



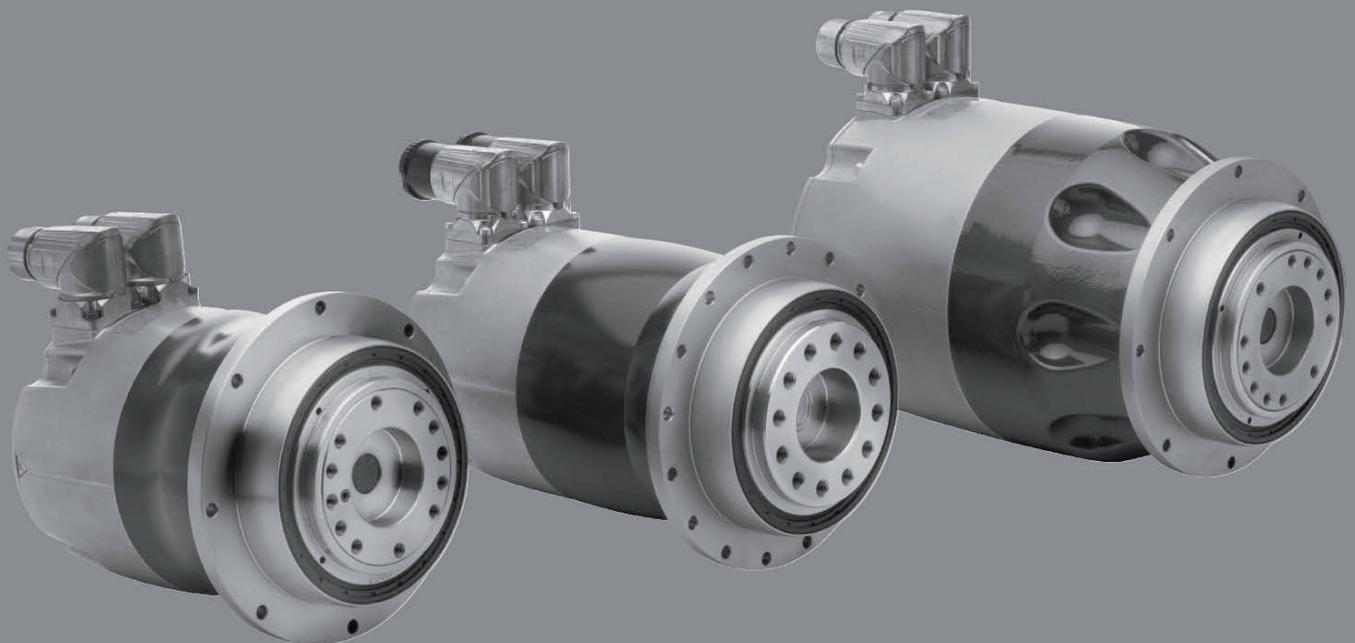
WITTENSTEIN

alpha

TPM⁺

Siemens MASTERDRIVE MC

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 Parametrierung Motorfeedback Resolver	8
4.2 Parametrierung Motorfeedback EnDat	8
4.3 Parametrierung Motorfeedback ERN1185.....	8
4.4 Parameter TPM+ Dynamic 004 560V	9
4.5 Parameter TPM+ Dynamic 010 560V	10
4.6 Parameter TPM+ Dynamic 025 560V	11
4.7 Parameter TPM+ Dynamic 050 560V	12
4.8 Parameter TPM+ Dynamic 110 560V	13
4.9 Parameter TPM+ Power 004 560V.....	14
4.10 Parameter TPM+ Power 010 560V	15
4.11 Parameter TPM+ Power 025 560V	16
4.12 Parameter TPM+ Power 050 560V.....	17
4.13 Parameter TPM+ Power 110 560V	18
4.14 Parameter TPM+ High Torque 010 560V	19
4.15 Parameter TPM+ High Torque 025 560V	20
4.16 Parameter TPM+ High Torque 050 560V	21
4.17 Parameter TPM+ High Torque 110 560V	22

5	Anschlussschema Verdrahtung TPM⁺	23
5.1	TPM ⁺ mit Resolver	23
5.2	TPM ⁺ mit Absolutwertgeber Heidenhain EnDat ECN 1113 / EQN 1125	24
5.3	TPM ⁺ mit Inkrementellem Messsystem Heidenhain ERN 1185	25

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.

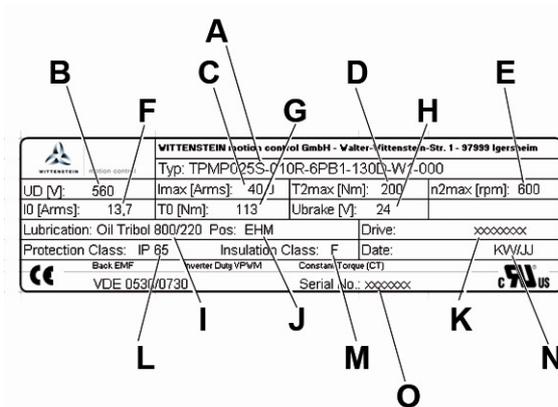
- ➔ Verwenden Sie ausschließlich die von **WITTENSTEIN alpha** empfohlenen Leistungs- und Signalkabel. Das gilt auch für Verlängerungen von Leistungs- und Signalkabeln.
- ➔ Achten Sie auf den korrekten Anschluss der Motorphasen U-U, V-V und W-W.
- ➔ Achten Sie auf Kompatibilität des Motorgeber-Interfaces 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.

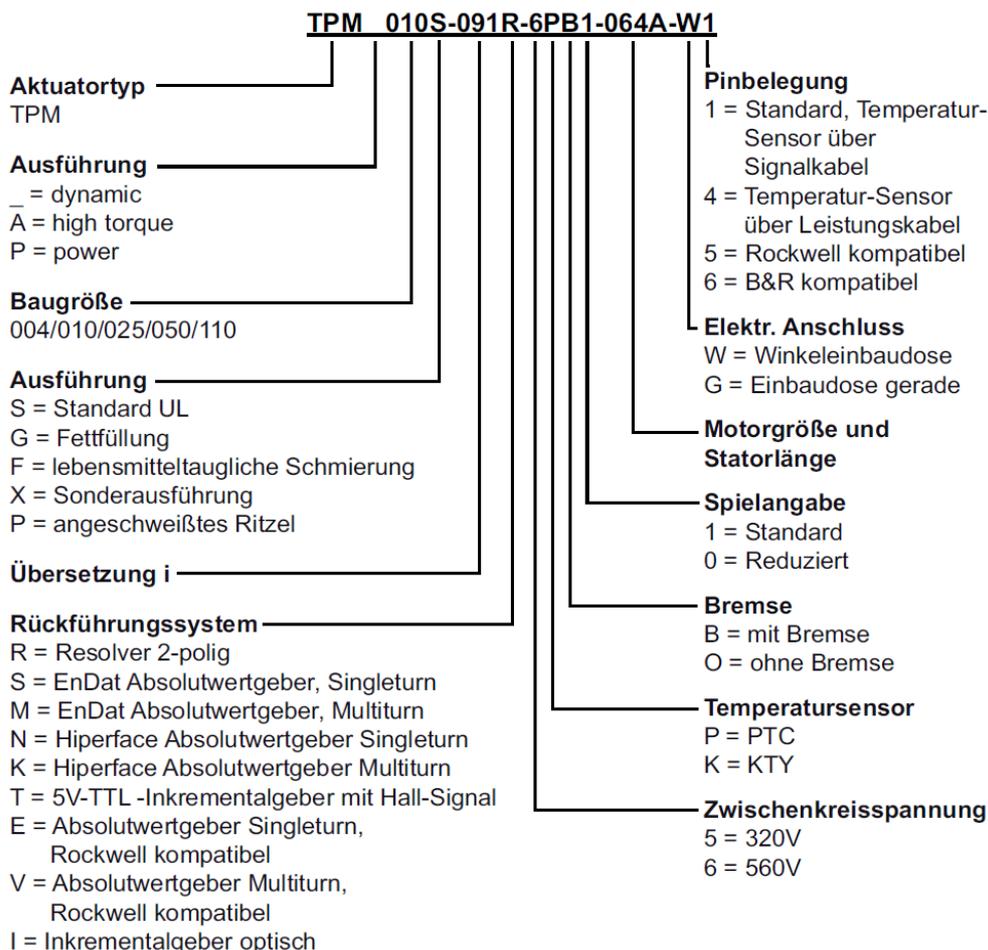
3.1 Typenschild, Bezeichnung

Dem Typenschild können Sie folgende Angaben entnehmen:



- 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⁺** von WITTENSTEIN alpha an dem Servoverstärker **Siemens Masterdrive MC** erforderlich sind. Diese Parameter gewährleisten bei korrekter Verdrahtung von Servoaktuator und Servoverstärker einen Betrieb des Servoaktors 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 Parametrierung Motorfeedback Resolver

Resolver		
P130	2-poliger Resolver SBR	1
P132	Winkeloffset Resolver	0

4.2 Parametrierung Motorfeedback EnDat

EnDat		
P130	SinCos Single-Multiturn Heidenhain	4
P132	Winkeloffset EnDat	0
P136	Strichzahl Encoder	9 (Strichzahl 512)
P147 ¹	SinCos-Gebertyp	
	Singleturn ECN1113	9
	Multiturn EQN1125	8

¹ Bei Verwendung von Firmwarestand < 2.4 können die Geber ECN1113 bzw. EQN1125 ggf. nicht über P147 parametrierbar sein. Der Geber muß dann manuell über folgende Parametereinstellungen eingestellt werden:

ECN1113: P147=0, P148.001=9, P148.002=0, P149.001=0x101, P149.002=0x13

EQN1125: P147=0, P148.001=9, P148.002=12, P149.001=0x101, P149.002=0x25

4.3 Parametrierung Motorfeedback ERN1185

ERN1185		
P130	Inkrementeller Encoder ERN1185	3
P132	Winkeloffset ERN1185	0
P136	Encoder pulse	11 (Strichzahl 2048)

4.4 Parameter TPM+ Dynamic 004 560V

Code	Beschreibung	Einheit	i=16-31 560 VDC	i=61-91 560 VDC
P060	Menüauswahl	-	5	5
P071	Geräteanschlußspannung	Veff	400	400
P095	Motorart	-	3	3
P102	Bemessungsstrom	Aeff	1,10	0,80
P109	Polpaarzahl	-	4	4
P113	Bemessungsdrehmoment	Nm	0,70	0,40
P120	Hauptfeldinduktivität	mH	16,65	15,00
P121	Ständerwiderstand	mOhm	14100	18700
P128	Maximalstrom	Aeff	Siehe Tabelle unten	
P130	Parameter Motorfeedback siehe Kapitel Motorfeedback			
P131	Temperatursensor	-	1	
P290	Auswahl U/f, I-Regelung	-	0	
P296	Stromreglerdynamik	-	0	
P340	Pulsfrequenz	kHz	10	
P350	Bezugswert Strom ¹	Aeff	Siehe Tabelle unten	
P351	Bezugswert Spannung	Veff	400	400
P352	Bezugswert Frequenz ²	Hz	400	400
P353	Bezugswert Drehzahl ²	1/min	6000	6000
P354	Bezugswert Drehmoment ¹	Nm	Siehe Tabelle unten	
P452	Maximaldrehzahl pos. ²	%	100	100
P453	Maximaldrehzahl neg. ²	%	100	100
P060	Rückkehr Parametermenü		1	1

¹ Der Bezugswert Strom bzw. Drehmoment wurde auf Maximalstrom bzw. Maximalmoment normiert. Ein Dauerbetrieb mit 100% ist nicht möglich. Bitte an die Applikation anpassen!

² Der Bezugswert Frequenz bzw. Drehzahl wurde auf Maximalfrequenz bzw. Maximaldrehzahl normiert. Ein Dauerbetrieb mit 100% ist nicht möglich. Bitte an die Applikation anpassen!

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgcm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgcm ²]	T _{max stat} ³ [Nm] ³	I _{max stat} ³ [A _{eff}] ³	T _{max dyn} ⁴ [Nm] ⁴	I _{max dyn} ⁴ [A _{eff}] ⁴
16	0,21	0,23	2,00	3,20	2,00	3,20
21	0,20	0,23	1,60	2,60	2,00	3,20
31	0,20	0,22	1,40	2,20	2,00	3,20
61	0,12	0,14	0,60	1,40	1,00	2,40
64	0,11	0,13	0,60	1,30	1,00	2,40
91	0,12	0,14	0,40	0,90	1,00	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.

4.5 Parameter TPM+ Dynamic 010 560V

Code	Beschreibung	Einheit	i=16-31 560 VDC	i=61-91 560 VDC
P060	Menüauswahl	-	5	5
P071	Geräteanschlußspannung	Veff	400	400
P095	Motorart	-	3	3
P102	Bemessungsstrom	Aeff	1,30	0,90
P109	Polpaarzahl	-	4	4
P113	Bemessungsdrehmoment	Nm	1,20	0,70
P120	Hauptfeldinduktivität	mH	11,40	15,00
P121	Ständerwiderstand	mOhm	10650	20000
P128	Maximalstrom	Aeff	Siehe Tabelle unten	
P130	Parameter Motorfeedback siehe Kapitel Motorfeedback			
P131	Temperatursensor	-	1	
P290	Auswahl U/f, I-Regelung	-	0	
P296	Stromreglerdynamik	-	0	
P340	Pulsfrequenz	kHz	10	
P350	Bezugswert Strom ¹	Aeff	Siehe Tabelle unten	
P351	Bezugswert Spannung	Veff	400	400
P352	Bezugswert Frequenz ²	Hz	400	400
P353	Bezugswert Drehzahl ²	1/min	6000	6000
P354	Bezugswert Drehmoment ¹	Nm	Siehe Tabelle unten	
P452	Maximaldrehzahl pos. ²	%	100	100
P453	Maximaldrehzahl neg. ²	%	100	100
P060	Rückkehr Parametermenü		1	1

¹ Der Bezugswert Strom bzw. Drehmoment wurde auf Maximalstrom bzw. Maximalmoment normiert. Ein Dauerbetrieb mit 100% ist nicht möglich. Bitte an die Applikation anpassen!

² Der Bezugswert Frequenz bzw. Drehzahl wurde auf Maximalfrequenz bzw. Maximaldrehzahl normiert. Ein Dauerbetrieb mit 100% ist nicht möglich. Bitte an die Applikation anpassen!

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgcm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgcm ²]	T _{max stat} ³ [Nm] ³	I _{max stat} ³ [A _{eff}] ³	T _{max dyn} ⁴ [Nm] ⁴	I _{max dyn} ⁴ [A _{eff}] ⁴
16	0,32	0,34	3,80	5,20	3,80	5,20
21	0,32	0,34	3,80	5,20	3,80	5,20
31	0,32	0,34	3,50	4,70	3,80	5,20
61	0,17	0,19	1,40	2,20	1,90	3,00
64	0,17	0,19	1,40	2,10	1,90	3,00
91	0,17	0,19	1,00	1,50	1,90	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.

4.6 Parameter TPM+ Dynamic 025 560V

Code	Beschreibung	Einheit	i=16-31 560 VDC	i=61-91 560 VDC
P060	Menüauswahl	-	5	5
P071	Geräteanschlußspannung	Veff	400	400
P095	Motorart	-	3	3
P102	Bemessungsstrom	Aeff	5,70	1,90
P109	Polpaarzahl	-	6	6
P113	Bemessungsdrehmoment	Nm	5,50	1,90
P120	Hauptfeldinduktivität	mH	3,00	9,45
P121	Ständerwiderstand	mOhm	1099	6750
P128	Maximalstrom	Aeff	Siehe Tabelle unten	
P130	Parameter Motorfeedback siehe Kapitel Motorfeedback			
P131	Temperatursensor	-	1	
P290	Auswahl U/f, I-Regelung	-	0	
P296	Stromreglerdynamik	-	0	
P340	Pulsfrequenz	kHz	10	
P350	Bezugswert Strom ¹	Aeff	Siehe Tabelle unten	
P351	Bezugswert Spannung	Veff	400	400
P352	Bezugswert Frequenz ²	Hz	600	600
P353	Bezugswert Drehzahl ²	1/min	6000	6000
P354	Bezugswert Drehmoment ¹	Nm	Siehe Tabelle unten	
P452	Maximaldrehzahl pos. ²	%	100	100
P453	Maximaldrehzahl neg. ²	%	100	100
P060	Rückkehr Parametermenü		1	1

¹ Der Bezugswert Strom bzw. Drehmoment wurde auf Maximalstrom bzw. Maximalmoment normiert. Ein Dauerbetrieb mit 100% ist nicht möglich. Bitte an die Applikation anpassen!

² Der Bezugswert Frequenz bzw. Drehzahl wurde auf Maximalfrequenz bzw. Maximaldrehzahl normiert. Ein Dauerbetrieb mit 100% ist nicht möglich. Bitte an die Applikation anpassen!

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgcm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgcm ²]	T _{max stat} ³ [Nm] ³	I _{max stat} ³ [A _{eff}] ³	T _{max dyn} ⁴ [Nm] ⁴	I _{max dyn} ⁴ [A _{eff}] ⁴
16	2,16	2,35	12,10	17,00	12,10	17,00
21	2,16	2,35	12,10	17,00	12,10	17,00
31	2,17	2,36	10,40	14,10	12,10	17,00
61	0,77	0,96	4,40	5,90	4,40	6,00
64	0,76	0,95	4,20	5,60	4,40	6,00
91	0,76	0,95	3,00	3,80	4,40	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.

4.7 Parameter TPM+ Dynamic 050 560V

Code	Beschreibung	Einheit	i=16-31 560 VDC	i=61-91 560 VDC
P060	Menüauswahl	-	5	5
P071	Geräteanschlußspannung	Veff	400	400
P095	Motorart	-	3	3
P102	Bemessungsstrom	Aeff	13,70	3,80
P109	Polpaarzahl	-	6	6
P113	Bemessungsdrehmoment	Nm	13,50	3,60
P120	Hauptfeldinduktivität	mH	1,50	5,55
P121	Ständerwiderstand	mOhm	223	2000
P128	Maximalstrom	Aeff	Siehe Tabelle unten	
P130	Parameter Motorfeedback siehe Kapitel Motorfeedback			
P131	Temperatursensor	-	1	
P290	Auswahl U/f, I-Regelung	-	0	
P296	Stromreglerdynamik	-	0	
P340	Pulsfrequenz	kHz	10	
P350	Bezugswert Strom ¹	Aeff	Siehe Tabelle unten	
P351	Bezugswert Spannung	Veff	400	400
P352	Bezugswert Frequenz ²	Hz	500	500
P353	Bezugswert Drehzahl ²	1/min	5000	5000
P354	Bezugswert Drehmoment ¹	Nm	Siehe Tabelle unten	
P452	Maximaldrehzahl pos. ²	%	100	100
P453	Maximaldrehzahl neg. ²	%	100	100
P060	Rückkehr Parametermenü		1	1

¹ Der Bezugswert Strom bzw. Drehmoment wurde auf Maximalstrom bzw. Maximalmoment normiert. Ein Dauerbetrieb mit 100% ist nicht möglich. Bitte an die Applikation anpassen!

² Der Bezugswert Frequenz bzw. Drehzahl wurde auf Maximalfrequenz bzw. Maximaldrehzahl normiert. Ein Dauerbetrieb mit 100% ist nicht möglich. Bitte an die Applikation anpassen!

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgcm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgcm ²]	T _{max stat} ³ [Nm] ³	I _{max stat} ³ [A _{eff}] ³	T _{max dyn} ⁴ [Nm] ⁴	I _{max dyn} ⁴ [A _{eff}] ⁴
16	9,07	10,07	28,90	40,00	28,90	40,00
21	9,07	10,07	25,50	34,30	28,90	40,00
31	8,94	9,93	22,70	29,40	28,90	40,00
61	2,51	3,51	7,80	12,00	7,80	12,00
64	2,49	3,49	7,80	12,00	7,80	12,00
91	2,49	3,49	6,00	8,40	7,80	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.

4.8 Parameter TPM+ Dynamic 110 560V

Code	Beschreibung	Einheit	i=16-31 560 VDC	i=61-91 560 VDC
P060	Menüauswahl	-	5	5
P071	Geräteanschlußspannung	Veff	400	400
P095	Motorart	-	3	3
P102	Bemessungsstrom	Aeff	16,70	13,70
P109	Polpaarzahl	-	6	6
P113	Bemessungsdrehmoment	Nm	16,40	13,50
P120	Hauptfeldinduktivität	mH	1,20	1,50
P121	Ständerwiderstand	mOhm	162	223
P128	Maximalstrom	Aeff	Siehe Tabelle unten	
P130	Parameter Motorfeedback siehe Kapitel Motorfeedback			
P131	Temperatursensor	-	1	
P290	Auswahl U/f, I-Regelung	-	0	
P296	Stromreglerdynamik	-	0	
P340	Pulsfrequenz	kHz	10	
P350	Bezugswert Strom ¹	Aeff	Siehe Tabelle unten	
P351	Bezugswert Spannung	Veff	400	400
P352	Bezugswert Frequenz ²	Hz	500	500
P353	Bezugswert Drehzahl ²	1/min	5000	5000
P354	Bezugswert Drehmoment ¹	Nm	Siehe Tabelle unten	
P452	Maximaldrehzahl pos. ²	%	100	100
P453	Maximaldrehzahl neg. ²	%	100	100
P060	Rückkehr Parametermenü		1	1

¹ Der Bezugswert Strom bzw. Drehmoment wurde auf Maximalstrom bzw. Maximalmoment normiert. Ein Dauerbetrieb mit 100% ist nicht möglich. Bitte an die Applikation anpassen!

² Der Bezugswert Frequenz bzw. Drehzahl wurde auf Maximalfrequenz bzw. Maximaldrehzahl normiert. Ein Dauerbetrieb mit 100% ist nicht möglich. Bitte an die Applikation anpassen!

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgcm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgcm ²]	T _{max stat} ³ [Nm] ³	I _{max stat} ³ [A _{eff}] ³	T _{max dyn} ⁴ [Nm] ⁴	I _{max dyn} ⁴ [A _{eff}] ⁴
16	13,14	14,14	43,90	70,00	43,90	70,00
21	13,14	14,14	43,90	70,00	43,90	70,00
31	12,84	13,84	43,90	70,00	43,90	70,00
61	8,89	9,88	23,00	30,00	28,90	40,00
64	8,83	9,83	22,00	28,30	28,90	40,00
91	8,83	9,83	16,00	18,00	28,90	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.

4.9 Parameter TPM+ Power 004 560V

Code	Beschreibung	Einheit	i=4-35 560 VDC	i=40-100 560 VDC
P060	Menüauswahl	-	5	5
P071	Geräteanschlußspannung	Veff	400	400
P095	Motorart	-	3	3
P102	Bemessungsstrom	Aeff	1,60	1,00
P109	Polpaarzahl	-	4	4
P113	Bemessungsdrehmoment	Nm	1,20	0,70
P120	Hauptfeldinduktivität	mH	11,40	15,00
P121	Ständerwiderstand	mOhm	10650	20000
P128	Maximalstrom	Aeff	Siehe Tabelle unten	
P130	Parameter Motorfeedback siehe Kapitel Motorfeedback			
P131	Temperatursensor	-	1	
P290	Auswahl U/f, I-Regelung	-	0	
P296	Stromreglerdynamik	-	0	
P340	Pulsfrequenz	kHz	10	
P350	Bezugswert Strom ¹	Aeff	Siehe Tabelle unten	
P351	Bezugswert Spannung	Veff	400	400
P352	Bezugswert Frequenz ²	Hz	400	400
P353	Bezugswert Drehzahl ²	1/min	6000	6000
P354	Bezugswert Drehmoment ¹	Nm	Siehe Tabelle unten	
P452	Maximaldrehzahl pos. ²	%	100	100
P453	Maximaldrehzahl neg. ²	%	100	100
P060	Rückkehr Parametermenü		1	1

¹ Der Bezugswert Strom bzw. Drehmoment wurde auf Maximalstrom bzw. Maximalmoment normiert. Ein Dauerbetrieb mit 100% ist nicht möglich. Bitte an die Applikation anpassen!

² Der Bezugswert Frequenz bzw. Drehzahl wurde auf Maximalfrequenz bzw. Maximaldrehzahl normiert. Ein Dauerbetrieb mit 100% ist nicht möglich. Bitte an die Applikation anpassen!

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

4.10 Parameter TPM+ Power 010 560V

Code	Beschreibung	Einheit	i=4-35 560 VDC	i=40-100 560 VDC	
P060	Menüauswahl	-	5	5	
P071	Geräteanschlußspannung	Veff	400	400	
P095	Motorart	-	3	3	
P102	Bemessungsstrom	Aeff	5,40	1,90	
P109	Polpaarzahl	-	6	6	
P113	Bemessungsdrehmoment	Nm	4,50	1,40	
P120	Hauptfeldinduktivität	mH	3,00	9,45	
P121	Ständerwiderstand	mOhm	1099	6750	
P128	Maximalstrom	Aeff	Siehe Tabelle unten		
P130	Parameter Motorfeedback siehe Kapitel Motorfeedback				
P131	Temperatursensor	-	1		
P290	Auswahl U/f, I-Regelung	-	0		
P296	Stromreglerdynamik	-	0		
P340	Pulsfrequenz	kHz	10		
P350	Bezugswert Strom ¹	Aeff	Siehe Tabelle unten		
P351	Bezugswert Spannung	Veff	400	400	
P352	Bezugswert Frequenz ²	Hz	600	600	
P353	Bezugswert Drehzahl ²	1/min	6000	6000	
P354	Bezugswert Drehmoment ¹	Nm	Siehe Tabelle unten		
P452	Maximaldrehzahl pos. ²	%	100	100	
P453	Maximaldrehzahl neg. ²	%	100	100	
P060	Rückkehr Parametermenü		1	1	

¹ Der Bezugswert Strom bzw. Drehmoment wurde auf Maximalstrom bzw. Maximalmoment normiert. Ein Dauerbetrieb mit 100% ist nicht möglich. Bitte an die Applikation anpassen!

² Der Bezugswert Frequenz bzw. Drehzahl wurde auf Maximalfrequenz bzw. Maximaldrehzahl normiert. Ein Dauerbetrieb mit 100% ist nicht möglich. Bitte an die Applikation anpassen!

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgcm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgcm ²]	T _{max stat} ³ [Nm] ³	I _{max stat} ³ [A _{eff}] ³	T _{max dyn} ⁴ [Nm] ⁴	I _{max dyn} ⁴ [A _{eff}] ⁴
4	2,38	2,57	12,10	17,00	12,10	17,00
5	2,22	2,41	12,10	17,00	12,10	17,00
7	2,08	2,27	12,10	17,00	12,10	17,00
10	2,00	2,19	9,00	12,20	12,10	17,00
16	2,02	2,21	8,50	11,50	12,10	17,00
20	1,99	2,18	6,80	8,90	12,10	17,00
25	1,98	2,17	5,50	6,90	12,10	17,00
28	1,96	2,15	4,90	6,00	12,10	17,00
35	1,96	2,14	3,90	4,70	12,10	17,00
40	0,72	0,91	3,40	4,70	4,40	6,00
50	0,72	0,91	2,80	3,70	4,40	6,00
70	0,72	0,91	2,00	2,70	4,40	6,00
100	0,72	0,91	1,1	1,50	4,40	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.

4.11 Parameter TPM+ Power 025 560V

Code	Beschreibung	Einheit	i=4-35 560 VDC	i=40-100 560 VDC
P060	Menüauswahl	-	5	5
P071	Geräteanschlußspannung	Veff	400	400
P095	Motorart	-	3	3
P102	Bemessungsstrom	Aeff	13,70	4,00
P109	Polpaarzahl	-	6	6
P113	Bemessungsdrehmoment	Nm	11,70	3,00
P120	Hauptfeldinduktivität	mH	1,50	5,55
P121	Ständerwiderstand	mOhm	223	2000
P128	Maximalstrom	Aeff	Siehe Tabelle unten	
P130	Parameter Motorfeedback siehe Kapitel Motorfeedback			
P131	Temperatursensor	-	1	
P290	Auswahl U/f, I-Regelung	-	0	
P296	Stromreglerdynamik	-	0	
P340	Pulsfrequenz	kHz	10	
P350	Bezugswert Strom ¹	Aeff	Siehe Tabelle unten	
P351	Bezugswert Spannung	Veff	400	400
P352	Bezugswert Frequenz ²	Hz	600	600
P353	Bezugswert Drehzahl ²	1/min	6000	6000
P354	Bezugswert Drehmoment ¹	Nm	Siehe Tabelle unten	
P452	Maximaldrehzahl pos. ²	%	100	100
P453	Maximaldrehzahl neg. ²	%	100	100
P060	Rückkehr Parametermenü		1	1

¹ Der Bezugswert Strom bzw. Drehmoment wurde auf Maximalstrom bzw. Maximalmoment normiert. Ein Dauerbetrieb mit 100% ist nicht möglich. Bitte an die Applikation anpassen!

² Der Bezugswert Frequenz bzw. Drehzahl wurde auf Maximalfrequenz bzw. Maximaldrehzahl normiert. Ein Dauerbetrieb mit 100% ist nicht möglich. Bitte an die Applikation anpassen!

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgcm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgcm ²]	T _{max stat} ³ [Nm] ³	I _{max stat} ³ [A _{eff}] ³	T _{max dyn} ⁴ [Nm] ⁴	I _{max dyn} ⁴ [A _{eff}] ⁴
4	9,98	10,98	28,90	40,00	28,90	40,00
5	9,50	10,50	28,90	40,00	28,90	40,00
7	9,07	10,07	28,90	40,00	28,90	40,00
10	8,84	9,84	20,40	27,00	28,90	40,00
16	8,94	9,94	22,30	29,90	28,90	40,00
20	8,83	9,82	17,80	23,10	28,90	40,00
25	8,81	9,80	15,50	19,50	28,90	40,00
28	8,72	9,72	12,70	15,30	28,90	40,00
35	8,71	9,71	11,10	13,00	28,90	40,00
40	2,48	3,48	7,80	12,00	7,80	12,00
50	2,48	3,48	7,80	12,00	7,80	12,00
70	2,48	3,47	4,90	7,10	7,80	12,00
100	2,47	3,47	2,8	3,70	7,80	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.

4.12 Parameter TPM+ Power 050 560V

Code	Beschreibung	Einheit	i=4-35 560 VDC	i=40-100 560 VDC	
P060	Menüauswahl	-	5	5	
P071	Geräteanschlußspannung	Veff	400	400	
P095	Motorart	-	3	3	
P102	Bemessungsstrom	Aeff	19,00	7,50	
P109	Polpaarzahl	-	6	6	
P113	Bemessungsdrehmoment	Nm	19,30	5,40	
P120	Hauptfeldinduktivität	mH	1,05	2,55	
P121	Ständerwiderstand	mOhm	135	905	
P128	Maximalstrom	Aeff	Siehe Tabelle unten		
P130	Parameter Motorfeedback siehe Kapitel Motorfeedback				
P131	Temperatursensor	-	1		
P290	Auswahl U/f, I-Regelung	-	0		
P296	Stromreglerdynamik	-	0		
P340	Pulsfrequenz	kHz	10		
P350	Bezugswert Strom ¹	Aeff	Siehe Tabelle unten		
P351	Bezugswert Spannung	Veff	400	400	
P352	Bezugswert Frequenz ²	Hz	500	500	
P353	Bezugswert Drehzahl ²	1/min	5000	5000	
P354	Bezugswert Drehmoment ¹	Nm	Siehe Tabelle unten		
P452	Maximaldrehzahl pos. ²	%	100	100	
P453	Maximaldrehzahl neg. ²	%	100	100	
P060	Rückkehr Parametermenü		1	1	

¹ Der Bezugswert Strom bzw. Drehmoment wurde auf Maximalstrom bzw. Maximalmoment normiert. Ein Dauerbetrieb mit 100% ist nicht möglich. Bitte an die Applikation anpassen!

² Der Bezugswert Frequenz bzw. Drehzahl wurde auf Maximalfrequenz bzw. Maximaldrehzahl normiert. Ein Dauerbetrieb mit 100% ist nicht möglich. Bitte an die Applikation anpassen!

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgcm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgcm ²]	T _{max stat} ³ [Nm] ³	I _{max stat} ³ [A _{eff}] ³	T _{max dyn} ⁴ [Nm] ⁴	I _{max dyn} ⁴ [A _{eff}] ⁴
4	26,42	28,22	56,60	63,50	56,60	63,50
5	24,80	26,60	56,60	63,50	56,60	63,50
7	23,34	25,14	49,40	54,90	56,60	63,50
10	22,54	24,34	35,60	38,40	56,60	63,50
16	23,07	24,87	47,90	53,10	56,60	63,50
20	22,61	24,41	38,30	41,70	56,60	63,50
25	22,55	24,35	30,70	32,60	56,60	63,50
28	22,20	24,00	27,40	28,60	56,60	63,50
35	22,17	23,97	22,00	22,20	56,60	63,50
40	6,3	8,1	15,60	33,00	15,60	33,00
50	6,28	8,08	15,40	32,50	15,60	33,00
70	6,27	8,07	10,40	19,90	15,60	33,00
100	6,26	8,06	5,7	8,30	15,60	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.

4.13 Parameter TPM+ Power 110 560V

Code	Beschreibung	Einheit	i=4-35 560 VDC	i=40-100 560 VDC	
P060	Menüauswahl	-	5	5	
P071	Geräteanschlußspannung	Veff	400	400	
P095	Motorart	-	3	3	
P102	Bemessungsstrom	Aeff	38,60	21,90	
P109	Polpaarzahl	-	6	6	
P113	Bemessungsdrehmoment	Nm	36,90	20,70	
P120	Hauptfeldinduktivität	mH	0,45	0,95	
P121	Ständerwiderstand	mOhm	42	125	
P128	Maximalstrom	Aeff	Siehe Tabelle unten		
P130	Parameter Motorfeedback siehe Kapitel Motorfeedback				
P131	Temperatursensor	-	1		
P290	Auswahl U/f, I-Regelung	-	0		
P296	Stromreglerdynamik	-	0		
P340	Pulsfrequenz	kHz	10		
P350	Bezugswert Strom ¹	Aeff	Siehe Tabelle unten		
P351	Bezugswert Spannung	Veff	400	400	
P352	Bezugswert Frequenz ²	Hz	420	450	
P353	Bezugswert Drehzahl ²	1/min	4200	4500	
P354	Bezugswert Drehmoment ¹	Nm	Siehe Tabelle unten		
P452	Maximaldrehzahl pos. ²	%	100	100	
P453	Maximaldrehzahl neg. ²	%	100	100	
P060	Rückkehr Parametermenü		1	1	

¹ Der Bezugswert Strom bzw. Drehmoment wurde auf Maximalstrom bzw. Maximalmoment normiert. Ein Dauerbetrieb mit 100% ist nicht möglich. Bitte an die Applikation anpassen!

² Der Bezugswert Frequenz bzw. Drehzahl wurde auf Maximalfrequenz bzw. Maximaldrehzahl normiert. Ein Dauerbetrieb mit 100% ist nicht möglich. Bitte an die Applikation anpassen!

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgcm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgcm ²]	T _{max stat} ³ [Nm] ³	I _{max stat} ³ [A _{eff}] ³	T _{max dyn} ⁴ [Nm] ⁴	I _{max dyn} ⁴ [A _{eff}] ⁴
4	141,73	158,73	88,00	100,00	88,00	100,00
5	131,91	148,91	88,00	100,00	88,00	100,00
7	123,00	140,00	88,00	100,00	88,00	100,00
10	118,12	135,12	56,80	62,60	88,00	100,00
16	116,99	133,99	88,00	100,00	88,00	100,00
20	116,70	133,70	81,70	92,40	88,00	100,00
25	116,30	133,30	65,50	72,90	88,00	100,00
28	115,05	132,05	58,40	64,40	88,00	100,00
35	114,85	131,85	46,80	50,50	88,00	100,00
40	60,23	77,23	40,90	46,00	44,20	50,00
50	60,13	77,13	32,80	36,30	44,20	50,00
70	60,04	77,04	23,60	25,30	44,20	50,00
100	59,99	76,99	14,6	15,50	44,20	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.

4.14 Parameter TPM+ High Torque 010 560V

Code	Beschreibung	Einheit	i=22-110 560 VDC	i=154-220 560 VDC	
P060	Menüauswahl	-	5	5	
P071	Geräteanschlußspannung	Veff	400	400	
P095	Motorart	-	3	3	
P102	Bemessungsstrom	Aeff	5,00	1,90	
P109	Polpaarzahl	-	6	6	
P113	Bemessungsdrehmoment	Nm	3,80	1,40	
P120	Hauptfeldinduktivität	mH	3,00	9,45	
P121	Ständerwiderstand	mOhm	1180	7850	
P128	Maximalstrom	Aeff	Siehe Tabelle unten		
P130	Parameter Motorfeedback siehe Kapitel Motorfeedback				
P131	Temperatursensor	-	1		
P290	Auswahl U/f, I-Regelung	-	0		
P296	Stromreglerdynamik	-	0		
P340	Pulsfrequenz	kHz	10		
P350	Bezugswert Strom ¹	Aeff	Siehe Tabelle unten		
P351	Bezugswert Spannung	Veff	400	400	
P352	Bezugswert Frequenz ²	Hz	485	485	
P353	Bezugswert Drehzahl ²	1/min	4850	4850	
P354	Bezugswert Drehmoment ¹	Nm	Siehe Tabelle unten		
P452	Maximaldrehzahl pos. ²	%	100	100	
P453	Maximaldrehzahl neg. ²	%	100	100	
P060	Rückkehr Parametermenü		1	1	

¹ Der Bezugswert Strom bzw. Drehmoment wurde auf Maximalstrom bzw. Maximalmoment normiert. Ein Dauerbetrieb mit 100% ist nicht möglich. Bitte an die Applikation anpassen!

² Der Bezugswert Frequenz bzw. Drehzahl wurde auf Maximalfrequenz bzw. Maximaldrehzahl normiert. Ein Dauerbetrieb mit 100% ist nicht möglich. Bitte an die Applikation anpassen!

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgcm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgcm ²]	T _{max stat} ³ [Nm] ³	I _{max stat} ³ [A _{eff}] ³	T _{max dyn} ⁴ [Nm] ⁴	I _{max dyn} ⁴ [A _{eff}] ⁴
22	2,06	2,25	10,60	15,00	12,00	17,00
27,5	2,03	2,22	8,50	11,90	12,00	17,00
38,5	2,01	2,20	6,10	8,40	12,00	17,00
55	1,99	2,18	4,30	5,80	12,00	17,00
66	-	-	-	-	-	-
88	2,01	2,20	2,80	3,70	12,00	17,00
110	2,00	2,19	2,20	3,00	12,00	17,00
154	0,68	0,87	1,60	2,20	4,40	6,00
220	0,67	0,86	1,20	1,60	4,40	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+ High Torque 025 560V

Code	Beschreibung	Einheit	i=22-55 560 VDC	i=66-220 560 VDC
P060	Menüauswahl	-	5	5
P071	Geräteanschlußspannung	Veff	400	400
P095	Motorart	-	3	3
P102	Bemessungsstrom	Aeff	13,10	5,80
P109	Polpaarzahl	-	6	6
P113	Bemessungsdrehmoment	Nm	10,90	4,20
P120	Hauptfeldinduktivität	mH	1,50	3,00
P121	Ständerwiderstand	mOhm	235	1180
P128	Maximalstrom	Aeff	Siehe Tabelle unten	
P130	Parameter Motorfeedback siehe Kapitel Motorfeedback			
P131	Temperatursensor	-	1	
P290	Auswahl U/f, I-Regelung	-	0	
P296	Stromreglerdynamik	-	0	
P340	Pulsfrequenz	kHz	10	
P350	Bezugswert Strom ¹	Aeff	Siehe Tabelle unten	
P351	Bezugswert Spannung	Veff	400	400
P352	Bezugswert Frequenz ²	Hz	485	485
P353	Bezugswert Drehzahl ²	1/min	4850	4850
P354	Bezugswert Drehmoment ¹	Nm	Siehe Tabelle unten	
P452	Maximaldrehzahl pos. ²	%	100	100
P453	Maximaldrehzahl neg. ²	%	100	100
P060	Rückkehr Parametermenü		1	1

¹ Der Bezugswert Strom bzw. Drehmoment wurde auf Maximalstrom bzw. Maximalmoment normiert. Ein Dauerbetrieb mit 100% ist nicht möglich. Bitte an die Applikation anpassen!

² Der Bezugswert Frequenz bzw. Drehzahl wurde auf Maximalfrequenz bzw. Maximaldrehzahl normiert. Ein Dauerbetrieb mit 100% ist nicht möglich. Bitte an die Applikation anpassen!

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgcm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgcm ²]	T _{max stat} ³ [Nm] ³	I _{max stat} ³ [A _{eff}] ³	T _{max dyn} ⁴ [Nm] ⁴	I _{max dyn} ⁴ [A _{eff}] ⁴
22	9,01	10,00	24,50	33,40	28,90	40,00
27,5	8,83	9,83	19,60	26,10	28,90	40,00
38,5	8,74	9,74	14,00	17,80	28,90	40,00
55	8,69	9,69	9,80	11,80	28,90	40,00
66	2,03	2,22	7,40	10,50	12,00	17,00
88	1,96	2,15	5,60	7,80	12,00	17,00
110	1,93	2,12	4,50	6,20	12,00	17,00
154	1,91	2,10	3,20	4,40	12,00	17,00
220	1,89	2,08	2,30	3,10	12,00	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.

4.16 Parameter TPM+ High Torque 050 560V

Code	Beschreibung	Einheit	i=22-55 560 VDC	i=66-220 560 VDC	
P060	Menüauswahl	-	5	5	
P071	Geräteanschlußspannung	Veff	400	400	
P095	Motorart	-	3	3	
P102	Bemessungsstrom	Aeff	17,90	12,60	
P109	Polpaarzahl	-	6	6	
P113	Bemessungsdrehmoment	Nm	19,30	11,10	
P120	Hauptfeldinduktivität	mH	1,05	1,50	
P121	Ständerwiderstand	mOhm	144	235	
P128	Maximalstrom	Aeff	Siehe Tabelle unten		
P130	Parameter Motorfeedback siehe Kapitel Motorfeedback				
P131	Temperatursensor	-	1		
P290	Auswahl U/f, I-Regelung	-	0		
P296	Stromreglerdynamik	-	0		
P340	Pulsfrequenz	kHz	10		
P350	Bezugswert Strom ¹	Aeff	Siehe Tabelle unten		
P351	Bezugswert Spannung	Veff	400	400	
P352	Bezugswert Frequenz ²	Hz	450	485	
P353	Bezugswert Drehzahl ²	1/min	4500	4850	
P354	Bezugswert Drehmoment ¹	Nm	Siehe Tabelle unten		
P452	Maximaldrehzahl pos. ²	%	100	100	
P453	Maximaldrehzahl neg. ²	%	100	100	
P060	Rückkehr Parametermenü		1	1	

¹ Der Bezugswert Strom bzw. Drehmoment wurde auf Maximalstrom bzw. Maximalmoment normiert. Ein Dauerbetrieb mit 100% ist nicht möglich. Bitte an die Applikation anpassen!

² Der Bezugswert Frequenz bzw. Drehzahl wurde auf Maximalfrequenz bzw. Maximaldrehzahl normiert. Ein Dauerbetrieb mit 100% ist nicht möglich. Bitte an die Applikation anpassen!

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgcm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgcm ²]	T _{max stat} ³ [Nm] ³	I _{max stat} ³ [A _{eff}] ³	T _{max dyn} ⁴ [Nm] ⁴	I _{max dyn} ⁴ [A _{eff}] ⁴
22	23,80	25,60	44,00	48,10	56,60	63,50
27,5	23,35	25,15	35,20	37,30	56,60	63,50
38,5	22,99	24,79	25,10	25,10	56,60	63,50
55	22,81	24,61	17,60	16,40	56,60	63,50
66	9,23	10,22	14,70	18,20	28,90	40,00
88	9,04	10,03	11,10	12,50	28,90	40,00
110	8,84	9,83	8,90	10,10	28,90	40,00
154	8,74	9,74	6,30	7,20	28,90	40,00
220	8,69	9,69	4,40	5,00	28,90	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.

4.17 Parameter TPM+ High Torque 110 560V

Code	Beschreibung	Einheit	i=22-55 560 VDC	i=66-88 560 VDC	i=110-220 560 VDC
P060	Menüauswahl	-	5	5	5
P071	Geräteanschlußspannung	Veff	400	400	400
P095	Motorart	-	3	3	3
P102	Bemessungsstrom	Aeff	tbd	40,80	20,50
P109	Polpaarzahl	-	6	6	6
P113	Bemessungsdrehmoment	Nm	tbd	40,40	22,20
P120	Hauptfeldinduktivität	mH	0,34	0,45	1,05
P121	Ständerwiderstand	mOhm	24	42	145
P128	Maximalstrom	Aeff	Siehe Tabelle unten		
P130	Parameter Motorfeedback siehe Kapitel Motorfeedback				
P131	Temperatursensor	-	1		
P290	Auswahl U/f, I-Regelung	-	0		
P296	Stromreglerdynamik	-	0		
P340	Pulsfrequenz	kHz	10		
P350	Bezugswert Strom ¹	Aeff	Siehe Tabelle unten		
P351	Bezugswert Spannung	Veff	400	400	400
P352	Bezugswert Frequenz ²	Hz	415	415	450
P353	Bezugswert Drehzahl ²	1/min	4150	4150	4500
P354	Bezugswert Drehmoment ¹	Nm	Siehe Tabelle unten		
P452	Maximaldrehzahl pos. ²	%	100	100	100
P453	Maximaldrehzahl neg. ²	%	100	100	100
P060	Rückkehr Parametermenü		1	1	1

¹ Der Bezugswert Strom bzw. Drehmoment wurde auf Maximalstrom bzw. Maximalmoment normiert. Ein Dauerbetrieb mit 100% ist nicht möglich. Bitte an die Applikation anpassen!

² Der Bezugswert Frequenz bzw. Drehzahl wurde auf Maximalfrequenz bzw. Maximaldrehzahl normiert. Ein Dauerbetrieb mit 100% ist nicht möglich. Bitte an die Applikation anpassen!

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgcm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgcm ²]	T _{max stat} ³ [Nm] ³	I _{max stat} ³ [A _{eff}] ³	T _{max dyn} ⁴ [Nm] ⁴	I _{max dyn} ⁴ [A _{eff}] ⁴
22	220,37	236,87	tbd	tbd	tbd	tbd
27,5	218,91	235,41	tbd	tbd	tbd	tbd
38,5	217,63	234,13	tbd	tbd	tbd	tbd
55	216,94	233,44	tbd	tbd	tbd	tbd
66	111,82	128,82	40,00	40,50	88,00	100,00
88	108,24	125,24	30,10	30,40	88,00	100,00
110	22,86	24,66	24,20	23,00	56,60	63,50
154	22,48	24,28	17,20	15,90	56,60	63,50
220	22,25	24,05	12,10	11,20	56,60	63,50

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

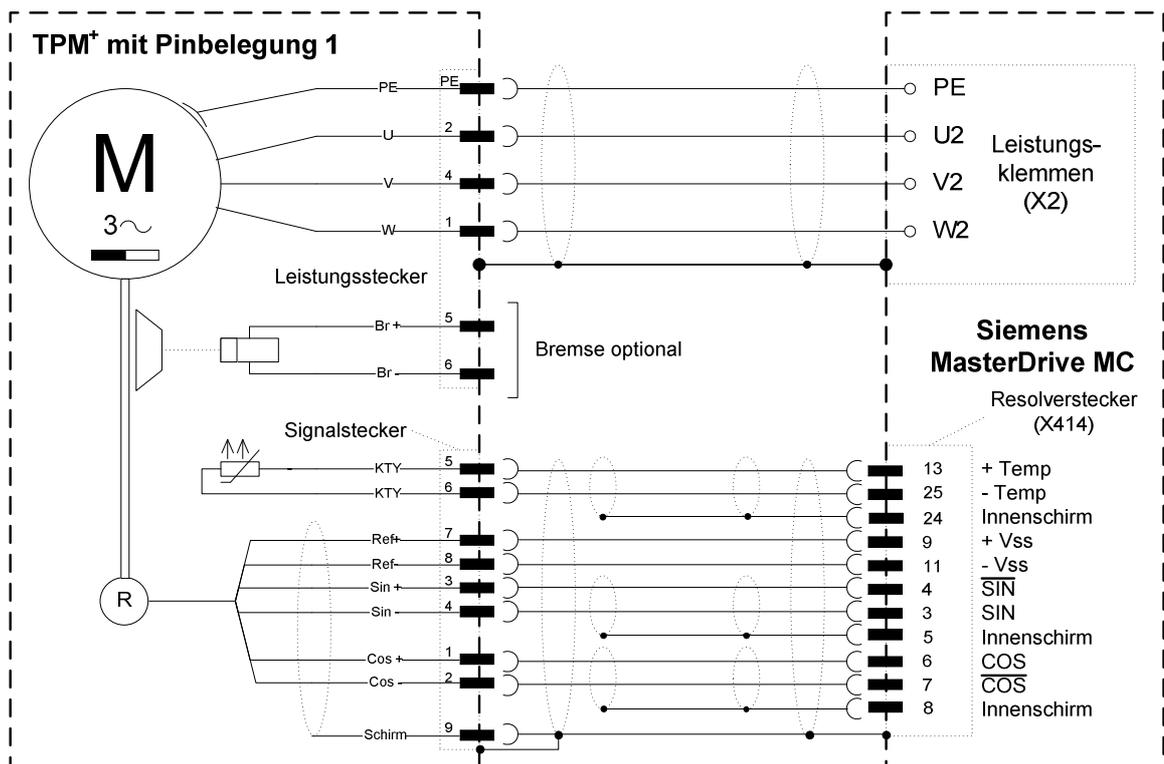
⁴ Dynamischer Maximalstrom: Für dynamische Anwendungen kann in Abhängigkeit des Massenträgheitsverhältnisses der Maximalstrom ggf. bis zu diesem Wert erhöht werden. Wir empfehlen hierzu eine detaillierte Auslegung mit Cymex.

5 Anschlussschema Verdrahtung TPM⁺

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

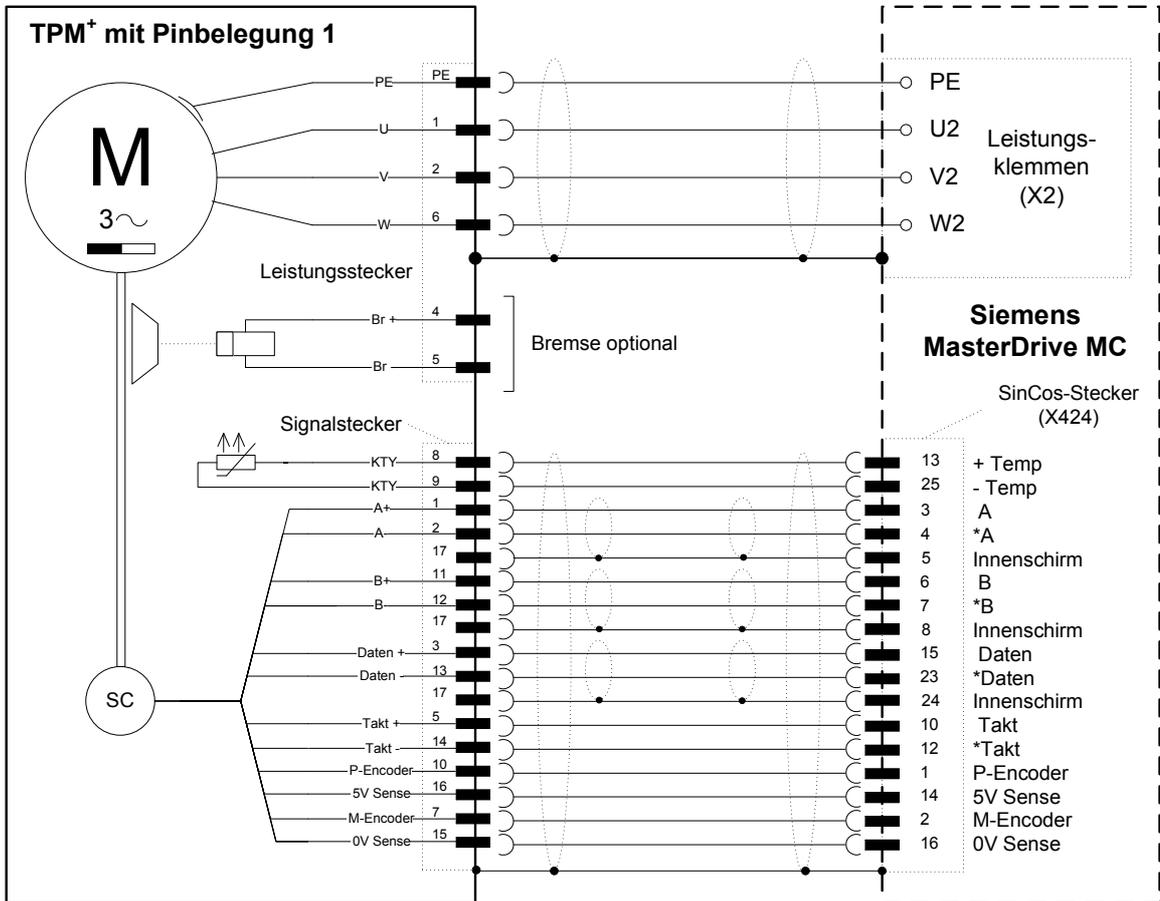
5.1 TPM⁺ mit Resolver

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



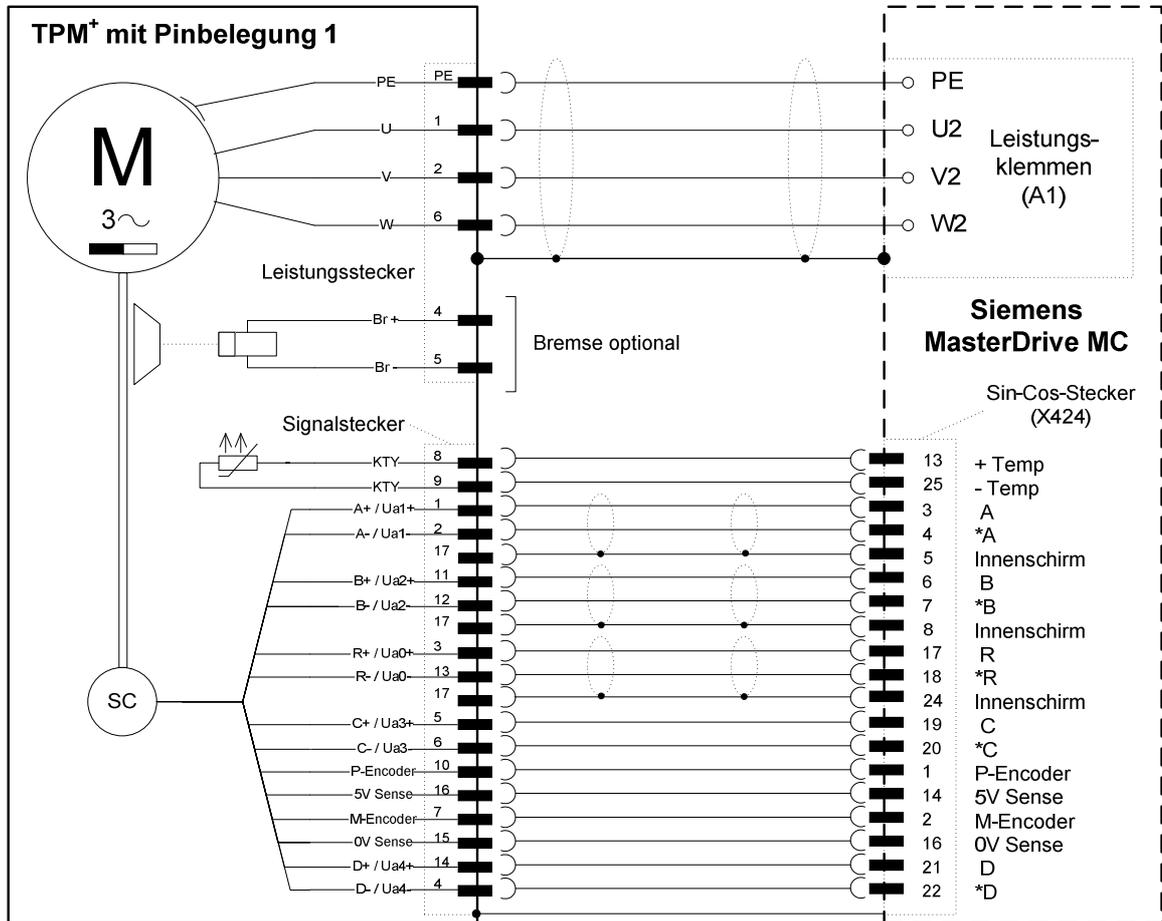
5.2 TPM+ mit Absolutwertgeber Heidenhain EnDat ECN 1113 / EQN 1125

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



5.3 TPM+ mit Inkrementellem Messsystem Heidenhain ERN 1185

WITTENSTEIN alpha bietet für diesen Regler vorkonfigurierte, 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