

Technische Unterlagen

premo
SP Line / TP Line / XP Line



WITTENSTEIN alpha GmbH

Walter-Wittenstein-Straße 1
D-97999 Igersheim
Germany

Beratungshotline Inbetriebnahme:
+49 7931 493-14800

Customer Service

		✉	☎
Deutschland	WITTENSTEIN alpha GmbH	service@wittenstein-alpha.de	+49 7931 493-14900
Benelux	WITTENSTEIN BVBA	service@wittenstein.biz	+32 9 326 73 80
Brasil	WITTENSTEIN do Brasil	vendas@wittenstein.com.br	+55 15 3411 6454
中国	威騰斯坦（杭州）实业有限公司	service@wittenstein.cn	+86 571 8869 5856
Österreich	WITTENSTEIN GmbH	office@wittenstein.at	+43 2256 65632-0
Danmark	WITTENSTEIN AB	info@wittenstein.dk	+45 4027 4151
France	WITTENSTEIN sarl	info@wittenstein.fr	+33 134 17 90 95
Great Britain	WITTENSTEIN Ltd.	sales.uk@wittenstein.co.uk	+44 1782 286 427
Italia	WITTENSTEIN S.P.A.	info@wittenstein.it	+39 02 241357-1
日本	ヴィッテンシュタイン株式会社	sales@wittenstein.jp	+81-3-6680-2835
North America	WITTENSTEIN holding Corp.	technicalsupport@wittenstein-us.com	+1 630-540-5300
España	WITTENSTEIN S.L.U.	info@wittenstein.es	+34 93 479 1305
Sverige	WITTENSTEIN AB	info@wittenstein.se	+46 40-26 50 10
Schweiz	WITTENSTEIN AG Schweiz	sales@wittenstein.ch	+41 81 300 10 30
台湾	威騰斯坦有限公司	info@wittenstein.tw	+886 3 287 0191
Türkiye	WITTENSTEIN Güç Aktarma Sistemleri Tic. Ltd. Şti.	info@wittenstein.com.tr	+90 216 709 21 23

© WITTENSTEIN alpha GmbH 2022

Inhaltliche und technische Änderungen vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Anleitung	3
1.1	Signalwörter	3
1.2	Sicherheitssymbole	4
1.3	Aufbau der Sicherheitshinweise.....	4
1.4	Informationssymbole	4
2	Sicherheit	5
2.1	EU-Niederspannungsrichtlinie	5
2.2	Gefahren	5
2.3	Personal.....	5
2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.5	Vernünftigerweise vorhersehbarer Fehlgebrauch.....	6
2.6	Gewährleistung und Haftung	6
2.7	Allgemeine Sicherheitshinweise	6
2.8	Sicherheitsschilder	8
3	Beschreibung des Servoaktuators	9
3.1	Typenschild	10
3.2	Bestellschlüssel	11
3.3	Leistungsdaten.....	12
3.4	Masse	12
3.4.1	Masse premo SP Line	12
3.4.2	Masse premo TP Line	13
3.4.3	Masse premo XP Line	13
4	Transport und Lagerung	14
4.1	Lieferumfang	14
4.2	Verpackung	14
4.3	Transport.....	14
4.4	Lagerung.....	14
5	Montage	15
5.1	Vorbereitungen	15
5.2	Servoaktor an eine Maschine anbauen	15
5.2.1	premo SP Line / XP Line an eine Maschine anbauen.....	16
5.2.2	premo TP Line an eine Maschine anbauen.....	16
5.2.3	premo XP Line mit Langlöchern an eine Maschine anbauen (Option).....	17
5.3	Anbauten an die Abtriebsseite	18
5.4	Elektrische Anschlüsse installieren	19
6	Inbetriebnahme und Betrieb	20
6.1	Sicherheitshinweise und Betriebsbedingungen	20
6.2	Daten für elektrische Inbetriebnahme	20
7	Wartung und Entsorgung	21
7.1	Wartungsarbeiten.....	21
7.1.1	Wartungseinlauf Haltebremse	21
7.1.2	Sichtkontrolle.....	22
7.1.3	Kontrolle der Anziehdrehmomente	22
7.1.4	Reinigung	22
7.2	Inbetriebnahme nach einer Wartung.....	22
7.3	Wartungsplan.....	23
7.4	Hinweise zum eingesetzten Schmierstoff	23
7.5	Entsorgung.....	23
8	Störungen	24

9	Anhang	26
9.1	Angaben zum Anbau an eine Maschine.....	26
9.1.1	Angaben zum Anbau von premo SP Line.....	26
9.1.2	Angaben zum Anbau von premo TP Line.....	26
9.1.3	Angaben zum Anbau von premo XP Line.....	26
9.2	Angaben zum Anbau an die Abtriebsseite	27
9.2.1	Gewinde im Abtriebsflansch, premo TP Line.....	27
9.3	Anziehdrehmomente für gängige Gewindegrößen im allgemeinen Maschinenbau.....	27
9.4	Technische Daten	28
9.4.1	Motordaten premo 320 V	28
9.4.2	Motordaten premo 560 V	29
9.4.3	Technische Daten Resolver.....	30
9.4.4	Technische Daten Hiperface Absolutwertgeber Singleturn	30
9.4.5	Technische Daten Hiperface Absolutwertgeber Multiturn.....	30
9.4.6	Technische Daten Hiperface DSL Absolutwertgeber Singleturn	31
9.4.7	Technische Daten Hiperface DSL Absolutwertgeber Multiturn.....	31
9.4.8	Technische Daten EnDat 2.1 Absolutwertgeber Singleturn.....	31
9.4.9	Technische Daten EnDat 2.1 Absolutwertgeber Multiturn	32
9.4.10	Technische Daten EnDat 2.2 Absolutwertgeber Singleturn.....	32
9.4.11	Technische Daten EnDat 2.2 Absolutwertgeber Multiturn	32
9.4.12	Technische Daten DRIVE-CLiQ Absolutwertgeber Singleturn	33
9.4.13	Technische Daten DRIVE-CLiQ Absolutwertgeber Multiturn.....	33
9.4.14	Technische Daten Hiperface Absolutwertgeber Singleturn (kompatibel zu Rockwell).....	33
9.4.15	Technische Daten Hiperface Absolutwertgeber Multiturn (kompatibel zu Rockwell).....	34
9.4.16	Technische Daten HiperfaceDSL Absolutwertgeber Singleturn (kompatibel zu Rockwell).....	34
9.4.17	Technische Daten HiperfaceDSL Absolutwertgeber Multiturn (kompatibel zu Rockwell).....	34
9.4.18	Technische Daten Heidenhain Inkrementell	35
9.4.19	Technische Daten Temperatursensoren KTY und PT 1000	35
9.4.20	Technische Daten Temperatursensor PTC	36
9.4.21	Technische Daten Bremse premo	37
9.4.22	Pinbelegung 1	38
9.4.23	Pinbelegung 2	41
9.4.24	Pinbelegung 4	42
9.4.25	Pinbelegung 5	45
9.4.26	Pinbelegung 6	47
9.4.27	Pinbelegung 8	49
9.4.28	Pinbelegung 9	50
9.4.29	Kabelaufbau / Kabelquerschnitt.....	50

1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält notwendige Informationen, um den Servoaktuator premo, im Weiteren Servoaktuator genannt, sicher zu verwenden.

Falls dieser Anleitung Ergänzungsblätter (z.B. für Sonderanwendungen) beigelegt sind, sind die darin enthaltenen Angaben gültig. Widersprechende Angaben in dieser Anleitung werden somit ungültig.

Bei Fragen zu Sonderanwendungen wenden Sie sich an **WITTENSTEIN alpha GmbH**.

Der Betreiber muss gewährleisten, dass diese Anleitung von allen Personen, die mit Installation, Betrieb oder Wartung des Servoaktuators beauftragt werden, gelesen und verstanden wurde.

Bewahren Sie die Anleitung griffbereit in der Nähe des Servoaktuators auf.

Informieren Sie Ihre Kollegen, die im Umfeld der Maschine arbeiten, über die **Sicherheitshinweise**, damit niemand zu Schaden kommt.

Das Original dieser Anleitung wurde in Deutsch erstellt, alle anderen Sprachversionen sind Übersetzungen dieser Anleitung.

1.1 Signalwörter

Folgende Signalwörter werden verwendet, um Sie auf Gefahren, Verbote und wichtige Informationen hinzuweisen:

	⚠ GEFAHR
	Dieses Signalwort weist auf eine unmittelbar drohende Gefahr hin, die schwere Verletzungen bis hin zum Tod zur Folge hat.
	⚠ WARNUNG
	Dieses Signalwort weist auf eine möglicherweise drohende Gefahr hin, die schwere Verletzungen bis hin zum Tod zur Folge haben kann.
	⚠ VORSICHT
	Dieses Signalwort weist auf eine möglicherweise drohende Gefahr hin, die leichte bis schwere Verletzungen zur Folge haben kann.
	HINWEIS
	Dieses Signalwort weist auf eine möglicherweise drohende Gefahr hin, die Sachschäden zur Folge haben kann.
	Ein Hinweis ohne Signalwort weist auf Anwendungstipps oder besonders wichtige Informationen im Umgang mit dem Servoaktuator hin.

1.2 Sicherheitssymbole

Folgende Sicherheitssymbole werden verwendet, um Sie auf Gefahren, Verbote und wichtige Informationen hinzuweisen:



Allgemeine Gefahr



Heiße Oberfläche



Schwebende Lasten



Einzug



Elektrische Spannung



Brennbar



Umweltschädlich



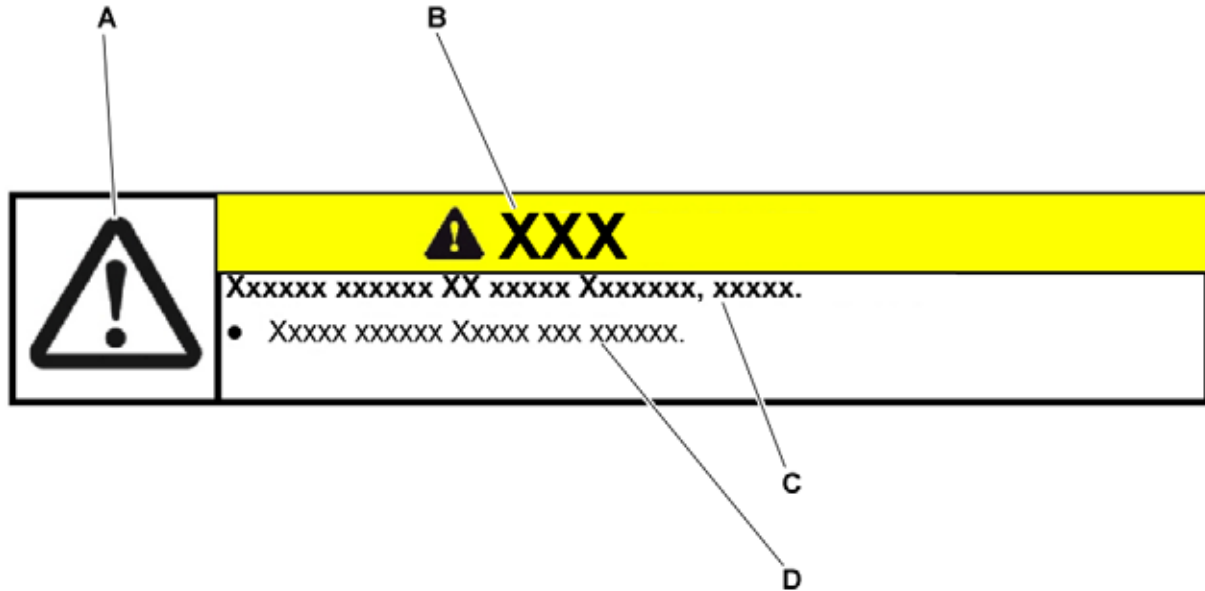
Information



Elektrostatisch gefährdetes Bauteil

1.3 Aufbau der Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise in dieser Anleitung sind nach dem folgenden Muster aufgebaut:



A = Sicherheitssymbol (siehe Kapitel 1.2 "Sicherheitssymbole")

B = Signalwort (siehe Kapitel 1.1 "Signalwörter")

C = Art und Folge der Gefahr

D = Abwehr der Gefahr

1.4 Informationssymbole

Folgende Informationssymbole werden verwendet:

- fordert Sie zum Handeln auf
- ➔ zeigt die Folge einer Handlung an
- ① gibt Ihnen zusätzliche Informationen zur Handlung

2 Sicherheit

Diese Anleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise, und die für den Einsatzort gültigen Regeln und Vorschriften, sind von allen Personen, die mit dem Servoaktuator arbeiten, zu befolgen.

Zusätzlich zu den in dieser Anleitung genannten Sicherheitshinweisen sind die allgemeingültigen gesetzlichen und sonstigen Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung (z. B. persönliche Schutzausrüstung) und zum Umweltschutz zu befolgen.

2.1 EU-Niederspannungsrichtlinie

Der Servoaktuator wurde in Übereinstimmung mit der Richtlinie 2014/35/EU 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.

2.2 Gefahren

Der Servoaktuator ist nach dem aktuellen Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut.

Um Gefahren für den Benutzer oder Beschädigungen an der Maschine zu vermeiden, darf der Servoaktuator nur für seine bestimmungsgemäße Verwendung (siehe Kapitel 2.4 "Bestimmungsgemäße Verwendung") und in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand eingesetzt werden.

- Informieren Sie sich vor Beginn der Arbeiten über die allgemeinen Sicherheitshinweise (siehe Kapitel 2.7 "Allgemeine Sicherheitshinweise").

2.3 Personal

Nur Fachpersonal, das diese Anleitung gelesen und verstanden hat, darf Arbeiten am Servoaktuator durchführen. Fachpersonal muss, aufgrund seiner Ausbildung und Erfahrung, die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen können, um Gefahren zu erkennen und zu vermeiden.

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Servoaktuator ist dazu bestimmt, in nachfolgenden Maschinen, unvollständigen Maschinen oder Ausrüstungen eingebaut oder mit ihnen zusammengefügt zu werden:

- ortsfeste Großanlagen,
- ortsfeste industrielle Großwerkzeuge,
- bewegliche Maschinen, die nicht für den Straßenverkehr bestimmt sind und ausschließlich zur professionellen (gewerblichen und industriellen) Nutzung zur Verfügung gestellt werden

Insbesondere sind folgende Punkte zu beachten:

- Der Servoaktuator muss von einem Servoregler angesteuert werden.
- Der Servoaktuator darf nicht in Anwendungen mit besonderen Umweltbedingungen wie z.B. Vakuum, explosionsgefährdeten Bereichen, Reinraum oder Bereichen mit radioaktiver Belastung eingesetzt werden.
- Für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie oder in der pharmazeutischen Industrie sind zusätzliche Punkte zu berücksichtigen:
 - Der Servoaktuator darf nur neben oder unter dem Lebensmittelbereich/Produktbereich eingesetzt werden.
 - Beachten Sie außerdem 7.4 "Hinweise zum eingesetzten Schmierstoff".
- Für den gefahrlosen Betrieb notwendige Schutzeinrichtungen müssen vorhanden, ordnungsgemäß installiert und voll funktionsfähig sein. Sie dürfen nicht entfernt, verändert, umgangen oder unwirksam gemacht werden.

- Bei Not-Aus-Situationen, Störungen der Stromversorgung und/oder Schäden an der elektrischen Ausrüstung muss der Servoaktuator
 - sofort abgeschaltet werden,
 - gegen unkontrolliertes Wiedereinschalten gesichert werden,
 - gegen unkontrollierten Nachlauf gesichert werden.
- Die optional eingebaute Bremse ist lediglich eine Haltebremse und darf nur in Not-Stop-Situationen zum Abbremsen des laufenden Servoaktuators verwendet werden.

2.5 Vernünftigerweise vorhersehbarer Fehlgebrauch

Jeder Gebrauch, der die zulässigen technischen Daten überschreitet (z. B. Drehzahlen, Kraft- und Momentenbelastung, Temperatur), gilt als nicht bestimmungsgemäß und ist somit verboten.

Insbesondere sind folgende Anwendungen unzulässig:

- Betrieb des Servoaktuators, ohne ihn fachgerecht in andere Maschinen oder in andere unvollständige Maschinen oder Ausrüstungen einzubauen oder mit ihnen zusammenzufügen.
- Betrieb des Servoaktuators in einem mangelhaften Zustand
- Betrieb des Servoaktuators, ohne dass gegebenenfalls festgestellt wurde, dass die Maschine in die er eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht.
- Betrieb des Servoaktuators in einer explosionsgefährdeten Umgebung
- Montage des Servoaktuators ohne vorherige Kenntnisnahme der Betriebs- / Montageanleitung
- Betrieb des Servoaktuators ohne leserliche Warn- und Hinweisschilder
- Verwendung von nicht bestimmungsgemäßen Schmiermitteln
- Verwendung von nicht geeigneten Servoreglern
- Verwendung bei nicht bestimmungsgemäßen Einbau-, Einsatz-, Leistungs- und Umgebungsbedingungen
- Montage des Servoaktuators durch nicht ausreichend fachkundiges Personal






2.6 Gewährleistung und Haftung





Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- oder Sachschäden sind ausgeschlossen, bei

- Nichtbeachtung der Hinweise für Transport und Lagerung
- nicht bestimmungsgemäßer Verwendung (Fehlgebrauch)
- unsachgemäß oder nicht ausgeführten Wartungs- oder Reparaturarbeiten
- unsachgemäßer Montage / Demontage oder unsachgemäßem Betrieb (z. B. Testlauf ohne sicheren Anbau)
- Betrieb des Servoaktuators mit defekten Schutzeinrichtungen und —vorrichtungen
- Betrieb des Servoaktuators ohne Schmierstoff
- Betrieb eines stark verschmutzten Servoaktuators
- Änderungen oder Umbauten, die ohne die schriftliche Genehmigung der **WITTENSTEIN alpha GmbH** ausgeführt wurden

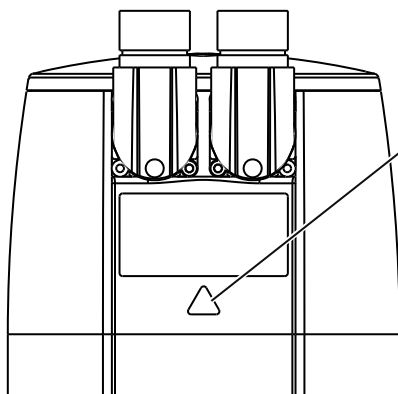
2.7 Allgemeine Sicherheitshinweise

	▲ GEFAHR
	<p>Fehlerhafte Elektroanschlüsse oder nicht zugelassene spannungsführende Bauteile führen zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lassen Sie alle elektrischen Anschlussarbeiten nur von Fachpersonal durchführen. ● Tauschen Sie beschädigte Kabel oder Stecker sofort aus.

	<p style="text-align: center;">⚠️ WARNUNG</p> <p>Im Generatorbetrieb wird Spannung induziert. Diese kann zu tödlichen Stromstößen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sorgen Sie beim Generatorbetrieb dafür, dass Stecker und Anschlüsse nicht offen liegen.
	<p style="text-align: center;">⚠️ WARNUNG</p> <p>Umhergeschleuderte Gegenstände durch drehende Bauteile können schwere Verletzungen verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entfernen Sie Gegenstände und Werkzeug vom Servoaktuator, bevor Sie ihn in Betrieb nehmen.
	<p style="text-align: center;">⚠️ WARNUNG</p> <p>Drehende Bauteile am Servoaktuator können Körperteile einziehen und schwere Verletzungen bis hin zum Tod verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Halten Sie bei laufendem Servoaktuator einen ausreichenden Abstand zu sich drehenden Maschinenbauteilen. • Sichern Sie die Maschine bei Montage- und Wartungsarbeiten gegen Wiederanlauf und ungewollte Bewegungen (z. B. unkontrolliertes Absenken von Hubachsen).
	<p style="text-align: center;">⚠️ WARNUNG</p> <p>Ein falscher Drehsinn bzw. eine falsche Bewegungsrichtung kann schwere Verletzungen bis hin zum Tod verursachen.</p> <p>Der Drehsinn bzw. die Bewegungsrichtung kann von der Norm IEC 60034–8 abweichen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie vor und bei der Inbetriebnahme sicher, dass der Servoaktuator den richtigen Drehsinn bzw. die richtige Bewegungsrichtung aufweist. • Vermeiden Sie unbedingt eine Kollision (verursacht z.B. durch Fahren gegen einen Endanschlag). • Bei abgesichertem Gefahrenbereich, können Sie die Drehrichtung bzw. Bewegungsrichtung mittels langsamer Bewegung überprüfen, bevorzugt mit Begrenzung des Stroms und Drehmoments.
	<p style="text-align: center;">⚠️ WARNUNG</p> <p>Ein beschädigter Servoaktuator kann zu Unfällen mit Verletzungsrisiko führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Betreiben Sie keinen Servoaktuator, der durch Fehlbedienung oder Maschinen-Crash überlastet wurde (siehe Kapitel 2.5 "Vernünftigerweise vorhersehbarer Fehlgebrauch"). • Tauschen Sie betroffene Servoaktuatoren aus, auch wenn kein äußerlicher Schaden sichtbar ist.

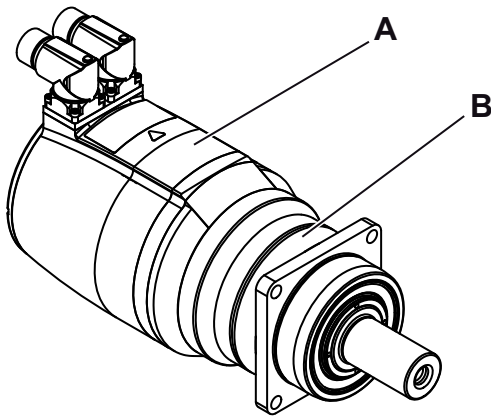
	<p style="text-align: center;">⚠ VORSICHT</p> <p>Heißes Servoaktuatorgehäuse (bis 125 °C) kann schwere Verbrennungen verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berühren Sie das Servoaktuatorgehäuse nur mit Schutzhandschuhen oder nach längerem Stillstand des Servoaktuators.
	<p style="text-align: center;">HINWEIS</p> <p>Lose oder überlastete Schraubverbindungen können Schäden am Servoaktuator verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montieren und prüfen Sie alle Schraubverbindungen, für die Anziehdrehmomente angegeben sind, mit einem kalibrierten Drehmomentschlüssel.
	<p style="text-align: center;">⚠ WARNUNG</p> <p>Schmierstoffe sind brennbar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verwenden Sie keinen Wasserstrahl zum Löschen. • Geeignete Löschmittel sind Pulver, Schaum, Wasserdampf und Kohlendioxid. • Beachten Sie die Sicherheitshinweise des Schmierstoffherstellers (siehe Kapitel 7.4 "Hinweise zum eingesetzten Schmierstoff").
	<p style="text-align: center;">⚠ VORSICHT</p> <p>Lösungsmittel und Schmierstoffe können zu Hautirritationen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vermeiden Sie den direkten Hautkontakt.
	<p>Lösungsmittel und Schmierstoffe können Erdreich und Gewässer verschmutzen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verwenden und entsorgen Sie die Lösungsmittel für die Reinigung sowie Schmierstoffe sachgerecht.

2.8 Sicherheitsschilder



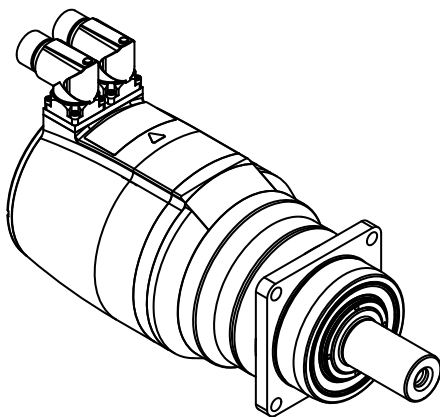
Am Servoaktuatorgehäuse befindet sich ein Sicherheitsschild, das vor heißen Oberflächen warnt. Dieses Sicherheitsschild darf **nicht** entfernt werden.

3 Beschreibung des Servoaktuators



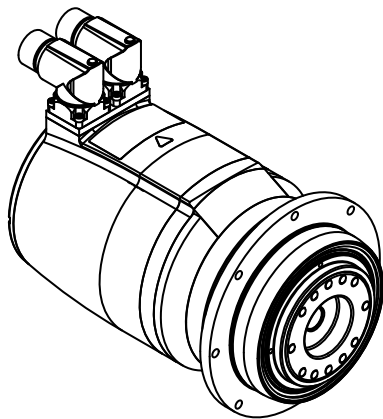
Der Servoaktor ist eine Kombination aus einem spielarmen Planetengetriebe (B) und einem AC-Servomotor (A).

Bei dem AC-Servomotor handelt es sich um einen bürstenlosen dreiphasigen Synchronmotor mit Erregung durch Permanentmagnete, die sich auf dem Rotor befinden. Zur Kommutierung und Drehzahlregelung dient ein Resolver oder ein optischer Geber. Optional ist eine permanent erregte Haltebremse im Motor integriert.



Die Abtriebswelle der **premo SP Line** und der **premo XP Line** wird standardmäßig in folgenden Varianten hergestellt:




- glatte Abtriebswelle
- Genutete Abtriebswelle
- Evolventenverzahnung



Der Abtrieb der **premo TP Line** ist als Abtriebsflansch ausgeführt.

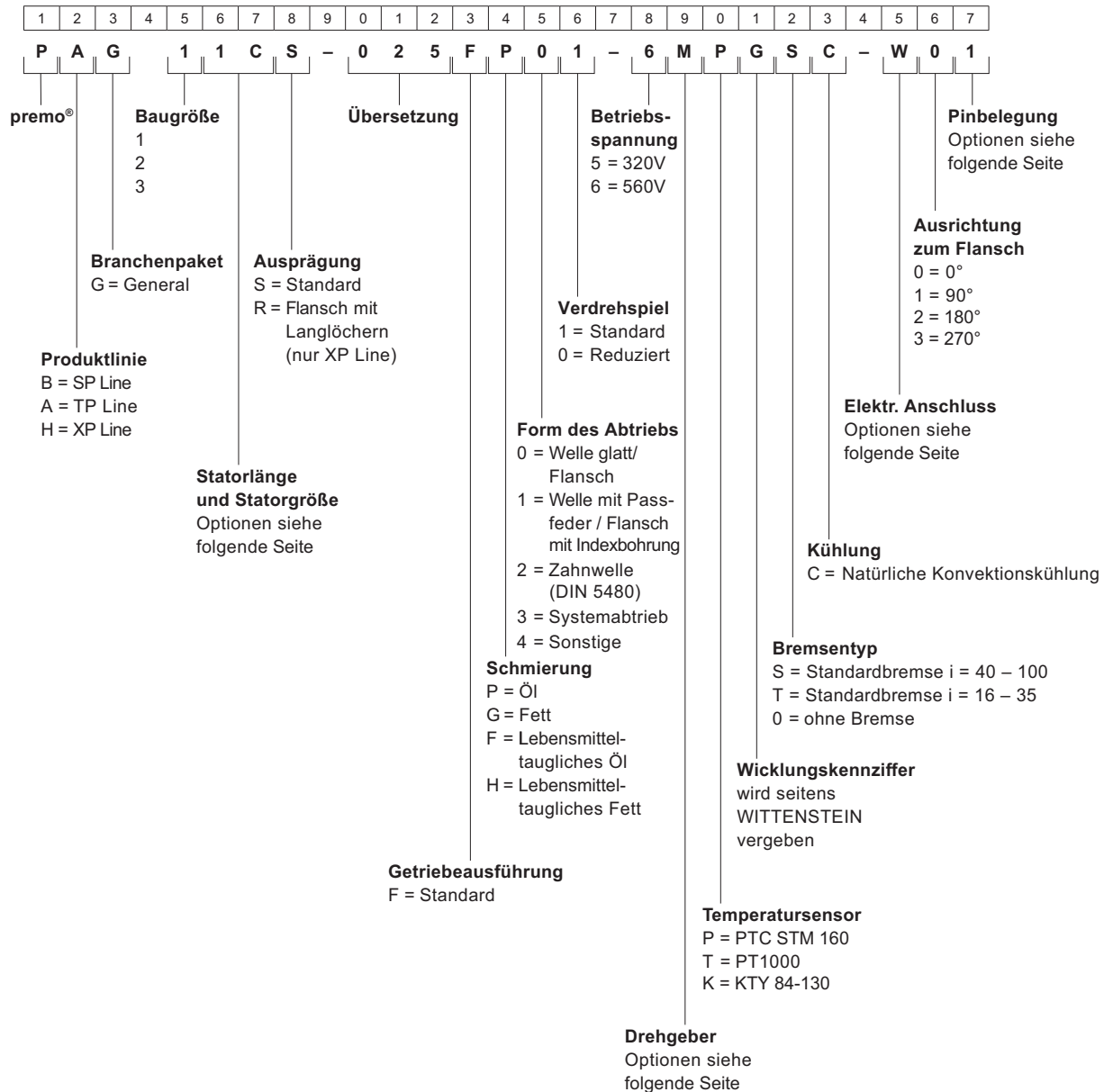
3.1 Typenschild

Das Typenschild ist am Servoaktuatorgehäuse angebracht.

D G J		K		A		L		H B E F		C I M			
													
WITTENSTEIN alpha GmbH						Mat.no.: 40000001-00-0							
Walter-Wittenstein-Str. 1 97999 Igersheim						SN: 1234567							
PBG 33FS-016FP01-6MKGTCW01						U _{DC} [V]: 750		Ratio i: 16					
DIN EN 60034-1		3~ PMSM		n _{1max} [min ⁻¹]: 6000		I ₀ [A]: 6,71							
P _N [W]: 750		I _N [A]: 4,19		Th. Cl.: F I 155°C		U _{inN} [V]: 132							
n _{1N} [min ⁻¹]: 2256				IP 65		Date KW/JJ							
Lubrication: Oil OPTIG. SYNT. 800/220						Pos: XXX							
DRIVE: SIEMEN		Cust.mat.no.: 1735198											
N R U W		O		X		P S		Q T V					
Bezeichnung						Bezeichnung							
A		UL-Kennzeichnung "cURus"						M		Dauerstillstandsstrom des Motors			
B		CE-Kennzeichnung						N		Nennleistung			
C		Platzhalter: QR-Code						O		Nennstrom des Aktuators			
D		Anschrift des Herstellers						P		Isolierstoffklasse / max. Wicklungstemperatur			
E		Materialnummer / Artikelcode						Q		Induzierte Spannung bei Nenndrehzahl			
F		Seriennummer						R		Nenndrehzahl am Antrieb			
G		Bestellschlüssel (siehe 3.2 "Bestellschlüssel")						S		Schutzart			
H		Betriebsspannung						T		Herstellungsdatum			
I		Getriebeübersetzung						U		Schmierstoff			
J		Bemessung nach Norm						V		Einbaulage			
K		Motortyp						W		Servoumrichter			
L		Max. Antriebsdrehzahl						X		Kundenmaterialnummer			

Tbl-1: Typenschild

3.2 Bestellschlüssel



Optionen Elektrischer Anschluss

R	Winkleinbaudose, 1-Kabel
W	Winkleinbaudose, 2-Kabel
S	Einbaudose gerade, 1-Kabel-Anschluss
G	Einbaudose gerade, 2-Kabel-Anschluss

Optionen Drehgeber

R	Resolver, 2-polig
S	EnDat 2.1 Absolut, Singleturn
M	EnDat 2.1 Absolut, Multiturn
F	EnDat 2.2 Absolut, Singleturn
W	EnDat 2.2 Absolut, Multiturn
N	HIPERFACE® Absolut, Singleturn
K	HIPERFACE® Absolut, Multiturn
G	HIPERFACE® DSL Absolut, Singleturn
H	HIPERFACE® DSL Absolut, Multiturn
L	DRIVE-CLiQ Absolut, Singleturn
D	DRIVE-CLiQ Absolut, Multiturn
E	Rockwell Absolut, Singleturn
V	Rockwell Absolut, Multiturn
J	Rockwell DSL Absolut, Singleturn
P	Rockwell DSL Absolut, Multiturn

Optionen Pinbelegung

1	WITTENSTEIN alpha-Standard mit Temperatursensor über Signalleitung
2	Siemens-steckkompatibel
4	WITTENSTEIN alpha-Standard mit Temperatursensor im Leistungskabel
5	Rockwell-steckkompatibel
6	B&R-steckkompatibel
8	Schneider-steckkompatibel
9	Beckhoff-steckkompatibel

Optionen Statorlänge und Statorgröße

	Übersetzung 16 bis 35	Übersetzung 40 bis 100
BG1	2C	1C
BG2	2D	1D
BG3	3F	1F

3.3 Leistungsdaten

Die maximal zulässigen Drehzahlen und Drehmomente entnehmen Sie dem Kapitel 9.4 "Technische Daten".

3.4 Masse

In den Tabellen "Tbl-2", "Tbl-3" und "Tbl-4" sind die standardmäßigen Massen der Servoaktuatoren (mit Resolver / Geber) angegeben. Je nach Ausführung, kann die tatsächliche Masse bis zu 20 % abweichen.

3.4.1 Masse premo SP Line

Masse [kg]				
Größe premo SP Line		BG 1	BG 2	BG 3
ohne Bremse	i = 16 – 35	3,6	5,6	11,7
	i = 40 – 100	3,2	5,1	10,0
mit Bremse	i = 16 – 35	4,1	6,5	13,4
	i = 40 – 100	3,5	5,5	10,6

Tbl-2: Masse premo SP Line [kg]

3.4.2 Masse premo TP Line

Masse [kg]				
Größe premo TP Line		BG 1	BG 2	BG 3
ohne Bremse	i = 16 – 35	3,1	5,6	10,5
	i = 40 – 100	2,7	5,1	8,8
mit Bremse	i = 16 – 35	3,6	6,5	12,2
	i = 40 – 100	3,0	5,5	9,4

Tbl-3: Masse premo TP Line [kg]

3.4.3 Masse premo XP Line

Masse [kg]				
Größe premo XP Line		BG 1	BG 2	BG 3
ohne Bremse	i = 16 – 35	3,3	5,5	11,4
	i = 40 – 100	2,9	5,0	9,7
mit Bremse	i = 16 – 35	3,8	6,4	13,1
	i = 40 – 100	3,2	5,4	10,3

Tbl-4: Masse premo XP Line [kg]

4 Transport und Lagerung

4.1 Lieferumfang



- Prüfen Sie die Vollständigkeit der Lieferung anhand des Lieferscheins.
 - ① Fehlende Teile oder Schäden sind sofort dem Spediteur, der Versicherung oder der **WITTENSTEIN alpha GmbH** schriftlich mitzuteilen.

4.2 Verpackung

Der Servoaktuator wird in Folien und Kartons verpackt angeliefert.

- Entsorgen Sie die Verpackungsmaterialien an den dafür vorgesehenen Entsorgungsstellen. Beachten Sie bei der Entsorgung die gültigen nationalen Vorschriften.

4.3 Transport

	<p style="text-align: center;">⚠️ WARNUNG</p> <p>Schwebende Lasten können herabfallen und schwere Verletzungen bis hin zum Tod verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Halten Sie sich nie unter schwebenden Lasten auf. • Sichern Sie den Servoaktuator vor dem Transport mit einer geeigneten Befestigung (z. B. Gurte).
	<p style="text-align: center;">HINWEIS</p> <p>Harte Stöße, z.B. durch Herabfallen oder zu hartes Absetzen, können den Servoaktuator beschädigen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verwenden Sie nur Hebezeuge und Lastaufnahmemittel mit ausreichender Tragkraft. • Das zulässige Hubgewicht eines Hubgeräts darf nicht überschritten werden. • Setzen Sie den Servoaktuator langsam ab.

Angaben zur Masse siehe Kapitel 3.4 "Masse".

Nur für den Transport sind Umgebungstemperaturen zwischen -20°C und $+50^{\circ}\text{C}$ zulässig.

Transport von Servoaktuatoren bis einschließlich Baugröße 3

Für den Transport des Servoaktuatoren ist keine spezielle Transportart vorgeschrieben.

Die Lastaufnahme an den elektrischen Anschlüssen oder an der Abtriebswelle / am Abtriebsflansch ist nicht zulässig.

4.4 Lagerung


Lagern Sie den Servoaktuator in horizontaler Position und trockener Umgebung bei einer Temperatur von 0°C bis $+30^{\circ}\text{C}$ in der Originalverpackung. Lagern Sie den Servoaktuator maximal 2 Jahre.

Für die Lagerlogistik empfehlen wir Ihnen das "first in - first out" Prinzip.

5 Montage

- Informieren Sie sich vor Beginn der Arbeiten über die allgemeinen Sicherheitshinweise (siehe Kapitel 2.7 "Allgemeine Sicherheitshinweise").


5.1 Vorbereitungen

	HINWEIS
	<p>Viele elektronische Bauteile sind empfindlich gegenüber elektrostatischer Entladung (ESD). Das betrifft vor allem integrierte Schaltkreise (IC), Halbleiterbauelemente, Widerstände mit ein Prozent oder weniger Toleranz, außerdem Transistoren und andere Bauteile, wie zum Beispiel Encoder.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beachten Sie die Richtlinien zum ESD-Schutz.

	HINWEIS
	<p>Druckluft kann die Dichtungen des Servoaktuators beschädigen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verwenden Sie für die Reinigung des Servoaktuators keine Druckluft.

- Reinigen / Entfetten Sie die Abtriebswelle / den Abtriebsflansch des Servoaktuators mit einem sauberen und fusselreien Tuch sowie einem fettlösenden, nicht aggressiven Reinigungsmittel.
- Trocknen Sie alle Anlageflächen zu benachbarten Bauteilen um die korrekten Reibwerte der Schraubenverbindungen zu erhalten.
- Prüfen Sie die Anlageflächen zusätzlich auf Beschädigungen und Fremdkörper.

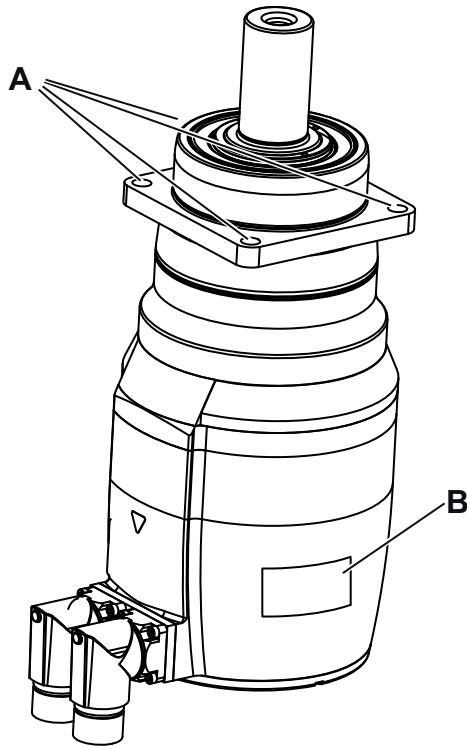
5.2 Servoaktuator an eine Maschine anbauen

	<p>Der Servoaktuator ist für jede Einbaulage geeignet, die Schmierstoffmenge ist jedoch von der Einbaulage abhängig. Die Einbaulage sowie der eingefüllte Schmierstoff sind auf dem Typenschild angegeben (siehe Kapitel 3.1 "Typenschild").</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bauen Sie den Servoaktuator nur in der angegebenen Einbaulage ein.
	<ul style="list-style-type: none"> • Beachten Sie die Sicherheits- und Verarbeitungshinweise zum verwendeten Schraubensicherungslebstoff.

5.2.1 premo SP Line / XP Line an eine Maschine anbauen

Zum Anbau an eine Maschine sind **premo SP Line** und **premo XP Line** mit einem Vierkantflansch ausgestattet, in dem sich runde Durchgangsbohrungen befinden.

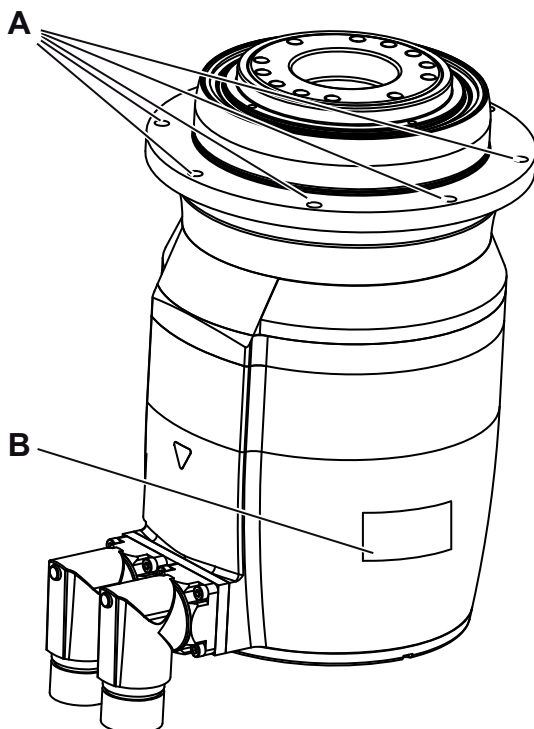
Abweichend kann **premo XP Line** mit Langlöchern ausgeführt sein, siehe hierzu Kapitel 5.2.3 "premo XP Line mit Langlöchern an eine Maschine anbauen (Option)".



- Streichen Sie die Befestigungsschrauben mit einem Schraubensicherungs-klebstoff ein (z.B. Loctite® 243).
- Befestigen Sie den Servoaktuator mit den Befestigungsschrauben über die Durchgangsbohrungen (A) an der Maschine.
 - ① Bauen Sie den Servoaktuator so ein, dass das Typenschild (B) lesbar bleibt.
 - ① Verwenden Sie keine Scheiben (z.B. Unterlegscheiben, Zahnscheiben).
 - ① Die vorgeschriebenen Schraubengrößen und Anziehdrehmomente siehe Kapitel 9.1 "Angaben zum Anbau an eine Maschine", Tabellen "Tbl-11" und "Tbl-13".

5.2.2 premo TP Line an eine Maschine anbauen

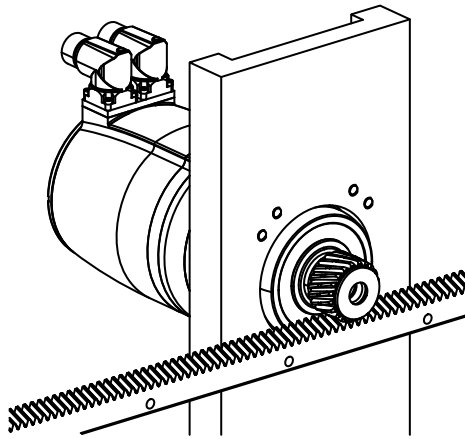
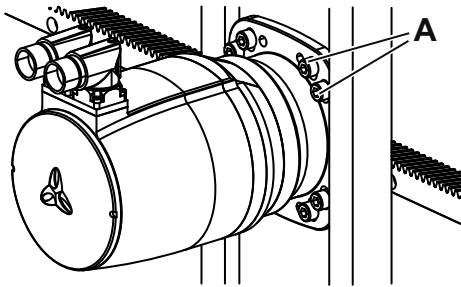
Zum Anbau an eine Maschine ist **premo TP Line** mit einem Rundflansch ausgestattet, in dem sich runde Durchgangsbohrungen befinden.



- Streichen Sie die Befestigungsschrauben mit einem Schraubensicherungs-klebstoff ein (z.B. Loctite® 243).
- Befestigen Sie den Servoaktuator mit den Befestigungsschrauben über die Durchgangsbohrungen (A) an der Maschine.
 - ① Bauen Sie den Servoaktuator so ein, dass das Typenschild (B) lesbar bleibt.
 - ① Verwenden Sie keine Scheiben (z.B. Unterlegscheiben, Zahnscheiben).
 - ① Die vorgeschriebenen Schraubengrößen und Anziehdrehmomente siehe Kapitel 9.1 "Angaben zum Anbau an eine Maschine", Tabelle "Tbl-12".

5.2.3 premo XP Line mit Langlöchern an eine Maschine anbauen (Option)

Zur Einstellung des Verzahnungsspiels zwischen Abtriebsritzel und Zahnstange/Gegenrad ist **premo XP Line** optional mit Langlöchern und seitlichen Führungen ausgeführt. Eine zusätzliche Verstelleinrichtung ist nicht mehr erforderlich. Die geschliffenen Seitenflächen übernehmen außerdem die Funktion einer Drehmomentstütze.



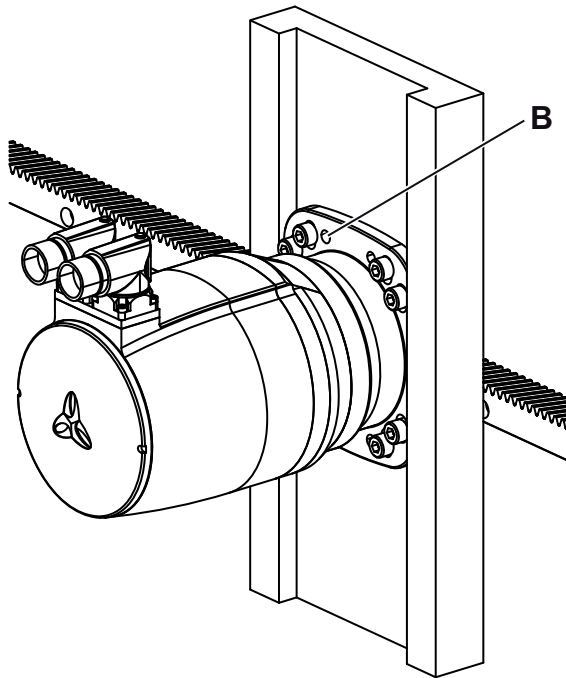
- Zentrieren Sie den Servoaktuator über die geschliffenen Seitenflächen im Schlitten.
- Stellen Sie das Verzahnungsspiel zwischen Abtriebsritzel und Zahnstange/Gegenrad ein.
 - ① Zur korrekten Einstellung des Verzahnungsspiels finden Sie weitere Hinweise in der Anleitung "alpha Ritzel-Zahnstangensystem".
- Verwenden Sie zur Befestigung des Getriebes an eine Maschine nur die im Lieferumfang enthaltenen Unterlegscheiben (siehe Tabelle "Tbl-5").
- Schieben Sie die Unterlegscheiben auf die Befestigungsschrauben.
- Streichen Sie die Befestigungsschrauben mit einem Schraubensicherungskleber ein (z.B. Loctite 243).
- Befestigen Sie den Servoaktuator mit den Befestigungsschrauben über die Langlöcher (A) an der Maschine.
 - ① Bauen Sie den Servoaktuator so ein, dass das Typenschild lesbar bleibt.
 - ① Die vorgeschriebenen Schraubengrößen und Anziehdrehmomente siehe Kapitel 9.1 "Angaben zum Anbau an eine Maschine", Tabelle "Tbl-13".
 - ① Optional können Sie den Servoaktuator zusätzlich mit Zylinderstiften an die Maschine fixieren. Weitere Hinweise hierzu finden Sie im Abschnitt "Verstiften des montierten und ausgerichteten Servoactuators (Option)".

Größe premo XP Line	BG 1	BG 2	BG 3
Außendurchmesser [mm]	–	14	16
Klemmlänge [mm]	–	5	6

Tbl-5: Maße der Unterlegscheiben

Verstiften des montierten und ausgerichteten Servoaktuators (Option)

Am Servoaktuatorgehäuse sind Bohrungen (B) zum Verstiften des Servoaktuators an die Maschine vorgesehen.




- Bohren Sie Stiftbohrungen gemäß den Bohrungen (B) im Servoaktuatorgehäuse in das Maschinenbett.
- Reiben Sie die Bohrungen gemeinsam auf das entsprechende Passmaß für die Zylinderstifte auf.
 - ① Angaben zu den Zylinderstiften siehe Tabelle "Tbl-6".
- Fixieren Sie den Servoaktuator mit den Zylinderstiften.

Stiftbohrungen im Getriebegehäuse	
Baugröße	Anzahl x Zylinderstift mit Innengewinde DIN 7979 DIN EN ISO 8735 Form A
BG 1	–
BG 2	2 x 6 m6
BG 3	2 x 8 m6





Tbl-6: Stiftbohrungen

5.3 Anbauten an die Abtriebsseite

	HINWEIS
<p>Verspannungen bei der Montage können den Servoaktuator beschädigen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Montieren Sie Zahnräder und Zahnriemenscheiben gewaltfrei auf die Abtriebswelle / den Abtriebsflansch. ● Versuchen Sie keinesfalls eine Montage durch Auftreiben oder Aufschlagen! ● Verwenden Sie für die Montage nur geeignete Werkzeuge oder Vorrichtungen. 	

① Die vorgeschriebenen Schraubengrößen und Anziehdrehmomente für den Abtriebsflansch finden Sie in Kapitel 9.2 "Angaben zum Anbau an die Abtriebsseite", Tabelle "Tbl-14".

5.4 Elektrische Anschlüsse installieren

	<p style="text-align: center;">⚠ GEFAHR</p> <p>Spannungsführende Teile führen bei Berührung zu Stromschlägen, die schwere Verletzungen bis hin zum Tod verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Beachten Sie vor den elektrischen Installationsarbeiten die fünf Sicherheitsregeln der Elektrotechnik: <ul style="list-style-type: none"> - Freischalten. - Gegen Wiedereinschalten sichern. - Spannungsfreiheit feststellen. - Erden und kurzschließen. - Benachbarte und spannungsführende Teile abdecken. ● Prüfen Sie, ob sich die Schutzkappen auf den Steckern befinden. Bei fehlenden Schutzkappen prüfen Sie die Stecker auf Beschädigung und Verschmutzung.
	<p style="text-align: center;">⚠ GEFAHR</p> <p>Elektroarbeiten bei Feuchtigkeit können zu Stromschlägen führen, die schwere Verletzungen bis hin zum Tod verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Führen Sie die Elektromontage nur in trockenen Räumen aus.
	<p style="text-align: center;">⚠ WARNUNG</p> <p>Im Generatorbetrieb wird Spannung induziert. Diese kann zu tödlichen Stromstößen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sorgen Sie beim Generatorbetrieb dafür, dass Stecker und Anschlüsse nicht offen liegen.
	<p>Die Kabel aller Servoaktuatoren müssen so verlegt werden, dass ein minimaler Biegeradius von 10 x Durchmesser eingehalten wird. Eine Torsionsbelastung der Kabel ist zu vermeiden.</p>

- ① Bei Aktuatoren der behandelten Baureihen kommen Steckverbinder mit Bajonettverschluss zum Einsatz. Es handelt sich hierbei um einen Steckverbinder mit zusätzlichem Vibrations O-Ring.
 - Bei Verwendung von M23 Schraub-Gegensteckern verbleibt der O-Ring als Schutz gegen ein Lockern aufgrund von Vibration auf der Einbaudose.
 - Bei Verwendung von **Gegensteckern mit Bajonettverschluss** muss der O-Ring **entfernt** werden.
 - Die maximale Leitungslänge ohne Trennstellen beträgt 50 m. Berücksichtigen Sie auch die maximal zulässigen Leitungslängen des eingesetzten Servoumrichters.

6 Inbetriebnahme und Betrieb


6.1 Sicherheitshinweise und Betriebsbedingungen

- Informieren Sie sich vor Beginn der Arbeiten über die allgemeinen Sicherheitshinweise (siehe Kapitel 2.7 "Allgemeine Sicherheitshinweise").
- ① In unmittelbarer Nähe zum Servoaktuator wird ein Gehörschutz empfohlen.

	<p>Unsachgemäßes Betreiben kann zu einer Beschädigung des Servoaktuators führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass <ul style="list-style-type: none"> - die Umgebungstemperatur nicht unter 0 °C und nicht über +40 °C liegt, - die Oberflächentemperatur am Getriebe +90 °C nicht überschreitet, - die Oberflächentemperatur am Motor +115 °C nicht überschreitet, - die Aufstellhöhe nicht über 1000 m N.N. liegt. • Bei anderen Einsatzbedingungen nehmen Sie Kontakt mit unserem Customer Service auf. • Verwenden Sie den Servoaktuator nur bis zu seinen maximalen Grenzwerten, siehe Kapitel 9.4 "Technische Daten". • Verwenden Sie den Servoaktuator nur in einer sauberen, staubfreien und trockenen Umgebung. • Betreiben Sie den Servoaktuator nur fest montiert in der Einbaulage, die auf dem Typenschild angegeben ist.
--	---

6.2 Daten für elektrische Inbetriebnahme

Die angegebenen Daten sind für die elektrische Inbetriebnahme vorgesehen.

	HINWEIS
	<p>Die Servocontroller der verschiedenen Hersteller verwenden in der Regel eine eigenständige Notierung der Daten.</p> <p>Bei Mißachtung der Daten kann der Antrieb und/oder der Servocontroller beschädigt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beachten Sie genau die angegebenen Einheiten und prüfen Sie diese auf Übereinstimmung mit denen des Servocontrollers. • Nehmen sie bei unterschiedlichen Einheiten entsprechende Anpassungen vor.


- ① In manchen Servocontrollern bestehen Abhängigkeiten zwischen einzelnen Parametern. Gerne unterstützen wir Sie bei der Findung der korrekten Eingaben.
- ① Für einige Servocontroller stellen wir angepasste und geprüfte Kurzinbetriebnähmeanleitungen zur Verfügung. In diesen Anleitungen finden Sie zu den jeweiligen Servoumrichtern die angepassten Parameterlisten.
- Für weitere Informationen besuchen Sie unsere Webseite unter <http://wittenstein-alpha.de> oder wenden Sie sich an unseren Customer Service: service@wittenstein.de

Diese Daten spiegeln die technischen Kenndaten bzw. Grenzwerte der Standardmotoren der premo-Baureihe in allgemeinen Einheiten wieder. Mögliche Begrenzungen aufgrund des Getriebes entnehmen Sie bitte dem Datenblatt Ihres Servoaktuators.

- Wählen Sie die Daten für die von Ihnen verwendete premo-Variante aus.
 - Kapitel 9.4.1 "Motordaten premo 320 V"
 - Kapitel 9.4.2 "Motordaten premo 560 V"
- Wählen Sie die entsprechende Baugröße des gewünschten Servocontrollers hinsichtlich der Applikationsdaten aus.

7 **Wartung und Entsorgung**

- Informieren Sie sich vor Beginn der Arbeiten über die allgemeinen Sicherheitshinweise (siehe Kapitel 2.7 "Allgemeine Sicherheitshinweise").

	⚠ WARNUNG
	<p>Die Permanentmagnete des Stators senden ein starkes magnetisches Feld aus, das beim Zerlegen des Servoaktuators wirksam wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beachten Sie die allgemeinen Sicherheitshinweise (z.B. für Herzschrittmacher-Patienten) bei Arbeiten in starken magnetischen Feldern.

7.1 **Wartungsarbeiten**

	<p>Die teilweise oder vollständige Demontage des Aktuators in seine Einzelteile zu Wartungs- oder Instandsetzungstätigkeiten ist nicht zulässig.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Im Falle einer Störung oder eines Ausfalls kontaktieren Sie bitte den Customer Service.
--	---

7.1.1 **Wartungseinlauf Haltebremse**

Die Haltemomente der in den Aktuatoren eingesetzten Haltebremsen unterliegen verschiedenen Einflussfaktoren, z. B. der Oxidation von Abriebspartikeln, der Abplattung der Reibflächen bei häufigem Einfallen der Bremse auf der gleichen Position oder der verschleißbedingten Veränderung des Luftspaltes. Dies kann zu einer Toleranz im Haltemoment von – 50 % bis + 100 % führen.

Die angegebenen Haltemomente gelten unter optimalen Bedingungen, ohne schädliche Beeinflussung. Durch einen regelmäßigen Wartungseinlauf (Refreshment) der Bremsen kann dem Absinken des Haltemomentes entgegengewirkt werden.

Für kritische Anwendungen wird empfohlen, zur Berücksichtigung der genannten Faktoren eine ausreichende Auslegungssicherheit im Haltemoment anzusetzen. Gerne unterstützen wir Sie bei der passenden Dimensionierung durch unseren technischen Innendienst.

Für gewöhnliche Industrieanwendungen wird ein Wartungsintervall von 4 Wochen empfohlen.

Beachten Sie für Ihre Dimensionierung die beim Einlauf wirkenden Drehmomente.

Empfohlener Refreshment- Zyklus Bremse premo				
Bestellschlüssel: PxG xxxx-xxxxxxx-xxxxXxxxx-xxx (X= S oder T)				
	Einheit	PxG 1	PxG 2	PxG 3
Schlupfdrehzahl	min ⁻¹		100	
Zeit Bremse unbestromt	sec		0,5	
Zeit Bremse bestromt	sec		0,5	
Anzahl der Zyklen	–		5	

Tbl-7: Empfohlener Refreshment- Zyklus Bremse premo

7.1.2 Sichtkontrolle

- Prüfen Sie den gesamten Servoaktuator und alle Kabel auf äußerliche Schäden.
- Die Radial-Wellendichtringe sind Verschleißteile. Prüfen Sie den Servoaktuator deshalb bei jeder Sichtkontrolle auch auf Leckagen (Schmierstoff-Austritt).
 - ① Weitere allgemeine Informationen zu Radial-Wellendichtringen finden Sie auf der Internetseite unseres Partners unter <http://www.simrit.de>.
 - ① Prüfen Sie in der Einbaulage, dass sich am Abtriebsflansch kein Fremdmedium (z.B. Öl) ansammelt.
- Prüfen Sie, ob die Sicherheitsschilder (siehe Kapitel 2.8 "Sicherheitsschilder") und das Typenschild (siehe Kapitel 3.1 "Typenschild") vorhanden und lesbar sind.

7.1.3 Kontrolle der Anziehdrehmomente


- Kontrollieren Sie das Anziehdrehmoment der Befestigungsschrauben am Servoaktuatorgehäuse und am Abtriebsflansch.
 - ① Die vorgeschriebenen Anziehdrehmomente finden Sie im Kapitel 9.1 "Angaben zum Anbau an eine Maschine", Tabellen "Tbl-11", "Tbl-12" und "Tbl-13" sowie im Kapitel 9.2 "Angaben zum Anbau an die Abtriebsseite", Tabelle "Tbl-14".
- Stellen Sie bei der Kontrolle der Anziehdrehmomente fest, dass sich eine Schraube weiterdrehen lässt, folgen Sie den Anweisungen unter "Schraube erneut montieren".

Schraube erneut montieren

	<ul style="list-style-type: none"> ● Achten Sie darauf, dass ein erneutes Montieren der Schraube am Getriebe ohne Beschädigung der Gesamtmaschine möglich ist.
--	---

- Lösen Sie die Schraube.
- Entfernen Sie die Klebstoffreste aus der Gewindebohrung und von der Schraube.
- Entfetten Sie die Schraube.
- Bestreichen Sie die Schraube mit Schraubensicherungsklebstoff (z. B. Loctite® 243).
- Drehen Sie die Schraube ein und ziehen Sie diese mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment an.

7.1.4 Reinigung

	HINWEIS
<p>Druckluft kann die Dichtungen des Servoaktuator beschädigen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Verwenden Sie für die Reinigung des Servoaktuator keine Druckluft. 	

- Reinigen Sie den Servoaktuator mit einem sauberen und fusselreien Tuch.
- Wenn nötig, verwenden Sie ein fettlösendes, nicht aggressives Reinigungsmittel.

7.2 Inbetriebnahme nach einer Wartung


- Reinigen Sie den Servoaktuator äußerlich.
- Bauen Sie alle Sicherheitsvorrichtungen an.
- Führen Sie einen Probelauf durch, bevor Sie den Servoaktuator wieder für den Betrieb freigeben.

7.3 Wartungsplan

Wartungsarbeiten	Bei Inbetriebnahme	Nach den ersten 500 Betriebsstunden oder 3 Monaten	Alle 4 Wochen	Jährlich
Wartungseinlauf Haltebremse			X	
Sichtkontrolle und Reinigung	X	X		X
Kontrolle der Anziehdrehmomente	X	X		X

Tbl-8: Wartungsplan

7.4 Hinweise zum eingesetzten Schmierstoff

	Alle Servoaktuatoren sind werkseitig mit synthetischem Getriebeöl (Polyglykol) der Viskositätsklasse ISO VG100, ISO VG220 oder mit einem Hochleistungs-Fett lebensdauergeschmiert (siehe Typenschild). Alle Lager sind werkseitig lebensdauergeschmiert.
---	--

Weitere Informationen zu den Schmierstoffen erhalten Sie direkt beim Hersteller:

Standard-Schmierstoffe	Schmierstoffe für die Lebensmittel-Industrie (NSF-H1 registriert)
Castrol Industrie GmbH, Mönchengladbach Tel.: + 49 2161 909-30 www.castrol.com	Klüber Lubrication München KG, München Tel.: + 49 89 7876-0 www.klueber.com

Tbl-9: Schmierstoffhersteller


7.5 Entsorgung

Ergänzende Informationen zur Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung des Servoaktuators erhalten Sie von unserem Customer Service.

- Entsorgen Sie den Servoaktor an den dafür vorgesehenen Entsorgungsstellen.
① Beachten Sie bei der Entsorgung die gültigen nationalen Vorschriften.

8 Störungen

	HINWEIS
	<p>Ein verändertes Betriebsverhalten kann Anzeichen für eine bereits bestehende Beschädigung des Servoaktuators sein, bzw. eine Beschädigung des Servoaktuators verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nehmen Sie den Servoaktor erst nach Beseitigung der Fehlerursache wieder in Betrieb.

	<p>Das Beheben von Störungen darf nur von dafür ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.</p> <p>Bei der Fehlersuche und zur Optimierung der Reglereinstellung ist es hilfreich, wenn Sie den Strom über den Zyklus aufzeichnen (Funktionalität des Servocontrollers) und als Datei zur Verfügung stellen.</p>
---	--

Fehler	mögliche Ursache	Abhilfe
Erhöhte Betriebstemperatur	Auslegung zu schwach, Nennbetriebsart überschritten.	Überprüfen Sie die technischen Daten.
	Motor erwärmt das Getriebe.	Überprüfen Sie die Einstellung des Reglers.
	Umgebungstemperatur zu hoch.	Sorgen Sie für eine ausreichende Kühlung.
Erhöhte Betriebsgeräusche	Lagerschaden	Nehmen Sie Kontakt mit unserem Customer Service auf.
	Verzahnungsschaden	
Schmierstoffverlust	Schmierstoffmenge zu hoch	Wischen Sie austretenden Schmierstoff ab und beobachten Sie das Getriebe weiterhin. Der Schmierstoffaustritt muss nach kurzer Zeit aufhören.
	Undichtigkeiten	Nehmen Sie Kontakt mit unserem Customer Service auf.
Motor läuft nicht an	Zuleitung unterbrochen	Kontrollieren Sie die Anschlüsse
	Verdrahtung von Motor und / oder Geber fehlerhaft	Überprüfen Sie die Verdrahtung der Motorphasen und des Motorgebers
	Sicherung durchgebrannt	Prüfen Sie auf Fehler und ersetzen Sie die Sicherung
	Parametrierung des Reglers fehlerhaft	Prüfen Sie die Motorparametrierung in Abhängigkeit zum verwendeten Servoaktor
	Motorschutz hat angesprochen	Prüfen Sie auf Fehler. Prüfen Sie den Motorschutz auf richtige Einstellung.
Falsche Drehrichtung	Falsche Sollwertvorgabe des Servocontrollers	Prüfen Sie den Servocontroller/ Umrichter. Prüfen Sie die Sollwertvorgaben und Polaritäten

Fehler	mögliche Ursache	Abhilfe
Motor brummt und hat hohe Stromaufnahme	Antrieb blockiert	Prüfen Sie den Antrieb
	Störung auf der Geberleitung	Prüfen Sie die Geberleitung
	Parametrierung des Reglers fehlerhaft	Prüfen Sie die Motorparametrierung in Abhängigkeit zum verwendeten Servoaktuator
	Bremse lüftet nicht	(siehe Fehler "Bremse lüftet nicht")
Bremse lüftet nicht	Spannungsabfall entlang der Zuleitung > 10%	Sorgen Sie für richtige Anschlussspannung. Überprüfen Sie den Kabelquerschnitt.
	Bremsanschluss fehlerhaft	Überprüfen Sie den Anschluss auf korrekte Polarität und Spannung
	Bremsspule hat Windungs- oder Körperschluss	Nehmen Sie Kontakt mit unserem Customer Service auf.
Haltebremse rutscht durch	Haltemoment der Bremse überschritten	Prüfen Sie die Auslegung. Führen Sie einen Wartungseinlauf durch.
Beschleunigungszeiten werden nicht erreicht	Last ist zu hoch	Prüfen Sie die Auslegung
	Strombegrenzung aktiv	Prüfen Sie die Reglerparametrierung
Positionsfehler	Schirmung der Geberleitung nicht ausreichend	Prüfen Sie die Schirmung der Verbindungskabel
	Störimpuls durch Bremse, Schutzbeschaltung der Bremse nicht vorhanden oder defekt	Überprüfen Sie die Schutzbeschaltung (z.B. Varistor) der Bremse am Umrichter
	mechanische Kopplung zwischen Motorwelle und Geber defekt	Nehmen Sie Kontakt mit unserem Customer Service auf.

Tbl-10: Störungen

9 Anhang

Bei Fragen zu Sonderanwendungen wenden Sie sich an **WITTENSTEIN alpha GmbH**.

9.1 Angaben zum Anbau an eine Maschine

9.1.1 Angaben zum Anbau von premo SP Line

Durchgangsbohrungen im Servoaktuatorgehäuse premo SP Line				
Baugröße	Lochkreis Ø [mm]	Anzahl x Durchmesser [] x [mm]	Für Schraubengröße / Festigkeitsklasse	Anziehdrehmoment [Nm]
BG 1	68	4 x 5,5	M5 / 12.9	9,0
BG 2	85	4 x 6,6	M6 / 12.9	15,4
BG 3	120	4 x 9,0	M8 / 12.9	37,3

Tbl-11: Angaben zum Anbau an eine Maschine, premo SP Line

9.1.2 Angaben zum Anbau von premo TP Line

Durchgangsbohrungen im Servoaktuatorgehäuse premo TP Line				
Baugröße	Lochkreis Ø [mm]	Anzahl x Durchmesser [] x [mm]	Für Schraubengröße / Festigkeitsklasse	Anziehdrehmoment [Nm]
BG 1	79	8 x 4,5	M4 / 12.9	4,55
BG 2	109	8 x 5,5	M5 / 12.9	9,0
BG 3	135	8 x 5,5	M5 / 12.9	9,0

Tbl-12: Angaben zum Anbau an eine Maschine, premo TP Line

9.1.3 Angaben zum Anbau von premo XP Line

Durchgangsbohrungen / Langlöcher im Servoaktuatorgehäuse premo XP Line					
Bau- größe	Lochkreis Ø [mm]		Anzahl x Durchmesser [] x [mm]	Für Schraubengröße / Festigkeitsklasse	Anziehdreh- moment [Nm]
	Durchgangs- bohrungen	Langlöcher			
BG 1	70	–	8 x 5,5	M5 / 12.9	9,0
BG 2	90	95	8 x 6,6	M6 / 12.9	15,4
BG 3	120	120	8 x 9,0	M8 / 12.9	37,5
–: auf Anfrage					

Tbl-13: Angaben zum Anbau an eine Maschine, premo XP Line

9.2 Angaben zum Anbau an die Abtriebsseite

9.2.1 Gewinde im Abtriebsflansch, premo TP Line

Typ / Größe	Lochkreis Ø [mm]	Anzahl x Gewinde x Tiefe [] x [mm] x [mm]	Anziehdrehmoment [Nm] Festigkeitsklasse 12.9
BG 1	31,5	8 x M5 x 7	9,0
BG 2	50,0	8 x M6 x 10	15,4
BG 3	63,0	12 x M6 x 12	15,4

Tbl-14: Gewinde im Abtriebsflansch, premo TP Line

9.3 Anziehdrehmomente für gängige Gewindegrößen im allgemeinen Maschinenbau

Die angegebenen Anziehdrehmomente für Schaftschrauben und Muttern sind rechnerische Werte und basieren auf folgenden Voraussetzungen:

- Berechnung nach VDI 2230 (Ausgabe Februar 2003)
- Reibungszahl für Gewinde und Auflageflächen $\mu=0,10$
- Ausnutzung der Streckgrenze 90%
- Drehmoment-Werkzeuge Typ II Klassen A und D nach ISO 6789

Die Einstellwerte sind auf handelsübliche Skalenteilungen oder Einstellmöglichkeiten gerundete Werte.

- Stellen Sie diese Werte auf der Skala **genau** ein.

Festigkeits- klasse Schraube / Mutter	Anziehdrehmoment [Nm] bei Gewinde												
	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
8.8 / 8	1,15	2,64	5,2	9,0	21,5	42,5	73,5	118	180	258	362	495	625
10.9 / 10	1,68	3,88	7,6	13,2	32,0	62,5	108	173	264	368	520	700	890
12.9 / 12	1,97	4,55	9,0	15,4	37,5	73,5	126	202	310	430	605	820	1040

Tbl-15: Anziehdrehmomente für Schaftschrauben und Muttern

9.4 Technische Daten

9.4.1 Motordaten premo 320 V

In diesem Kapitel finden Sie die technischen Daten des verwendeten Motors. Die vollständigen technischen Daten des Servoaktuators entnehmen Sie bitte dem Datenblatt des Aktuators. Die zulässigen Abtriebsdaten des Aktuators werden durch das verwendete Getriebe und den verwendeten Schmierstoff beeinflusst. Das Datenblatt stellen wir Ihnen gerne zur Verfügung, bitte kontaktieren Sie hierzu: service@wittenstein.de

Bestellschlüssel PxG xXXx-xxxxxxx-xxxxxxxxx-xxx (XX = Stator)							
	Einheit	Stator 1C	Stator 2C	Stator 1D	Stator 2D	Stator 1F	Stator 3F
Betriebsspannung U_D	V_{DC}	320	320	320	320	320	320
Drehmomentkonstante K_t	Nm/A _{eff}	0,35	0,39	0,41	0,52	0,51	0,54
Spannungskonstante K_e	V _{eff} /krpm	21,0	23,7	25,0	31,6	31,1	32,5
Umgebungstemperatur θ_u	°C	40	40	40	40	40	40
Max. Wicklungstemperatur θ_{max}	°C	140	140	140	140	140	140
Wärmeübergangswiderstand R_{th}	K/W	1,19	0,94	0,98	0,81	0,71	0,54
Thermische Zeitkonstante τ_{th}	min	12,0	15,7	13,0	17,4	24,0	33,2
Maximale Leistung P_{max}	kW	0,90	1,88	1,38	2,49	2,75	8,98
Maximales Drehmoment T_{max}	Nm	1,40	2,84	2,76	5,53	6,09	16,7
Maximaler Strom I_{max}	A _{eff}	4,36	7,74	7,71	12,0	13,3	34,4
Dauerstillstandsmoment T_0	Nm	0,60	1,17	1,09	2,11	2,46	6,38
Dauerstillstandsstrom I_0	A _{eff}	1,73	2,96	2,74	4,04	4,80	12,2
Leerlaufdrehzahl n_0	rpm	10530	9330	8855	7023	7166	6908
Anschlusswiderstand R_{tt}	Ohm	15,1	5,70	7,48	3,72	3,23	0,53
Anschlussinduktivität L_{tt}	mH	10,4	6,12	10,2	7,43	6,97	2,25
Elektrische Zeitkonstante τ_e	ms	0,69	1,08	1,36	2,00	2,16	4,25
Polpaarzahl p		4	4	4	4	4	4
Massenträgheit ohne Bremse J	kgcm ²	0,22	0,35	0,46	0,83	1,57	4,13
Massenträgheit mit Bremse J	kgcm ²	0,23	0,45	0,52	1,08	1,68	5,34

Tbl-16: Motordaten premo 320 V

9.4.2 Motordaten premo 560 V

In diesem Kapitel finden Sie die technischen Daten des verwendeten Motors. Die vollständigen technischen Daten des Servoaktuators entnehmen Sie bitte dem Datenblatt des Aktuators. Die zulässigen Abtriebsdaten des Aktuators werden durch das verwendete Getriebe und den verwendeten Schmierstoff beeinflusst. Das Datenblatt stellen wir Ihnen gerne zur Verfügung, bitte kontaktieren Sie hierzu: service@wittenstein.de

Bestellschlüssel PxG xXXx-xxxxxxx-xxxxxxxx-xxx (XX = Stator)							
	Einheit	Stator 1C	Stator 2C	Stator 1D	Stator 2D	Stator 1F	Stator 3F
Betriebsspannung U_D ¹⁾	V_{DC}	560	560	560	560	560	560
Drehmomentkonstante K_t	Nm/ A_{eff}	0,60	0,68	0,72	0,91	0,89	0,93
Spannungskonstante K_e	$V_{eff}/krpm$	36,4	41,1	43,3	54,8	53,8	56,3
Umgebungstemperatur θ_u	°C	40	40	40	40	40	40
Max. Wicklungstemperatur θ_{max}	°C	140	140	140	140	140	140
Wärmeübergangswiderstand R_{th}	K/W	1,19	0,94	0,98	0,81	0,71	0,54
Thermische Zeitkonstante τ_{th}	min	12,0	15,7	13,0	17,4	24,0	33,2
Maximale Leistung P_{max}	kW	0,90	1,88	1,38	2,49	2,75	8,98
Maximales Drehmoment T_{max}	Nm	1,40	2,84	2,76	5,53	6,09	16,7
Maximaler Strom I_{max}	A_{eff}	2,52	4,47	4,45	6,94	7,70	19,8
Dauerstillstandsmoment T_0	Nm	0,60	1,17	1,09	2,11	2,46	6,38
Dauerstillstandsstrom I_0	A_{eff}	1,00	1,71	1,58	2,33	2,77	7,05
Leerlaufdrehzahl n_0	rpm	10530	9330	8855	7023	7166	6908
Anschlusswiderstand R_{tt}	Ohm	45,3	17,1	22,4	11,2	9,69	1,59
Anschlussinduktivität L_{tt}	mH	31,3	18,4	30,6	22,3	20,9	6,75
Elektrische Zeitkonstante τ_e	ms	0,69	1,08	1,36	2,00	2,16	4,25
Polpaarzahl p		4	4	4	4	4	4
Massenträgheit ohne Bremse J	kgcm ²	0,22	0,35	0,46	0,83	1,57	4,13
Massenträgheit mit Bremse J	kgcm ²	0,23	0,45	0,52	1,08	1,68	5,34
¹⁾ Der Betrieb des Aktuators ist bis zu einer maximalen nominellen Zwischenkreisspannung von 750 V zulässig.							

TbI-17: Motordaten premo 560 V

9.4.3 Technische Daten Resolver

Resolver	
Bestellschlüssel PxG xxxx-xxxxxxx-xRxxxxxxx-xxx	
Größe	Size 15
Typ	TS2620N21E11
Polpaarzahl	1
Eingangsspannung	$7V_{\text{eff}}$ 10kHz
Übersetzungsverhältnis	$0,5 \pm 5\%$
Fehler	$\pm 10'$ max
Nullspannung	20mV_{eff} max
Phasenverschiebung	0° nominal
Impedanz ZR0	$70 + j 100$ Ohm
Impedanz ZS0	$180 + j 300$ Ohm
Impedanz ZSS	$175 + j 257$ Ohm
Max. Betriebstemperatur	155°C

Tbl-18: Technische Daten Resolver

9.4.4 Technische Daten Hiperface Absolutwertgeber Singleturn

Hiperface Absolutwertgeber Singleturn	
Bestellschlüssel PxG xxxx-xxxxxxx-xNxxxxxxx-xxx	
Typ	SKS36S
Betriebsspannung	7-12 V
Schnittstelle	Hiperface
Anzahl SinCos-Perioden pro Umdrehung	128
Auflösung pro Umdrehung	4096 (12 bit)
Anzahl Multiturn-Umdrehungen	–
SIL- Level	SIL2

Tbl-19: Technische Daten Hiperface Absolutwertgeber Singleturn

9.4.5 Technische Daten Hiperface Absolutwertgeber Multiturn

Hiperface Absolutwertgeber Multiturn	
Bestellschlüssel PxG xxxx-xxxxxxx-xKxxxxxxx-xxx	
Typ	SKM36S
Betriebsspannung	7-12 V
Schnittstelle	Hiperface
Anzahl SinCos-Perioden pro Umdrehung	128
Auflösung pro Umdrehung	4096 (12 bit)
Anzahl Multiturn-Umdrehungen	4096 (12 bit)
SIL- Level	SIL2

Tbl-20: Technische Daten Hiperface Absolutwertgeber Multiturn

9.4.6 Technische Daten Hiperface DSL Absolutwertgeber Singleturn

Hiperface DSL Absolutwertgeber Singleturn	
Bestellschlüssel PxG xxxx-xxxxxxx-xGxxxxxxx-xxx	
Typ	EKS36
Betriebsspannung	7-12 V
Schnittstelle	Hiperface DSL
Anzahl SinCos-Perioden pro Umdrehung	–
Auflösung pro Umdrehung	1.048.576 (20 bit)
Anzahl Multiturn-Umdrehungen	–
SIL- Level	SIL2

Tbl-21: Technische Daten Hiperface DSL Absolutwertgeber Singleturn

9.4.7 Technische Daten Hiperface DSL Absolutwertgeber Multiturn

Hiperface DSL Absolutwertgeber Multiturn	
Bestellschlüssel PxG xxxx-xxxxxxx-xHxxxxxxx-xxx	
Typ	EKM36
Betriebsspannung	7-12 V
Schnittstelle	Hiperface DSL
Anzahl SinCos-Perioden pro Umdrehung	–
Auflösung pro Umdrehung	1.048.576 (20 bit)
Anzahl Multiturn-Umdrehungen	4096 (12 bit)
SIL- Level	SIL2

Tbl-22: Technische Daten Hiperface DSL Absolutwertgeber Multiturn

9.4.8 Technische Daten EnDat 2.1 Absolutwertgeber Singleturn

EnDat 2.1 Absolutwertgeber Singleturn	
Bestellschlüssel PxG xxxx-xxxxxxx-xSxxxxxxx-xxx	
Typ	ECN 1113
Betriebsspannung	3,6-14 V
Schnittstelle	Endat 2.2 / EnDat01
Anzahl SinCos-Perioden pro Umdrehung	512
Auflösung pro Umdrehung	8192 (13 bit)
Anzahl Multiturn-Umdrehungen	–
SIL- Level	–

Tbl-23: Technische Daten EnDat 2.1 Absolutwertgeber Singleturn

9.4.9 Technische Daten EnDat 2.1 Absolutwertgeber Multiturn

EnDat 2.1 Absolutwertgeber Multiturn	
Bestellschlüssel PxG xxxx-xxxxxxx-xMxxxxxxx-xxx	
Typ	EQN 1125
Betriebsspannung	3,6-14 V
Schnittstelle	Endat 2.2 / EnDat01
Anzahl SinCos-Perioden pro Umdrehung	512
Auflösung pro Umdrehung	8192 (13 bit)
Anzahl Multiturn-Umdrehungen	4096 (12 bit)
SIL- Level	–

Tbl-24: Technische Daten EnDat 2.1 Absolutwertgeber Multiturn

9.4.10 Technische Daten EnDat 2.2 Absolutwertgeber Singleturn

EnDat 2.2 Absolutwertgeber Singleturn	
Bestellschlüssel PxG xxxx-xxxxxxx-xFxxxxxxx-xxx	
Typ	ECN 1123
Betriebsspannung	3,6-14 V
Schnittstelle	Endat 2.2 / EnDat22
Anzahl SinCos-Perioden pro Umdrehung	–
Auflösung pro Umdrehung	8.388.608 (23 bit)
Anzahl Multiturn-Umdrehungen	–
SIL- Level	SIL2

Tbl-25: Technische Daten EnDat 2.2 Absolutwertgeber Singleturn

9.4.11 Technische Daten EnDat 2.2 Absolutwertgeber Multiturn

EnDat 2.2 Absolutwertgeber Multiturn	
Bestellschlüssel PxG xxxx-xxxxxxx-xWxxxxxxx-xxx	
Typ	EQN 1135
Betriebsspannung	3,6-14 V
Schnittstelle	Endat 2.2 / EnDat22
Anzahl SinCos-Perioden pro Umdrehung	–
Auflösung pro Umdrehung	8.388.608 (23 bit)
Anzahl Multiturn-Umdrehungen	4096 (12 bit)
SIL- Level	SIL2

Tbl-26: Technische Daten EnDat 2.2 Absolutwertgeber Multiturn

9.4.12 Technische Daten DRIVE-CLiQ Absolutwertgeber Singleturn

DRIVE-CLiQ Absolutwertgeber Singleturn	
Bestellschlüssel PxG xxxx-xxxxxxx-xLxxxxxxx-xxx	
Typ	ECN 1324S
Betriebsspannung	10 - 36 V
Schnittstelle	DRIVE-CLiQ
Anzahl SinCos-Perioden pro Umdrehung	–
Auflösung pro Umdrehung	16.777.216 (24 bit)
Anzahl Multiturn-Umdrehungen	–
SIL- Level	SIL2

Tbl-27: Technische Daten DRIVE-CLiQ Absolutwertgeber Singleturn

9.4.13 Technische Daten DRIVE-CLiQ Absolutwertgeber Multiturn

DRIVE-CLiQ Absolutwertgeber Multiturn	
Bestellschlüssel PxG xxxx-xxxxxxx-xDxxxxxxx-xxx	
Typ	EQN 1336S
Betriebsspannung	10 - 36 V
Schnittstelle	DRIVE-CLiQ
Anzahl SinCos-Perioden pro Umdrehung	–
Auflösung pro Umdrehung	16.777.216 (24 bit)
Anzahl Multiturn-Umdrehungen	4096 (12 bit)
SIL- Level	SIL2

Tbl-28: Technische Daten DRIVE-CLiQ Absolutwertgeber Multiturn

9.4.14 Technische Daten Hiperface Absolutwertgeber Singleturn (kompatibel zu Rockwell)

Hiperface Absolutwertgeber Singleturn (kompatibel zu Rockwell)	
Bestellschlüssel PxG xxxx-xxxxxxx-xExxxxxxxx-xxx	
Typ	SKS36S
Betriebsspannung	7 – 12 V
Schnittstelle	Hiperface
Anzahl SinCos-Perioden pro Umdrehung	128
Auflösung pro Umdrehung	4096 (12 bit)
Anzahl Multiturn-Umdrehungen	–
SIL- Level	SIL2

Tbl-29: Technische Daten Hiperface Absolutwertgeber Singleturn (kompatibel zu Rockwell)

9.4.15 Technische Daten Hiperface Absolutwertgeber Multiturn (kompatibel zu Rockwell)

Hiperface Absolutwertgeber Multiturn (kompatibel zu Rockwell)	
Bestellschlüssel PxG xxxx-xxxxxxx-xVxxxxxxx-xxx	
Typ	SKM36S
Betriebsspannung	7 –12 V
Schnittstelle	Hiperface
Anzahl SinCos-Perioden pro Umdrehung	128
Auflösung pro Umdrehung	4096 (12 bit)
Anzahl Multiturn-Umdrehungen	4096 (12 bit)
SIL- Level	SIL2

Tbl-30: Technische Daten Hiperface Absolutwertgeber Multiturn (kompatibel zu Rockwell)

9.4.16 Technische Daten HiperfaceDSL Absolutwertgeber Singleturn (kompatibel zu Rockwell)

HiperfaceDSL Absolutwertgeber Singleturn (kompatibel zu Rockwell)	
Bestellschlüssel PxG xxxx-xxxxxxx-xJxxxxxxx-xxx	
Typ	EKS36
Betriebsspannung	7-12 V
Schnittstelle	HiperfaceDSL
Anzahl SinCos-Perioden pro Umdrehung	–
Auflösung pro Umdrehung	1.048.576 (20 bit)
Anzahl Multiturn-Umdrehungen	–
SIL- Level	SIL2

Tbl-31: Technische Daten HiperfaceDSL Absolutwertgeber Singleturn (kompatibel zu Rockwell)

9.4.17 Technische Daten HiperfaceDSL Absolutwertgeber Multiturn (kompatibel zu Rockwell)

HiperfaceDSL Absolutwertgeber Multiturn (kompatibel zu Rockwell)	
Bestellschlüssel PxG xxxx-xxxxxxx-xPxxxxxxx-xxx	
Typ	EKM36
Betriebsspannung	7-12 V
Schnittstelle	HiperfaceDSL
Anzahl SinCos-Perioden pro Umdrehung	–
Auflösung pro Umdrehung	1.048.576 (20 bit)
Anzahl Multiturn-Umdrehungen	4096 (12 bit)
SIL- Level	SIL2

Tbl-32: Technische Daten HiperfaceDSL Absolutwertgeber Multiturn (kompatibel zu Rockwell)

9.4.18 Technische Daten Heidenhain Inkrementell

Heidenhain Inkrementell	
Bestellschlüssel PxG xxxx-xxxxxxx-xxxxxxx-xxx	
Typ	ERN 1185
Betriebsspannung	5 V
Schnittstelle	Inkrementalschnittstelle
Anzahl SinCos-Perioden pro Umdrehung	2048
Auflösung pro Umdrehung	–
Anzahl Multiturn-Umdrehungen	–
SIL- Level	–

Tbl-33: Technische Daten Heidenhain Inkrementell

9.4.19 Technische Daten Temperatursensoren KTY und PT 1000

Typ	KTY 84-130	PT 1000
Bestell- schlüssel:	PxG xxxx-xxxxxxx- xxKxxxxxx-xxx	PxG xxxx-xxxxxxx- xxTxxxxxx-xxx
Temperatur [°C]	Widerstand, typ. [kOhm]	Widerstand, typ. [Ohm]
-30	0,391	882,11
-20	0,424	921,57
-10	0,460	960,86
0	0,498	1000
10	0,538	1039,03
20	0,581	1077,94
25	0,603	1097,4
30	0,626	1116,73
40	0,672	1155,41
50	0,722	1193,97
60	0,773	1232,42
70	0,826	1270,75
80	0,882	1308,97
90	0,940	1347,07
100	1,000	1385,06
110	1,062	1422,93
120	1,127	1460,68
130	1,194	1498,32
140	1,262	1535,84
150	1,334	1573,25
160	1,407	1610,54

Typ	KTY 84-130	PT 1000
Bestell- schlüssel:	PxG xxxx-xxxxxxx- xxKxxxxxx-xxx	PxG xxxx-xxxxxxx- xxTxxxxxx-xxx
Temperatur [°C]	Widerstand, typ. [kOhm]	Widerstand, typ. [Ohm]
170	1,482	1647,72
180	1,560	1684,78
190	1,640	1721,73
200	1,722	1758,56

Tbl-34: Technische Daten Temperatursensoren KTY, NTC und PT 1000

9.4.20 Technische Daten Temperatursensor PTC

PTC STM 160	
Bestellschlüssel: PxG xxxx-xxxxxxx-xxPxxxxxx-xxx	
Abschaltung im Fehlerfall	
Kennlinie nach DIN 44081/44082	
Temperatur [°C]	Widerstand [Ohm]
< 140	20 - 250
140 - 155	250 - 550
155 - 165	550 - 1330
165 - 175	1330 - 4000
> 175	> 4000

Tbl-35: Technische Daten Temperatursensor PTC

9.4.21 Technische Daten Bremse premo

	⚠️ WARNUNG
	Die eingesetzte Haltebremse ist keine Sicherheitsbremse und nicht für den Personenschutz oder als Betriebsbremse geeignet.

Die in den Aktuatoren verbauten Bremsen wirken auf Basis eines Permanentmagnetkreises. Im stromlosen Zustand liegen die Bremsbeläge an und es wird ein Haltemoment aufgebaut. Im bestromten Zustand wird das Permanentmagnetfeld kompensiert und es erfolgt eine restmomentfreie Trennung der Reibflächen.

Die eingesetzten Bremsen sind als Haltebremsen ausgelegt. Die bestimmungsgemäße Verwendung besteht in Anwendungsfällen, bei denen durch die Bremse im störungsfreien Betriebsfall keine dynamischen Bremsvorgänge eingeleitet werden müssen.

In Not-Stop-Situationen kann ein dynamischer Bremsvorgang erforderlich sein. Beachten Sie für Ihre Dimensionierung die beim Bremsvorgang wirkenden Drehmomente.

Der Abbau von kinetischer Energie bei dynamischen Bremsvorgängen erzeugt einen erhöhten Abriebsverschleiß auf den Bremsbelägen, was zu einer Veränderung des magnetischen Kreises innerhalb der Bremse führen kann. Hierdurch können sich Öffnungs- und Schließzeiten verändern und es kann dazu führen, dass die Bremse das spezifizierte Haltemoment nicht mehr erreicht oder nicht mehr schließt.

Für ergänzende Informationen zum Thema dynamisches Bremsen in Not-Stop-Situationen wenden Sie sich an unseren Vertrieb.

Für einen störungsfreien Betrieb, beachten Sie bitte die Hinweise im Kapitel 7.1.1 "Wartungseinlauf Haltebremse".

		PxG 1		PxG 2		PxG 3	
Übersetzung		16 – 35	40 – 100	16 – 35	40 – 100	16 – 35	40 – 100
	Einheit						
Haltemoment statisch bei 120 °C	Nm	1,30	0,52	2,34	1,30	7,28	2,34
Bremsmoment dynamisch	Nm	–	–	–	–	–	–
Versorgungsspannung	V DC	24	24	24	24	24	24
Strom bei Nennspannung und 20 °C	A DC	0,46	0,42	0,50	0,46	0,71	0,50
Verknüpfungszeit	msec	≤ 8	≤ 10	≤ 20	≤ 8	–	≤ 20
Trennzeit	msec	≤ 35	≤ 18	≤ 50	≤ 35	≤ 60	≤ 50

Tbl-36: Technische Daten Bremse premo

Die angegebenen Öffnungs- bzw. Schließzeiten sind ohne Einsatz einer Zusatzbeschaltung der Bremse angegeben.

- ① Zur Vermeidung von Störsignalen durch das Schalten der Bremse sollte im Regelfall eine Zusatzbeschaltung z.B. in Form eines Varistors erfolgen. Beachten Sie hierzu die Vorgaben des eingesetzten Servocontrollerherstellers.


9.4.22 Pinbelegung 1

Ausführung mit Resolver — Leistung (Pinbelegung 1)

Einbaudose Intercontec, Serie 923, 6-polig, Kontaktstift Ø 2mm		
Blick auf Steckseite Aktuator	Pin	Funktion
	1	W
	2	U
	⏏	Schutzleiter
	4	V
	5	Bremse + (optional)
	6	Bremse – (optional)

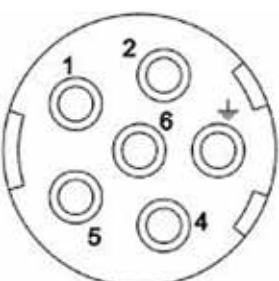
TbI-37: Ausführung mit Resolver — Leistung (Pinbelegung 1)

Option "R" — Signal (Pinbelegung 1)

Einbaudose Intercontec, Serie 623, 12-polig P, Kontaktstift Ø 1mm		
Blick auf Steckseite Aktuator	Pin	Funktion
	1	Cos/S1
	2	Cos-low/S3
	3	Sin/S2
	4	Sin-low/S4
	5	Temp +
	6	Temp -
	7	Ref/R1
	8	Ref-low/R2
	9	Schirm
	10	n.c.
	11	n.c.
	12	n.c.

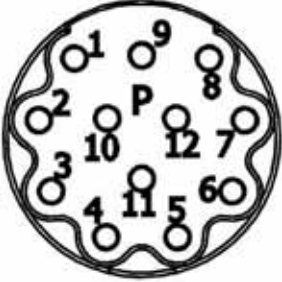
TbI-38: Option "R" – Signal (Pinbelegung 1)

Ausführung mit optischem Geber — Leistung (Pinbelegung 1)

Einbaudose Intercontec, Serie 923, 6-polig, Kontaktstift Ø 2mm		
Blick auf Steckseite Aktuator	Pin	Funktion
	1	U
	2	V
	⏏	Schutzleiter
	4	Bremse + (optional)
	5	Bremse – (optional)
	6	W

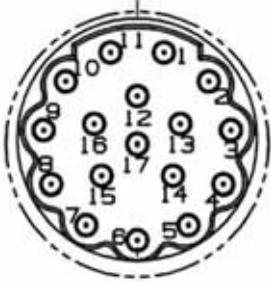
TbI-39: Ausführung mit optischem Geber — Leistung (Pinbelegung 1)

Option "N" und "K" — Signal (Pinbelegung 1)

Einbaudose Intercontec, Serie 623, 12-polig P, Kontaktstift Ø 1mm		
Blick auf Steckseite Aktuator	Pin	Funktion
	1	REFCOS
	2	Data +
	3	Temp +
	4	Temp -
	5	SIN
	6	REFSIN
	7	Data -
	8	COS
	9	n.c.
	10	GND
	11	n.c.
	12	7 – 12 V

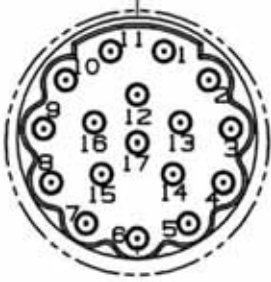
Tbl-40: Option "N" und "K" — Signal (Pinbelegung 1)

Option "S" und "M" — Signal (Pinbelegung 1)

Einbaudose Intercontec, Serie 623, 17-polig E, Kontaktstift Ø 1mm		
Blick auf Steckseite Aktuator	Pin	Funktion
	1	A
	2	A*
	3	data
	4	n.c.
	5	clock
	6	n.c.
	7	M- Encoder (0V)
	8	Temp +
	9	Temp -
	10	P- Encoder (U _P)
	11	B
	12	B*
	13	data*
	14	clock*
	15	M- Sense (0V- Sense / Sensor 0V)
	16	P- Sense (5V-Sense / Sensor U _P)
	17	n.c.

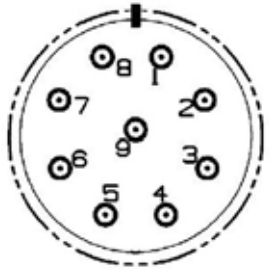
Tbl-41: Option "S" und "M" — Signal (Pinbelegung 1)

Option "F" und "W" — Signal (Pinbelegung 1)

Einbaudose Intercontec, Serie 623, 17- polig E, Kontaktstift Ø 1mm		
Blick auf Steckseite Aktuator	Pin	Funktion
	1	n.c.
	2	n.c.
	3	data
	4	n.c.
	5	clock
	6	n.c.
	7	M- Encoder (0V)
	8	n.c.
	9	n.c.
	10	P- Encoder (U _P)
	11	n.c.
	12	n.c.
	13	data*
	14	clock*
	15	M- Sense (0V- Sense / Sensor 0V)
	16	P- Sense (5V-Sense / Sensor U _P)

Tbl-42: Option "F" und "W" — Signal (Pinbelegung 1)

Option "L" und "D" — Signal (Pinbelegung 1)

Einbaudose Intercontec, Serie 623, 8+1- polig E, Kontaktstift 8 x Ø 1mm + 1 x Ø 2mm		
Blick auf Steckseite Aktuator	Pin	Funktion
	1	TXP
	2	TXN
	3	n.c.
	4	0V
	5	RXP
	6	RXN
	7	n.c.
	8	Up
	9	n.c.

Tbl-43: Option "L" und "D" — Signal (Pinbelegung 1)


9.4.23 Pinbelegung 2

Ausführung mit Resolver und EnDat-Geber — Leistung (Pinbelegung 2)

Einbaudose Intercontec, Serie 923, 6-polig, Kontaktstift Ø 2mm		
Blick auf Steckseite Aktuator	Pin	Funktion
	1	U
	2	V
	⏏	Schutzleiter
	4	Bremse + (optional)
	5	Bremse – (optional)
	6	W

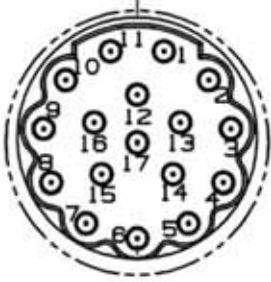
Tbl-44: Ausführung mit Resolver und EnDat-Geber — Leistung Größe 1 (Pinbelegung 2)

Option “R” — Signal (Pinbelegung 2)

Einbaudose Intercontec, Serie 623, 12-polig P, 20° codiert, Kontaktstift Ø 1mm		
Blick auf Steckseite Aktuator	Pin	Funktion
	1	Sin/S2
	2	Sin-low/S4
	3	n.c.
	4	n.c.
	5	n.c.
	6	n.c.
	7	Ref-low/R2
	8	Temp +
	9	Temp –
	10	Ref/R1
	11	Cos/S1
	12	Cos-low/S3

Tbl-45: Option “R” — Signal (Pinbelegung 2)


Option "S" und "M" — Signal (Pinbelegung 2)

Einbaudose Intercontec, Serie 623, 17- polig E, Kontaktstift Ø 1mm		
Blick auf Steckseite Aktuator	Pin	Funktion
	1	A
	2	A*
	3	data
	4	n.c.
	5	clock
	6	n.c.
	7	M- Encoder (0V)
	8	Temp +
	9	Temp -
	10	P- Encoder (U _P)
	11	B
	12	B*
	13	data*
	14	clock*
	15	M- Sense (0V- Sense / Sensor 0V)
	16	P- Sense (5V-Sense / Sensor U _P)
	17	n.c.

Tbl-46: Option "S" und "M" — Signal (Pinbelegung 2)

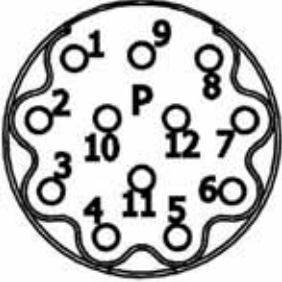
9.4.24 Pinbelegung 4

Ausführung mit Resolver, EnDat- und Hiperface-Geber — Leistung (Pinbelegung 4)

Einbaudose Intercontec, Serie 923, 9-polig E, Kontaktstifte 4x2mm + 5x1mm		
Blick auf Steckseite Aktuator	Pin	Funktion
	A	U
	B	V
	C	W
	D (⏏)	Schutzleiter
	E	Temp +
	F	Bremse + (optional)
	G	Bremse - (optional)
	H	Temp -
	L	n.c.

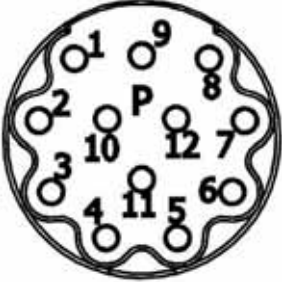
Tbl-47: Ausführung mit Resolver, EnDat- und Hiperface-Geber — Leistung (Pinbelegung 4)

Option "R" — Signal (Pinbelegung 4)

Einbaudose Intercontec, Serie 623, 12-polig P, Kontaktstift Ø 1mm		
Blick auf Steckseite Aktuator	Pin	Funktion
	1	Cos/S1
	2	Cos-low/S3
	3	Sin/S2
	4	Sin-low/S4
	5	n.c.
	6	n.c.
	7	Ref/R1
	8	Ref-low/R2
	9	Schirm
	10	n.c.
	11	n.c.
	12	n.c.

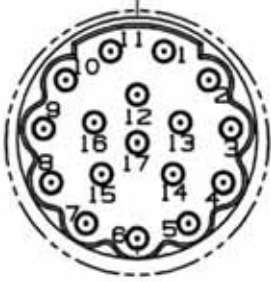
Tbl-48: Option "R" — Signal (Pinbelegung 4)

Option "N" und "K" — Signal (Pinbelegung 4)

Einbaudose Intercontec, Serie 623, 12-polig P, Kontaktstift Ø 1mm		
Blick auf Steckseite Aktuator	Pin	Funktion
	1	REFCOS
	2	Data +
	3	n.c.
	4	n.c.
	5	SIN
	6	REFSIN
	7	Data -
	8	COS
	9	n.c.
	10	GND
	11	n.c.
	12	7 – 12 V


Tbl-49: Option "N" und "K" — Signal (Pinbelegung 4)

Option "S" und "M" — Signal (Pinbelegung 4)

Einbaudose Intercontec, Serie 623, 17- polig E, Kontaktstift Ø 1mm		
Blick auf Steckseite Aktuator	Pin	Funktion
	1	A
	2	A*
	3	data
	4	n.c.
	5	clock
	6	n.c.
	7	M- Encoder (0V)
	8	n.c.
	9	n.c.
	10	P- Encoder (U _P)
	11	B
	12	B*
	13	data*
	14	clock*
	15	M- Sense (0V- Sense / Sensor 0V)
	16	P- Sense (5V-Sense / Sensor U _P)
	17	n.c.


Tbl-50: Option "S" und "M" — Signal (Pinbelegung 4)

Option "F" und "W" — Signal (Pinbelegung 4)

Einbaudose Intercontec, Serie 623, 17-polig E, Kontaktstift Ø 1mm		
Blick auf Steckseite Aktuator	Pin	Funktion
	1	n.c.
	2	n.c.
	3	data
	4	n.c.
	5	clock
	6	n.c.
	7	M- Encoder (0V)
	8	n.c.
	9	n.c.
	10	P- Encoder (U_P)
	11	n.c.
	12	n.c.
	13	data*
	14	clock*
	15	M- Sense (0V- Sense / Sensor 0V)
	16	P- Sense (5V-Sense / Sensor U_P)
	17	n.c.


Tbl-51: Option "F" und "W" — Signal (Pinbelegung 4)

9.4.25 Pinbelegung 5
Ausführung mit optischem Geber — Leistung (Pinbelegung 5)

Einbaudose Intercontec, Serie 923, 9-polig E, Kontaktstifte 4x2mm + 5x1mm		
Blick auf Steckseite Aktuator	Pin	Funktion
	A	U
	B	V
	C	W
	D (\perp)	Schutzleiter
	E	n.c.
	F	Bremse + (optional)
	G	Bremse – (optional)
	H	n.c.
	L	n.c.


Tbl-52: Ausführung mit optischem Geber — Leistung (Pinbelegung 5)

Option “E” und “V” — Signal (Pinbelegung 5)

Einbaudose Intercontec, Serie 623, 17- polig E, Kontaktstift Ø 1mm		
Blick auf Steckseite Aktuator	Pin	Funktion
	1	SIN +
	2	SIN -
	3	COS +
	4	COS -
	5	Data +
	6	Data -
	7	n.c.
	8	n.c.
	9	n.c.
	10	n.c.
	11	+9 VDC
	12	Common
	13	Temp +
	14	Temp -
	15	n.c.
	16	n.c.
	17	n.c.

Tbl-53: Option “E” und “V” — Signal (Pinbelegung 5)


Option “J” und “P” — Leistung/Signal (Pinbelegung 5)

Einbaudose Intercontec, Serie 923, 9-polig E, Kontaktstifte 4x2mm + 5x1mm		
Blick auf Steckseite Aktuator	Pin	Funktion
	A	U
	B	V
	C	W
	D (⏏)	Schutzleiter
	E	Us / DSL +
	F	Bremse + (optional)
	G	Bremse - (optional)
	H	GND / DSL -
	L	n.c.

Tbl-54: Option “J” und “P” — Leistung/Signal (Pinbelegung 5)


9.4.26 Pinbelegung 6

Ausführung mit Resolver und optischem Geber — Leistung (Pinbelegung 6)

Einbaudose Intercontec, Serie 923, 8-polig E, Kontaktstifte 4x2mm + 4x1mm		
Blick auf Steckseite Aktuator	Pin	Funktion
	1	U
	2 (⏚)	Schutzleiter
	3	W
	4	V
	A	Temp +
	B	Temp -
	C	Bremse + (optional)
	D	Bremse - (optional)

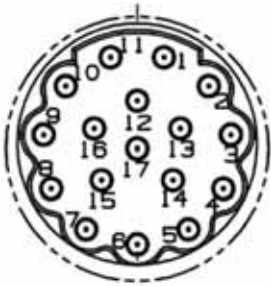
Tbl-55: Ausführung mit Resolver und optischem Geber — Leistung (Pinbelegung 6)

Option "R" — Signal (Pinbelegung 6)

Einbaudose Intercontec, Serie 623, 12-polig P, Kontaktstift Ø 1mm		
Blick auf Steckseite Aktuator	Pin	Funktion
	1	n.c.
	2	n.c.
	3	Sin-low/S4
	4	Cos/S1
	5	Ref-low/R2
	6	n.c.
	7	Sin/S2
	8	Cos-low/S3
	9	Ref/R1
	10	n.c.
	11	n.c.
	12	n.c.


Tbl-56: Option "R" — Signal (Pinbelegung 6)

Option "S" und "M" — Signal (Pinbelegung 6)

Einbaudose Intercontec, Serie 623, 17- polig E, Kontaktstift Ø 1mm		
Blick auf Steckseite Aktuator	Pin	Funktion
	1	P- Sense (5V-Sense / Sensor U _P)
	2	n.c.
	3	n.c.
	4	M- Sense (0V- Sense / Sensor 0V)
	5	n.c.
	6	n.c.
	7	P- Encoder (U _P)
	8	clock
	9	clock*
	10	M- Encoder (0V)
	11	n.c.
	12	B
	13	B*
	14	data
	15	A
	16	A*
	17	data*

Tbl-57: Option "S" und "M" — Signal (Pinbelegung 6)


Option "F" und "W" — Leistung/Signal (Pinbelegung 6)

Einbaudose Intercontec, Serie 723, 13- polig E, Kontaktstift 5 x Ø 2mm + 2 x Ø 1mm + 6 x Ø 0,34mm		
Blick auf Steckseite Aktuator	Pin	Funktion
	1	P- Encoder (U _P)
	2	M- Encoder (0V)
	3	data
	4	data*
	5	clock
	6	clock*
	7	Bremse + (optional)
	8	Bremse - (optional)
	A	U
	B	V
	C	W
	D	n.c.
	E	Schutzleiter

Tbl-58: Option "F" und "W" — Leistung/Signal (Pinbelegung 6)


9.4.27 Pinbelegung 8

Ausführung mit optischem Geber — Leistung (Pinbelegung 8)

Einbaudose Intercontec, Serie 923, 8-polig E, Kontaktstifte 4x2mm + 4x1mm		
Blick auf Steckseite Aktuator	Pin	Funktion
	A	Bremse + (optional)
	B	Bremse - (optional)
	C	Temp +
	D	Temp -
	1	W
	2	Schutzleiter
	3	U
	4	V

Tbl-59: Ausführung mit optischem Geber — Leistung (Pinbelegung 8)


Option "N" und "K" — Signal (Pinbelegung 8)

Einbaudose Intercontec, Serie 623, 12-polig P, Kontaktstift Ø 1mm		
Blick auf Steckseite Aktuator	Pin	Funktion
	1	REFCOS
	2	Data +
	3	n.c.
	4	n.c.
	5	SIN
	6	REFSIN
	7	Data -
	8	COS
	9	n.c.
	10	GND
	11	n.c.
	12	7 – 12 V

Tbl-60: Option "N" und "K" — Signal (Pinbelegung 8)

9.4.28 Pinbelegung 9

Option "G" und "H" — Leistung/Signal (Pinbelegung 9)

Einbaudose Intercontec, Serie 923, 9-polig E, Kontaktstifte 4x2mm + 5x1mm		
Blick auf Steckseite Aktuator	Pin	Funktion
	A	U
	B	V
	C	W
	D (⏏)	Schutzleiter
	E	GND / DSL -
	F	Schirm
	G	Bremse + (optional)
	H	Us / DSL +
	L	Bremse - (optional)

Tbl-61: Option "G" und "H" — Leistung/Signal (Pinbelegung 9)

9.4.29 Kabelaufbau / Kabelquerschnitt

Bei Umgebungstemperaturen bis +40 °C gilt für Kabel nach DIN EN 60204-1 gemäß Tabelle 6 für Verlegeart C:

Dauerstillstandsstrom	Kabel
0 – 15 Aeff	4 x 1,5 mm ² & 2 x 0,75 mm ²
15 – 21 Aeff	4 x 2,5 mm ² & 2 x 1 mm ²
21 – 36 Aeff	4 x 6 mm ² & 2 x 1,5 mm ²
36 – 50 Aeff	4 x 10 mm ² & 2 x 1,5 mm ²
50 – 66 Aeff	4 x 16 mm ² & 2 x 1,5 mm ²

Tbl-62: Kabelaufbau/Kabelquerschnitt

	HINWEIS
	Die maximale Kabellänge darf hierbei 50 m nicht überschreiten.

Revisionshistorie

Revision	Datum	Kommentar	Kapitel
01	31.01.17	Neuerstellung	Alle
02	02.01.19	Produktlinien, Sicherheitshinweis, technische Daten, Steckverbinder	2, 3, 5, 9
03	14.01.22	Technische Unterlagen	Deckblatt



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