

simodrive & masterdrive

Drehstrom-Servomotoren

1FK6

SIMODRIVE 611/Masterdrive MC

SIEMENS

SIEMENS

SIMODRIVE 611 MASTERDRIVES MC

Drehstrom-Servomotoren 1FK6

Projektierungsanleitung

Beschreibung des Motors 1

**Technische Daten und
Kennlinien 2**

**Motorkomponenten
(Optionen) 3**

Maßblätter 4

Literaturverzeichnis

Stichwortverzeichnis

SIMODRIVE[®]-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 1FK6	Bemerkung
05.03	6SN1197-0AD05-0AP0	A

Dieses Buch ist Bestandteil der Dokumentation auf CD-ROM (**DOCONCD**)

Ausgabe	Bestell-Nr.	Bemerkung
09.03	6FC5 298-7CA00-0AG0	C

Marken

SIMATIC[®], SIMATIC HMI[®], SIMATIC NET[®], SIROTEC[®], SINUMERIK[®], SIMODRIVE[®], 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.ad.siemens.de/drives>

Die Erstellung dieser Unterlage erfolgte mit Interleaf V 7

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

© Siemens AG 2003. 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 Druckschrift 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.

Vorwort

Informationen zur Dokumentation bei SIMODRIVE

Die vorliegende Druckschrift ist Bestandteil der für SIMODRIVE 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 gültigen Gewährleistungsregelungen enthält. Diese vertraglichen Gewährleistungsregelungen werden durch die Ausführungen dieser Druckschrift weder erweitert noch beschränkt.

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

Die vollständige Projektierungsanleitung für 1FK- und 1FT-Motoren kann komplett auf Papier bestellt werden.

Tabelle Vorwort-1 Projektierungsanleitung mit Allg. Teil und den Motoren 1FK- und 1FT

Titel	Bestellnummer (MLFB)	Sprache
Drehstrom-Servomotoren 1FK und 1FT	6SN1197-0AC20-0AP0	deutsch
Drehstrom-Servomotoren 1FK und 1FT	6SN1197-0AC20-0BP0	englisch

Der Allgemeine Teil und die einzelnen Motorenreihen sind auch separat erhältlich.

Tabelle Vorwort-2 Projektierungsanleitung, einzelne Teile

Titel	Bestellnummer (MLFB)	Sprache
Drehstrom-Servomotoren, Allgemeiner Teil	6SN1197-0AD07-0AP0	deutsch
Drehstrom-Servomotoren, Motorenteil 1FK7	6SN1197-0AD06-0AP0	deutsch
Drehstrom-Servomotoren, Motorenteil 1FK6	6SN1197-0AD05-0AP0	deutsch
Drehstrom-Servomotoren, Motorenteil 1FT6	6SN1197-0AD02-0AP0	deutsch
Drehstrom-Servomotoren, Motorenteil 1FT5	6SN1197-0AD01-0AP0	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
eMail: adsupport@siemens.com

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

Definition qualifiziertes Personal

Qualifiziertes Personal im Sinne dieser Druckschrift bzw. der Warnhinweise auf dem Produkt sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen wie z. B.:

- Ausbildung oder Unterweisung bzw. Berechtigung, Stromkreise und Geräte gemäß den Standards der Sicherheitstechnik zu schalten.
- Ausbildung oder Unterweisung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstungen.
- Schulung in Erster Hilfe.

Symbolerläuterungen

In dieser Druckschrift wird folgendes Gefahr- und Warnkonzept verwendet:



Gefahr

Dieses Symbol erscheint immer dann, wenn Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten **werden**, falls die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Warnung

Dieses Symbol erscheint immer dann, wenn Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten **können**, falls die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Vorsicht

Dieses Symbol erscheint immer dann, wenn eine leichte Körperverletzung oder ein Sachschaden eintreten **kann**, falls die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Vorsicht

Dieser Warnhinweis (ohne Warndreieck) bedeutet, dass ein Sachschaden eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Achtung

Dieser Warnhinweis bedeutet, dass ein unerwünschtes Ergebnis oder ein unerwünschter Zustand eintreten **können**, wenn die entsprechenden Hinweise nicht beachtet werden.

Hinweis

im Sinne dieser Druckschrift ist ein möglicher Vorteil, wenn der Hinweistext beachtet wird.

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 SIMODRIVE–Geräten und den Drehstrom–Motoren 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.
- SIMODRIVE-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 +80° C aufweisen.
- Deshalb dürfen keine temperaturempfindlichen Teile z. B. Leitungen oder elektronische Bauelemente am Motor anliegen oder am Motor befestigt werden.
- Es ist darauf zu achten, dass bei der Montage die Anschlussleitungen
 - nicht beschädigt werden
 - nicht unter Zug stehen und
 - nicht von rotierenden Teilen erfasst werden können.

Vorsicht

- SIMODRIVE-Geräte mit Drehstrommotoren 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 SIMODRIVE-Geräte abgeklemmt / abgezogen werden, um eine Beschädigung der SIMODRIVE-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.
-

Hinweise

- SIMODRIVE-Geräte mit Drehstrommotoren erfüllen im betriebsmäßigen Zustand und in trockenen Betriebsräumen die Niederspannungs-Richtlinie 73/23/EWG.
 - SIMODRIVE-Geräte mit Drehstrommotoren 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-Erdungstreifen tragen.
 - Elektronische Baugruppen sollten nur dann berührt werden, wenn dies unvermeidbar ist.
 - Elektronische Baugruppen dürfen nicht mit Kunststoffen und Bekleidungssteilen 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).
-

Inhaltsverzeichnis 1FK6



1	Beschreibung des Motors	1FK6/1-13
1.1	Eigenschaften	1FK6/1-13
1.2	Bestellbezeichnung	1FK6/1-14
1.3	Technische Ausführungen 1FK6 – Motor	1FK6/1-15
1.4	Technische Ausführung Optionen	1FK6/1-16
1.5	Technische Daten	1FK6/1-17
1.6	Ankerkurzschlussbremsung	1FK6/1-18
1.7	Elektrische Anschlüsse	1FK6/1-19
1.8	Abtriebskupplung	1FK6/1-21
2	Technische Daten und Kennlinien	1FK6/2-23
2.1	Drehmoment–Drehzahl–Diagramme	1FK6/2-24
2.2	Querkraftdiagramme	1FK6/2-44
2.3	Axialkräfte	1FK6/2-48
3	Motorkomponenten (Optionen)	1FK6/3-49
3.1	Thermischer Motorschutz	1FK6/3-49
3.2	Geber	1FK6/3-51
3.2.1	Inkrementalgeber	1FK6/3-52
3.2.2	Absolutwertgeber	1FK6/3-54
3.2.3	Resolver	1FK6/3-56
3.3	Haltebremse	1FK6/3-58
3.4	Getriebe	1FK6/3-59
4	Maßblätter	1FK6/4-63
5	Literaturverzeichnis	1FK6/A-71
6	Stichwortverzeichnis	Index–75



Beschreibung des Motors

1.1 Eigenschaften

Anwendungsbereich

Die Baureihe 1FK6 wurde schwerpunktmäßig für den Einsatz an Robotern, Portalen, Laderachsen, Hilfsachsen, Regalbediengeräten, Handlingsystemen, Rundtaktmaschinen, Werkzeugmaschinen und in der Holzbearbeitung entwickelt.

Die Baureihe 1FK6 ist auch als Vorschubmotor für Standardanforderungen geeignet.

In Verbindung mit den Siemens-Umrichter entsteht ein zuverlässiges Antriebssystem.

Eigenschaften

Abhängig von der Achshöhe hat die Baureihe 1FK6 Stillstands Drehmomente von 1,1 bis 36 Nm bei Bemessungsdrehzahlen von 3000 bzw. 6000 1/min. Eine hohe Überlastfähigkeit ist im gesamten Drehzahlstellbereich gegeben.

1.2 Bestellbezeichnung

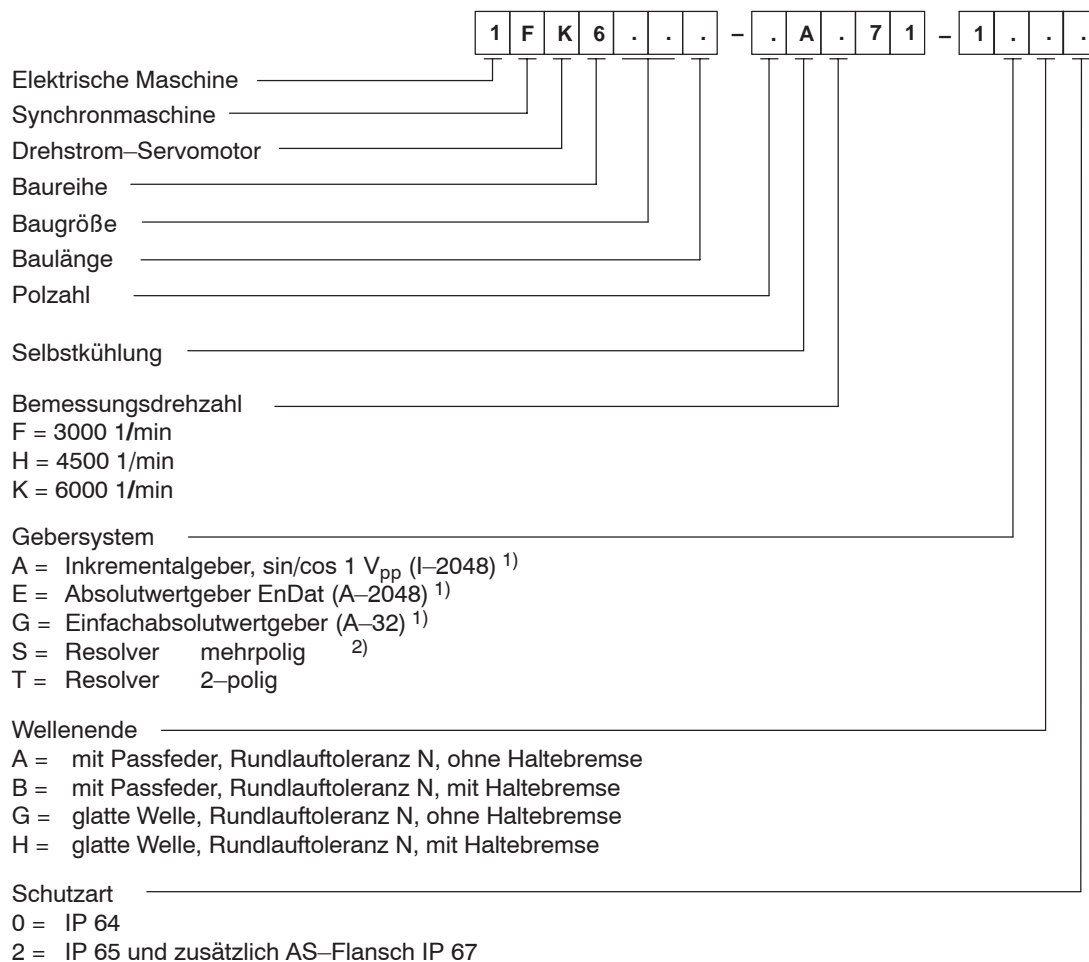
1.2 Bestellbezeichnung

Aufbau der Bestellbezeichnung

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

Im 1. Block ist der Motortyp definiert. Im 2. und 3. Block sind weitere Ausführungsmerkmale beschrieben.

Erläuterung der Bestellbezeichnung



1) nicht bei bei AH 36

2) Polzahl des Gebers entspricht der des Motors

1.3 Technische Ausführungen 1FK6 – Motor

Tabelle 1-1 Ausführungsmerkmale 1FK6

Technische Merkmale	Ausführung
Maschinenart	Dauermagneterregter Synchronmotor; Drehstrom-Servomotor
Bauform (nach EN 60034-7; IEC 60034-7)	IM B5 (IM V1, IM V3)
Schutzart (nach EN 60034-5; IEC 60034-5)	IP 64, (Option siehe Tabelle 1-2)
Kühlung (nach EN 60034-6; IEC 60034-6)	Selbstkühlung
Thermischer Motorschutz (nach IEC und EN 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 1-2)
Rundlaufgenauigkeit, Koaxialität und Planlauf (nach DIN 42955; IEC 60072-1)	Toleranz N (normal)
Schwingstärke (nach EN 60034-14; IEC 60034-14)	Stufe N (normal)
Lager	Wälzlager mit Fettdauerschmierung (Lebensdauerschmierung)
Schalldruckpegel, max. (nach EN 21680)	1FK603: 55 dB (A) 1FK604: 55 dB (A) 1FK606: 65 dB (A) 1FK608: 70 dB (A) 1FK610: 70 dB (A)
Isolation der Ständerwicklung (nach EN 60034-1; IEC 60034-1)	Wärmeklasse F für eine Wicklungsübertemperatur von $\Delta T = 100$ K bei einer Umgebungstemperatur von 40 °C. Bei Umgebungstemperaturen > 40 °C ist mit Leistungsreduzierung zu projektieren (siehe Dokumentation "Allgemeiner Teil").
Aufstellhöhe über NN (nach IEC und EN 60034-1)	≤ 1000 m über NN, sonst Leistungsreduzierung 2000 m Faktor 0,94 2500 m Faktor 0,9 (siehe Dokumentation "Allgemeiner Teil")
Magnetmaterial	Selten-Erd-Material
Elektr. Anschluss	Drehbare Stecker für Leistung und Gebersignale
Drehzahlgeber, eingebaut	Optischer Geber: <ul style="list-style-type: none"> • Inkrementalgeber, sin/cos 1 V_{pp} (I-2048) • Einfachabsolutwertgeber (A-32) ¹⁾ • Absolutwertgeber, (A-2048, nicht bei 1FK6032) ¹⁾ • Resolver zweipolig/mehrpilig Nähere Angaben siehe Kapitel 3.2
Leistungsschild	Bei allen Motoren ist ein Leistungsschild lose beigelegt

1) Bei Einsatz eines Absolutgebers reduziert sich das Bemessungsmoment um 10%
(siehe Tabelle 1-3 Technische Daten)

1.4 Technische Ausführung Optionen

1.4 Technische Ausführung Optionen

Tabelle 1-2 Optionen

Technische Merkmale	Ausführung
Schutzart (nach EN 60034-5; IEC 60034-5)	IP 65, zusätzlich AS-Flansch IP 67
Ein-/Anbauten	<ul style="list-style-type: none"> • Ruhestromhaltebremse; Anschlussspannung $24V \pm 10\%$ (nach DIN 0580 7/79) • Planetengetriebe (Voraussetzung: glatte Welle)
Wellenende (nach EN und IEC 60034-14)	Zylindrisch; mit Passfedernut und Passfeder; Toleranzfeld k6 (Halbkeilwuchtung)
Lackierung	Anthrazit (ähnlich RAL 7016) –Z Option X09

1.6 Ankerkurzschlussbremsung

1.6 Ankerkurzschlussbremsung

Die Funktionsbeschreibung der Ankerkurzschlussbremsung ist in der Dokumentation "Allgemeiner Teil" beschrieben.

Auslegung der Bremswiderstände für optimale Kurzschlussbremsung

Mit der Auslegung wird eine optimale Bremszeit erreicht. In der nachstehenden Tabelle sind dazu die sich einstellenden Bremsdrehmomente aufgeführt. Die Daten gelten für Abbremsvorgänge aus Bemessungsdrehzahl. Wird aus einer anderen Drehzahl abgebremst, so kann die Bremszeit **nicht** proportional heruntergerechnet werden. Es können aber keine längeren Bremszeiten auftreten.

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

Tabelle 1-4 Widerstandsbremsung für 1FK6

Motortyp	Bremswiderstand extern R_{opt} [Ω]	mittleres Bremsmoment $M_{br\ eff}$ [Nm]		max. Bremsmoment $M_{br\ max}$ [Nm]	effektiver Bremsstrom $I_{br\ eff}$ [A]	
		ohne externen Bremswiderstand	mit externen Bremswiderstand		ohne externen Bremswiderstand	mit externen Bremswiderstand
1FK6032-6AK71	6,6	1,6	1,8	2,3	6,1	5,6
1FK6040-6AK71	3,8	2,0	2,5	3,1	9,6	8,8
1FK6042-6AF71	2,7	4,8	5,2	6,5	9,9	9,3
1FK6060-6AF71	3,6	6,5	8,0	9,9	12,7	11,6
1FK6063-6AF71	2,2	10,8	15,9	19,8	26,0	23,3
1FK6080-6AF71	3,4	7,1	10,4	12,9	16,7	15,1
1FK6083-6AF71	2,3	11,8	21,2	26,0	31,0	28,0
1FK6100-8AF71	1,8	14,1	25,0	31,0	38,0	35,0
1FK6101-8AF71	1,3	18,7	38,0	47,0	56,0	50,0
1FK6103-8AF71	1,0	23,3	52,0	65,0	77,0	69,0

1.7 Elektrische Anschlüsse



Warnung

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

Anschlussbelegung Leistungsstecker und Signalstecker am Motor

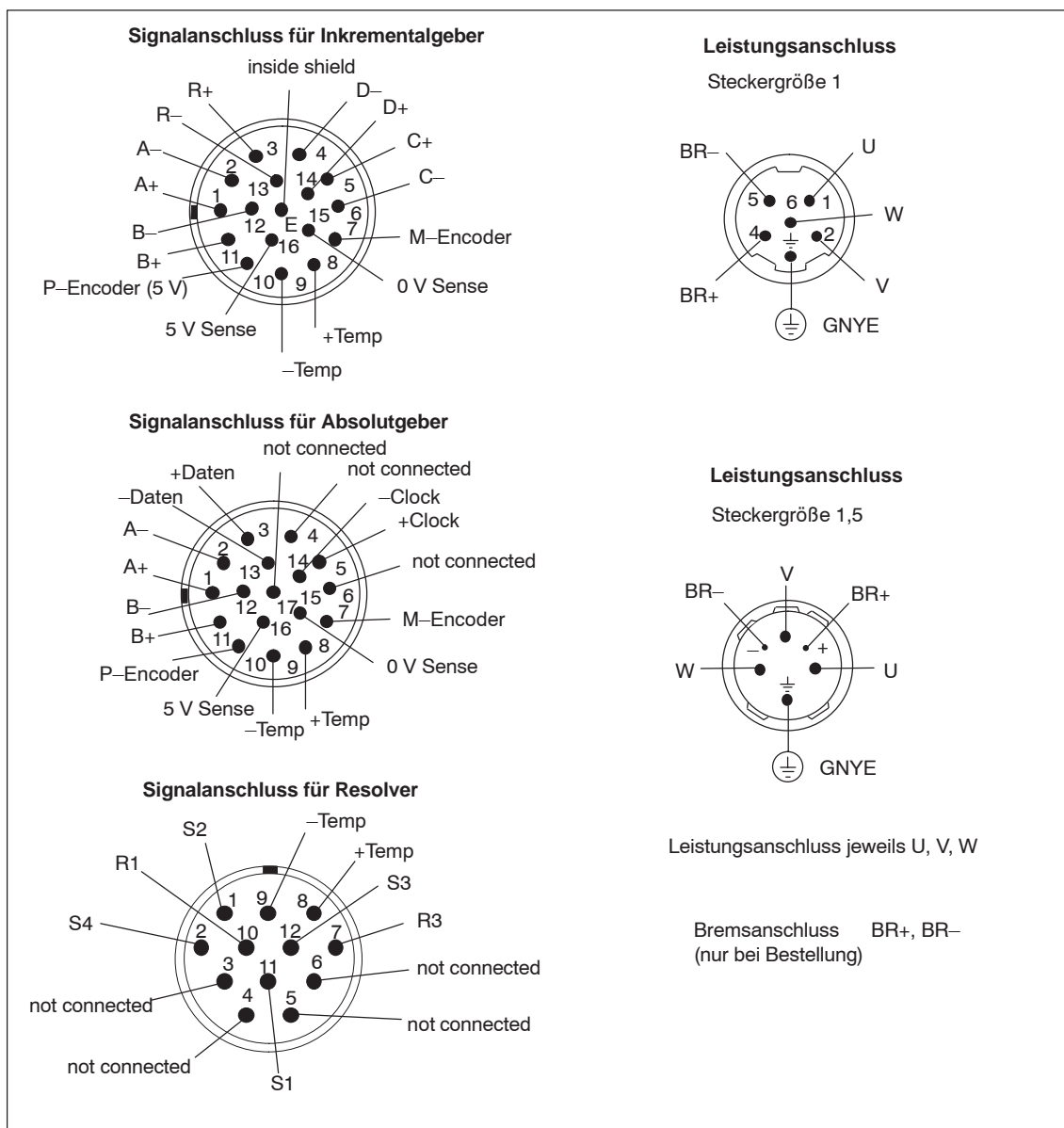


Bild 1-1 Anschlussbelegung: Leistung, Bremse, Encoder und Temperaturfühler

Verdrehbarkeit der Leistungsstecker und Signalstecker

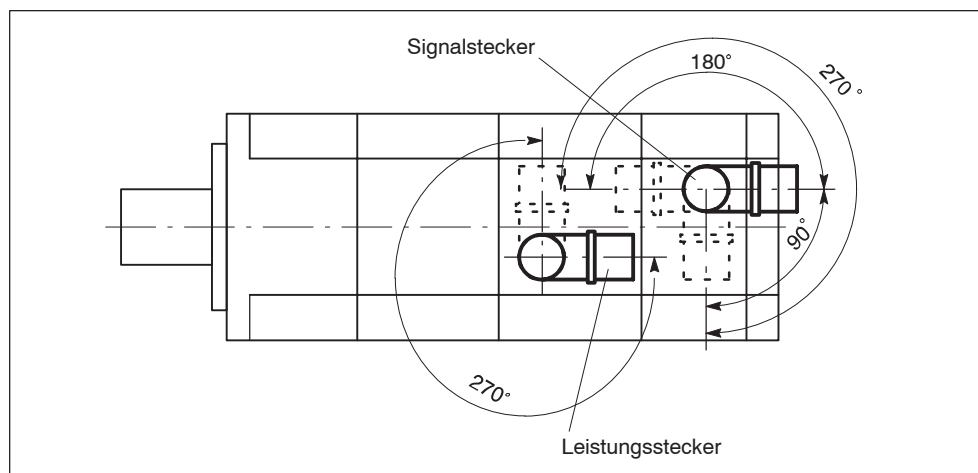


Bild 1-2 Verdrehbarkeit der Stecker

- **Verdrehrichtung:**

- Auslieferungszustand: Leistungs- und Signalstecker BS
- Leistungsstecker: 270° im Uhrzeigersinn
- Signalstecker:

AH 36 bis AH 80:	180° gegen Uhrzeigersinn
	90° im Uhrzeigersinn
AH 100:	90° gegen Uhrzeigersinn
	90° im Uhrzeigersinn

- **Verdrehmomente:**

- Leistungsstecker:

Gr. 1:	$M_{\max} = 8 \text{ Nm}$
Gr. 1.5:	$M_{\max} = 15 \text{ Nm}$
- Signalstecker: $M_{\max} = 8 \text{ Nm}$

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

Hinweis

- Der zulässige Schwenkbereich darf nicht überschritten werden.
 - Um die Schutzart zu gewährleisten, sind max. 10 Verdrehungen zulässig.
 - Max. Verdrehmomente nicht überschreiten.
 - Anschlussleitungen sind gegen Zug und Biegung zu sichern.
 - Die Motorstecker sind gegen weiteres Verdrehen zu sichern.
 - Dauerkräfte auf die Stecker sind nicht zulässig.
-

1.8 Abtriebskupplung

Bestelladresse siehe Dokumentation "Allgemeiner Teil" oder Internet www.ktr.com

Tabelle 1-5 Zuordnung der Abtriebskupplungen zu den Motoren

Achshöhe	Rotex GS Typ	übertragbare Drehmomente mit 80 oder 92 Sh-A-GS Zahnkranz	
		T _{KN} [Nm]	T _{Kmax} [Nm]
36	14	7,5	15
48	19/24	10	20
63	24/28	35	70
80	28/38	95	190
100	38/45	190	380

Eventuell müssen auch andere Zahnkränze (z. B. Shorehärte 80 Sh-A) eingesetzt werden. Eine optimale Abstimmung muss im Zusammenhang mit der angebauten Mechanik ermittelt werden.



Warnung

Beschleunigungsmoment darf Klemmmoment der Kupplung nicht überschreiten!

Achtung

Eine Garantie für die Beschaffenheit von Fremderzeugnissen übernehmen wir grundsätzlich nicht. Bitte beachten Sie auch den ausführlichen Text im Vorwort.



Hinweis

- Beim Umrichterbetrieb am 480 V-Netz entstehen Zwischenkreisspannungen > 600 V. Es gelten folgende Einschränkungen:
 - Die Achshöhen 36, 48, 63 und 80 dürfen nur nach $\Delta T = 60$ K ausgenutzt werden.
 - Die Achshöhe 100 darf weiterhin nach $\Delta T = 100$ K ausgenutzt werden.
 - Beschreibung über die Verschiebung der Spannungsgrenzkennlinien siehe Dokumentation "Allgemeiner Teil".
 - Die angegebenen thermischen S3-Grenzkennlinien sind bezogen auf $\Delta T = 100$ K bei 1 min Spieldauer.
-

2.1 Drehmoment–Drehzahl–Diagramme

2.1 Drehmoment–Drehzahl–Diagramme

Tabelle 2-1 1FK6032 Standard

1FK6032				
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	–6AK71	
Projektierungsdaten				
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	6000	
Polzahl	$2p$		6	
Bemessungsmoment (100K)	M_N (100 K)	Nm	0,8	
Bemessungsstrom	I_N	A	1,5	
Stillstandsdrehmoment (60K)	M_0 (60 K)	Nm	0,9	
Stillstandsdrehmoment (100K)	M_0 (100 K)	Nm	1,1	
Stillstandsstrom (60K)	I_0 (60 K)	A	1,4	
Stillstandsstrom (100K)	I_0 (100 K)	A	1,7	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{mot}	10^{-4} kgm ²	0,75	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J_{mot}	10^{-4} kgm ²	0,68	
optimaler Betriebspunkt				
optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	6000	
optimale Leistung	P_{opt}	kW	0,5	
Grenzdaten				
Maximal zul. Drehzahl (mech.)	n_{max}	1/min	12000	
Maximaldrehmoment	M_{max}	Nm	4,5	
Maximalstrom	I_{max}	A	7,3	
Physikalische Konstanten				
Drehmomentkonstante	k_T	Nm/A	0,67	
Spannungskonstante	k_E	V/1000 1/min	44	
Wicklungswiderstand bei 20°C	R_{str}	Ohm	5,7	
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	13	
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	2,3	
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	6270	
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	2,6	
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	25	
Gewicht mit Bremse	m	kg	3,0	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	2,9	

2.1 Drehmoment–Drehzahl–Diagramme

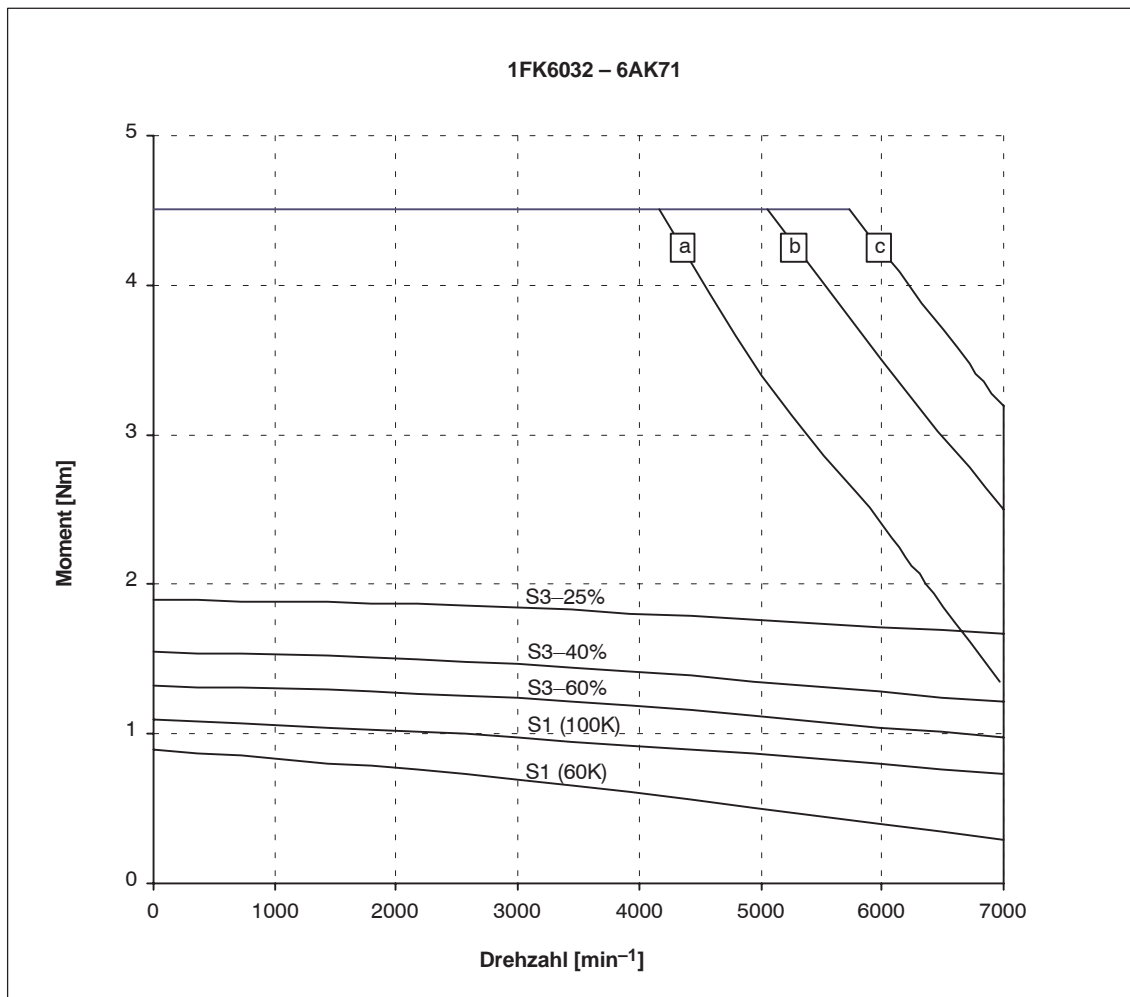


Bild 2-1 Drehmoment–Drehzahl–Diagramm 1FK6032 Standard

- [a] MASTERDRIVES MC, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=340V_{eff}$
 [b] SIMODRIVE 611 (UE), $U_{ZK}=540V$ (DC) und MASTERDRIVES MC (AFE), $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
 [c] SIMODRIVE 611 (ER), $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

2.1 Drehmoment–Drehzahl–Diagramme

Tabelle 2-2 1FK6040 Standard

1FK6040				
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	–6AK71	
Projektierungsdaten				
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	6000	
Polzahl	$2p$		6	
Bemessungsmoment (100K)	M_N (100 K)	Nm	0,8	
Bemessungsstrom	I_N	A	1,75	
Stillstandsrehmoment (60K)	M_0 (60 K)	Nm	1,3	
Stillstandsrehmoment (100K)	M_0 (100 K)	Nm	1,6	
Stillstandsstrom (60K)	I_0 (60 K)	A	2,2	
Stillstandsstrom (100K)	I_0 (100 K)	A	2,8	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{mot}	10^{-4} kgm ²	2,10	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J_{mot}	10^{-4} kgm ²	1,84	
optimaler Betriebspunkt				
optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	6000	
optimale Leistung	P_{opt}	kW	0,5	
Grenzdaten				
Maximale zul. Drehzahl (mech.)	n_{max}	1/min	8500	
Maximaldrehmoment	M_{max}	Nm	5,1	
Maximalstrom	I_{max}	A	9,0	
Physikalische Konstanten				
Drehmomentkonstante	k_T	Nm/A	0,57	
Spannungskonstante	k_E	V/1000 1/min	37,5	
Wicklungswiderstand bei 20°C	R_{str}	Ohm	2,75	
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	7,0	
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	2,5	
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	18100	
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	4,7	
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	25	
Gewicht mit Bremse	m	kg	4,1	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	3,7	

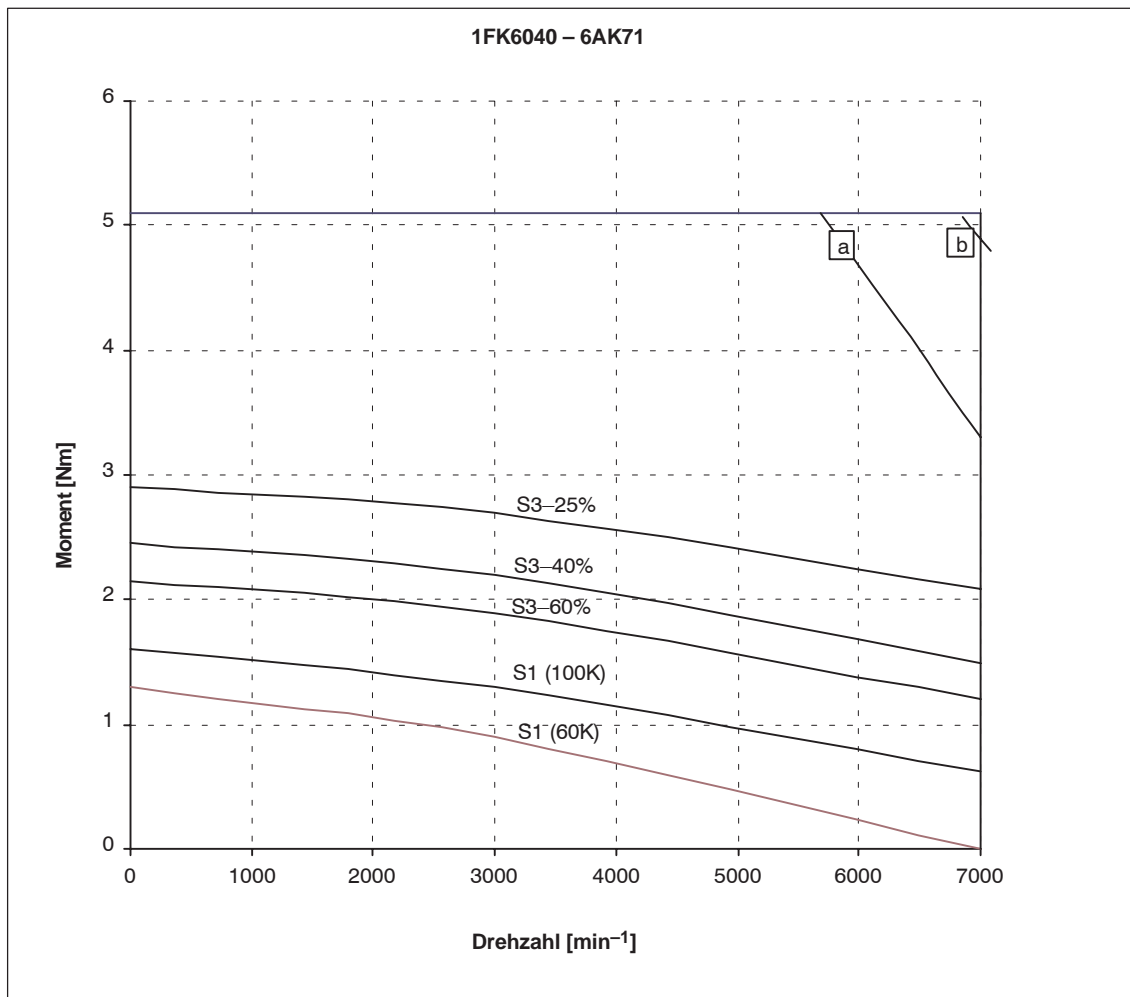


Bild 2-2 Drehmoment–Drehzahl–Diagramm 1FK6040 Standard

- [a] MASTERDRIVES MC, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=340V_{eff}$
 [b] SIMODRIVE 611 (UE), $U_{ZK}=540V$ (DC) und MASTERDRIVES MC (AFE), $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
 [c] SIMODRIVE 611 (ER), $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

2.1 Drehmoment–Drehzahl–Diagramme

Tabelle 2-3 1FK6042 Standard

1FK6042				
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-6AF71	
Projektierungsdaten				
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000	
Polzahl	$2p$		6	
Bemessungsmoment (100K)	M_N (100 K)	Nm	2,6	
Bemessungsstrom	I_N	A	2,4	
Stillstandsrehmoment (60K)	M_0 (60 K)	Nm	2,65	
Stillstandsrehmoment (100K)	M_0 (100 K)	Nm	3,2	
Stillstandsstrom (60K)	I_0 (60 K)	A	2,2	
Stillstandsstrom (100K)	I_0 (100 K)	A	2,8	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{mot}	10^{-4} kgm ²	3,52	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J_{mot}	10^{-4} kgm ²	3,30	
optimaler Betriebspunkt				
optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000	
optimale Leistung	P_{opt}	kW	0,82	
Grenzdaten				
Maximale zul. Drehzahl (mech.)	n_{max}	1/min	8500	
Maximaldrehmoment	M_{max}	Nm	10,6	
Maximalstrom	I_{max}	A	9,5	
Physikalische Konstanten				
Drehmomentkonstante	k_T	Nm/A	1,15	
Spannungskonstante	k_E	V/1000 1/min	76	
Wicklungswiderstand bei 20°C	R_{str}	Ohm	3,65	
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	13,5	
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	3,7	
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	14700	
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	2,7	
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	35	
Gewicht mit Bremse	m	kg	5,4	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	5,0	

2.1 Drehmoment–Drehzahl–Diagramme

Tabelle 2-4 1FK6060 Standard

1FK6060				
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-6AF71	
Projektierungsdaten				
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000	
Polzahl	$2p$		6	
Bemessungsmoment (100K)	M_N (100 K)	Nm	4,0	
Bemessungsstrom	I_N	A	3,1	
Stillstandsrehmoment (60K)	M_0 (60 K)	Nm	5,0	
Stillstandsrehmoment (100K)	M_0 (100 K)	Nm	6,0	
Stillstandsstrom (60K)	I_0 (60 K)	A	3,5	
Stillstandsstrom (100K)	I_0 (100 K)	A	4,3	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{mot}	10^{-4} kgm ²	9,50	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J_{mot}	10^{-4} kgm ²	8,60	
optimaler Betriebspunkt				
optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000	
optimale Leistung	P_{opt}	kW	1,26	
Grenzdaten				
Maximale zul. Drehzahl (mech.)	n_{max}	1/min	6600	
Maximaldrehmoment	M_{max}	Nm	17,7	
Maximalstrom	I_{max}	A	14	
Physikalische Konstanten				
Drehmomentkonstante	k_T	Nm/A	1,39	
Spannungskonstante	k_E	V/1000 1/min	92	
Wicklungswiderstand bei 20°C	R_{str}	Ohm	2,5	
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	13,0	
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	5,2	
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	39600	
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	3,3	
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	30	
Gewicht mit Bremse	m	kg	9,6	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	9,0	

2.1 Drehmoment–Drehzahl–Diagramme

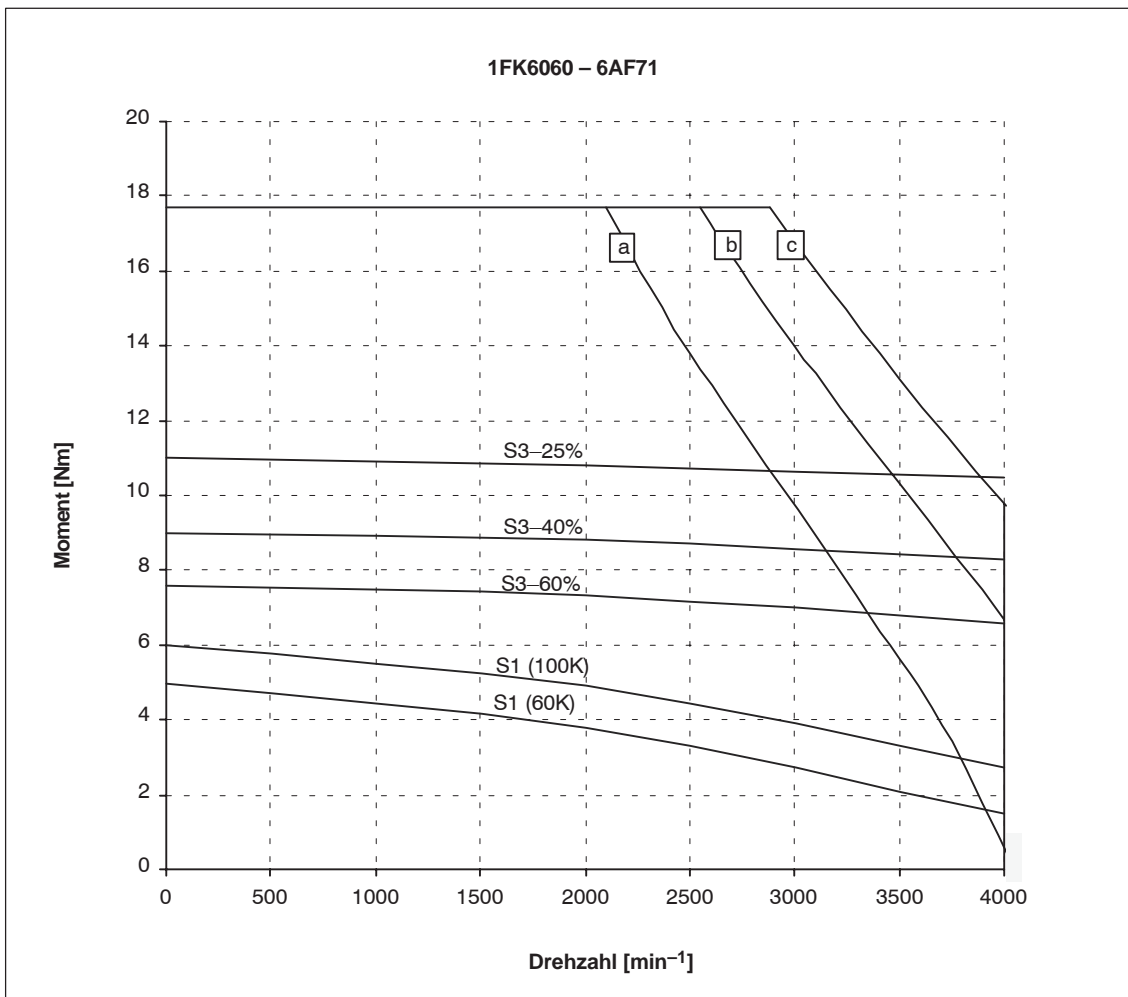


Bild 2-4 Drehmoment–Drehzahl–Diagramm 1FK6060 Standard

- [a] MASTERDRIVES MC, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=340V_{eff}$
 [b] SIMODRIVE 611 (UE), $U_{ZK}=540V$ (DC) und MASTERDRIVES MC (AFE), $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
 [c] SIMODRIVE 611 (ER), $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

2.1 Drehmoment–Drehzahl–Diagramme

Tabelle 2-5 1FK6063 Standard

1FK6063				
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	–6AF71	
Projektierungsdaten				
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000	
Polzahl	$2p$		6	
Bemessungsmoment (100K)	M_N (100 K)	Nm	6,0	
Bemessungsstrom	I_N	A	4,7	
Stillstandsrehmoment (60K)	M_0 (60 K)	Nm	9,1	
Stillstandsrehmoment (100K)	M_0 (100 K)	Nm	11,0	
Stillstandsstrom (60K)	I_0 (60 K)	A	6,3	
Stillstandsstrom (100K)	I_0 (100 K)	A	7,9	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{mot}	10^{-4} kgm ²	17,0	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J_{mot}	10^{-4} kgm ²	16,1	
optimaler Betriebspunkt				
optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000	
optimale Leistung	P_{opt}	kW	1,89	
Grenzdaten				
Maximale zul. Drehzahl (mech.)	n_{max}	1/min	6600	
Maximaldrehmoment	M_{max}	Nm	36	
Maximalstrom	I_{max}	A	28	
Physikalische Konstanten				
Drehmomentkonstante	k_T	Nm/A	1,39	
Spannungskonstante	k_E	V/1000 1/min	92	
Wicklungswiderstand bei 20°C	R_{str}	Ohm	0,83	
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	6,5	
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	7,8	
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	32900	
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	2,1	
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	35	
Gewicht mit Bremse	m	kg	13,8	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	13,2	

2.1 Drehmoment–Drehzahl–Diagramme

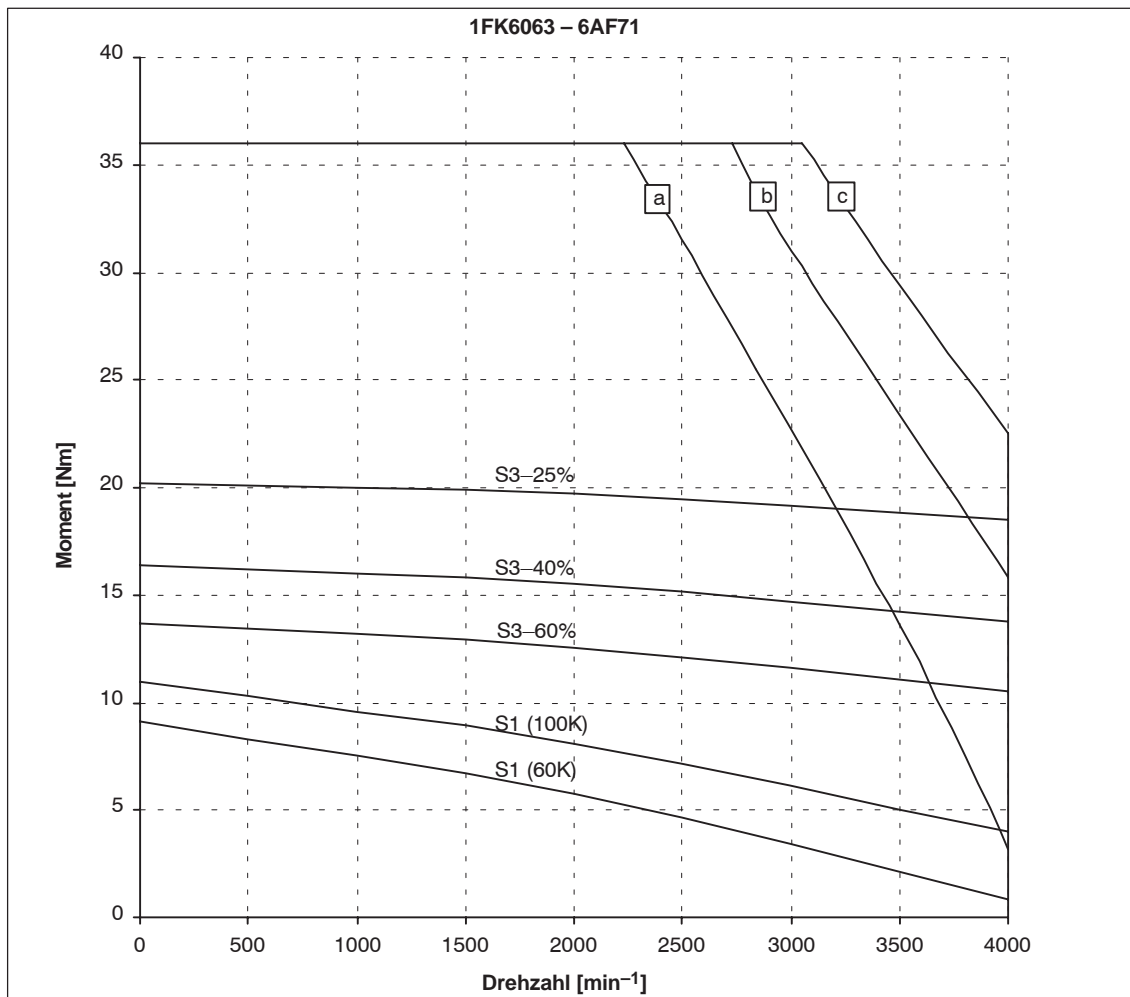


Bild 2-5 Drehmoment–Drehzahl–Diagramm 1FK6063 Standard

- [a] MASTERDRIVES MC, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=340V_{eff}$
 [b] SIMODRIVE 611 (UE), $U_{ZK}=540V$ (DC) und MASTERDRIVES MC (AFE), $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
 [c] SIMODRIVE 611 (ER), $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

2.1 Drehmoment–Drehzahl–Diagramme

Tabelle 2-6 1FK6080 Standard

1FK6080				
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-6AF71	
Projektierungsdaten				
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000	
Polzahl	$2p$		6	
Bemessungsmoment (100K)	M_N (100 K)	Nm	6,8	
Bemessungsstrom	I_N	A	5,2	
Stillstandsrehmoment (60K)	M_0 (60 K)	Nm	6,6	
Stillstandsrehmoment (100K)	M_0 (100 K)	Nm	8,0	
Stillstandsstrom (60K)	I_0 (60 K)	A	4,6	
Stillstandsstrom (100K)	I_0 (100 K)	A	5,8	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{mot}	10^{-4} kgm ²	18,0	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J_{mot}	10^{-4} kgm ²	15,0	
optimaler Betriebspunkt				
optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000	
optimale Leistung	P_{opt}	kW	2,14	
Grenzdaten				
Maximale zul. Drehzahl (mech.)	n_{max}	1/min	5600	
Maximaldrehmoment	M_{max}	Nm	25	
Maximalstrom	I_{max}	A	19	
Physikalische Konstanten				
Drehmomentkonstante	k_T	Nm/A	1,39	
Spannungskonstante	k_E	V/1000 1/min	92	
Wicklungswiderstand bei 20°C	R_{str}	Ohm	1,3	
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	10	
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	7,7	
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	119000	
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	3,0	
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	30	
Gewicht mit Bremse	m	kg	13,7	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	12,5	

2.1 Drehmoment–Drehzahl–Diagramme

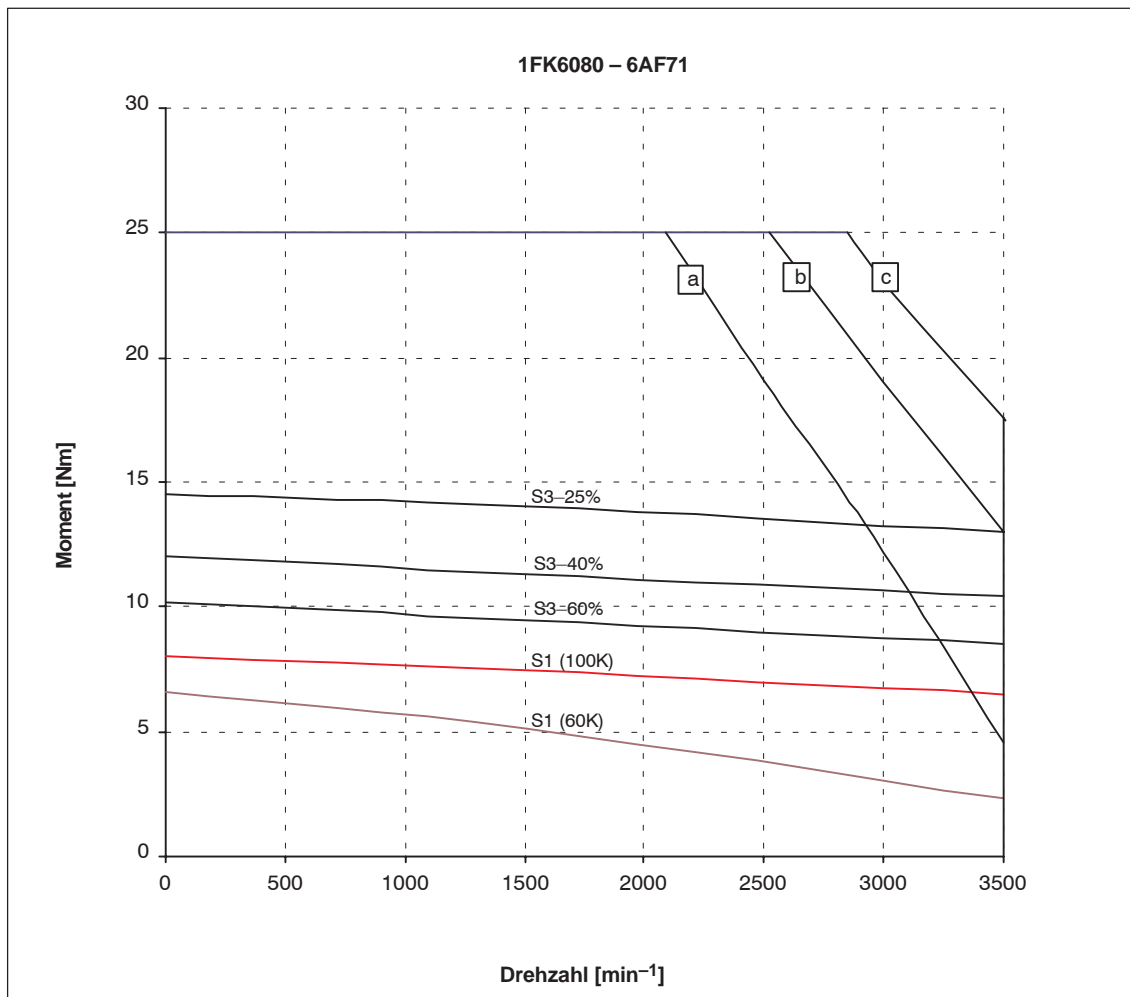


Bild 2-6 Drehmoment–Drehzahl–Diagramm 1FK6080 Standard

- [a] MASTERDRIVES MC, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=340V_{eff}$
 [b] SIMODRIVE 611 (UE), $U_{ZK}=540V$ (DC) und MASTERDRIVES MC (AFE), $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
 [c] SIMODRIVE 611 (ER), $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

2.1 Drehmoment–Drehzahl–Diagramme

Tabelle 2-7 1FK6083 Standard

1FK6083				
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-6AF71	
Projektierungsdaten				
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000	
Polzahl	$2p$		6	
Bemessungsmoment (100K)	M_N (100 K)	Nm	10,5	
Bemessungsstrom	I_N	A	7,7	
Stillstandsrehmoment (60K)	M_0 (60 K)	Nm	13,3	
Stillstandsrehmoment (100K)	M_0 (100 K)	Nm	16	
Stillstandsstrom (60K)	I_0 (60 K)	A	8,3	
Stillstandsstrom (100K)	I_0 (100 K)	A	10,4	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{mot}	10^{-4} kgm ²	30,3	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J_{mot}	10^{-4} kgm ²	27,3	
optimaler Betriebspunkt				
optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000	
optimale Leistung	P_{opt}	kW	3,3	
Grenzdaten				
Maximale zul. Drehzahl (mech.)	n_{max}	1/min	5600	
Maximaldrehmoment	M_{max}	Nm	50	
Maximalstrom	I_{max}	A	36	
Physikalische Konstanten				
Drehmomentkonstante	k_T	Nm/A	1,54	
Spannungskonstante	k_E	V/1000 1/min	102	
Wicklungswiderstand bei 20°C	R_{str}	Ohm	0,54	
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	6,0	
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	11,1	
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	100000	
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,9	
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	35	
Gewicht mit Bremse	m	kg	18,2	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	17,0	

2.1 Drehmoment–Drehzahl–Diagramme

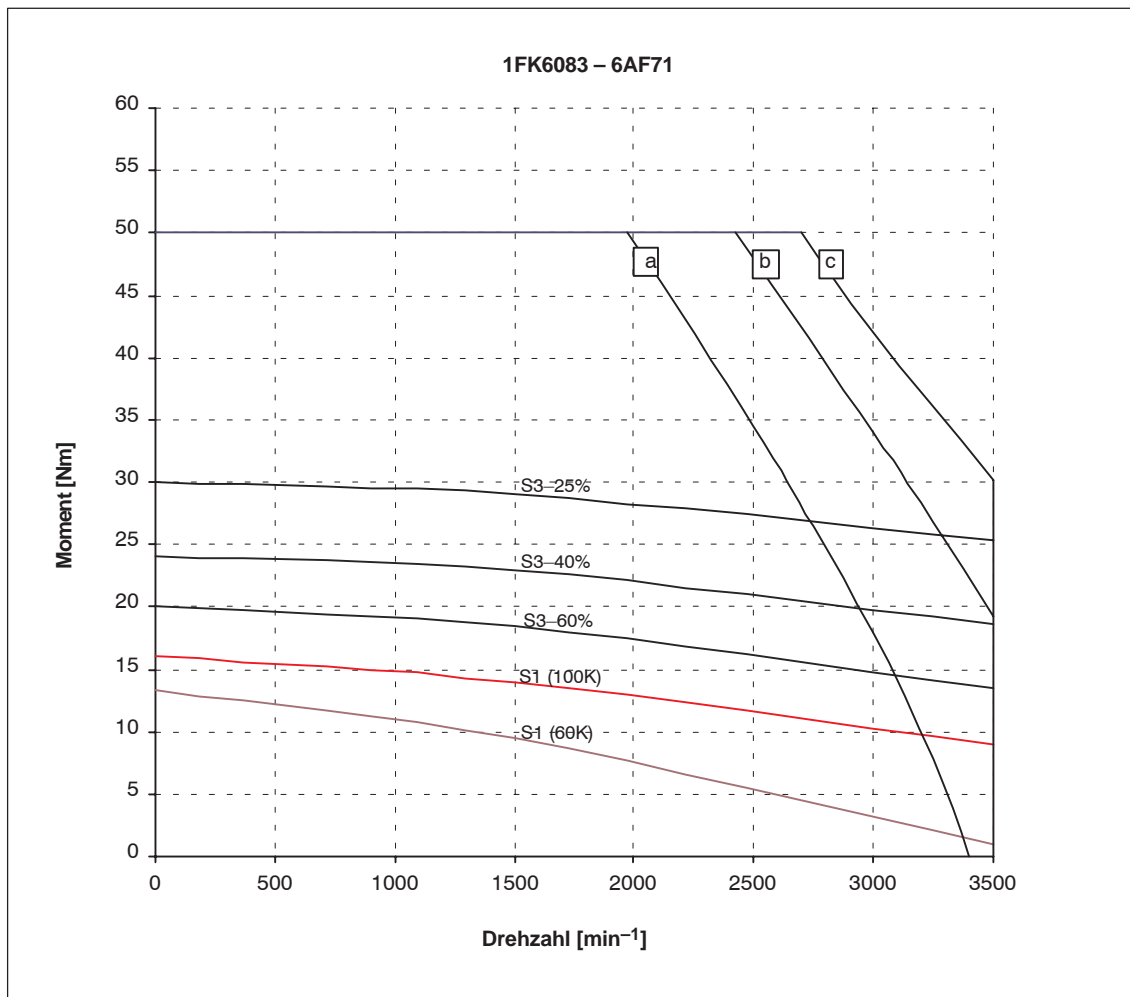


Bild 2-7 Drehmoment–Drehzahl–Diagramm 1FK6083 Standard

- [a] MASTERDRIVES MC, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=340V_{eff}$
 [b] SIMODRIVE 611 (UE), $U_{ZK}=540V$ (DC) und MASTERDRIVES MC (AFE), $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
 [c] SIMODRIVE 611 (ER), $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

2.1 Drehmoment–Drehzahl–Diagramme

Tabelle 2-8 1FK6100 Standard

1FK6100				
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	-8AF71	
Projektierungsdaten				
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000	
Polzahl	$2p$		8	
Bemessungsmoment (100K)	M_N (100 K)	Nm	12,0	
Bemessungsstrom	I_N	A	8,4	
Stillstandsrehmoment (60K)	M_0 (60 K)	Nm	15	
Stillstandsrehmoment (100K)	M_0 (100 K)	Nm	18	
Stillstandsstrom (60K)	I_0 (60 K)	A	9,8	
Stillstandsstrom (100K)	I_0 (100 K)	A	12,2	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{mot}	10^{-4} kgm ²	63,2	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J_{mot}	10^{-4} kgm ²	55,3	
optimaler Betriebspunkt				
optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000	
optimale Leistung	P_{opt}	kW	3,77	
Grenzdaten				
Maximale zul. Drehzahl (mech.)	n_{max}	1/min	4300	
Maximaldrehmoment	M_{max}	Nm	55	
Maximalstrom	I_{max}	A	42	
Physikalische Konstanten				
Drehmomentkonstante	k_T	Nm/A	1,48	
Spannungskonstante	k_E	V/1000 1/min	98	
Wicklungswiderstand bei 20°C	R_{str}	Ohm	0,42	
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	3,5	
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	8,3	
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	176000	
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	3,2	
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	35	
Gewicht mit Bremse	m	kg	22,5	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	21,0	

2.1 Drehmoment–Drehzahl–Diagramme

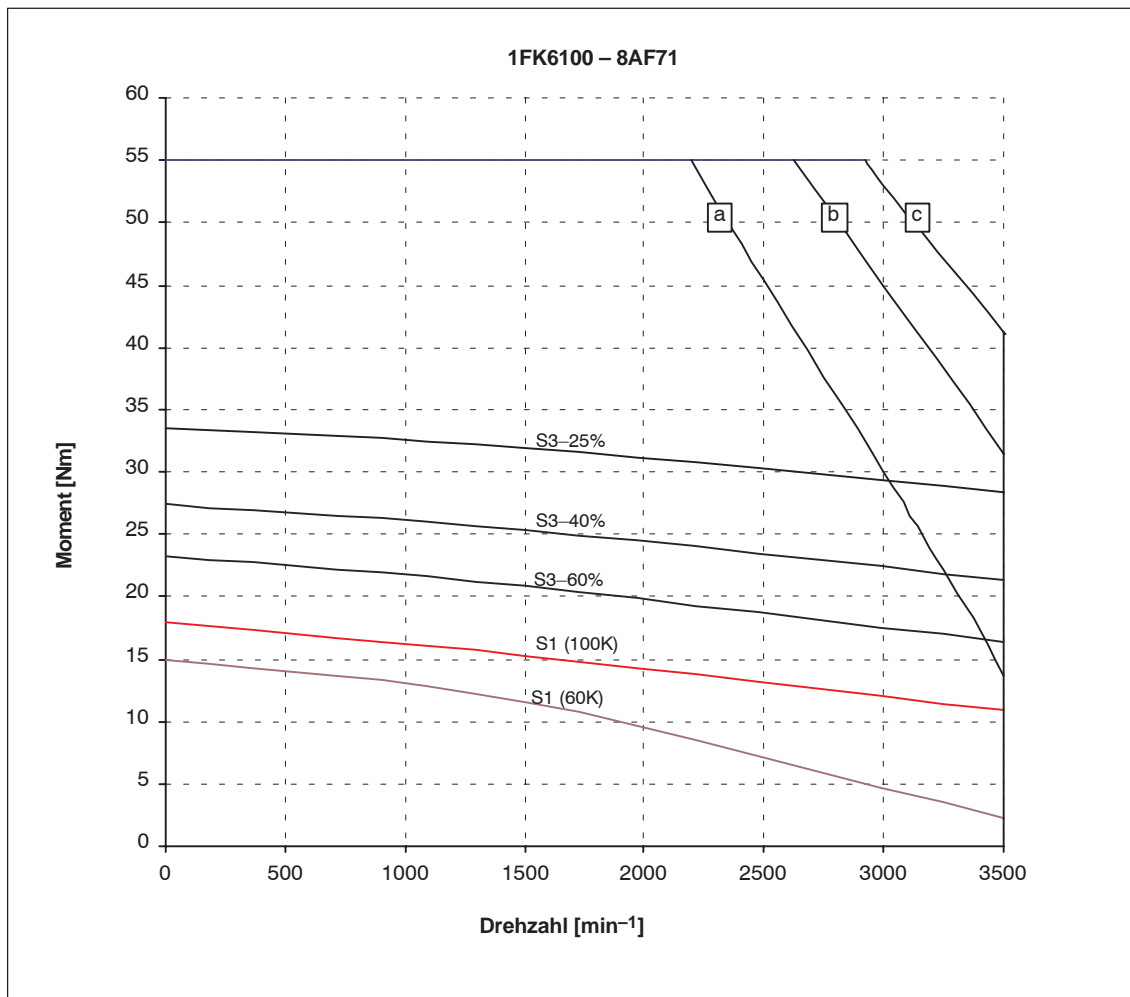


Bild 2-8 Drehmoment–Drehzahl–Diagramm 1FK6100 Standard

- [a] MASTERDRIVES MC, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=340V_{eff}$
 [b] SIMODRIVE 611 (UE), $U_{ZK}=540V$ (DC) und MASTERDRIVES MC (AFE), $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
 [c] SIMODRIVE 611 (ER), $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

2.1 Drehmoment–Drehzahl–Diagramme

Tabelle 2-9 1FK6101 Standard

1FK6101				
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	–8AF71	
Projektierungsdaten				
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000	
Polzahl	$2p$		8	
Bemessungsmoment (100K)	M_N (100 K)	Nm	15,5	
Bemessungsstrom	I_N	A	10,8	
Stillstandsrehmoment (60K)	M_0 (60 K)	Nm	22,4	
Stillstandsrehmoment (100K)	M_0 (100 K)	Nm	27,0	
Stillstandsstrom (60K)	I_0 (60 K)	A	14,0	
Stillstandsstrom (100K)	I_0 (100 K)	A	17,5	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{mot}	10^{-4} kgm ²	92,8	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J_{mot}	10^{-4} kgm ²	79,9	
optimaler Betriebspunkt				
optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000	
optimale Leistung	P_{opt}	kW	4,87	
Grenzdaten				
Maximale zul. Drehzahl (mech.)	n_{max}	1/min	4300	
Maximaldrehmoment	M_{max}	Nm	80	
Maximalstrom	I_{max}	A	58	
Physikalische Konstanten				
Drehmomentkonstante	k_T	Nm/A	1,54	
Spannungskonstante	k_E	V/1000 1/min	102	
Wicklungswiderstand bei 20°C	R_{str}	Ohm	0,24	
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	2,5	
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	10,4	
Wellentorsionssteigkeit	c_t	Nm/rad	159000	
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	2,4	
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	40	
Gewicht mit Bremse	m	kg	28	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	26	

2.1 Drehmoment–Drehzahl–Diagramme

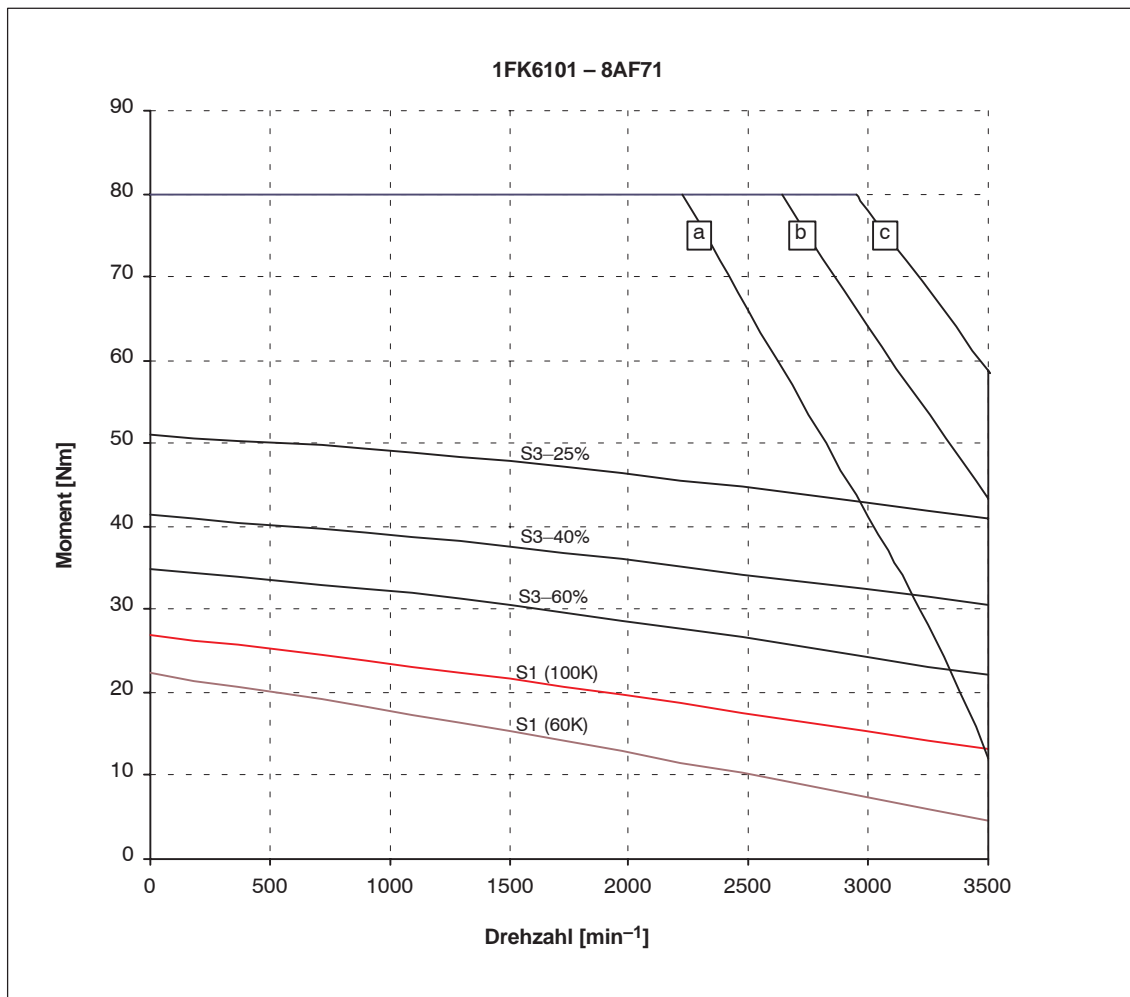


Bild 2-9 Drehmoment–Drehzahl–Diagramm 1FK6101 Standard

- [a] MASTERDRIVES MC, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=340V_{eff}$
 [b] SIMODRIVE 611 (UE), $U_{ZK}=540V$ (DC) und MASTERDRIVES MC (AFE), $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
 [c] SIMODRIVE 611 (ER), $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

2.1 Drehmoment–Drehzahl–Diagramme

Tabelle 2-10 1FK6103 Standard

1FK6103				
Technische Daten	Kurzzeichen	Einheit	–8AF71	
Projektierungsdaten				
Bemessungsdrehzahl	n_N	1/min	3000	
Polzahl	$2p$		8	
Bemessungsmoment (100K)	M_N (100 K)	Nm	16,5	
Bemessungsstrom	I_N	A	11,8	
Stillstandsrehmoment (60K)	M_0 (60 K)	Nm	30	
Stillstandsrehmoment (100K)	M_0 (100 K)	Nm	36,0	
Stillstandsstrom (60K)	I_0 (60 K)	A	18,9	
Stillstandsstrom (100K)	I_0 (100 K)	A	23,5	
Trägheitsmoment (mit Bremse)	J_{mot}	10^{-4} kgm ²	118	
Trägheitsmoment (ohne Bremse)	J_{mot}	10^{-4} kgm ²	105	
optimaler Betriebspunkt				
optimale Drehzahl	n_{opt}	1/min	3000	
optimale Leistung	P_{opt}	kW	5,18	
Grenzdaten				
Maximale zul. Drehzahl (mech.)	n_{max}	1/min	4300	
Maximaldrehmoment	M_{max}	Nm	107	
Maximalstrom	I_{max}	A	78	
Physikalische Konstanten				
Drehmomentkonstante	k_T	Nm/A	1,53	
Spannungskonstante	k_E	V/1000 1/min	101	
Wicklungswiderstand bei 20°C	R_{str}	Ohm	0,15	
Drehfeldinduktivität	L_D	mH	1,8	
Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	12,0	
Wellentorsionssteifigkeit	c_t	Nm/rad	144000	
Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	2,0	
Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	45	
Gewicht mit Bremse	m	kg	32	
Gewicht ohne Bremse	m	kg	30	

2.1 Drehmoment–Drehzahl–Diagramme

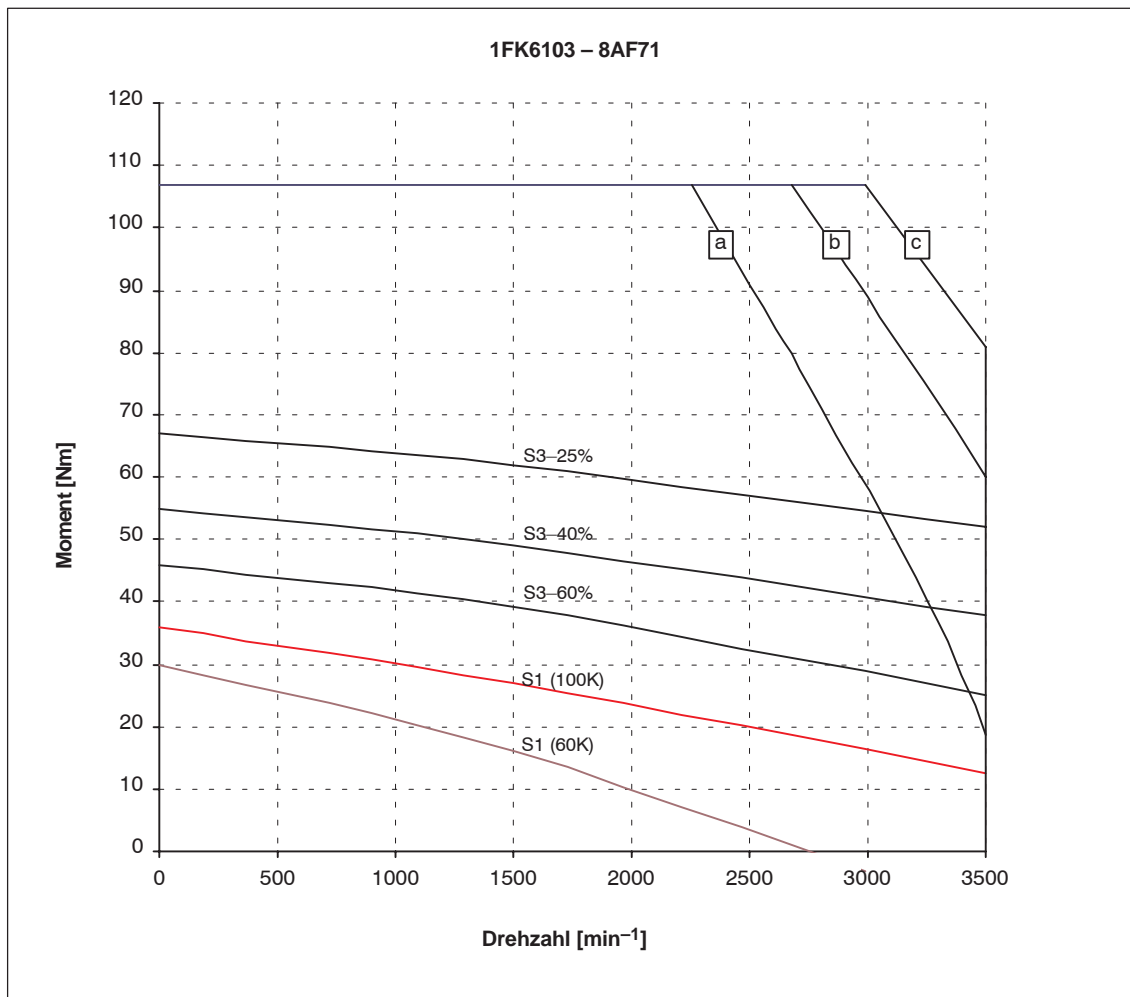


Bild 2-10 Drehmoment–Drehzahl–Diagramm 1FK6103 Standard

- [a] MASTERDRIVES MC, $U_{ZK}=540V$ (DC), $U_{mot}=340V_{eff}$
 [b] SIMODRIVE 611 (UE), $U_{ZK}=540V$ (DC) und MASTERDRIVES MC (AFE), $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=380V_{eff}$
 [c] SIMODRIVE 611 (ER), $U_{ZK}=600V$ (DC), $U_{mot}=425V_{eff}$

2.2 Querkraftdiagramme

Querkraftbeanspruchung

Angriffspunkt von Querkraften F_Q am Wellenende

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

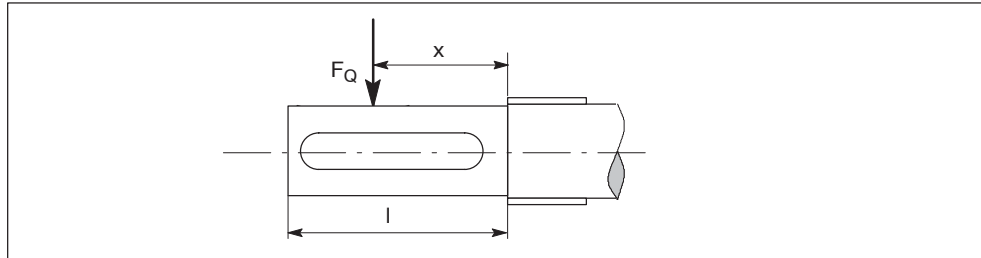


Bild 2-11 Kraftangriff am Wellenende AS

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

$$F_R = 2 * M_0 * c/d_R$$

F_R [N]	Riemenvorspannkraft
M_0 [Nm]	Motorstillstands Drehmoment
d_R	Wirkdurchmesser der Riemenscheibe
c	Vorspannfaktor für Beschleunigungsdrehmoment
	Erfahrungswerte bei Zahnriemen c = 1,5 bis 2,2
	Erfahrungswerte bei Flachriemen c = 2,2 bis 3,0

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

$$F_R \leq F_{Qzul}$$

Querkraft 1FK603

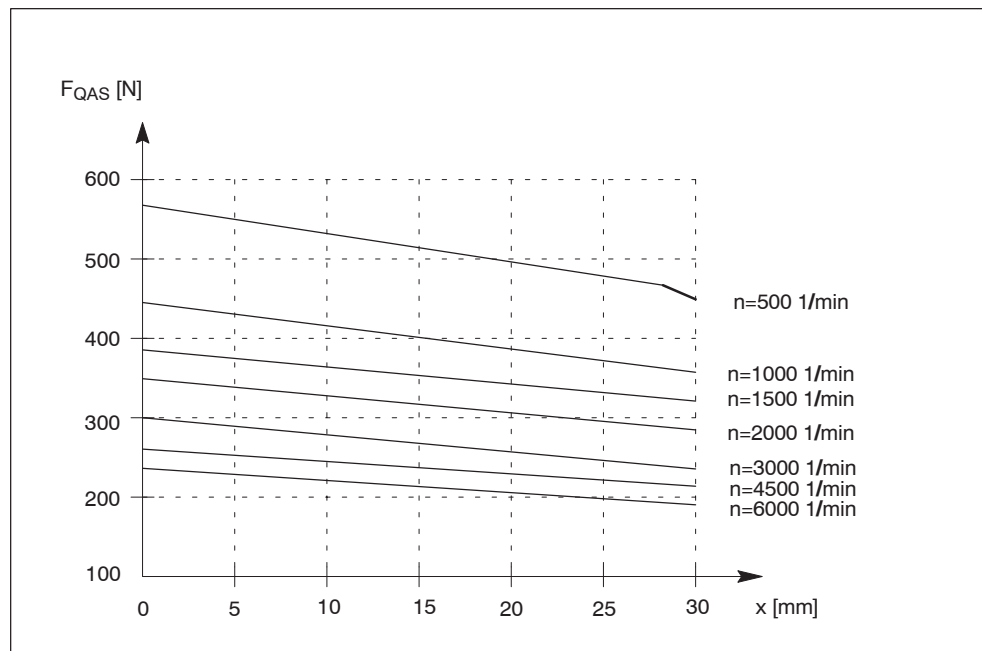


Bild 2-12 Querkraft F_Q im Abstand x von der Wellenschulter bei nomineller Lagerlebensdauer von 20 000 h.

Querkraft 1FK604

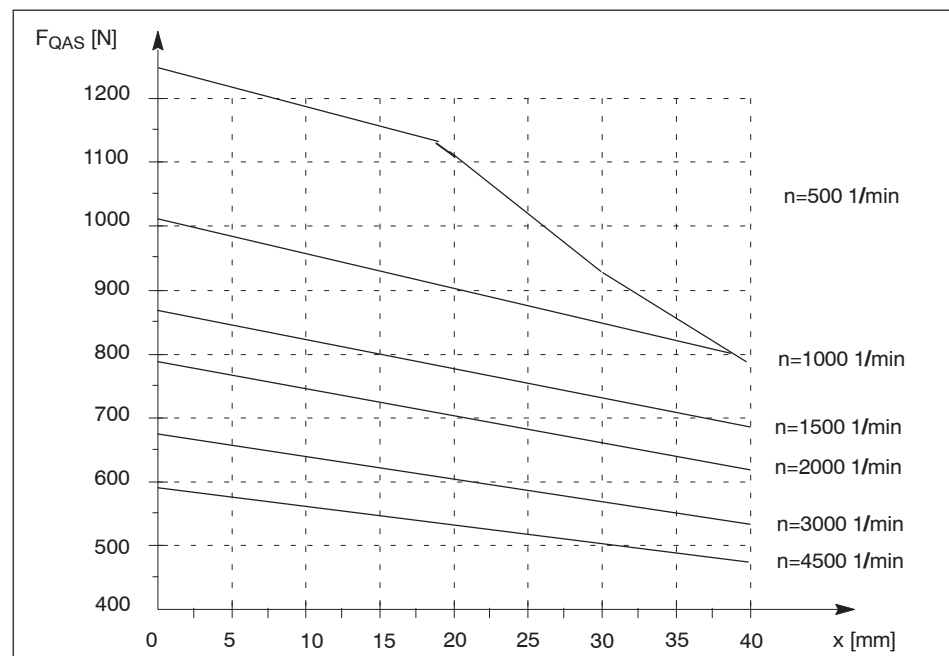


Bild 2-13 Querkraft F_Q im Abstand x von der Wellenschulter bei nomineller Lagerlebensdauer von 20 000 h.

2.2 Querkraftdiagramme

Querkraft 1FK606

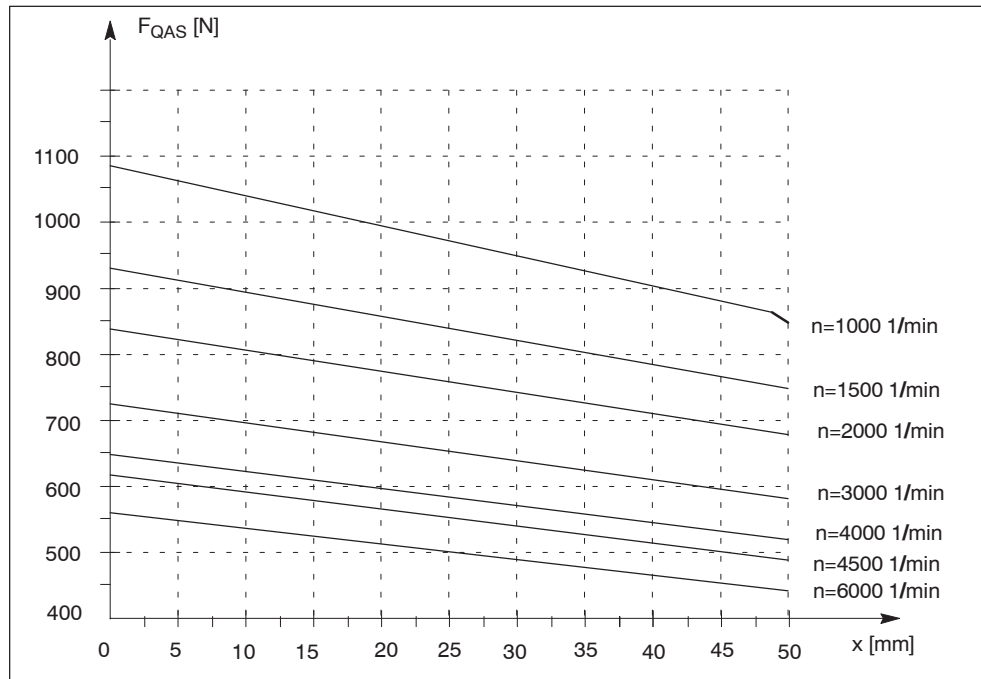


Bild 2-14 Querkraft F_Q im Abstand x von der Wellenschulter bei nomineller Lagerlebensdauer von 20 000 h.

Querkraft 1FK608

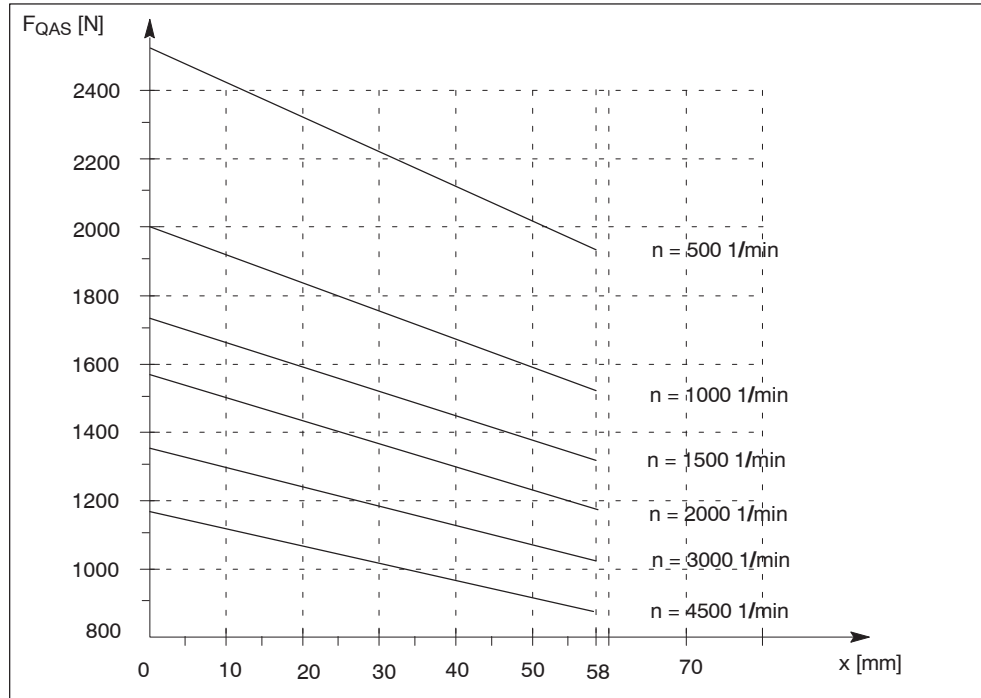


Bild 2-15 Querkraft F_Q im Abstand x von der Wellenschulter bei nomineller Lagerlebensdauer von 20 000 h.

Querkraft 1FK610 □

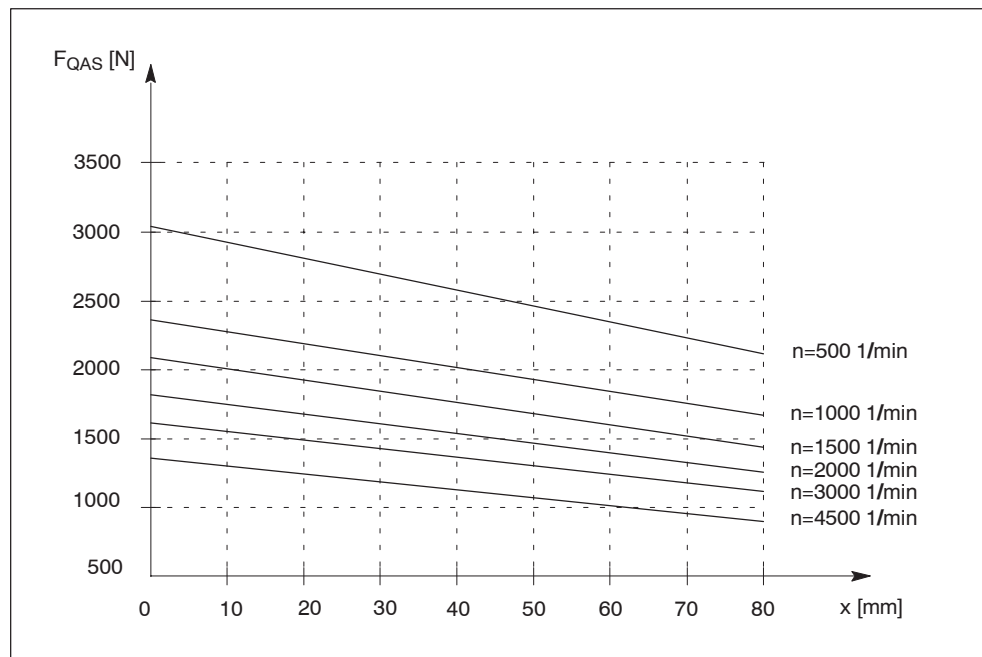


Bild 2-16 Querkraft F_Q im Abstand x von der Wellenschulter bei nomineller Lagerlebensdauer von 20 000 h.

2.3 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).

Überschlagsweise kann die zulässige Axialkraft mit folgender Formel berechnet werden:

$$F_A = 0,35 * F_Q$$

Motorkomponenten (Optionen)

3.1 Thermischer Motorschutz

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

Typ:	KTY 84 (Kaltleiter)
Kaltwiderstand (20° C):	ca. 580 Ω
Warmwiderstand (100° C):	ca. 1000 Ω
Ansprechtemperatur:	Vorwarnung bei 120° C Abschaltung bei 155° C ± 5° C
Anschluss:	über Geberleitung

Die Widerstandsänderung des KTY 84 verhält sich proportional zur Wicklungstemperaturänderung (siehe Bild 3-1).

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 Temperaturfühler ist so ausgeführt, daß die DIN-/EN-Anforderung für "Sichere elektrische Trennung" erfüllt wird.

3.1 Thermischer Motorschutz

**Vorsicht**

Der eingebaute Temperaturfühler schützt die Servomotoren vor Überlastungen:

Achshöhe 36 und 48 bis $2 * I_{0\ 60\ K}$ und Drehzahl < 0
 ab Achshöhe 63 bis $4 * I_{0\ 60\ K}$ und Drehzahl < 0

Für thermisch kritische Belastungsfälle, z. B. hohe Überlastung im Motorstillstand, ist kein ausreichender Schutz mehr vorhanden. Daher ist als zusätzlicher Schutz z. B. ein thermisches Überstromrelais vorzusehen.

Falls eine Überlast von $4 * M_0$ länger als 4s ansteht, sollte ebenfalls ein zusätzlicher Motorschutz vorgesehen werden.

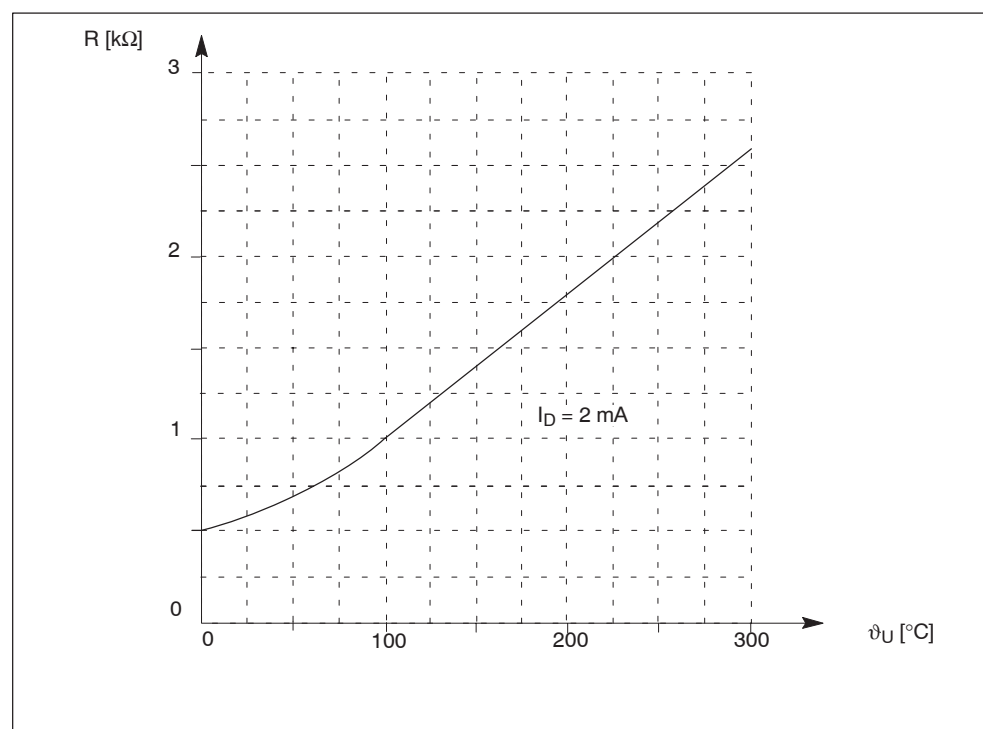


Bild 3-1 Widerstandsverlauf des KTY 84 in Abhängigkeit von der Temperatur

3.2 Geber

Tabelle 3-1 Übersicht der verwendeten Geber

Motortypen	Inkrementalgeber sin/cos 1 Vpp (I-2048)	Absolutwertgeber EnDat (A-2048)	Einfachabsolut- wertgeber (A-32)	Resolver 2-polig oder mehrpolig
MLFB 14. Stelle	A	F	G	S, T
1FK6 03□				X
1FK6 04□	X	X	X	X
1FK6 06□	X	X	X	X
1FK6 08□	X	X	X	X
1FK6 10□	X	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.

3.2 Geber

3.2.1 Inkrementalgeber

- Funktion:
- Winkelmesssystem für Kommutierung
 - Drehzahlwerterfassung
 - indirektes inkrementelles Messsystem für Lageregelkreis
 - ein Nullimpuls (Referenzmarke) pro Umdrehung

Tabelle 3-2 Technische Daten Inkrementalgeber sin/cos 1V_{pp}

Eigenschaften	Inkrementalgeber sin/cos 1V _{pp}	Inkrementalgeber sin/cos 1V _{pp} (kleine AH)
mech. Grenzdrehzahl	15 000 1/min	12 000 1/min
Betriebsspannung	5V ± 5%	5V ± 5%
Stromaufnahme	max. 150 mA	max. 200 mA
Auflösung inkremental	2048	2048
Inkrementalsignale	1 V _{pp}	1 V _{pp}
Genauigkeit	± 40"	± 80"
C–D–Spur (Rotorlage)	vorhanden	vorhanden

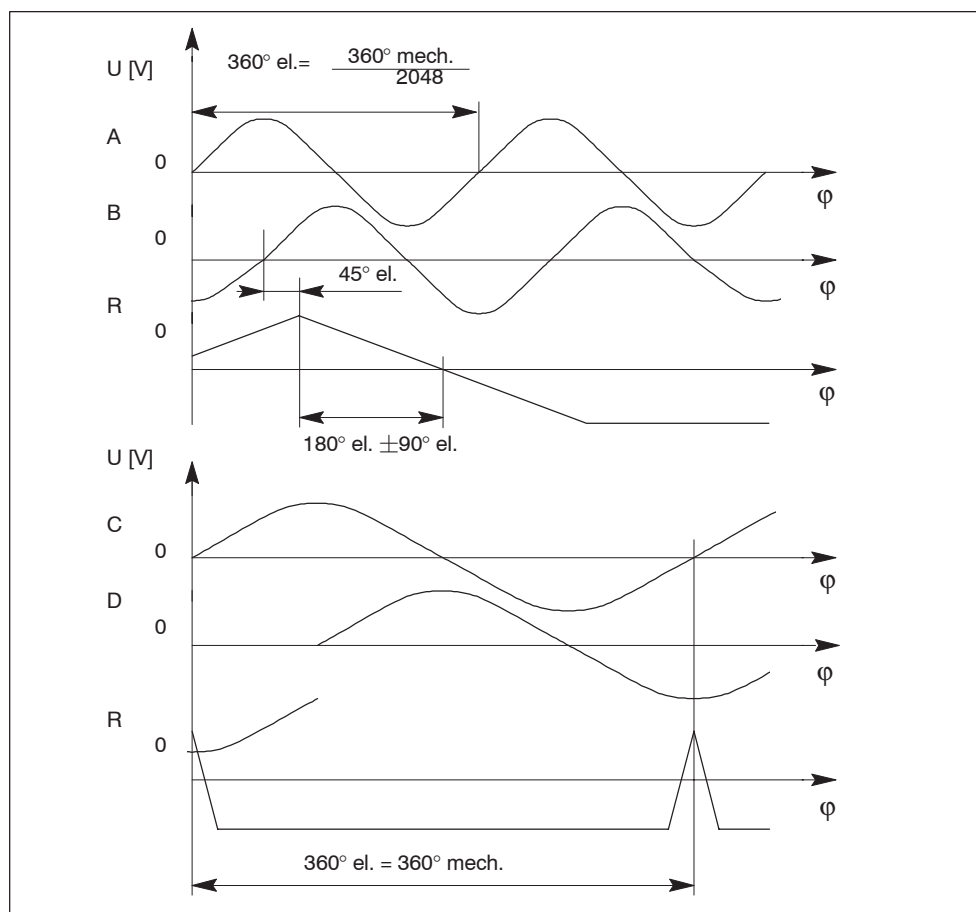
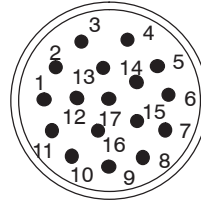


Bild 3-2 Signalfolge und Zuordnung bei positiver Drehrichtung (Rechtslauf von AS-Seite betrachtet)

Anschlussbelegung für 17-polige Flanschdose mit Stiftkontakten

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)

Stecker und Leitungen

Gegenstecker:

6FX2003-0CE17 (Buchse)

Konfektionierte Leitung:

6FX□002-2CA31-□□□0

5 = MOTION-CONNECT® 500 ¹⁾8 = MOTION-CONNECT® 800 ¹⁾

Leitungslänge: max. 50 m

1) Technische Daten der MOTION-CONNECT-Reihe siehe Katalog NC Z

2) Längenschlüssel siehe Katalog NC Z

3.2 Geber

3.2.2 Absolutwertgeber

- Funktion:
- Winkelmesssystem für Stromeinprägung
 - Drehzahlwerterfassung
 - indirektes Messsystem für Lageregelkreis

Tabelle 3-3 Technische Daten Absolutwertgeber

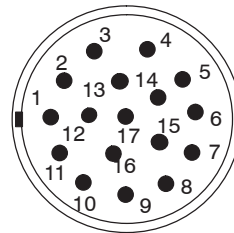
Eigenschaft	Absolutwertgeber EnDat (A-2048)	Absolutwertgeber EnDat (A-512)	Einfachabsolutwert- geber (A-32)
mech. Grenzdrehzahl	12000 1/min	12000 1/min	12000 1/min
Betriebsspannung	5V ± 5%	5V ± 5%	5V ± 5%
Stromaufnahme	max. 300 mA	max. 300 mA	max. 300 mA
Auflösung inkremental (Perioden pro Umdrehung)	2048	512	32
Auflösung absolut (codierte Umdrehungen)	4096	4096	4096
Inkrementalsignale	1 Vpp	1 Vpp	1 Vpp
serielle Absolutlageschnittstelle	EnDat	EnDat	EnDat
Genauigkeit	± 40"	± 80"	± 400"

Hinweis

Wegen reduzierter maximaler Betriebstemperatur der Absolutwertgeber gegenüber Inkrementalgebern reduziert sich das thermisch zulässige Motordrehmoment (siehe technische Daten der Motoren)!

Anschlussbelegung für 17-polige Flanschdose mit Stiftkontakten

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)

Stecker und Leitungen

Gegenstecker:

6FX2003-0CE17 (Buchse)

Konfektionierte Leitung:

6FX□002-2EQ10-□□□0

└───┬──────────┬───┘
 Länge ²⁾

5 = MOTION-CONNECT® 500 ¹⁾8 = MOTION-CONNECT® 800 ¹⁾

Leitungslänge: max. 50 m

1) Technische Daten der MOTION-CONNECT-Reihe siehe Katalog NC Z

2) Längenschlüssel siehe Katalog NC Z

3.2 Geber

3.2.3 Resolver

- Funktion:
- Drehzahlisterfassung
 - Rotorlagegeber für Wechselrichtersteuerung
 - indirektes inkrementelles Messsystem für Lageregelkreis

Hinweis

Die Grenzfrequenz des Umrichters muss beachtet werden.

- SIMODRIVE 611U: Grenzfrequenz 432 Hz (vor Softwarestand 4.1: 375 Hz)
- SIMODRIVE 611A: nur 2-polige Resolver möglich

Tabelle 3-4 Technische Daten Resolver

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

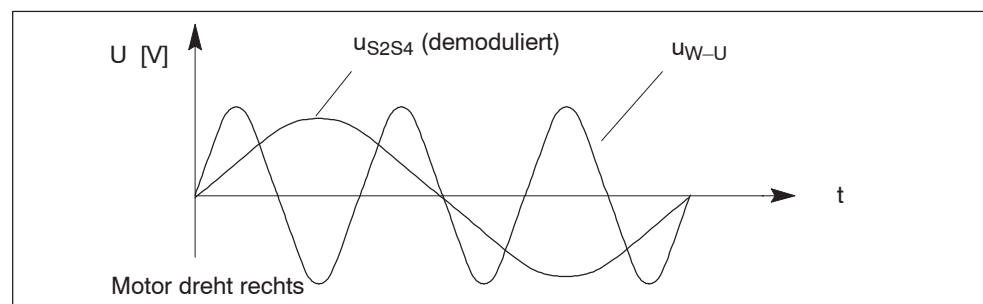
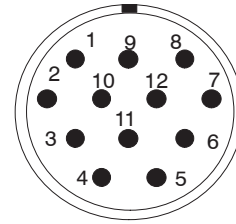


Bild 3-3 Signalfolge und Zuordnung bei positiver Drehrichtung (Rechtslauf von AS-Seite betrachtet)

1) Polzahl ist identisch mit Motorpolzahl

Anschlussbelegung für 12-polige Flanschdose mit Stiftkontakten

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



Blick auf die Steckseite (Stifte)

Stecker und Leitungen

Gegenstecker:

6FX2003-0CE12 (Buchse)

Konfektionierte Leitung:

6FX□002-2CF02-□□□0



5 = MOTION-CONNECT® 500 ¹⁾
 8 = MOTION-CONNECT® 800 ¹⁾

Leitungslänge: max. 50 m

1) Technische Daten der MOTION-CONNECT-Reihe siehe Katalog NC Z

2) Längenschlüssel siehe Katalog NC Z

3.3 Haltebremse

3.3 Haltebremse

Funktionsbeschreibung siehe Dokumentation "Allgemeiner Teil".

Tabelle 3-5 Technische Daten der bei den 1FK6-Motoren eingesetzten Haltebremsen

Motortyp	Bremsentyp	Haltemoment M_4 Nm	Gleichstrom [A]	Öffnungszeit mit Varistor ms	Schließzeit mit Varistor ms	Höchstschaltarbeit [J]
1FK6032	EBD 0,13BS	1,1	0,4	30	10	13
1FK604□	EBD 0,3B	3,0	0,6	35	10	68
1FK606□	EBD 0,8B	9,0	0,7	55	15	318
1FK608□	EBD 1,4BF	18	0,9	100	30	535
1FK6100	EBD 2BY	20	0,9	100	50	1135
1FK6101 1FK6103	EBD 3,8B	36	0,9	180	25	1233

Prinzipielles Bremsverhalten

Das Haltemoment M_4 [Nm] entspricht dem übertragenen Drehmoment unter Berücksichtigung von max. Magnettemperatur, Reibwertschwankungen und Exemplarstreuung.

3.4 Getriebe

Planetengetriebe (Fa. alpha, Baureihe LP) – Auswahltable für 1FK6 Motoren

Tabelle 3-6 Technische Daten der bei den 1FK6 – Motoren einsetzbaren Planetengetriebe

Servomotor selbst- gekühlt Typ	Planetenge- triebe 1 -stufig Verdrehspiel ≤12 arcmin Typ	Getriebe- gewicht etwa [kg]	Lieferbare Getriebeüber- setzungen		Max. zul. Ein- gangs- drehzahl 1) n_{G1} [min ⁻¹]	Max. zul. Ausgangs- drehmoment 1) M_{G2} bei $i = 5$ [Nm] M_{G2} bei $i = 10$ [Nm]		Max. zul. Ab- triebswellen- belastung 2) F_r [N]	Trägheits- moment Getriebe J_G bei $i = 5/10$ [10 ⁻⁴ kgm ²]
			$i = 5$	$i = 10$					
1FK603□	LP070–M01	1,9	X	X	6000	32	29	1450	0,28
1FK604□	LP090–M01	4,1	X	X	6000	80	72	2400	1,77
1FK606□	LP120–M01	9	X	X	4800	200	180	4600	5,42
1FK608□	LP155–M01	17,5	X	X	4000	400	320	7500	25,73
1FK6100									
1FK6101									
1FK6103									
Kurzangabe Getriebewelle mit Passfeder			V40	V42					

Dauerbetrieb S1

Bei Bemessungsdrehzahl und Bemessungsdrehmoment ist Dauerbetrieb zulässig.
Eine Getriebetemperatur von 90° C darf nicht überschritten werden.

Tabelle 3-7 Dauerbetrieb S1

Planetengetriebe 1 stufig Verdrehspiel ≤12 arcmin Typ	Bemessungsdreh- zahl n_{N1} [min ⁻¹]	Max. zul. Ausgangs- drehmoment M_{N2} [Nm] 1)	
		$i = 5$	$i = 10$
LP070–M01	3700	16	15
LP090–M01	3400	40	35
LP120–M01	2600	100	90
LP155–M01	2000	290	170

Die Getriebe sind für jede Einbaulage geeignet.
Die Schutzart der Getriebe ist IP 64.
Getriebeausführung ohne Passfeder nicht lieferbar.

- 1) Werte für Positionierbetrieb S5
(Aussetzbetrieb mit Einfluss des Anlaufvorgangs und der elektrischen Bremsung)
2) Bezogen auf die Abtriebswellenmitte, bei 100 1/min

3.4 Getriebe

Abmessungen mit Getriebe 1FK6 Standard, AH 36 bis AH 80

1FK6 Standard – Motor mit Planetengetriebe (Fa. alpha, Baureihe LP).

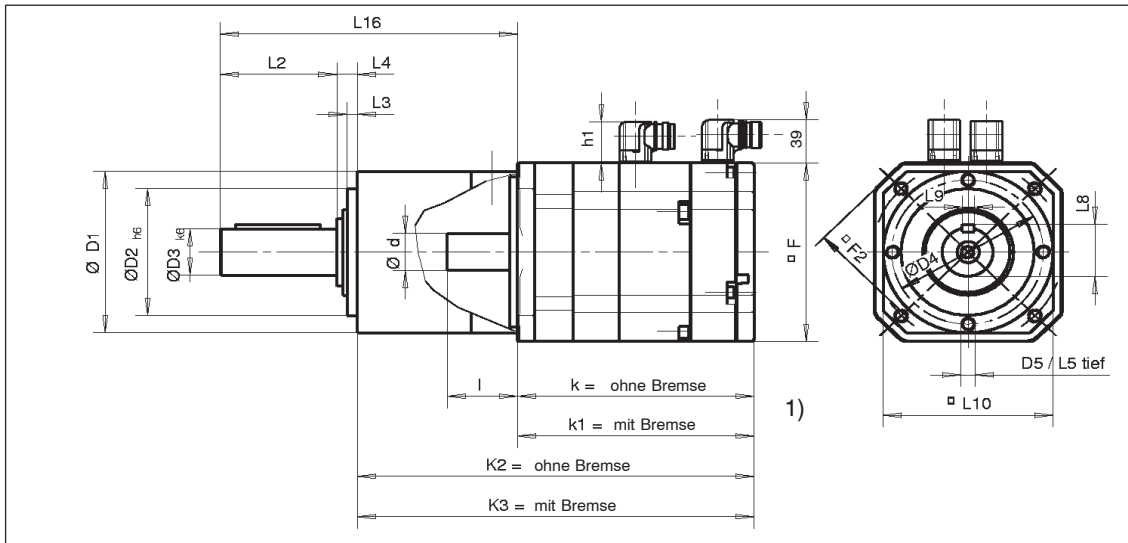


Bild 3-4 Maße 1FK6 Standard – Motor, AH 36 bis AH 80, mit Planetengetriebe

Abmessungen mit Getriebe 1FK6 Standard, nur AH 100, Baureihe 1FK6100–103

1FK6 Standard – Motor mit Planetengetriebe (Fa. alpha, Baureihe LP).

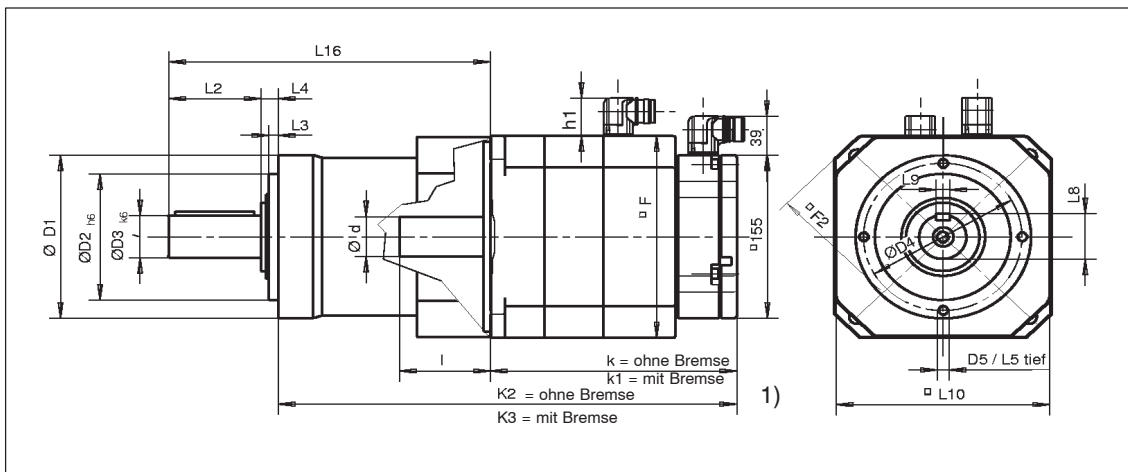


Bild 3-5 Maße 1FK6 Standard, Baureihe 1FK6100□, AH 100, mit Planetengetriebe

Tabelle 3-8 Maße 1FK6 Standard-Motor, AH 36 bis AH 100, mit Planetengetriebe
(Maßbild für 1FK603□ bis 1FK608□ siehe Bild 3-4,
Maßbild für 1FK6100...103 siehe Bild 3-5)

Servomotor Standard- Ausführung		Planetengetriebe 1- stufig														ohne Bremsen		mit Bremsen		
Typ	Maß		Typ	Maß																
	h1	□F		∅D1	∅D2	∅D3	∅D4	D5	L16	L2	L3	L4	L5	L8	L9	L10	K2 2)	K2 3)	K3 2)	K3 3)
1FK6032	42	72	LP070-M01	70	52	16	62	M5	126	28	5	8	10	18	5	70	269	—	269	—
1FK6040 1FK6042	42	96	LP090-M01	90	68	22	80	M6	158	36	5	10	12	25	6	90	272 304	316 348	272 304	316 348
1FK6060 1FK6063	42	126	LP120-M01	120	90	32	108	M8	210	58	6	12	16	35	10	120	340 390	378 428	340 390	378 428
1FK6080 1FK6083	42	155	LP155-M01	155	120	40	140	M10	265	82	8	15	20	43	12	150	363 401	410 448	363 401	410 448
1FK6100	42	192	LP155-M01	155	120	40	140	M10	265	82	8	15	20	43	12	192	386	433	386	433
1FK6101 1FK6103	57																412 438	459 485	412 438	459 485

- 1) Maße für k und k1 siehe Kapitel 4, Maßblätter
2) mit Resolver
3) mit Encoder



Hinweis

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

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

Baureihe 1FK6 Standard

1FK6032 Standard, mit abgewinkelttem Stecker Größe 1	1FK6 4-64
1FK604□ Standard, mit abgewinkelttem Stecker Größe 1	1FK6 4-65
1FK606□ Standard, mit abgewinkelttem Stecker Größe 1	1FK6 4-66
1FK608□ Standard, mit Stecker Größe 1	1FK6 4-67
1FK610□ Standard, mit Stecker Größe 1	1FK6 4-68
1FK610□ Standard, mit Stecker Größe 1.5	1FK6 4-69

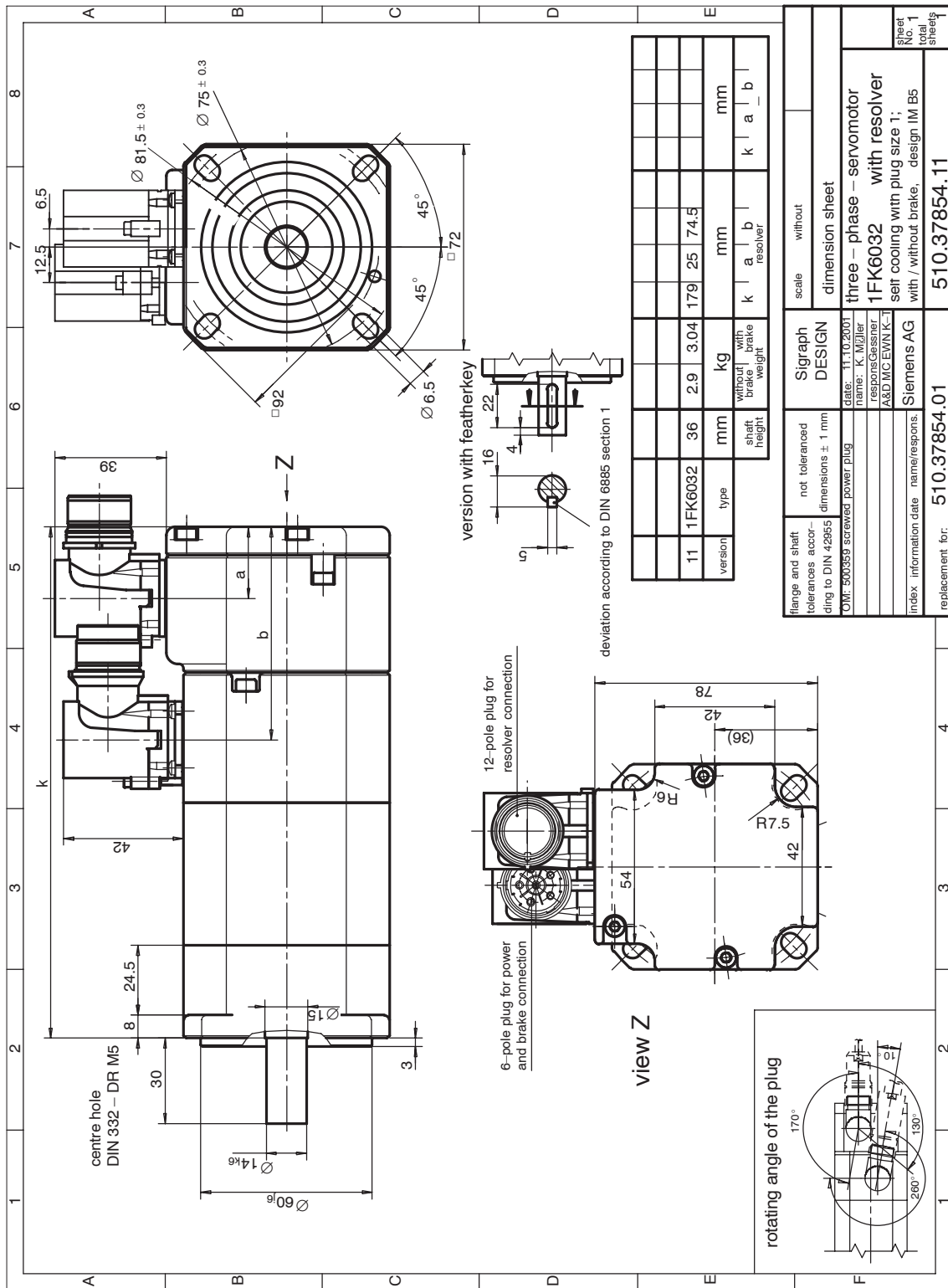


Bild 4-1 1FK6032 Standard, selbstgekühlt mit abgewinkeltem Stecker Größe 1

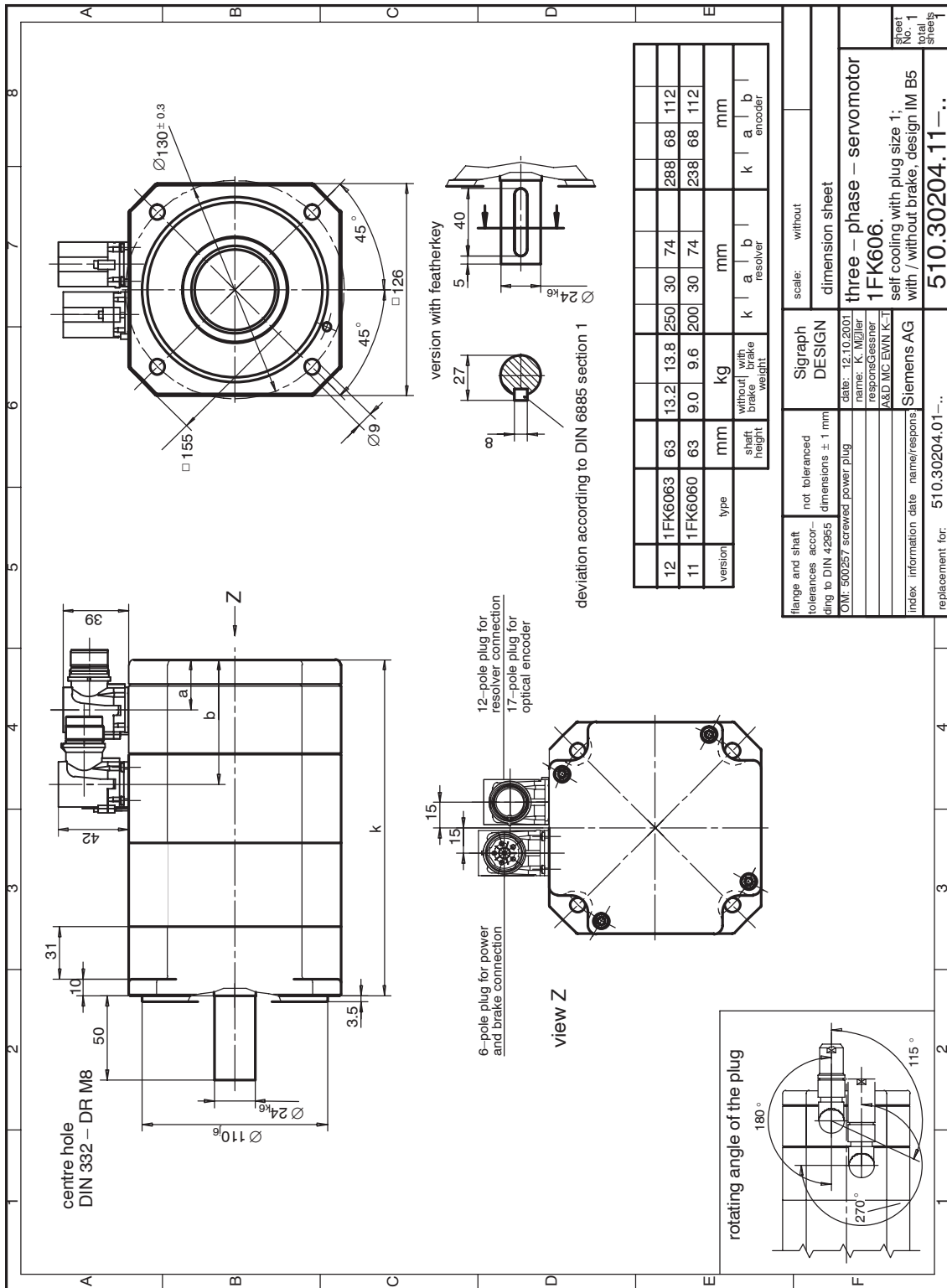


Bild 4-3 1FK606 □ Standard, selbstgekühlt mit abgewinkeltem Stecker Größe 1

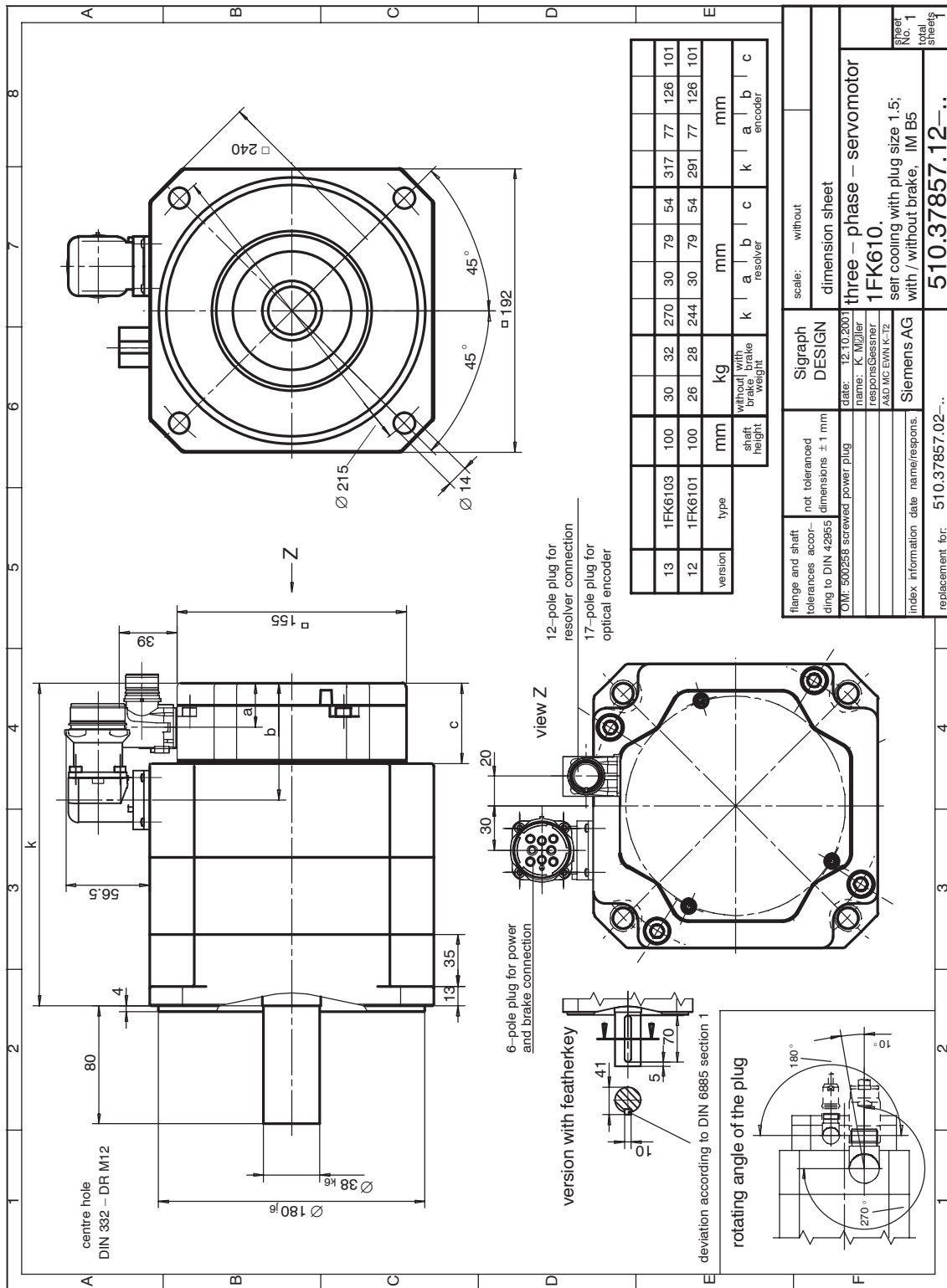


Bild 4-6 1FK610□ Standard,selbstgekühlt mit Stecker Größe 1.5

Literaturverzeichnis

Allgemeine Dokumentation

/BU/ Katalog NC 60

Automatisierungssysteme für Bearbeitungsmaschinen
Bestell-Nr.: E86060-K4460-A101-A9
Bestell-Nr.: E86060-K4460-A101-A9-7600 (englisch)

/ZI/ Katalog NC Z

Verbindungstechnik und Systemkomponenten für SIMATIC, SINUMERIK, MASTERDRIVES und SIMOTION
Bestell-Nr.: E86060-K4490-A101-B1
Bestell-Nr.: E86060-K4490-A101-B1-7600 (englisch)

Elektronische Dokumentation

/CD1/ DOC ON CD

Das SINUMERIK-System
(mit allen SINUMERIK 840D/810D- und SIMODRIVE 611D-Schriften)
Bestell-Nr: 6FC5298-6CA00-0AG3

Hersteller-/Service-Dokumentation

/PJM/ Projektierungsanleitung Drehstrom-Servomotoren

SIMODRIVE 611, MASTERDRIVES MC
Allgemeiner Teil, 1FT5, 1FT6, 1FK6, 1FK7
Bestell-Nr: 6SN1197-0AC20-0AP0

/PJAL/ Projektierungsanleitung Drehstrom-Servomotoren

SIMODRIVE 611, MASTERDRIVES MC
Drehstrom-Servomotoren Allgemeiner Teil
Bestell-Nr: 6SN1197-0AD07-0AP0

- /PFK7/ Projektierungsanleitung Drehstrom-Servomotoren**
SIMODRIVE 611, MASTERDRIVES MC
Drehstrom-Servomotoren 1FK7
Bestell-Nr: 6SN1197-0AD06-0AP0
- /PFK6/ Projektierungsanleitung Drehstrom-Servomotoren**
SIMODRIVE 611, MASTERDRIVES MC
Drehstrom-Servomotoren 1FK6
Bestell-Nr: 6SN1197-0AD05-0AP0
- /PFT5/ Projektierungsanleitung Drehstrom-Servomotoren**
SIMODRIVE
Drehstrom-Servomotoren 1FT5
Bestell-Nr: 6SN1197-0AD01-0AP0
- /PFT6/ Projektierungsanleitung Drehstrom-Servomotoren**
SIMODRIVE 611, MASTERDRIVES MC
Drehstrom-Servomotoren 1FT6
Bestell-Nr: 6SN1197-0AD02-0AP0
- /PPH/ Projektierungsanleitung Drehstrom-Asynchronmotoren**
SIMODRIVE
Drehstrom-Asynchronmotoren für Hauptspindelantriebe
1PH2, 1PH4, 1PH7
Bestell-Nr: 6SN1197-0AC60-0AP0
- /PPM/ Projektierungsanleitung Hohlwellenmotoren**
SIMODRIVE
Hohlwellenmotoren für Hauptspindelantriebe
1PM6 und 1PM4
Bestell-Nr: 6SN1197-0AD03-0AP0
- /PJFE/ Projektierungsanleitung Synchron-Einbaumotoren**
SIMODRIVE
Drehstrommotoren für Hauptspindelantriebe
Synchron-Einbaumotoren 1FE1
Bestell-Nr: 6SN1197-0AC00-0AP4

/PJTM/ Projektierungsanleitung Einbau-Torquemotoren

SIMODRIVE
Einbau-Torquemotoren 1FW6
Bestell-Nr: 6SN197-0AD00-0AP1

/PJLM/ Projektierungsanleitung Motorspindel

SIMODRIVE
ECO-Motorspindel 2SP1
Bestell-Nr: 6SN1197-0AD04-0AP0

/PJLM/ Projektierungsanleitung Linearmotoren

SIMODRIVE
Linearmotoren 1FN1 und 1FN3
Bestell-Nr: 6SN1197-0AB70-0AP3

/PJU/ Projektierungsanleitung Umrichter

SIMODRIVE 611
Umrichter
Bestell-Nr: 6SN1197-0AA00-0AP5

/EMV/ Projektierungsanleitung EMV-Aufbaurichtlinie

SINUMERIK, SIROTEC, SIMODRIVE
Bestell-Nr: 6FC5297-0AD30-0AP1

Betriebsanleitung 1FK6

Bestell-Nr. / Order No.: 610.43430.21

Betriebsanleitung 1FK7

Bestell-Nr. / Order No.: 610.40700.21



Stichwortverzeichnis

A

Absolutwertgeber, 1FK6/3-54
Abtriebskupplung, 1FK6/1-21
Ankerkurzschlussbremsung, 1FK6/1-18
Axialkraftbeanspruchung, 1FK6/2-48

B

Bestellbezeichnung, 1FK6/1-14
Bremswiderstände, 1FK6/1-18

D

Drehmoment–Drehzahl–Diagramme,
1FK6/2-24

E

EGB–Hinweise, x
Elektrischer Anschluss, 1FK6/1-19

G

Geber
 Inkrementalgeber, 1FK6/3-52
 Resolver, 1FK6/3-56
 Übersicht, 1FK6/3-51
Gefahr– und Warnhinweise, vii
Getriebe, 1FK6/3-59
Getriebeabmessungen, 1FK6/3-60

H

Haltebremse, 1FK6/3-58
Hotline, v

I

Inkrementalgeber, 1FK6/3-52

K

Kennlinien, 1FK6/2-23

L

Leistungsstecker, 1FK6/1-20

M

Maßblätter
 1FK6032 Standard, 1FK6/4-64
 1FK604. Standard, 1FK6/4-65
 1FK606. Standard, 1FK6/4-66
 1FK608. Standard, 1FK6/4-67
 1FK610. Standard, Stecker Gr. 1,
 1FK6/4-68
 1FK610. Standard, Stecker Gr. 1,5,
 1FK6/4-69

O

Optionen / Erweiterungen, 1FK6/1-16

Q

Querkraftbeanspruchung, 1FK6/2-44
Querkraftdiagramme, 1FK6/2-44

R

Resolver, 1FK6/3-56

S

Signalstecker, 1FK6/1-20

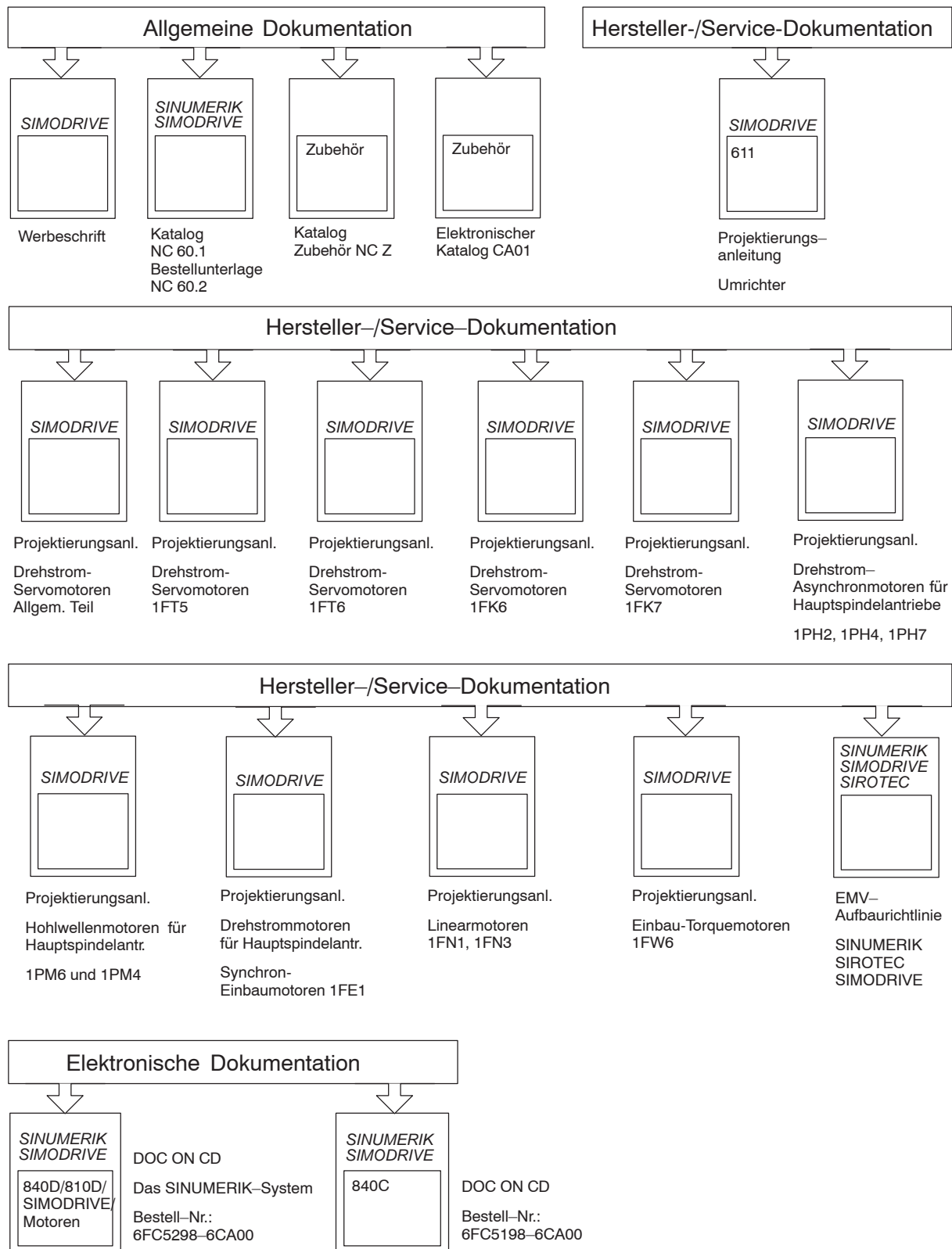
T

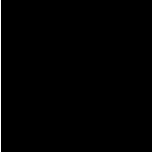
Technische Ausführung, 1FK6/1-15
Technische Daten, 1FK6/1-17, 1FK6/2-23
Temperaturfühler, KTY 84, 1FK6/3-49

W

Widerstandsverlauf, KTY84, 1FK6/3-50

Dokumentationsübersicht SIMODRIVE





Siemens AG

Automatisierungs- und Antriebstechnik

Motion Control Systems

Postfach 3180, D – 91050 Erlangen

Bundesrepublik Deutschland

www.ad.siemens.de

© Siemens AG 2003
Änderungen vorbehalten
Bestell-Nr.: 6SN1197-0AD05-0AP0

Gedruckt in der Bundesrepublik Deutschland