



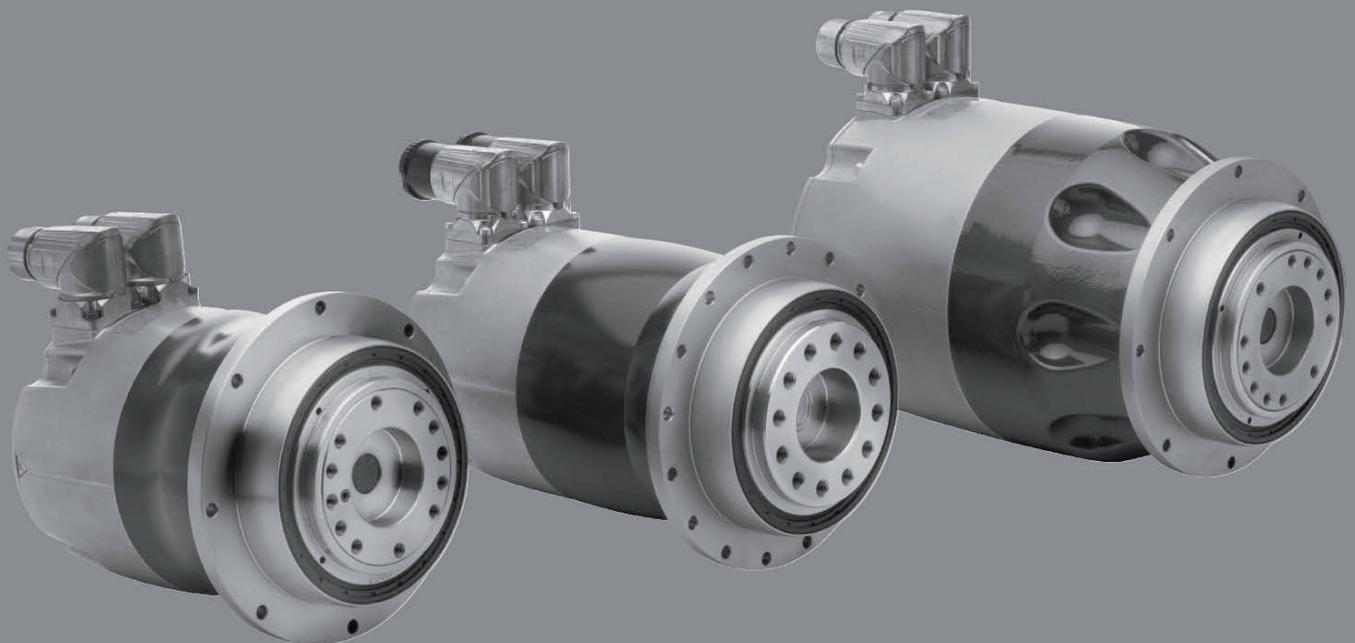
WITTENSTEIN

alpha

TPM⁺

Kollmorgen Servostar S600

Kurzinbetriebnahme



Revisionshistorie

Revision	Datum	Kommentar	Kapitel
01	27.07.2012	Erstausgabe	Alle
02	27.03.2017	Umstellung auf Wittenstein alpha	Alle

Service

Bei technischen Fragen wenden Sie sich an folgende Adresse:

WITTENSTEIN alpha GmbH

Customer Service

Walter-Wittenstein-Straße 1

D-97999 Igersheim

Tel.: +49 (0) 79 31 / 493- 12900

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

E-Mail: service@wittenstein.de

© WITTENSTEIN alpha GmbH 2017

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 alpha 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 Stromreglereinstellung.....	8
4.2 Parametrierung Motorfeedback, Bremse und Eingabe des Kommutierungsoffsets	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	Anschlussschema Verdrahtung TPM⁺	33
5.1	TPM ⁺ mit Resolver	33
5.2	TPM ⁺ mit Absolutwertgeber Heidenhain EnDat ECN 1113 / EQN 1125	34
5.3	TPM ⁺ mit Absolutwertgeber Sick-Stegmann Hiperface SKS / SKM 36	35

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 alpha 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

© 2017, **WITTENSTEIN alpha 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-alpha.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 alpha** 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:

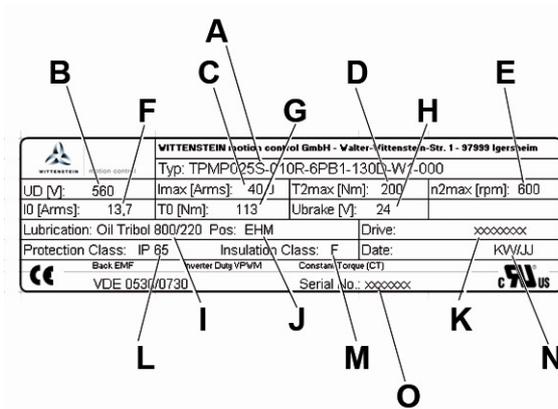
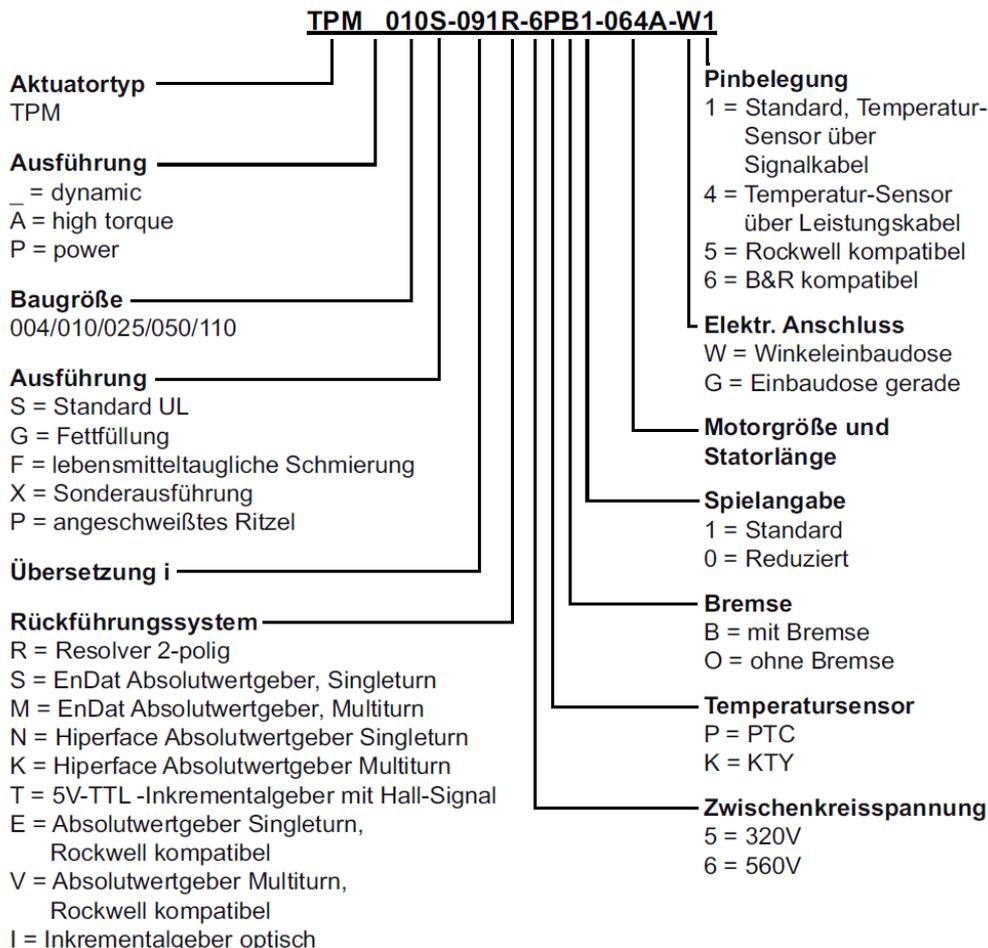


Bild 4.2

- 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** Herstelldatum
- O** Seriennummer



4 Parametrierung

Die Tabellen in Kapitel 4 enthalten alle notwendigen Parameter, die für eine Erstinbetriebnahme eines TPM⁺ von WITTENSTEIN alpha an dem Servoverstärker **Danaher Motion Servostar 600** erforderlich sind. Diese Parameter gewährleisten bei korrekter Verdrahtung von Servoaktuator und Servoverstärker einen Betrieb des Servoaktuators im Leerlauf in Drehzahlregelung. Die Parameter können in der Software „Drive“ eingegeben werden.

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 Stromreglereinstellung

Die Stromreglereinstellung durch den Parameter K_p ist bei Servostar 600 abhängig von der verwendeten Reglergröße. In den Wertetabellen ist die zugrunde gelegte Reglergröße in Abhängigkeit des Maximalstromes gewählt worden.

Bei Verwendung anderer Kombinationen können Sie den Parameter K_p durch die Formel

$K_p = \text{DIPEAK (Umrichter-Maximalstrom)} * 12 * \text{Induktivität}_{\text{Ltt_Motor}} [\text{mH}] / 1000$ neu berechnen.

4.2 Parametrierung Motorfeedback, Bremse und Eingabe des Kommutierungsoffsets

Zur Selektion des Motorfeedbacks, der Bremse und Eingabe des Geberoffsets müssen die folgenden Eingaben gemacht werden:

- Öffnen Sie die Bildschirmseite Terminal in der Drive Software zur Eingabe von ASCII-Befehlen
- Geben Sie in Abhängigkeit des Motorfeedbacks folgende Befehle ein:
 Resolver: „**FBTYPE 0**“
 „**MRESPOLES 2**“
 Heidenhain EnDat: „**FBTYPE 4**“
 Sick-Stegmann Hiperface: „**FBTYPE 2**“
 Die nach Eingabe von „**FBTYPE <WERT>**“ aufkommende Meldung „Im EEPROM speichern und Reset?“ mit „JA“ bestätigen.
- Nach erfolgtem Neustart öffnen Sie erneut das Terminal und tragen den Kommutierungsoffset durch Eingabe von „**MPHASE <OFFSET>**“ ein. Anstelle von „**<OFFSET>**“ ist der entsprechende Wert aus den nachfolgenden Tabellen auszuwählen.
- Bei TPM⁺ mit Bremse wird die Bremsenansteuerung durch Eingabe von „**MBRAKE 1**“ aktiviert.
- Bei TPM⁺ mit Resolver werden die eingestellten Werte durch Eingabe von „**SAVE**“ dauerhaft im Regler gespeichert.
 Bei TPM⁺ mit EnDat werden die eingestellten Werte durch Eingabe von „**HSAVE**“ im Motorgeber gespeichert.
 Bei TPM⁺ mit Hiperface werden die eingestellten Werte durch „**HSAVE ERASE**“ und anschließender Eingabe von „**HSAVE**“ im Motorgeber gespeichert.
- Neustart des Reglers durch Eingabe von „**COLDSTART**“.

4.3 Parameter TPM+ Dynamic 004 560V

Bildschirmseite	Parameter	Beschreibung	Einheit	i=16-31 560 VDC	i=61-91 560 VDC
Feedback Resolver ¹	FCTYPE	Rückführung	-	0: Resolver	
	MRESPOLES	Polzahl	-	2	2
	MPHASE	Offset	°	90	90
	MRESBW	Bandbreite	Hz	600	600
Feedback Hiperface ¹	FCTYPE	Rückführung	-	2: Hiperface	
	MPHASE	Offset	°	150	150
Feedback EnDat ¹	FCTYPE	Rückführung	-	4: EnDat	
	MPHASE	Offset	°	90	90
Drehzahlregler	VLIM	Enddrehzahl	1/min	6000	6000
	DIR	Drehrichtung	-	Positiv	Positiv
	VOSPD	Überdrehzahl	1/min	6250	6250
	GV	Kp	-	0,3	0,6
	GVTN	Tn	ms	10	10
	GVT2	PID-T2	ms	0,2	0,2
	GVFBT	T-Tacho	-	0,6	0,6
Motor	MNAME	Motor-Name	-	0-NN	0-NN
	MPOLES	Polzahl	-	8	8
	MICONT	I0	Aeff	1,10	0,80
	MIPEAK	I0max	Aeff	Siehe Tabelle unten	
	L	Induktivität	mH	33,30	30,00
	MSPEED	Grenzdrehzahl	1/min	6000	6000
	MBRAKE ¹	Bremse	-	mit/ohne	mit/ohne
Stromregler	ICONT	Irms	Aeff	1,10	0,80
	IPEAK	Ipeak	Aeff	Siehe Tabelle unten	
	MLGQ ²	Kp	-	2,4	1,1
	KTN	Tn	ms	0,6	0,6
	Verwendete Reglergröße Berechnung MLGQ				S603

¹ Eingabe Motorfeedback und Bremse über Terminal. Siehe Kapitel Parametrierung Motorfeedback, Bremse und Eingabe des Kommutierungsoffsets

² MLGQ wurde über folgende Formel ermittelt: $KP = 12 * DIPEAK \text{ Servostar} * Lt[mH] / 1000$

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgcm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgcm ²]	I _{max stat} [A _{eff}] ³	I _{max dyn} [A _{eff}] ⁴
16	0,21	0,23	3,20	3,20
21	0,20	0,23	2,60	3,20
31	0,20	0,22	2,20	3,20
61	0,12	0,14	1,40	2,40
64	0,11	0,13	1,30	2,40
91	0,12	0,14	0,90	2,40

³ Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

⁴ 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

Bildschirmseite	Parameter	Beschreibung	Einheit	i=16-31 560 VDC	i=61-91 560 VDC
Feedback Resolver ¹	FCTYPE	Rückführung	-	0: Resolver	
	MRESPOLES	Polzahl	-	2	2
	MPHASE	Offset	°	90	90
	MRESBW	Bandbreite	Hz	600	600
Feedback Hiperface ¹	FCTYPE	Rückführung	-	2: Hiperface	
	MPHASE	Offset	°	150	150
Feedback EnDat ¹	FCTYPE	Rückführung	-	4: EnDat	
	MPHASE	Offset	°	90	90
Drehzahlregler	VLIM	Enddrehzahl	1/min	6000	6000
	DIR	Drehrichtung	-	Positiv	Positiv
	VOSPD	Überdrehzahl	1/min	6250	6250
	GV	Kp	-	0,4	0,5
	GVTN	Tn	ms	10	10
	GVT2	PID-T2	ms	0,2	0,2
	GVFBT	T-Tacho	-	0,6	0,6
Motor	MNAME	Motor-Name	-	0-NN	0-NN
	MPOLES	Polzahl	-	8	8
	MICONT	I0	Aeff	1,30	0,90
	MIPEAK	I0max	Aeff	Siehe Tabelle unten	
	L	Induktivität	mH	22,80	30,00
	MSPEED	Grenzdrehzahl	1/min	6000	6000
	MBRAKE ¹	Bremse	-	mit/ohne	mit/ohne
Stromregler	ICONT	Irms	Aeff	1,30	0,90
	IPEAK	Ipeak	Aeff	Siehe Tabelle unten	
	MLGQ ²	Kp	-	1,6	1,1
	KTN	Tn	ms	0,6	0,6
	Verwendete Reglergröße Berechnung MLGQ				S603

¹ Eingabe Motorfeedback und Bremse über Terminal. Siehe Kapitel Parametrierung Motorfeedback, Bremse und Eingabe des Kommutierungsoffsets

² MLGQ wurde über folgende Formel ermittelt: $KP = 12 * DIPEAK \text{ Servostar} * Lt[mH] / 1000$

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgcm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgcm ²]	I _{max stat} [A _{eff}] ³	I _{max dyn} [A _{eff}] ⁴
16	0,32	0,34	5,20	5,20
21	0,32	0,34	5,20	5,20
31	0,32	0,34	4,70	5,20
61	0,17	0,19	2,20	3,00
64	0,17	0,19	2,10	3,00
91	0,17	0,19	1,50	3,00

³ Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

⁴ 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

Bildschirmseite	Parameter	Beschreibung	Einheit	i=16-31 560 VDC	i=61-91 560 VDC
Feedback Resolver ¹	FCTYPE	Rückführung	-	0: Resolver	
	MRESPOLES	Polzahl	-	2	2
	MPHASE	Offset	°	270	270
	MRESBW	Bandbreite	Hz	600	600
Feedback Hiperface ¹	FCTYPE	Rückführung	-	2: Hiperface	
	MPHASE	Offset	°	150	150
Feedback EnDat ¹	FCTYPE	Rückführung	-	4: EnDat	
	MPHASE	Offset	°	90	90
Drehzahlregler	VLIM	Enddrehzahl	1/min	6000	6000
	DIR	Drehrichtung	-	Positiv	Positiv
	VOSPD	Überdrehzahl	1/min	6250	6250
	GV	Kp	-	0,8	0,9
	GVTN	Tn	ms	10	10
	GVT2	PID-T2	ms	0,2	0,2
	GVFBT	T-Tacho	-	0,6	0,6
	Motor	MNAME	Motor-Name	-	0-NN
	MPOLES	Polzahl	-	12	12
	MICONT	I0	Aeff	5,70	1,90
	MIPEAK	I0max	Aeff	Siehe Tabelle unten	
	L	Induktivität	mH	6,00	18,90
	MSPEED	Grenzdrehzahl	1/min	6000	6000
	MBRAKE ¹	Bremse	-	mit/ohne	mit/ohne
Stromregler	ICONT	Irms	Aeff	5,70	1,90
	IPEAK	Ipeak	Aeff	Siehe Tabelle unten	
	MLGQ ²	Kp	-	1,4	1,4
	KTN	Tn	ms	0,6	0,6
	Verwendete Reglergröße Berechnung MLGQ				S610

¹ Eingabe Motorfeedback und Bremse über Terminal. Siehe Kapitel Parametrierung Motorfeedback, Bremse und Eingabe des Kommutierungsoffsets

² MLGQ wurde über folgende Formel ermittelt: $KP = 12 * DIPEAK \text{ Servostar} * Lt[mH] / 1000$

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgcm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgcm ²]	I _{max stat} [A _{eff}] ³	I _{max dyn} [A _{eff}] ⁴
16	2,16	2,35	17,00	17,00
21	2,16	2,35	17,00	17,00
31	2,17	2,36	14,10	17,00
61	0,77	0,96	5,90	6,00
64	0,76	0,95	5,60	6,00
91	0,76	0,95	3,80	6,00

³ Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

⁴ 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

Bildschirmseite	Parameter	Beschreibung	Einheit	i=16-31 560 VDC	i=61-91 560 VDC
Feedback Resolver ¹	FCTYPE	Rückführung	-	0: Resolver	
	MRESPOLES	Polzahl	-	2	2
	MPHASE	Offset	°	270	270
	MRESBW	Bandbreite	Hz	600	600
Feedback Hiperface ¹	FCTYPE	Rückführung	-	2: Hiperface	
	MPHASE	Offset	°	150	150
Feedback EnDat ¹	FCTYPE	Rückführung	-	4: EnDat	
	MPHASE	Offset	°	90	90
Drehzahlregler	VLIM	Enddrehzahl	1/min	5000	5000
	DIR	Drehrichtung	-	Positiv	Positiv
	VOSPD	Überdrehzahl	1/min	5250	5250
	GV	Kp	-	1,7	1,7
	GVTN	Tn	ms	10	10
	GVT2	PID-T2	ms	0,2	0,2
	GVFBT	T-Tacho	-	0,6	0,6
	Motor	MNAME	Motor-Name	-	0-NN
MPOLES		Polzahl	-	12	12
MICONT		I0	Aeff	13,70	3,80
MIPEAK		I0max	Aeff	Siehe Tabelle unten	
L		Induktivität	mH	3,00	11,10
MSPEED		Grenzdrehzahl	1/min	5000	5000
MBRAKE ¹		Bremse	-	mit/ohne	mit/ohne
Stromregler		ICONT	Irms	Aeff	13,70
	IPEAK	Ipeak	Aeff	Siehe Tabelle unten	
	MLGQ ²	Kp	-	1,4	1,6
	KTN	Tn	ms	0,6	0,6
	Verwendete Reglergröße Berechnung MLGQ			S620	S606

¹ Eingabe Motorfeedback und Bremse über Terminal. Siehe Kapitel Parametrierung Motorfeedback, Bremse und Eingabe des Kommutierungsoffsets

² MLGQ wurde über folgende Formel ermittelt: $KP = 12 * DIPEAK \text{ Servostar} * Lt[mH] / 1000$

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgcm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgcm ²]	I _{max stat} [A _{eff}] ³	I _{max dyn} [A _{eff}] ⁴
16	9,07	10,07	40,00	40,00
21	9,07	10,07	34,30	40,00
31	8,94	9,93	29,40	40,00
61	2,51	3,51	12,00	12,00
64	2,49	3,49	12,00	12,00
91	2,49	3,49	8,40	12,00

³ Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

⁴ 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

Bildschirmseite	Parameter	Beschreibung	Einheit	i=16-31 560 VDC	i=61-91 560 VDC
Feedback Resolver ¹	FCTYPE	Rückführung	-	0: Resolver	
	MRESPOLES	Polzahl	-	2	2
	MPHASE	Offset	°	270	270
	MRESBW	Bandbreite	Hz	600	600
Feedback Hiperface ¹	FCTYPE	Rückführung	-	2: Hiperface	
	MPHASE	Offset	°	150	150
Feedback EnDat ¹	FCTYPE	Rückführung	-	4: EnDat	
	MPHASE	Offset	°	90	90
Drehzahlregler	VLIM	Enddrehzahl	1/min	5000	5000
	DIR	Drehrichtung	-	Positiv	Positiv
	VOSPD	Überdrehzahl	1/min	5250	5250
	GV	Kp	-	1,2	1,7
	GVTN	Tn	ms	10	10
	GVT2	PID-T2	ms	0,2	0,2
	GVFBT	T-Tacho	-	0,6	0,6
Motor	MNAME	Motor-Name	-	0-NN	0-NN
	MPOLES	Polzahl	-	12	12
	MICONT	I0	Aeff	16,70	13,70
	MIPEAK	I0max	Aeff	Siehe Tabelle unten	
	L	Induktivität	mH	2,40	3,00
	MSPEED	Grenzdrehzahl	1/min	5000	5000
	MBRAKE ¹	Bremse	-	mit/ohne	mit/ohne
Stromregler	ICONT	Irms	Aeff	16,70	13,70
	IPEAK	Ipeak	Aeff	Siehe Tabelle unten	
	MLGQ ²	Kp	-	2,3	1,4
	KTN	Tn	ms	0,6	0,6
	Verwendete Reglergröße Berechnung MLGQ				S640

¹ Eingabe Motorfeedback und Bremse über Terminal. Siehe Kapitel Parametrierung Motorfeedback, Bremse und Eingabe des Kommutierungsoffsets

² MLGQ wurde über folgende Formel ermittelt: $KP = 12 * DIPEAK \text{ Servostar} * Lt[mH] / 1000$

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgcm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgcm ²]	I _{max stat} [A _{eff}] ³	I _{max dyn} [A _{eff}] ⁴
16	13,14	14,14	70,00	70,00
21	13,14	14,14	70,00	70,00
31	12,84	13,84	70,00	70,00
61	8,89	9,88	30,00	40,00
64	8,83	9,83	28,30	40,00
91	8,83	9,83	18,00	40,00

³ Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

⁴ 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

Bildschirmseite	Parameter	Beschreibung	Einheit	i=16-31 320 VDC	i=61-91 320 VDC
Feedback Resolver ¹	FCTYPE	Rückführung	-	0: Resolver	
	MRESPOLES	Polzahl	-	2	2
	MPHASE	Offset	°	90	90
	MRESBW	Bandbreite	Hz	600	600
Feedback Hiperface ¹	FCTYPE	Rückführung	-	2: Hiperface	
	MPHASE	Offset	°	150	150
Feedback EnDat ¹	FCTYPE	Rückführung	-	4: EnDat	
	MPHASE	Offset	°	90	90
Drehzahlregler	VLIM	Enddrehzahl	1/min	6000	6000
	DIR	Drehrichtung	-	Positiv	Positiv
	VOSPD	Überdrehzahl	1/min	6250	6250
	GV	Kp	-	0,6	0,5
	GVTN	Tn	ms	10	10
	GVT2	PID-T2	ms	0,2	0,2
	GVFBT	T-Tacho	-	0,6	0,6
	Motor	MNAME	Motor-Name	-	0-NN
MPOLES		Polzahl	-	8	8
MICONT		I0	Aeff	1,90	1,40
MIPEAK		I0max	Aeff	Siehe Tabelle unten	
L		Induktivität	mH	11,10	10,00
MSPEED		Grenzdrehzahl	1/min	6000	6000
MBRAKE ¹		Bremse	-	mit/ohne	mit/ohne
Stromregler		ICONT	Irms	Aeff	1,90
	IPEAK	Ipeak	Aeff	Siehe Tabelle unten	
	MLGQ ²	Kp	-	0,8	0,7
	KTN	Tn	ms	0,6	0,6
	Verwendete Reglergröße Berechnung MLGQ			S603	S603

¹ Eingabe Motorfeedback und Bremse über Terminal. Siehe Kapitel Parametrierung Motorfeedback, Bremse und Eingabe des Kommutierungsoffsets

² MLGQ wurde über folgende Formel ermittelt: $KP = 12 * DIPEAK \text{ Servostar} * Lt[mH] / 1000$

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgcm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgcm ²]	I _{max stat} [A _{eff}] ³	I _{max dyn} [A _{eff}] ⁴
16	0,21	0,23	5,50	5,50
21	0,20	0,23	4,50	5,50
31	0,20	0,22	3,80	5,50
61	0,12	0,14	2,40	4,20
64	0,11	0,13	2,30	4,20
91	0,12	0,14	1,60	4,20

³ Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

⁴ 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

Bildschirmseite	Parameter	Beschreibung	Einheit	i=16-31 320 VDC	i=61-91 320 VDC
Feedback Resolver ¹	FCTYPE	Rückführung	-	0: Resolver	
	MRESPOLES	Polzahl	-	2	2
	MPHASE	Offset	°	90	90
	MRESBW	Bandbreite	Hz	600	600
Feedback Hiperface ¹	FCTYPE	Rückführung	-	2: Hiperface	
	MPHASE	Offset	°	150	150
Feedback EnDat ¹	FCTYPE	Rückführung	-	4: EnDat	
	MPHASE	Offset	°	90	90
Drehzahlregler	VLIM	Enddrehzahl	1/min	6000	6000
	DIR	Drehrichtung	-	Positiv	Positiv
	VOSPD	Überdrehzahl	1/min	6250	6250
	GV	Kp	-	0,4	0,5
	GVTN	Tn	ms	10	10
	GVT2	PID-T2	ms	0,2	0,2
	GVFBT	T-Tacho	-	0,6	0,6
Motor	MNAME	Motor-Name	-	0-NN	0-NN
	MPOLES	Polzahl	-	8	8
	MICONT	I0	Aeff	2,20	1,60
	MIPEAK	I0max	Aeff	Siehe Tabelle unten	
	L	Induktivität	mH	7,33	10,00
	MSPEED	Grenzdrehzahl	1/min	6000	6000
	MBRAKE ¹	Bremse	-	mit/ohne	mit/ohne
Stromregler	ICONT	Irms	Aeff	2,20	1,60
	IPEAK	Ipeak	Aeff	Siehe Tabelle unten	
	MLGQ ²	Kp	-	1,1	0,7
	KTN	Tn	ms	0,6	0,6
	Verwendete Reglergröße Berechnung MLGQ			S606	S603

¹ Eingabe Motorfeedback und Bremse über Terminal. Siehe Kapitel Parametrierung Motorfeedback, Bremse und Eingabe des Kommutierungsoffsets

² MLGQ wurde über folgende Formel ermittelt: $KP = 12 * DIPEAK \text{ Servostar} * Lt[mH] / 1000$

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgcm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgcm ²]	I _{max stat} [A _{eff}] ³	I _{max dyn} [A _{eff}] ⁴
16	0,32	0,34	9,00	9,00
21	0,32	0,34	9,00	9,00
31	0,32	0,34	8,10	9,00
61	0,17	0,19	3,80	5,20
64	0,17	0,19	2,50	5,20
91	0,17	0,19	3,60	5,20

³ Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

⁴ 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

Bildschirmseite	Parameter	Beschreibung	Einheit	i=16-31 320 VDC	i=61-91 320 VDC
Feedback Resolver ¹	FCTYPE	Rückführung	-	0: Resolver	
	MRESPOLES	Polzahl	-	2	2
	MPHASE	Offset	°	270	270
	MRESBW	Bandbreite	Hz	600	600
Feedback Hiperface ¹	FCTYPE	Rückführung	-	2: Hiperface	
	MPHASE	Offset	°	150	150
Feedback EnDat ¹	FCTYPE	Rückführung	-	4: EnDat	
	MPHASE	Offset	°	90	90
Drehzahlregler	VLIM	Enddrehzahl	1/min	6000	6000
	DIR	Drehrichtung	-	Positiv	Positiv
	VOSPD	Überdrehzahl	1/min	6250	6250
	GV	Kp	-	0,7	0,8
	GVTN	Tn	ms	10	10
	GVT2	PID-T2	ms	0,2	0,2
	GVFBT	T-Tacho	-	0,6	0,6
Motor	MNAME	Motor-Name	-	0-NN	0-NN
	MPOLES	Polzahl	-	12	12
	MICONT	I0	Aeff	9,90	3,30
	MIPEAK	I0max	Aeff	Siehe Tabelle unten	
	L	Induktivität	mH	2,00	6,30
	MSPEED	Grenzdrehzahl	1/min	6000	6000
	MBRAKE ¹	Bremse	-	mit/ohne	mit/ohne
Stromregler	ICONT	Irms	Aeff	9,90	3,30
	IPEAK	Ipeak	Aeff	Siehe Tabelle unten	
	MLGQ ²	Kp	-	1,0	0,9
	KTN	Tn	ms	0,6	0,6
	Verwendete Reglergröße Berechnung MLGQ			S620	S606

¹ Eingabe Motorfeedback und Bremse über Terminal. Siehe Kapitel Parametrierung Motorfeedback, Bremse und Eingabe des Kommutierungsoffsets

² MLGQ wurde über folgende Formel ermittelt: $KP = 12 * DIPEAK \text{ Servostar} * Lt[mH] / 1000$

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgcm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgcm ²]	I _{max stat} [A _{eff}] ³	I _{max dyn} [A _{eff}] ⁴
16	2,16	2,35	29,40	29,40
21	2,16	2,35	29,40	29,40
31	2,17	2,36	24,40	29,40
61	0,77	0,96	10,30	10,40
64	0,76	0,95	9,80	10,40
91	0,76	0,95	6,50	10,40

³ Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

⁴ 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

Bildschirmseite	Parameter	Beschreibung	Einheit	i=16-31 320 VDC	i=61-91 320 VDC
Feedback Resolver ¹	FCTYPE	Rückführung	-	0: Resolver	
	MRESPOLES	Polzahl	-	2	2
	MPHASE	Offset	°	270	270
	MRESBW	Bandbreite	Hz	600	600
Feedback Hiperface ¹	FCTYPE	Rückführung	-	2: Hiperface	
	MPHASE	Offset	°	150	150
Feedback EnDat ¹	FCTYPE	Rückführung	-	4: EnDat	
	MPHASE	Offset	°	90	90
Drehzahlregler	VLIM	Enddrehzahl	1/min	5000	5000
	DIR	Drehrichtung	-	Positiv	Positiv
	VOSPD	Überdrehzahl	1/min	5250	5250
	GV	Kp	-	1,5	1,2
	GVTN	Tn	ms	10	10
	GVT2	PID-T2	ms	0,2	0,2
	GVFBT	T-Tacho	-	0,6	0,6
Motor	MNAME	Motor-Name	-	0-NN	0-NN
	MPOLES	Polzahl	-	12	12
	MICONT	I0	Aeff	23,70	6,60
	MIPEAK	I0max	Aeff	Siehe Tabelle unten	
	L	Induktivität	mH	1,00	3,70
	MSPEED	Grenzdrehzahl	1/min	5000	5000
	MBRAKE ¹	Bremse	-	mit/ohne	mit/ohne
Stromregler	ICONT	Irms	Aeff	23,70	6,60
	IPEAK	Ipeak	Aeff	Siehe Tabelle unten	
	MLGQ ²	Kp	-	1,0	1,2
	KTN	Tn	ms	0,6	0,6
	Verwendete Reglergröße Berechnung MLGQ			S640	S614

¹ Eingabe Motorfeedback und Bremse über Terminal. Siehe Kapitel Parametrierung Motorfeedback, Bremse und Eingabe des Kommutierungsoffsets

² MLGQ wurde über folgende Formel ermittelt: $KP = 12 * DIPEAK \text{ Servostar} * Lt[mH] / 1000$

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgcm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgcm ²]	I _{max stat} [A _{eff}] ³	I _{max dyn} [A _{eff}] ⁴
16	9,07	10,07	70,00	70,00
21	9,07	10,07	59,90	70,00
31	8,94	9,93	51,40	70,00
61	2,51	3,51	21,00	21,00
64	2,49	3,49	21,00	21,00
91	2,49	3,49	14,70	21,00

³ Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

⁴ 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

Bildschirmseite	Parameter	Beschreibung	Einheit	i=16-31 320 VDC	i=61-91 320 VDC
Feedback Resolver ¹	FCTYPE	Rückführung	-	0: Resolver	
	MRESPOLES	Polzahl	-	2	2
	MPHASE	Offset	°	270	270
	MRESBW	Bandbreite	Hz	600	600
Feedback Hiperface ¹	FCTYPE	Rückführung	-	2: Hiperface	
	MPHASE	Offset	°	150	150
Feedback EnDat ¹	FCTYPE	Rückführung	-	4: EnDat	
	MPHASE	Offset	°	90	90
Drehzahlregler	VLIM	Enddrehzahl	1/min	3700	5000
	DIR	Drehrichtung	-	Positiv	Positiv
	VOSPD	Überdrehzahl	1/min	3950	5250
	GV	Kp	-	1,2	1,5
	GVTN	Tn	ms	10	10
	GVT2	PID-T2	ms	0,2	0,2
	GVFBT	T-Tacho	-	0,6	0,6
Motor	MNAME	Motor-Name	-	0-NN	0-NN
	MPOLES	Polzahl	-	12	12
	MICONT	I0	Aeff	16,70	23,70
	MIPEAK	I0max	Aeff	Siehe Tabelle unten	
	L	Induktivität	mH	2,40	1,00
	MSPEED	Grenzdrehzahl	1/min	3700	5000
	MBRAKE ¹	Bremse	-	mit/ohne	mit/ohne
Stromregler	ICONT	Irms	Aeff	16,70	23,70
	IPEAK	Ipeak	Aeff	Siehe Tabelle unten	
	MLGQ ²	Kp	-	2,3	1,0
	KTN	Tn	ms	0,6	0,6
	Verwendete Reglergröße Berechnung MLGQ			S640	S640

¹ Eingabe Motorfeedback und Bremse über Terminal. Siehe Kapitel Parametrierung Motorfeedback, Bremse und Eingabe des Kommutierungsoffsets

² MLGQ wurde über folgende Formel ermittelt: $KP = 12 * DIPEAK \text{ Servostar} * Lt[mH] / 1000$

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgcm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgcm ²]	I _{max stat} [A _{eff}] ³	I _{max dyn} [A _{eff}] ⁴
16	13,14	14,14	70,00	70,00
21	13,14	14,14	70,00	70,00
31	12,84	13,84	70,00	70,00
61	8,89	9,88	52,40	70,00
64	8,83	9,83	49,40	70,00
91	8,83	9,83	31,30	70,00

³ Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

⁴ 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

Bildschirmseite	Parameter	Beschreibung	Einheit	i=4-35 560 VDC	i=40-100 560 VDC
Feedback Resolver ¹	FATYPE	Rückführung	-	0: Resolver	
	MRESPOLES	Polzahl	-	2	2
	MPHASE	Offset	°	90	90
	MRESBW	Bandbreite	Hz	600	600
Feedback Hiperface ¹	FATYPE	Rückführung	-	2: Hiperface	
	MPHASE	Offset	°	150	150
Feedback EnDat ¹	FATYPE	Rückführung	-	4: EnDat	
	MPHASE	Offset	°	90	90
Drehzahlregler	VLIM	Enddrehzahl	1/min	6000	6000
	DIR	Drehrichtung	-	Positiv	Positiv
	VOSPD	Überdrehzahl	1/min	6250	6250
	GV	Kp	-	0,4	0,5
	GVTN	Tn	ms	10	10
	GVT2	PID-T2	ms	0,2	0,2
	GVFBT	T-Tacho	-	0,6	0,6
Motor	MNAME	Motor-Name	-	0-NN	0-NN
	MPOLES	Polzahl	-	8	8
	MICONT	I0	Aeff	1,60	1,00
	MIPEAK	I0max	Aeff	Siehe Tabelle unten	
	L	Induktivität	mH	22,80	30,00
	MSPEED	Grenzdrehzahl	1/min	6000	6000
	MBRAKE ¹	Bremse	-	mit/ohne	mit/ohne
Stromregler	ICONT	Irms	Aeff	1,60	1,00
	IPEAK	Ipeak	Aeff	Siehe Tabelle unten	
	MLGQ ²	Kp	-	1,6	1,1
	KTN	Tn	ms	0,6	0,6
	Verwendete Reglergröße Berechnung MLGQ			S603	S601

¹ Eingabe Motorfeedback und Bremse über Terminal. Siehe Kapitel Parametrierung Motorfeedback, Bremse und Eingabe des Kommutierungsoffsets

² MLGQ wurde über folgende Formel ermittelt: $KP = 12 * DIPEAK \text{ Servostar} * Lt[mH] / 1000$

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgcm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgcm ²]	I _{max stat} [A _{eff}] ³	I _{max dyn} [A _{eff}] ⁴
4	0,39	0,41	5,20	5,20
5	0,36	0,38	5,20	5,20
7	0,33	0,35	5,20	5,20
10	0,31	0,34	3,60	5,20
16	0,32	0,34	4,40	5,20
20	0,31	0,34	3,50	5,20
25	0,31	0,34	2,80	5,20
28	0,31	0,33	2,50	5,20
35	0,31	0,33	1,90	5,20
40	0,16	0,18	2,10	3,00
50	0,16	0,18	1,70	3,00
70	0,16	0,18	1,20	3,00
100	0,16	0,18	0,60	3,00

³ Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

⁴ 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

Bildschirmseite	Parameter	Beschreibung	Einheit	i=4-35 560 VDC	i=40-100 560 VDC
Feedback Resolver ¹	FCTYPE	Rückführung	-	0: Resolver	
	MRESPOLES	Polzahl	-	2	2
	MPHASE	Offset	°	270	270
	MRESBW	Bandbreite	Hz	600	600
Feedback Hiperface ¹	FCTYPE	Rückführung	-	2: Hiperface	
	MPHASE	Offset	°	150	150
Feedback EnDat ¹	FCTYPE	Rückführung	-	4: EnDat	
	MPHASE	Offset	°	90	90
Drehzahlregler	VLIM	Enddrehzahl	1/min	6000	6000
	DIR	Drehrichtung	-	Positiv	Positiv
	VOSPD	Überdrehzahl	1/min	6250	6250
	GV	Kp	-	0,8	0,9
	GVTN	Tn	ms	10	10
	GVT2	PID-T2	ms	0,2	0,2
	GVFBT	T-Tacho	-	0,6	0,6
Motor	MNAME	Motor-Name	-	0-NN	0-NN
	MPOLES	Polzahl	-	12	12
	MICONT	I0	Aeff	5,40	1,90
	MIPEAK	I0max	Aeff	Siehe Tabelle unten	
	L	Induktivität	mH	6,00	18,90
	MSPEED	Grenzdrehzahl	1/min	6000	6000
	MBRAKE ¹	Bremse	-	mit/ohne	mit/ohne
Stromregler	ICONT	Irms	Aeff	5,40	1,90
	IPEAK	Ipeak	Aeff	Siehe Tabelle unten	
	MLGQ ²	Kp	-	1,4	1,4
	KTN	Tn	ms	0,6	0,6
	Verwendete Reglergröße Berechnung MLGQ				S610

¹ Eingabe Motorfeedback und Bremse über Terminal. Siehe Kapitel Parametrierung Motorfeedback, Bremse und Eingabe des Kommutierungsoffsets

² MLGQ wurde über folgende Formel ermittelt: $KP = 12 * DIPEAK \text{ Servostar} * L_{tt}[\text{mH}] / 1000$

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgcm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgcm ²]	$I_{\text{max stat}}^3$ [A _{eff}]	$I_{\text{max dyn}}^4$ [A _{eff}]
4	2,38	2,57	17,00	17,00
5	2,22	2,41	17,00	17,00
7	2,08	2,27	17,00	17,00
10	2,00	2,19	12,20	17,00
16	2,02	2,21	11,50	17,00
20	1,99	2,18	8,90	17,00
25	1,98	2,17	6,90	17,00
28	1,96	2,15	6,00	17,00
35	1,96	2,14	4,70	17,00
40	0,72	0,91	4,70	6,00
50	0,72	0,91	3,70	6,00
70	0,72	0,91	2,70	6,00
100	0,72	0,91	1,50	6,00

³ Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

⁴ 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

Bildschirmseite	Parameter	Beschreibung	Einheit	i=4-35 560 VDC	i=40-100 560 VDC
Feedback Resolver ¹	FCTYPE	Rückführung	-	0: Resolver	
	MRESPOLES	Polzahl	-	2	2
	MPHASE	Offset	°	270	270
	MRESBW	Bandbreite	Hz	600	600
Feedback Hiperface ¹	FCTYPE	Rückführung	-	2: Hiperface	
	MPHASE	Offset	°	150	150
Feedback EnDat ¹	FCTYPE	Rückführung	-	4: EnDat	
	MPHASE	Offset	°	90	90
Drehzahlregler	VLIM	Enddrehzahl	1/min	6000	6000
	DIR	Drehrichtung	-	Positiv	Positiv
	VOSPD	Überdrehzahl	1/min	6250	6250
	GV	Kp	-	1,7	1,7
	GVTN	Tn	ms	10	10
	GVT2	PID-T2	ms	0,2	0,2
	GVFBT	T-Tacho	-	0,6	0,6
Motor	MNAME	Motor-Name	-	0-NN	0-NN
	MPOLES	Polzahl	-	12	12
	MICONT	I0	Aeff	13,70	4,00
	MIPEAK	I0max	Aeff	Siehe Tabelle unten	
	L	Induktivität	mH	3,00	11,10
	MSPEED	Grenzdrehzahl	1/min	6000	6000
	MBRAKE ¹	Bremse	-	mit/ohne	mit/ohne
Stromregler	ICONT	Irms	Aeff	13,70	4,00
	IPEAK	Ipeak	Aeff	Siehe Tabelle unten	
	MLGQ ²	Kp	-	1,4	1,6
	KTN	Tn	ms	0,6	0,6
	Verwendete Reglergröße Berechnung MLGQ			S620	S606

¹ Eingabe Motorfeedback und Bremse über Terminal. Siehe Kapitel Parametrierung Motorfeedback, Bremse und Eingabe des Kommutierungsoffsets

² MLGQ wurde über folgende Formel ermittelt: $KP = 12 * DIPEAK \text{ Servostar} * L_{tt}[mH] / 1000$

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgcm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgcm ²]	I _{max stat} ³ [A _{eff}]	I _{max dyn} ⁴ [A _{eff}]
4	9,98	10,98	40,00	40,00
5	9,50	10,50	40,00	40,00
7	9,07	10,07	40,00	40,00
10	8,84	9,84	27,00	40,00
16	8,94	9,94	29,90	40,00
20	8,83	9,82	23,10	40,00
25	8,81	9,80	19,50	40,00
28	8,72	9,72	15,30	40,00
35	8,71	9,71	13,00	40,00
40	2,48	3,48	12,00	12,00
50	2,48	3,48	12,00	12,00
70	2,48	3,47	7,10	12,00
100	2,47	3,47	3,70	12,00

³ Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

⁴ 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

Bildschirmseite	Parameter	Beschreibung	Einheit	i=4-35 560 VDC	i=40-100 560 VDC
Feedback Resolver ¹	FSTYPE	Rückführung	-	0: Resolver	
	MRESPOLES	Polzahl	-	2	2
	MPHASE	Offset	°	270	270
	MRESBW	Bandbreite	Hz	600	600
Feedback Hiperface ¹	FSTYPE	Rückführung	-	2: Hiperface	
	MPHASE	Offset	°	150	150
Feedback EnDat ¹	FSTYPE	Rückführung	-	4: EnDat	
	MPHASE	Offset	°	90	90
Drehzahlregler	VLIM	Enddrehzahl	1/min	5000	5000
	DIR	Drehrichtung	-	Positiv	Positiv
	VOSPD	Überdrehzahl	1/min	5250	5250
	GV	Kp	-	1,8	1,3
	GVTN	Tn	ms	10	10
	GVT2	PID-T2	ms	0,2	0,2
	GVFBT	T-Tacho	-	0,6	0,6
Motor	MNAME	Motor-Name	-	0-NN	0-NN
	MPOLES	Polzahl	-	12	12
	MICONT	I0	Aeff	19,00	7,50
	MIPEAK	I0max	Aeff	Siehe Tabelle unten	
	L	Induktivität	mH	2,10	5,10
	MSPEED	Grenzdrehzahl	1/min	5000	5000
	MBRAKE ¹	Bremse	-	mit/ohne	mit/ohne
Stromregler	ICONT	Irms	Aeff	19,00	7,50
	IPEAK	Ipeak	Aeff	Siehe Tabelle unten	
	MLGQ ²	Kp	-	2,0	2,4
	KTN	Tn	ms	0,6	0,6
	Verwendete Reglergröße Berechnung MLGQ				S640

¹ Eingabe Motorfeedback und Bremse über Terminal. Siehe Kapitel Parametrierung Motorfeedback, Bremse und Eingabe des Kommutierungsoffsets

² MLGQ wurde über folgende Formel ermittelt: $KP = 12 * DIPEAK \text{ Servostar} * Lt[mH] / 1000$

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgcm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgcm ²]	I _{max stat} [A _{eff}] ³	I _{max dyn} [A _{eff}] ⁴
4	26,42	28,22	63,50	63,50
5	24,80	26,60	63,50	63,50
7	23,34	25,14	54,90	63,50
10	22,54	24,34	38,40	63,50
16	23,07	24,87	53,10	63,50
20	22,61	24,41	41,70	63,50
25	22,55	24,35	32,60	63,50
28	22,20	24,00	28,60	63,50
35	22,17	23,97	22,20	63,50
40	6,3	8,1	33,00	33,00
50	6,28	8,08	32,50	33,00
70	6,27	8,07	19,90	33,00
100	6,26	8,06	8,30	33,00

³ Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

⁴ 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

Bildschirmseite	Parameter	Beschreibung	Einheit	i=4-35 560 VDC	i=40-100 560 VDC
Feedback Resolver ¹	FATYPE	Rückführung	-	0: Resolver	
	MRESPOLES	Polzahl	-	2	2
	MPHASE	Offset	°	270	270
	MRESBW	Bandbreite	Hz	600	600
Feedback Hiperface ¹	FATYPE	Rückführung	-	2: Hiperface	
	MPHASE	Offset	°	150	150
Feedback EnDat ¹	FATYPE	Rückführung	-	4: EnDat	
	MPHASE	Offset	°	90	90
Drehzahlregler	VLIM	Enddrehzahl	1/min	4200	4500
	DIR	Drehrichtung	-	Positiv	Positiv
	VOSPD	Überdrehzahl	1/min	4450	4750
	GV	Kp	-	5,9	5,5
	GVTN	Tn	ms	10	10
	GVT2	PID-T2	ms	0,2	0,2
	GVFBT	T-Tacho	-	0,6	0,6
Motor	MNAME	Motor-Name	-	0-NN	0-NN
	MPOLES	Polzahl	-	12	12
	MICONT	I0	Aeff	38,60	21,90
	MIPEAK	I0max	Aeff	Siehe Tabelle unten	
	L	Induktivität	mH	0,90	1,90
	MSPEED	Grenzdrehzahl	1/min	4200	4500
	MBRAKE ¹	Bremse	-	mit/ohne	mit/ohne
Stromregler	ICONT	Irms	Aeff	38,60	21,90
	IPEAK	Ipeak	Aeff	Siehe Tabelle unten	
	MLGQ ²	Kp	-	1,5	1,8
	KTN	Tn	ms	0,6	0,6
	Verwendete Reglergröße Berechnung MLGQ				S670

¹ Eingabe Motorfeedback und Bremse über Terminal. Siehe Kapitel Parametrierung Motorfeedback, Bremse und Eingabe des Kommutierungsoffsets

² MLGQ wurde über folgende Formel ermittelt: $KP = 12 * DIPEAK \text{ Servostar} * L_{tt}[\text{mH}] / 1000$

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgcm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgcm ²]	I _{max stat} [A _{eff}] ³	I _{max dyn} [A _{eff}] ⁴
4	141,73	158,73	100,00	100,00
5	131,91	148,91	100,00	100,00
7	123,00	140,00	100,00	100,00
10	118,12	135,12	62,60	100,00
16	116,99	133,99	100,00	100,00
20	116,70	133,70	92,40	100,00
25	116,30	133,30	72,90	100,00
28	115,05	132,05	64,40	100,00
35	114,85	131,85	50,50	100,00
40	60,23	77,23	46,00	50,00
50	60,13	77,13	36,30	50,00
70	60,04	77,04	25,30	50,00
100	59,99	76,99	15,50	50,00

³ Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

⁴ 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

Bildschirmseite	Parameter	Beschreibung	Einheit	i=4-35 320 VDC	i=40-100 320 VDC
Feedback Resolver ¹	FCTYPE	Rückführung	-	0: Resolver	
	MRESPOLES	Polzahl	-	2	2
	MPHASE	Offset	°	90	90
	MRESBW	Bandbreite	Hz	600	600
Feedback Hiperface ¹	FCTYPE	Rückführung	-	2: Hiperface	
	MPHASE	Offset	°	150	150
Feedback EnDat ¹	FCTYPE	Rückführung	-	4: EnDat	
	MPHASE	Offset	°	90	90
Drehzahlregler	VLIM	Enddrehzahl	1/min	6000	6000
	DIR	Drehrichtung	-	Positiv	Positiv
	VOSPD	Überdrehzahl	1/min	6250	6250
	GV	Kp	-	0,4	0,5
	GVTN	Tn	ms	10	10
	GVT2	PID-T2	ms	0,2	0,2
	GVFBT	T-Tacho	-	0,6	0,6
Motor	MNAME	Motor-Name	-	0-NN	0-NN
	MPOLES	Polzahl	-	8	8
	MICONT	I0	Aeff	2,70	1,70
	MIPEAK	I0max	Aeff	Siehe Tabelle unten	
	L	Induktivität	mH	7,33	10,00
	MSPEED	Grenzdrehzahl	1/min	6000	6000
	MBRAKE ¹	Bremse	-	mit/ohne	mit/ohne
Stromregler	ICONT	Irms	Aeff	2,70	1,70
	IPEAK	Ipeak	Aeff	Siehe Tabelle unten	
	MLGQ ²	Kp	-	1,1	0,7
	KTN	Tn	ms	0,6	0,6
	Verwendete Reglergröße Berechnung MLGQ				S606

¹ Eingabe Motorfeedback und Bremse über Terminal. Siehe Kapitel Parametrierung Motorfeedback, Bremse und Eingabe des Kommutierungsoffsets

² MLGQ wurde über folgende Formel ermittelt: $KP = 12 * DIPEAK \text{ Servostar} * L_{tt}[\text{mH}] / 1000$

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgcm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgcm ²]	I _{max stat} [A _{eff}] ³	I _{max dyn} [A _{eff}] ⁴
4	0,39	0,41	9,00	9,00
5	0,36	0,38	9,00	9,00
7	0,33	0,35	9,00	9,00
10	0,31	0,34	6,20	9,00
16	0,32	0,34	7,60	9,00
20	0,31	0,34	6,10	9,00
25	0,31	0,34	4,80	9,00
28	0,31	0,33	4,20	9,00
35	0,31	0,33	3,30	9,00
40	0,16	0,18	3,60	5,20
50	0,16	0,18	2,90	5,20
70	0,16	0,18	2,00	5,20
100	0,16	0,18	1,10	5,20

³ Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

⁴ 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

Bildschirmseite	Parameter	Beschreibung	Einheit	i=4-35 320 VDC	i=40-100 320 VDC
Feedback Resolver ¹	FSTYPE	Rückführung	-	0: Resolver	
	MRESPOLES	Polzahl	-	2	2
	MPHASE	Offset	°	270	270
	MRESBW	Bandbreite	Hz	600	600
Feedback Hiperface ¹	FSTYPE	Rückführung	-	2: Hiperface	
	MPHASE	Offset	°	150	150
Feedback EnDat ¹	FSTYPE	Rückführung	-	4: EnDat	
	MPHASE	Offset	°	90	90
Drehzahlregler	VLIM	Enddrehzahl	1/min	6000	6000
	DIR	Drehrichtung	-	Positiv	Positiv
	VOSPD	Überdrehzahl	1/min	6250	6250
	GV	Kp	-	0,7	0,8
	GVTN	Tn	ms	10	10
	GVT2	PID-T2	ms	0,2	0,2
	GVFBT	T-Tacho	-	0,6	0,6
Motor	MNAME	Motor-Name	-	0-NN	0-NN
	MPOLES	Polzahl	-	12	12
	MICONT	I0	Aeff	9,40	3,20
	MIPEAK	I0max	Aeff	Siehe Tabelle unten	
	L	Induktivität	mH	2,00	6,30
	MSPEED	Grenzdrehzahl	1/min	6000	6000
	MBRAKE ¹	Bremse	-	mit/ohne	mit/ohne
Stromregler	ICONT	Irms	Aeff	9,40	3,20
	IPEAK	Ipeak	Aeff	Siehe Tabelle unten	
	MLGQ ²	Kp	-	1,0	0,9
	KTN	Tn	ms	0,6	0,6
	Verwendete Reglergröße Berechnung MLGQ				S620

¹ Eingabe Motorfeedback und Bremse über Terminal. Siehe Kapitel Parametrierung Motorfeedback, Bremse und Eingabe des Kommutierungsoffsets

² MLGQ wurde über folgende Formel ermittelt: $KP = 12 * DIPEAK \text{ Servostar} * Lt[mH] / 1000$

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgcm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgcm ²]	I _{max stat} [A _{eff}] ³	I _{max dyn} [A _{eff}] ⁴
4	2,38	2,57	29,40	29,40
5	2,22	2,41	29,40	29,40
7	2,08	2,27	29,40	29,40
10	2,00	2,19	21,10	29,40
16	2,02	2,21	19,90	29,40
20	1,99	2,18	15,50	29,40
25	1,98	2,17	11,90	29,40
28	1,96	2,15	10,30	29,40
35	1,96	2,14	8,20	29,40
40	0,72	0,91	8,10	10,40
50	0,72	0,91	6,50	10,40
70	0,72	0,91	4,70	10,40
100	0,72	0,91	2,60	10,40

³ Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

⁴ 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

Bildschirmseite	Parameter	Beschreibung	Einheit	i=4-35 320 VDC	i=40-100 320 VDC
Feedback Resolver ¹	FCTYPE	Rückführung	-	0: Resolver	
	MRESPOLES	Polzahl	-	2	2
	MPHASE	Offset	°	270	270
	MRESBW	Bandbreite	Hz	600	600
Feedback Hiperface ¹	FCTYPE	Rückführung	-	2: Hiperface	
	MPHASE	Offset	°	150	150
Feedback EnDat ¹	FCTYPE	Rückführung	-	4: EnDat	
	MPHASE	Offset	°	90	90
Drehzahlregler	VLM	Enddrehzahl	1/min	6000	6000
	DIR	Drehrichtung	-	Positiv	Positiv
	VOSPD	Überdrehzahl	1/min	6250	6250
	GV	Kp	-	1,5	1,2
	GVTN	Tn	ms	10	10
	GVT2	PID-T2	ms	0,2	0,2
	GVFBT	T-Tacho	-	0,6	0,6
Motor	MNAME	Motor-Name	-	0-NN	0-NN
	MPOLES	Polzahl	-	12	12
	MICONT	I0	Aeff	23,70	6,90
	MIPEAK	I0max	Aeff	Siehe Tabelle unten	
	L	Induktivität	mH	1,00	3,70
	MSPEED	Grenzdrehzahl	1/min	6000	6000
	MBRAKE ¹	Bremse	-	mit/ohne	mit/ohne
Stromregler	ICONT	Irms	Aeff	23,70	6,90
	IPEAK	Ipeak	Aeff	Siehe Tabelle unten	
	MLGQ ²	Kp	-	1,0	1,2
	KTN	Tn	ms	0,6	0,6
	Verwendete Reglergröße Berechnung MLGQ				S640

¹ Eingabe Motorfeedback und Bremse über Terminal. Siehe Kapitel Parametrierung Motorfeedback, Bremse und Eingabe des Kommutierungsoffsets

² MLGQ wurde über folgende Formel ermittelt: $KP = 12 * DIPEAK \text{ Servostar} * Lt[mH] / 1000$

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgcm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgcm ²]	I _{max stat} [A _{eff}] ³	I _{max dyn} [A _{eff}] ⁴
4	9,98	10,98	70,00	70,00
5	9,50	10,50	70,00	70,00
7	9,07	10,07	70,00	70,00
10	8,84	9,84	47,10	70,00
16	8,94	9,94	52,20	70,00
20	8,83	9,82	40,20	70,00
25	8,81	9,80	34,00	70,00
28	8,72	9,72	26,60	70,00
35	8,71	9,71	22,50	70,00
40	2,48	3,48	21,00	21,00
50	2,48	3,48	20,90	21,00
70	2,48	3,47	12,40	21,00
100	2,47	3,47	11,10	21,00

³ Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

⁴ 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

Bildschirmseite	Parameter	Beschreibung	Einheit	i=22-110 560 VDC	i=154-220 560 VDC
Feedback Resolver ¹	FCTYPE	Rückführung	-	0: Resolver	
	MRESPOLES	Polzahl	-	2	2
	MPHASE	Offset	°	270	270
	MRESBW	Bandbreite	Hz	600	600
Feedback Hiperface ¹	FCTYPE	Rückführung	-	2: Hiperface	
	MPHASE	Offset	°	150	150
Feedback EnDat ¹	FCTYPE	Rückführung	-	4: EnDat	
	MPHASE	Offset	°	90	90
Drehzahlregler	VLIM	Enddrehzahl	1/min	4850	4850
	DIR	Drehrichtung	-	Positiv	Positiv
	VOSPD	Überdrehzahl	1/min	5100	5100
	GV	Kp	-	1,0	1,1
	GVTN	Tn	ms	10	10
	GVT2	PID-T2	ms	0,2	0,2
	GVFBT	T-Tacho	-	0,6	0,6
	Motor	MNAME	Motor-Name	-	0-NN
MPOLES		Polzahl	-	12	12
MICONT		I0	Aeff	5,00	1,90
MIPEAK		I0max	Aeff	Siehe Tabelle unten	
L		Induktivität	mH	6,00	18,90
MSPEED		Grenzdrehzahl	1/min	4850	4850
MBRAKE ¹		Bremse	-	mit/ohne	mit/ohne
Stromregler		ICONT	Irms	Aeff	5,00
	IPEAK	Ipeak	Aeff	Siehe Tabelle unten	
	MLGQ ²	Kp	-	1,4	1,4
	KTN	Tn	ms	0,6	0,6
	Verwendete Reglergröße Berechnung MLGQ			S610	S603

¹ Eingabe Motorfeedback und Bremse über Terminal. Siehe Kapitel Parametrierung Motorfeedback, Bremse und Eingabe des Kommutierungsoffsets

² MLGQ wurde über folgende Formel ermittelt: $KP = 12 * DIPEAK \text{ Servostar} * Lt[mH] / 1000$

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgcm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgcm ²]	I _{max stat} [A _{eff}] ³	I _{max dyn} [A _{eff}] ⁴
22	2,06	2,25	15,00	17,00
27,5	2,03	2,22	11,90	17,00
38,5	2,01	2,20	8,40	17,00
55	1,99	2,18	5,80	17,00
66	-	-	-	-
88	2,01	2,20	3,70	17,00
110	2,00	2,19	3,00	17,00
154	0,68	0,87	2,20	6,00
220	0,67	0,86	1,60	6,00

³ Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

⁴ 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

Bildschirmseite	Parameter	Beschreibung	Einheit	i=22-55 560 VDC	i=66-220 560 VDC
Feedback Resolver ¹	FCTYPE	Rückführung	-	0: Resolver	
	MRESPOLES	Polzahl	-	2	2
	MPHASE	Offset	°	270	270
	MRESBW	Bandbreite	Hz	600	600
Feedback Hiperface ¹	FCTYPE	Rückführung	-	2: Hiperface	
	MPHASE	Offset	°	150	150
Feedback EnDat ¹	FCTYPE	Rückführung	-	4: EnDat	
	MPHASE	Offset	°	90	90
Drehzahlregler	VLIM	Enddrehzahl	1/min	4850	4850
	DIR	Drehrichtung	-	Positiv	Positiv
	VOSPD	Überdrehzahl	1/min	5100	5100
	GV	Kp	-	1,8	0,9
	GVTN	Tn	ms	10	10
	GVT2	PID-T2	ms	0,2	0,2
	GVFBT	T-Tacho	-	0,6	0,6
Motor	MNAME	Motor-Name	-	0-NN	0-NN
	MPOLES	Polzahl	-	12	12
	MICONT	I0	Aeff	13,10	5,80
	MIPEAK	I0max	Aeff	Siehe Tabelle unten	
	L	Induktivität	mH	3,00	6,00
	MSPEED	Grenzdrehzahl	1/min	4850	4850
	MBRAKE ¹	Bremse	-	mit/ohne	mit/ohne
Stromregler	ICONT	Irms	Aeff	13,10	5,80
	IPEAK	Ipeak	Aeff	Siehe Tabelle unten	
	MLGQ ²	Kp	-	1,4	1,4
	KTN	Tn	ms	0,6	0,6
	Verwendete Reglergröße Berechnung MLGQ			S620	S610

¹ Eingabe Motorfeedback und Bremse über Terminal. Siehe Kapitel Parametrierung Motorfeedback, Bremse und Eingabe des Kommutierungsoffsets

² MLGQ wurde über folgende Formel ermittelt: $KP = 12 * DIPEAK \text{ Servostar} * Lt[mH] / 1000$

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgcm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgcm ²]	I _{max stat} [A _{eff}] ³	I _{max dyn} [A _{eff}] ⁴
22	9,01	10,00	33,40	40,00
27,5	8,83	9,83	26,10	40,00
38,5	8,74	9,74	17,80	40,00
55	8,69	9,69	11,80	40,00
66	2,03	2,22	10,50	17,00
88	1,96	2,15	7,80	17,00
110	1,93	2,12	6,20	17,00
154	1,91	2,10	4,40	17,00
220	1,89	2,08	3,10	17,00

³ Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

⁴ 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

Bildschirmseite	Parameter	Beschreibung	Einheit	i=22-55 560 VDC	i=66-220 560 VDC
Feedback Resolver ¹	FCTYPE	Rückführung	-	0: Resolver	
	MRESPOLES	Polzahl	-	2	2
	MPHASE	Offset	°	270	270
	MRESBW	Bandbreite	Hz	600	600
Feedback Hiperface ¹	FCTYPE	Rückführung	-	2: Hiperface	
	MPHASE	Offset	°	150	150
Feedback EnDat ¹	FCTYPE	Rückführung	-	4: EnDat	
	MPHASE	Offset	°	90	90
Drehzahlregler	VLIM	Enddrehzahl	1/min	4500	4850
	DIR	Drehrichtung	-	Positiv	Positiv
	VOSPD	Überdrehzahl	1/min	4750	5100
	GV	Kp	-	1,8	1,7
	GVTN	Tn	ms	10	10
	GVT2	PID-T2	ms	0,2	0,2
	GVFBT	T-Tacho	-	0,6	0,6
Motor	MNAME	Motor-Name	-	0-NN	0-NN
	MPOLES	Polzahl	-	12	12
	MICONT	I0	Aeff	17,90	12,60
	MIPEAK	I0max	Aeff	Siehe Tabelle unten	
	L	Induktivität	mH	2,10	3,00
	MSPEED	Grenzdrehzahl	1/min	4500	4850
	MBRAKE ¹	Bremse	-	mit/ohne	mit/ohne
Stromregler	ICONT	Irms	Aeff	17,90	12,60
	IPEAK	Ipeak	Aeff	Siehe Tabelle unten	
	MLGQ ²	Kp	-	2,0	1,4
	KTN	Tn	ms	0,6	0,6
	Verwendete Reglergröße Berechnung MLGQ			S640	S620

¹ Eingabe Motorfeedback und Bremse über Terminal. Siehe Kapitel Parametrierung Motorfeedback, Bremse und Eingabe des Kommutierungsoffsets

² MLGQ wurde über folgende Formel ermittelt: $KP = 12 * DIPEAK \text{ Servostar} * Lt[mH] / 1000$

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgcm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgcm ²]	I _{max stat} [A _{eff}] ³	I _{max dyn} [A _{eff}] ⁴
22	23,80	25,60	48,10	63,50
27,5	23,35	25,15	37,30	63,50
38,5	22,99	24,79	25,10	63,50
55	22,81	24,61	16,40	63,50
66	9,23	10,22	18,20	40,00
88	9,04	10,03	12,50	40,00
110	8,84	9,83	10,10	40,00
154	8,74	9,74	7,20	40,00
220	8,69	9,69	5,00	40,00

³ Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

⁴ 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

Bildschirmseite	Parameter	Beschreibung	Einheit	i=22-55 560 VDC	i=66-88 560 VDC	i=110-220 560 VDC
Feedback Resolver ¹	FCTYPE	Rückführung	-	0: Resolver		
	MRESPOLES	Polzahl	-	2	2	2
	MPHASE	Offset	°	270	270	270
	MRESBW	Bandbreite	Hz	600	600	600
Feedback Hiperface ¹	FCTYPE	Rückführung	-	2: Hiperface		
	MPHASE	Offset	°	150	150	150
Feedback EnDat ¹	FCTYPE	Rückführung	-	4: EnDat		
	MPHASE	Offset	°	90	90	90
Drehzahlregler	VLIM	Enddrehzahl	1/min	4150	4150	4500
	DIR	Drehrichtung	-	Positiv	Positiv	Positiv
	VOSPD	Überdrehzahl	1/min	4400	4400	4750
	GV	Kp	-	10,4	5,6	1,9
	GVTN	Tn	ms	10	10	10
	GVT2	PID-T2	ms	0,2	0,2	0,2
	GVFBT	T-Tacho	-	0,6	0,6	0,6
Motor	MNAME	Motor-Name	-	0-NN	0-NN	0-NN
	MPOLES	Polzahl	-	12	12	12
	MICONT	I0	Aeff	tbd	40,80	20,50
	MIPEAK	I0max	Aeff	Siehe Tabelle unten		
	L	Induktivität	mH	0,67	0,90	2,10
	MSPEED	Grenzdrehzahl	1/min	4150	4150	4500
	MBRAKE ¹	Bremse	-	mit/ohne	mit/ohne	mit/ohne
Stromregler	ICONT	Irms	Aeff	tbd	40,80	20,50
	IPEAK	Ipeak	Aeff	Siehe Tabelle unten		
	MLGQ ²	Kp	-	1,1	1,5	2,0
	KTN	Tn	ms	0,6	0,6	0,6
	Verwendete Reglergröße Berechnung MLGQ				S670	S670

¹ Eingabe Motorfeedback und Bremse über Terminal. Siehe Kapitel Parametrierung Motorfeedback, Bremse und Eingabe des Kommutierungsoffsets

² MLGQ wurde über folgende Formel ermittelt: $KP = 12 * DIPEAK \text{ Servostar} * Lt[mH] / 1000$

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgcm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgcm ²]	I _{max stat} [A _{eff}] ³	I _{max dyn} [A _{eff}] ⁴
22	220,37	236,87	tbd	tbd
27,5	218,91	235,41	tbd	tbd
38,5	217,63	234,13	tbd	tbd
55	216,94	233,44	tbd	tbd
66	111,82	128,82	40,50	100,00
88	108,24	125,24	30,40	100,00
110	22,86	24,66	23,00	63,50
154	22,48	24,28	15,90	63,50
220	22,25	24,05	11,20	63,50

³ Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

⁴ 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

Bildschirmseite	Parameter	Beschreibung	Einheit	i=22-110 320 VDC	i=154-220 320 VDC
Feedback Resolver ¹	FCTYPE	Rückführung	-	0: Resolver	
	MRESPOLES	Polzahl	-	2	2
	MPHASE	Offset	°	270	270
	MRESBW	Bandbreite	Hz	600	600
Feedback Hiperface ¹	FCTYPE	Rückführung	-	2: Hiperface	
	MPHASE	Offset	°	150	150
Feedback EnDat ¹	FCTYPE	Rückführung	-	4: EnDat	
	MPHASE	Offset	°	90	90
Drehzahlregler	VLIM	Enddrehzahl	1/min	4850	4850
	DIR	Drehrichtung	-	Positiv	Positiv
	VOSPD	Überdrehzahl	1/min	5100	5100
	GV	Kp	-	0,8	0,9
	GVTN	Tn	ms	10	10
	GVT2	PID-T2	ms	0,2	0,2
	GVFBT	T-Tacho	-	0,6	0,6
Motor	MNAME	Motor-Name	-	0-NN	0-NN
	MPOLES	Polzahl	-	12	12
	MICONT	I0	Aeff	8,60	3,30
	MIPEAK	I0max	Aeff	Siehe Tabelle unten	
	L	Induktivität	mH	2,00	6,30
	MSPEED	Grenzdrehzahl	1/min	4850	4850
	MBRAKE ¹	Bremse	-	mit/ohne	mit/ohne
Stromregler	ICONT	Irms	Aeff	8,60	3,30
	IPEAK	Ipeak	Aeff	Siehe Tabelle unten	
	MLGQ ²	Kp	-	1,0	0,9
	KTN	Tn	ms	0,6	0,6
	Verwendete Reglergröße Berechnung MLGQ				S620

¹ Eingabe Motorfeedback und Bremse über Terminal. Siehe Kapitel Parametrierung Motorfeedback, Bremse und Eingabe des Kommutierungsoffsets

² MLGQ wurde über folgende Formel ermittelt: $KP = 12 * DIPEAK \text{ Servostar} * Lt[mH] / 1000$

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgcm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgcm ²]	I _{max stat} [A _{eff}] ³	I _{max dyn} [A _{eff}] ⁴
22	2,06	2,25	26,00	29,40
27,5	2,03	2,22	20,60	29,40
38,5	2,01	2,20	14,60	29,40
55	1,99	2,18	10,00	29,40
66	-	-	-	-
88	2,01	2,20	6,30	29,40
110	2,00	2,19	5,10	29,40
154	0,68	0,87	3,70	10,40
220	0,67	0,86	2,70	10,40

³ Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

⁴ 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

Bildschirmseite	Parameter	Beschreibung	Einheit	i=22-55 320 VDC	i=66-220 320 VDC
Feedback Resolver ¹	FCTYPE	Rückführung	-	0: Resolver	
	MRESPOLES	Polzahl	-	2	2
	MPHASE	Offset	°	270	270
	MRESBW	Bandbreite	Hz	600	600
Feedback Hiperface ¹	FCTYPE	Rückführung	-	2: Hiperface	
	MPHASE	Offset	°	150	150
Feedback EnDat ¹	FCTYPE	Rückführung	-	4: EnDat	
	MPHASE	Offset	°	90	90
Drehzahlregler	VLIM	Enddrehzahl	1/min	4850	4850
	DIR	Drehrichtung	-	Positiv	Positiv
	VOSPD	Überdrehzahl	1/min	5100	5100
	GV	Kp	-	1,5	0,8
	GVTN	Tn	ms	10	10
	GVT2	PID-T2	ms	0,2	0,2
	GVFBT	T-Tacho	-	0,6	0,6
	Motor	MNAME	Motor-Name	-	0-NN
MPOLES		Polzahl	-	12	12
MICONT		I0	Aeff	22,70	10,00
MIPEAK		I0max	Aeff	Siehe Tabelle unten	
L		Induktivität	mH	1,00	2,00
MSPEED		Grenzdrehzahl	1/min	4850	4850
MBRAKE ¹		Bremse	-	mit/ohne	mit/ohne
Stromregler		ICONT	Irms	Aeff	22,70
	IPEAK	Ipeak	Aeff	Siehe Tabelle unten	
	MLGQ ²	Kp	-	1,0	1,0
	KTN	Tn	ms	0,6	0,6
	Verwendete Reglergröße Berechnung MLGQ			S640	S620

¹ Eingabe Motorfeedback und Bremse über Terminal. Siehe Kapitel Parametrierung Motorfeedback, Bremse und Eingabe des Kommutierungsoffsets

² MLGQ wurde über folgende Formel ermittelt: $KP = 12 * DIPEAK \text{ Servostar} * Lt[mH] / 1000$

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgcm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgcm ²]	I _{max stat} [A _{eff}] ³	I _{max dyn} [A _{eff}] ⁴
22	9,01	10,00	58,30	70,00
27,5	8,83	9,83	45,60	70,00
38,5	8,74	9,74	30,90	70,00
55	8,69	9,69	20,40	70,00
66	2,03	2,22	18,10	29,40
88	1,96	2,15	13,60	29,40
110	1,93	2,12	10,80	29,40
154	1,91	2,10	7,70	29,40
220	1,89	2,08	5,40	29,40

³ Statischer Maximalstrom: Verwenden Sie diesen Maximalstrom um das Getriebe vor Überlast zu schützen und das Drehmoment sicher auf T2B zu begrenzen.

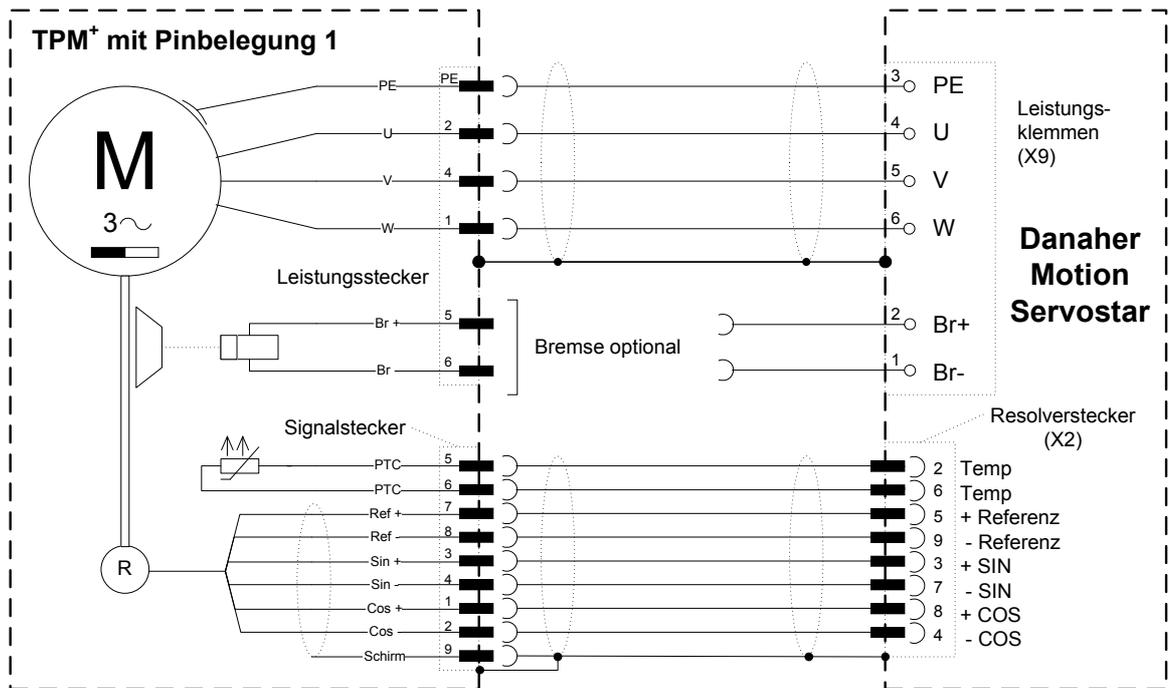
⁴ Dynamischer Maximalstrom: Für dynamische Anwendungen kann in Abhängigkeit des Massenträgheitsverhältnisses der Maximalstrom ggf. bis zu diesem Wert erhöht werden. Wir empfehlen hierzu eine detaillierte Auslegung mit Cymex.

5 Anschlussschema Verdrahtung TPM+

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

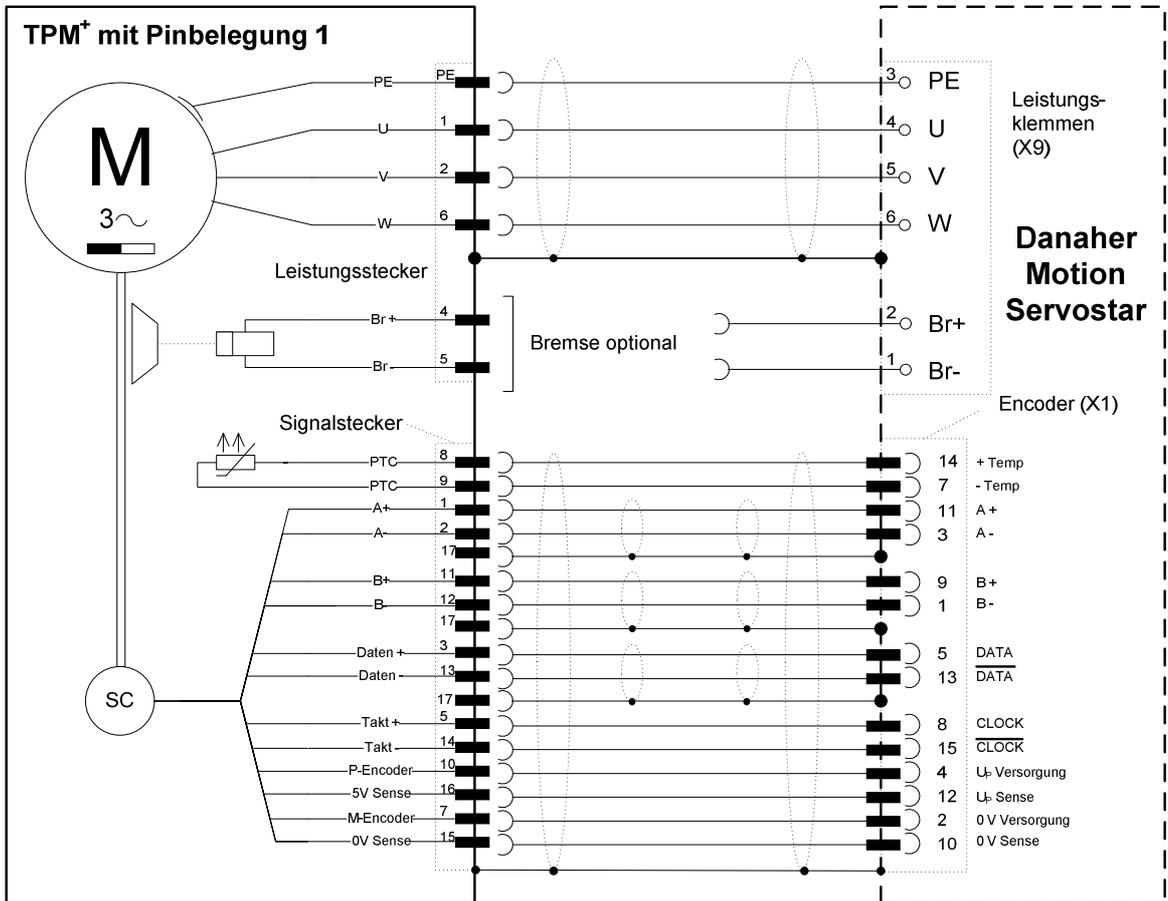
5.1 TPM+ mit Resolver

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



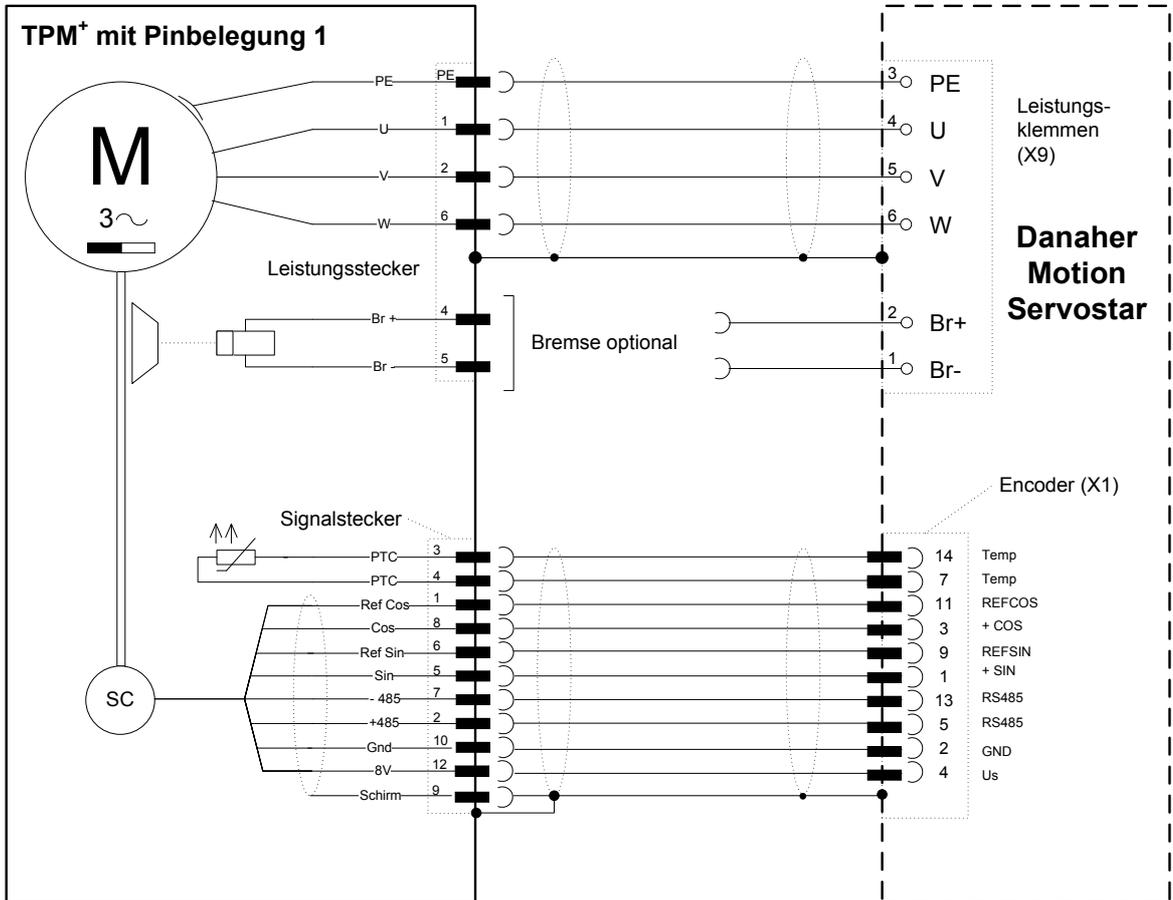
5.2 TPM+ mit Absolutwertgeber Heidenhain EnDat ECN 1113 / EQN 1125

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



5.3 TPM+ mit Absolutwertgeber Sick-Stegmann Hiperface SKS / SKM 36

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





alpha

WITTENSTEIN alpha GmbH · Walter-Wittenstein-Straße 1 · 97999 Igersheim · Germany
Tel. +49 7931 493-12900 · info@wittenstein.de

WITTENSTEIN - eins sein mit der Zukunft

www.wittenstein-alpha.de