



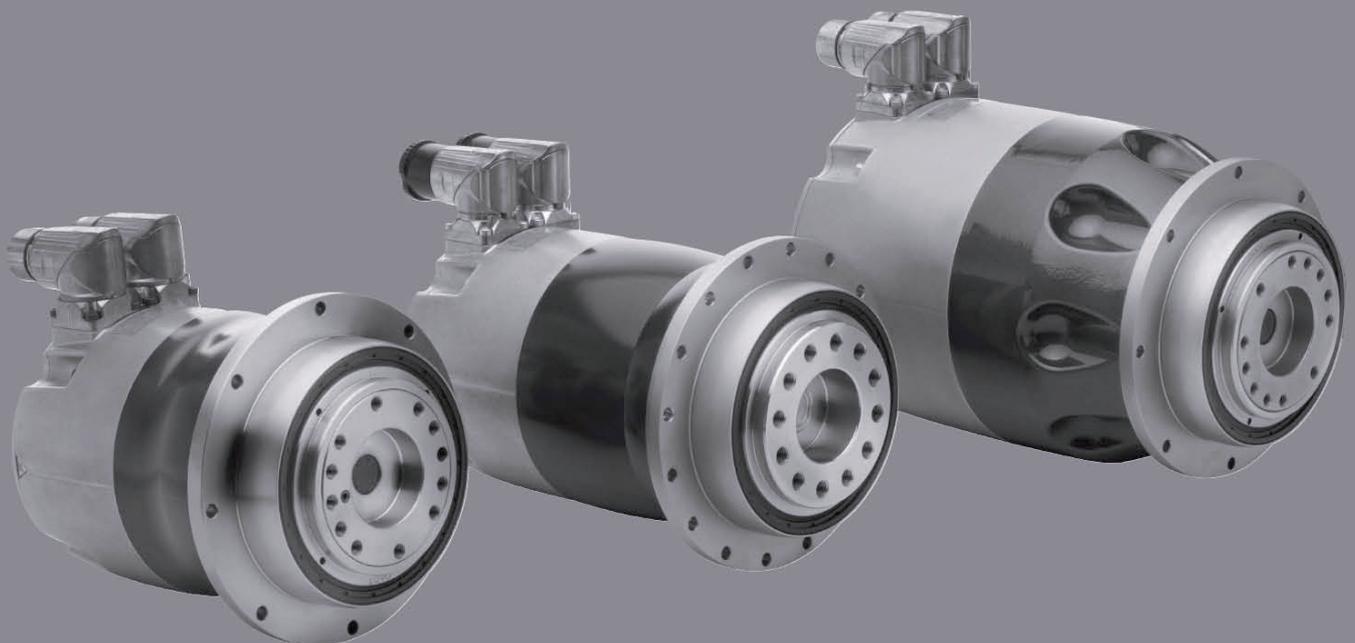
WITTENSTEIN

motion control

TPM⁺

B&R Acopos

Kurzintetriebsnahme



Revisionshistorie

Revision	Datum	Kommentar	Kapitel
01	27.07.2012	Erstausgabe	Alle

Service

Bei technischen Fragen wenden Sie sich an folgende Adresse:

WITTENSTEIN motion control GmbH

Customer Service

Walter-Wittenstein-Straße 1

D-97999 Igersheim

Tel.: +49 (0) 79 31 / 493- 10900

Fax: +49 (0) 79 31 / 493- 10903

E-Mail: service-wmc@wittenstein.de

© **WITTENSTEIN motion control GmbH 2009**

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt.

Alle Rechte, auch die der fotomechanischen Wiedergabe, der Vervielfältigung und der

Verbreitung mittels besonderer Verfahren (zum Beispiel Datenverarbeitung, Datenträger und Datennetze), auch teilweise, behält sich die **WITTENSTEIN motion control GmbH** vor.

Inhaltliche und technische Änderungen vorbehalten.

Inhalt

Revisionshistorie	1
1 Allgemein	4
1.1 Beschreibung, Benennungen	4
1.2 An wen wendet sich diese Anleitung?	4
1.3 Welche Zeichen und Symbole finden Sie in dieser Anleitung?	4
1.4 Haftungsausschluss.....	4
1.5 EG-Niederspannungsrichtlinie / EMV-Vorschriften	4
1.6 Copyright	4
2 Sicherheit	5
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.3 Sicherheitshinweise	5
3 Typenschildinformation – Identifikation	7
3.1 Typenschild, Bezeichnung.....	7
4 Parametrierung	8
4.1 Temperatursensor	8
4.2 TPM ⁺ mit Absolutwertgeber Heidenhain EnDat ECN 1113 / EQN 1125	8
4.3 Parameter TPM+ Dynamic 004 560V	9
4.4 Parameter TPM+ Dynamic 010 560V	10
4.5 Parameter TPM+ Dynamic 025 560V	11
4.6 Parameter TPM+ Dynamic 050 560V	12
4.7 Parameter TPM+ Dynamic 110 560V	13
4.8 Parameter TPM+ Dynamic 004 320V	14
4.9 Parameter TPM+ Dynamic 010 320V	15
4.10 Parameter TPM+ Dynamic 025 320V	16
4.11 Parameter TPM+ Dynamic 050 320V	17
4.12 Parameter TPM+ Dynamic 110 320V	18
4.13 Parameter TPM+ Power 004 560V	19
4.14 Parameter TPM+ Power 010 560V	20
4.15 Parameter TPM+ Power 025 560V	21
4.16 Parameter TPM+ Power 050 560V	22
4.17 Parameter TPM+ Power 110 560V	23

4.18	Parameter TPM+ Power 004 320V	24
4.19	Parameter TPM+ Power 010 320V	25
4.20	Parameter TPM+ Power 025 320V	26
4.21	Parameter TPM+ High Torque 010 560V	27
4.22	Parameter TPM+ High Torque 025 560V	28
4.23	Parameter TPM+ High Torque 050 560V	29
4.24	Parameter TPM+ High Torque 110 560V	30
4.25	Parameter TPM+ High Torque 010 320V	31
4.26	Parameter TPM+ High Torque 025 320V	32
5	Anschlusschema Verdrahtung TPM⁺	33
5.1	TPM ⁺ mit Resolver	33
5.2	TPM ⁺ mit Absolutwertgeber Heidenhain EnDat ECN 1113 / EQN 1125	34

1 Allgemein

1.1 Beschreibung, Benennungen

Der AC Servoaktuator **TPM⁺** (im Weiteren nur noch Servoaktuator genannt) ist eine Kombination aus einem spielarmen Planetengetriebe und einem AC-Servomotor. Die vorliegende Anleitung enthält folgende Punkte:

- Sicherheitshinweise
- Parameterlisten für die **TPM⁺** Baureihe
- Anschlussschema für **TPM⁺**

1.2 An wen wendet sich diese Anleitung?

Diese Anleitung wendet sich an alle Personen, die den Servoaktuator in Betrieb nehmen oder überprüfen.

Sie dürfen Arbeiten an dem Servoaktuator nur durchführen, wenn Sie diese Anleitung gelesen und verstanden haben. Bitte geben Sie Sicherheitshinweise auch an andere Personen weiter.

1.3 Welche Zeichen und Symbole finden Sie in dieser Anleitung?

- ➡ Eine „Handlungsanweisung“ fordert Sie auf, etwas zu tun.
- ▽ Mit einer „Prüfung“ können Sie feststellen, ob das Gerät für die nächsten Arbeiten bereit ist.
- ☺ Ein „Anwendungstipp“ zeigt Ihnen eine Möglichkeit zu Erleichterungen oder Verbesserungen.

Die Symbole der Sicherheitshinweise werden im Kapitel [2 „Sicherheit“](#) erklärt.

1.4 Haftungsausschluss

WITTENSTEIN motion control haftet nicht für Schäden oder Verletzungen, die:

- aus dem unsachgemäßen Umgang mit dem Getriebe und dem Servoverstärker oder
- aus der unkorrekten Erstellung von Betriebsparametern entstehen.

1.5 EG-Niederspannungsrichtlinie / EMV-Vorschriften

Das Getriebe wurde in Übereinstimmung mit der EG-Richtlinie 73/23/EWG gebaut. Die elektrische Installation ist nach den einschlägigen Vorschriften durchzuführen (z.B. Leitungsquerschnitte, Absicherung).

Die Einhaltung der Forderungen für die Gesamtanlage liegt in der Verantwortung des Herstellers dieser Anlage.

Der Betrieb ist nur bei Einhaltung der nationalen EMV-Vorschriften (Hinweise zur EMV gerechten Installation entnehmen Sie bitte der Dokumentation des Servoverstärkers) für den vorliegenden Anwendungsfall erlaubt.

1.6 Copyright

© 2009, **WITTENSTEIN motion control** GmbH

Alle in der Anleitung genannten Bezeichnungen von Erzeugnissen sind Marken der jeweiligen Firmen. Aus dem Fehlen der Markenzeichen ® bzw. TM kann nicht geschlossen werden, dass die Bezeichnung ein freier Markenname sei.

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Servoaktuator ist für industrielle Anwendungen gebaut. Er dient zum Antrieb von Maschinen. Die maximal zulässigen Drehzahlen und Drehmomente entnehmen Sie bitte unserem Katalog, der Betriebsanleitung oder unserer Internetseite: www.wittenstein-motion-control.de.

- ➔ Bitte nehmen Sie Kontakt mit unserem Technischen Kundendienst auf, wenn Ihr Servoaktuator älter als ein Jahr ist. So erhalten Sie Ihre gültigen Daten.
- ➔ Beachten Sie unbedingt die Dokumentation des Herstellers des eingesetzten Servoverstärkers.

2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Jeder Gebrauch, der die o.g. Beschränkungen überschreitet (insbesondere höhere Momente und Drehzahlen) gilt als nicht bestimmungsgemäß und ist somit verboten. Der Betrieb des Servoactuators ist verboten, wenn:

- er nicht ordnungsgemäß eingebaut wurde (z.B. Befestigungsschrauben),
- der Servoaktuator stark verschmutzt, beschädigt oder blockiert ist,
- er ohne Schmierstoff betrieben wird,
- die Kabel beschädigt oder nicht ordnungsgemäß angeschlossen sind,
- die Betriebsparameter nicht korrekt erstellt wurden.

2.3 Sicherheitshinweise

Folgende Symbole werden in dieser Anleitung verwendet, um Sie vor etwas zu warnen:



GEFAHR!

Dieses Symbol warnt vor Verletzungsgefahren für Sie und andere.



Achtung

Dieses Symbol warnt vor Beschädigungsgefahren für das Getriebe.



Umwelt

Dieses Symbol warnt vor Verschmutzungsgefahr für die Umwelt.

2.3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Arbeiten an dem Getriebe



GEFAHR!

Unsachgemäß ausgeführte Arbeiten können zu Verletzungen und Schäden führen.

- ➔ Achten Sie darauf, dass der Servoaktuator nur von ausgebildetem Fachpersonal installiert, gewartet oder demontiert wird.

**GEFAHR!**

Körperdurchströmung oder Lichtbogenbildung können zu schweren Verletzungen und zum Tode führen.

- ➔ Führen Sie Arbeiten an einer elektrischen Anlage nur aus, wenn Sie:
 - eine Elektrofachkraft sind, oder
 - eine elektrotechnisch unterwiesene Person unter Aufsicht einer Elektrofachkraft sind.
- ➔ Beachten Sie immer die fünf Sicherheitsregeln für den spannungsfreien Zustand:
 - Freischalten
 - Gegen Wiedereinschalten sichern (z.B. verriegeln)
 - Spannungsfreiheit feststellen
 - Erden und kurzschließen
 - Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken und abschränken.

**GEFAHR!**

Umhergeschleuderte Fremdkörper können Sie schwer verletzen.

- ➔ Prüfen Sie, dass sich keine Fremdkörper oder Werkzeuge am Servoaktuator befinden, bevor Sie den Servoaktuator in Betrieb nehmen.

Wartung**GEFAHR!**

Ungewolltes Starten der Maschine während der Wartungsarbeiten kann zu schweren Unfällen führen.

- ➔ Stellen Sie sicher, dass niemand die Maschine starten kann, während Sie daran arbeiten.

**GEFAHR!**

Auch ein kurzzeitiger Betrieb der Maschine während der Wartungsarbeiten kann zu Unfällen führen, wenn die Sicherheitseinrichtungen außer Kraft gesetzt wurden.

- ➔ Stellen Sie sicher, dass alle Sicherheitseinrichtungen angebaut und aktiv sind.

Verdrahtung**GEFAHR!**

Falscher Anschluss kann zu Verletzungen und Beschädigungen führen.

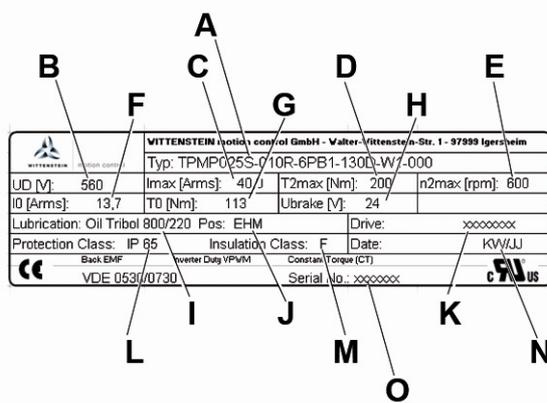
- ➔ Verwenden Sie ausschließlich die von **WITTENSTEIN motion control** empfohlenen Leistungs- und Signalkabel. Das gilt auch für Verlängerungen von Leistungs- und Signalkabeln.
- ➔ Achten Sie auf den korrekten Anschluss der Motorphasen U-U, V-V und W-W.
- ➔ Achten Sie auf Kompatibilität des Motorgeber-Interfaces des Servocontrollers mit dem vorliegenden Servoaktuator.
- ➔ Achten Sie auf die vorgeschriebene Spannung für die Bremse (im Regelfall 24 V Gleichspannung) und die Polarität.

3 Typenschildinformation – Identifikation

- ➔ Entnehmen Sie dem Typenschild auf Ihrem Servoaktuator die technischen Daten gemäß dem unten stehenden Muster.

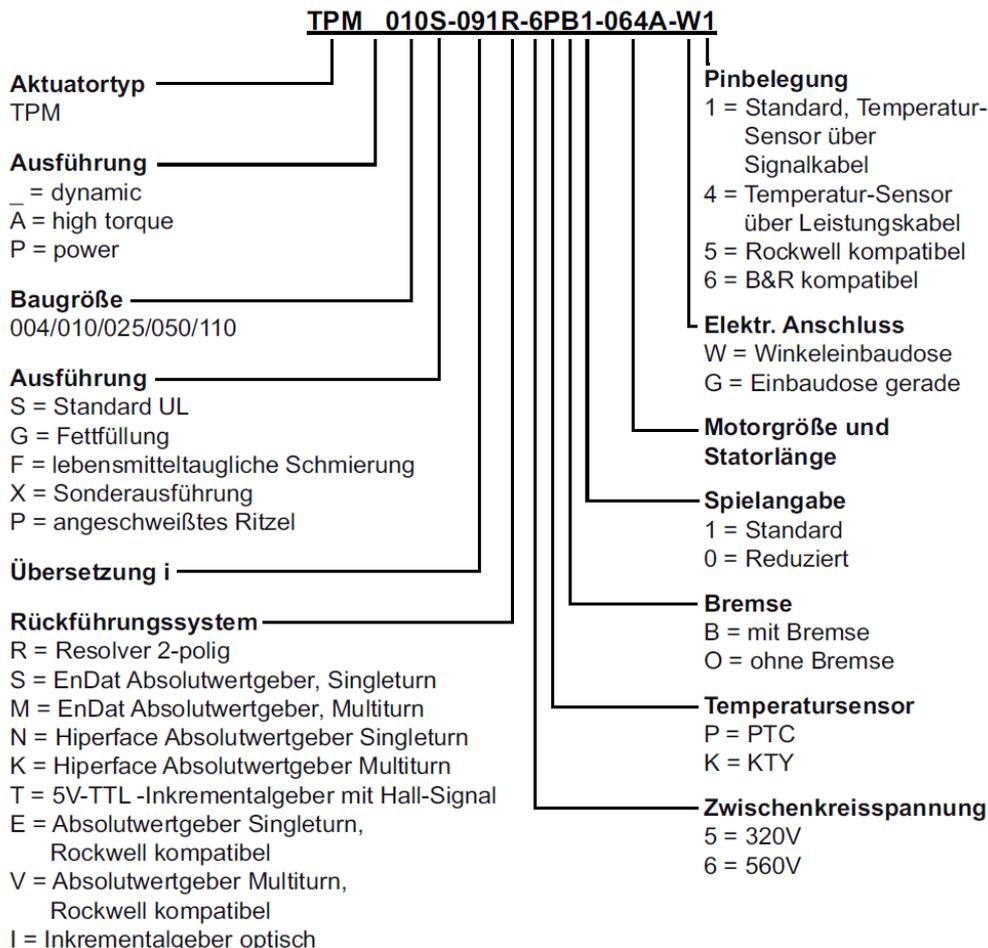
3.1 Typenschild, Bezeichnung

Dem Typenschild können Sie folgende Angaben entnehmen:



- A** Bestellschlüssel
- B** Zwischenkreisspannung
- C** Maximal zulässiger Strom
- D** Maximales Drehmoment am Abtrieb
- E** Maximale Abtriebsdrehzahl
- F** Dauerstillstandsstrom
- G** Dauerstillstandsmoment am Abtrieb
- H** Bremsenspannung
- I** Schmierstoff
- J** Einbaulage
- K** Zum Betrieb an Servoverstärker
- L** Schutzart
- M** Isolierstoffklasse
- N** Herstellungsdatum
- O** Seriennummer

Bild 4.2



4 Parametrierung

Die Tabellen in Kapitel [4](#) enthalten alle notwendigen Parameter, die für eine Erstinbetriebnahme eines **TPM⁺ power** von WITTENSTEIN motion control an dem Servoverstärker **B&R Acopos** erforderlich sind. Diese Parameter gewährleisten bei korrekter Verdrahtung von Servoaktuator und Servoverstärker einen Betrieb des Servoaktuators im Leerlauf in Drehzahlregelung.

Ausgehend von diesen Defaulteinstellungen können Sie den Drehzahlregler in Abhängigkeit von der Applikation auf Dynamik optimieren.

Beachten Sie die Angaben des Typenschildes.

Daten für nicht aufgeführte Kombinationen sind auf Anfrage erhältlich.

4.1 Temperatursensor

In Abhängigkeit des verwendeten Temperatursensors kann die Parametrierung gemäß folgender Tabelle durchgeführt werden:

Temperatursensor			KTY84-130	PTC STM160
B&R Code	Parametername	Einheit	TPMxxxx-xxxx-xKxx	TPMxxxx-xxxx-xPxx
64	MOTOR_TEMPSENS_PAR1	Ohm	391	940
65	MOTOR_TEMPSENS_PAR2	Ohm	1334	0
66	MOTOR_TEMPSENS_PAR3	°C	-30	160
67	MOTOR_TEMPSENS_PAR4	°C	6	0
68	MOTOR_TEMPSENS_PAR5	°C	37	0
69	MOTOR_TEMPSENS_PAR6	°C	64	0
70	MOTOR_TEMPSENS_PAR7	°C	88	0
71	MOTOR_TEMPSENS_PAR8	°C	110	0
72	MOTOR_TEMPSENS_PAR9	°C	130	0
73	MOTOR_TEMPSENS_PAR10	°C	150	0

4.2 TPM⁺ mit Absolutwertgeber Heidenhain EnDat ECN 1113 / EQN 1125

Die Antriebe der **TPM⁺**-Baureihe mit Heidenhain EnDat Absolutwertgebern werden von WITTENSTEIN motion control mit dem für B&R Acopos passenden Elektronischen Typenschild programmiert.

Bei der Inbetriebnahme dieser **TPM⁺**-Antriebe ist lediglich die Übersetzung des Getriebes und eine gegebenenfalls nötige Drehmomentbegrenzung in Abhängigkeit von der Applikation einzugeben.

4.3 Parameter TPM+ Dynamic 004 560V

Code	Beschreibung	Einheit	i=16-31 560 VDC	i=61-91 560 VDC
30	MOTOR_TYPE	-	2	2
31	MOTOR_COMPATIBILITY	-	0x0201	0x0201
46	MOTOR_WIND_CONNECT	-	1	1
47	MOTOR_POLPAIRS	-	4	4
42 ¹	MOTORBRAKE_CURR_RATED	A-DC	0,42	0,42
43 ¹	MOTORBRAKE_TORQ_RATED	Nm	1,1	1,1
44 ¹	MOTORBRAKE_ON_TIME	s	0,010	0,010
45 ¹	MOTORBRAKE_OFF_TIME	s	0,012	0,012
48	MOTOR_VOLTAGE_RATED	Veff	400	400
49	MOTOR_VOLTAGE_CONST	mVeff/rpm	42,20	28,30
50	MOTOR_SPEED_RATED	rpm	4400	5800
51	MOTOR_SPEED_MAX	rpm	6000	6000
52	MOTOR_TORQ_STALL	Nm	0,72	0,36
53	MOTOR_TORQ_RATED	Nm	0,72	0,36
54	MOTOR_TORQ_MAX	Nm	Siehe Tabelle unten	
55	MOTOR_TORQ_CONST	Nm/Aeff	0,70	0,47
56	MOTOR_CURR_STALL	Aeff	1,10	0,80
57	MOTOR_CURR_RATED	Aeff	1,10	0,80
58	MOTOR_CURR_MAX	Aeff	Siehe Tabelle unten	
59	MOTOR_WIND_CROSS_SECT	mm ²	0,0667	0,04909
60	MOTOR_STATOR_RESISTANCE	Ohm	28,20	37,40
61	MOTOR_STATOR_INDUCTANCE	H	0,0333	0,0300
62	MOTOR_INERTIA	kgm ²	Siehe Tabelle unten	
63	MOTOR_COMMUT_OFFSET	-	3,14159	3,14159
74	MOTOR_WIND_TEMP_MAX	°C	155	155

¹ Wird keine Bremse benutzt, sind die Parameter 42-45 auf den Wert 0 zu setzen.

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgm ²]	T _{max stat} [Nm] ²	I _{max stat} [A _{eff}] ²	T _{max dyn} [Nm] ³	I _{max dyn} [A _{eff}] ³
16	0,000021	0,000023	2,00	3,20	2,00	3,20
21	0,000020	0,000023	1,60	2,60	2,00	3,20
31	0,000020	0,000022	1,40	2,20	2,00	3,20
61	0,000012	0,000014	0,60	1,40	1,00	2,40
64	0,000011	0,000013	0,60	1,30	1,00	2,40
91	0,000012	0,000014	0,40	0,90	1,00	2,40

² Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

³ Dynamischer Maximalstrom: Für dynamische Anwendungen kann in Abhängigkeit des Massenträgheitsverhältnisses der Maximalstrom ggf. bis zu diesem Wert erhöht werden. Wir empfehlen hierzu eine detaillierte Auslegung mit Cymex.

4.4 Parameter TPM+ Dynamic 010 560V

Code	Beschreibung	Einheit	i=16-31 560 VDC	i=61-91 560 VDC
30	MOTOR_TYPE	-	2	2
31	MOTOR_COMPATIBILITY	-	0x0201	0x0201
46	MOTOR_WIND_CONNECT	-	1	1
47	MOTOR_POLPAIRS	-	4	4
42 ¹	MOTORBRAKE_CURR_RATED	A-DC	0,42	0,42
43 ¹	MOTORBRAKE_TORQ_RATED	Nm	1,1	1,1
44 ¹	MOTORBRAKE_ON_TIME	s	0,010	0,010
45 ¹	MOTORBRAKE_OFF_TIME	s	0,012	0,012
48	MOTOR_VOLTAGE_RATED	Veff	400	400
49	MOTOR_VOLTAGE_CONST	mVeff/rpm	58,50	47,40
50	MOTOR_SPEED_RATED	rpm	4000	5500
51	MOTOR_SPEED_MAX	rpm	6000	6000
52	MOTOR_TORQ_STALL	Nm	1,20	0,67
53	MOTOR_TORQ_RATED	Nm	1,20	0,67
54	MOTOR_TORQ_MAX	Nm	Siehe Tabelle unten	
55	MOTOR_TORQ_CONST	Nm/Aeff	0,97	0,78
56	MOTOR_CURR_STALL	Aeff	1,30	0,90
57	MOTOR_CURR_RATED	Aeff	1,30	0,90
58	MOTOR_CURR_MAX	Aeff	Siehe Tabelle unten	
59	MOTOR_WIND_CROSS_SECT	mm ²	0,0927	0,06157
60	MOTOR_STATOR_RESISTANCE	Ohm	21,30	40,00
61	MOTOR_STATOR_INDUCTANCE	H	0,0228	0,0300
62	MOTOR_INERTIA	kgm ²	Siehe Tabelle unten	
63	MOTOR_COMMUT_OFFSET	-	3,14159	3,14159
74	MOTOR_WIND_TEMP_MAX	°C	155	155

¹ Wird keine Bremse benutzt, sind die Parameter 42-45 auf den Wert 0 zu setzen.

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgm ²]	T _{max stat} [Nm] ²	I _{max stat} [A _{eff}] ²	T _{max dyn} [Nm] ³	I _{max dyn} [A _{eff}] ³
16	0,000032	0,000034	3,80	5,20	3,80	5,20
21	0,000032	0,000034	3,80	5,20	3,80	5,20
31	0,000032	0,000034	3,50	4,70	3,80	5,20
61	0,000017	0,000019	1,40	2,20	1,90	3,00
64	0,000017	0,000019	1,40	2,10	1,90	3,00
91	0,000017	0,000019	1,00	1,50	1,90	3,00

² Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

³ Dynamischer Maximalstrom: Für dynamische Anwendungen kann in Abhängigkeit des Massenträgheitsverhältnisses der Maximalstrom ggf. bis zu diesem Wert erhöht werden. Wir empfehlen hierzu eine detaillierte Auslegung mit Cymex.

4.5 Parameter TPM+ Dynamic 025 560V

Code	Beschreibung	Einheit	i=16-31 560 VDC	i=61-91 560 VDC
30	MOTOR_TYPE	-	2	2
31	MOTOR_COMPATIBILITY	-	0x0201	0x0201
46	MOTOR_WIND_CONNECT	-	1	1
47	MOTOR_POLPAIRS	-	6	6
42 ¹	MOTORBRAKE_CURR_RATED	A-DC	0,58	0,58
43 ¹	MOTORBRAKE_TORQ_RATED	Nm	4,5	4,5
44 ¹	MOTORBRAKE_ON_TIME	s	0,020	0,020
45 ¹	MOTORBRAKE_OFF_TIME	s	0,030	0,030
48	MOTOR_VOLTAGE_RATED	Veff	400	400
49	MOTOR_VOLTAGE_CONST	mVeff/rpm	59,50	61,30
50	MOTOR_SPEED_RATED	rpm	3500	4500
51	MOTOR_SPEED_MAX	rpm	6000	6000
52	MOTOR_TORQ_STALL	Nm	5,50	1,86
53	MOTOR_TORQ_RATED	Nm	5,50	1,86
54	MOTOR_TORQ_MAX	Nm	Siehe Tabelle unten	
55	MOTOR_TORQ_CONST	Nm/Aeff	0,98	1,02
56	MOTOR_CURR_STALL	Aeff	5,70	1,90
57	MOTOR_CURR_RATED	Aeff	5,70	1,90
58	MOTOR_CURR_MAX	Aeff	Siehe Tabelle unten	
59	MOTOR_WIND_CROSS_SECT	mm ²	0,54058	0,16607
60	MOTOR_STATOR_RESISTANCE	Ohm	2,20	13,50
61	MOTOR_STATOR_INDUCTANCE	H	0,0060	0,0189
62	MOTOR_INERTIA	kgm ²	Siehe Tabelle unten	
63	MOTOR_COMMUT_OFFSET	-	3,14159	3,14159
74	MOTOR_WIND_TEMP_MAX	°C	155	155

¹ Wird keine Bremse benutzt, sind die Parameter 42-45 auf den Wert 0 zu setzen.

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgm ²]	T _{max stat} [Nm] ²	I _{max stat} [A _{eff}] ²	T _{max dyn} [Nm] ³	I _{max dyn} [A _{eff}] ³
16	0,000216	0,000235	12,10	17,00	12,10	17,00
21	0,000216	0,000235	12,10	17,00	12,10	17,00
31	0,000217	0,000236	10,40	14,10	12,10	17,00
61	0,000077	0,000096	4,40	5,90	4,40	6,00
64	0,000076	0,000095	4,20	5,60	4,40	6,00
91	0,000076	0,000095	3,00	3,80	4,40	6,00

² Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

³ Dynamischer Maximalstrom: Für dynamische Anwendungen kann in Abhängigkeit des Massenträgheitsverhältnisses der Maximalstrom ggf. bis zu diesem Wert erhöht werden. Wir empfehlen hierzu eine detaillierte Auslegung mit Cymex.

4.6 Parameter TPM+ Dynamic 050 560V

Code	Beschreibung	Einheit	i=16-31 560 VDC	i=61-91 560 VDC
30	MOTOR_TYPE	-	2	2
31	MOTOR_COMPATIBILITY	-	0x0201	0x0201
46	MOTOR_WIND_CONNECT	-	1	1
47	MOTOR_POLPAIRS	-	6	6
42 ¹	MOTORBRAKE_CURR_RATED	A-DC	0,71	0,71
43 ¹	MOTORBRAKE_TORQ_RATED	Nm	13	13
44 ¹	MOTORBRAKE_ON_TIME	s	0,020	0,020
45 ¹	MOTORBRAKE_OFF_TIME	s	0,042	0,042
48	MOTOR_VOLTAGE_RATED	Veff	400	400
49	MOTOR_VOLTAGE_CONST	mVeff/rpm	61,00	58,70
50	MOTOR_SPEED_RATED	rpm	2500	3500
51	MOTOR_SPEED_MAX	rpm	5000	5000
52	MOTOR_TORQ_STALL	Nm	13,49	3,59
53	MOTOR_TORQ_RATED	Nm	13,49	3,59
54	MOTOR_TORQ_MAX	Nm	Siehe Tabelle unten	
55	MOTOR_TORQ_CONST	Nm/Aeff	1,00	0,97
56	MOTOR_CURR_STALL	Aeff	13,70	3,80
57	MOTOR_CURR_RATED	Aeff	13,70	3,80
58	MOTOR_CURR_MAX	Aeff	Siehe Tabelle unten	
59	MOTOR_WIND_CROSS_SECT	mm ²	2,1653	0,5281
60	MOTOR_STATOR_RESISTANCE	Ohm	0,45	4,00
61	MOTOR_STATOR_INDUCTANCE	H	0,0030	0,0111
62	MOTOR_INERTIA	kgm ²	Siehe Tabelle unten	
63	MOTOR_COMMUT_OFFSET	-	3,14159	3,14159
74	MOTOR_WIND_TEMP_MAX	°C	155	155

¹ Wird keine Bremse benutzt, sind die Parameter 42-45 auf den Wert 0 zu setzen.

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgm ²]	T _{max stat} [Nm] ²	I _{max stat} [A _{eff}] ²	T _{max dyn} [Nm] ³	I _{max dyn} [A _{eff}] ³
16	0,000907	0,001007	28,90	40,00	28,90	40,00
21	0,000907	0,001007	25,50	34,30	28,90	40,00
31	0,000894	0,000993	22,70	29,40	28,90	40,00
61	0,000251	0,000351	7,80	12,00	7,80	12,00
64	0,000249	0,000349	7,80	12,00	7,80	12,00
91	0,000249	0,000349	6,00	8,40	7,80	12,00

² Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

³ Dynamischer Maximalstrom: Für dynamische Anwendungen kann in Abhängigkeit des Massenträgheitsverhältnisses der Maximalstrom ggf. bis zu diesem Wert erhöht werden. Wir empfehlen hierzu eine detaillierte Auslegung mit Cymex.

4.7 Parameter TPM+ Dynamic 110 560V

Code	Beschreibung	Einheit	i=16-31 560 VDC	i=61-91 560 VDC
30	MOTOR_TYPE	-	2	2
31	MOTOR_COMPATIBILITY	-	0x0201	0x0201
46	MOTOR_WIND_CONNECT	-	1	1
47	MOTOR_POLPAIRS	-	6	6
42 ¹	MOTORBRAKE_CURR_RATED	A-DC	0,71	0,71
43 ¹	MOTORBRAKE_TORQ_RATED	Nm	13	13
44 ¹	MOTORBRAKE_ON_TIME	s	0,020	0,020
45 ¹	MOTORBRAKE_OFF_TIME	s	0,042	0,042
48	MOTOR_VOLTAGE_RATED	Veff	400	400
49	MOTOR_VOLTAGE_CONST	mVeff/rpm	61,00	61,00
50	MOTOR_SPEED_RATED	rpm	2000	2600
51	MOTOR_SPEED_MAX	rpm	5000	5000
52	MOTOR_TORQ_STALL	Nm	16,42	13,49
53	MOTOR_TORQ_RATED	Nm	16,42	13,49
54	MOTOR_TORQ_MAX	Nm	Siehe Tabelle unten	
55	MOTOR_TORQ_CONST	Nm/Aeff	1,00	1,00
56	MOTOR_CURR_STALL	Aeff	16,70	13,70
57	MOTOR_CURR_RATED	Aeff	16,70	13,70
58	MOTOR_CURR_MAX	Aeff	Siehe Tabelle unten	
59	MOTOR_WIND_CROSS_SECT	mm ²	2,66	2,1653
60	MOTOR_STATOR_RESISTANCE	Ohm	0,32	0,45
61	MOTOR_STATOR_INDUCTANCE	H	0,0024	0,0030
62	MOTOR_INERTIA	kgm ²	Siehe Tabelle unten	
63	MOTOR_COMMUT_OFFSET	-	3,14159	3,14159
74	MOTOR_WIND_TEMP_MAX	°C	155	155

¹ Wird keine Bremse benutzt, sind die Parameter 42-45 auf den Wert 0 zu setzen.

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgm ²]	T _{max stat} ² [Nm]	I _{max stat} ² [A _{eff}]	T _{max dyn} ³ [Nm]	I _{max dyn} ³ [A _{eff}]
16	0,001314	0,001414	43,90	70,00	43,90	70,00
21	0,001314	0,001414	43,90	70,00	43,90	70,00
31	0,001284	0,001384	43,90	70,00	43,90	70,00
61	0,000889	0,000988	23,00	30,00	28,90	40,00
64	0,000883	0,000983	22,00	28,30	28,90	40,00
91	0,000883	0,000983	16,00	18,00	28,90	40,00

² Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

³ Dynamischer Maximalstrom: Für dynamische Anwendungen kann in Abhängigkeit des Massenträgheitsverhältnisses der Maximalstrom ggf. bis zu diesem Wert erhöht werden. Wir empfehlen hierzu eine detaillierte Auslegung mit Cymex.

4.8 Parameter TPM+ Dynamic 004 320V

Code	Beschreibung	Einheit	i=16-31 320 VDC	i=61-91 320 VDC
30	MOTOR_TYPE	-	2	2
31	MOTOR_COMPATIBILITY	-	0x0201	0x0201
46	MOTOR_WIND_CONNECT	-	1	1
47	MOTOR_POLPAIRS	-	4	4
42 ¹	MOTORBRAKE_CURR_RATED	A-DC	0,42	0,42
43 ¹	MOTORBRAKE_TORQ_RATED	Nm	1,1	1,1
44 ¹	MOTORBRAKE_ON_TIME	s	0,010	0,010
45 ¹	MOTORBRAKE_OFF_TIME	s	0,012	0,012
48	MOTOR_VOLTAGE_RATED	Veff	230	230
49	MOTOR_VOLTAGE_CONST	mVeff/rpm	24,40	16,30
50	MOTOR_SPEED_RATED	rpm	4400	5800
51	MOTOR_SPEED_MAX	rpm	6000	6000
52	MOTOR_TORQ_STALL	Nm	0,72	0,36
53	MOTOR_TORQ_RATED	Nm	0,72	0,36
54	MOTOR_TORQ_MAX	Nm	Siehe Tabelle unten	
55	MOTOR_TORQ_CONST	Nm/Aeff	0,40	0,27
56	MOTOR_CURR_STALL	Aeff	1,90	1,38
57	MOTOR_CURR_RATED	Aeff	1,90	1,38
58	MOTOR_CURR_MAX	Aeff	Siehe Tabelle unten	
59	MOTOR_WIND_CROSS_SECT	mm ²	0,0667	0,04909
60	MOTOR_STATOR_RESISTANCE	Ohm	9,40	12,50
61	MOTOR_STATOR_INDUCTANCE	H	0,0111	0,0100
62	MOTOR_INERTIA	kgm ²	Siehe Tabelle unten	
63	MOTOR_COMMUT_OFFSET	-	3,14159	3,14159
74	MOTOR_WIND_TEMP_MAX	°C	155	155

¹ Wird keine Bremse benutzt, sind die Parameter 42-45 auf den Wert 0 zu setzen.

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgm ²]	T _{max stat} [Nm] ²	I _{max stat} [A _{eff}] ²	T _{max dyn} [Nm] ³	I _{max dyn} [A _{eff}] ³
16	0,000021	0,000023	2,00	5,50	2,00	5,50
21	0,000020	0,000023	1,60	4,50	2,00	5,50
31	0,000020	0,000022	1,40	3,80	2,00	5,50
61	0,000012	0,000014	0,60	2,40	1,00	4,20
64	0,000011	0,000013	0,60	2,30	1,00	4,20
91	0,000012	0,000014	0,40	1,60	1,00	4,20

² Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

³ Dynamischer Maximalstrom: Für dynamische Anwendungen kann in Abhängigkeit des Massenträgheitsverhältnisses der Maximalstrom ggf. bis zu diesem Wert erhöht werden. Wir empfehlen hierzu eine detaillierte Auslegung mit Cymex.

4.9 Parameter TPM+ Dynamic 010 320V

Code	Beschreibung	Einheit	i=16-31 320 VDC	i=61-91 320 VDC
30	MOTOR_TYPE	-	2	2
31	MOTOR_COMPATIBILITY	-	0x0201	0x0201
46	MOTOR_WIND_CONNECT	-	1	1
47	MOTOR_POLPAIRS	-	4	4
42 ¹	MOTORBRAKE_CURR_RATED	A-DC	0,42	0,42
43 ¹	MOTORBRAKE_TORQ_RATED	Nm	1,1	1,1
44 ¹	MOTORBRAKE_ON_TIME	s	0,010	0,010
45 ¹	MOTORBRAKE_OFF_TIME	s	0,012	0,012
48	MOTOR_VOLTAGE_RATED	Veff	230	230
49	MOTOR_VOLTAGE_CONST	mVeff/rpm	34,10	27,60
50	MOTOR_SPEED_RATED	rpm	4000	5500
51	MOTOR_SPEED_MAX	rpm	6000	6000
52	MOTOR_TORQ_STALL	Nm	1,20	0,67
53	MOTOR_TORQ_RATED	Nm	1,20	0,67
54	MOTOR_TORQ_MAX	Nm	Siehe Tabelle unten	
55	MOTOR_TORQ_CONST	Nm/Aeff	0,56	0,45
56	MOTOR_CURR_STALL	Aeff	2,25	1,60
57	MOTOR_CURR_RATED	Aeff	2,25	1,60
58	MOTOR_CURR_MAX	Aeff	Siehe Tabelle unten	
59	MOTOR_WIND_CROSS_SECT	mm ²	0,0927	0,06157
60	MOTOR_STATOR_RESISTANCE	Ohm	7,10	13,30
61	MOTOR_STATOR_INDUCTANCE	H	0,0073	0,0100
62	MOTOR_INERTIA	kgm ²	Siehe Tabelle unten	
63	MOTOR_COMMUT_OFFSET	-	3,14159	3,14159
74	MOTOR_WIND_TEMP_MAX	°C	155	155

¹ Wird keine Bremse benutzt, sind die Parameter 42-45 auf den Wert 0 zu setzen.

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgm ²]	T _{max stat} [Nm] ²	I _{max stat} [A _{eff}] ²	T _{max dyn} [Nm] ³	I _{max dyn} [A _{eff}] ³
16	0,000032	0,000034	3,80	9,00	3,80	9,00
21	0,000032	0,000034	3,80	9,00	3,80	9,00
31	0,000032	0,000034	3,50	8,10	3,80	9,00
61	0,000017	0,000019	1,40	3,80	1,90	5,20
64	0,000017	0,000019	1,00	2,50	1,90	5,20
91	0,000017	0,000019	1,40	3,60	1,90	5,20

² Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

³ Dynamischer Maximalstrom: Für dynamische Anwendungen kann in Abhängigkeit des Massenträgheitsverhältnisses der Maximalstrom ggf. bis zu diesem Wert erhöht werden. Wir empfehlen hierzu eine detaillierte Auslegung mit Cymex.

4.10 Parameter TPM+ Dynamic 025 320V

Code	Beschreibung	Einheit	i=16-31 320 VDC	i=61-91 320 VDC
30	MOTOR_TYPE	-	2	2
31	MOTOR_COMPATIBILITY	-	0x0201	0x0201
46	MOTOR_WIND_CONNECT	-	1	1
47	MOTOR_POLPAIRS	-	6	6
42 ¹	MOTORBRAKE_CURR_RATED	A-DC	0,58	0,58
43 ¹	MOTORBRAKE_TORQ_RATED	Nm	4,5	4,5
44 ¹	MOTORBRAKE_ON_TIME	s	0,020	0,020
45 ¹	MOTORBRAKE_OFF_TIME	s	0,030	0,030
48	MOTOR_VOLTAGE_RATED	Veff	230	230
49	MOTOR_VOLTAGE_CONST	mVeff/rpm	34,30	35,40
50	MOTOR_SPEED_RATED	rpm	3500	4500
51	MOTOR_SPEED_MAX	rpm	6000	6000
52	MOTOR_TORQ_STALL	Nm	5,50	1,86
53	MOTOR_TORQ_RATED	Nm	5,50	1,86
54	MOTOR_TORQ_MAX	Nm	Siehe Tabelle unten	
55	MOTOR_TORQ_CONST	Nm/Aeff	0,56	0,59
56	MOTOR_CURR_STALL	Aeff	9,90	3,30
57	MOTOR_CURR_RATED	Aeff	9,90	3,30
58	MOTOR_CURR_MAX	Aeff	Siehe Tabelle unten	
59	MOTOR_WIND_CROSS_SECT	mm ²	0,54058	0,16607
60	MOTOR_STATOR_RESISTANCE	Ohm	0,73	4,50
61	MOTOR_STATOR_INDUCTANCE	H	0,0020	0,0063
62	MOTOR_INERTIA	kgm ²	Siehe Tabelle unten	
63	MOTOR_COMMUT_OFFSET	-	3,14159	3,14159
74	MOTOR_WIND_TEMP_MAX	°C	155	155

¹ Wird keine Bremse benutzt, sind die Parameter 42-45 auf den Wert 0 zu setzen.

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgm ²]	T _{max stat} [Nm] ²	I _{max stat} [A _{eff}] ²	T _{max dyn} [Nm] ³	I _{max dyn} [A _{eff}] ³
16	0,000216	0,000235	12,10	29,40	12,10	29,40
21	0,000216	0,000235	12,10	29,40	12,10	29,40
31	0,000217	0,000236	10,40	24,40	12,10	29,40
61	0,000077	0,000096	4,40	10,30	4,40	10,40
64	0,000076	0,000095	4,20	9,80	4,40	10,40
91	0,000076	0,000095	3,00	6,50	4,40	10,40

² Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

³ Dynamischer Maximalstrom: Für dynamische Anwendungen kann in Abhängigkeit des Massenträgheitsverhältnisses der Maximalstrom ggf. bis zu diesem Wert erhöht werden. Wir empfehlen hierzu eine detaillierte Auslegung mit Cymex.

4.11 Parameter TPM+ Dynamic 050 320V

Code	Beschreibung	Einheit	i=16-31 320 VDC	i=61-91 320 VDC
30	MOTOR_TYPE	-	2	2
31	MOTOR_COMPATIBILITY	-	0x0201	0x0201
46	MOTOR_WIND_CONNECT	-	1	1
47	MOTOR_POLPAIRS	-	6	6
42 ¹	MOTORBRAKE_CURR_RATED	A-DC	0,71	0,71
43 ¹	MOTORBRAKE_TORQ_RATED	Nm	13	13
44 ¹	MOTORBRAKE_ON_TIME	s	0,020	0,020
45 ¹	MOTORBRAKE_OFF_TIME	s	0,042	0,042
48	MOTOR_VOLTAGE_RATED	Veff	230	230
49	MOTOR_VOLTAGE_CONST	mVeff/rpm	35,40	33,90
50	MOTOR_SPEED_RATED	rpm	2500	3500
51	MOTOR_SPEED_MAX	rpm	5000	5000
52	MOTOR_TORQ_STALL	Nm	13,49	3,59
53	MOTOR_TORQ_RATED	Nm	13,49	3,59
54	MOTOR_TORQ_MAX	Nm	Siehe Tabelle unten	
55	MOTOR_TORQ_CONST	Nm/Aeff	0,58	0,56
56	MOTOR_CURR_STALL	Aeff	23,70	6,60
57	MOTOR_CURR_RATED	Aeff	23,70	6,60
58	MOTOR_CURR_MAX	Aeff	Siehe Tabelle unten	
59	MOTOR_WIND_CROSS_SECT	mm ²	2,1653	0,5281
60	MOTOR_STATOR_RESISTANCE	Ohm	0,13	1,33
61	MOTOR_STATOR_INDUCTANCE	H	0,0010	0,0037
62	MOTOR_INERTIA	kgm ²	Siehe Tabelle unten	
63	MOTOR_COMMUT_OFFSET	-	3,14159	3,14159
74	MOTOR_WIND_TEMP_MAX	°C	155	155

¹ Wird keine Bremse benutzt, sind die Parameter 42-45 auf den Wert 0 zu setzen.

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgm ²]	T _{max stat} [Nm] ²	I _{max stat} [A _{eff}] ²	T _{max dyn} [Nm] ³	I _{max dyn} [A _{eff}] ³
16	0,000907	0,001007	28,90	70,00	28,90	70,00
21	0,000907	0,001007	25,50	59,90	28,90	70,00
31	0,000894	0,000993	22,70	51,40	28,90	70,00
61	0,000251	0,000351	7,80	21,00	7,80	21,00
64	0,000249	0,000349	7,80	21,00	7,80	21,00
91	0,000249	0,000349	6,00	14,70	7,80	21,00

² Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

³ Dynamischer Maximalstrom: Für dynamische Anwendungen kann in Abhängigkeit des Massenträgheitsverhältnisses der Maximalstrom ggf. bis zu diesem Wert erhöht werden. Wir empfehlen hierzu eine detaillierte Auslegung mit Cymex.

4.12 Parameter TPM+ Dynamic 110 320V

Code	Beschreibung	Einheit	i=16-31 320 VDC	i=61-91 320 VDC
30	MOTOR_TYPE	-	2	2
31	MOTOR_COMPATIBILITY	-	0x0201	0x0201
46	MOTOR_WIND_CONNECT	-	1	1
47	MOTOR_POLPAIRS	-	6	6
42 ¹	MOTORBRAKE_CURR_RATED	A-DC	0,71	0,71
43 ¹	MOTORBRAKE_TORQ_RATED	Nm	13	13
44 ¹	MOTORBRAKE_ON_TIME	s	0,020	0,020
45 ¹	MOTORBRAKE_OFF_TIME	s	0,042	0,042
48	MOTOR_VOLTAGE_RATED	Veff	230	230
49	MOTOR_VOLTAGE_CONST	mVeff/rpm	61,00	35,40
50	MOTOR_SPEED_RATED	rpm	2000	2600
51	MOTOR_SPEED_MAX	rpm	3700	5000
52	MOTOR_TORQ_STALL	Nm	16,42	13,49
53	MOTOR_TORQ_RATED	Nm	16,42	13,49
54	MOTOR_TORQ_MAX	Nm	Siehe Tabelle unten	
55	MOTOR_TORQ_CONST	Nm/Aeff	1,00	0,58
56	MOTOR_CURR_STALL	Aeff	16,70	23,70
57	MOTOR_CURR_RATED	Aeff	16,70	23,70
58	MOTOR_CURR_MAX	Aeff	Siehe Tabelle unten	
59	MOTOR_WIND_CROSS_SECT	mm ²	2,66	2,1653
60	MOTOR_STATOR_RESISTANCE	Ohm	0,32	0,13
61	MOTOR_STATOR_INDUCTANCE	H	0,0024	0,0010
62	MOTOR_INERTIA	kgm ²	Siehe Tabelle unten	
63	MOTOR_COMMUT_OFFSET	-	3,14159	3,14159
74	MOTOR_WIND_TEMP_MAX	°C	155	155

¹ Wird keine Bremse benutzt, sind die Parameter 42-45 auf den Wert 0 zu setzen.

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgm ²]	T _{max stat} [Nm] ²	I _{max stat} [A _{eff}] ²	T _{max dyn} [Nm] ³	I _{max dyn} [A _{eff}] ³
16	0,001314	0,001414	43,90	70,00	43,90	70,00
21	0,001314	0,001414	43,90	70,00	43,90	70,00
31	0,001284	0,001384	43,90	70,00	43,90	70,00
61	0,000889	0,000988	23,00	52,40	28,90	70,00
64	0,000883	0,000983	22,00	49,40	28,90	70,00
91	0,000883	0,000983	16,00	31,30	28,90	70,00

² Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

³ Dynamischer Maximalstrom: Für dynamische Anwendungen kann in Abhängigkeit des Massenträgheitsverhältnisses der Maximalstrom ggf. bis zu diesem Wert erhöht werden. Wir empfehlen hierzu eine detaillierte Auslegung mit Cymex.

4.13 Parameter TPM+ Power 004 560V

Code	Beschreibung	Einheit	i=4-35 560 VDC	i=40-100 560 VDC
30	MOTOR_TYPE	-	2	2
31	MOTOR_COMPATIBILITY	-	0x0201	0x0201
46	MOTOR_WIND_CONNECT	-	1	1
47	MOTOR_POLPAIRS	-	4	4
42 ¹	MOTORBRAKE_CURR_RATED	A-DC	0,42	0,42
43 ¹	MOTORBRAKE_TORQ_RATED	Nm	1,1	1,1
44 ¹	MOTORBRAKE_ON_TIME	s	0,010	0,010
45 ¹	MOTORBRAKE_OFF_TIME	s	0,012	0,012
48	MOTOR_VOLTAGE_RATED	Veff	400	400
49	MOTOR_VOLTAGE_CONST	mVeff/rpm	58,50	47,40
50	MOTOR_SPEED_RATED	rpm	3000	4400
51	MOTOR_SPEED_MAX	rpm	6000	6000
52	MOTOR_TORQ_STALL	Nm	1,25	0,66
53	MOTOR_TORQ_RATED	Nm	1,25	0,66
54	MOTOR_TORQ_MAX	Nm	Siehe Tabelle unten	
55	MOTOR_TORQ_CONST	Nm/Aeff	0,97	0,78
56	MOTOR_CURR_STALL	Aeff	1,56	1,00
57	MOTOR_CURR_RATED	Aeff	1,56	1,00
58	MOTOR_CURR_MAX	Aeff	Siehe Tabelle unten	
59	MOTOR_WIND_CROSS_SECT	mm ²	0,0927	0,06157
60	MOTOR_STATOR_RESISTANCE	Ohm	21,30	40,00
61	MOTOR_STATOR_INDUCTANCE	H	0,0228	0,0300
62	MOTOR_INERTIA	kgm ²	Siehe Tabelle unten	
63	MOTOR_COMMUT_OFFSET	-	3,14159	3,14159
74	MOTOR_WIND_TEMP_MAX	°C	155	155

¹ Wird keine Bremse benutzt, sind die Parameter 42-45 auf den Wert 0 zu setzen.

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgm ²]	T _{max stat} [Nm] ²	I _{max stat} [A _{eff}] ²	T _{max dyn} [Nm] ³	I _{max dyn} [A _{eff}] ³
4	0,000039	0,000041	3,80	5,20	3,80	5,20
5	0,000036	0,000038	3,80	5,20	3,80	5,20
7	0,000033	0,000035	3,80	5,20	3,80	5,20
10	0,000031	0,000034	2,70	3,60	3,80	5,20
16	0,000032	0,000034	3,20	4,40	3,80	5,20
20	0,000031	0,000034	2,60	3,50	3,80	5,20
25	0,000031	0,000034	2,10	2,80	3,80	5,20
28	0,000031	0,000033	1,90	2,50	3,80	5,20
35	0,000031	0,000033	1,50	1,90	3,80	5,20
40	0,000016	0,000018	1,30	2,10	1,90	3,00
50	0,000016	0,000018	1,10	1,70	1,90	3,00
70	0,000016	0,000018	0,80	1,20	1,90	3,00
100	0,000016	0,000018	0,4	0,60	1,90	3,00

² Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

³ Dynamischer Maximalstrom: Für dynamische Anwendungen kann in Abhängigkeit des Massenträgheitsverhältnisses der Maximalstrom ggf. bis zu diesem Wert erhöht werden. Wir empfehlen hierzu eine detaillierte Auslegung mit Cymex.

4.14 Parameter TPM+ Power 010 560V

Code	Beschreibung	Einheit	i=4-35 560 VDC	i=40-100 560 VDC
30	MOTOR_TYPE	-	2	2
31	MOTOR_COMPATIBILITY	-	0x0201	0x0201
46	MOTOR_WIND_CONNECT	-	1	1
47	MOTOR_POLPAIRS	-	6	6
42 ¹	MOTORBRAKE_CURR_RATED	A-DC	0,58	0,58
43 ¹	MOTORBRAKE_TORQ_RATED	Nm	4,5	4,5
44 ¹	MOTORBRAKE_ON_TIME	s	0,020	0,020
45 ¹	MOTORBRAKE_OFF_TIME	s	0,030	0,030
48	MOTOR_VOLTAGE_RATED	Veff	400	400
49	MOTOR_VOLTAGE_CONST	mVeff/rpm	59,50	61,30
50	MOTOR_SPEED_RATED	rpm	2600	3500
51	MOTOR_SPEED_MAX	rpm	6000	6000
52	MOTOR_TORQ_STALL	Nm	4,50	1,38
53	MOTOR_TORQ_RATED	Nm	4,50	1,38
54	MOTOR_TORQ_MAX	Nm	Siehe Tabelle unten	
55	MOTOR_TORQ_CONST	Nm/Aeff	0,98	1,02
56	MOTOR_CURR_STALL	Aeff	5,40	1,86
57	MOTOR_CURR_RATED	Aeff	5,40	1,86
58	MOTOR_CURR_MAX	Aeff	Siehe Tabelle unten	
59	MOTOR_WIND_CROSS_SECT	mm ²	0,54058	0,16607
60	MOTOR_STATOR_RESISTANCE	Ohm	2,20	13,50
61	MOTOR_STATOR_INDUCTANCE	H	0,0060	0,0189
62	MOTOR_INERTIA	kgm ²	Siehe Tabelle unten	
63	MOTOR_COMMUT_OFFSET	-	3,14159	3,14159
74	MOTOR_WIND_TEMP_MAX	°C	155	155

¹ Wird keine Bremse benutzt, sind die Parameter 42-45 auf den Wert 0 zu setzen.

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgm ²]	T _{max stat} [Nm] ²	I _{max stat} [A _{eff}] ²	T _{max dyn} [Nm] ³	I _{max dyn} [A _{eff}] ³
4	0,000238	0,000257	12,10	17,00	12,10	17,00
5	0,000222	0,000241	12,10	17,00	12,10	17,00
7	0,000208	0,000227	12,10	17,00	12,10	17,00
10	0,000200	0,000219	9,00	12,20	12,10	17,00
16	0,000202	0,000221	8,50	11,50	12,10	17,00
20	0,000199	0,000218	6,80	8,90	12,10	17,00
25	0,000198	0,000217	5,50	6,90	12,10	17,00
28	0,000196	0,000215	4,90	6,00	12,10	17,00
35	0,000196	0,000214	3,90	4,70	12,10	17,00
40	0,000072	0,000091	3,40	4,70	4,40	6,00
50	0,000072	0,000091	2,80	3,70	4,40	6,00
70	0,000072	0,000091	2,00	2,70	4,40	6,00
100	0,000072	0,000091	1,1	1,50	4,40	6,00

² Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

³ Dynamischer Maximalstrom: Für dynamische Anwendungen kann in Abhängigkeit des Massenträgheitsverhältnisses der Maximalstrom ggf. bis zu diesem Wert erhöht werden. Wir empfehlen hierzu eine detaillierte Auslegung mit Cymex.

4.15 Parameter TPM+ Power 025 560V

Code	Beschreibung	Einheit	i=4-35 560 VDC	i=40-100 560 VDC
30	MOTOR_TYPE	-	2	2
31	MOTOR_COMPATIBILITY	-	0x0201	0x0201
46	MOTOR_WIND_CONNECT	-	1	1
47	MOTOR_POLPAIRS	-	6	6
42 ¹	MOTORBRAKE_CURR_RATED	A-DC	0,71	0,71
43 ¹	MOTORBRAKE_TORQ_RATED	Nm	13	13
44 ¹	MOTORBRAKE_ON_TIME	s	0,020	0,020
45 ¹	MOTORBRAKE_OFF_TIME	s	0,042	0,042
48	MOTOR_VOLTAGE_RATED	Veff	400	400
49	MOTOR_VOLTAGE_CONST	mVeff/rpm	61,00	58,70
50	MOTOR_SPEED_RATED	rpm	1500	2800
51	MOTOR_SPEED_MAX	rpm	6000	6000
52	MOTOR_TORQ_STALL	Nm	11,68	3,00
53	MOTOR_TORQ_RATED	Nm	11,68	3,00
54	MOTOR_TORQ_MAX	Nm	Siehe Tabelle unten	
55	MOTOR_TORQ_CONST	Nm/Aeff	1,00	0,97
56	MOTOR_CURR_STALL	Aeff	13,70	4,00
57	MOTOR_CURR_RATED	Aeff	13,70	4,00
58	MOTOR_CURR_MAX	Aeff	Siehe Tabelle unten	
59	MOTOR_WIND_CROSS_SECT	mm ²	2,1653	0,5281
60	MOTOR_STATOR_RESISTANCE	Ohm	0,45	4,00
61	MOTOR_STATOR_INDUCTANCE	H	0,0030	0,0111
62	MOTOR_INERTIA	kgm ²	Siehe Tabelle unten	
63	MOTOR_COMMUT_OFFSET	-	3,14159	3,14159
74	MOTOR_WIND_TEMP_MAX	°C	155	155

¹ Wird keine Bremse benutzt, sind die Parameter 42-45 auf den Wert 0 zu setzen.

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgm ²]	T _{max stat} [Nm] ²	I _{max stat} [A _{eff}] ²	T _{max dyn} [Nm] ³	I _{max dyn} [A _{eff}] ³
4	0,000998	0,001098	28,90	40,00	28,90	40,00
5	0,000950	0,001050	28,90	40,00	28,90	40,00
7	0,000907	0,001007	28,90	40,00	28,90	40,00
10	0,000884	0,000984	20,40	27,00	28,90	40,00
16	0,000894	0,000994	22,30	29,90	28,90	40,00
20	0,000883	0,000982	17,80	23,10	28,90	40,00
25	0,000881	0,000980	15,50	19,50	28,90	40,00
28	0,000872	0,000972	12,70	15,30	28,90	40,00
35	0,000871	0,000971	11,10	13,00	28,90	40,00
40	0,000248	0,000348	7,80	12,00	7,80	12,00
50	0,000248	0,000348	7,80	12,00	7,80	12,00
70	0,000248	0,000347	4,90	7,10	7,80	12,00
100	0,000247	0,000347	2,8	3,70	7,80	12,00

² Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

³ Dynamischer Maximalstrom: Für dynamische Anwendungen kann in Abhängigkeit des Massenträgheitsverhältnisses der Maximalstrom ggf. bis zu diesem Wert erhöht werden. Wir empfehlen hierzu eine detaillierte Auslegung mit Cymex.

4.16 Parameter TPM+ Power 050 560V

Code	Beschreibung	Einheit	i=4-35 560 VDC	i=40-100 560 VDC
30	MOTOR_TYPE	-	2	2
31	MOTOR_COMPATIBILITY	-	0x0201	0x0201
46	MOTOR_WIND_CONNECT	-	1	1
47	MOTOR_POLPAIRS	-	6	6
42 ¹	MOTORBRAKE_CURR_RATED	A-DC	1	1
43 ¹	MOTORBRAKE_TORQ_RATED	Nm	23	23
44 ¹	MOTORBRAKE_ON_TIME	s	0,040	0,040
45 ¹	MOTORBRAKE_OFF_TIME	s	0,050	0,050
48	MOTOR_VOLTAGE_RATED	Veff	400	400
49	MOTOR_VOLTAGE_CONST	mVeff/rpm	71,90	55,10
50	MOTOR_SPEED_RATED	rpm	1200	2500
51	MOTOR_SPEED_MAX	rpm	5000	5000
52	MOTOR_TORQ_STALL	Nm	19,30	5,40
53	MOTOR_TORQ_RATED	Nm	19,30	5,40
54	MOTOR_TORQ_MAX	Nm	Siehe Tabelle unten	
55	MOTOR_TORQ_CONST	Nm/Aeff	1,19	0,91
56	MOTOR_CURR_STALL	Aeff	19,00	7,50
57	MOTOR_CURR_RATED	Aeff	19,00	7,50
58	MOTOR_CURR_MAX	Aeff	Siehe Tabelle unten	
59	MOTOR_WIND_CROSS_SECT	mm ²	3,03	1,03
60	MOTOR_STATOR_RESISTANCE	Ohm	0,27	1,81
61	MOTOR_STATOR_INDUCTANCE	H	0,0021	0,0051
62	MOTOR_INERTIA	kgm ²	Siehe Tabelle unten	
63	MOTOR_COMMUT_OFFSET	-	3,14159	3,14159
74	MOTOR_WIND_TEMP_MAX	°C	155	155

¹ Wird keine Bremse benutzt, sind die Parameter 42-45 auf den Wert 0 zu setzen.

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgm ²]	T _{max stat} [Nm] ²	I _{max stat} [A _{eff}] ²	T _{max dyn} [Nm] ³	I _{max dyn} [A _{eff}] ³
4	0,002642	0,002822	56,60	63,50	56,60	63,50
5	0,002480	0,002660	56,60	63,50	56,60	63,50
7	0,002334	0,002514	49,40	54,90	56,60	63,50
10	0,002254	0,002434	35,60	38,40	56,60	63,50
16	0,002307	0,002487	47,90	53,10	56,60	63,50
20	0,002261	0,002441	38,30	41,70	56,60	63,50
25	0,002255	0,002435	30,70	32,60	56,60	63,50
28	0,002220	0,002400	27,40	28,60	56,60	63,50
35	0,002217	0,002397	22,00	22,20	56,60	63,50
40	0,00063	0,00081	15,60	33,00	15,60	33,00
50	0,000628	0,000808	15,40	32,50	15,60	33,00
70	0,000627	0,000807	10,40	19,90	15,60	33,00
100	0,000626	0,000806	5,7	8,30	15,60	33,00

² Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

³ Dynamischer Maximalstrom: Für dynamische Anwendungen kann in Abhängigkeit des Massenträgheitsverhältnisses der Maximalstrom ggf. bis zu diesem Wert erhöht werden. Wir empfehlen hierzu eine detaillierte Auslegung mit Cymex.

4.17 Parameter TPM+ Power 110 560V

Code	Beschreibung	Einheit	i=4-35 560 VDC	i=40-100 560 VDC
30	MOTOR_TYPE	-	2	2
31	MOTOR_COMPATIBILITY	-	0x0201	0x0201
46	MOTOR_WIND_CONNECT	-	1	1
47	MOTOR_POLPAIRS	-	6	6
42 ¹	MOTORBRAKE_CURR_RATED	A-DC	1,67	1,67
43 ¹	MOTORBRAKE_TORQ_RATED	Nm	72	72
44 ¹	MOTORBRAKE_ON_TIME	s	0,050	0,050
45 ¹	MOTORBRAKE_OFF_TIME	s	0,200	0,200
48	MOTOR_VOLTAGE_RATED	Veff	400	400
49	MOTOR_VOLTAGE_CONST	mVeff/rpm	66,10	65,30
50	MOTOR_SPEED_RATED	rpm	600	1400
51	MOTOR_SPEED_MAX	rpm	4200	4500
52	MOTOR_TORQ_STALL	Nm	36,90	20,74
53	MOTOR_TORQ_RATED	Nm	36,90	20,74
54	MOTOR_TORQ_MAX	Nm	Siehe Tabelle unten	
55	MOTOR_TORQ_CONST	Nm/Aeff	1,09	1,08
56	MOTOR_CURR_STALL	Aeff	38,60	21,90
57	MOTOR_CURR_RATED	Aeff	38,60	21,90
58	MOTOR_CURR_MAX	Aeff	Siehe Tabelle unten	
59	MOTOR_WIND_CROSS_SECT	mm ²	7,07	3,54
60	MOTOR_STATOR_RESISTANCE	Ohm	0,08	0,25
61	MOTOR_STATOR_INDUCTANCE	H	0,0009	0,0019
62	MOTOR_INERTIA	kgm ²	Siehe Tabelle unten	
63	MOTOR_COMMUT_OFFSET	-	3,14159	3,14159
74	MOTOR_WIND_TEMP_MAX	°C	155	155

¹ Wird keine Bremse benutzt, sind die Parameter 42-45 auf den Wert 0 zu setzen.

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgm ²]	T _{max stat} [Nm] ²	I _{max stat} [A _{eff}] ²	T _{max dyn} [Nm] ³	I _{max dyn} [A _{eff}] ³
4	0,014173	0,015873	88,00	100,00	88,00	100,00
5	0,013191	0,014891	88,00	100,00	88,00	100,00
7	0,012300	0,014000	88,00	100,00	88,00	100,00
10	0,011812	0,013512	56,80	62,60	88,00	100,00
16	0,011699	0,013399	88,00	100,00	88,00	100,00
20	0,011670	0,013370	81,70	92,40	88,00	100,00
25	0,011630	0,013330	65,50	72,90	88,00	100,00
28	0,011505	0,013205	58,40	64,40	88,00	100,00
35	0,011485	0,013185	46,80	50,50	88,00	100,00
40	0,006023	0,007723	40,90	46,00	44,20	50,00
50	0,006013	0,007713	32,80	36,30	44,20	50,00
70	0,006004	0,007704	23,60	25,30	44,20	50,00
100	0,005999	0,007699	14,6	15,50	44,20	50,00

² Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

³ Dynamischer Maximalstrom: Für dynamische Anwendungen kann in Abhängigkeit des Massenträgheitsverhältnisses der Maximalstrom ggf. bis zu diesem Wert erhöht werden. Wir empfehlen hierzu eine detaillierte Auslegung mit Cymex.

4.18 Parameter TPM+ Power 004 320V

Code	Beschreibung	Einheit	i=4-35 320 VDC	i=40-100 320 VDC
30	MOTOR_TYPE	-	2	2
31	MOTOR_COMPATIBILITY	-	0x0201	0x0201
46	MOTOR_WIND_CONNECT	-	1	1
47	MOTOR_POLPAIRS	-	4	4
42 ¹	MOTORBRAKE_CURR_RATED	A-DC	0,42	0,42
43 ¹	MOTORBRAKE_TORQ_RATED	Nm	1,1	1,1
44 ¹	MOTORBRAKE_ON_TIME	s	0,010	0,010
45 ¹	MOTORBRAKE_OFF_TIME	s	0,012	0,012
48	MOTOR_VOLTAGE_RATED	Veff	230	230
49	MOTOR_VOLTAGE_CONST	mVeff/rpm	34,10	27,60
50	MOTOR_SPEED_RATED	rpm	3000	4400
51	MOTOR_SPEED_MAX	rpm	6000	6000
52	MOTOR_TORQ_STALL	Nm	1,25	0,66
53	MOTOR_TORQ_RATED	Nm	1,25	0,66
54	MOTOR_TORQ_MAX	Nm	Siehe Tabelle unten	
55	MOTOR_TORQ_CONST	Nm/Aeff	0,56	0,45
56	MOTOR_CURR_STALL	Aeff	2,70	1,73
57	MOTOR_CURR_RATED	Aeff	2,70	1,73
58	MOTOR_CURR_MAX	Aeff	Siehe Tabelle unten	
59	MOTOR_WIND_CROSS_SECT	mm ²	0,0927	0,06157
60	MOTOR_STATOR_RESISTANCE	Ohm	7,10	13,30
61	MOTOR_STATOR_INDUCTANCE	H	0,0073	0,0100
62	MOTOR_INERTIA	kgm ²	Siehe Tabelle unten	
63	MOTOR_COMMUT_OFFSET	-	3,14159	3,14159
74	MOTOR_WIND_TEMP_MAX	°C	155	155

¹ Wird keine Bremse benutzt, sind die Parameter 42-45 auf den Wert 0 zu setzen.

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgm ²]	T _{max stat} [Nm] ²	I _{max stat} [A _{eff}] ²	T _{max dyn} [Nm] ³	I _{max dyn} [A _{eff}] ³
4	0,000039	0,000041	3,80	9,00	3,80	9,00
5	0,000036	0,000038	3,80	9,00	3,80	9,00
7	0,000033	0,000035	3,80	9,00	3,80	9,00
10	0,000031	0,000034	2,70	6,20	3,80	9,00
16	0,000032	0,000034	3,20	7,60	3,80	9,00
20	0,000031	0,000034	2,60	6,10	3,80	9,00
25	0,000031	0,000034	2,10	4,80	3,80	9,00
28	0,000031	0,000033	1,90	4,20	3,80	9,00
35	0,000031	0,000033	1,50	3,30	3,80	9,00
40	0,000016	0,000018	1,30	3,60	1,90	5,20
50	0,000016	0,000018	1,10	2,90	1,90	5,20
70	0,000016	0,000018	0,80	2,00	1,90	5,20
100	0,000016	0,000018	0,4	1,10	1,90	5,20

² Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

³ Dynamischer Maximalstrom: Für dynamische Anwendungen kann in Abhängigkeit des Massenträgheitsverhältnisses der Maximalstrom ggf. bis zu diesem Wert erhöht werden. Wir empfehlen hierzu eine detaillierte Auslegung mit Cymex.

4.19 Parameter TPM+ Power 010 320V

Code	Beschreibung	Einheit	i=4-35 320 VDC	i=40-100 320 VDC
30	MOTOR_TYPE	-	2	2
31	MOTOR_COMPATIBILITY	-	0x0201	0x0201
46	MOTOR_WIND_CONNECT	-	1	1
47	MOTOR_POLPAIRS	-	6	6
42 ¹	MOTORBRAKE_CURR_RATED	A-DC	0,58	0,58
43 ¹	MOTORBRAKE_TORQ_RATED	Nm	4,5	4,5
44 ¹	MOTORBRAKE_ON_TIME	s	0,020	0,020
45 ¹	MOTORBRAKE_OFF_TIME	s	0,030	0,030
48	MOTOR_VOLTAGE_RATED	Veff	230	230
49	MOTOR_VOLTAGE_CONST	mVeff/rpm	34,30	35,40
50	MOTOR_SPEED_RATED	rpm	2600	3500
51	MOTOR_SPEED_MAX	rpm	6000	6000
52	MOTOR_TORQ_STALL	Nm	4,50	1,38
53	MOTOR_TORQ_RATED	Nm	4,50	1,38
54	MOTOR_TORQ_MAX	Nm	Siehe Tabelle unten	
55	MOTOR_TORQ_CONST	Nm/Aeff	0,56	0,59
56	MOTOR_CURR_STALL	Aeff	9,35	3,22
57	MOTOR_CURR_RATED	Aeff	9,35	3,22
58	MOTOR_CURR_MAX	Aeff	Siehe Tabelle unten	
59	MOTOR_WIND_CROSS_SECT	mm ²	0,54058	0,16607
60	MOTOR_STATOR_RESISTANCE	Ohm	0,73	4,50
61	MOTOR_STATOR_INDUCTANCE	H	0,0020	0,0063
62	MOTOR_INERTIA	kgm ²	Siehe Tabelle unten	
63	MOTOR_COMMUT_OFFSET	-	3,14159	3,14159
74	MOTOR_WIND_TEMP_MAX	°C	155	155

¹ Wird keine Bremse benutzt, sind die Parameter 42-45 auf den Wert 0 zu setzen.

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgm ²]	T _{max stat} [Nm] ²	I _{max stat} [A _{eff}] ²	T _{max dyn} [Nm] ³	I _{max dyn} [A _{eff}] ³
4	0,000238	0,000257	12,10	29,40	12,10	29,40
5	0,000222	0,000241	12,10	29,40	12,10	29,40
7	0,000208	0,000227	12,10	29,40	12,10	29,40
10	0,000200	0,000219	9,00	21,10	12,10	29,40
16	0,000202	0,000221	8,50	19,90	12,10	29,40
20	0,000199	0,000218	6,80	15,50	12,10	29,40
25	0,000198	0,000217	5,50	11,90	12,10	29,40
28	0,000196	0,000215	4,90	10,30	12,10	29,40
35	0,000196	0,000214	3,90	8,20	12,10	29,40
40	0,000072	0,000091	3,40	8,10	4,40	10,40
50	0,000072	0,000091	2,80	6,50	4,40	10,40
70	0,000072	0,000091	2,00	4,70	4,40	10,40
100	0,000072	0,000091	1,1	2,60	4,40	10,40

² Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

³ Dynamischer Maximalstrom: Für dynamische Anwendungen kann in Abhängigkeit des Massenträgheitsverhältnisses der Maximalstrom ggf. bis zu diesem Wert erhöht werden. Wir empfehlen hierzu eine detaillierte Auslegung mit Cymex.

4.20 Parameter TPM+ Power 025 320V

Code	Beschreibung	Einheit	i=4-35 320 VDC	i=40-100 320 VDC
30	MOTOR_TYPE	-	2	2
31	MOTOR_COMPATIBILITY	-	0x0201	0x0201
46	MOTOR_WIND_CONNECT	-	1	1
47	MOTOR_POLPAIRS	-	6	6
42 ¹	MOTORBRAKE_CURR_RATED	A-DC	0,71	0,71
43 ¹	MOTORBRAKE_TORQ_RATED	Nm	13	13
44 ¹	MOTORBRAKE_ON_TIME	s	0,020	0,020
45 ¹	MOTORBRAKE_OFF_TIME	s	0,042	0,042
48	MOTOR_VOLTAGE_RATED	Veff	230	230
49	MOTOR_VOLTAGE_CONST	mVeff/rpm	35,40	33,90
50	MOTOR_SPEED_RATED	rpm	1500	2800
51	MOTOR_SPEED_MAX	rpm	6000	6000
52	MOTOR_TORQ_STALL	Nm	11,68	3,00
53	MOTOR_TORQ_RATED	Nm	11,68	3,00
54	MOTOR_TORQ_MAX	Nm	Siehe Tabelle unten	
55	MOTOR_TORQ_CONST	Nm/Aeff	0,58	0,56
56	MOTOR_CURR_STALL	Aeff	23,73	6,93
57	MOTOR_CURR_RATED	Aeff	23,73	6,93
58	MOTOR_CURR_MAX	Aeff	Siehe Tabelle unten	
59	MOTOR_WIND_CROSS_SECT	mm ²	2,1653	0,5281
60	MOTOR_STATOR_RESISTANCE	Ohm	0,13	1,33
61	MOTOR_STATOR_INDUCTANCE	H	0,0010	0,0037
62	MOTOR_INERTIA	kgm ²	Siehe Tabelle unten	
63	MOTOR_COMMUT_OFFSET	-	3,14159	3,14159
74	MOTOR_WIND_TEMP_MAX	°C	155	155

¹ Wird keine Bremse benutzt, sind die Parameter 42-45 auf den Wert 0 zu setzen.

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgm ²]	T _{max stat} ² [Nm] ²	I _{max stat} ² [A _{eff}] ²	T _{max dyn} ³ [Nm] ³	I _{max dyn} ³ [A _{eff}] ³
4	0,000998	0,001098	28,90	70,00	28,90	70,00
5	0,000950	0,001050	28,90	70,00	28,90	70,00
7	0,000907	0,001007	28,90	70,00	28,90	70,00
10	0,000884	0,000984	20,40	47,10	28,90	70,00
16	0,000894	0,000994	22,30	52,20	28,90	70,00
20	0,000883	0,000982	17,80	40,20	28,90	70,00
25	0,000881	0,000980	15,50	34,00	28,90	70,00
28	0,000872	0,000972	12,70	26,60	28,90	70,00
35	0,000871	0,000971	11,10	22,50	28,90	70,00
40	0,000248	0,000348	7,80	21,00	7,80	21,00
50	0,000248	0,000348	7,80	20,90	7,80	21,00
70	0,000248	0,000347	4,90	12,40	7,80	21,00
100	0,000247	0,000347	2,8	11,10	7,80	21,00

² Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

³ Dynamischer Maximalstrom: Für dynamische Anwendungen kann in Abhängigkeit des Massenträgheitsverhältnisses der Maximalstrom ggf. bis zu diesem Wert erhöht werden. Wir empfehlen hierzu eine detaillierte Auslegung mit Cymex.

4.21 Parameter TPM+ High Torque 010 560V

Code	Beschreibung	Einheit	i=22-110 560 VDC	i=154-220 560 VDC
30	MOTOR_TYPE	-	2	2
31	MOTOR_COMPATIBILITY	-	0x0201	0x0201
46	MOTOR_WIND_CONNECT	-	1	1
47	MOTOR_POLPAIRS	-	6	6
42 ¹	MOTORBRAKE_CURR_RATED	A-DC	0,58	0,46
43 ¹	MOTORBRAKE_TORQ_RATED	Nm	4,5	1,8
44 ¹	MOTORBRAKE_ON_TIME	s	0,020	0,025
45 ¹	MOTORBRAKE_OFF_TIME	s	0,030	0,030
48	MOTOR_VOLTAGE_RATED	Veff	400	400
49	MOTOR_VOLTAGE_CONST	mVeff/rpm	50,30	49,20
50	MOTOR_SPEED_RATED	rpm	2500	4500
51	MOTOR_SPEED_MAX	rpm	4850	4850
52	MOTOR_TORQ_STALL	Nm	3,75	1,44
53	MOTOR_TORQ_RATED	Nm	3,75	1,44
54	MOTOR_TORQ_MAX	Nm	Siehe Tabelle unten	
55	MOTOR_TORQ_CONST	Nm/Aeff	0,83	0,82
56	MOTOR_CURR_STALL	Aeff	4,99	1,92
57	MOTOR_CURR_RATED	Aeff	4,99	1,92
58	MOTOR_CURR_MAX	Aeff	Siehe Tabelle unten	
59	MOTOR_WIND_CROSS_SECT	mm ²	0,54058	0,16607
60	MOTOR_STATOR_RESISTANCE	Ohm	2,36	15,70
61	MOTOR_STATOR_INDUCTANCE	H	0,0060	0,0189
62	MOTOR_INERTIA	kgm ²	Siehe Tabelle unten	
63	MOTOR_COMMUT_OFFSET	-	3,14159	3,14159
74	MOTOR_WIND_TEMP_MAX	°C	155	155

¹ Wird keine Bremse benutzt, sind die Parameter 42-45 auf den Wert 0 zu setzen.

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgm ²]	T _{max stat} [Nm] ²	I _{max stat} [A _{eff}] ²	T _{max dyn} [Nm] ³	I _{max dyn} [A _{eff}] ³
22	0,000206	0,000225	10,60	15,00	12,00	17,00
27,5	0,000203	0,000222	8,50	11,90	12,00	17,00
38,5	0,000201	0,000220	6,10	8,40	12,00	17,00
55	0,000199	0,000218	4,30	5,80	12,00	17,00
66	-	-	-	-	-	-
88	0,000201	0,000220	2,80	3,70	12,00	17,00
110	0,000200	0,000219	2,20	3,00	12,00	17,00
154	0,000068	0,000087	1,60	2,20	4,40	6,00
220	0,000067	0,000086	1,20	1,60	4,40	6,00

² Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

³ Dynamischer Maximalstrom: Für dynamische Anwendungen kann in Abhängigkeit des Massenträgheitsverhältnisses der Maximalstrom ggf. bis zu diesem Wert erhöht werden. Wir empfehlen hierzu eine detaillierte Auslegung mit Cymex.

4.22 Parameter TPM+ High Torque 025 560V

Code	Beschreibung	Einheit	i=22-55 560 VDC	i=66-220 560 VDC
30	MOTOR_TYPE	-	2	2
31	MOTOR_COMPATIBILITY	-	0x0201	0x0201
46	MOTOR_WIND_CONNECT	-	1	1
47	MOTOR_POLPAIRS	-	6	6
42 ¹	MOTORBRAKE_CURR_RATED	A-DC	0,71	0,58
43 ¹	MOTORBRAKE_TORQ_RATED	Nm	13	4,5
44 ¹	MOTORBRAKE_ON_TIME	s	0,020	0,020
45 ¹	MOTORBRAKE_OFF_TIME	s	0,042	0,030
48	MOTOR_VOLTAGE_RATED	Veff	400	400
49	MOTOR_VOLTAGE_CONST	mVeff/rpm	59,20	50,30
50	MOTOR_SPEED_RATED	rpm	1500	2400
51	MOTOR_SPEED_MAX	rpm	4850	4850
52	MOTOR_TORQ_STALL	Nm	10,92	4,19
53	MOTOR_TORQ_RATED	Nm	10,92	4,19
54	MOTOR_TORQ_MAX	Nm	Siehe Tabelle unten	
55	MOTOR_TORQ_CONST	Nm/Aeff	0,98	0,83
56	MOTOR_CURR_STALL	Aeff	13,08	5,76
57	MOTOR_CURR_RATED	Aeff	13,08	5,76
58	MOTOR_CURR_MAX	Aeff	Siehe Tabelle unten	
59	MOTOR_WIND_CROSS_SECT	mm ²	2,1653	0,54058
60	MOTOR_STATOR_RESISTANCE	Ohm	0,47	2,36
61	MOTOR_STATOR_INDUCTANCE	H	0,0030	0,0060
62	MOTOR_INERTIA	kgm ²	Siehe Tabelle unten	
63	MOTOR_COMMUT_OFFSET	-	3,14159	3,14159
74	MOTOR_WIND_TEMP_MAX	°C	155	155

¹ Wird keine Bremse benutzt, sind die Parameter 42-45 auf den Wert 0 zu setzen.

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgm ²]	T _{max stat} [Nm] ²	I _{max stat} [A _{eff}] ²	T _{max dyn} [Nm] ³	I _{max dyn} [A _{eff}] ³
22	0,000901	0,001000	24,50	33,40	28,90	40,00
27,5	0,000883	0,000983	19,60	26,10	28,90	40,00
38,5	0,000874	0,000974	14,00	17,80	28,90	40,00
55	0,000869	0,000969	9,80	11,80	28,90	40,00
66	0,000203	0,000222	7,40	10,50	12,00	17,00
88	0,000196	0,000215	5,60	7,80	12,00	17,00
110	0,000193	0,000212	4,50	6,20	12,00	17,00
154	0,000191	0,000210	3,20	4,40	12,00	17,00
220	0,000189	0,000208	2,30	3,10	12,00	17,00

² Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

³ Dynamischer Maximalstrom: Für dynamische Anwendungen kann in Abhängigkeit des Massenträgheitsverhältnisses der Maximalstrom ggf. bis zu diesem Wert erhöht werden. Wir empfehlen hierzu eine detaillierte Auslegung mit Cymex.

4.23 Parameter TPM+ High Torque 050 560V

Code	Beschreibung	Einheit	i=22-55 560 VDC	i=66-220 560 VDC
30	MOTOR_TYPE	-	2	2
31	MOTOR_COMPATIBILITY	-	0x0201	0x0201
46	MOTOR_WIND_CONNECT	-	1	1
47	MOTOR_POLPAIRS	-	6	6
42 ¹	MOTORBRAKE_CURR_RATED	A-DC	1	0,71
43 ¹	MOTORBRAKE_TORQ_RATED	Nm	23	13
44 ¹	MOTORBRAKE_ON_TIME	s	0,040	0,020
45 ¹	MOTORBRAKE_OFF_TIME	s	0,050	0,042
48	MOTOR_VOLTAGE_RATED	Veff	400	400
49	MOTOR_VOLTAGE_CONST	mVeff/rpm	73,40	61,02
50	MOTOR_SPEED_RATED	rpm	1000	1500
51	MOTOR_SPEED_MAX	rpm	4500	4850
52	MOTOR_TORQ_STALL	Nm	19,28	11,11
53	MOTOR_TORQ_RATED	Nm	19,28	11,11
54	MOTOR_TORQ_MAX	Nm	Siehe Tabelle unten	
55	MOTOR_TORQ_CONST	Nm/Aeff	1,21	1,00
56	MOTOR_CURR_STALL	Aeff	17,93	12,60
57	MOTOR_CURR_RATED	Aeff	17,93	12,60
58	MOTOR_CURR_MAX	Aeff	Siehe Tabelle unten	
59	MOTOR_WIND_CROSS_SECT	mm ²	3,03	2,1653
60	MOTOR_STATOR_RESISTANCE	Ohm	0,29	0,47
61	MOTOR_STATOR_INDUCTANCE	H	0,0021	0,0030
62	MOTOR_INERTIA	kgm ²	Siehe Tabelle unten	
63	MOTOR_COMMUT_OFFSET	-	3,14159	3,14159
74	MOTOR_WIND_TEMP_MAX	°C	155	155

¹ Wird keine Bremse benutzt, sind die Parameter 42-45 auf den Wert 0 zu setzen.

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgm ²]	T _{max stat} [Nm] ²	I _{max stat} [A _{eff}] ²	T _{max dyn} [Nm] ³	I _{max dyn} [A _{eff}] ³
22	0,002380	0,002560	44,00	48,10	56,60	63,50
27,5	0,002335	0,002515	35,20	37,30	56,60	63,50
38,5	0,002299	0,002479	25,10	25,10	56,60	63,50
55	0,002281	0,002461	17,60	16,40	56,60	63,50
66	0,000923	0,001022	14,70	18,20	28,90	40,00
88	0,000904	0,001003	11,10	12,50	28,90	40,00
110	0,000884	0,000983	8,90	10,10	28,90	40,00
154	0,000874	0,000974	6,30	7,20	28,90	40,00
220	0,000869	0,000969	4,40	5,00	28,90	40,00

² Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

³ Dynamischer Maximalstrom: Für dynamische Anwendungen kann in Abhängigkeit des Massenträgheitsverhältnisses der Maximalstrom ggf. bis zu diesem Wert erhöht werden. Wir empfehlen hierzu eine detaillierte Auslegung mit Cymex.

4.24 Parameter TPM+ High Torque 110 560V

Code	Beschreibung	Einheit	i=22-55 560 VDC	i=66-88 560 VDC	i=110-220 560 VDC
30	MOTOR_TYPE	-	2	2	2
31	MOTOR_COMPATIBILITY	-	0x0201	0x0201	0x0201
46	MOTOR_WIND_CONNECT	-	1	1	1
47	MOTOR_POLPAIRS	-	6	6	6
42 ¹	MOTORBRAKE_CURR_RATED	A-DC	1,67	1,67	1
43 ¹	MOTORBRAKE_TORQ_RATED	Nm	72	72	23
44 ¹	MOTORBRAKE_ON_TIME	s	0,050	0,050	0,040
45 ¹	MOTORBRAKE_OFF_TIME	s	0,200	0,200	0,050
48	MOTOR_VOLTAGE_RATED	Veff	400	400	400
49	MOTOR_VOLTAGE_CONST	mVeff/rpm	70,90	66,10	71,90
50	MOTOR_SPEED_RATED	rpm	600	800	1500
51	MOTOR_SPEED_MAX	rpm	4150	4150	4500
52	MOTOR_TORQ_STALL	Nm	Tbd	40,35	22,18
53	MOTOR_TORQ_RATED	Nm	Tbd	40,35	22,18
54	MOTOR_TORQ_MAX	Nm	Siehe Tabelle unten		
55	MOTOR_TORQ_CONST	Nm/Aeff	1,17	1,09	1,19
56	MOTOR_CURR_STALL	Aeff	Tbd	40,85	20,50
57	MOTOR_CURR_RATED	Aeff	Tbd	40,85	20,50
58	MOTOR_CURR_MAX	Aeff	Siehe Tabelle unten		
59	MOTOR_WIND_CROSS_SECT	mm ²	11,259	7,07	3,03
60	MOTOR_STATOR_RESISTANCE	Ohm	0,05	0,08	0,29
61	MOTOR_STATOR_INDUCTANCE	H	0,0007	0,0009	0,0021
62	MOTOR_INERTIA	kgm ²	Siehe Tabelle unten		
63	MOTOR_COMMUT_OFFSET	-	3,14159	3,14159	3,14159
74	MOTOR_WIND_TEMP_MAX	°C	155	155	155

¹ Wird keine Bremse benutzt, sind die Parameter 42-45 auf den Wert 0 zu setzen.

Übersetzung	Motorträgheits- moment ohne Bremse[kgm ²]	Motorträgheits- moment mit Bremse[kgm ²]	T _{max stat} [Nm] ²	I _{max stat} [A _{eff}] ²	T _{max dyn} [Nm] ³	I _{max dyn} [A _{eff}] ³
22	0,022037	0,023687	Tbd	Tbd	Tbd	Tbd
27,5	0,021891	0,023541	Tbd	Tbd	Tbd	Tbd
38,5	0,021763	0,023413	Tbd	Tbd	Tbd	Tbd
55	0,021694	0,023344	Tbd	Tbd	Tbd	Tbd
66	0,011182	0,012882	40,00	40,50	88,00	100,00
88	0,010824	0,012524	30,10	30,40	88,00	100,00
110	0,002286	0,002466	24,20	23,00	56,60	63,50
154	0,002248	0,002428	17,20	15,90	56,60	63,50
220	0,002225	0,002405	12,10	11,20	56,60	63,50

² Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

³ Dynamischer Maximalstrom: Für dynamische Anwendungen kann in Abhängigkeit des Massenträgheitsverhältnisses der Maximalstrom ggf. bis zu diesem Wert erhöht werden. Wir empfehlen hierzu eine detaillierte Auslegung mit Cymex.

4.25 Parameter TPM+ High Torque 010 320V

Code	Beschreibung	Einheit	i=22-110 320 VDC	i=154-220 320 VDC
30	MOTOR_TYPE	-	2	2
31	MOTOR_COMPATIBILITY	-	0x0201	0x0201
46	MOTOR_WIND_CONNECT	-	1	1
47	MOTOR_POLPAIRS	-	6	6
42 ¹	MOTORBRAKE_CURR_RATED	A-DC	0,58	0,46
43 ¹	MOTORBRAKE_TORQ_RATED	Nm	4,5	1,8
44 ¹	MOTORBRAKE_ON_TIME	s	0,020	0,025
45 ¹	MOTORBRAKE_OFF_TIME	s	0,030	0,030
48	MOTOR_VOLTAGE_RATED	Veff	230	230
49	MOTOR_VOLTAGE_CONST	mVeff/rpm	29,00	28,40
50	MOTOR_SPEED_RATED	rpm	2500	4500
51	MOTOR_SPEED_MAX	rpm	4850	4850
52	MOTOR_TORQ_STALL	Nm	3,75	1,44
53	MOTOR_TORQ_RATED	Nm	3,75	1,44
54	MOTOR_TORQ_MAX	Nm	Siehe Tabelle unten	
55	MOTOR_TORQ_CONST	Nm/Aeff	0,48	0,47
56	MOTOR_CURR_STALL	Aeff	8,64	3,33
57	MOTOR_CURR_RATED	Aeff	8,64	3,33
58	MOTOR_CURR_MAX	Aeff	Siehe Tabelle unten	
59	MOTOR_WIND_CROSS_SECT	mm ²	0,54058	0,16607
60	MOTOR_STATOR_RESISTANCE	Ohm	0,81	5,23
61	MOTOR_STATOR_INDUCTANCE	H	0,0020	0,0063
62	MOTOR_INERTIA	kgm ²	Siehe Tabelle unten	
63	MOTOR_COMMUT_OFFSET	-	3,14159	3,14159
74	MOTOR_WIND_TEMP_MAX	°C	155	155

¹ Wird keine Bremse benutzt, sind die Parameter 42-45 auf den Wert 0 zu setzen.

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgm ²]	T _{max stat} [Nm] ²	I _{max stat} [A _{eff}] ²	T _{max dyn} [Nm] ³	I _{max dyn} [A _{eff}] ³
22	0,000206	0,000225	10,60	26,00	12,00	29,40
27,5	0,000203	0,000222	8,50	20,60	12,00	29,40
38,5	0,000201	0,000220	6,10	14,60	12,00	29,40
55	0,000199	0,000218	4,30	10,00	12,00	29,40
66	-	-	-	-	-	-
88	0,000201	0,000220	2,80	6,30	12,00	29,40
110	0,000200	0,000219	2,20	5,10	12,00	29,40
154	0,000068	0,000087	1,60	3,70	4,40	10,40
220	0,000067	0,000086	1,20	2,70	4,40	10,40

² Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

³ Dynamischer Maximalstrom: Für dynamische Anwendungen kann in Abhängigkeit des Massenträgheitsverhältnisses der Maximalstrom ggf. bis zu diesem Wert erhöht werden. Wir empfehlen hierzu eine detaillierte Auslegung mit Cymex.

4.26 Parameter TPM+ High Torque 025 320V

Code	Beschreibung	Einheit	i=22-55 320 VDC	i=66-220 320 VDC
30	MOTOR_TYPE	-	2	2
31	MOTOR_COMPATIBILITY	-	0x0201	0x0201
46	MOTOR_WIND_CONNECT	-	1	1
47	MOTOR_POLPAIRS	-	6	6
42 ¹	MOTORBRAKE_CURR_RATED	A-DC	0,71	0,58
43 ¹	MOTORBRAKE_TORQ_RATED	Nm	13	4,5
44 ¹	MOTORBRAKE_ON_TIME	s	0,020	0,020
45 ¹	MOTORBRAKE_OFF_TIME	s	0,042	0,030
48	MOTOR_VOLTAGE_RATED	Veff	230	230
49	MOTOR_VOLTAGE_CONST	mVeff/rpm	34,20	29,04
50	MOTOR_SPEED_RATED	rpm	1500	2400
51	MOTOR_SPEED_MAX	rpm	4850	4850
52	MOTOR_TORQ_STALL	Nm	10,92	4,19
53	MOTOR_TORQ_RATED	Nm	10,92	4,19
54	MOTOR_TORQ_MAX	Nm	Siehe Tabelle unten	
55	MOTOR_TORQ_CONST	Nm/Aeff	0,56	0,48
56	MOTOR_CURR_STALL	Aeff	22,66	9,98
57	MOTOR_CURR_RATED	Aeff	22,66	9,98
58	MOTOR_CURR_MAX	Aeff	Siehe Tabelle unten	
59	MOTOR_WIND_CROSS_SECT	mm ²	2,1653	0,54058
60	MOTOR_STATOR_RESISTANCE	Ohm	0,16	0,81
61	MOTOR_STATOR_INDUCTANCE	H	0,0010	0,0020
62	MOTOR_INERTIA	kgm ²	Siehe Tabelle unten	
63	MOTOR_COMMUT_OFFSET	-	3,14159	3,14159
74	MOTOR_WIND_TEMP_MAX	°C	155	155

¹ Wird keine Bremse benutzt, sind die Parameter 42-45 auf den Wert 0 zu setzen.

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgm ²]	T _{max stat} [Nm] ²	I _{max stat} [A _{eff}] ²	T _{max dyn} [Nm] ³	I _{max dyn} [A _{eff}] ³
22	0,000901	0,001000	24,50	58,30	28,90	70,00
27,5	0,000883	0,000983	19,60	45,60	28,90	70,00
38,5	0,000874	0,000974	14,00	30,90	28,90	70,00
55	0,000869	0,000969	9,80	20,40	28,90	70,00
66	0,000203	0,000222	7,40	18,10	12,00	29,40
88	0,000196	0,000215	5,60	13,60	12,00	29,40
110	0,000193	0,000212	4,50	10,80	12,00	29,40
154	0,000191	0,000210	3,20	7,70	12,00	29,40
220	0,000189	0,000208	2,30	5,40	12,00	29,40

² Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

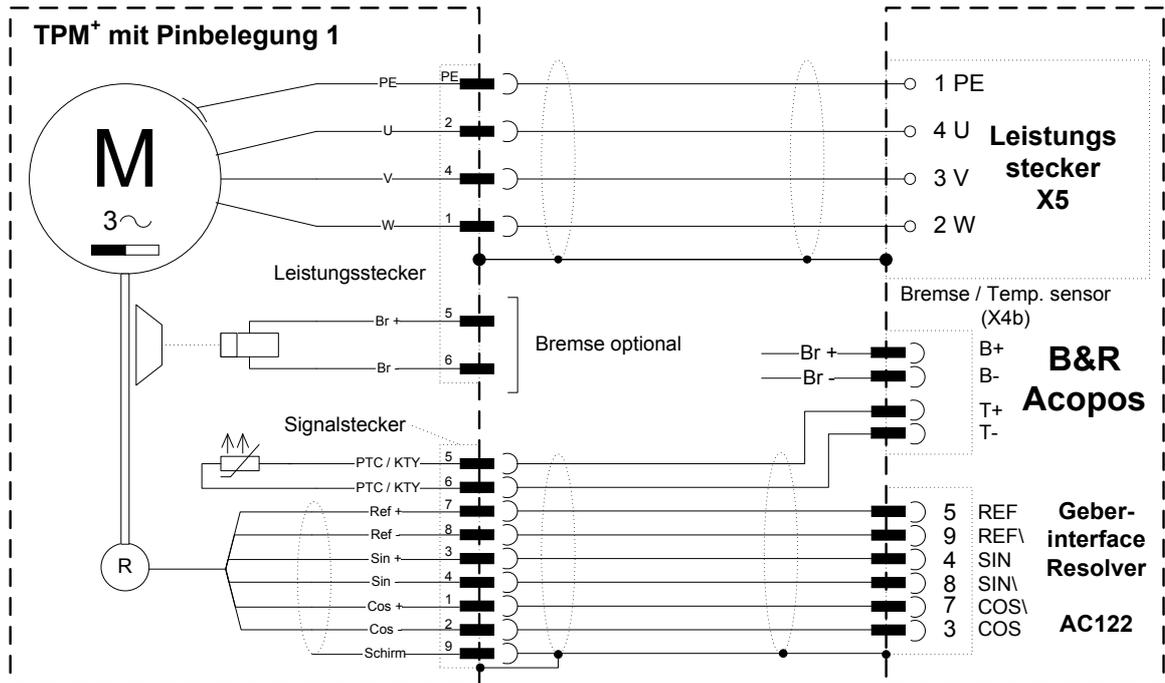
³ Dynamischer Maximalstrom: Für dynamische Anwendungen kann in Abhängigkeit des Massenträgheitsverhältnisses der Maximalstrom ggf. bis zu diesem Wert erhöht werden. Wir empfehlen hierzu eine detaillierte Auslegung mit Cymex.

5 Anschlussschema Verdrahtung TPM+

- ➔ Entnehmen Sie detaillierte Informationen zum Kabelaufbau und zur Ausführung der Schirmung aus den Unterlagen des Servocontrollerherstellers.

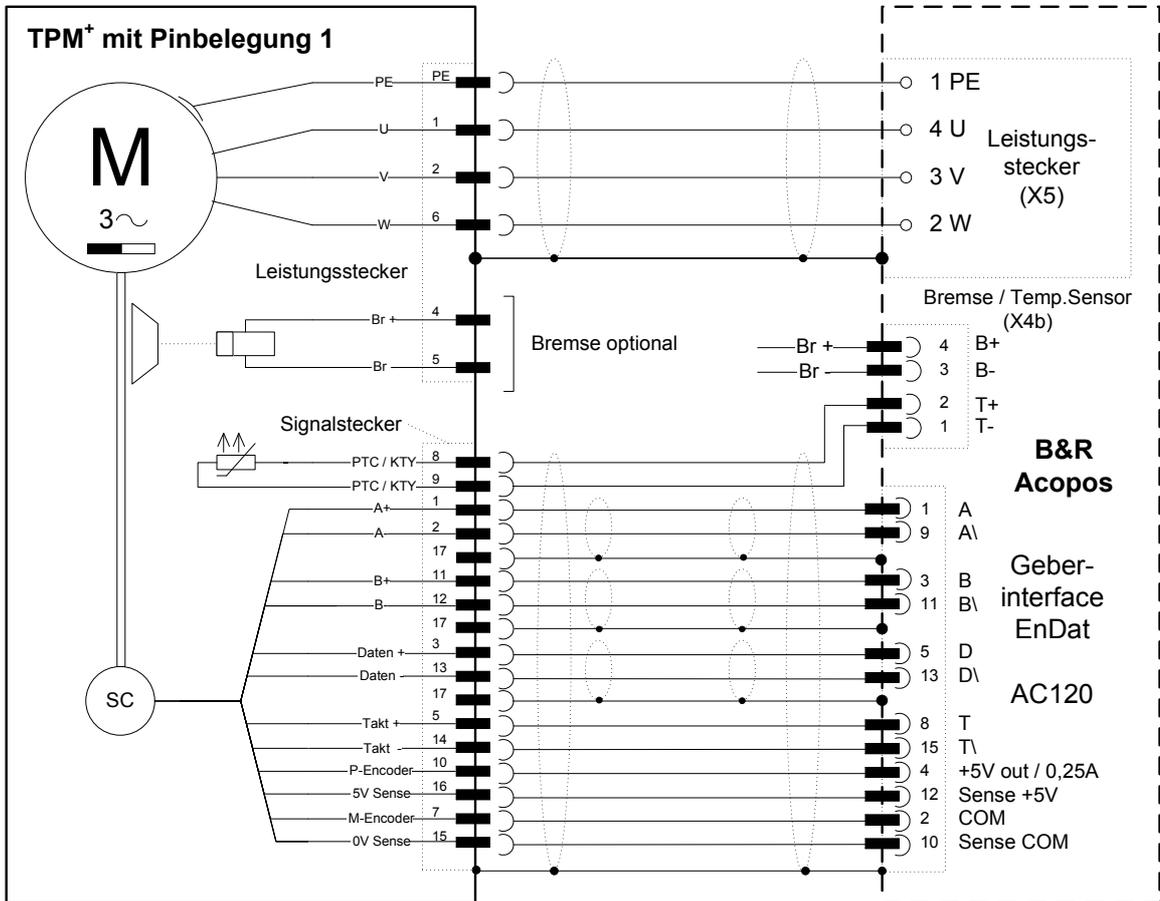
5.1 TPM+ mit Resolver

Wittenstein motion control bietet für diesen Regler vorkonfektionierte, schleppkettentaugliche Kabelsätze an. Bitte entnehmen Sie die Bestellinformationen dem TPM+Katalog.



5.2 TPM+ mit Absolutwertgeber Heidenhain EnDat ECN 1113 / EQN 1125

Wittenstein motion control bietet für diesen Regler vorkonfektionierte, schleppkettentaugliche Kabelsätze an. Bitte entnehmen Sie die Bestellinformationen dem TPM+Katalog.





motion control

WITTENSTEIN motion control GmbH
Walter-Wittenstein-Straße 1
97999 Igersheim

WITTENSTEIN - being one with the future

www.wittenstein.de