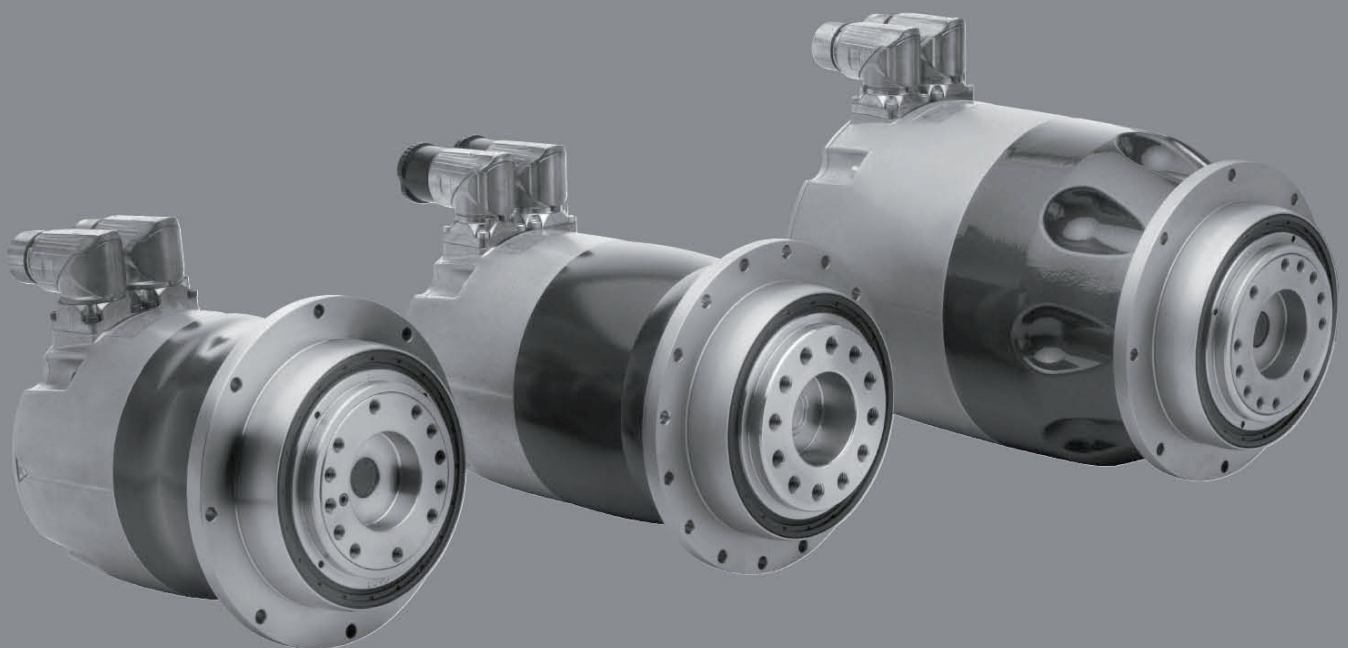


TPM⁺

Siemens SINAMICS S120

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 Konfiguration Geber TPM ⁺ mit Resolver.....	9
4.2 Konfiguration Geber TPM ⁺ mit Heidenhain EnDat Multiturn	9
4.3 Konfiguration Geber TPM ⁺ mit inkrementellem Geber Heidenhain ERN1185	9
4.4 Parameter TPM+ Dynamic 004 560V	10
4.5 Parameter TPM+ Dynamic 010 560V	11
4.6 Parameter TPM+ Dynamic 025 560V	12
4.7 Parameter TPM+ Dynamic 050 560V	13
4.8 Parameter TPM+ Dynamic 110 560V	14
4.9 Parameter TPM+ Power 004 560V.....	15
4.10 Parameter TPM+ Power 010 560V	16
4.11 Parameter TPM+ Power 025 560V	17
4.12 Parameter TPM+ Power 050 560V.....	18
4.13 Parameter TPM+ Power 110 560V	19
4.14 Parameter TPM+ High Torque 010 560V	20
4.15 Parameter TPM+ High Torque 025 560V	21
4.16 Parameter TPM+ High Torque 050 560V	22
4.17 Parameter TPM+ High Torque 110 560V	23

5	Anschlussschema Verdrahtung TPM⁺	24
5.1	TPM ⁺ mit Resolver	25
5.2	TPM ⁺ mit Absolutwertgeber Heidenhain EnDat EQN 1125	26
5.3	TPM ⁺ mit inkrementellem Geber Heidenhain ERN 1185	27

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.

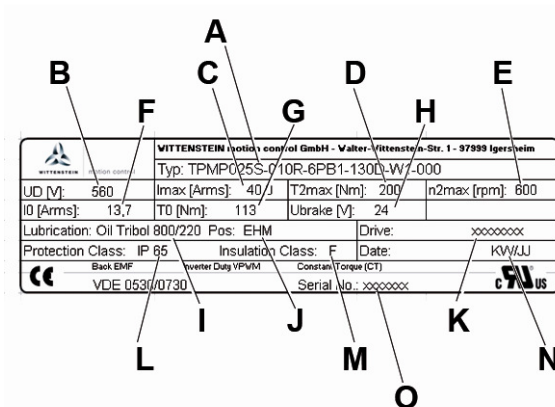
- ➔ Verwenden Sie ausschließlich die von **WITTENSTEIN alpha** empfohlenen Leistungs- und Signalkabel. Das gilt auch für Verlängerungen von Leistungs- und Signalkabeln.
- ➔ Achten Sie auf den korrekten Anschluss der Motorphasen U-U, V-V und W-W.
- ➔ Achten Sie auf Kompatibilität des Motorgeber-Interfaces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

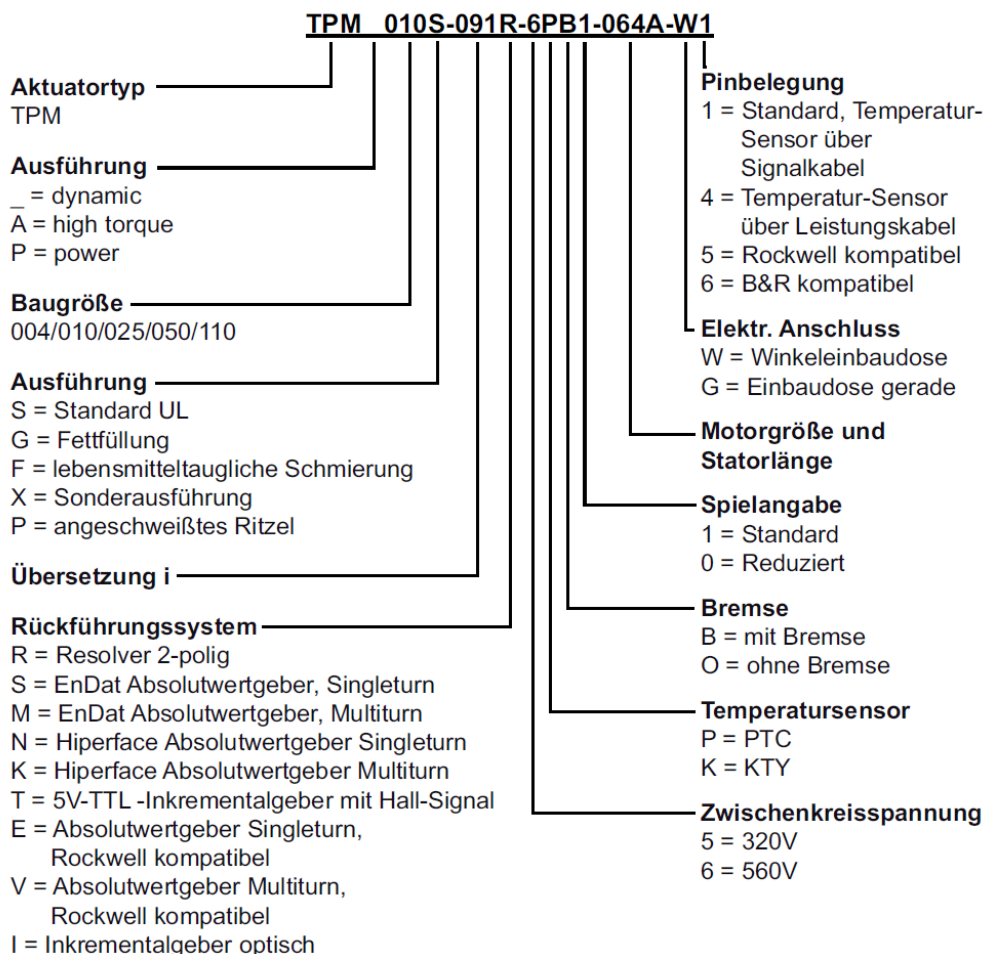
3.1 Typenschild, Bezeichnung

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 Sinamics S120** erforderlich sind.

Die Parameter können mit Hilfe der Siemens STARTER Software unter dem Menüpunkt „Drive Navigator – Gerätekonfiguration – Antriebskonfiguration“ eingegeben werden.

Bei der Abfrage „Berechnung der Motor-/Reglerdaten“ muß das Auswahlfeld „Vollständige Berechnung ohne Ersatzschaltbilddaten“ ausgewählt werden.

Diese Parameter gewährleisten bei korrekter Verdrahtung von Servoaktuator und Servoverstärker einen Betrieb des Servoactuators 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 Konfiguration Geber TPM+ mit Resolver

Im Dialog "Konfiguration - Geber" des Antriebskonfigurationsassistenten sind unter „Geber 1“ folgende Eingaben vorzunehmen:

Geber Name: Resolver
Geberauswertung: SMC10 xxx
Aktivierung des Auswahlfeldes „Daten eingeben“

Betätigung des Buttons „Geberdaten“. Eingabe folgender Daten im Dialog „Geberdaten“:

Messsystem: Resolver
Polpaarzahl: 1

4.2 Konfiguration Geber TPM+ mit Heidenhain EnDat Multiturn

Im Dialog "Konfiguration - Geber" des Antriebskonfigurationsassistenten ist der Geber mit Codenummer **2053 512, 1Vpp, A/B, EnDat, Multiturn 4096** auszuwählen.

Wenn Codenummer 2053 nicht vorhanden ist, dann sind unter „Geber 1“ folgende Eingaben vorzunehmen:

Geber Name: EnDat
Geberauswertung: SMC20 xxx
Aktivierung des Auswahlfeldes „Daten eingeben“
Betätigung des Buttons „Geberdaten“. Eingabe folgender Daten im Dialog „Geberdaten“:
Messsystem: Absolut EnDat-Protokoll
Aktivierung des Auswahlfeldes „Geber identifizieren“

4.3 Konfiguration Geber TPM+ mit inkrementellem Geber Heidenhain ERN1185

Im Dialog "Konfiguration - Geber" des Antriebskonfigurationsassistenten sind unter „Geber 1“ folgende Eingaben vorzunehmen:

Geber Name: Inkrementell
Geberauswertung: SMC20 xxx
Aktivierung des Auswahlfeldes „Daten eingeben“

Betätigung des Buttons „Geberdaten“. Eingabe folgender Daten im Dialog „Geberdaten“:

Messsystem: Inkrementell Sinus/Cosinus
Strichzahl: 2048
Gebertyp: Inkrementell - eine Nullmarke
Kommutierungsinformation: Grobsynchronisation mit C/D Spur

4.4 Parameter TPM+ Dynamic 004 560V

Nach Eingabe „Vollständige Berechnung ohne Ersatzschaltbilddaten“ ausführen.

Code	Beschreibung	Einheit	i=16-31 560 VDC	i=61-91 560 VDC
p305	Motor-Bemessungsstrom	Aeff	1,10	0,80
p311	Motor-Bemessungsdrehzahl	1/min	5000	5000
p314	Motor-Polpaarzahl	-	4	4
p316	Motor-Drehmomentkonstante	Nm/Aeff	0,70	0,47
p322	Motor-Maximaldrehzahl	1/min	6000	6000
p323	Motor-Maximalstrom	Aeff	Siehe Tabelle unten	
p338	Motor-Grenzstrom	Aeff	Siehe Tabelle unten	
p341	Motor-Trägheitsmoment	kgm ²	Siehe Tabelle unten	
p350	Motor-Ständerwiderstand kalt	Ohm	14,10	18,70
p356	Motor-Ständerstreuinduktivität	mH	16,65	15,00
p312	Motor-Bemessungsdrehmoment	Nm	0,72	0,36
p317	Motor-Spannungskonstante	Volt	42,2	28,3
p318	Motor-Stillstandsstrom	Aeff	1,10	0,80
p319	Motor-Stillstandsdrehmoment	Nm	0,72	0,36
p391	Stromregleradaption Einsatzpunkt unten	Aeff	1,1	0,8
p392	Stromregleradaption Einsatzpunkt oben	Aeff	3,2	2,4
p393	Stromreglerverstärkung Skalierung	%	89	87
p1215 ¹	Motorhaltebremse Konfiguration	-	1	1
p1216	Motorhaltebremse Öffnungszeit	ms	12	12
p1217	Motorhaltebremse Schließzeit	ms	10	10

¹ Der Parameter p1215 ist auf 0 zu setzen, wenn keine Haltebremse vorhanden ist.

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

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

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

4.5 Parameter TPM+ Dynamic 010 560V

Nach Eingabe „Vollständige Berechnung ohne Ersatzschaltbilddaten“ ausführen.

Code	Beschreibung	Einheit	i=16-31 560 VDC	i=61-91 560 VDC
p305	Motor-Bemessungsstrom	Aeff	1,30	0,90
p311	Motor-Bemessungsdrehzahl	1/min	5000	5000
p314	Motor-Polpaarzahl	-	4	4
p316	Motor-Drehmomentkonstante	Nm/Aeff	0,97	0,78
p322	Motor-Maximaldrehzahl	1/min	6000	6000
p323	Motor-Maximalstrom	Aeff	Siehe Tabelle unten	
p338	Motor-Grenzstrom	Aeff	Siehe Tabelle unten	
p341	Motor-Trägheitsmoment	kgm ²	Siehe Tabelle unten	
p350	Motor-Ständerwiderstand kalt	Ohm	10,65	20,00
p356	Motor-Ständerstreuinduktivität	mH	11,40	15,00
p312	Motor-Bemessungsdrehmoment	Nm	1,20	0,67
p317	Motor-Spannungskonstante	Volt	58,5	47,4
p318	Motor-Stillstandsstrom	Aeff	1,30	0,90
p319	Motor-Stillstandsdrehmoment	Nm	1,20	0,67
p391	Stromregleradaption Einsatzpunkt unten	Aeff	1,3	0,9
p392	Stromregleradaption Einsatzpunkt oben	Aeff	5,2	3,0
p393	Stromreglerverstärkung Skalierung	%	75	81
p1215 ¹	Motorhaltebremse Konfiguration	-	1	1
p1216	Motorhaltebremse Öffnungszeit	ms	12	12
p1217	Motorhaltebremse Schließzeit	ms	10	10

¹ Der Parameter p1215 ist auf 0 zu setzen, wenn keine Haltebremse vorhanden ist.

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

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

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

4.6 Parameter TPM+ Dynamic 025 560V

Nach Eingabe „Vollständige Berechnung ohne Ersatzschaltbilddaten“ ausführen.

Code	Beschreibung	Einheit	i=16-31 560 VDC	i=61-91 560 VDC
p305	Motor-Bemessungsstrom	Aeff	5,70	1,90
p311	Motor-Bemessungsdrehzahl	1/min	5000	5000
p314	Motor-Polpaarzahl	-	6	6
p316	Motor-Drehmomentkonstante	Nm/Aeff	0,98	1,02
p322	Motor-Maximaldrehzahl	1/min	6000	6000
p323	Motor-Maximalstrom	Aeff	Siehe Tabelle unten	
p338	Motor-Grenzstrom	Aeff	Siehe Tabelle unten	
p341	Motor-Trägheitsmoment	kgm ²	Siehe Tabelle unten	
p350	Motor-Ständerwiderstand kalt	Ohm	1,10	6,75
p356	Motor-Ständerstreuinduktivität	mH	3,00	9,45
p312	Motor-Bemessungsdrehmoment	Nm	5,50	1,86
p317	Motor-Spannungskonstante	Volt	59,5	61,3
p318	Motor-Stillstandsstrom	Aeff	5,70	1,90
p319	Motor-Stillstandsdrehmoment	Nm	5,50	1,86
p391	Stromregleradaption Einsatzpunkt unten	Aeff	5,7	1,9
p392	Stromregleradaption Einsatzpunkt oben	Aeff	17,0	6,0
p393	Stromreglerverstärkung Skalierung	%	73	72
p1215 ¹	Motorhaltebremse Konfiguration	-	1	1
p1216	Motorhaltebremse Öffnungszeit	ms	30	30
p1217	Motorhaltebremse Schließzeit	ms	20	20

¹ Der Parameter p1215 ist auf 0 zu setzen, wenn keine Haltebremse vorhanden ist.

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

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

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

4.7 Parameter TPM+ Dynamic 050 560V

Nach Eingabe „Vollständige Berechnung ohne Ersatzschaltbilddaten“ ausführen.

Code	Beschreibung	Einheit	i=16-31 560 VDC	i=61-91 560 VDC
p305	Motor-Bemessungsstrom	Aeff	13,70	3,80
p311	Motor-Bemessungsdrehzahl	1/min	4167	4167
p314	Motor-Polpaarzahl	-	6	6
p316	Motor-Drehmomentkonstante	Nm/Aeff	1,00	0,97
p322	Motor-Maximaldrehzahl	1/min	5000	5000
p323	Motor-Maximalstrom	Aeff	Siehe Tabelle unten	
p338	Motor-Grenzstrom	Aeff	Siehe Tabelle unten	
p341	Motor-Trägheitsmoment	kgm ²	Siehe Tabelle unten	
p350	Motor-Ständerwiderstand kalt	Ohm	0,22	2,00
p356	Motor-Ständerstreuinduktivität	mH	1,50	5,55
p312	Motor-Bemessungsdrehmoment	Nm	13,49	3,59
p317	Motor-Spannungskonstante	Volt	61,0	58,7
p318	Motor-Stillstandsstrom	Aeff	13,70	3,80
p319	Motor-Stillstandsdrehmoment	Nm	13,49	3,59
p391	Stromregleradaption Einsatzpunkt unten	Aeff	13,7	3,8
p392	Stromregleradaption Einsatzpunkt oben	Aeff	40,0	12,0
p393	Stromreglerverstärkung Skalierung	%	72	67
p1215 ¹	Motorhaltebremse Konfiguration	-	1	1
p1216	Motorhaltebremse Öffnungszeit	ms	42	42
p1217	Motorhaltebremse Schließzeit	ms	20	20

¹ Der Parameter p1215 ist auf 0 zu setzen, wenn keine Haltebremse vorhanden ist.

Übersetzung	Motorträgheitsmoment ohne Bremse[kgm ²]	Motorträgheitsmoment mit Bremse[kgm ²]	I _{max stat} [A _{eff}] ²	I _{max dyn} [A _{eff}] ³
16	0,000907	0,001007	40,00	40,00
21	0,000907	0,001007	34,30	40,00
31	0,000894	0,000993	29,40	40,00
61	0,000251	0,000351	12,00	12,00
64	0,000249	0,000349	12,00	12,00
91	0,000249	0,000349	8,40	12,00

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

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

4.8 Parameter TPM+ Dynamic 110 560V

Nach Eingabe „Vollständige Berechnung ohne Ersatzschaltbilddaten“ ausführen.

Code	Beschreibung	Einheit	i=16-31 560 VDC	i=61-91 560 VDC
p305	Motor-Bemessungsstrom	Aeff	16,70	13,70
p311	Motor-Bemessungsdrehzahl	1/min	4167	4167
p314	Motor-Polpaarzahl	-	6	6
p316	Motor-Drehmomentkonstante	Nm/Aeff	1,00	1,00
p322	Motor-Maximaldrehzahl	1/min	5000	5000
p323	Motor-Maximalstrom	Aeff	Siehe Tabelle unten	
p338	Motor-Grenzstrom	Aeff	Siehe Tabelle unten	
p341	Motor-Trägheitsmoment	kgm ²	Siehe Tabelle unten	
p350	Motor-Ständerwiderstand kalt	Ohm	0,16	0,22
p356	Motor-Ständerstreuinduktivität	mH	1,20	1,50
p312	Motor-Bemessungsdrehmoment	Nm	16,42	13,49
p317	Motor-Spannungskonstante	Volt	61,0	61,0
p318	Motor-Stillstandsstrom	Aeff	16,70	13,70
p319	Motor-Stillstandsdrehmoment	Nm	16,42	13,49
p391	Stromregleradaption Einsatzpunkt unten	Aeff	16,7	13,7
p392	Stromregleradaption Einsatzpunkt oben	Aeff	70,0	40,0
p393	Stromreglerverstärkung Skalierung	%	63	72
p1215 ¹	Motorhaltebremse Konfiguration	-	1	1
p1216	Motorhaltebremse Öffnungszeit	ms	42	42
p1217	Motorhaltebremse Schließzeit	ms	20	20

¹ Der Parameter p1215 ist auf 0 zu setzen, wenn keine Haltebremse vorhanden ist.

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

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

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

4.9 Parameter TPM+ Power 004 560V

Nach Eingabe „Vollständige Berechnung ohne Ersatzschaltbilddaten“ ausführen.

Code	Beschreibung	Einheit	i=4-35 560 VDC	i=40-100 560 VDC
p305	Motor-Bemessungsstrom	Aeff	1,56	1,00
p311	Motor-Bemessungsdrehzahl	1/min	5000	5000
p314	Motor-Polpaarzahl	-	4	4
p316	Motor-Drehmomentkonstante	Nm/Aeff	0,97	0,78
p322	Motor-Maximaldrehzahl	1/min	6000	6000
p323	Motor-Maximalstrom	Aeff	Siehe Tabelle unten	
p338	Motor-Grenzstrom	Aeff	Siehe Tabelle unten	
p341	Motor-Trägheitsmoment	kgm ²	Siehe Tabelle unten	
p350	Motor-Ständerwiderstand kalt	Ohm	10,65	20,00
p356	Motor-Ständerstreuinduktivität	mH	11,40	15,00
p312	Motor-Bemessungsdrehmoment	Nm	1,25	0,66
p317	Motor-Spannungskonstante	Volt	58,5	47,4
p318	Motor-Stillstandsstrom	Aeff	1,56	1,00
p319	Motor-Stillstandsdrehmoment	Nm	1,25	0,66
p391	Stromregleradaption Einsatzpunkt unten	Aeff	1,6	1,0
p392	Stromregleradaption Einsatzpunkt oben	Aeff	5,2	3,0
p393	Stromreglerverstärkung Skalierung	%	75	81
p1215 ¹	Motorhaltebremse Konfiguration	-	1	1
p1216	Motorhaltebremse Öffnungszeit	ms	12	12
p1217	Motorhaltebremse Schließzeit	ms	10	10

¹ Der Parameter p1215 ist auf 0 zu setzen, wenn keine Haltebremse vorhanden ist.

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

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

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

4.10 Parameter TPM+ Power 010 560V

Nach Eingabe „Vollständige Berechnung ohne Ersatzschaltbilddaten“ ausführen.

Code	Beschreibung	Einheit	i=4-35 560 VDC	i=40-100 560 VDC
p305	Motor-Bemessungsstrom	Aeff	5,40	1,86
p311	Motor-Bemessungsdrehzahl	1/min	5000	5000
p314	Motor-Polpaarzahl	-	6	6
p316	Motor-Drehmomentkonstante	Nm/Aeff	0,98	1,02
p322	Motor-Maximaldrehzahl	1/min	6000	6000
p323	Motor-Maximalstrom	Aeff	Siehe Tabelle unten	
p338	Motor-Grenzstrom	Aeff	Siehe Tabelle unten	
p341	Motor-Trägheitsmoment	kgm ²	Siehe Tabelle unten	
p350	Motor-Ständerwiderstand kalt	Ohm	1,10	6,75
p356	Motor-Ständerstreuinduktivität	mH	3,00	9,45
p312	Motor-Bemessungsdrehmoment	Nm	4,50	1,38
p317	Motor-Spannungskonstante	Volt	59,5	61,3
p318	Motor-Stillstandsstrom	Aeff	5,40	1,86
p319	Motor-Stillstandsdrehmoment	Nm	4,50	1,38
p391	Stromregleradaption Einsatzpunkt unten	Aeff	5,4	1,9
p392	Stromregleradaption Einsatzpunkt oben	Aeff	17,0	6,0
p393	Stromreglerverstärkung Skalierung	%	73	72
p1215 ¹	Motorhaltebremse Konfiguration	-	1	1
p1216	Motorhaltebremse Öffnungszeit	ms	30	30
p1217	Motorhaltebremse Schließzeit	ms	20	20

¹ Der Parameter p1215 ist auf 0 zu setzen, wenn keine Haltebremse vorhanden ist.

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

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

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

4.11 Parameter TPM+ Power 025 560V

Nach Eingabe „Vollständige Berechnung ohne Ersatzschaltbilddaten“ ausführen.

Code	Beschreibung	Einheit	i=4-35 560 VDC	i=40-100 560 VDC
p305	Motor-Bemessungsstrom	Aeff	13,70	4,00
p311	Motor-Bemessungsdrehzahl	1/min	5000	5000
p314	Motor-Polpaarzahl	-	6	6
p316	Motor-Drehmomentkonstante	Nm/Aeff	1,00	0,97
p322	Motor-Maximaldrehzahl	1/min	6000	6000
p323	Motor-Maximalstrom	Aeff	Siehe Tabelle unten	
p338	Motor-Grenzstrom	Aeff	Siehe Tabelle unten	
p341	Motor-Trägheitsmoment	kgm ²	Siehe Tabelle unten	
p350	Motor-Ständerwiderstand kalt	Ohm	0,22	2,00
p356	Motor-Ständerstreuinduktivität	mH	1,50	5,55
p312	Motor-Bemessungsdrehmoment	Nm	11,68	3,00
p317	Motor-Spannungskonstante	Volt	61,0	58,7
p318	Motor-Stillstandsstrom	Aeff	13,70	4,00
p319	Motor-Stillstandsdrehmoment	Nm	11,68	3,00
p391	Stromregleradaption Einsatzpunkt unten	Aeff	13,7	4,0
p392	Stromregleradaption Einsatzpunkt oben	Aeff	40,0	12,0
p393	Stromreglerverstärkung Skalierung	%	72	67
p1215 ¹	Motorhaltebremse Konfiguration	-	1	1
p1216	Motorhaltebremse Öffnungszeit	ms	42	42
p1217	Motorhaltebremse Schließzeit	ms	20	20

¹ Der Parameter p1215 ist auf 0 zu setzen, wenn keine Haltebremse vorhanden ist.

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

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

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

4.12 Parameter TPM+ Power 050 560V

Nach Eingabe „Vollständige Berechnung ohne Ersatzschaltbilddaten“ ausführen.

Code	Beschreibung	Einheit	i=4-35 560 VDC	i=40-100 560 VDC
p305	Motor-Bemessungsstrom	Aeff	19,00	7,50
p311	Motor-Bemessungsdrehzahl	1/min	4167	4167
p314	Motor-Polpaarzahl	-	6	6
p316	Motor-Drehmomentkonstante	Nm/Aeff	1,19	0,91
p322	Motor-Maximaldrehzahl	1/min	5000	5000
p323	Motor-Maximalstrom	Aeff	Siehe Tabelle unten	
p338	Motor-Grenzstrom	Aeff	Siehe Tabelle unten	
p341	Motor-Trägheitsmoment	kgm ²	Siehe Tabelle unten	
p350	Motor-Ständerwiderstand kalt	Ohm	0,14	0,90
p356	Motor-Ständerstreuinduktivität	mH	1,05	2,55
p312	Motor-Bemessungsdrehmoment	Nm	19,30	5,40
p317	Motor-Spannungskonstante	Volt	71,9	55,1
p318	Motor-Stillstandsstrom	Aeff	19,00	7,50
p319	Motor-Stillstandsdrehmoment	Nm	19,30	5,40
p391	Stromregleradaption Einsatzpunkt unten	Aeff	19,0	7,5
p392	Stromregleradaption Einsatzpunkt oben	Aeff	63,5	33,0
p393	Stromreglerverstärkung Skalierung	%	75	52
p1215 ¹	Motorhaltebremse Konfiguration	-	1	1
p1216	Motorhaltebremse Öffnungszeit	ms	50	50
p1217	Motorhaltebremse Schließzeit	ms	40	40

¹ Der Parameter p1215 ist auf 0 zu setzen, wenn keine Haltebremse vorhanden ist.

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

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

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

4.13 Parameter TPM+ Power 110 560V

Nach Eingabe „Vollständige Berechnung ohne Ersatzschaltbilddaten“ ausführen.

Code	Beschreibung	Einheit	i=4-35 560 VDC	i=40-100 560 VDC
p305	Motor-Bemessungsstrom	Aeff	38,60	21,90
p311	Motor-Bemessungsdrehzahl	1/min	3500	3750
p314	Motor-Polpaarzahl	-	6	6
p316	Motor-Drehmomentkonstante	Nm/Aeff	1,09	1,08
p322	Motor-Maximaldrehzahl	1/min	4200	4500
p323	Motor-Maximalstrom	Aeff	Siehe Tabelle unten	
p338	Motor-Grenzstrom	Aeff	Siehe Tabelle unten	
p341	Motor-Trägheitsmoment	kgm ²	Siehe Tabelle unten	
p350	Motor-Ständerwiderstand kalt	Ohm	0,04	0,12
p356	Motor-Ständerstreinduktivität	mH	0,45	0,95
p312	Motor-Bemessungsdrehmoment	Nm	36,90	20,74
p317	Motor-Spannungskonstante	Volt	66,1	65,3
p318	Motor-Stillstandsstrom	Aeff	38,60	21,90
p319	Motor-Stillstandsdrehmoment	Nm	36,90	20,74
p391	Stromregleradaption Einsatzpunkt unten	Aeff	38,6	21,9
p392	Stromregleradaption Einsatzpunkt oben	Aeff	100,0	50,0
p393	Stromreglerverstärkung Skalierung	%	81	82
p1215 ¹	Motorhaltebremse Konfiguration	-	1	1
p1216	Motorhaltebremse Öffnungszeit	ms	200	200
p1217	Motorhaltebremse Schließzeit	ms	50	50

¹ Der Parameter p1215 ist auf 0 zu setzen, wenn keine Haltebremse vorhanden ist.

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

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

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

4.14 Parameter TPM+ High Torque 010 560V

Nach Eingabe „Vollständige Berechnung ohne Ersatzschaltbilddaten“ ausführen.

Code	Beschreibung	Einheit	i=22-110 560 VDC	i=154-220 560 VDC
p305	Motor-Bemessungsstrom	Aeff	4,99	1,92
p311	Motor-Bemessungsdrehzahl	1/min	4042	4042
p314	Motor-Polpaarzahl	-	6	6
p316	Motor-Drehmomentkonstante	Nm/Aeff	0,83	0,82
p322	Motor-Maximaldrehzahl	1/min	4850	4850
p323	Motor-Maximalstrom	Aeff	Siehe Tabelle unten	
p338	Motor-Grenzstrom	Aeff	Siehe Tabelle unten	
p341	Motor-Trägheitsmoment	kgm ²	Siehe Tabelle unten	
p350	Motor-Ständerwiderstand kalt	Ohm	1,18	7,85
p356	Motor-Ständerstreuinduktivität	mH	3,00	9,45
p312	Motor-Bemessungsdrehmoment	Nm	3,75	1,44
p317	Motor-Spannungskonstante	Volt	50,3	49,2
p318	Motor-Stillstandsstrom	Aeff	4,99	1,92
p319	Motor-Stillstandsdrehmoment	Nm	3,75	1,44
p391	Stromregleradaption Einsatzpunkt unten	Aeff	5,0	1,9
p392	Stromregleradaption Einsatzpunkt oben	Aeff	17,0	6,0
p393	Stromreglerverstärkung Skalierung	%	85	89
p1215 ¹	Motorhaltebremse Konfiguration	-	1	1
p1216	Motorhaltebremse Öffnungszeit	ms	30	30
p1217	Motorhaltebremse Schließzeit	ms	20	25

¹ Der Parameter p1215 ist auf 0 zu setzen, wenn keine Haltebremse vorhanden ist.

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

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

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

4.15 Parameter TPM+ High Torque 025 560V

Nach Eingabe „Vollständige Berechnung ohne Ersatzschaltbilddaten“ ausführen.

Code	Beschreibung	Einheit	i=22-55 560 VDC	i=66-220 560 VDC
p305	Motor-Bemessungsstrom	Aeff	13,08	5,76
p311	Motor-Bemessungsdrehzahl	1/min	4042	4042
p314	Motor-Polpaarzahl	-	6	6
p316	Motor-Drehmomentkonstante	Nm/Aeff	0,98	0,83
p322	Motor-Maximaldrehzahl	1/min	4850	4850
p323	Motor-Maximalstrom	Aeff	Siehe Tabelle unten	
p338	Motor-Grenzstrom	Aeff	Siehe Tabelle unten	
p341	Motor-Trägheitsmoment	kgm ²	Siehe Tabelle unten	
p350	Motor-Ständerwiderstand kalt	Ohm	0,24	1,18
p356	Motor-Ständerstreuinduktivität	mH	1,50	3,00
p312	Motor-Bemessungsdrehmoment	Nm	10,92	4,19
p317	Motor-Spannungskonstante	Volt	59,2	50,3
p318	Motor-Stillstandsstrom	Aeff	13,08	5,76
p319	Motor-Stillstandsdrehmoment	Nm	10,92	4,19
p391	Stromregleradaption Einsatzpunkt unten	Aeff	13,1	5,8
p392	Stromregleradaption Einsatzpunkt oben	Aeff	40,0	17,0
p393	Stromreglerverstärkung Skalierung	%	74	85
p1215 ¹	Motorhaltebremse Konfiguration	-	1	1
p1216	Motorhaltebremse Öffnungszeit	ms	42	30
p1217	Motorhaltebremse Schließzeit	ms	20	20

¹ Der Parameter p1215 ist auf 0 zu setzen, wenn keine Haltebremse vorhanden ist.

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

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

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

4.16 Parameter TPM+ High Torque 050 560V

Nach Eingabe „Vollständige Berechnung ohne Ersatzschaltbilddaten“ ausführen.

Code	Beschreibung	Einheit	i=22-55 560 VDC	i=66-220 560 VDC
p305	Motor-Bemessungsstrom	Aeff	17,93	12,60
p311	Motor-Bemessungsdrehzahl	1/min	3750	4042
p314	Motor-Polpaarzahl	-	6	6
p316	Motor-Drehmomentkonstante	Nm/Aeff	1,21	1,00
p322	Motor-Maximaldrehzahl	1/min	4500	4850
p323	Motor-Maximalstrom	Aeff	Siehe Tabelle unten	
p338	Motor-Grenzstrom	Aeff	Siehe Tabelle unten	
p341	Motor-Trägheitsmoment	kgm ²	Siehe Tabelle unten	
p350	Motor-Ständerwiderstand kalt	Ohm	0,14	0,24
p356	Motor-Ständerstreuinduktivität	mH	1,05	1,50
p312	Motor-Bemessungsdrehmoment	Nm	19,28	11,11
p317	Motor-Spannungskonstante	Volt	73,4	61,0
p318	Motor-Stillstandsstrom	Aeff	17,93	12,60
p319	Motor-Stillstandsdrehmoment	Nm	19,28	11,11
p391	Stromregleradaption Einsatzpunkt unten	Aeff	17,9	12,6
p392	Stromregleradaption Einsatzpunkt oben	Aeff	63,5	40,0
p393	Stromreglerverstärkung Skalierung	%	74	72
p1215 ¹	Motorhaltebremse Konfiguration	-	1	1
p1216	Motorhaltebremse Öffnungszeit	ms	50	42
p1217	Motorhaltebremse Schließzeit	ms	40	20

¹ Der Parameter p1215 ist auf 0 zu setzen, wenn keine Haltebremse vorhanden ist.

Übersetzung	Motorträgheits- moment ohne Bremse[kgm ²]	Motorträgheits- moment mit Bremse[kgm ²]	I _{max stat} [A _{eff}] ²	I _{max dyn} [A _{eff}] ³
22	0,002380	0,002560	48,10	63,50
27,5	0,002335	0,002515	37,30	63,50
38,5	0,002299	0,002479	25,10	63,50
55	0,002281	0,002461	16,40	63,50
66	0,000923	0,001022	18,20	40,00
88	0,000904	0,001003	12,50	40,00
110	0,000884	0,000983	10,10	40,00
154	0,000874	0,000974	7,20	40,00
220	0,000869	0,000969	5,00	40,00

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

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

4.17 Parameter TPM+ High Torque 110 560V

Nach Eingabe „Vollständige Berechnung ohne Ersatzschaltbilddaten“ ausführen.

Code	Beschreibung	Einheit	i=22-55 560 VDC	i=66-88 560 VDC	i=110-220 560 VDC
p305	Motor-Bemessungsstrom	Aeff	Tbd	40,85	20,50
p311	Motor-Bemessungsdrehzahl	1/min	3458	3458	3750
p314	Motor-Polpaarzahl	-	6	6	6
p316	Motor-Drehmomentkonstante	Nm/Aeff	1,17	1,09	1,19
p322	Motor-Maximaldrehzahl	1/min	4150	4150	4500
p323	Motor-Maximalstrom	Aeff	Siehe Tabelle unten		
p338	Motor-Grenzstrom	Aeff	Siehe Tabelle unten		
p341	Motor-Trägheitsmoment	kgm ²	Siehe Tabelle unten		
p350	Motor-Ständerwiderstand kalt	Ohm	0,02	0,04	0,14
p356	Motor-Ständerstreuinduktivität	mH	0,34	0,45	1,05
p312	Motor-Bemessungsdrehmoment	Nm	Tbd	40,35	22,18
p317	Motor-Spannungskonstante	Volt	70,9	66,1	71,9
p318	Motor-Stillstandsstrom	Aeff	Tbd	40,85	20,50
p319	Motor-Stillstandsdrehmoment	Nm	Tbd	40,35	22,18
p391	Stromregleradaption Einsatzpunkt unten	Aeff	53,7	40,8	20,5
p392	Stromregleradaption Einsatzpunkt oben	Aeff	160,0	100,0	63,5
p393	Stromreglerverstärkung Skalierung	%	88	81	75
p1215 ¹	Motorhaltebremse Konfiguration	-	1	1	1
p1216	Motorhaltebremse Öffnungszeit	ms	200	200	50
p1217	Motorhaltebremse Schließzeit	ms	50	50	40

¹ Der Parameter p1215 ist auf 0 zu setzen, wenn keine Haltebremse vorhanden ist.

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

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

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

5 Anschlussschema Verdrahtung TPM⁺

- ➔ Entnehmen Sie detaillierte Informationen zum Kabelaufbau und zur Ausführung der Schirmung aus den Unterlagen des Servocontrollerherstellers.
- ➔ Bitte beachten Sie, dass bei Einsatz der Kabel von Fa. Wittenstein alpha ein zusätzlicher Stecker zum Anschluss des Kabels an die Leistungsmodule des Siemens Sinamics benötigt wird.

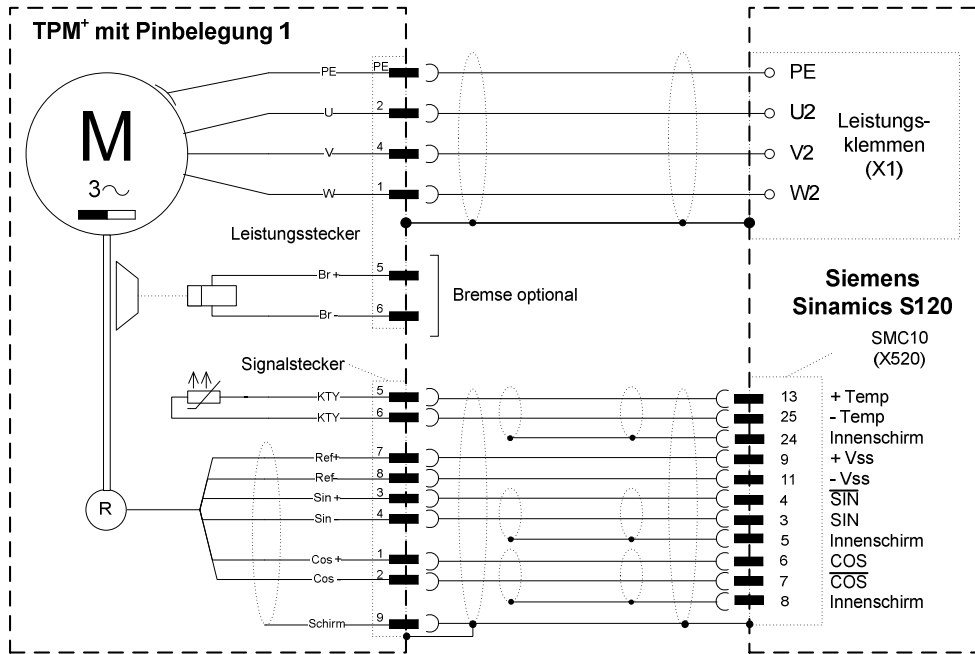
Für den Anschluss des Motorfeedbacksystems an den Siemens DRIVE-CLiQ Bus wird für Resolver der Umsetzer SMC10 (Siemens- Bestell-Nr.: 6SL3055-0AA00-5AA3) benötigt.

Für den Anschluss des Motorfeedbacksystems an den Siemens DRIVE-CLiQ Bus wird für Absolut-Drehgeber Heidenhain EnDat oder inkrementellen Drehgeber ERN1185 der Umsetzer SMC20 (Siemens-BestellNr.: 6SL3055-0AA00-5BA3) benötigt.



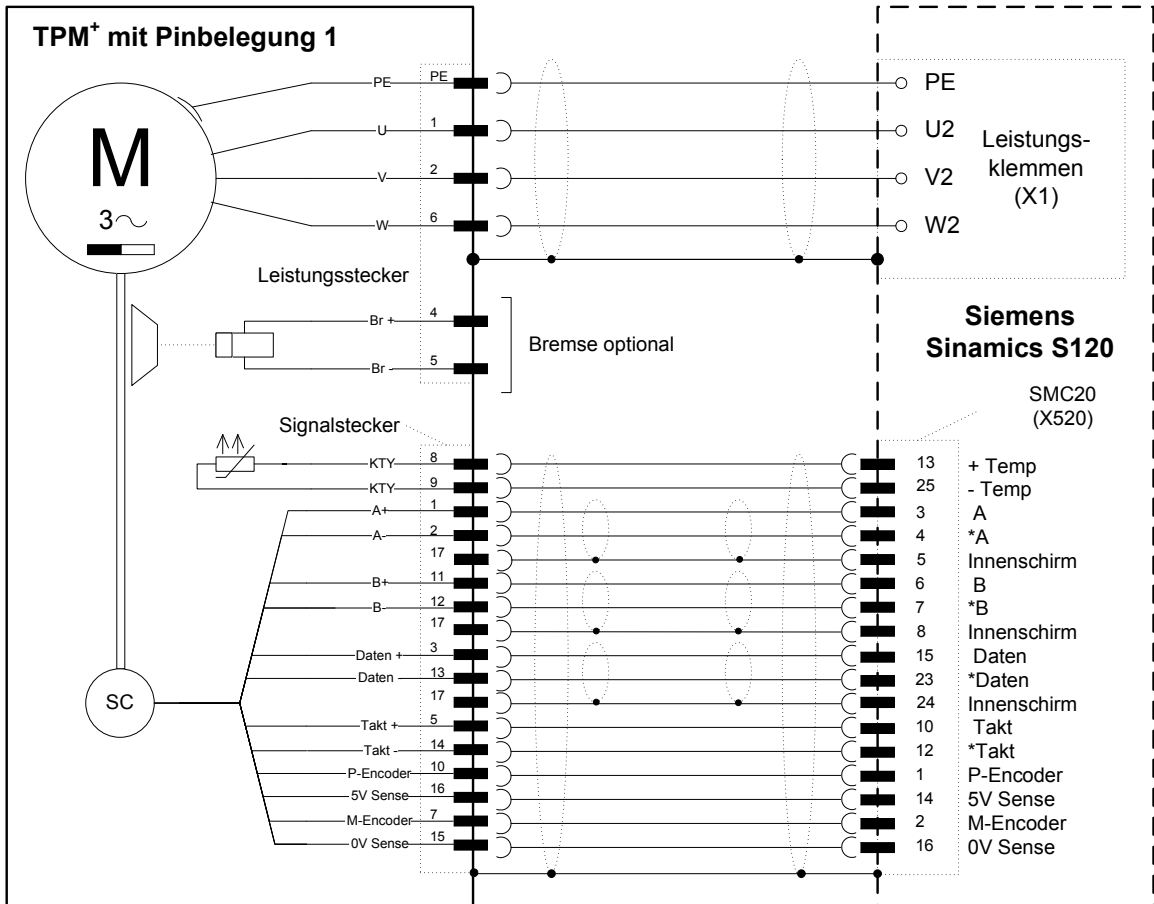
5.1 TPM+ mit Resolver

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



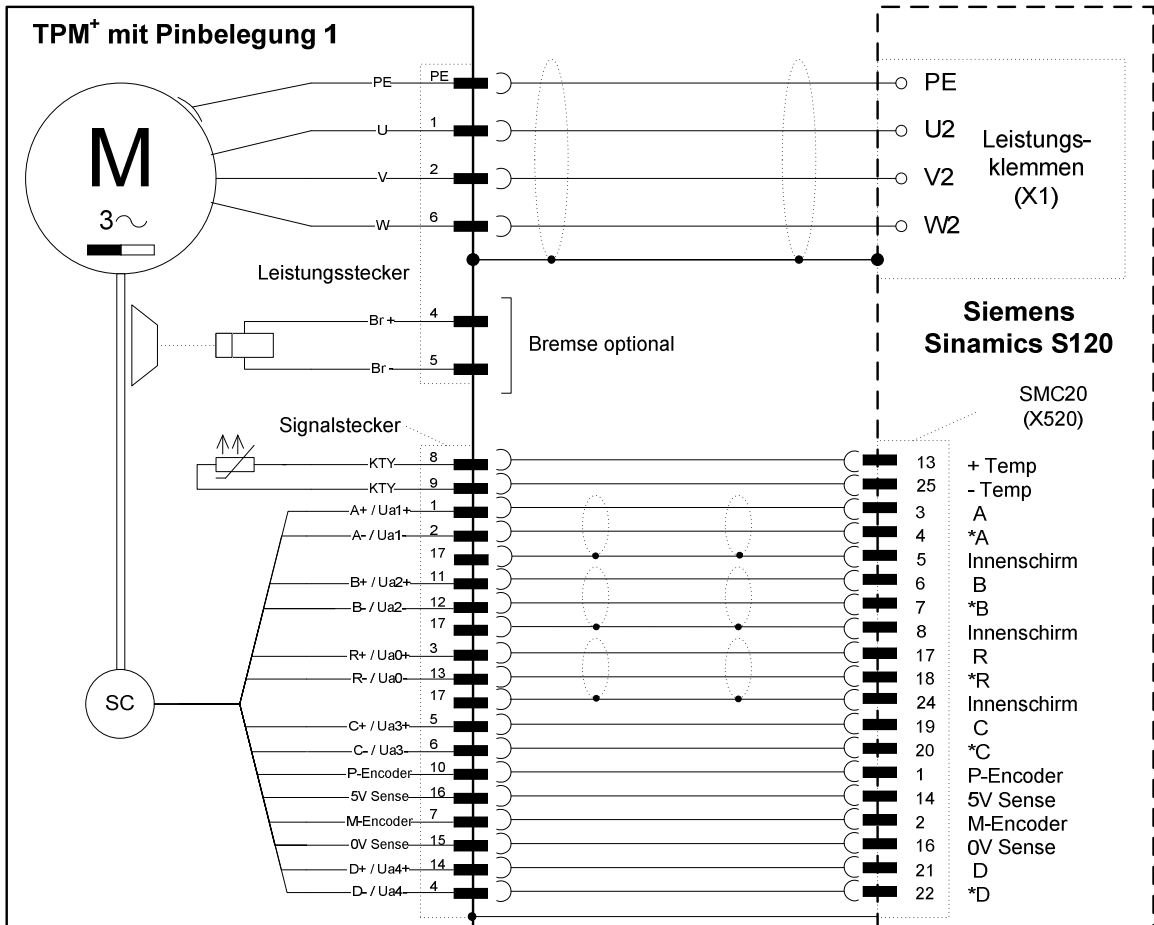
5.2 TPM+ mit Absolutwertgeber Heidenhain EnDat EQN 1125

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



5.3 TPM+ mit inkrementellem Geber 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