECT-Verbindung

Vorgehensweise



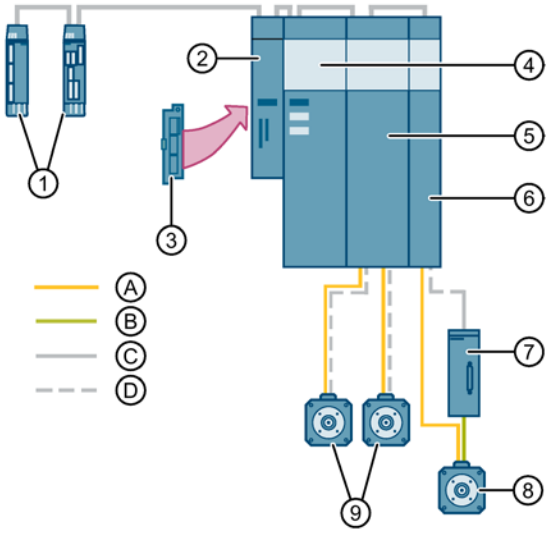
1. Drehen Sie die Überwurfmutter des SPEED-CONNECT-Steckers in Richtung "open" bis zum Anschlag. Die Dreiecke auf den Steckeroberseiten müssen sich gegenüber stehen.
2. Ziehen Sie den Stecker ab.

Hinweis

Ziehen Sie am Stecker, nicht an der Leitung.

Sie haben die SPEED-CONNECT-Verbindung getrennt.
❒

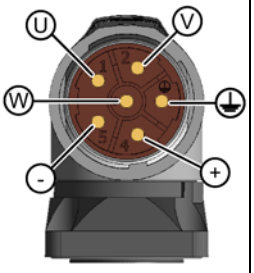
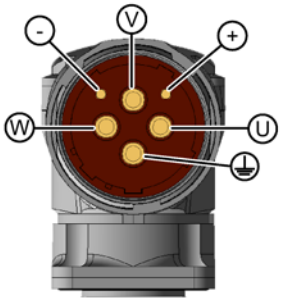
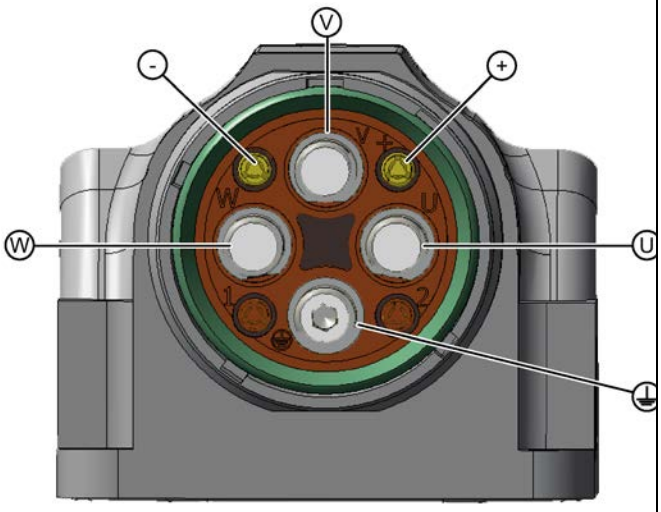
8.3.2 Anschluss an einen Umrichter



1	Terminal Module	8	Motor ohne DRIVE-CLiQ Schnittstelle
2	Control Unit	9	Motoren mit DRIVE-CLiQ Schnittstelle
3	Bedieneinheit	A	MOTION-CONNECT-Leistungsleitung
4	Smart Line- oder Active Line Module	B	MOTION-CONNECT-Signalleitung
5	Doppel-Motor Module	C	DRIVE-CLiQ-Signalleitung
6	Motor Module	D	DRIVE-CLiQ-Signalleitung MOTION-CONNECT
7	Sensor Module		

Bild 8-4 Systemübersicht SINAMICS S120

Ausführungen der Motorstecker

Steckergröße M23	Steckergröße M40	Steckergröße M58
		
+ = BD1+; - = BD2-		

Auswahl und Anschluss der Leitungen

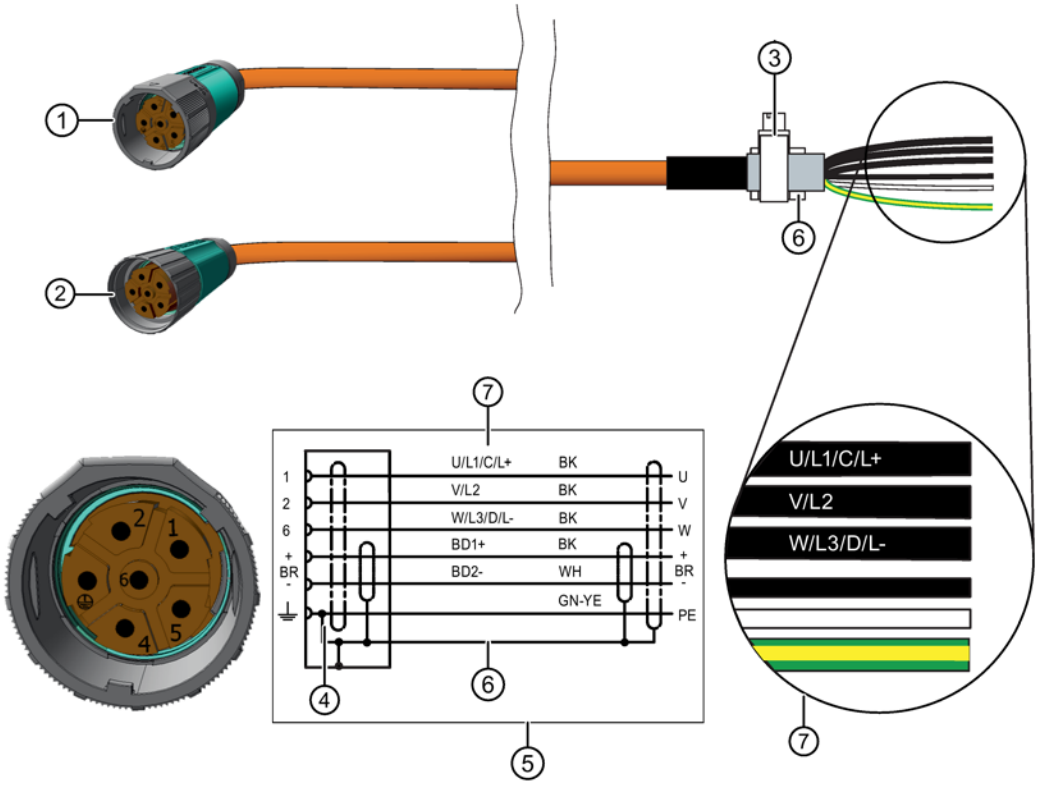
- Verwenden Sie für den Anschluss des Motors an einen Umrichter MOTION-CONNECT-Leitungen oder geschirmte Verbindungsleitungen.

Hinweis

Das aus möglichst vielen Einzelleitern aufgebaute Schirmgeflecht muss eine gute elektrische Leitfähigkeit besitzen. Geflochtene Schirme aus Kupfer oder Aluminium sind gut geeignet.

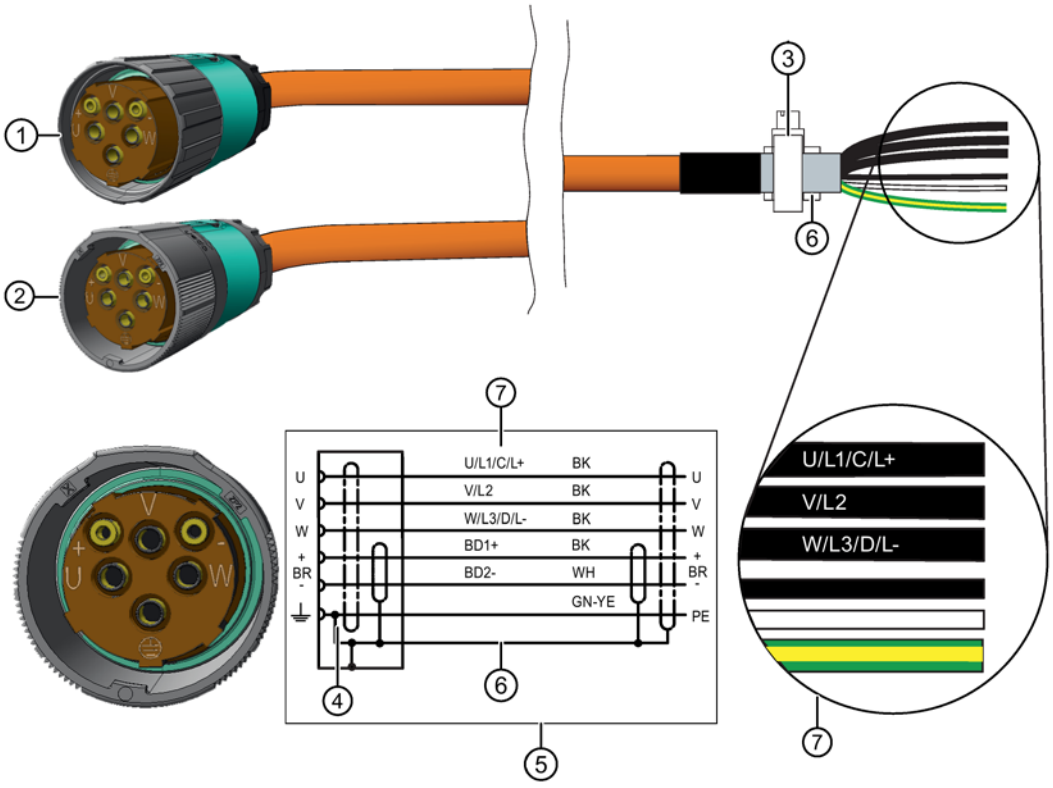
Anschlussschema für den Motor an S120 Power Module und Motor Module Booksize und Compact mit einer MOTION-CONNECT-Leitung

Für Steckergröße M23



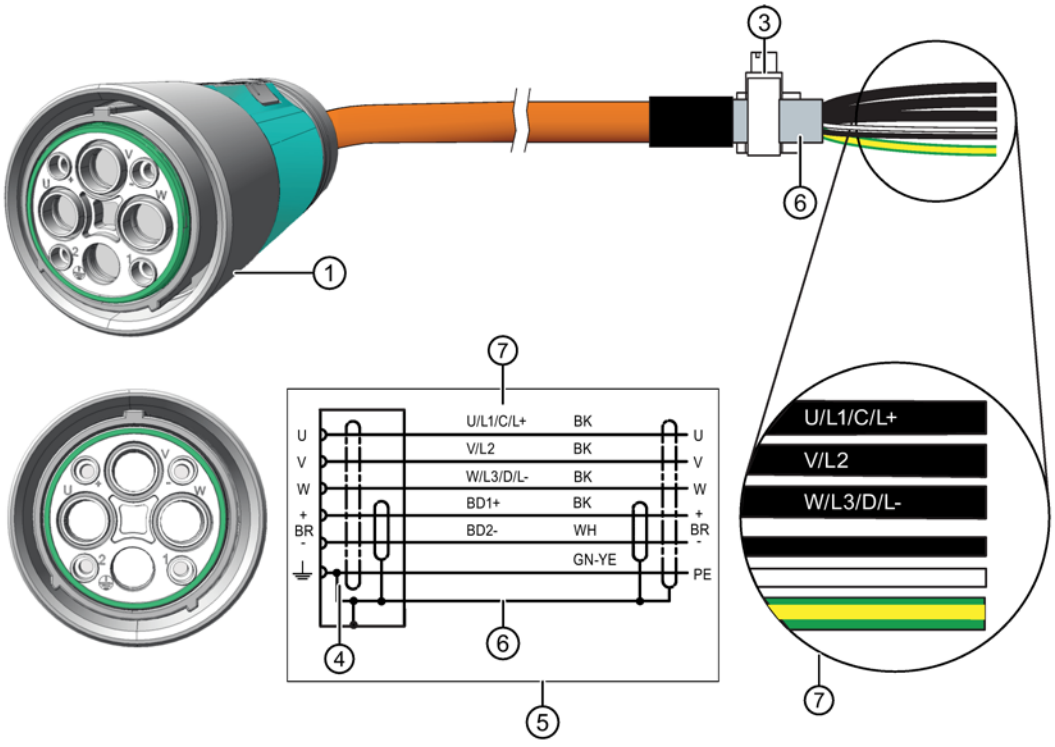
1 Stecker Größe M23
2 Stecker SPEED-CONNECT M23
3 Klemme für den Leitungsschirm
4 Steckerbelegung
5 Schaltplan
6 Leitungsschirm
7 Aderbezeichnung:
U; V; W = Leistungsleitungen, 1,5 mm^2, jede Leitung extra geschirmt
BD1+ und BD2- = Bremsenleitung ohne Beschriftung, 1,5 mm^2, gemeinsam geschirmt
PE = Schutzleiter

Für Steckergröße M40



1 Stecker Größe M40
2 Stecker SPEED-CONNECT M40
3 Klemme für den Leitungsschirm
4 Steckerbelegung
5 Schaltplan
6 Leitungsschirm
7 Aderbezeichnung:
U; V; W = Leistungsleitungen, jede Leitung extra geschirmt
BD1+ und BD2- = Bremsenleitung ohne Beschriftung, 1,5 mm^2, gemeinsam geschirmt
PE = Schutzleiter

Für Steckergröße M58



1 Stecker Größe M58
2 n.a.
3 Klemme für den Leitungsschirm
4 Steckerbelegung
5 Schaltplan
6 Leitungsschirm
7 Aderbezeichnung:
U; V; W = Leistungsleitungen, jede Leitung extra geschirmt
BD1+ und BD2- = Bremsenleitung ohne Beschriftung, 1,5 mm^2, gemeinsam geschirmt
PE = Schutzleiter

- Schließen Sie den Schirm beidseitig am Motor und Umrichter an.
- Halten Sie ungeschirmte Leitungsenden möglichst kurz.
- Führen Sie den Kontakt für das gute Ableiten der hochfrequenten Ströme großflächig aus. Verwenden Sie als 360°-Kontakt am Umrichter z. B. EMV-Verschraubungen an den Leitungseinführungen.

Leistungsanschluss über Klemmenkasten

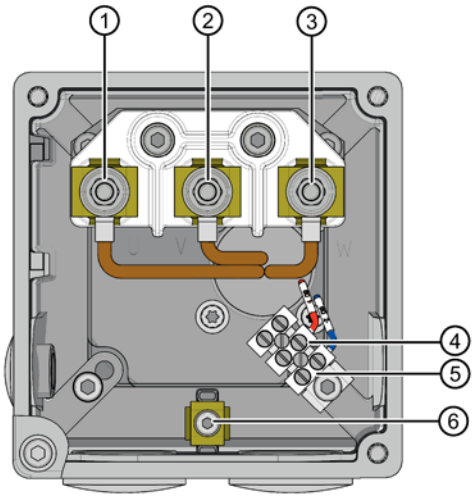
Für den elektrischen Anschluss des 1FT7 können bei größeren Achshöhen folgende Klemmenkästen verwendet werden:

GK 230	GK843
1FT7085 1FT7087 1FT7105 1FT7108	Dieser Klemmenkasten ist nur für Motoren der Achshöhe 1FT713 mit Steckergröße 3 erhältlich.

Hinweise zum Anschließen

- Verwenden Sie zum Anschließen Kabelschuhe nach DIN 46234.
- Schließen Sie zuerst den Schutzleiter an.
- Führen Sie die Klemmenbelegung im Klemmenkasten wie im Bild dargestellt aus.
- Wenn vorhanden, schließen Sie die Bremse an.

Anschlussplan Klemmenkasten GK 230



1, 2, 3 Hauptklemmen U, V, W

4, 5 Bremsenanschluss (optional), 4 = BD1+, 5 = BD2-

6 Erdungsanschluss

Bild 8-5 Klemmenkasten GK 230

Tabelle 8- 12 Anschlüsse für den Klemmenkasten GK 230

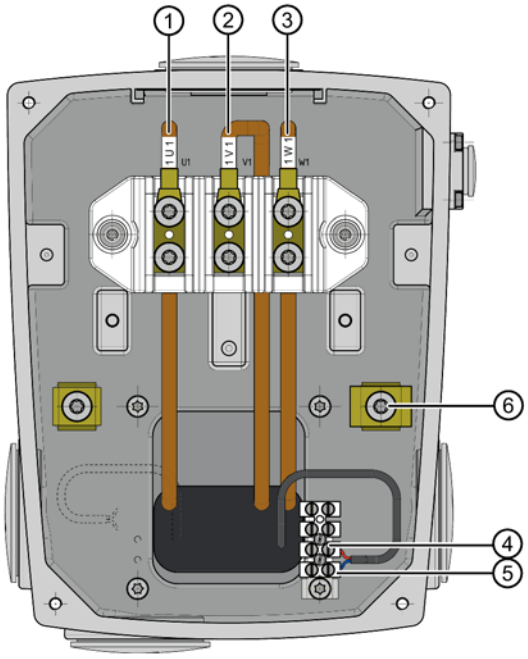
Klemmenkastentyp	GK 230
Leitungseinführung	1 x PG 29 / 1 x PG 9
max. Leitungsaußendurchmesser [1)]	30 mm
Strom effektiv pro Klemme [2)]	66 A
Anzahl Hauptklemmen U, V, W	3 x M5
max. Querschnitt pro Klemme	1 x 16 mm^2
Erdungsanschluss	M4
Anziehdrehmoment [Nm]	0,8 - 1,2
Bremsenanschluss [3)]	1,5 mm^2

1) Abhängig von der verwendeten Dichtung

2) Angaben nach DIN EN 60204-1 (Verlegeart C, Umgebungstemperatur 40 °C)

3) BD1+/BD2- (Klemmenleiste nur bei Ausführung mit Bremse)

Anschlussplan Klemmenkasten GK 843



1, 2, 3 Hauptklemmen U, V, W

4, 5 Bremsenanschluss (optional) 4 = BD1+, 5 = BD2-

6 Erdungsanschluss

Bild 8-6 Klemmenkasten GK 843

Tabelle 8- 13 Anschlüsse für den Klemmenkasten GK 843

Klemmenkastentyp	GK 843
Leitungseinführung	3 x M50 x 1,5 / 1 x M16 x 1,5
max. Leitungsaußendurchmesser [1)]	38 mm
Strom effektiv pro Klemme [2)]	125 A
Anzahl Hauptklemmen U, V, W	3 x M6
max. Querschnitt pro Klemme	1 x 50 mm^2
Erdungsanschluss	M6
Anziehdrehmoment [Nm]	2,7 - 4
Bremsenanschluss [3)]	1,5 mm^2

1) Abhängig von der verwendeten Dichtung

2) Angaben nach DIN EN 60204-1 (Verlegeart C, Umgebungstemperatur 40 °C)

3) BD1+/BD2- (Klemmenleiste nur bei Ausführung mit Bremse)

Siehe auch

Auswahl anhand der Artikelnummer (Seite 30)

8.3.3 Anschließen eines Fremdlüfters

Anschlusshinweise

Der Lüfteranschluss ist mit Leistungsstecker der Größe M23 ausgeführt.

- Verwenden Sie nur Leitungen, die den Installationsvorschriften 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.
- Verlegen Sie Anschlussleitungen ohne Zugbeanspruchung.

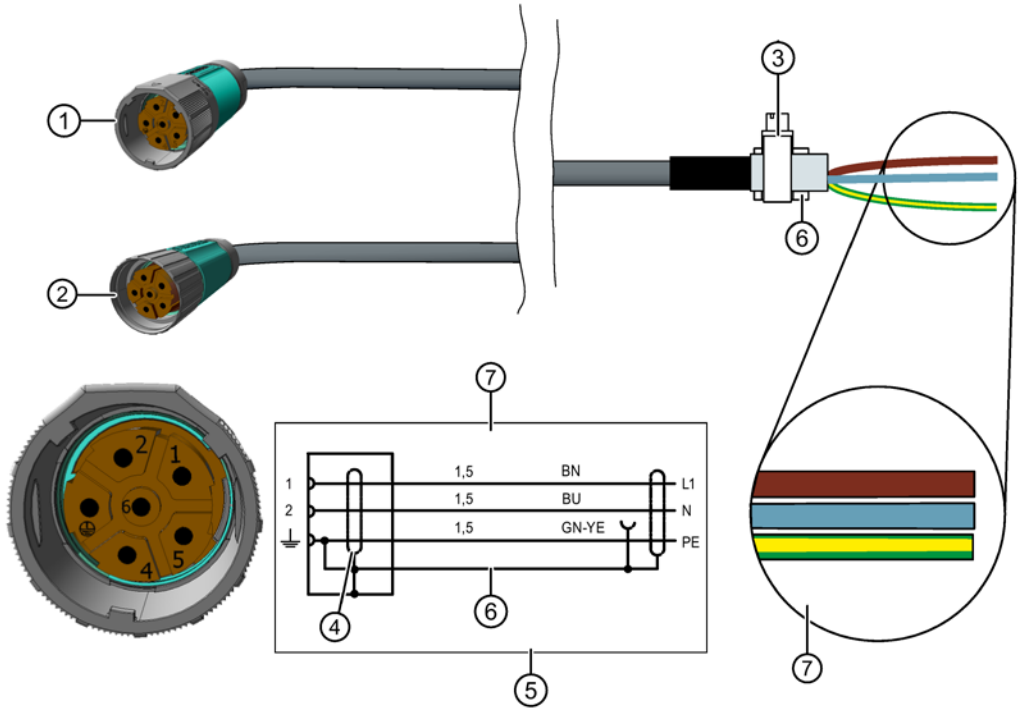
ACHTUNG
Beschädigung des Lüfters bei unsachgemäßem Betrieb Die Fremdbelüftung besitzt im Auslieferungszustand keinen selbsttätig funktionierenden Schutz vor unsachgemäßem Betrieb (Blockierschutz). Das Gerät kann heiß werden und brennen. • Schützen Sie den Lüfter vor unsachgemäßem Betrieb mit einem Blockierschutz. Verwenden Sie hierfür einen geeigneten Motorschutzschalter mit der Möglichkeit allpoligen Abschaltens oder ein geeignetes Auslösegerät für den Kaltleiter. Realisieren Sie über den Motorschutzschalter den Betrieb des Lüfters. • Sehen Sie eine Schutzschaltung vor, die das Einschalten der Hauptmaschine verhindert, wenn der Lüfter nicht in Betrieb ist.

Anschluss eines 1-phasigen Fremdlüfters

Tabelle 8- 14 Anschlusswerte für einen 1-phasigen Fremdlüfter beim 1FT7 bis Achshöhe 100

Achshöhe	max. Stromaufnahme bei	
	230 V / 50 Hz (±10 %) in A	230 V / 60 Hz (±10 %) in A
63	0,12	0,12
80 bis 100	0,40	0,40

Anschlussplan



1 Anschlussstecker Größe M23 (mit Vollgewinde)
2 Anschlussstecker SPEED-CONNECT Größe M23
3 Klemme für den Leitungsschirm
4 Steckerbelegung
5 Schaltplan
6 Leitungsschirm
7 Aderbezeichnung:
Leistungsleitung, 1,5 mm²
PE = Schutzleiter, 1,5 mm²

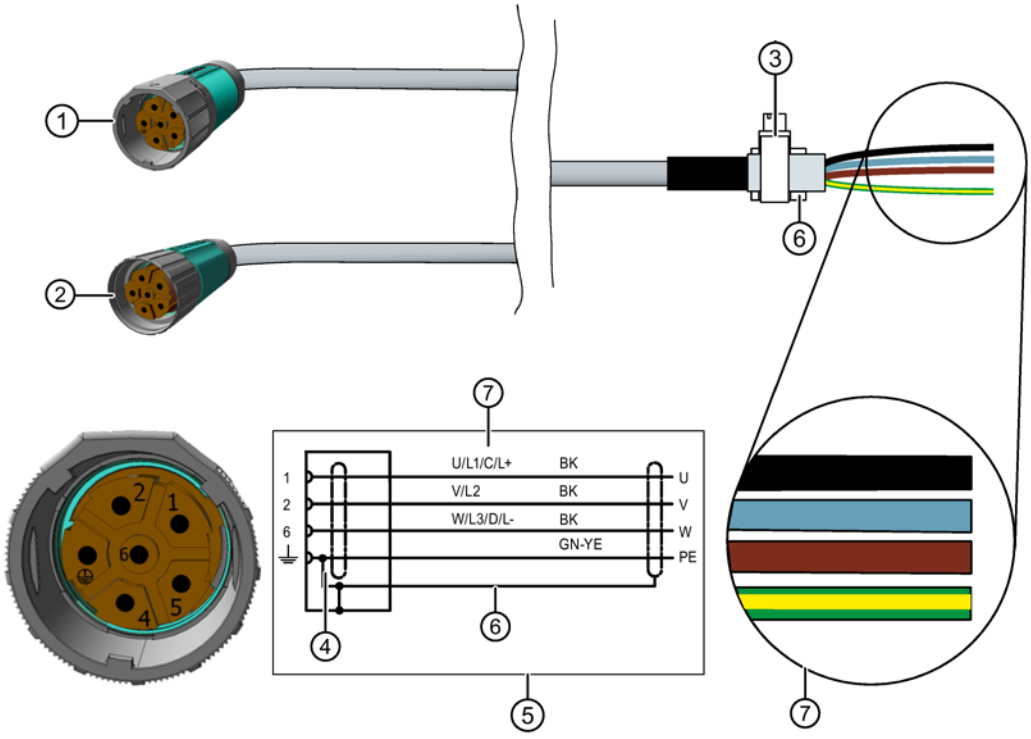
Bild 8-7 Anschließen an einen 1-phasigen Fremdlüfter

Anschluss eines 3-phasigen Fremdlüfters

Tabelle 8- 15 Anschlusswerte für einen 3-phasigen Fremdlüfter beim 1FT7 Achshöhe 132

Achshöhe	max. Stromaufnahme bei		
	400 V / 50 Hz (±10 %) in A	400 V / 60 Hz (±10 %) in A	480 V / 60 Hz (±10 %) in A
132	0,21	0,19	0,23

Anschlussplan



1 Anschlussstecker Größe M23 (mit Vollgewinde)
2 Anschlussstecker SPEED-CONNECT Größe M23
3 Klemme für den Leitungsschirm
4 Steckerbelegung
5 Schaltplan
6 Leitungsschirm
7 Aderbezeichnung:
Leistungsleitung, 1,5 mm^2
PE = Schutzleiter, 1,5 mm^2

Bild 8-8 Anschließen an einen 3-phasigen Fremdlüfter, Steckergröße M23

Tabelle 8- 16 Bestellnummern

	Bestellnummer (Artikelnummer)
Stecker Größe M23 mit Vollgewinde	6FX2003-0LU00
Stecker Größe M23 mit SPEED-CONNECT	6FX2003-0LU30
Konfektionierte Leitung mit Vollgewinde	6FX5001-5CG10-□□□□[1)]
Konfektionierte Leitung mit SPEED-CONNECT	6FX5002-5CG10-□□□□[1)]

[1)] Die letzten 4 Stellen sind der Längenschlüssel. Weitere Informationen finden Sie im Katalog D 21.4 (2017), Seite 12/7 ff.

Link zum Kapitel "SIMOTICS Servomotoren" im Katalog D 21.4 (https://support.industry.siemens.com/cs/document/109747019/)

8.3.4 Anschließen der Haltebremse

Direkter Anschluss

Die Haltebremse im Motor wird mit der Leistungsleitung MOTION-CONNECT mit integrierter Bremsenanschlussleitung direkt an den SINAMICS-Umrichter angeschlossen. Siehe Kapitel "Anschluss an einen Umrichter (Seite 374)".

Anschluss an externe Spannungsversorgung

Sie können die Haltebremse auch über eine externe Spannungsversorgung ansteuern.

Die externe Spannungsversorgung kann eine PELV (PELV = Protective Extra Low Voltage) Versorgung sein, wenn:

- für die Bremsenleitung im Motor eine sichere elektrische Trennung von der Motorwicklung gewährleistet ist
- die Leistungsleitung als verstärkte Isolierung ausgelegt ist

Hinweis

Zum Schutz der internen Logikspannung muss das Relais K1 zwischen Spule und Kontakt eine verstärkte Isolierung aufweisen.

Wenn Sie die Haltebremse über eine externe Spannungsversorgung ansteuern, müssen Sie die Haltebremse durch eine Schutzbeschaltung vor schädlichen Spannungsspitzen sichern. Siehe Bild "Schaltungsvorschlag für die externe Stromversorgung"

Die Schutzbeschaltung gewährleistet außerdem die angegebenen Schaltzeiten, siehe Kapitel "Technische Daten (Seite 74)".

Die Motorhaltebremse benötigt zum zuverlässigen Öffnen am Motoranschluss eine Spannung von 24 V ± 10 %.

- Berücksichtigen Sie Spannungsabfälle auf der Versorgungsleitung.
- Verwenden Sie ein Control Supply Module (CSM) oder eine geregelte DC-Stromversorgung, deren Sollwert auf 26 V eingestellt ist.
- Verwenden Sie Versorgungsleitungen mit mindestens 1,5 mm² Querschnitt.
- Berechnen Sie die maximal zulässige Leitungslänge mit nachfolgender Formel.

Wenn die Maximalspannung DC 24 V +10 % überschreitet, kann die Bremse wieder schließen.

Näherungsweise können Sie den Spannungsabfall ΔU für Kupferleitungen wie folgt berechnen:

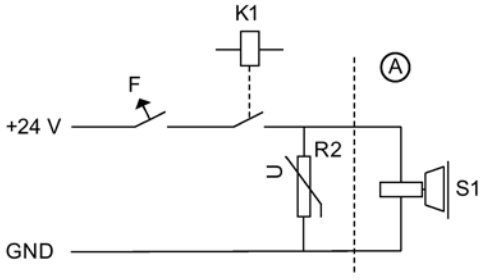
ΔU / V = 0,042 • x • I_{Bremse} — l / m = Leitungslänge

$x = l / q$ — q / mm² = Bremsaderquerschnitt

I_{Bremse} / A = Gleichstrom der Bremse

Hinweis

Integrieren Sie eine Schutzbeschaltung in die Zuleitung. Sie vermeiden dadurch Abschaltüberspannungen und eine mögliche Beeinflussung des Anlagenumfeldes. Siehe nachfolgendes Bild



A Motor
K1 Schütz
F Leistungsschutzschalter
S1 Haltebremse
R2 Varistor

Bild 8-9 Schaltungsvorschlag für die externe Stromversorgung mit Schutzbeschaltung

Tabelle 8- 17 Beispiel: Elektrische Bauteile für den Schaltungsvorschlag

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

8.3.5 Signalanschluss / Motorschutz

Die Motoren können wie folgt an das Umrichtersystem angeschlossen werden.

über DRIVE-CLiQ-Schnittstelle		ohne DRIVE-CLiQ
RJ45-Stecker	M17-Rundstecker, 10-polig	M23-Rundstecker, 17-polig
Kennung an der 14. Stelle der Artikelnummer		
B, C, D oder F	K oder L	M oder N

Die Verbindung erfolgt mit einer MOTION-CONNECT-Leitung

Weitere Informationen zum Signalanschluss mit DRIVE-CLiQ finden Sie unter Motoren mit DRIVE-CLiQ-Schnittstelle (Seite 388).

Weitere Informationen zum Signalanschluss ohne DRIVE-CLiQ finden Sie unter Motoren ohne DRIVE-CLiQ-Schnittstelle (Seite 390).

8.3.5.1 Motoren mit DRIVE-CLiQ-Schnittstelle

Motoren für das Antriebssystem SINAMICS besitzen eine integrierte Geber- und Temperaturauswertung sowie ein elektronisches Typenschild.

Die Motoren werden über eine DRIVE-CLiQ-Schnittstelle an das Umrichtersystem angeschlossen.

Die DRIVE-CLiQ-Schnittstelle versorgt den Motorgeber über die integrierte DC-24-V-Versorgung. Die DRIVE-CLiQ-Schnittstelle überträgt die Motorgeber- und Temperatursignale sowie die elektronischen Typenschilddaten, z. B. die eindeutige Identifikationsnummer, Bemessungsdaten (Spannung, Strom, Drehmoment) an die Control Unit.

Motoren mit DRIVE-CLiQ-Schnittstelle werden mit einer MOTION-CONNECT-Leitung an das dazugehörende Motor Module angeschlossen. Die Verbindung der MOTION-CONNECT-Leitung ist am Motor in Schutzart IP67 ausgeführt.

ACHTUNG

Schäden an elektronischen Bauteilen durch elektrostatische Entladung

Die Geberanschlüsse haben direkten Kontakt mit elektrostatisch gefährdeten Bauteilen (EGB), die durch elektrostatische Entladung beschädigt oder zerstört werden können.

- Beachten Sie die EGB-Schutzmaßnahmen (siehe Geräteschaden durch elektrische Felder oder elektrostatische Entladung (Seite 14)).
- Nur geerdete Personen mit geerdeten Werkzeugen dürfen die Anschlüsse der Bauteile berühren.
- Beachten Sie die EMV-Hinweise des Umrichterherstellers.

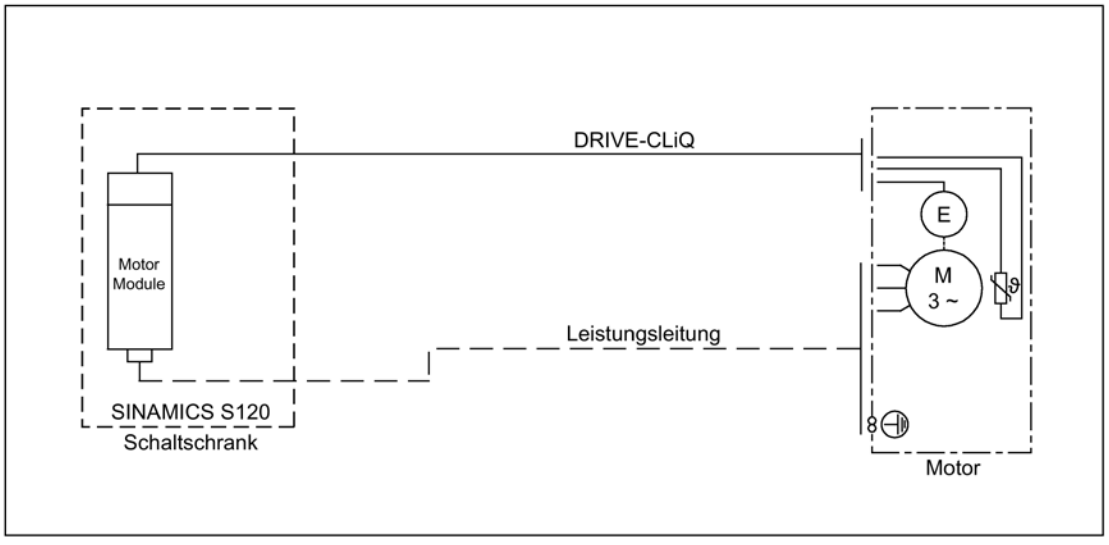
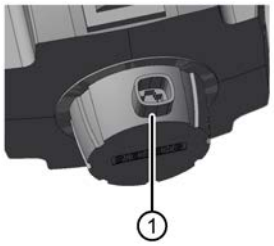
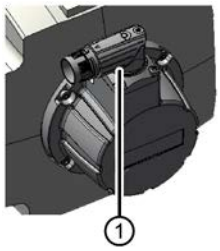


Bild 8-10 Geberanbindung mit DRIVE-CLiQ

Varianten des DRIVE-CLiQ-Anschluss

Der DRIVE-CLiQ-Anschluss am Motor erfolgt über zwei Varianten:

RJ45plus-Buchse	Rundstecker M17
	
1 10-polige RJ45plus-Buchse	1 Rundstecker M17

Voraussetzung für das Verwenden des Rundsteckers M17

Achshöhe	36 - 132
Kühlart	Selbstkühlung oder Wasserkühlung

Unterschiede beim Anschluss mit Rundstecker M17 gegenüber RJ45plus-Buchse

Für die Motoren mit M17-Rundstecker ergeben sich folgende Abweichungen im Vergleich zum RJ45-Standardstecker:

- Die Motorlänge erhöht sich um 5 mm und entspricht der Baulänge des Motors ohne DRIVE-CLiQ Schnittstelle
- Der Stecker ist als drehbarer Winkelstecker ausgeführt.
- Die Höhe der Störkontur bezogen auf die Motormitte beträgt 82 mm.

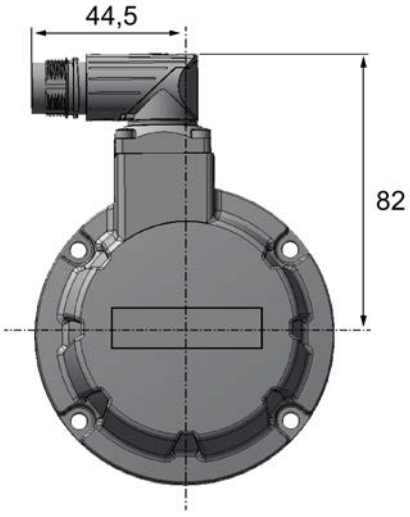


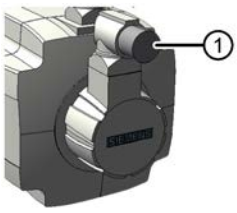
Bild 8-11 Einbaumaße Geber M17

- Es wird eine vom Standard abweichende Signalleitung benötigt (DRIVE-CLiQ Rundstecker M17, IP67)

Informationen zur PIN-Belegung der Stecker finden Sie im Kapitel "PIN-Belegung der Signalstecker (Seite 391)".

8.3.5.2 Motoren ohne DRIVE-CLiQ-Schnittstelle

Bei Motoren ohne DRIVE-CLiQ-Schnittstelle wird der Drehzahlgeber und der Temperaturfühler über einen Signalstecker angeschlossen.



1 Signalstecker M23, 17-polig

Bild 8-12 Motor mit Signalstecker

Motoren ohne DRIVE-CLiQ benötigen beim Betrieb am Antriebssystem SINAMICS S120 ein Sensor Module Cabinet (SMC). Der Motor wird über eine MOTION-CONNECT Signalleitung mit dem SMC verbunden.

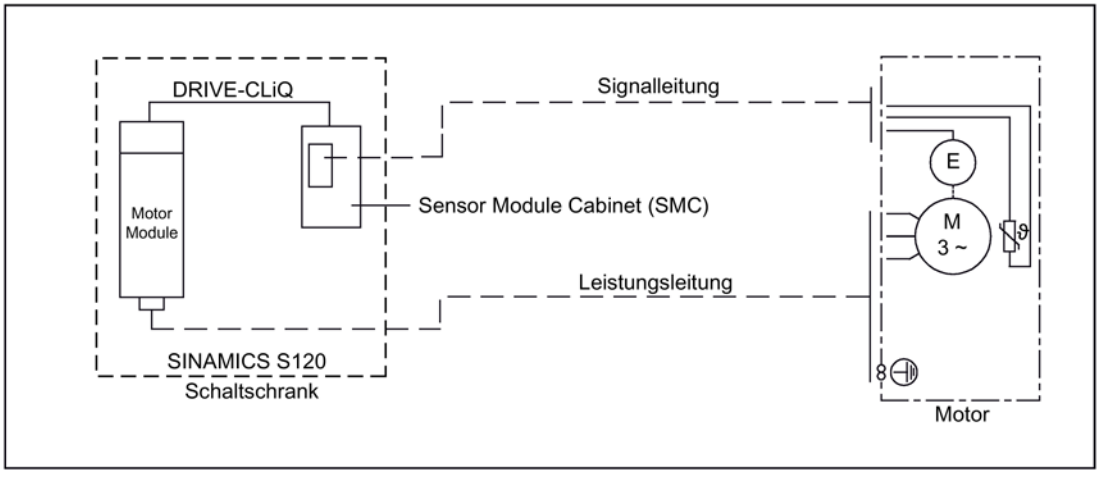
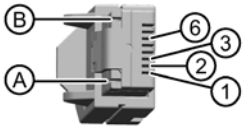
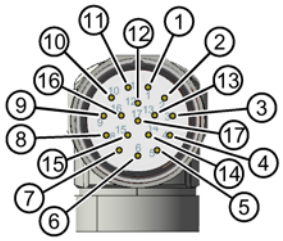


Bild 8-13 Geberanbindung ohne DRIVE-CLiQ

Informationen zur PIN-Belegung der Stecker finden Sie im Kapitel "PIN-Belegung der Signalstecker (Seite 391)".

8.3.5.3 PIN-Belegung der Signalstecker

PIN-Belegung Signalstecker RJ45, mit DRIVE-CLiQ, Leitungsstecker	**PIN-Belegung Signalstecker M17, 10polig, mit DRIVE-CLiQ, Geberstecker**	**PIN-Belegung Signalstecker M23, 17polig, ohne DRIVE-CLiQ, Geberstecker**	
			
Für DQI-Geber mit RJ45	DQI-Geber mit Rundstecker M17	Inkrementalgeber sin/cos 1 Vpp	Absolutwertgeber sin/cos 1 Vpp
1 = TX-P	1 = TX-P	1 = A	1 = A
2 = TX-N	2 = TX-N	2 = A*	2 = A*
3 = RX-P	3 = nicht angeschlossen	3 = R	3 = data
4 = nicht angeschlossen	4 = nicht angeschlossen	4 = D*	4 = nicht angeschlossen
5 = nicht angeschlossen	5 = RX-P	5 = C	5 = clock
6 = RX-N	6 = RX-N	6 = C*	6 = nicht angeschlossen
7 = nicht angeschlossen	7 = nicht angeschlossen	7 = M-Encoder	7 = M-Encoder
8 = nicht angeschlossen	8 = nicht angeschlossen	8 = +1R1	8 = +1R1
A = P 24 V	9 = P 24 V	9 = -1R2	9 = -1R2
B = M 0 V	10 = M 0 V	10 = P-Encoder	10 = P-Encoder
		11 = B	11 = B
		12 = B*	12 = B*
		13 = R*	13 = data*
		14 = D	14 = clock*
		15 = M Sense	15 = M Sense
		16 = P Sense	16 = P Sense
		17 = Nicht angeschlossen	17 = Nicht angeschlossen

8.3.5.4 Signalleitungen

Signalleitungen für den Motor

Verwenden Sie für den Anschluss von Motoren konfektionierte Leitungen.

Tabelle 8- 18 Beispiel für den Aufbau der Artikelnummer für eine konfektionierte Leitung

Beschreibung	Datenstelle der Artikelnummer																
	1	2	3	4	5	6	7	-	8	9	10	11	12	-	13	14	15	16
DRIVE-CLiQ Signalleitung (Beispiel)	6	F	X															
MOTION-CONNECT 500				5														
MOTION-CONNECT 800 PLUS				8														
					0													
Stecker beidseitig montiert						0	2											
lose beigelegter Stecker für die Modulseite						1	2											
lose beigelegter Stecker für die Motorseite						4	2											
								-	2									
	DRIVE-CLiQ									D	❑							
	Steckervarianten											❑	❑	-				
	Längenschlüssel 1)														❑	❑	❑	❑

1) Genaue Informationen zum Aufbau des Längenschlüssels finden Sie im Katalog, siehe Link unten.

Ausführliche Informationen zu den Signalleitungen finden Sie im Kapitel "MOTION-CONNECT Verbindungstechnik" im Katalog D 21.4 (https://intranet.for.siemens.com/org/i-dt-mc/de/motion-control/support/infomaterial/kataloge/d-21-4-sinamics-s120-simotics/Seiten/d-21-4.aspx)

8.3.5.5 Anschließen der Signalleitung bei einem fremdbelüfteten Motor

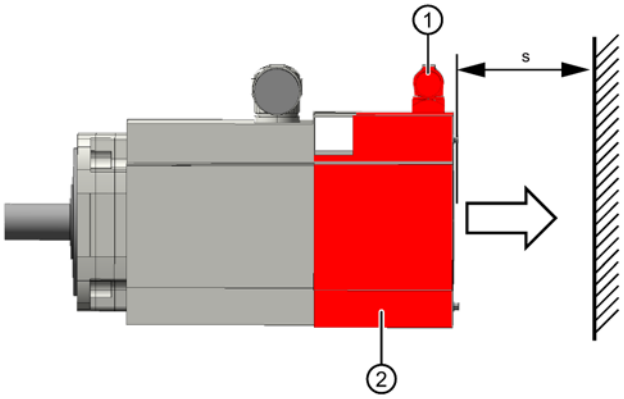
Der Signalanschluss des fremdbelüfteten Motors befindet sich nicht sichtbar unter der Lüfterhaube oder im Zwischenflansch.

Der Signalanschluss kann wie folgt ausgeführt sein:

mit DRIVE-CLiQ		Ohne DRIVE-CLiQ
RJ45 über Sensormodul	Rundstecker M17	Rundstecker M23

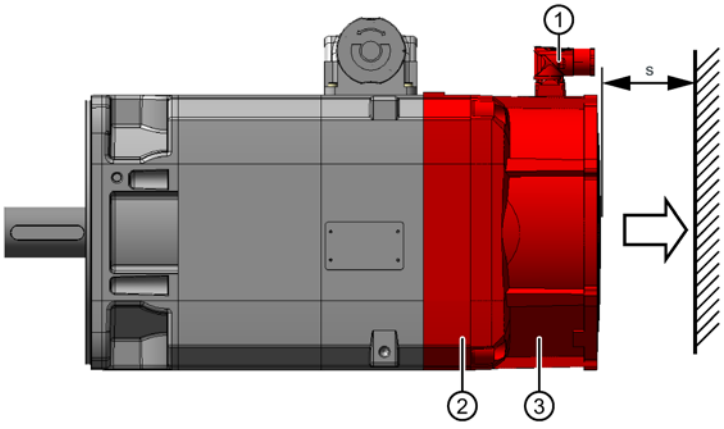
Zum Anschließen der Signalleitung müssen Sie die Lüfterhaube bzw. den Zwischenflansch demontieren. Zum Demontieren der Lüfterhaube bzw. des Zwischenflansches im eingebauten Zustand des Motors benötigen Sie an der NDE-Seite einen Mindestabstand s.

Mindestabstand für 1FT706 ... 1FT710



1 Anschlussstecker des Lüfters
2 Lüfterhaube
s Mindestabstand 125 mm

Mindestabstand für 1FT713



1 Anschlussstecker des Lüfters
2 Zwischenflansch
3 Lüftergehäuse
s Mindestabstand 65 mm

Ausführliche Informationen zu den geeigneten Signalleitungen finden Sie im Kapitel "MOTION-CONNECT Verbindungstechnik" im Katalog D 21.4 (https://intranet.for.siemens.com/org/i-dt-mc/de/motion-control/support/infomaterial/kataloge/d-21-4-sinamics-s120-simotics/Seiten/d-21-4.aspx)

Einbauzeichnungen / Maßblätter 9

Aktuelle Maßzeichnungen finden Sie im DT-KONFIGURATOR oder im Kapitel "SIMOTICS Servomotoren" im Katalog D 21.4 (https://support.industry.siemens.com/cs/document/109747019/) als Druckversion oder online.

DT-KONFIGURATOR

Im DT-KONFIGURATOR finden Sie schnell und einfach

- Maßzeichnungen
- 2D/3D CAD-Daten

Der DT-KONFIGURATOR unterstützt Sie beim Erstellen von Anlagendokumentationen hinsichtlich projektspezifischer Informationen.

Hinweis

Das 3D-Modell im DT-KONFIGURATOR ist eine vereinfachte Darstellung, die nicht jedes Detail anzeigt.

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter DT-Konfigurator (http://siemens.de/dt-konfigurator).

Aktualität von Maßzeichnungen

Hinweis

Änderung von Maschinenmaßen

Die Siemens AG behält sich vor, Maschinenmaße ohne vorherige Mitteilung im Zuge von Konstruktionsverbesserungen zu ändern. Deshalb können Maßzeichnungen an Aktualität verlieren.

Anhang

A

A.1 Glossar

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 $I_{N\ Inv}$

Effektiver Umrichterausgangsstrom (pro Strang), der von dem empfohlenen Motormodul auf Dauer geliefert werden kann. Das empfohlene Motormodul wird mit dem Stillstandsstrom $I_{0\ (100K)}$ festgelegt.

Bremsmoment $M_{Br\ eff}$

$M_{Br\ eff}$ entspricht dem mittleren Bremsmoment bei Ankerkurzschlussbremsung.

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 = Antriebsseite 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 Selbstinduktiviät eines Stranges und der Koppelinduktivität zu den anderen Strängen.

Drehmomentkonstante k_T (Wert bei 100 K mittlerer Wicklungsübertemperatur)

Quotient aus Stillstandsdrehmoment und Stillstandsstrom.

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

Die Konstante gilt bis ca. 2 • $M_{0\,(60\,K)}$ 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. $T_{el} = L_D/R_{Str}$

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.

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

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

Maximalstrom I_{max}

Diese Stromgrenze ist durch den magnetischen Kreis festgelegt. Eine kurzzeitige Überschreitung kann zur irreversiblen Entmagnetisierung > 2 % 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) $n_{max\ mech}$

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

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

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

Mechanische Zeitkonstante T_{mech}

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

$T_{mech} = 3 \bullet R_{Str} \bullet J_{Mot}/k_T^2$, T_{mech} / s

J_{Mot} = Trägheitsmoment des Servomotors / kgm²

R_{Str} = Widerstand von einer Phase der Ständerwicklung /Ohm

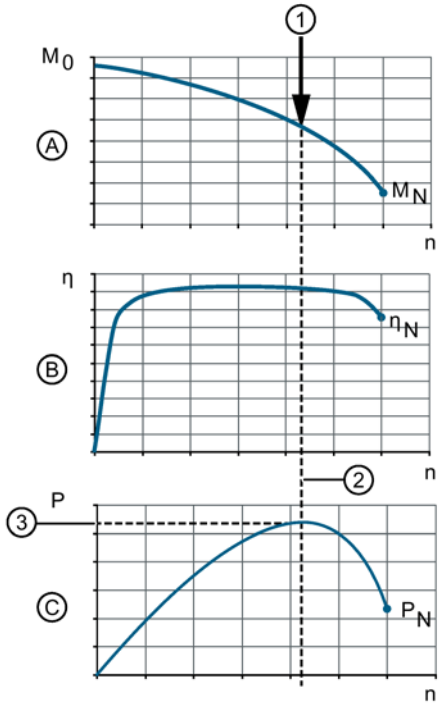
k_T = Drehmomentkonstante / Nm/A

NDE

Non Drive End = B-Seite = Belüftungsseite des Motors

Optimaler Betriebspunkt

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



A	Drehmoment	1	Optimaler Betriebspunkt
B	Wirkungsgrad	2	Optimale Drehzahl
C	abgegebene Leistung	3	Optimale Leistung

Optimale Drehzahl n_{opt}

Drehzahl des optimalen Betriebspunktes.

Liegt die optimale Drehzahl über der Bemessungsdrehzahl, wird hier die Bemessungsdrehzahl angegeben.

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.

Stillstandsdrehmoment M_0

Thermisches Grenzdrehmoment bei Stillstand des Motors entsprechend der Ausnutzung nach 100 K bzw. 60 K. M_0 ist immer größer als das Bemessungsdrehmoment M_N.

Stillstandsstrom I_0

Motorstrangstrom, um das jeweilige Stillstandsdrehmoment zu erzeugen ($M_0 = k_T \cdot I_0$). Angabe des Effektivwertes eines sinusförmigen Stroms.

Thermische Zeitkonstante T_{th}

Beschreibt den Temperaturanstieg des Motorgehäuses bei sprungartiger Erhöhung der Motorbelastung auf zulässiges S1-Drehmoment. Wenn die Verlustleistung konstant wäre, hätte der Motor nach T_{th} 63 % seiner Endtemperatur erreicht.

Trägheitsmoment J_{Mot}

Massenträgheitsmoment der rotierenden Teile des Motors. J_{Mot} = ohne Bremse, J_{MotBr} = mit Bremse.

Wellentorsionssteifigkeit $c_{t\ Mot}$

Angegeben ist die Wellentorsionssteifigkeit von Mitte Rotorblech-Paket bis Mitte Wellenende. $c_{t\ Mot}$ = ohne Bremse, $c_{t\ MotBr}$ = mit Bremse.

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.

Index

A

Abdichtung der Motorwelle, 49
Abtriebskupplungen, 75
Anbaubedingungen, 35
Ankerkurzschlussbremsung, 118

B

Bestimmungsgemäße Verwendung, 21, 21
Bremswiderstände, 118

D

DRIVE-CLiQ-Schnittstelle, 68, 388

F

Fremdbelüftung, 37
Fremderzeugnisse, 5

G

Geräuschemission, 62

H

Haltebremse, 72
Heben und transportieren des Motors, 359, 360
Hotline, 4

K

Koaxialität, 59

L

Lagerwechselfrist, 62
Leistungsschild, 33

P

Planetengetriebe, 76
Planlauf, 59
Pt1000, 66

R

Radialkraft, 54
Riemenvorspannkraft, 53
RoHS, 23
Rundlauf, 59

S

Schalldruckpegel, 62
Schwingungsverhalten, 60, 61
Siemens Service Center, 4
STARTER, 105

T

Technical Support, 4
Thermischer Motorschutz, 66
Training, 4
Transport, 359, 360
Typenschild, 33

U

Umweltbedingungen, 28

W

Wartungsintervalle, 63
Wellenende, 52

Z

Zertifikate
- EAC, 23
- EG-Konformitätserklärung, 23
- UL und cUL, 23

Siemens AG
Digital Factory
Motion Control
Postfach 31 80
91050 ERLANGEN
Deutschland

Für weitere Informationen zu SIMOTICS den QR-Code scannen.