

Projektierungsanleitung Ausgabe 12/2004

sinamics

Synchron-Servomotoren
1FT6

SIEMENS

SIEMENS

SINAMICS

Synchronmotoren 1FT6

Projektierungshandbuch

Vorwort

Beschreibung des Motors

1

Elektrische Anschlüsse

2

**Technische Daten und
Drehmoment-
Drehzahldiagramme**

3

**Motorkomponenten
(Optionen)**

4

Maßblätter

5

Anhang

A

Sicherheitstechnische Hinweise

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

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

Vorsicht

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

Achtung

bedeutet, dass ein unerwünschtes Ergebnis oder Zustand eintreten kann, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.

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

Qualifiziertes Personal

Das zugehörige Gerät/System darf nur in Verbindung mit dieser Dokumentation eingerichtet und betrieben werden. Inbetriebsetzung und Betrieb eines Gerätes/Systems dürfen nur von **qualifiziertem Personal** vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieser Dokumentation sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Beachten Sie folgendes:



Warnung

Das Gerät darf nur für die im Katalog und in der technischen Beschreibung vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit von Siemens empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten verwendet werden. Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

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 können.

Copyright Siemens AG 2004. All rights reserved.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung.

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.

Kennzeichnung der Dokumentation

Auflagenschlüssel

Die nachfolgend aufgeführten Ausgaben sind bis zur vorliegenden Ausgabe erschienen.

In der Spalte "Bemerkung" ist durch Buchstaben gekennzeichnet, welchen Status die bisher erschienenen Ausgaben besitzen.

Kennzeichnung des Status in der Spalte "Bemerkung":

- A** Neue Dokumentation
- B** Unveränderter Nachdruck mit neuer Bestell-Nummer
- C** Überarbeitete Version mit neuem Ausgabestand

Hat sich der auf der Seite dargestellte technische Sachverhalt gegenüber dem vorherigen Ausgabestand geändert, wird dies durch den veränderten Ausgabestand in der Kopfzeile der jeweiligen Seite angezeigt.

Ausgabe	Bestell-Nr. für 1FT6	Bemerkung
12.04	6SN1197-0AD12-0AP0	A

Marken

SINAMICS®, SIMOTION®, SIMATIC®, SIMATIC HMI®, SIMATIC NET®, SIROTEC®, SINUMERIK®, SIMODRIVE®, SIMOVERT MASTERDRIVES® und MOTION-CONNECT® sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Druckschrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen können.

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter:
<http://www.siemens.com/motioncontrol>

Die Erstellung dieser Unterlage erfolgte mit SIPS+

© Siemens AG 2004. All rights reserved.

Es können weitere, in dieser Dokumentation nicht beschriebene Funktionen in der Steuerung lauffähig sein. Es besteht jedoch kein Anspruch auf diese Funktionen bei Neulieferung bzw. im Servicefall.

Wir haben den Inhalt der Druckvorschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

Technische Änderungen vorbehalten.

Bestell-Nr. 6SN1197-0AD12-0AP0

Siemens-Aktiengesellschaft

Printed in the Federal Republic of Germany

Vorwort

Informationen zur Dokumentation

Die vorliegende Druckschrift ist Bestandteil der für SINAMICS S120 entwickelten Technischen Kundendokumentation. Alle Schriften sind einzeln erhältlich. Das gesamte Dokumentationsverzeichnis über alle Werbeschriften, Kataloge, Übersichten, Kurzbeschreibungen, Betriebsanleitungen und Technischen Beschreibungen mit Bestellnummer, Bestelladresse und Preis erhalten Sie bei Ihrem zuständigen Siemens-Büro.

Diese Druckschrift enthält aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht sämtliche Detailinformationen zu allen Typen des Produkts und kann auch nicht jeden denkbaren Fall der Aufstellung, des Betriebes oder der Instandhaltung berücksichtigen.

Außerdem weisen wir darauf hin, dass der Inhalt dieser Druckschrift nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses ist oder dieses abändern soll. Sämtliche Verpflichtungen von Siemens ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständigen und allein gültige Gewährleistungsregelungen enthält. Diese vertraglichen Gewährleistungsregelungen werden durch die Ausführungen dieser Druckschrift weder erweitert noch beschränkt.

Aufbau der Dokumentation für 1FK- und 1FT-Motoren

Tabelle 1 Projektierungsanleitung, einzelne Teile

Titel	Bestellnummer (MLFB)	Sprache
Synchronmotoren, Allgemeiner Teil für SIMODRIVE, SIMOVERT MASTERDRIVES und SINAMICS S120	6SN1197-AD07-AP□	deutsch
Synchronmotoren, Motorenteil 1FK7 für SINAMICS S120	6SN1197-AD16-AP□	deutsch
Synchronmotoren, Motorenteil 1FT6 für SINAMICS S120	6SN1197-AD12-AP□	deutsch

Hotline

Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an folgende Hotline:

A&D Technical Supports Tel.: +49 (180) 5050-222
 Fax: +49 (180) 5050-223
 <http://www.siemens.de/automation/support-request>

Bei Fragen zur Dokumentation (Anregungen, Korrekturen) senden Sie bitte ein Fax an
folgende Faxadresse:

+49 (9131) 98-2176

Faxformular: siehe Rückmeldeblatt am Schluss der Druckschrift

Gefahren- und Warnhinweise



Gefahr

Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in welche die hier beschriebenen Komponenten eingebaut werden sollen, den Bestimmungen der Richtlinie 98/37/EG entspricht.

Nur entsprechend qualifiziertes Personal darf an den SINAMICS-Geräten und den Synchronmotoren die Inbetriebsetzung durchführen.

Dieses Personal muss die zum Produkt gehörende Technische Kundendokumentation berücksichtigen und die vorgegebenen Gefahren- und Warnhinweise kennen und beachten.

Beim Betrieb elektrischer Geräte und Motoren stehen zwangsläufig die elektrischen Stromkreise unter gefährlicher Spannung.

Bei Betrieb der Anlage sind gefährliche Achsbewegungen möglich.

Alle Arbeiten in der elektrischen Anlage müssen im spannungslosen Zustand durchgeführt werden.

SINAMICS-Geräte sind zum Betrieb an niederohmig geerdeten Energie-Versorgungsnetzen (TN-Netze) vorgesehen.



Warnung

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

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

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



Vorsicht

Die Motoren können Oberflächentemperaturen von über +100° C aufweisen.

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

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

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



Vorsicht

Die DRIVE-CLiQ-Schnittstelle enthält motor- und geberspezifische Daten sowie ein elektronisches Typenschild, deshalb darf dieses Sensor Module nur am Ursprungsmotor betrieben werden und nicht an andere Motoren angebaut oder durch Sensor Module anderer Motoren ersetzt werden.

Die DRIVE-CLiQ-Schnittstelle hat direkten Kontakt zu elektrostatisch gefährdeten Bauteilen (EGB). Die Anschlüsse dürfen nicht mit den Händen oder Werkzeugen berührt werden die elektrostatisch aufgeladen sein können.

Vorsicht

SINAMICS-Geräte mit Synchronmotoren werden im Rahmen der Stückprüfung einer Spannungsprüfung entsprechend EN 50178 unterzogen. Während der Spannungsprüfung der elektrischen Ausrüstung von Industriemaschinen nach EN 60204-1, Abschnitt 19.4 müssen alle Anschlüsse der SINAMICS-Geräte abgeklemmt / abgezogen werden, um eine Beschädigung der SINAMICS-Geräte zu vermeiden.

Motoren sind gemäß dem mitgelieferten Schaltbild anzuschließen. Ein direkter Anschluss der Motoren an das Drehstromnetz ist nicht zulässig und führt zur Zerstörung der Motoren.

Hinweis

SINAMICS-Geräte mit Synchronmotoren erfüllen im betriebsmäßigen Zustand und in trockenen Betriebsräumen die Niederspannungs-Richtlinie 73/23/EWG.

SINAMICS-Geräte mit Synchronmotoren erfüllen in den Konfigurationen, die in der zugehörigen EG-Konformitätserklärung angegeben sind, die EMV Richtlinie 89/336/EWG.

EGB-Hinweise



Vorsicht

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

Handhabungs-Vorschriften für EGB:

Beim Umgang mit elektronischen Bauelementen ist auf gute Erdung von Mensch, Arbeitsplatz und Verpackung zu achten!

Elektronische Bauelemente dürfen von Personen nur in EGB-Bereichen mit leitfähigem Fußboden berührt werden, wenn

- diese Personen über EGB-Armband geerdet sind und
- diese Personen EGB-Schuhe oder EGB-Schuh-Erdungsstreifen tragen.

Elektronische Baugruppen sollten nur dann berührt werden, wenn dies unvermeidbar ist.

Elektronische Baugruppen dürfen nicht mit Kunststoffen und Bekleidungsstücken mit Kunststoffanteilen in Berührung gebracht werden.

Elektronische Baugruppen dürfen nur auf leitfähigen Unterlagen abgelegt werden (Tisch mit EGB-Auflage, leitfähiger EGB-Schaumstoff, EGB-Verpackungsbeutel, EGB-Transportbehälter).

Elektronische Baugruppen dürfen nicht in die Nähe von Datensichtgeräten, Monitoren oder Fernsehgeräten gebracht werden. Abstand zum Bildschirm > 10 cm).

An elektronischen Baugruppen darf nur gemessen werden, wenn

- das Messgerät geerdet ist (z. B. über Schutzleiter), oder
 - vor dem Messen bei potentialfreiem Messgerät der Messkopf kurzzeitig entladen wird (z. B. metallblankes Steuerungsgehäuse berühren).
-

Normen, Vorschriften

Die entsprechenden Normen, Vorschriften sind direkt den Funktionsanforderungen zugeordnet.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	iii
1 Beschreibung des Motors	1-1
1.1 Eigenschaften	1-1
1.2 Technische Merkmale	1-3
1.3 Technische Merkmale Optionen, Ergänzungen	1-4
1.4 Bestellbezeichnung	1-5
1.5 Technische Daten	1-8
1.6 Ankerkurzschlussbremsung	1-15
1.7 Kühlung	1-21
1.7.1 Kühlarten	1-21
1.7.2 Fremdbelüftung	1-21
1.7.3 Wasserkühlung	1-23
1.8 Abtriebskupplung	1-28
2 Elektrische Anschlüsse	2-1
2.1 Anschlussübersicht	2-1
2.2 Leistungsanschluss	2-2
2.2.1 Anschlussmöglichkeiten	2-2
2.2.2 Anschluss über Stecker	2-2
2.2.3 Anschluss über Klemmenkasten	2-3
2.3 DRIVE-CLiQ	2-5
2.4 Motoren mit DRIVE-CLiQ	2-5
2.5 Motoren ohne DRIVE-CLiQ	2-6
2.6 Verdrehen der Stecker am Motor	2-7
3 Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme	3-1
3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme	3-1
3.1.1 Einleitung	3-1
3.1.2 Baureihe 1FT6 selbstgekühlt	3-2
3.1.3 Baureihe 1FT6 fremdbelüftet	3-62
3.1.4 Baureihe 1FT6 wassergekühlt	3-94
3.2 Querkraftdiagramme	3-128
3.3 Axialkräfte	3-133

Inhaltsverzeichnis

4	Motorkomponenten (Optionen)	4-1
4.1	Thermischer Motorschutz.....	4-1
4.2	Geber	4-3
4.2.1	Geber-Übersicht.....	4-3
4.3	Motoren mit DRIVE-CLiQ.....	4-4
4.4	Motoren ohne DRIVE-CLiQ.....	4-5
4.4.1	Inkrementalgeber	4-5
4.4.2	Absolutwertgeber	4-7
4.4.3	Resolver	4-10
4.5	Haltebremse (Option).....	4-12
4.6	Getriebe (Option)	4-13
4.6.1	Einleitung.....	4-13
4.6.2	Planetengetriebe 1-stufig	4-13
4.6.3	Planetengetriebe 2-stufig	4-18
5	Maßblätter	5-1
5.1	Einleitung.....	5-1
5.2	1FT6 mit DRIVE-CLiQ.....	5-2
5.2.1	Selbstgekühlte 1FT6-Motoren.....	5-2
5.2.2	Fremdbelüftete 1FT6-Motoren	5-10
5.2.3	Wassergekühlte 1FT6-Motoren	5-13
5.3	1FT6 ohne DRIVE-CLiQ	5-18
5.3.1	Selbstgekühlte 1FT6-Motoren.....	5-18
5.3.2	Fremdbelüftete 1FT6-Motoren	5-28
5.3.3	Wassergekühlte 1FT6-Motoren	5-34
A	Anhang	A-1
A.1	Literaturverzeichnis	A-1
Index		

Tabellen

Tabelle 1	Projektierungsanleitung, einzelne Teile	iii
Tabelle 1-1	Ausführungsmerkmale der Standardausführung	1-3
Tabelle 1-2	Optionen und Ergänzungen	1-4
Tabelle 1-3	Widerstandsbremsung für Baureihe 1FT6, AH 28 bis AH 48, Selbstkühlung	1-15
Tabelle 1-4	Widerstandsbremsung für Baureihe 1FT6, AH 63 bis AH 80, Selbstkühlung	1-16
Tabelle 1-5	Widerstandsbremsung für Baureihe 1FT6, AH 100 bis AH 132, Selbstkühlung	1-17
Tabelle 1-6	Widerstandsbremsung für Baureihe 1FT6, Fremdbelüftung	1-18
Tabelle 1-7	Widerstandsbremsung für Baureihe 1FT6, Wasserkühlung	1-19
Tabelle 1-8	Mindestabstand zu kundenspezifischen Bauteilen	1-22
Tabelle 1-9	Technische Daten für den Kühlkreislauf	1-23
Tabelle 1-10	Verwendete Materialien im Kühlkreislauf des Motors	1-24
Tabelle 1-11	Hersteller von chemischen Additiven	1-25
Tabelle 1-12	Abzuführende Kühlleistungen	1-26
Tabelle 1-13	Zuordnung der Abtriebskupplungen zu den Motoren	1-28
Tabelle 2-1	Bildbeschreibung	2-4
Tabelle 2-2	Anschlüsse für Klemmenkasten	2-4
Tabelle 3-1	1FT6021 selbstgekühlt	3-2
Tabelle 3-2	1FT6024 selbstgekühlt	3-4
Tabelle 3-3	1FT6031 selbstgekühlt	3-6
Tabelle 3-4	1FT6034 selbstgekühlt	3-8
Tabelle 3-5	1FT6041 selbstgekühlt	3-10
Tabelle 3-6	1FT6044 selbstgekühlt	3-12
Tabelle 3-7	1FT6061 selbstgekühlt	3-14
Tabelle 3-8	1FT6061 selbstgekühlt	3-16
Tabelle 3-9	1FT6062 selbstgekühlt	3-18
Tabelle 3-10	1FT6062 selbstgekühlt	3-20
Tabelle 3-11	1FT6064 selbstgekühlt	3-22
Tabelle 3-12	1FT6064 selbstgekühlt	3-24
Tabelle 3-13	1FT6081 selbstgekühlt	3-26
Tabelle 3-14	1FT6081 selbstgekühlt	3-28
Tabelle 3-15	1FT6082 selbstgekühlt	3-30
Tabelle 3-16	1FT6082 selbstgekühlt	3-32
Tabelle 3-17	1FT6084 selbstgekühlt	3-34
Tabelle 3-18	1FT6084 selbstgekühlt	3-36
Tabelle 3-19	1FT6086 selbstgekühlt	3-38

Inhaltsverzeichnis

Tabelle 3-20	1FT6086 selbstgekühlt.....	3-40
Tabelle 3-21	1FT6102 selbstgekühlt.....	3-42
Tabelle 3-22	1FT6102 selbstgekühlt.....	3-44
Tabelle 3-23	1FT6105 selbstgekühlt.....	3-46
Tabelle 3-24	1FT6105 selbstgekühlt.....	3-48
Tabelle 3-25	1FT6108 selbstgekühlt.....	3-50
Tabelle 3-26	1FT6108 selbstgekühlt.....	3-52
Tabelle 3-27	1FT6132 selbstgekühlt.....	3-54
Tabelle 3-28	1FT6132 selbstgekühlt.....	3-56
Tabelle 3-29	1FT6134 selbstgekühlt.....	3-58
Tabelle 3-30	1FT6136 selbstgekühlt.....	3-60
Tabelle 3-31	1FT6084 fremdbelüftet.....	3-62
Tabelle 3-32	1FT6084 fremdbelüftet.....	3-64
Tabelle 3-33	1FT6086 fremdbelüftet.....	3-66
Tabelle 3-34	1FT6086 fremdbelüftet.....	3-68
Tabelle 3-35	1FT6105 fremdbelüftet.....	3-70
Tabelle 3-36	1FT6105 fremdbelüftet.....	3-72
Tabelle 3-37	1FT6108 fremdbelüftet.....	3-74
Tabelle 3-38	1FT6108 fremdbelüftet.....	3-76
Tabelle 3-39	1FT6132 fremdbelüftet.....	3-78
Tabelle 3-40	1FT6132 fremdbelüftet.....	3-80
Tabelle 3-41	1FT6134 fremdbelüftet.....	3-82
Tabelle 3-42	1FT6134 fremdbelüftet.....	3-84
Tabelle 3-43	1FT6136 fremdbelüftet.....	3-86
Tabelle 3-44	1FT6136 fremdbelüftet.....	3-88
Tabelle 3-45	1FT6163 fremdbelüftet.....	3-90
Tabelle 3-46	1FT6168 fremdbelüftet.....	3-92
Tabelle 3-47	1FT6062, wassergekühlt.....	3-94
Tabelle 3-48	1FT6062, wassergekühlt.....	3-96
Tabelle 3-49	1FT6064, wassergekühlt.....	3-98
Tabelle 3-50	1FT6064, wassergekühlt.....	3-100
Tabelle 3-51	1FT6084, wassergekühlt.....	3-102
Tabelle 3-52	1FT6084, wassergekühlt.....	3-104
Tabelle 3-53	1FT6086, wassergekühlt.....	3-106
Tabelle 3-54	1FT6086, wassergekühlt.....	3-108
Tabelle 3-55	1FT6105, wassergekühlt.....	3-110
Tabelle 3-56	1FT6108, wassergekühlt.....	3-112
Tabelle 3-57	1FT6108, wassergekühlt.....	3-114

Tabelle 3-58	1FT6132, wassergekühlt.....	3-116
Tabelle 3-59	1FT6134, wassergekühlt.....	3-118
Tabelle 3-60	1FT6136, wassergekühlt.....	3-120
Tabelle 3-61	1FT6138, wassergekühlt.....	3-122
Tabelle 3-62	1FT6163, wassergekühlt.....	3-124
Tabelle 3-63	1FT6168, wassergekühlt.....	3-126
Tabelle 3-64	Erläuterung der Formelkurzzeichen.....	3-128
Tabelle 4-1	Eigenschaften und Technische Daten	4-1
Tabelle 4-2	Geber für Motoren mit und ohne DRIVE-CLiQ	4-3
Tabelle 4-3	Konfektionierte Leitung	4-4
Tabelle 4-4	Technische Daten Inkrementalgeber sin/cos 1Vpp	4-5
Tabelle 4-5	Anschlussbelegung Flanschdose 17-polig	4-6
Tabelle 4-6	Konfektionierte Leitung	4-6
Tabelle 4-7	Technische Daten Absolutwertgeber.....	4-7
Tabelle 4-8	Konfektionierte Leitung	4-9
Tabelle 4-9	Technische Daten Resolver.....	4-10
Tabelle 4-10	Anschlussbelegung Flanschdose 12-polig.....	4-11
Tabelle 4-11	Konfektionierte Leitung	4-11
Tabelle 4-12	Technische Daten der bei den 1FT6 Motoren eingesetzten Haltebremsen	4-12
Tabelle 4-13	Baureihe 1FT6 mit Planetengetriebe 1-stufig (Fa. alpha).....	4-16
Tabelle 4-14	Baureihe 1FT6 mit Planetengetriebe 1-stufig (Fa. alpha) Fortsetzung	4-17
Tabelle 4-15	Baureihe 1FT6 mit Planetengetriebe 2-stufig (Fa. alpha).....	4-21
Tabelle 4-16	Baureihe 1FT6 mit Planetengetriebe 2-stufig (Fa. alpha).....	4-22

Beschreibung des Motors

1.1 Eigenschaften

Übersicht

Die Motoren 1FT6 sind permanentmagneterregte Synchronmotoren mit kompakten Abmessungen. Motoren 1FT6 mit eingebautem Geber können am Antriebssystem SINAMICS S120 betrieben werden.

Die vollständig digital ausgeführte Regelung des Antriebssystems SINAMICS S120 und die Gebertechnik in den Motoren 1FT6 erfüllen höchste Anforderungen an Dynamik, Drehzahlstellbereich, Rundlauf- und Positioniergenauigkeit.

Die Motoren sind vorwiegend für den Betrieb ohne externe Belüftung ausgelegt und führen die entstehende Verlustwärme über die Oberfläche ab. Die im Wesentlichen nur in der Ständerwicklung und im Ständerblechpaket anfallende Verlustwärme kann über gute thermische Kopplung zum Motorgehäuse direkt abgeführt werden. Das Konzept des bürstenlosen, permanenterregten Synchronmotors zeigt hier seine besonderen Vorteile.

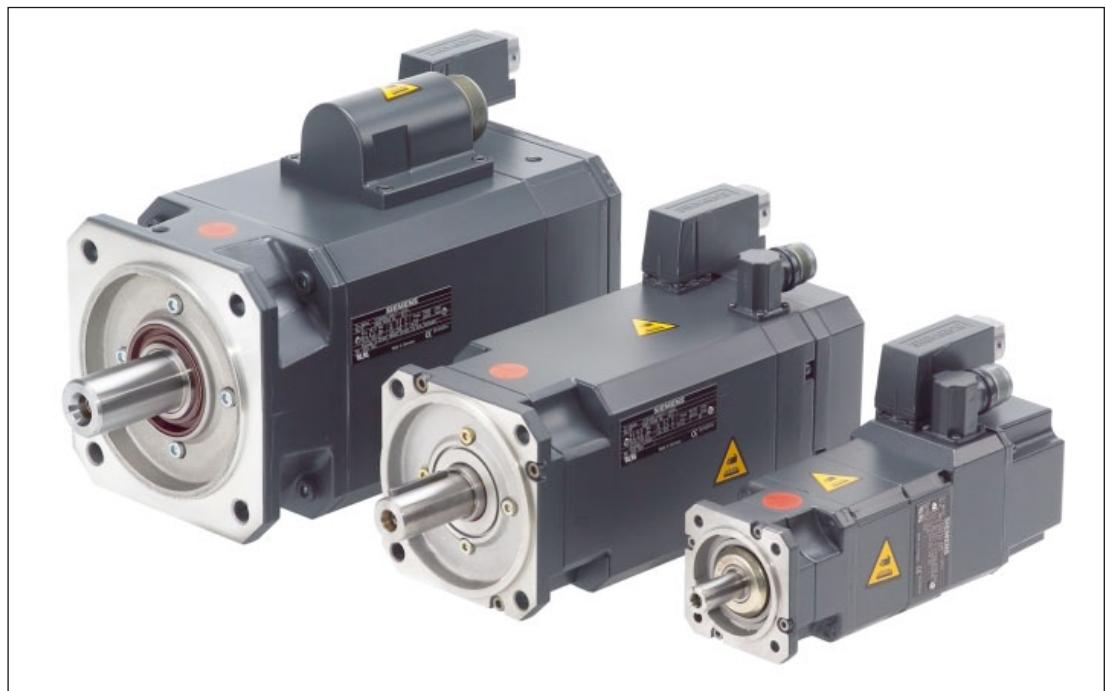


Bild 1-1 1FT6-Motoren

Beschreibung des Motors

1.1 Eigenschaften

Nutzen

- Höchste Oberflächengüte am Werkstück durch hohe Rundlaufqualität (sinusförmige Stromeinprägung)
- Kurze Bearbeitungsnebenzeiten durch hohe Dynamik
- Leistungs- und Signalsteckeranschluss für den Einsatz bei stark verschmutzter Umgebung
- Einfacher Einbau durch geringen Verkabelungsaufwand
- Hohe Querkraftaufnahme

Anwendungsbereich

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

Normen, Vorschriften

Die entsprechenden Normen, Vorschriften sind direkt den Funktionsanforderungen zugeordnet.

1.2 Technische Merkmale

Tabelle 1-1 Ausführungsmerkmale der Standardausführung

Technische Merkmale	Ausführung
Motorart	Permanenterregter Synchronmotor
Bauform (nach EN60034-7; IEC 60034-7)	IM B5 (IM V1, IM V3) für AH 28 bis 132 IM B35 (IM V15, IM V36) für 132 bis 160 (Option siehe Tabelle)
Schutzart ⁴⁾ (nach EN60034-5; IEC 60034-5)	IP64; Kerntypen IP65 (Option siehe Tabelle)
Kühlung (nach EN60034-6; IEC 60034-6)	Selbstkühlung ²⁾ Fremdbelüftung ^{2/3)} Wasserkühlung
Thermischer Motorschutz (nach EN 60034-11; IEC 60034-11)	Temperatursensor KTY84 in der Ständerwicklung
Wellenende (nach DIN 748-3; IEC 60072-1)	Zylindrisch; ohne Passfedernut und ohne Passfeder; Toleranzfeld k6 (Option siehe Tabelle)
Rundlauf, Koaxialität und Planlauf (nach DIN 42955; IEC 60072-1)	Toleranz N (normal) (Option siehe Tabelle)
Schwingstärke (nach EN 60034-14; IEC 60034-14)	Stufe N (normal) (Option siehe Tabelle)
Max. Schalldruckpegel (nach DIN EN ISO 1680) + 3 dB	AH 28 bis 48: ca. 55 dB(A) AH 63 bis 100: ca. 70 dB(A) AH 132 bis 160 (selbstgekühlt oder wassergekühlt): ca. 70 dB(A) AH 132 bis 160 (fremdbelüftet): ca. 74 dB(A) Die angegebenen Werte gelten für alle Achshöhen bis zur Drehzahl nN.
Lager	Wälzlager mit Fettdauerschmierung (Lebensdauerschmierung) Lagergebrauchsdauer: 20000 h AH 36, 48: Festlager auf B-Seite AH 28, 63 bis 160: Festlager auf A-Seite
Wicklungsisolierung (nach EN 60034-1; IEC 60034-1)	Wärmeklasse F für eine Wicklungsübertemperatur von $\Delta T = 100 \text{ K}$ bei einer Umgebungstemperatur von 40°C .
Aufstellhöhe (nach EN und IEC 60034-1)	$\leq 1000 \text{ m}$ über NN, sonst Leistungsreduzierung ²⁾ 2000 m Faktor 0,94 2500 m Faktor 0,9
Magnetmaterial	Magnetmaterial
Elektr. Anschluss	Leistungsanschluss über Klemmenkasten oder Stecker Gebersignal über Stecker
Drehzahlgeber, eingebaut	optischer Geber: <ul style="list-style-type: none"> • Inkrementalgeber, sin/cos 1Vpp (I-2048) • Absolutwertgeber EnDat (A-2048 und A-512) ¹⁾ • Resolver zweipolig/mehrpolig Nähere Angaben siehe Kapitel Geber.
Leistungsschild	Bei allen Motoren ist ein zweites Leistungsschild beigelegt

Fußnoten siehe nächste Seite

Beschreibung des Motors

1.3 Technische Merkmale Optionen, Ergänzungen

1.3 Technische Merkmale Optionen, Ergänzungen

Tabelle 1-2 Optionen und Ergänzungen

Technisches Merkmal	Ausführung
Bauform (nach EN60034-7; IEC 60034-7)	IM B14 für AH 63 bis AH 100
Schutzart ⁴⁾ (nach EN 60034-5; IEC 60034-5)	IP65, IP67, IP68 Hinweise: AH 28 nur in Schutzart IP64 oder IP67 lieferbar. IP67 und IP68 mit Sperrluftanschluss. Fremdbelüftete Motoren nur in Schutzart IP64 und IP65 lieferbar (Lüfter IP54).
Wellenende (nach EN und IEC 60034-14)	Zylindrisch; mit Passfederndut und Passfeder; Toleranzfeld k6 H=Halbkeilwuchtung
Rundlauf, Koaxialität und Planlauf (nach DIN 42955; IEC 60072-1)	Toleranz R (reduziert)
Schwingstärke (nach EN 60034-14; IEC 60034-14)	Stufe R
Ein-/Anbauten	angebautes Planetengetriebe bei AH 28 bis 132 (Getriebemotoren nur mit Schwingstärkestufe N lieferbar)
Kabelabgang bei Klemmenkasten	Abgangsrichtung in 90°-Schritten wählbar

¹⁾ Bei Einsatz des Absolutwertgebers und Selbstkühlung oder Fremdbelüftung reduziert sich das Bemessungsmoment um 10 % (siehe Tabelle Technische Daten)

²⁾ Leistungsreduzierung bei Temperaturen > 40 °C und/oder Aufstellhöhe > 1000 m siehe Projektierungsanleitung "Allgemeiner Teil für Synchronmotoren"

³⁾ Die Fremdbelüftung ist nicht einsetzbar bei entflammmbaren, chemisch aggressiven, elektrisch leitenden oder explosionsfähigen Stäuben

⁴⁾ Bei den Motoren mit Schutzart IP67 und IP68 ist seit 01/2001 im B-seitigen Deckel ein Innengewinde M5 vorhanden. Dieses ermöglicht einen Druckluftanschluss. Der Überdruck im Motor sollte im Bereich von 0,05 bis 0,1 bar liegen.

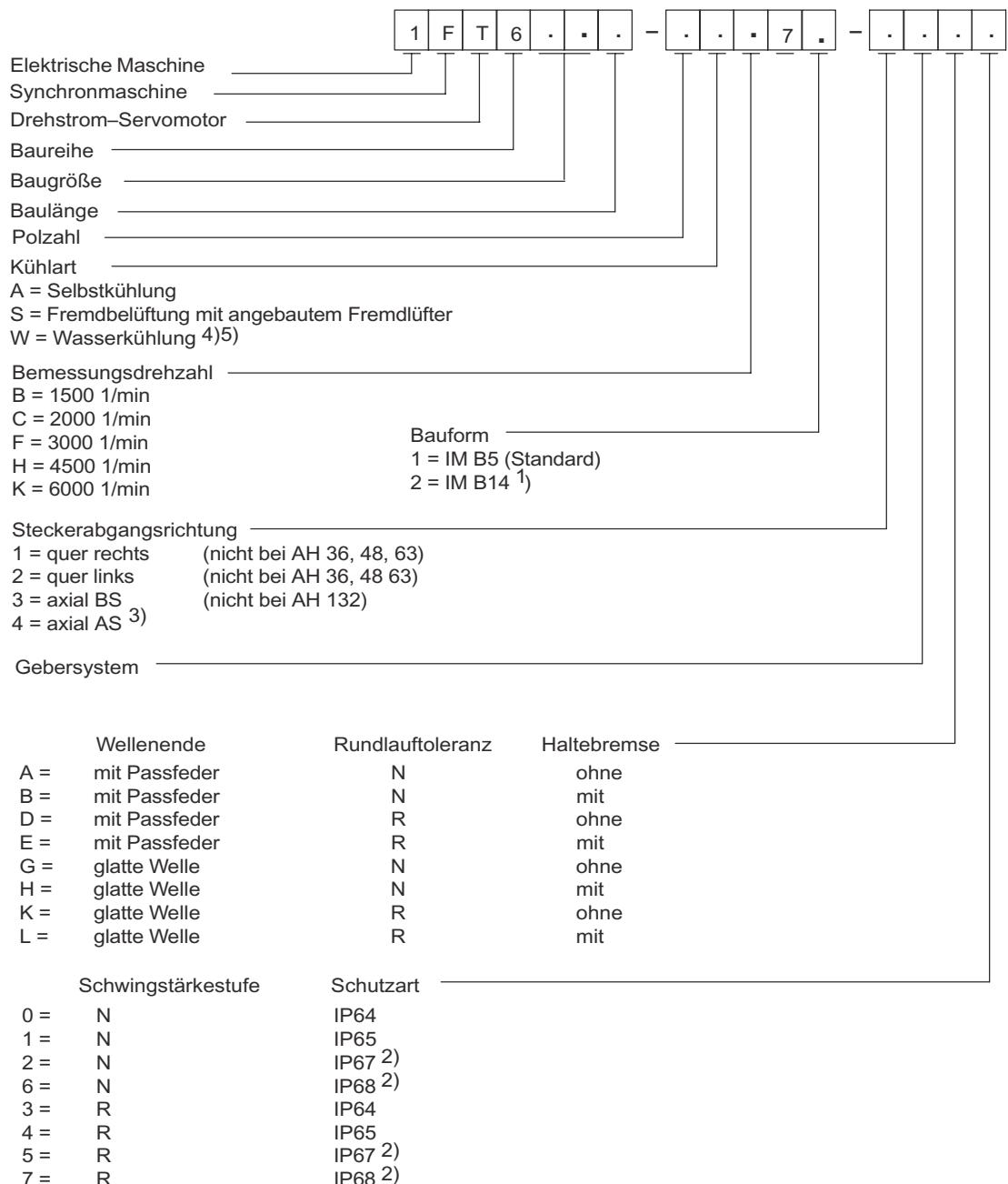
Die Druckluft muss getrocknet und gereinigt werden. Hierzu kann z. B. die Druckluftwartungseinheit DA300 von Fa. Heidenhain verwendet werden.

Bei 1FT6-Motoren ohne optischen Geber genügt der Vorfilter, der Verunreinigungen über 3 µm ausfiltert.

Bei 1FT6-Motoren mit optischen Geber ist neben dem Vorfilter auch ein Feinstfilter erforderlich, der Feststoffe über 0,01 µm ausfiltert .

1.4 Bestellbezeichnung

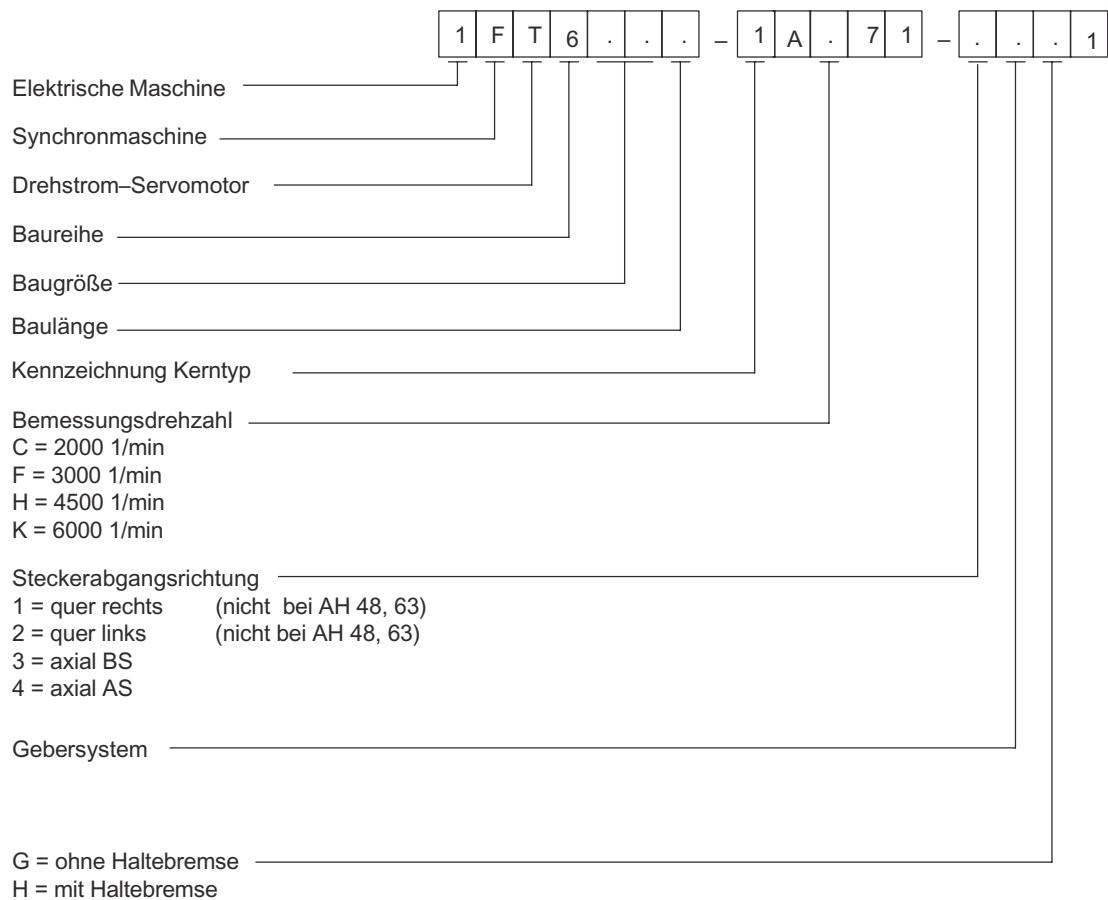
Bestellbezeichnung (Standardtypen) AH 28 bis AH 132 (Selbst-, Fremdbelüftung und Wasserkühlung)

¹⁾ nur für AH 63, 80, 100²⁾ nicht für Motoren mit Fremdbelüftung³⁾ bei 1FT6062 nur in Verbindung mit Wasseranschluss seitlich oder unten⁴⁾ Wasseranschluss seitlich rechts (Kurzangabe -ZQ20) oder seitlich links (-ZQ21) oder unten (-ZQ22) möglich.⁵⁾ ohne Kurzangabe -ZQ2□ wird der Motor mit Wasseranschluss oben geliefert.

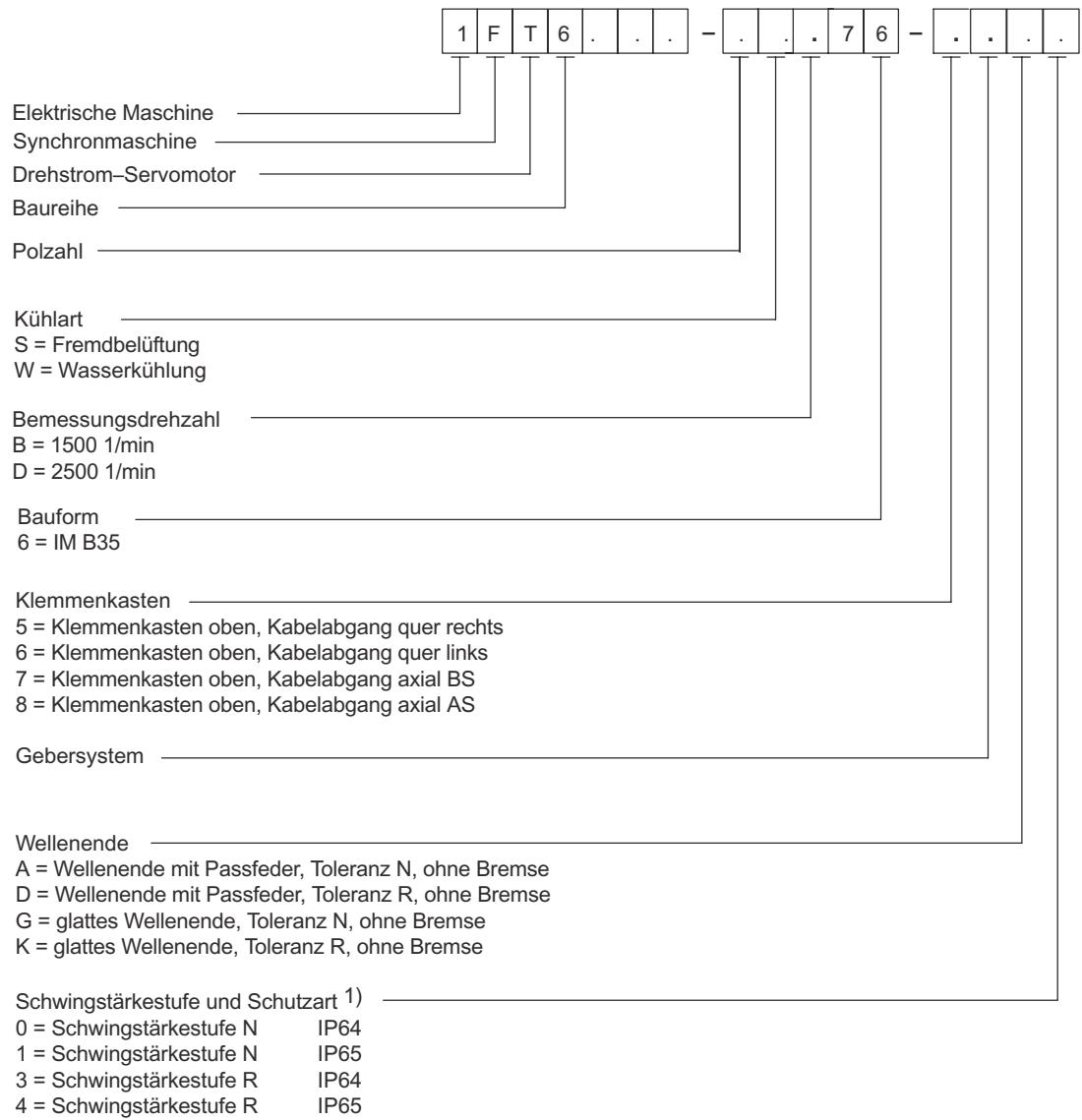
Beschreibung des Motors

1.4 Bestellbezeichnung

Bestellbezeichnung (Kerntypen)



**Bestellbezeichnung für
AH 132 Wasserkühlung und
AH 160 Fremdbelüftung und Wasserkühlung**



¹⁾ genannte Schutzart gilt nur bei Wasserkühlung; bei Luftkühlung Einschränkung durch angebauten Lüfter mit IP54

Beschreibung des Motors

1.5 Technische Daten

1.5 Technische Daten

Kerntypen sind grau gekennzeichnet. In der Tabelle sind **100 K-Werte angegeben.**

Technische Daten 1FT6, Bemessungsdrehzahl 1500 1/min

n_N [1/min]	M_0 [Nm]	M_N [Nm]	M_{N1} [Nm]	Motortyp	I_0 [A]	I_N [A]	Stecker größe 2)	Querschnitt 3) [mm 2]	Leistungstyp 4) 5) 6FX□002- 6)	Klemmen- kasten 2)
Selbstkühlung										
1500	27,0	24,5	22,05	102-8AB7 □	8,7	8,4	1,5	4 x 1,5	5□S21-1 □□0	gk130
1500	50,0	41,0	36,9	105-8AB7 □	16,0	14,5	1,5	4 x 2,5	5□S31-1 □□0	gk130
1500	70,0	61,0	54,9	108-8AB7 □	22,3	20,5	1,5	4 x 4	5□S41-1 □□0	gk130
1500	75,0	62,0	55,8	132-6AB7 □	21,6	19	1,5	4 x 4	5□S41-1 □□0	gk230
1500	95,0	75,0	67,5	134-6AB7 □	27,0	24	1,5	4 x 4	5□S41-1 □□0	gk230
1500	115,0	88,0	79,2	136-6AB7 □	34,0	27	1,5	4 x 10	5□S61-1 □□0	gk230
Fremdbelüftung										
1500	65,0	59,0	53,1	105-8SB7 □	21,9	21,7	1,5	4 x 4	5□S41-1 □□0	gk130
1500	90,0	83,0	74,7	108-8SB7 □	30,0	31	1,5	4 x 6	5□S51-1 □□0	gk130
1500	110,0	102,0	91,8	132-6SB7 □	36,0	36	3	4 x 10	5□S13-1 □□0	gk230
1500	140,0	130,0	117,0	134-6SB7 □	44,0	45	3	4 x 10	5□S13-1 □□0	gk230
1500	175,0	160,0	144,0	136-6SB7 □	55,0	55	3	4 x 16	5□S23-1 □□0	gk420
1500	425	385	347	163-8SB7 □ 8)	151	136	—	—	—	gk630
1500	600	540	486	168-8SB7 □ 8)	194	174	—	—	—	gk630
Wasserkühlung										
1500	119,0	116,0	116,0	108-8WB7 □	43,0	43	3	4 x 10	5□S13-1 □□0	gk230
1500	155	150	150	132-6WB7 □ 8)	58	58	—	—	—	gk630
1500	200	190	190	134-6WB7 □ 8)	73	67	—	—	—	gk630
1500	240	230	230	136-6WB7 □ 8)	92	90	—	—	—	gk630
1500	300	290	290	138-6WB7 □ 8)	112	112	—	—	—	gk630
1500	450	450	450	163-8WB7 □ 8)	160	160	—	—	—	gk630
1500	700	690	690	168-8WB7 □ 8)	225	221	—	—	—	gk630

Polzahl	ohne Bremsleitung: mit Bremsleitung:	mit Gesamtschirm mit Gesamtschirm	C
		Längen 7) (Beispiele)	D
		5 m A F	
		10 m B A	
		15 m B F	
		18 m B J	
		25 m C F	

Leitungen gehören nicht zum Lieferumfang der Motoren,
sie müssen getrennt bestellt werden.

- ¹⁾ Mit Absolutwertgeber (wegen max. Temperatur des Gebers)
- ²⁾ Leistungsstecker und Klemmenkasten schließen sich gegenseitig aus
- ³⁾ Motor mit Klemmenkasten, max. anschließbarer Querschnitt siehe Tabelle "Anschlüsse für Klemmenkasten"
- ⁴⁾ Der elektrische Berührungsschutz der Leistungsleitungen ist abhängig von der Größe des ausgewählten Leistungsteils (siehe Projektierungsanleitung Umrichter)
- ⁵⁾ Motor mit Klemmenkasten, Leistungs- und Signalleitung siehe Katalog, Kapitel "Verbindungstechnik MOTION-CONNECT"
- ⁶⁾ 6FX8002 = MOTION-CONNECT 800;
6FX5002 = MOTION-CONNECT 500;
Technische Daten siehe Katalog, Kapitel "Verbindungstechnik MOTION-CONNECT"
- ⁷⁾ Leitungen sind metergenau lieferbar;
Längenschlüssel siehe Projektierungsanleitung "Allgemeiner Teil für Synchronmotoren"
- ⁸⁾ Bei den Motoren 1FT613□ muss der Maximalstrom und der Bemessungsstrom des Umrichters beachtet werden.
Die Motoren 1FT616□ sind nur mit dem Umrichter SIMOVERT MASTERDRIVES MC betreibbar.

Beschreibung des Motors

1.5 Technische Daten

Technische Daten 1FT6, Bemessungsdrehzahl 2000 1/min

n_N [1/min]	M_0 [Nm]	M_N [Nm]	M_N ¹⁾ [Nm]	Motortyp	I_0 [A]	I_N [A]	Stecker größe ²⁾	Querschnitt 3) [mm ²]	Leistungstyp 4)5) 6FX□002– ⁶⁾	Klemmen- kasten ²⁾
Selbstkühlung										
2000	4,0	3,7	3,3	061–6AC7□	1,9	1,9	1	4 x 1,5	5□S01–1□□0	—
2000	6,0	5,2	4,6	062–6AC7□	2,7	2,6	1	4 x 1,5	5□S01–1□□0	—
2000	9,5	8,0	7,2	064–6AC7□	4,2	3,8	1	4 x 1,5	5□S01–1□□0	—
2000	8,0	7,5	6,7	081–8AC7□	3,9	4,1	1,5	4 x 1,5	5□S21–1□□0	—
2000	13,0	11,4	10,0	082–8AC7□	6,6	6,6	1,5	4 x 1,5	5□S21–1□□0	—
2000	20,0	16,9	15,2	084–8AC7□	8,8	8,3	1,5	4 x 1,5	5□S21–1□□0	—
2000	27,0	22,5	20,2	086–8AC7□	11,3	10,9	1,5	4 x 1,5	5□S21–1□□0	—
2000	27,0	23,0	20,7	102–□AC7□	12,1	11	1,5	4 x 1,5	5□S21–1□□0	gk130
2000	50,0	38,0	34,2	105–□AC7□	21,4	17,6	1,5	4 x 4	5□S41–1□□0	gk130
2000	70,0	55,0	49,5	108–8AC7□	29,0	24,5	1,5	4 x 6	5□S51–1□□0	gk130
2000	75,0	55,0	49,5	132–6AC7□	29,0	23	1,5	4 x 6	5□S51–1□□0	gk230
2000	95,0	65,0	58,5	134–6AC7□	36,0	27	1,5	4 x 10	5□S61–1□□0	gk230
2000	115,0	74,0	66,6	136–6AC7□	42,0	30	3	4 x 10	5□S13–1□□0	gk230
Fremdbelüftung										
2000	65,0	56,0	50,4	105–8SC7□	30,0	28	1,5	4 x 6	5□S51–1□□0	gk230
2000	90,0	80,0	72,0	108–8SC7□	41,0	40	3	4 x 10	5□S13–1□□0	gk230
2000	110,0	98,0	88,2	132–6SC7□	47,0	46	3	4 x 10	5□S13–1□□0	gk420
2000	140,0	125,0	112,5	134–6SC7□	58,0	57	3	4 x 16	5□S23–1□□0	gk420
2000	175,0	155,0	139,5	136–6SC7□	77,0	72	3	4 x 25	5DS33–1□□0	gk420
Wasserkühlung										
2000	85,0	82,0	82,0	105–8WC7□	58,0	60	3	4 x 16	5□S23–1□□0	gk230
2000	119,0	115,0	115,0	108–8WC7□	57,0	57	3	4 x 16	5□S23–1□□0	gk230

1 Kerntyp
8 Polzahl

ohne Bremsleitung: mit Gesamtschirm
mit Bremsleitung: mit Gesamtschirm

C
D

Längen⁷⁾
(Beispiele)
5 m AF
10 m BA
15 m BF
18 m BJ
25 m CF

Leitungen gehören nicht zum Lieferumfang der Motoren,
sie müssen getrennt bestellt werden.

- ¹⁾ Mit Absolutwertgeber (wegen max. Temperatur des Gebers)
- ²⁾ Leistungsstecker und Klemmenkasten schließen sich gegenseitig aus
- ³⁾ Motor mit Klemmenkasten, max. anschließbarer Querschnitt siehe Tabelle "Anschlüsse für Klemmenkasten"
- ⁴⁾ Der elektrische Berührungsschutz der Leistungsleitungen ist abhängig von der Größe des ausgewählten Leistungsteils (siehe Projektierungsanleitung Umrichter)
- ⁵⁾ Motor mit Klemmenkasten, Leistungs- und Signalleitung siehe Katalog, Kapitel "Verbindungstechnik MOTION-CONNECT"
- ⁶⁾ 6FX8002 = MOTION-CONNECT 800; 6FX5002 = MOTION-CONNECT 500;
Technische Daten siehe Katalog, Kapitel "Verbindungstechnik MOTION-CONNECT"
- ⁷⁾ Leitungen sind metergenau lieferbar;
Längenschlüssel siehe Projektierungsanleitung "Allgemeiner Teil für Synchronmotoren"

Technische Daten 1FT6, Bemessungsdrehzahl 2500 1/min

nN [1/min]	M0 [Nm]	MN [Nm]	MN ¹⁾ [Nm]	Motortyp 1FT6-	I0 [A]	IN [A]	Stecker größe ²⁾	Querschnitt 3) [mm ²]	Leistungstyp 4) ⁵⁾ 6FX□002- ⁶⁾	Klemmen- kasten ²⁾
Fremdbelüftung										
2500	425	340	306	163-8SD 7□ ⁸⁾	226	185	—	—	—	gk630
Wasserkühlung										
2500	155	148	148	132-6WD7 □ ⁸⁾	92	82	—	—	—	gk630
2500	200	185	185	134-6WD7 □ ⁸⁾	122	115	—	—	—	gk630
2500	240	220	220	136-6WD7 □ ⁸⁾	158	149	—	—	—	gk630
2500	300	275	275	138-6WD7 □ ⁸⁾	167	162	—	—	—	gk630
2500	425	340	340	163-8WD7 □ ⁸⁾	240	240	—	—	—	gk630

Polzahl

Leitungen gehören nicht zum Lieferumfang der Motoren, sie müssen getrennt bestellt werden.

¹⁾ Mit Absolutwertgeber (wegen max. Temperatur des Gebers)

²⁾ Leistungsstecker und Klemmenkasten schließen sich gegenseitig aus

³⁾ Motor mit Klemmenkasten, max. anschließbarer Querschnitt siehe Tabelle "Anschlüsse für Klemmenkasten"

⁴⁾ Der elektrische Berührungsschutz der Leistungsleitungen ist abhängig von der Größe des ausgewählten Leistungsteils (siehe Projektierungsanleitung Umrichter)

⁵⁾ Motor mit Klemmenkasten, Leistungs- und Signalleitung siehe Katalog, Kapitel "Verbindungstechnik MOTION-CONNECT"

⁶⁾ 6FX8002 = MOTION-CONNECT 800;

6FX5002 = MOTION-CONNECT 500;

Technische Daten siehe Katalog, Kapitel "Verbindungstechnik MOTION-CONNECT"

⁷⁾ Leitungen sind metergenau lieferbar;

Längenschlüssel siehe Projektierungsanleitung "Allgemeiner Teil für Synchronmotoren"

⁸⁾ Bei den Motoren 1FT613□ muss der Maximalstrom und der Bemessungsstrom des Umrichters beachtet werden.

Die Motoren 1FT616□ sind nur mit dem Umrichter SIMOVERT MASTERDRIVES MC betreibbar.

Beschreibung des Motors

1.5 Technische Daten

Technische Daten 1FT6, Bemessungsdrehzahl 3000 1/min

n_N [1/min]	M_0 [Nm]	M_N [Nm]	$M_N^{1)}$ [Nm]	Motortyp	I_0 [A]	I_N [A]	Stecker- größe 2)	Querschnitt 3) [mm 2]	Leitungstyp 4) 5) 6FX□002- 6)	Klemmen- kasten 2)
Selbstkühlung										
3000	2,6	2,15	2,0	041–4AF7□	1,9	1,7	1	4 x 1,5	5□S01–1 □□0	—
3000	5,0	4,3	4,1	044–□AF7□	3,0	2,9	1	4 x 1,5	5□S01–1 □□0	—
3000	4,0	3,5	3,3	061–6AF7□	2,7	2,6	1	4 x 1,5	5□S01–1 □□0	—
3000	6,0	4,7	4,5	062–□AF7□	4,1	3,4	1	4 x 1,5	5□S01–1 □□0	—
3000	9,5	7,0	6,7	064–□AF7□	6,1	4,9	1	4 x 1,5	5□S01–1 □□0	—
3000	8,0	6,9	6,6	081–8AF7□	5,8	5,6	1,5	4 x 1,5	5□S21–1 □□0	—
3000	13,0	10,3	9,8	082–□AF7□	9,6	8,7	1,5	4 x 1,5	5□S21–1 □□0	—
3000	20,0	14,7	14,0	084–□AF7□	13,2	11	1,5	4 x 1,5	5□S21–1 □□0	—
3000	27,0	18,5	17,6	086–□AF7□	16,4	13	1,5	4 x 2,5	5□S31–1 □□0	—
3000	27,0	19,5	18,5	102–8AF7□	16,9	13,2	1,5	4 x 2,5	5□S31–1 □□0	gk130
3000	50,0	31,0	29,0	105–8AF7□	32,0	22,5	1,5	4 x 6	5□S51–1 □□0	gk130
3000	70,0	37,0	33,3	108–8AF7□	41,0	25	3	4 x 10	5□S13–1 □□0	gk230
3000	75,0	36,0	34,2	132–6AF7□	43,0	23	3	4 x 10	5□S13–1 □□0	gk230
Fremdbeleuchtung										
3000	26,0	22,0	21,0	084–8SF7□	18,2	17	1,5	4 x 2,5	5□S31–1 □□0	—
3000	35,0	31,0	29,0	086–8SF7□	25,0	24,5	1,5	4 x 4	5□S41–1 □□0	—
3000	65,0	50,0	48,0	105–8SF7□	42,0	35	3	4 x 10	5□S13–1 □□0	gk230
3000	90,0	70,0	63,0	108–8SF7□	62,0	53	3	4 x 16	5□S23–1 □□0	gk420
3000	110,0	90,0	81,0	132–6SF7□	69,0	62	3	4 x 25	5DS33–1 □□0	gk420
3000	140,0	110,0	99,0	134–6SF7□	83,0	72	3	4 x 25	5DS33–1 □□0	gk420
3000	175,0	145,0	130,5	136–6SF7□	110,0	104	—	—	—	gk420
Wasserkühlung										
3000	10,2	10,1	10,1	062–6WF7□	6,9	6,9	1	4 x 1,5	5□S01–1 □□0	—
3000	16,2	16,1	16,1	064–6WF7□	10,3	10,3	1	4 x 1,5	5□S01–1 □□0	—
3000	35,0	35,0	35,0	084–8WF7□	24,5	27	1,5	4 x 4	5□S41–1 □□0	—
3000	47,0	46,0	46,0	086–8WF7□	34,0	37	1,5	4 x 10	5□S61–1 □□0	—
3000	85,0	78,0	78,0	105–8WF7□	83,0	82	3	4 x 25	5DS33–1 □□0	gk420
3000	119,0	109,0	109,0	108–8WF7□	86,0	81	3	4 x 35	5DS43–1 □□0	gk420

1 Kerntyp
4, 6, 8 Polzahl

ohne Bremsleitung:
mit Bremsleitung:

mit Gesamtschirm
mit Gesamtschirm

C

D

Längen 7)
(Beispiele)

5 m A F
10 m B A
15 m B F
18 m B J
25 m C F

Leitungen gehören nicht zum Lieferumfang der Motoren, sie müssen
getrennt bestellt werden. Fußnoten siehe nächste Seite.

Technische Daten 1FT6, Bemessungsdrehzahl 4500 1/min

n_N [1/min]	M_0 [Nm]	M_N [Nm]	M_N ¹⁾ [Nm]	Motortyp	I_0 [A]	I_N [A]	Stecker größe 2)	Querschnitt 3) [mm ²]	Leistungstyp 4) 5) 6FX 002– 6)	Klemmen- kasten 2)
Selbstkühlung										
4500	4,0	2,9	2,6	061–6AH7□	4,0	3,4	1	4 x 1,5	5□S01–1 □□0	—
4500	6,0	3,6	3,2	062–□AH7□	5,7	3,9	1	4 x 1,5	5□S01–1 □□0	—
4500	9,5	4,8	4,3	064–□AH7□	9,0	5,5	1	4 x 1,5	5□S01–1 □□0	—
4500	8,0	5,8	5,2	081–8AH7□	8,6	7,3	1,5	4 x 1,5	5□S21–1 □□0	—
4500	13,0	8,5	7,7	082–□AH7□	14,8	11	1,5	4 x 1,5	5□S21–1 □□0	—
4500	20,0	10,5	9,5	084–□AH7□	19,8	12,5	1,5	4 x 4	5□S41–1 □□0	—
4500	27,0	12,0	10,8	086–□AH7□	23,3	12,6	1,5	4 x 4	5□S41–1 □□0	—
4500	27,0	12,0	10,8	102–8AH7□	24,1	12	1,5	4 x 4	5□S41–1 □□0	gk130
Fremdbelüftung										
4500	26,0	20,0	18,0	084–8SH7□	26,0	24,5	1,5	4 x 4	5□S41–1 □□0	—
4500	35,0	27,0	24,3	086–8SH7□	38,0	32	3	4 x 10	5□S13–1 □□0	—
4500	65,0	40,0	36,0	105–8SH7□	59,0	41	3	4 x 16	5□S23–1 □□0	gk420
Wasserkühlung										
4500	10,2	10,0	10,0	062–6WH7□	9,7	9,6	1	4 x 1,5	5□S01–1 □□0	—
4500	16,2	16,0	16,0	064–6WH7□	15,4	15,2	1	4 x 2,5	5□S11–1 □□0	—
4500	35,0	35,0	35,0	084–8WH7□	37,0	39	1,5	4 x 10	5□S61–1 □□0	—
4500	47,0	45,0	45,0	086–8WH7□	52,0	53	3	4 x 16	5□S23–1 □□0	—

1 Kerntyp
6, 8 Polzahl

ohne Bremsleitung: mit Gesamtschirm
mit Bremsleitung: mit Gesamtschirm

C
D

Längen 7)
(Beispiele)
5 m A F
10 m B A
15 m B F
18 m B J
25 m C F

Leitungen gehören nicht zum Lieferumfang der Motoren, sie müssen
getrennt bestellt werden.

¹⁾ Mit Absolutwertgeber (wegen max. Temperatur des Gebers)

²⁾ Leistungsstecker und Klemmenkästen schließen sich gegenseitig aus

³⁾ Motor mit Klemmenkästen, max. anschließbarer Querschnitt siehe Tabelle "Anschlüsse für Klemmenkästen"

⁴⁾ Der elektrische Berührungsschutz der Leistungsleitungen ist abhängig von der Größe des ausgewählten Leistungsteils (siehe Projektierungsanleitung Umrichter)

⁵⁾ Motor mit Klemmenkästen, Leistungs- und Signalleitung siehe Katalog, Kapitel "Verbindungstechnik MOTION-CONNECT"

⁶⁾ 6FX8002 = MOTION-CONNECT 800;

6FX5002 = MOTION-CONNECT 500;

Technische Daten siehe Katalog, Kapitel "Verbindungstechnik MOTION-CONNECT"

⁷⁾ Leitungen sind metergenau lieferbar;

Längenschlüssel siehe Projektierungsanleitung "Allgemeiner Teil für Synchronmotoren"

Beschreibung des Motors

1.5 Technische Daten

Technische Daten 1FT6, Bemessungsdrehzahl 6000 1/min

n_N [1/min]	M_0 [Nm]	M_N [Nm]	M_N ¹⁾ [Nm]	Motortyp	I_0 [A]	I_N [A]	Stecker größe 2)	Querschnitt 3) [mm ²]	Leitungstyp 4) 5) 6FX□002- 6)	Klemmen- kasten 2)
Selbstkühlung										
6000	0,4	0,3	0,22	021-6AK71	1,25	1,1	1	4 x 1,5	5□S01-1 □□0	—
6000	0,8	0,5	0,37	024-6AK71	1,25	0,9	1	4 x 1,5	5□S01-1 □□0	—
6000	1,0	0,75	0,6	031-4AK71	1,4	1,2	1	4 x 1,5	5□S01-1 □□0	—
6000	2,0	1,4	1,2	034-□AK71	2,6	2,1	1	4 x 1,5	5□S01-1 □□0	—
6000	2,6	1,7	1,4	041-4AK71	3,0	2,4	1	4 x 1,5	5□S01-1 □□0	—
6000	5,0	3,0	2,6	044-4AK71	5,9	4,1	1	4 x 1,5	5□S01-1 □□0	—
6000	4,0	2,1	1,8	061-6AK7□	5,0	3,1	1	4 x 1,5	5□S01-1 □□0	—
6000	6,0	2,1	1,8	062-6AK7□	7,6	3,2	1	4 x 1,5	5□S01-1 □□0	—
6000	9,5	2,1	1,8	064-6AK7□	12,0	3,5	1	4 x 1,5	5□S01-1 □□0	—
6000	8,0	4,6	3,9	081-8AK7□	11,1	7,7	1,5	4 x 1,5	5□S21-1 □□0	—
6000	13,0	5,5	4,7	082-8AK7□	17,3	9,1	1,5	4 x 2,5	5□S31-1 □□0	—
6000	20,0	6,5	5,5	084-□AK7□	24,1	9,2	1,5	4 x 4	5□S41-1 □□0	—
Fremdbeleuchtung										
6000	26,0	17,0	14,5	084-8SK7□	35,0	25,5	1,5	4 x 10	5□S61-1 □□0	—
6000	35,0	22,0	18,7	086-8SK7□	44,0	29,0	3	4 x 10	5□S13-1 □□0	—
Wasserkühlung										
6000	10,2	9,8	9,8	062-6WK7□	12,9	12,7	1	4 x 1,5	5□S01-1 □□0	—
6000	16,2	15,8	15,8	064-6WK7□	20,5	20	1	4 x 2,5	5□S11-1 □□0	—
6000	35,0	34,0	34,0	084-8WK7□	47,0	51	3	4 x 10	5□S13-1 □□0	—
6000	47,0	44,0	44,0	086-8WK7□	59,0	58	3	4 x 16	5□S23-1 □□0	—

1 Kerntyp
4, 8 Polzahl

ohne Bremsleitung:
mit Bremsleitung:

C
D

Längen 7)
(Beispiele)
5 m A F
10 m B A
15 m B F
18 m B J
25 m C F

Leitungen gehören nicht zum Lieferumfang der Motoren, sie müssen
getrennt bestellt werden.

¹⁾ Mit Absolutwertgeber (wegen max. Temperatur des Gebers)

²⁾ Leistungsstecker und Klemmenkasten schließen sich gegenseitig aus

³⁾ Motor mit Klemmenkasten, max. anschließbarer Querschnitt siehe Tabelle "Anschlüsse für Klemmenkasten"

⁴⁾ Der elektrische Berührungsschutz der Leistungsleitungen ist abhängig von der Größe des ausgewählten Leistungsteils (siehe Projektierungsanleitung Umrichter)

⁵⁾ Motor mit Klemmenkasten, Leistungs- und Signalleitung siehe Katalog, Kapitel "Verbindungstechnik MOTION-CONNECT"

⁶⁾ 6FX8002 = MOTION-CONNECT 800;

6FX5002 = MOTION-CONNECT 500;

Technische Daten siehe Katalog, Kapitel "Verbindungstechnik MOTION-CONNECT"

⁷⁾ Leitungen sind metergenau lieferbar;

Längenschlüssel siehe Projektierungsanleitung "Allgemeiner Teil für Synchronmotoren"

1.6 Ankerkurzschlussbremsung

Definition wie in der Projektierungsanleitung "Allgemeiner Teil" beschrieben.

Auslegung der Bremswiderstände für optimale Kurzschlussbremsung

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

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

Die Bauleistung der Widerstände muss auf die jeweilige I^2t -Belastbarkeit abgestimmt werden, siehe Projektierungsanleitung "Allgemeiner Teil für Synchronmotoren".

Selbstkühlung

Tabelle 1-3 Widerstandsbremse für Baureihe 1FT6, AH 28 bis AH 48, Selbstkühlung

Motortyp	Brems-widerstand extern $R_{opt} [\Omega]$	mittleres Bremsmoment $M_{br\ eff} [Nm]$		max. Bremsmoment $M_{br\ max} [Nm]$	effektiver Bremsstrom $I_{br\ eff} [A]$	
		ohne externen Bremswider- stand	mit externen Bremswider- stand		ohne externen Bremswider- stand	mit externen Bremswider- stand
AH 28, AH 36, AH 48 Selbstkühlung						
1FT6021-6AK7□	–	1,1	–	1,6	6,8	–
1FT6024-6AK7□	–	2,7	–	3,7	8,3	–
1FT6031-4AK7□	4,4	2,1	2,3	2,8	6,9	6,4
1FT6034-4AK7□	3,7	3,6	4,4	5,5	13	12
1FT6041-4AF7□	0,31	6,7	6,8	8,4	10	10
1FT6041-4AK7□	2,6	5,8	6,8	8,4	18	17
1FT6044-4AF7□	2,0	13	14	17	18	17
1FT6044-4AK7□	1,8	10	14	17	37	33

Beschreibung des Motors

1.6 Ankerkurzschlussbremsung

Tabelle 1-4 Widerstandsbremseung für Baureihe 1FT6, AH 63 bis AH 80, Selbstkühlung

Motortyp	Bremswiderstand extern $R_{opt} [\Omega]$	mittleres Bremsmoment $M_{br\ eff} [Nm]$		max. Bremsmoment $M_{br\ max} [Nm]$	effektiver Bremsstrom $I_{br\ eff} [A]$	
		ohne externen Bremswiderstand	mit externen Bremswiderstand		ohne externen Bremswiderstand	mit externen Bremswiderstand
AH 63 Selbstkühlung						
1FT6061-6AC7□	9,2	3,2	3,6	4,5	4,0	3,7
1FT6061-6AF7□	9,4	2,7	3,6	4,5	5,7	5,2
1FT6061-6AH7□	7,3	2,2	3,6	4,5	8,7	7,8
1FT6061-6AK7□	7,1	1,8	3,6	4,5	10	9,3
1FT6062-6AC7□	7,7	4,7	5,7	7,0	5,9	5,4
1FT6062-6AF7□	6,4	4,0	5,7	7,0	9,0	8,1
1FT6062-6AH7□	5,5	3,2	5,7	7,0	13	11
1FT6062-6AK7□	4,4	2,6	5,7	7,0	17	15
1FT6064-6AC7□	5,9	6,8	9,1	11	9,3	8,5
1FT6064-6AF7□	5,0	5,5	9,1	11	14	12
1FT6064-6AH7□	3,6	4,4	9,1	11	20	18
1FT6064-6AK7□	2,9	3,6	9,1	11	27	24
AH 80 Selbstkühlung						
1FT6081-8AC7□	6,5	5,1	6,9	8,6	7,8	7,1
1FT6081-8AF7□	5,1	4,1	6,9	8,6	12	11
1FT6081-8AH7□	3,7	3,2	6,9	8,6	18	16
1FT6081-8AK7□	3,4	2,4	6,9	8,6	21	19
1FT6082-8AC7□	4,2	6,0	11	13	13	11
1FT6082-8AF7□	3,2	5,8	11	13	19	17
1FT6082-8AH7□	2,4	3,9	11	13	27	24
1FT6082-8AK7□	2,2	3,8	11	13	35	31
1FT6084-8AC7□	3,5	11	18	22	19	17
1FT6084-8AF7□	2,6	8,2	18	22	28	25
1FT6084-8AH7□	1,7	6,8	18	22	44	39
1FT6084-8AK7□	1,7	4,7	18	22	49	44
1FT6086-8AC7□	2,7	15	27	34	26	23
1FT6086-8AF7□	2,1	12	27	34	38	34
1FT6086-8AH7□	1,6	10	27	34	57	51

Tabelle 1-5 Widerstandsbremsung für Baureihe 1FT6, AH 100 bis AH 132, Selbstkühlung

Motortyp	Bremswiderstand extern $R_{opt} [\Omega]$	mittleres Bremsmoment $M_{br\ eff} [Nm]$		max. Bremsmoment $M_{br\ max} [Nm]$	effektiver Bremsstrom $I_{br\ eff} [A]$	
		ohne externen Bremswiderstand	mit externen Bremswiderstand		ohne externen Bremswiderstand	mit externen Bremswiderstand
AH 100 Selbstkühlung						
1FT6102-8AB7□	3,9	13	24	30	18	16
1FT6102-8AC7□	2,8	11	24	30	25	23
1FT6102-8AF7□	2,3	8,1	24	30	35	31
1FT6102-8AH7□	1,7	6,5	24	30	51	46
1FT6105-8AB7□	2,2	21	43	54	33	29
1FT6105-8AC7□	1,7	17	43	54	44	39
1FT6105-8AF7□	1,2	13	43	54	65	58
1FT6108-8AB7□	1,4	32	71	88	53	47
1FT6108-8AC7□	1,2	26	71	88	68	61
1FT6108-8AF7□	0,9	21	71	88	99	89
AH 132 Selbstkühlung						
1FT6132-6AB7□	1,0 ¹⁾	37	83	105	56	50
1FT6132-6AC7□	1,2 ¹⁾	32	83	105	75	67
1FT6132-6AF7□	0,8 ¹⁾	23	83	105	110	100
1FT6134-6AB7□	1,2 ¹⁾	47	110	140	72	65
1FT6134-6AC7□	0,9 ¹⁾	40	110	140	99	89
1FT6136-6AB7□	0,9 ¹⁾	55	130	170	91	82
1FT6136-6AC7□	0,8 ¹⁾	45	130	170	115	105

¹⁾ Bei Ausnutzung nach M_0 (100 K) muss ein Bremswiderstand vorgeschaltet werden, um ein partielles Abmagnetisieren zu verhindern.

Bei Ausnutzung nach M_0 (60 K) kann der zusätzliche Bremswiderstand entfallen.

Beschreibung des Motors

1.6 Ankerkurzschlussbremsung

Fremdbeleuchtung

Tabelle 1-6 Widerstandsbremse für Baureihe 1FT6, Fremdbeleuchtung

Motortyp	Bremswiderstand Extern $R_{opt} [\Omega]$	mittleres Bremsmoment $M_{br\ eff} [Nm]$		max. Bremsmoment $M_{br\ max} [Nm]$	effektiver Bremsstrom $I_{br\ eff} [A]$	
		ohne externen Bremswider- stand	mit externen Bremswider- stand		ohne externen Bremswider- stand	mit externen Bremswider- stand
AH 80, Fremdbeleuchtung						
1FT6084-8SF7□	2,3	8,1	18	22	29	26
1FT6084-8SH7□	1,7	6,8	18	22	44	39
1FT6084-8SK7□	1,4	4,7	18	22	54	48
1FT6086-8SF7□	1,6	11	27	34	42	38
1FT6086-8SH7□	1,1	7,5	27	34	61	55
1FT6086-8SK7□	1,1	6,6	27	34	74	66
AH 100, Fremdbeleuchtung						
1FT6105-8SB7□	2,0	21	44	55	35	31
1FT6105-8SC7□	1,5	17	44	55	47	42
1FT6105-8SF7□	1,2	13	44	55	65	58
1FT6105-8SH7□	0,9	10	44	55	96	86
1FT6108-8SB7□	1,2	33	71	88	58	52
1FT6108-8SC7□	0,9	27	71	88	77	69
1FT6108-8SF7□	0,6	20	71	88	115	103
AH 132, Fremdbeleuchtung						
1FT6132-6SB7□	1,2	36 ¹⁾	83	105	63	57
1FT6132-6SC7□	1,0	30 ¹⁾	83	105	83	74
1FT6132-6SF7□	0,7	23 ¹⁾	83	105	120	110
1FT6134-6SB7□	0,9	49 ¹⁾	110	140	81	73
1FT6134-6SC7□	0,8	40 ¹⁾	110	140	105	95
1FT6134-6SF7□	0,6	30 ¹⁾	110	140	150	140
1FT6136-6SB7□	0,8	54 ¹⁾	130	170	99	88
1FT6136-6SC7□	0,6	43 ¹⁾	130	170	130	120
1FT6136-6SF7□	0,5	33 ¹⁾	130	170	190	170
AH 160, Fremdbeleuchtung						
1FT6163-8SB7□	0,3 ²⁾	—	380	490	—	270
1FT6163-8SD7□	0,25 ²⁾	—	380	490	—	390
1FT6168-8SB7□	0,27 ²⁾	—	530	680	—	340

¹⁾ Bei Ausnutzung nach M_0 (100 K) muss ein Bremswiderstand vorgeschaltet werden, um ein partielles Abmagnetisieren zu verhindern. Bei Ausnutzung nach M_0 (60 K) kann der zusätzliche Bremswiderstand entfallen.

²⁾ Um ein Abmagnetisieren der Motoren zu verhindern, müssen beim Kurzschluss-Bremsen aus Bemessungsdrehzahl die oben genannten Zusatzwiderstände zwischengeschaltet sein.

Wasserkühlung

Tabelle 1-7 Widerstandsbremse für Baureihe 1FT6, Wasserkühlung

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	max. Bremsmoment $M_{br\ max}$ [Nm]
AH 60, Wasserkühlung						
1FT6062-6WF7□	6,4	4,0	5,7	7,0	9	8,1
1FT6062-6WH7□	5,5	3,2	5,7	7,0	13	11
1FT6062-6WK7□	4,4	2,6	5,7	7,0	17	15
1FT6064-6WF7□	5,0	5,5	9,1	11	14	12
1FT6064-6WH7□	3,6	4,4	9,1	11	20	18
1FT6064-6WK7□	2,9	3,6	9,1	11	27	24
AH 80, Wasserkühlung						
1FT6084-8WF7□	2,3	8,1	18	22	29	26
1FT6084-8WH7□	1,6	6,5	18	22	44	40
1FT6084-8WK7□	1,4	4,7	18	22	54	48
1FT6086-8WF7□	1,6	11	27	34	42	38
1FT6086-8WH7□	1,1	7,5	27	34	61	55
1FT6086-8WK7□	1,1	6,6	27	34	74	66
AH 100, Wasserkühlung						
1FT6105- □WC7□	0,8	17	44	55	65	58
1FT6105- □WF7□	0,6	14	44	55	96	86
1FT6108- □WB7□	1,2	33	71	88	58	52
1FT6108- □WC7□	0,9	27	71	88	77	69
1FT6108- □WF7□	0,6	21	71	88	115	103
AH 132, Wasserkühlung						
1FT6132-6WB7□	0,9	40 ¹⁾	85	105	72	65
1FT6132-6WD7□	0,7	27 ¹⁾	85	105	115	100
1FT6134-6WB7□	0,7	47 ¹⁾	110	140	92	82
1FT6134-6WD7□	0,5	33 ¹⁾	110	140	150	140
1FT6136-6WB7□	0,6	56 ¹⁾	130	170	115	100
1FT6136-6WD7□	0,35	40 ¹⁾	130	170	200	180
1FT6138-6WB7□	0,42	69 ¹⁾	170	220	150	140
1FT6138-6WD7□	0,32	50 ¹⁾	170	220	240	210
AH 160, Wasserkühlung						
1FT6163-8WB7□	0,3 ²⁾	-	380	490	-	270
1FT6163-8WD7□	0,25 ²⁾	-	380	490	-	390
1FT6168-8WB7□	0,27 ²⁾	-	530	680	-	340

Beschreibung des Motors

1.6 Ankerkurzschlussbremsung

- 1) Bei Ausnutzung nach M_0 (100 K) muss ein Bremswiderstand vorgeschaltet werden, um ein partielles Abmagnetisieren zu verhindern. Bei Ausnutzung nach M_0 (60 K) kann der zusätzliche Bremswiderstand entfallen.
- 2) Ein Kurzschießen der Wicklung bei kleineren Zusatzwiderständen als den angegebenen ist unter allen Umständen untersagt. Beim Bremsen aus Bemessungsdrehzahl verhindern die aufgelisteten Widerstände ein partielles Abmagnetisieren des Läufer.

1.7 Kühlung

1.7.1 Kühlarten

Die unterschiedlichen Kühlarten sind in der Projektierungsanleitung "Allgemeiner Teil für Synchronmotoren" definiert.

1.7.2 Fremdbelüftung

Schutzart IP54 (nach EN 60529).

Die Schutzarten IP64, IP65, IP67 und IP68 können nicht erfüllt werden.

Die erwärmte Abluft darf nicht wieder angesaugt werden.



Vorsicht

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

Fremdbelüftung AH 80 und AH 100

Luftrichtung von BS nach AS.

Eine Umkehrung der Luftrichtung reduziert die Drehmomentausbeute um ca. 20 %.

Mechanische Änderung der Motoren gegenüber Selbstkühlung:

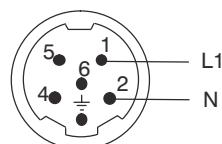
- Der Leistungsstecker wird um 12 mm höher gesetzt.
- Von der B-Seite aus wird ein Blechmantel über das Motorgehäuse geschoben, in dem der Axiallüfter eingebaut ist. Durch die Aussparung des Blechmantels an den Anschlusssteckern wird dort der Motor nur teilweise mit Luft umströmt (Dreiseitenbelüftung).
- Die Motormaße sind den Maßblättern zu entnehmen.

Anschluss: Steckeranschluss Größe 1, Bestell-Nr.: 6FX2003-0CA10

Anschlussspannung: 1AC 230/260 V, 50/60 Hz

Maximalstrom: 0,3 A

Steckerbelegung für Lüfteranschluss
AH 80 und AH 100:



Beschreibung des Motors

1.7 Kühlung

Fremdbelüftung AH 132

Luftrichtung von AS nach BS.

Mittels eines angebauten Radiallüfters wird Luft durch die Gehäuseecken des Strangpressprofils gefördert.

Anschluss:	über Klemmenkasten
Anschlussspannung:	3AC 400/480 V, 50/60 Hz
Maximalstrom:	0,4 A

Fremdbelüftung AH 160

Luftrichtung von AS nach BS.

Mittels eines angebauten Radiallüfters wird Luft durch die Gehäuseecken des Strangpressprofils gefördert.

Anschluss:	über Klemmenkasten
Anschlussspannung:	3AC 400/480 V, 50/60 Hz
Maximalstrom:	0,8 A

Mindestabstand zwischen kundenspezifischen Bauteilen und der Luftausblasöffnung

Folgender Mindestabstand zwischen kundenspezifischen Anbauteilen und der Luftausblasöffnung muss eingehalten werden:

Tabelle 1-8 Mindestabstand zu kundenspezifischen Bauteilen

Achshöhe [mm]	Mindestabstand [mm]
80	20
100	30
132	60
160	80

1.7.3 Wasserkühlung

Die im Motor erzeugte Verlustwärme wird durch die Wasserkühlung abgeführt. Durch den Maschinenhersteller muss der Anschluss eines Kühlaggregates erfolgen.

Die in den Datenblättern angegebenen Motor-Bemessungsmomente gelten für den Betrieb mit Wasserkühlung und einer Vorlauftemperatur < 30 °C.

Achtung

Wird der Motor ohne Wasserkühlung betrieben, vermindert sich das Motorbemessungsmoment in Abhängigkeit von der abführbaren Verlustwärme durch Konvektion und Abstrahlung. In diesem Fall gelten die Daten für Selbstkühlung.

Hinweis

Eine Wasserkühlung kann nicht nachgerüstet werden.

Die eingesetzten Kühlmedien müssen vorgereinigt und gefiltert werden um eine Verstopfung des Kühlkreislaufs zu vermeiden. Die max. zulässige Partikelgrösse nach der Filterung beträgt 100 µm.

Kühlkreislauf

Achtung

Wird der Motor bestromt, muss der Kühlkreislauf aktiviert sein.

Tabelle 1-9 Technische Daten für den Kühlkreislauf

Motortyp	Wassermenge [l]	max. zul. Druck [bar]	Durchflussmenge [l/min]
1FT6062	0,2	2,5	5
1FT6064	0,26	2,5	5
1FT6082	0,4	2,5	5
1FT6084	0,5	2,5	5
1FT6086	0,6	2,5	5
1FT6105	1,1	2,5	5
1FT6108	1,5	2,5	5
1FT6132	2,1	6,0	8
1FT6134	2,4	6,0	8
1FT6136	2,7	6,0	8
1FT6138	3,1	6,0	8
1FT6163	4,7	6,0	10
1FT6168	5,7	6,0	10

Druckabfall Vor-/Rücklauf: < 0,1 bar

Beschreibung des Motors

1.7 Kühlung

Materialien in den Kühlkreisläufen

Die verwendeten Korrosionsschutzzusätze sind mit den in der Tabelle aufgeführten Materialien des Motorkühlers und den Materialien der verwendeten Fittings und Kühlmittelschlüchen mit dem Kühlaggregatehersteller abzustimmen.

Tabelle 1-10 Verwendete Materialien im Kühlkreislauf des Motors

Motortyp	Lagerschild	Gehäuse	Dichtungsmittel	Anschlussplatte
1FT606□				
1FT608□	Aluminium	Aluminium	Terostat	Edelstahl
1FT610□				
1FT613□	Grauguss	Aluminium	Terostat	—
1FT616□				

Kühlmittel und Korrosionsschutz

Achtung

Eine Eisbildung im Kühlkreislauf ist bei Betrieb oder Lagerung nicht zulässig.

Prüf- und Wechselzyklen des Kühlmediums sind mit dem Korrosionsschutzzusatzhersteller und mit dem Kühlaggregatehersteller abzustimmen.

Es wird empfohlen dem Kühlmedium Wasser einen Korrosionsschutzzusatz beizumischen (z. B. Antifrogen N der Fa. Hoechst oder Tyfocor der Fa. Tyforop Chemie GmbH, siehe Tabelle unten).

Das Mischungsverhältnis der Korrosionsschutzzusatzhersteller ist zu beachten.

Bei Tyfocor sollte das Verhältnis 75 % Wasser und 25 % Korrosionsschutzmittel nicht überschritten werden.

Bei Verwendung anderer Kühlmedien (z. B. Öl, Kühlenschmiermittel) kann eine Leistungsreduzierung erforderlich werden, um die thermische Motorgrenze nicht zu überschreiten. Die Leistungsreduzierung lässt sich anhand folgender Angaben ermitteln:

Dichte:	ρ [kg/m ³]
Spezifische Wärmekapazität:	c_p [J/(kg K)]
Vorlauftemperatur:	t_v [°C]
Durchflussmenge:	v [l/min]

Die Anfrage muss im Herstellerwerk erfolgen (Hotline).

Bei Öl-Wasser-Gemischen mit weniger als 10 % Öl muss die Motorleistung noch nicht reduziert werden.

Hinweis

Das Mischen verschiedener Korrosionsschutzmittel ist zu vermeiden.

Tabelle 1-11 Hersteller von chemischen Additiven

Firma	Adresse	Telefon/URL
Tyforop Chemie GmbH	Hellbrookstr. 5a, D-22305 Hamburg	URL: www.tyfo.de
Joh.A. Beckiser Wassertechnik GmbH	Bergstr. 17 D-40699 Erkrath	Tel.: 02104 / 40075
CINCINATI CIMCOOL Cincinnati Milacron b. v. / Cimcool Division	Postfach 98 NL-3031 AB Vlaardingen	Tel.: 003110 / 4600660
Fuchs Petrolub AG	Friesenheimer Strasse 17 D-68169 Mannheim	Tel.: 0621 / 3802-0 URL: www.fuchs-oil.com
Hebro Chemie GmbH	Rostocker Straße D-41199 Mönchengladbach	Tel.: 02166 / 6009-0 URL: www.hebro-chemie.de
Fa. Hoechst	siehe Internetadresse	URL: www.hoechst.com
Houghton Lubricor GmbH	Werkstrasse 26 D-52076 Aachen	Tel.: 02408 / 14060
Schilling-Chemie GmbH u. Produktions KG	Steinbeißstr. 20 D-71691 Freiberg	Tel.: 07141 / 7030

Hinweis

Bei diesen Empfehlungen handelt es sich um Fremderzeugnisse, deren grundsätzliche Eignung wir kennen. Selbstverständlich können auch gleichwertige Erzeugnisse anderer Hersteller verwendet werden. Unsere Empfehlung ist als Hilfestellung, jedoch nicht als Vorschrift zu verstehen. Eine Garantie für die Beschaffenheit von Fremderzeugnissen übernehmen wir grundsätzlich nicht.

Kühlmitteleintrittstemperatur

Die Vorlauftemperaturen sollten so gewählt werden, dass keine Kondensation auf der Oberfläche des Motors entsteht: $T_{\text{kühl}} \leq T_{\text{Umgeb}} - 2^\circ \text{C}$

Die Motoren sind für einen Betrieb bis $+30^\circ \text{C}$ Kühlmediumtemperatur unter Beibehaltung sämtlicher Motordaten ausgelegt. Bei einer anderen Vorlauftemperatur ändert sich das Dauermoment.

Abzuführende Kühlleistung

Die angegebenen Werte in der Tabelle beziehen sich auf eine Kühlmediumtemperatur von 30 °C und maximale Drehzahl im S1-Betrieb.

Tabelle 1-12 Abzuführende Kühlleistungen

Motortyp	Abzuführende Kühlleistung [W]
1FT6062-6WF7□	600
1FT6062-6WH7□	650
1FT6062-6WK7□	700
1FT6064-6WF7□	800
1FT6064-6WH7□	850
1FT6064-6WK7□	900
1FT6084-8WF7□	1500
1FT6084-8WH7□	1900
1FT6084-8WK7□	2200
1FT6086-8WF7□	1800
1FT6086-8WH7□	2000
1FT6086-8WK7□	2400
1FT6105-8WC7□	2000
1FT6105-8WF7□	2100
1FT6108-8WB7□	1900
1FT6108-8WC7□	2100
1FT6108-8WF7□	2100
1FT6132-6WB7□	2600
1FT6132-6WD7□	2700
1FT6134-6WB7□	2700
1FT6134-6WD7□	3100
1FT6136-6WB7□	3300
1FT6136-6WD7□	3600
1FT6138-6WB7□	3600
1FT6138-6WD7□	4000
1FT6163-8WB7□	4500
1FT6163-8WD7□	6000
1FT6168-8WB7□	7500

Kühlaggregate

Um die Kühlmitteleintrittstemperatur von +30°C zu gewährleisten, sollte ein Kühlaggregat eingesetzt werden. Der Betrieb mehrerer Motoren an einem Aggregat ist möglich. Das Kühlaggregat gehört nicht zum Lieferumfang.

Kühlaggregatehersteller siehe Katalog.

Die Kühlleistung berechnet sich aus der Summe der Verlustleistungen der angeschlossenen Motoren. Die Pumpenleistung sowie die Aufteilung auf unterschiedliche Kühlkreisläufe ist entsprechend dem angegeben Durchfluss und dem Druckverlust des einzelnen Kühlkreislaufs zu projektieren.

Bei Aufteilung auf mehrere Kühlkreisläufe bei einer Pumpe sind gegebenenfalls Durchflussregler erforderlich.

Beschreibung des Motors

1.8 Abtriebskupplung

1.8 Abtriebskupplung

Fa. KTR bietet die Zahnkränze der Kupplungen Rotex GS in verschiedenen Shorehärten an. Die in der Tabelle angegebenen Werte entsprechen den von KTR empfohlenen Zahnkränzen mit einer Shorehärte von 98 bzw. 95 Sh A GS.

Eine optimale Abstimmung muss im Zusammenhang mit der angebauten Mechanik ermittelt werden. Die Tabelle bietet eine Vorauswahl der Kupplung. Für eine detaillierte Auslegung, wenden Sie sich bitte an den Kupplungshersteller. Bestelladresse siehe Projektierungsanleitung "Allgemeiner Teil" oder Internet www.ktr.com.

Tabelle 1-13 Zuordnung der Abtriebskupplungen zu den Motoren

Achshöhe des Motors 1FT6	d _w [mm] ¹⁾	Rotex GS Größe	98 Sh A GS		TR [Nm] ⁴⁾
			TKN [Nm] ²⁾	TKmax [Nm] ³⁾	
1FT602	9	9	5	10	2,6
1FT603	14	14	12,5	25	8,1
1FT6041	19	19	17	34	32
1FT6044	19	24	60	120	39
1FT606x-6A	24	24	60	120	43
1FT6062-6W	24	24	60	120	43
1FT6064-6W	24	28	60	120	91
1FT608x-8A	32	28	160	320	102
1FT608x-8S	32	28	160	320	102
1FT6084-8W	32	28	160	320	102
1FT6086-8W	32	38	325	650	113
1FT6102..5	38	38	325	650	122
1FT6108	38	42	450	900	—
1FT613x-6A	48	42	450	900	—
1FT613x-6S	48	42	450	900	—
1FT6132..4-6W	48	48	525	1050	—
1FT6136..8-6W	48	55	685	1370	—
1FT6163	55	65	940 ⁵⁾	1880 ⁵⁾	—
1FT6168	55	75	1920 ⁵⁾	3840 ⁵⁾	—

¹⁾ d_w = Durchmesser Motorwellenende

²⁾ T_{KN} = Kupplungsbemessungsmoment

³⁾ T_{Kmax} = Kupplungsmaximalmoment

⁴⁾ T_R = Reibschlussmoment (übertragbares Drehmoment mit Klemmnabe bei d_w)

⁵⁾ Werte für 95 Sh A GS



Warnung

Beschleunigungsmoment darf Reibschlussmoment der Kupplung nicht überschreiten!

Achtung

Eine Garantie für die Beschaffenheit von Fremderzeugnissen übernehmen wir grundsätzlich nicht.

Elektrische Anschlüsse

2.1 Anschlussübersicht

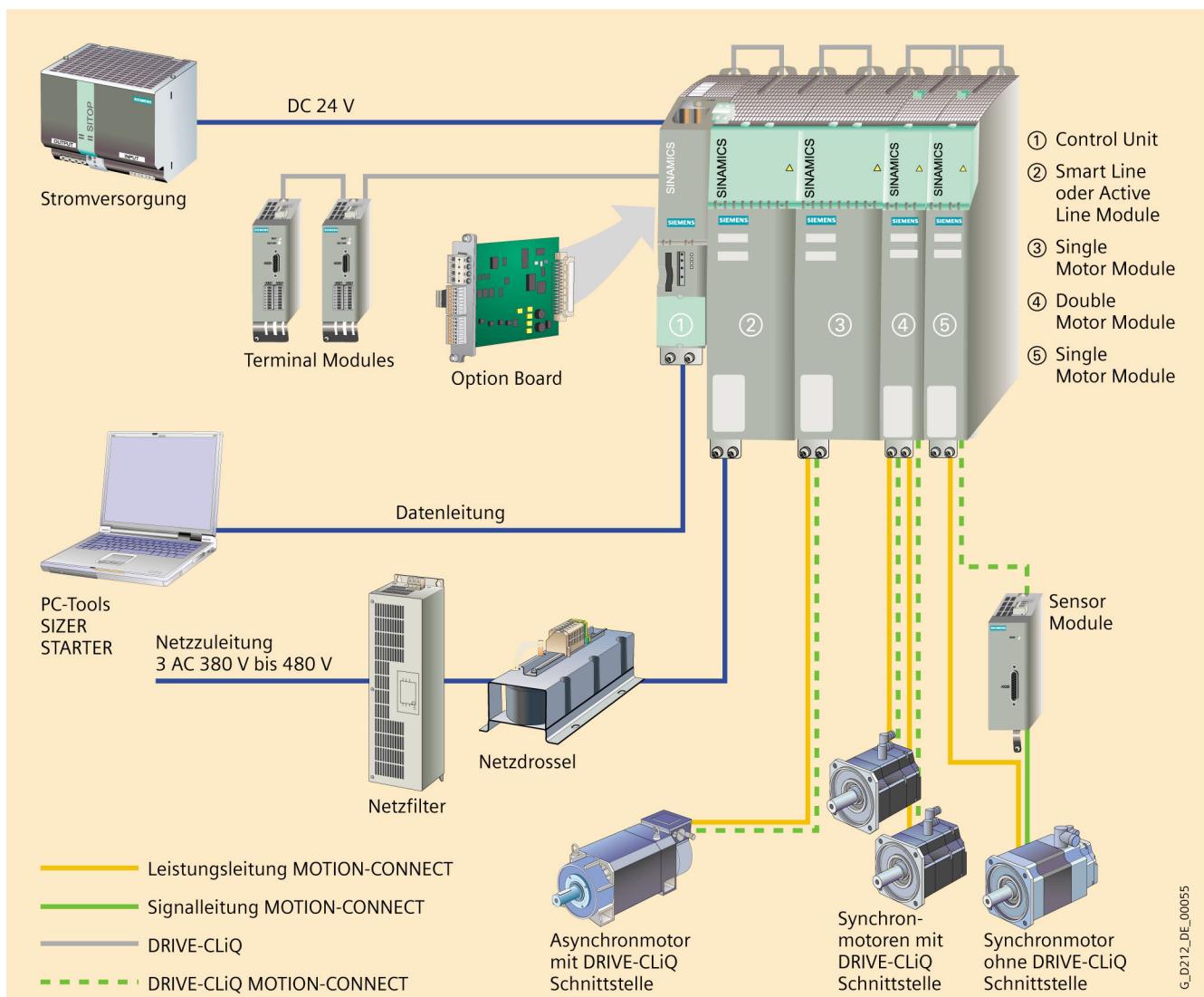


Bild 2-1 Anschlussübersicht SINAMICS S120

2.2 Leistungsanschluss

2.2.1 Anschlussmöglichkeiten



Warnung

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

Anschluss über Leistungsstecker oder Klemmenkasten

Bestimmte Motortypen sind wahlweise über Leistungsstecker oder über Klemmenkasten anschließbar.

Einige Motortypen sind nur über Leistungsstecker anschließbar.

2.2.2 Anschluss über Stecker

Anschlussbelegung Leistungsstecker am Motor

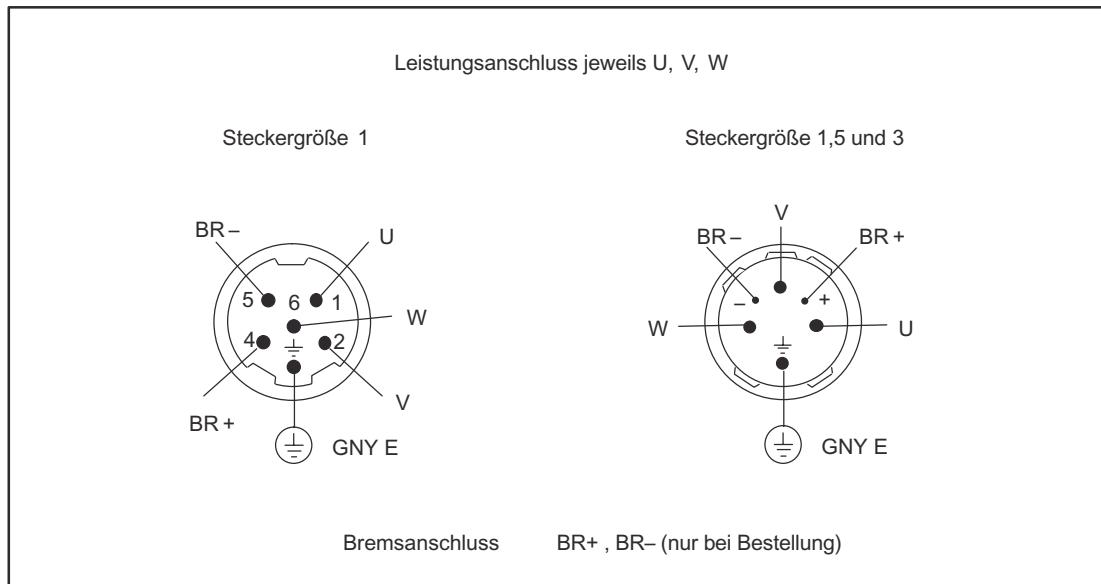


Bild 2-2 Leistungsanschluss

2.2.3 Anschluss über Klemmenkasten

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

Achtung

Motoren mit einer Bemessungsleistung von mehr als 100 kW müssen über die zusätzliche Erdungsschraube M12 am BS-Lagerschild geerdet werden.

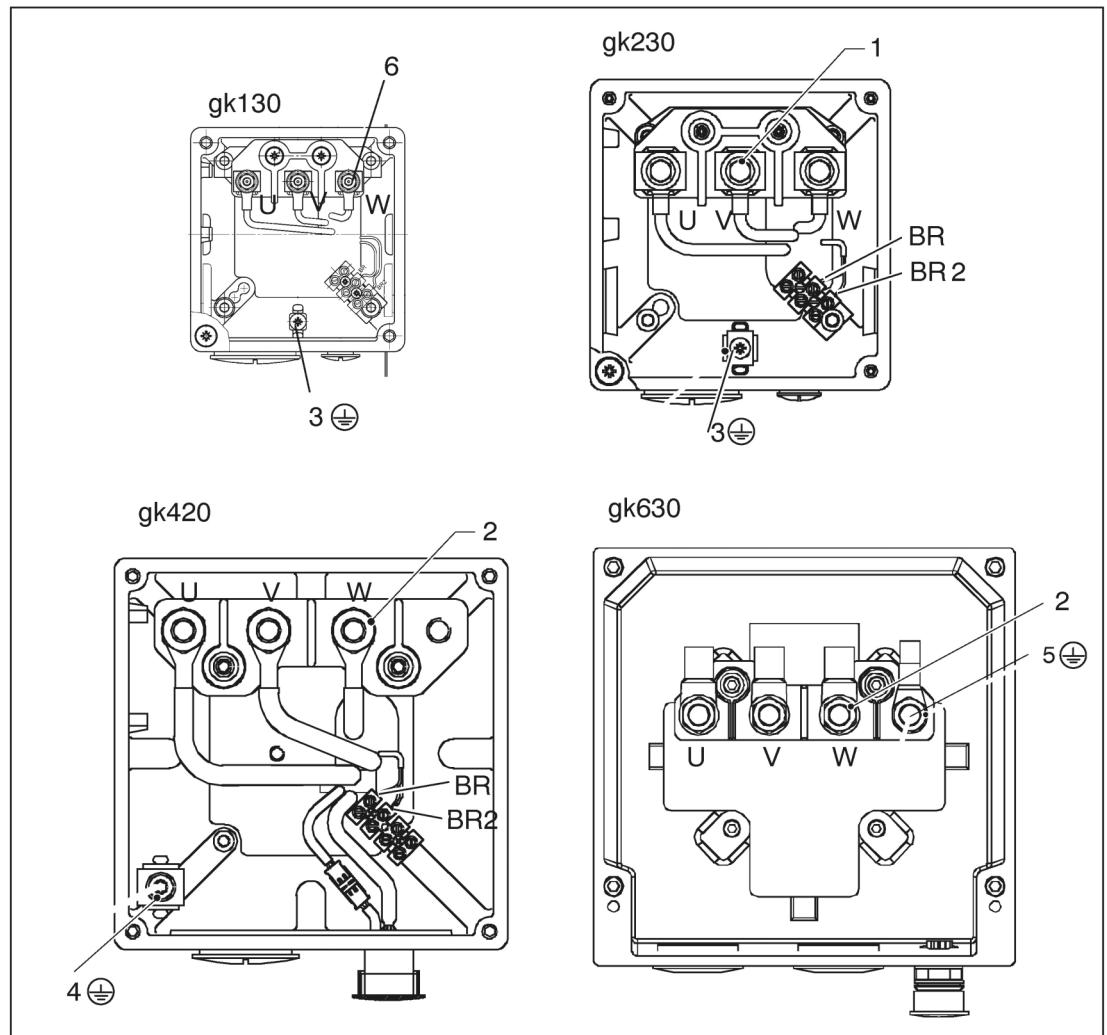


Bild 2-3 Klemmenbelegung im Klemmenkasten

Elektrische Anschlüsse

2.2 Leistungsanschluss

Tabelle 2-1 Bildbeschreibung

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Anschlussbolzen M5	5	Erdungsbolzen M10
2	Anschlussbolzen M10	6	Anschlussbolzen M4
3	Erdungsschraube M4	BR	Bremseanschluss
4	Erdungsschraube M6		

Tabelle 2-2 Anschlüsse für Klemmenkasten

Klemmen-kastentyp	Kabeleinführung	max. Kabel-aussen-durch-messer ³⁾ [mm]	max. Strom [A] ¹⁾	Leistungs-anschluss	max. Querschnitt pro Phase	Erdungs-anschluss	Bremsen-anschluss ²⁾
gk130	1 x Pg29	30	36	3 x M4	1 x 6 mm ²	M4	1,5 mm ²
gk230	1 x Pg29	30	66	3 x M5	1 x 16 mm ²	M4	1,5 mm ²
gk420	1 x Pg36	37	104	4 x M10	1 x 35 mm ²	M6	1,5 mm ²
gk630	2 x M32 x 1,5	25	112	3 x M10	2 x 16 mm ²	M10	—
gk630	2 x M40 x 1,5	32	176	3 x M10	2 x 35 mm ²	M10	—
gk630	2 x M50 x 1,5	41	209	3 x M10	2 x 50 mm ²	M10	—

¹⁾ Angaben nach DIN EN 60204-1 (Verlegeart C, Umgebungstemperatur 40° C)

²⁾ BR/BR2 (Klemmenleiste nur bei Ausführung mit Bremse)

³⁾ Abhängig von der verwendeten Dichtung

2.3 DRIVE-CLiQ

Die Gebersystemanbindung an SINAMICS S120 erfolgt ausschließlich über DRIVE-CLiQ.

Die DRIVE-CLiQ Schnittstelle ist entweder durch Sensor Module am Motor (Motoren mit DRIVE-CLiQ) oder im Schaltschrank durch Sensor Module Cabinet-mounted (bei Motoren ohne DRIVE-CLiQ) ermöglicht.

2.4 Motoren mit DRIVE-CLiQ

Motoren mit DRIVE-CLiQ haben ein Sensor Module welches die Geberauswertung, die Motortemperatur erfassung sowie ein elektronisches Typenschild mit eindeutiger Identifikationsnummer und motor- sowie geberspezifischen Daten beinhaltet.

Motoren mit DRIVE-CLiQ können direkt über die verfügbaren MOTION-CONNECT DRIVE-CLiQ Leitungen an das dazugehörige Motor Module angeschlossen werden. Somit werden die Daten direkt an die Control Unit übertragen.

Diese Motoren vereinfachen die Inbetriebnahme und Diagnose, da eine automatische Identifikation des Motor- und Gebertyps stattfindet.

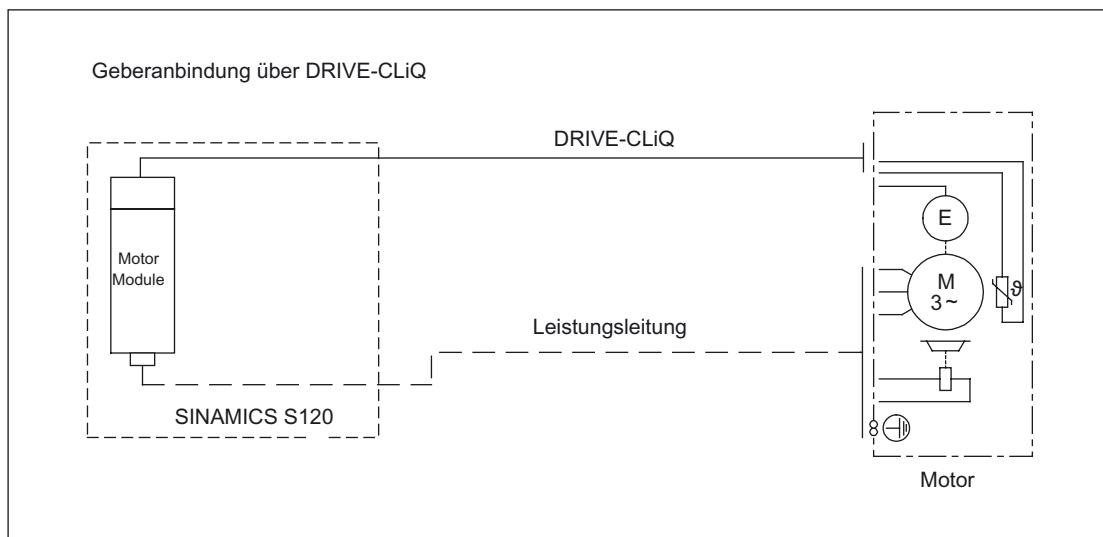


Bild 2-4 Geberanbindung bei Motoren mit DRIVE-CLiQ

2.5 Motoren ohne DRIVE-CLiQ

Motoren ohne DRIVE-CLiQ benötigen beim Betrieb am SINAMICS S120 ein Sensor Module Cabinet-mounted. Die Sensor Modules werten die Signale der angeschlossenen Motorgeber oder externen Geber aus und setzen sie auf DRIVE-CLiQ um. In Verbindung mit Motorgebern kann zusätzlich die Motortemperatur mittels Sensor Modules ausgewertet werden. Weitere Informationen im SINAMICS Gerätehandbuch.

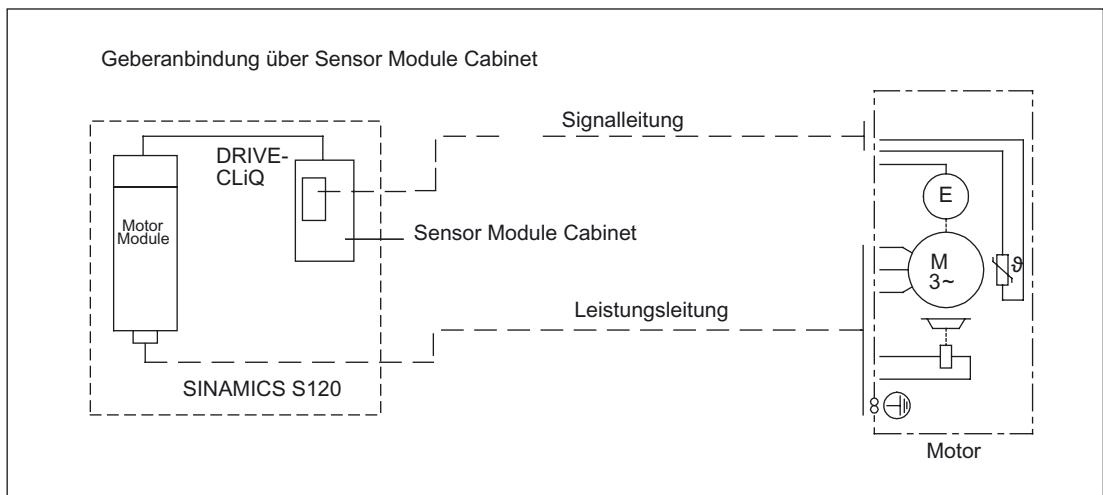


Bild 2-5 Geberanbindung ohne DRIVE-CLiQ

2.6 Verdrehen der Stecker am Motor

Verdrehen der Stecker am Motor

Die DRIVE-CLiQ-Schnittstelle kann begrenzt verdreht werden.

Achtung

Der zulässige Schwenkbereich darf nicht überschritten werden.

Max. Verdrehmomente von 8 Nm nicht überschreiten.

Um die Schutzart zu gewährleisten, sind max. 10 Verdrehungen bis zum Anschlag zulässig.

Das Verdrehen ist mit einem auf das Steckergewinde passenden Gegenstecker durchzuführen.

Anschlussleitungen sind gegen Zug und Biegung zu sichern.

Die Motorstecker sind gegen weiteres Verdrehen zu sichern.

Dauerkräfte auf die Stecker sind nicht zulässig.

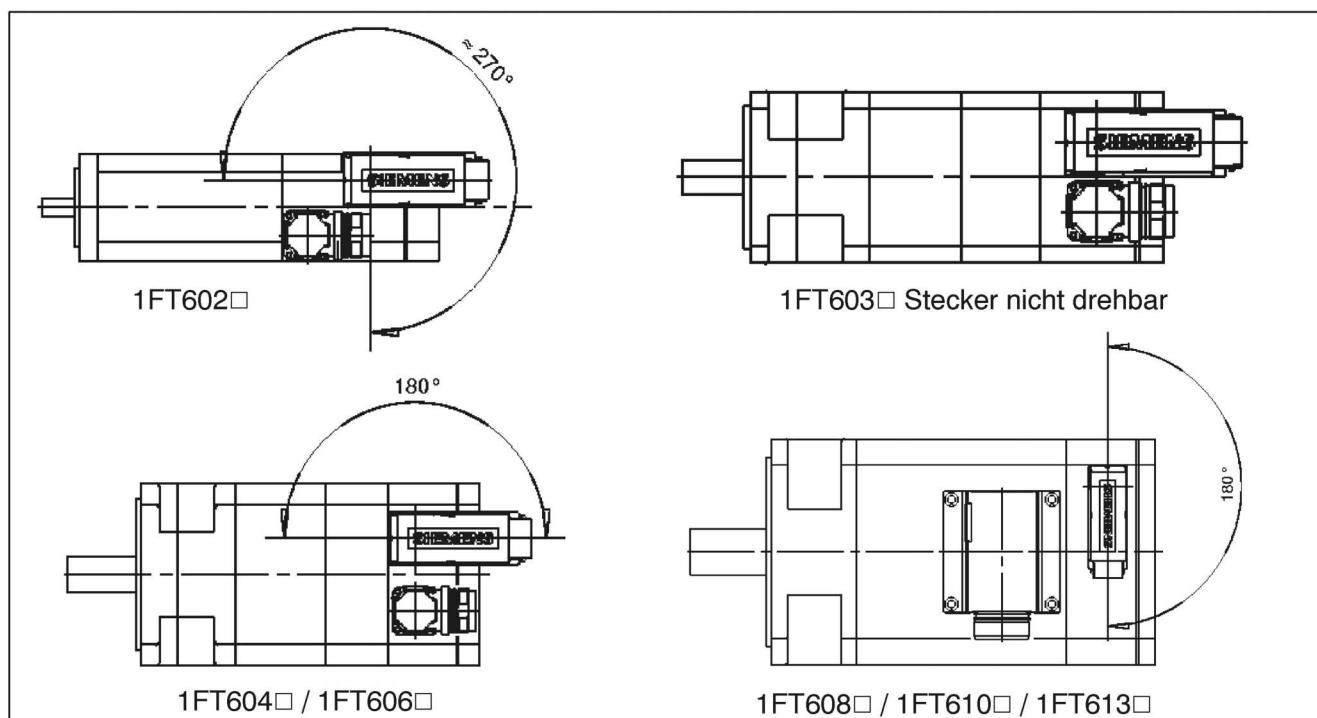


Bild 2-6 Verdrehbarkeit der Stecker

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

3.1.1 Einleitung

Hinweis

Beschreibung über die Verschiebung der Spannungsgrenzlinien siehe Projektierungsanleitung "Allgemeiner Teil für Synchronmotoren".

Die angegebenen thermischen S3-Grenzlinien sind bezogen auf $\Delta T = 100$ K bei
1 min Spieldauer bei AH 28
10 min Spieldauer bei AH 36, 48, 63, 80, 100, 132, 160

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

3.1.2 Baureihe 1FT6 selbstgekühlt

Tabelle 3-1 1FT6021 selbstgekühlt

1FT6021				
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-6AK71	
Projektierungsdaten				
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	6000	
Polzahl	2p		6	
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	0,3	
Bemessungsstrom (100K)	I _{N (100K)}	A	1,1	
Stillstandsdrehmoment (60K)	M _{0 (60K)}	Nm	0,33	
Stillstandsdrehmoment (100K)	M _{0 (100K)}	Nm	0,40	
Stillstandstrom (60K)	I _{0 (60K)}	A	1,0	
Stillstandstrom (100K)	I _{0 (100K)}	A	1,25	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	0,28	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	0,21	
optimaler Betriebspunkt				
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	6000	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	0,19	
Grenzdaten				
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	12000	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	1,5	
Maximalstrom	I _{max}	A	5	
Physikalische Konstanten				
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	0,32	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	20,5	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	7,2	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	4	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	0,56	
Wellentorsionssteifigkeit	c _t	Nm/rad	3000	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	4,4	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	15	
Gewicht mit Bremse	m	kg	1,4	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	1,2	

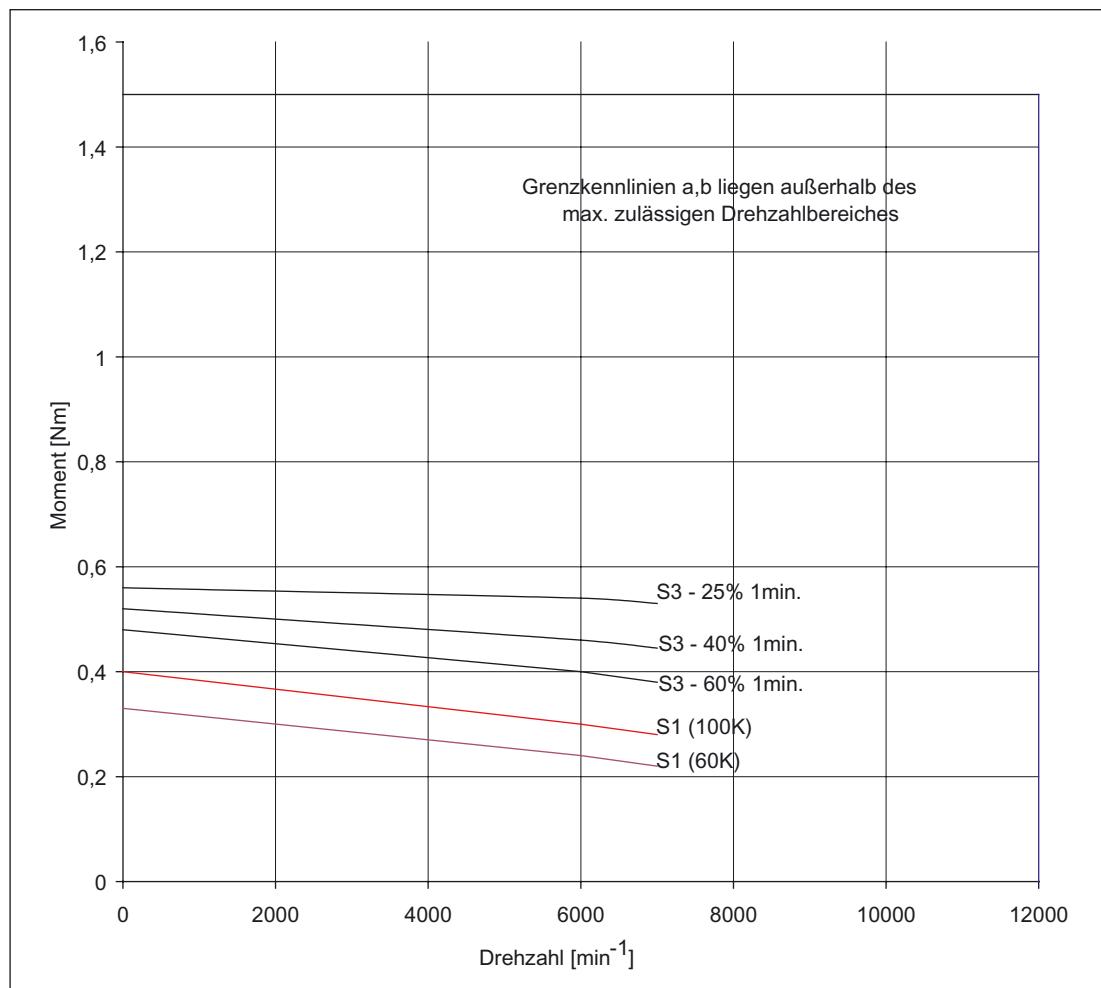


Bild 3-1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6021-6AK71

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
- [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-2 1FT6024 selbstgekühlt

1FT6024			
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-6AK71
Projektierungsdaten			
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	6000
Polzahl	2p		6
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	0,5
Bemessungsstrom (100K)	I _{N (100K)}	A	0,9
Stillstandsdrehmoment (60K)	M _{0 (60K)}	Nm	0,66
Stillstandsdrehmoment (100K)	M _{0 (100K)}	Nm	0,8
Stillstandstrom (60K)	I _{0 (60K)}	A	1,0
Stillstandstrom (100K)	I _{0 (100K)}	A	1,25
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	0,41
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	0,34
optimaler Betriebspunkt			
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	6000
optimale Leistung	P _{opt}	kW	0,31
Grenzdaten			
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	12000
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	3,15
Maximalstrom	I _{max}	A	5
Physikalische Konstanten			
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	0,63
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	41
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	10,9
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	7
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	0,64
Wellentorsionssteifigkeit	c _t	Nm/rad	3000
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	2,8
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	15
Gewicht mit Bremse	m	kg	2,3
Gewicht ohne Bremse	m	kg	2,1

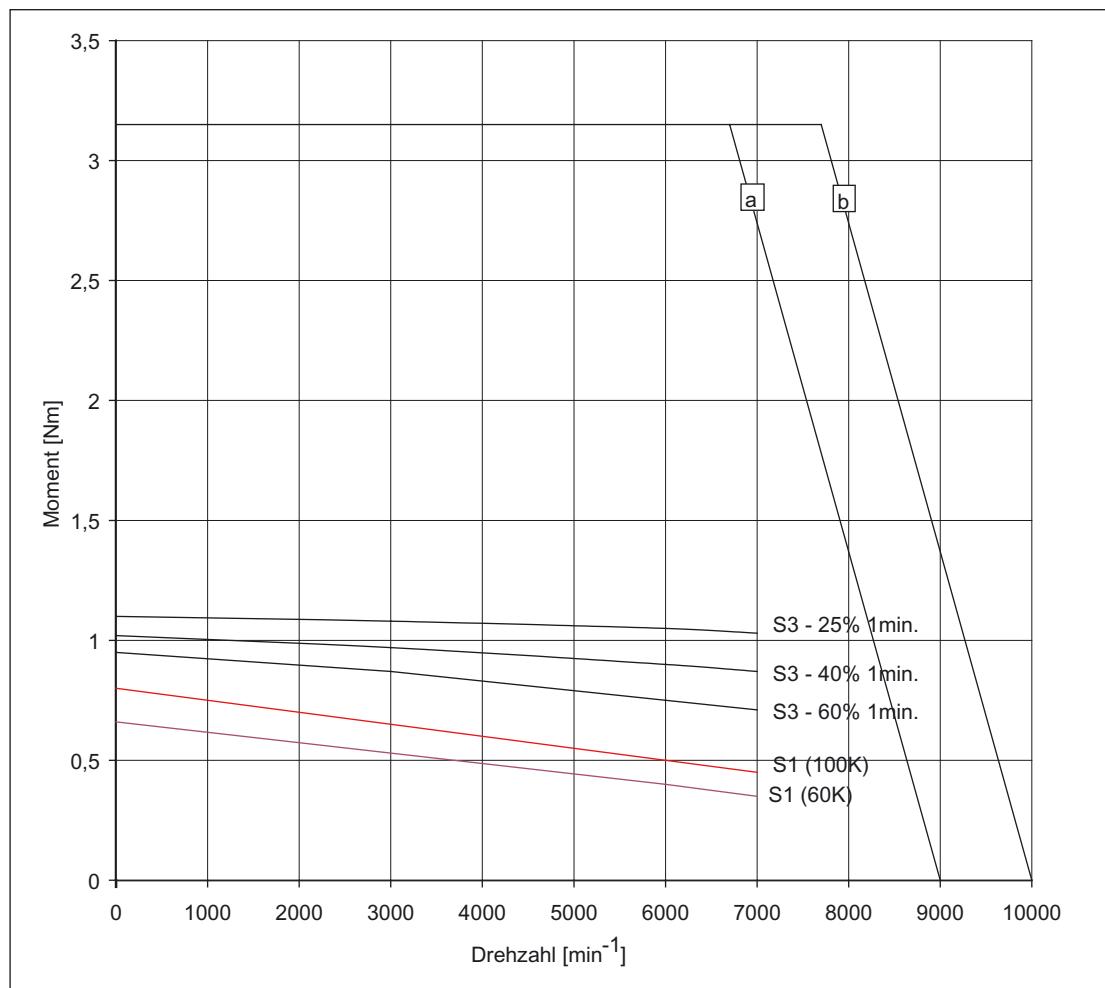


Bild 3-2 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6024-6AK71

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-3 1FT6031 selbstgekühlt

1FT6031			
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-4AK71
Projektierungsdaten			
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	6000
Polzahl	2p		4
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	0,75
Bemessungsstrom (100K)	I _{N (100K)}	A	1,2
Stillstandsdrehmoment (60K)	M _{0 (60K)}	Nm	0,83
Stillstandsdrehmoment (100K)	M _{0 (100K)}	Nm	1,0
Stillstandsstrom (60K)	I _{0 (60K)}	A	1,1
Stillstandsstrom (100K)	I _{0 (100K)}	A	1,4
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	0,77
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	0,65
optimaler Betriebspunkt			
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	6000
optimale Leistung	P _{opt}	kW	0,47
Grenzdaten			
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	9700
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	4
Maximalstrom	I _{max}	A	5,8
Physikalische Konstanten			
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	0,72
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	47
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	6,9
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	18
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	2,6
Wellentorsionssteifigkeit	c _t	Nm/rad	7500
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	2,6
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	20
Gewicht mit Bremse	m	kg	3,5
Gewicht ohne Bremse	m	kg	3,1

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}

[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

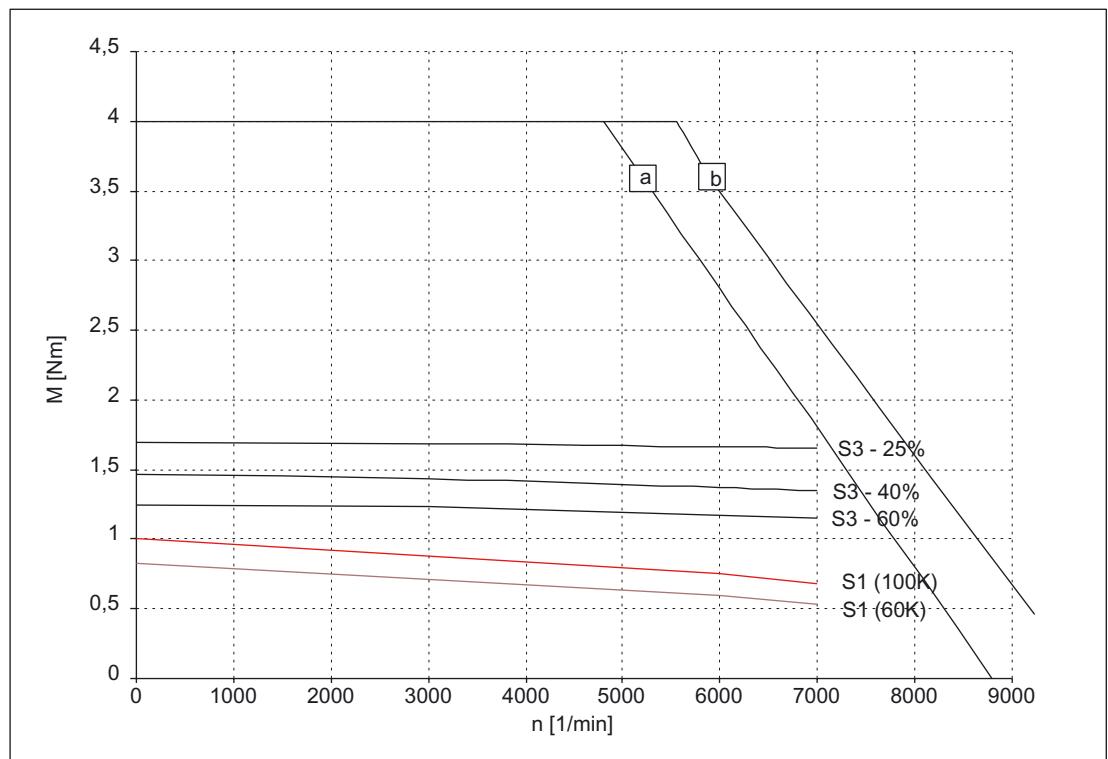


Bild 3-3 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6031-4AK71

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-4 1FT6034 selbstgekühlt

1FT6034				
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-4AK71	
Projektierungsdaten				
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	6000	
Polzahl	2p		4	
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	1,4	
Bemessungsstrom (100K)	I _{N (100K)}	A	2,1	
Stillstandsrehmoment (60K)	M _{0 (60K)}	Nm	1,65	
Stillstandsrehmoment (100K)	M _{0 (100K)}	Nm	2	
Stillstandsstrom (60K)	I _{0 (60K)}	A	2,1	
Stillstandsstrom (100K)	I _{0 (100K)}	A	2,6	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	1,22	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	1,1	
optimaler Betriebspunkt				
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	6000	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	0,88	
Grenzdaten				
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	9700	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	7,7	
Maximalstrom	I _{max}	A	10,5	
Physikalische Konstanten				
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	0,75	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	49	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	2,6	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	10	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	3,8	
Wellentorsionssteifigkeit	c _t	Nm/rad	7500	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	1,5	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	20	
Gewicht mit Bremse	m	kg	4,8	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	4,4	

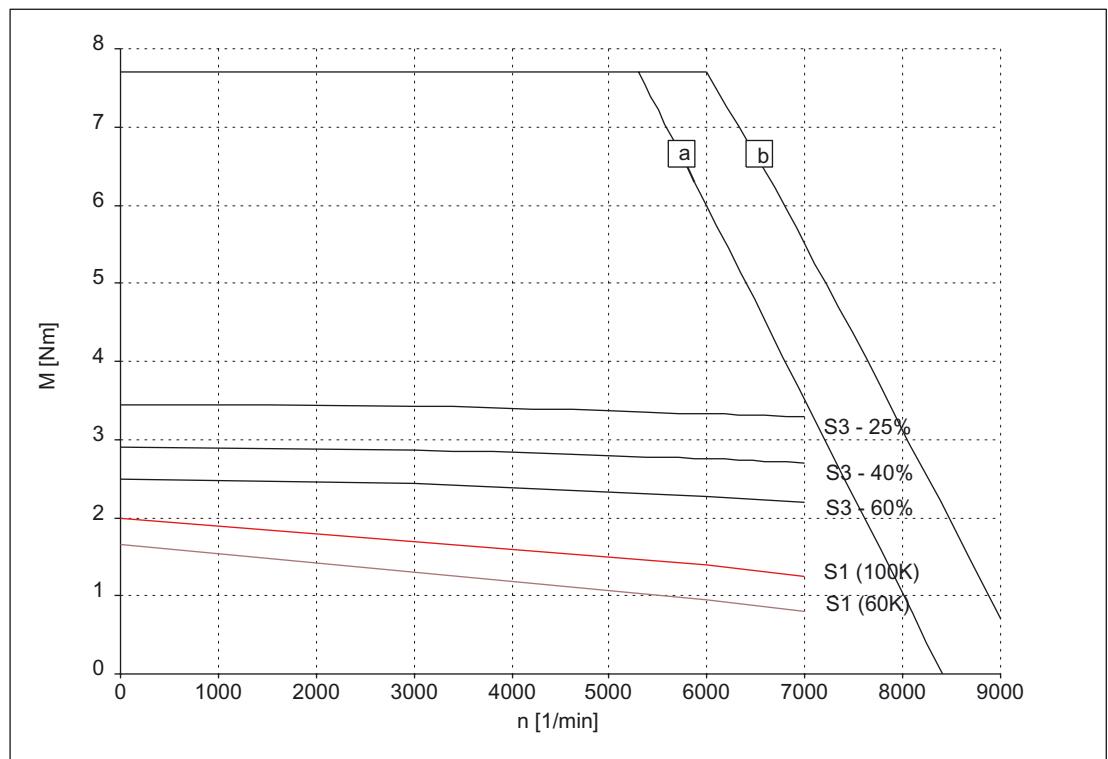


Bild 3-4 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6034

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-5 1FT6041 selbstgekühlt

1FT6041					
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-4AF71	-4AK71	
Projektierungsdaten					
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000	6000	
Polzahl	$2p$		4	4	
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	2,15	1,7	
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	1,7	2,4	
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_0(60K)$	Nm	2,15	2,15	
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_0(100K)$	Nm	2,6	2,6	
Stillstandsstrom (60K)	$I_0(60K)$	A	1,5	2,5	
Stillstandsstrom (100K)	$I_0(100K)$	A	1,9	3,0	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	3,98	3,98	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	2,9	2,9	
optimaler Betriebspunkt					
optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000	6000	
optimale Leistung	P_{opt}	kW	0,68	1,07	
Grenzdaten					
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n_{max}	1/min	7700	7700	
Maximaldrehmoment	M_{max}	Nm	10	10	
Maximalstrom	I_{max}	A	7,7	12,8	
Physikalische Konstanten					
Drehmomentkonstante	k_T	Nm/A	1,38	0,83	
Spannungskonstante	k_E	V/1000 1/min	90	54	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R_{str}	Ohm	6,6	2,37	
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	22	8	
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	3,3	3,4	
Wellentorsionssteifigkeit	C_t	Nm/rad	14000	14000	
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	3	3	
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	30	30	
Gewicht mit Bremse	m	kg	7,8	7,8	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	6,6	6,6	

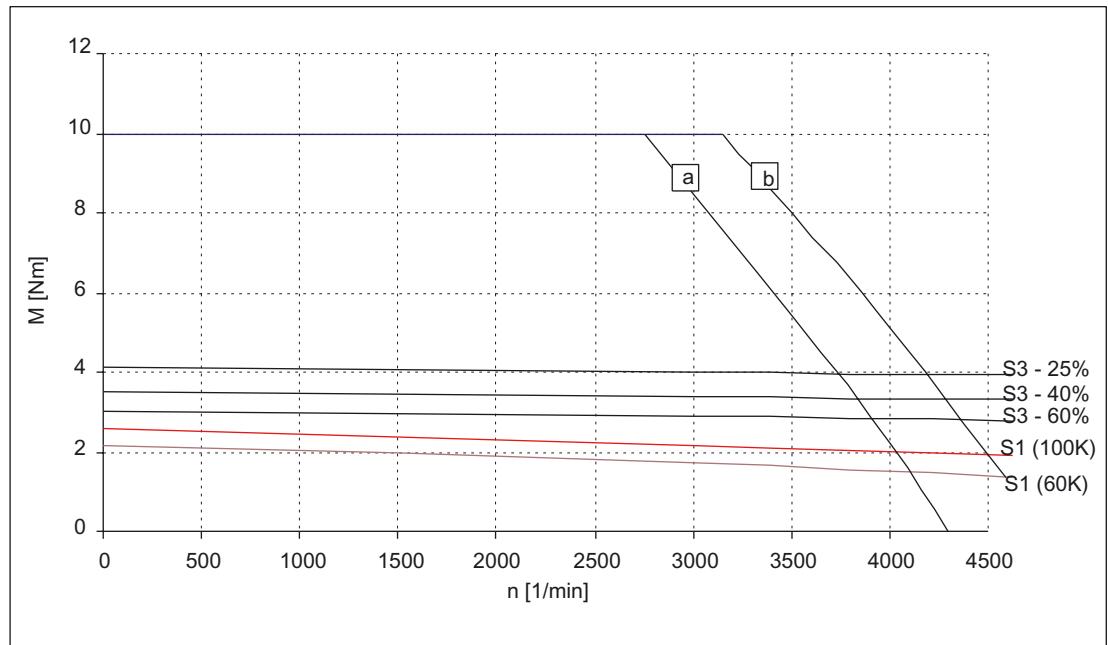


Bild 3-5 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6041-4AF71

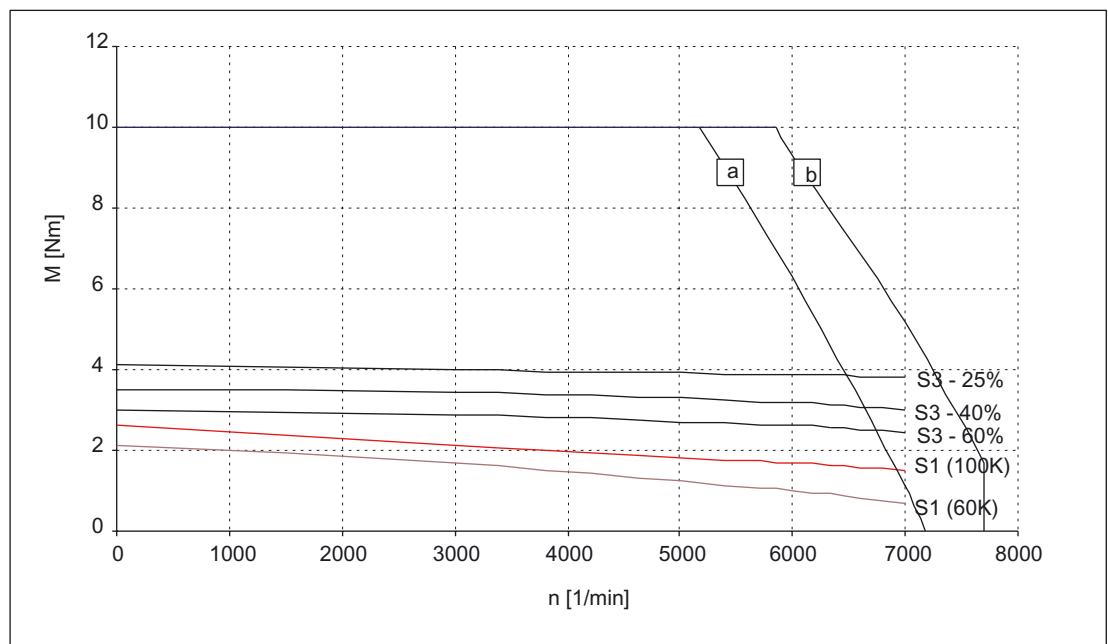


Bild 3-6 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6041-4AK71

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
 [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-6 1FT6044 selbstgekühlt

1FT6044					
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-□AF71	-4AK71	
Projektierungsdaten					
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	3000	6000	
Polzahl	2p		4	4	
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	4,3	3,0	
Bemessungsstrom (100K)	I _{N (100K)}	A	2,9	4,1	
Stillstandsrehmoment (60K)	M _{0 (60K)}	Nm	4,2	4,2	
Stillstandsrehmoment (100K)	M _{0 (100K)}	Nm	5,0	5,0	
Stillstandsstrom (60K)	I _{0 (60K)}	A	2,4	4,8	
Stillstandsstrom (100K)	I _{0 (100K)}	A	3,0	5,9	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	6,18	6,18	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	5,1	5,1	
optimaler Betriebspunkt					
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	3000	6000	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	1,35	1,88	
Grenzdaten					
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	7700	7700	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	18	18	
Maximalstrom	I _{max}	A	11	22	
Physikalische Konstanten					
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	1,68	0,85	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	109	55	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	3,05	0,78	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	16	4,1	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	5,2	5,3	
Wellentorsionssteifigkeit	C _t	Nm/rad	11000	11000	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	1,7	1,7	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	30	30	
Gewicht mit Bremse	m	kg	9,5	9,5	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	8,3	8,3	

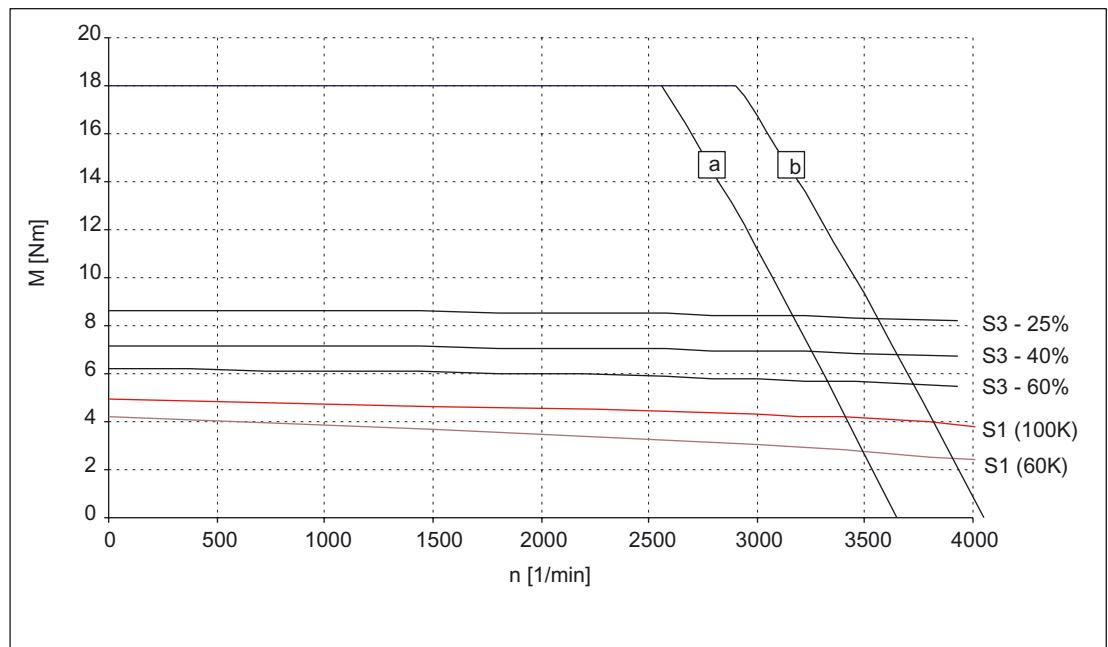


Bild 3-7 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6044-□AF71

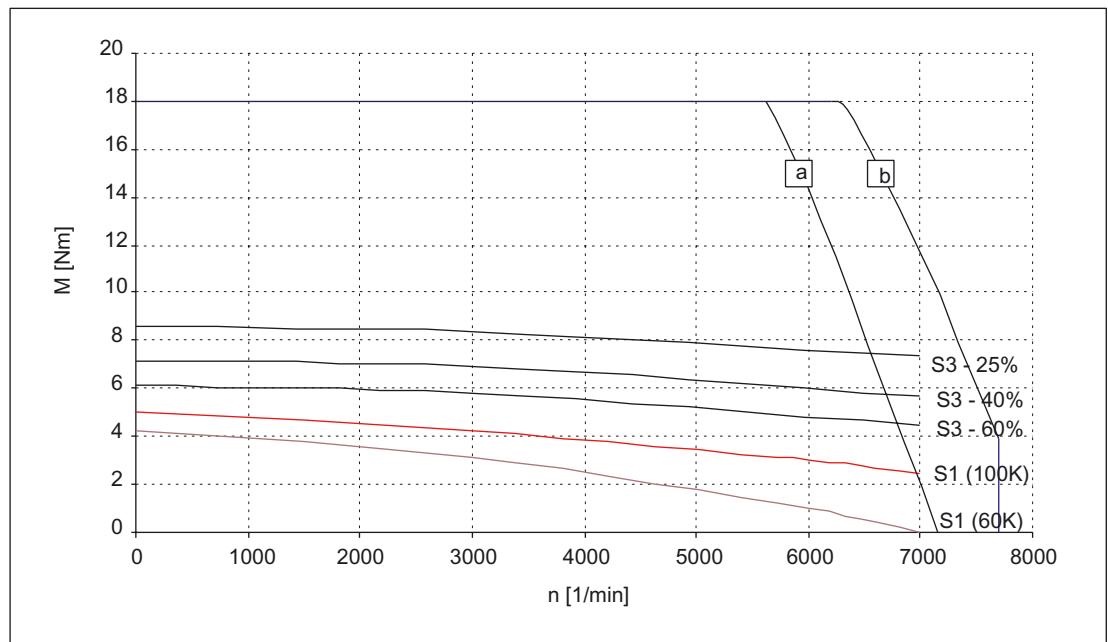


Bild 3-8 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6044-4AK71

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{zk}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
- [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{zk}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-7 1FT6061 selbstgekühlt

1FT6061					
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-6AC7□	-6AF7□	
Projektierungsdaten					
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	2000	3000	
Polzahl	2p		6	6	
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	3,7	3,5	
Bemessungsstrom (100K)	I _{N (100K)}	A	1,9	2,6	
Stillstandsrehmoment (60K)	M _{0 (60K)}	Nm	3,3	3,3	
Stillstandsrehmoment (100K)	M _{0 (100K)}	Nm	4,0	4,0	
Stillstandsstrom (60K)	I _{0 (60K)}	A	1,6	2,2	
Stillstandsstrom (100K)	I _{0 (100K)}	A	1,9	2,7	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	9,3	9,3	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	6	6	
optimaler Betriebspunkt					
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	2000	3000	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	0,77	1,1	
Grenzdaten					
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	9100	9100	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	16	16	
Maximalstrom	I _{max}	A	10	14	
Physikalische Konstanten					
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	2,07	1,48	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	132	94	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	9,3	4,71	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	59	30	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	6,3	6,4	
Wellentorsionssteifigkeit	C _t	Nm/rad	34000	34000	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	3,9	3,9	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	20	20	
Gewicht mit Bremse	m	kg	9,5	9,5	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	8	8	

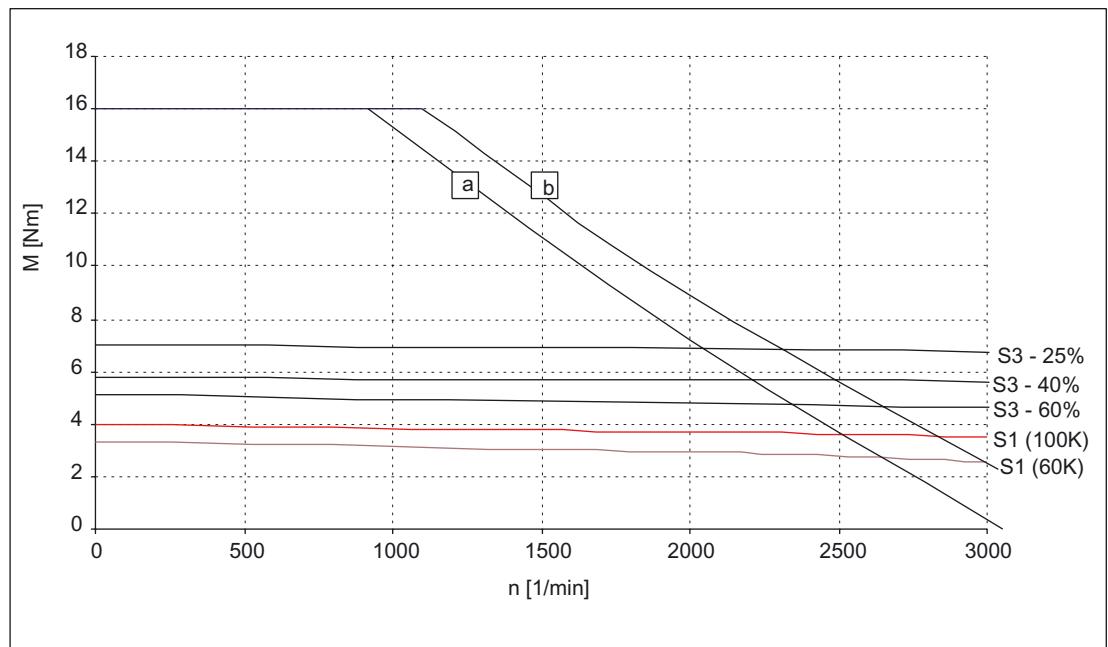


Bild 3-9 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6061-6AC7□

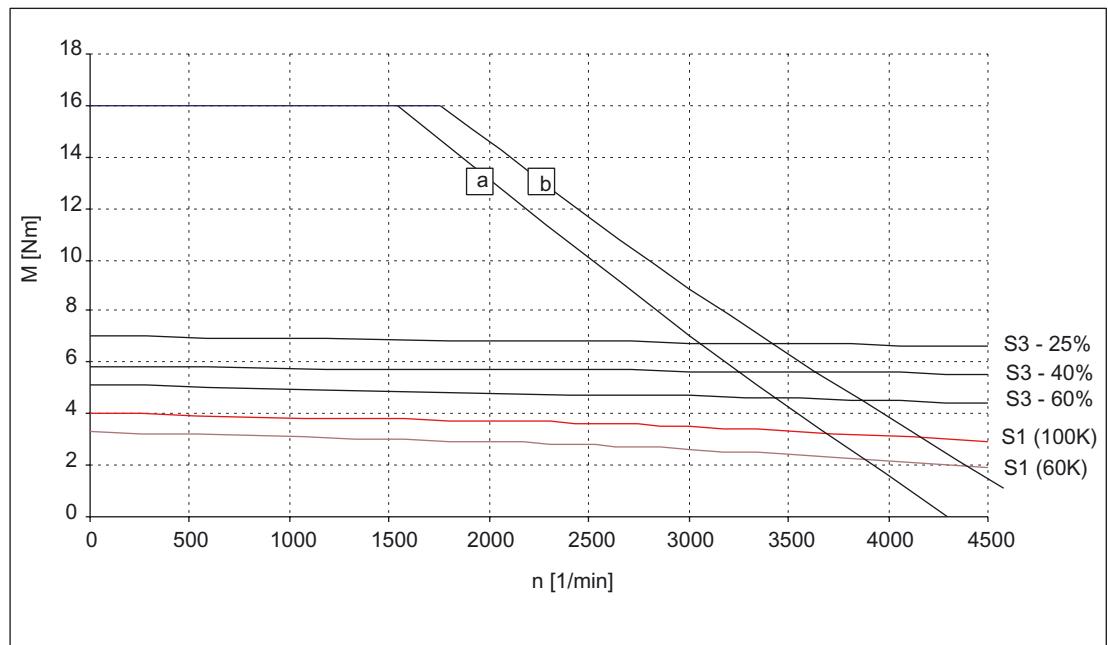


Bild 3-10 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6061-6AF7□

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
- [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-8 1FT6061 selbstgekühlt

1FT6061					
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-6AH7□	-6AK7□	
Projektierungsdaten					
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	4500	6000	
Polzahl	2p		6	6	
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	2,9	2,1	
Bemessungsstrom (100K)	I _{N (100K)}	A	3,4	3,1	
Stillstandsrehmoment (60K)	M _{0 (60K)}	Nm	3,3	3,3	
Stillstandsrehmoment (100K)	M _{0 (100K)}	Nm	4	4	
Stillstandsstrom (60K)	I _{0 (60K)}	A	3,3	4	
Stillstandsstrom (100K)	I _{0 (100K)}	A	4	5	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	9,3	9,3	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	6	6	
optimaler Betriebspunkt					
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	4500	5000	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	1,37	1,38	
Grenzdaten					
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	9100	9100	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	16	16	
Maximalstrom	I _{max}	A	21	26	
Physikalische Konstanten					
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	0,99	0,80	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	63	51	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	2,1	1,42	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	13,3	9	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	6,3	6,3	
Wellentorsionssteifigkeit	C _t	Nm/rad	34000	34000	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	3,9	4,0	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	20	20	
Gewicht mit Bremse	m	kg	9,5	9,5	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	8	8	

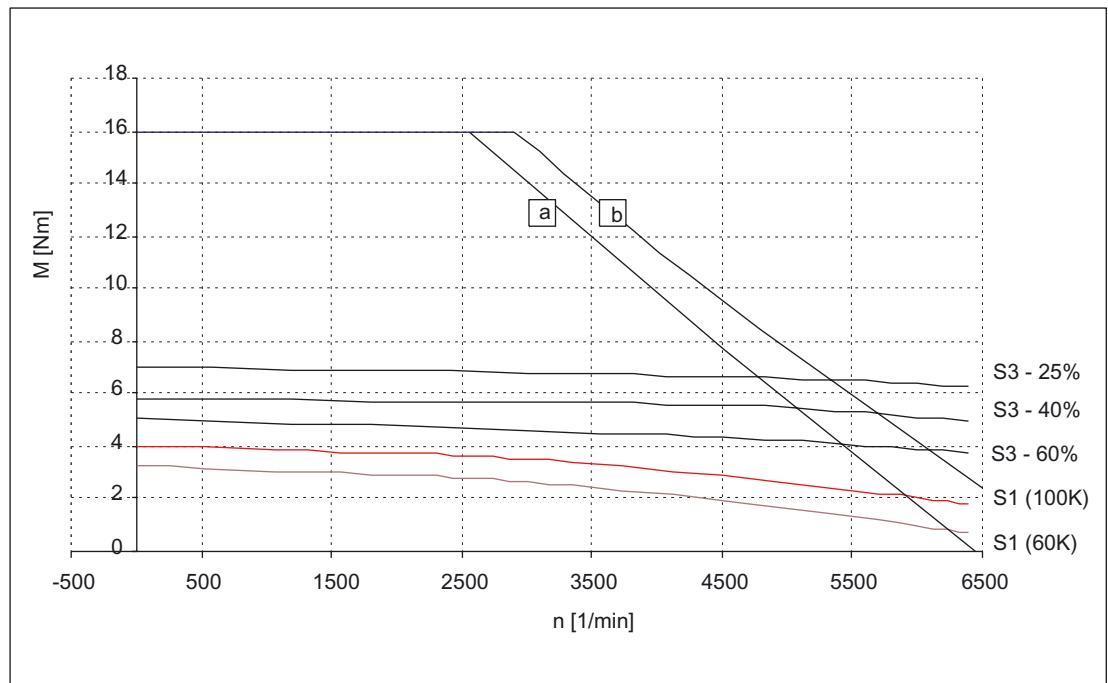


Bild 3-11 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6061-6AH7

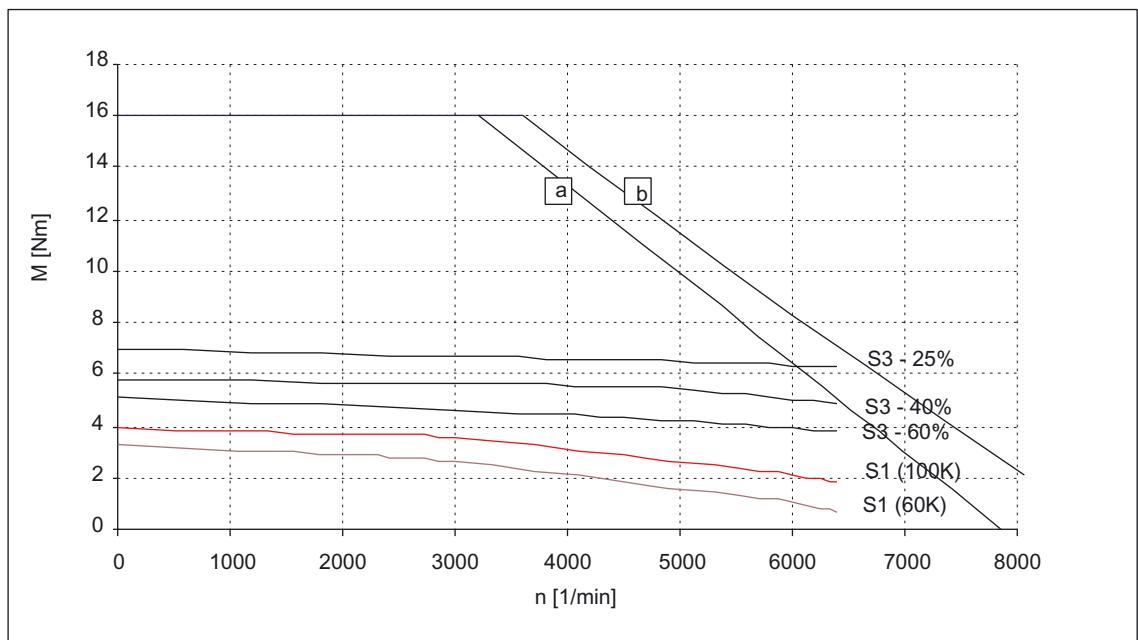


Bild 3-12 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6061-6AK7

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
- [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-9 1FT6062 selbstgekühlt

1FT6062					
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-6AC7□	-6AF7□	
Projektierungsdaten					
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	2000	3000	
Polzahl	$2p$		6	6	
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	5,2	4,7	
Bemessungsstrom (100K)	$I_N(100K)$	A	2,6	3,4	
Stillstandsrehmoment (60K)	$M_0(60K)$	Nm	5	5	
Stillstandsrehmoment (100K)	$M_0(100K)$	Nm	6	6	
Stillstandsstrom (60K)	$I_0(60K)$	A	2,2	3,3	
Stillstandsstrom (100K)	$I_0(100K)$	A	2,7	4,1	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	11,8	11,8	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	8,5	8,5	
optimaler Betriebspunkt					
optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	2000	3000	
optimale Leistung	P_{opt}	kW	1,09	1,48	
Grenzdaten					
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n_{max}	1/min	9100	9100	
Maximaldrehmoment	M_{max}	Nm	24	24	
Maximalstrom	I_{max}	A	15	22	
Physikalische Konstanten					
Drehmomentkonstante	k_T	Nm/A	2,22	1,48	
Spannungskonstante	k_E	V/1000 1/min	141	94	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R_{str}	Ohm	5,8	2,57	
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	43	19	
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	7,4	7,4	
Wellentorsionssteifigkeit	C_t	Nm/rad	32000	32000	
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	3,0	3,0	
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	25	25	
Gewicht mit Bremse	m	kg	11	11	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	9,5	9,5	

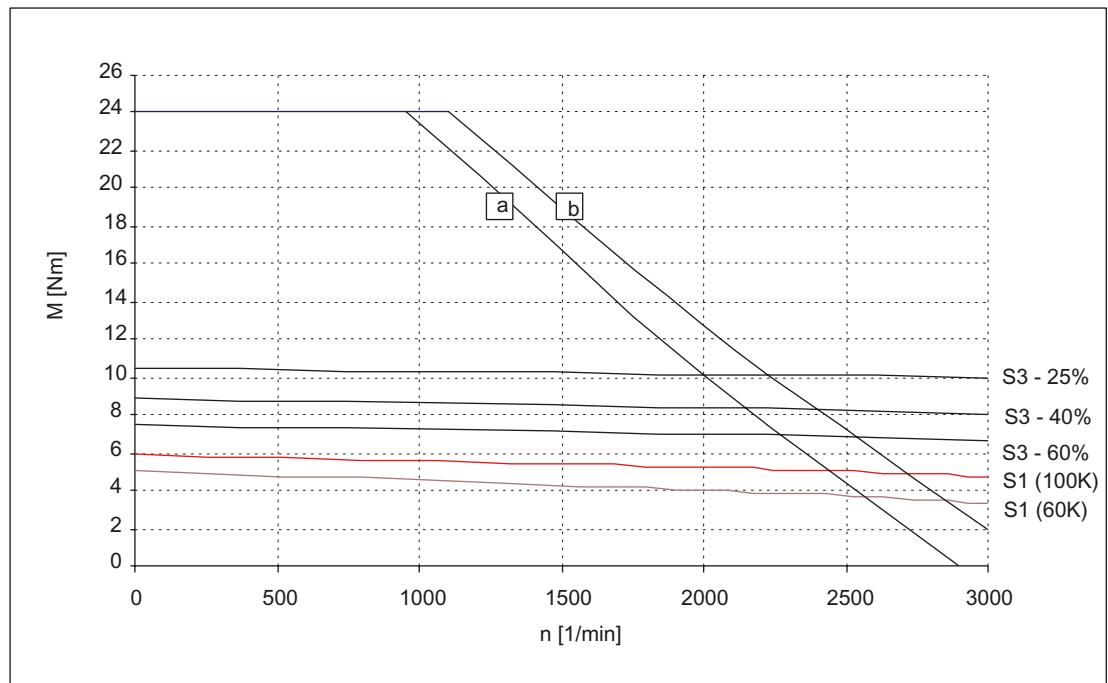


Bild 3-13 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6062-6AC7

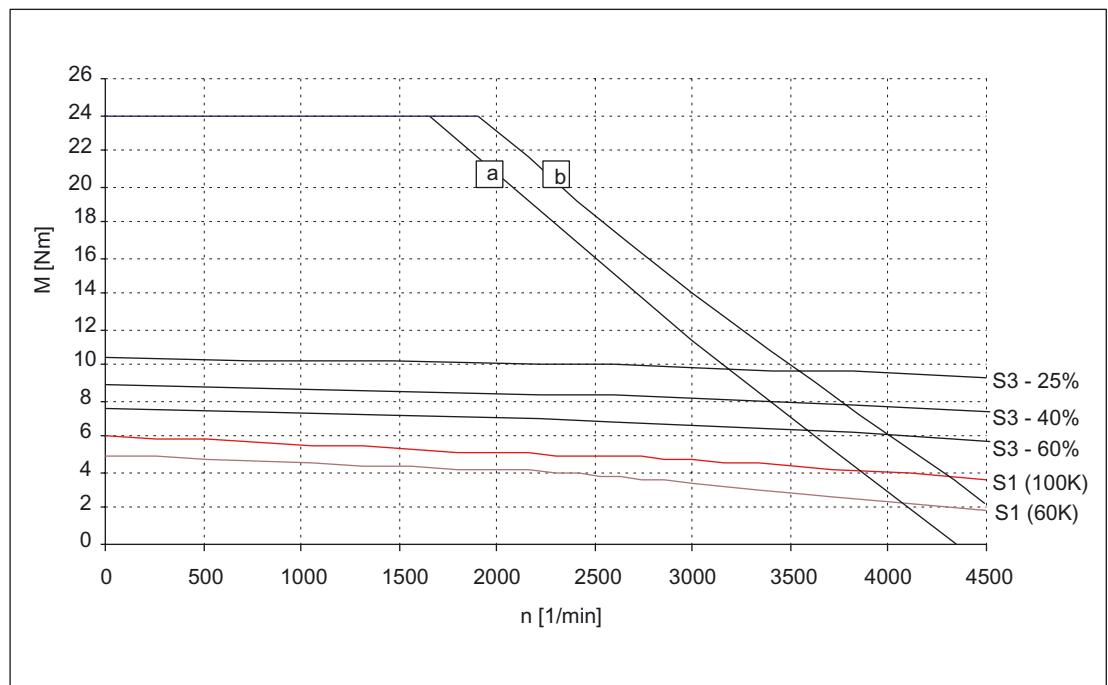


Bild 3-14 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6062-6AF7

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
- [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-10 1FT6062 selbstgekühlt

1FT6062					
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-6AH7□	-6AK7□	
Projektierungsdaten					
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	4500	6000	
Polzahl	2p		6	6	
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	3,6	2,1	
Bemessungsstrom (100K)	I _{N (100K)}	A	3,9	3,2	
Stillstandsrehmoment (60K)	M _{0 (60K)}	Nm	5	5	
Stillstandsrehmoment (100K)	M _{0 (100K)}	Nm	6	6	
Stillstandsstrom (60K)	I _{0 (60K)}	A	4,7	6,2	
Stillstandsstrom (100K)	I _{0 (100K)}	A	5,7	7,6	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	11,8	11,8	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	8,5	8,5	
optimaler Betriebspunkt					
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	4500	4500	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	1,70	1,70	
Grenzdaten					
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	9100	9100	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	24	24	
Maximalstrom	I _{max}	A	31	41	
Physikalische Konstanten					
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	1,05	0,79	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	67	50	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	1,31	0,74	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	9,7	5,5	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	7,4	7,4	
Wellentorsionssteifigkeit	C _t	Nm/rad	32000	32000	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	3,0	3,0	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	25	25	
Gewicht mit Bremse	m	kg	11	11	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	9,5	9,5	

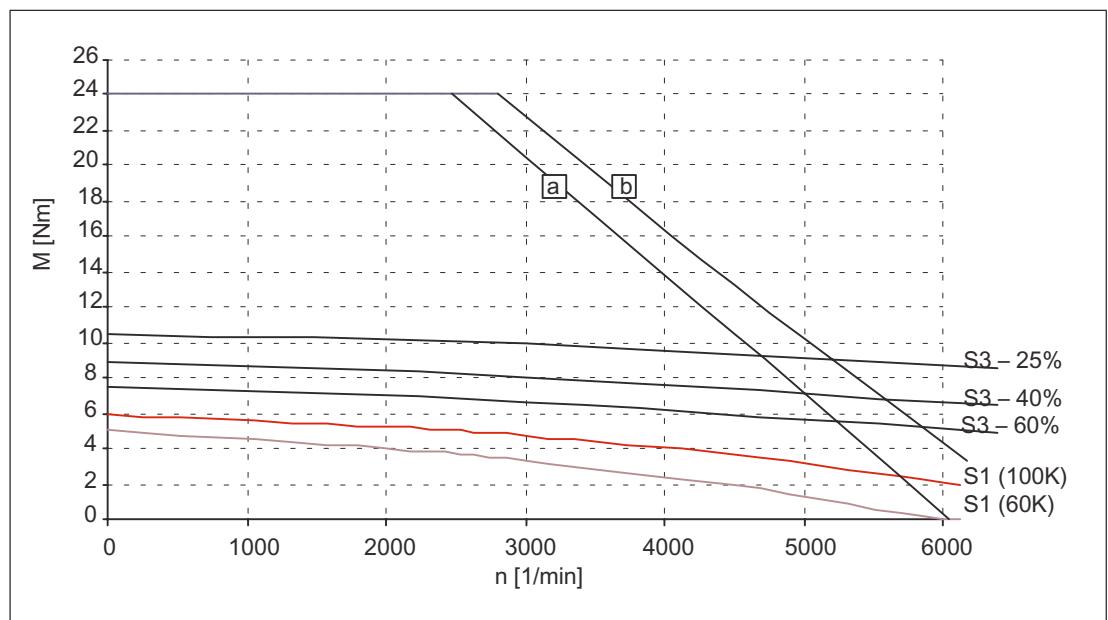


Bild 3-15 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6062-6AH7

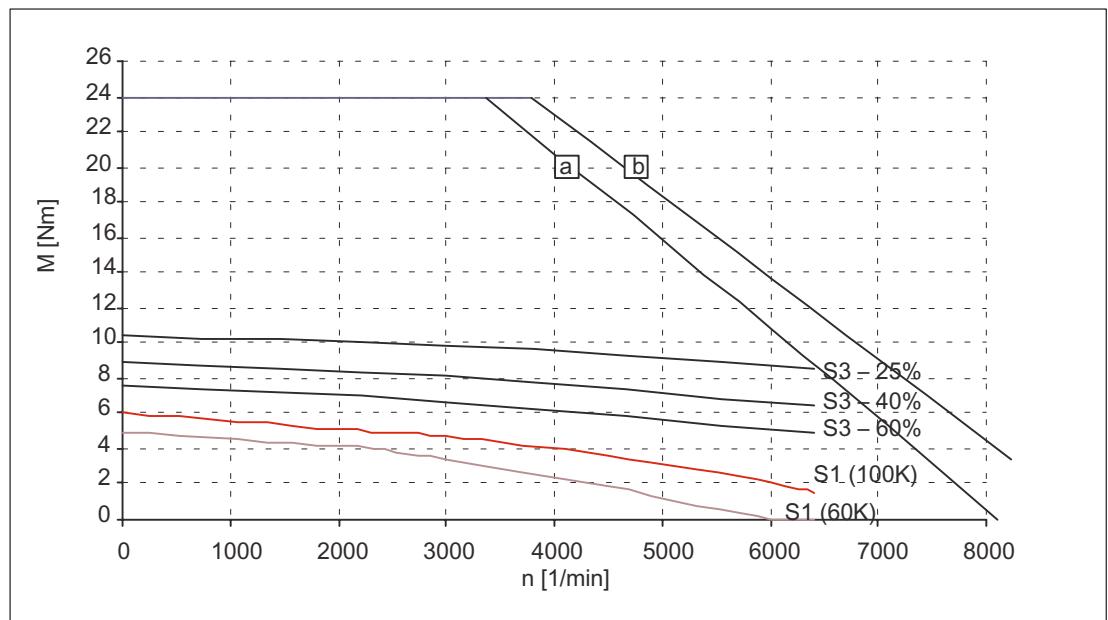


Bild 3-16 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6062-6AK7

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
- [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-11 1FT6064 selbstgekühlt

1FT6064					
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-6AC7□	-6AF7□	
Projektierungsdaten					
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	2000	3000	
Polzahl	2p		6	6	
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	8,0	7,0	
Bemessungsstrom (100K)	I _{N (100K)}	A	3,8	4,9	
Stillstandsdrehmoment (60K)	M _{0 (60K)}	Nm	7,9	7,9	
Stillstandsdrehmoment (100K)	M _{0 (100K)}	Nm	9,5	9,5	
Stillstandsstrom (60K)	I _{0 (60K)}	A	3,4	4,9	
Stillstandsstrom (100K)	I _{0 (100K)}	A	4,2	6,1	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	16,3	16,3	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	13	13	
optimaler Betriebspunkt					
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	2000	3000	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	1,68	2,20	
Grenzdaten					
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	9100	9100	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	38	38	
Maximalstrom	I _{max}	A	23	33	
Physikalische Konstanten					
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	2,26	1,57	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	144	100	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	2,93	1,40	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	28	13,5	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	9,6	9,6	
Wellentorsionssteifigkeit	C _t	Nm/rad	27000	27000	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	2,2	2,2	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	30	30	
Gewicht mit Bremse	m	kg	13	13	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	12,5	12,5	

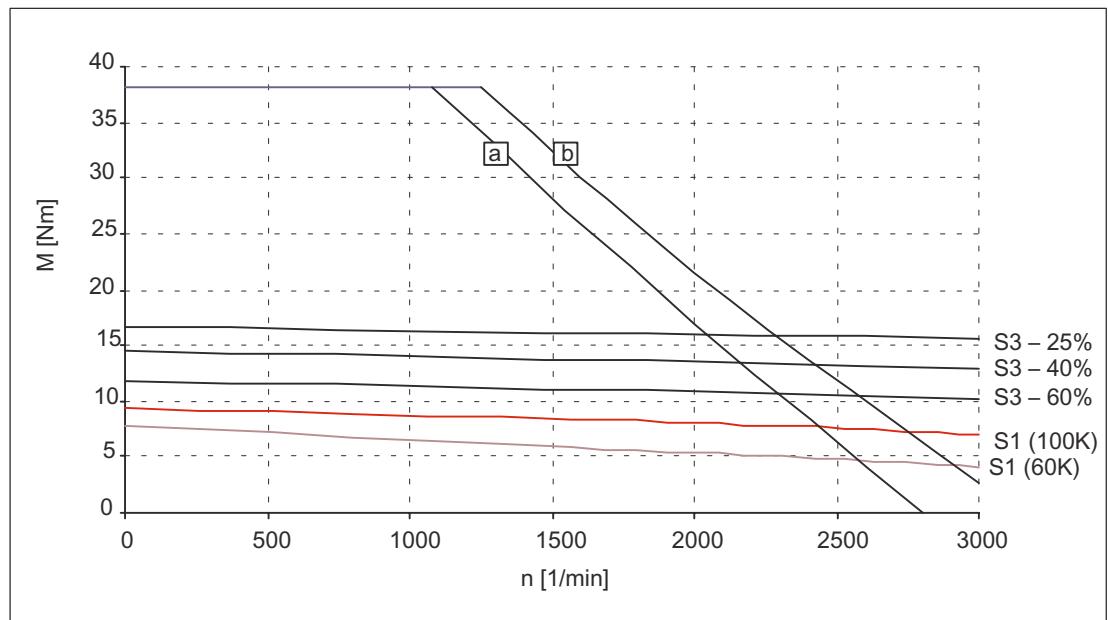


Bild 3-17 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6064-6AC7

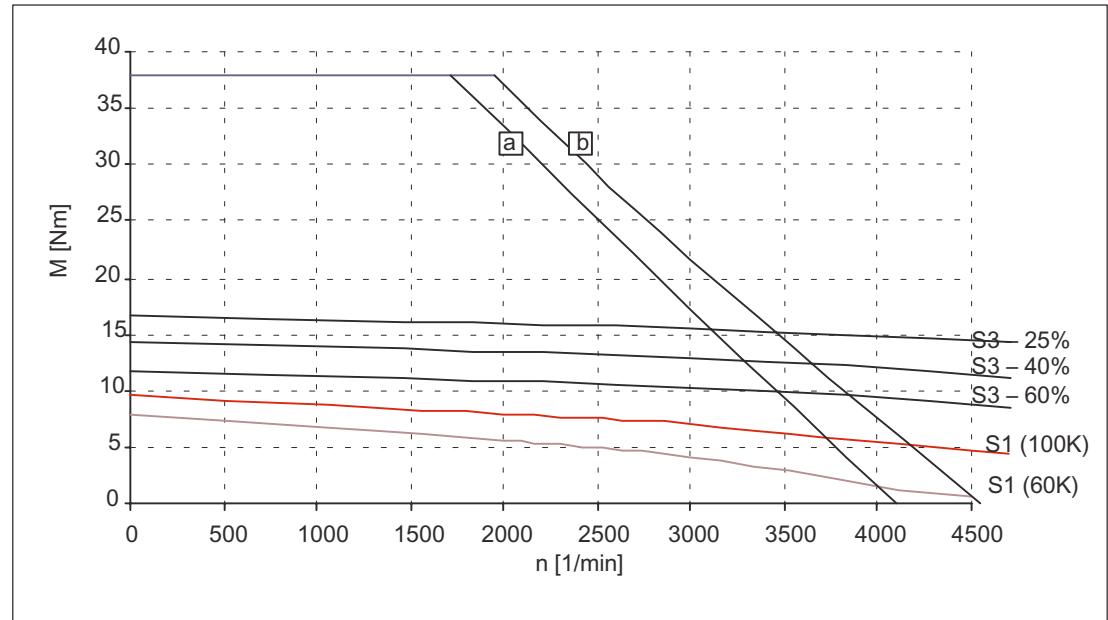


Bild 3-18 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6064-6AF7

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
- [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-12 1FT6064 selbstgekühlt

1FT6064					
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-6AH7□	-6AK7□	
Projektierungsdaten					
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	4500	6000	
Polzahl	2p		6	6	
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	4,8	2,1	
Bemessungsstrom (100K)	I _{N (100K)}	A	5,5	3,5	
Stillstandsdrehmoment (60K)	M _{0 (60K)}	Nm	7,9	7,9	
Stillstandsdrehmoment (100K)	M _{0 (100K)}	Nm	9,5	9,5	
Stillstandsstrom (60K)	I _{0 (60K)}	A	7,3	9,8	
Stillstandsstrom (100K)	I _{0 (100K)}	A	9,0	12,0	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	16,3	16,3	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	13	13	
optimaler Betriebspunkt					
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	4500	4500	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	2,26	2,26	
Grenzdaten					
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	9100	9100	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	38	38	
Maximalstrom	I _{max}	A	49	66	
Physikalische Konstanten					
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	1,05	0,79	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	67	50	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	0,63	0,35	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	6	3,4	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	9,5	9,7	
Wellentorsionssteifigkeit	C _t	Nm/rad	27000	27000	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	2,2	2,2	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	30	30	
Gewicht mit Bremse	m	kg	13	13	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	12,5	12,5	

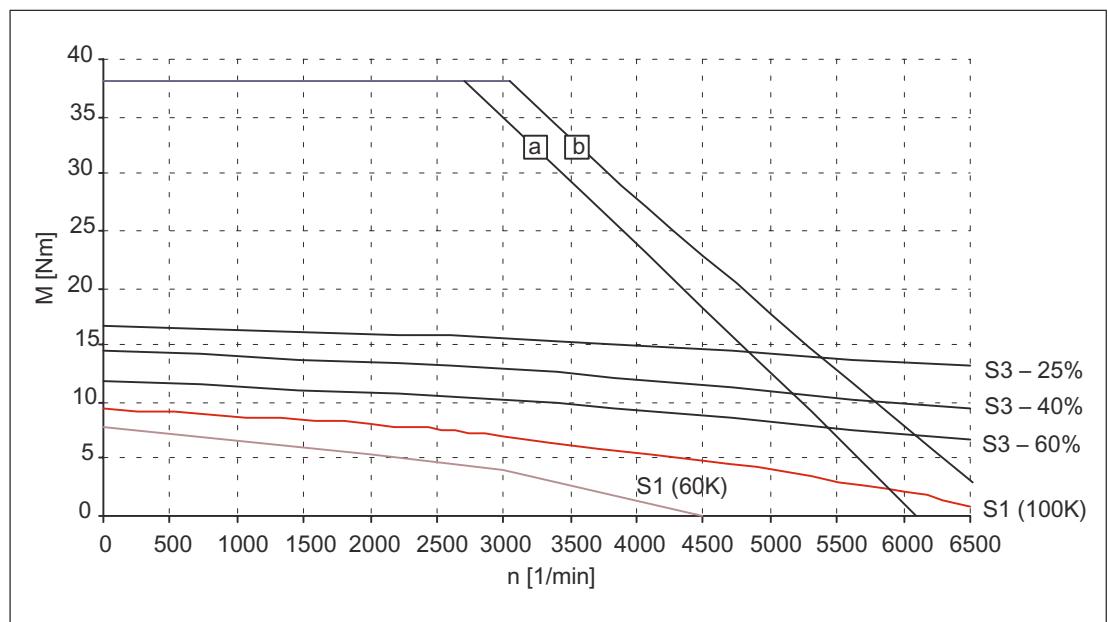


Bild 3-19 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6064-6AH7

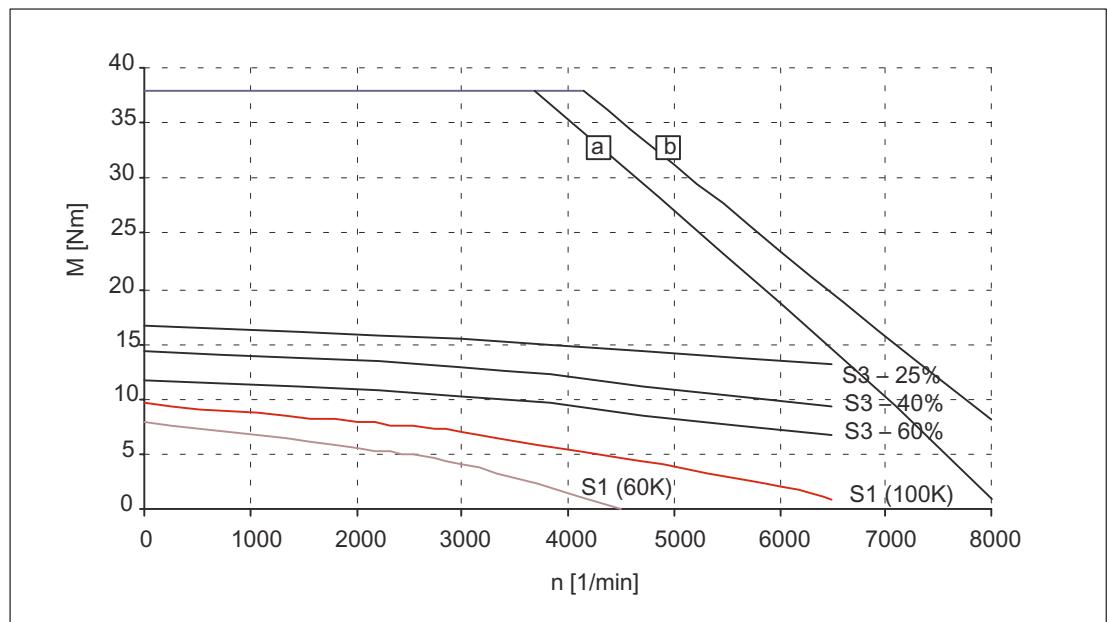


Bild 3-20 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6064-6AK7

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
- [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-13 1FT6081 selbstgekühlt

1FT6081						
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-8AC7□	-8AF7□		
Projektierungsdaten						
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	2000	3000		
Polzahl	2p		8	8		
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	7,5	6,9		
Bemessungsstrom (100K)	I _{N (100K)}	A	4,1	5,6		
Stillstandsdrehmoment (60K)	M _{0 (60K)}	Nm	6,6	6,6		
Stillstandsdrehmoment (100K)	M _{0 (100K)}	Nm	8,0	8,0		
Stillstandsstrom (60K)	I _{0 (60K)}	A	3,1	4,7		
Stillstandsstrom (100K)	I _{0 (100K)}	A	3,9	5,8		
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	24,8	24,8		
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	21	21		
optimaler Betriebspunkt						
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	2000	3000		
optimale Leistung	P _{opt}	kW	1,57	2,17		
Grenzdaten						
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	7900	7900		
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	26	26		
Maximalstrom	I _{max}	A	16,5	24,5		
Physikalische Konstanten						
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	2,07	1,38		
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	132	88		
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	3,08	1,37		
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	23	10,3		
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	7,5	7,5		
Wellentorsionssteifigkeit	C _t	Nm/rad	100000	100000		
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	4,5	4,5		
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	25	25		
Gewicht mit Bremse	m	kg	14	14		
Gewicht ohne Bremse	m	kg	12,5	12,5		

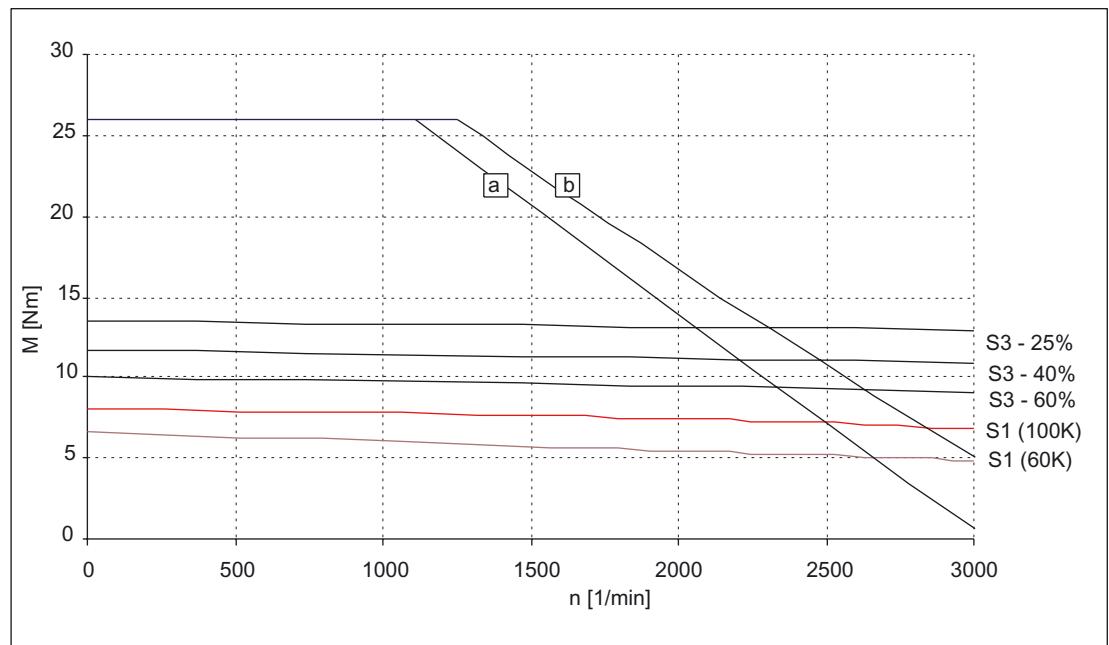


Bild 3-21 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6081-8AC7 □

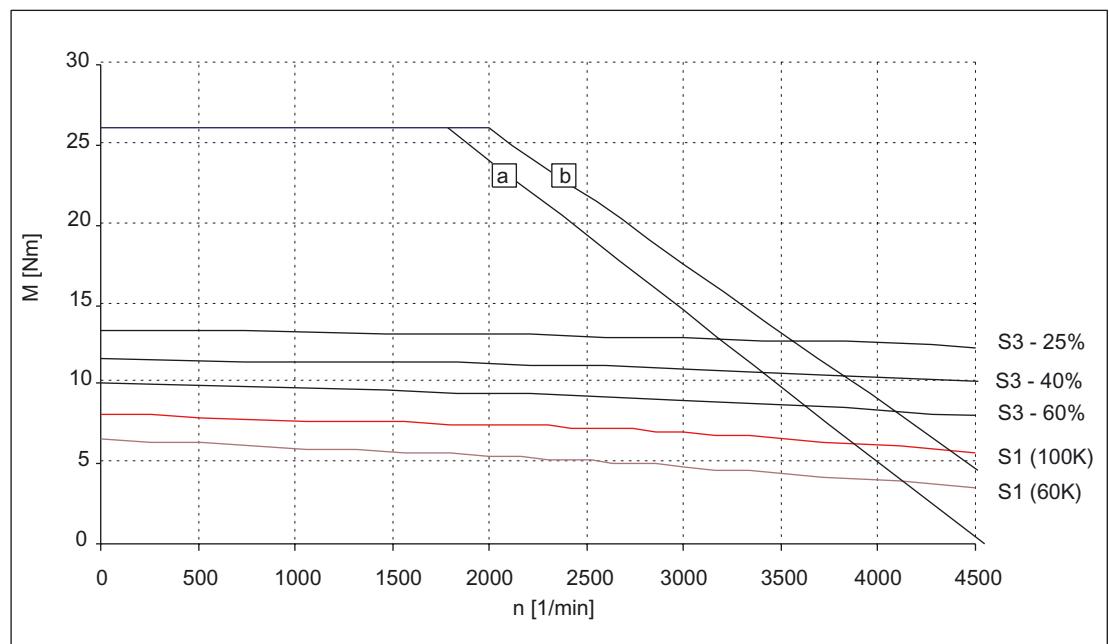


Bild 3-22 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6081-8AF7 □

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
- [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-14 1FT6081 selbstgekühlt

1FT6081					
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-8AH7□	-8AK7□	
Projektierungsdaten					
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	4500	6000	
Polzahl	2p		8	8	
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	5,8	4,6	
Bemessungsstrom (100K)	I _{N (100K)}	A	7,3	7,7	
Stillstandsrehmoment (60K)	M _{0 (60K)}	Nm	6,6	6,6	
Stillstandsrehmoment (100K)	M _{0 (100K)}	Nm	8,0	8,0	
Stillstandsstrom (60K)	I _{0 (60K)}	A	7,0	8,9	
Stillstandsstrom (100K)	I _{0 (100K)}	A	8,6	11,1	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	24,8	24,8	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	21	21	
optimaler Betriebspunkt					
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	4500	6000	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	2,73	2,89	
Grenzdaten					
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	7900	7900	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	26	26	
Maximalstrom	I _{max}	A	37	46	
Physikalische Konstanten					
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	0,93	0,72	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	59	46	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	0,61	0,38	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	4,6	3	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	7,5	7,9	
Wellentorsionssteifigkeit	C _t	Nm/rad	100000	100000	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	4,4	4,6	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	25	25	
Gewicht mit Bremse	m	kg	14	14	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	12,5	12,5	

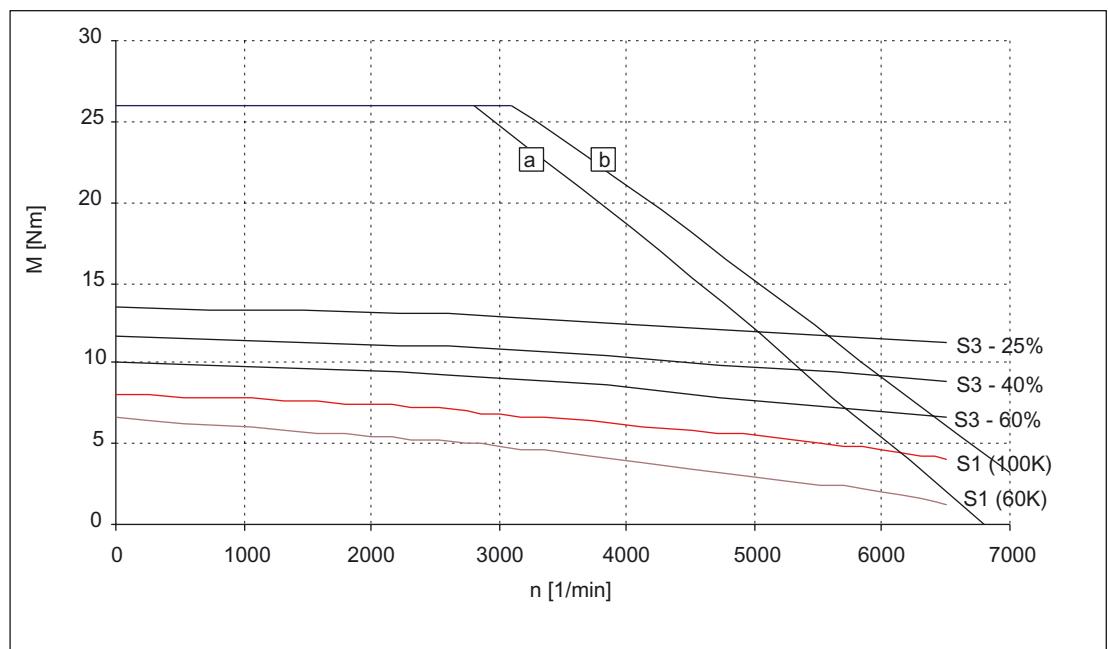


Bild 3-23 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6081-8AH7 □

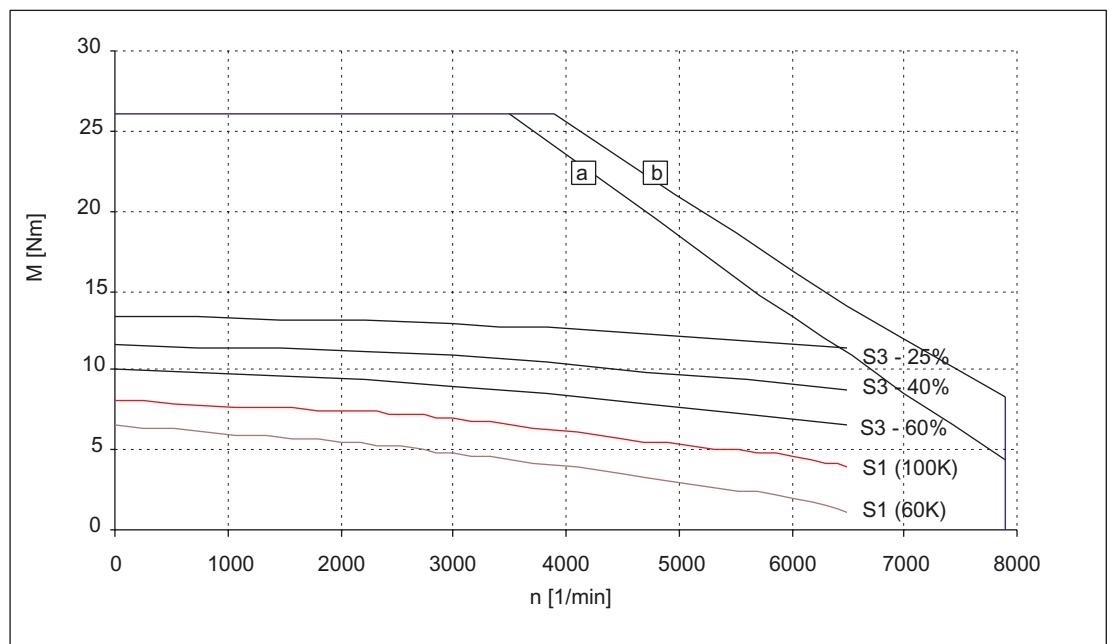


Bild 3-24 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6081-8AK7 □

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
- [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-15 1FT6082 selbstgekühlt

1FT6082					
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-8AC7□	-□AF7□	
Projektierungsdaten					
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	2000	3000	
Polzahl	2p		8	8	
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	11,4	10,3	
Bemessungsstrom (100K)	I _{N (100K)}	A	6,6	8,7	
Stillstandsrehmoment (60K)	M _{0 (60K)}	Nm	10,8	10,8	
Stillstandsrehmoment (100K)	M _{0 (100K)}	Nm	13	13	
Stillstandsstrom (60K)	I _{0 (60K)}	A	5,4	7,8	
Stillstandsstrom (100K)	I _{0 (100K)}	A	6,6	9,6	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	33,8	33,8	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	30	30	
optimaler Betriebspunkt					
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	2000	3000	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	2,39	3,24	
Grenzdaten					
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	7900	7900	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	42	42	
Maximalstrom	I _{max}	A	28	41	
Physikalische Konstanten					
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	1,96	1,35	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	125	86	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	1,48	0,69	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	13,6	6,2	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	9,2	9,0	
Wellentorsionssteifigkeit	C _t	Nm/rad	90000	90000	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	3,5	3,4	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	30	30	
Gewicht mit Bremse	m	kg	16,5	16,5	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	15	15	

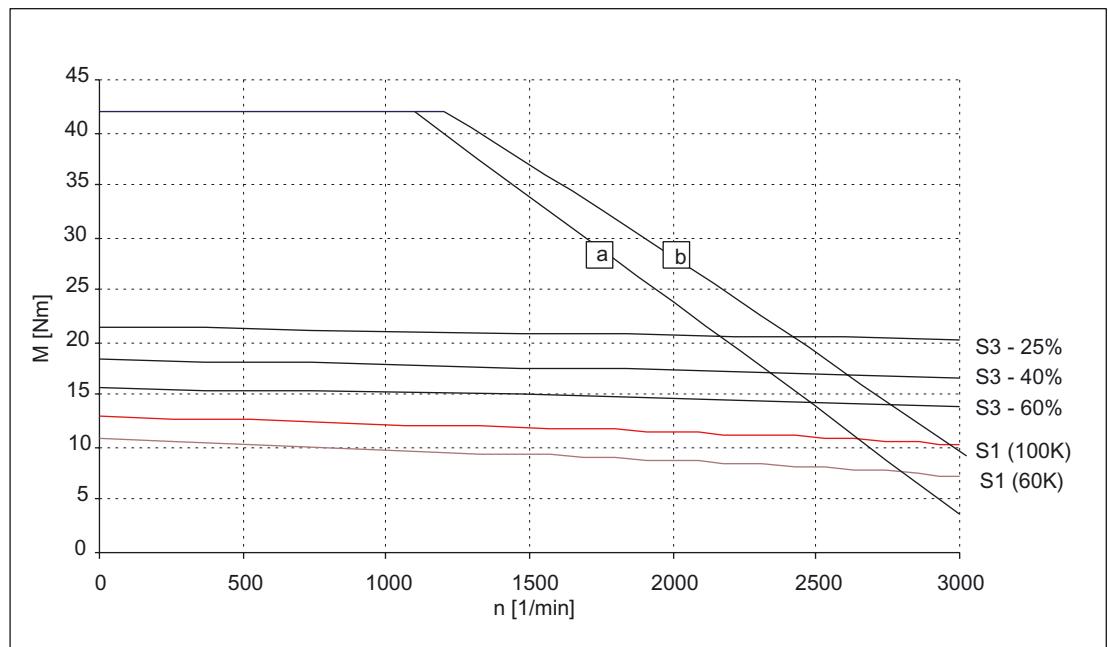


Bild 3-25 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6082-8AC7 □

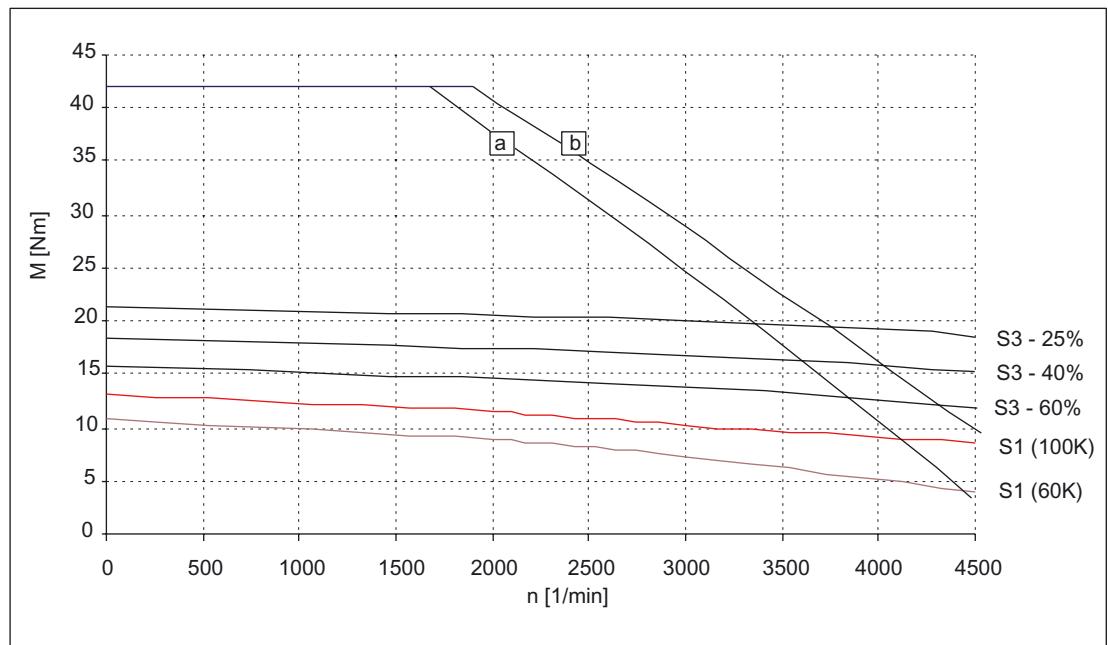


Bild 3-26 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6082-8AF7 □

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
- [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-16 1FT6082 selbstgekühlt

1FT6082					
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-8AH7□	-8AK7□	
Projektierungsdaten					
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	4500	6000	
Polzahl	2p		8	8	
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	8,5	5,5	
Bemessungsstrom (100K)	I _{N (100K)}	A	11	9,1	
Stillstandsrehmoment (60K)	M _{0 (60K)}	Nm	10,8	10,8	
Stillstandsrehmoment (100K)	M _{0 (100K)}	Nm	13	13,0	
Stillstandsstrom (60K)	I _{0 (60K)}	A	12,0	14,0	
Stillstandsstrom (100K)	I _{0 (100K)}	A	14,8	17,3	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	33,8	33,8	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	30	30	
optimaler Betriebspunkt					
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	4500	4500	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	4,01	4,01	
Grenzdaten					
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	7900	7900	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	42	42	
Maximalstrom	I _{max}	A	60	73	
Physikalische Konstanten					
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	0,88	0,75	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	56	48	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	0,30	0,21	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	2,9	1,9	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	9,7	9,0	
Wellentorsionssteifigkeit	C _t	Nm/rad	90000	90000	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	3,5	3,4	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	30	30	
Gewicht mit Bremse	m	kg	16,5	16,5	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	15	15	

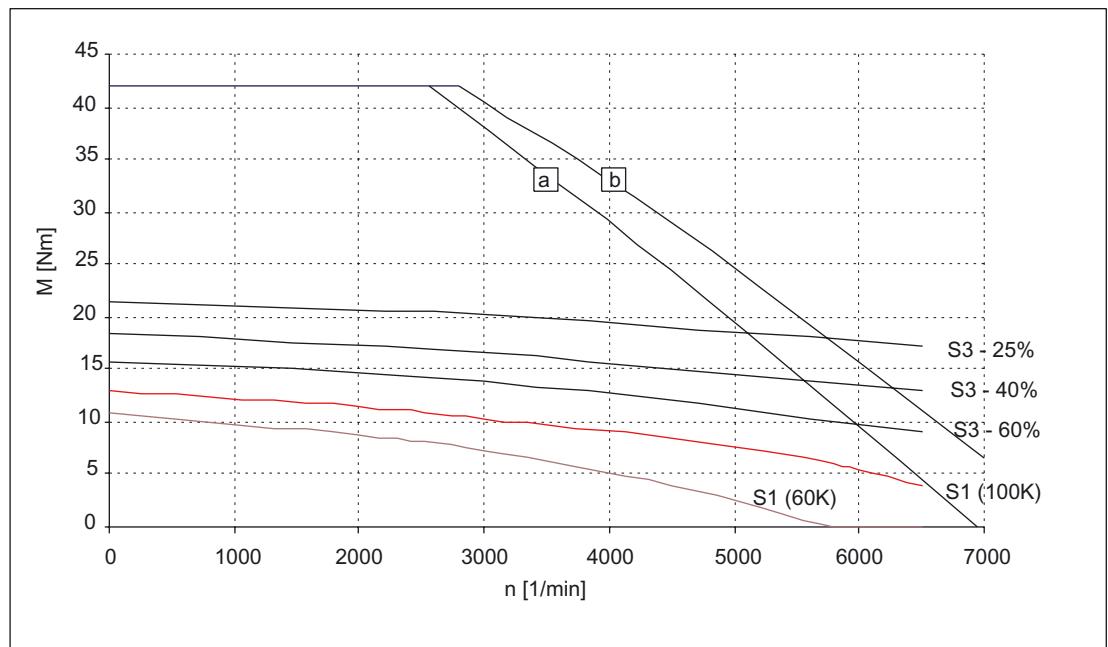


Bild 3-27 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6082-8AH7 □

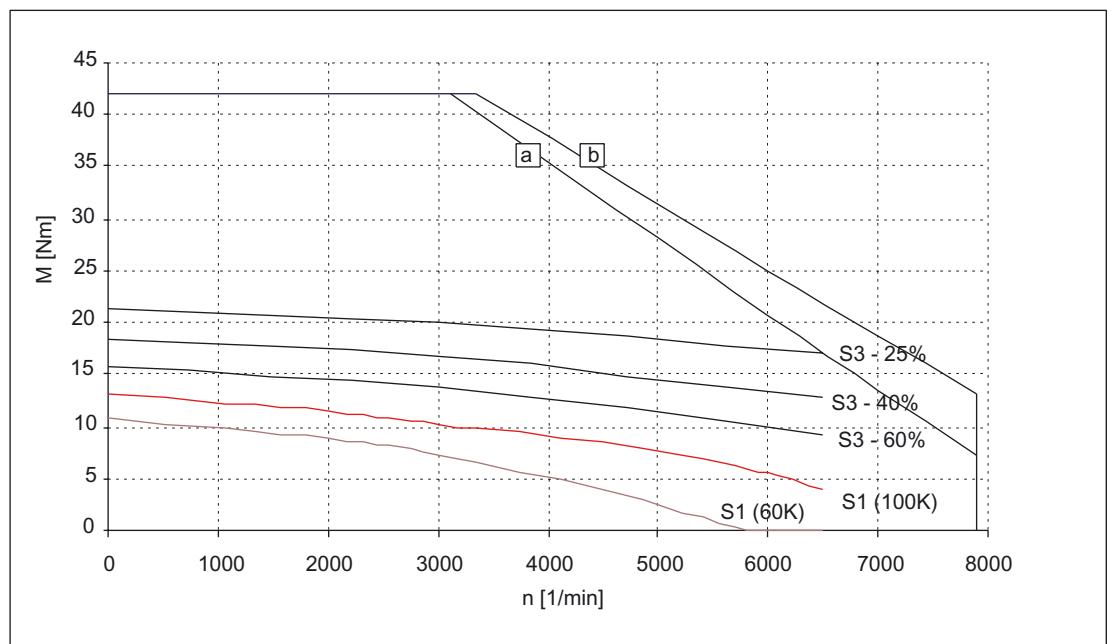


Bild 3-28 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6082-8AK7 □

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
- [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-17 1FT6084 selbstgekühlt

1FT6084					
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-8AC7□	-□AF7□	
Projektierungsdaten					
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	2000	3000	
Polzahl	2p		8	8	
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	16,9	14,7	
Bemessungsstrom (100K)	I _{N (100K)}	A	8,3	11	
Stillstandsrehmoment (60K)	M _{0 (60K)}	Nm	16,6	16,6	
Stillstandsrehmoment (100K)	M _{0 (100K)}	Nm	20	20	
Stillstandsstrom (60K)	I _{0 (60K)}	A	7,2	10,7	
Stillstandsstrom (100K)	I _{0 (100K)}	A	8,8	13,2	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	61,1	61,1	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	48	48	
optimaler Betriebspunkt					
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	2000	3000	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	3,54	4,62	
Grenzdaten					
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	7900	7900	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	65	65	
Maximalstrom	I _{max}	A	38	56	
Physikalische Konstanten					
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	2,26	1,52	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	144	97	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	0,91	0,41	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	10,4	4,8	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	11,4	11,7	
Wellentorsionssteifigkeit	C _t	Nm/rad	76000	76000	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	2,6	2,6	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	35	35	
Gewicht mit Bremse	m	kg	24	24	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	20,5	20,5	

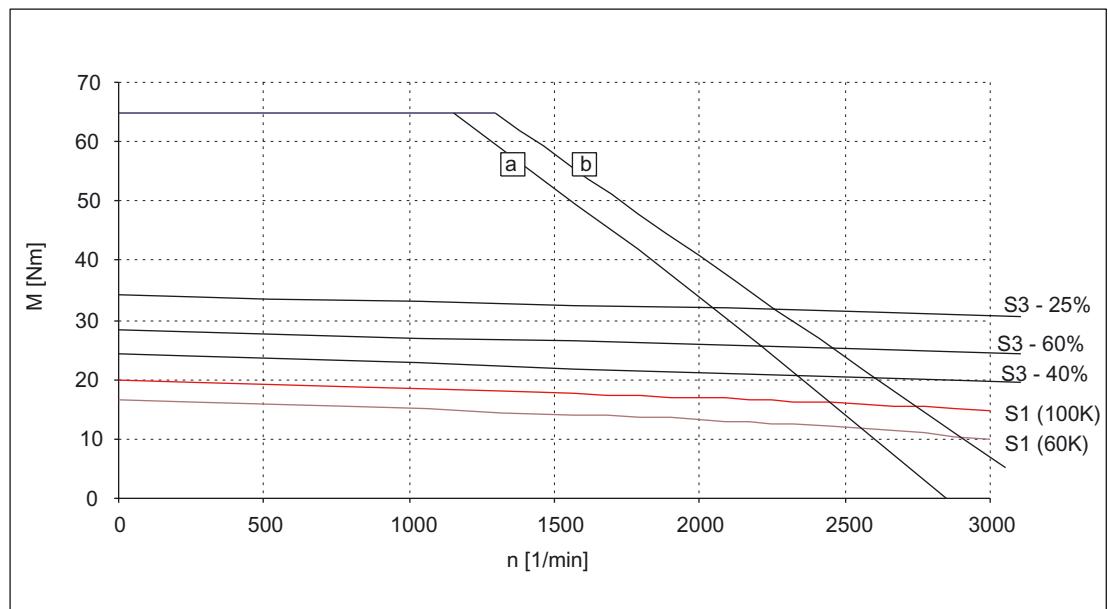


Bild 3-29 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6084-8AC7 □

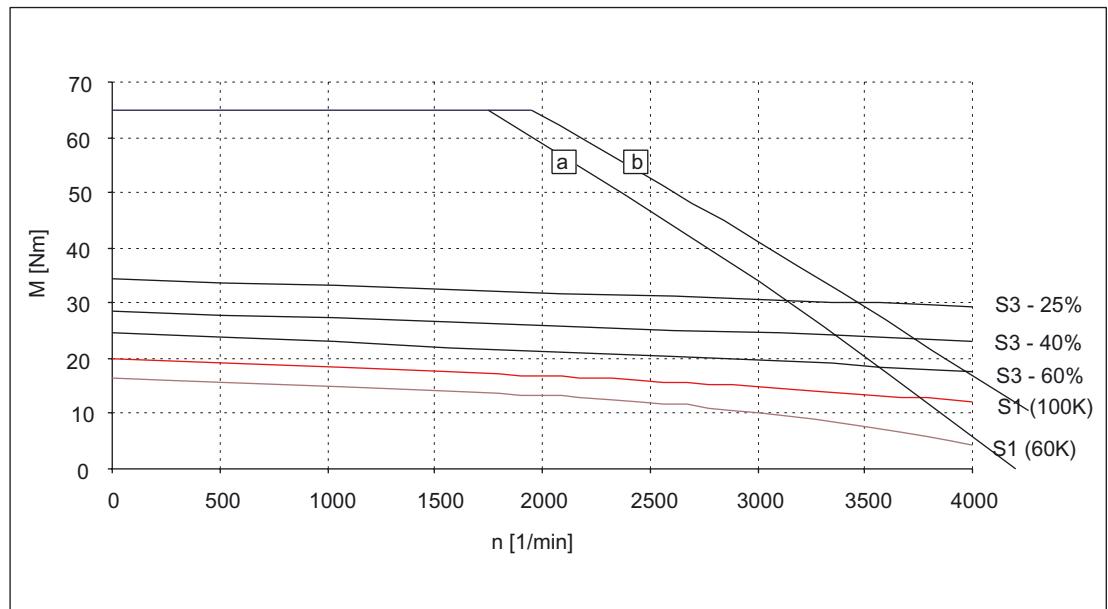


Bild 3-30 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6084-□AF7 □

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
- [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-18 1FT6084 selbstgekühlt

1FT6084					
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-□AH7□	-□AK7□	
Projektierungsdaten					
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	4500	6000	
Polzahl	2p		8	8	
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	10,5	6,5	
Bemessungsstrom (100K)	I _{N (100K)}	A	12,5	9,2	
Stillstandsdrehmoment (60K)	M _{0 (60K)}	Nm	16,6	16,6	
Stillstandsdrehmoment (100K)	M _{0 (100K)}	Nm	20	20	
Stillstandsstrom (60K)	I _{0 (60K)}	A	16,2	19,5	
Stillstandsstrom (100K)	I _{0 (100K)}	A	19,8	24,1	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	61,1	61,1	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	48	48	
optimaler Betriebspunkt					
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	4000	4000	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	5,03	5,03	
Grenzdaten					
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	7900	7900	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	65	65	
Maximalstrom	I _{max}	A	86	100	
Physikalische Konstanten					
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	1,01	0,83	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	64	53	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	0,18	0,12	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	2	1,5	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	11,1	12,5	
Wellentorsionssteifigkeit	C _t	Nm/rad	76000	76000	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	2,5	2,5	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	35	35	
Gewicht mit Bremse	m	kg	24	24	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	20,5	20,5	

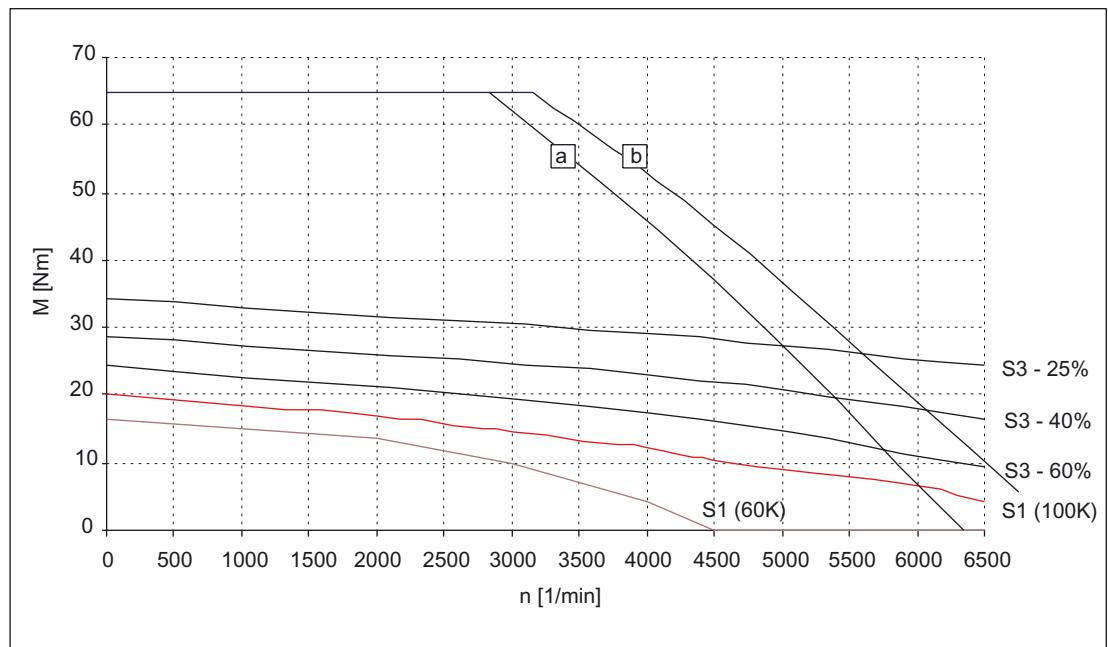


Bild 3-31 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6084-AH7

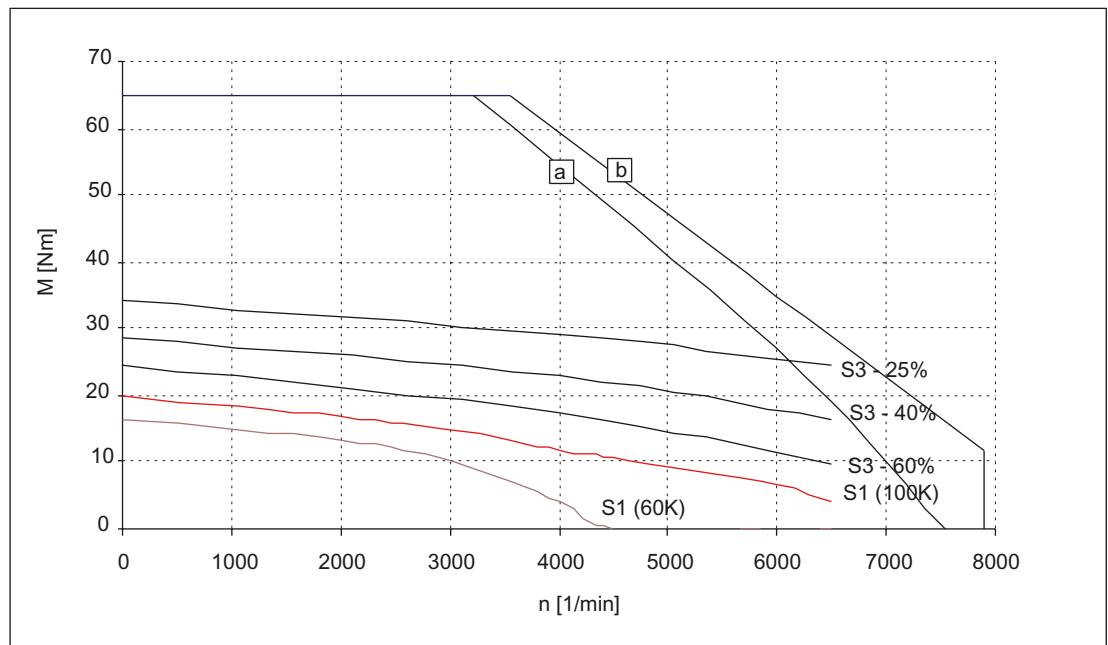


Bild 3-32 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6084-AK7

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
- [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-19 1FT6086 selbstgekühlt

1FT6086				
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-8AC7□	
Projektierungsdaten				
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	2000	
Polzahl	2p		8	
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	22,5	
Bemessungsstrom (100K)	I _{N (100K)}	A	10,9	
Stillstandsrehmoment (60K)	M _{0 (60K)}	Nm	22,4	
Stillstandsrehmoment (100K)	M _{0 (100K)}	Nm	27	
Stillstandsstrom (60K)	I _{0 (60K)}	A	9,2	
Stillstandsstrom (100K)	I _{0 (100K)}	A	11,3	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	79,6	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	66,5	
optimaler Betriebspunkt				
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	2000	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	4,71	
Grenzdaten				
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	7900	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	90	
Maximalstrom	I _{max}	A	48	
Physikalische Konstanten				
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	2,39	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	152	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	0,65	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	8	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	12,3	
Wellentorsionssteifigkeit	c _t	Nm/rad	65000	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	2,3	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	45	
Gewicht mit Bremse	m	kg	29	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	25,5	

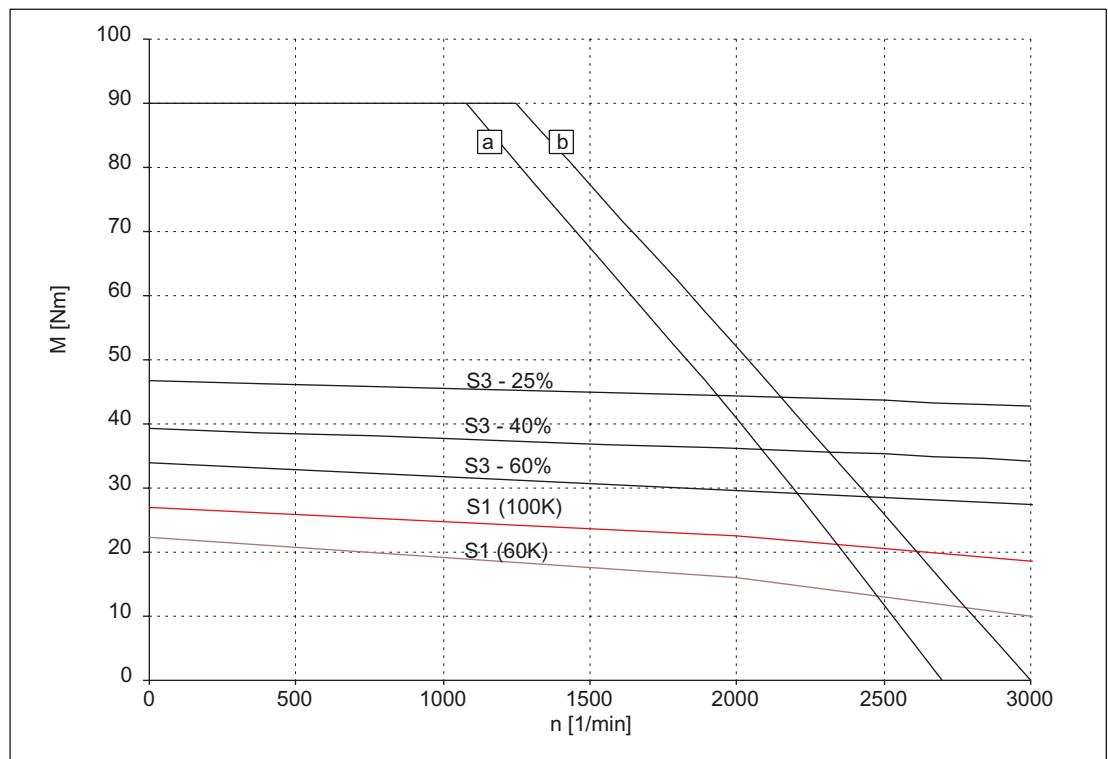


Bild 3-33 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6086-8AC7 □

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-20 1FT6086 selbstgekühlt

1FT6086					
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-□AF7□	-□AH7□	
Projektierungsdaten					
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	3000	4500	
Polzahl	2p		8	8	
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	18,5	12	
Bemessungsstrom (100K)	I _{N (100K)}	A	13	12,6	
Stillstandsdrehmoment (60K)	M _{0 (60K)}	Nm	22,4	22,4	
Stillstandsdrehmoment (100K)	M _{0 (100K)}	Nm	27	27	
Stillstandsstrom (60K)	I _{0 (60K)}	A	13,3	18,9	
Stillstandsstrom (100K)	I _{0 (100K)}	A	16,4	23,3	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	79,6	79,6	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	66,5	66,5	
optimaler Betriebspunkt					
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	3000	3000	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	5,81	5,81	
Grenzdaten					
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	7900	7900	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	90	90	
Maximalstrom	I _{max}	A	71	102	
Physikalische Konstanten					
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	1,65	1,16	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	105	74	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	0,31	0,15	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	3,8	1,8	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	12,3	12	
Wellentorsionssteifigkeit	C _t	Nm/rad	65000	65000	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	2,3	2,2	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	45	45	
Gewicht mit Bremse	m	kg	29	29	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	25,5	25,5	

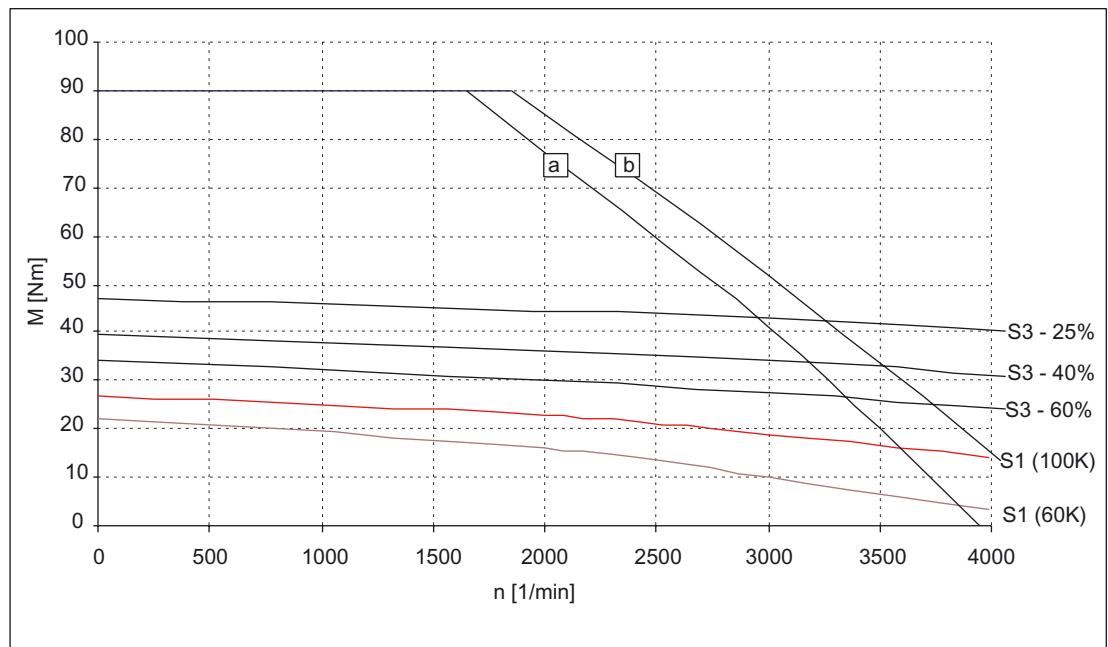


Bild 3-34 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6086-□AF7□

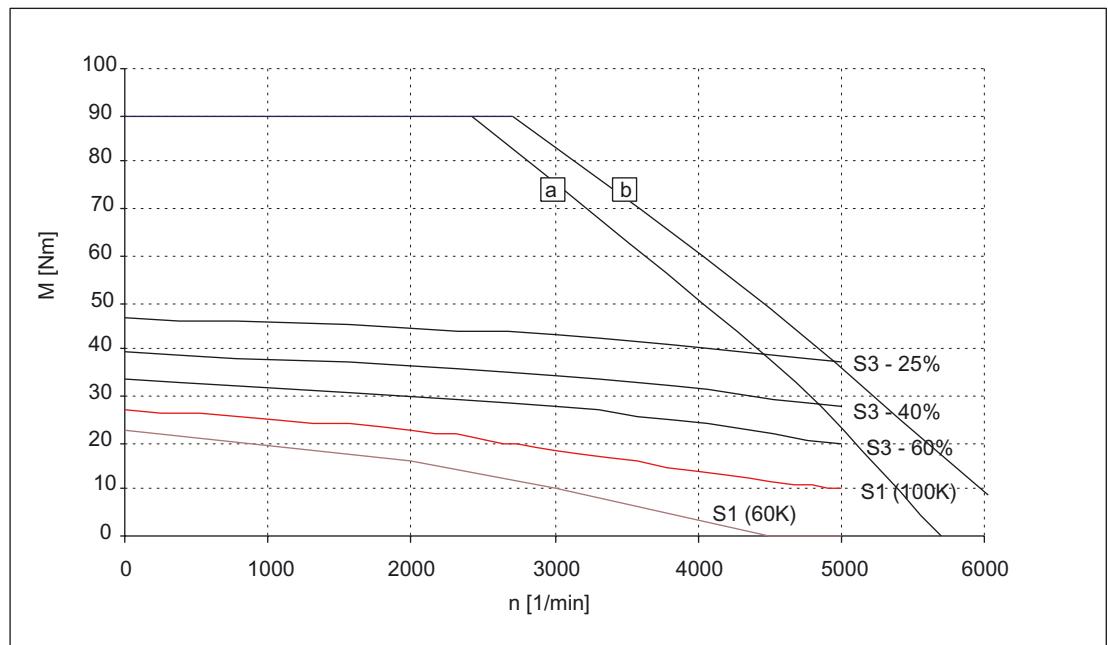


Bild 3-35 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6086-□AH7□

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
- [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-21 1FT6102 selbstgekühlt

1FT6102					
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-8AB7□	-□AC7□	
Projektierungsdaten					
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	1500	2000	
Polzahl	2p		8	8	
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	24,5	23	
Bemessungsstrom (100K)	I _{N (100K)}	A	8,4	11	
Stillstandsrehmoment (60K)	M _{0 (60K)}	Nm	22,4	22,4	
Stillstandsrehmoment (100K)	M _{0 (100K)}	Nm	27	27	
Stillstandsstrom (60K)	I _{0 (60K)}	A	7,0	9,8	
Stillstandsstrom (100K)	I _{0 (100K)}	A	8,7	12,1	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	130	130	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	99	99	
optimaler Betriebspunkt					
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	1500	2000	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	3,85	4,82	
Grenzdaten					
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	5600	5600	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	80	80	
Maximalstrom	I _{max}	A	42	59	
Physikalische Konstanten					
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	3,11	2,23	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	198	142	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	0,82	0,42	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	15,1	7,7	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	18	18	
Wellentorsionssteifigkeit	C _t	Nm/rad	137000	137000	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	2,5	2,5	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	40	40	
Gewicht mit Bremse	m	kg	32	32	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	27,5	27,5	

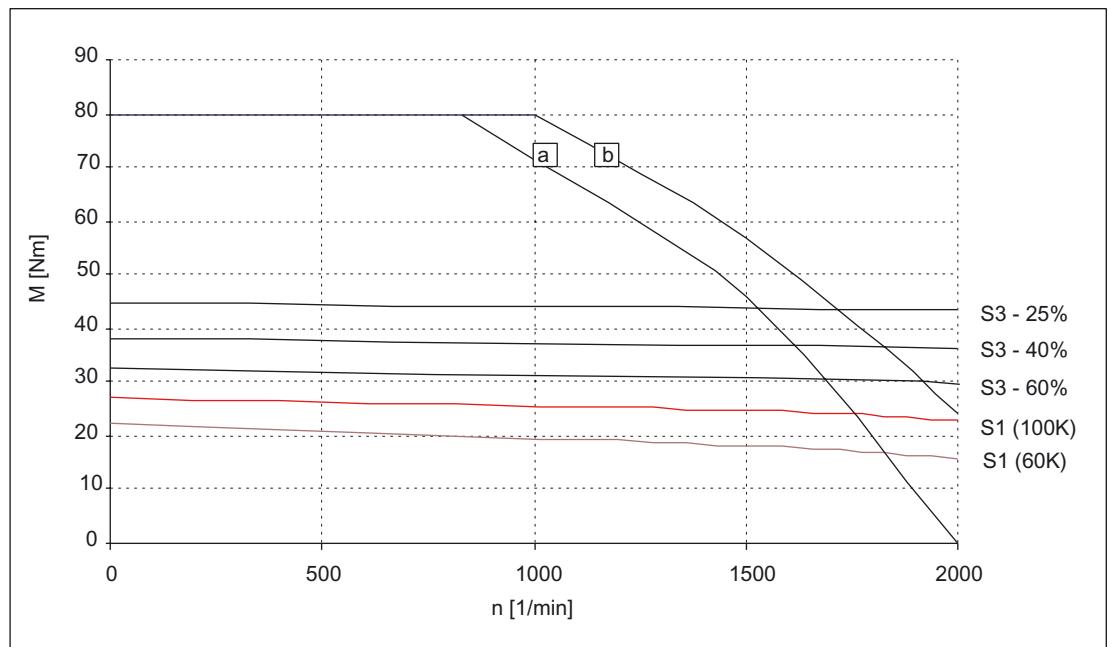


Bild 3-36 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6102-8AB7 □

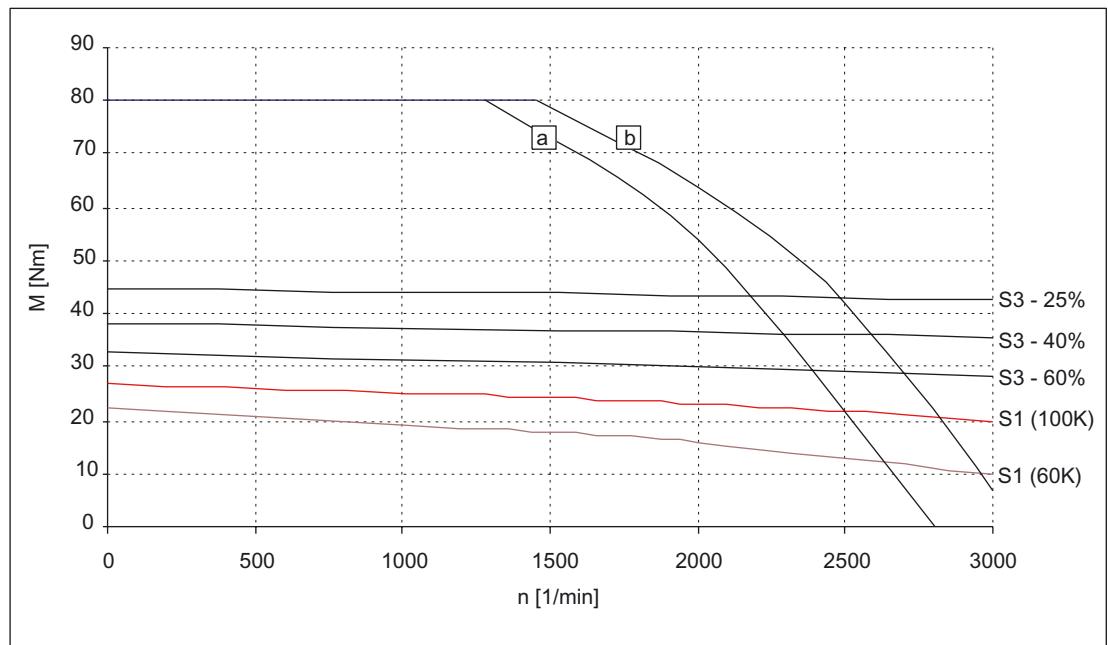


Bild 3-37 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6102-8AC7 □

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
- [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-22 1FT6102 selbstgekühlt

1FT6102					
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-8AF7□	-8AH7□	
Projektierungsdaten					
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	3000	4500	
Polzahl	2p		8	8	
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	19,5	12	
Bemessungsstrom (100K)	I _{N (100K)}	A	13,2	12	
Stillstandsrehmoment (60K)	M _{0 (60K)}	Nm	22,4	22,4	
Stillstandsrehmoment (100K)	M _{0 (100K)}	Nm	27	27	
Stillstandsstrom (60K)	I _{0 (60K)}	A	13,7	19,7	
Stillstandsstrom (100K)	I _{0 (100K)}	A	16,9	24,1	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	130	130	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	99	99	
optimaler Betriebspunkt					
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	3000	3000	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	6,13	6,13	
Grenzdaten					
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	5600	5600	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	80	80	
Maximalstrom	I _{max}	A	82	118	
Physikalische Konstanten					
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	1,60	1,12	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	102	71	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	0,22	0,11	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	4	1,9	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	18	17	
Wellentorsionssteifigkeit	C _t	Nm/rad	137000	137000	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	2,6	2,6	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	40	40	
Gewicht mit Bremse	m	kg	32	32	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	27,5	27,5	

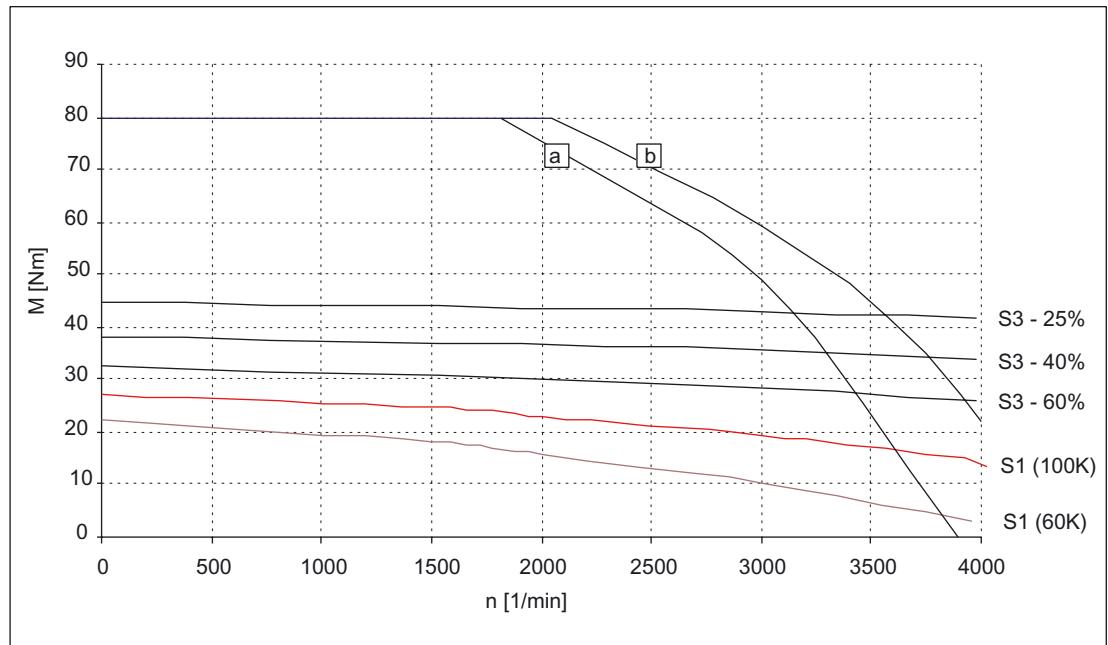


Bild 3-38 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6102-8AF7□

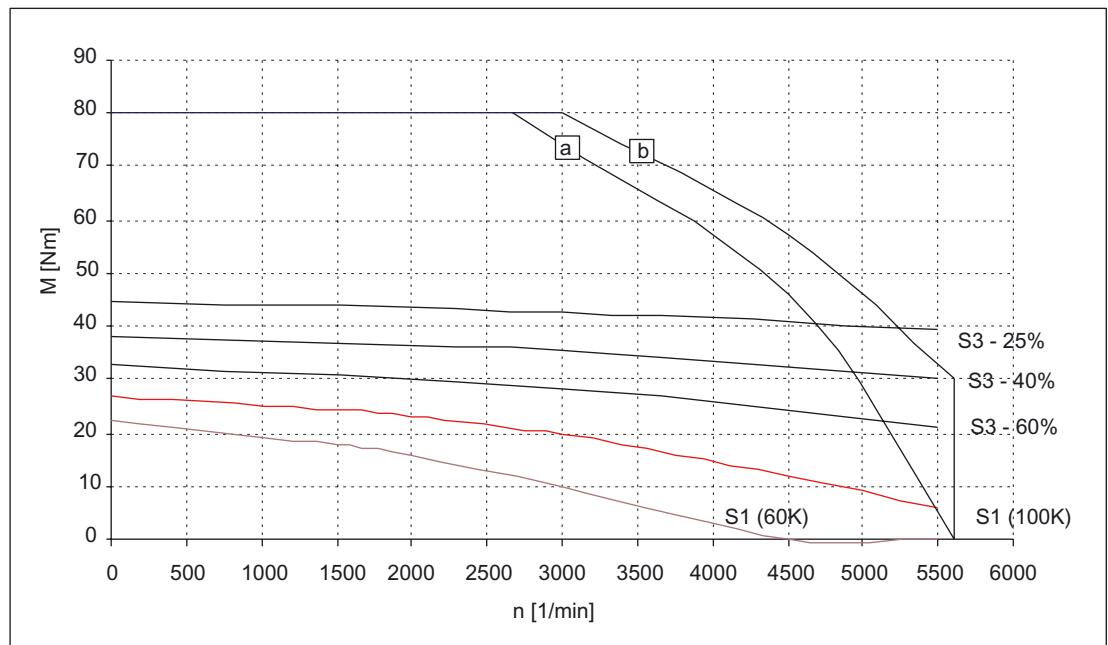


Bild 3-39 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6102-8AH7□

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
 [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-23 1FT6105 selbstgekühlt

1FT6105					
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-8AB7□	-□8AH7□	
Projektierungsdaten					
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	1500	2000	
Polzahl	2p		8	8	
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	41	38	
Bemessungsstrom (100K)	I _{N (100K)}	A	14,5	17,6	
Stillstandsrehmoment (60K)	M _{0 (60K)}	Nm	42	42	
Stillstandsrehmoment (100K)	M _{0 (100K)}	Nm	50	50	
Stillstandsstrom (60K)	I _{0 (60K)}	A	13,1	17,6	
Stillstandsstrom (100K)	I _{0 (100K)}	A	16	21,4	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	199	199	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	168	168	
optimaler Betriebspunkt					
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	1500	2000	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	6,44	7,96	
Grenzdaten					
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	5600	5600	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	140	140	
Maximalstrom	I _{max}	A	77	103	
Physikalische Konstanten					
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	3,13	2,34	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	199	149	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	0,39	0,22	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	8,4	4,7	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	22	21	
Wellentorsionssteifigkeit	C _t	Nm/rad	113000	113000	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	2,0	2,0	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	45	45	
Gewicht mit Bremse	m	kg	44	44	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	39,5	39,5	

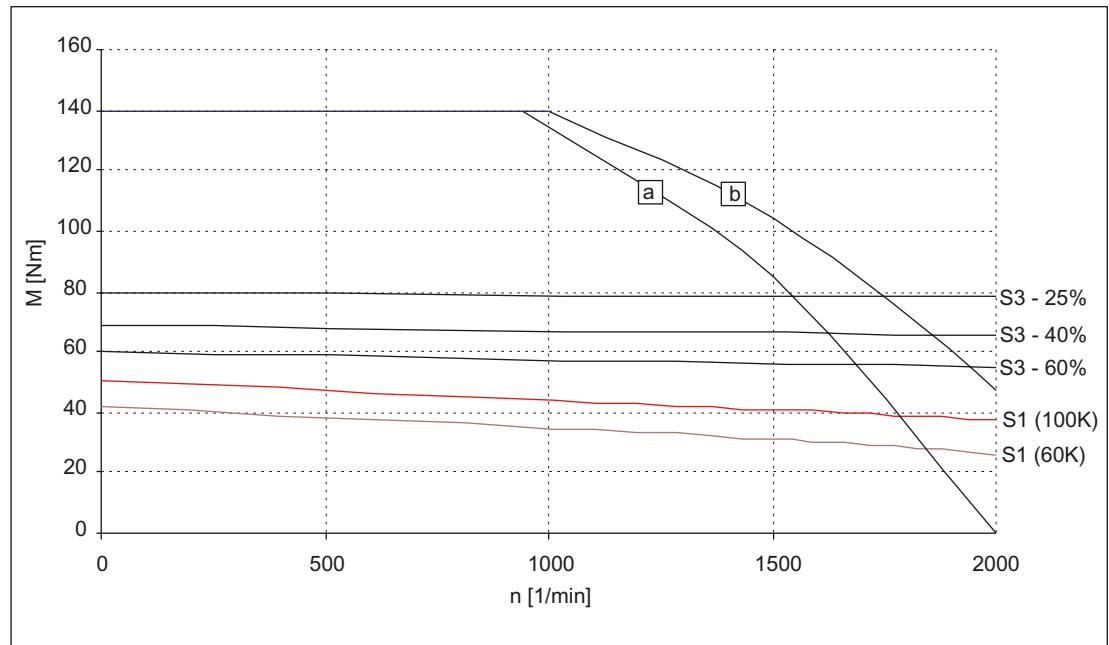


Bild 3-40 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6105-8AB7 □

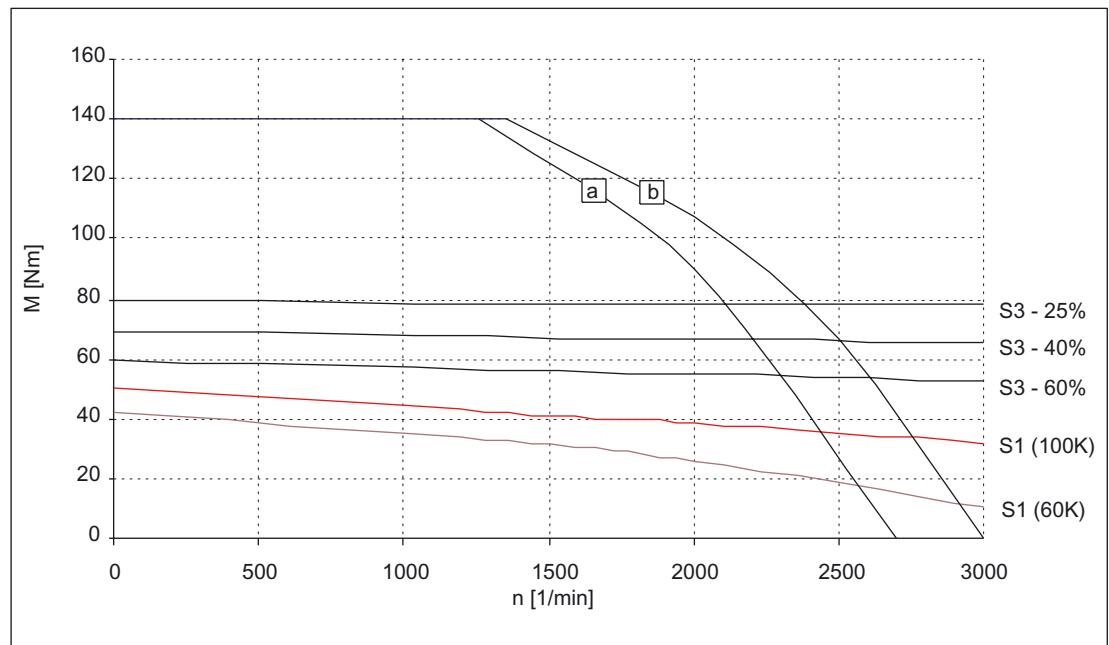


Bild 3-41 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6105-8AC7 □

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
- [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-24 1FT6105 selbstgekühlt

1FT6105				
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-8AF7□	
Projektierungsdaten				
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	3000	
Polzahl	2p		8	
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	31	
Bemessungsstrom (100K)	I _{N (100K)}	A	22,5	
Stillstandsrehmoment (60K)	M _{0 (60K)}	Nm	42	
Stillstandsrehmoment (100K)	M _{0 (100K)}	Nm	50	
Stillstandsstrom (60K)	I _{0 (60K)}	A	26	
Stillstandsstrom (100K)	I _{0 (100K)}	A	32	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	199	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	168	
optimaler Betriebspunkt				
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	3000	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	9,74	
Grenzdaten				
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	5600	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	140	
Maximalstrom	I _{max}	A	155	
Physikalische Konstanten				
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	1,56	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	99	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	0,098	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	2,1	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	21	
Wellentorsionssteifigkeit	c _t	Nm/rad	113000	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	2,0	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	45	
Gewicht mit Bremse	m	kg	44	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	39,5	

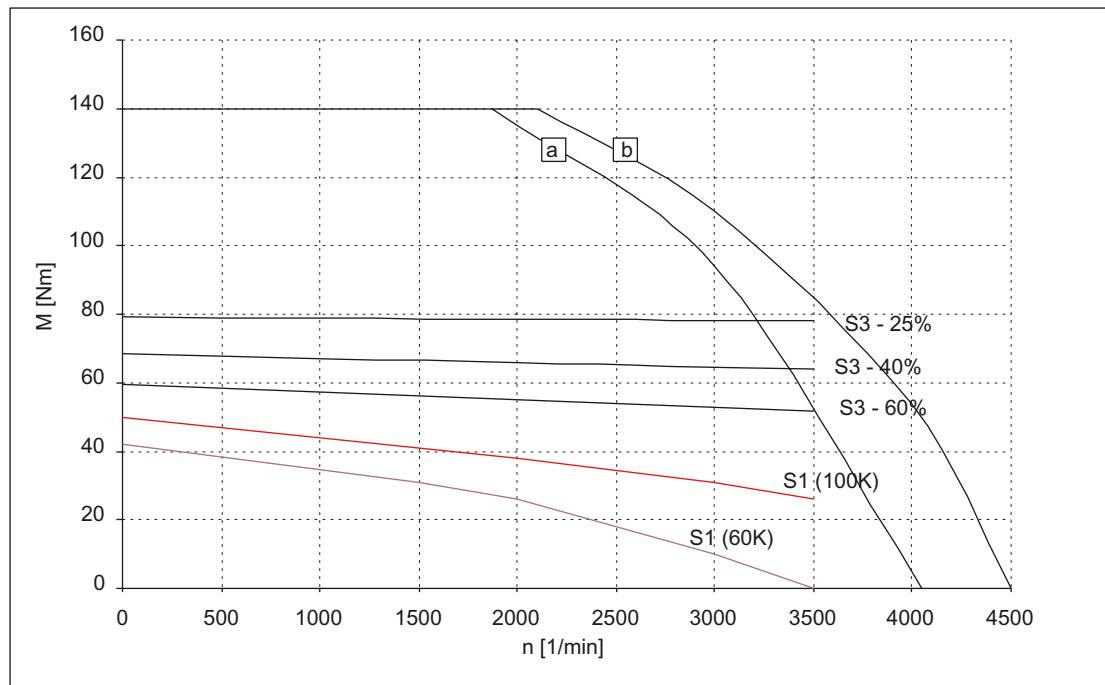


Bild 3-42 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6105-8AF7 □

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
 [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-25 1FT6108 selbstgekühlt

1FT6108					
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-8AB7□	-8AC7□	
Projektierungsdaten					
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	1500	2000	
Polzahl	2p		8	8	
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	61	55	
Bemessungsstrom (100K)	I _{N (100K)}	A	20,5	24,5	
Stillstandsdrehmoment (60K)	M _{0 (60K)}	Nm	58	58	
Stillstandsdrehmoment (100K)	M _{0 (100K)}	Nm	70	70	
Stillstandsstrom (60K)	I _{0 (60K)}	A	18,1	23,5	
Stillstandsstrom (100K)	I _{0 (100K)}	A	22,3	29	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	291	291	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	260	260	
optimaler Betriebspunkt					
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	1500	2000	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	9,58	11,5	
Grenzdaten					
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	5600	5600	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	220	220	
Maximalstrom	I _{max}	A	107	139	
Physikalische Konstanten					
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	3,14	2,42	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	200	154	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	0,22	0,13	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	5,2	3,1	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	24	24	
Wellentorsionssteifigkeit	C _t	Nm/rad	92000	92000	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	1,7	1,7	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	55	55	
Gewicht mit Bremse	m	kg	60	60	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	55,5	55,5	

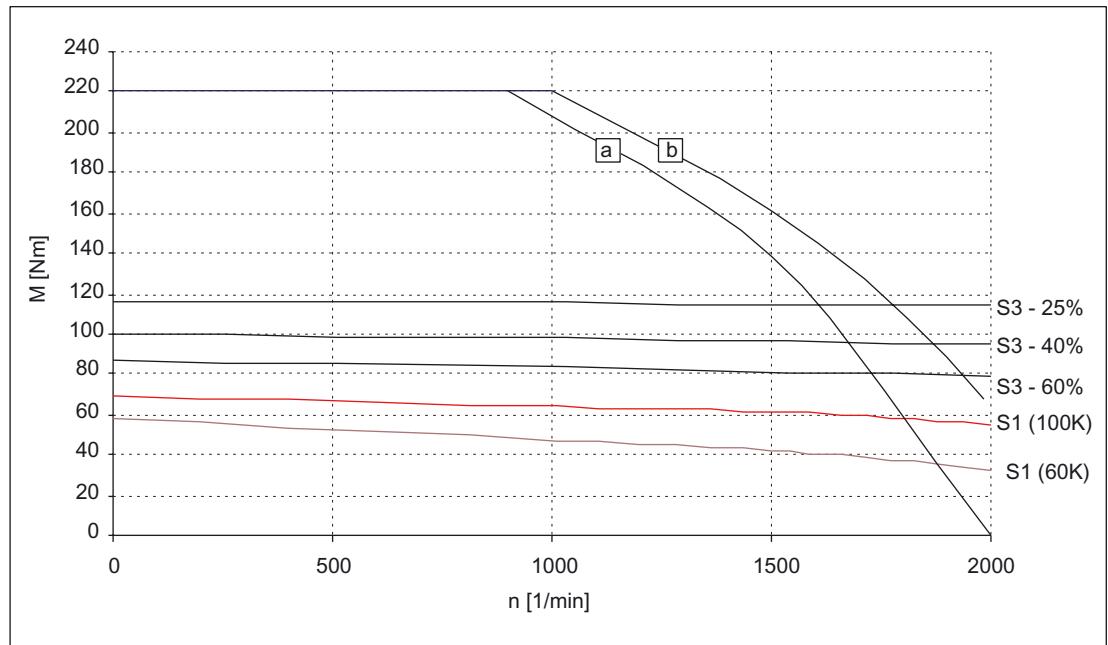


Bild 3-43 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6108-8AB7 □

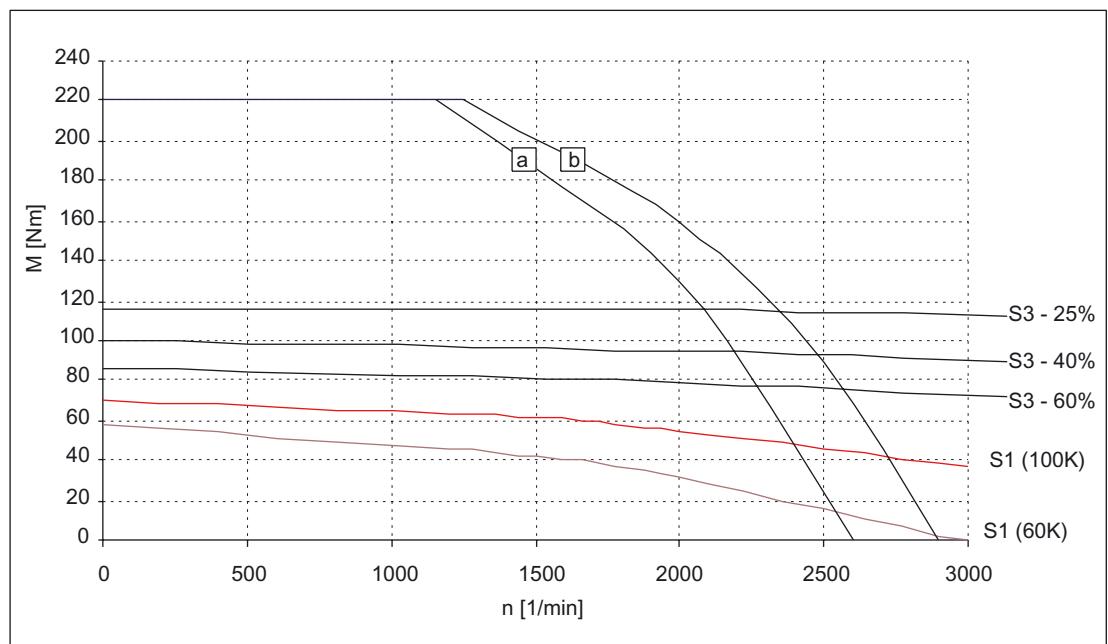


Bild 3-44 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6108-8AC7 □

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
- [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-26 1FT6108 selbstgekühlt

1FT6108				
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-8AF7□	
Projektierungsdaten				
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	3000	
Polzahl	2p		8	
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	37	
Bemessungsstrom (100K)	I _{N (100K)}	A	25	
Stillstandsrehmoment (60K)	M _{0 (60K)}	Nm	58	
Stillstandsrehmoment (100K)	M _{0 (100K)}	Nm	70	
Stillstandsstrom (60K)	I _{0 (60K)}	A	33	
Stillstandsstrom (100K)	I _{0 (100K)}	A	41	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	291	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	260	
optimaler Betriebspunkt				
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	2500	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	12,0	
Grenzdaten				
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	5600	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	220	
Maximalstrom	I _{max}	A	198	
Physikalische Konstanten				
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	1,70	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	108	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	0,065	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	1,5	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	23	
Wellentorsionssteifigkeit	c _t	Nm/rad	92000	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	1,8	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	55	
Gewicht mit Bremse	m	kg	60	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	55,5	

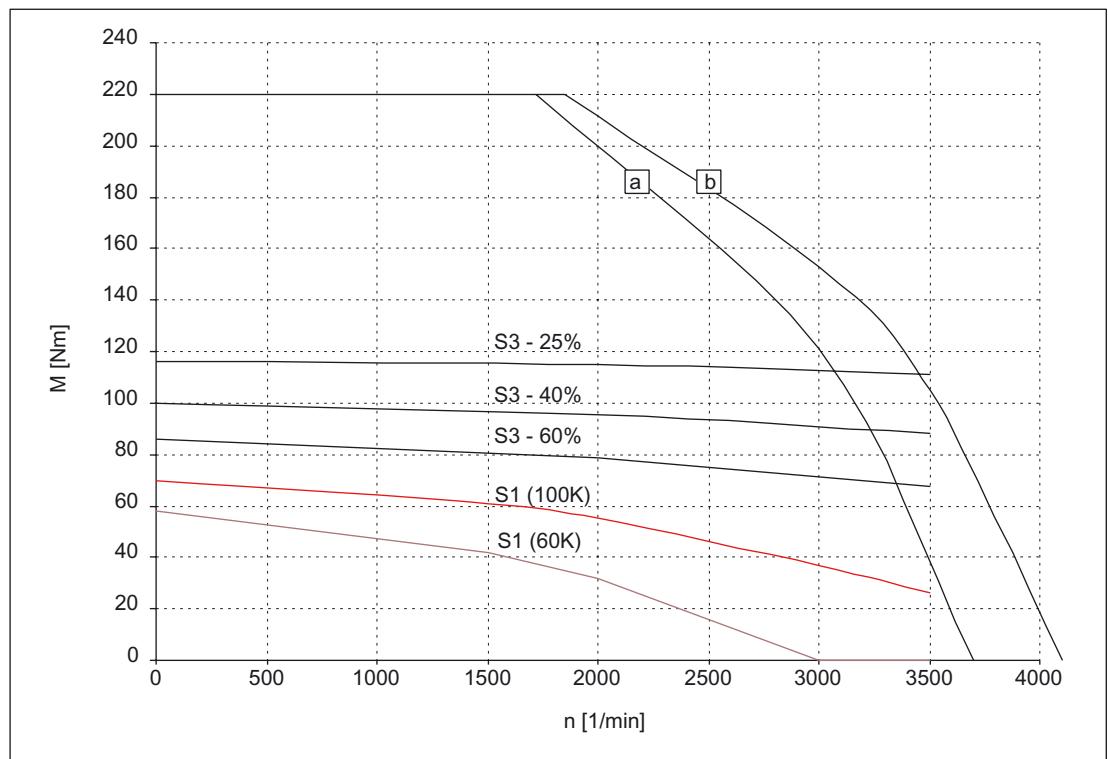


Bild 3-45 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6108-8AF7 □

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
- [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-27 1FT6132 selbstgekühlt

1FT6132					
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-6AB71	-6AC71	
Projektierungsdaten					
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	1500	2000	
Polzahl	2p		6	6	
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	62	55	
Bemessungsstrom (100K)	I _{N (100K)}	A	19	23	
Stillstandsdrehmoment (60K)	M _{0 (60K)}	Nm	62	62	
Stillstandsdrehmoment (100K)	M _{0 (100K)}	Nm	75	75	
Stillstandsstrom (60K)	I _{0 (60K)}	A	17,4	23,1	
Stillstandsstrom (100K)	I _{0 (100K)}	A	21,6	29	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	508	508	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	430	430	
optimaler Betriebspunkt					
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	1500	2000	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	9,74	11,5	
Grenzdaten					
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	3600	3600	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	248	248	
Maximalstrom	I _{max}	A	96	128	
Physikalische Konstanten					
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	3,48	2,61	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	224	168	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	0,23	0,13	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	7,4	4,15	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	37	36	
Wellentorsionssteifigkeit	C _t	Nm/rad	258000	258000	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	2,4	2,5	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	65	65	
Gewicht mit Bremse	m	kg	95	95	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	85,0	85,0	

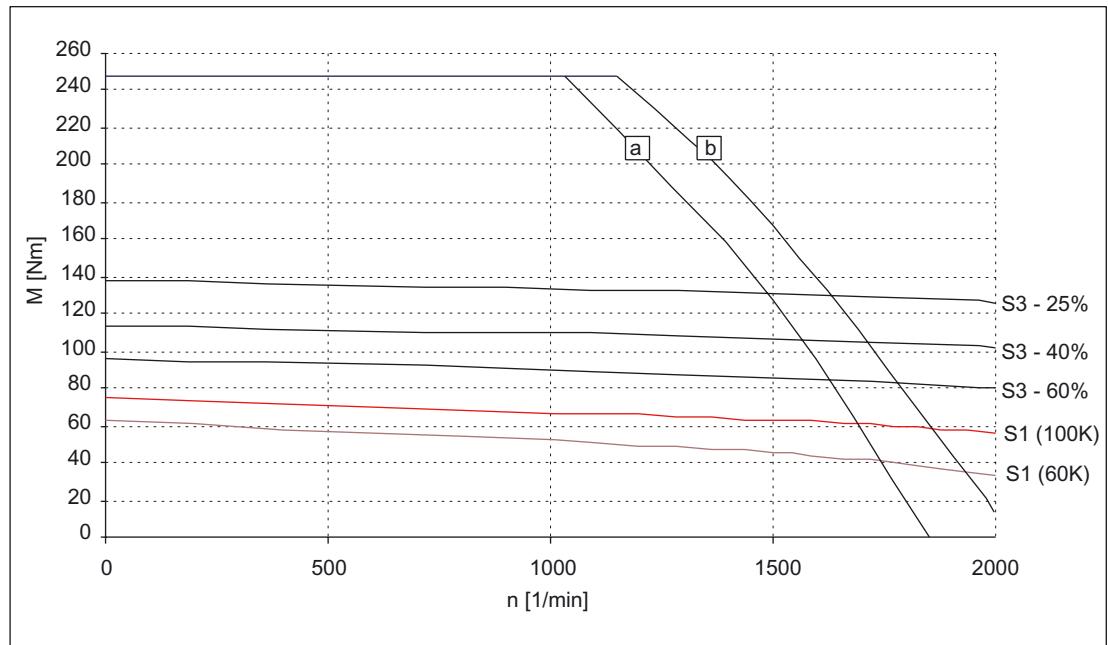


Bild 3-46 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6132-6AB71

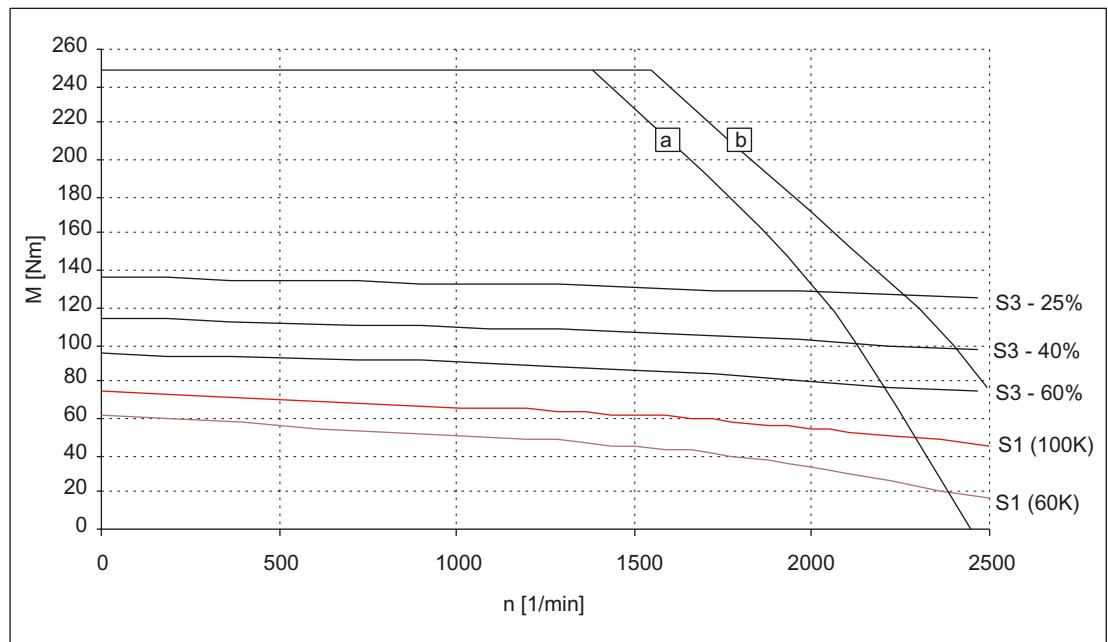


Bild 3-47 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6132-6AC71

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
 [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-28 1FT6132 selbstgekühlt

1FT6132				
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-6AF71	
Projektierungsdaten				
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	3000	
Polzahl	2p		6	
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	36	
Bemessungsstrom (100K)	I _{N (100K)}	A	23	
Stillstandsrehmoment (60K)	M _{0 (60K)}	Nm	62	
Stillstandsrehmoment (100K)	M _{0 (100K)}	Nm	75	
Stillstandsstrom (60K)	I _{0 (60K)}	A	35	
Stillstandsstrom (100K)	I _{0 (100K)}	A	43	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	508	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	430	
optimaler Betriebspunkt				
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	2500	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	12,0	
Grenzdaten				
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	3600	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	248	
Maximalstrom	I _{max}	A	192	
Physikalische Konstanten				
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	1,74	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	112	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	0,057	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	1,85	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	37	
Wellentorsionssteifigkeit	C _t	Nm/rad	258000	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	2,4	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	65	
Gewicht mit Bremse	m	kg	95	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	85,0	

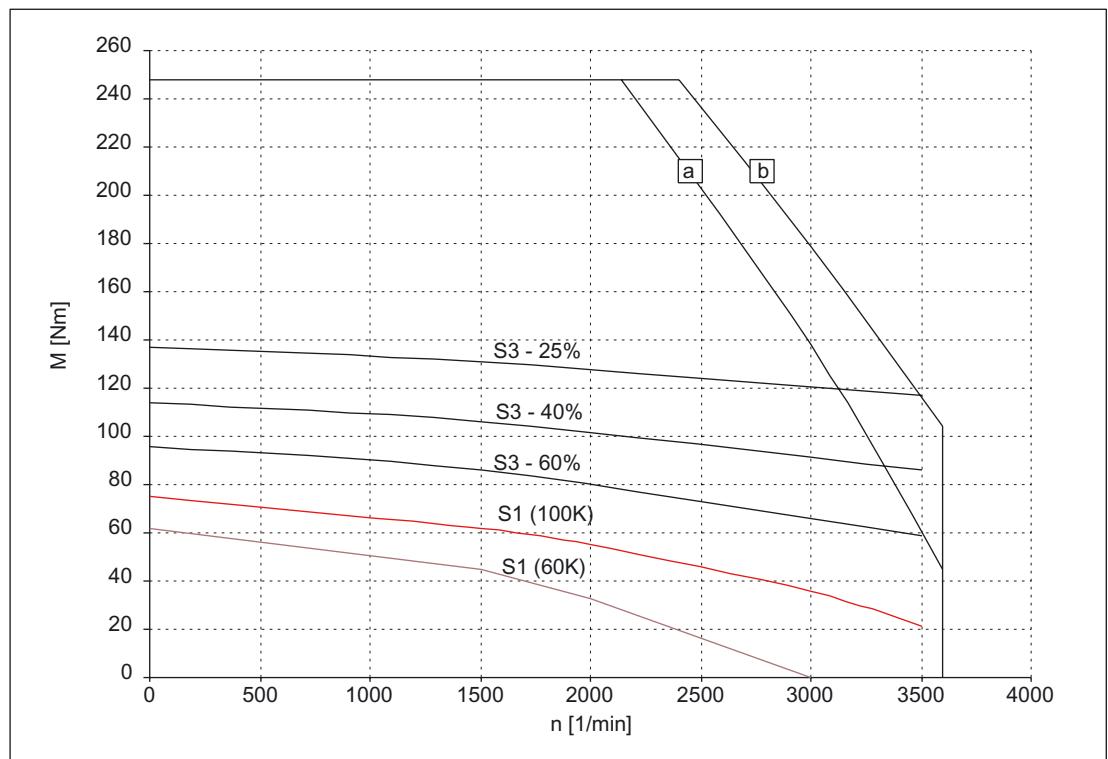


Bild 3-48 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6132-6AF71

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-29 1FT6134 selbstgekühlt

1FT6134					
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-6AB71	-6AC71	
Projektierungsdaten					
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	1500	2000	
Polzahl	2p		6	6	
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	75	65	
Bemessungsstrom (100K)	I _{N (100K)}	A	24	27	
Stillstandsdrehmoment (60K)	M _{0 (60K)}	Nm	79	79	
Stillstandsdrehmoment (100K)	M _{0 (100K)}	Nm	95	95	
Stillstandsstrom (60K)	I _{0 (60K)}	A	21,7	30	
Stillstandsstrom (100K)	I _{0 (100K)}	A	27	36	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	625	625	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	547	547	
optimaler Betriebspunkt					
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	1500	2000	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	11,8	13,6	
Grenzdaten					
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	3600	3600	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	316	316	
Maximalstrom	I _{max}	A	125	170	
Physikalische Konstanten					
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	3,54	2,61	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	228	168	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	0,17	0,094	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	5,8	3,1	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	34	33	
Wellentorsionssteifigkeit	C _t	Nm/rad	234000	234000	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	2,2	2,3	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	70	70	
Gewicht mit Bremse	m	kg	110	110	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	100	100	

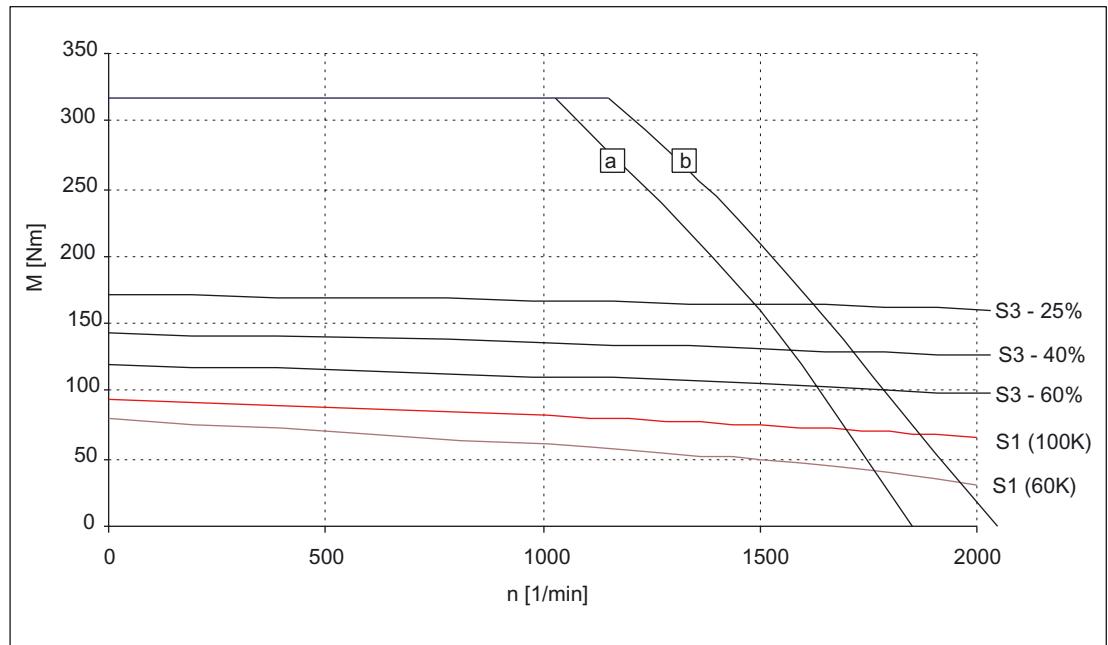


Bild 3-49 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6134-6AB71

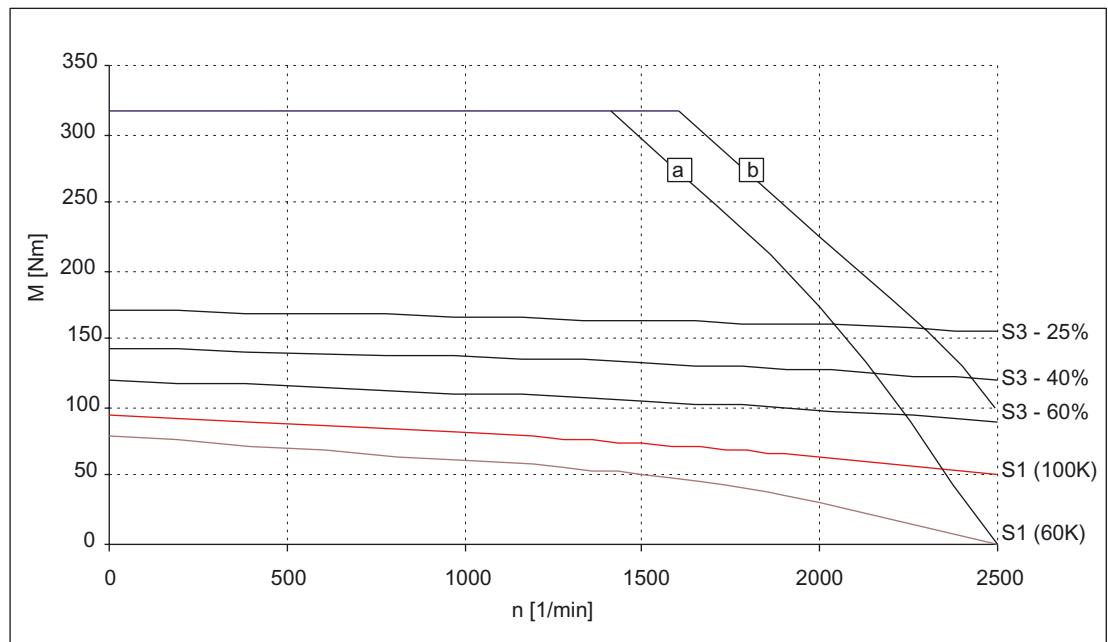


Bild 3-50 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6134-6AC71

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
- [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-30 1FT6136 selbstgekühlt

1FT6136					
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-6AB71	-6AC7□	
Projektierungsdaten					
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	1500	2000	
Polzahl	2p		6	6	
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	88	74	
Bemessungsstrom (100K)	I _{N (100K)}	A	27	30	
Stillstandsrehmoment (60K)	M _{0 (60K)}	Nm	95	95	
Stillstandsrehmoment (100K)	M _{0 (100K)}	Nm	115	115	
Stillstandsstrom (60K)	I _{0 (60K)}	A	27	34	
Stillstandsstrom (100K)	I _{0 (100K)}	A	34	42	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	742	742	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	664	664	
optimaler Betriebspunkt					
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	1500	2000	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	13,8	15,5	
Grenzdaten					
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	3600	3600	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	380	380	
Maximalstrom	I _{max}	A	146	183	
Physikalische Konstanten					
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	3,40	2,72	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	219	175	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	0,12	0,075	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	4,4	2,8	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	41	41	
Wellentorsionssteifigkeit	C _t	Nm/rad	214000	214000	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	2,1	2,0	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	75	75	
Gewicht mit Bremse	m	kg	125	125	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	117	117	

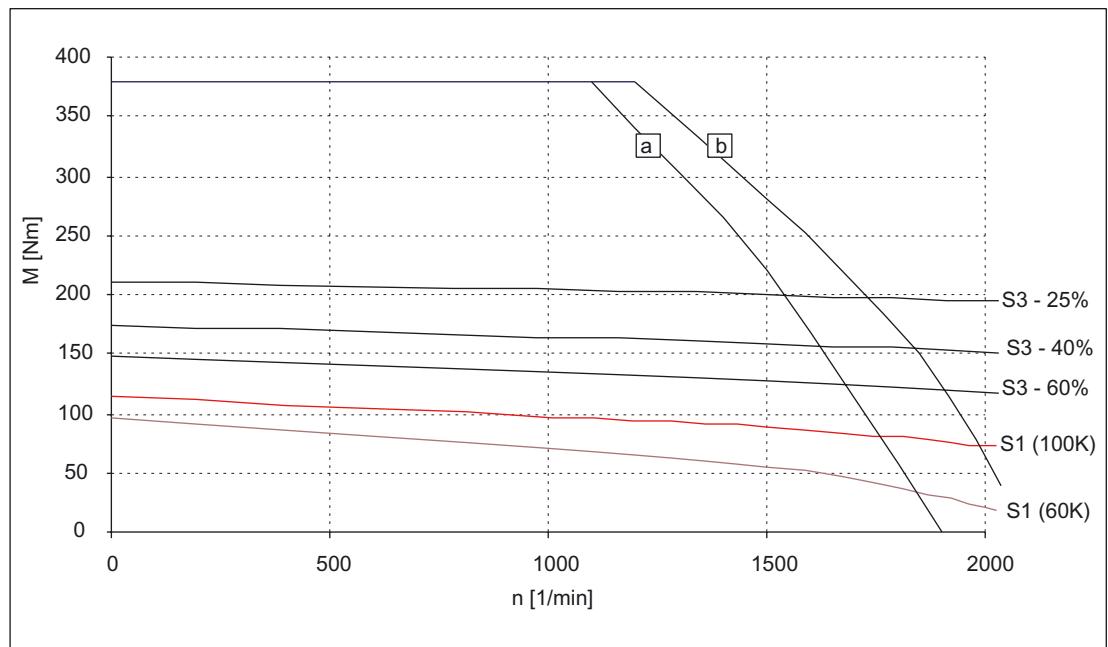


Bild 3-51 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6136-6AB71

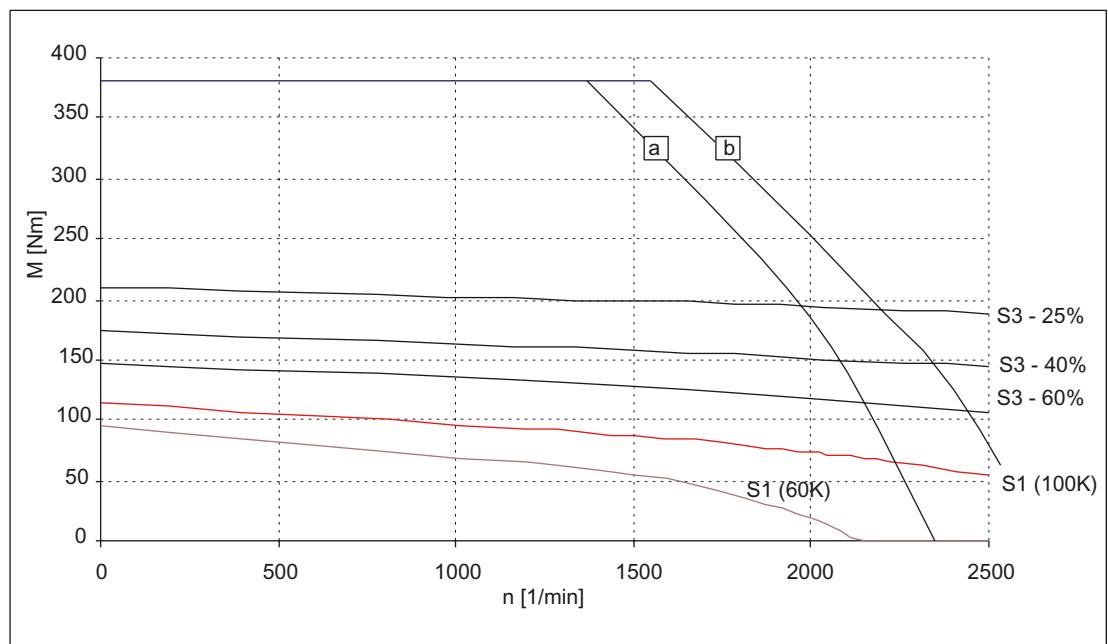


Bild 3-52 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6136-6AC7□

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
 [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

3.1.3 Baureihe 1FT6 fremdbelüftet

Tabelle 3-31 1FT6084 fremdbelüftet

1FT6084				
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-8SF7□	
Projektierungsdaten				
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000	
Polzahl	$2p$		8	
Bemessungsmoment (100K)	$M_N (100K)$	Nm	22,0	
Bemessungsstrom (100K)	$I_N (100K)$	A	17,0	
Stillstandsrehmoment (60K)	$M_0 (60K)$	Nm	21,6	
Stillstandsrehmoment (100K)	$M_0 (100K)$	Nm	26,0	
Stillstandsstrom (60K)	$I_0 (60K)$	A	14,8	
Stillstandsstrom (100K)	$I_0 (100K)$	A	18,2	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	61,1	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	48,0	
optimaler Betriebspunkt				
optimale Drehzahl	N_{opt}	1/min	3000	
optimale Leistung	P_{opt}	kW	6,91	
Grenzdaten				
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	N_{max}	1/min	7900	
Maximaldrehmoment	M_{max}	Nm	65	
Maximalstrom	I_{max}	A	59	
Physikalische Konstanten				
Drehmomentkonstante	k_t	Nm/A	1,43	
Spannungskonstante	k_E	V/1000 1/min	91	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R_{str}	Ohm	0,37	
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	4,3	
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	11,6	
Wellentorsionssteifigkeit	C_t	Nm/rad	76000	
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	2,6	
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	15	
Gewicht mit Bremse	m	kg	28,5	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	25,0	

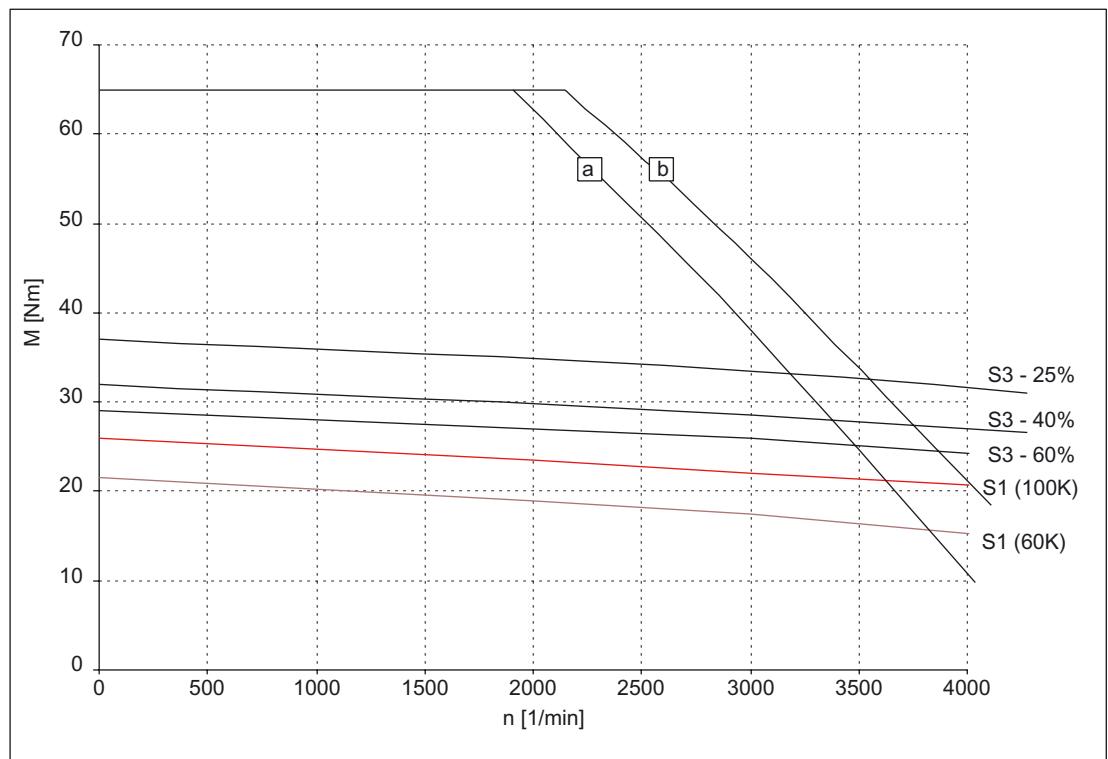


Bild 3-53 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6084-8SF7 □

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-32 1FT6084 fremdbelüftet

1FT6084					
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-8SH7□	-8SK7□	
Projektierungsdaten					
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	4500	6000	
Polzahl	2p		8	8	
Bemessungsmoment (100K)	M _N (100K)	Nm	20,0	17,0	
Bemessungsstrom (100K)	I _N (100K)	A	24,5	25,5	
Stillstandsdrehmoment (60K)	M ₀ (60K)	Nm	21,6	21,6	
Stillstandsdrehmoment (100K)	M ₀ (100K)	Nm	26,0	26,0	
Stillstandsstrom (60K)	I ₀ (60K)	A	21,0	29,0	
Stillstandsstrom (100K)	I ₀ (100K)	A	26,0	35,0	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	61,1	61,1	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	48,0	48,0	
optimaler Betriebspunkt					
optimale Drehzahl	N _{opt}	1/min	4500	6000	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	9,42	10,68	
Grenzdaten					
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	N _{max}	1/min	7900	7900	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	65	65	
Maximalstrom	I _{max}	A	86	112	
Physikalische Konstanten					
Drehmomentkonstante	k _t	Nm/A	1,01	0,74	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	64	47	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	0,18	0,1	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	2,0	1,2	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	11,1	12,0	
Wellentorsionssteifigkeit	C _t	Nm/rad	76000	76000	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	2,5	2,6	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	15	15	
Gewicht mit Bremse	m	kg	28,5	28,5	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	25,0	25,0	

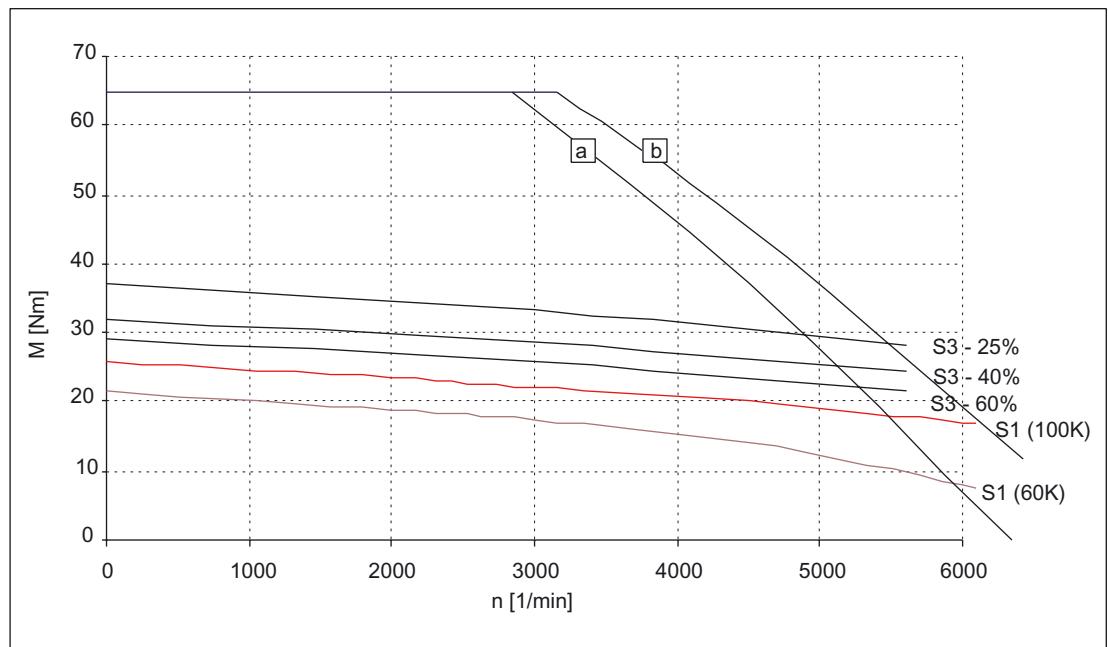


Bild 3-54 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6084-8SH7□

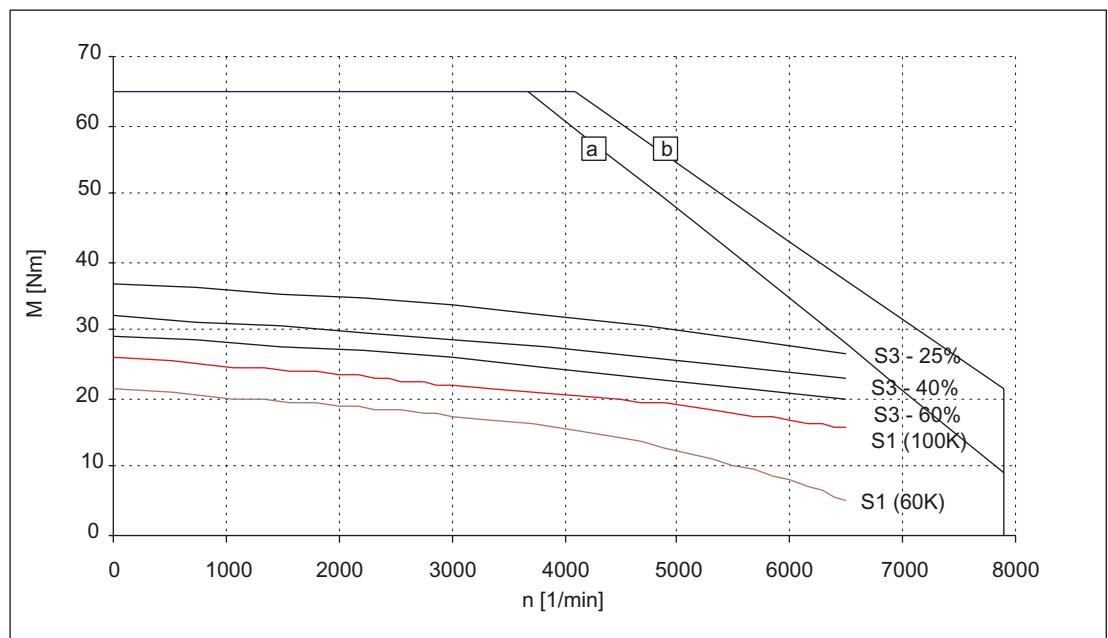


Bild 3-55 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6084-8SK7□

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
- [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-33 1FT6086 fremdbelebt

1FT6086				
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-8SF7□	
Projektierungsdaten				
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	3000	
Polzahl	2p		8	
Bemessungsmoment (100K)	M _N (100K)	Nm	31,0	
Bemessungsstrom (100K)	I _N (100K)	A	24,5	
Stillstandsrehmoment (60K)	M ₀ (60K)	Nm	29,0	
Stillstandsrehmoment (100K)	M ₀ (100K)	Nm	35,0	
Stillstandsstrom (60K)	I ₀ (60K)	A	20,3	
Stillstandsstrom (100K)	I ₀ (100K)	A	25,0	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	79,6	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	66,5	
optimaler Betriebspunkt				
optimale Drehzahl	N _{opt}	1/min	3000	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	9,74	
Grenzdaten				
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	N _{max}	1/min	7900	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	90	
Maximalstrom	I _{max}	A	80	
Physikalische Konstanten				
Drehmomentkonstante	k _t	Nm/A	1,40	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	89	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	0,23	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	2,9	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	12,6	
Wellentorsionssteifigkeit	c _t	Nm/rad	65000	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	2,3	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	15	
Gewicht mit Bremse	m	kg	33,5	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	30,0	

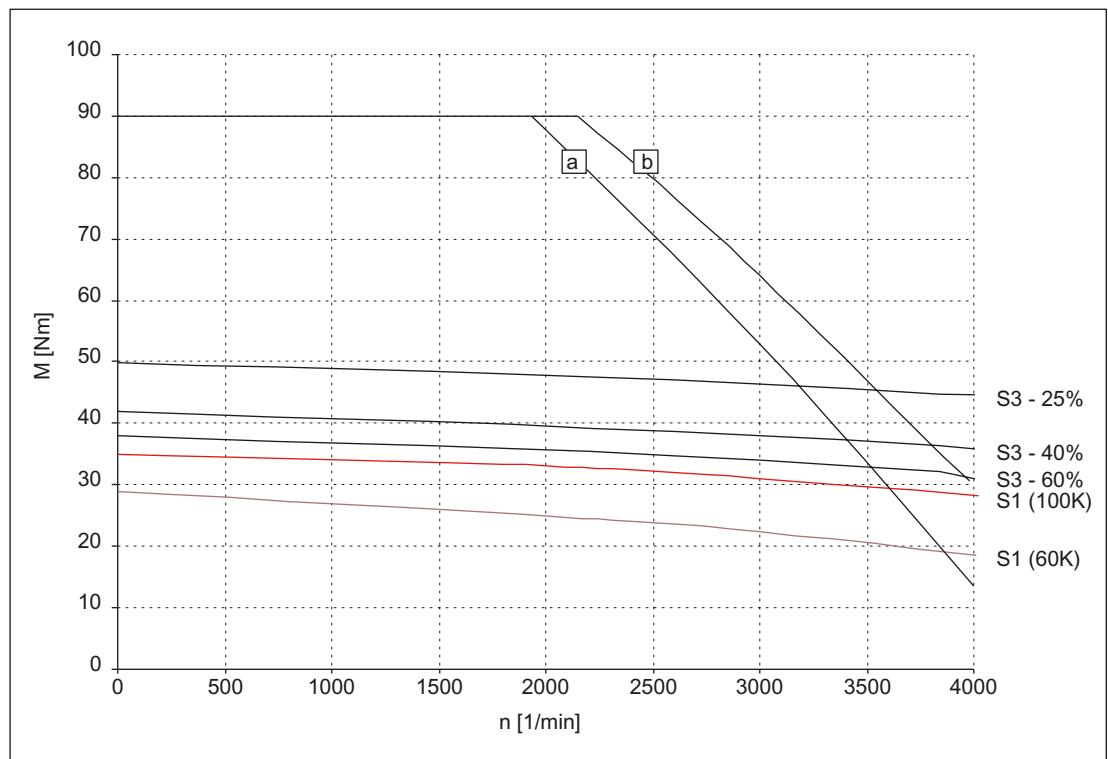


Bild 3-56 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6086-8SF7 □

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-34 1FT6086 fremdbelüftet

1FT6086					
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-8SH7□	-8SK7□	
Projektierungsdaten					
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	4500	6000	
Polzahl	2p		8	8	
Bemessungsmoment (100K)	M _N (100K)	Nm	27,0	22,0	
Bemessungsstrom (100K)	I _N (100K)	A	32,0	29,0	
Stillstandsdrehmoment (60K)	M ₀ (60K)	Nm	29,0	29,0	
Stillstandsdrehmoment (100K)	M ₀ (100K)	Nm	35,0	35,0	
Stillstandsstrom (60K)	I ₀ (60K)	A	31,0	35,0	
Stillstandsstrom (100K)	I ₀ (100K)	A	38,0	44,0	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	79,6	79,6	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	66,5	66,5	
optimaler Betriebspunkt					
optimale Drehzahl	N _{opt}	1/min	4500	5800	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	12,7	14,0	
Grenzdaten					
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	N _{max}	1/min	7900	7900	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	90	90	
Maximalstrom	I _{max}	A	122	141	
Physikalische Konstanten					
Drehmomentkonstante	k _t	Nm/A	0,91	0,80	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	58	51	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	0,096	0,072	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	1,3	0,95	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	13,5	13,2	
Wellentorsionssteifigkeit	C _t	Nm/rad	65000	65000	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	2,3	2,2	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	15	15	
Gewicht mit Bremse	m	kg	33,5	33,5	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	30,0	30,0	

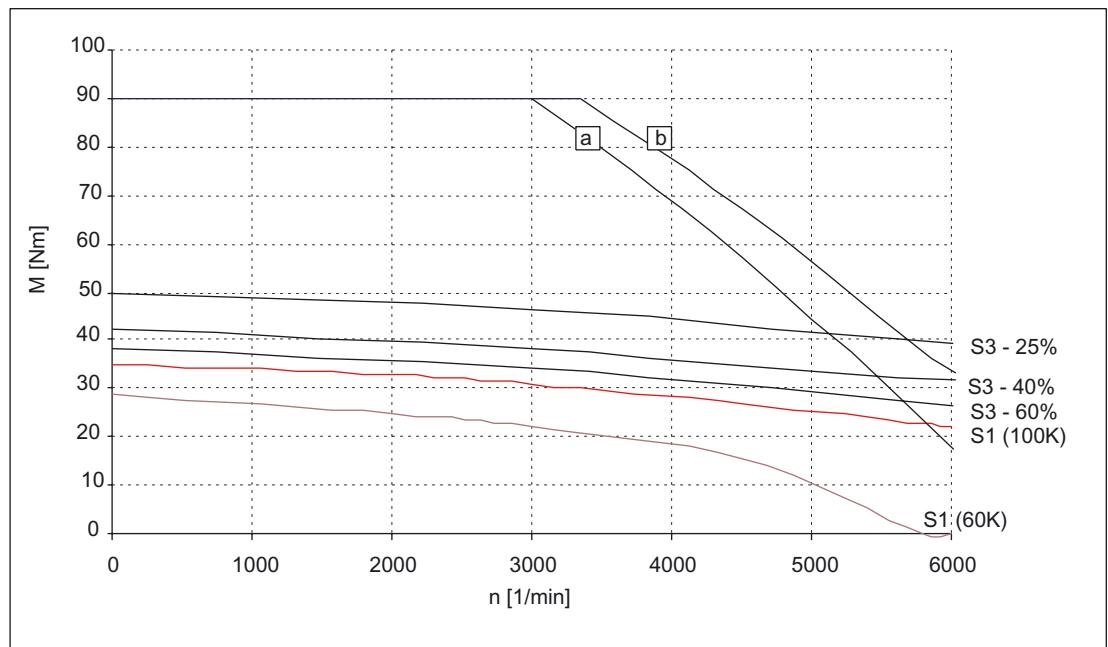


Bild 3-57 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6086-8SH7□

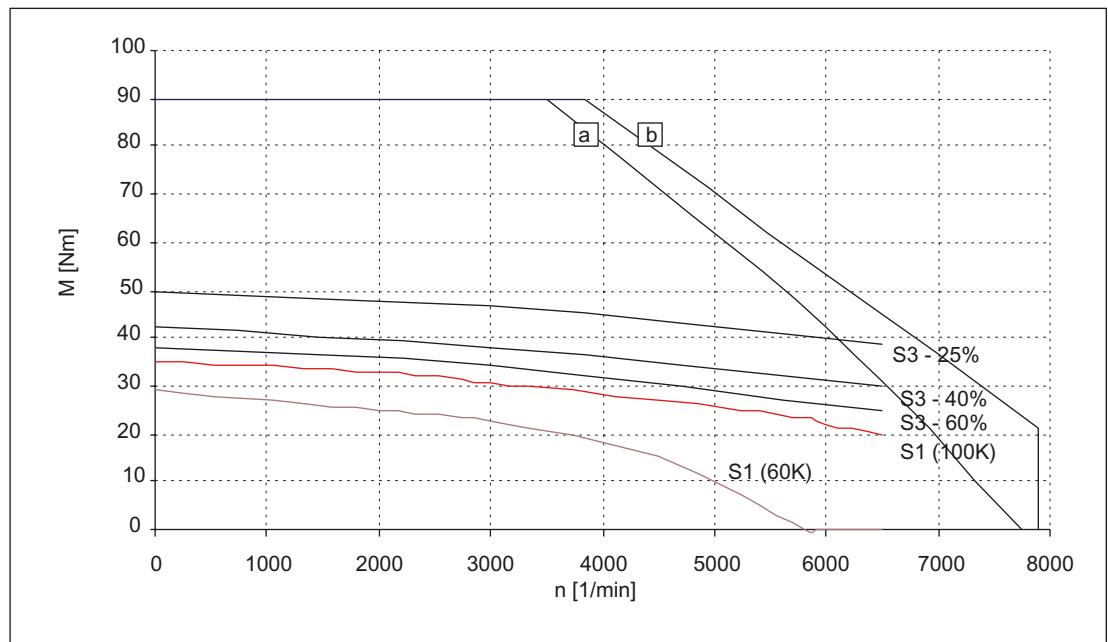


Bild 3-58 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6086-8SK7□

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
- [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-35 1FT6105 fremdbelebt

1FT6105					
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-8SB7□	-8SC7□	
Projektierungsdaten					
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	1500	2000	
Polzahl	2p		8	8	
Bemessungsmoment (100K)	M _N (100K)	Nm	59,0	56,0	
Bemessungsstrom (100K)	I _N (100K)	A	21,7	28,0	
Stillstandsrehmoment (60K)	M ₀ (60K)	Nm	54,0	54,0	
Stillstandsrehmoment (100K)	M ₀ (100K)	Nm	65,0	65,0	
Stillstandsstrom (60K)	I ₀ (60K)	A	17,8	24,2	
Stillstandsstrom (100K)	I ₀ (100K)	A	21,9	30,0	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	199	199	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	168	168	
optimaler Betriebspunkt					
optimale Drehzahl	N _{opt}	1/min	1500	2000	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	9,27	11,73	
Grenzdaten					
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	N _{max}	1/min	5600	5600	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	140	140	
Maximalstrom	I _{max}	A	81	110	
Physikalische Konstanten					
Drehmomentkonstante	k _t	Nm/A	2,97	2,18	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	189	139	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	0,35	0,19	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	7,5	4,1	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	21,0	22,0	
Wellentorsionssteifigkeit	C _t	Nm/rad	113000	113000	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	2,0	2,0	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	20	20	
Gewicht mit Bremse	m	kg	50	50	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	45,5	45,5	

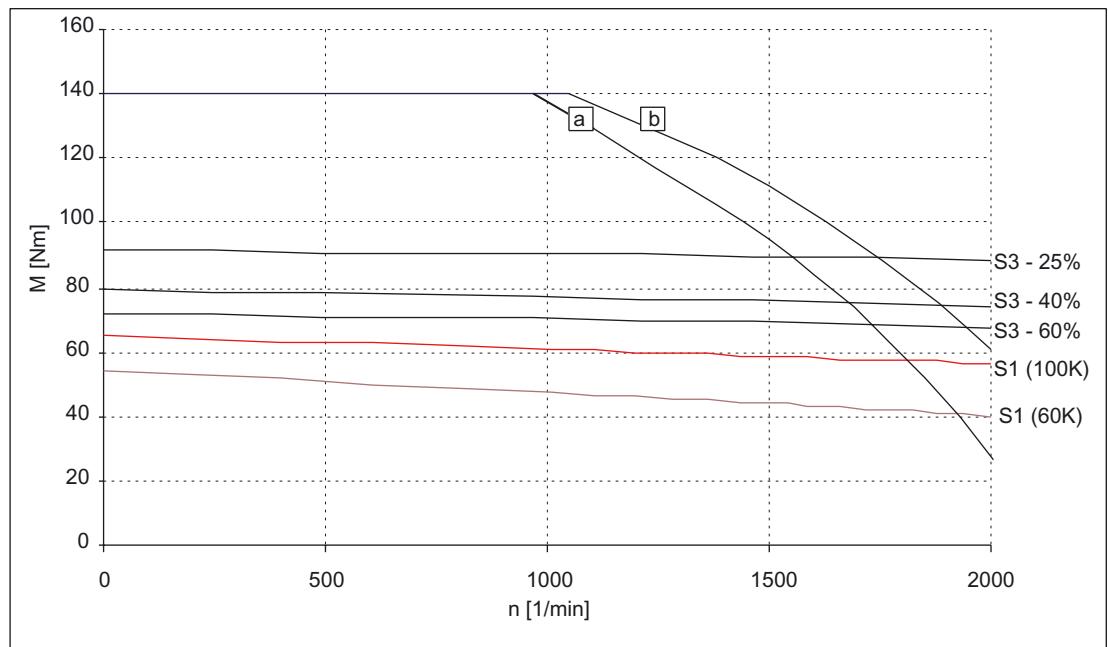


Bild 3-59 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6105-8SB7□

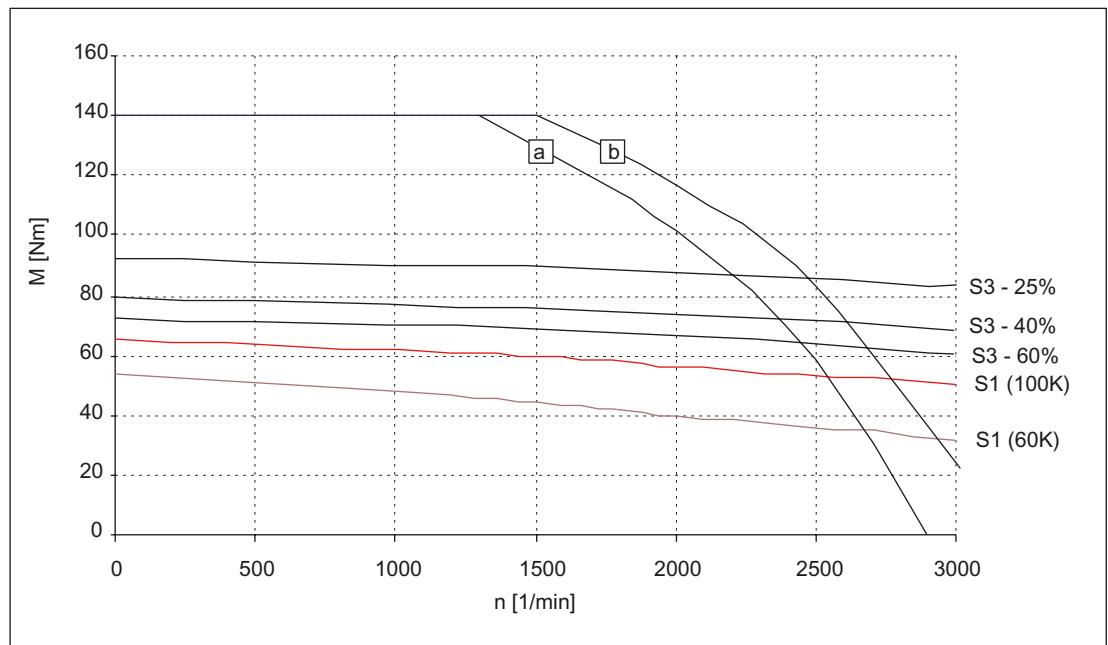


Bild 3-60 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6105-8SC7□

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
 [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-36 1FT6105 fremdbelebt

1FT6105					
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-8SF7□	-8SH7□	
Projektierungsdaten					
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	3000	4500	
Polzahl	2p		8	8	
Bemessungsmoment (100K)	M _N (100K)	Nm	50,0	40,0	
Bemessungsstrom (100K)	I _N (100K)	A	35,0	41,0	
Stillstandsrehmoment (60K)	M ₀ (60K)	Nm	54,0	54,0	
Stillstandsrehmoment (100K)	M ₀ (100K)	Nm	65,0	65,0	
Stillstandsstrom (60K)	I ₀ (60K)	A	34,0	48,0	
Stillstandsstrom (100K)	I ₀ (100K)	A	42,0	59,0	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	199	199	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	168	168	
optimaler Betriebspunkt					
optimale Drehzahl	N _{opt}	1/min	3000	4500	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	15,7	18,8	
Grenzdaten					
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	N _{max}	1/min	5600	5600	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	140	140	
Maximalstrom	I _{max}	A	155	221	
Physikalische Konstanten					
Drehmomentkonstante	k _t	Nm/A	1,56	1,10	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	99	70	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	0,098	0,048	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	2,1	1,0	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	21,0	21,0	
Wellentorsionssteifigkeit	C _t	Nm/rad	113000	113000	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	2,0	2,0	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	20	20	
Gewicht mit Bremse	m	kg	50	50	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	45,5	45,5	

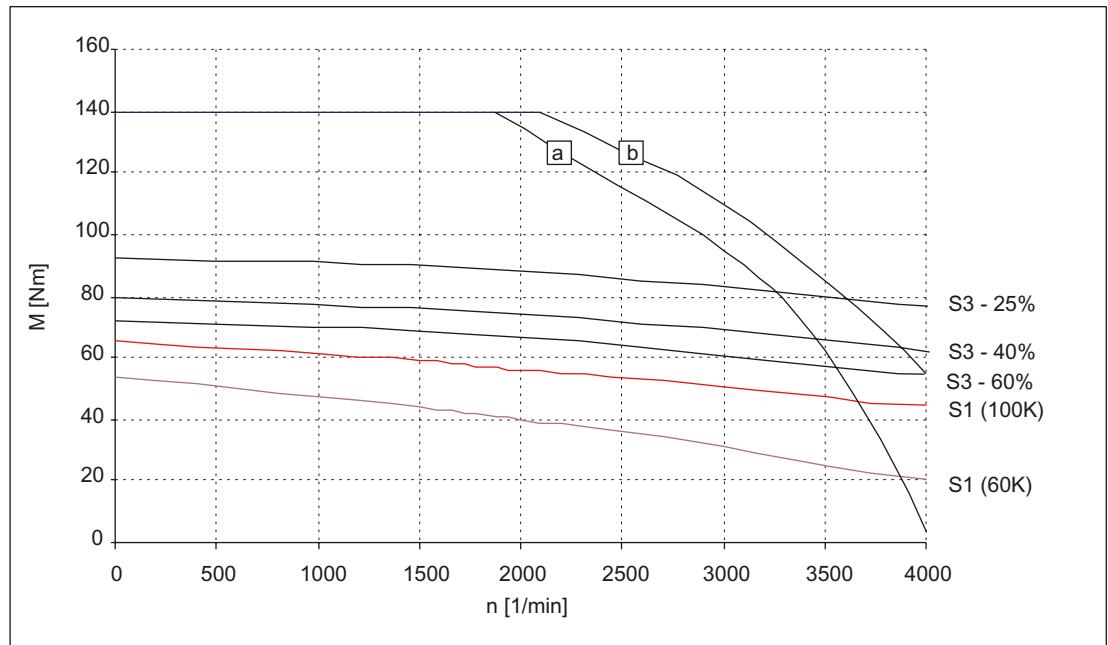


Bild 3-61 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6105-8SF7□

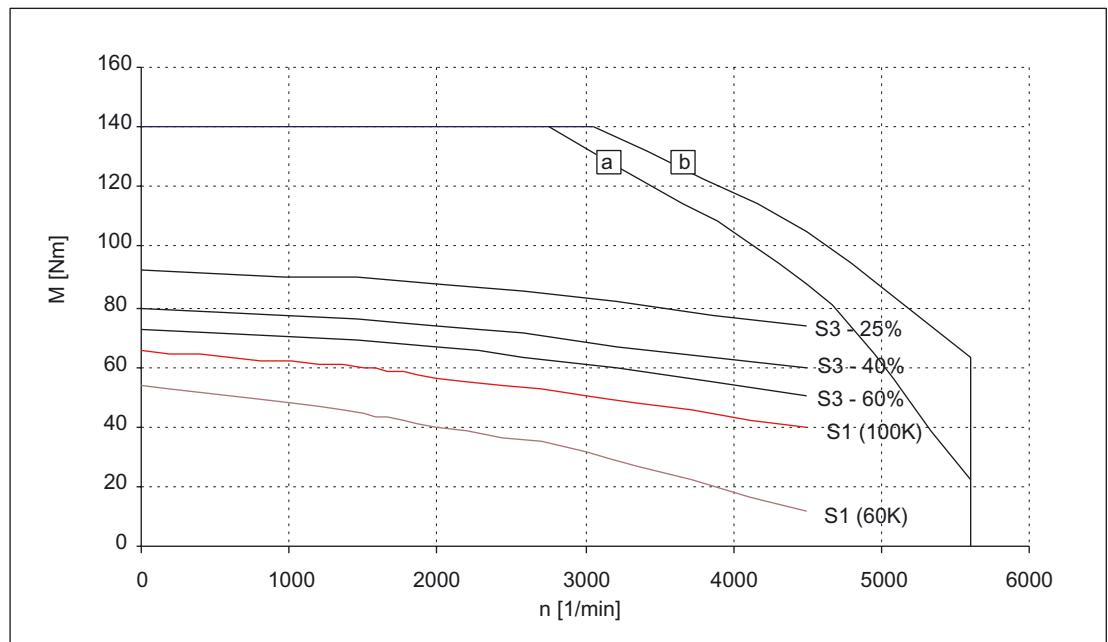


Bild 3-62 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6105-8SH7□

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
 [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-37 1FT6108 fremdbelebt

1FT6108					
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-8SB7□	-8SC7□	
Projektierungsdaten					
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	1500	2000	
Polzahl	2p		8	8	
Bemessungsmoment (100K)	M _N (100K)	Nm	83	80	
Bemessungsstrom (100K)	I _N (100K)	A	31	40	
Stillstandsrehmoment (60K)	M ₀ (60K)	Nm	75	75	
Stillstandsrehmoment (100K)	M ₀ (100K)	Nm	90	90	
Stillstandsstrom (60K)	I ₀ (60K)	A	25	34	
Stillstandsstrom (100K)	I ₀ (100K)	A	31	41	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	291	291	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	260	260	
optimaler Betriebspunkt					
optimale Drehzahl	N _{opt}	1/min	1500	2000	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	13,0	16,8	
Grenzdaten					
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	N _{max}	1/min	5600	5600	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	220	220	
Maximalstrom	I _{max}	A	116	154	
Physikalische Konstanten					
Drehmomentkonstante	k _t	Nm/A	2,91	2,18	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	195	139	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	0,19	0,11	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	4,4	2,5	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	23,0	23,0	
Wellentorsionssteifigkeit	C _t	Nm/rad	92000	92000	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	1,8	1,8	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	20	20	
Gewicht mit Bremse	m	kg	66	66	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	61,5	61,5	

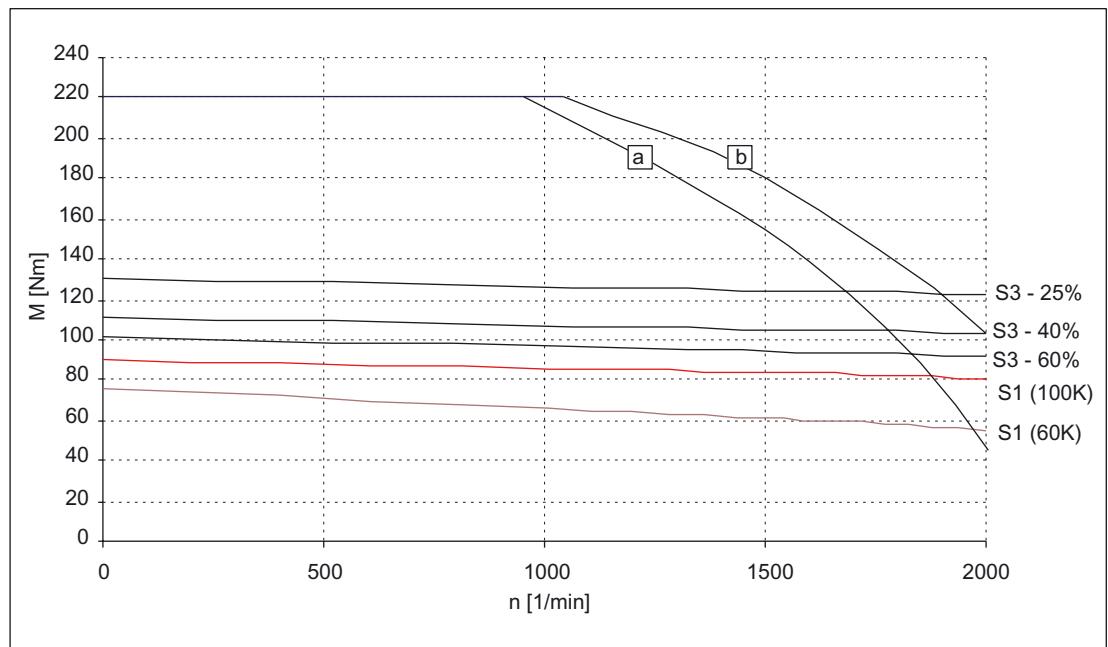


Bild 3-63 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6108-8SB7□

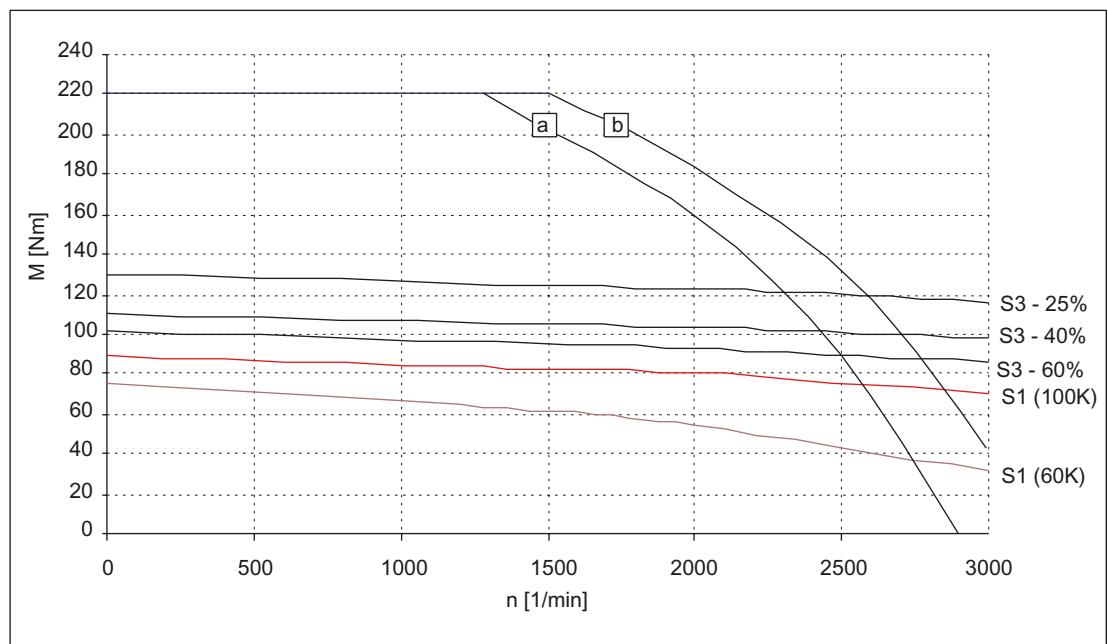


Bild 3-64 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6108-8SC7□

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
- [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-38 1FT6108 fremdbelebt

1FT6108				
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-8SF7□	
Projektierungsdaten				
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	3000	
Polzahl	2p		8	
Bemessungsmoment (100K)	M _N (100K)	Nm	70	
Bemessungsstrom (100K)	I _N (100K)	A	53	
Stillstandsrehmoment (60K)	M ₀ (60K)	Nm	75	
Stillstandsrehmoment (100K)	M ₀ (100K)	Nm	90	
Stillstandsstrom (60K)	I ₀ (60K)	A	51	
Stillstandsstrom (100K)	I ₀ (100K)	A	62	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	291	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	260	
optimaler Betriebspunkt				
optimale Drehzahl	N _{opt}	1/min	3000	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	22,0	
Grenzdaten				
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	N _{max}	1/min	5600	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	220	
Maximalstrom	I _{max}	A	231	
Physikalische Konstanten				
Drehmomentkonstante	k _t	Nm/A	1,45	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	92	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	0,048	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	1,1	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	23,0	
Wellentorsionssteifigkeit	c _t	Nm/rad	92000	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	1,8	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	20	
Gewicht mit Bremse	m	kg	66	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	61,5	

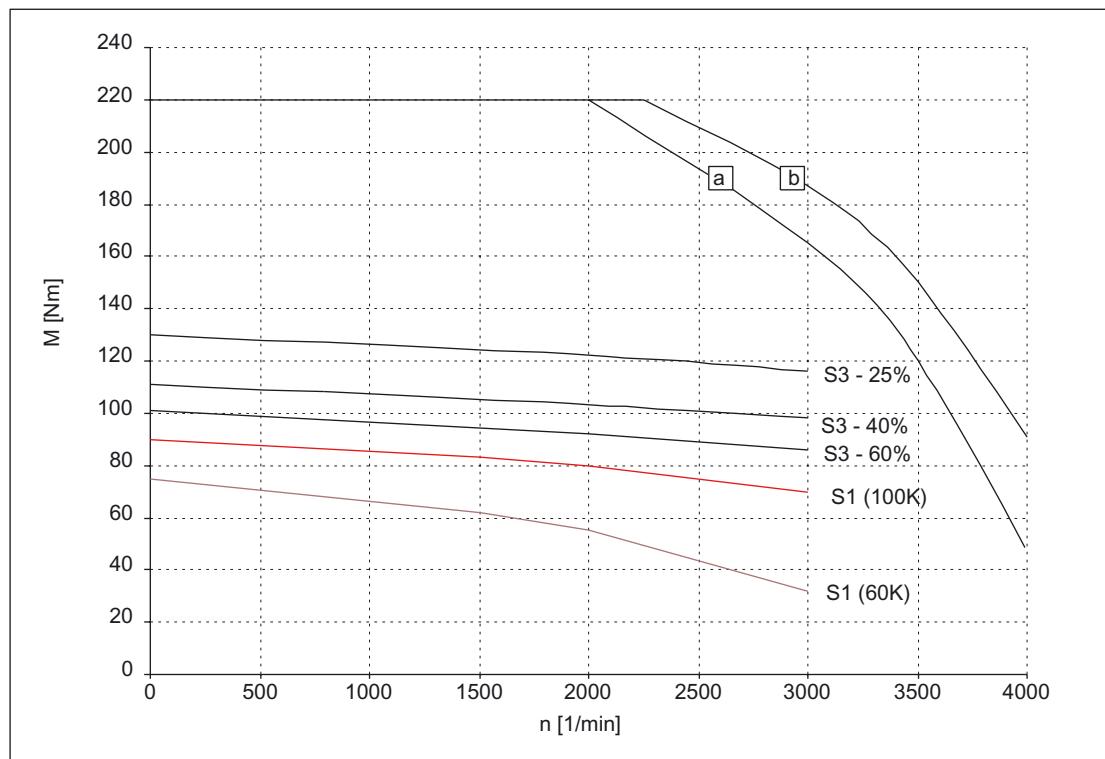


Bild 3-65 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6108-8SF7 □

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-39 1FT6132 fremdbelebt

1FT6132					
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-6SB71	-6SC71	
Projektierungsdaten					
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	1500	2000	
Polzahl	2p		6	6	
Bemessungsmoment (100K)	M _N (100K)	Nm	102	98	
Bemessungsstrom (100K)	I _N (100K)	A	36	46	
Stillstandsdrehmoment (60K)	M ₀ (60K)	Nm	91	91	
Stillstandsdrehmoment (100K)	M ₀ (100K)	Nm	110	110	
Stillstandsstrom (60K)	I ₀ (60K)	A	29	38	
Stillstandsstrom (100K)	I ₀ (100K)	A	36	47	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	508	508	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	430	430	
optimaler Betriebspunkt					
optimale Drehzahl	N _{opt}	1/min	1500	2000	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	16,0	20,5	
Grenzdaten					
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	N _{max}	1/min	3600	3600	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	248	248	
Maximalstrom	I _{max}	A	108	144	
Physikalische Konstanten					
Drehmomentkonstante	k _t	Nm/A	3,05	2,32	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	196	149	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	0,17	0,10	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	5,7	3,3	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	38	37	
Wellentorsionssteifigkeit	C _t	Nm/rad	258000	258000	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	2,4	2,4	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	25	25	
Gewicht mit Bremse	m	kg	101	101	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	91	91	

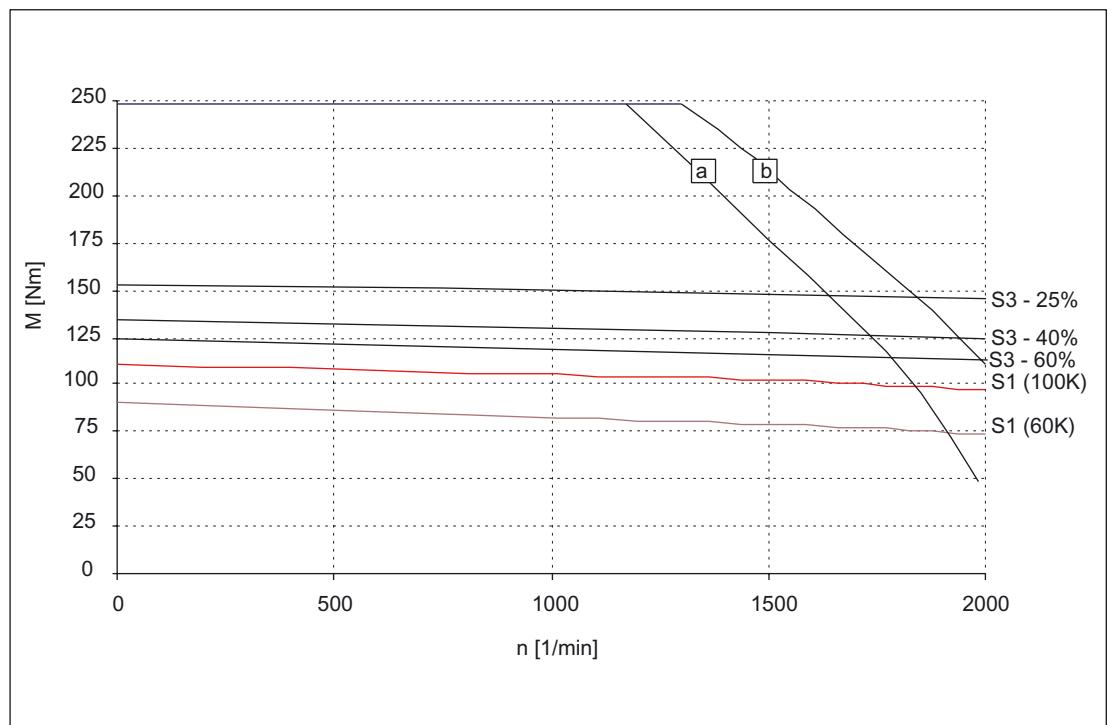


Bild 3-66 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6132-6SB71

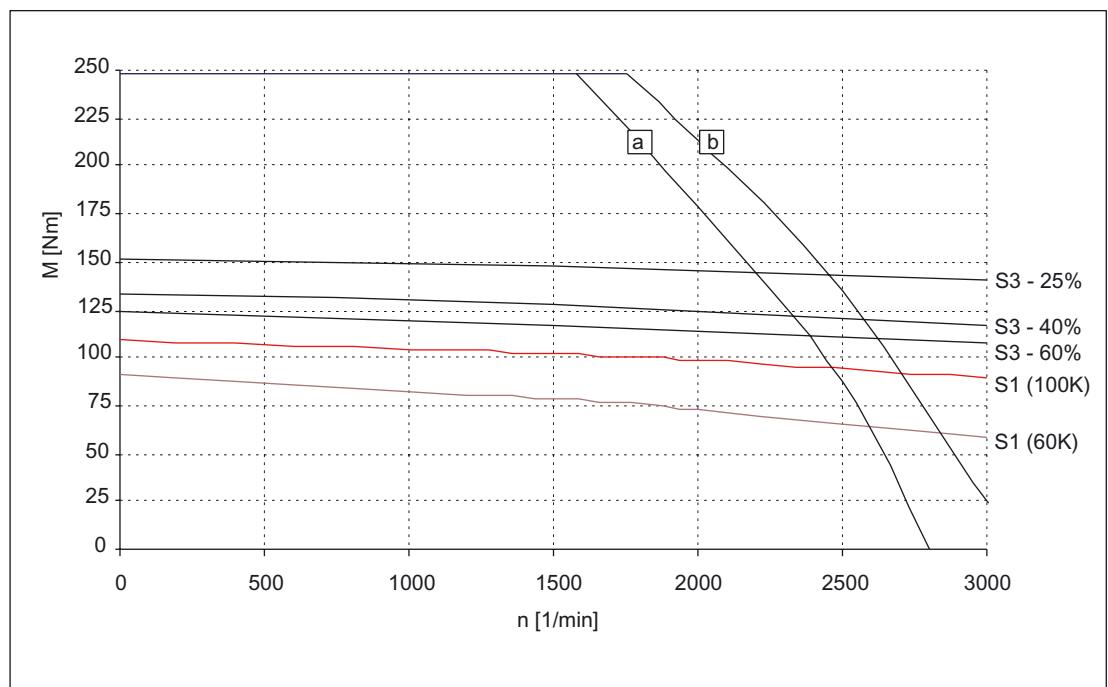


Bild 3-67 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6132-6SC71

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
- [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-40 1FT6132 fremdbelebt

1FT6132				
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-6SF71	
Projektierungsdaten				
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	3000	
Polzahl	2p		6	
Bemessungsmoment (100K)	M _N (100K)	Nm	90	
Bemessungsstrom (100K)	I _N (100K)	A	62	
Stillstandsrehmoment (60K)	M ₀ (60K)	Nm	91	
Stillstandsrehmoment (100K)	M ₀ (100K)	Nm	110	
Stillstandsstrom (60K)	I ₀ (60K)	A	55	
Stillstandsstrom (100K)	I ₀ (100K)	A	69	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	508	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	430	
optimaler Betriebspunkt				
optimale Drehzahl	N _{opt}	1/min	3000	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	28,3	
Grenzdaten				
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	N _{max}	1/min	3600	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	248	
Maximalstrom	I _{max}	A	209	
Physikalische Konstanten				
Drehmomentkonstante	k _t	Nm/A	1,6	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	103	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	0,048	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	1,55	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	37	
Wellentorsionssteifigkeit	c _t	Nm/rad	258000	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	2,4	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	25	
Gewicht mit Bremse	m	kg	101	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	91	

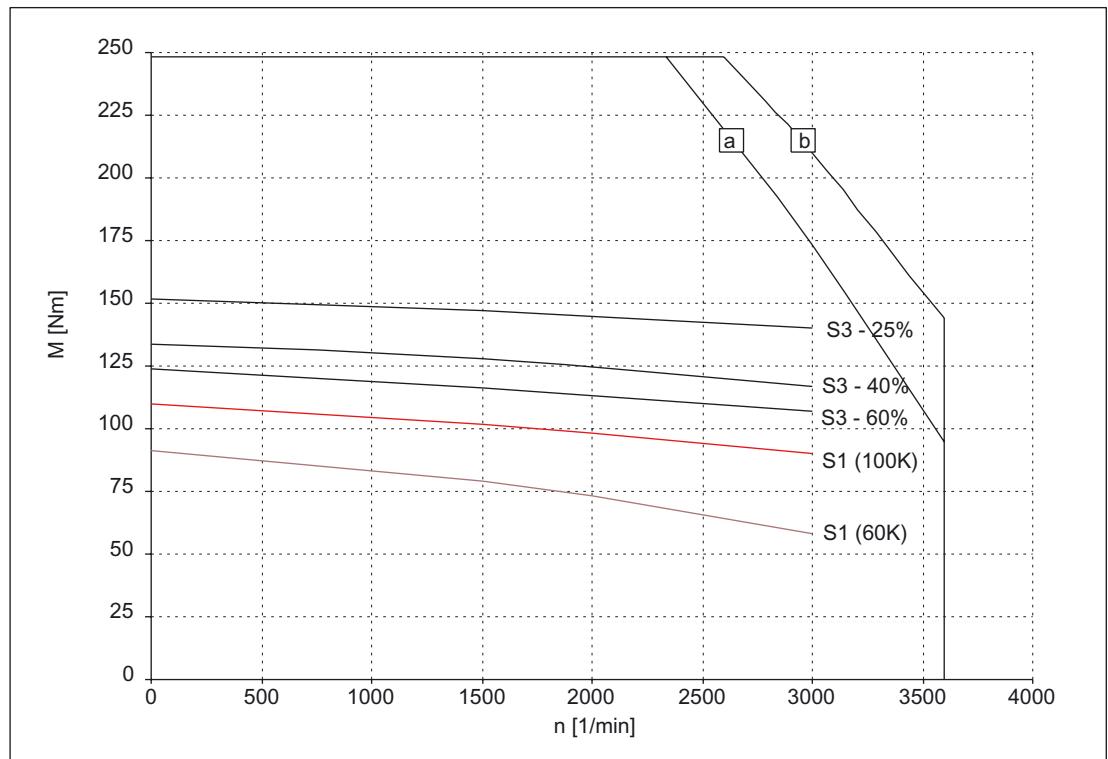


Bild 3-68 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6132-6SF71

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-41 1FT6134 fremdbelüftet

1FT6134					
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-6SB71	-6SC71	
Projektierungsdaten					
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	1500	2000	
Polzahl	$2p$		6	6	
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	130	125	
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	45	57	
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_0(60K)$	Nm	116	116	
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_0(100K)$	Nm	140	140	
Stillstandsstrom (60K)	$I_0(60K)$	A	36	47	
Stillstandsstrom (100K)	$I_0(100K)$	A	44	58	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	625	625	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	547	547	
optimaler Betriebspunkt					
optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	1500	2000	
optimale Leistung	P_{opt}	kW	20,4	26,2	
Grenzdaten					
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n_{max}	1/min	3600	3600	
Maximaldrehmoment	M_{max}	Nm	316	316	
Maximalstrom	I_{max}	A	140	182	
Physikalische Konstanten					
Drehmomentkonstante	k_T	Nm/A	3,17	2,43	
Spannungskonstante	k_E	V/1000 1/min	204	156	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R_{str}	Ohm	0,14	0,081	
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	4,6	2,7	
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	33	33	
Wellentorsionssteifigkeit	C_t	Nm/rad	234000	234000	
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	2,3	2,3	
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	25	25	
Gewicht mit Bremse	m	kg	116	116	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	106	106	

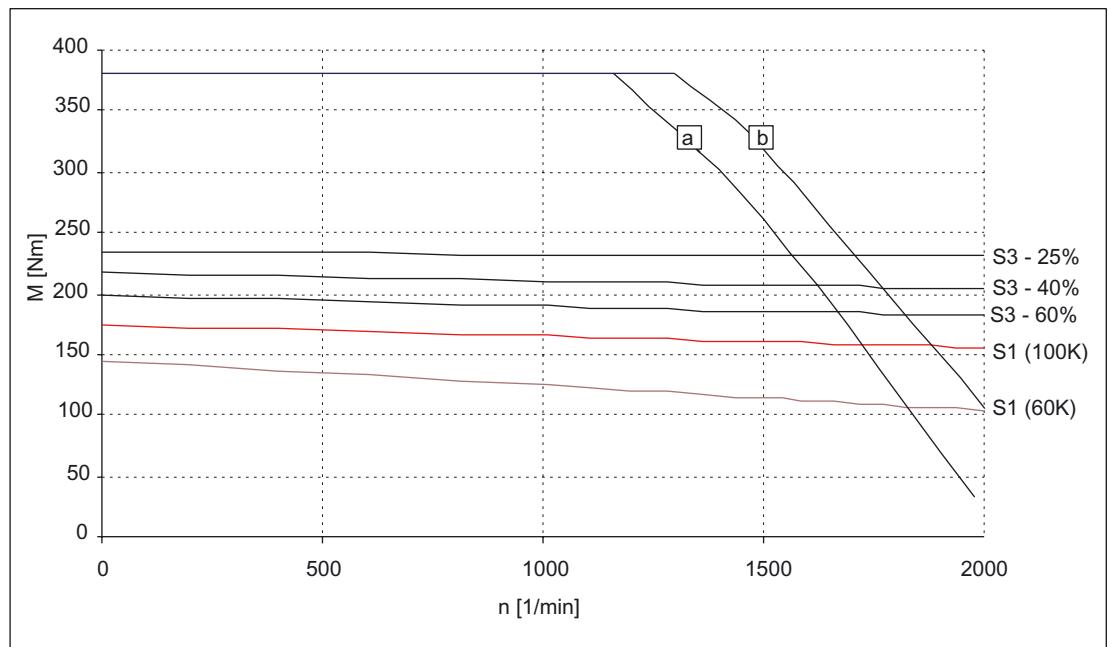


Bild 3-69 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6134-6SB71

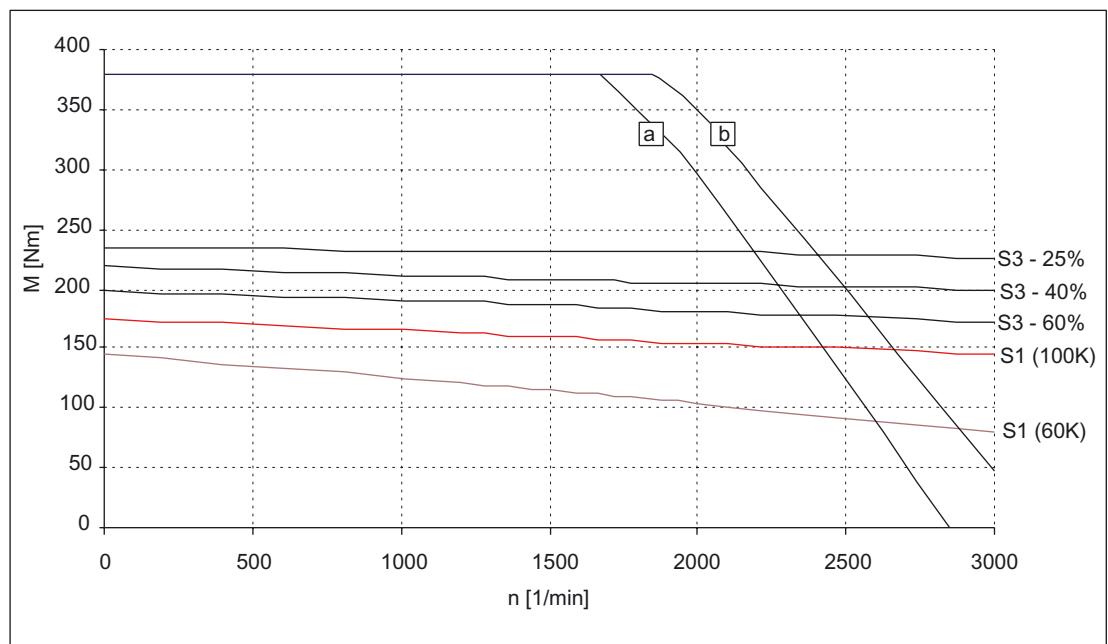


Bild 3-70 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6134-6SC71

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
- [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-42 1FT6134 fremdbelebt

1FT6134					
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-6SF71		
Projektierungsdaten					
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	3000		
Polzahl	2p		6		
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	110		
Bemessungsstrom (100K)	I _{N (100K)}	A	72		
Stillstandsrehmoment (60K)	M _{0 (60K)}	Nm	116		
Stillstandsrehmoment (100K)	M _{0 (100K)}	Nm	140		
Stillstandsstrom (60K)	I _{0 (60K)}	A	67		
Stillstandsstrom (100K)	I _{0 (100K)}	A	83		
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	625		
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	547		
optimaler Betriebspunkt					
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	3000		
optimale Leistung	P _{opt}	kW	35		
Grenzdaten					
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	3600		
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	316		
Maximalstrom	I _{max}	A	264		
Physikalische Konstanten					
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	1,68		
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	108		
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	0,039		
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	1,3		
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	33		
Wellentorsionssteifigkeit	C _t	Nm/rad	234000		
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	2,3		
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	25		
Gewicht mit Bremse	m	kg	116		
Gewicht ohne Bremse	m	kg	106		

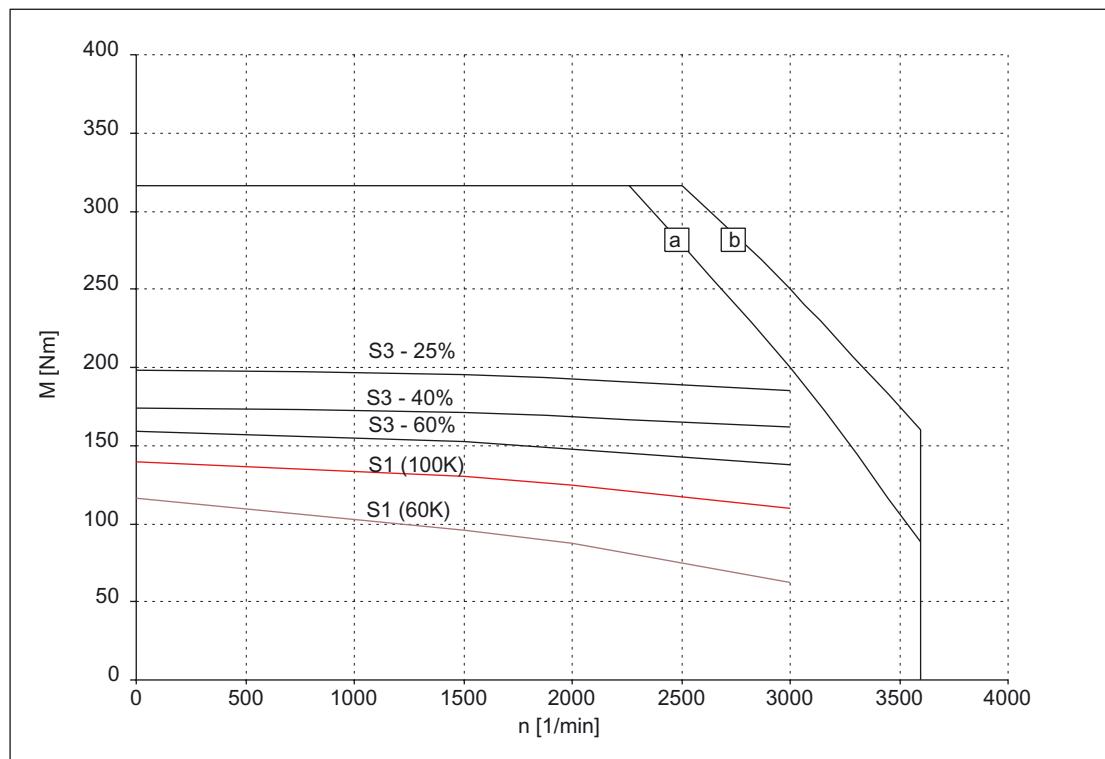


Bild 3-71 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6134-6SF71

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-43 1FT6136 fremdbelüftet

1FT6136					
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-6SB71	-6SC71	
Projektierungsdaten					
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	1500	2000	
Polzahl	$2p$		6	6	
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	160	155	
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	55	72	
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_0(60K)$	Nm	145	145	
Stillstandsdrehmoment (100K)	$M_0(100K)$	Nm	175	175	
Stillstandsstrom (60K)	$I_0(60K)$	A	45	62	
Stillstandsstrom (100K)	$I_0(100K)$	A	55	77	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	742	742	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	664	664	
optimaler Betriebspunkt					
optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	1500	2000	
optimale Leistung	P_{opt}	kW	25	32	
Grenzdaten					
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n_{max}	1/min	3600	3600	
Maximaldrehmoment	M_{max}	Nm	380	380	
Maximalstrom	I_{max}	A	156	219	
Physikalische Konstanten					
Drehmomentkonstante	k_T	Nm/A	3,17	2,27	
Spannungskonstante	k_E	V/1000 1/min	204	146	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R_{str}	Ohm	0,1	0,052	
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	3,8	2,0	
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	43	42	
Wellentorsionssteifigkeit	C_t	Nm/rad	214000	214000	
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	2,0	2,0	
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	25	25	
Gewicht mit Bremse	m	kg	131	131	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	123	123	

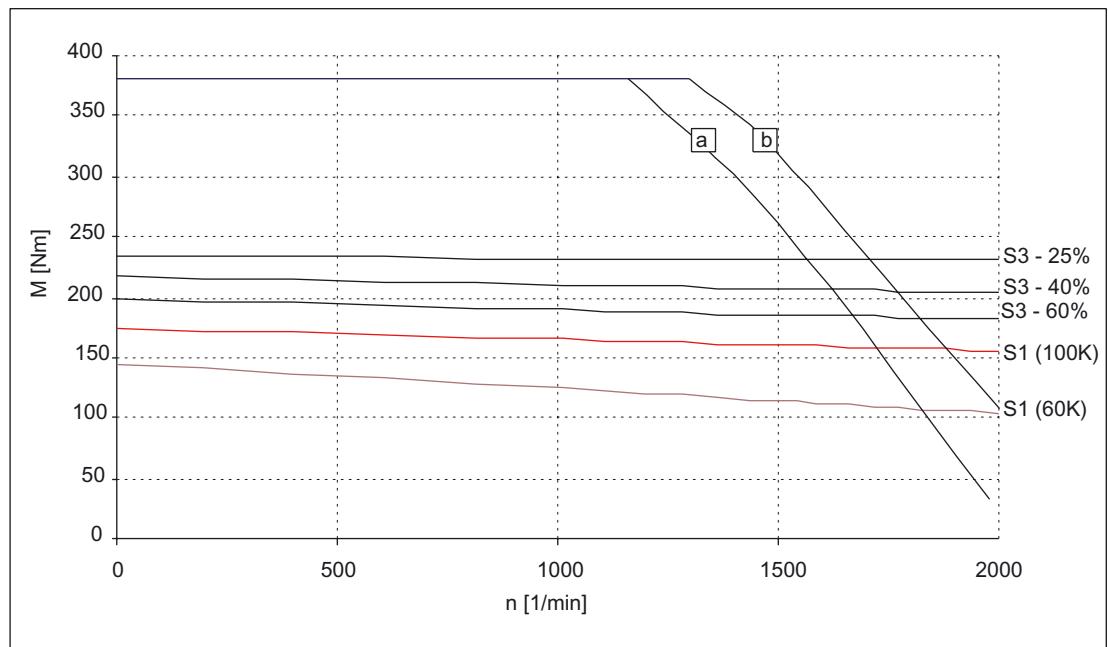


Bild 3-72 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6136-6SB71

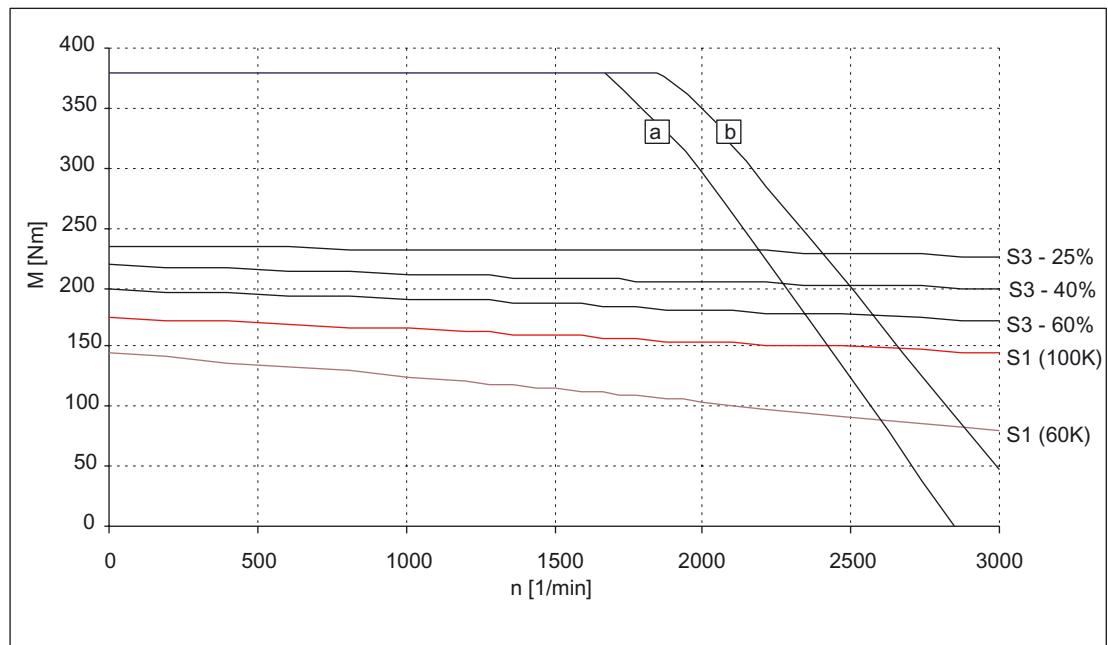


Bild 3-73 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6136-6SC71

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
- [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-44 1FT6136 fremdbelebt

1FT6136				
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-6SF71	
Projektierungsdaten				
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	3000	
Polzahl	2p		6	
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	145	
Bemessungsstrom (100K)	I _{N (100K)}	A	104	
Stillstandsrehmoment (60K)	M _{0 (60K)}	Nm	145	
Stillstandsrehmoment (100K)	M _{0 (100K)}	Nm	175	
Stillstandsstrom (60K)	I _{0 (60K)}	A	89	
Stillstandsstrom (100K)	I _{0 (100K)}	A	110	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	742	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	664	
optimaler Betriebspunkt				
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	3000	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	46	
Grenzdaten				
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	3600	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	380	
Maximalstrom	I _{max}	A	313	
Physikalische Konstanten				
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	1,59	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	102	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	0,025	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	0,96	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	44	
Wellentorsionssteifigkeit	C _t	Nm/rad	214000	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	2,0	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	25	
Gewicht mit Bremse	m	kg	131	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	123	

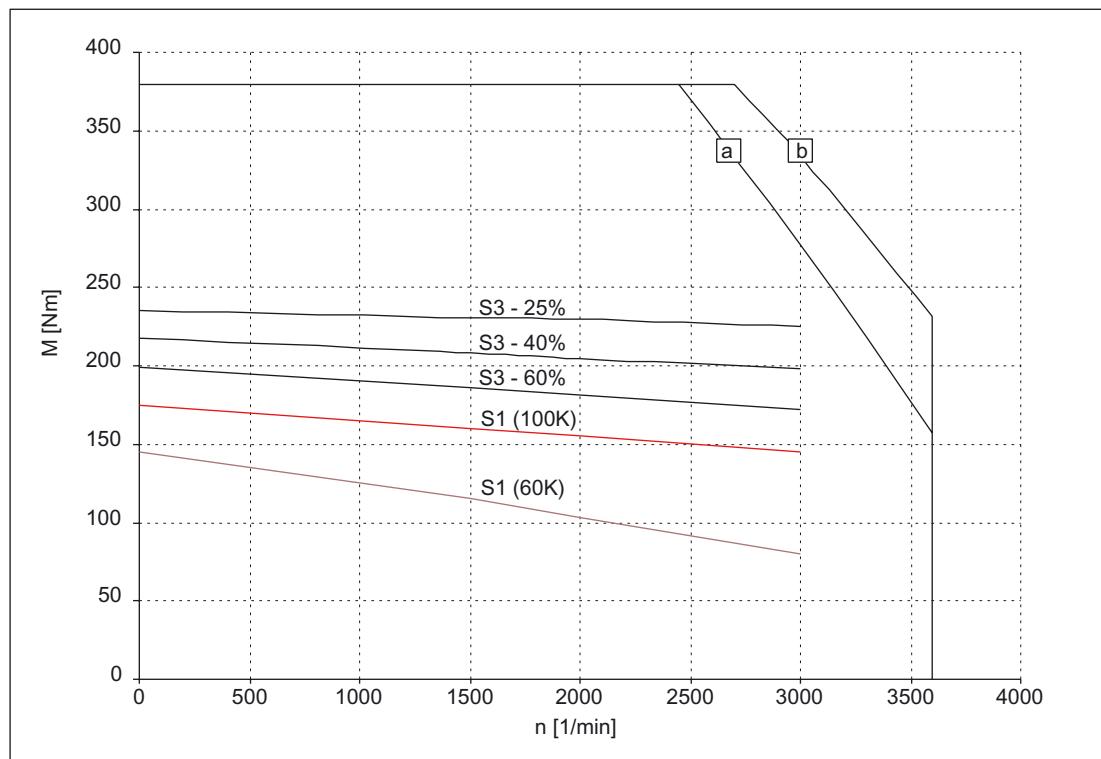


Bild 3-74 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6136-6SF71

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-45 1FT6163 fremdbelüftet

1FT6163					
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-8SB7	-8SD7	
Projektierungsdaten					
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	1500	2500	
Polzahl	$2p$		8	8	
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	385	340	
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	136	185	
Stillstandsdrehmoment (60K)	$M_0(60K)$	Nm	360	360	
Stillstandsdrehmoment (100K) ¹⁾	$M_0(100K)$	Nm	425	425	
Stillstandsstrom (60K)	$I_0(60K)$	A	124	186	
Stillstandsstrom (100K)	$I_0(100K)$	A	151	226	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	—	—	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	2300	2300	
optimaler Betriebspunkt					
optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	1500	2500	
optimale Leistung	P_{opt}	kW	60,5	89,0	
Grenzdaten					
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n_{max}	1/min	3100	3100	
Maximaldrehmoment	M_{max}	Nm	900	900	
Maximalstrom ¹⁾	I_{max}	A	372	558	
Physikalische Konstanten					
Drehmomentkonstante	k_T	Nm/A	2,81	1,88	
Spannungskonstante	k_E	V/1000 1/min	186	124	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R_{str}	Ohm	0,026	0,012	
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	0,81	0,36	
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	31	30	
Wellentorsionssteifigkeit	C_t	Nm/rad	472100	472100	
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	2,3	2,3	
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	25	25	
Gewicht mit Bremse	m	kg	—	—	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	170	170	

1) Maximalstrom und Bemessungsstrom des Umrichters beachten

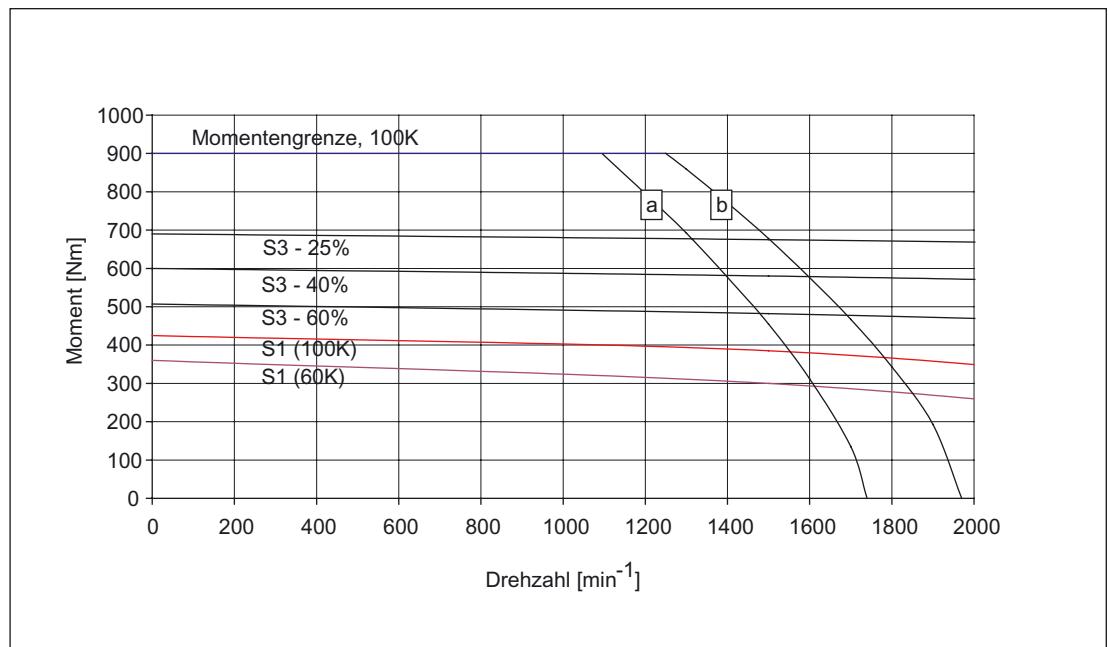


Bild 3-75 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6163-8SB7

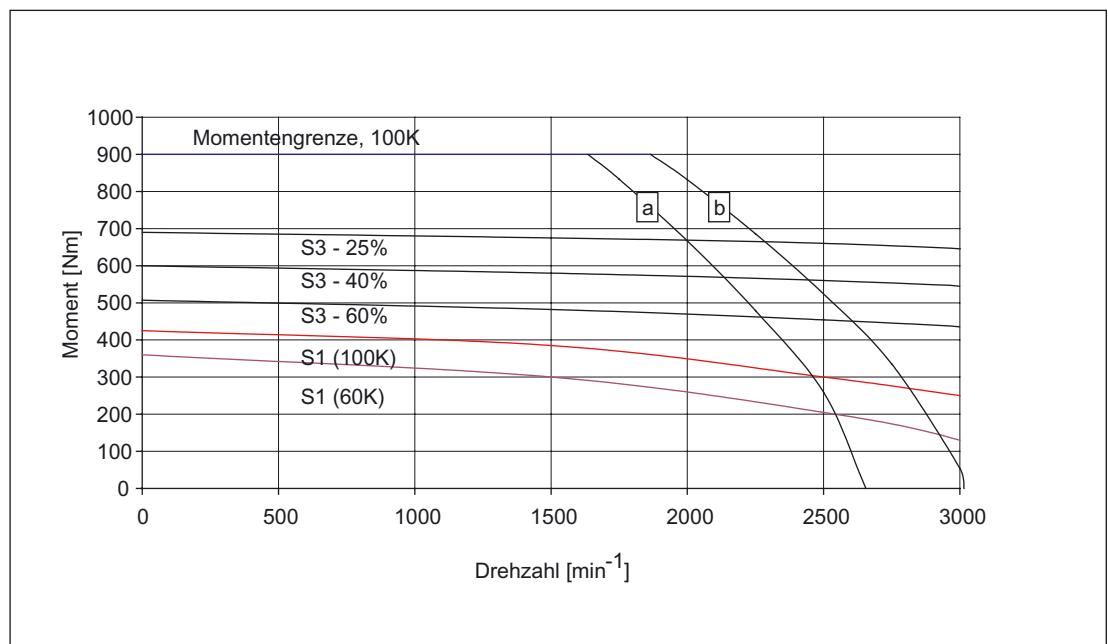


Bild 3-76 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6163-8SD7

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
- [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-46 1FT6168 fremdbelebtet

1FT6168				
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-8SB7	
Projektierungsdaten				
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	1500	
Polzahl	2p		8	
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	540	
Bemessungsstrom (100K)	I _{N (100K)}	A	174	
Stillstandsrehmoment (60K)	M _{0 (60K)}	Nm	510	
Stillstandsrehmoment (100K)	M _{0 (100K)}	Nm	600	
Stillstandsstrom (60K)	I _{0 (60K)}	A	165	
Stillstandsstrom (100K)	I _{0 (100K)}	A	194	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	—	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	3100	
optimaler Betriebspunkt				
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	1500	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	85	
Grenzdaten				
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	3100	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	1200	
Maximalstrom ¹⁾	I _{max}	A	479	
Physikalische Konstanten				
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	3,09	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	203	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	0,02	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	0,69	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	35	
Wellentorsionssteifigkeit	C _t	Nm/rad	431600	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	1,9	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	25	
Gewicht mit Bremse	m	kg	—	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	210	

1) Maximalstrom und Bemessungsstrom des Umrichters beachten

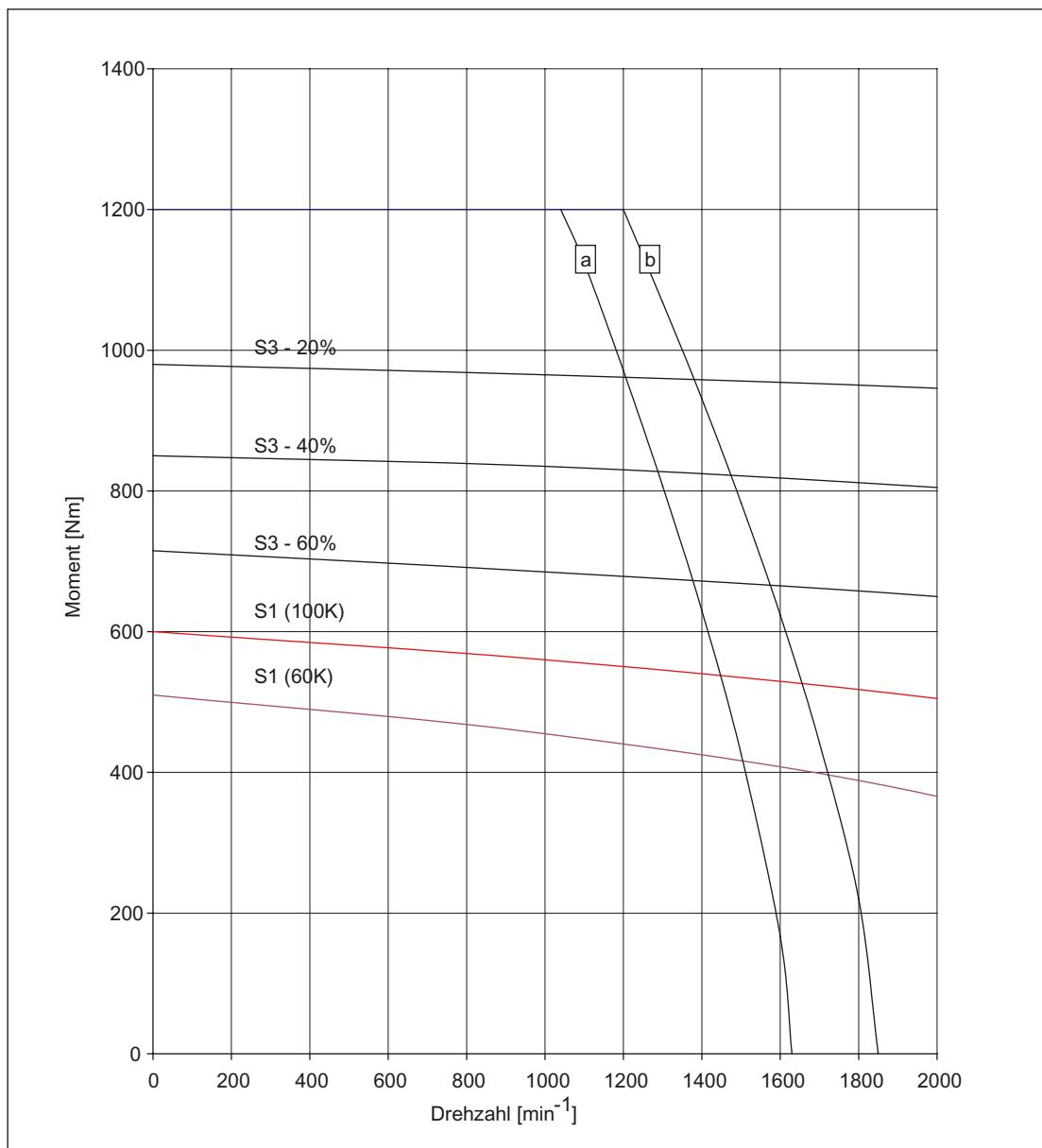


Bild 3-77 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6168-8SB7

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

3.1.4 Baureihe 1FT6 wassergekühlt

Tabelle 3-47 1FT6062, wassergekühlt

1FT6062				
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-6WF7□	
Projektierungsdaten				
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000	
Polzahl	2p		6	
Bemessungsmoment (100K)	$M_N(100K)$	Nm	10,1	
Bemessungsstrom (100K)	$I_N(100K)$	A	6,9	
Stillstandsrehmoment (60K)	$M_0(60K)$	Nm	8,5	
Stillstandsrehmoment (100K)	$M_0(100K)$	Nm	10,2	
Stillstandsstrom (60K)	$I_0(60K)$	A	5,6	
Stillstandsstrom (100K)	$I_0(100K)$	A	6,9	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	11,8	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	8,5	
optimaler Betriebspunkt				
optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000	
optimale Leistung	P_{opt}	kW	3,19	
Grenzdaten				
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n_{max}	1/min	9100	
Maximaldrehmoment	M_{max}	Nm	24	
Maximalstrom	I_{max}	A	22	
Physikalische Konstanten				
Drehmomentkonstante	k_T	Nm/A	1,48	
Spannungskonstante	k_E	V/1000 1/min	94	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R_{str}	Ohm	2,57	
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	19	
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	7,4	
Wellentorsionssteifigkeit	C_t	Nm/rad	32000	
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	3,0	
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	1,5	
Gewicht mit Bremse	m	kg	11	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	9,5	

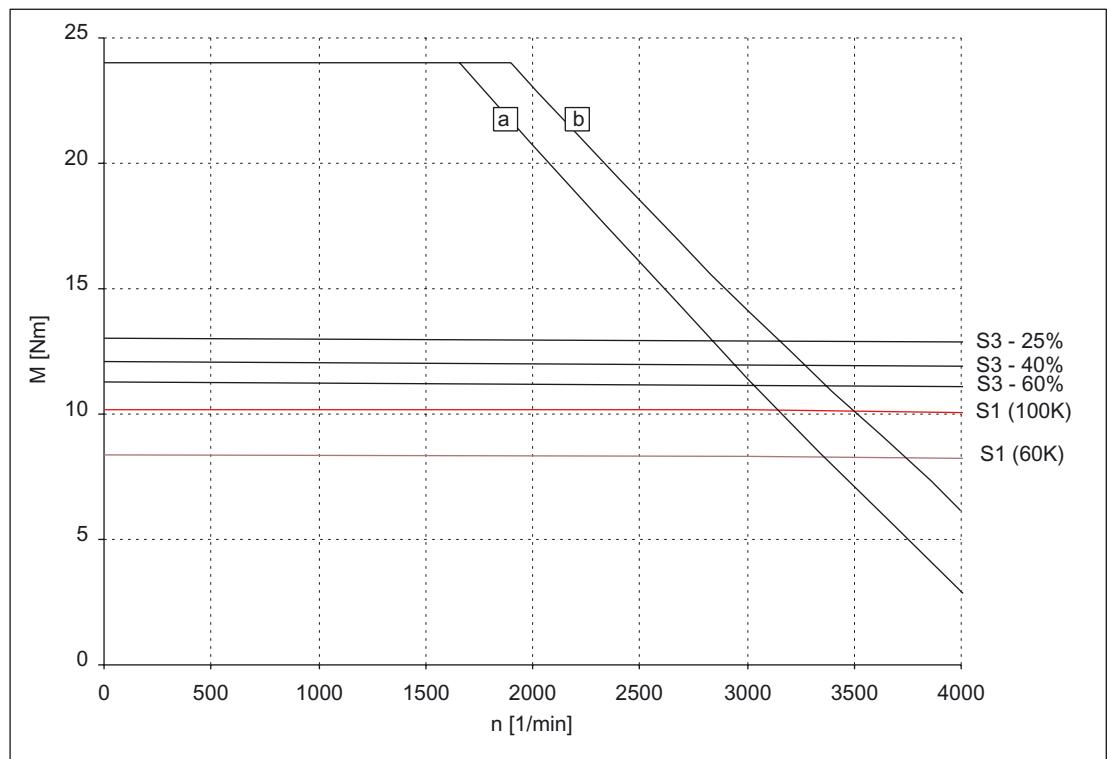


Bild 3-78 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6062-6WF7 □

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-48 1FT6062, wassergekühlt

1FT6062					
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-6WH7□	-6WK7□	
Projektierungsdaten					
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	4500	6000	
Polzahl	2p		6	6	
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	10	9,8	
Bemessungsstrom (100K)	I _{N (100K)}	A	9,6	12,7	
Stillstandsdrehmoment (60K)	M _{0 (60K)}	Nm	8,5	8,5	
Stillstandsdrehmoment (100K)	M _{0 (100K)}	Nm	10,2	10,2	
Stillstandsstrom (60K)	I _{0 (60K)}	A	7,9	10,6	
Stillstandsstrom (100K)	I _{0 (100K)}	A	9,7	12,9	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	11,8	11,8	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	8,5	8,5	
optimaler Betriebspunkt					
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	4500	6000	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	4,71	6,16	
Grenzdaten					
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	9100	9100	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	24	24	
Maximalstrom	I _{max}	A	31	41	
Physikalische Konstanten					
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	1,05	0,79	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	67	50	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	1,31	0,74	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	9,7	5,5	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	7,4	7,4	
Wellentorsionssteifigkeit	C _t	Nm/rad	32000	32000	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	3,0	3,0	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	1,5	1,5	
Gewicht mit Bremse	m	kg	11	11	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	9,5	9,5	

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

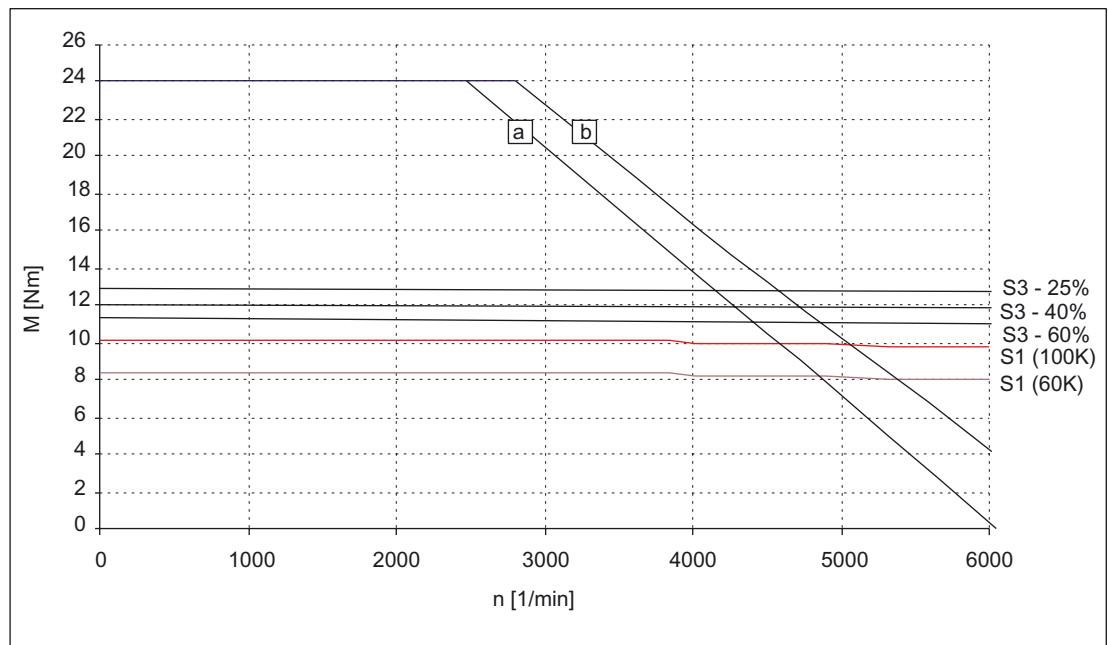


Bild 3-79 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6062-6WH7 □

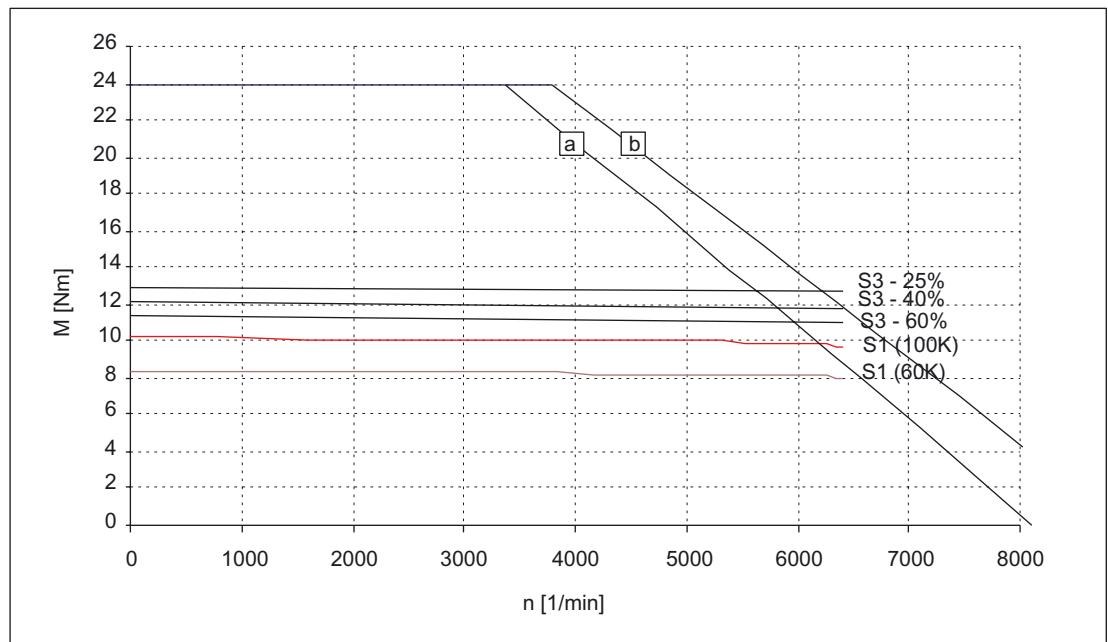


Bild 3-80 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6062-6WK7 □

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
 [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-49 1FT6064, wassergekühlt

1FT6064				
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-6WF7□	
Projektierungsdaten				
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000	
Polzahl	$2p$		6	
Bemessungsmoment (100K)	$M_N(100K)$	Nm	16,1	
Bemessungsstrom (100K)	$I_N(100K)$	A	10,3	
Stillstandsrehmoment (60K)	$M_0(60K)$	Nm	13,4	
Stillstandsrehmoment (100K)	$M_0(100K)$	Nm	16,2	
Stillstandsstrom (60K)	$I_0(60K)$	A	8,4	
Stillstandsstrom (100K)	$I_0(100K)$	A	10,3	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	16,3	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	13	
optimaler Betriebspunkt				
optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000	
optimale Leistung	P_{opt}	kW	5,06	
Grenzdaten				
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n_{max}	1/min	9100	
Maximaldrehmoment	M_{max}	Nm	38	
Maximalstrom	I_{max}	A	33	
Physikalische Konstanten				
Drehmomentkonstante	k_T	Nm/A	1,57	
Spannungskonstante	k_E	V/1000 1/min	100	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R_{str}	Ohm	1,40	
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	13,5	
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	9,6	
Wellentorsionssteifigkeit	C_t	Nm/rad	27000	
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	2,2	
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	1,5	
Gewicht mit Bremse	m	kg	13	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	12,5	

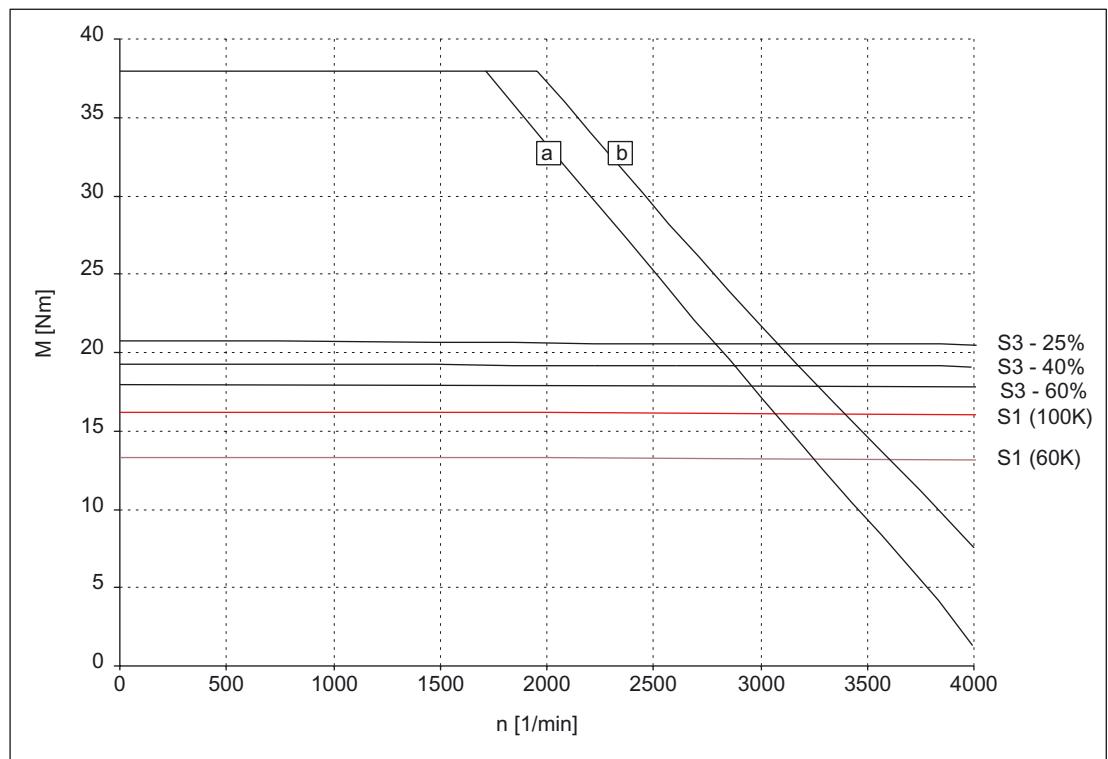


Bild 3-81 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6064-6WF7 □

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-50 1FT6064, wassergekühlt

1FT6064					
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-6WH7□	-6WK7□	
Projektierungsdaten					
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	4500	6000	
Polzahl	2p		6	6	
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	16	15,8	
Bemessungsstrom (100K)	I _{N (100K)}	A	15,2	20	
Stillstandsdrehmoment (60K)	M _{0 (60K)}	Nm	13,4	13,4	
Stillstandsdrehmoment (100K)	M _{0 (100K)}	Nm	16,2	16,2	
Stillstandsstrom (60K)	I _{0 (60K)}	A	12,5	16,7	
Stillstandsstrom (100K)	I _{0 (100K)}	A	15,4	20,5	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	16,3	16,3	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	13	13	
optimaler Betriebspunkt					
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	4500	6000	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	7,54	9,93	
Grenzdaten					
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	9100	9100	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	38	38	
Maximalstrom	I _{max}	A	49	66	
Physikalische Konstanten					
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	1,05	0,79	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	67	50	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	0,63	0,35	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	6	3,4	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	9,5	9,7	
Wellentorsionssteifigkeit	C _t	Nm/rad	27000	27000	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	2,2	2,2	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	1,5	1,5	
Gewicht mit Bremse	m	kg	13	13	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	12,5	12,5	

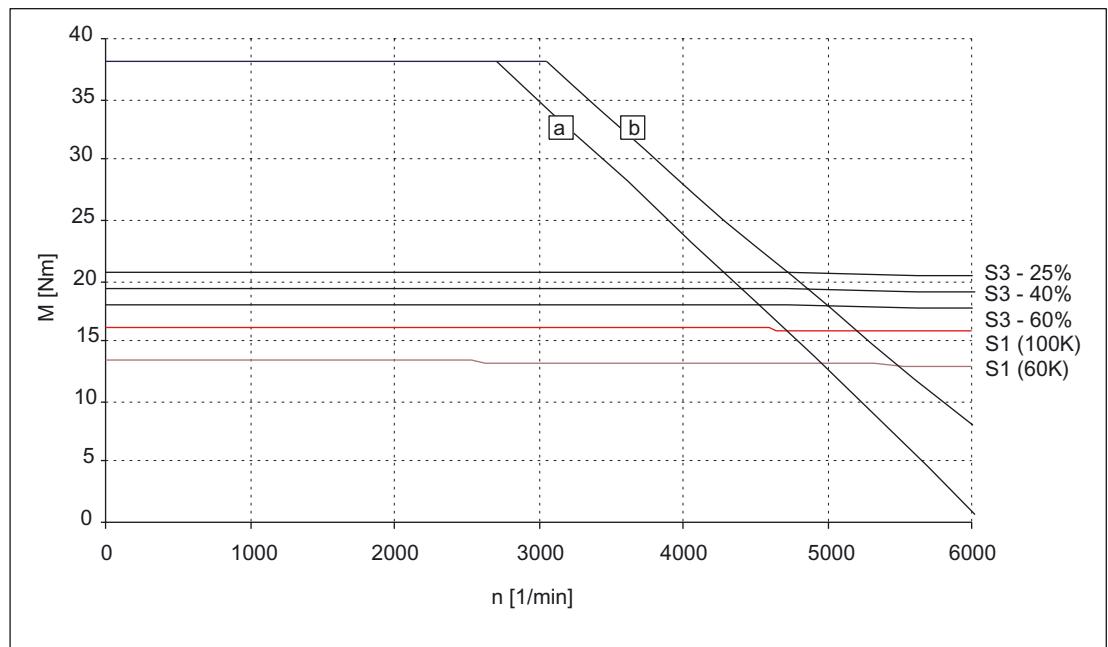


Bild 3-82 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6064-6WH7 □

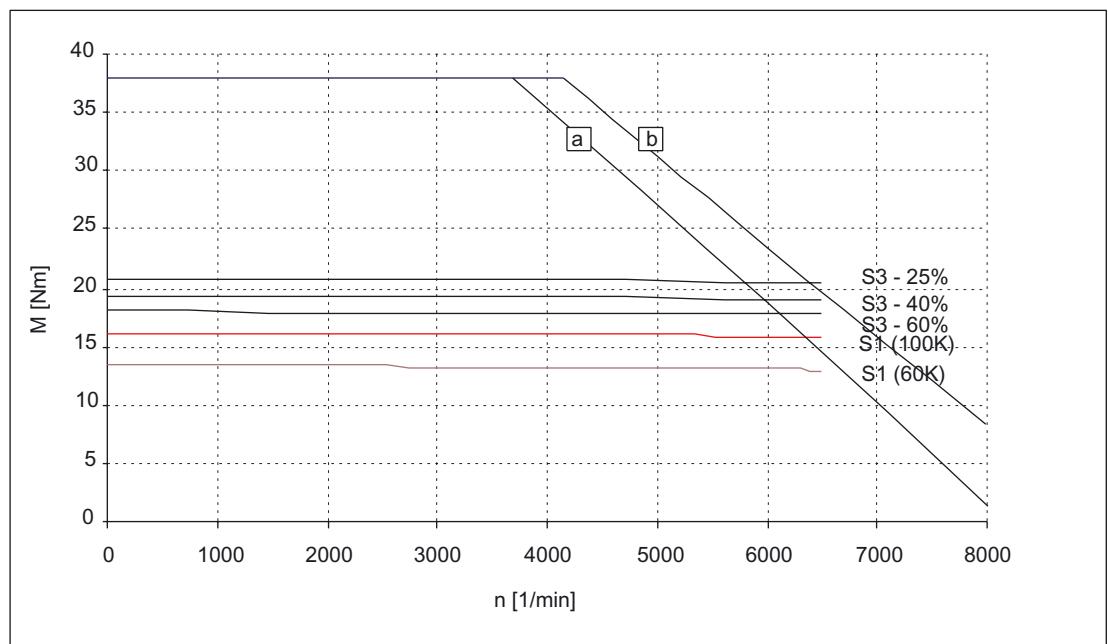


Bild 3-83 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6064-6WK7 □

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
- [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-51 1FT6084, wassergekühlt

1FT6084				
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-8WF7□	
Projektierungsdaten				
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	3000	
Polzahl	2p		8	
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	35	
Bemessungsstrom (100K)	I _{N (100K)}	A	27	
Stillstandsrehmoment (60K)	M _{0 (60K)}	Nm	29	
Stillstandsrehmoment (100K)	M _{0 (100K)}	Nm	35	
Stillstandsstrom (60K)	I _{0 (60K)}	A	19,9	
Stillstandsstrom (100K)	I _{0 (100K)}	A	24,5	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	61,1	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	48	
optimaler Betriebspunkt				
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	3000	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	11,0	
Grenzdaten				
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	7900	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	65	
Maximalstrom	I _{max}	A	59	
Physikalische Konstanten				
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	1,43	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	91	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	0,37	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	4,3	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	11,6	
Wellentorsionssteifigkeit	c _t	Nm/rad	76000	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	2,6	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	1,5	
Gewicht mit Bremse	m	kg	24,5	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	21	

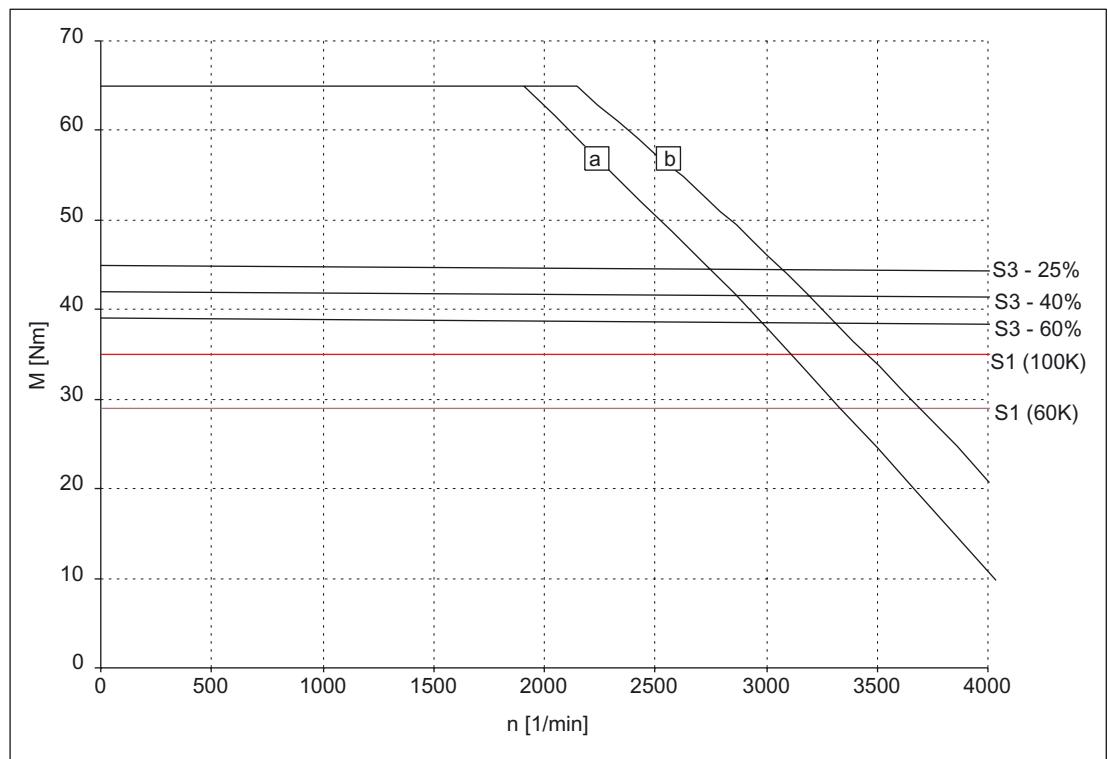


Bild 3-84 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6084-8WF7 □

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-52 1FT6084, wassergekühlt

1FT6084					
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-8WH7□	-8WK7□	
Projektierungsdaten					
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	4500	6000	
Polzahl	2p		8	8	
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	35	34	
Bemessungsstrom (100K)	I _{N (100K)}	A	39	51	
Stillstandsdrehmoment (60K)	M _{0 (60K)}	Nm	29	29	
Stillstandsdrehmoment (100K)	M _{0 (100K)}	Nm	35	35	
Stillstandsstrom (60K)	I _{0 (60K)}	A	30	38	
Stillstandsstrom (100K)	I _{0 (100K)}	A	37	47	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	61,1	61,1	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	48	48	
optimaler Betriebspunkt					
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	4500	6000	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	16,5	21,4	
Grenzdaten					
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	7900	7900	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	65	65	
Maximalstrom	I _{max}	A	90	112	
Physikalische Konstanten					
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	0,96	0,74	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	61	47	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	0,17	0,1	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	1,9	1,2	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	11,2	12,0	
Wellentorsionssteifigkeit	C _t	Nm/rad	76000	76000	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	2,7	2,6	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	1,5	1,5	
Gewicht mit Bremse	m	kg	24	26	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	21	21	

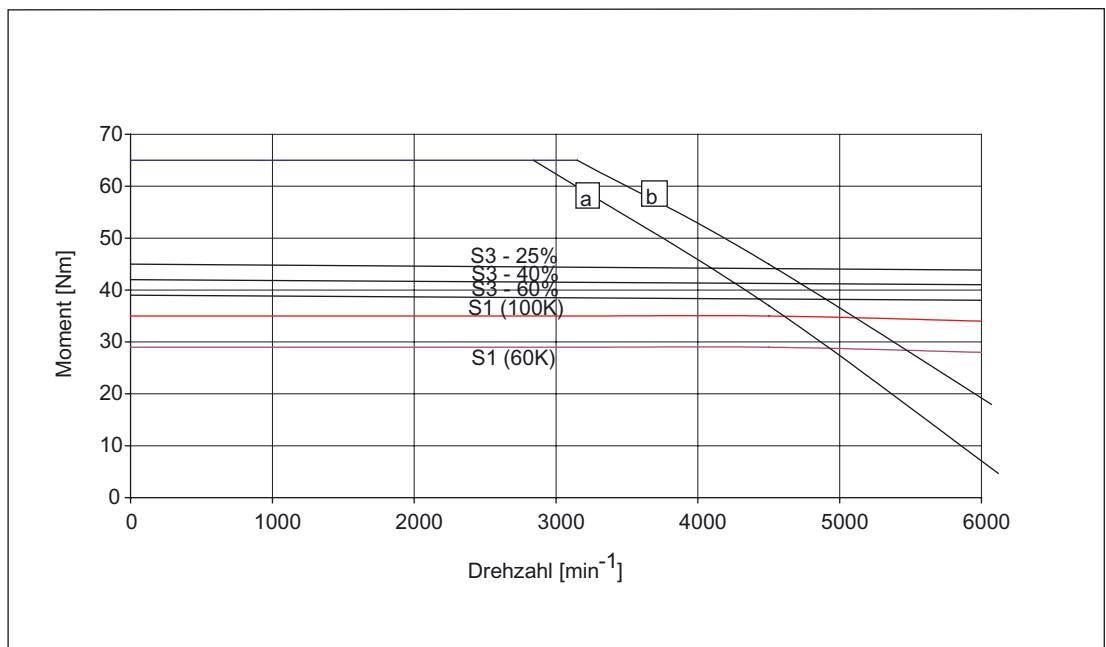


Bild 3-85 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6084-8WH71

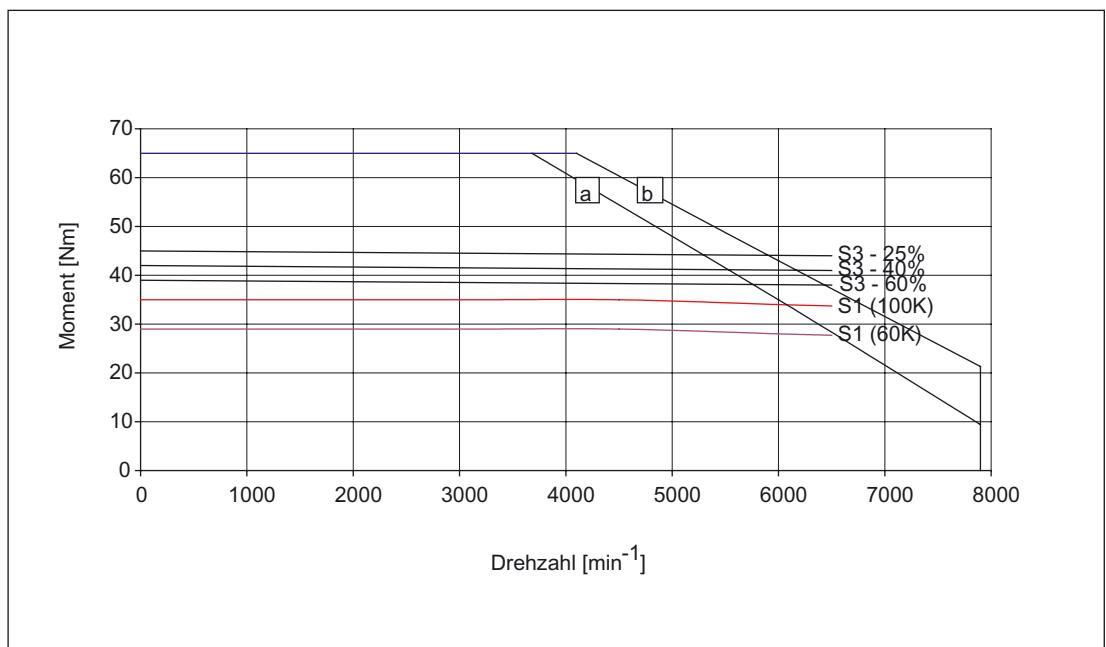


Bild 3-86 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6084-8WK71

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
- [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-53 1FT6086, wassergekühlt

1FT6086				
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-8WF7□	
Projektierungsdaten				
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	3000	
Polzahl	2p		8	
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	46	
Bemessungsstrom (100K)	I _{N (100K)}	A	37	
Stillstandsrehmoment (60K)	M _{0 (60K)}	Nm	39	
Stillstandsrehmoment (100K)	M _{0 (100K)}	Nm	47	
Stillstandsstrom (60K)	I _{0 (60K)}	A	27	
Stillstandsstrom (100K)	I _{0 (100K)}	A	34	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	79,6	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	66,5	
optimaler Betriebspunkt				
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	3000	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	14,5	
Grenzdaten				
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	7900	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	90	
Maximalstrom	I _{max}	A	80	
Physikalische Konstanten				
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	1,4	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	89	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	0,23	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	2,9	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	12,6	
Wellentorsionssteifigkeit	c _t	Nm/rad	65000	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	2,3	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	1,5	
Gewicht mit Bremse	m	kg	29,5	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	26	

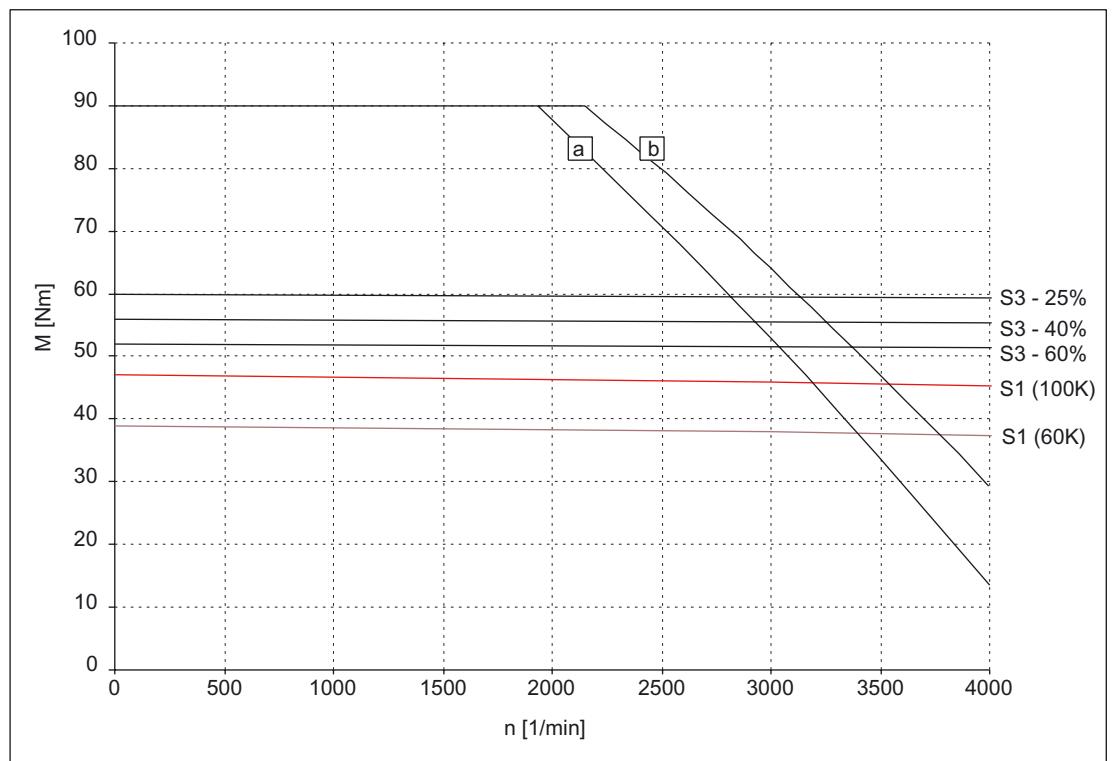


Bild 3-87 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6086-8WF7 □

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-54 1FT6086, wassergekühlt

1FT6086					
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-8WH7□	-8WK7□	
Projektierungsdaten					
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	4500 ¹⁾	6000	
Polzahl	2p		8	8	
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	45 ¹⁾	44	
Bemessungsstrom (100K)	I _{N (100K)}	A	53 ¹⁾	58	
Stillstandsdrehmoment (60K)	M _{0 (60K)}	Nm	39	39	
Stillstandsdrehmoment (100K)	M _{0 (100K)}	Nm	47	47	
Stillstandsstrom (60K)	I _{0 (60K)}	A	42	48	
Stillstandsstrom (100K)	I _{0 (100K)}	A	52,0	59	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	79,6	79,6	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	66,5	66,5	
optimaler Betriebspunkt					
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	4500	6000	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	21,2	27,6	
Grenzdaten					
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	7900	7900	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	90	90	
Maximalstrom	I _{max}	A	122	141	
Physikalische Konstanten					
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	0,91	0,80	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	58	51	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	0,096	0,072	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	1,3	0,95	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	13,5	13,2	
Wellentorsionssteifigkeit	C _t	Nm/rad	65000	65000	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	2,3	2,2	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	1,5	1,5	
Gewicht mit Bremse	m	kg	29,5	29,5	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	26	26	

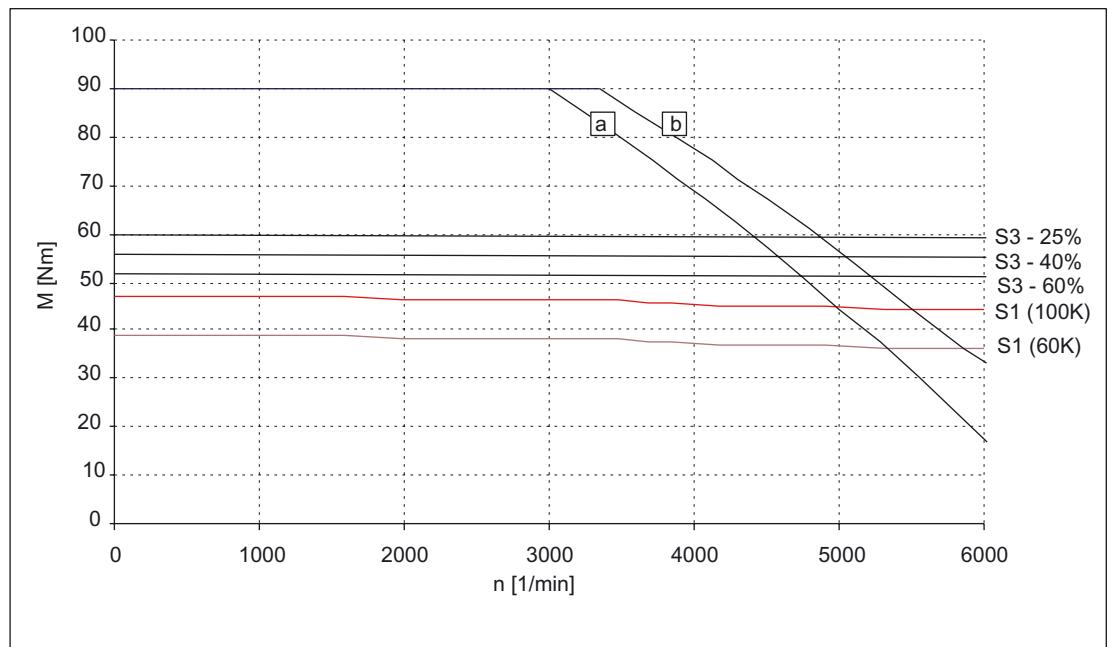


Bild 3-88 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6086-8WH7 □

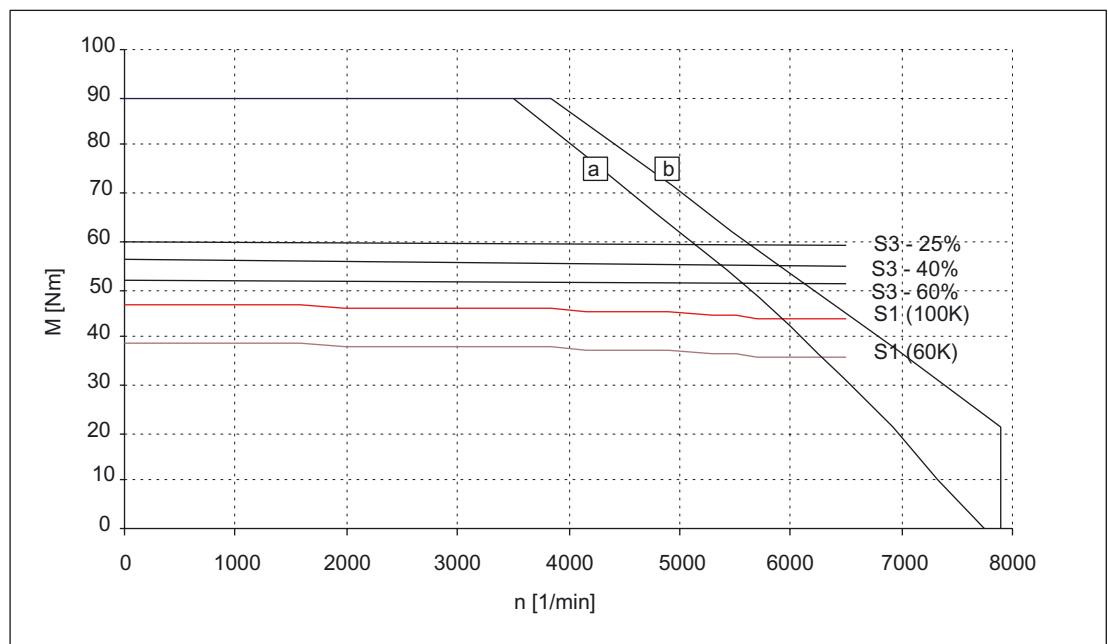


Bild 3-89 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6086-8WK7 □

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
- [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-55 1FT6105, wassergekühlt

1FT6105					
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-8WC7□	-8WF7□	
Projektierungsdaten					
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	2000	3000	
Polzahl	2p		8	8	
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	82	78	
Bemessungsstrom (100K)	I _{N (100K)}	A	60	82	
Stillstandsrehmoment (60K)	M _{0 (60K)}	Nm	70	70	
Stillstandsrehmoment (100K)	M _{0 (100K)}	Nm	85	85	
Stillstandsstrom (60K)	I _{0 (60K)}	A	47	67	
Stillstandsstrom (100K)	I _{0 (100K)}	A	58	83	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	199	199	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	168	168	
optimaler Betriebspunkt					
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	2000	3000	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	17,2	24,5	
Grenzdaten					
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	5600	5600	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	140	140	
Maximalstrom	I _{max}	A	155	221	
Physikalische Konstanten					
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	1,45	1,02	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	99	70	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	0,098	0,048	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	2,1	1,0	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	21	21	
Wellentorsionssteifigkeit	C _t	Nm/rad	113000	113000	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	2,3	2,3	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	1,5	1,5	
Gewicht mit Bremse	m	kg	50	50	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	45,5	45,5	

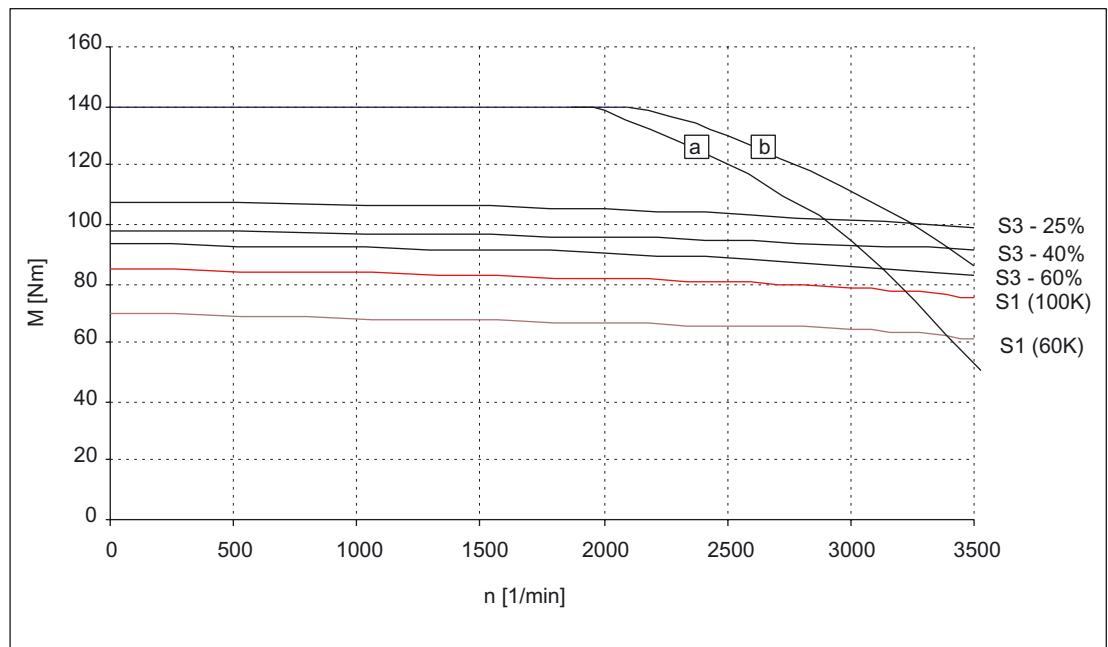


Bild 3-90 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6105-8WC7 □

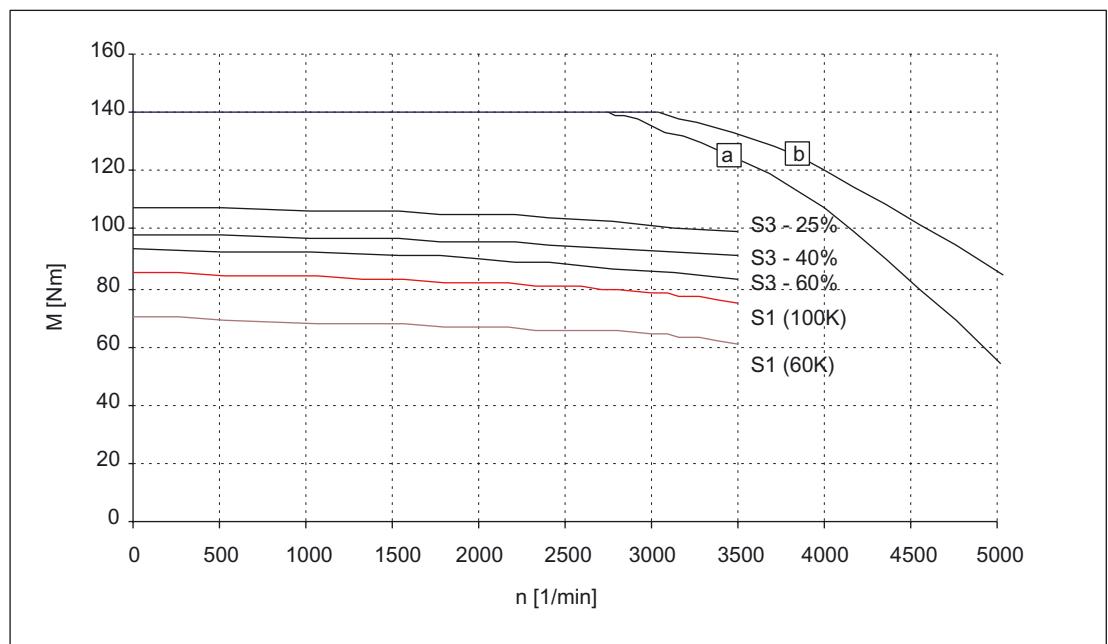


Bild 3-91 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6105-8WF7 □

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
- [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-56 1FT6108, wassergekühlt

1FT6108					
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-8WB7	-8WC7	
Projektierungsdaten					
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	1500	2000	
Polzahl	$2p$		8	8	
Bemessungsmoment (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	116	115	
Bemessungsstrom (100K)	$I_{N(100K)}$	A	43	57	
Stillstandsrehmoment (60K)	$M_0(60K)$	Nm	98	98	
Stillstandsrehmoment (100K)	$M_0(100K)$	Nm	119	119	
Stillstandsstrom (60K)	$I_0(60K)$	A	35	46	
Stillstandsstrom (100K)	$I_0(100K)$	A	43	57	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	291	291	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	260	260	
optimaler Betriebspunkt					
optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	1500	2000	
optimale Leistung	P_{opt}	kW	18,2	24,1	
Grenzdaten					
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n_{max}	1/min	5600	5600	
Maximaldrehmoment	M_{max}	Nm	220	220	
Maximalstrom	I_{max}	A	116	154	
Physikalische Konstanten					
Drehmomentkonstante	k_T	Nm/A	2,76	2,07	
Spannungskonstante	k_E	V/1000 1/min	185	139	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R_{str}	Ohm	0,19	0,11	
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	4,4	2,5	
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	23	23	
Wellentorsionssteifigkeit	C_t	Nm/rad	92000	92000	
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,9	2,0	
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	1,5	1,5	
Gewicht mit Bremse	m	kg	66	66	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	61,5	61,5	

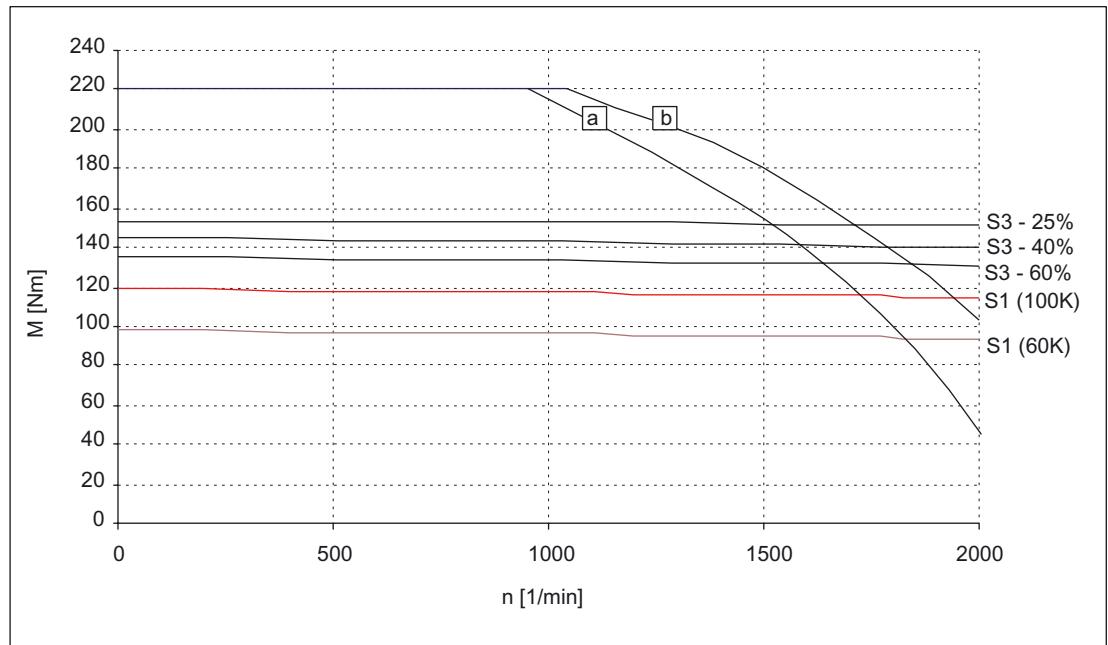


Bild 3-92 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6108-8WB7 □

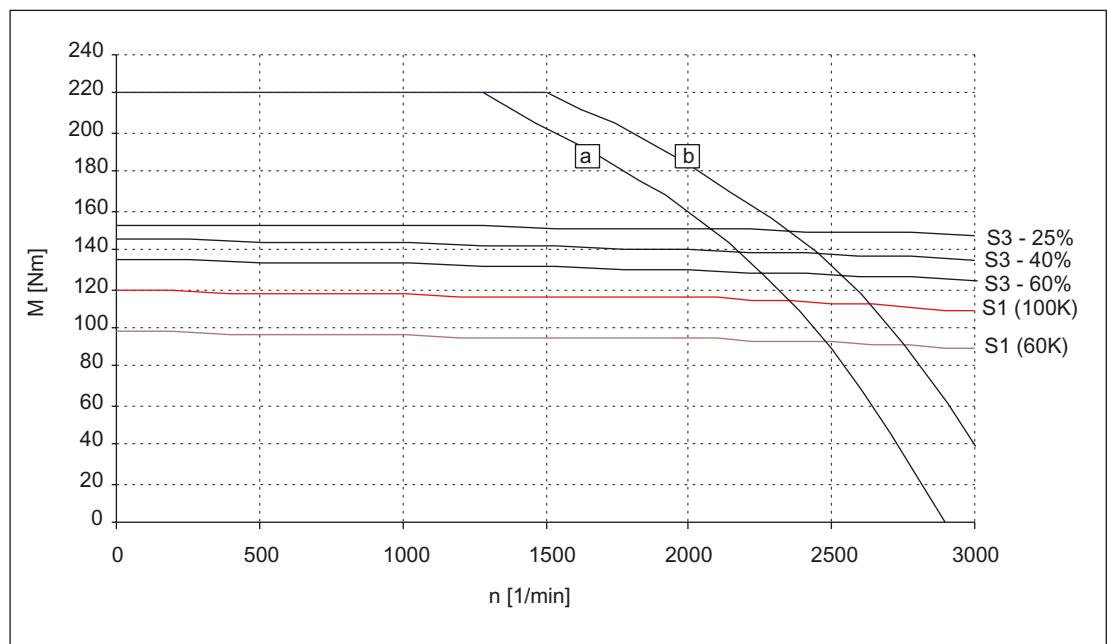


Bild 3-93 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6108-8WC7 □

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
- [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-57 1FT6108, wassergekühlt

1FT6108				
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-8WF7□	
Projektierungsdaten				
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	3000	
Polzahl	2p		8	
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	109	
Bemessungsstrom (100K)	I _{N (100K)}	A	81	
Stillstandsrehmoment (60K)	M _{0 (60K)}	Nm	98	
Stillstandsrehmoment (100K)	M _{0 (100K)}	Nm	119	
Stillstandsstrom (60K)	I _{0 (60K)}	A	70	
Stillstandsstrom (100K)	I _{0 (100K)}	A	86	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	291	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	260	
optimaler Betriebspunkt				
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	3000	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	34	
Grenzdaten				
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	5600	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	220	
Maximalstrom	I _{max}	A	231	
Physikalische Konstanten				
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	1,38	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	92	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	0,048	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	1,1	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	23	
Wellentorsionssteifigkeit	c _t	Nm/rad	92000	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	2,0	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	1,5	
Gewicht mit Bremse	m	kg	66	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	61,5	

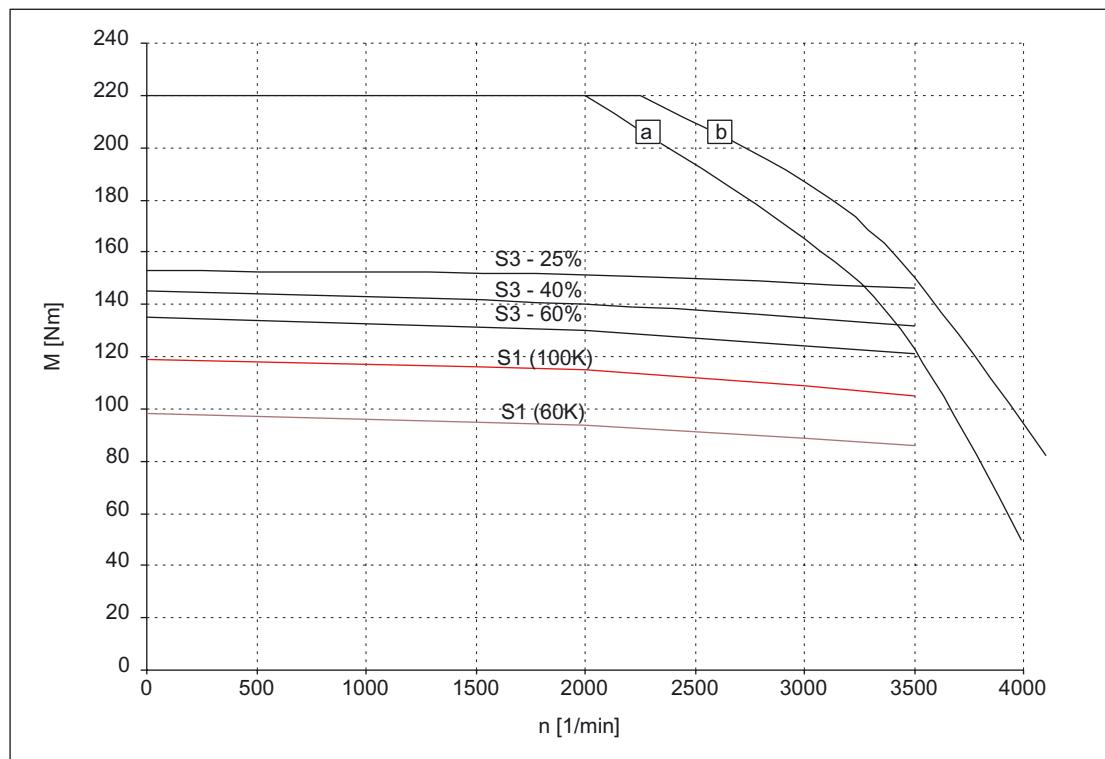


Bild 3-94 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6108-8WF7 □

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-58 1FT6132, wassergekühlt

1FT6132					
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-6WB7□	-6WD7□	
Projektierungsdaten					
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	1500	2500	
Polzahl	2p		6	6	
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	150	148	
Bemessungsstrom (100K)	I _{N (100K)}	A	58	82	
Stillstandsdrehmoment (60K)	M _{0 (60K)}	Nm	120	120	
Stillstandsdrehmoment (100K)	M _{0 (100K)}	Nm	155	155	
Stillstandsstrom (60K)	I _{0 (60K)}	A	45	71	
Stillstandsstrom (100K)	I _{0 (100K)}	A	58	92	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	—	—	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	430	430	
optimaler Betriebspunkt					
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	1500	2500	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	23,6	35,3	
Grenzdaten					
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	3600	3600	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	250	250	
Maximalstrom	I _{max}	A	124,5	197	
Physikalische Konstanten					
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	2,67	1,68	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	177	112	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	0,15	0,057	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	4,5	1,8	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	30	32	
Wellentorsionssteifigkeit	C _t	Nm/rad	262300	262300	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	2,7	2,6	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	6	6	
Gewicht mit Bremse	m	kg	—	—	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	90	90	

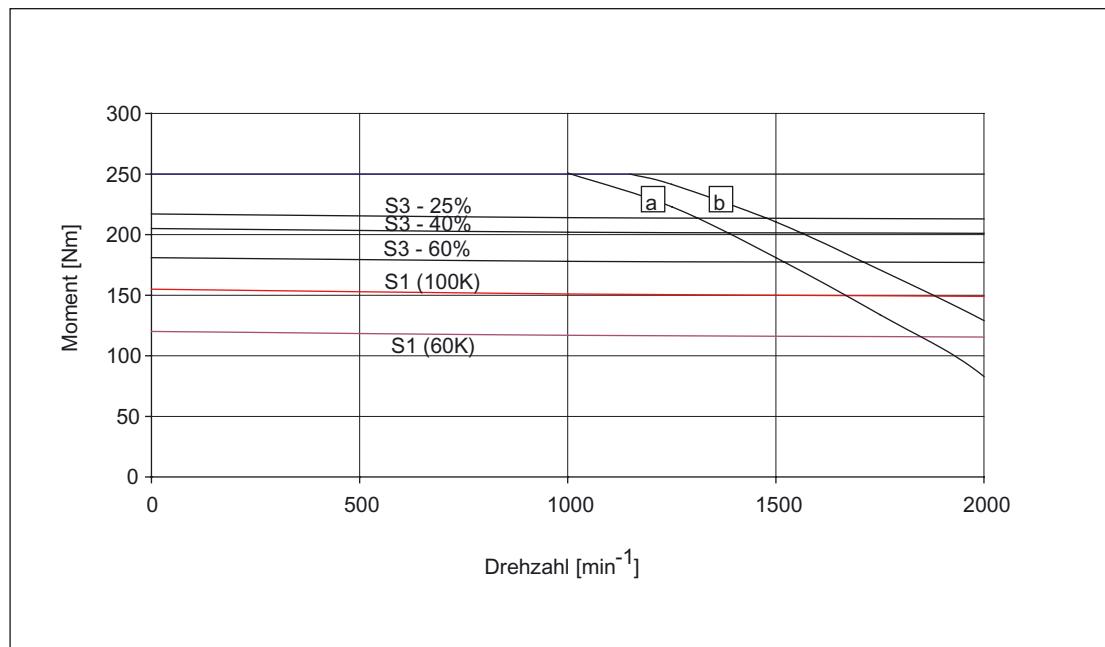


Bild 3-95 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6132-6WB7 □

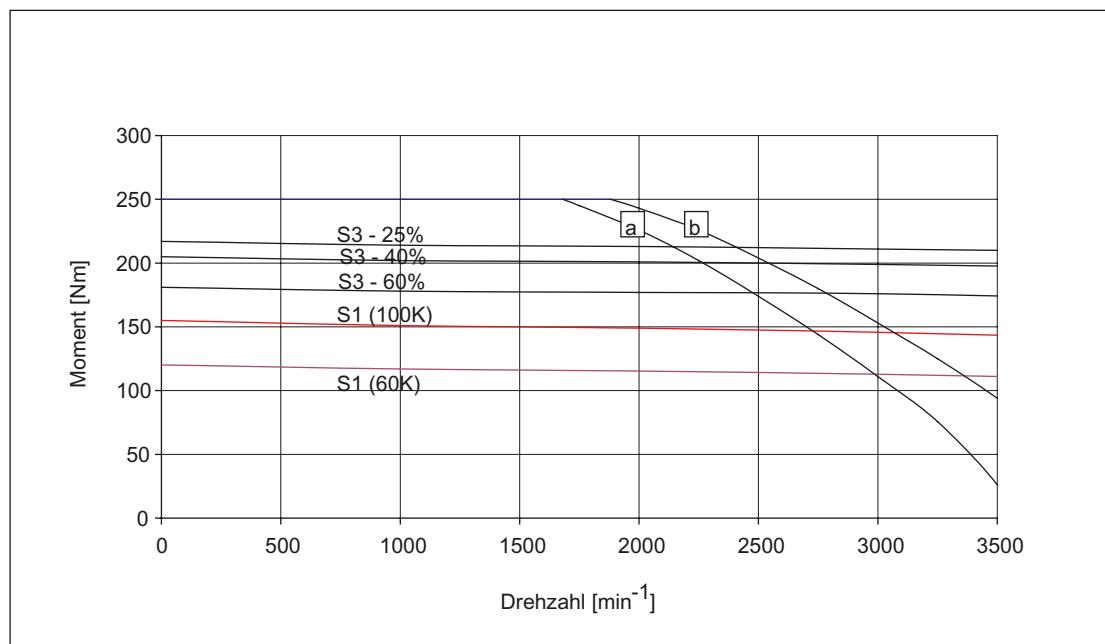


Bild 3-96 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6132-6WD7 □

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
- [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-59 1FT6134, wassergekühlt

1FT6134					
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-6WB7□	-6WD7□	
Projektierungsdaten					
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	1500	2500	
Polzahl	2p		6	6	
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	185	185	
Bemessungsstrom (100K)	I _{N (100K)}	A	67	115	
Stillstandsrehmoment (60K)	M _{0 (60K)}	Nm	155	155	
Stillstandsrehmoment (100K)	M _{0 (100K)}	Nm	200	200	
Stillstandsstrom (60K)	I _{0 (60K)}	A	57	95	
Stillstandsstrom (100K)	I _{0 (100K)}	A	73	122	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	—	—	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	547	547	
optimaler Betriebspunkt					
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	1500	2500	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	29	48,4	
Grenzdaten					
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	3600	3600	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	320	320	
Maximalstrom	I _{max}	A	158	263	
Physikalische Konstanten					
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	2,74	1,64	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	180	108	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	0,105	0,038	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	3,6	1,3	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	34	34	
Wellentorsionssteifigkeit	C _t	Nm/rad	237500	237500	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	2,3	2,3	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	6	6	
Gewicht mit Bremse	m	kg	—	—	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	103	103	

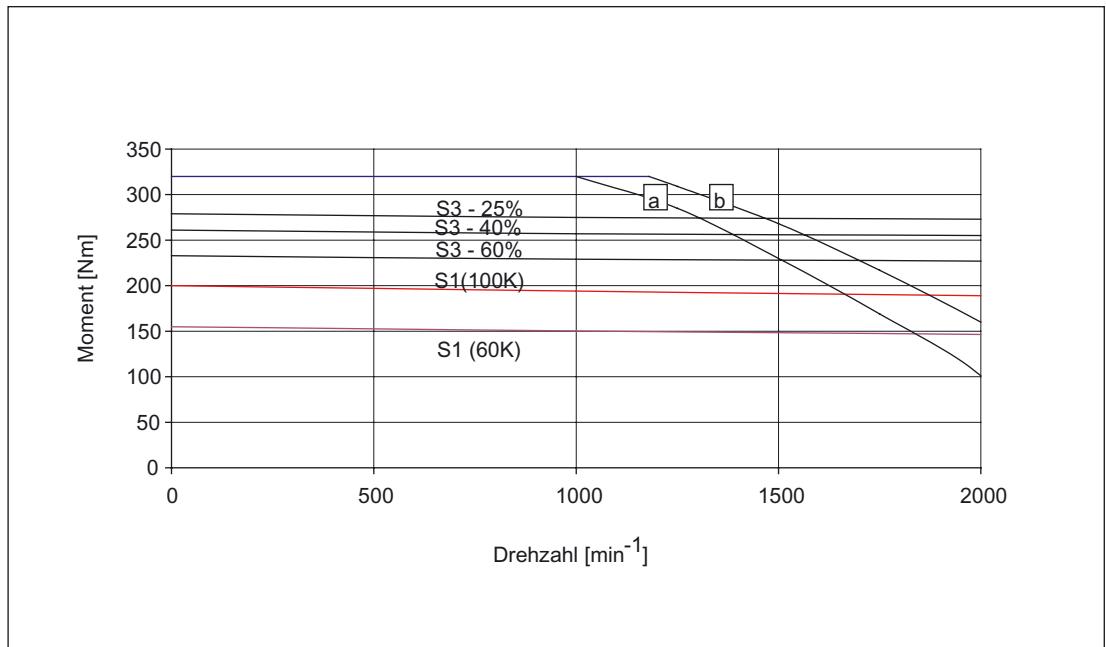


Bild 3-97 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6134-6WB7 □

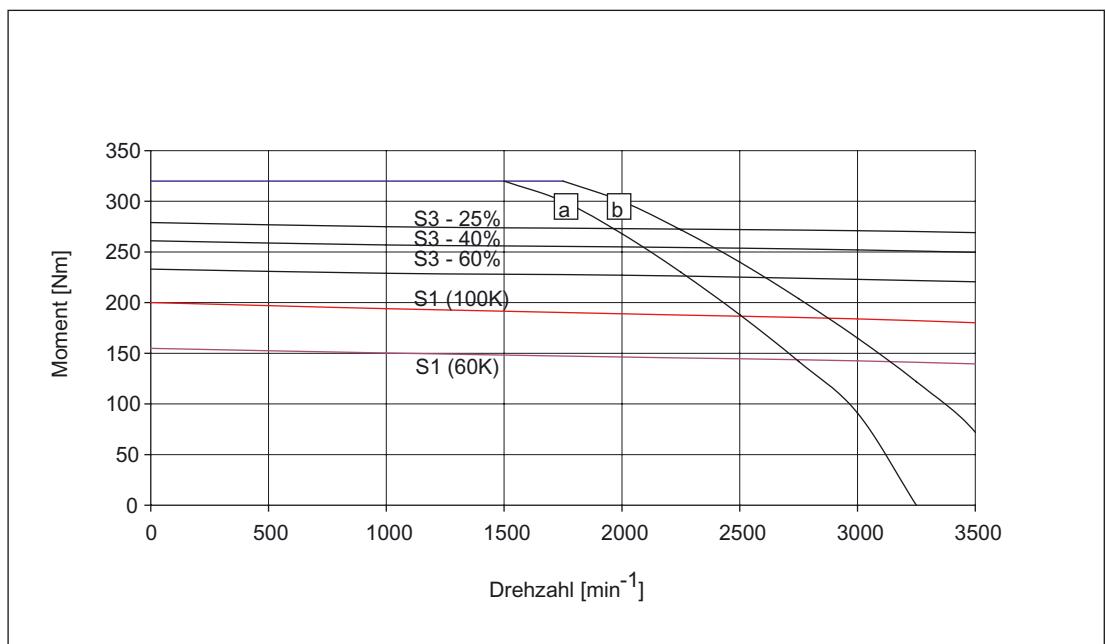


Bild 3-98 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6134-6WD7 □

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
- [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-60 1FT6136, wassergekühlt

1FT6136					
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-6WB7□	-6WD7□	
Projektierungsdaten					
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	1500	2500	
Polzahl	2p		6	6	
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	230	220	
Bemessungsstrom (100K)	I _{N (100K)}	A	90	149	
Stillstandsrehmoment (60K)	M _{0 (60K)}	Nm	200	200	
Stillstandsrehmoment (100K)	M _{0 (100K)}	Nm	240	240	
Stillstandsstrom (60K)	I _{0 (60K)}	A	75	129	
Stillstandsstrom (100K)	I _{0 (100K)}	A	92	158	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	—	—	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	664	664	
optimaler Betriebspunkt					
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	1500	2500	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	36,1	57,6	
Grenzdaten					
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	3600	3600	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	390	390	
Maximalstrom ¹⁾	I _{max}	A	198	339	
Physikalische Konstanten					
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	2,61	1,52	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	176	103	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	0,077	0,026	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	2,8	0,95	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	36	37	
Wellentorsionssteifigkeit	C _t	Nm/rad	217000	217000	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	2,3	2,2	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	6	6	
Gewicht mit Bremse	m	kg	—	—	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	120	120	

1) Maximalstrom und Bemessungsstrom des Umrichters beachten

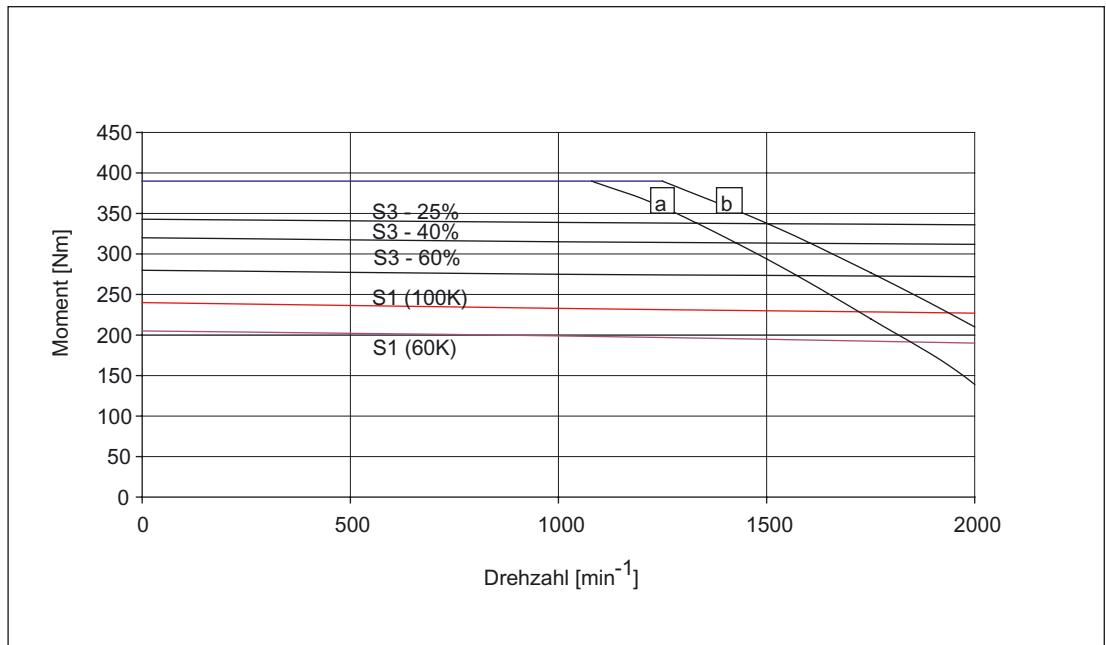


Bild 3-99 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6136-6WB7 □

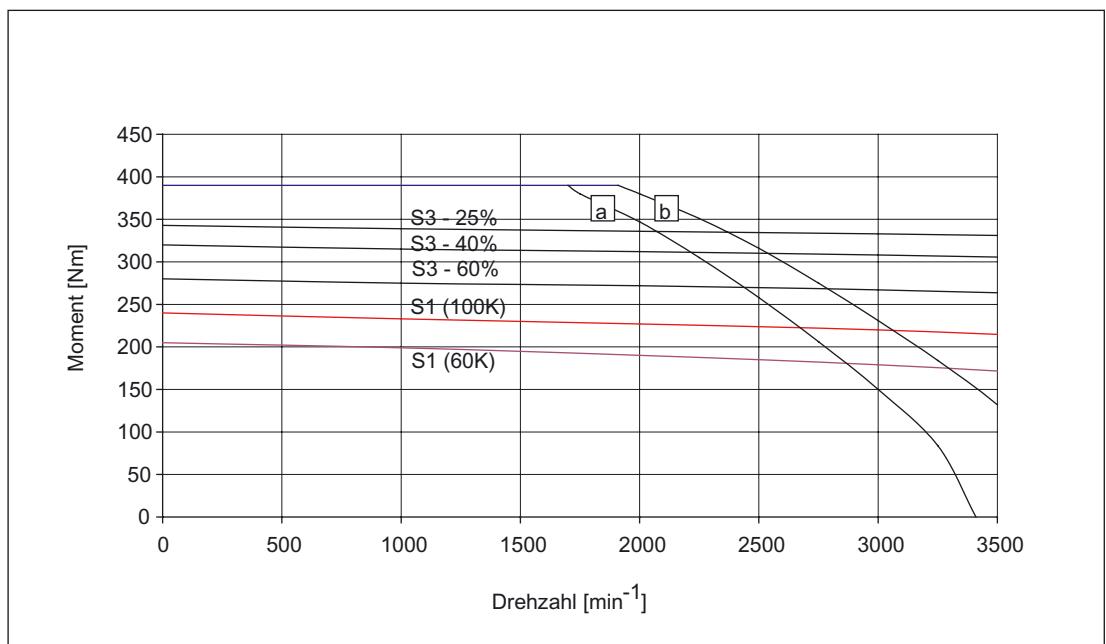


Bild 3-100 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6136-6WD7 □

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
- [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-61 1FT6138, wassergekühlt

1FT6138					
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-6WB7□	-6WD7□	
Projektierungsdaten					
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	1500	2500	
Polzahl	2p		6	6	
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	290	275	
Bemessungsstrom (100K)	I _{N (100K)}	A	112	162	
Stillstandsrehmoment (60K)	M _{0 (60K)}	Nm	232	232	
Stillstandsrehmoment (100K)	M _{0 (100K)}	Nm	300	300	
Stillstandsstrom (60K)	I _{0 (60K)}	A	87	129	
Stillstandsstrom (100K)	I _{0 (100K)}	A	112	167	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	—	—	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	845	845	
optimaler Betriebspunkt					
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	1500	2500	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	45,5	72	
Grenzdaten					
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	3600	3600	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	500	500	
Maximalstrom ¹⁾	I _{max}	A	263	395	
Physikalische Konstanten					
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	2,68	1,80	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	168	112	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	0,052	0,023	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	2	0,87	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	38	38	
Wellentorsionssteifigkeit	C _t	Nm/rad	192000	192000	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	1,8	1,8	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	6	6	
Gewicht mit Bremse	m	kg	—	—	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	137	137	

1) Maximalstrom und Bemessungsstrom des Umrichters beachten

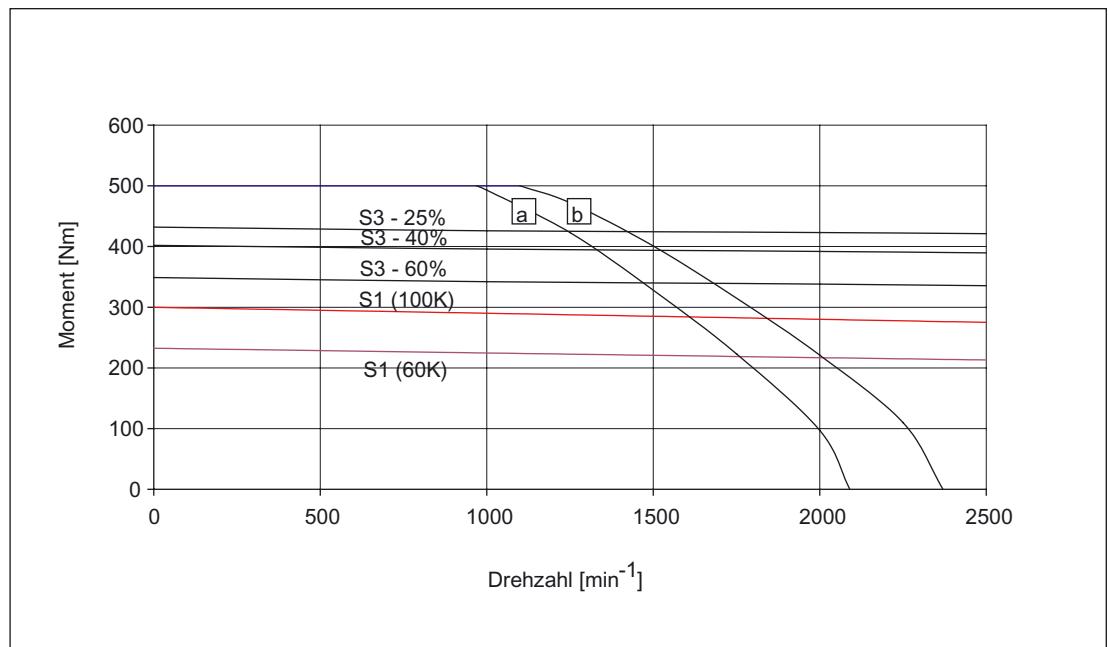


Bild 3-101 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6138-6WB7 □

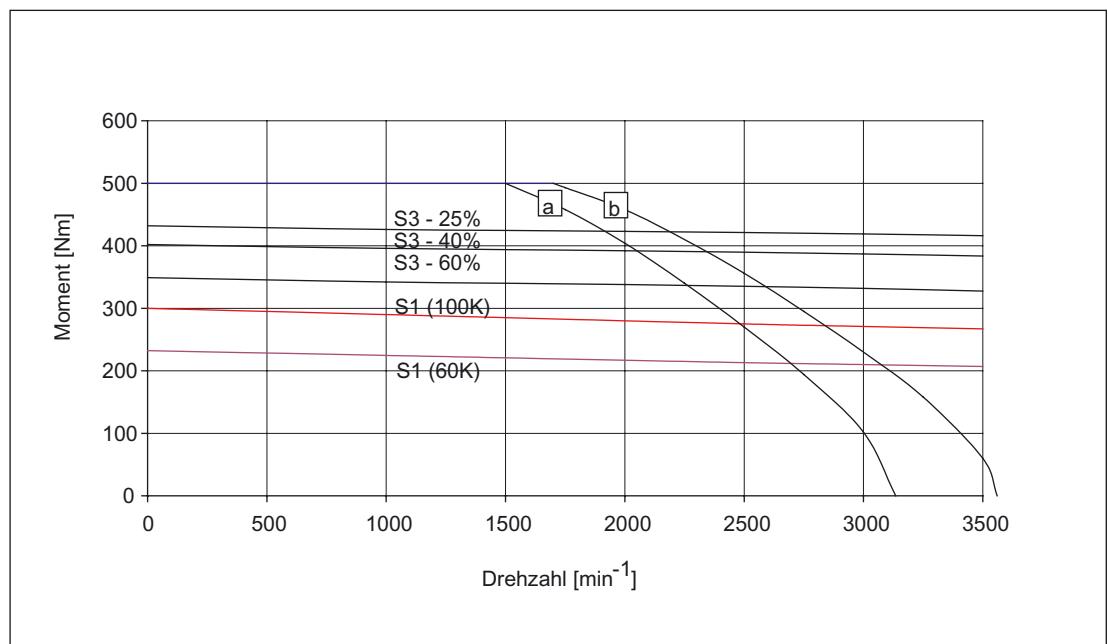


Bild 3-102 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6138-6WD7 □

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
- [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-62 1FT6163, wassergekühlt

1FT6163					
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-8WB7□	-8WD7□	
Projektierungsdaten					
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	1500	2500	
Polzahl	2p		8	8	
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	450	450	
Bemessungsstrom (100K) ¹⁾	I _{N (100K)}	A	160	240	
Stillstandsrehmoment (60K)	M _{0 (60K)}	Nm	430	430	
Stillstandsrehmoment (100K)	M _{0 (100K)}	Nm	450	450	
Stillstandsstrom (60K) ¹⁾	I _{0 (60K)}	A	150	224	
Stillstandsstrom (100K)	I _{0 (100K)}	A	160	240	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	—	—	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	2300	2300	
optimaler Betriebspunkt					
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	1500	2500	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	71	118	
Grenzdaten					
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	3100	3100	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	900	900	
Maximalstrom ¹⁾	I _{max}	A	372	558	
Physikalische Konstanten					
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	2,81	1,88	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	186	124	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	0,026	0,012	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	0,81	0,36	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	31	30	
Wellentorsionssteifigkeit	C _t	Nm/rad	472100	472100	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	2,3	2,4	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	8	8	
Gewicht mit Bremse	m	kg	—	—	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	170	170	

1) Maximalstrom und Bemessungsstrom des Umrichters beachten

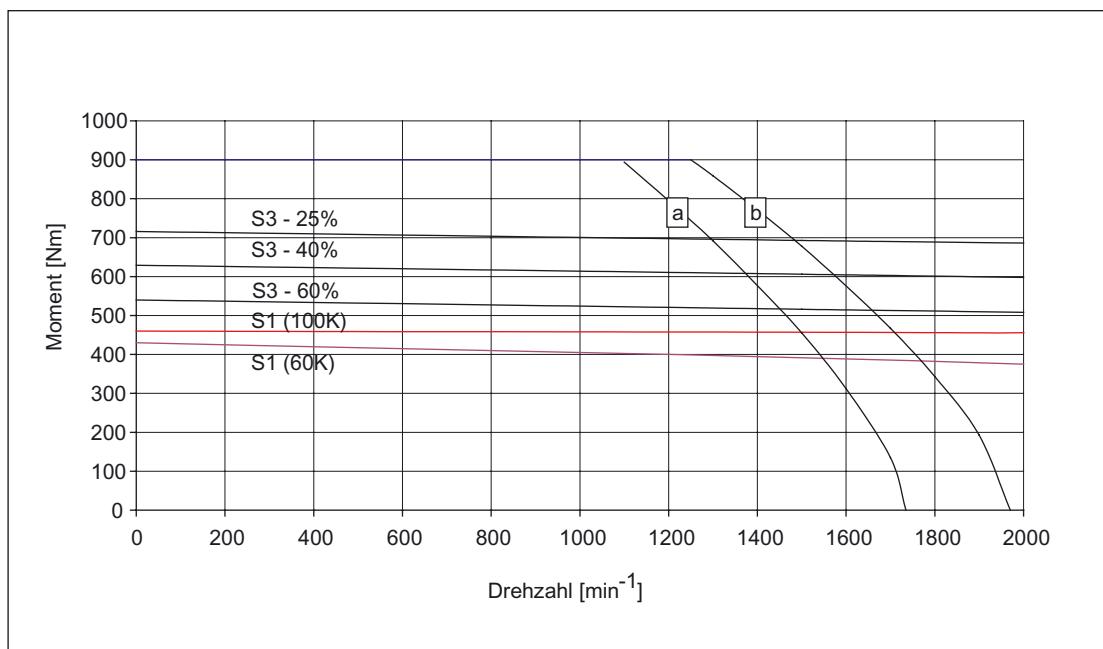


Bild 3-103 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6163-8WB7 □

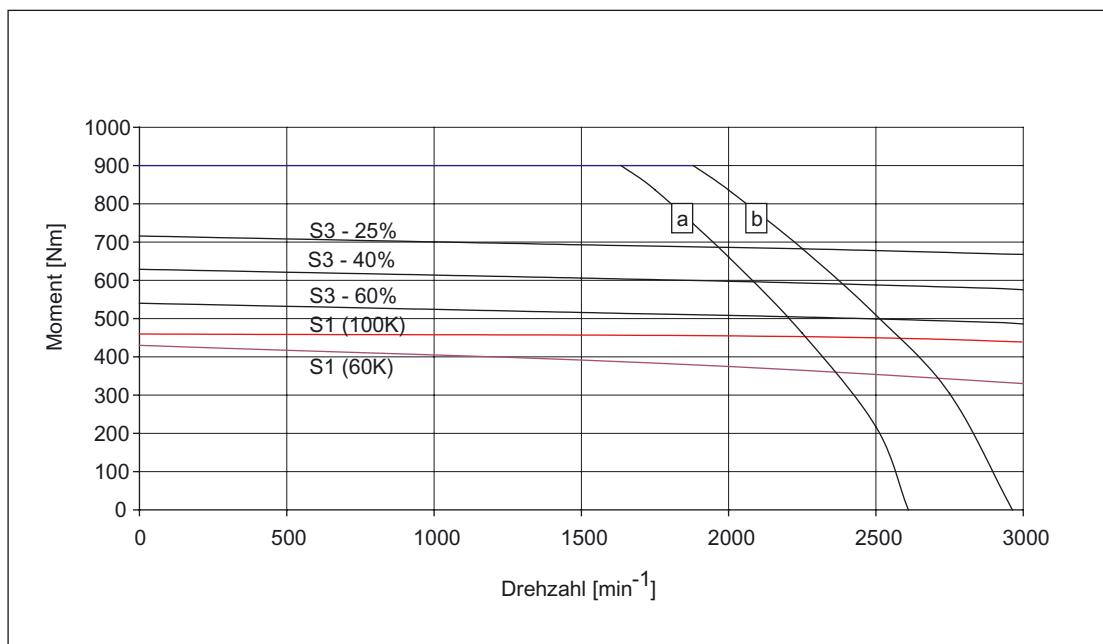


Bild 3-104 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6163-8WD7 □

- [a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
- [b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

Technische Daten und Drehmoment-Drehzahldiagramme

3.1 Drehmoment-Drehzahl-Diagramme

Tabelle 3-63 1FT6168, wassergekühlt

1FT6168				
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-8WB7□	
Projektierungsdaten				
Bemessungsdrehzahl	n _N	1/min	1500	
Polzahl	2p		8	
Bemessungsmoment (100K)	M _{N(100K)}	Nm	690	
Bemessungsstrom (100K) ¹⁾	I _{N(100K)}	A	221	
Stillstandsrehmoment (60K)	M _{0(60K)}	Nm	600	
Stillstandsrehmoment (100K)	M _{0(100K)}	Nm	700	
Stillstandsstrom (60K)	I _{0(60K)}	A	193	
Stillstandsstrom (100K)	I _{0(100K)}	A	225	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	—	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J _{mot}	10 ⁻⁴ kgm ²	3100	
optimaler Betriebspunkt				
optimale Drehzahl	n _{opt}	1/min	1500	
optimale Leistung	P _{opt}	kW	108	
Grenzdaten				
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n _{max}	1/min	3100	
Maximaldrehmoment	M _{max}	Nm	1200	
Maximalstrom ¹⁾	I _{max}	A	479	
Physikalische Konstanten				
Drehmomentkonstante	k _T	Nm/A	3,11	
Spannungskonstante	k _E	V/1000 1/min	203	
Wicklungswiderstand bei 20° C	R _{str}	Ohm	0,02	
Drehfeldinduktivität	L _D	mH	0,69	
Elektrische Zeitkonstante	T _{el}	ms	35	
Wellentorsionssteifigkeit	C _t	Nm/rad	431600	
Mechanische Zeitkonstante	T _{mech}	ms	1,9	
Thermische Zeitkonstante	T _{th}	min	8	
Gewicht mit Bremse	m	kg	—	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	210	

1) Maximalstrom und Bemessungsstrom des Umrichters beachten

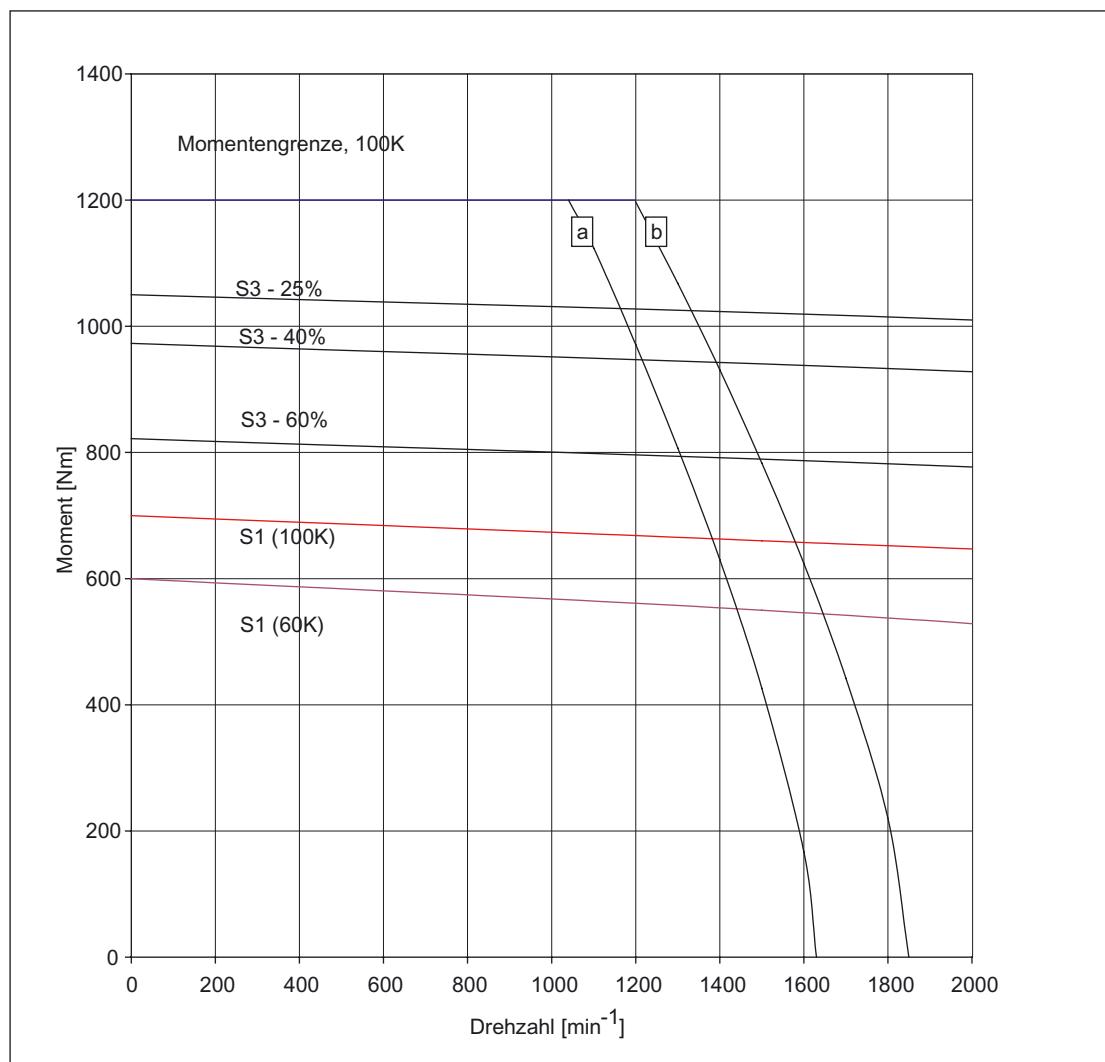


Bild 3-105 Drehmoment-Drehzahl-Diagramm 1FT6168-8WB7□

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

3.2 Querkraftdiagramme

Querkraftbeanspruchung

Angriffspunkt von Querkräften F_Q am Wellenende

- bei mittleren Betriebsdrehzahlen
- bei nomineller Lagerlebensdauer von 20 000 h

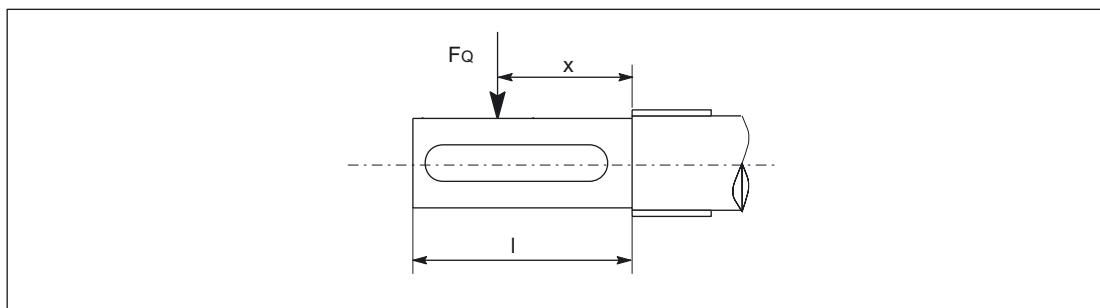


Bild 3-106 Kraftangriff am Wellenende AS

Maß x: Abstand zwischen den Angriffspunkten der Kraft F_Q und der Wellenschulter in mm.

Maß l: Länge des Wellenendes in mm.

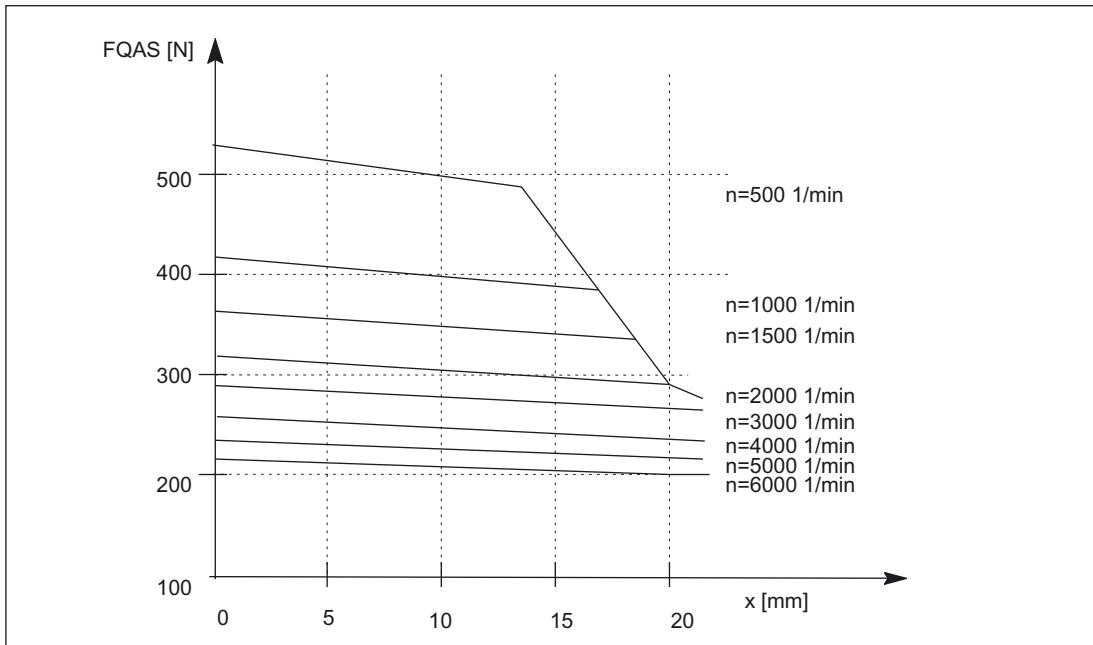
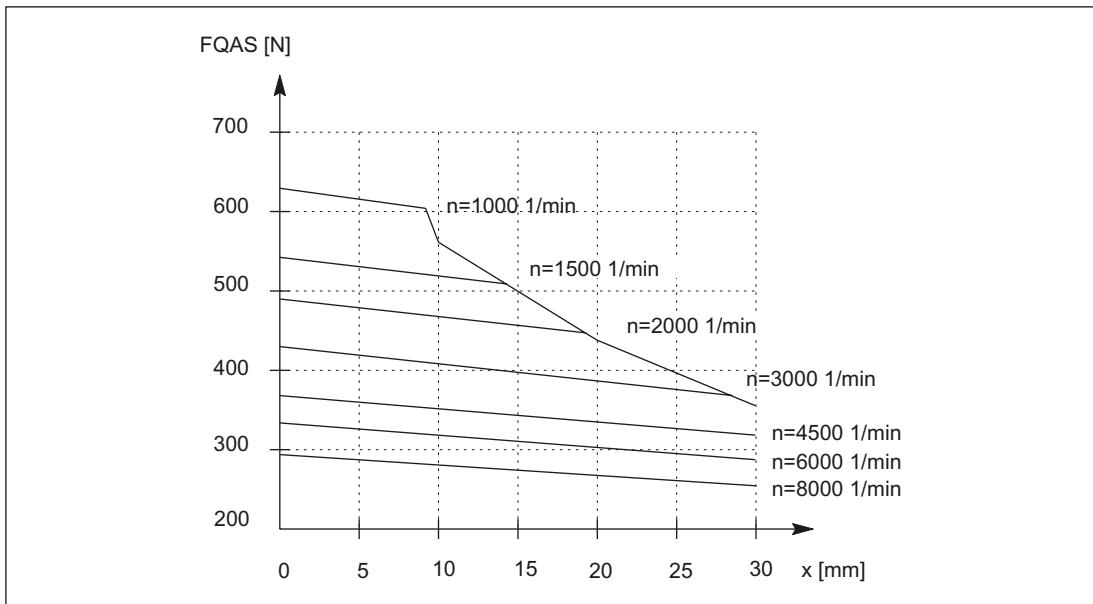
Berechnung der Riemenvorspannkraft F_R

$$F_R [N] = 2 \cdot M_0 \cdot c / d_R \quad F_R \leq F_{Qzul}$$

Tabelle 3-64 Erläuterung der Formelkurzzeichen

Formelkurzzeichen	Einheit	Beschreibung
F_R	N	Riemenvorspannkraft
M_0	Nm	Motorstillstandsdrrehmoment
c	—	Vorspannfaktor; der Vorspannfaktor 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

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

Querkraft 1FT6024, 1FT6028Bild 3-107 Querkraft F_Q im Abstand x von der Wellenschulter bei nomineller Lagerlebensdauer von 20 000 h**Querkraft 1FT6031, 1FT6034**Bild 3-108 Querkraft F_Q im Abstand x von der Wellenschulter bei nomineller Lagerlebensdauer von 20 000 h

3.2 Querkraftdiagramme

Querkraft 1FT6041, 1FT6044

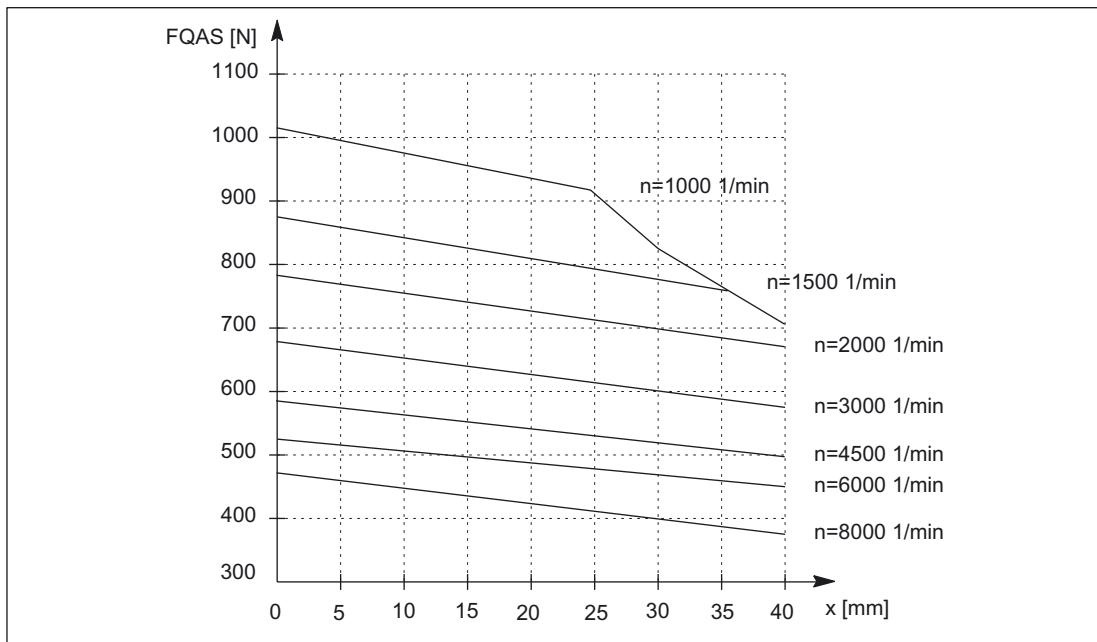


Bild 3-109 Querkraft F_Q im Abstand x von der Wellenschulter bei nomineller Lagerlebensdauer von 20 000 h

Querkraft 1FT6061, 1FT6062, 1FT6064

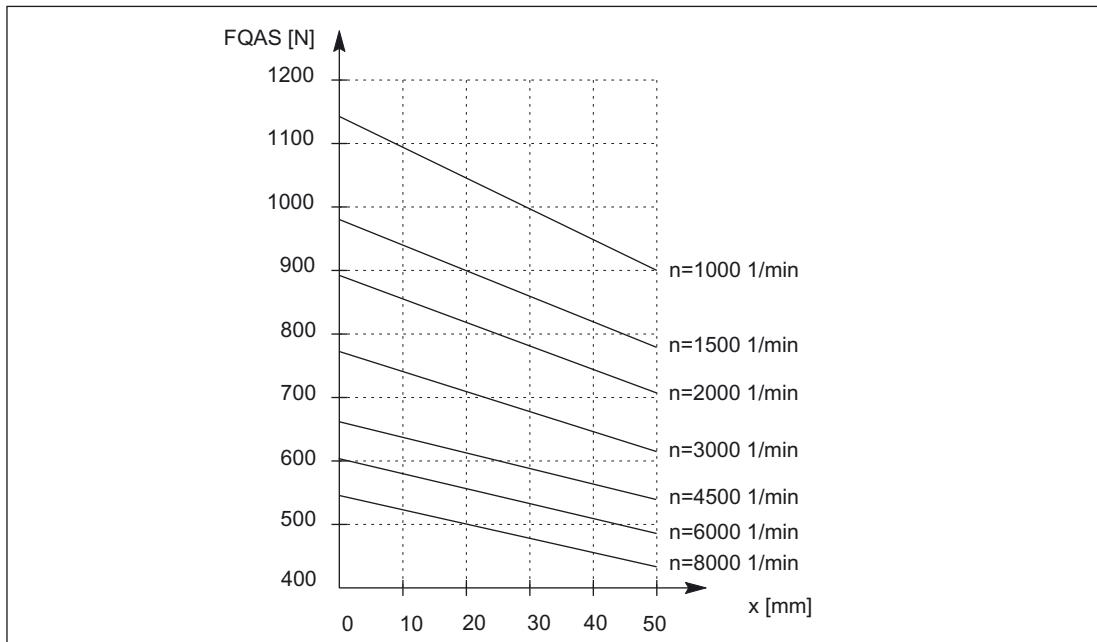


Bild 3-110 Querkraft F_Q im Abstand x von der Wellenschulter bei nomineller Lagerlebensdauer von 20 000 h

Querkraft 1FT6081, 1FT6082, 1FT6084, 1FT6086

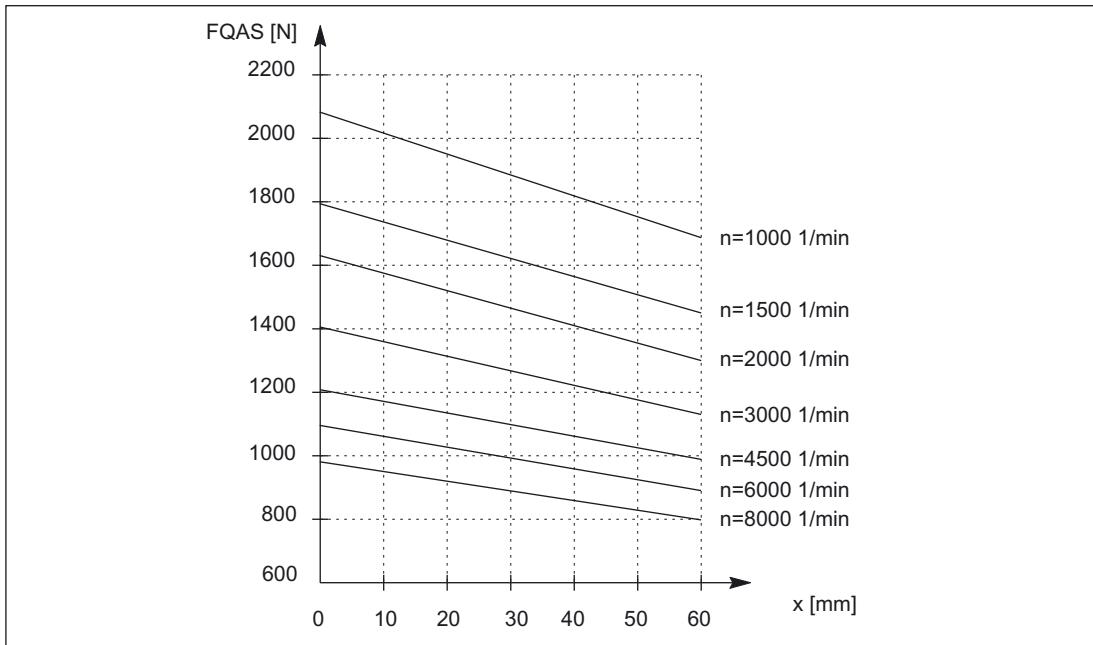


Bild 3-111 Querkraft F_Q im Abstand x von der Wellenschulter bei nomineller Lagerlebensdauer von 20 000 h

Querkraft 1FT6102, 1FT6105, 1FT6108

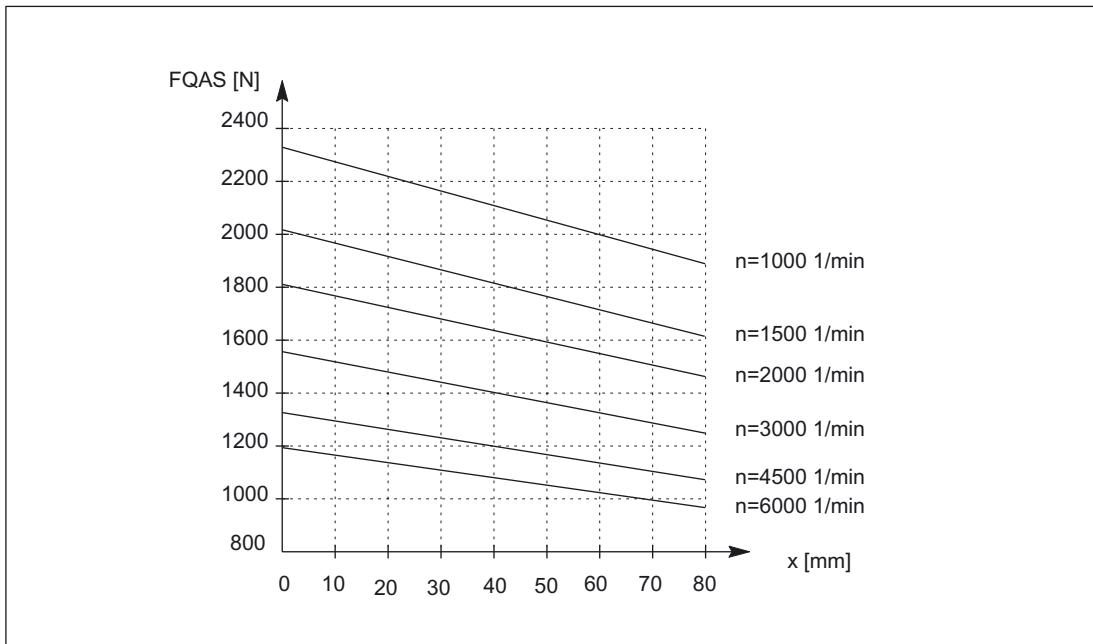


Bild 3-112 Querkraft F_Q im Abstand x von der Wellenschulter bei nomineller Lagerlebensdauer von 20 000 h

3.2 Querkraftdiagramme

Querkraft 1FT6132, 1FT6134, 1FT6136, 1FT6138

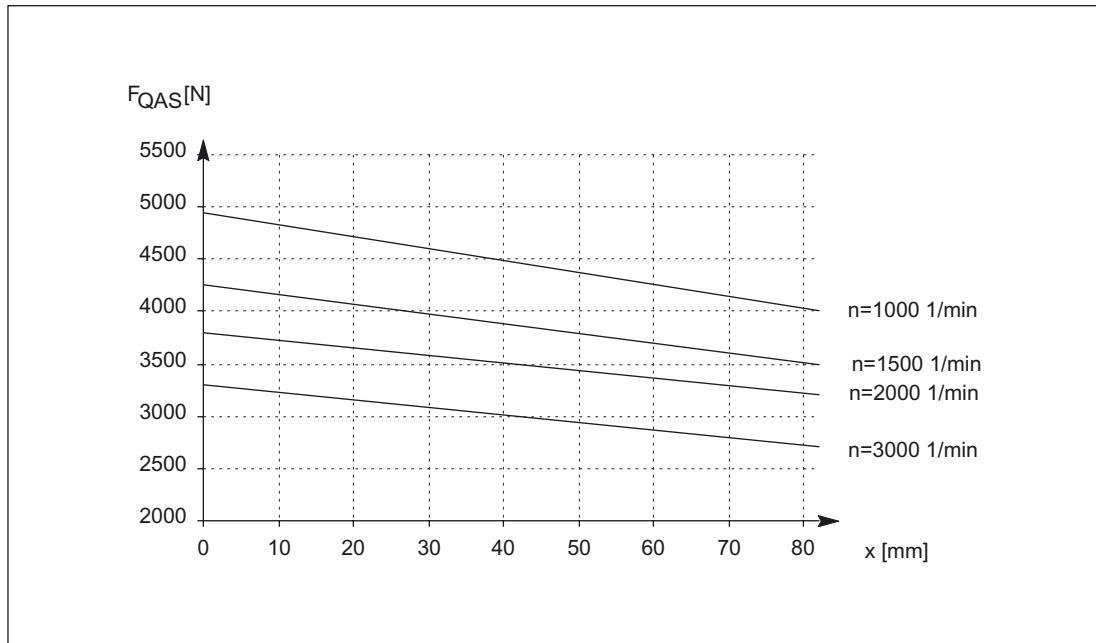


Bild 3-113 Querkraft F_Q im Abstand x von der Wellenschulter bei nomineller Lagerlebensdauer von 20 000 h

Querkraft 1FT6163, 1FT6168

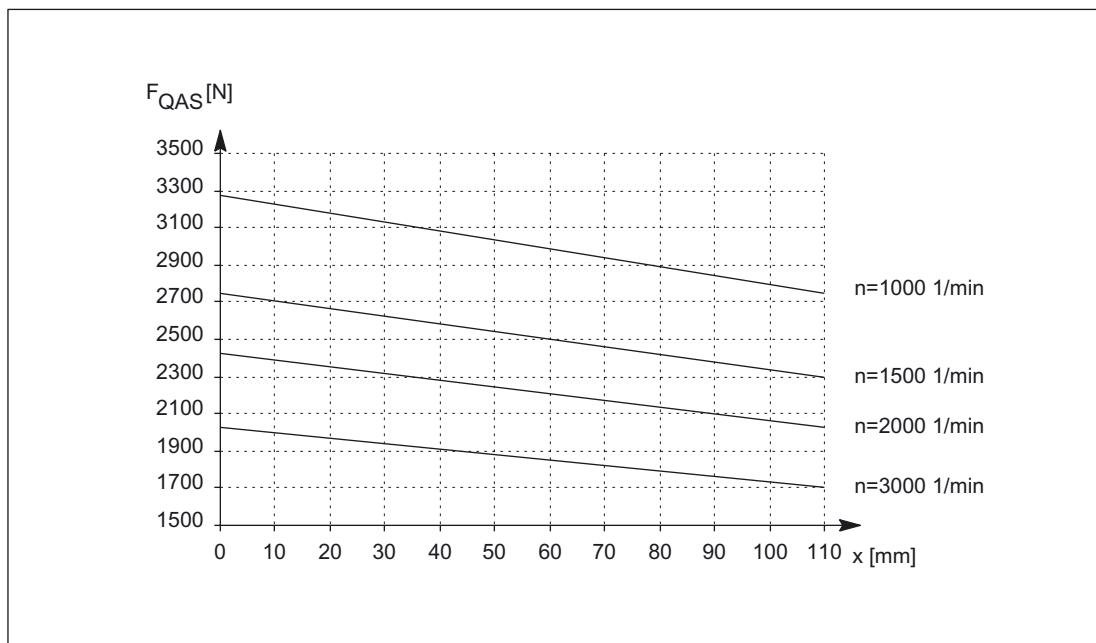


Bild 3-114 Querkraft F_Q im Abstand x von der Wellenschulter bei nomineller Lagerlebensdauer von 20 000 h

3.3 Axialkräfte

Axialkraftbeanspruchung



Warnung

Bei Motoren mit integrierter Haltebremse sind keine axialen Kräfte zulässig!

Beim Einsatz von z. B. schrägverzahnten Zahnrädern als Antriebselement wirkt neben der Radialkraft auch eine Axialkraft auf die Lagerung des Motors. Bei Axialkräften kann die Federanstellung der Lagerung überwunden werden, so dass der Läufer sich entsprechend dem vorhandenen Lageraxialspiel bewegt (bis 0,2 mm).

Die zulässige Axialkraft kann mit folgender Formel näherungsweise berechnet werden:

$$F_A = 0,35 \cdot F_Q$$

4

Motorkomponenten (Optionen)

4.1 Thermischer Motorschutz

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

Tabelle 4-1 Eigenschaften und Technische Daten

Typ	KTY 84 (Kaltleiter)
Kaltwiderstand (20°C)	ca. 580 Ohm
Warmwiderstand (100°C)	ca. 1000 Ohm
Anschluss	über Signalleitung
Ansprechtemperatur	Vorwarnung bei 120 °C ± 5 °C Alarm/Abschaltung bei 155 °C ± 5 °C

Die Widerstandsänderung des KTY 84 verhält sich proportional zur Wicklungstemperaturänderung.

Erfassung und Auswertung wird im Umrichter vorgenommen, dessen Regelung den Temperaturgang der Motorwiderstände berücksichtigt.

Im Fehlerfall wird eine entsprechende Meldung am Umrichter ausgegeben. Bei steigender Motortemperatur wird eine Meldung "Vorwarnung Motorübertemperatur" ausgelöst, die extern ausgewertet werden kann. Wird diese Meldung nicht beachtet, schaltet der Umrichter bei Überschreitung der Motorgrenztemperatur bzw. Abschalttemperatur mit entsprechender Fehlermeldung ab.



Warnung

Falls vom Anwender eine zusätzliche Hochspannungsprüfung durchgeführt wird, sind die Leitungsenden der Temperatursensoren vor der Prüfung kurzzuschließen!

Das Anlegen der Prüfspannung an nur einer Anschlussklemme des Temperatursensors führt zur Zerstörung.

Die Polarität muss beachtet werden.

Der Temperatursensor ist so ausgeführt, dass die DIN-/EN-Anforderung für "Sichere elektrische Trennung" erfüllt wird.



Vorsicht

Der eingebaute Temperaturfühler schützt die Synchronmotoren vor Überlastungen

Achshöhe 28 bis 48 bis $2 \cdot I_{060\text{K}}$ und Drehzahl $\neq 0$

ab Achshöhe 63 bis $4 \cdot I_{060\text{K}}$ und Drehzahl $\neq 0$

Für thermisch kritische Belastungsfälle, z. B. hohe Überlastung im Motorstillstand oder eine Überlast von $4 \cdot M_0$ länger als 4 s, ist kein ausreichender Schutz mehr vorhanden. Daher ist ein zusätzlicher Schutz vorzusehen.

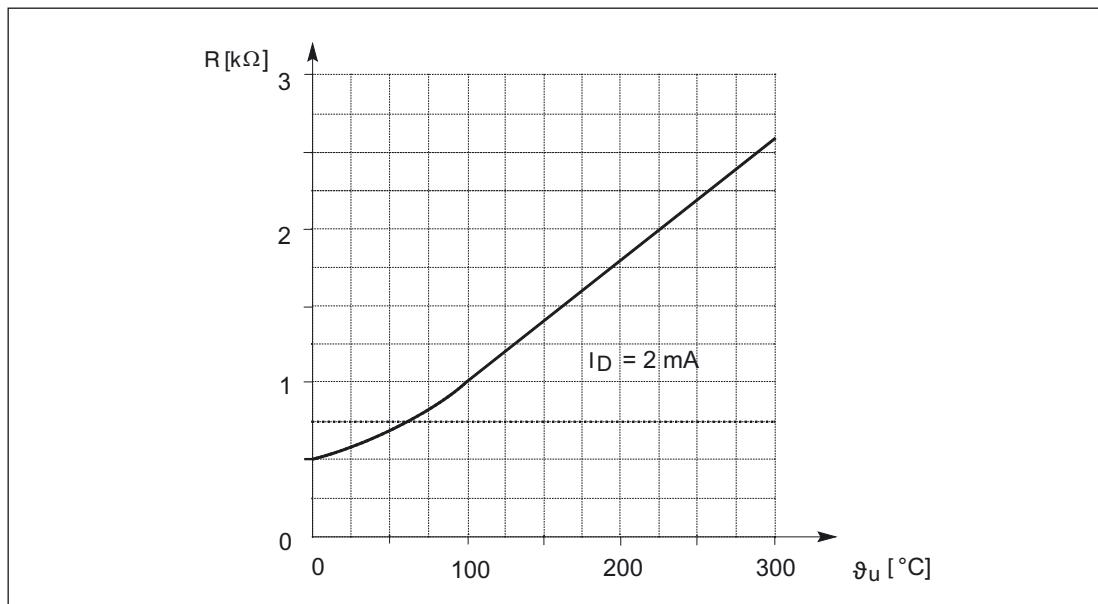


Bild 4-1

Widerstandsverlauf des KTY 84 in Abhängigkeit von der Temperatur

4.2 Geber

4.2.1 Geber-Übersicht

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

Hinweis

Die Buchstaben-Kennzeichnung in der 14. Stelle der Bestell-Nr. (MLFB) ist bei Motoren mit bzw. ohne DRIVE-CLiQ unterschiedlich.

Tabelle 4-2 Geber für Motoren mit und ohne DRIVE-CLiQ

Motortypen	Inkrementalgeber sin/cos 1 Vpp (für kleine AH) (I-2048)	Inkrementalgeber sin/cos 1 Vpp (I-2048)	Absolutwertgeber EnDat (A-2048)	Absolutwertgeber EnDat (A-512)	Resolver 2-polig/ mehrpolig
Bestell-Nr. (MLFB) 14. Stelle für Motoren mit DRIVE-CLiQ	D	D	F	L	U / P
Bestell-Nr. (MLFB) 14. Stelle für Motoren ohne DRIVE-CLiQ	A	A	E	H	S / T
1FT6 02□	X			X	X
1FT6 03□		X	X		X
1FT6 04□		X	X		X
1FT6 06□		X	X		X
1FT6 08□		X	X		X
1FT6 10□		X	X		X
1FT6 13□		X	X		X
1FT6 16□		X	X		X

Achtung

Bei einem Tausch des Gebers muss die Lage des Gebersystems zur Motor-EMK justiert werden. Dieser Tausch darf nur durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden.

4.3 Motoren mit DRIVE-CLiQ

Motoren mit DRIVE-CLiQ haben ein Sensor Module welches die Geberauswertung, die Motortemperaturfassung sowie ein elektronisches Typenschild beinhaltet.

Dieses Sensor Module ist anstelle des Signalsteckers montiert und hat eine 10-polige RJ45-plus Buchse.



Vorsicht

Das Sensor Module enthält motor- und geberspezifische Daten sowie ein elektronisches Typenschild, deshalb darf dieses nur am Ursprungsmotor betrieben werden und nicht an andere Motoren angebaut oder durch Sensor Module anderer Motoren ersetzt werden.

Das Sensor Module hat direkten Kontakt zu elektrostatisch gefährdeten Bauteilen (EGB). Die Anschlüsse dürfen nicht mit den Händen oder Werkzeugen berührt werden die elektrostatisch aufgeladen sein können.

Leitungen

Für alle Leitungstypen (Inkrementalgeber, Absolutwertgeber, Resolver) gilt die gleiche DRIVE-CLiQ-Leitung.

Für den Anschluss eines Gebers ist folgende Leitung zu verwenden:

Tabelle 4-3 Konfektionierte Leitung

6FX	□ 002 - □DC□□ - □□□ 0	
	↓ ↓ 5 MOTION-CONNECT®500 8 MOTION-CONNECT®800	↓↓↓ Länge Max. Leitungslänge 100 m Max. Leitungslänge 50 m

Es dürfen nur konfektionierte Leitungen von Siemens (MOTION-CONNECT) verwendet werden.

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

4.4 Motoren ohne DRIVE-CLiQ

4.4.1 Inkrementalgeber

Funktion:

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

Tabelle 4-4 Technische Daten Inkrementalgeber sin/cos 1Vpp

Eigenschaften	Inkrementalgeber sin/cos 1 Vpp (I-2048)	Inkrementalgeber sin/cos 1 Vpp (kleine AH) (I-2048)
mech. Grenzdrehzahl	15000 1/min	12000 1/min
Betriebsspannung	5V ± 5%	5V ± 5%
Stromaufnahme	max. 150 mA	max. 150 mA
Auflösung inkremental	2048	2048
Inkrementalsignale	1 Vpp	1 Vpp
Winkelfehler	± 40"	± 80"
C-D-Spur (Rotorlage)	vorhanden	vorhanden

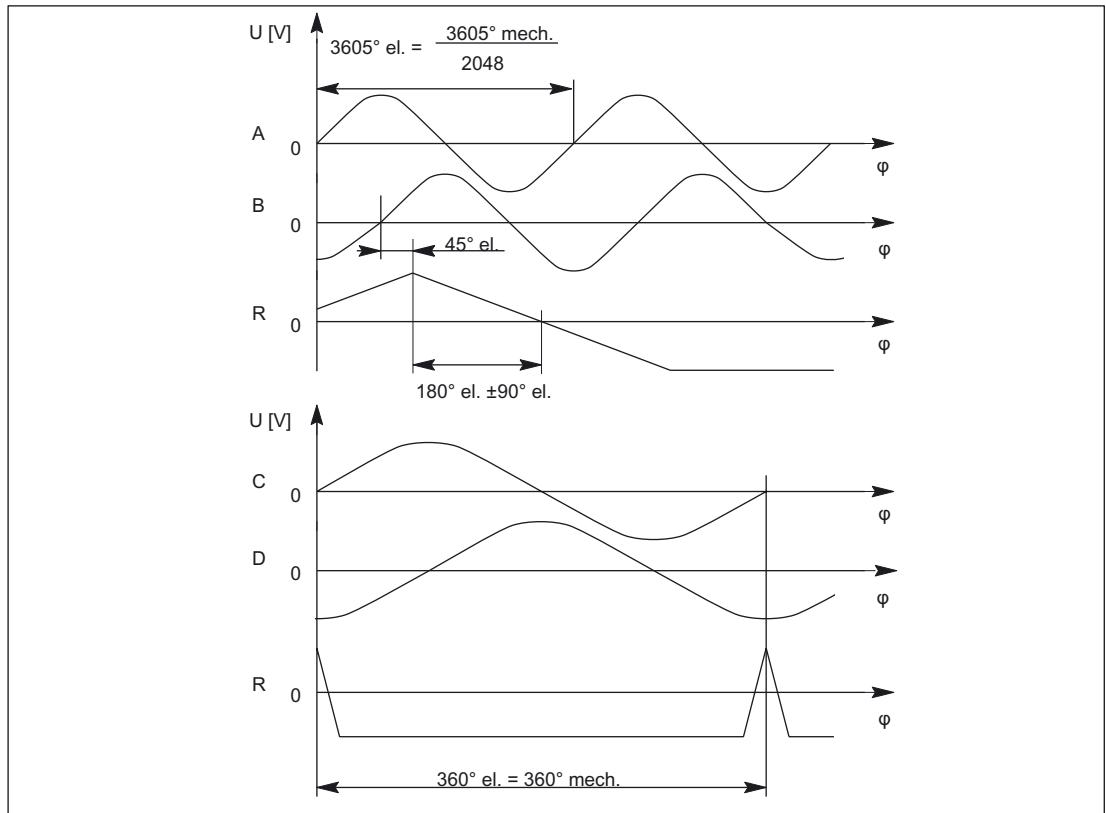


Bild 4-2 Signalfolge und Zuordnung bei positiver Drehrichtung

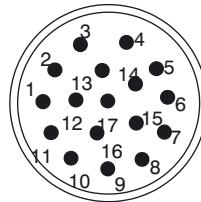
Motorkomponenten (Optionen)

4.4 Motoren ohne DRIVE-CLiQ

Anschlussbelegung für 17-polige Flanschdose mit Stiftkontakten

Tabelle 4-5 Anschlussbelegung Flanschdose 17-polig

PIN-Nr.	Signal
1	A+
2	A-
3	R+
4	D-
5	C+
6	C-
7	M-Encoder
8	+Temp
9	-Temp
10	P-Encoder
11	B+
12	B-
13	R-
14	D+
15	0 V Sense
16	5 V Sense
17	not connected



Blick auf die Steckseite (Stifte)

Leitungen

Tabelle 4-6 Konfektionierte Leitung

6FX	□ 002 - 2CA31 - □□□ 0	
	↓ ↓ 5 MOTION- CONNECT®500 8 MOTION- CONNECT®800	↓ ↓ ↓ Länge Max. Leitungslänge 100 m

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

4.4.2 Absolutwertgeber

Funktion:

- Winkelmesssystem für Stromeinprägung
- Drehzahlstifterfassung
- Absolutes Messsystem für Lageregelkreis

Tabelle 4-7 Technische Daten Absolutwertgeber

Eigenschaft	Absolutwertgeber EnDat (A-2048)	Absolutwertgeber EnDat (A-512)
mech. Grenzdrehzahl	12000 1/min	12000 1/min
Betriebsspannung	5V ± 5%	5V ± 5%
Stromaufnahme	max. 300 mA	max. 200 mA
Auflösung inkremental (Perioden pro Umdrehung)	2048	512
Auflösung absolut (codierte Umdrehungen)	4096	4096
Inkrementalsignale	1 Vpp	1 Vpp
serielle Absolutlageschnittstelle	EnDat	EnDat
Winkelfehler	± 40"	± 80"

Hinweis

Wegen reduzierter maximaler Betriebstemperatur der Absolutwertgeber gegenüber Inkrementalgebern reduziert sich das thermisch zulässige Bemessungsdrehmoment des Motors um 10%.

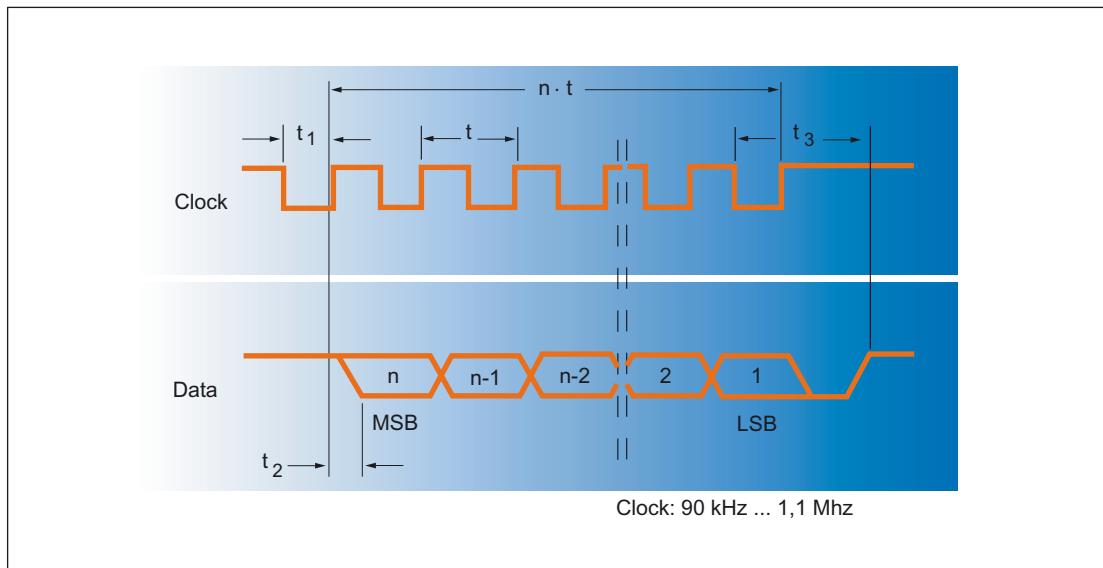


Bild 4-3 Ausgangssignale Absolutwertgeber

Anschlussbelegung für 17-polige Flanschdose mit Stiftkontakte

PIN-Nr.	Signal
1	A+
2	A-
3	+Daten
4	not connected
5	+clock
6	not connected
7	M-Encoder
8	+Temp
9	-Temp
10	P-Encoder
11	B+
12	B-
13	-Daten
14	-clock
15	0 V Sense
16	5 V Sense
17	not connected

Blick auf die Steckseite (Stifte)

Leitungen

Tabelle 4-8 Konfektionierte Leitung

6FX	□ 002 - 2EQ10 - □□□ 0
↓ ↓ 5 MOTION- CONNECT®500 8 MOTION- CONNECT®800	↓ ↓ ↓ Länge Max. Leitungslänge 100 m

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

4.4.3 Resolver

Achtung

Mit SINAMICS S120 ist eine Betriebsfrequenz von max. 470 Hz einzuhalten.

Funktion:

- Drehzahlstwert erfassung
- Rotorlagegeber für Wechselrichtersteuerung
- indirektes inkrementelles Messsystem für Lageregelkreis

Tabelle 4-9 Technische Daten Resolver

Eigenschaften	Resolver
mech. Grenzdrehzahl	15 000 1/min
Erregerspannung	5 V (eff) bis 13 V (eff)
Erregerfrequenz	4 kHz bis 10 kHz
Stromaufnahme	< 80 mA (eff)
Winkelgenauigkeit (Bandbreite)	
2-polig	< 14'
mehrpolig	< 4'
Polzahl (Polzahl ist identisch mit Motorpolzahl)	2, 4, 6 oder 8
Übersetzungsverhältnis	0,5

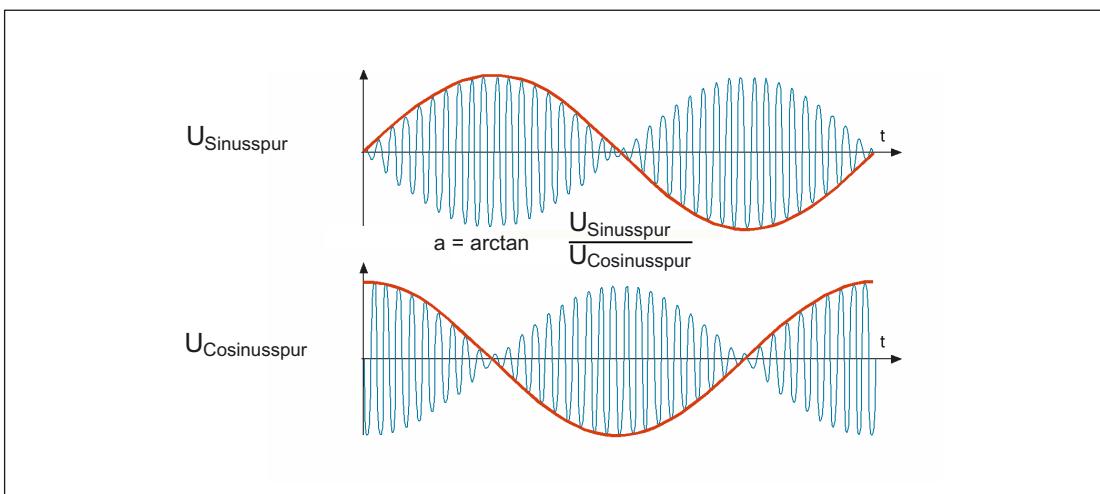
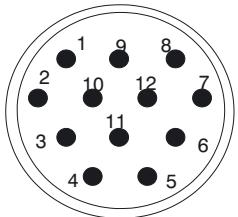


Bild 4-4 Ausgangssignale Resolver

Anschlussbelegung für 12-polige Flanschdose mit Stiftkontakten

Tabelle 4-10 Anschlussbelegung Flanschdose 12-polig

PIN-Nr.	Signal	
1	S2	
2	S4	
3	not connected	
4	not connected	
5	not connected	
6	not connected	
7	R2/R3	
8	+Temp	
9	-Temp	
10	R1	
11	S1	
12	S3	



Blick auf die Steckseite (Stifte)

Leitungen

Tabelle 4-11 Konfektionierte Leitung

6FX	□ 002 - 2CF02 - □□□ 0	
	↓ ↓ 5 MOTION-CONNECT®500 8 MOTION-CONNECT®800	↓↓↓ Länge 2-poliger Resolver: max. Leitungslänge 50 m Mehrpoliger Resolver: max. Leitungslänge 130 m

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

4.5 Haltebremse (Option)

Funktionsbeschreibung siehe Projektierungsanleitung "Allgemeiner Teil für Synchronmotoren".

Die Haltebremse kann nicht nachgerüstet werden! Motoren mit Haltebremse werden um den jeweiligen Einbauraum länger (siehe Maßblatt).

Tabelle 4-12 Technische Daten der bei den 1FT6 Motoren eingesetzten Haltebremsen

Motortyp	Bremsentyp	Haltemoment M4 ¹⁾	Gleichstrom	Öffnungszeit mit Varistor	Schließzeit mit Varistor	Höchst- schaltarbeit
		[Nm]	[A]	[ms]	[ms]	[J]
1FT602□	EBD 0,11 B	1	0,3	20	10	9
1FT603□	EBD 0,15 B	2	0,4	30	15	27
1FT604□	EBD 0,4 BA	5	0,8	50	20	125
1FT606□	EBD 1,5 B	15	0,8	130	30	320
1FT6081	EBD 1,2 B	15	0,8	150	35	750
1FT6082	EBD 1,2 B	15	0,8	150	35	750
1FT6084	EBD 3,5 BN	28	0,9	180	35	1600
1FT6086	EBD 3,5 BN	28	0,9	180	35	1600
1FT610□	EBD 4 B	70	1,4	220	50	2100
1FT613□ ²⁾	EBD 8 B	140	1,7	300	90	9800

¹⁾ standardisiert nach VDE 0580 mit Varistorbeschaltung

²⁾ nicht bei Wasserkühlung

Haltemoment M₄

Das Haltemoment M₄ ist das Mindestmoment der Bremse im statischen Betrieb (Motorstillstand).

4.6 Getriebe (Option)

4.6.1 Einleitung

Projektierung Getriebe siehe Dokumentation "Allgemeiner Teil".

4.6.2 Planetengetriebe 1-stufig

Zyklusbetrieb S3 60 % (Einschaltdauer < 60% oder Einschaltdauer < 20 min):

Servomotor selbstgekühlt	Planetengetriebe 1-stufig	Lieferbare Getriebeübersetzungen $i =$				Max.zul. Motor- drehzahl 1) n_{G1} n_1 min ⁻¹	Max.zul. Abtriebsdreh- moment 1) M_{2G} T_{2B} Nm	Max.zul.radiale Abtriebswel- lenbelastung 2) F_r F_{2Rmax} N	Max.zul.axiale Abtriebswel- lenbelastung 2) F_a F_{2Amax} N
Typ	Typ	Getriebe- gewicht etwa Kg	4	5	7	10			
1FT 6021	SP 060S - MF1 (≤ 4 arcmin)	1,9		x	x	x	x	6000 (32 für $i = 10$)	40 2700 2400
1FT 6024			x	x	x	x			
1FT 6031			x	x	x	x			
1FT 6034			x	x	x				
1FT 6034	SP 075S - MF1 (≤ 4 arcmin)	3,9		x	x	x	x	6000 (90 für $i = 10$)	110 4000 3350
1FT 6041			x	x	x	x			
1FT 6044			x	x	x	x			
1FT 6061	SP 100S - MF1 (≤ 3 arcmin)	7,7	x	x	x	x	4500	300 (225 für $i = 10$)	6300 5650
1FT 6062			x	x	x	x			
1FT 6064			x	x	x	x			
1FT 6081	SP 140S - MF1 (≤ 3 arcmin)	17,2	x	x	x	x	4000	600 (480 für $i = 10$)	9450 9870
1FT 6082			x	x	x	x			
1FT 6084			x	x	x	x			
1FT 6086			x	x	x				
1FT 6086	SP 180S - MF1 (≤ 3 arcmin)	34		x	x	x	x	3500 (880 für $i = 10$)	1100 14700 14150
1FT 6102			x	x	x	x			
1FT 6105			x	x	x				
1FT 6108			x	x	x				
1FT 6105	SP 210 - MF1 ³⁾ (≤ 4 arcmin)	53		x	x	x	x	2500 (1520 für $i = 10$)	1900 18000 22500
1FT 6108			x	x	x	x			
1FT 6132			x	x	x	x			
1FT 6134			x	x	x				
1FT 6136			x	x	x				
1FT 6134	SP 240 - MF1 ³⁾ (≤ 4 arcmin)	80		x	x	x	x	2200 2720	27000 27800
1FT 6136			x	x	x	x			

Kurzangabe

Getriebewelle mit Passfeder

J02 J03 J05 J09

Getriebewelle ohne Passfeder

J22 J23 J25 J29

Motorkomponenten (Optionen)

4.6 Getriebe (Option)

Bestellangaben: 1FT6□□□-□A□7□-1□□1 -Z

Voraussetzung für Anbau Planetengetriebe:

IP65, glattes Motorwellenende, Rundlauftoleranz N und Schwingstärkestufe N.

Z = J□□ (SP060S bis SP180S und SP210 / SP240 in waagrechter Bauform)

Z = J □□ + M1□ (SP210 bis SP240 in vertikaler Bauform)

1) Werte für Zyklus- / Positionierbetrieb S3 60 %

2) Bezogen auf die Abtriebswellenmitte

3) Achtung Ölfüllmengen sind für diese Ausführungen einbaulagenabhängig für V-Bauformen ist an die 12.MLFB-Stelle eine "9" zu setzen und eine **zweite** Kurzangabe erforderlich:

Bauform IM V1: **M1H**

Bauform IM V3: **M1G**

Dauerbetrieb S1 (Einschaltdauer > 60% oder > 20 min)

Für Dauerbetrieb entsprechend dieser Definition gelten die Grenzwerte aus der u. a. Tabelle für

- Motordrehzahl n_{1N} (min^{-1})
- Abtriebsmomenten T_{2N} (Nm)
- Getriebetemperatur maximal 90°C

Typ	Planetengetriebe 1-stufig	Lieferbare Getriebeübersetzungen i =			
		4	5	7	10
		n_{1N}	T_{2N}	n_{1N}	T_{2N}
SP 060S - MF1	n_{1N} T_{2N}	3300 26	3300 26	4000 26	4000 17
SP 075S - MF1	n_{1N} T_{2N}	2900 75	2900 75	3100 75	3100 52
SP 100S - MF1	n_{1N} T_{2N}	2500 180	2500 175	2800 170	2800 120
SP 0140S - MF1	n_{1N} T_{2N}	2100 360	2100 360	2600 360	2600 220
SP 180S - MF1	n_{1N} T_{2N}	1500 750	1500 750	2300 750	2300 750
SP 210 - MF1 ³⁾	n_{1N} T_{2N}	1200 1000	1200 1000	1700 1000	1700 1000
SP 240 - MF1 ³⁾	n_{1N} T_{2N}	1000 1700	1000 1700	1500 1700	1500 1700

3) Achtung Ölfüllmengen sind für diese Ausführungen einbaulagenabhängig für V-Bauformen ist an die 12.MLFB-Stelle eine "9" zu setzen und eine **zweite** Kurzangabe erforderlich:

Bauform IM V1: **M1H**

Bauform IM V3: **M1G**

Massenträgheitsmomente der Getriebe

Servomotor	Planetengetriebe	Lieferbare			
selbstgekühlt	1-stufig	Getriebeübersetzungen $i =$			
Typ	Typ	4	5	7	10
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb)					
1FT 602.	SP 060S - MF1	$J_1 [\text{kgcm}^2]$	0,16	0,13	0,11
1FT 603.	SP 060S - MF1	$J_1 [\text{kgcm}^2]$	0,24	0,22	0,19
1FT 603.	SP 075S - MF1	$J_1 [\text{kgcm}^2]$	0,69	0,58	0,48
1FT 604.	SP 075S - MF1	$J_1 [\text{kgcm}^2]$	0,94	0,83	0,73
1FT 606.	SP 100S - MF1	$J_1 [\text{kgcm}^2]$	3,65	2,99	2,81
1FT 608.	SP 140S - MF1	$J_1 [\text{kgcm}^2]$	14,26	13,06	11,97
1FT 608.	SP 180S - MF1	$J_1 [\text{kgcm}^2]$	45,08	36,37	28,57
1FT 610.	SP 180S - MF1	$J_1 [\text{kgcm}^2]$	45,08	36,37	28,57
1FT 610.	SP 210 - MF1 ³⁾	$J_1 [\text{kgcm}^2]$	75,80	63,50	52,90
1FT 613.	SP 210 - MF1 ³⁾	$J_1 [\text{kgcm}^2]$	75,80	63,50	47,10
1FT 613.	SP 240 - MF1 ³⁾	$J_1 [\text{kgcm}^2]$	146,30	119,90	96,40
					83,10

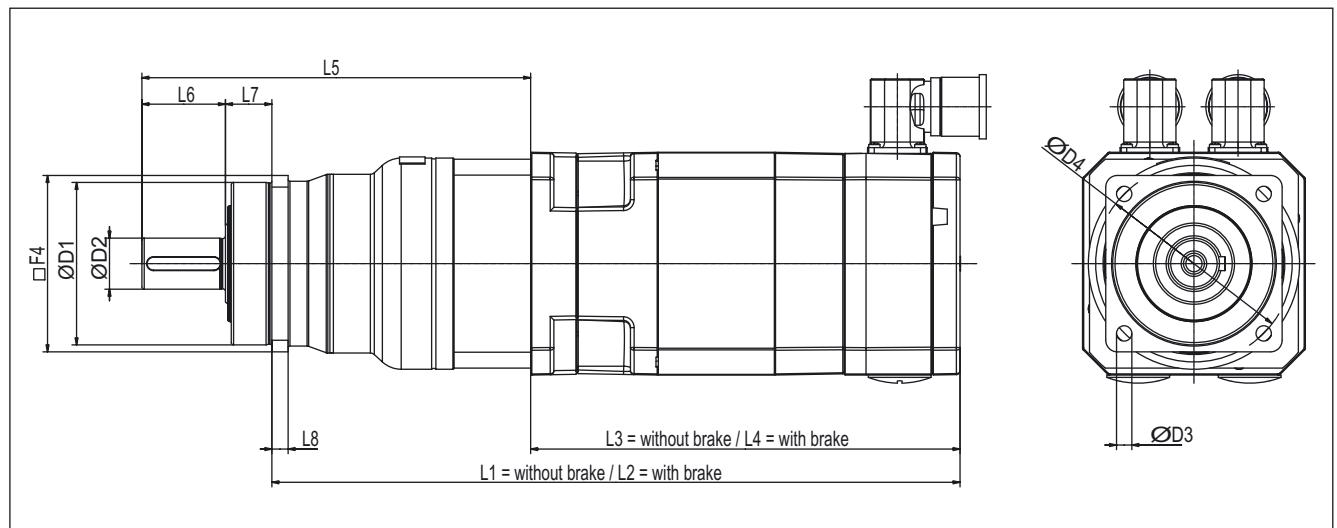


Bild 4-5 Baureihe 1FT6 mit Planetengetriebe 1-stufig (Fa. alpha)

Motorkomponenten (Optionen)

4.6 Getriebe (Option)

Tabelle 4-13 Baureihe 1FT6 mit Planetengetriebe 1-stufig (Fa. alpha)

Servomotor mit Selbstkühlung								
Typ	Maß L3 = ohne Bremse		L4 = mit Bremse		L1 = ohne Bremse		L2 = mit Bremse	
	Resolver	"Inkrementalgeber sin/cos 1 V _{pp} Absolutwertgeber"	Resolver	"Inkrementalgeber sin/cos 1 V _{pp} Absolutwertgeber"	Resolver	"Inkrementalgeber sin/cos 1 V _{pp} Absolutwertgeber"	Resolver	"Inkrementalgeber sin/cos 1 V _{pp} Absolutwertgeber"
1FT 6021-A	193	193	218	218	282	282	307	307
1FT 6024-A	233	233	258	258	322	322	347	347
1FT 6031-A	180	220	200	240	274	314	294	334
1FT 6034-A	220	260	240	280	314	354	334	374
1FT 6034-A	220	260	240	280	328	368	348	388
1FT 6041-A	185	228	220	263	297	340	332	375
1FT 6044-A	235	278	270	313	347	390	382	425
1FT 6061-A	198	228	228	258	327	357	357	387
1FT 6062-A	223	253	253	283	352	382	382	412
1FT 6064-A	273	303	303	333	402	432	432	462
1FT 6081-A	221	221	248	248	392	392	419	419
1FT 6082-A	246	246	273	273	417	417	444	444
1FT 6084-A	296	296	342	342	467	467	513	513
1FT 6086-A	346	346	392	392	517	517	563	563
1FT 6086-A	346	346	392	392	544	544	590	590
1FT 6102-A	295	295	341	341	493	493	539	539
1FT 6105-A	370	370	416	416	568	568	614	614
1FT 6105-A	370	370	416	416	577	577	623	623
1FT 6108-A	470	470	516	516	668	668	714	714
1FT 6108-A	470	470	516	516	677	677	723	723
1FT 6132-A	423	423	473	473	630	630	680	680
1FT 6134-A	473	473	523	523	680	680	730	730
1FT 6134-A	473	473	523	523	739	739	789	789
1FT 6136-A	523	523	573	573	730	730	780	780
1FT 6136-A	523	523	573	573	789	789	839	839

Tabelle 4-14 Baureihe 1FT6 mit Planetengetriebe 1-stufig (Fa. alpha) Fortsetzung

Servomotor mit Selbstkühlung	Planetengetriebe 1-stufig										
	Typ	□F4	Typ	Maß							
				ØD1	ØD2	ØD3	ØD4	L5	L6	L7	L8
1FT 6021-A	62		SP060S-MF1	60	16	5,5	68	137	28	20	6
1FT 6024-A	62		SP060S-MF1	60	16	5,5	68	137	28	20	6
1FT 6031-A	62		SP060S-MF1	60	16	5,5	68	142	28	20	6
1FT 6034-A	62		SP060S-MF1	60	16	5,5	68	142	28	20	6
1FT 6034-A	76		SP075S-MF1	70	22	6,6	85	164	36	20	7
1FT 6041-A	76		SP075S-MF1	70	22	6,6	85	168	36	20	7
1FT 6044-A	76		SP075S-MF1	70	22	6,6	85	168	36	20	7
1FT 6061-A	101		SP100S-MF1	90	32	9	120	217	58	30	10
1FT 6062-A	101		SP100S-MF1	90	32	9	120	217	58	30	10
1FT 6064-A	101		SP100S-MF1	90	32	9	120	217	58	30	10
1FT 6081-A	141		SP140S-MF1	130	40	11	165	283	82	30	12
1FT 6082-A	141		SP140S-MF1	130	40	11	165	283	82	30	12
1FT 6084-A	141		SP140S-MF1	130	40	11	165	283	82	30	12
1FT 6086-A	141		SP140S-MF1	130	40	11	165	283	82	30	12
1FT 6086-A	182		SP180S-MF1	160	55	13,5	215	310	82	30	15
1FT 6102-A	182		SP180S-MF1	160	55	13,5	215	310	82	30	15
1FT 6105-A	182		SP180S-MF1	160	55	13,5	215	310	82	30	15
1FT 6105-A	212		SP210-MF1	180	75	17	250	350	105	38	17
1FT 6108-A	182		SP180S-MF1	160	55	13,5	215	310	82	30	15
1FT 6108-A	212		SP210- MF1	180	75	17	250	350	105	38	17
1FT 6132-A	212		SP210- MF1	180	75	17	250	350	105	38	17
1FT 6134-A	212		SP210- MF1	180	75	17	250	350	105	38	17
1FT 6134-A	242		SP240- MF1	200	85	17	290	436	130	40	20
1FT 6136-A	212		SP210- MF1	180	75	17	250	350	105	38	17
1FT 6136-A	242		SP240- MF1	200	85	17	290	436	130	40	20

Motorkomponenten (Optionen)

4.6 Getriebe (Option)

4.6.3 Planetengetriebe 2-stufig

Zyklusbetrieb S3 60 % (Einschaltdauer < 60% oder Einschaltdauer < 20 min):

Servomotor selbstgekühlt	Planetengetriebe 2-stufig	Lieferbare Getriebeübersetzungen $i =$					Max.zul. Motor- drehzahl 1) n_{G1} n_1 min^{-1}	Max.zul. Abtriebsdreh- moment 1) M_{2G} T_{2B} Nm	Max.zul.radiale Abtriebswel- lenbelastung 2) F_r $F_{2R\max}$ N	Max.zul.axiale Abtriebswel- lenbelastung 2) F_a $F_{2A\max}$ N		
Typ	Typ	Getriebe- gewicht Kg	16	20	28	40	50					
1FT 6021	SP 060S - MF2	2	X	X	X	X	X	6000	40	2700	2400	
1FT 6024	(≤ 6 arcmin)		X	X	X		X					
1FT 6031			X	X	X							
1FT 6024	SP 075S - MF2	3,6					X	6000	110	4000	3350	
1FT 6031	(≤ 6 arcmin)						X	X				
1FT 6034			X	X	X							
1FT 6041			X	X								
1FT 6034	SP 100S - MF2	7,9					X	X	4500	300	6300	5650
1FT 6041	(≤ 5 arcmin)						X	X				
1FT 6044			X	X	X							
1FT 6061			X	X	X							
1FT 6062												
1FT 6064												
1FT 6081			X	X	X							
1FT 6082			X	X								
1FT 6084			X									
1FT 6064	SP 140S - MF2	17					X	X	4000	600	9450	9870
1FT 6061	(≤ 5 arcmin)						X	X				
1FT 6062												
1FT 6064												
1FT 6081												
1FT 6082												
1FT 6084												
1FT 6064	SP 180S - MF2	36,4					X	X	4000	1100	14700	14150
1FT 6081	(≤ 5 arcmin)						X	X				
1FT 6082												
1FT 6084												
1FT 6086												
1FT 6102												
1FT 6082	SP 210 - MF2 ³⁾	50	X					X	3500	1900	18000	22500
1FT 6105	(≤ 6 arcmin)											
1FT 6084	SP 240 - MF2 ³⁾	70					X	X	3500	3400	27000	27800
1FT 6086	(≤ 6 arcmin)						X	X				
1FT 6102							X	X				
1FT 6105							X	X				
1FT 6108							X	X				
1FT 6132							X	X				
1FT 6134							X					
1FT 6136							X					
Kurzangabe												
Getriebewelle mit Passfeder		J12	J13	J15	J16	J17						
Getriebewelle ohne Passfeder		J32	J33	J35	J36	J37						

¹⁾ Werte für Zyklus- / Positionierbetrieb S3 60 %

²⁾ Bezogen auf die Abtriebswellenmitte

³⁾ s. Fußnote 3 auf nächste Seite

Bestellangaben: 1FT6□□□-□A□7□-1□□1-Z

Voraussetzung für Anbau Planetengetriebe:

IP65, glattes Motorwellenende, Rundlauftoleranz N und Schwingstärkestufe N.

Z = J □□ (SP060S bis SP180S und SP210 / SP240 in waagrechter Bauform)

Z = J □□ + M1□ (SP210 bis SP240 in vertikaler Bauform)

Dauerbetrieb S1 (Einschaltdauer > 60% oder > 20 min):

Für Dauerbetrieb entsprechend dieser Definition gelten die Grenzwerte aus der u. a. Tabelle für :

- Motordrehzahl n_{1N} (min^{-1})
- Abtriebsmomenten T_{2N} (Nm)
- Getriebetemperatur maximal 90°C

Typ		Lieferbare Getriebeübersetzungen $i =$				
		Getriebeübersetzungen $i =$				
		16	20	28	40	50
SP 060S - MF2	n_{1N}	4400	4400	4400	4400	4800
	T_{2N}	26	26	26	26	26
SP 075S - MF2	n_{1N}	3500	3500	3500	3500	3800
	T_{2N}	75	75	75	75	75
SP 100S - MF2	n_{1N}	3100	3100	3100	3100	3500
	T_{2N}	180	180	180	180	175
SP 140S - MF2	n_{1N}	2900	2900	2900	2900	3200
	T_{2N}	360	360	360	360	360
SP 180S - MF2	n_{1N}	2700	2700	2700	2700	2900
	T_{2N}	750	750	750	750	750
SP 210 - MF2 ³⁾	n_{1N}	2100	2100	2100	2300	2300
	T_{2N}	1000	1000	1000	1000	1000
SP 240 - MF2 ³⁾	n_{1N}	1900	1900	1900	2100	2100
	T_{2N}	1700	1700	1700	1700	1700

³⁾ Achtung Ölfüllmengen sind für diese Ausführungen einbaulagenabhängig für V-Bauformen ist an die 12.MLFB-Stelle eine "9" zu setzen und eine zweite Kurzangabe erforderlich:

Bauform IM V1: **M1H**

Bauform IM V3: **M1G**

Motorkomponenten (Optionen)

4.6 Getriebe (Option)

Massenträgheitsmomente der Getriebe

Servomotor selbstgekühlt	Planetengetriebe 2-stufig	Lieferbare Getriebeübersetzungen $i =$					
Typ	Typ	16	20	28	40	50	
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb)							
1FT 602.	SP 060S - MF2	$J_1 [\text{kgcm}^2]$	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06
<u>1FT 602.</u>	SP 075S - MF2	$J_1 [\text{kgcm}^2]$	0,17	0,14	0,11	0,10	0,10
1FT 603.	SP 060S - MF2	$J_1 [\text{kgcm}^2]$	0,18	0,17	0,16	0,16	0,16
<u>1FT 603.</u>	SP 075S - MF2	$J_1 [\text{kgcm}^2]$	0,25	0,22	0,19	0,18	0,18
<u>1FT 603.</u>	SP 100S - MF2	$J_1 [\text{kgcm}^2]$	0,72	0,60	0,49	0,43	0,43
1FT 604.	SP 075S - MF2	$J_1 [\text{kgcm}^2]$	0,68	0,65	0,62	0,61	0,61
1FT 604.	SP 100S - MF2	$J_1 [\text{kgcm}^2]$	0,96	0,84	0,73	0,67	0,66
<u>1FT 604.</u>	SP 140S - MF2	$J_1 [\text{kgcm}^2]$	2,79	2,26	1,84	1,58	1,57
1FT 606.	SP 100S - MF2	$J_1 [\text{kgcm}^2]$	2,60	2,48	2,36	2,31	2,30
1FT 606.	SP 140S - MF2	$J_1 [\text{kgcm}^2]$	3,61	3,08	2,66	2,39	2,38
<u>1FT 606.</u>	SP 180S - MF2	$J_1 [\text{kgcm}^2]$	10,24	8,48	6,90	6,06	5,98
1FT 608.	SP 140S - MF2	$J_1 [\text{kgcm}^2]$	9,60	9,07	8,65	8,39	8,37
1FT 608.	SP 180S - MF2	$J_1 [\text{kgcm}^2]$	15,83	14,08	12,49	11,65	11,58
1FT 608.	SP 210 - MF2 ³⁾	$J_1 [\text{kgcm}^2]$	36,30	34,50	32,30	23,10	21,90
<u>1FT 608.</u>	SP 240 - MF2 ³⁾	$J_1 [\text{kgcm}^2]$	47,30	43,10	37,50	32,40	29,50
1FT 610.	SP 180S - MF2	$J_1 [\text{kgcm}^2]$	14,36	12,06	11,02	10,17	10,10
1FT 610.	SP 210 - MF2 ³⁾	$J_1 [\text{kgcm}^2]$	37,40	35,60	33,40	24,30	23,00
<u>1FT 610.</u>	SP 240 - MF2 ³⁾	$J_1 [\text{kgcm}^2]$	48,40	44,20	38,60	33,60	30,60
1FT 613.	SP 240 - MF2 ³⁾	$J_1 [\text{kgcm}^2]$	53,00	48,80	43,20	38,10	35,10

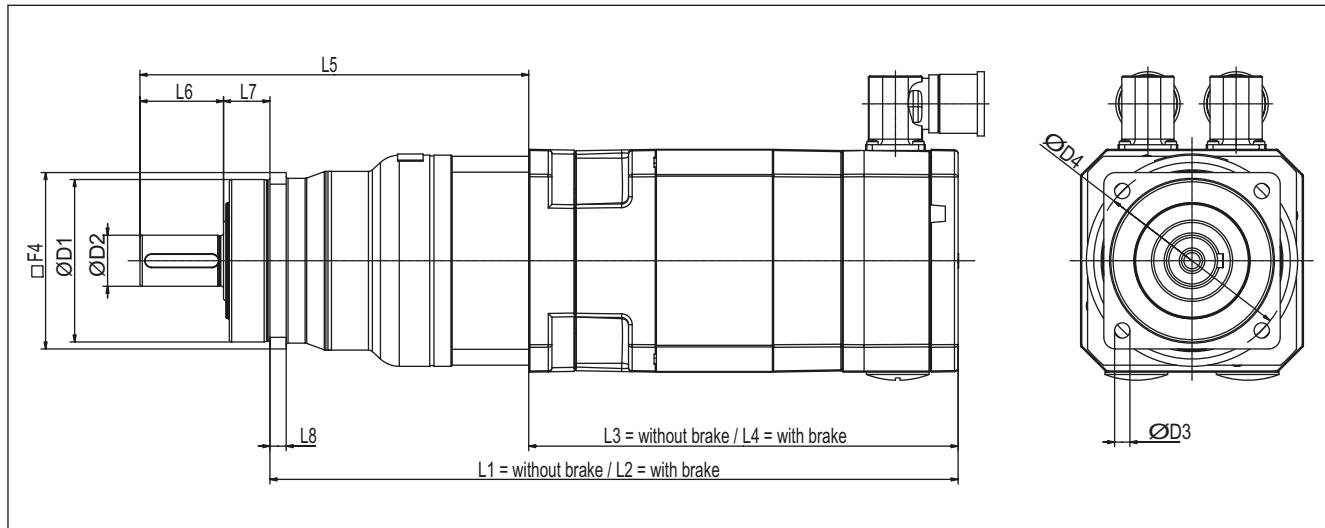


Bild 4-6 Baureihe 1FT6 mit Planetengetriebe 2-stufig (Fa. alpha)

Tabelle 4-15 Baureihe 1FT6 mit Planetengetriebe 2-stufig (Fa. alpha)

Servomotor mit Selbstkühlung								
Typ	Maß L3 = ohne Bremse		L4 = mit Bremse		L1 = ohne Bremse		L2 = mit Bremse	
	Resolver	"Inkrementalgeber sin/cos 1 V _{pp} Absolutwertgeber"	Resolver	"Inkrementalgeber sin/cos 1 V _{pp} Absolutwertgeber"	Resolver	"Inkrementalgeber sin/cos 1 V _{pp} Absolutwertgeber"	Resolver	"Inkrementalgeber sin/cos 1 V _{pp} Absolutwertgeber"
1FT 6021-A	193	193	218	218	301	301	326	326
1FT 6021-A	193	193	218	218	312	312	337	337
1FT 6024-A	233	233	258	258	341	341	366	366
1FT 6024-A	233	233	258	258	352	352	377	377
1FT 6024-A	233	233	258	258	375	375	400	400
1FT 6031-A	180	220	200	240	296	336	316	356
1FT 6031-A	180	220	200	240	303	343	323	363
1FT 6031-A	180	220	200	240	322	362	342	382
1FT 6034-A	220	260	240	280	343	383	363	403
1FT 6034-A	220	260	240	280	362	402	382	422
1FT 6034-A	220	260	240	280	406	446	426	466
1FT 6041-A	185	228	220	263	321	364	356	399
1FT 6041-A	185	228	220	263	331	374	366	409
1FT 6041-A	185	228	220	263	371	414	406	449
1FT 6044-A	235	278	270	313	381	424	416	459
1FT 6044-A	235	278	270	313	421	464	456	499
1FT 6044-A	235	278	270	313	469	512	504	547
1FT 6061-A	198	228	228	258	362	392	392	422
1FT 6061-A	198	228	228	258	391	421	421	451
1FT 6061-A	198	228	228	258	432	462	462	492
1FT 6062-A	223	253	253	283	387	417	417	447
1FT 6062-A	223	253	253	283	416	446	446	476
1FT 6064-A	273	303	303	333	437	467	467	497
1FT 6064-A	273	303	303	333	466	496	496	526
1FT 6064-A	273	303	303	333	507	537	537	567
1FT 6081-A	221	221	248	248	441	441	468	468
1FT 6081-A	221	221	248	248	464	464	491	491
1FT 6081-A	221	221	248	248	475	475	502	502
1FT 6082-A	246	246	273	273	466	466	493	493
1FT 6082-A	246	246	273	273	489	489	516	516
1FT 6082-A	246	246	273	273	500	500	527	527
1FT 6084-A	296	296	342	342	516	516	562	562
1FT 6084-A	296	296	342	342	539	539	585	585
1FT 6084-A	296	296	342	342	580	580	626	626
1FT 6086-A	346	346	392	392	566	566	612	612

Motorkomponenten (Optionen)

4.6 Getriebe (Option)

Servomotor mit Selbstkühlung								
	Maß L3 = ohne Bremse		L4 = mit Bremse		L1 = ohne Bremse		L2 = mit Bremse	
	Resolver	"Inkrementalgeber sin/cos 1 V _{pp} Absolutwertgeber"	Resolver	"Inkrementalgeber sin/cos 1 V _{pp} Absolutwertgeber"	Resolver	"Inkrementalgeber sin/cos 1 V _{pp} Absolutwertgeber"	Resolver	"Inkrementalgeber sin/cos 1 V _{pp} Absolutwertgeber"
1FT 6086-A	346	346	392	392	589	589	635	635
1FT 6102-A	295	295	341	341	538	538	584	584
1FT 6102-A	295	295	341	341	579	579	625	625
1FT 6105-A	370	370	416	416	624	624	670	670
1FT 6105-A	370	370	416	416	654	654	700	700
1FT 6108-A	470	470	516	516	754	754	800	800
1FT 6132-A	423	423	473	473	677	677	727	727
1FT 6134-A	473	473	523	523	757	757	807	807
1FT 6136-A	523	523	573	573	807	807	857	857

Tabelle 4-16 Baureihe 1FT6 mit Planetengetriebe 2-stufig (Fa. alpha)

Servomotor mit Selbstkühlung	Planetengetriebe 2-stufig								
	Typ	□F4	Typ	Maß					
				ØD1	ØD2	ØD3	ØD4	L5	L6
1FT 6021-A	62		SP060S - MF2	60	16	5,5	68	156	28
1FT 6021-A	76		SP075S - MF2	70	22	6,6	85	175	36
1FT 6024-A	62		SP060S - MF2	60	16	5,5	68	156	28
1FT 6024-A	76		SP075S - MF2	70	22	6,6	85	175	36
1FT 6024-A	101		SP100S - MF2	90	32	9	120	230	58
1FT 6031-A	62		SP060S - MF2	60	16	5,5	68	164	28
1FT 6031-A	76		SP075S - MF2	70	22	6,6	85	179	36
1FT 6031-A	101		SP100S - MF2	90	32	9	120	230	58
1FT 6034-A	76		SP075S - MF2	70	22	6,6	85	179	36
1FT 6034-A	101		SP100S - MF2	90	32	9	120	230	58
1FT 6034-A	141		SP140S - MF2	130	40	11	165	298	82
1FT 6041-A	76		SP075S - MF2	70	22	6,6	85	192	36
1FT 6041-A	101		SP100S - MF2	90	32	9	120	234	58
1FT 6041-A	141		SP140S - MF2	130	40	11	165	298	82
1FT 6044-A	101		SP100S - MF2	90	32	9	120	234	58
1FT 6044-A	141		SP140S - MF2	130	40	11	165	298	82
1FT 6044-A	182		SP180S - MF2	160	55	13,5	215	346	82
1FT 6061-A	101		SP100S - MF2	90	32	9	120	252	58
1FT 6061-A	141		SP140S - MF2	130	40	11	165	305	82

Servomotor mit Selbst-Kühlung	Planetengetriebe 2-stufig									
			Maß							
	□F4		ØD1	ØD2	ØD3	ØD4	L5	L6	L7	L8
1FT 6061-A	182	SP180S - MF2	160	55	13,5	215	346	82	30	15
1FT 6062-A	101	SP100S - MF2	90	32	9	120	252	58	30	10
1FT 6062-A	141	SP140S - MF2	130	40	11	165	305	82	30	12
1FT 6064-A	101	SP100S - MF2	90	32	9	120	252	58	30	10
1FT 6064-A	141	SP140S - MF2	130	40	11	165	305	82	30	12
1FT 6064-A	182	SP180S - MF2	160	55	13,5	215	346	82	30	15
1FT 6081-A	141	SP140S - MF2	130	40	11	165	332	82	30	12
1FT 6081-A	182	SP180S - MF2	160	55	13,5	215	355	82	30	15
1FT 6081-A	121	SP210 - MF2	180	75	17	250	397	105	38	17
1FT 6082-A	141	SP140S - MF2	130	40	11	165	332	82	30	12
1FT 6082-A	182	SP180S - MF2	160	55	13,5	215	355	82	30	15
1FT 6082-A	121	SP210 - MF2	180	75	17	250	397	105	38	17
1FT 6084-A	141	SP140S - MF2	130	40	11	165	332	82	30	12
1FT 6084-A	182	SP180S - MF2	160	55	13,5	215	355	82	30	15
1FT 6084-A	242	SP240 - MF2	200	85	17	290	454	130	40	20
1FT 6086-A	141	SP140S - MF2	130	40	11	165	332	82	30	12
1FT 6086-A	182	SP180S - MF2	160	55	13,5	215	355	82	30	15
1FT 6102-A	182	SP180S - MF2	160	55	13,5	215	355	82	30	15
1FT 6102-A	242	SP240 - MF2	200	85	17	290	454	130	40	20
1FT 6105-A	212	SP210 - MF2	180	75	17	250	397	105	38	17
1FT 6105-A	242	SP240 - MF2	200	85	17	290	454	130	40	20
1FT 6108-A	242	SP240 - MF2	200	85	17	290	454	130	40	20
1FT 6132-A	212	SP210 - MF2	180	75	17	250	397	105	38	170
1FT 6134-A	242	SP240 - MF2	200	85	17	290	454	130	40	20
1FT 6136-A	242	SP240 - MF2	200	85	17	290	454	130	40	20

5

Maßblätter

5.1 Einleitung

Hinweis

Die Siemens AG behält sich vor, Maschinenmaße ohne vorherige Mitteilung im Zuge von Konstruktionsverbesserungen zu ändern. Die Maßblätter können an Aktualität verlieren.

Aktuelle Maßblätter können beim Vertrieb der zuständigen SIEMENS-Niederlassung angefordert werden.

5.2 1FT6 mit DRIVE-CLiQ

5.2.1 Selbstgekühlte 1FT6-Motoren

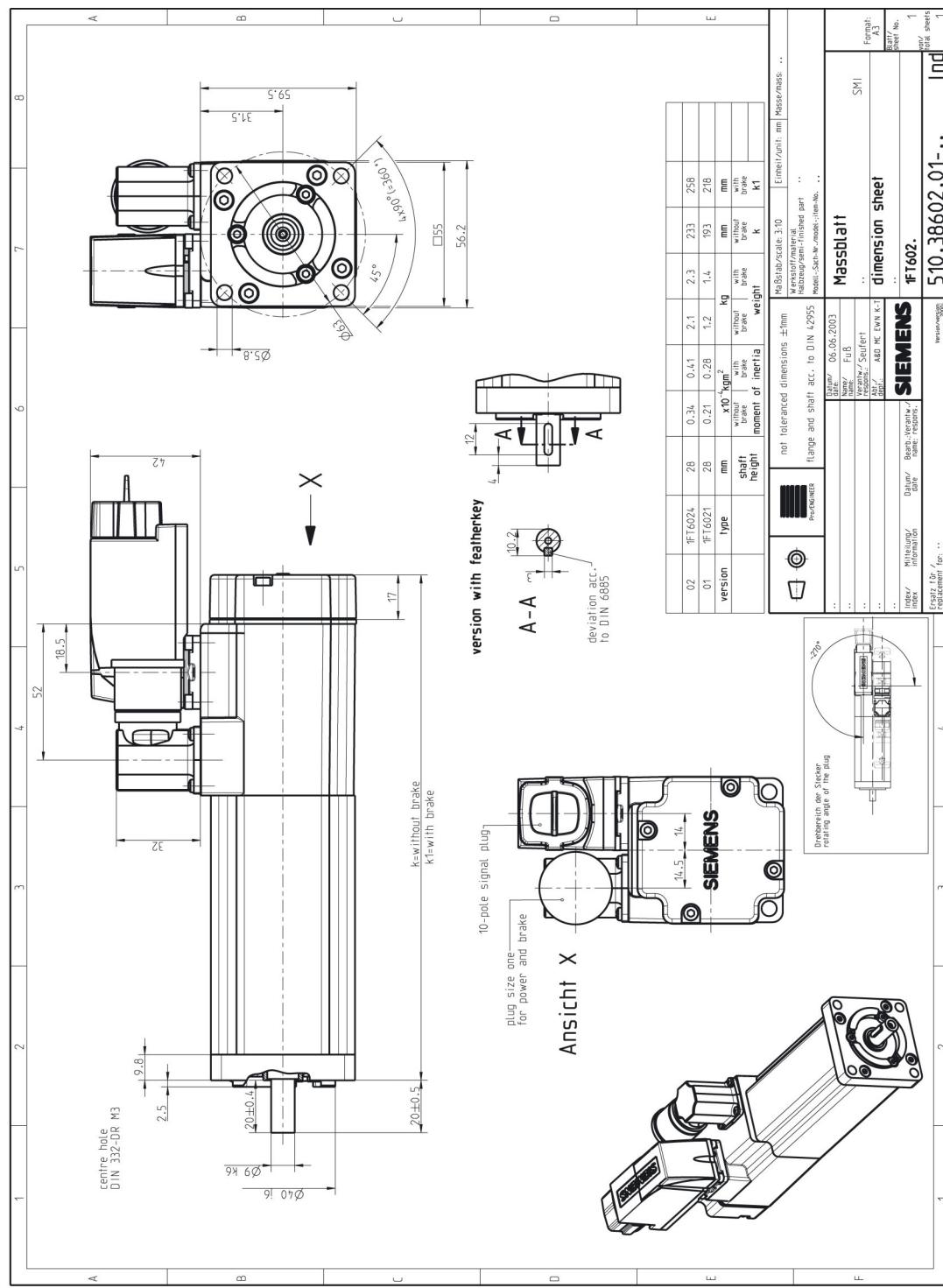


Bild 5-1 1FT602□-□A□DQ

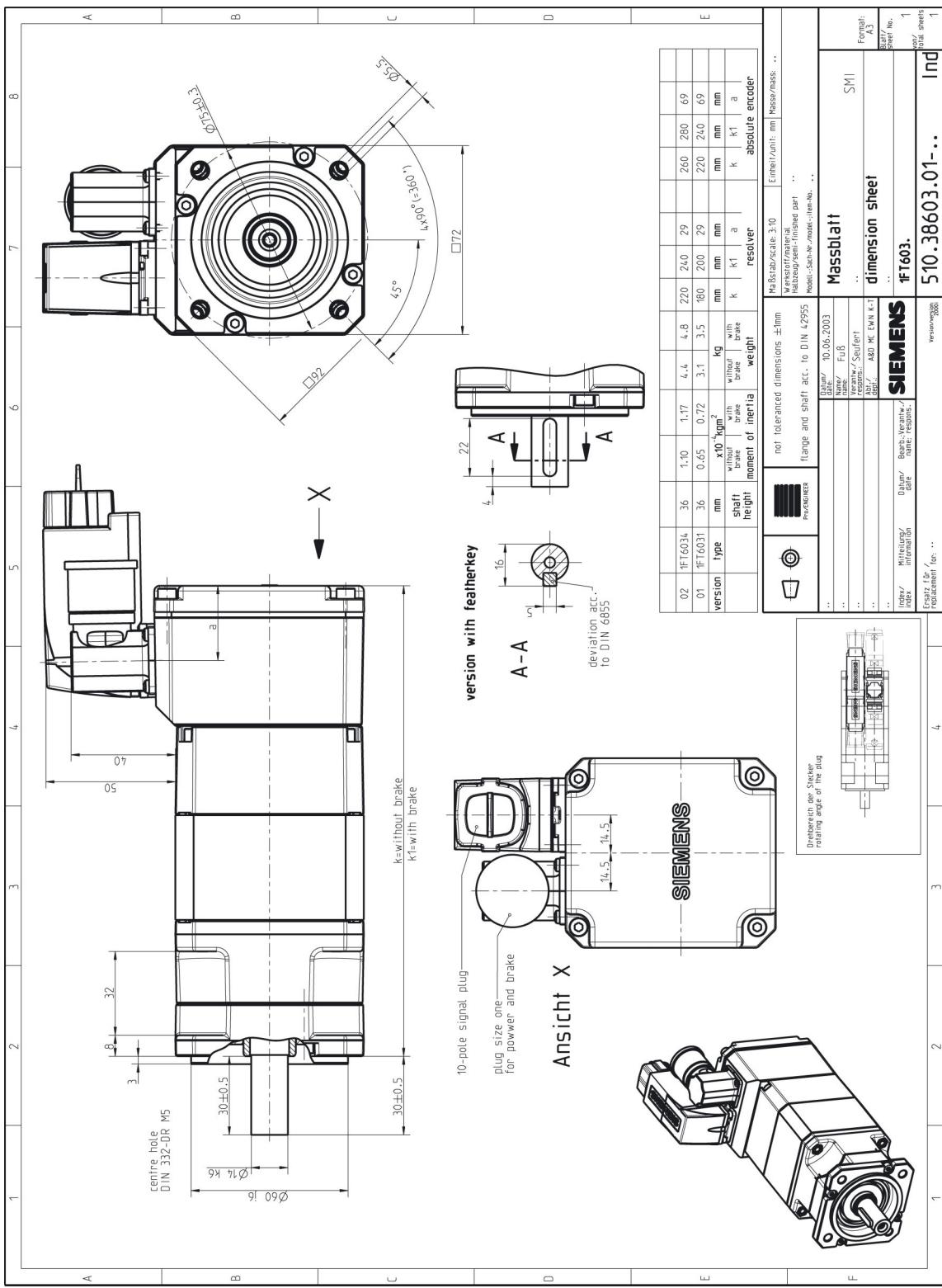


Bild 5-2 1FT603□-□A□DQ

Maßblätter

5.2 1FT6 mit DRIVE-CLiQ

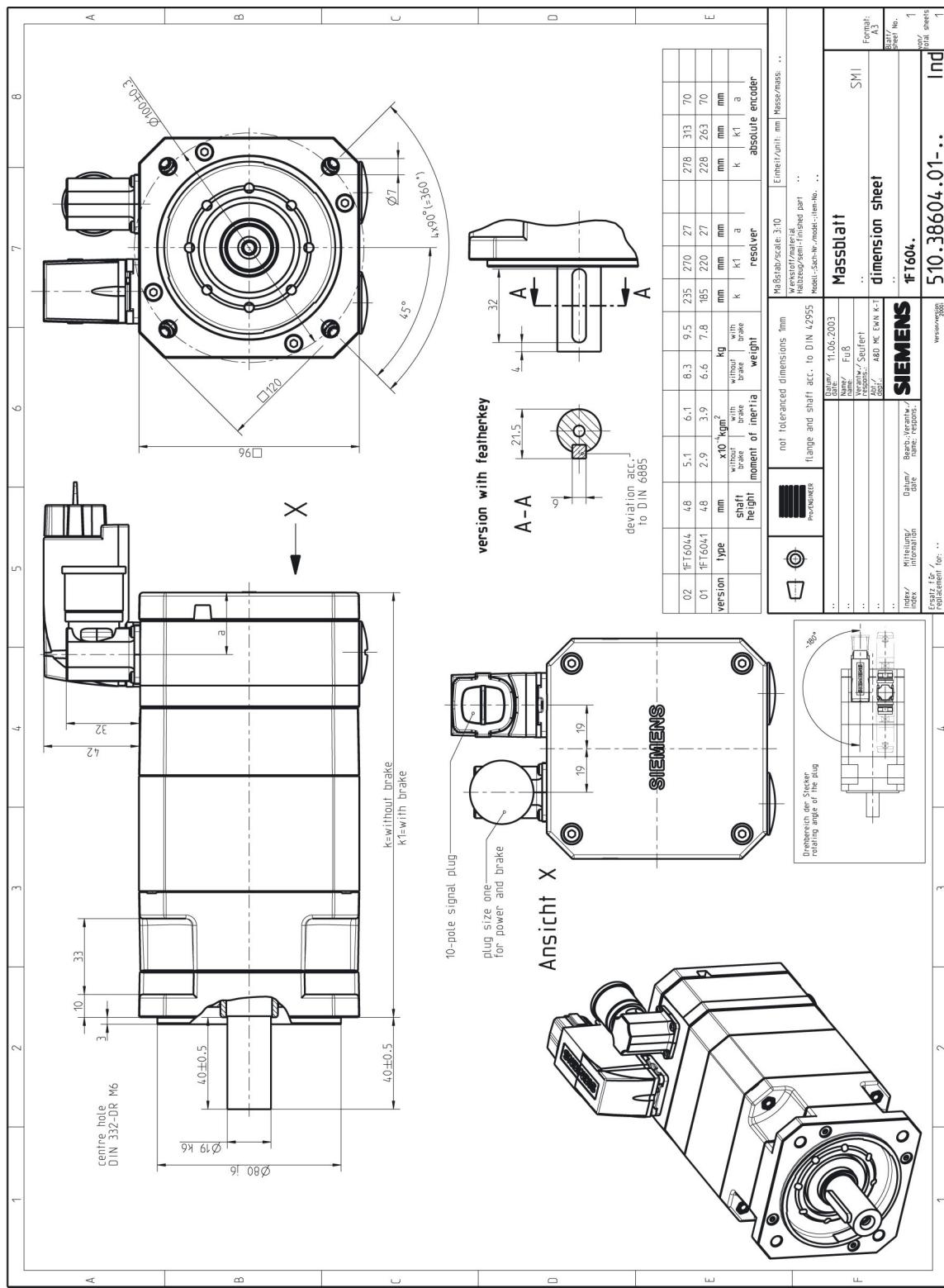


Bild 5-3 1FT604□-□A□DQ

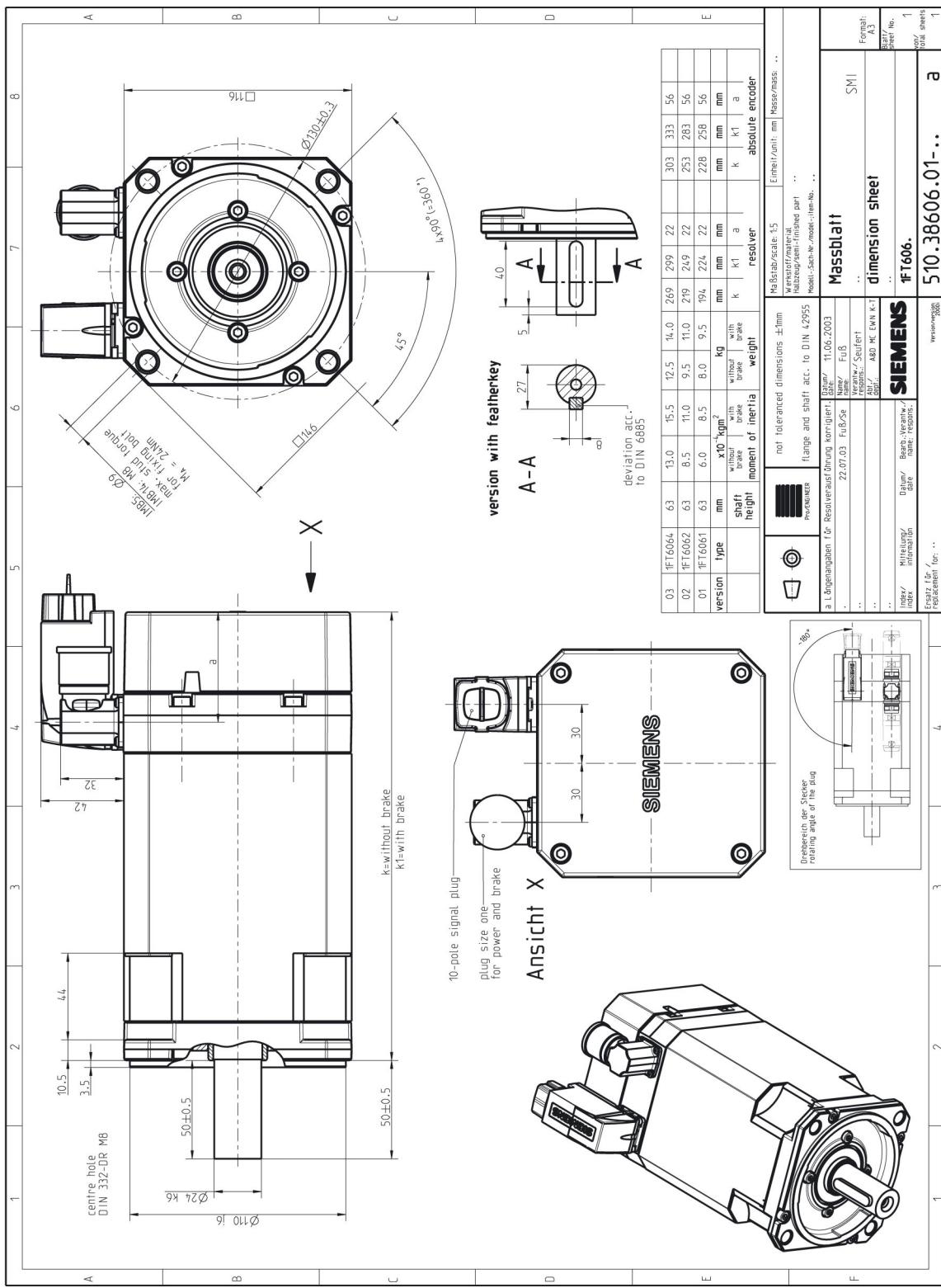


Bild 5-4 1FT606□-□A□DQ

Maßblätter

5.2 1FT6 mit DRIVE-CLiQ

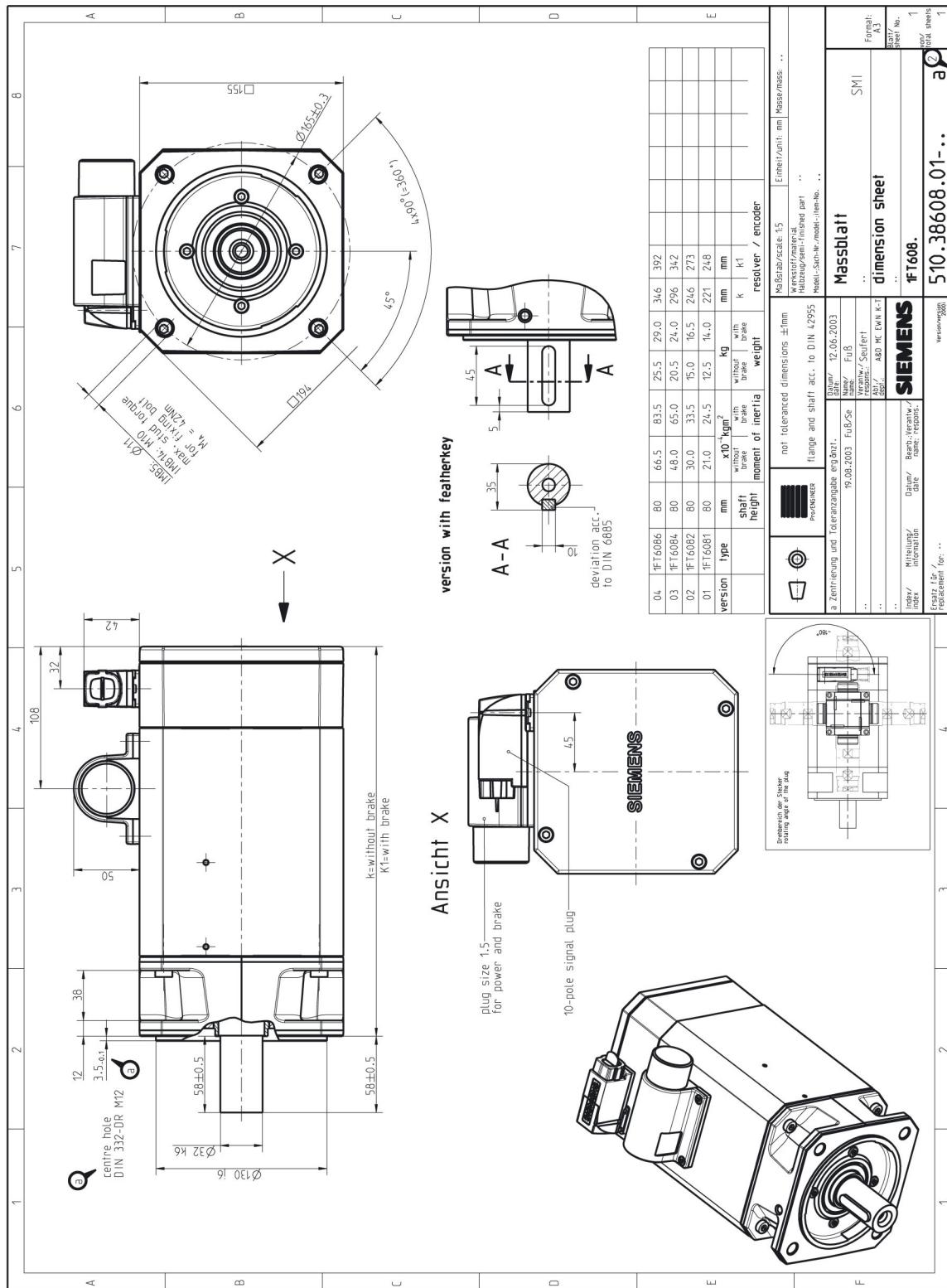


Bild 5-5 1FT608□-□A□DQ

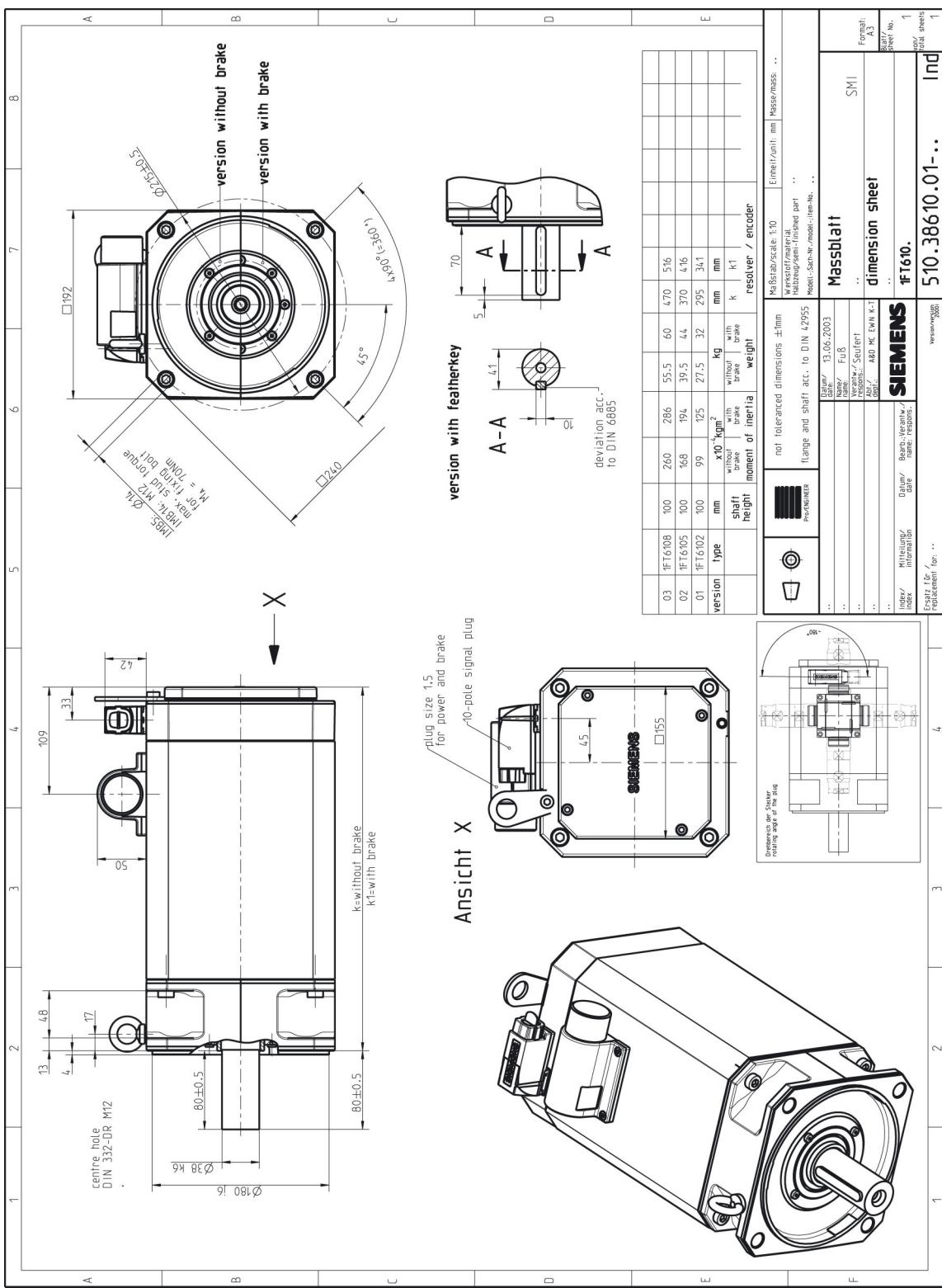


Bild 5-6 1FT610□-□A□plug□DQ

Maßblätter

5.2 1FT6 mit DRIVE-CLiQ

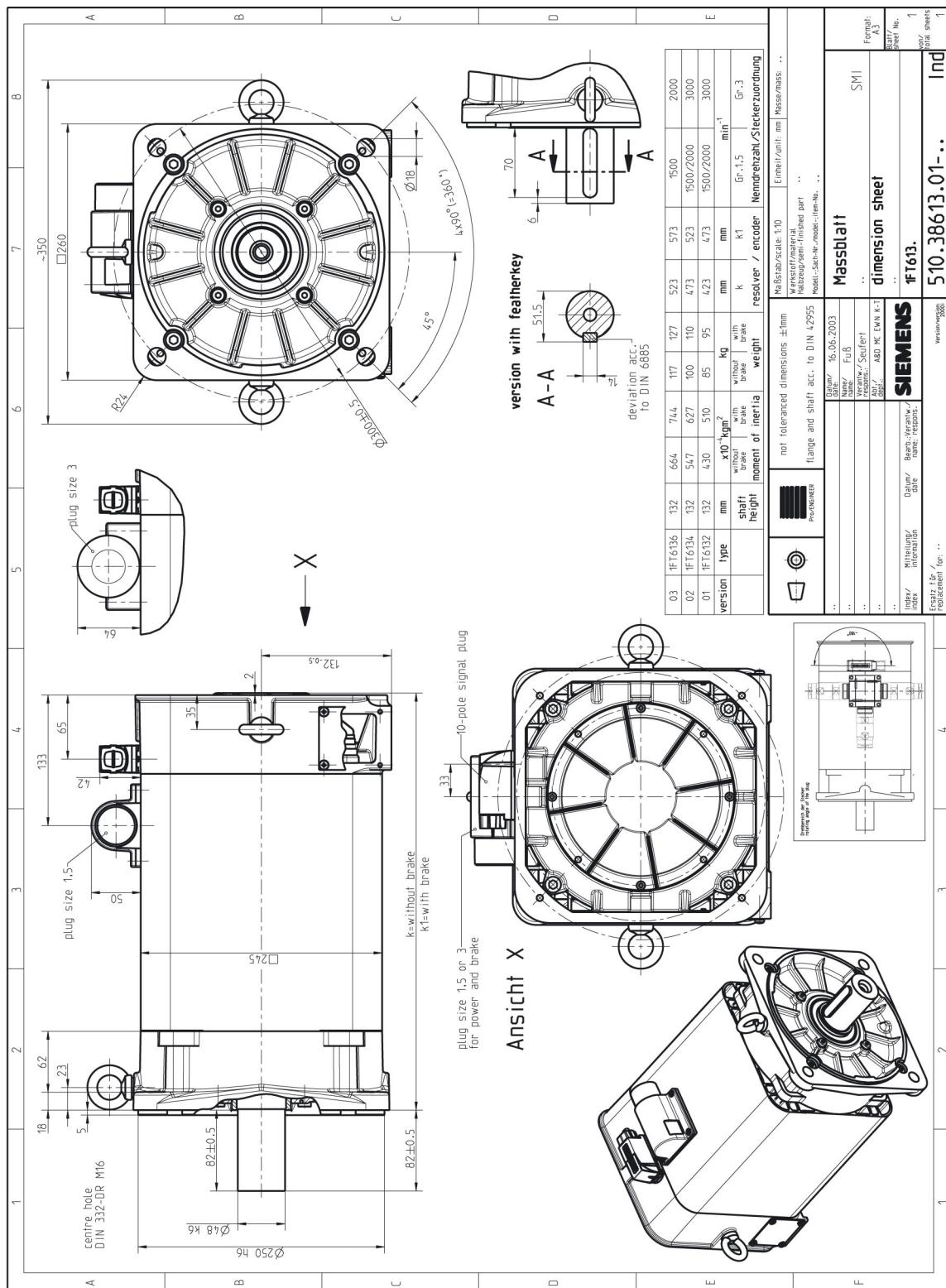


Bild 5-7 1FT613□-□A□plug□DQ

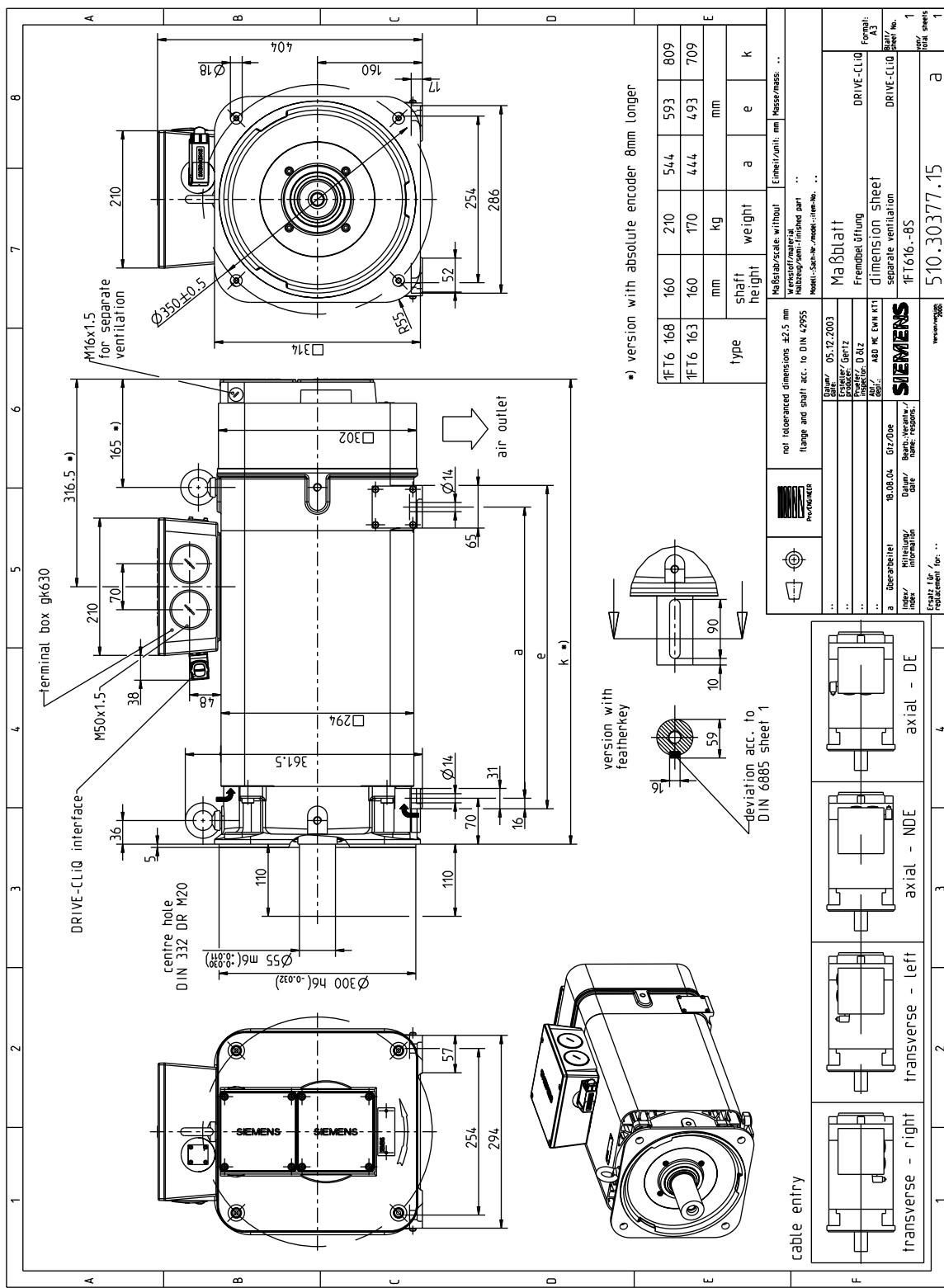


Bild 5-8 1FT616x-8Sx76-5xxx_DQ

5.2.2 Fremdbelüftete 1FT6-Motoren

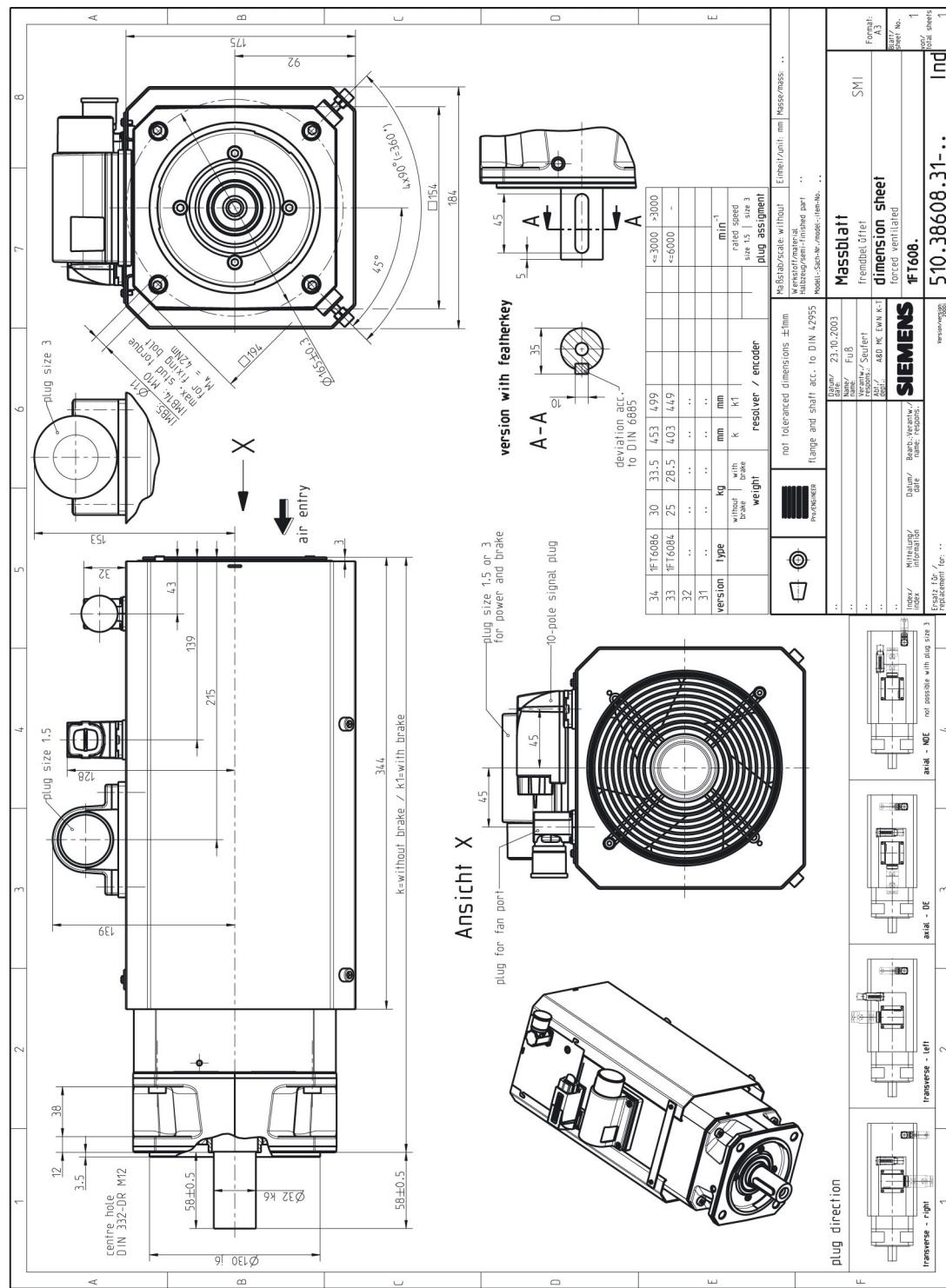


Bild 5-9 1FT608□-□S□DQ

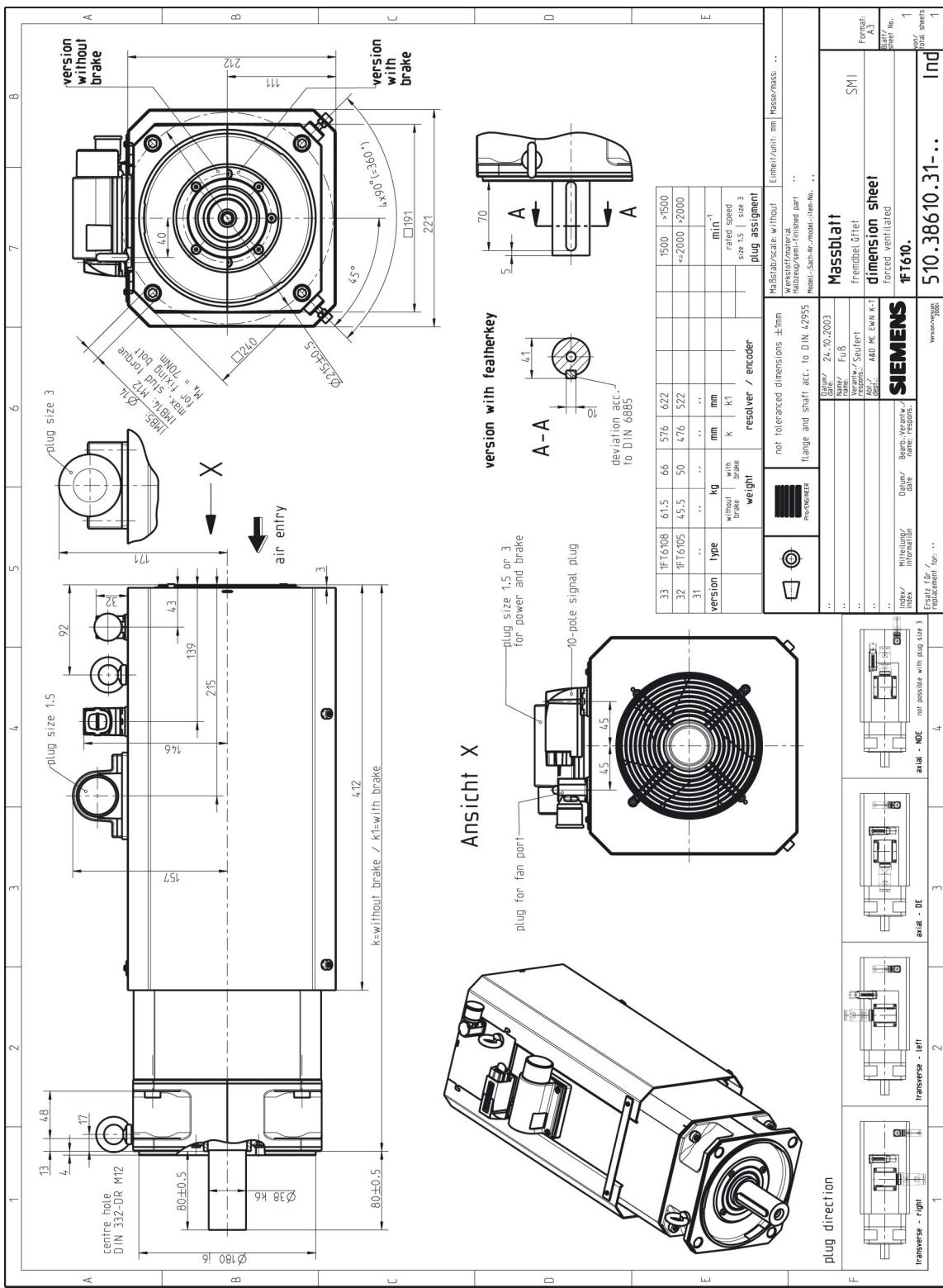


Bild 5-10 1FT610□-□S□plug□DQ

5.2 1FT6 mit DRIVE-CLiQ

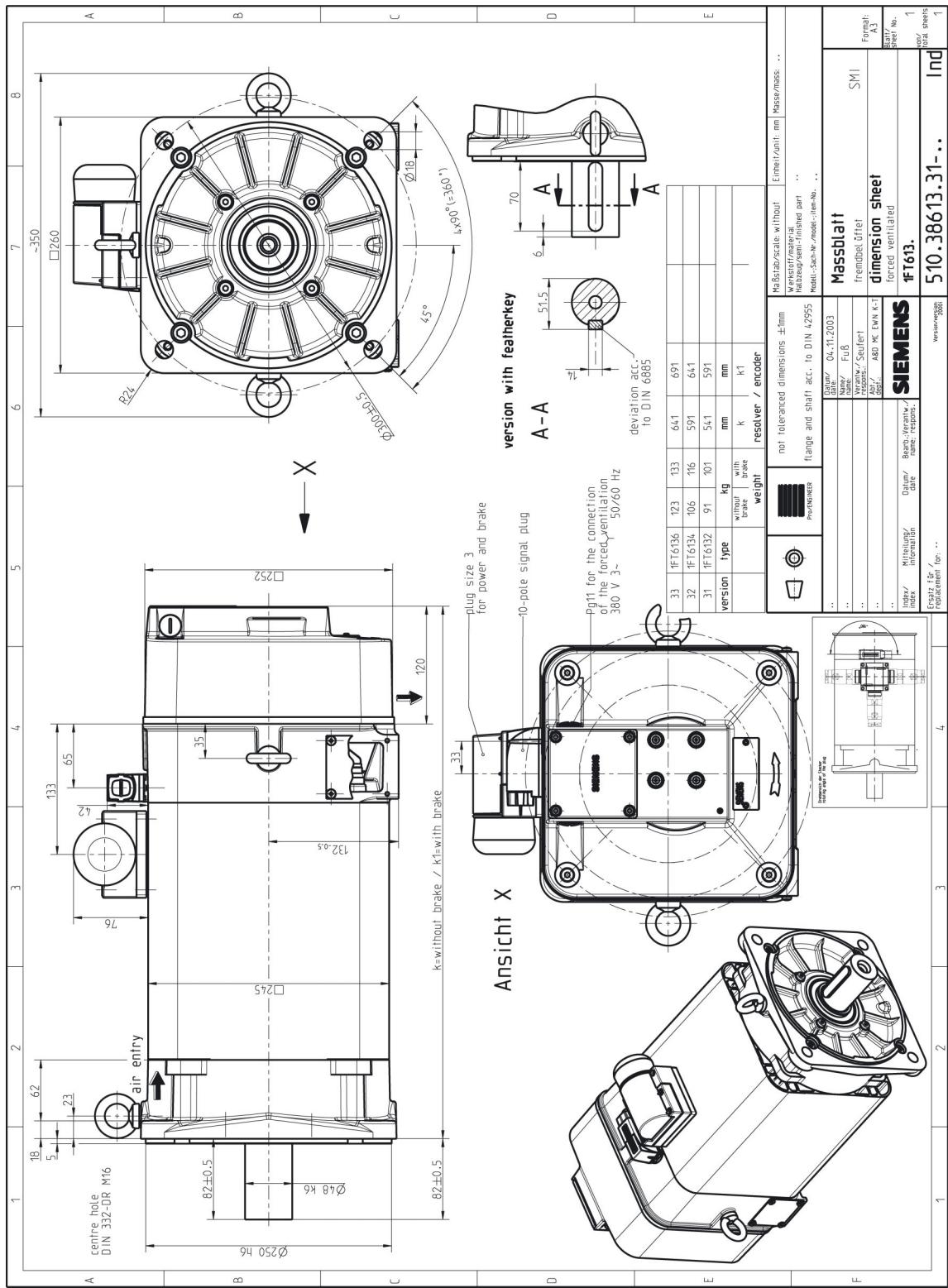


Bild 5-11 1FT613□-□S□plug□DQ

5.2.3 Wassergekühlte 1FT6-Motoren

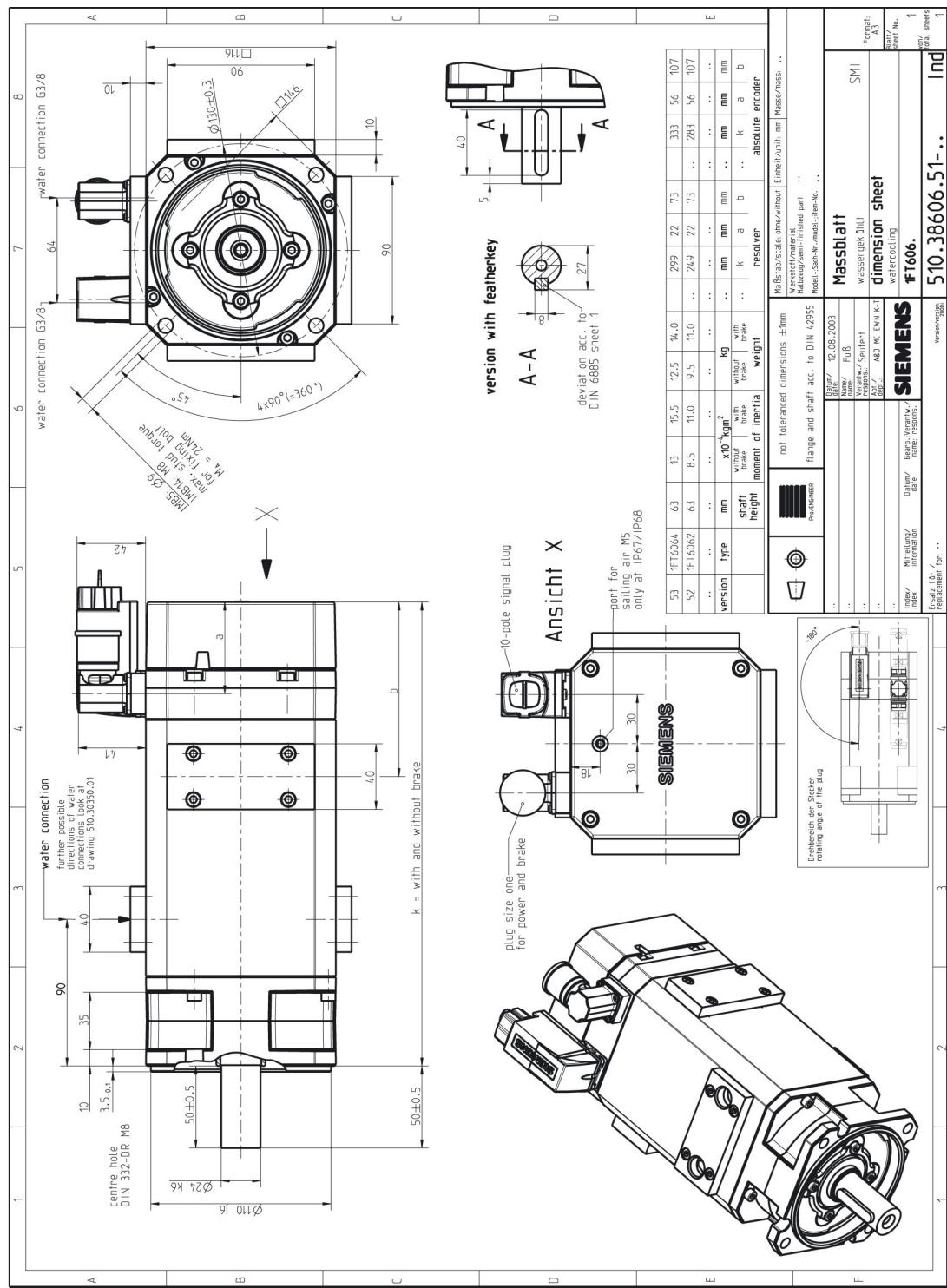


Bild 5-12 1FT606□-□W□DQ

Maßblätter

5.2 1FT6 mit DRIVE-CLiQ

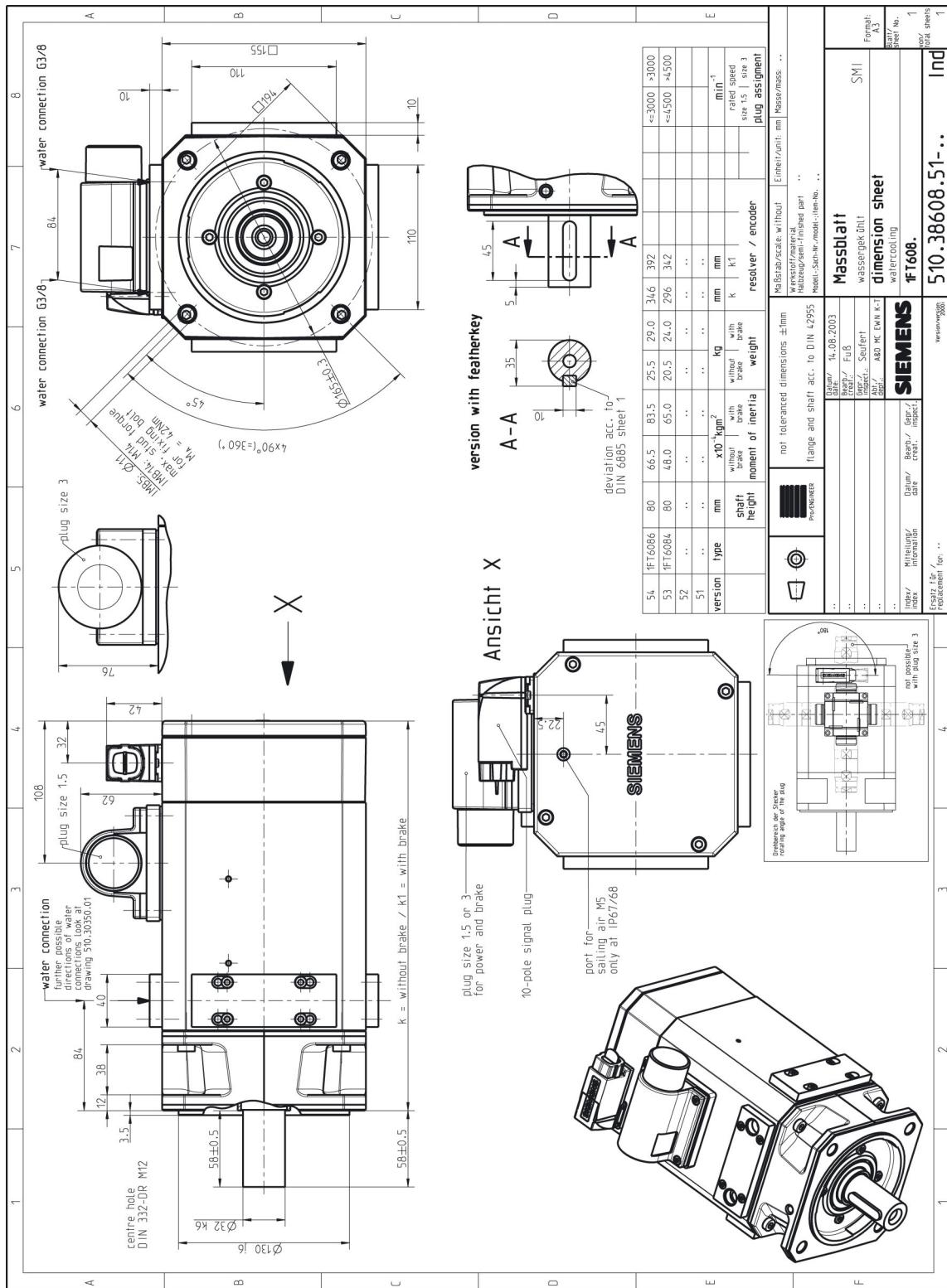


Bild 5-13 1FT608□-□W□DQ

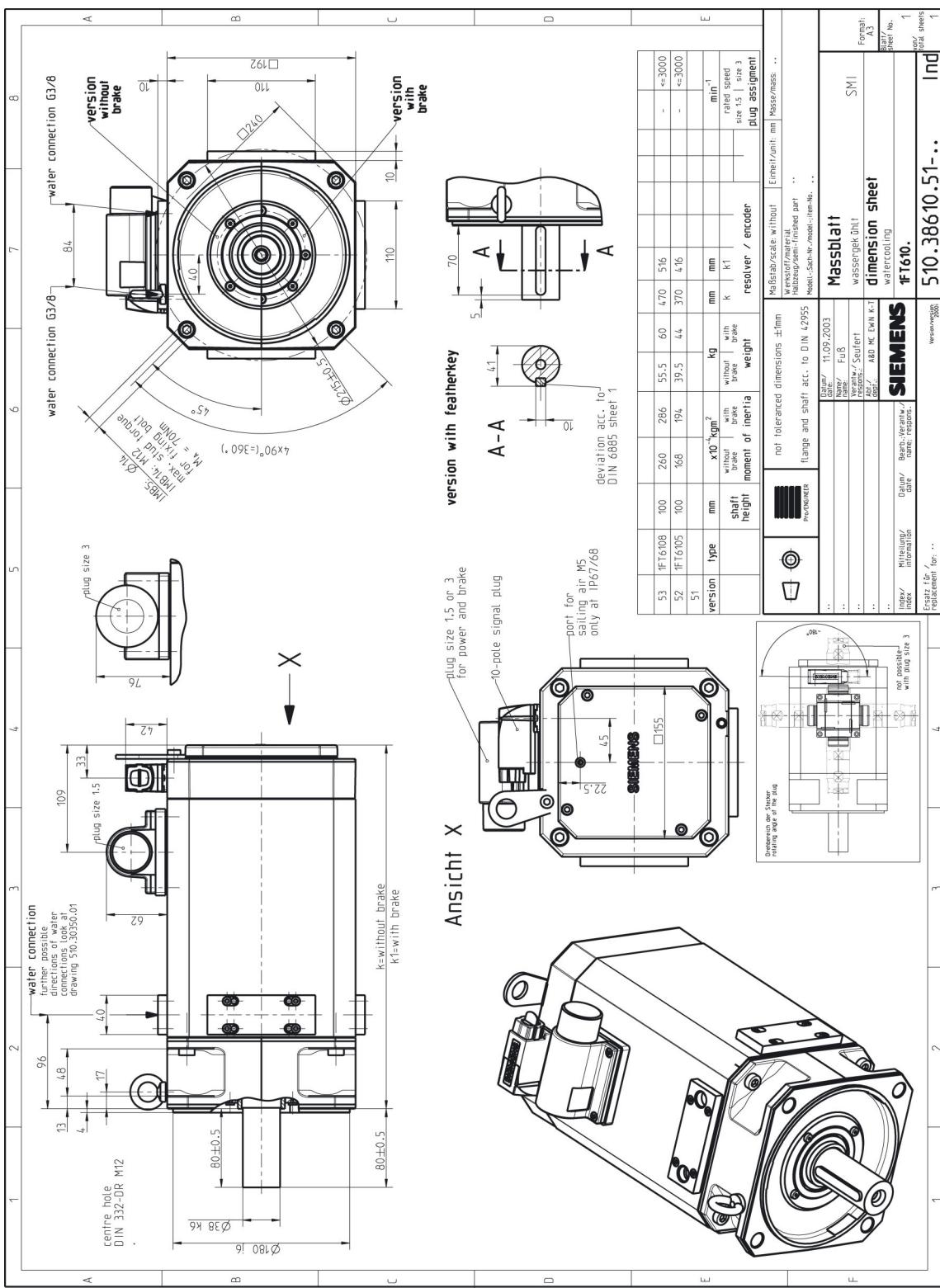


Bild 5-14 1FT610□-□W□plug□DQ

5.2 1FT6 mit DRIVE-CLiQ

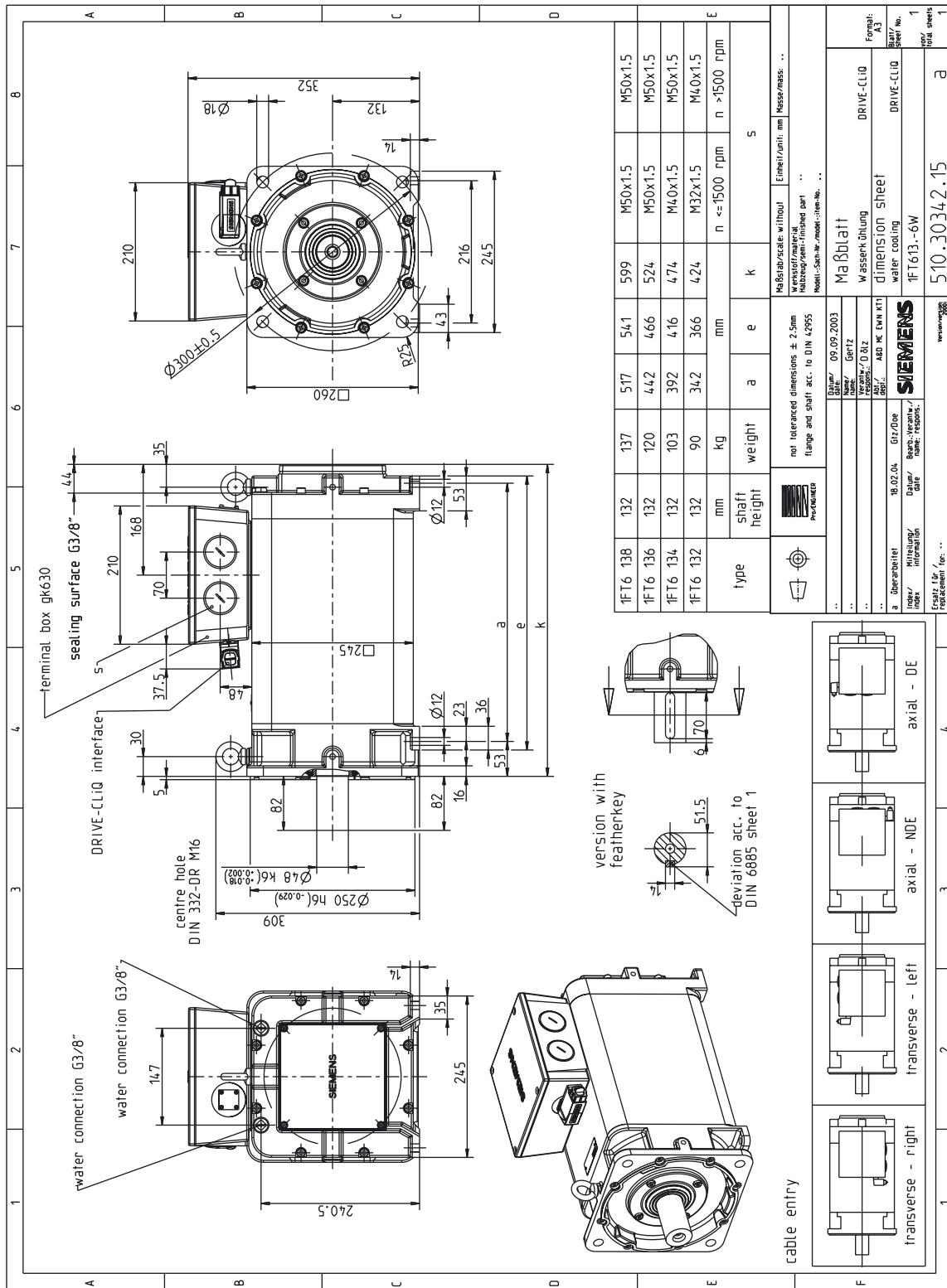


Bild 5-15 1FT613x-6Wx76-5xxx_DQ

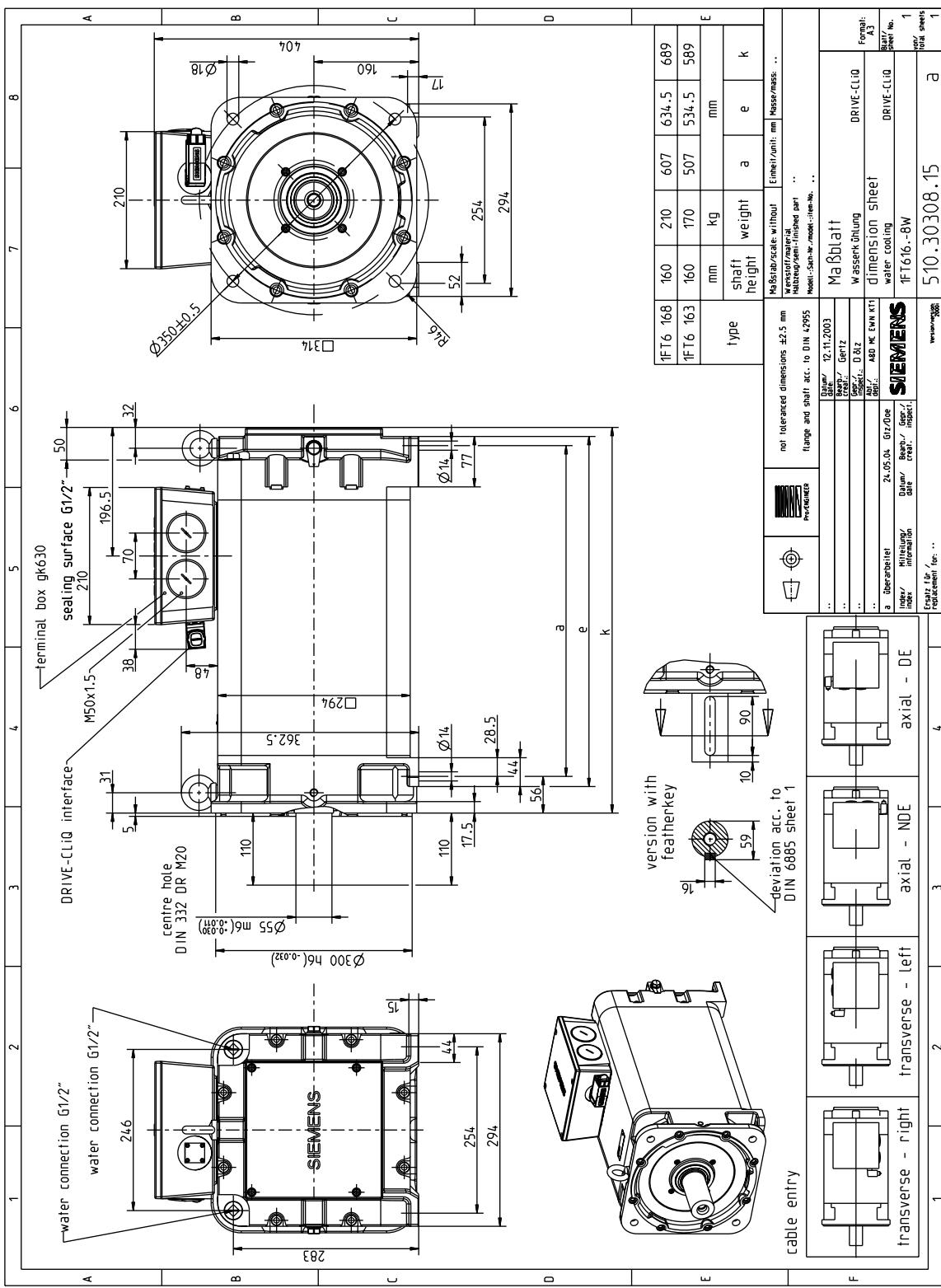
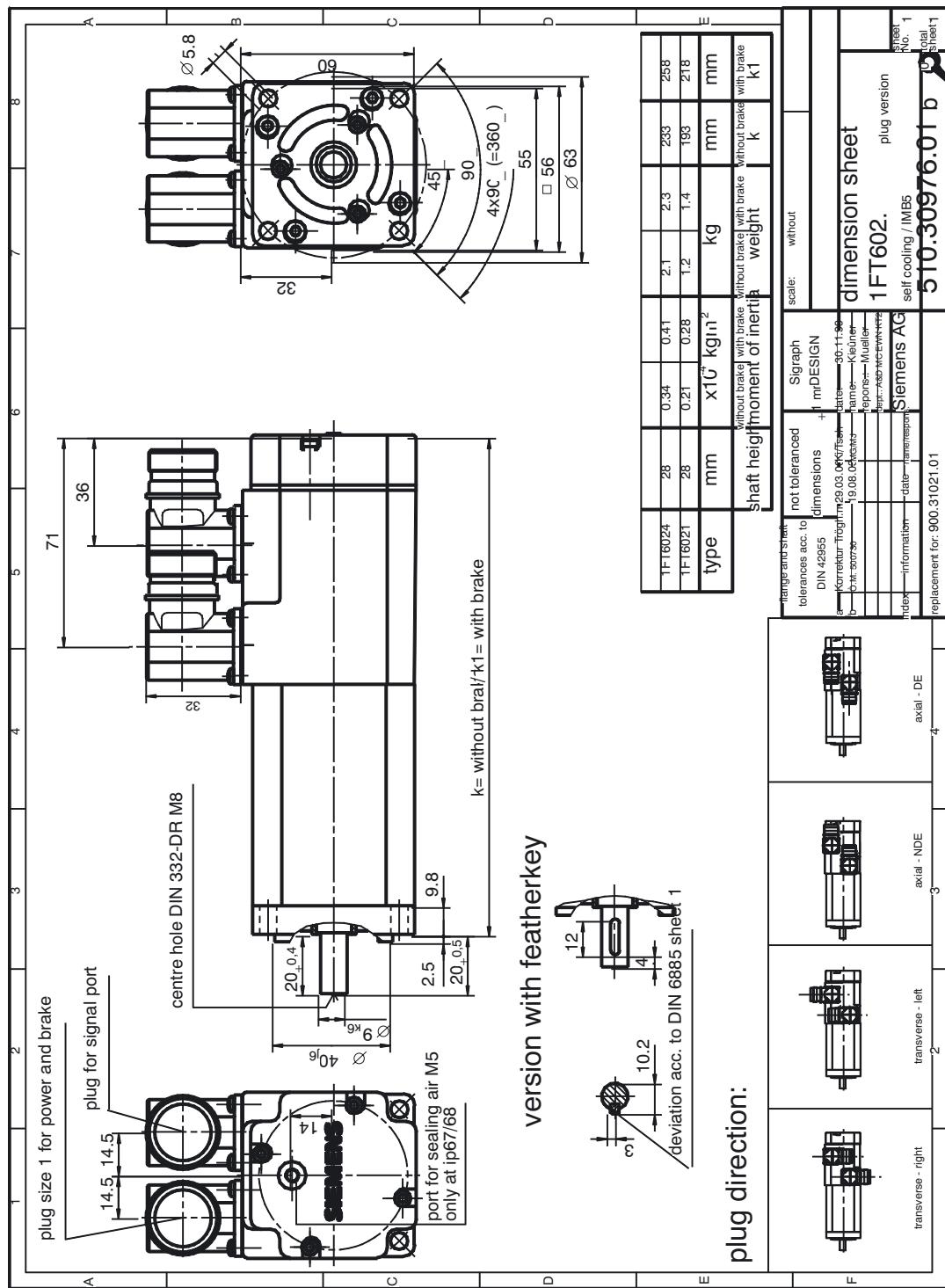


Bild 5-16 1FT616x-8Wx76-5xxx_DQ

5.3 1FT6 ohne DRIVE-CLiQ

5.3.1 Selbstgekühlte 1FT6-Motoren



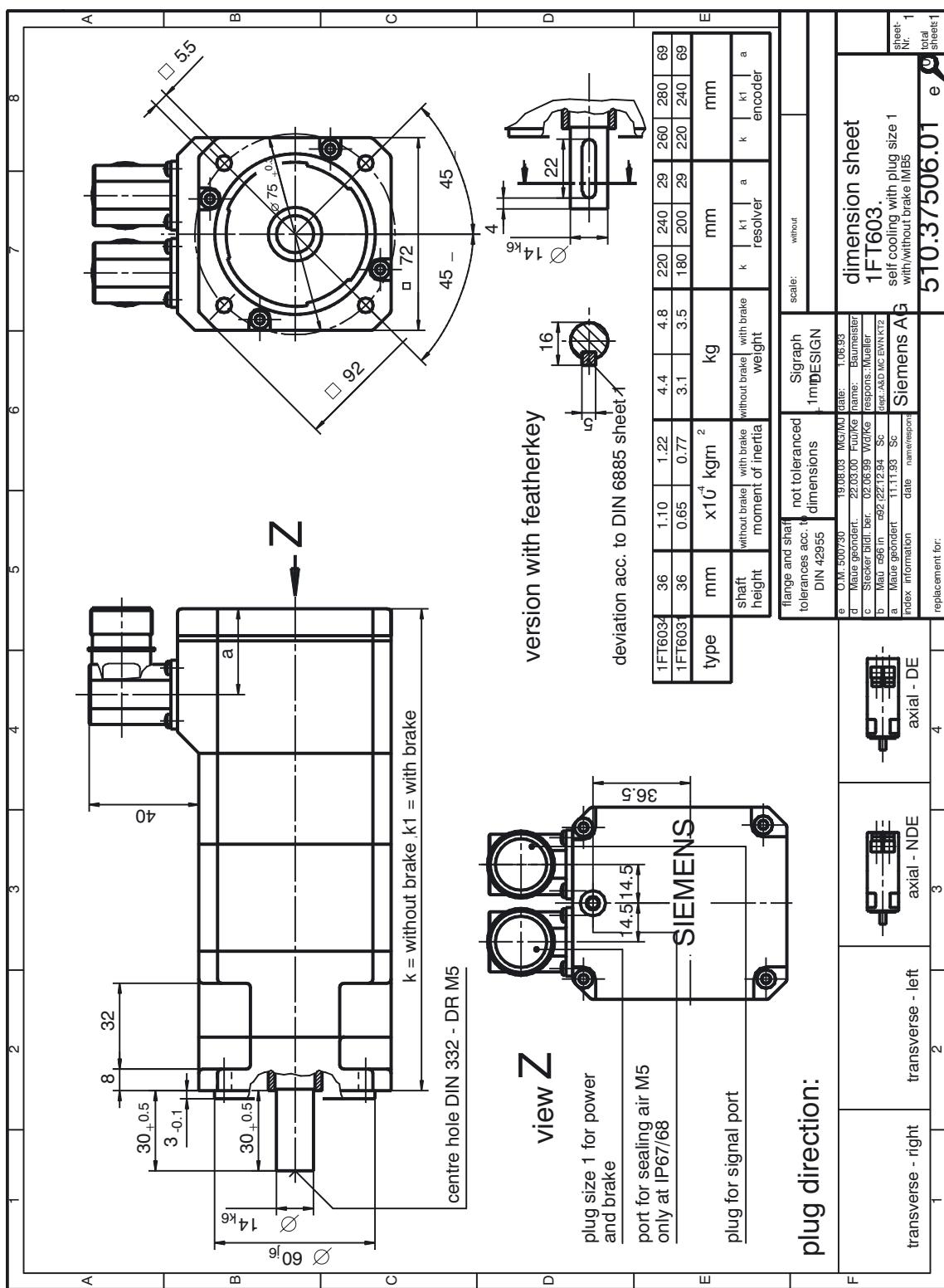


Bild 5-18 1FT603□ selbstgekühlt mit Stecker Größe 1

Maßblätter

5.3 1FT6 ohne DRIVE-CLiQ

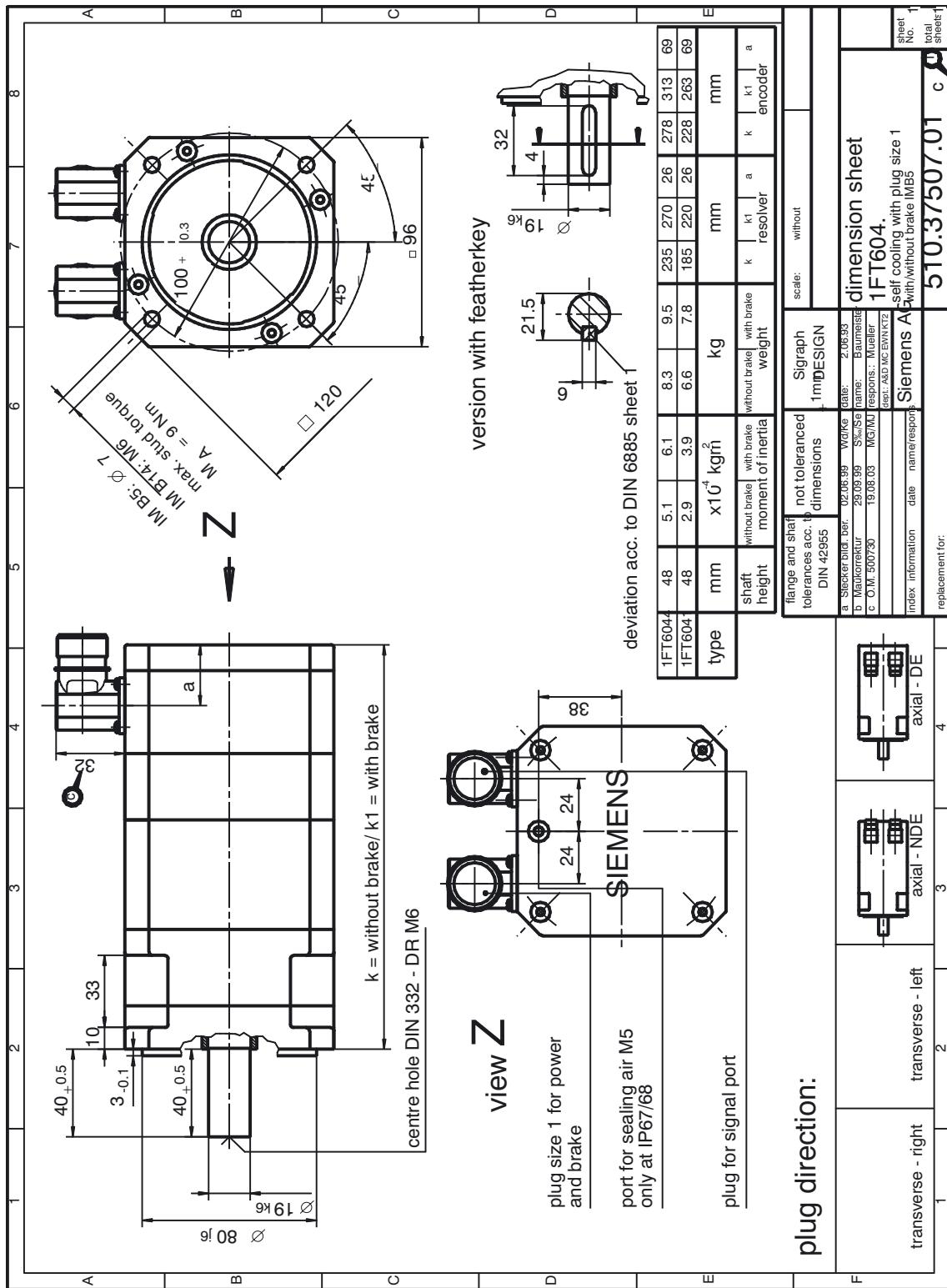


Bild 5-19 1FT604□ selbstgekühlt mit Stecker Größe 1

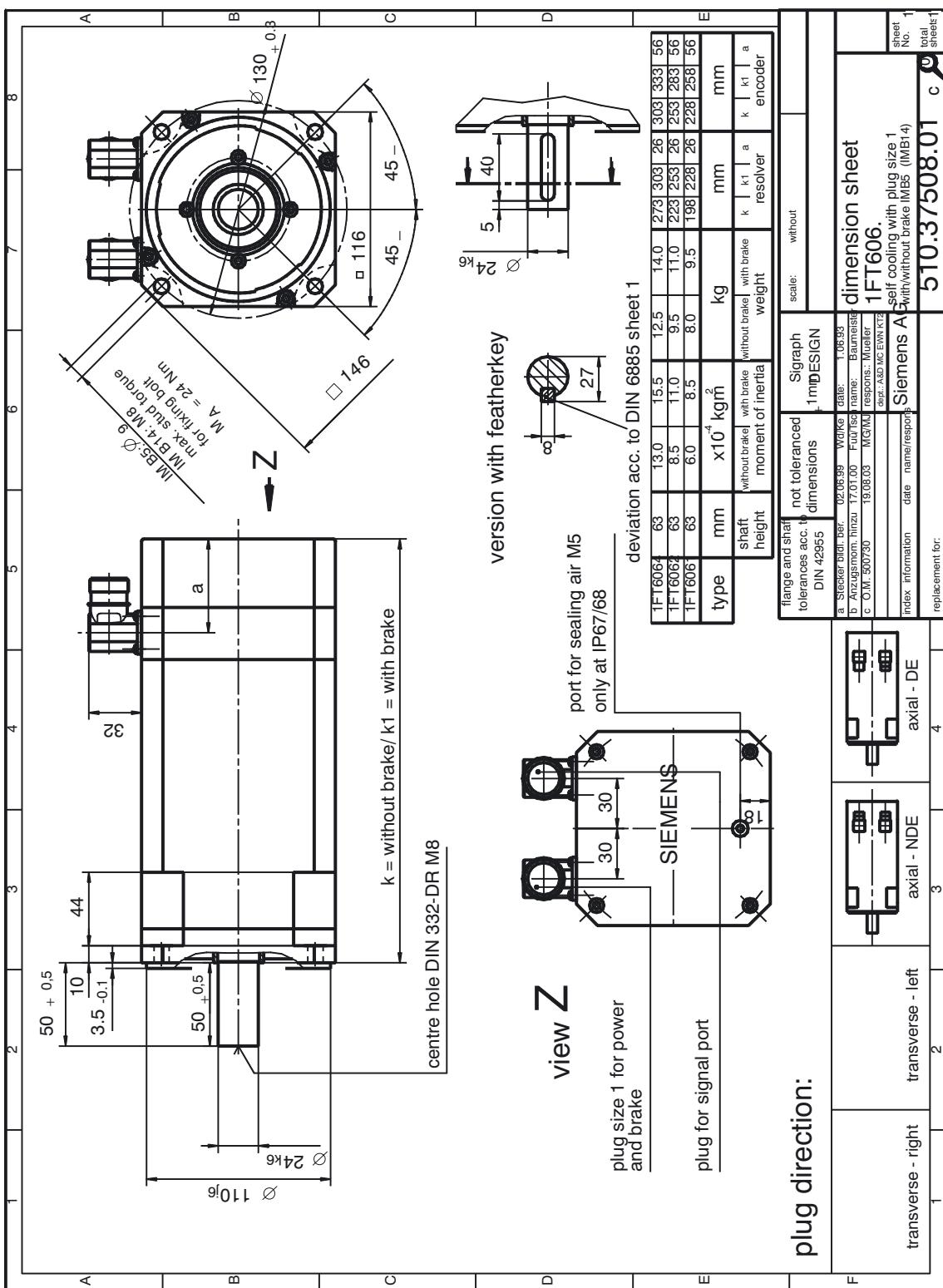


Bild 5-20 1FT606□ selbstgekühlt mit Stecker Größe 1

Maßblätter

5.3 1FT6 ohne DRIVE-CLiQ

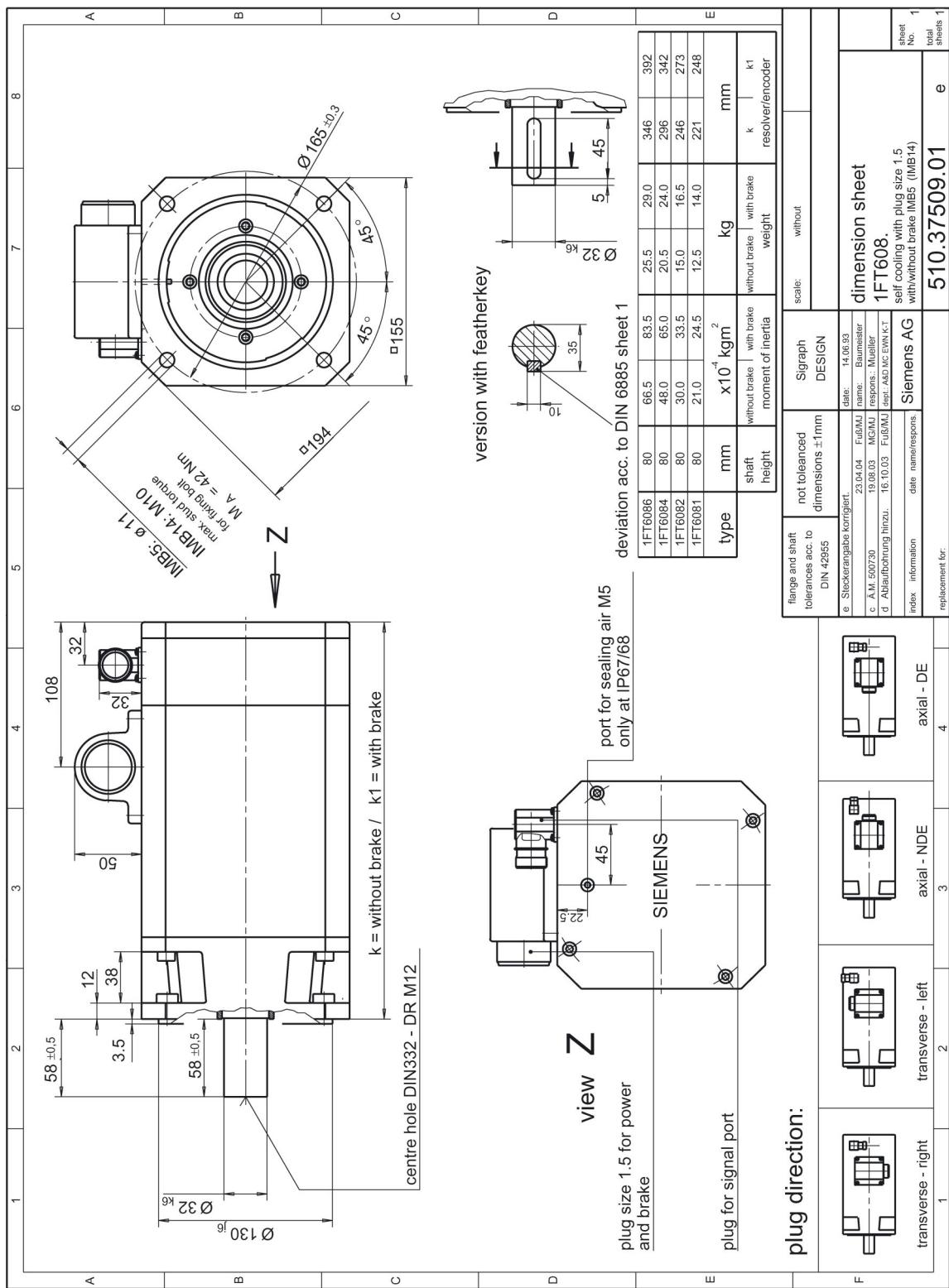


Bild 5-21 1FT608□ selbstgekühlt mit Stecker Größe 1.5

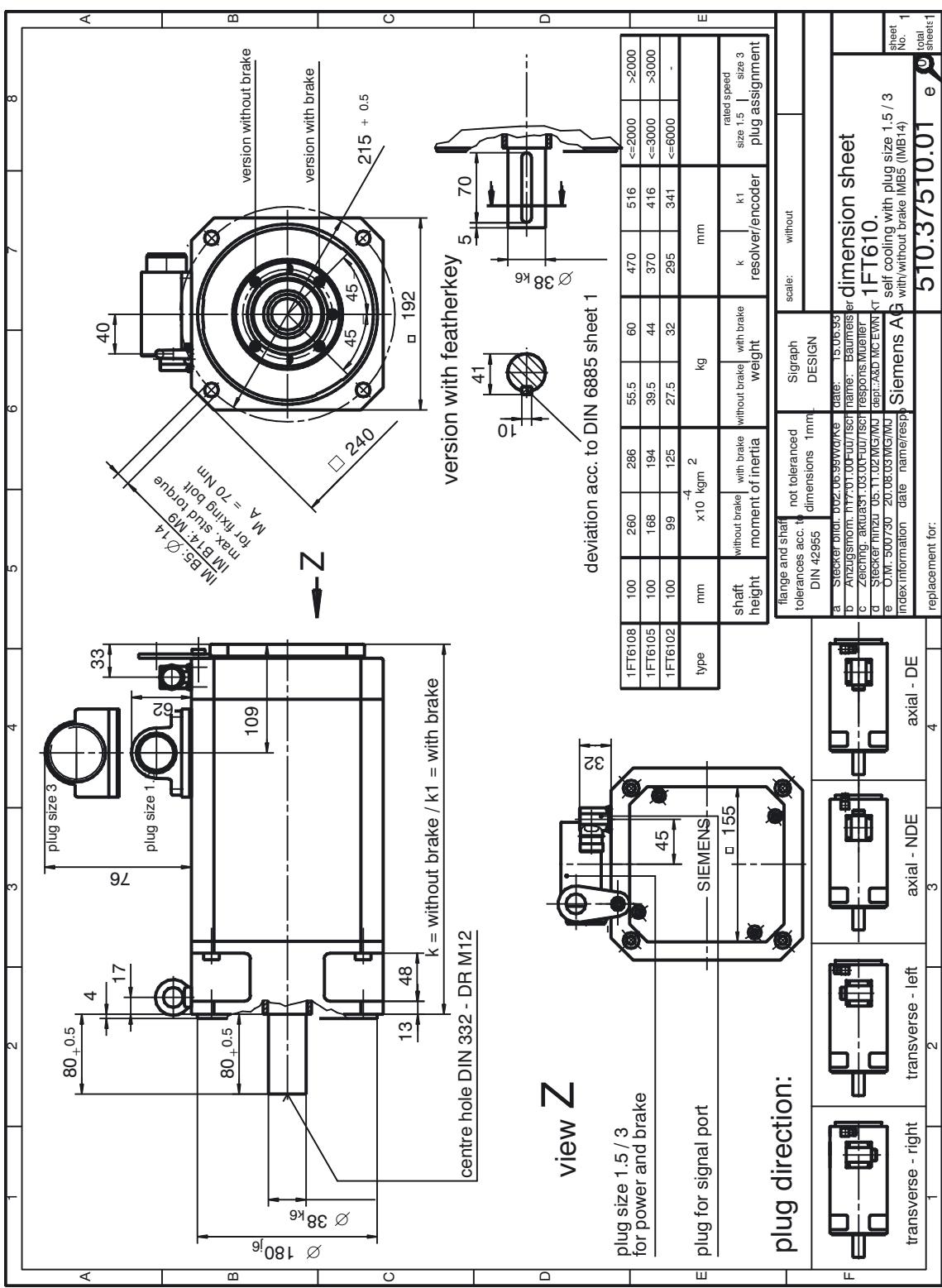


Bild 5-22 1FT610□ selbstgekühlt mit Stecker Größe 1.5

Maßblätter

5.3 1FT6 ohne DRIVE-CLiQ

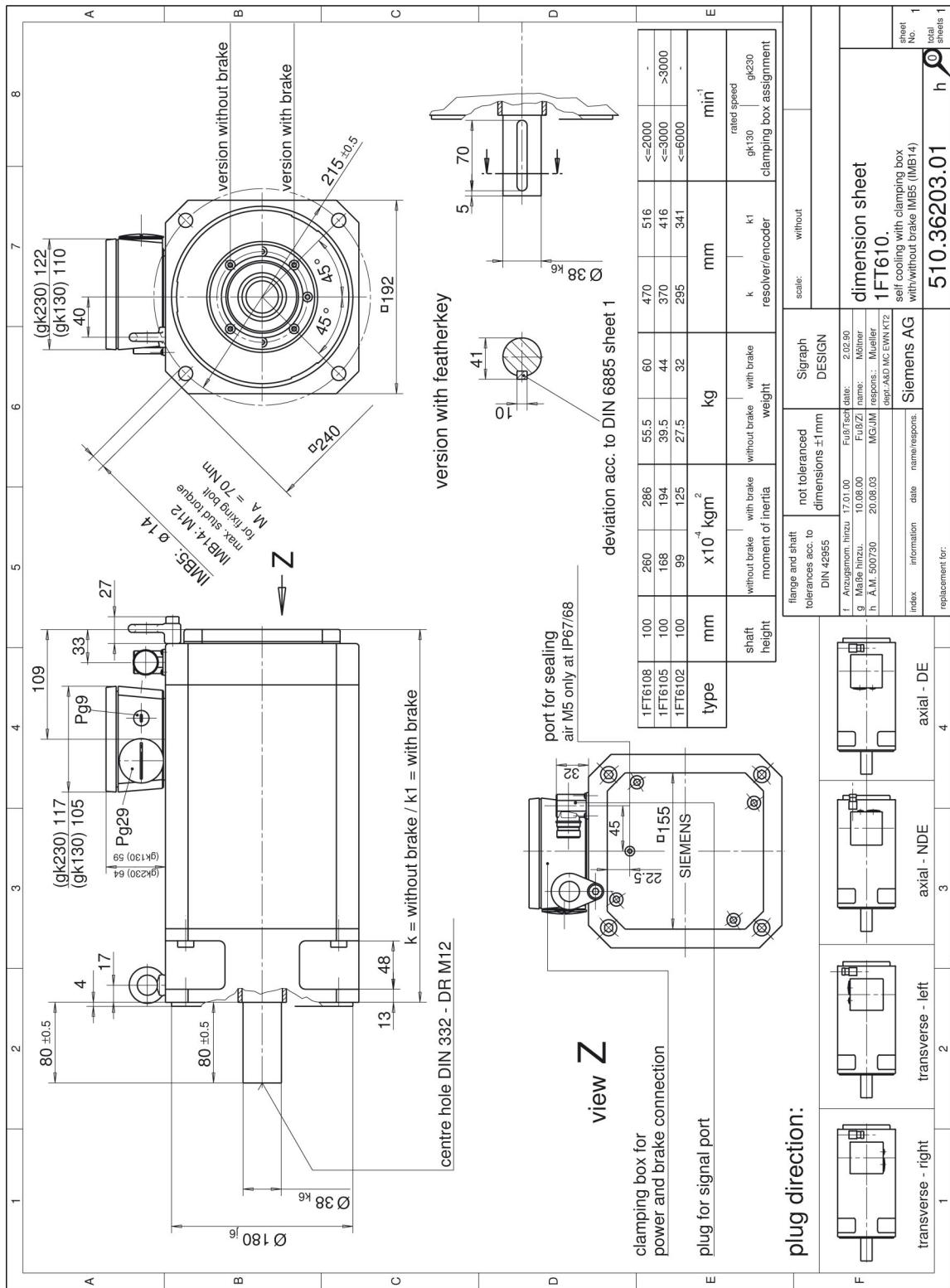


Bild 5-23 1FT610□ selbstgekühlt mit Klemmenkasten

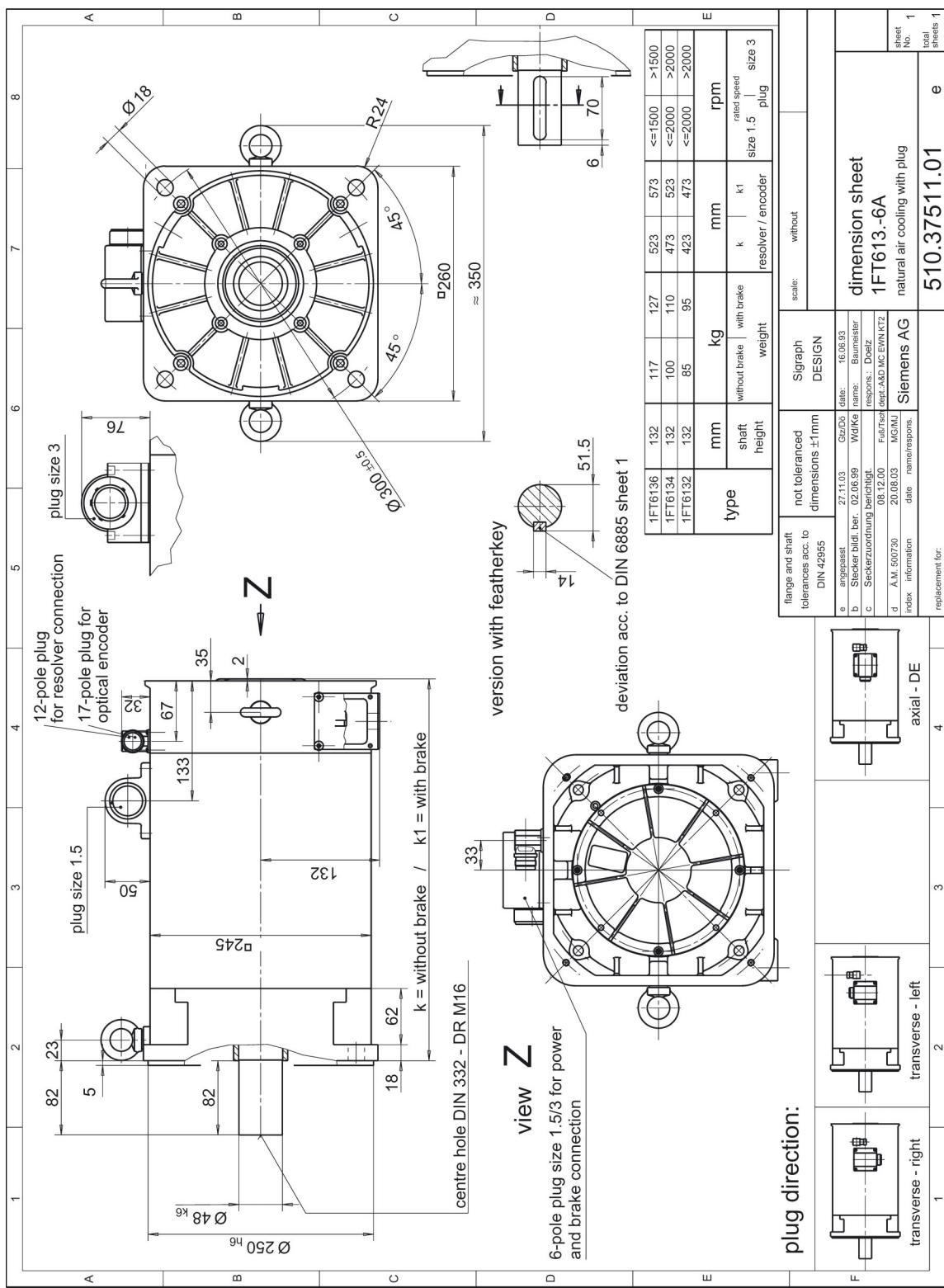


Bild 5-24 1FT613□ selbstgekühlt mit Stecker Größe 1.5/3

Maßblätter

5.3 1FT6 ohne DRIVE-CLiQ

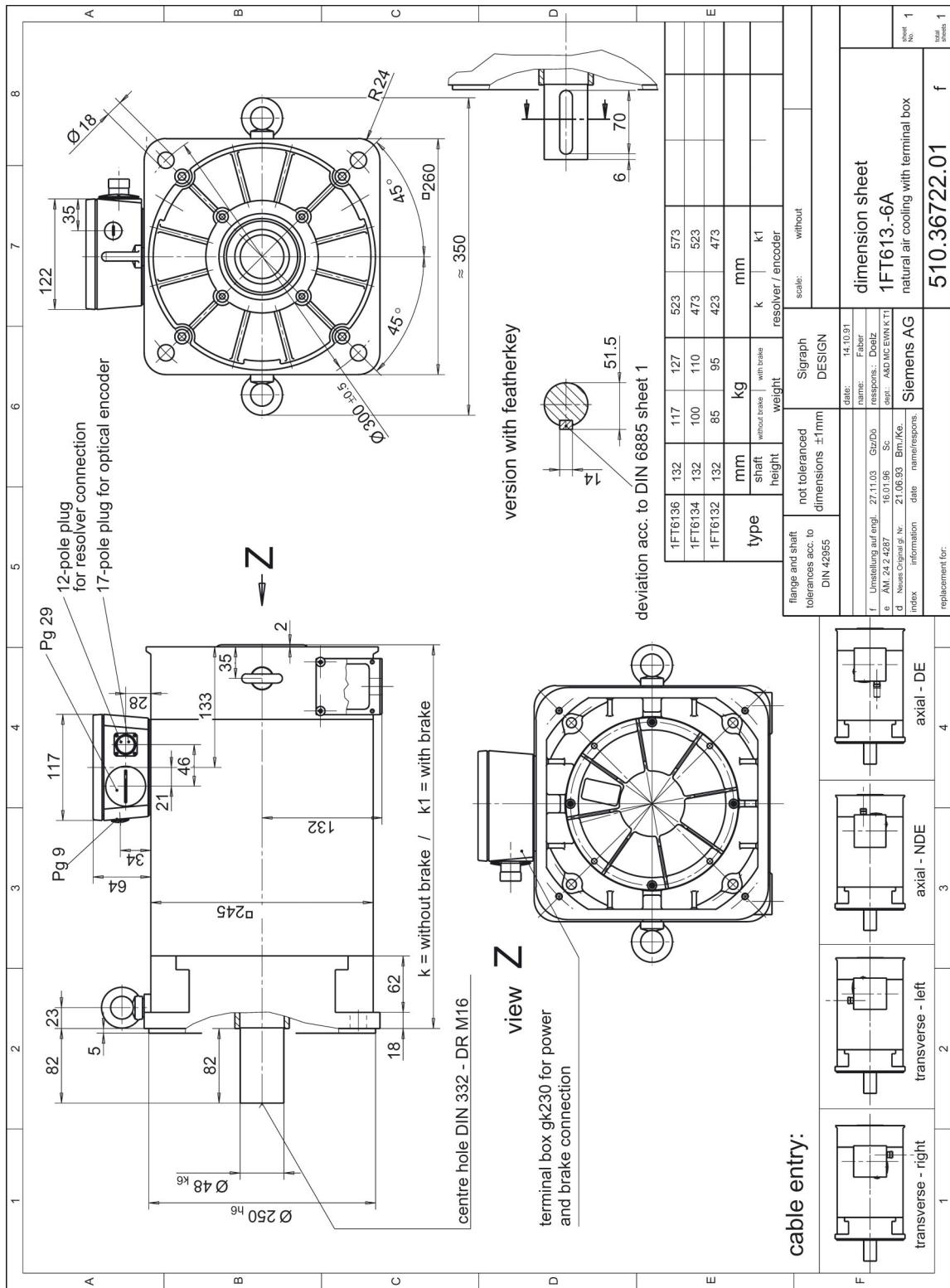


Bild 5-25 1FT613□ selbstgekühlt mit Klemmenkasten

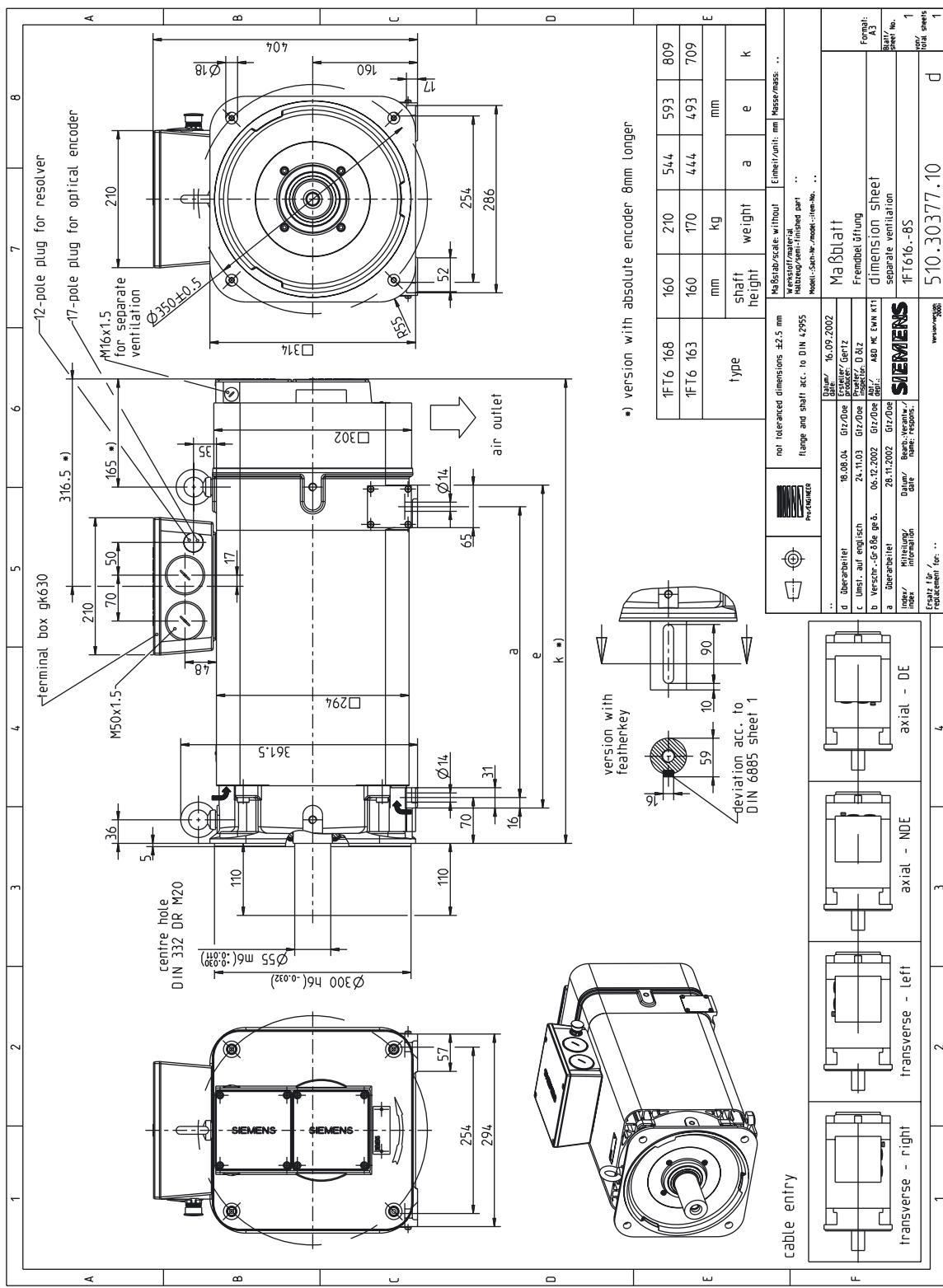


Bild 5-26 1FT616x-8Sx76-5xxx

5.3.2 Fremdbelüftete 1FT6-Motoren

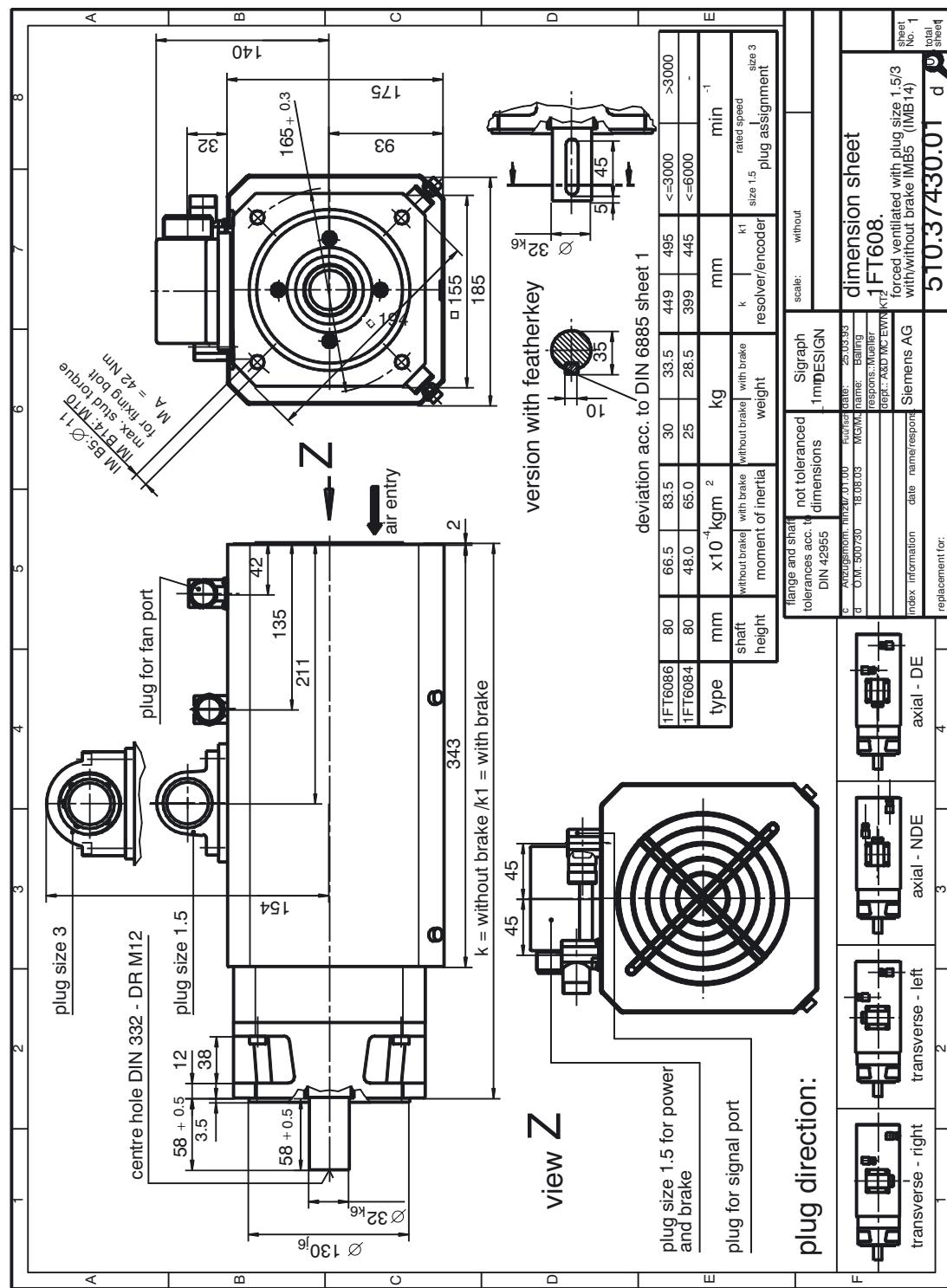


Bild 5-27 1FT608□ fremdbelüftet mit Stecker Größe 1.5/3

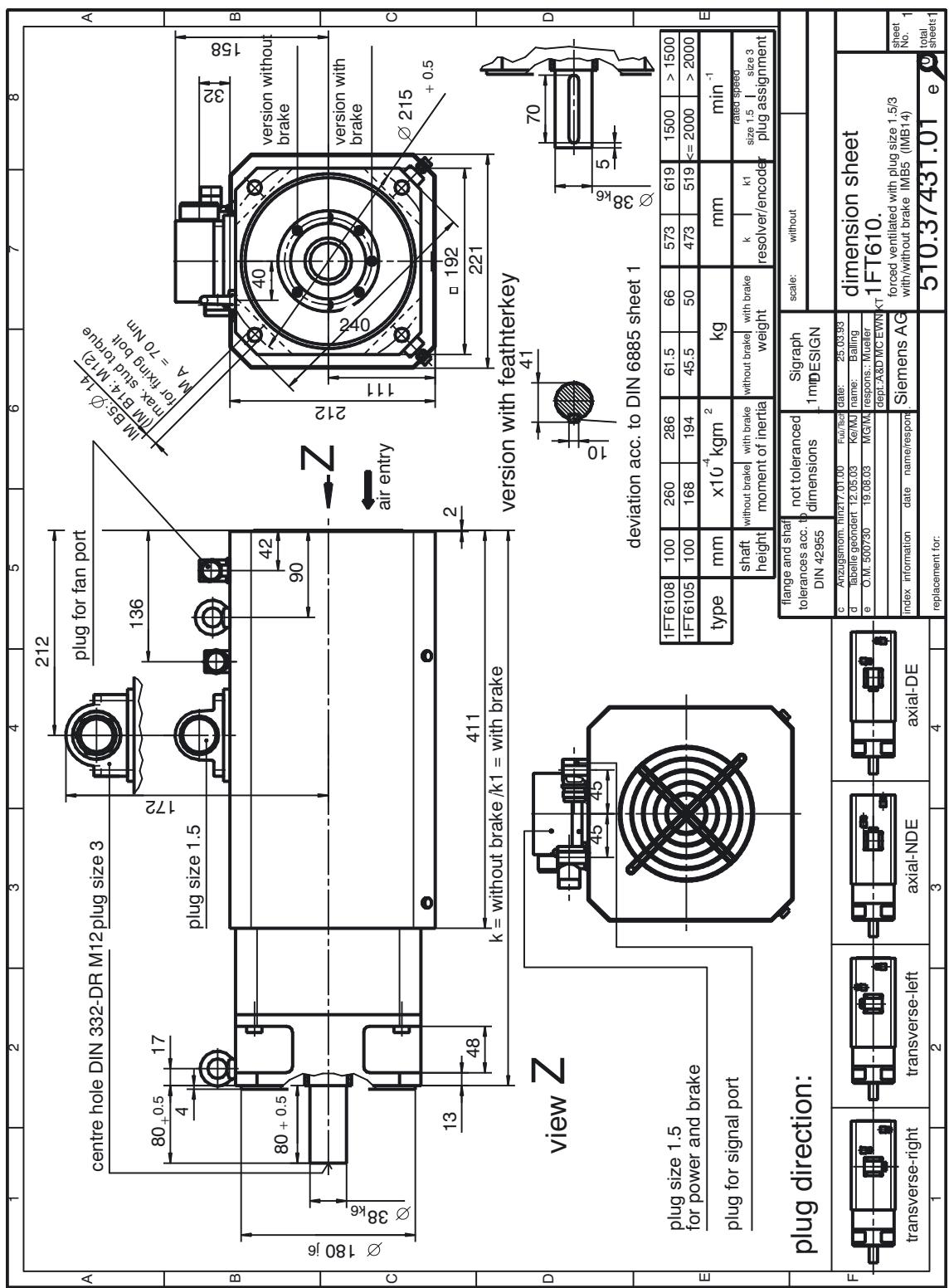


Bild 5-28 1FT610□ fremdbelebt mit Stecker Größe 1.5/3

Maßblätter

5.3 1FT6 ohne DRIVE-CLiQ

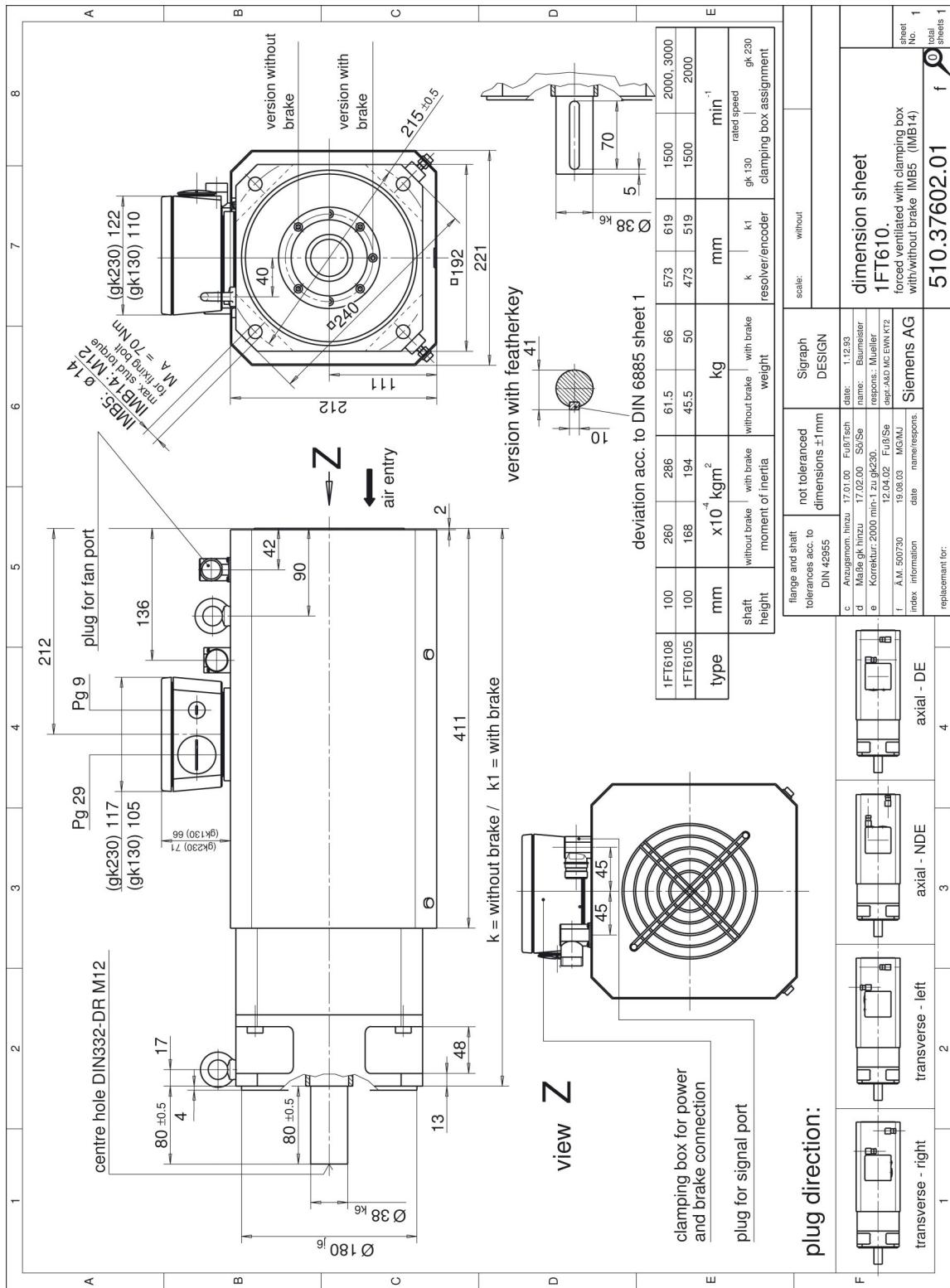


Bild 5-29 1FT610□ fremdbelüftet mit Klemmenkasten

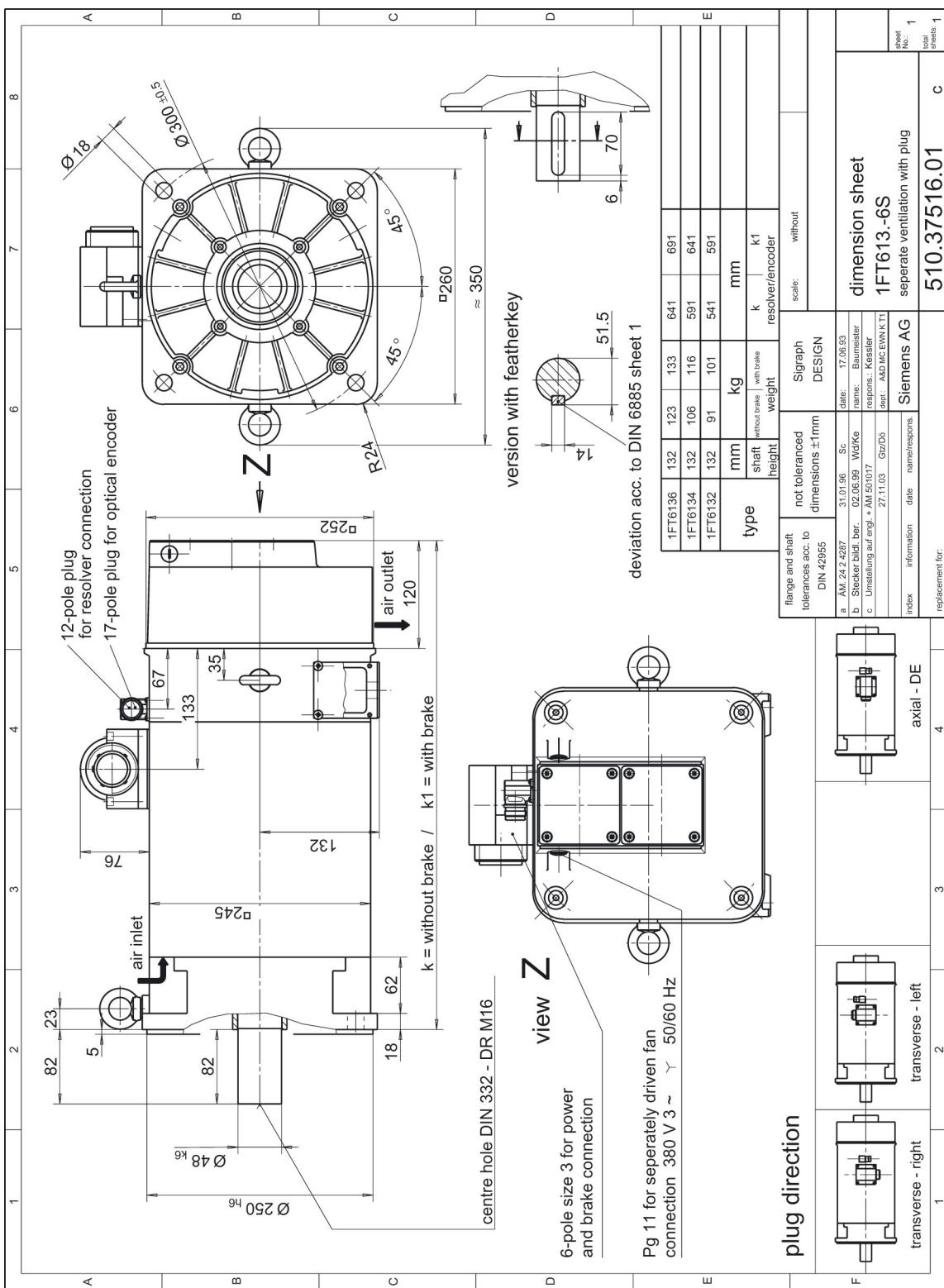


Bild 5-30 1FT613□ fremdbelüftet mit Stecker

5.3 1FT6 ohne DRIVE-CLiQ

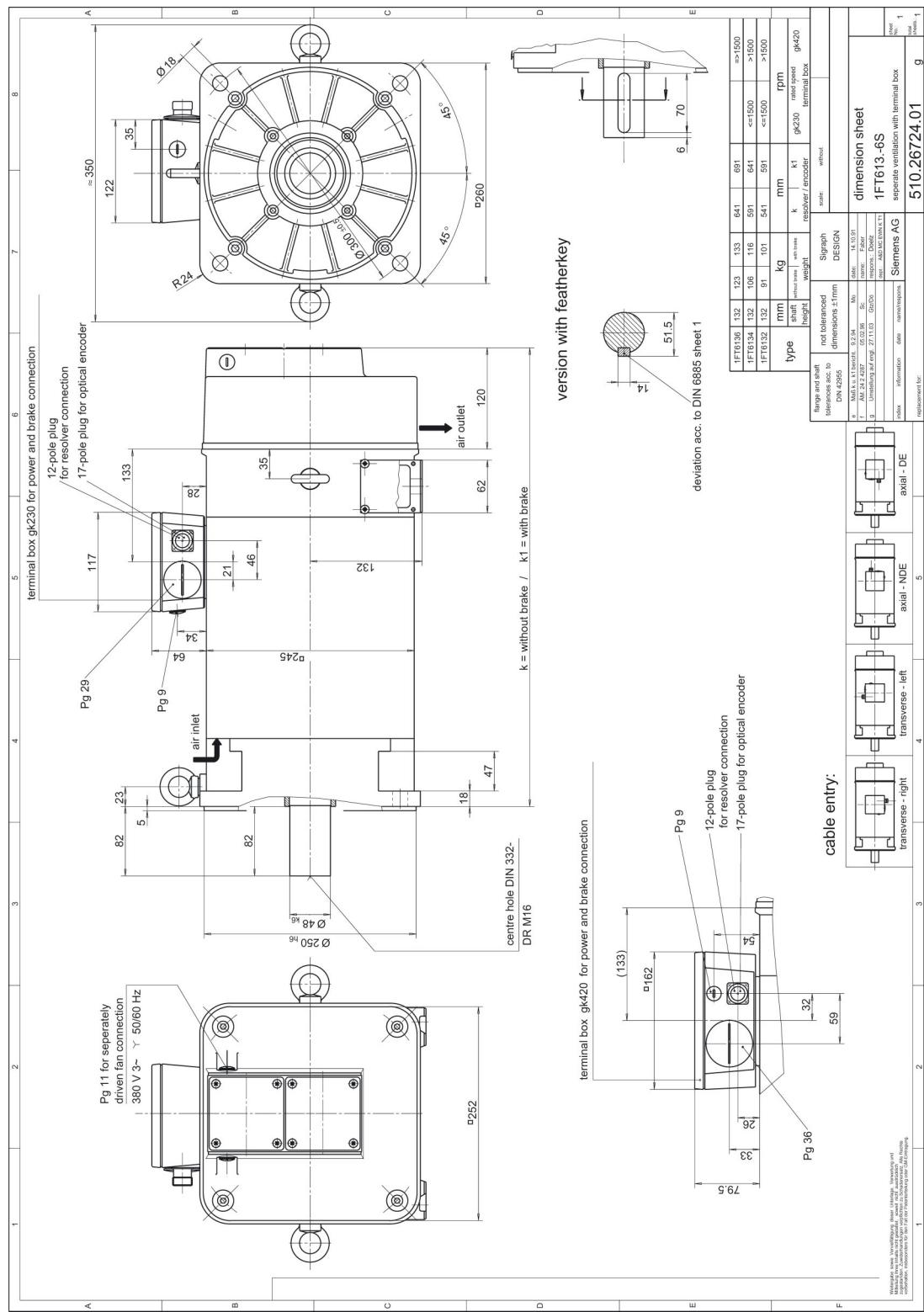


Bild 5-31 1FT613□ fremdbelüftet mit Klemmenkasten

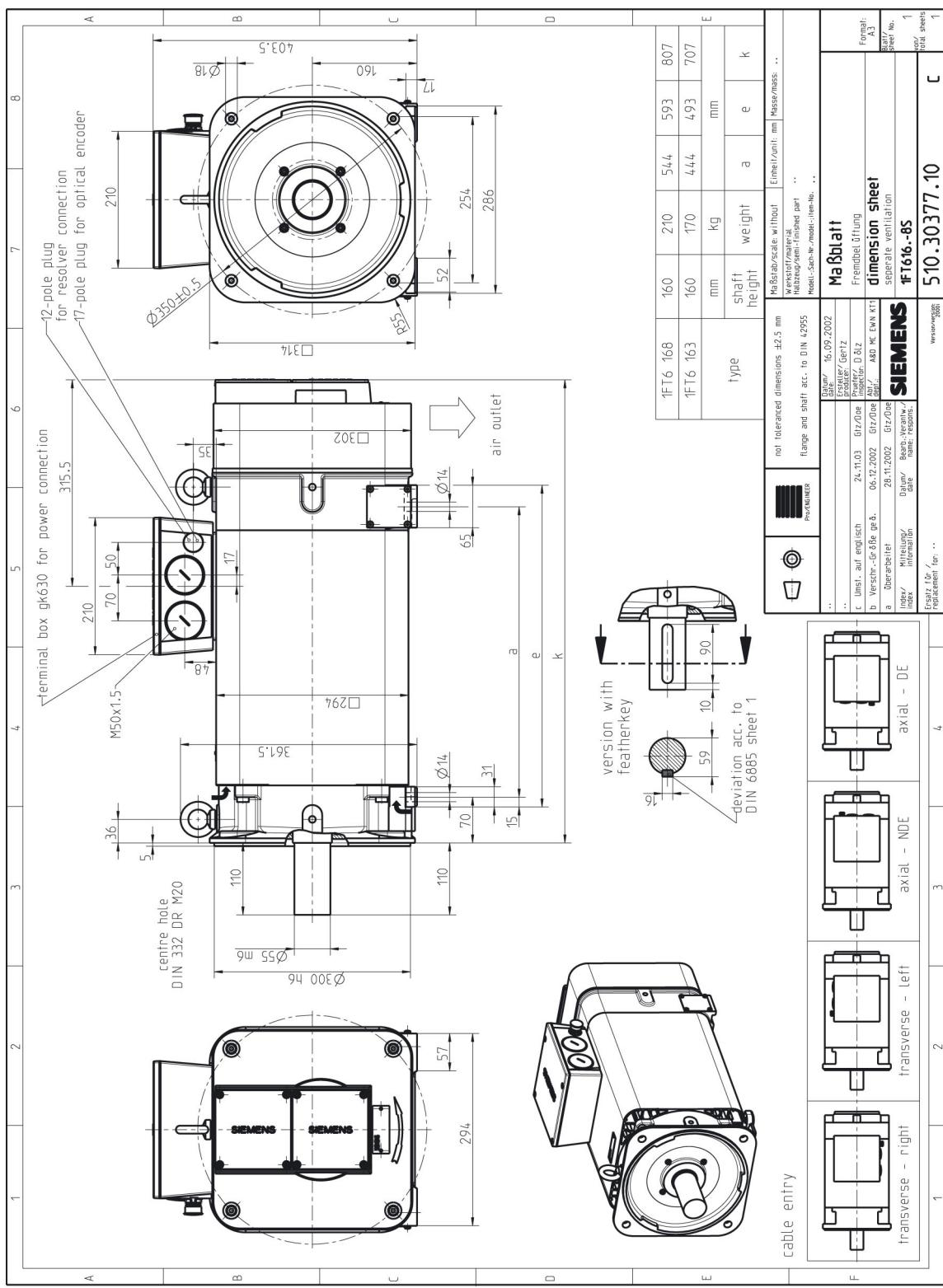


Bild 5-32 1FT616□ fremdbelüftet mit Klemmenkasten

5.3.3 Wassergekühlte 1FT6-Motoren

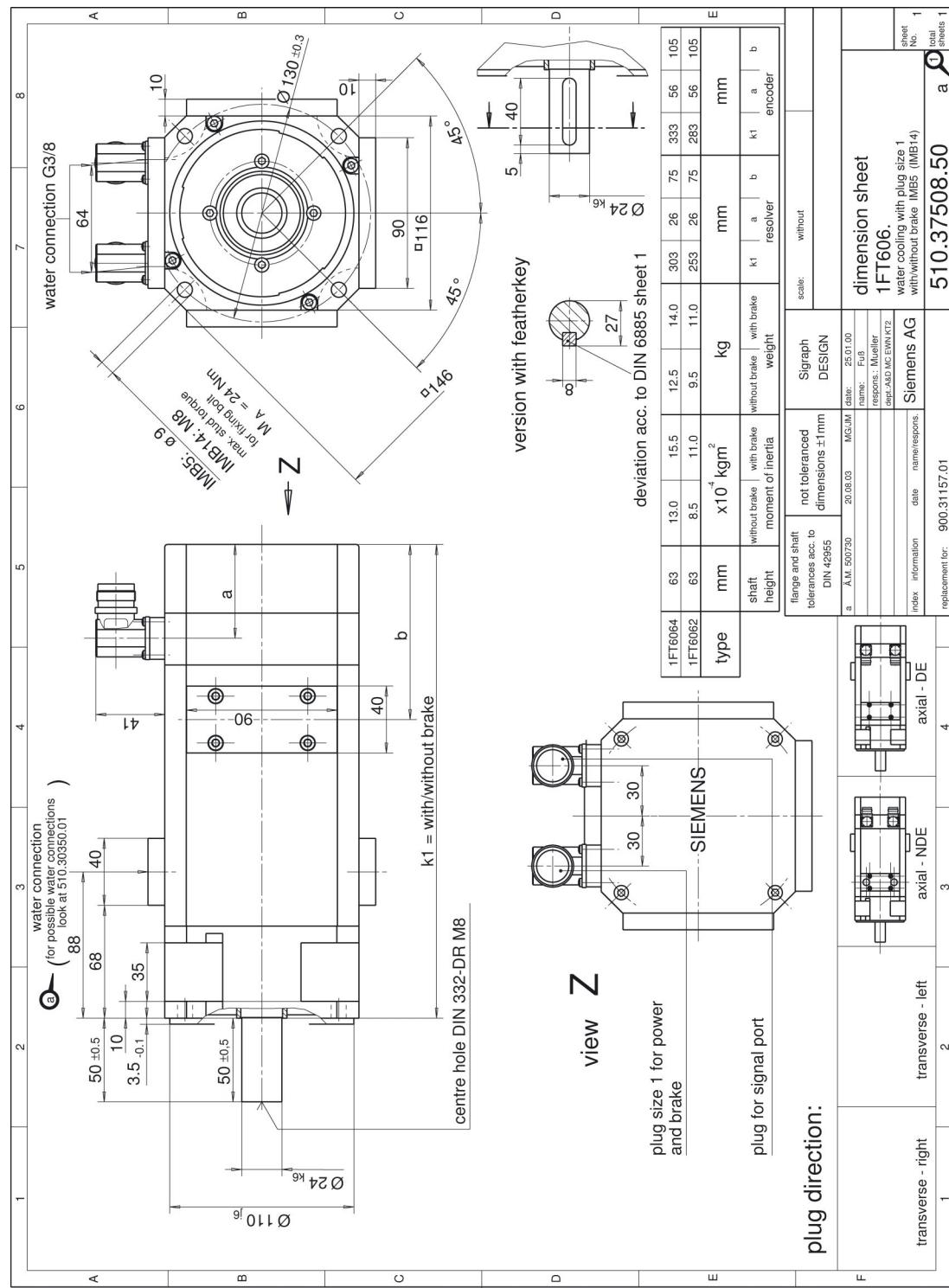


Bild 5-33 1FT606□ wassergekühlt mit Stecker Größe 1

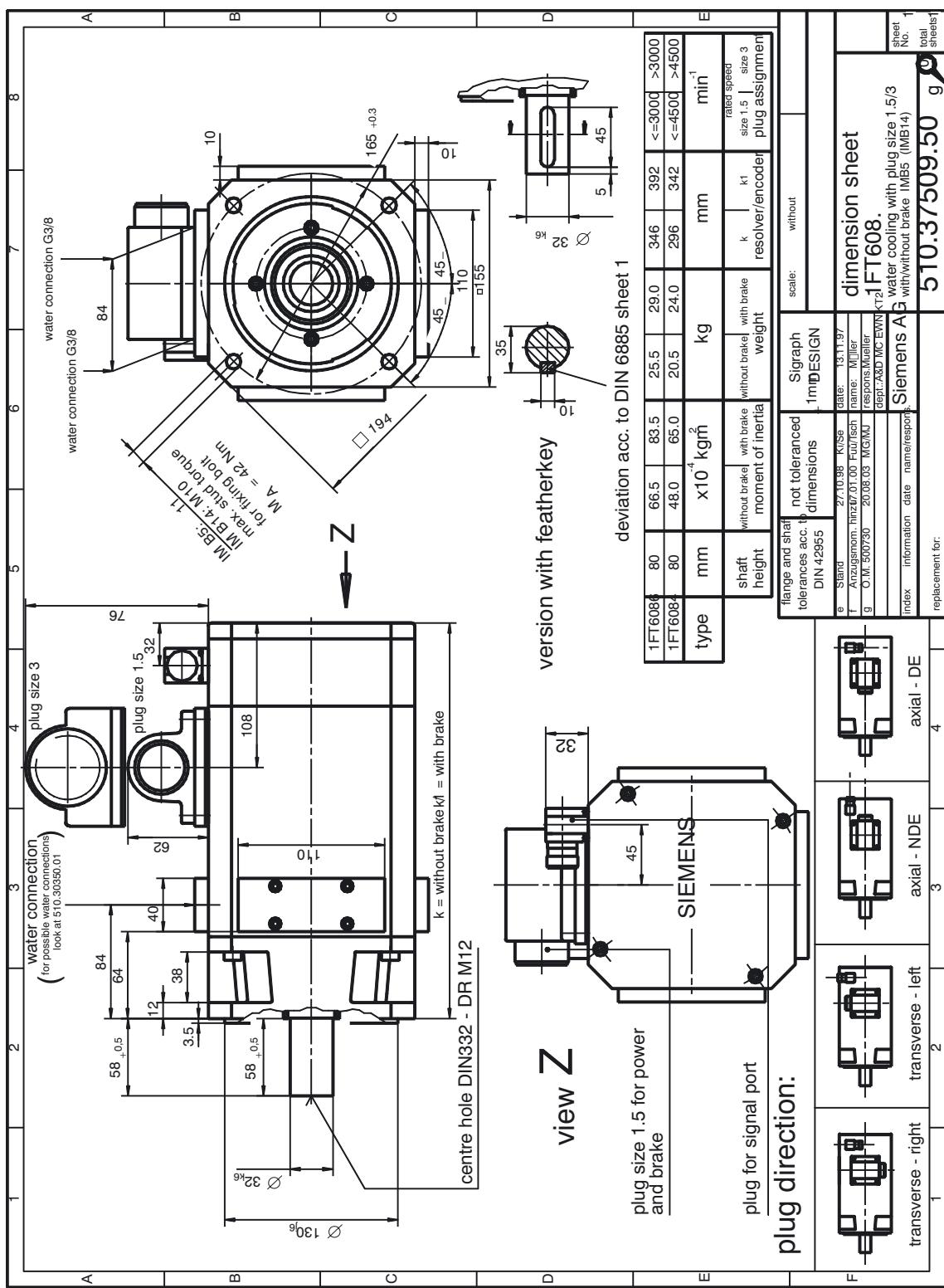


Bild 5-34 1FT608□ wassergekühlt mit Stecker Größe 1.5/3

Maßblätter

5.3 1FT6 ohne DRIVE-CLiQ

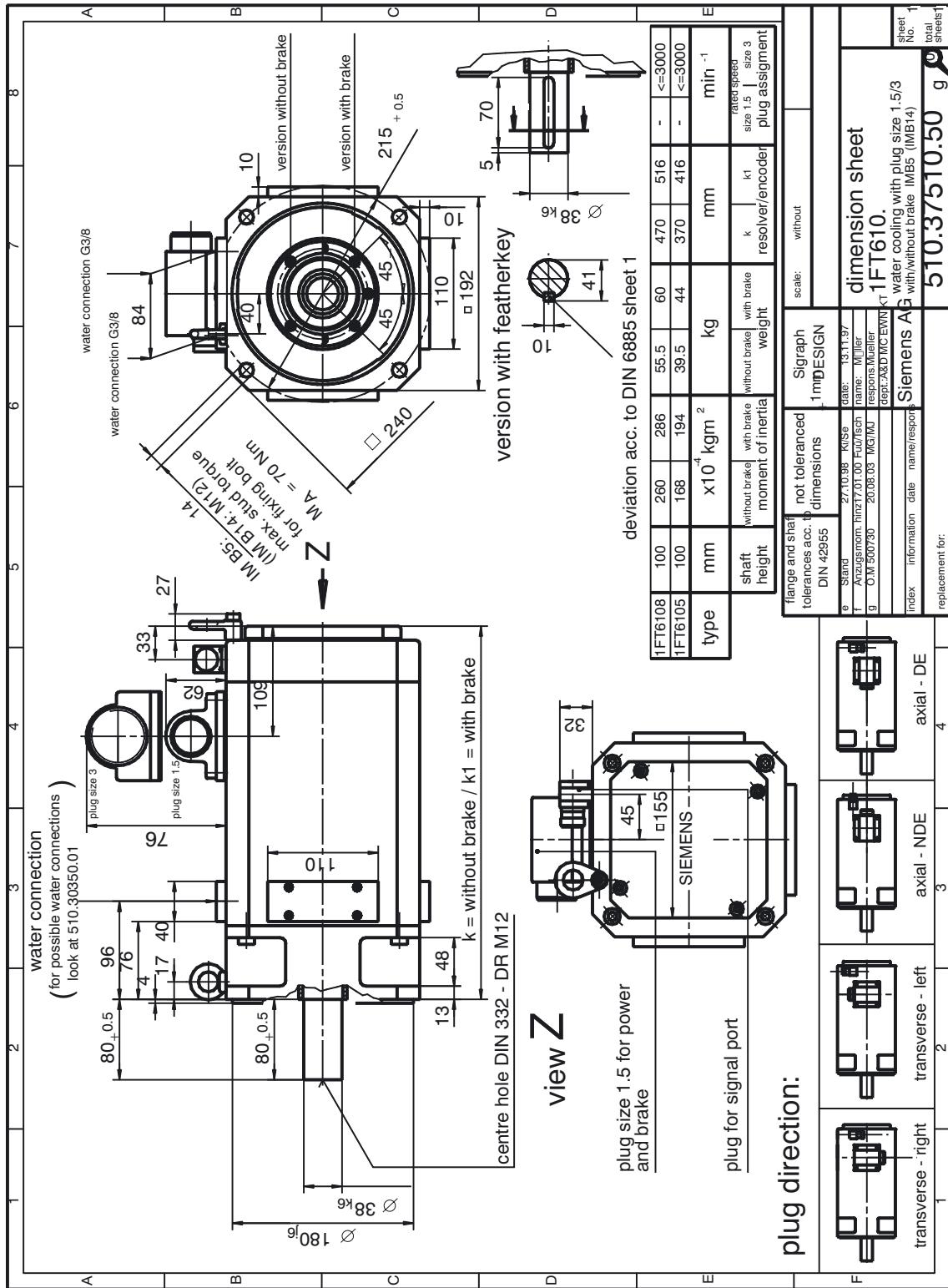
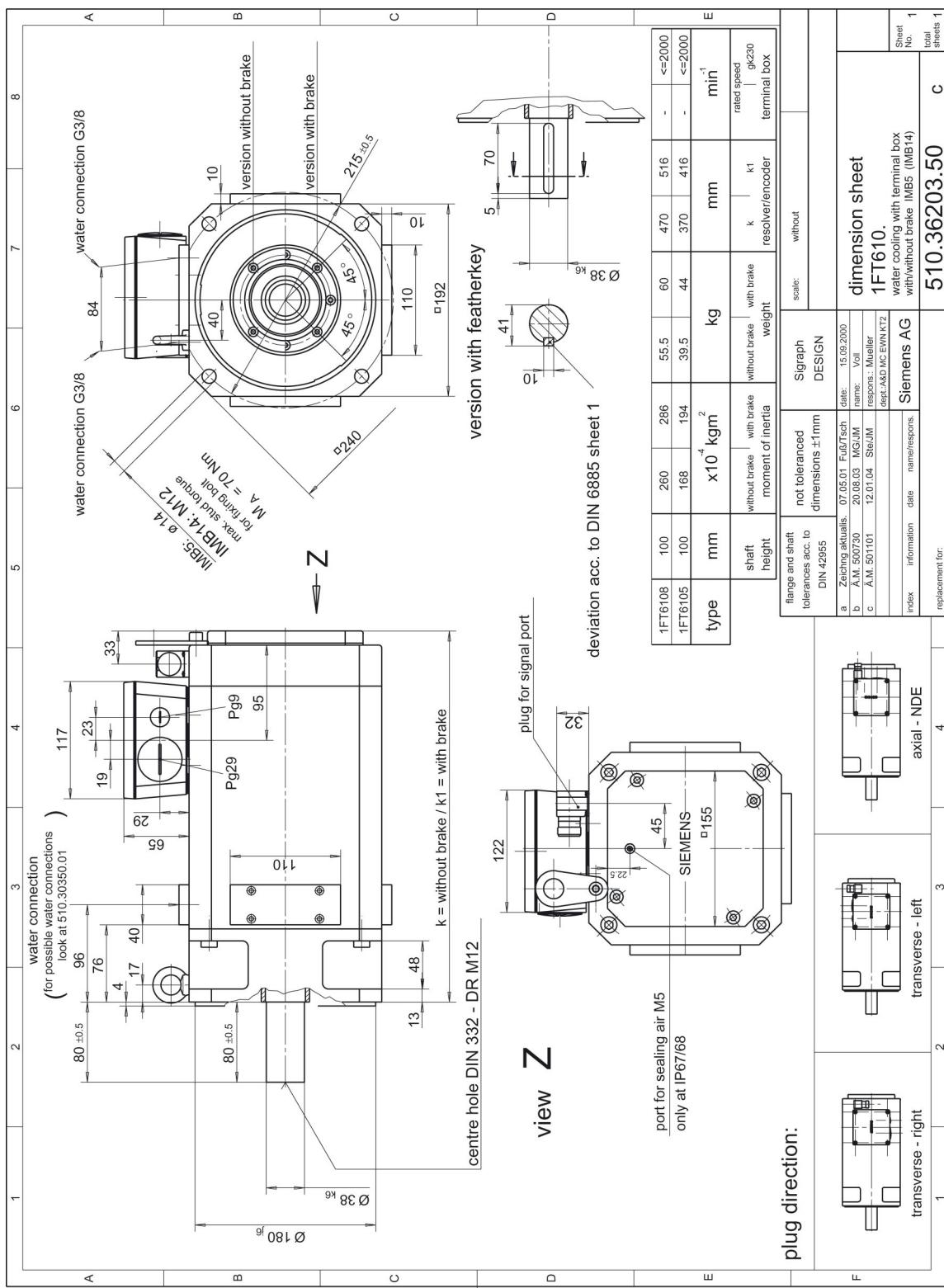


Bild 5-35 1FT610□ wassergekühlt mit Stecker Größe 1.5/3

Bild 5-36 1FT610□ wassergekühlt mit Klemmenkasten, Bemessungsdrehzahl ≤ 2000 1/min

Maßblätter

5.3 1FT6 ohne DRIVE-CLiQ

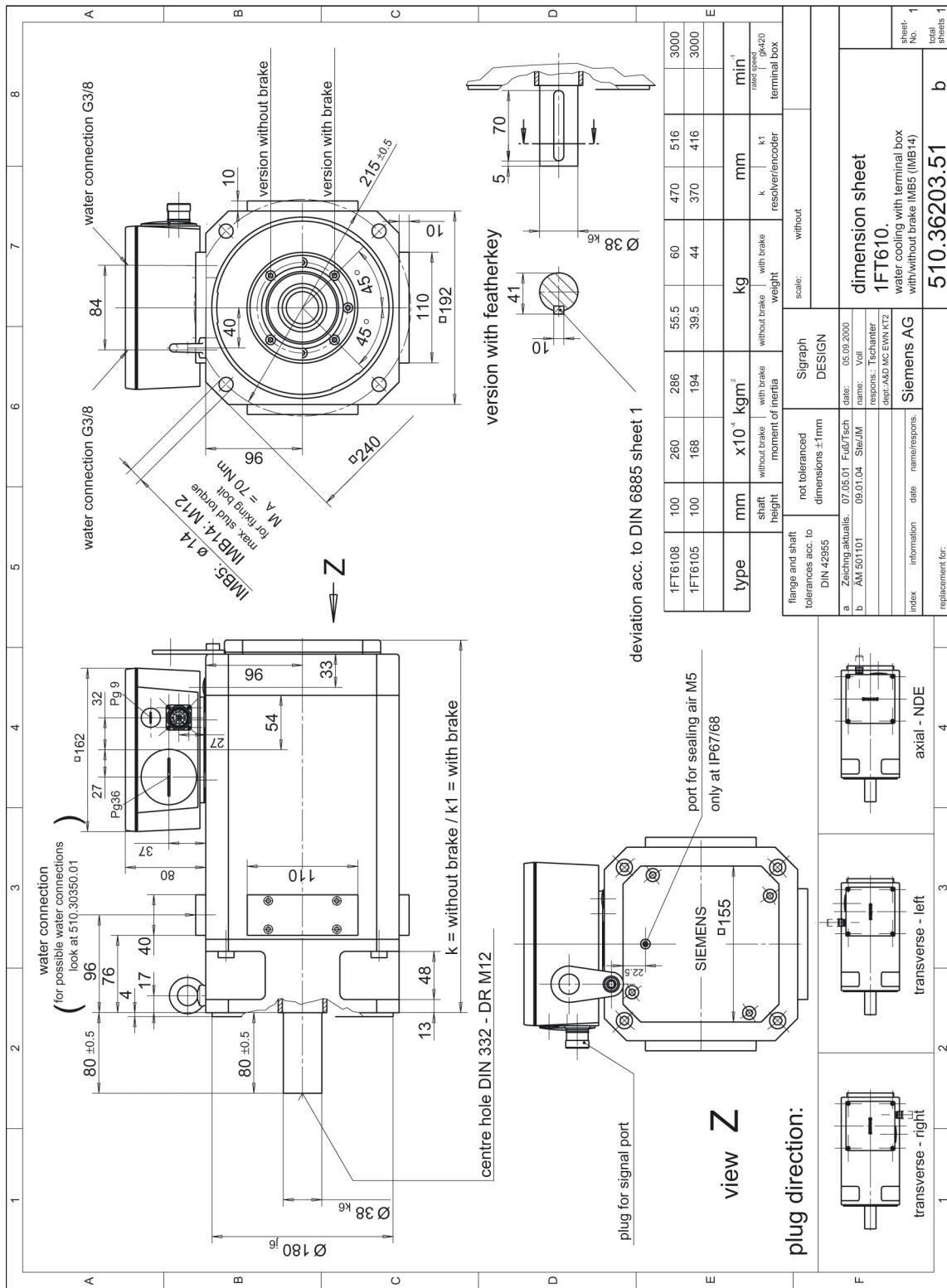


Bild 5-37 1FT610□ wassergekühlt mit Klemmenkasten, Bemessungsdrehzahl = 3000 1/min

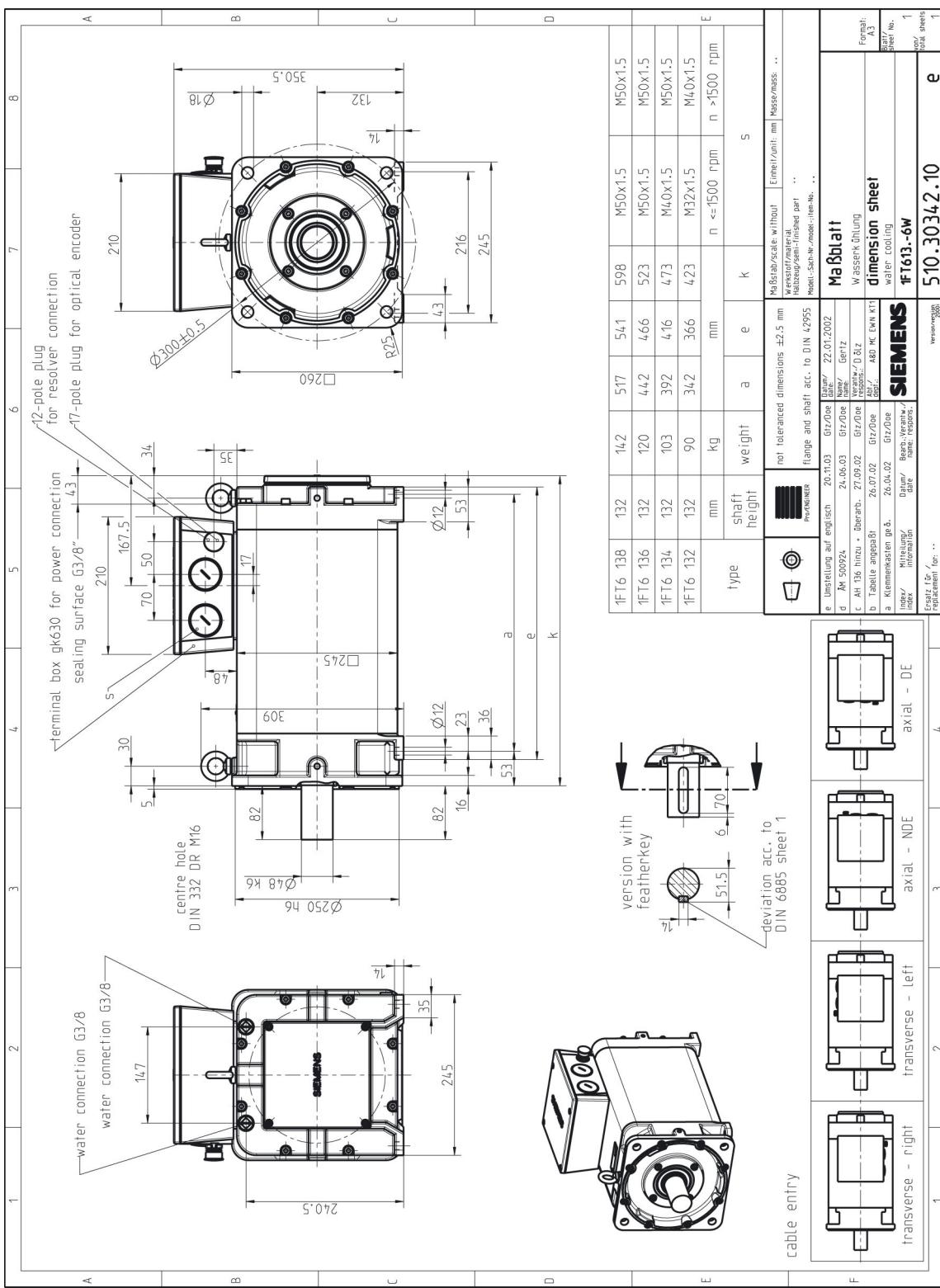


Bild 5-38 1FT613□ wassergekühlt mit Klemmenkasten

Maßblätter

5.3 1FT6 ohne DRIVE-CLiQ

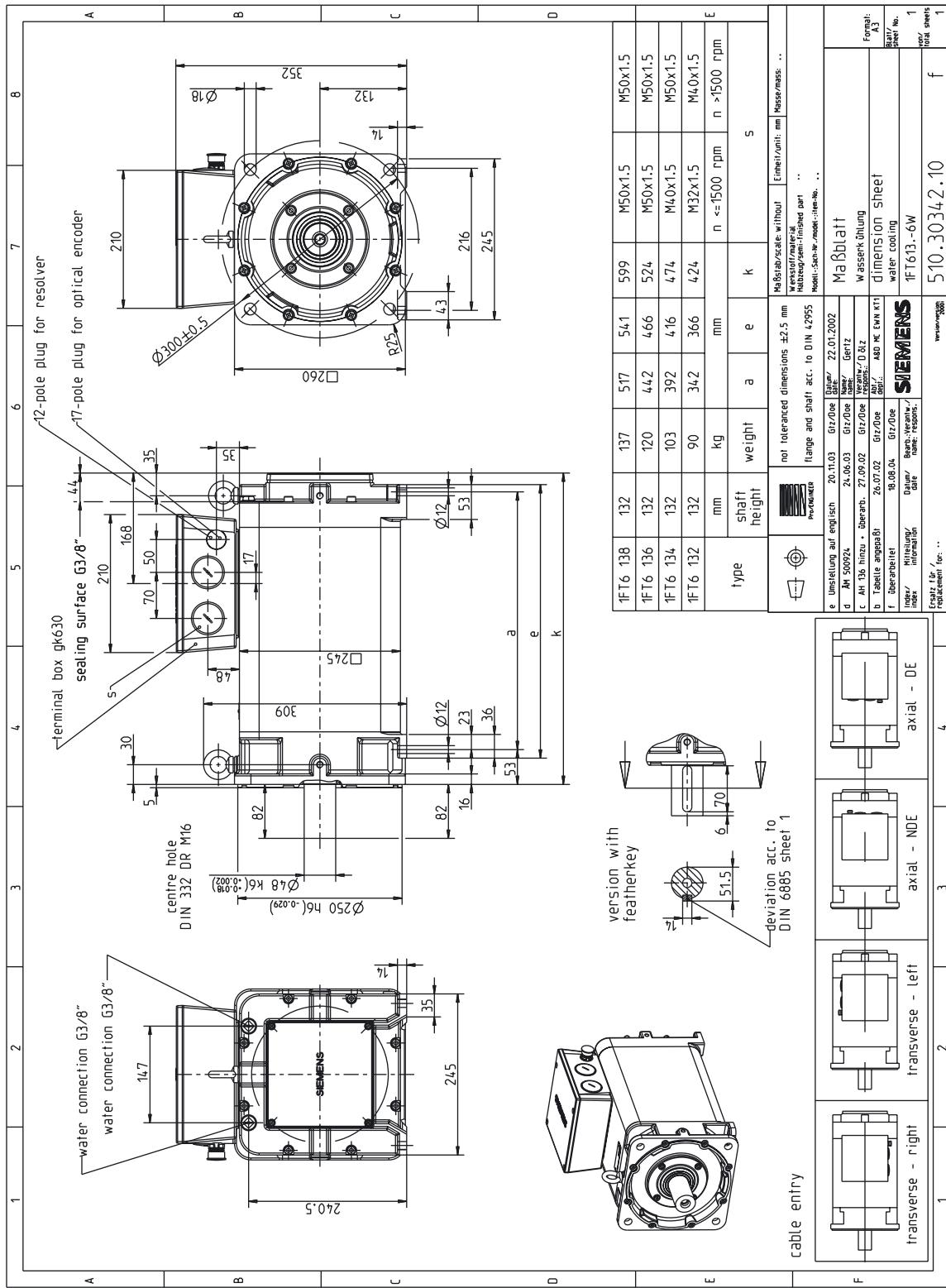


Bild 5-39 1FT613x-6Wx76-5xxx

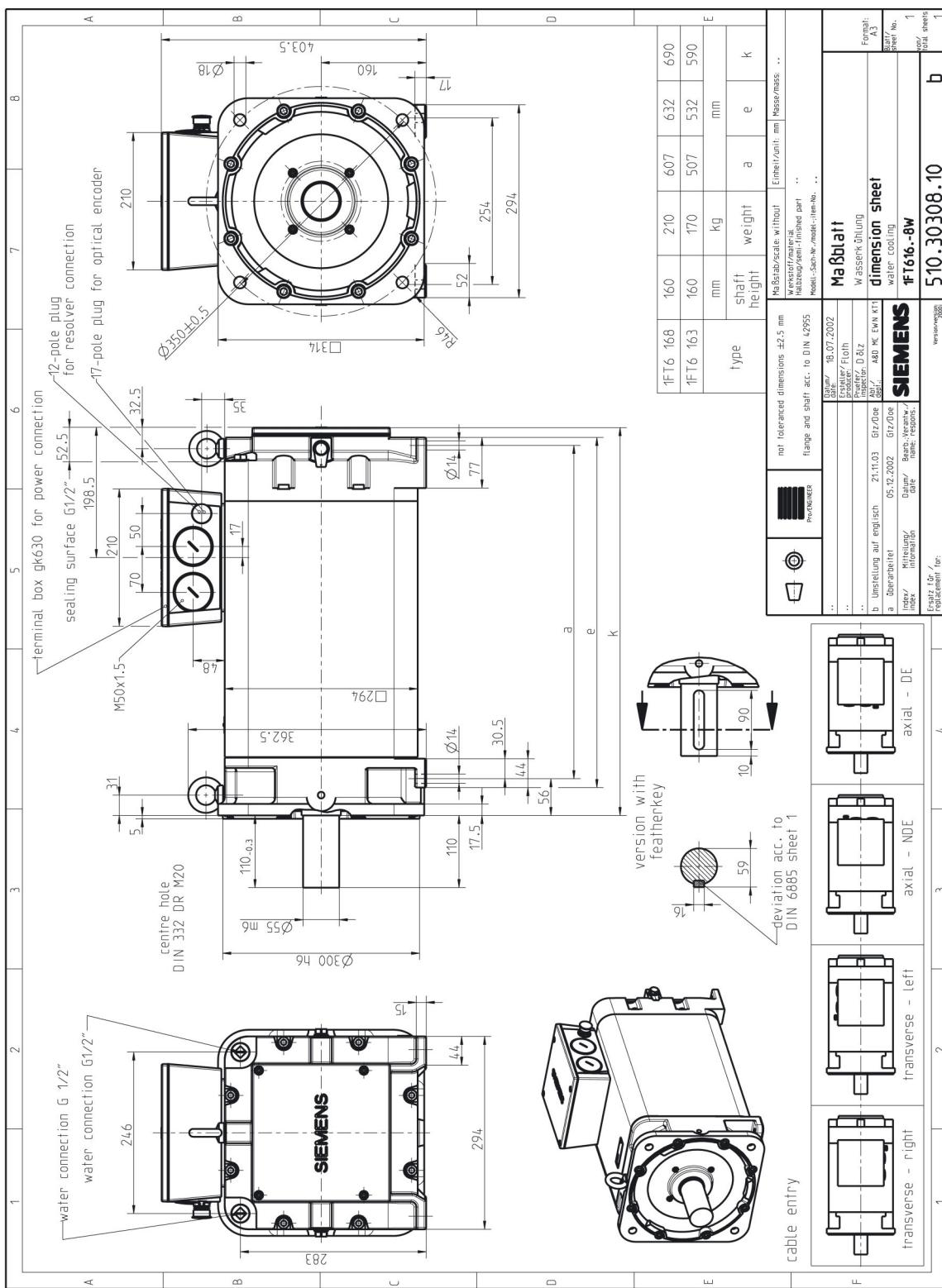


Bild 5-40 1FT616□ wassergekühlt mit Klemmenkasten

Maßblätter

5.3 1FT6 ohne DRIVE-CLiQ

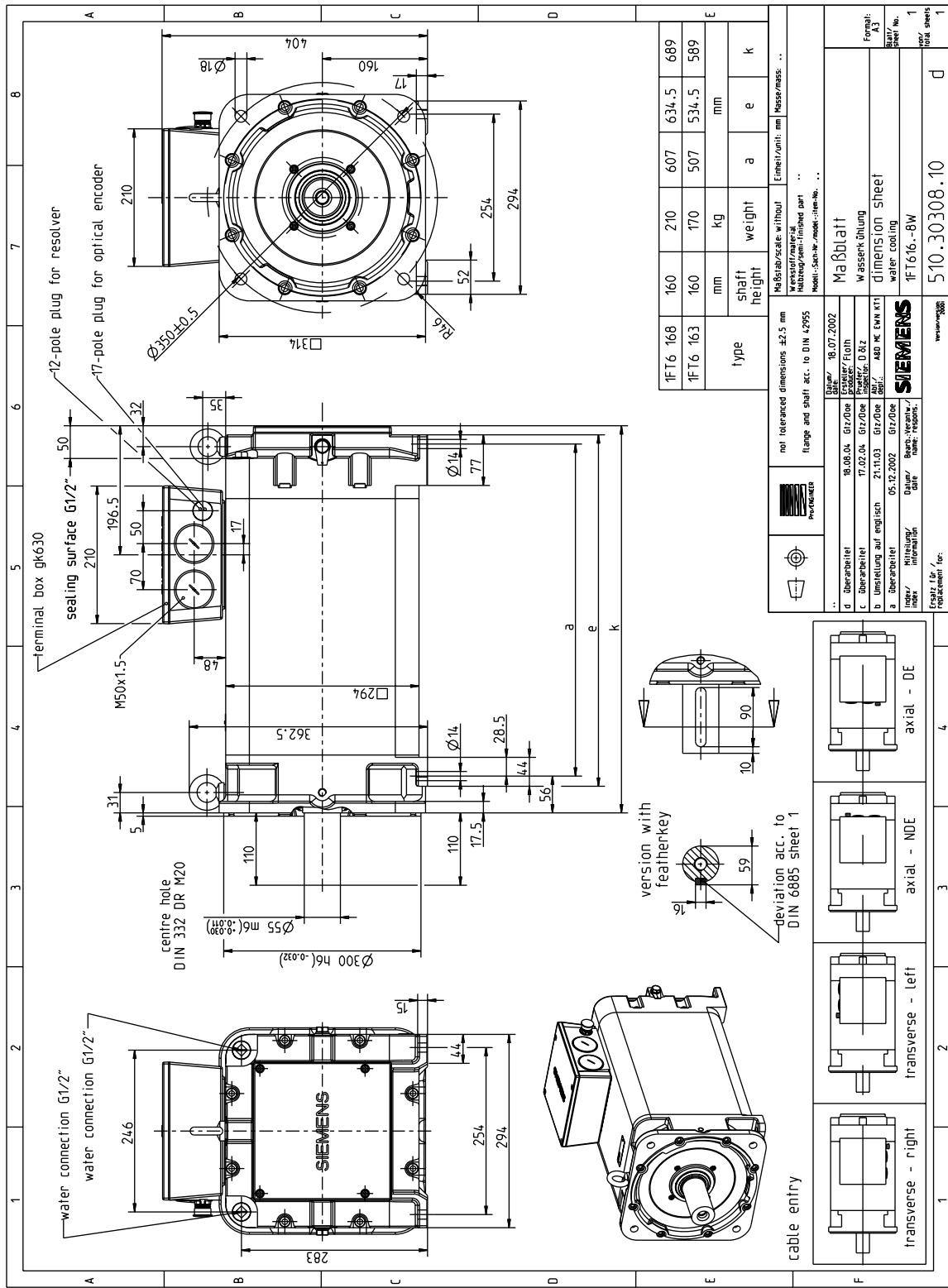


Bild 5-41 1FT616x-8Wx76-5xxx

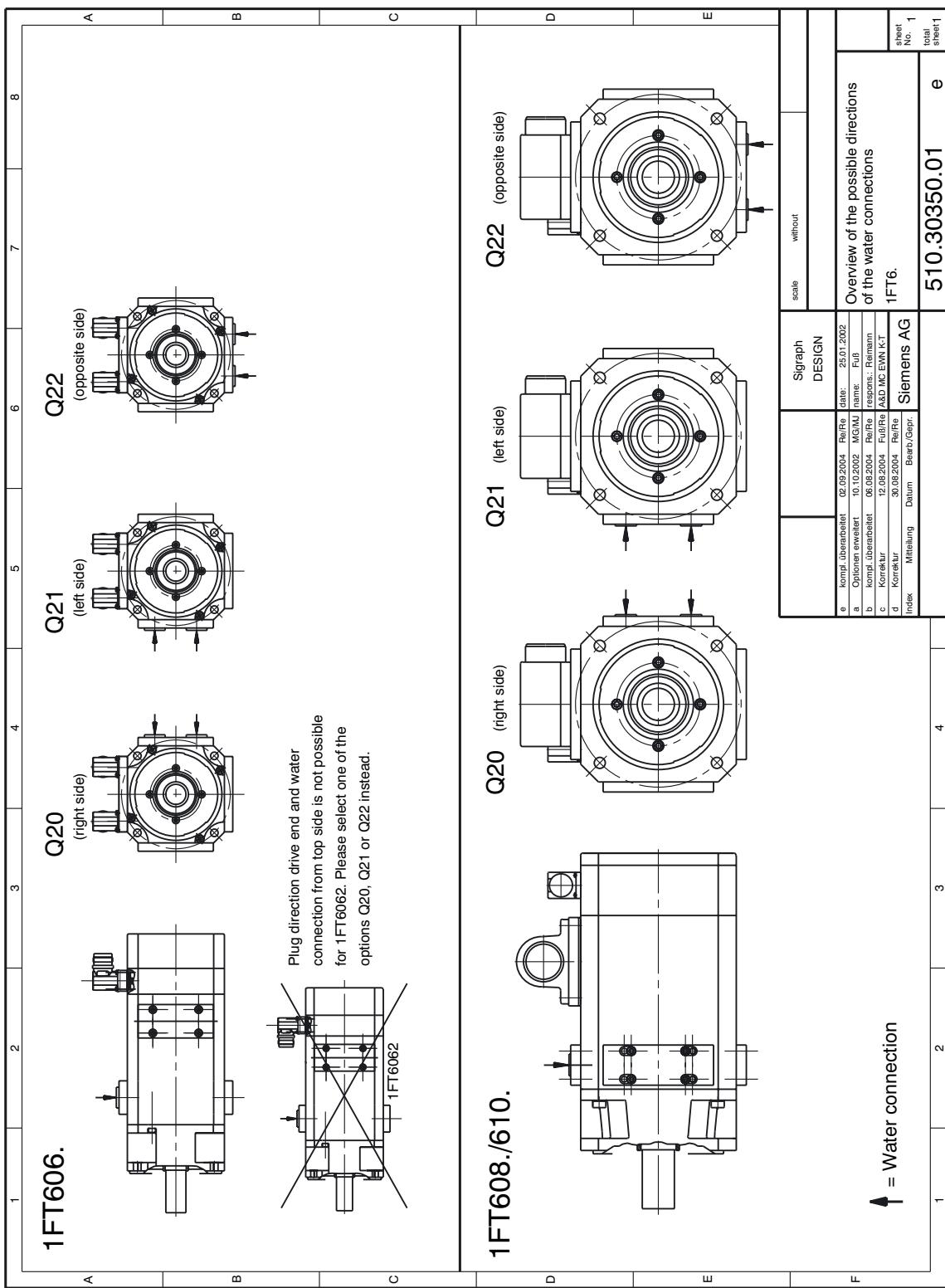


Bild 5-42 1FT6_Kühlanschlüsse

A

Anhang

A.1 Literaturverzeichnis

Eine monatlich aktualisierte Druckschriftenübersicht mit den jeweils verfügbaren Sprachen finden Sie im Internet unter:

<<http://www.siemens.com/motioncontrol>>
über "Support", "Technische Dokumentation", "Druckschriftenübersicht"

Allgemeine Dokumentation

/D 21.2/ **Katalog SINAMICS S120**
SINAMICS S120
Servo Control Antriebssystem

/NC 60/ **Katalog SINUMERIK und SIMODRIVE**
Automatisierungssysteme für Bearbeitungsmaschinen

/DA65.3/ **Katalog SIMOVERT MASTERDRIVES**
Synchron- und Asynchronmotoren für SIMOVERT MASTERDRIVES

Elektronische Dokumentation

/CD1/ **DOC ON CD**
Das SINUMERIK-System
(mit allen SINUMERIK 840D/810D-und SIMODRIVE 611D)

/CD2/ **DOC ON CD**
Das SINAMICS-System

Hersteller-/Service-Dokumentation

- /PJAL/ **Projektierungsanleitung Synchronmotoren**
SINAMICS S120, SIMODRIVE 611, SIMOVERT MASTERDRIVES
Synchronmotoren Allgemeiner Teil
- /PFK7S/ **Projektierungshandbuch Synchronmotoren**
SINAMICS S120
Synchronmotoren 1FK7
- /PFT6S/ **Projektierungshandbuch Synchronmotoren**
SINAMICS S120
Synchronmotoren 1FT6
- /PMH2/ **Montagehandbuch Hohlwellenmesssystem**
SINAMICS S120, SIMODRIVE 611, SIMOVERT MASTERDRIVES,
Hohlwellenmesssystem SIMAG H2
- /PFK7/ **Projektierungsanleitung Synchronmotoren**
SIMODRIVE 611, SIMOVERT MASTERDRIVES
Synchronmotoren 1FK7
- /PFT6/ **Projektierungsanleitung Synchronmotoren**
SIMODRIVE 611, SIMOVERT MASTERDRIVES
Synchronmotoren 1FT6
- /PKF6/ **Projektierungsanleitung Synchronmotoren**
SIMODRIVE 611, SIMOVERT MASTERDRIVES
Synchronmotoren 1FK6
- /PFS6/ **Projektierungsanleitung Synchronmotoren**
SIMOVERT MASTERDRIVES
Synchronmotoren 1FS6, explosionsgeschützt
- /PFU/ **Projektierungsanleitung Synchronmotor**
SINAMICS S120, SIMOVERT MASTERDRIVES, MICROMASTER
SIEMOSYN-Synchronmotor 1FU8

- /ASAL/ Projektierungsanleitung Asynchronmotoren**
SIMODRIVE 611, SIMOVERT MASTERDRIVES
Asynchronmotoren Allgemeiner Teil
- /APH2/ Projektierungsanleitung Asynchronmotoren**
SIMODRIVE 611
Asynchronmotoren 1PH2
- /APH4/ Projektierungsanleitung Asynchronmotoren**
SIMODRIVE 611
Asynchronmotoren 1PH4
- /APH7S/ Projektierungsanleitung Asynchronmotoren**
SIMODRIVE 611
Asynchronmotoren 1PH7
- /PPM/ Projektierungsanleitung Hohlwellenmotoren**
SIMODRIVE 611
Hohlwellenmotoren für Hauptspindelantriebe
1PM6 und 1PM4
- /PJFE/ Projektierungsanleitung Synchron-Einbaumotoren**
SIMODRIVE 611
Drehstrommotoren für Hauptspindelantriebe
Synchron-Einbaumotoren 1FE1
- /PJTM/ Projektierungsanleitung Einbau-Torquemotoren**
SIMODRIVE 611
Einbau-Torquemotoren 1FW6
- /PJLM/ Projektierungsanleitung Linearmotoren**
SIMODRIVE 611
Linearmotoren 1FN1 und 1FN3

/PMS/ Projektierungsanleitung ECO-Motorspindel
SIMODRIVE 611
Eco-Motorspindel 2SP1

/APL6/ Projektierungsanleitung Asynchronmotoren
SIMOVERT MASTERDRIVES
Asynchronmotoren 1PL6

/APH7M/ Projektierungsanleitung Asynchronmotoren
SIMOVERT MASTERDRIVES
Asynchronmotoren 1PH7

/PKTM/ Projektierungsanleitung Komplett-Torquemotoren
SIMOVERT MASTERDRIVES
Komplett-Torquemotoren 1FW3

Index

A

Absolutwertgeber, 4-7
Abtriebskupplung, 1-28
Abzuführende Kühlleistung, 1-26
Additive, 1-25
Ankerkurzschlussbremsung, 1-15
Anschlussbelegung
 Bremse, 2-2
 Encoder, 2-2
 Leistung, 2-2
Axialkraftbeanspruchung, 3-133

B

Bestellbezeichnung
 Kerntypen, 1-6
 Standardtypen, 1-5
Bremswiderstände, 1-15

D

Drehmoment-Drehzahl-Diagramme
 fremdbelüftet, 3-62
 selbstgekühl, 3-2
 wassergekühl, 3-94

E

EGB-Hinweise, vii

G

Geber, 4-3
Gefahren- und Warnhinweise, v
Getriebe
 1-stufig, 4-13
 2-stufig, 4-18

H

Haltebremse, 4-12
Hotline, iv

I

Inkrementalgeber, 4-5

K

Kennlinien, 3-1
Kühlmittel, 1-24
Kühlung, 1-21

L

Literaturverzeichnis, A-1

O

Optionen, 1-4

Q

Querkraftbeanspruchung, 3-128
Querkraftdiagramme, 3-128

R

Resolver, 4-10

S

Schnittstellen, 2-1
Standard-Projektierungen, 1-1

T

Technische Daten

nN 1500 1/min, 1-8
nN 2000 1/min, 1-10
nN 2500 1/min, 1-11
nN 3000 1/min, 1-12
nN 4500 1/min, 1-13
nN 6000 1/min, 1-14

Technische Merkmale, 1-3

Temperaturfühler, KTY 84, 4-1

Thermischer Motorschutz, 4-1

W

Widerstandsbremsung, 1-15

fremdbelüftet, 1-18
selbstgekühlt, 1-15

Widerstandsverlauf, 4-2

Wiederstandsbremsung

wassergekühlt, 1-19

<p>An</p> <p>SIEMENS AG</p> <p>A&D MC BMS</p> <p>Postfach 3180</p> <p>D-91050 Erlangen</p> <p>Tel.: +49 (0) 180 / 5050 - 222 (Service Support)</p> <p>Fax.: +49 (0) 9131 / 98 – 2176 (Dokumentation)</p> <p>email: motioncontrol.docu@erlf.siemens.de</p>	<p>Vorschläge</p> <p>Korrekturen</p>
	<p>Für Druckschrift:</p> <p>Synchronmotoren</p> <p>1FT6</p> <p>Hersteller-/Service-Dokumentation</p>
<p>Absender</p> <p>Name _____</p> <p>Anschrift Ihrer Firma/Dienststelle _____</p> <p>Straße _____</p> <p>PLZ: _____ Ort: _____</p> <p>Telefon: _____ / _____</p> <p>Telefax: _____ / _____</p>	<p>Projektierungsanleitung</p> <p>Bestell-Nr.: 6SN1197-0AD12-0AP0</p> <p>Ausgabe: 12.2004</p> <p>Sollten Sie beim Lesen dieser Unterlage auf Druckfehler gestoßen sein, bitten wir Sie, uns diese mit diesem Vordruck mitzuteilen.</p> <p>Ebenso dankbar sind wir für Anregungen und Verbesserungsvorschläge.</p>

Vorschläge und/oder Korrekturen

Siemens AG
Automation & Drives
Motion Control Systems
Postfach 3180, D - 91050 Erlangen
Bundesrepublik Deutschland

www.siemens.com/motioncontrol

© Siemens AG 2004
Änderungen vorbehalten
Bestell-Nr.: 6SN1197-0AD12-0AP0

Gedruckt in der Bundesrepublik Deutschland