

## alpha Advanced Line Produktkatalog

Leistungsstark  
Kompakt  
Präzise





© 2025 by WITTENSTEIN alpha GmbH

Alle technischen Angaben entsprechen dem Stand bei Drucklegung. Da wir unsere Produkte ständig weiterentwickeln, sind technische Änderungen vorbehalten. Auch Irrtümer können wir leider nicht ganz ausschließen. Haben Sie bitte Verständnis dafür, dass aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen keine juristischen Ansprüche hergeleitet werden können. Die in dieser Publikation enthaltenen Texte, Fotos, technische Zeichnungen und jegliche weitere Form der Darstellungen sind geschütztes Eigentum der WITTENSTEIN alpha GmbH.

Jede Weiterverwendung in Druck- oder elektronischen Medien bedarf der ausdrücklichen Zustimmung der WITTENSTEIN alpha GmbH.

Jede Form der Vervielfältigung, Übersetzung, Bearbeitung, Aufnahme auf Mikrofilme oder Einspeichern in elektronische Systeme ist ohne ausdrückliche Genehmigung der WITTENSTEIN alpha GmbH unzulässig.



# Inhalt

Vorwort Geschäftsführung	6
WITTENSTEIN alpha	8
Über 40 Jahre Innovationen	8
Engineering Tools	12
alpha Advanced Line	16
Produktprogramm und Anwendung	16
Planetengetriebe	22
SP <sup>+</sup> / SP <sup>+</sup> HIGH SPEED	24
TP <sup>+</sup> / TP <sup>+</sup> HIGH TORQUE	78
Hypoidgetriebe	122
HG <sup>+</sup>	124
SK <sup>+</sup> / SPK <sup>+</sup>	136
TK <sup>+</sup> / TPK <sup>+</sup> / TPK <sup>+</sup> HIGH TORQUE	170
Kegelradgetriebe	214
SC <sup>+</sup> / SPC <sup>+</sup> / TPC <sup>+</sup>	216
Schneckengetriebe	248
VH <sup>+</sup> / VS <sup>+</sup> / VT <sup>+</sup>	250
Anwendungsspezifische Lösungen	278
DP <sup>+</sup>	280
HDP <sup>+</sup>	296
Produktportfolio & Unternehmen	302
Getriebeübersicht	302
FAST LANE	312
Advanced Linear Systems	314
premo <sup>®</sup> Servoaktuatoren	316
Digitales Produktfeature - cynapse <sup>®</sup>	318
Zubehör	320
Dienstleistungen	324
WITTENSTEIN gruppe	330
Informationen	332
Getriebe allgemein - detaillierte Auslegung	332
Hypoidgetriebe - detaillierte Auslegung	336
Schneckengetriebe - detaillierte Auslegung	338
Glossar	340
Bestellschlüssel	348





Liebe Geschäftsfreunde,

bei aller Leidenschaft für Technik und Innovation – an erster Stelle steht für uns der Erfolg unserer Kunden. Mit unseren Produkten und Dienstleistungen wollen wir Ihnen einen Wettbewerbsvorteil verschaffen – durch gleichbleibend hohe Qualität, permanente Verfügbarkeit und den besten weltweiten Service.

Das Produktportfolio gliedert sich in vier Produktsegmente, welche sich bereits erfolgreich am Markt etabliert haben. Einzigartige, ganz individuelle Lösungen bietet Ihnen die alpha Premium Line. Unsere alpha Advanced Line steht für höchste Leistungsdichte und kompakte Präzision bei optimaler Positioniergenauigkeit. Getriebe der alpha Basic & Value Line sind besonders geeignet für Anwendungen, bei denen kostenorientierte, besonders flexible und dennoch effiziente Lösungen gefragt sind.

Mit uns kommen Sie immer schnell und einfach zur passenden Lösung. Denn unser Portfolio enthält ganzheitliche mechanische und auch mechatronische Antriebslösungen für alle Achsen. Auf Wunsch bekommen Sie bei uns alles aus einer Hand. Die Zahl unserer Angebote und Lösungen wird auch in Zukunft wachsen, denn wir arbeiten weiter daran, Ihnen mit immer neuen Ideen die Arbeit zu erleichtern.

Nehmen Sie uns beim Wort!

Norbert Pastoors  
Geschäftsführung WITTENSTEIN alpha GmbH







# IHRE WELT IST UNSER ANTRIEB. SEIT ÜBER 40 JAHREN.



SP



LP



Linearsys-  
teme



TPM+



High Performance  
Linearsystem



alpha Value Line

1983

1994

1996

1999

2002

2004

2006

2007

2011

2013

2015

TP



Auslegungssoftware  
cymex®



XP+ / TP+ / SP+ / LP+



TPK+ / SPK+ /  
HG+ / SK+ / TK+



HDV  
Hygienic Design







DP+ für Delta Roboter



INIRA®



alpha Linear Systems



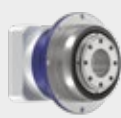
alpha Basic Line



cynapse®



cymex® select



NTP

2016

2017

2018

2019

2022

2023

cymex® 5

SIZING ASSISTANT

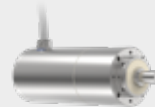
V-Drive Familie

premo®

CAD POINT

WITTENSTEIN Service Portal

axenia value





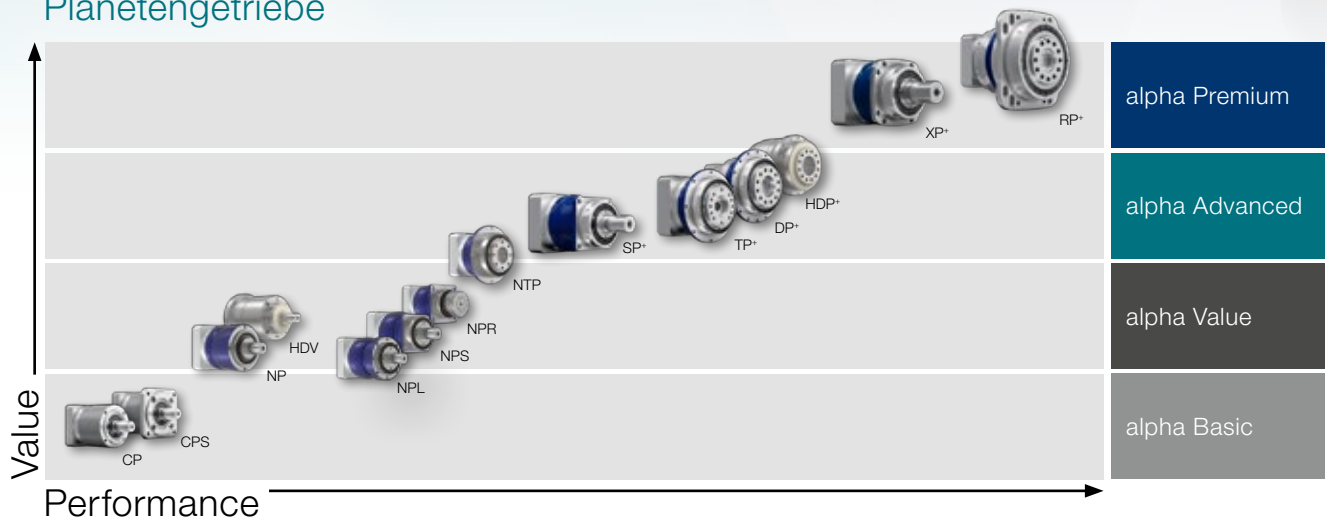
# WITTENSTEIN alpha in allen Achsen

Komplette Antriebslösungen aus einer Hand

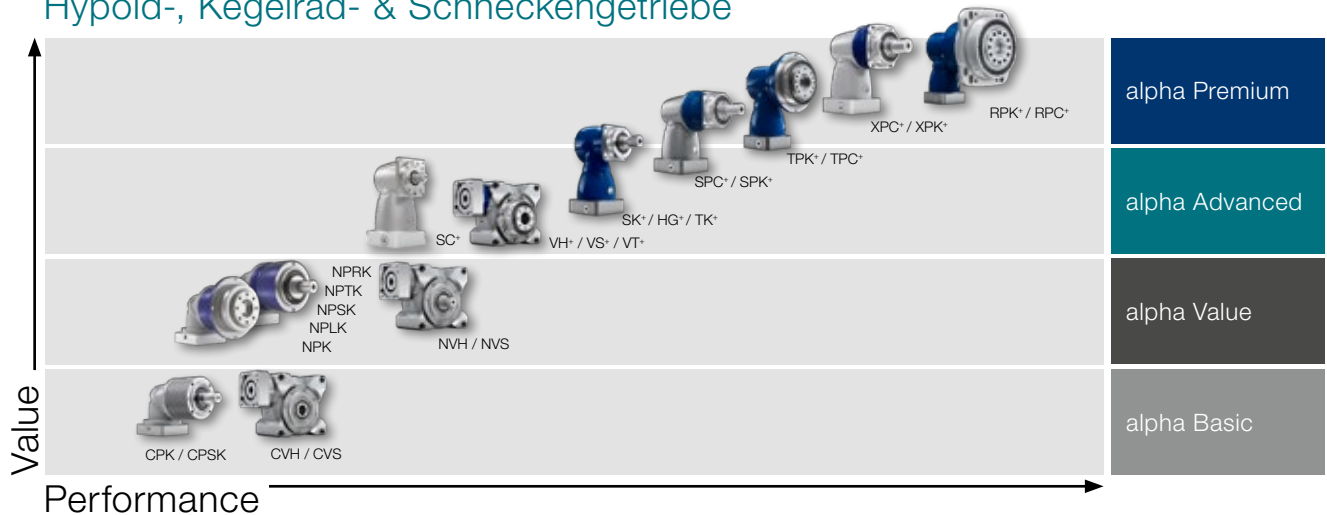
Wir bieten für nahezu alle Anwendungsbereiche die passenden Lösungen. Unser Produktportfolio umfasst neben Getrieben ein breites Spektrum von Antriebslösungen mit Linearsystemen und Servoaktuatoren. Genau darauf abgestimmtes Zubehör, wie Kupplungen und Schrumpfscheiben, komplettiert das Produktportfolio.

Hier erhalten Sie einen schnellen Überblick über unser Produktportfolio für die verschiedensten Anforderungen und Applikationen:

## Planetengetriebe



## Hypoid-, Kegelrad- & Schneckengetriebe



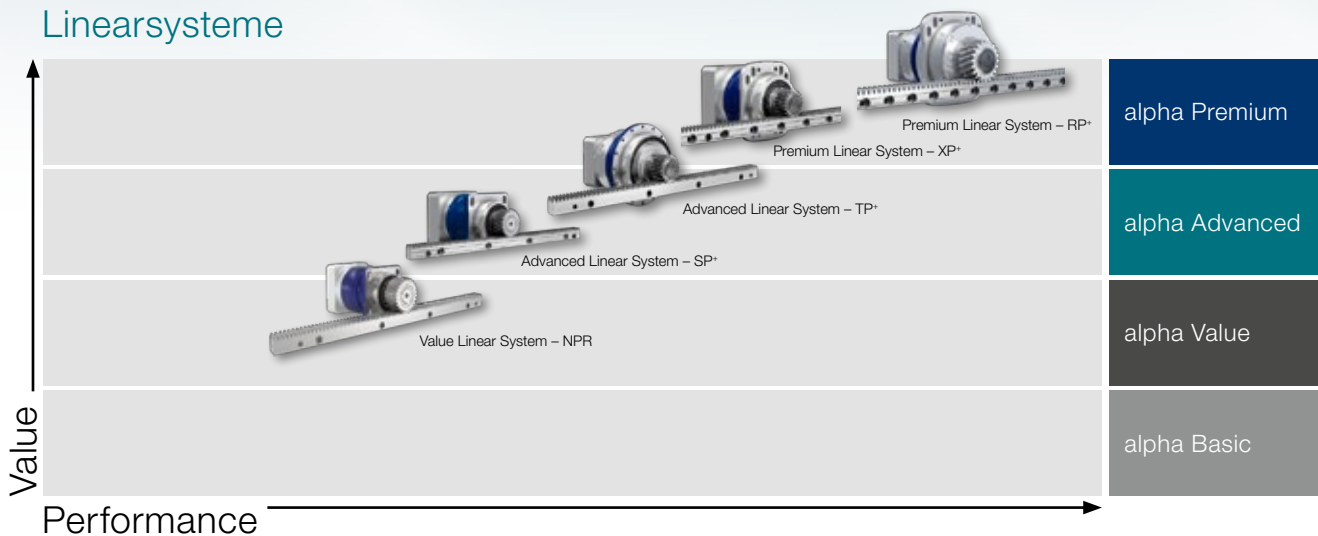


## Know-how in allen Branchen

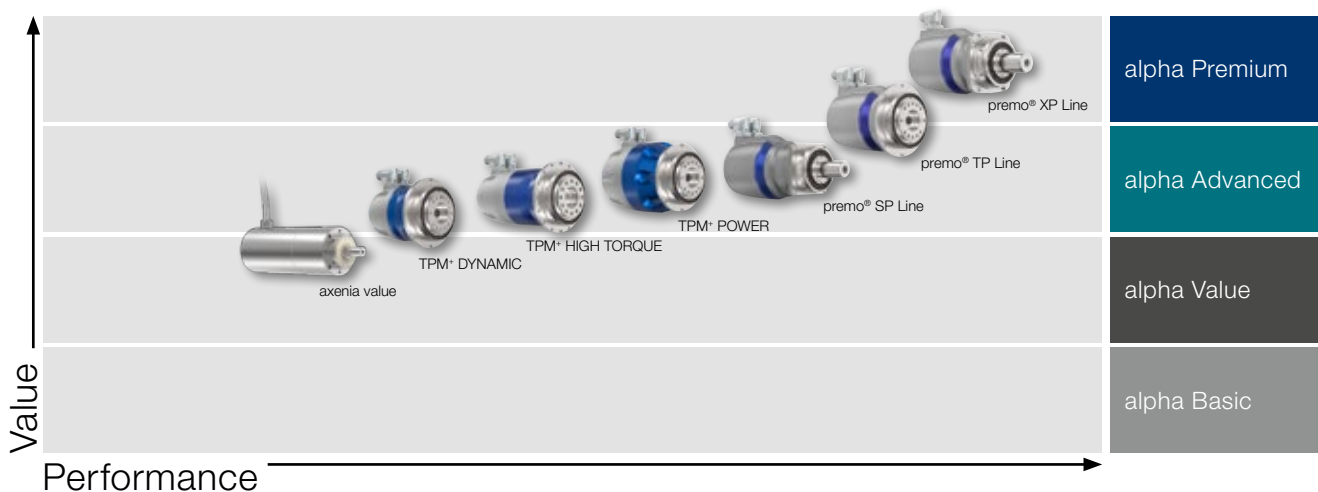
Unsere Lösungen reichen von hochpräzisen Achsen in Fertigungssystemen bis hin zu Verpackungsmaschinen, bei denen maximale Produktivität auf kleinstem Bauraum gefordert ist. Im Überblick:

- Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik
- Nahrungsmittel- und Verpackungsmaschinen
- Holzbearbeitungsmaschinen
- Druck- und Papiermaschinen
- Robotik und Automation

### Linearsysteme



### Servoaktuatoren





# WITTENSTEIN alpha Engineering Tools – mehrere Wege zum Ziel

Unser Softwareportfolio führt Sie zur optimalen Antriebsauswahl

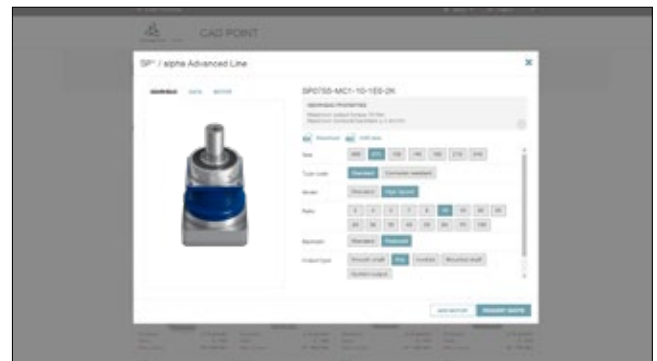
Maßblätter und CAD-Daten können Sie komfortabel herunterladen, das passende Getriebe schnell und einfach auswählen oder komplexe Kinematikabläufe präzise bis ins Detail auslegen – unsere Softwarelösungen führen auf unterschiedlichen Wegen zu einer optimalen und zuverlässigen Antriebsauswahl in allen Achsen.



## CAD POINT – Your smart catalog

- Leistungsdaten, Maßblätter und CAD-Daten zu allen Getrieben
- online verfügbar, ohne Login
- übersichtliche Dokumentation der Auswahl

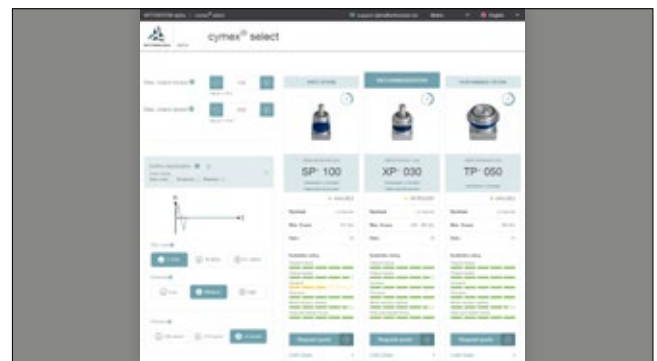
[www.wittenstein-cad-point.de](http://www.wittenstein-cad-point.de)



## cymex® select – Best solution within seconds

- Effiziente und individualisierbare Produktauswahl in Sekunden
- Top drei Produktempfehlungen für Ihre Anforderungen
- Online verfügbar, ohne Login
- Schnelle und direkte Angebotsanfrage möglich

[cymex-select.wittenstein-group.com](http://cymex-select.wittenstein-group.com)



## cymex® 5 – Calculate on the Best

- detaillierte Berechnung kompletter Antriebsstränge
- exakte Nachbildung der Bewegungs- und Lastgrößen
- Software als Download für anspruchsvolle Auslegungen

[www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)







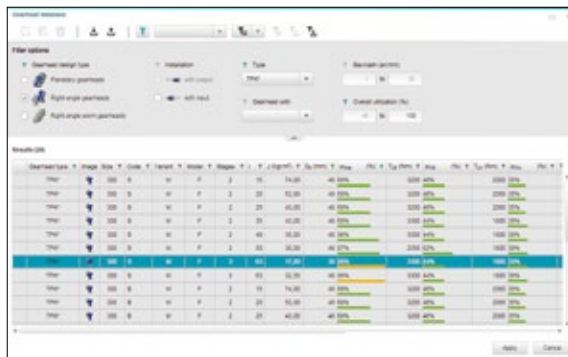


# cymex® 5 ist der Maßstab

Mit cymex® 5 erfolgen die Dimensionierung und Auslegung des gesamten Antriebsstrangs (Applikation + Transformation + Getriebe + Motor) jetzt schnell, einfach und sicher. Durch vordefinierte Standardapplikationen wird die Berechnung erheblich erleichtert. Die Berücksichtigung aller maßgeblichen Einflussfaktoren gewährleistet eine effiziente Auslegung und steigert den Wirkungsgrad Ihrer Maschine.

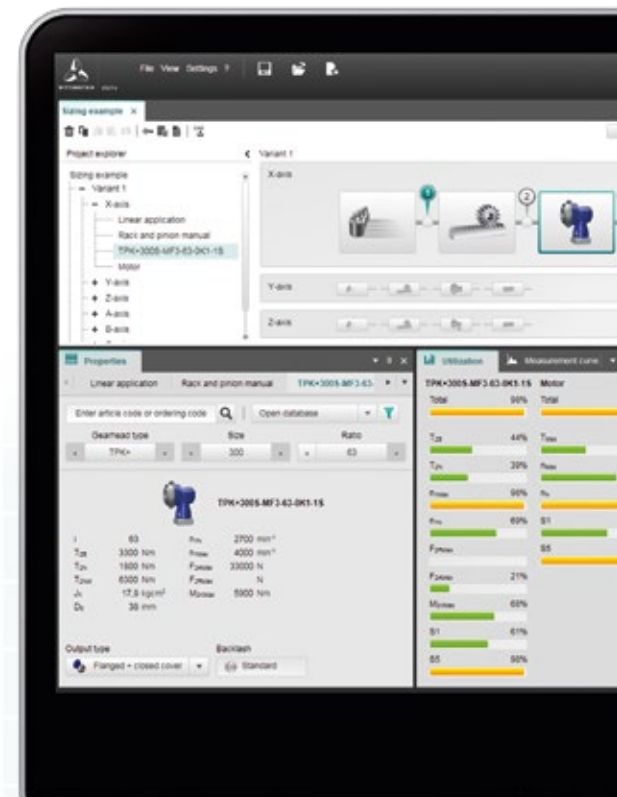
 **cymex® 5 kann beliebig viele Achsen parallel definieren**

Im Unterschied zu anderen Auslegungstools kann cymex® 5 beliebig viele Achsen gleichzeitig definieren. Das spart bis zu 60 % Zeit bei der Variantenrechnung.



 **cymex® 5 hat eine enorm umfangreiche Datenbank**

Im Auslegungstool sind über 14.000 Motoren der 50 gängigsten Motorenhersteller hinterlegt. Ständig aktualisiert, immer auf dem neuesten Stand. Außerdem finden sich hier mehr als 8.000 Getriebevarianten von WITTENSTEIN alpha und über 200 Kombinationen von Linearsystemen mit allen relevanten technischen Spezifikationen.

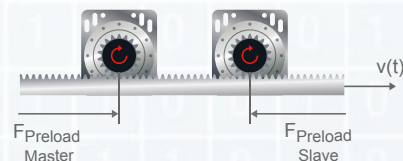


## Kostenloser Download

Die Auslegungssoftware cymex® 5 steht in der Basisversion kostenlos als Download zur Verfügung.



[www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)



 **cymex® 5 hat die grundlegend neue Master-Slave-Funktion\***

Die Master-Slave-Funktion ermöglicht es, zwei Antriebe elektrisch verspannt abzubilden. Die gegenseitige Verspannung von Master und Slave eliminiert das Spiel im Antriebsstrang und sorgt für eine höhere Steifigkeit der Maschine.

\*Premiumfunktion, auf Anfrage.



# cymex® 5



## cymex® 5 hat einen einzigartigen Optimierungsrechner\*

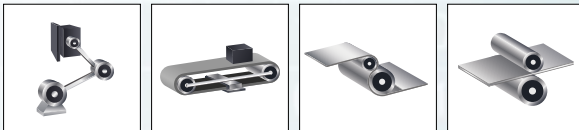
Bereits während der Auslegung erhalten Sie in cymex® 5 Optimierungsvorschläge für das ausgewählte Getriebe. Diese erhöhen die Sicherheit und Effizienz und gewährleisten, z. B. durch Downsizing, die optimale Dimensionierung Ihres Getriebes. Somit sparen Sie Kosten und verringern den Bauraum in der Maschine.



The screenshot shows a technical document generated by cymex 5. It includes a table of parameters for a motor, such as torque, speed, and power. The table is organized into sections, with a header row for each section. Below the table, there is a 3D model of the motor, showing its internal components and the overall structure. The document is designed to provide a comprehensive overview of the motor's performance and dimensions.

## cymex® 5 bietet eine ausführliche Dokumentation

Nach dem Geometrieabgleich erstellt cymex® 5 auf Wunsch eine Berechnungsdokumentation und generiert Datenblätter für Getriebe und Motor. Zusätzlich können die 2D- und 3D-CAD-Daten von ausgewählten Komponenten abgefragt werden.



## cymex® 5 ermöglicht die exakte Nachbildung der Bewegungs- und Lastgrößen

Die optimierte Software bietet viele Möglichkeiten zur individuellen Auslegung des Antriebsstrangs. Neben den schon in cymex® 3 bestehenden Applikationen sind diese zusätzlich integriert worden: die Schubkurbel, das Teleskop, der Zentrumschwinger und die Vorschubwalze.



11 Sprachen



# alpha Advanced Line – die optimale Lösung für anspruchsvolle Anwendungen

Seit Jahrzehnten setzt unser Planetengetriebe SP<sup>+</sup> den Benchmark

Als Keimzelle von WITTENSTEIN alpha vor über 40 Jahren gestartet, haben die vielen Generationen von SP<sup>+</sup> Planetengetrieben seitdem immer wieder neue Maßstäbe bei Planetengetrieben gesetzt. Der Antrieb unserer Ingenieure ist, mit jeder neuen Generation die Getriebe noch besser und leistungsfähiger zu machen. Dadurch entstehen überlegene Produkte, die auch für die anspruchsvollsten Applikationen unserer Kunden optimal geeignet sind.

Die aktuelle alpha Advanced Line – noch leistungsfähiger

Die Weiterentwicklung unserer Bestseller SP<sup>+</sup> und TP<sup>+</sup> hat jetzt die Leistungsdichte noch einmal erheblich gesteigert. Durch diese Optimierung werden deutlich höhere Werte bei Drehzahl und Drehmoment bei gleichzeitiger Reduktion der Laufgeräusche erreicht. Auftretende Verluste wurden durch geringere Leerlaufdrehmomente reduziert. Dies führt zudem zu einer deutlichen Steigerung der Energieeffizienz der Maschinen und Anlagen. Die Varianten HIGH SPEED und HIGH TORQUE erreichen noch größere Leistungsdimensionen und höhere Geschwindigkeiten. Gleichzeitig sorgt die extrem kompakte Bauweise für eine deutliche Platzersparnis, wichtig gerade bei beengten Einbausituationen.

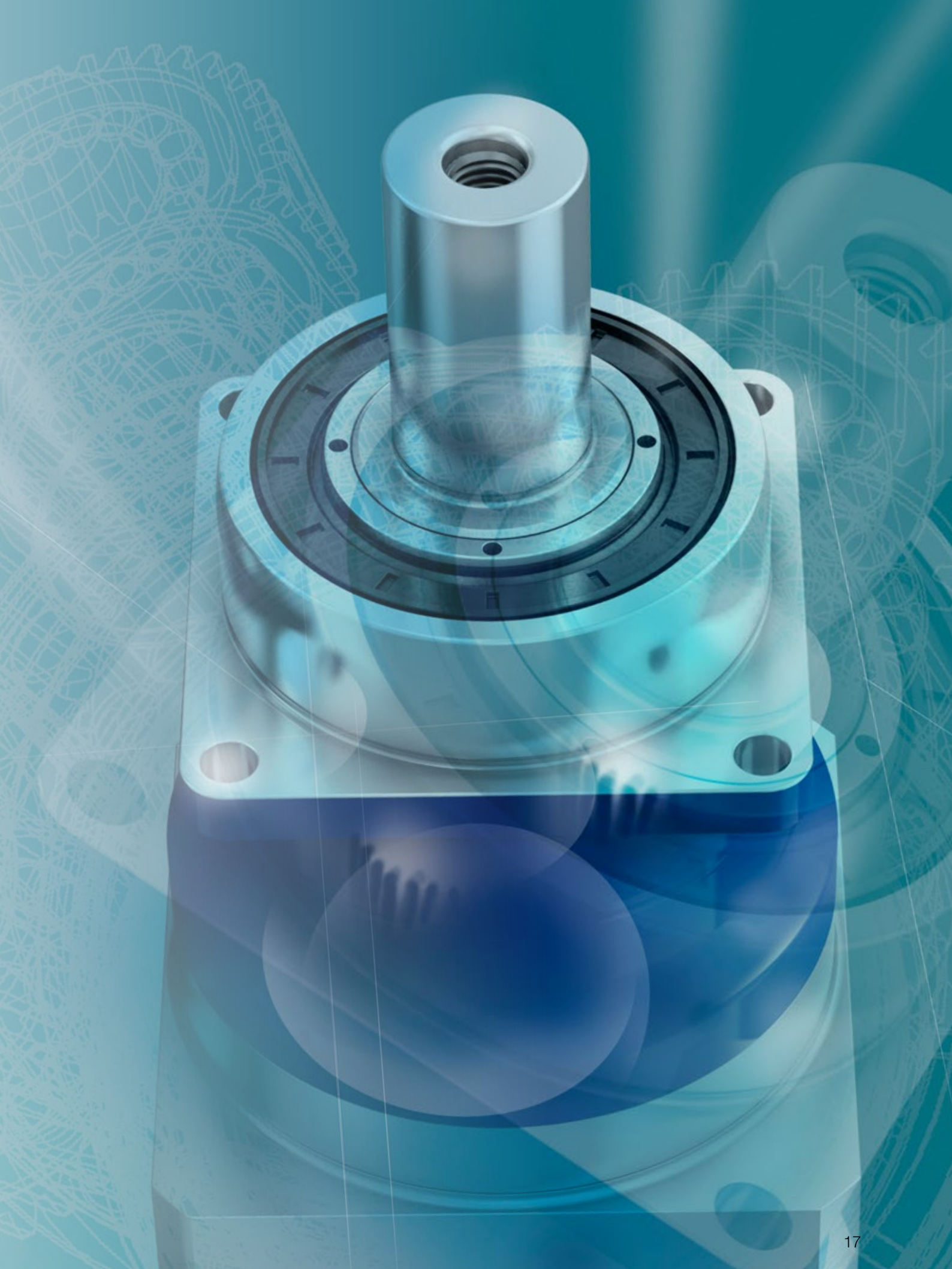
Passend für alle Anforderungen

Egal ob Planeten-, Hypoid-, Kegelrad- oder Schneckengetriebe und unabhängig von der benötigten Leistungsdimension finden unsere Kunden in der alpha Advanced Line immer eine passende Lösung für ihre spezifische Applikation. Bei über 30 Produktvarianten allein in diesem Segment können die Applikationen komplett mit unseren Getrieben ausgestattet werden, auch in Kombination mit entsprechenden Linearsystemen. Die hochpräzisen Allrounder der alpha Advanced Line überzeugen in einem Genauigkeitsbereich von 1 - 5 arcmin und sind universell einsetzbar.

## Ihre Vorteile auf einem Blick

- **Höchste Leistungsdichte**
- **Höchste Drehzahlen, Drehmomente und Positioniergenauigkeiten**
- **Geringes Laufgeräusch**
- **Vielzahl von Varianten und Systemen**
- **Lange Erfahrung und Sicherheit**







# alpha Advanced Line – Produktübersicht

## Planetengetriebe

Höchste Leistungsdichte durch die sehr kompakte Bauweise ist das herausragende Kennzeichen dieser Baureihe. Die Varianten HIGH SPEED und HIGH TORQUE erreichen noch höhere Verdrehsteifigkeiten und Leistungsdimensionen in puncto Geschwindigkeit bzw. Drehmoment.



SP+ / SP+ HIGH SPEED



TP+



TP+ HIGH TORQUE

## Hypoidgetriebe

Höchste Leistungen bei begrenzten Einbausituationen. Unsere Hypoidgetriebe zeichnen sich durch eine äußerst hohe Leistungsdichte bei gleichzeitiger Variantenvielfalt aus. Diese starke Kombination wird nahezu allen Applikationsanforderungen gerecht.



HG+



SK+



SPK+



TK+



TPK+



TPK+ HIGH TORQUE



## Kegelradgetriebe

Hohe Leistungen bei niedrigen Übersetzungen sind die Stärke dieser Baureihen – und das auf kleinstem Raum. Hinzu kommt ein hoher Wirkungsgrad von 97 %, der für entsprechende Effizienz sorgt.



SC+



SPC+



TPC+

## Schneckengetriebe

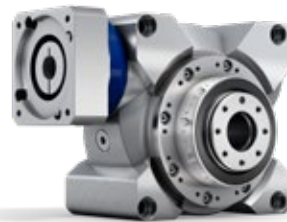
Unsere leistungsstarke V-Drive Advanced Baureihe zeichnet sich neben einer sehr hohen Leistungsdichte zusätzlich durch ein konstant geringes Verdrehspiel über die Lebensdauer aus. Flexible Abtriebsformen ermöglichen den Einsatz in vielfältigen Applikationen. Die Servo-Schneckengetriebe eignen sich sowohl für den Zyklusbetrieb als auch für Anwendungen im Dauerbetrieb.



VH+



VS+



VT+

## Anwendungsspezifische Lösungen

Spezielle Anforderungen erfordern besondere Lösungen. Sei es im Einsatz hochdynamischer Delta-Robotik Applikationen oder in der Nahrungsmittelindustrie mit dem Fokus auf Hygiene Design. Bei uns finden Sie die optimalen Lösungen für Ihre spezifischen Anwendungen.

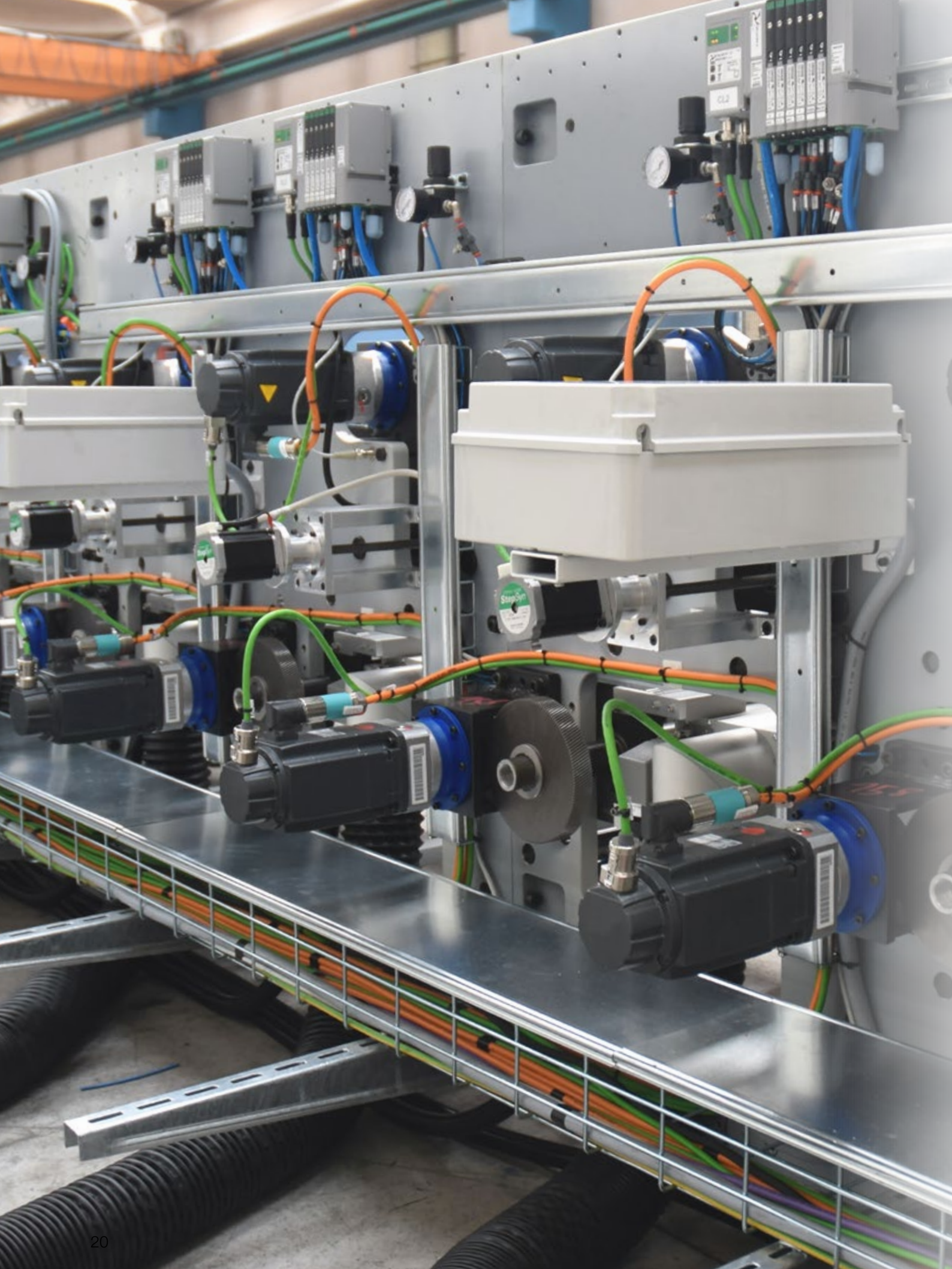


DP+



HDP+



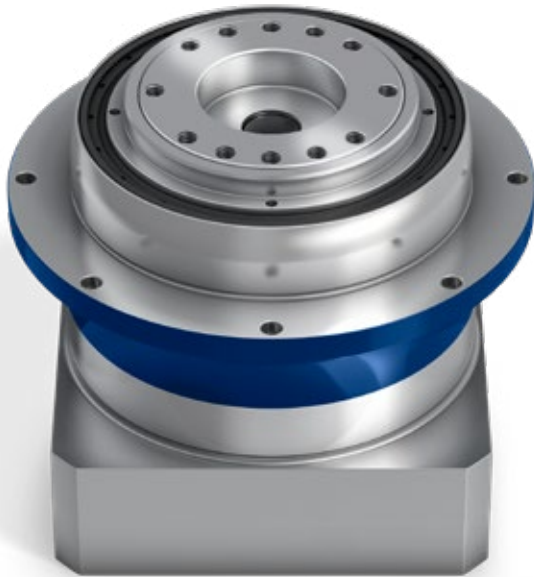




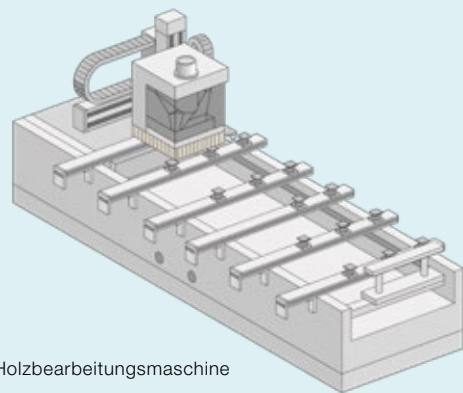
## alpha Advanced Line in der Anwendung

### TP+ / TP+ HIGH TORQUE – die kompakte Präzision

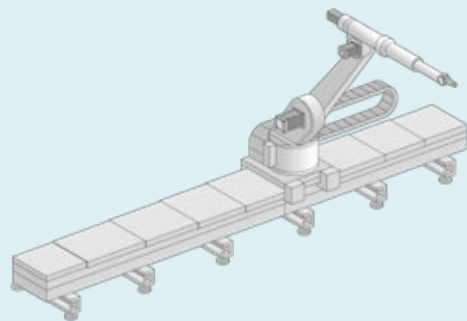
Höchste Präzision, perfekte Rundlaufeigenschaften und hohe Drehzahlen sind essentielle Anforderungen bei Flexodruckmaschinen. Die Planetengetriebe TP+ und TP+ HIGH TORQUE von WITTENSTEIN alpha verkörpern all diese Eigenschaften. Das Ergebnis ist eine einzigartig gute Druckqualität bei gesteigertem Output der Maschine.



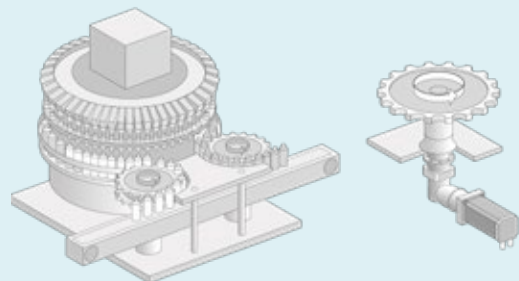
Weitere Einsatzmöglichkeiten für Advanced Line Anwendungen finden sich in Maschinen mit Drehbewegungen unter hohen Lasten wie beispielsweise in Holzbearbeitungsmaschinen, 7. Achse oder Abfüllanlagen.



Holzbearbeitungsmaschine



7. Achse



Abfüllanlage









Planetengetriebe SP<sup>+</sup> und TP<sup>+</sup>  
Wenn höchste Leistungsdichte  
gefragt ist.



# SP+ / SP+ HIGH SPEED – Der klassische Allrounder



SP+

## Produkthighlights

**Max. Verdrehspiel** [arcmin]  $\leq 1 - 6$

### Flexibilität durch vielfältige Abtriebsformen

Welle glatt, Welle mit Passfeder, Zahnwelle (DIN 5480), Aufsteckwelle

### Hohe Nenndrehzahlen

SP+ HIGH SPEED Version für Anwendungen im Dauerbetrieb

### Flexible Antriebsoptionen

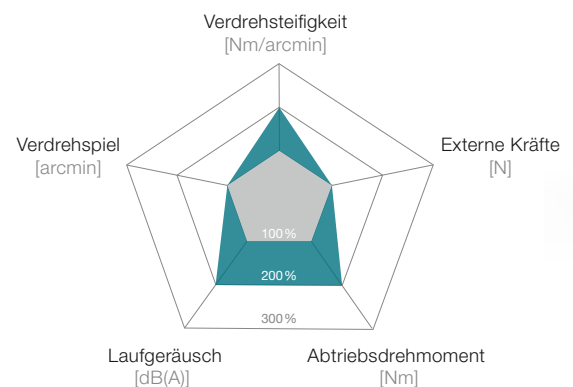
Steckhülse, Kupplung, massenträgheits-optimiert, Steckhülse genutzt

### Weitere Getriebeausführungen

Korrosionsbeständiges Design, ATEX, Lebensmittelschmierung, reibungs-optimierte Version

In der Standardausführung eignen sich diese spiel-armen Planetengetriebe mit Abtriebswelle optimal für hohe Positioniergenauigkeit und hochdynamischen Zyklusbetrieb. Das SP+ HIGH SPEED ist besonders für Applikationen mit höchsten Geschwindigkeiten im Dauerbetrieb geeignet.

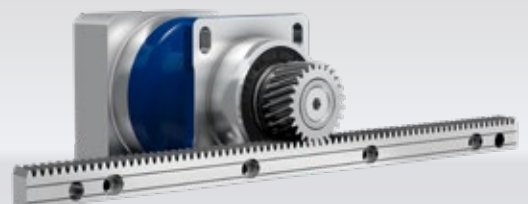
Das SP+ im Vergleich zum Industriestandard



— SP+ / SP+ HIGH SPEED — Industriestandard



SP+ Planetengetriebe in korrosionsbeständigem Design



SP+ mit R-Flansch und Ritzel und Zahnstange

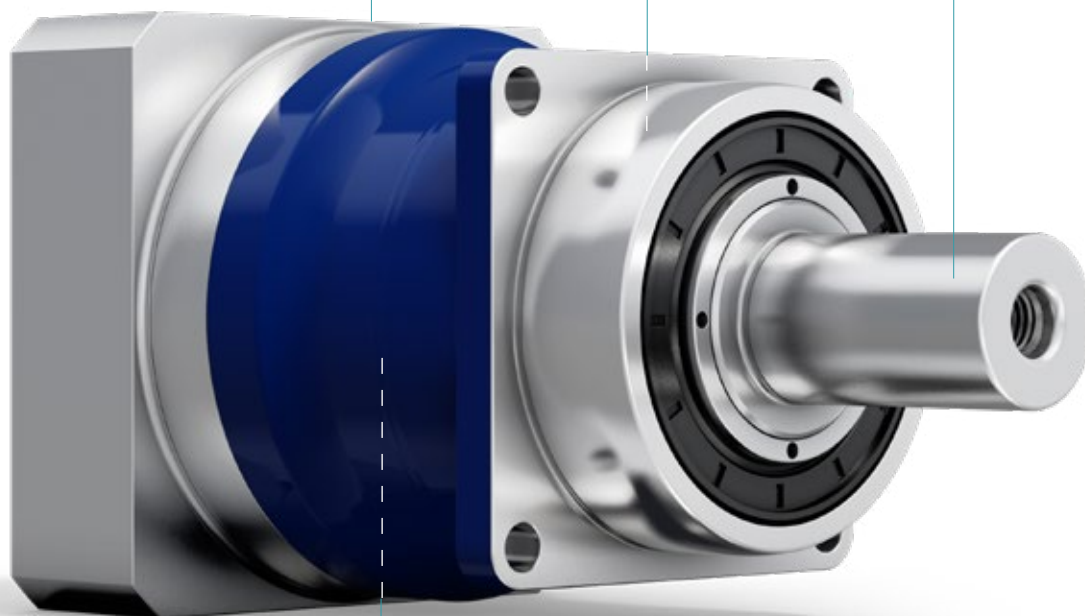


Anbindung verschiedener Motorwellen  
durch hohe Vielfalt an Klemmnaben-  
durchmessern

vielfältige Abtriebsformen

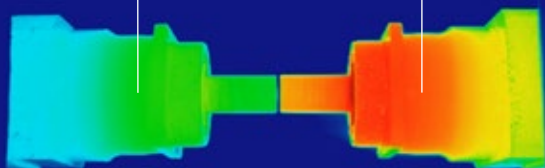
Kegelrollenlager für  
die Aufnahme axialer  
und radialer Kräfte

hohe Laufruhe durch  
Schrägverzahnung



Wärmeentwicklung  
ca. 40° C

Wärmeentwicklung  
ca. 80° C



SP\* HIGH SPEED  
MC-Version

Industriestandard



SP\* mit Metallbalgkupplung



# SP+ 060 MF 1-stufig

				1-stufig							
Übersetzung				i		3	4	5	7	8	10
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>				T <sub>2a</sub>	Nm	48	67	67	67	51	51
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)				T <sub>2B</sub>	Nm	36	50	50	50	38	38
Nenn Drehmoment (bei n <sub>1N</sub> )				T <sub>2N</sub>	Nm	21	27	27	26	26	27
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)				T <sub>2Not</sub>	Nm	96	109	109	109	100	100
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei T <sub>2N</sub> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>				n <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	3300	3300	3300	4000	4000	4000
Max. Antriebsdrehzahl				n <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	7500	7500	7500	7500	7500	7500
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei n <sub>r</sub> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)				T <sub>012</sub>	Nm	0,68	0,52	0,48	0,34	0,32	0,32
Max. Verdrehspiel				j <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2					
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>				C <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	3,5					
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>				F <sub>2AMax</sub>	N	2400					
Max. Querkraft <sup>c)</sup>				F <sub>2QMax</sub>	N	2800					
Max. Kippmoment				M <sub>2KMax</sub>	Nm	160					
Wirkungsgrad bei Volllast				η	%	97					
Lebensdauer <sup>f)</sup>				L <sub>h</sub>	h	> 20000					
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)				m	kg	1,9					
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)				L <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 58					
Max. zulässige Gehäusetemperatur					°C	+90					
Umgebungstemperatur					°C	−15 bis +40					
Schmierung						Lebensdauer geschmiert					
Drehrichtung						An- und Abtrieb gleichsinnig					
Schutzart						IP 65					
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)						BC2-00060AA016,000-X					
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung					mm	X = 012,000 - 035,000					
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm] Massenträgheitsoptimierte Version auf Anfrage erhältlich	B	11	J <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	0,21	0,15	0,12	0,10	0,10	0,09	
	C	14	J <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	0,28	0,22	0,20	0,18	0,16	0,16	
	E	19	J <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	0,61	0,55	0,52	0,50	0,49	0,49	

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>e)</sup> Welle glatt

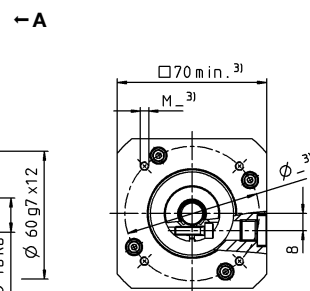
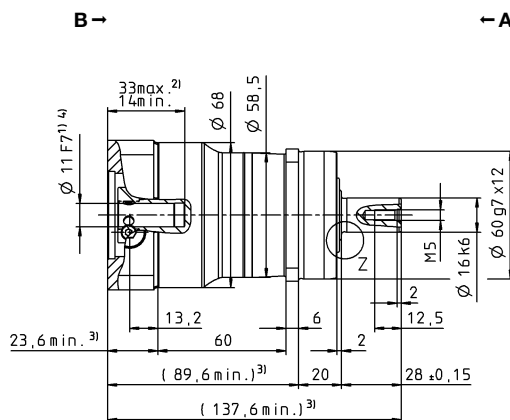
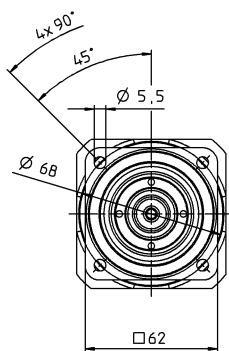
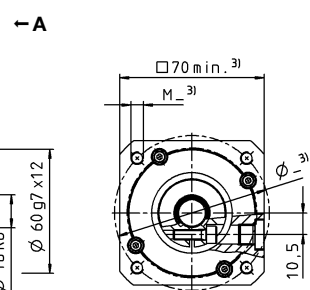
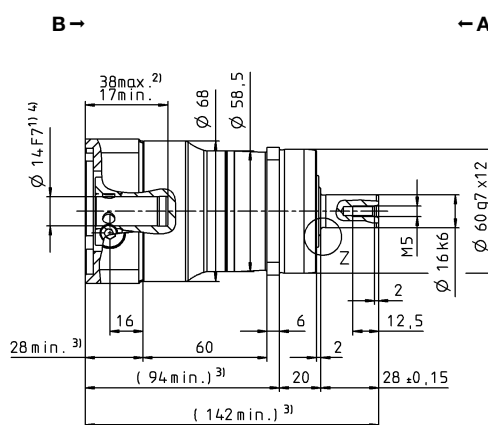
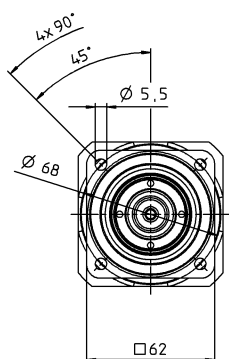
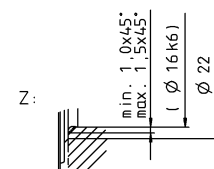
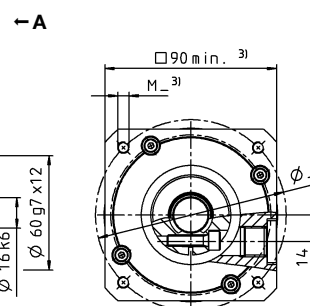
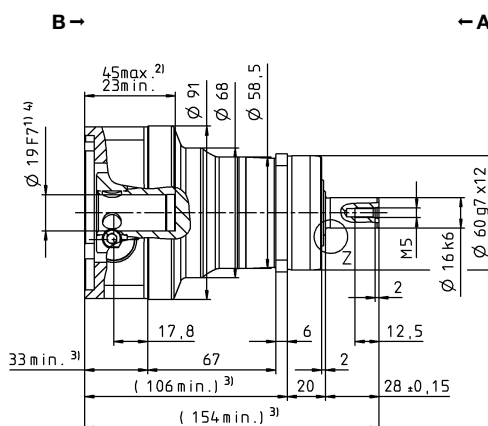
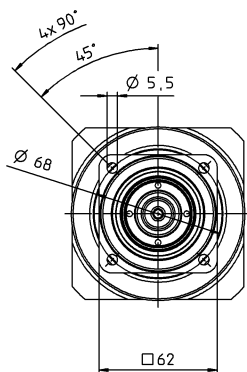
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



Ansicht A

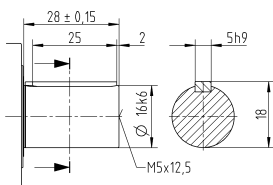
Ansicht B

1-stufig

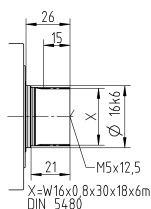
bis 11<sup>4)</sup> (B)  
Klemmnabendurchmesser

bis 14<sup>4)</sup> (C)<sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser

bis 19<sup>4)</sup> (E)  
Klemmnabendurchmesser


## Weitere Abtriebsvarianten

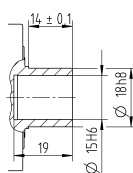
Welle mit Passfeder



Zahnwelle (DIN 5480)



Aufsteckwelle



Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse

mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# SP+ 060 MF 2-stufig

				2-stufig											
Übersetzung		<i>i</i>		16	20	25	28	32	35	40	50	64	70	100	
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>		<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	57	57	67	57	57	67	57	67	48	56	48	
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)		<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	50	50	50	50	50	50	50	50	38	50	38	
Nenn Drehmoment (bei <i>n</i> <sub>1N</sub> )		<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	38	40	40	40	38	40	40	40	31	40	31	
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)		<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	100	
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T</i> <sub>2N</sub> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>a)</sup>		<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4800	4800	5500	5500	
Max. Antriebsdrehzahl		<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)		<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	0,28	0,25	0,23	0,22	0,24	0,20	0,20	0,19	0,19	0,17	0,18	
Max. Verdrehspiel		<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 6 / Reduziert ≤ 4											
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>		<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	3,5											
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	2400											
Max. Querkraft <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	2800											
Max. Kippmoment		<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	160											
Wirkungsgrad bei Vollast		<i>η</i>	%	94											
Lebensdauer <sup>f)</sup>		<i>L</i> <sub>h</sub>	h	> 20000											
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)		<i>m</i>	kg	2											
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)		<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 57											
Max. zulässige Gehäusetemperatur			°C	+90											
Umgebungstemperatur			°C	−15 bis +40											
Schmierung				Lebensdauer geschmiert											
Drehrichtung				An- und Abtrieb gleichsinnig											
Schutzart				IP 65											
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)				BC2-00060AA016,000-X											
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung			mm	X = 012,000 - 035,000											
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm] Massenträgheitsoptimierte Version auf Anfrage erhältlich	B	11	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	0,077	0,069	0,068	0,061	0,061	0,061	0,057	0,057	0,056	0,056	0,056
	C	14	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	0,17	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

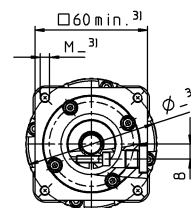
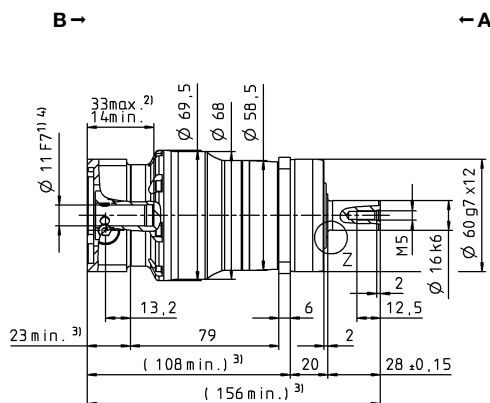
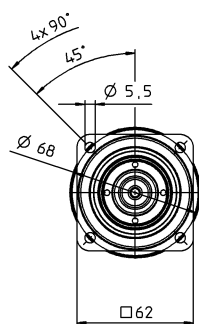
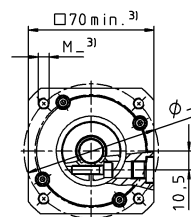
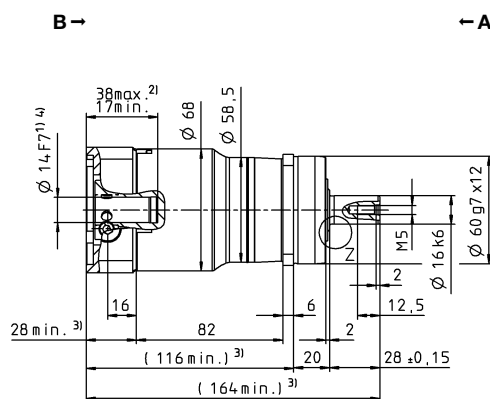
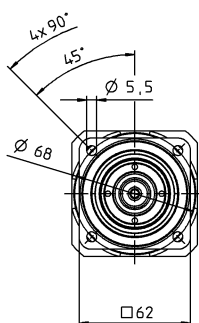
- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser
- <sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb
- <sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren
- <sup>e)</sup> Welle glatt
- <sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt



Ansicht A

Ansicht B

2-stufig

bis 11<sup>4)</sup> (B)<sup>5)</sup>  
Klemmnaben-  
durchmesser

bis 14<sup>4)</sup> (C)  
Klemmnaben-  
durchmesser


Motorwelledurchmesser [mm]

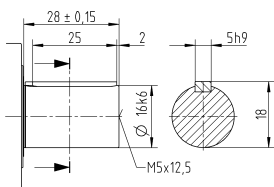
Planetengetriebe

SP<sup>+</sup>

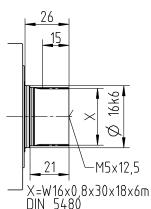
MF

## Weitere Abtriebsvarianten

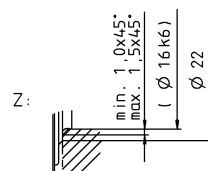
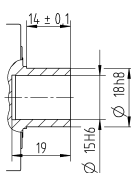
Welle mit Passfeder



Zahnwelle (DIN 5480)



Aufsteckwelle



Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelledurchmesser über Distanzhülse

mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# SP<sup>+</sup> 075 MF 1-stufig

				1-stufig					
Übersetzung	<i>i</i>			3	4	5	7	8	10
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm		136	176	176	176	152	152
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm		102	132	132	132	114	114
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm		63	81	81	81	80	81
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm		139	185	250	250	250	250
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>		2900	2900	2900	3100	3100	3100
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>		7500	7500	7500	7500	7500	7500
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 3000 \text{ min}^{-1}$ und 20 °C Getriebetemperatur)	$T_{012}$	Nm		1,5	1,4	0,96	0,72	0,55	0,52
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin		Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2					
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		10					
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		3350					
Max. Querkraft <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N		4200					
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm		260					
Wirkungsgrad bei Volllast	$\eta$	%		97					
Lebensdauer <sup>f)</sup>	$L_h$	h		> 20000					
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)	<i>m</i>	kg		3,9					
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)		≤ 59					
Max. zulässige Gehäusetemperatur		°C		+90					
Umgebungstemperatur		°C		-15 bis +40					
Schmierung				Lebensdauer geschmiert					
Drehrichtung				An- und Abtrieb gleichsinnig					
Schutzart				IP 65					
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex <sup>®</sup> prüfen)				BC2-00150AA022,000-X					
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung		mm		X = 019,000 - 042,000					
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm] Massenträgheitsoptimierte Version auf Anfrage erhältlich	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,86	0,61	0,51	0,42	0,38
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	1,03	0,78	0,68	0,59	0,54
	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,40	2,15	2,05	1,96	1,91

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>e)</sup> Welle glatt

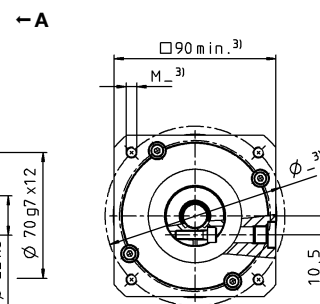
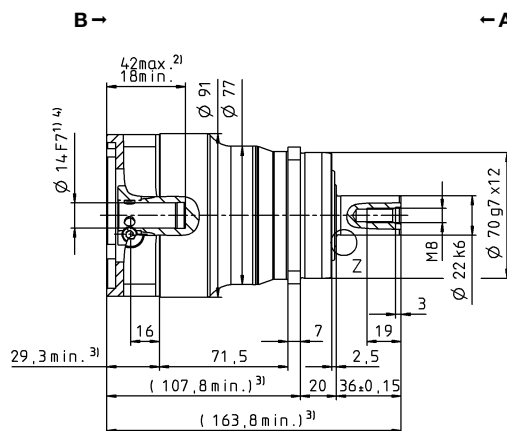
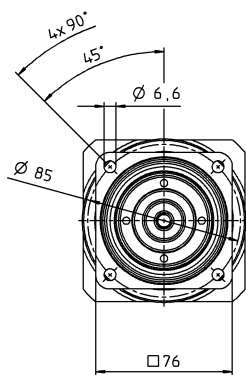
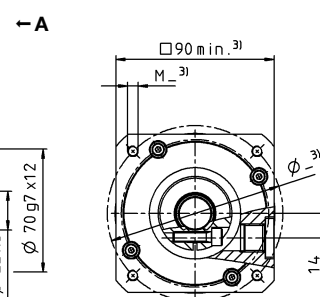
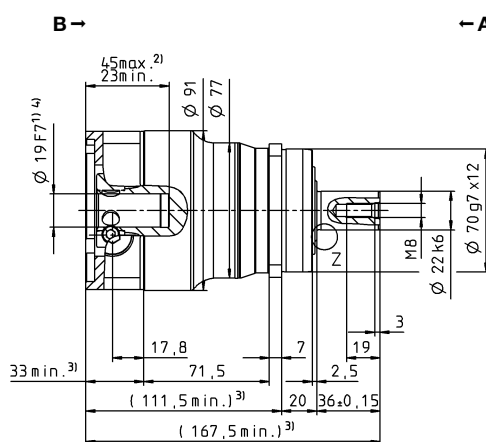
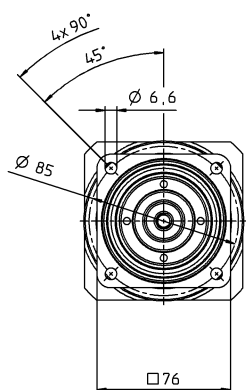
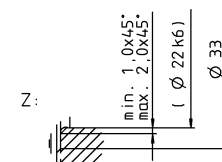
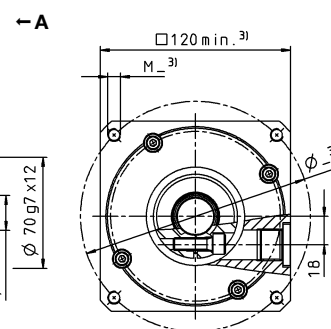
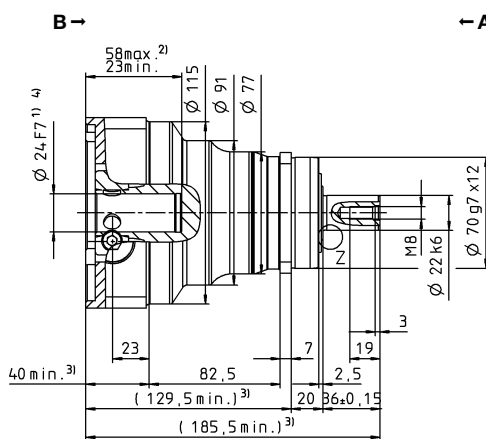
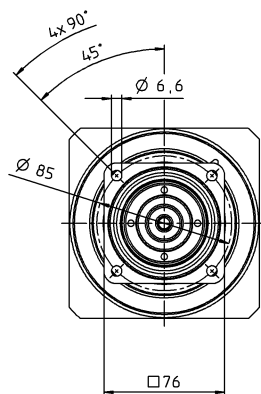
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



Ansicht A

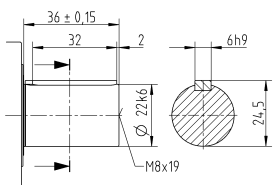
Ansicht B

1-stufig

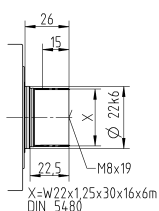
bis 14<sup>4)</sup> (C)  
Klemmnabendurchmesser

bis 19<sup>4)</sup> (E)<sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser

bis 24<sup>4)</sup> (G)  
Klemmnabendurchmesser


## Weitere Abtriebsvarianten

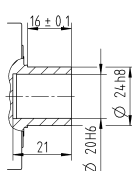
Welle mit Passfeder



Zahnwelle (DIN 5480)



Aufsteckwelle



Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse  
mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# SP+ 075 MF 2-stufig

					2-stufig											
Übersetzung				i		16	20	25	28	32	35	40	50	64	70	100
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>				T <sub>2a</sub>	Nm	126	126	158	126	126	158	126	158	105	113	105
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)				T <sub>2B</sub>	Nm	126	126	132	126	126	132	126	132	105	113	105
Nenn Drehmoment (bei n <sub>1N</sub> )				T <sub>2N</sub>	Nm	101	101	106	101	101	106	101	106	84	90	84
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)				T <sub>2Not</sub>	Nm	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei T <sub>2N</sub> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>				n <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	3800	4500	4500
Max. Antriebsdrehzahl				n <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei n <sub>1</sub> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)				T <sub>012</sub>	Nm	0,50	0,41	0,35	0,32	0,44	0,28	0,26	0,23	0,23	0,21	0,23
Max. Verdrehspiel				j <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 6 / Reduziert ≤ 4										
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>				C <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	10										
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>				F <sub>2AMax</sub>	N	3350										
Max. Querkraft <sup>c)</sup>				F <sub>2QMax</sub>	N	4200										
Max. Kippmoment				M <sub>2KMax</sub>	Nm	260										
Wirkungsgrad bei Volllast				η	%	94										
Lebensdauer <sup>f)</sup>				L <sub>n</sub>	h	> 20000										
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)				m	kg	3,6										
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)				L <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 55										
Max. zulässige Gehäusetemperatur					°C	+90										
Umgebungstemperatur					°C	-15 bis +40										
Schmierung						Lebensdauer geschmiert										
Drehrichtung						An- und Abtrieb gleichsinnig										
Schutzart						IP 65										
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)						BC2-00150AA022,000-X										
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung					mm	X = 019,000 - 042,000										
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm] Massenträgheitsoptimierte Version auf Anfrage erhältlich	B	11	J <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	0,16	0,13	0,13	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
	C	14	J <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	0,23	0,20	0,20	0,18	0,18	0,18	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
	E	19	J <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	0,55	0,53	0,52	0,50	0,50	0,50	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>e)</sup> Welle glatt

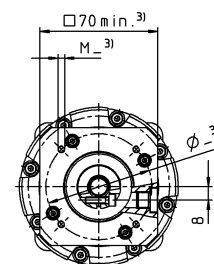
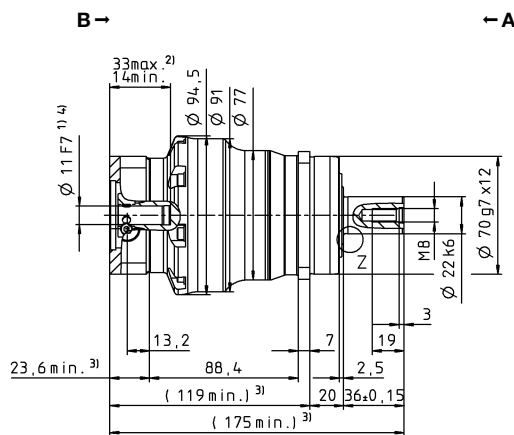
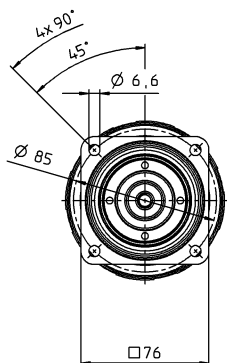
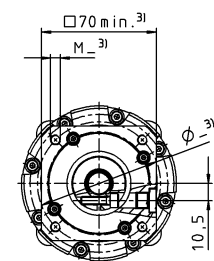
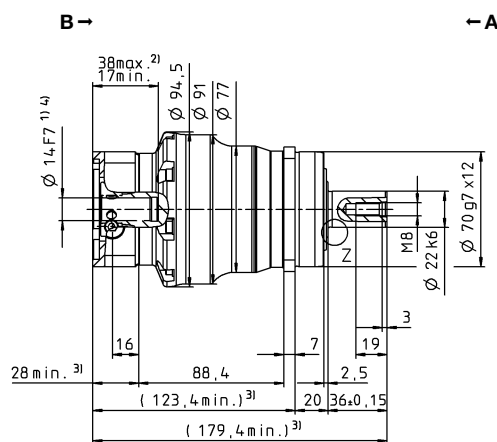
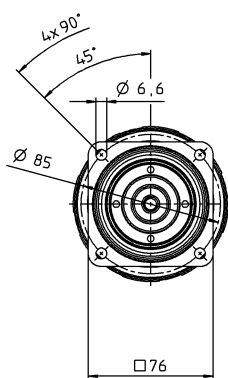
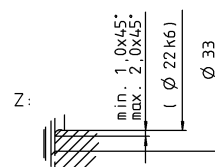
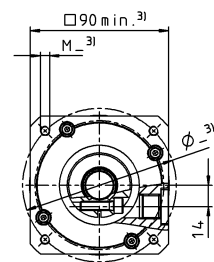
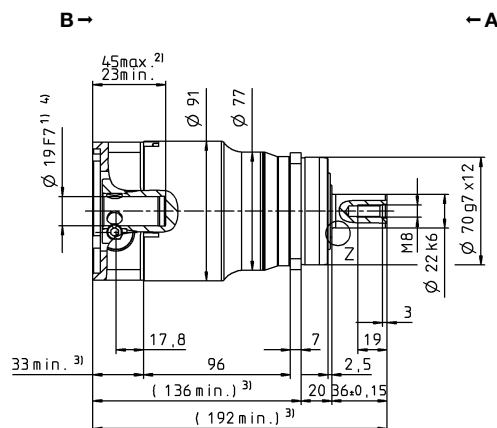
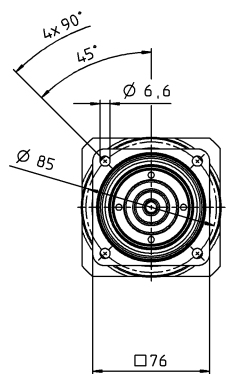
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



Ansicht A

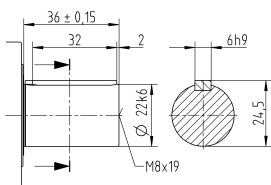
Ansicht B

# 2-stufig

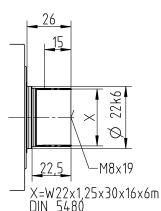
bis 11 <sup>4)</sup> (B)  
Klemmnabendurchmesser

bis 14 <sup>4)</sup> (C) <sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser

bis 19 <sup>4)</sup> (E)  
Klemmnabendurchmesser


## Weitere Abtriebsvarianten

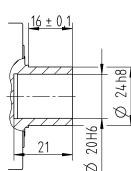
Welle mit Passfeder



Zahnwelle (DIN 5480)



Aufsteckwelle



Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse  
mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# SP<sup>+</sup> 100 MF 1-stufig

				1-stufig					
Übersetzung	<i>i</i>			3	4	5	7	8	10
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm		376	495	495	428	376	376
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm		282	378	378	378	282	282
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm		131	171	169	166	166	174
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm		500	625	625	625	625	625
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>		2500	2500	2500	2800	2800	2800
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>		5500	5500	5500	5500	5500	5500
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 3000$ min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)	$T_{012}$	Nm		3,1	2,4	2,1	1,3	1,0	1,0
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin		Standard ≤ 3 / Reduziert ≤ 1					
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		31					
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		5650					
Max. Querkraft <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N		6300					
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm		500					
Wirkungsgrad bei Volllast	$\eta$	%		97					
Lebensdauer <sup>f)</sup>	$L_h$	h		> 20000					
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)	$m$	kg		7,7					
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)		≤ 58					
Max. zulässige Gehäusetemperatur		°C		+90					
Umgebungstemperatur		°C		-15 bis +40					
Schmierung				Lebensdauer geschmiert					
Drehrichtung				An- und Abtrieb gleichsinnig					
Schutzart				IP 65					
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)				BC2-00300AA032,000-X					
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung		mm		X = 024,000 - 060,000					
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm] Massenträgheitsoptimierte Version auf Anfrage erhältlich	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	3,29	2,35	1,92	1,60	1,38
	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	3,99	3,04	2,61	2,29	2,07
	H	28	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	3,59	2,65	2,22	1,90	1,68
	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	11,1	10,1	9,68	9,36	9,14

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

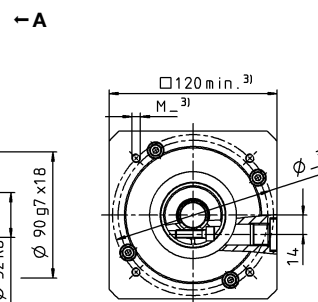
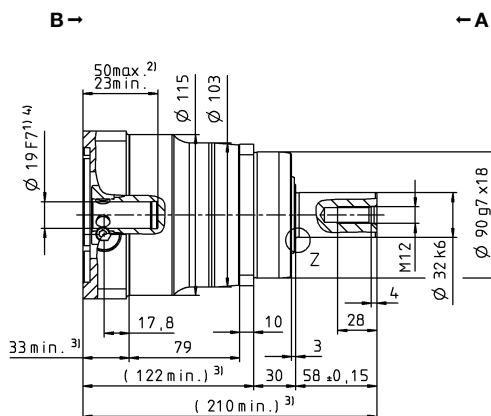
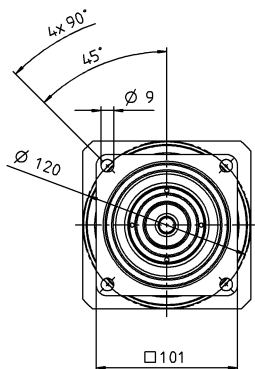
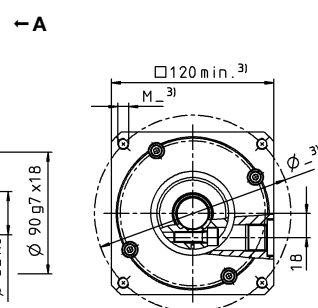
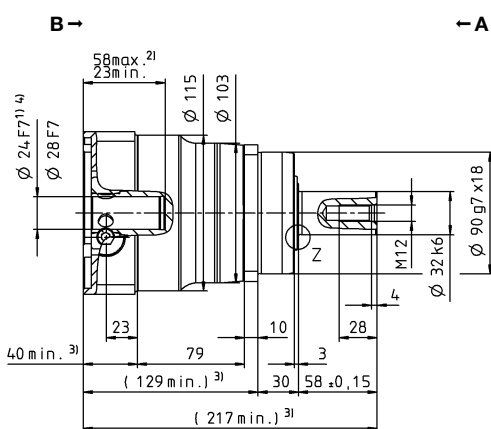
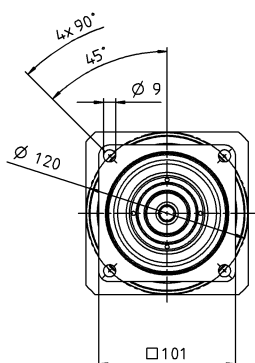
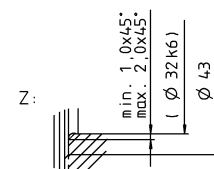
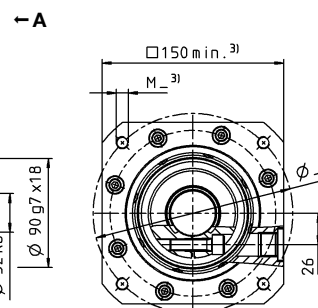
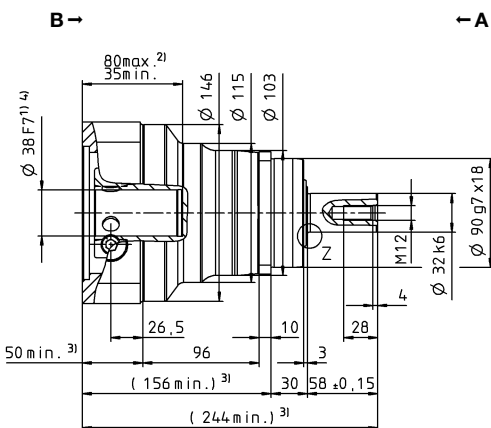
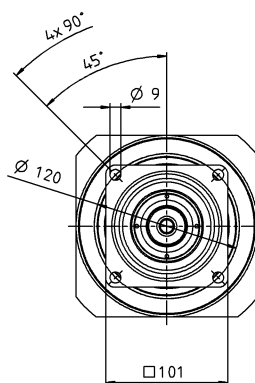
- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$   
<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser  
<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb  
<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren  
<sup>e)</sup> Welle glatt  
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt



Ansicht A

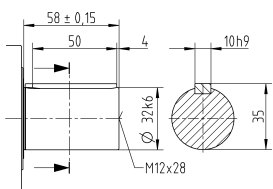
Ansicht B

1-stufig

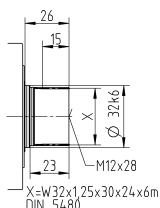
bis 19<sup>4)</sup> (E)  
Klemmnaben-  
durchmesser

bis 24/28<sup>4)</sup> (G<sup>5)</sup>/H)  
Klemmnaben-  
durchmesser

bis 38<sup>4)</sup> (K)  
Klemmnaben-  
durchmesser


# Weitere Abtriebsvarianten

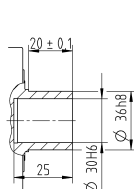
Welle mit Passfeder



Zahnwelle (DIN 5480)



Aufsteckwelle



Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelldurchmesser über Distanzhülse

mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# SP<sup>+</sup> 100 MF 2-stufig

					2-stufig										
Übersetzung			<i>i</i>		16	20	25	28	32	35	40	50	64	70	100
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>			<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	347	347	347	347	347	347	347	347	259	347	259
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)			<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	347	347	347	347	347	347	347	347	259	347	259
Nenn Drehmoment (bei <i>n</i> <sub>1N</sub> )			<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	243	259	257	277	243	277	277	277	207	277	207
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	625	625	625	625	625	625	625	625	625	625	625
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T</i> <sub>2N</sub> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>			<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3500	3500	4200	4200
Max. Antriebsdrehzahl			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)			<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	1,0	0,93	0,85	0,77	0,86	0,54	0,54	0,46	0,46	0,39	0,37
Max. Verdrehspiel			<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 5 / Reduziert ≤ 3										
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	31										
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	5650										
Max. Querkraft <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	6300										
Max. Kippmoment			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	500										
Wirkungsgrad bei Vollast			<i>η</i>	%	94										
Lebensdauer <sup>f)</sup>			<i>L</i> <sub>h</sub>	h	> 20000										
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			<i>m</i>	kg	7,9										
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)			<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 56										
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90										
Umgebungstemperatur				°C	–15 bis +40										
Schmierung					Lebensdauer geschmiert										
Drehrichtung					An- und Abtrieb gleichsinnig										
Schutzart					IP 65										
Metallbalgkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)					BC2-00300AA032,000-X										
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung				mm	X = 024,000 - 060,000										
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm] Massenträgheitsoptimierte Version auf Anfrage erhältlich	C	14	<i>J</i> <sub>i</sub>	kgcm <sup>2</sup>	0,64	0,54	0,52	0,43	0,43	0,43	0,38	0,38	0,54	0,37	0,37
	E	19	<i>J</i> <sub>i</sub>	kgcm <sup>2</sup>	0,81	0,70	0,68	0,60	0,60	0,59	0,55	0,54	0,38	0,54	0,54
	G	24	<i>J</i> <sub>i</sub>	kgcm <sup>2</sup>	2,18	2,07	2,05	1,97	1,97	1,96	1,92	1,91	1,91	1,91	1,91
	H	28	<i>J</i> <sub>i</sub>	kgcm <sup>2</sup>	1,98	1,90	1,88	1,81	1,81	1,80	1,76	1,75	1,75	1,75	1,75

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>e)</sup> Welle glatt

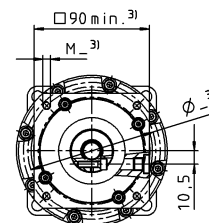
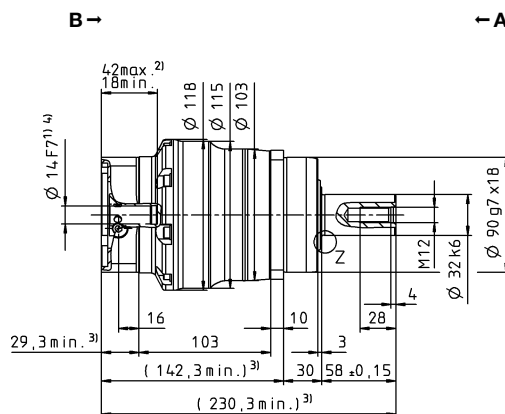
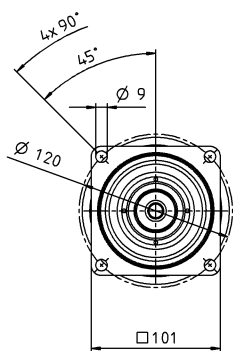
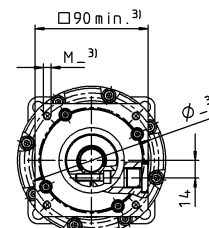
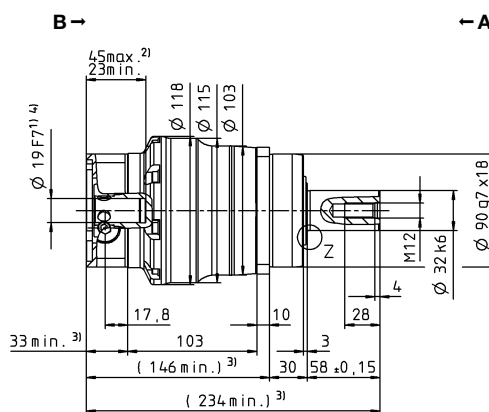
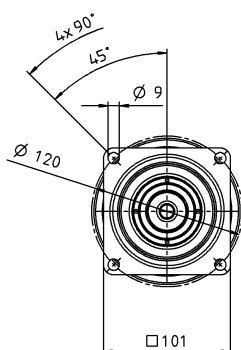
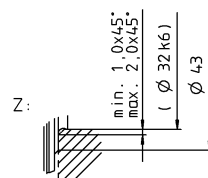
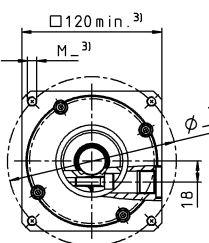
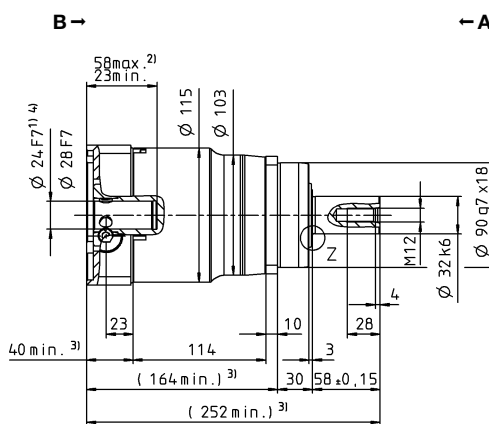
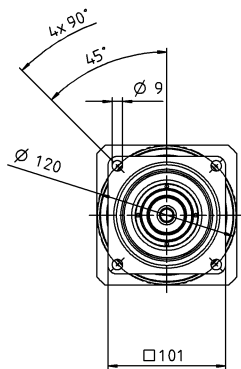
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



Ansicht A

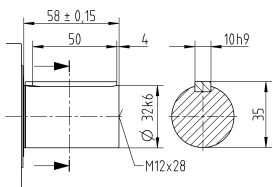
Ansicht B

2-stufig

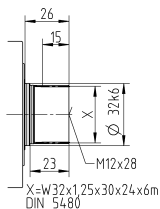
bis 14<sup>4)</sup> (C)  
Klemmnabendurchmesser

bis 19<sup>4)</sup> (E)<sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser

bis 24/28<sup>4)</sup> (G/H)  
Klemmnabendurchmesser


## Weitere Abtriebsvarianten

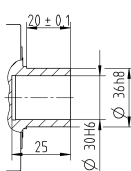
Welle mit Passfeder



Zahnwelle (DIN 5480)



Aufsteckwelle



Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse

mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# SP<sup>+</sup> 140 MF 1-stufig

				1-stufig					
Übersetzung	<i>i</i>			3	4	5	7	8	10
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm		624	1056	1056	825	720	720
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm		468	792	792	792	636	636
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm		202	335	333	319	312	327
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm		1250	1350	1350	1350	1250	1250
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>		2100	2100	2100	2600	2600	2600
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>		5000	5000	5000	5000	5000	5000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 3000$ min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)	$T_{012}$	Nm		6,7	5,4	4,4	3,0	2,5	2,2
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin		Standard ≤ 3 / Reduziert ≤ 1					
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		53					
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		9870					
Max. Querkraft <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N		9600					
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm		1000					
Wirkungsgrad bei Volllast	$\eta$	%		97					
Lebensdauer <sup>f)</sup>	$L_h$	h		> 20000					
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)	$m$	kg		17,2					
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)		≤ 59					
Max. zulässige Gehäusetemperatur		°C		+90					
Umgebungstemperatur		°C		-15 bis +40					
Schmierung				Lebensdauer geschmiert					
Drehrichtung				An- und Abtrieb gleichsinnig					
Schutzart				IP 65					
Metallbalgkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)				BC2-00800AA040,000-X					
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung			mm	X = 040,000 - 075,000					
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm] Massenträgheitsoptimierte Version auf Anfrage erhältlich	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	10,7	7,82	6,79	5,84	5,28
	I	32	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	13,8	11,0	9,95	9,00	8,44
	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	14,9	12,1	11,0	10,1	9,51
	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	29,5	26,7	25,6	24,7	24,2

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>e)</sup> Welle glatt

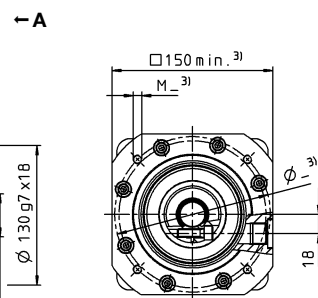
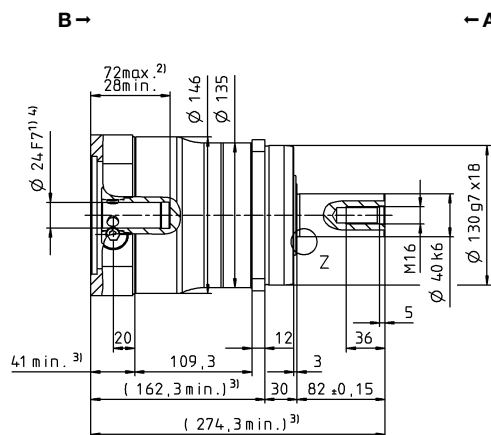
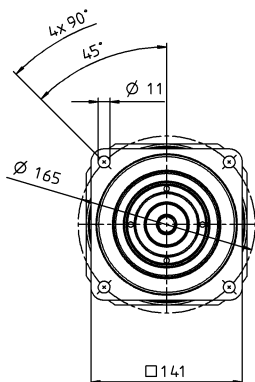
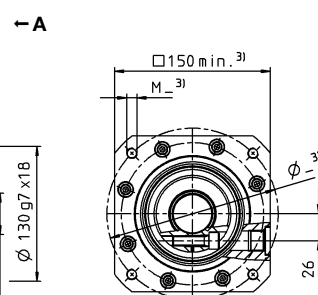
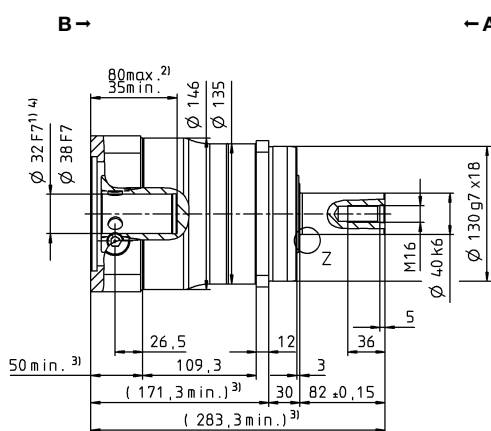
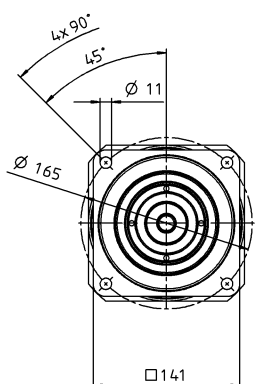
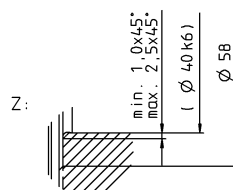
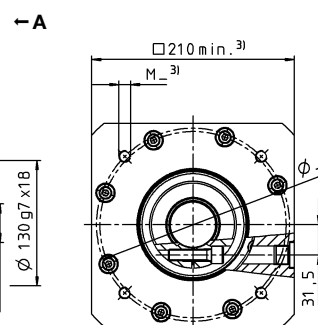
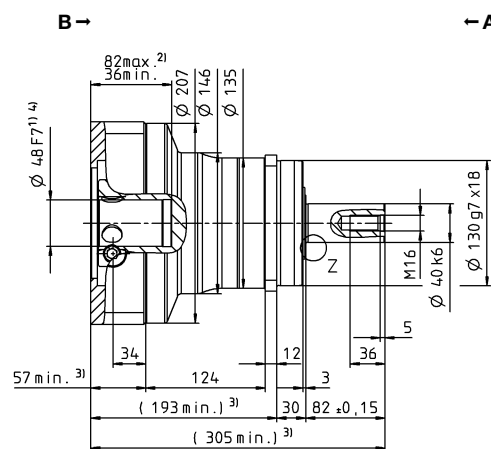
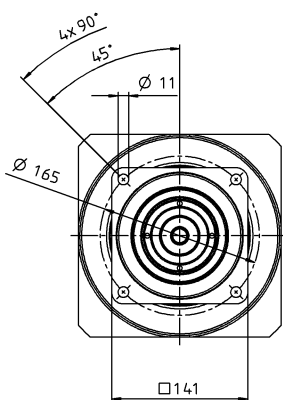
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



Ansicht A

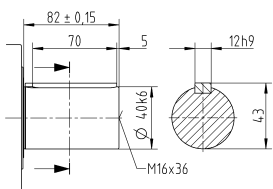
Ansicht B

1-stufig

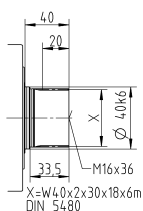
bis 24<sup>4)</sup> (G)  
Klemmnaben-  
durchmesser

bis 32/38<sup>4)</sup> (I/K<sup>5)</sup>)  
Klemmnaben-  
durchmesser

bis 48<sup>4)</sup> (M)  
Klemmnaben-  
durchmesser


## Weitere Abtriebsvarianten

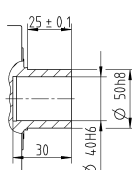
Welle mit Passfeder



Zahnwelle (DIN 5480)



Aufsteckwelle



Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse

mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# SP<sup>+</sup> 140 MF 2-stufig

				2-stufig											
Übersetzung		<i>i</i>		16	20	25	28	32	35	40	50	64	70	100	
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>		<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	726	726	670	726	726	670	726	670	583	726	583	
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)		<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	726	726	670	726	726	670	726	670	583	726	583	
Nenn Drehmoment (bei <i>n</i> <sub>1N</sub> )		<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	461	493	489	545	464	536	581	536	466	581	466	
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)		<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1250	
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T</i> <sub>2N</sub> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>		<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	3200	3200	3200	3900	
Max. Antriebsdrehzahl		<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)		<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	2,4	2,1	2,0	1,8	1,6	1,2	1,2	1,1	1,1	0,88	0,80	
Max. Verdrehspiel		<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 5 / Reduziert ≤ 3											
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>		<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	53											
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	9870											
Max. Querkraft <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	9600											
Max. Kippmoment		<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	1000											
Wirkungsgrad bei Volllast		<i>η</i>	%	94											
Lebensdauer <sup>f)</sup>		<i>L</i> <sub>h</sub>	h	> 20000											
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)		<i>m</i>	kg	17											
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)		<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 59											
Max. zulässige Gehäusetemperatur			°C	+90											
Umgebungstemperatur			°C	−15 bis +40											
Schmierung				Lebensdauer geschmiert											
Drehrichtung				An- und Abtrieb gleichsinnig											
Schutzart				IP 65											
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)				BC2-00800AA040,000-X											
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung			mm	X = 040,000 - 075,000											
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm] Massenträgheitsoptimierte Version auf Anfrage erhältlich	E	19	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	2,50	2,01	1,97	1,65	1,65	1,63	1,40	1,39	1,39	1,38	1,38
	G	24	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	3,19	2,71	2,67	2,34	2,34	2,32	2,10	2,08	2,08	2,08	2,07
	K	38	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	10,3	9,77	9,73	9,41	9,41	9,39	9,16	9,15	9,15	9,14	9,14

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

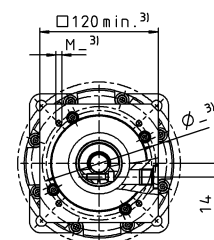
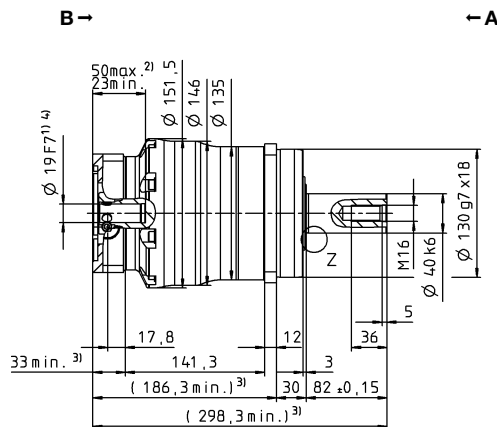
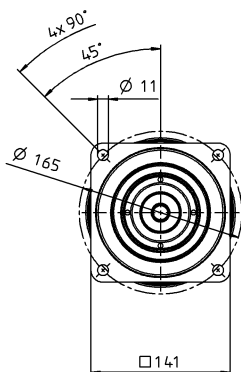
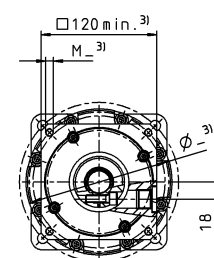
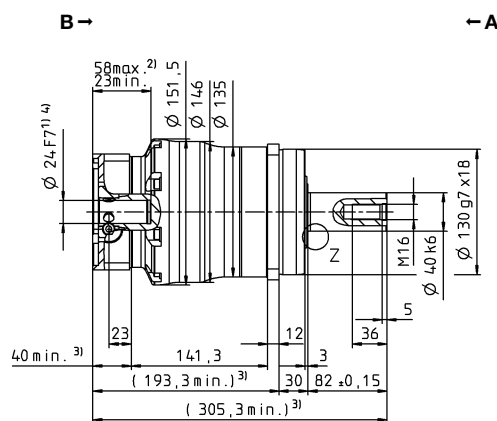
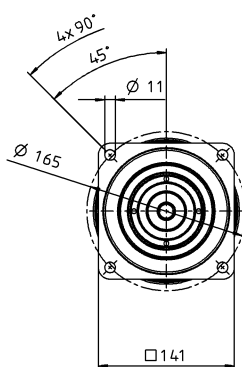
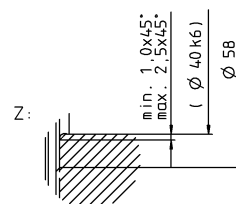
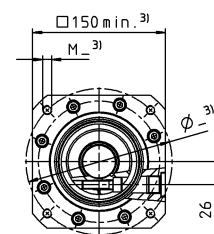
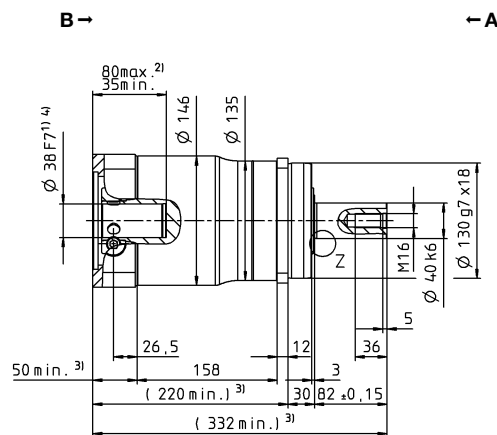
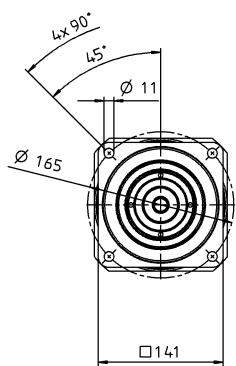
- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMMax}$   
<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser  
<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb  
<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren  
<sup>e)</sup> Welle glatt  
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt



Ansicht A

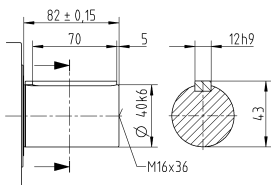
Ansicht B

# 2-stufig

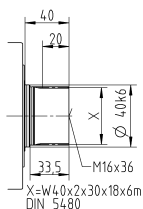
bis 19 <sup>4)</sup> (E)  
Klemmnaben-  
durchmesser

bis 24 <sup>4)</sup> (G) <sup>5)</sup>  
Klemmnaben-  
durchmesser

bis 38 <sup>4)</sup> (K)  
Klemmnaben-  
durchmesser


## Weitere Abtriebsvarianten

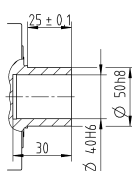
Welle mit Passfeder



Zahnwelle (DIN 5480)



Aufsteckwelle



Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse

mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# SP<sup>+</sup> 180 MF 1-stufig

				1-stufig							
Übersetzung				<i>i</i>		3	4	5	7	8	10
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>				$T_{2a}$	Nm	1552	1936	1936	1936	1552	1552
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)				$T_{2B}$	Nm	1164	1452	1452	1452	1164	1164
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )				$T_{2N}$	Nm	513	927	919	825	825	864
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)				$T_{2Not}$	Nm	2750	2750	2750	2750	2750	2750
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>				$n_{1N}$	$min^{-1}$	1500	1500	1500	2300	2300	2300
Max. Antriebsdrehzahl				$n_{1Max}$	$min^{-1}$	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 3000 \text{ min}^{-1}$ und 20 °C Getriebetemperatur)				$T_{012}$	Nm	15	12	8,0	5,6	5,6	3,8
Max. Verdrehspiel				$j_t$	arcmin	Standard $\leq 3$ / Reduziert $\leq 1$					
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>				$C_{t21}$	Nm/arcmin	175					
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>				$F_{2AMax}$	N	15570					
Max. Querkraft <sup>c)</sup>				$F_{2QMax}$	N	15000					
Max. Kippmoment				$M_{2KMax}$	Nm	1800					
Wirkungsgrad bei Volllast				$\eta$	%	97					
Lebensdauer <sup>f)</sup>				$L_h$	h	> 20000					
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)				$m$	kg	34					
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )				$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 62$					
Max. zulässige Gehäusetemperatur					°C	+90					
Umgebungstemperatur					°C	–15 bis +40					
Schmierung						Lebensdauer geschmiert					
Drehrichtung						An- und Abtrieb gleichsinnig					
Schutzart						IP 65					
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex <sup>®</sup> prüfen)						BC2-01500AA055,000-X					
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung					mm	X = 050,000 - 080,000					
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm] Massenträgheitsoptimierte Version auf Anfrage erhältlich	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	50,8	33,9	27,9	22,2	22,2	19,2	
	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	58,2	41,2	35,3	29,6	29,6	26,5	
	N	55	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	65,7	49,7	44,0	38,5	38,5	35,4	

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

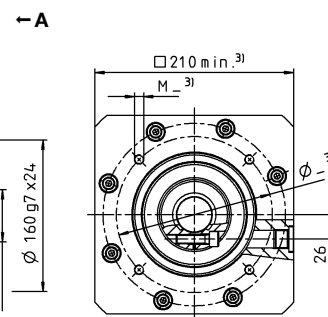
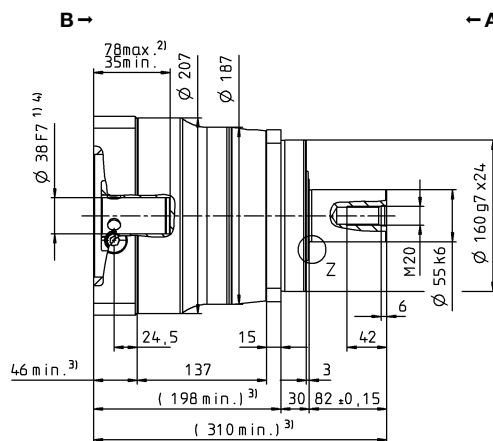
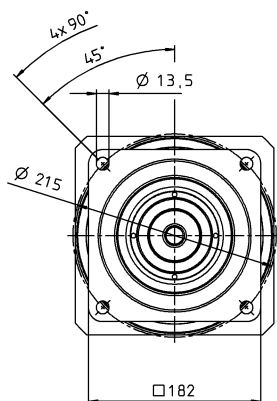
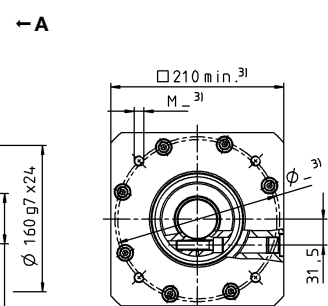
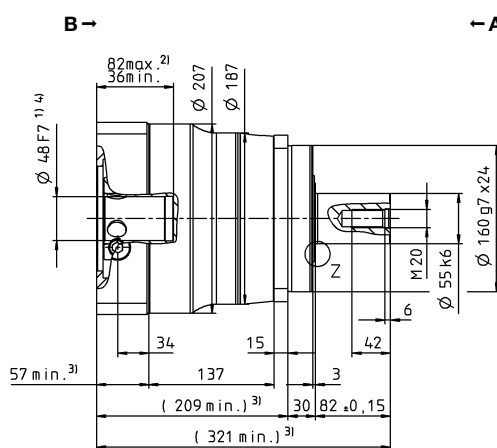
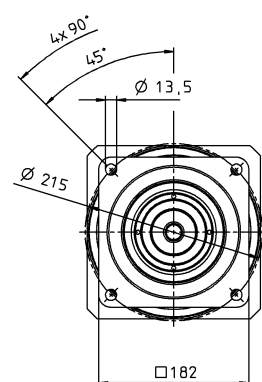
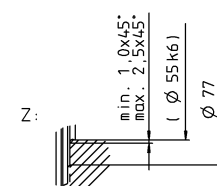
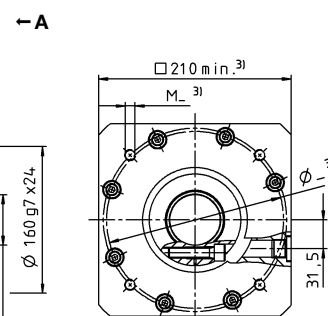
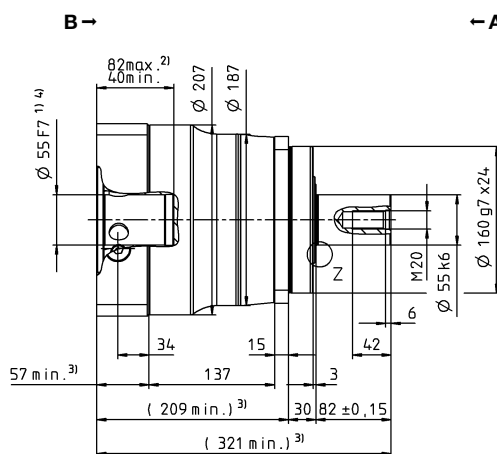
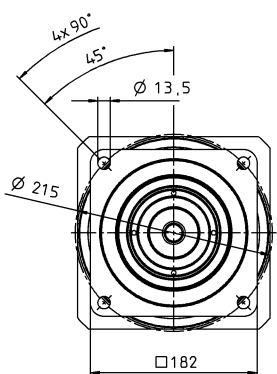
- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$   
<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser  
<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb  
<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren  
<sup>e)</sup> Welle glatt  
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt



Ansicht A

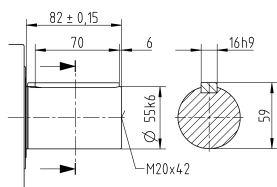
Ansicht B

1-stufig

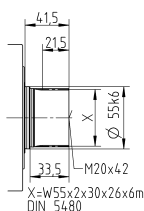
bis 38<sup>4)</sup> (K)  
Klemmnabendurchmesser

bis 48<sup>4)</sup> (M)<sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser

bis 55<sup>4)</sup> (N)<sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser


## Weitere Abtriebsvarianten

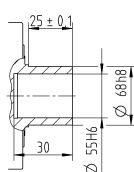
Welle mit Passfeder



Zahnwelle (DIN 5480)



Aufsteckwelle



Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse

mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# SP<sup>+</sup> 180 MF 2-stufig

					2-stufig											
Übersetzung				<i>i</i>		16	20	25	28	32	35	40	50	64	70	100
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>				<i>T</i> <sub>2a</sub>	<i>Nm</i>	1485	1485	1857	1485	1485	1857	1485	1857	1238	1356	1238
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)				<i>T</i> <sub>2B</sub>	<i>Nm</i>	1452	1452	1452	1452	1452	1452	1452	1452	1164	1356	1164
Nenn Drehmoment (bei <i>n</i> <sub>1N</sub> )				<i>T</i> <sub>2N</sub>	<i>Nm</i>	1162	1162	1162	1162	1162	1162	1162	1162	931	1085	931
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)				<i>T</i> <sub>2Not</sub>	<i>Nm</i>	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T</i> <sub>2N</sub> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>				<i>n</i> <sub>1N</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2900	2900	3200	3400
Max. Antriebsdrehzahl				<i>n</i> <sub>1Max</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)				<i>T</i> <sub>012</sub>	<i>Nm</i>	4,7	3,9	3,6	3,3	3,3	2,8	2,2	1,9	2,2	1,8	1,8
Max. Verdrehspiel				<i>j</i> <sub>t</sub>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 5 / Reduziert ≤ 3										
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>				<i>C</i> <sub>t21</sub>	<i>Nm/arcmin</i>	175										
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>				<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	<i>N</i>	15570										
Max. Querkraft <sup>c)</sup>				<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	<i>N</i>	15400										
Max. Kippmoment				<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	<i>Nm</i>	1600										
Wirkungsgrad bei Vollast				<i>η</i>	%	94										
Lebensdauer <sup>f)</sup>				<i>L</i> <sub>h</sub>	<i>h</i>	> 20000										
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)				<i>m</i>	<i>kg</i>	36,4										
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)				<i>L</i> <sub>PA</sub>	<i>dB(A)</i>	≤ 58										
Max. zulässige Gehäusetemperatur					°C	+90										
Umgebungstemperatur					°C	−15 bis +40										
Schmierung						Lebensdauer geschmiert										
Drehrichtung						An- und Abtrieb gleichsinnig										
Schutzart						IP 65										
Metallbalgkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)						BC2-01500AA055,000-X										
					<i>mm</i>	X = 050,000 - 080,000										
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm] Massenträgheitsoptimierte Version auf Anfrage erhältlich	G	24	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	9,27	7,72	7,48	6,32	6,32	6,20	5,51	5,45	5,45	5,39	5,36	
	I	32	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	12,4	10,9	10,6	9,48	9,48	9,36	8,67	9,68	8,55	8,55	8,52	
	K	38	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	13,5	12,0	11,7	10,6	10,6	10,4	9,74	9,68	9,68	9,63	9,60	
	M	48	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	28,1	26,6	26,3	25,2	25,2	25,1	24,4	24,3	24,3	24,3	24,3	

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>e)</sup> Welle glatt

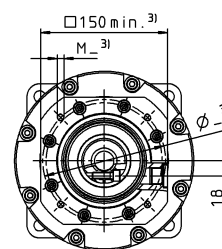
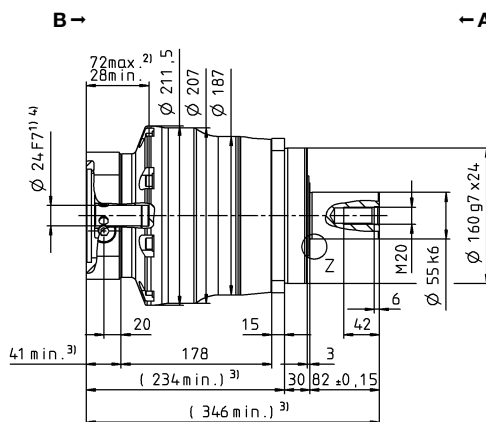
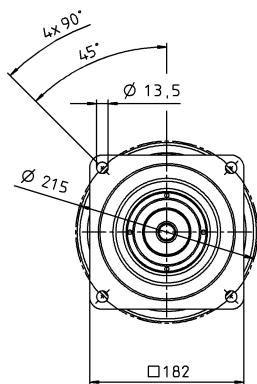
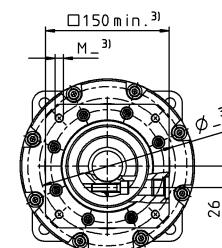
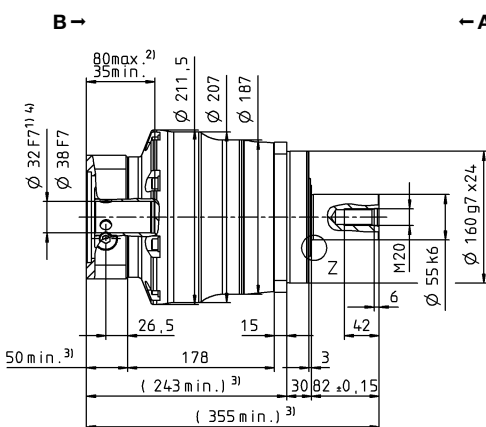
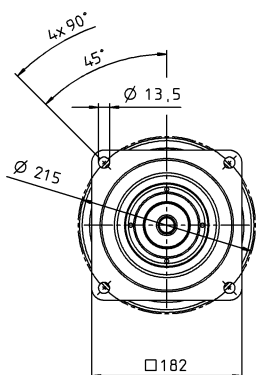
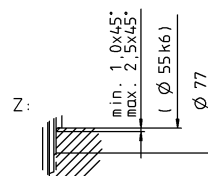
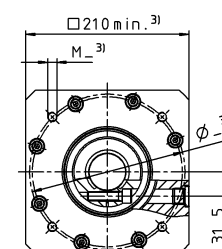
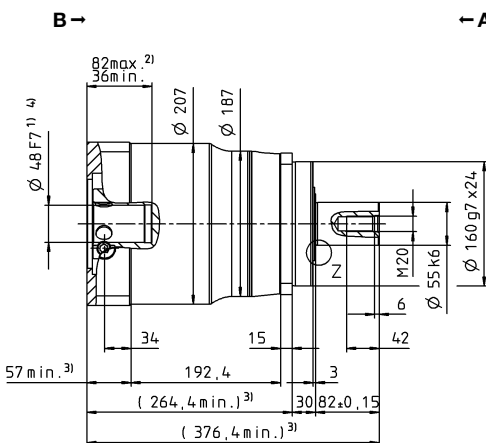
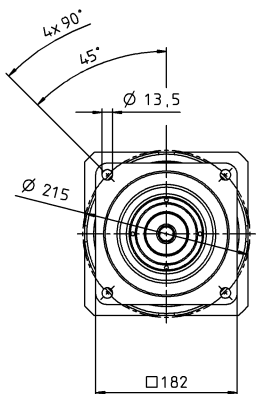
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



Ansicht A

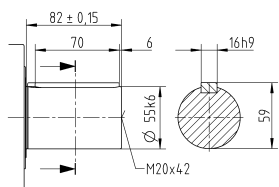
Ansicht B

2-stufig

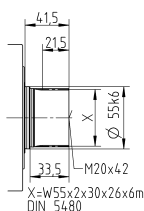
bis 24<sup>4)</sup> (G)  
Klemmnabendurchmesser

bis 32/38<sup>4)</sup> (I/K<sup>5)</sup>)  
Klemmnabendurchmesser

bis 48<sup>4)</sup> (M)  
Klemmnabendurchmesser


## Weitere Abtriebsvarianten

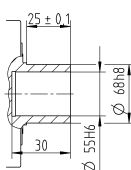
Welle mit Passfeder



Zahnwelle (DIN 5480)



Aufsteckwelle



Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse

mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# SP<sup>+</sup> 210 MF 1-stufig

					1-stufig			
Übersetzung		<i>i</i>			4	5	7	10
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>		<i>T</i> <sub>2a</sub>	<i>Nm</i>		4000	4000	3840	2800
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)		<i>T</i> <sub>2B</sub>	<i>Nm</i>		3000	3000	2880	2280
Nenn Drehmoment (bei <i>n</i> <sub>1N</sub> )		<i>T</i> <sub>2N</sub>	<i>Nm</i>		1895	1767	1731	1708
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)		<i>T</i> <sub>2Not</sub>	<i>Nm</i>		5900	5900	5900	5900
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T</i> <sub>2N</sub> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>		<i>n</i> <sub>1N</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>		1200	1500	1700	2000
Max. Antriebsdrehzahl		<i>n</i> <sub>1Max</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>		3000	3000	3000	3000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n</i> <sub>1</sub> = 2000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)		<i>T</i> <sub>012</sub>	<i>Nm</i>		19	15	8,8	6,4
Max. Verdrehspiel		<i>j</i> <sub>t</sub>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 3 / Reduziert ≤ 1				
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>		<i>C</i> <sub>t21</sub>	<i>Nm/arcmin</i>	400				
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	<i>N</i>	30000				
Max. Querkraft <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	<i>N</i>	21000				
Max. Kippmoment		<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	<i>Nm</i>	3100				
Wirkungsgrad bei Volllast		<i>η</i>	%	97				
Lebensdauer <sup>f)</sup>		<i>L</i> <sub>h</sub>	<i>h</i>	> 20000				
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)		<i>m</i>	<i>kg</i>	56				
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)		<i>L</i> <sub>PA</sub>	<i>dB(A)</i>	≤ 64				
Max. zulässige Gehäusetemperatur			°C	+90				
Umgebungstemperatur			°C	–15 bis +40				
Schmierung				Lebensdauer geschmiert				
Drehrichtung				An- und Abtrieb gleichsinnig				
Schutzart				IP 65				
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)				BC2-04000AA075,000-X				
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung			<i>mm</i>	X = 050,000 - 090,000				
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm] Massenträgheitsoptimierte Version auf Anfrage erhältlich	N	55	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	94,3	76,9	61,5	53,1

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser
- <sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb
- <sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren
- <sup>e)</sup> Welle glatt
- <sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt

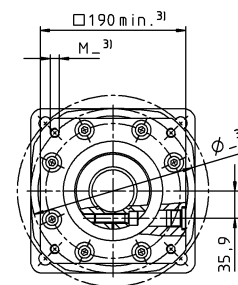
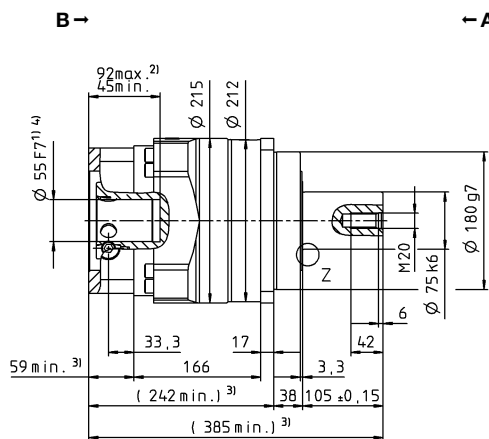
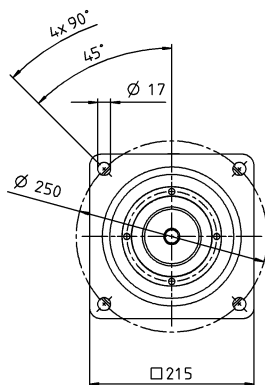


Ansicht A

Ansicht B

Motorwelldurchmesser [mm]

1-stufig

bis 55 <sup>4)</sup> (N) <sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser


Planetengetriebe

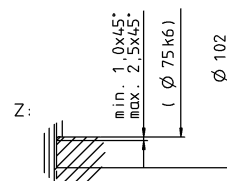
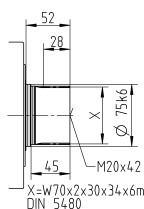
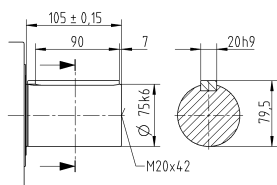
SP

MF

## Weitere Abtriebsvarianten

Welle mit Passfeder

Zahnwelle (DIN 5480)



Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelldurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# SP<sup>+</sup> 210 MF 2-stufig

				2-stufig									
Übersetzung			<i>i</i>		16	20	25	28	35	40	50	70	100
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>			<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	3159	3159	3949	3159	3840	2880	3600	2457	2043
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)			<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	2880	3000	3000	2880	2880	2840	2880	2457	2043
Nenn Drehmoment (bei <i>n</i> <sub>1N</sub> )			<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	1274	1266	1567	1294	1599	1358	1679	1965	1634
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	5900	5900	5900	5900	5900	5900	5900	5900	5900
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T</i> <sub>2N</sub> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>			<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	3000	3000
Max. Antriebsdrehzahl			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n</i> <sub>1</sub> = 2000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)			<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	5,6	5,2	4,8	4,5	3,6	3,4	3,0	2,6	2,4
Max. Verdrehspiel			<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 5 / Reduziert ≤ 3								
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	400								
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	30000								
Max. Querkraft <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	21000								
Max. Kippmoment			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	3100								
Wirkungsgrad bei Volllast			<i>η</i>	%	94								
Lebensdauer <sup>f)</sup>			<i>L</i> <sub>h</sub>	h	> 20000								
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			<i>m</i>	kg	53								
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )			<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 57								
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90								
Umgebungstemperatur				°C	−15 bis +40								
Schmierung					Lebensdauer geschmiert								
Drehrichtung					An- und Abtrieb gleichsinnig								
Schutzart					IP 65								
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)					BC2-04000AA075,000-X								
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung				mm	X = 050,000 - 090,000								
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm] Massenträgheitsoptimierte Version auf Anfrage erhältlich	M	48	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	34,5	31,5	30,8	30,0	29,7	28,5	28,3	28,1	28,0

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser
- <sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb
- <sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren
- <sup>e)</sup> Welle glatt
- <sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt

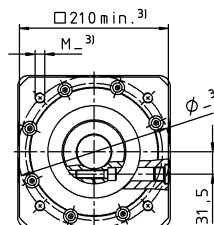
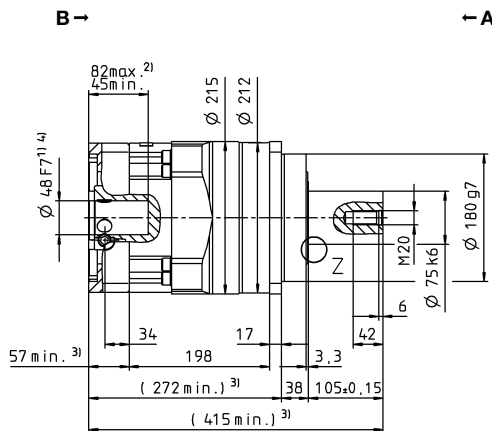
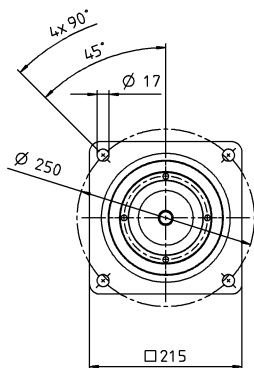


Ansicht A

Ansicht B

Motorwelldurchmesser [mm]

2-stufig

bis 48 <sup>4)</sup> (M) <sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser


Planetengetriebe

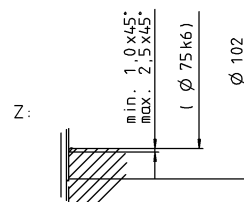
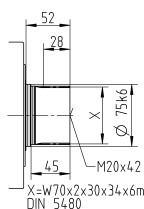
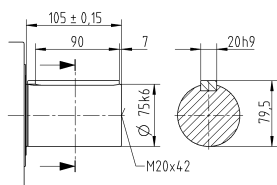
SP<sup>+</sup>

MF

## Weitere Abtriebsvarianten

Welle mit Passfeder

Zahnwelle (DIN 5480)



Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelldurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# SP<sup>+</sup> 240 MF 1-stufig

					1-stufig			
Übersetzung		<i>i</i>			4	5	7	10
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>		<i>T<sub>2a</sub></i>	<i>Nm</i>		5700	5700	5700	4000
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)		<i>T<sub>2B</sub></i>	<i>Nm</i>		5400	5400	5160	4000
Nenn Drehmoment (bei <i>n<sub>1N</sub></i> )		<i>T<sub>2N</sub></i>	<i>Nm</i>		3038	2872	2737	2735
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)		<i>T<sub>2Not</sub></i>	<i>Nm</i>		8500	8500	8500	6850
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T<sub>2N</sub></i> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>		<i>n<sub>1N</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>		1000	1200	1500	1700
Max. Antriebsdrehzahl		<i>n<sub>1Max</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>		3000	3000	3000	3000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n<sub>1</sub></i> = 2000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)		<i>T<sub>012</sub></i>	<i>Nm</i>		24	19	12	10
Max. Verdrehspiel		<i>j<sub>t</sub></i>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 3 / Reduziert ≤ 1				
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>		<i>C<sub>t21</sub></i>	<i>Nm/arcmin</i>	550				
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>		<i>F<sub>2AMax</sub></i>	<i>N</i>	33000				
Max. Querkraft <sup>c)</sup>		<i>F<sub>2QMax</sub></i>	<i>N</i>	30000				
Max. Kippmoment		<i>M<sub>2KMax</sub></i>	<i>Nm</i>	5000				
Wirkungsgrad bei Volllast		<i>η</i>	%	97				
Lebensdauer <sup>f)</sup>		<i>L<sub>h</sub></i>	<i>h</i>	> 20000				
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)		<i>m</i>	<i>kg</i>	77				
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)		<i>L<sub>PA</sub></i>	<i>dB(A)</i>	≤ 66				
Max. zulässige Gehäusetemperatur			°C	+90				
Umgebungstemperatur			°C	–15 bis +40				
Schmierung				Lebensdauer geschmiert				
Drehrichtung				An- und Abtrieb gleichsinnig				
Schutzart				IP 65				
Metallbalgkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)				BC2-06000AA085,000-X				
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung			<i>mm</i>	X = 060,000 - 140,000				
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm] Massenträgheitsoptimierte Version auf Anfrage erhältlich	Ø 60	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	198	163	138	125	

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

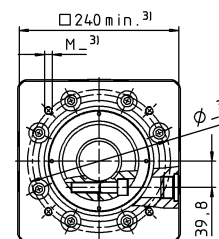
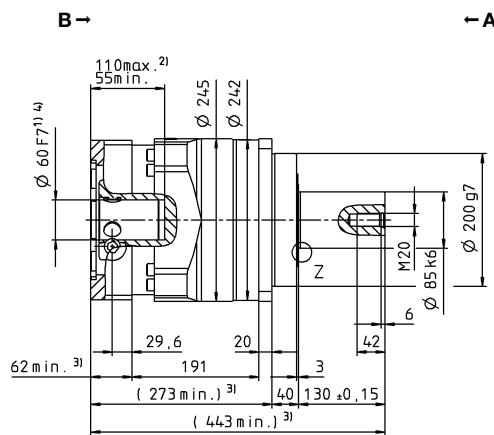
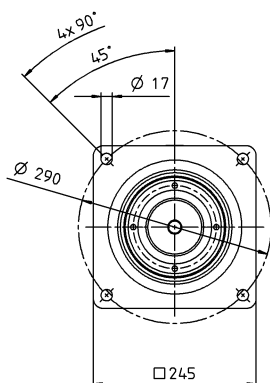
- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser
- <sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb
- <sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren
- <sup>e)</sup> Welle glatt
- <sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt



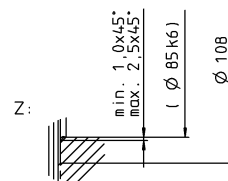
Motorwellendurchmesser [mm]

1-stufig

bis 60<sup>4)</sup> (O)<sup>5)</sup>  
Klemmnab-  
durchmesser

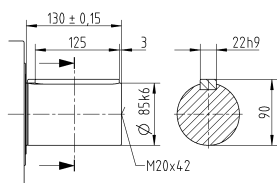
 $\frac{d}{ds}$ 

MF

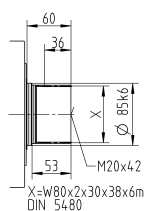


## Weitere Abtriebsvarianten

### Welle mit Passfeder



Zahnwelle (DIN 5480)



Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

- 1) Motorwellenpassung prüfen

2) Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

3) Maße sind motorabhängig

4) Kleinere Motorwelledurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

5) Standard-Klemmnabendurchmesser



# SP<sup>+</sup> 240 MF 2-stufig

					2-stufig								
Übersetzung			<i>i</i>		16	20	25	28	35	40	50	70	100
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>			<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	5446	5446	5700	5446	5700	5446	5700	5700	3642
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)			<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	5400	5400	5400	5400	5400	4400	5160	4730	3642
Nenndrehmoment (bei <i>n</i> <sub>1N</sub> )			<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	2658	2596	3198	2667	3283	2803	3457	3784	2914
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	6850
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T</i> <sub>2N</sub> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>			<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	2300	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2800	2800
Max. Antriebsdrehzahl			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n</i> <sub>1</sub> = 2000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)			<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	8,4	7,1	6,5	5,9	4,5	4,1	3,5	3,0	3,0
Max. Verdrehspiel			<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 5 / Reduziert ≤ 3								
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	550								
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	33000								
Max. Querkraft <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	30000								
Max. Kippmoment			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	5000								
Wirkungsgrad bei Volllast			<i>η</i>	%	94								
Lebensdauer <sup>f)</sup>			<i>L</i> <sub>h</sub>	h	> 20000								
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			<i>m</i>	kg	76								
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )			<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 58								
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90								
Umgebungstemperatur				°C	−15 bis +40								
Schmierung					Lebensdauer geschmiert								
Drehrichtung					An- und Abtrieb gleichsinnig								
Schutzart					IP 65								
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)					BC2-06000AA085,000-X								
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung				mm	X = 060,000 - 140,000								
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm] Massenträgheitsoptimierte Version auf Anfrage erhältlich	M	48	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	39,2	34,6	33,2	30,5	29,7	28,2	27,9	27,6	27,5

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser
- <sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb
- <sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren
- <sup>e)</sup> Welle glatt
- <sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt

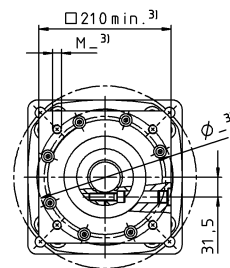
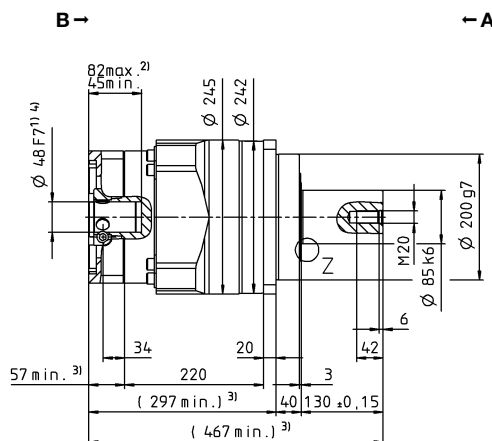
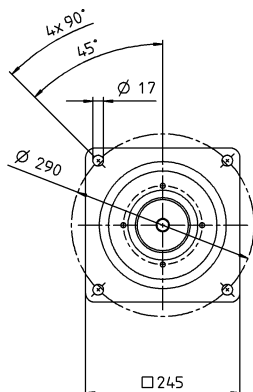


Ansicht A

Ansicht B

Motorwelldurchmesser [mm]

2-stufig

bis 48 <sup>4)</sup> (M) <sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser


Planetengetriebe

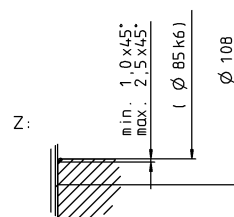
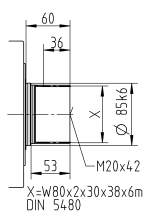
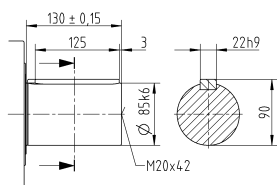
SP+

MF

## Weitere Abtriebsvarianten

Welle mit Passfeder

Zahnwelle (DIN 5480)



Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelldurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# SP+ 075 MC 1-stufig

				1-stufig					
Übersetzung	<i>i</i>			3	4	5	7	8	10
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm		68	90	90	90	70	70
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm		68	90	90	90	70	70
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm		41	51	51	52	50	53
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm		139	185	250	250	213	213
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>		4500	4500	4500	4500	4500	4500
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>		6000	6000	6000	6000	6000	6000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 3000$ min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)	$T_{012}$	Nm		1,1	0,88	0,72	0,49	0,42	0,40
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin		Standard ≤ 6 / Reduziert ≤ 4					
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		10					
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		3350					
Max. Querkraft <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N		4200					
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm		260					
Wirkungsgrad bei Vollast	$\eta$	%		98,5					
Lebensdauer <sup>f)</sup>	$L_h$	h		> 30000					
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)	<i>m</i>	kg		3,9					
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)		≤ 59					
Max. zulässige Gehäusetemperatur		°C		+90					
Umgebungstemperatur		°C		-15 bis +40					
Schmierung				Lebensdauer geschmiert					
Drehrichtung				An- und Abtrieb gleichsinnig					
Schutzart				IP 65					
Metallbalgkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)				BC2-00080AA022,000-X					
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung		mm		X = 014,000 - 042,000					
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	1,03	0,78	0,68	0,59	0,54
	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,40	2,15	2,05	1,96	1,91

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

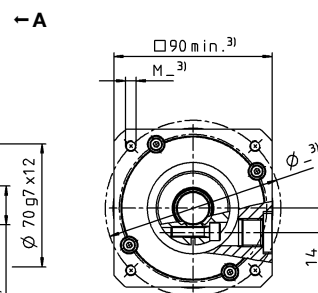
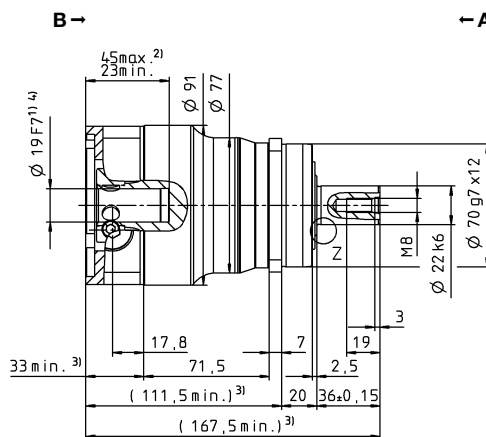
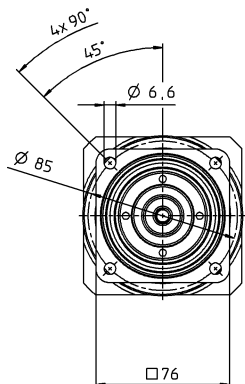
- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser
- <sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb
- <sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren
- <sup>e)</sup> Welle glatt
- <sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt



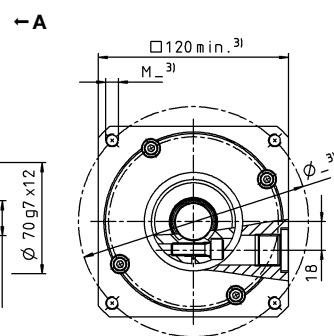
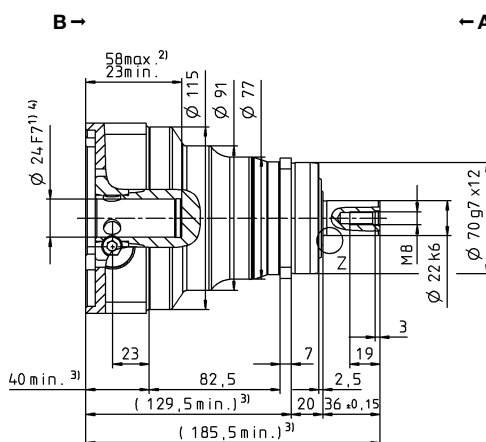
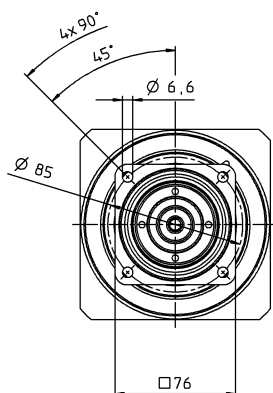
Ansicht A

Ansicht B

1-stufig

bis 19 <sup>4)</sup> (E) <sup>5)</sup>  
Klemmnaben-  
durchmesser


Motorwelledurchmesser [mm]

bis 24 <sup>4)</sup> (G)  
Klemmnaben-  
durchmesser


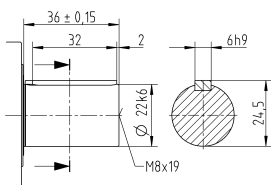
Planetengetriebe

SP<sup>+</sup>

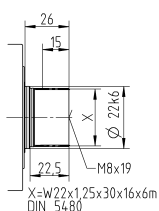
MC

## Weitere Abtriebsvarianten

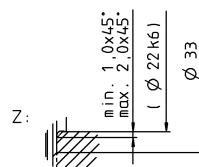
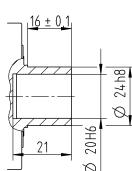
Welle mit Passfeder



Zahnwelle (DIN 5480)



Aufsteckwelle



Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelledurchmesser über Distanzhülse

mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# SP+ 075 MC 2-stufig

			2-stufig										
Übersetzung	<i>i</i>		16	20	25	28	32	35	40	50	64	70	100
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm	90	90	90	90	90	90	90	90	70	90	70
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	90	90	90	90	90	90	90	90	70	90	70
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	62	62	72	65	72	72	65	72	56	72	56
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	250	250	250	250	250	250	250	250	213	250	213
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 3000$ min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)	$T_{012}$	Nm	0,36	0,24	0,18	0,18	0,17	0,16	0,16	0,16	0,16	0,15	0,14
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 8 / Reduziert ≤ 6										
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	10										
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	3350										
Max. Querkraft <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N	4200										
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	260										
Wirkungsgrad bei Vollast	$\eta$	%	96,5										
Lebensdauer <sup>f)</sup>	$L_h$	h	> 30000										
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)	<i>m</i>	kg	3,6										
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 55										
Max. zulässige Gehäusetemperatur		°C	+90										
Umgebungstemperatur		°C	-15 bis +40										
Schmierung			Lebensdauer geschmiert										
Drehrichtung			An- und Abtrieb gleichsinnig										
Schutzart			IP 65										
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)			BC2-00080AA022,000-X										
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung		mm	X = 014,000 - 042,000										
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	C 14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,23	0,20	0,20	0,18	0,18	0,18	0,16	0,16	0,16	0,16
	E 19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,55	0,53	0,52	0,50	0,50	0,50	0,49	0,49	0,49	0,49

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser
- <sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb
- <sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren
- <sup>e)</sup> Welle glatt
- <sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt

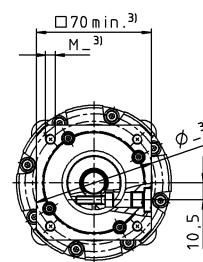
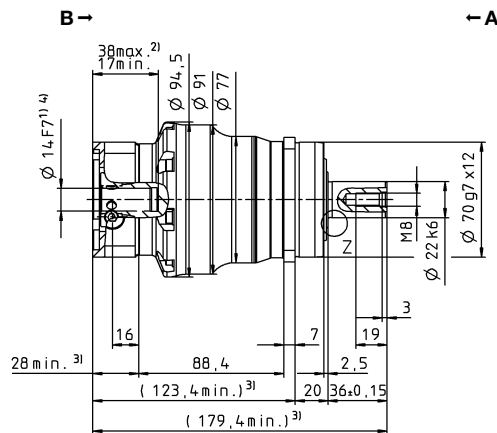
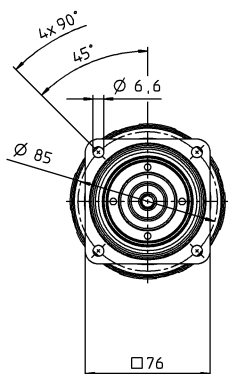


Ansicht A

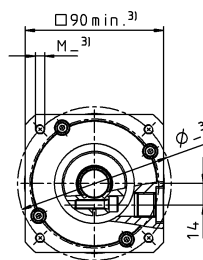
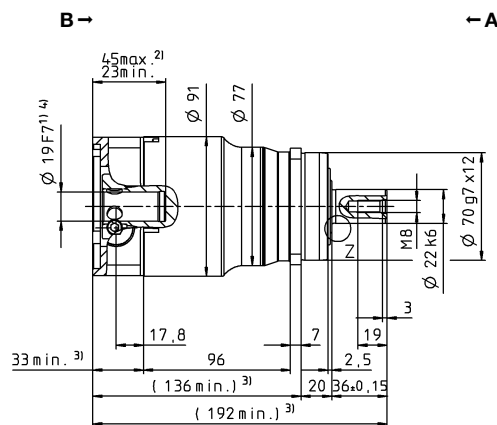
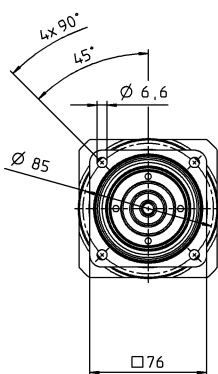
Ansicht B

# 2-stufig

bis 14<sup>4)</sup> (C)<sup>5)</sup>  
Klemmnaben-  
durchmesser



bis 19<sup>4)</sup> (E)  
Klemmnaben-  
durchmesser



Motorwellendurchmesser [mm]

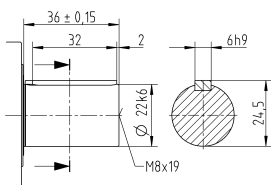
Planetengetriebe

SP<sup>+</sup>

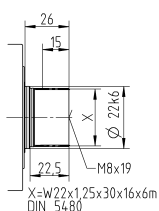
MC

## Weitere Abtriebsvarianten

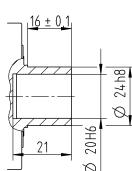
Welle mit Passfeder



Zahnwelle (DIN 5480)



Aufsteckwelle



Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

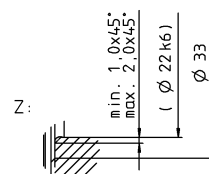
<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse

mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser




# SP<sup>+</sup> 100 MC 1-stufig

					Standardversion MC					Reibungsoptimierte Version L						
Übersetzung			<i>i</i>		3	4	5	7	8	10	3	4	5	7	8	10
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>			<i>T<sub>2a</sub></i>	<i>Nm</i>	180	240	240	240	180	180	180	240	240	240	180	180
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)			<i>T<sub>2B</sub></i>	<i>Nm</i>	180	240	240	240	180	180	180	240	240	240	180	180
Nenn Drehmoment (bei <i>n<sub>1N</sub></i> )			<i>T<sub>2N</sub></i>	<i>Nm</i>	76	95	91	93	93	97	76	95	91	93	93	97
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			<i>T<sub>2Not</sub></i>	<i>Nm</i>	454	625	625	625	599	599	454	625	625	625	599	599
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T<sub>2N</sub></i> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>			<i>n<sub>1N</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	3500	4000	4500	4500	4500	4500	3500	4000	4500	4500	4500	4500
Max. Antriebsdrehzahl			<i>n<sub>1Max</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n<sub>1</sub></i> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)			<i>T<sub>012</sub></i>	<i>Nm</i>	2,0	1,8	1,4	0,84	0,78	0,64	0,9	0,8	0,6	0,5	0,4	0,4
Max. Verdrehspiel			<i>j<sub>t</sub></i>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2											
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			<i>C<sub>t21</sub></i>	<i>Nm/arcmin</i>	31											
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			<i>F<sub>2AMax</sub></i>	<i>N</i>	5650						2000					
Max. Querkraft <sup>c)</sup>			<i>F<sub>2QMax</sub></i>	<i>N</i>	6300						1000					
Max. Kippmoment			<i>M<sub>2KMax</sub></i>	<i>Nm</i>	500						72					
Wirkungsgrad bei Volllast			<i>η</i>	%	98,5						99					
Lebensdauer <sup>f)</sup>			<i>L<sub>h</sub></i>	<i>h</i>	> 30000											
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			<i>m</i>	<i>kg</i>	7,7											
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )			<i>L<sub>PA</sub></i>	<i>dB(A)</i>	≤ 58											
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90											
Umgebungstemperatur				°C	−15 bis +40											
Schmierung					Lebensdauer geschmiert											
Drehrichtung					An- und Abtrieb gleichsinnig											
Schutzart					IP 65						IP 52					
Metallbalgkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex <sup>®</sup> prüfen)					BC2-00300AA032,000-X											
				<i>mm</i>	X = 024,000 - 060,000											
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	G	24	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	3,99	3,04	2,61	2,29	2,26	2,07	3,99	3,04	2,61	2,29	2,26	2,07
	K	38	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	11,1	10,1	9,68	9,36	9,55	9,14	11,1	10,1	9,68	9,36	9,55	9,14

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>e)</sup> Welle glatt

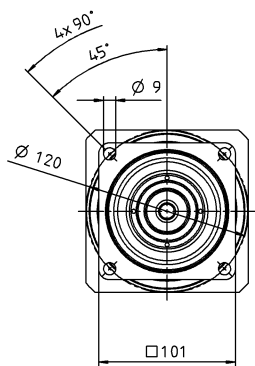
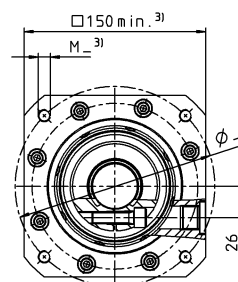
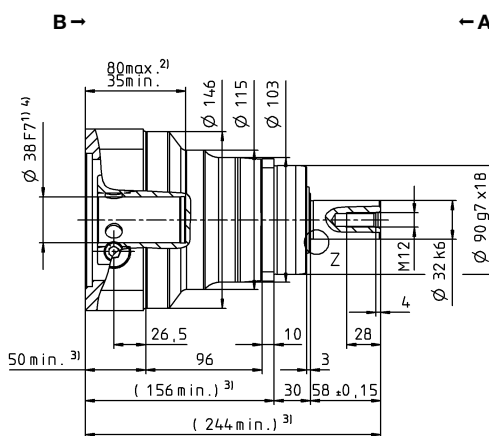
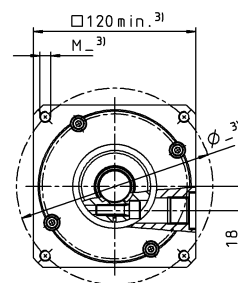
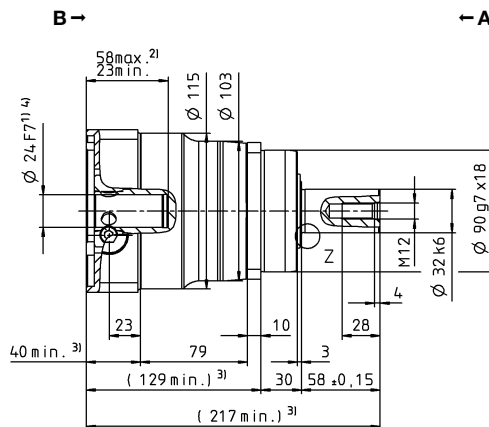
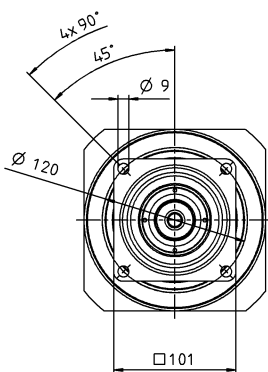
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



Ansicht A

Ansicht B

1-stufig

bis 24<sup>4)</sup> (G)<sup>5)</sup>  
Klemmnaben-  
durchmesser

bis 38<sup>4)</sup> (K)  
Klemmnaben-  
durchmesser


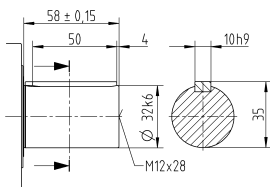
Planetengetriebe

SP<sup>1)</sup>

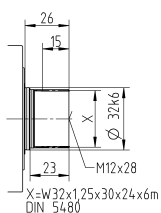
MC

## Weitere Abtriebsvarianten

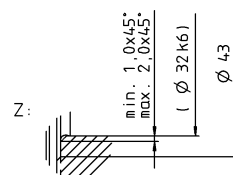
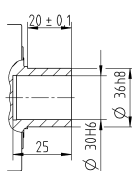
Welle mit Passfeder



Zahnwelle (DIN 5480)



Aufsteckwelle



Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse

mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# SP+ 100 MC 2-stufig

					2-stufig										
Übersetzung		<i>i</i>		16	20	25	28	32	35	40	50	64	70	100	
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>		<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	240	240	240	240	240	240	240	240	180	240	180	
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)		<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	240	240	240	240	240	240	240	240	180	240	180	
Nenn Drehmoment (bei <i>n</i> <sub>1N</sub> )		<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	138	148	149	164	141	164	183	182	144	189	144	
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)		<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	625	625	625	625	625	625	625	625	599	625	599	
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T</i> <sub>2N</sub> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>		<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Max. Antriebsdrehzahl		<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)		<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	0,52	0,53	0,48	0,43	0,38	0,28	0,40	0,25	0,25	0,20	0,19	
Max. Verdrehspiel		<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 6 / Reduziert ≤ 4											
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>		<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	31											
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	5650											
Max. Querkraft <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	6300											
Max. Kippmoment		<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	500											
Wirkungsgrad bei Vollast		<i>η</i>	%	96,5											
Lebensdauer <sup>f)</sup>		<i>L</i> <sub>h</sub>	h	> 30000											
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)		<i>m</i>	kg	7,9											
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)		<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 56											
Max. zulässige Gehäusetemperatur			°C	+90											
Umgebungstemperatur			°C	−15 bis +40											
Schmierung				Lebensdauer geschmiert											
Drehrichtung				An- und Abtrieb gleichsinnig											
Schutzart				IP 65											
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)				BC2-00300AA032,000-X											
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung			mm	X = 024,000 - 060,000											
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	E	19	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	0,81	0,70	0,68	0,60	0,43	0,59	0,55	0,54	0,38	0,54	0,54
	G	24	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	2,18	2,07	2,05	1,97	2,06	1,96	1,92	1,91	1,91	1,91	1,91

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

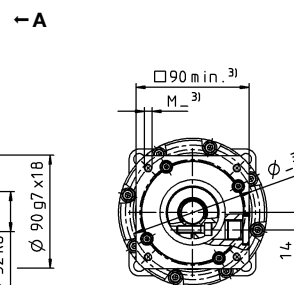
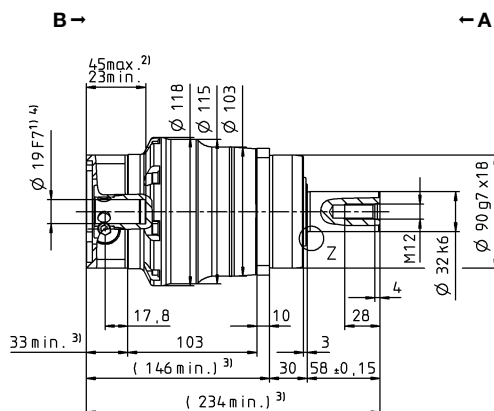
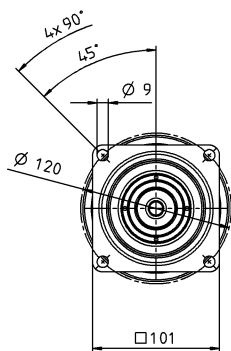
- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser
- <sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb
- <sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren
- <sup>e)</sup> Welle glatt
- <sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt



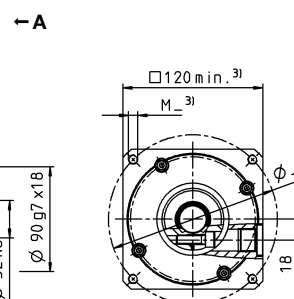
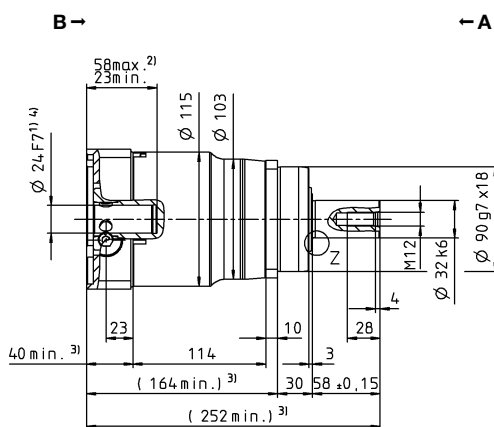
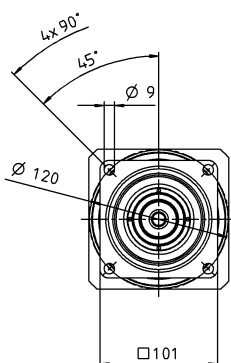
Ansicht A

Ansicht B

2-stufig

bis 19 <sup>4)</sup> (E) <sup>5)</sup>  
Klemmnaben-  
durchmesser


Motorwelldurchmesser [mm]

bis 24 <sup>4)</sup> (G)  
Klemmnaben-  
durchmesser


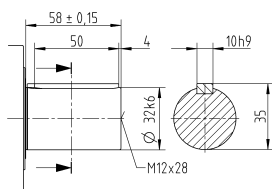
Planetengetriebe

SP+

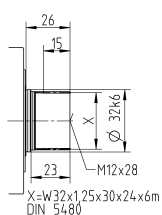
MC

## Weitere Abtriebsvarianten

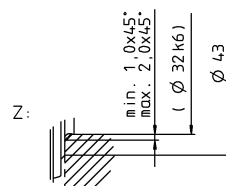
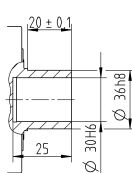
Welle mit Passfeder



Zahnwelle (DIN 5480)



Aufsteckwelle



Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelldurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# SP<sup>+</sup> 140 MC 1-stufig

				Standardversion MC						Reibungsoptimierte Version L							
Übersetzung				<i>i</i>		3	4	5	7	8	10	3	4	5	7	8	10
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>				<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	310	480	480	480	380	380	310	480	480	480	380	380
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)				<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	310	480	480	480	380	380	310	480	480	480	380	380
Nenn Drehmoment (bei <i>n</i> <sub>1N</sub> )				<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	127	195	182	187	186	195	127	195	182	187	186	195
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)				<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	1250	1350	1350	1350	1250	1250	1250	1350	1350	1350	1250	1250
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T</i> <sub>2N</sub> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>				<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	3000	3500	4500	4500	4500	4500	3000	3500	4500	4500	4500	4500
Max. Antriebsdrehzahl				<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)				<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	4,1	3,5	3,0	2,2	1,8	1,7	2,0	1,5	1,2	1,0	0,9	0,9
Max. Verdrehspiel				<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2											
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>				<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	53											
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>				<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	9870						3000					
Max. Querkraft <sup>c)</sup>				<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	9600						1200					
Max. Kippmoment				<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	1000						110					
Wirkungsgrad bei Volllast				<i>η</i>	%	98,5						99					
Lebensdauer <sup>f)</sup>				<i>L</i> <sub>h</sub>	h	> 30000											
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)				<i>m</i>	kg	17,2											
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )				<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 59											
Max. zulässige Gehäusetemperatur					°C	+90											
Umgebungstemperatur					°C	−15 bis +40											
Schmierung						Lebensdauer geschmiert											
Drehrichtung						An- und Abtrieb gleichsinnig											
Schutzart						IP 65						IP 52					
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)						BC2-00500AA040,000-X											
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung					mm	X = 035,000 - 060,000											
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]			K 38	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	14,9	12,1	11,0	10,1	10,1	9,51	14,9	12,1	11,0	10,1	10,1	9,51
			M 48	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	29,5	26,7	25,6	24,7	24,7	24,2	29,5	26,7	25,6	24,7	24,7	24,2

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

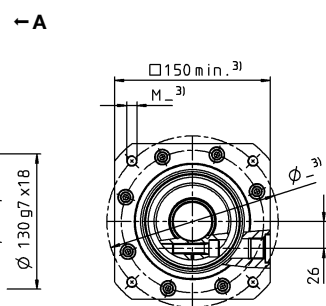
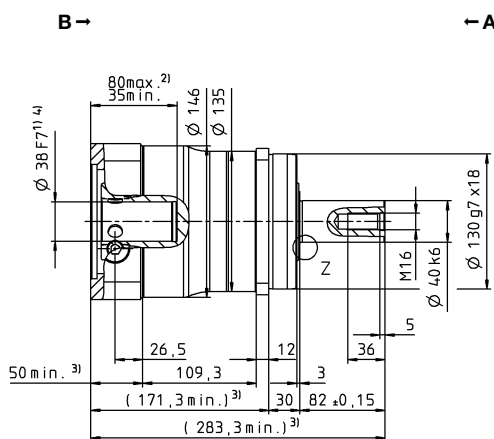
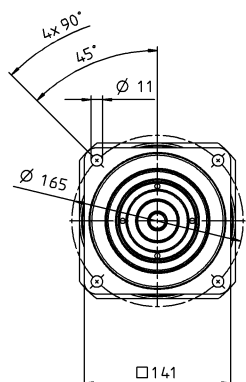
- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser
- <sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb
- <sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren
- <sup>e)</sup> Welle glatt
- <sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt



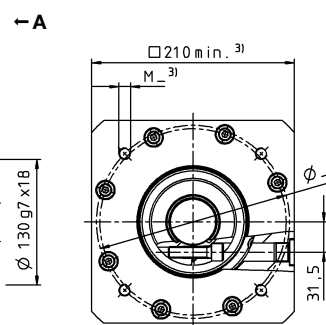
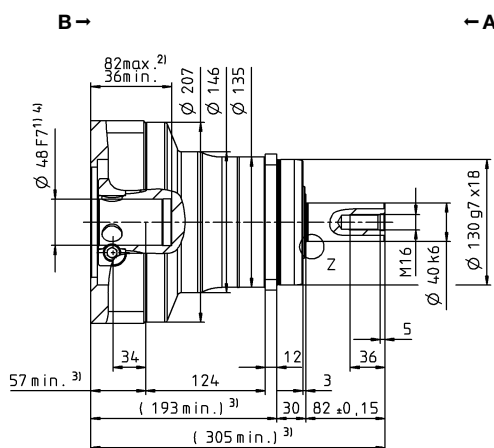
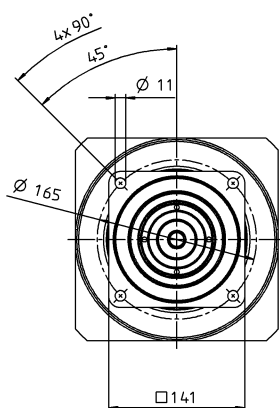
Ansicht A

Ansicht B

1-stufig

bis 38 <sup>4)</sup> (K) <sup>5)</sup>  
Klemmnaben-  
durchmesser


Motorwelledurchmesser [mm]

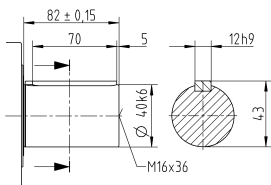
bis 48 <sup>4)</sup> (M)  
Klemmnaben-  
durchmesser


SP

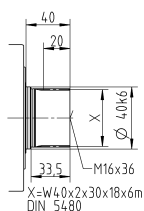
MC

## Weitere Abtriebsvarianten

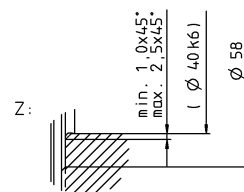
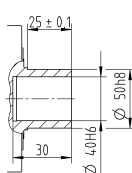
Welle mit Passfeder



Zahnwelle (DIN 5480)



Aufsteckwelle



Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelledurchmesser über Distanzhülse

mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# SP<sup>+</sup> 140 MC 2-stufig

					2-stufig										
Übersetzung			$i$		16	20	25	28	32	35	40	50	64	70	100
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>			$T_{2a}$	Nm	480	480	480	480	480	480	480	480	380	480	380
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)			$T_{2B}$	Nm	480	480	480	480	480	480	480	480	380	480	380
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )			$T_{2N}$	Nm	277	297	298	328	287	329	364	367	304	304	304
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			$T_{2Not}$	Nm	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1250	1350	1250
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>			$n_{1N}$	$min^{-1}$	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Max. Antriebsdrehzahl			$n_{1Max}$	$min^{-1}$	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 3000 min^{-1}$ und 20 °C Getriebetemperatur)			$T_{012}$	Nm	1,1	1,0	0,96	0,80	0,72	0,60	0,55	0,45	0,45	0,40	0,40
Max. Verdrehspiel			$j_t$	arcmin	Standard ≤ 6 / Reduziert ≤ 4										
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			$C_{t21}$	Nm/arcmin	53										
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			$F_{2AMax}$	N	9870										
Max. Querkraft <sup>c)</sup>			$F_{2QMax}$	N	9600										
Max. Kippmoment			$M_{2KMax}$	Nm	1000										
Wirkungsgrad bei Volllast			$\eta$	%	96,5										
Lebensdauer <sup>f)</sup>			$L_h$	h	> 30000										
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			$m$	kg	17										
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)			$L_{PA}$	dB(A)	≤ 59										
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90										
Umgebungstemperatur				°C	–15 bis +40										
Schmierung					Lebensdauer geschmiert										
Drehrichtung					An- und Abtrieb gleichsinnig										
Schutzart					IP 65										
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)					BC2-00500AA040,000-X										
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung				mm	X = 035,000 - 060,000										
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	3,19	2,71	2,67	2,34	1,65	2,32	2,10	2,08	2,08	2,08	2,07
	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	10,3	9,77	9,73	9,41	2,34	9,39	9,16	9,15	1,39	9,14	9,14

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser
- <sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb
- <sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren
- <sup>e)</sup> Welle glatt
- <sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt

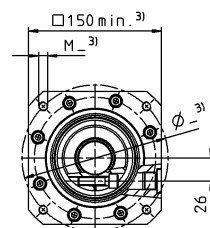
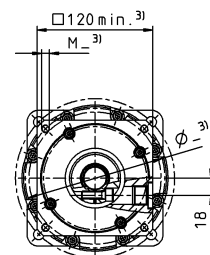
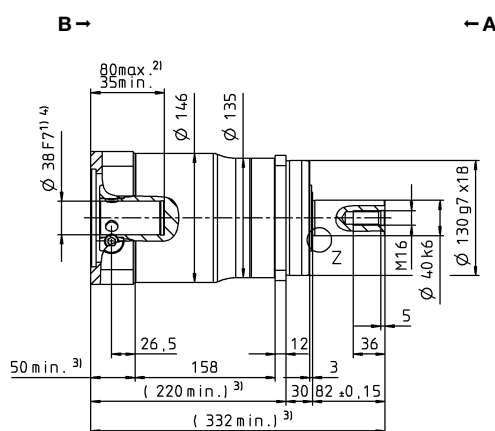
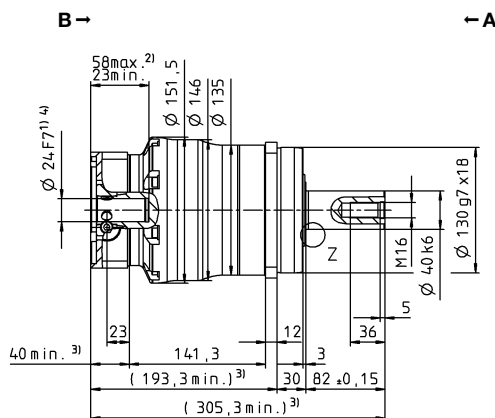
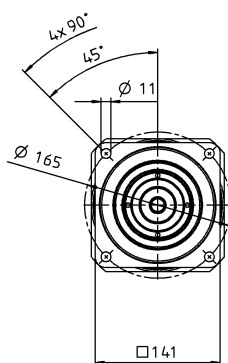
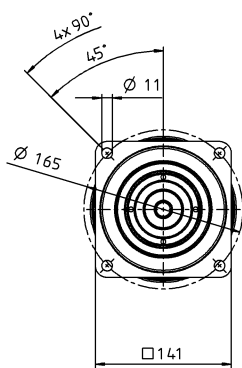


2-stufig

bis 24 <sup>4)</sup> (G) <sup>5)</sup>  
Klemmnaben-  
durchmesser

bis 38 <sup>4)</sup> (K)  
Klemmnab-  
durchmesser

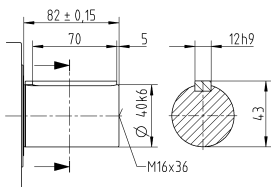
Motorwellendurchmesser [mm]

 $\frac{d}{dt}$ 

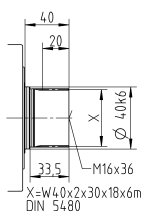
MC

## Weitere Abtriebsvarianten

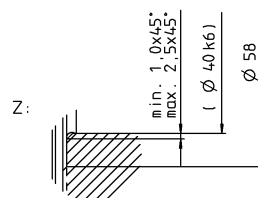
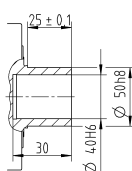
### Welle mit Passfeder



Zahnwelle (DIN 5480)



Aufsteckwelle



Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

- 1) Motorwellenpassung prüfen

2) Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

3) Maße sind motorabhängig

4) Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse

5) Standard-Klemmnabendurchmesser



# SP<sup>+</sup> 180 MC 1-stufig

				Standardversion MC						Reibungsoptimierte Version L						
Übersetzung		<i>i</i>		3	4	5	7	8	10	3	4	5	7	8	10	
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>		<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	700	880	880	880	700	700	700	880	880	880	700	700	
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)		<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	700	880	880	880	700	700	700	880	880	880	700	700	
Nenn Drehmoment (bei <i>n</i> <sub>1N</sub> )		<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	289	492	379	469	465	488	289	492	379	469	465	488	
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)		<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	2640	2750	2750	2750	2640	2640	2640	2750	2750	2750	2640	2640	
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T</i> <sub>2N</sub> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>		<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	3000	3500	4500	4500	4500	4500	3000	3500	4500	4500	4500	4500	
Max. Antriebsdrehzahl		<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	4500	6000	6000	6000	6000	6000	4500	6000	6000	6000	6000	6000	
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)		<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	9,8	8,2	6,6	4,4	4,4	3,2	3,8	3,0	2,3	1,8	1,7	1,6	
Max. Verdrehspiel		<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2												
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>		<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	175												
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	14150						5000						
Max. Querkraft <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	15000						2000						
Max. Kippmoment		<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	1800						208						
Wirkungsgrad bei Volllast		<i>η</i>	%	98,5						99						
Lebensdauer <sup>f)</sup>		<i>L</i> <sub>h</sub>	h	> 30000												
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)		<i>m</i>	kg	34												
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )		<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 62												
Max. zulässige Gehäusetemperatur			°C	+90												
Umgebungstemperatur			°C	–15 bis +40												
Schmierung				Lebensdauer geschmiert												
Drehrichtung				An- und Abtrieb gleichsinnig												
Schutzart				IP 65						IP 52						
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)				BC2-00800AA055,000-X												
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung			mm	X = 040,000 - 075,000												
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	M	48	<i>J</i> <sub>i</sub>	kgcm <sup>2</sup>	58,5	41,6	35,6	30,0	30,0	26,9	58,5	41,6	35,6	30,0	30,0	26,9

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser
- <sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb
- <sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren
- <sup>e)</sup> Welle glatt
- <sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt

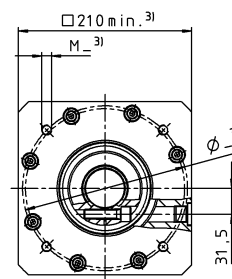
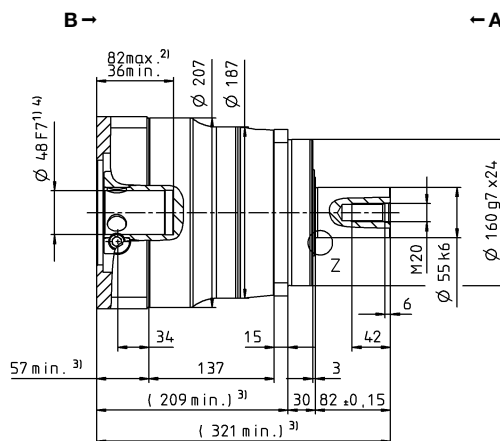
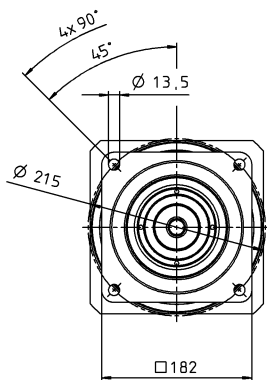


Ansicht A

Ansicht B

Motorwelldurchmesser [mm]

1-stufig

bis 48 <sup>4)</sup> (M) <sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser


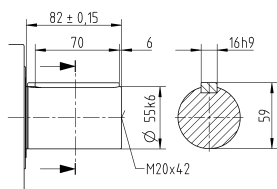
Planetengetriebe

SP

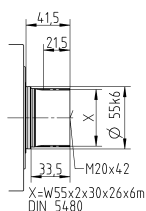
MC

## Weitere Abtriebsvarianten

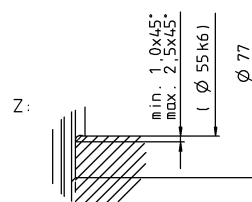
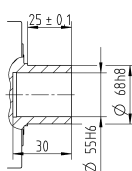
Welle mit Passfeder



Zahnwelle (DIN 5480)



Aufsteckwelle



Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelldurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# SP<sup>+</sup> 180 MC 2-stufig

					2-stufig										
Übersetzung			<i>i</i>		16	20	25	28	32	35	40	50	64	70	100
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>			<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	880	880	880	880	880	880	880	880	700	880	700
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)			<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	880	880	880	880	880	880	880	880	700	880	700
Nenn Drehmoment (bei <i>n</i> <sub>1N</sub> )			<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	696	704	704	704	704	704	704	704	560	704	560
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2640	2750	2640
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T</i> <sub>2N</sub> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>			<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Max. Antriebsdrehzahl			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)			<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	2,2	2,3	1,8	1,7	1,7	1,4	1,2	1,2	1,2	0,95	1,0
Max. Verdrehspiel			<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 6 / Reduziert ≤ 4										
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	175										
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	14150										
Max. Querkraft <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	15000										
Max. Kippmoment			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	1800										
Wirkungsgrad bei Volllast			<i>η</i>	%	96,5										
Lebensdauer <sup>f)</sup>			<i>L</i> <sub>h</sub>	h	> 30000										
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			<i>m</i>	kg	36,4										
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)			<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 58										
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90										
Umgebungstemperatur				°C	−15 bis +40										
Schmierung					Lebensdauer geschmiert										
Drehrichtung					An- und Abtrieb gleichsinnig										
Schutzart					IP 65										
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)					BC2-00800AA055,000-X										
				mm	X = 040,000 - 075,000										
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	K	38	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	13,5	12,0	11,7	10,6	10,6	10,4	9,74	9,68	5,45	9,63	9,60

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser
- <sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb
- <sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren
- <sup>e)</sup> Welle glatt
- <sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt

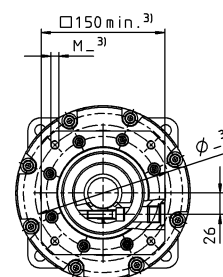
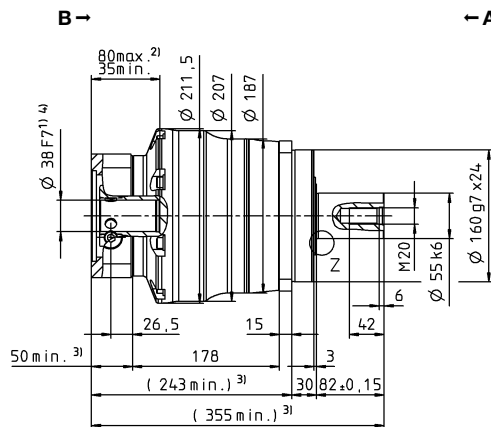
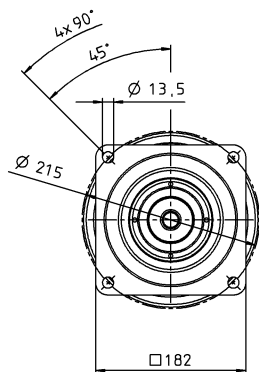


Ansicht A

Ansicht B

Motorwelldurchmesser [mm]

2-stufig

bis 38 <sup>4)</sup> (K) <sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser


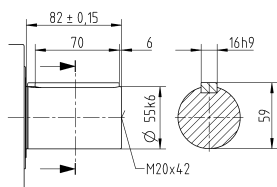
Planetengetriebe

SP

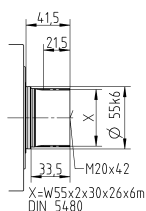
MC

## Weitere Abtriebsvarianten

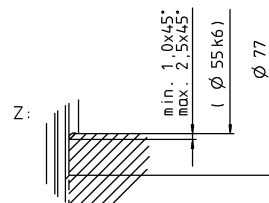
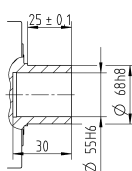
Welle mit Passfeder



Zahnwelle (DIN 5480)



Aufsteckwelle



Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelldurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# SP+ 210 MC 1-stufig

					Standardversion MC					Reibungsoptimierte Version L				
Übersetzung			$i$		4	5	7	8	10	4	5	7	8	10
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>			$T_{2a}$	Nm	2000	2000	1700	1200	1200	2000	2000	1700	1200	1200
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)			$T_{2B}$	Nm	2000	2000	1700	1200	1200	2000	2000	1700	1200	1200
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )			$T_{2N}$	Nm	1260	1141	1169	960	960	1260	1141	1169	960	960
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			$T_{2Not}$	Nm	5900	5900	5900	5900	5900	5900	5900	5900	5900	5900
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>			$n_{1N}$	$min^{-1}$	2500	3500	3500	3500	3500	2500	3500	3500	3500	3500
Max. Antriebsdrehzahl			$n_{1Max}$	$min^{-1}$	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 2000\ min^{-1}$ und 20 °C Getriebetemperatur)			$T_{012}$	Nm	11	8,4	5,6	5,6	4,4	4,9	4,6	4,0	3,8	3,6
Max. Verdrehspiel			$j_t$	arcmin	Standard $\leq 4$ / Reduziert $\leq 2$									
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			$C_{121}$	Nm/arcmin	400									
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			$F_{2AMax}$	N	30000					8000				
Max. Querkraft <sup>c)</sup>			$F_{2QMax}$	N	21000					2500				
Max. Kippmoment			$M_{2KMax}$	Nm	3100					3100				
Wirkungsgrad bei Vollast			$\eta$	%	98,5					99				
Lebensdauer <sup>f)</sup>			$L_h$	h	$> 30000$									
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			$m$	kg	56									
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )			$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 64$									
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90									
Umgebungstemperatur				°C	−15 bis +40									
Schmierung					Lebensdauer geschmiert									
Drehrichtung					An- und Abtrieb gleichsinnig									
Schutzart					IP 65					IP 52				
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex <sup>®</sup> prüfen)					BC2-04000AA075,000-X									
				mm	X = 050,000 - 090,000									
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	N	55	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	94,3	76,9	61,5	61,5	53,1	94,3	76,9	61,5	61,5	53,1

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

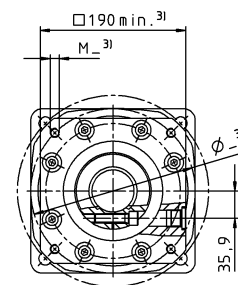
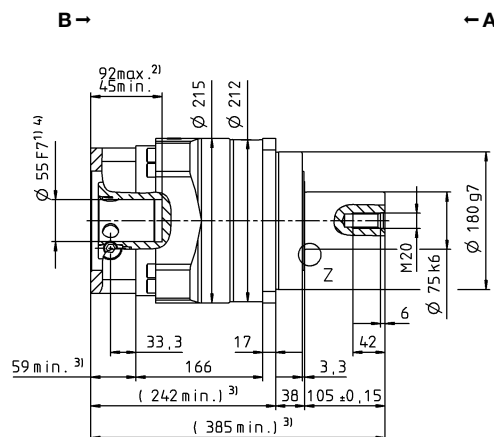
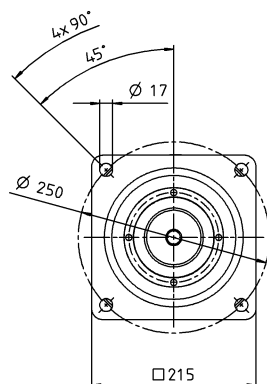
- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser
- <sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb
- <sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren
- <sup>e)</sup> Welle glatt
- <sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt



Motorwelledurchmesser [mm]

1-stufig

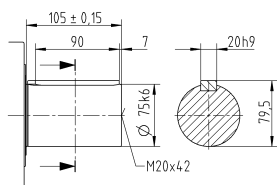
bis 55 <sup>4)</sup> (N) <sup>5)</sup>  
Klemmnaben-  
durchmesser

 $\dot{S}^+$ 

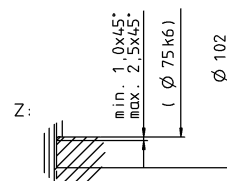
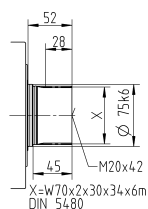
MC

## Weitere Abtriebsvarianten

### Welle mit Passfeder



Zahnwelle (DIN 5480)



Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

2) Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

3) Maße sind motorabhängig

4) Kleinere Motorwelledurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

5) Standard-Klemmnabendurchmesser



# SP<sup>+</sup> 210 MC 2-stufig

					2-stufig										
Übersetzung			<i>i</i>		16	20	25	28	32	35	40	50	64	70	100
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>			<i>T<sub>2a</sub></i>	<i>Nm</i>	1680	1800	2000	1680	1680	1920	1040	1300	1200	1700	1200
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)			<i>T<sub>2B</sub></i>	<i>Nm</i>	1680	1800	2000	1680	1680	1920	1040	1300	1200	1700	1200
Nenn Drehmoment (bei <i>n<sub>1N</sub></i> )			<i>T<sub>2N</sub></i>	<i>Nm</i>	898	728	910	744	1344	929	787	984	960	1360	960
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			<i>T<sub>2Not</sub></i>	<i>Nm</i>	5900	5900	5900	5900	5900	5900	5900	5900	5900	5900	5900
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T<sub>2N</sub></i> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>			<i>n<sub>1N</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	3500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Max. Antriebsdrehzahl			<i>n<sub>1Max</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n<sub>1</sub></i> = 2000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)			<i>T<sub>012</sub></i>	<i>Nm</i>	3,4	3,1	2,9	2,6	2,6	2,0	2,0	1,8	1,8	1,6	1,6
Max. Verdrehspiel			<i>j<sub>t</sub></i>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 5 / Reduziert ≤ 4										
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			<i>C<sub>t21</sub></i>	<i>Nm/arcmin</i>	400										
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			<i>F<sub>2AMax</sub></i>	<i>N</i>	30000										
Max. Querkraft <sup>c)</sup>			<i>F<sub>2QMax</sub></i>	<i>N</i>	21000										
Max. Kippmoment			<i>M<sub>2KMax</sub></i>	<i>Nm</i>	3100										
Wirkungsgrad bei Volllast			<i>η</i>	%	96,5										
Lebensdauer <sup>f)</sup>			<i>L<sub>h</sub></i>	<i>h</i>	> 30000										
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			<i>m</i>	<i>kg</i>	53										
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)			<i>L<sub>PA</sub></i>	<i>dB(A)</i>	≤ 57										
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90										
Umgebungstemperatur				°C	–15 bis +40										
Schmierung					Lebensdauer geschmiert										
Drehrichtung					An- und Abtrieb gleichsinnig										
Schutzart					IP 65										
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)					BC2-04000AA075,000-X										
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung				<i>mm</i>	X = 050,000 - 090,000										
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	M	48	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	34,5	31,5	30,8	30,0	30,0	29,7	28,5	28,3	28,3	28,1	28,0

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>e)</sup> Welle glatt

<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt

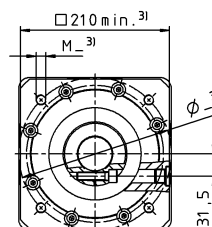
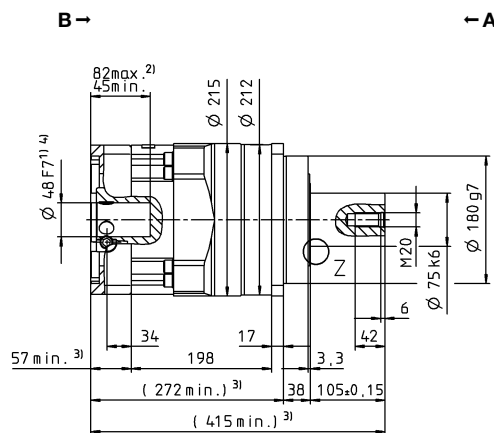
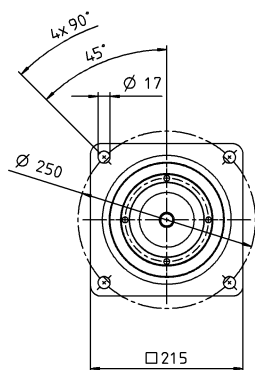


Ansicht A

Ansicht B

Motorwelldurchmesser [mm]

2-stufig

bis 48 <sup>4)</sup> (M) <sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser


Planetengetriebe

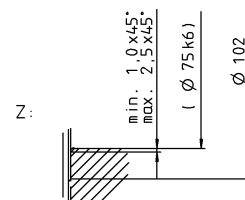
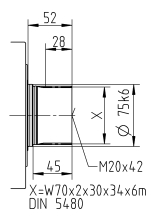
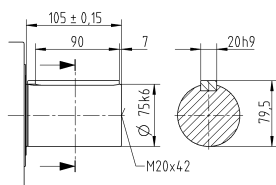
SP

MC

## Weitere Abtriebsvarianten

Welle mit Passfeder

Zahnwelle (DIN 5480)



Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelldurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# SP<sup>+</sup> 240 MC 1-stufig

					Standardversion MC					Reibungsoptimierte Version L				
Übersetzung			$i$		4	5	7	8	10	4	5	7	8	10
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>			$T_{2a}$	Nm	3500	3600	2700	1800	1800	3500	3600	2700	1800	1800
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)			$T_{2B}$	Nm	3500	3600	2700	1800	1800	3500	3600	2700	1800	1800
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )			$T_{2N}$	Nm	2029	1861	1910	1440	1440	2029	1861	1910	1440	1440
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			$T_{2Not}$	Nm	8500	8500	8500	6850	6850	8500	8500	8500	6850	6850
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>			$n_{1N}$	$min^{-1}$	2250	3000	3000	3000	3000	2250	3000	3000	3000	3000
Max. Antriebsdrehzahl			$n_{1Max}$	$min^{-1}$	4000	5000	5000	5000	5000	4000	5000	5000	5000	5000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 2000 min^{-1}$ und 20 °C Getriebetemperatur)			$T_{012}$	Nm	16	12	8,6	8,6	5,8	7,0	6,0	5,0	4,8	4,2
Max. Verdrehspiel			$j_t$	arcmin	Standard $\leq 4$ / Reduziert $\leq 2$									
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			$C_{t21}$	Nm/arcmin	550									
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			$F_{2AMax}$	N	33000					10000				
Max. Querkraft <sup>c)</sup>			$F_{2QMax}$	N	30000					2000				
Max. Kippmoment			$M_{2KMax}$	Nm	5000					280				
Wirkungsgrad bei Volllast			$\eta$	%	98,5					99				
Lebensdauer <sup>f)</sup>			$L_h$	h	> 30000									
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			$m$	kg	77									
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )			$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 66$									
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90									
Umgebungstemperatur				°C	-15 bis +40									
Schmierung					Lebensdauer geschmiert									
Drehrichtung					An- und Abtrieb gleichsinnig									
Schutzart					IP 65					IP 52				
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex <sup>®</sup> prüfen)					BC2-04000AA085,000-X									
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung				mm	X = 050,000 - 090,000									
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	Ø	60	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	198	163	138	138	125	198	163	138	138	125

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>e)</sup> Welle glatt

<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt

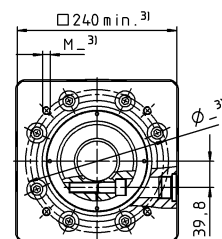
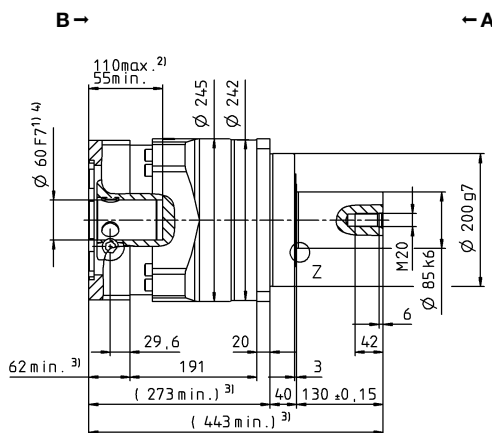
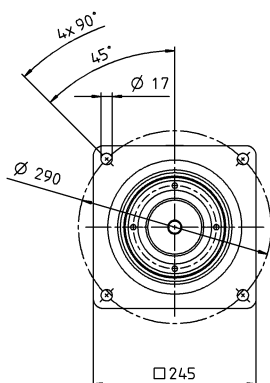


Ansicht A

Ansicht B

Motorwelldurchmesser [mm]

1-stufig

bis 60 <sup>4)</sup> (O) <sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser


Planetengetriebe

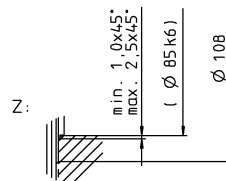
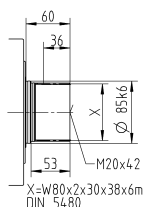
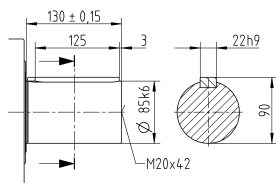
SP

MC

## Weitere Abtriebsvarianten

Welle mit Passfeder

Zahnwelle (DIN 5480)



Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelldurchmesser über Distanzhülse

mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# SP<sup>+</sup> 240 MC 2-stufig

				2-stufig											
Übersetzung	<i>i</i>			16	20	25	28	32	35	40	50	64	70	100	
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>	<i>T</i> <sub>2a</sub>	<i>Nm</i>		3500	3500	3600	2900	2900	3600	1680	2100	1800	2700	1800	
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	<i>T</i> <sub>2B</sub>	<i>Nm</i>		3500	3500	3600	2900	2900	3600	1680	2100	1800	2700	1800	
Nenn Drehmoment (bei <i>n</i> <sub>1N</sub> )	<i>T</i> <sub>2N</sub>	<i>Nm</i>		1950	1803	2266	1867	2320	2694	1344	1680	1440	2160	1440	
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	<i>T</i> <sub>2Not</sub>	<i>Nm</i>		8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	6850	8500	6850	
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T</i> <sub>2N</sub> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>	<i>n</i> <sub>1N</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>		3500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Max. Antriebsdrehzahl	<i>n</i> <sub>1Max</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>		6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n</i> <sub>1</sub> = 2000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)	<i>T</i> <sub>012</sub>	<i>Nm</i>		4,8	4,4	4,0	3,6	3,6	2,8	2,4	2,0	2,0	1,6	1,4	
Max. Verdrehspiel	<i>j</i> <sub>t</sub>	<i>arcmin</i>		Standard ≤ 5 / Reduziert ≤ 4											
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>	<i>C</i> <sub>t21</sub>	<i>Nm/arcmin</i>		550											
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>	<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	<i>N</i>		33000											
Max. Querkraft <sup>c)</sup>	<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	<i>N</i>		30000											
Max. Kippmoment	<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	<i>Nm</i>		5000											
Wirkungsgrad bei Volllast	<i>η</i>	%		96,5											
Lebensdauer <sup>f)</sup>	<i>L</i> <sub>h</sub>	<i>h</i>		> 30000											
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)	<i>m</i>	<i>kg</i>		76											
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )	<i>L</i> <sub>PA</sub>	<i>dB(A)</i>		≤ 58											
Max. zulässige Gehäusetemperatur		°C		+90											
Umgebungstemperatur		°C		–15 bis +40											
Schmierung				Lebensdauer geschmiert											
Drehrichtung				An- und Abtrieb gleichsinnig											
Schutzart				IP 65											
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)				BC2-04000AA085,000-X											
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung		<i>mm</i>		X = 050,000 - 090,000											
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	M	48	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	34,5	31,5	30,8	30,0	30,0	29,7	28,5	28,3	28,3	28,1	28,0

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMMax}$
- <sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser
- <sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb
- <sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren
- <sup>e)</sup> Welle glatt
- <sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt

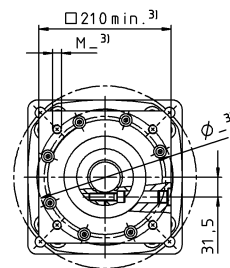
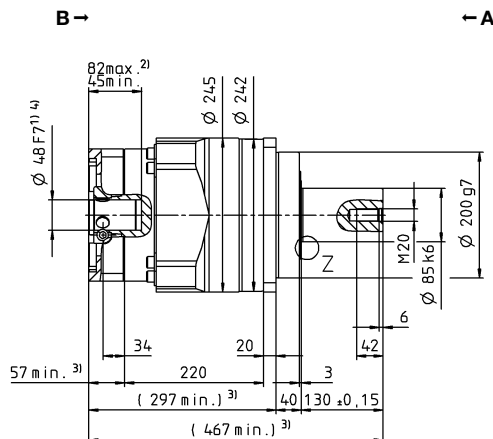
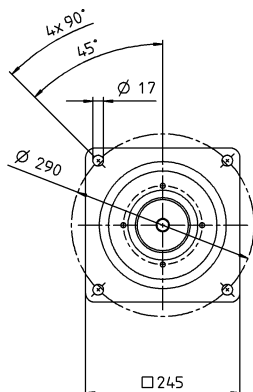


Ansicht A

Ansicht B

Motorwelledurchmesser [mm]

2-stufig

bis 48 <sup>4)</sup> (M) <sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser


Planetengetriebe

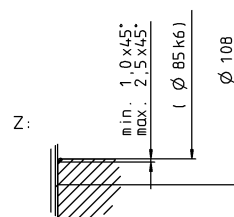
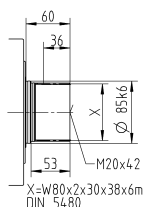
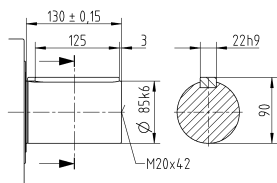
SP

MC

## Weitere Abtriebsvarianten

Welle mit Passfeder

Zahnwelle (DIN 5480)



Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

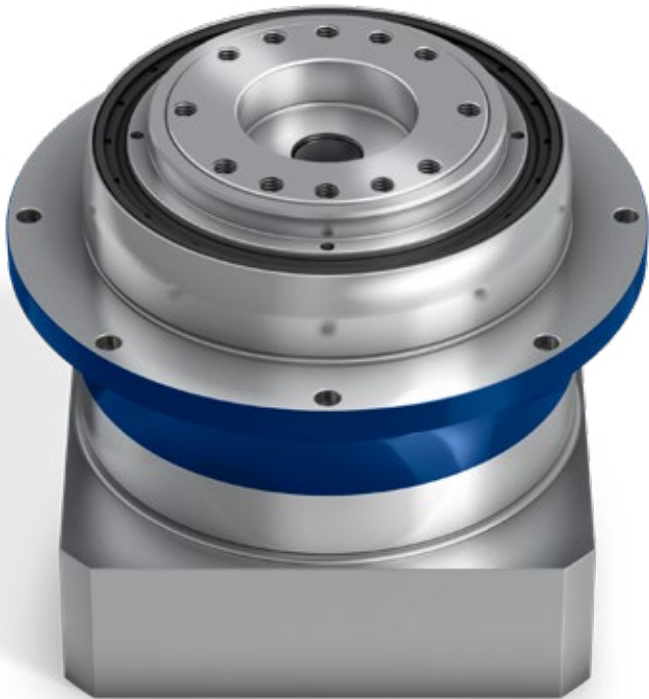
<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelledurchmesser über Distanzhülse

mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



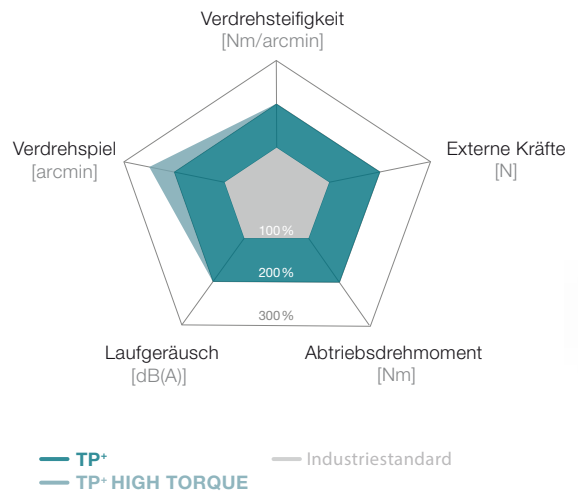
# TP+ / TP+ HIGH TORQUE – die kompakte Präzision



TP+

Die kompakten Leistungsträger mit Abtriebsflansch. Die Standardausführung ist optimal geeignet für hohe Positioniergenauigkeit und hochdynamischen Zyklusbetrieb. Das TP+ HIGH TORQUE findet Einsatz in besonders hochpräzisen Applikationen, in denen eine hohe Verdrehsteifigkeit und Positioniergenauigkeit gefordert ist.

## TP+ im Vergleich zum Industriestandard



### Produkthighlights

**Max. Verdrehspiel [arcmin]  $\leq 1 - 4$**

**Hohe Verdrehsteifigkeit**

**Platzsparende Konstruktion**

**Verfügbare Abtriebsformen**

Flansch, Systemabtrieb

**Flexible Antriebsoptionen**

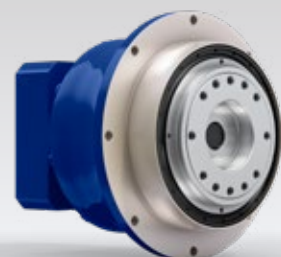
Steckhülse, Kupplung, massen-trägheitsoptimiert, Steckhülse genutzt

**weitere Getriebeausführungen**

Korrosionsbeständiges Design, Lebensmittelschmierung

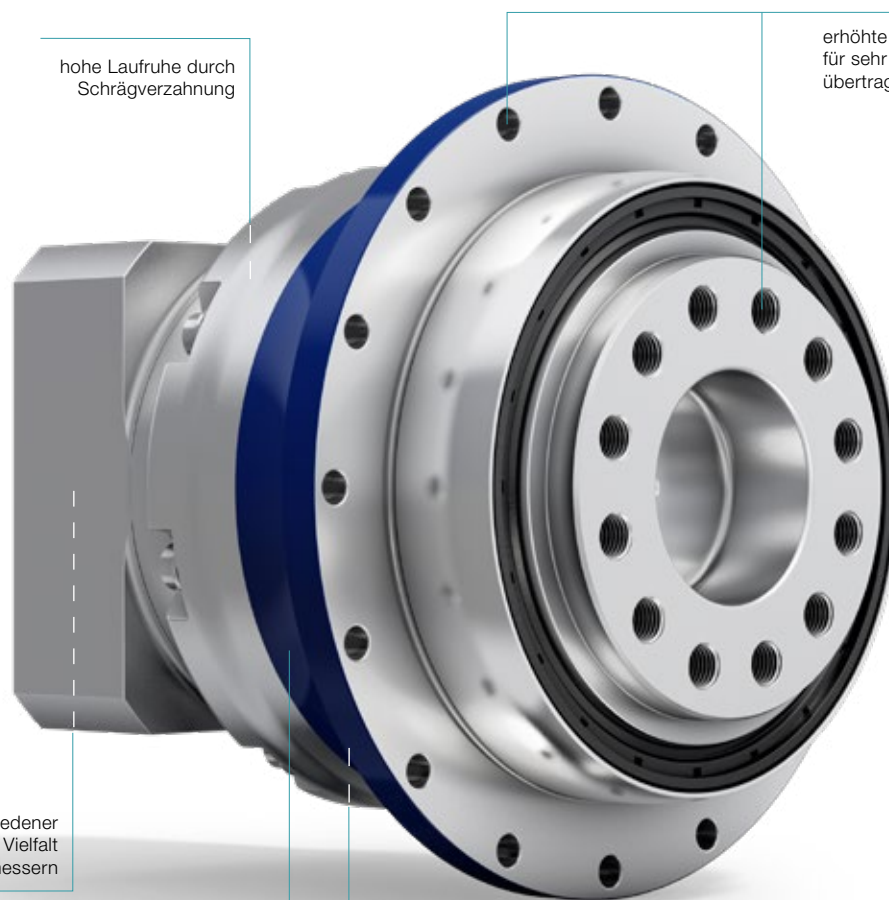


TP+ 2000



TP+ in korrosionsbeständigem Design





hohe Laufruhe durch  
Schrägverzahnung

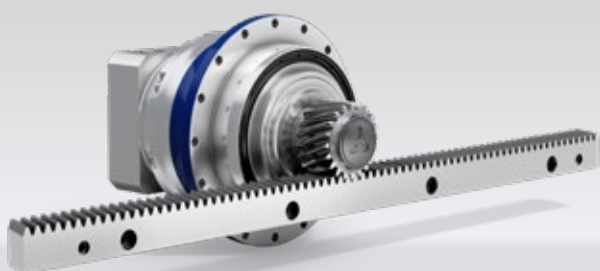
erhöhte Anzahl an Bohrungen  
für sehr hohe Drehmoment-  
übertragung

Anbindung verschiedener  
Motorwellen durch hohe Vielfalt  
an Klemmnabendurchmessern

TP+ HIGH TORQUE

höchste Drehmomentdichte durch  
überlegenes Verzahnungskonzept

Kegelrollenlager für die Aufnahme  
axialer und radialer Kräfte



TP+ HIGH TORQUE mit Ritzel und Zahnstange



premo® TP Line



# TP+ 004 MF 1-stufig

					1-stufig				
Übersetzung			<i>i</i>		4	5	7	8	10
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>			<i>T<sub>2a</sub></i>	<i>Nm</i>	83	83	83	56	56
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)			<i>T<sub>2B</sub></i>	<i>Nm</i>	66	66	66	42	42
Nennmoment (bei <i>n<sub>1N</sub></i> )			<i>T<sub>2N</sub></i>	<i>Nm</i>	27	27	26	26	27
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			<i>T<sub>2Not</sub></i>	<i>Nm</i>	100	100	100	100	100
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T<sub>2N</sub></i> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>a)</sup>			<i>n<sub>1N</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	3300	3300	4000	4000	4000
Max. Antriebsdrehzahl			<i>n<sub>1Max</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	7500	7500	7500	7500	7500
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n<sub>i</sub></i> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)			<i>T<sub>012</sub></i>	<i>Nm</i>	0,56	0,48	0,37	0,37	0,31
Max. Verdrehspiel			<i>j<sub>t</sub></i>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2				
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			<i>C<sub>121</sub></i>	<i>Nm/arcmin</i>	12	12	11	8	8
Kippsteifigkeit			<i>C<sub>2K</sub></i>	<i>Nm/arcmin</i>	85				
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			<i>F<sub>2AMax</sub></i>	<i>N</i>	2119				
Max. Kippmoment			<i>M<sub>2KMax</sub></i>	<i>Nm</i>	110				
Wirkungsgrad bei Volllast			<i>η</i>	%	97				
Lebensdauer <sup>f)</sup>			<i>L<sub>h</sub></i>	<i>h</i>	> 20000				
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			<i>m</i>	<i>kg</i>	1,4				
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )			<i>L<sub>PA</sub></i>	<i>dB(A)</i>	≤ 55				
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90				
Umgebungstemperatur				°C	–15 bis +40				
Schmierung					Lebensdauer geschmiert				
Drehrichtung					An- und Abtrieb gleichsinnig				
Schutzart					IP 65				
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex <sup>®</sup> prüfen)					BCT-00015AAX-031,500				
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung				<i>mm</i>	X = 012,000 - 028,000				
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Kleinnabendurchmesser [mm] Massenträgheitsoptimierte Version auf Anfrage erhältlich	B	11	<i>J<sub>i</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	0,17	0,14	0,11	0,11	0,09
	C	14	<i>J<sub>i</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	0,25	0,21	0,18	0,18	0,17
	E	19	<i>J<sub>i</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	0,57	0,54	0,51	0,51	0,49

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Kleinnabendurchmesser

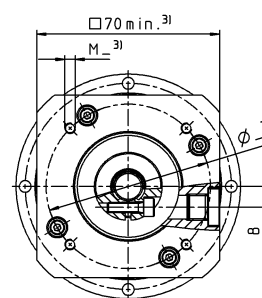
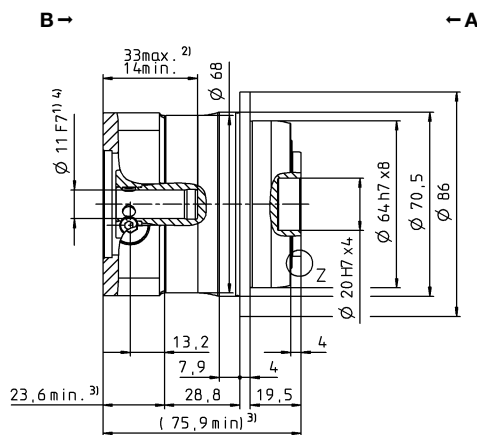
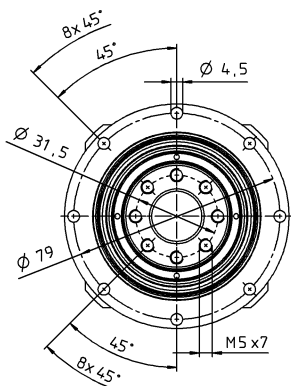
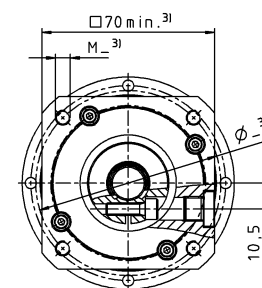
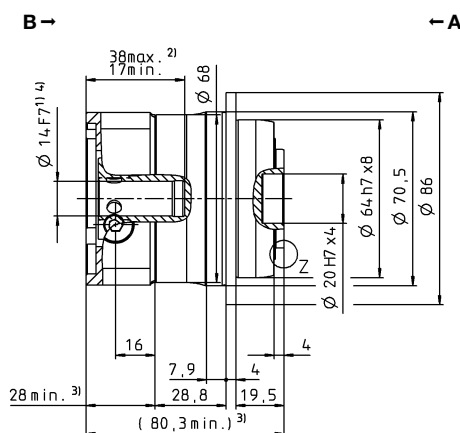
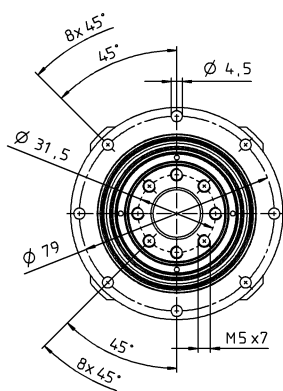
<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

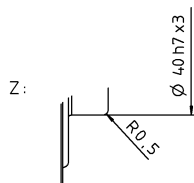
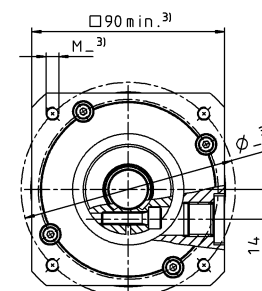
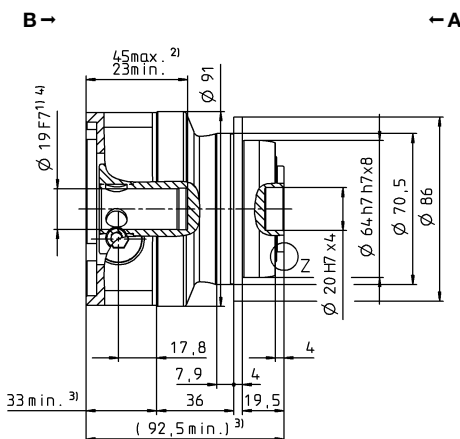
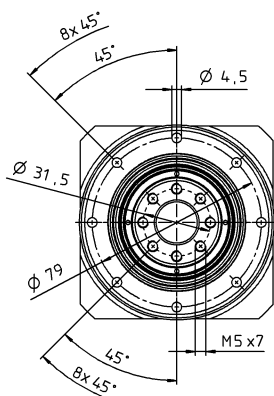
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



## 1-stufig

bis 11<sup>4)</sup> (B)  
Klemmnabendurchmesser

bis 14<sup>4)</sup> (C)<sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser


Motorwellendurchmesser [mm]

bis 19<sup>4)</sup> (E)  
Klemmnabendurchmesser


Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse  
mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# TP+ 004 MF 2-stufig

			2-stufig														
Übersetzung	$i$		16	20	21	25	28	31	32	35	40	50	61	64	70	91	100
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	57	57	60	72	57	50	57	72	57	72	49	48	56	43	48
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	57	57	48	66	57	48	57	66	57	66	49	42	56	38	42
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	39	41	32	41	45	36	39	45	46	48	39	34	45	31	34
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>d)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4800	5500	4800	5500	5500	5500
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 3000$ min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)	$T_{012}$	Nm	0,28	0,23	0,24	0,22	0,21	0,22	0,21	0,17	0,18	0,17	0,16	0,17	0,17	0,15	0,16
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2														
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	12	12	10	12	12	9	12	12	11	12	9	12	11	7	8
Kippsteifigkeit	$C_{2K}$	Nm/arcmin	85														
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	2119														
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	110														
Wirkungsgrad bei Vollast	$\eta$	%	94														
Lebensdauer <sup>f)</sup>	$L_h$	h	> 20000														
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)	$m$	kg	1,5														
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 54														
Max. zulässige Gehäusetemperatur		°C	+90														
Umgebungstemperatur		°C	-15 bis +40														
Schmierung			Lebensdauer geschmiert														
Drehrichtung			An- und Abtrieb gleichsinnig														
Schutzart			IP 65														
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex <sup>®</sup> prüfen)			BCT-00015AAX-031,500														
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung		mm	X = 012,000 - 028,000														
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm] Massenträgheitsoptimierte Version auf Anfrage erhältlich	B	11	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,078	0,070	0,074	0,068	0,062	0,072	0,062	0,061	0,057	0,057	0,058	0,060	0,056
	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16	0,17	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15	0,16	0,15

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

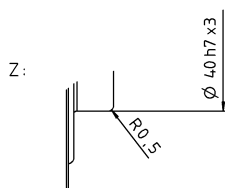
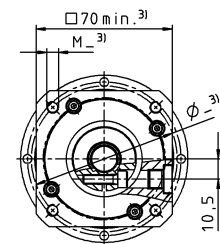
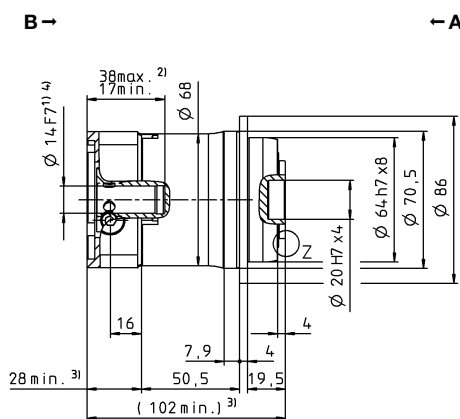
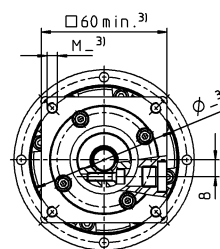
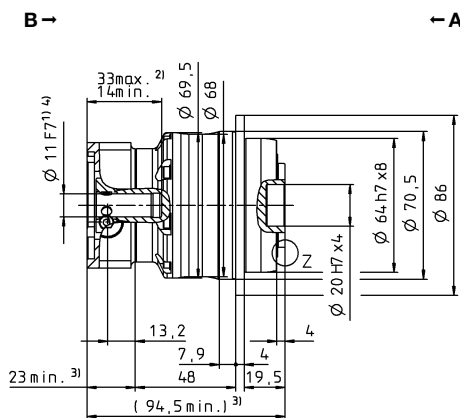
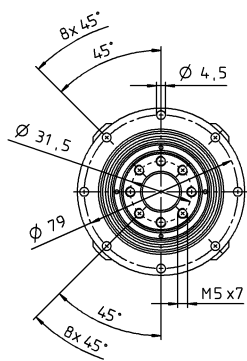
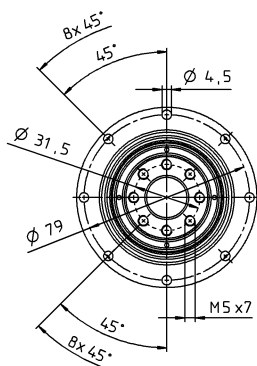
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



Ansicht A

Ansicht B

# 2-stufig

bis 11<sup>4)</sup> (B)<sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser


Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelldurchmesser über Distanzhülse  
mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# TP+ 010 MF 1-stufig

					1-stufig				
Übersetzung			<i>i</i>		4	5	7	8	10
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>			<i>T<sub>2a</sub></i>	<i>Nm</i>	185	210	210	168	168
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)			<i>T<sub>2B</sub></i>	<i>Nm</i>	172	172	172	126	126
Nenn Drehmoment (bei <i>n<sub>1N</sub></i> )			<i>T<sub>2N</sub></i>	<i>Nm</i>	84	81	81	80	81
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			<i>T<sub>2Not</sub></i>	<i>Nm</i>	250	250	251	251	251
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T<sub>2N</sub></i> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>a)</sup>			<i>n<sub>1N</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	2600	2900	3100	3100	3100
Max. Antriebsdrehzahl			<i>n<sub>1Max</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	7500	7500	7500	7500	7500
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n<sub>1</sub></i> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)			<i>T<sub>012</sub></i>	<i>Nm</i>	1,3	1,1	0,84	0,84	0,64
Max. Verdrehspiel			<i>j<sub>t</sub></i>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 3 / Reduziert ≤ 1				
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			<i>C<sub>121</sub></i>	<i>Nm/arcmin</i>	32	33	30	23	23
Kippsteifigkeit			<i>C<sub>2K</sub></i>	<i>Nm/arcmin</i>	225				
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			<i>F<sub>2AMax</sub></i>	<i>N</i>	2795				
Max. Kippmoment			<i>M<sub>2KMax</sub></i>	<i>Nm</i>	270				
Wirkungsgrad bei Volllast			<i>η</i>	%	97				
Lebensdauer <sup>f)</sup>			<i>L<sub>h</sub></i>	<i>h</i>	> 20000				
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			<i>m</i>	<i>kg</i>	3,8				
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)			<i>L<sub>PA</sub></i>	<i>dB(A)</i>	≤ 57				
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90				
Umgebungstemperatur				°C	–15 bis +40				
Schmierung					Lebensdauer geschmiert				
Drehrichtung					An- und Abtrieb gleichsinnig				
Schutzart					IP 65				
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)					BCT-00060AAX-050,000				
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung				<i>mm</i>	X = 014,000 - 035,000				
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Kleinnabendurchmesser [mm] Massenträgheitsoptimierte Version auf Anfrage erhältlich	C	14	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	0,78	0,62	0,48	0,48	0,40
	E	19	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	0,95	0,79	0,64	0,64	0,57
	G	24	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	2,32	2,16	2,02	2,02	1,94

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Kleinnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

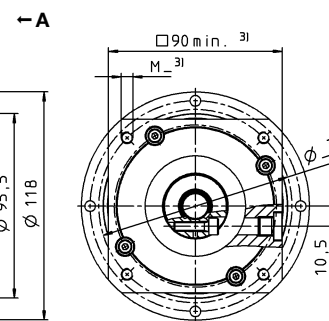
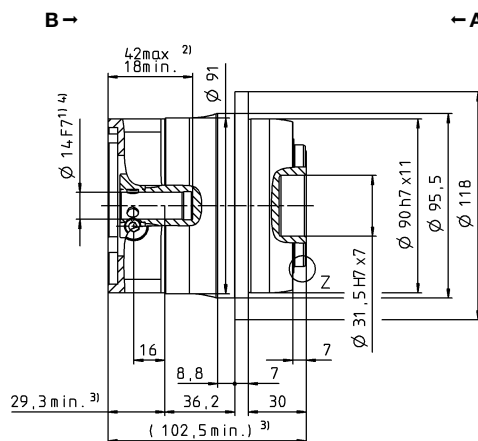
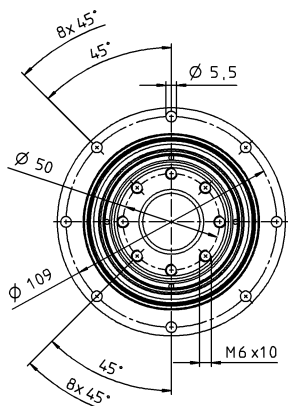
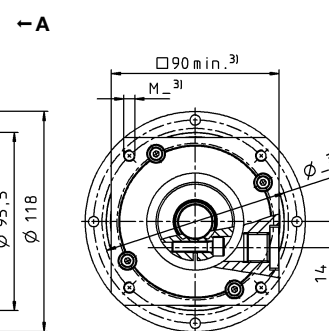
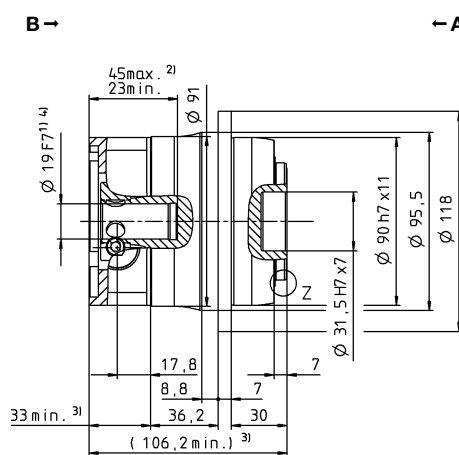
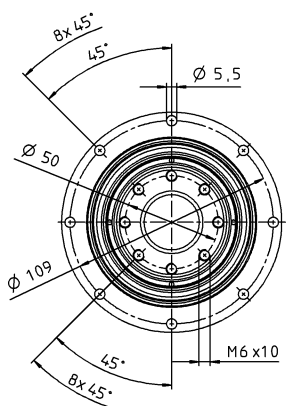
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



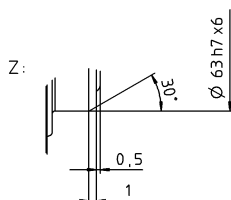
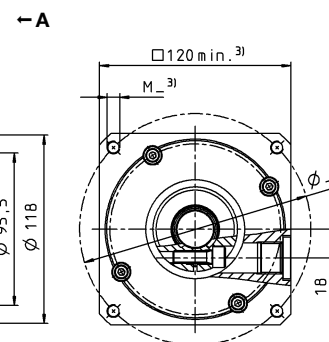
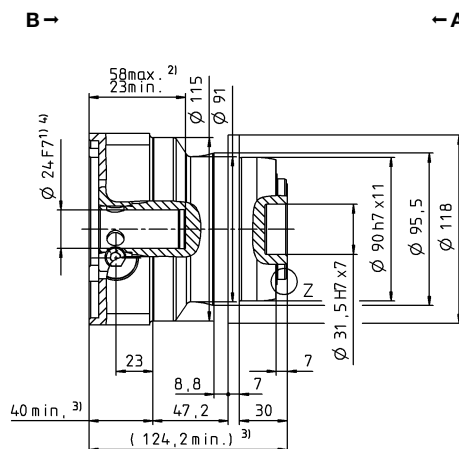
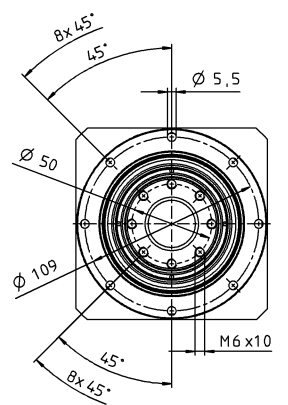
Ansicht A

Ansicht B

## 1-stufig

bis 14<sup>4)</sup> (C)  
Klemmnabendurchmesser

bis 19<sup>4)</sup> (E)<sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser


Motorwelledurchmesser [mm]

bis 24<sup>4)</sup> (G)  
Klemmnabendurchmesser


Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelledurchmesser über Distanzhülse  
mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser

Planetengetriebe

TP+

MF



# TP+ 010 MF 2-stufig

					2-stufig														
Übersetzung			$i$		16	20	21	25	28	31	32	35	40	50	61	64	70	91	100
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>			$T_{2a}$	Nm	157	126	133	158	157	121	157	158	154	158	121	105	157	96	105
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)			$T_{2B}$	Nm	157	126	120	158	157	121	157	158	154	158	121	105	157	96	105
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )			$T_{2N}$	Nm	106	101	96	124	107	87	119	126	112	126	97	84	126	77	84
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			$T_{2Not}$	Nm	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>a)</sup>			$n_{1N}$	$min^{-1}$	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	4500	3800	4500	4500	4500
Max. Antriebsdrehzahl			$n_{1Max}$	$min^{-1}$	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1$ = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)			$T_{012}$	Nm	0,56	0,48	0,47	0,44	0,40	0,40	0,40	0,28	0,32	0,32	0,23	0,32	0,24	0,24	0,25
Max. Verdrehspiel			$j_t$	arcmin	Standard ≤ 3 / Reduziert ≤ 1														
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			$C_{121}$	Nm/arcmin	32	32	26	32	31	24	31	32	30	30	24	30	28	21	22
Kippsteifigkeit			$C_{2K}$	Nm/arcmin	225														
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			$F_{2AMax}$	N	2795														
Max. Kippmoment			$M_{2KMax}$	Nm	270														
Wirkungsgrad bei Volllast			$\eta$	%	94														
Lebensdauer <sup>f)</sup>			$L_h$	h	> 20000														
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			$m$	kg	3,6														
Laufgeräusch (bezogen auf den Antrieb. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )			$L_{PA}$	dB(A)	≤ 55														
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90														
Umgebungstemperatur				°C	−15 bis +40														
Schmierung					Lebensdauer geschmiert														
Drehrichtung					An- und Abtrieb gleichsinnig														
Schutzart					IP 65														
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex <sup>®</sup> prüfen)					BCT-00060AAX-050,000														
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung				mm	X = 014,000 - 035,000														
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb)  Klemmnabendurchmesser [mm]  Massenträgheitsoptimierte Version auf Anfrage erhältlich	B	11	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,17	0,14	0,15	0,13	0,11	0,14	0,11	0,10	0,09	0,09	0,09	0,10	0,09	0,09	0,09
	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,24	0,21	0,22	0,20	0,18	0,21	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17	0,16	0,17	0,16
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,56	0,53	0,55	0,53	0,51	0,53	0,51	0,50	0,49	0,49	0,49	0,52	0,49	0,49	0,49

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt

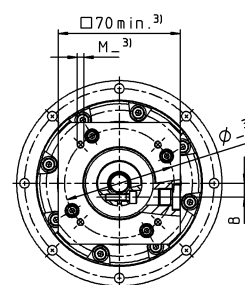
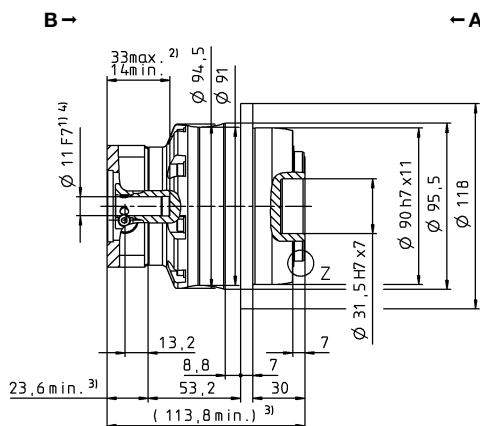
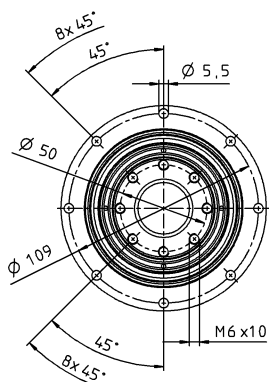


Ansicht A

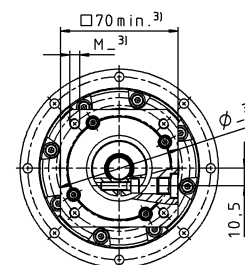
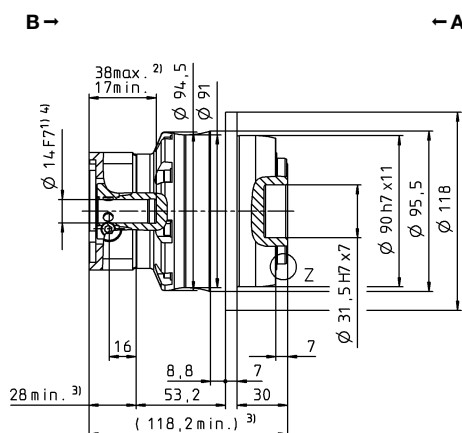
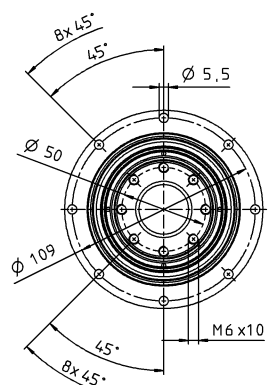
Ansicht B

# 2-stufig

bis 11<sup>4)</sup> (B)  
Klemmnabendurchmesser

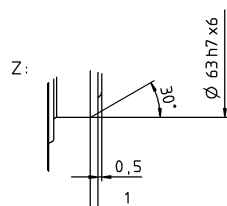
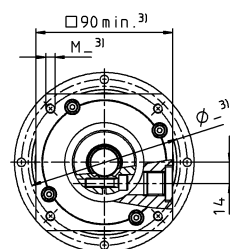
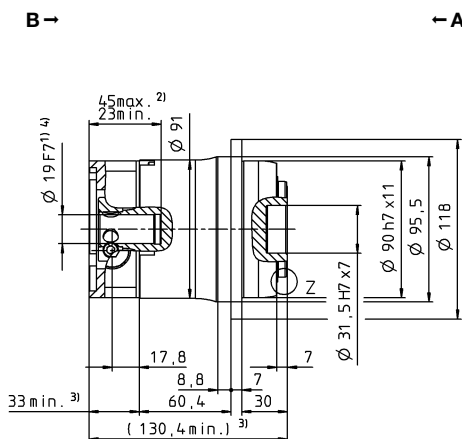
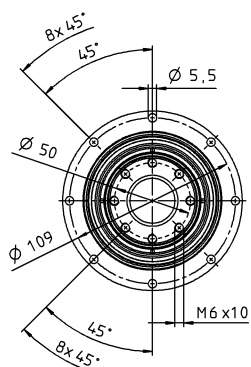


bis 14<sup>4)</sup> (C)<sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser



Motorwellendurchmesser [mm]

bis 19<sup>4)</sup> (E)  
Klemmnabendurchmesser



Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse  
mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# TP+ 025 MF 1-stufig

					1-stufig				
Übersetzung	$i$				4	5	7	8	10
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm			352	380	352	352	352
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm			352	380	352	318	318
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm			175	169	172	172	180
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm			625	625	625	625	625
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>d)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>			2300	2500	2500	2500	2500
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>			5500	5500	5500	5500	5500
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 3000$ min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)	$T_{012}$	Nm			2,8	2,3	1,7	1,7	1,2
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 3 / Reduziert ≤ 1						
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin			80	86	76	62	62
Kippsteifigkeit	$C_{2K}$	Nm/arcmin	550						
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	4800						
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	440						
Wirkungsgrad bei Vollast	$\eta$	%	97						
Lebensdauer <sup>f)</sup>	$L_h$	h	> 20000						
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)	$m$	kg	6,5						
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 61						
Max. zulässige Gehäusetemperatur		°C	+90						
Umgebungstemperatur		°C	-15 bis +40						
Schmierung			Lebensdauer geschmiert						
Drehrichtung			An- und Abtrieb gleichsinnig						
Schutzart			IP 65						
Metallbalgkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)			BCT-00150AAX-063,000						
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung		mm	X = 019,000 - 042,000						
<b>Massenträgheitsmoment</b> (bezogen auf den Antrieb) Kleinnabendurchmesser [mm] Massenträgheitsoptimierte Version auf Anfrage erhältlich	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,59	2,11	1,69	1,69	1,45
	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	3,28	2,80	2,38	2,38	2,14
	H	28	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,89	2,41	1,99	1,99	1,75
	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	10,3	9,87	9,45	9,45	9,21

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Kleinnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb

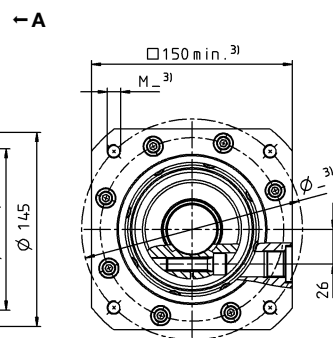
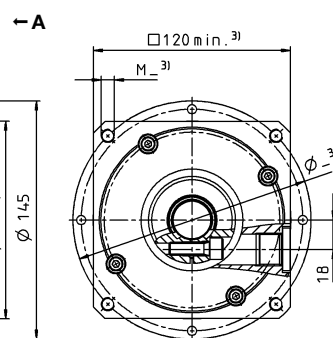
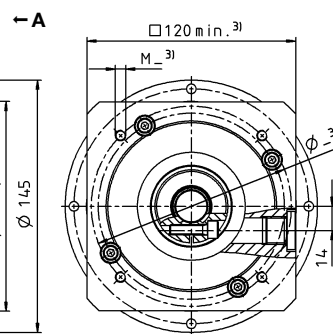
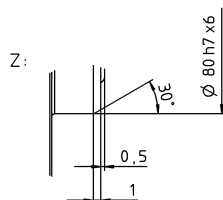
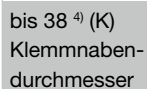
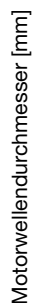
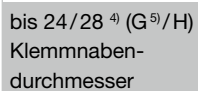
<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



Ansicht B

bis 19<sup>4)</sup> (E)  
Klemmnab-  
durchmesser



TP+

MF

5) Standard-Klemmnabendurchmesser



# TP+ 025 MF 2-stufig

			2-stufig														
Übersetzung	$i$		16	20	21	25	28	31	32	35	40	50	61	64	70	91	100
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	352	352	352	380	352	352	352	380	352	380	352	352	352	352	352
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	352	352	330	380	352	330	352	380	352	380	308	292	352	275	292
Nennmoment (bei $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	250	267	211	265	282	231	251	294	282	304	246	233	282	220	233
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	625	625	625	625	625	625	625	625	625	625	625	625	625	625	625
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>d)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	3100	3500	3100	3500	4200	4200
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 3000$ min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)	$T_{012}$	Nm	1,2	1,0	1,1	0,90	0,80	0,84	0,80	0,60	0,59	0,50	0,48	0,50	0,42	0,48	0,38
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 3 / Reduziert ≤ 1														
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	81	81	70	83	80	54	80	82	76	80	61	80	71	55	60
Kippsteifigkeit	$C_{2K}$	Nm/arcmin	550														
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	4800														
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	440														
Wirkungsgrad bei Vollast	$\eta$	%	94														
Lebensdauer <sup>f)</sup>	$L_h$	h	> 20000														
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)	$m$	kg	6,7														
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 58														
Max. zulässige Gehäusetemperatur		°C	+90														
Umgebungstemperatur		°C	-15 bis +40														
Schmierung			Lebensdauer geschmiert														
Drehrichtung			An- und Abtrieb gleichsinnig														
Schutzart			IP 65														
Metallbalgkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)			BCT-00150AAX-063,000														
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung		mm	X = 019,000 - 042,000														
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Kleinnabendurchmesser [mm] Massenträgheitsoptimierte Version auf Anfrage erhältlich	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,66	0,55	0,60	0,53	0,44	0,55	0,44	0,43	0,38	0,38	0,39	0,40	0,37
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,83	0,71	0,77	0,70	0,61	0,72	0,61	0,60	0,55	0,55	0,57	0,54	0,55
	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,20	2,08	2,14	2,07	1,98	2,09	1,98	1,97	1,92	1,92	1,92	2,00	1,91
	H	28	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,00	1,91	1,96	1,89	1,82	1,85	1,89	1,81	1,76	1,76	1,83	1,75	1,75

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Kleinnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt

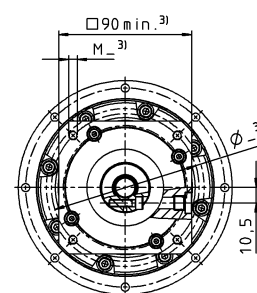
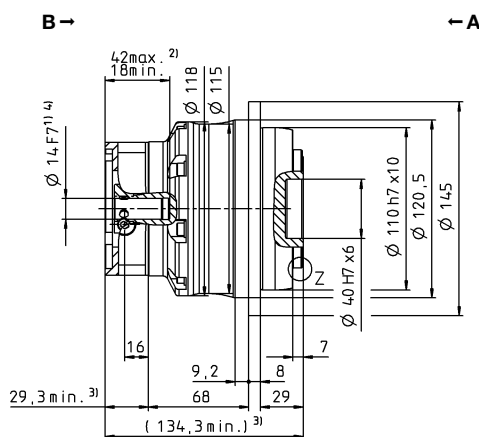
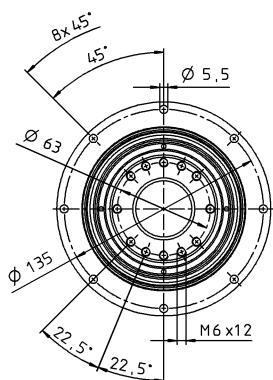


Ansicht A

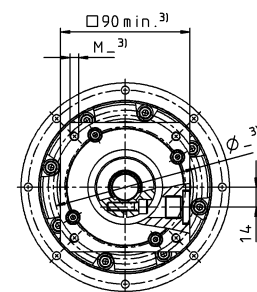
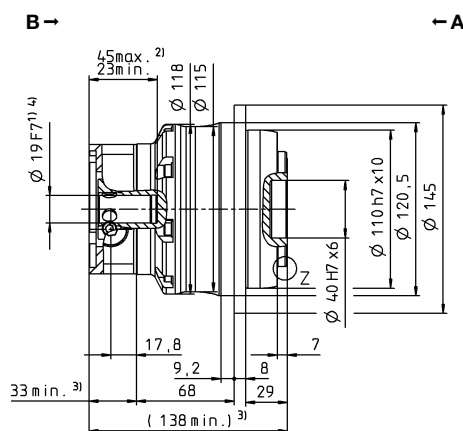
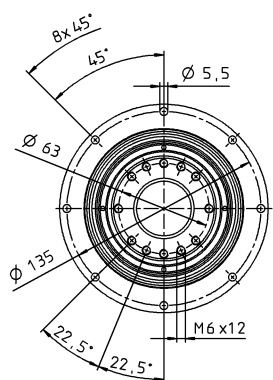
Ansicht B

# 2-stufig

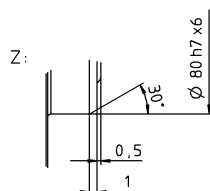
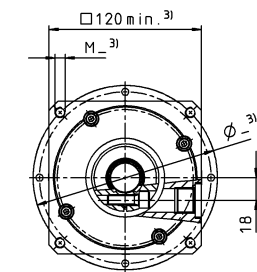
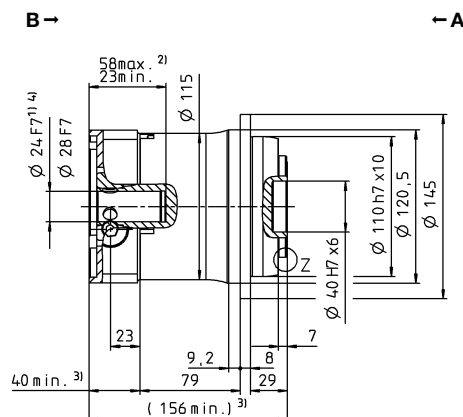
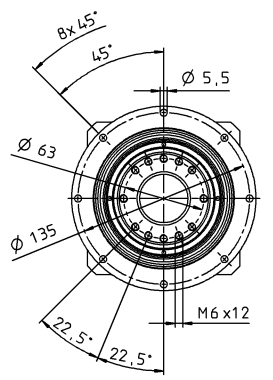
bis 14<sup>4)</sup> (C)  
Klemmnabendurchmesser



bis 19<sup>4)</sup> (E)<sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser



bis 24/28<sup>4)</sup> (G/H)  
Klemmnabendurchmesser



Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse  
mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# TP+ 050 MF 1-stufig

					1-stufig				
Übersetzung	$i$				4	5	7	8	10
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm			992	992	868	720	720
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm			840	840	840	648	648
Nennmoment (bei $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm			345	337	322	316	331
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm			1250	1250	1250	1250	1250
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>d)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>			1900	2000	2500	2500	2500
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>			5000	5000	5000	5000	5000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 3000$ min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)	$T_{012}$	Nm			6,5	5,3	3,8	3,8	2,9
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin			Standard ≤ 3 / Reduziert ≤ 1				
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin			190	187	159	123	123
Kippsteifigkeit	$C_{2K}$	Nm/arcmin			560				
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N			6130				
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm			1335				
Wirkungsgrad bei Vollast	$\eta$	%			97				
Lebensdauer <sup>f)</sup>	$L_h$	h			> 20000				
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)	$m$	kg			14				
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)			≤ 64				
Max. zulässige Gehäusetemperatur		°C			+90				
Umgebungstemperatur		°C			-15 bis +40				
Schmierung					Lebensdauer geschmiert				
Drehrichtung					An- und Abtrieb gleichsinnig				
Schutzart					IP 65				
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)					BCT-00300AAX-080,000				
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung		mm			X = 024,000 - 060,000				
<b>Massenträgheitsmoment</b> (bezogen auf den Antrieb) Kleinnabendurchmesser [mm] Massenträgheitsoptimierte Version auf Anfrage erhältlich	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	9,47	7,85	6,39	6,39	5,54
	I	32	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	12,6	11,0	9,55	9,55	8,10
	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	13,7	12,1	10,6	10,6	9,78
	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	28,3	26,7	25,3	25,3	24,4

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Kleinnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

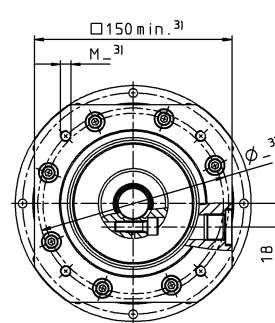
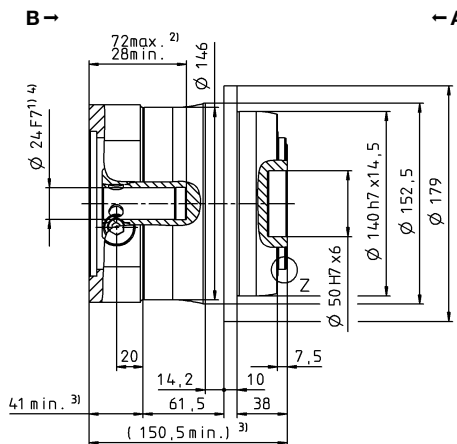
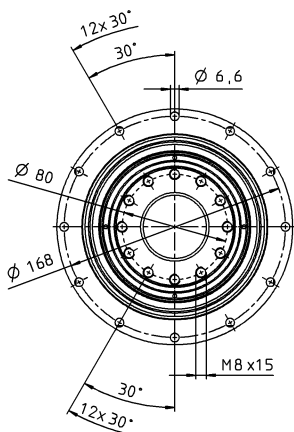
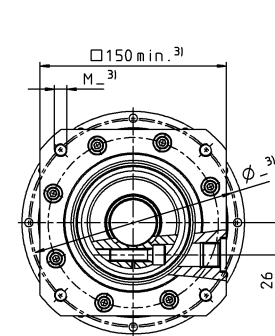
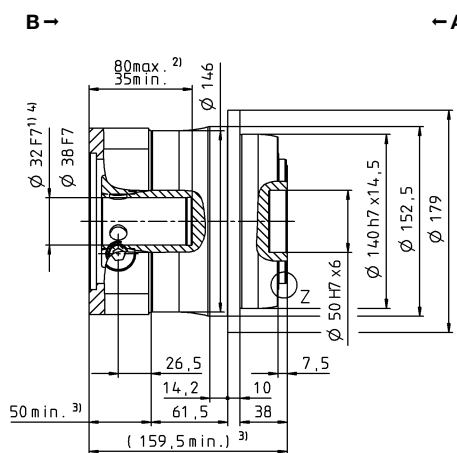
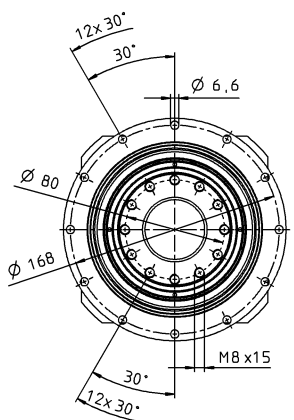
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



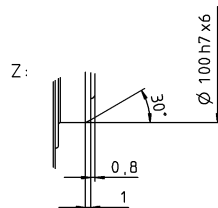
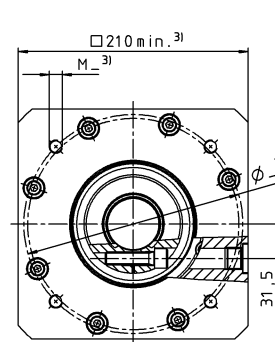
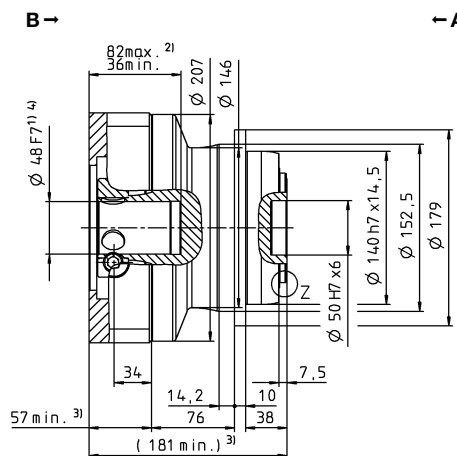
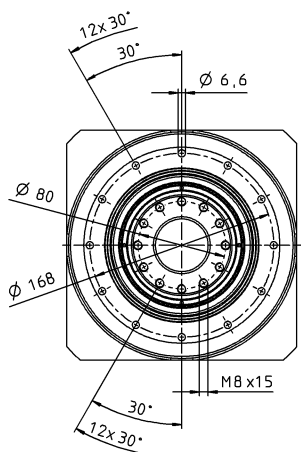
Ansicht A

Ansicht B

## 1-stufig

bis 24<sup>4)</sup> (G)  
Klemmnaben-  
durchmesser

bis 32/38<sup>4)</sup> (I/K<sup>5)</sup>)  
Klemmnaben-  
durchmesser


Motorwelledurchmesser [mm]

bis 48<sup>4)</sup> (M)  
Klemmnaben-  
durchmesser


Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelledurchmesser über Distanzhülse  
mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser

Planetengetriebe

TP\*

MF



# TP+ 050 MF 2-stufig

					2-stufig															
Übersetzung				<i>i</i>		16	20	21	25	28	31	32	35	40	50	61	64	70	91	100
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>				<i>T<sub>2a</sub></i>	<i>Nm</i>	825	825	660	825	825	682	825	825	825	825	605	594	770	550	594
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)				<i>T<sub>2B</sub></i>	<i>Nm</i>	825	825	660	825	825	682	825	825	825	825	605	594	770	550	594
Nenndrehmoment (bei <i>n<sub>1N</sub></i> )				<i>T<sub>2N</sub></i>	<i>Nm</i>	461	493	393	489	545	431	464	541	607	585	425	475	598	440	475
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)				<i>T<sub>2Not</sub></i>	<i>Nm</i>	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T<sub>2N</sub></i> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>a)</sup>				<i>n<sub>1N</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	3200	3200	3200	3200	3900	3900
Max. Antriebsdrehzahl				<i>n<sub>1Max</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n<sub>t</sub></i> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)				<i>T<sub>012</sub></i>	<i>Nm</i>	2,8	2,4	2,2	2,6	2,0	1,9	2,0	1,5	1,5	1,2	1,0	1,2	1,1	0,96	0,88
Max. Verdrehspiel				<i>j<sub>t</sub></i>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 3 / Reduziert ≤ 1														
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>				<i>C<sub>t21</sub></i>	<i>Nm/arcmin</i>	180	185	145	180	180	130	180	175	175	175	123	175	145	100	115
Kippsteifigkeit				<i>C<sub>2K</sub></i>	<i>Nm/arcmin</i>	560														
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>				<i>F<sub>2AMax</sub></i>	<i>N</i>	6130														
Max. Kippmoment				<i>M<sub>2KMax</sub></i>	<i>Nm</i>	1335														
Wirkungsgrad bei Volllast				<i>η</i>	%	94														
Lebensdauer <sup>f)</sup>				<i>L<sub>h</sub></i>	<i>h</i>	> 20000														
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)				<i>m</i>	<i>kg</i>	14,1														
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )				<i>L<sub>PA</sub></i>	<i>dB(A)</i>	≤ 58														
Max. zulässige Gehäusetemperatur					°C	+90														
Umgebungstemperatur					°C	−15 bis +40														
Schmierung						Lebensdauer geschmiert														
Drehrichtung						An- und Abtrieb gleichsinnig														
Schutzart						IP 65														
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex <sup>®</sup> prüfen)						BCT-00300AAX-080,000														
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung					<i>mm</i>	X = 024,000 - 060,000														
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb)  Klemmnabendurchmesser [mm]  Massenträgheitsoptimierte Version auf Anfrage erhältlich	E	19	<i>J<sub>t</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	2,53	2,08	2,30	2,01	1,67	2,12	1,67	1,64	1,44	1,42	1,46	1,51	1,41	1,43	1,40	
	G	24	<i>J<sub>t</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	3,22	2,77	2,99	2,70	2,37	2,81	2,37	2,33	2,13	2,12	2,15	2,20	2,10	2,12	2,09	
	K	38	<i>J<sub>t</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	10,3	9,83	10,1	9,77	9,43	9,88	9,43	9,40	9,20	9,18	9,22	9,50	9,17	9,19	9,16	

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

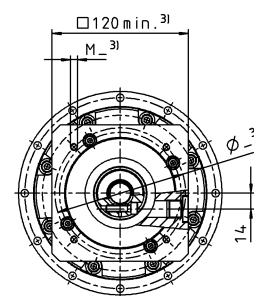
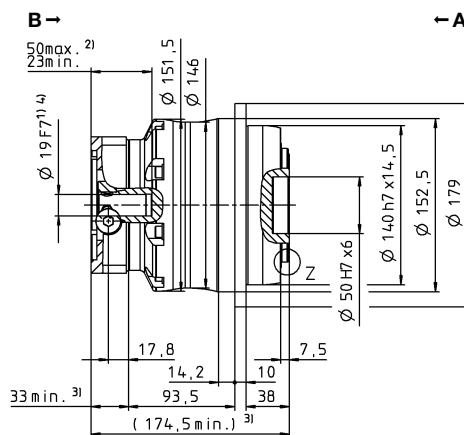
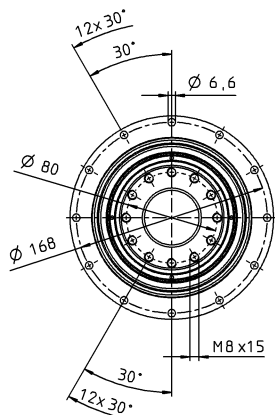
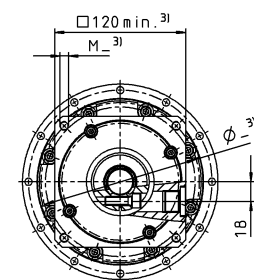
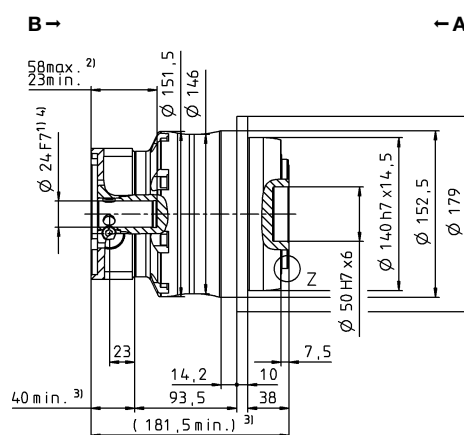
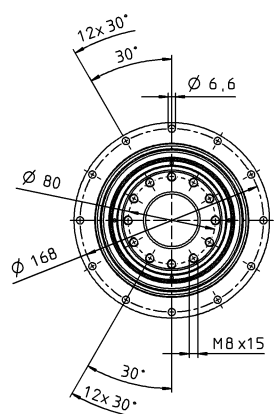
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



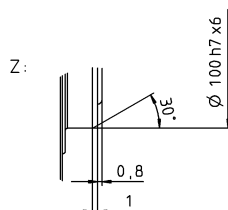
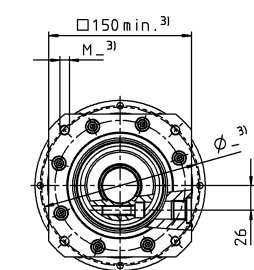
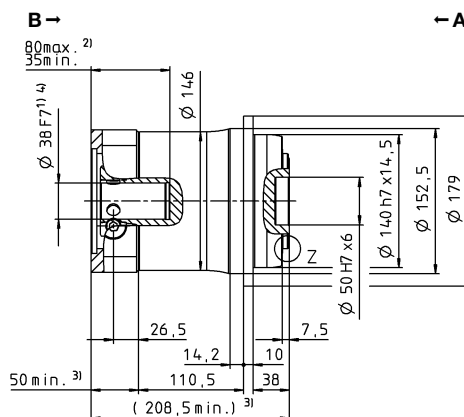
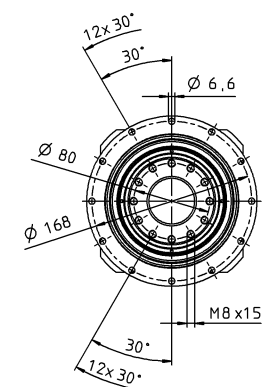
Ansicht A

Ansicht B

# 2-stufig

bis 19 <sup>4)</sup> (E)  
Klemmnabendurchmesser

bis 24 <sup>4)</sup> (G) <sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser


Motorwellendurchmesser [mm]

bis 38 <sup>4)</sup> (K)  
Klemmnabendurchmesser


Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse  
mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser

Planetengetriebe

TP\*

MF



# TP+ 110 MF 1-stufig

				1-stufig					
Übersetzung		$i$		4	5	7	8	10	
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>		$T_{2a}$	Nm	2560	2560	2560	2240	2240	
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)		$T_{2B}$	Nm	1920	1920	1920	1680	1680	
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )		$T_{2N}$	Nm	946	919	861	861	901	
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)		$T_{2Not}$	Nm	3075	3075	3075	3075	3075	
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>d)</sup>		$n_{1N}$	$min^{-1}$	1400	1500	2000	2000	2000	
Max. Antriebsdrehzahl		$n_{1Max}$	$min^{-1}$	4500	4500	4500	4500	4500	
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1$ = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)		$T_{012}$	Nm	16	12	8,8	8,8	6	
Max. Verdrehspiel		$j_t$	arcmin	Standard ≤ 3 / Reduziert ≤ 1					
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>		$C_{t21}$	Nm/arcmin	610	610	550	445	445	
Kippsteifigkeit		$C_{2K}$	Nm/arcmin	1452					
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>		$F_{2AMax}$	N	10050					
Max. Kippmoment		$M_{2KMax}$	Nm	3280					
Wirkungsgrad bei Vollast		$\eta$	%	97					
Lebensdauer <sup>f)</sup>		$L_h$	h	> 20000					
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)		$m$	kg	30					
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)		$L_{PA}$	dB(A)	≤ 68					
Max. zulässige Gehäusetemperatur			°C	+90					
Umgebungstemperatur			°C	-15 bis +40					
Schmierung				Lebensdauer geschmiert					
Drehrichtung				An- und Abtrieb gleichsinnig					
Schutzart				IP 65					
Metallbalgkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)				BCT-01500AAX-125,000					
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung			mm	X = 050,000 - 080,000					
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Kleinnabendurchmesser [mm] Massenträgheitsoptimierte Version auf Anfrage erhältlich	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	44,5	34,6	25,5	25,5	20,6
	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	58,8	41,9	32,9	32,9	28,0
	N	55	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	61,5	51,5	42,3	42,3	37,3

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Kleinnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

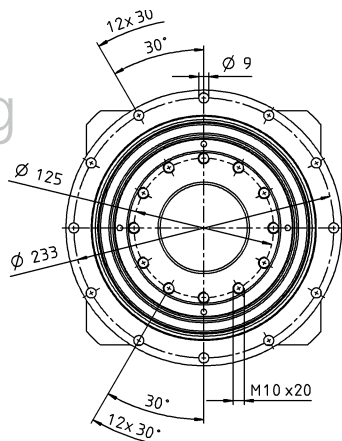
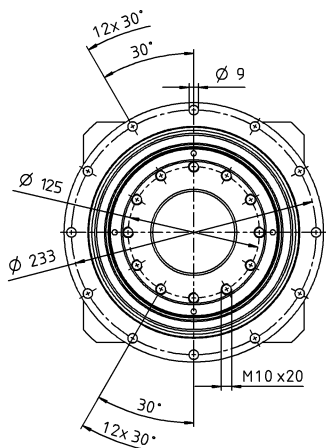
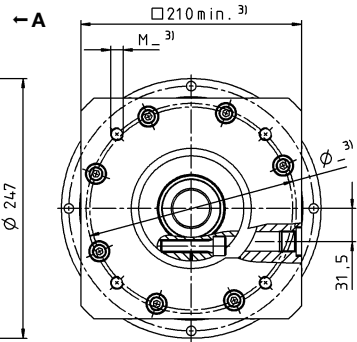
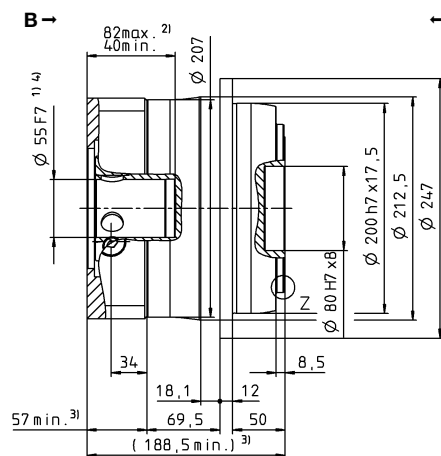
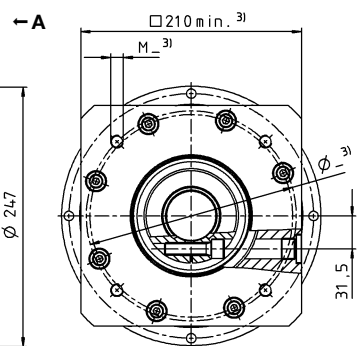
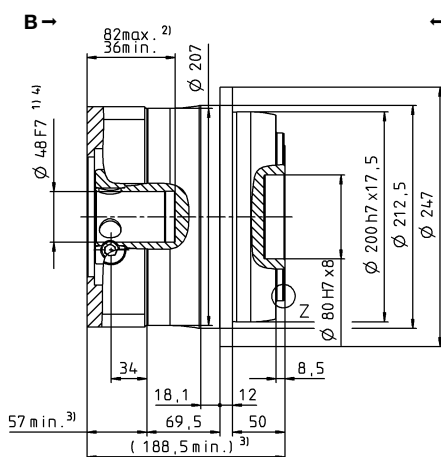
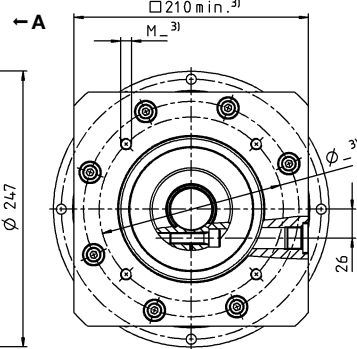
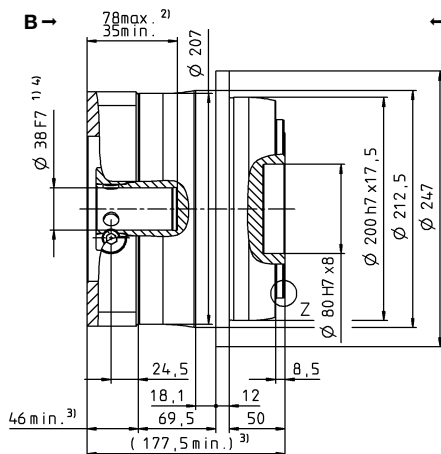
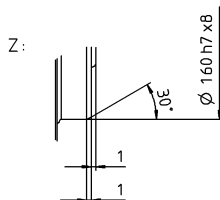
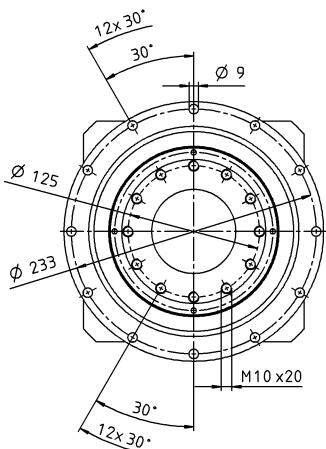
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



Ansicht A

Ansicht B

## 1-stufig

bis 38<sup>4)</sup> (K)  
Klemmnabendurchmesser

bis 48<sup>4)</sup> (M)<sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser

bis 55<sup>4)</sup> (N)  
Klemmnabendurchmesser


Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse

mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# TP+ 110 MF 2-stufig

					2-stufig															
Übersetzung				<i>i</i>		16	20	21	25	28	31	32	35	40	50	61	64	70	91	100
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>				<i>T</i> <sub>2a</sub>	<i>Nm</i>	1760	1760	1540	1760	1760	1760	1760	1760	1760	1760	1540	1540	1760	1430	1540
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)				<i>T</i> <sub>2B</sub>	<i>Nm</i>	1760	1760	1540	1760	1760	1760	1760	1760	1760	1760	1540	1540	1760	1430	1540
Nenn Drehmoment (bei <i>n</i> <sub>1N</sub> )				<i>T</i> <sub>2N</sub>	<i>Nm</i>	1205	1240	1023	1278	1257	1065	1221	1408	1315	1408	1232	1232	1408	1144	1232
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)				<i>T</i> <sub>2Not</sub>	<i>Nm</i>	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T</i> <sub>2N</sub> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>a)</sup>				<i>n</i> <sub>1N</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2900	3200	2900	3200	3400	3400
Max. Antriebsdrehzahl				<i>n</i> <sub>1Max</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	5625	5625	5625	5625	5625	5625	5625	5625	5625	5625	5625	5625	5625	5625	5625
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)				<i>T</i> <sub>012</sub>	<i>Nm</i>	7,0	5,8	5,2	5,2	4,5	4,4	4,5	3,1	3,0	2,5	2,1	2,5	2,0	1,8	1,8
Max. Verdrehspiel				<i>j</i> <sub>t</sub>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 3 / Reduziert ≤ 1														
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>				<i>C</i> <sub>121</sub>	<i>Nm/arcmin</i>	585	580	465	570	560	440	560	560	520	525	415	525	480	360	395
Kippsteifigkeit				<i>C</i> <sub>2K</sub>	<i>Nm/arcmin</i>	1452														
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>				<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	<i>N</i>	10050														
Max. Kippmoment				<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	<i>Nm</i>	3280														
Wirkungsgrad bei Volllast				<i>η</i>	%	94														
Lebensdauer <sup>f)</sup>				<i>L</i> <sub>h</sub>	<i>h</i>	> 20000														
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)				<i>m</i>	<i>kg</i>	34														
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )				<i>L</i> <sub>PA</sub>	<i>dB(A)</i>	≤ 61														
Max. zulässige Gehäusetemperatur					°C	+90														
Umgebungstemperatur					°C	−15 bis +40														
Schmierung						Lebensdauer geschmiert														
Drehrichtung						An- und Abtrieb gleichsinnig														
Schutzart						IP 65														
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex <sup>®</sup> prüfen)						BCT-01500AAX-125,000														
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung					<i>mm</i>	X = 050,000 - 080,000														
<div>Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb)</div> <div>Klemmnabendurchmesser [mm]</div> <div>Massenträgheitsoptimierte Version auf Anfrage erhältlich</div>	G	24	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	8,51	8,21	8,98	7,82	6,57	8,09	6,57	6,37	5,63	5,54	5,63	5,78	5,44	5,51	5,40	
	I	32	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	11,7	11,4	12,1	11,0	9,73	11,3	9,73	9,54	8,80	8,70	8,80	8,95	8,61	8,67	8,56	
	K	38	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	12,7	12,5	13,2	12,1	10,8	12,3	10,8	10,6	9,87	9,77	9,87	10,0	9,68	9,74	9,63	
	M	48	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	27,4	27,1	27,8	26,7	25,4	26,9	25,4	25,3	24,5	24,4	24,5	24,9	24,3	24,4	24,3	

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt

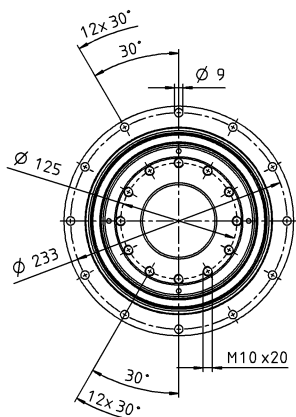


Ansicht A

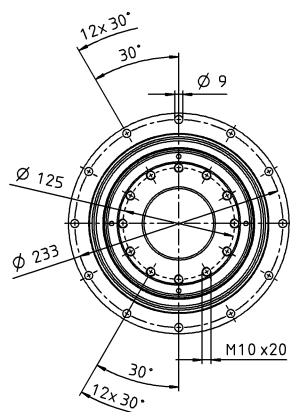
Ansicht B

# 2-stufig

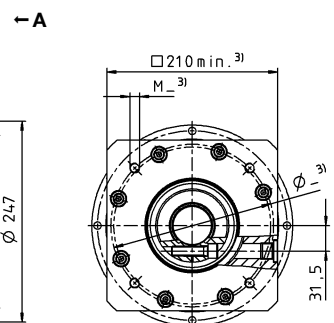
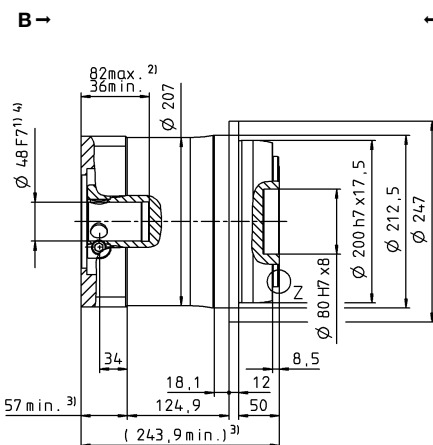
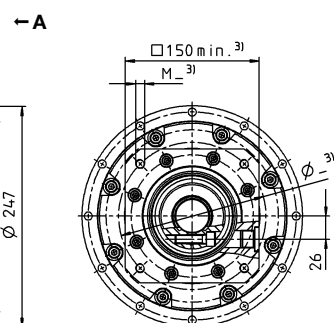
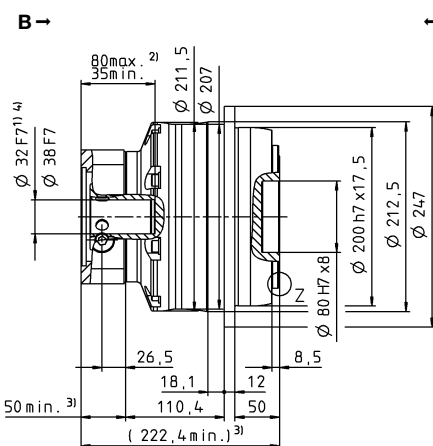
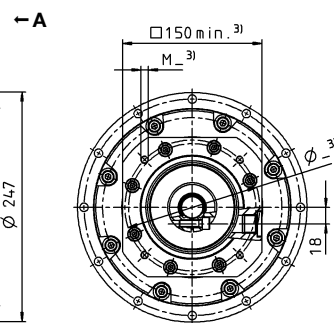
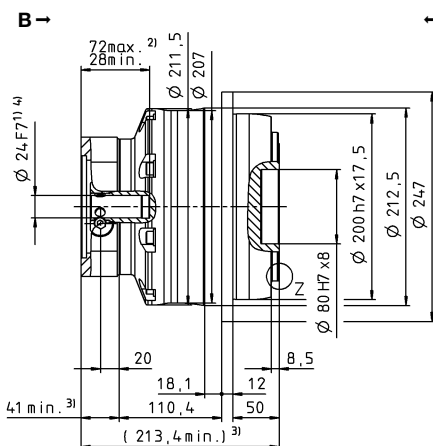
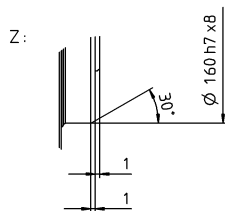
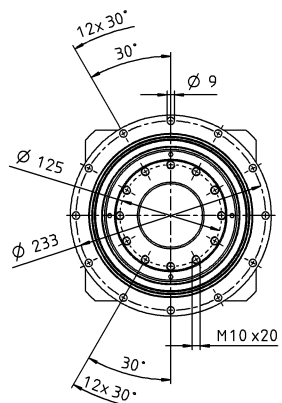
bis 24<sup>4)</sup> (G)  
Klemmnaben-  
durchmesser



bis 32/38<sup>4)</sup> (I/K<sup>5)</sup>)  
Klemmnaben-  
durchmesser



bis 48<sup>4)</sup> (M)  
Klemmnaben-  
durchmesser



Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse

mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# TP+ 300 MF 1-stufig

				1-stufig		
Übersetzung	$i$			5	7	10
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm		5600	5250	2800
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm		4200	3960	2280
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm		1996	1835	1794
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm		9900	9900	8750
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>d)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>		1000	1400	1700
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>		3000	3000	3000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 2000$ min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)	$T_{012}$	Nm		20	14	8,8
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 3 / Reduziert ≤ 1			
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		1000	900	700
Kippsteifigkeit	$C_{2K}$	Nm/arcmin		5560		
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		33000		
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm		3900		
Wirkungsgrad bei Vollast	$\eta$	%		95		
Lebensdauer <sup>f)</sup>	$L_h$	h		> 20000		
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)	$m$	kg		60		
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)		≤ 64		
Max. zulässige Gehäusetemperatur		°C		+90		
Umgebungstemperatur		°C		-15 bis +40		
Schmierung				Lebensdauer geschmiert		
Drehrichtung				An- und Abtrieb gleichsinnig		
Schutzart				IP 65		
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex <sup>®</sup> prüfen)				–		
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung		mm		–		
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm] Massenträgheitsoptimierte Version auf Anfrage erhältlich	N	55	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	82,6	61,2
						49,5

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt

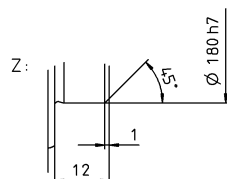
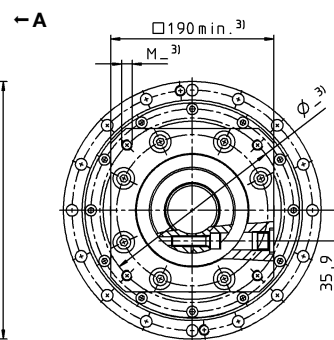
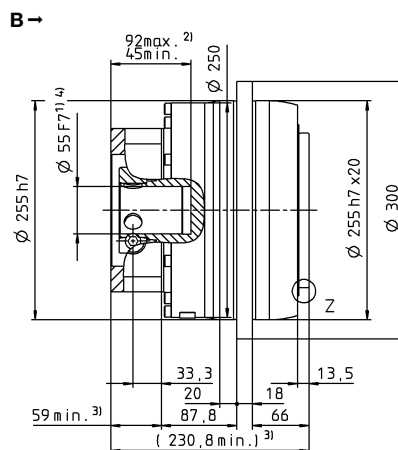
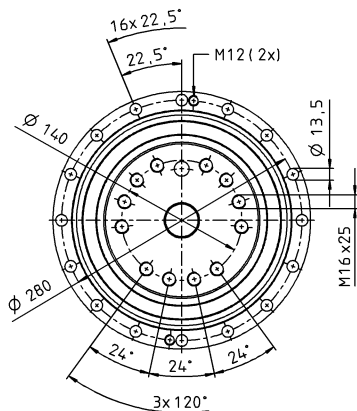


Ansicht A

Ansicht B

Motorwelldurchmesser [mm]

1-stufig

bis 55<sup>4)</sup> (N)<sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser


Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelldurchmesser über Distanzhülse

mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser

Planetengetriebe

TP+

MF



# TP+ 300 MF 2-stufig

				2-stufig									
Übersetzung	$i$			20	21	25	31	35	50	61	70	91	100
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm		3850	3740	3949	3850	3949	3600	3080	3630	2800	2800
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm		3850	3740	3949	3850	3949	3600	3080	3630	2800	2800
Nenndrehmoment (bei $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm		1354	1456	1676	2114	1710	1722	2070	2339	2240	2240
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm		9900	9870	9900	9156	9900	9900	9008	9900	8750	8750
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>d)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>		2000	2000	2000	2000	2000	2300	2400	2400	2500	2500
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>		4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 2000$ min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)	$T_{012}$	Nm		6,7	5,5	5,5	4,8	4,0	3,8	2,8	3,0	2,8	2,4
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin		Standard ≤ 3 / Reduziert ≤ 2									
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		850	800	950	750	900	800	700	800	600	650
Kippsteifigkeit	$C_{2K}$	Nm/arcmin		5560									
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		33000									
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm		5900									
Wirkungsgrad bei Volllast	$\eta$	%		94									
Lebensdauer <sup>f)</sup>	$L_h$	h		> 20000									
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)	$m$	kg		58,5									
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)		≤ 61									
Max. zulässige Gehäusetemperatur		°C		+90									
Umgebungstemperatur		°C		-15 bis +40									
Schmierung				Lebensdauer geschmiert									
Drehrichtung				An- und Abtrieb gleichsinnig									
Schutzart				IP 65									
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex <sup>®</sup> prüfen)				–									
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung		mm		–									
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm] Massenträgheitsoptimierte Version auf Anfrage erhältlich	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	27,5	27,0	25,9	25,6	22,4	21,5	21,4	21,3	21,2

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt

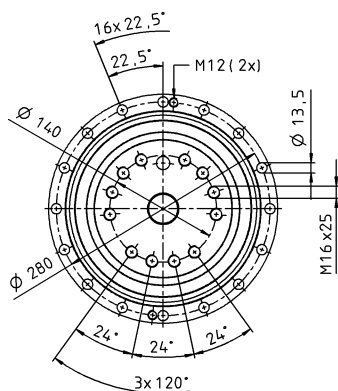


Ansicht A

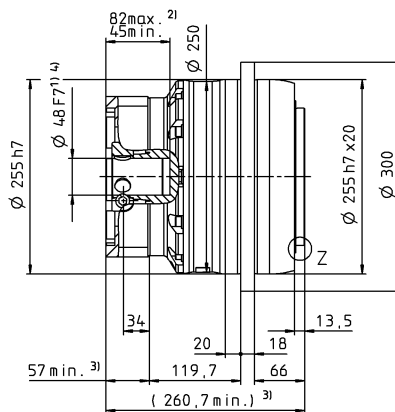
Ansicht B

Motorwelledurchmesser [mm]

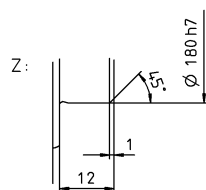
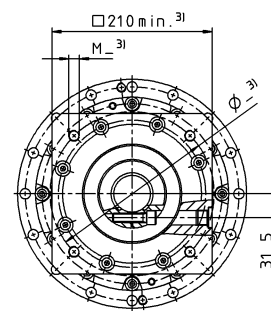
2-stufig

bis 48 <sup>4)</sup> (M) <sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser


B →



← A



Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelledurchmesser über Distanzhülse  
mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser

Planetengetriebe

TP+

MF



# TP+ 500 MF 1-stufig

				1-stufig		
Übersetzung	$i$			5	7	10
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm		9600	6790	4000
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm		7200	6000	4000
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm		3131	2857	2840
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm		15000	15000	15000
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>d)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>		900	1300	1500
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>		3000	3000	3000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 2000$ min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)	$T_{012}$	Nm		27	19	12
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 3 / Reduziert ≤ 1			
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		1450	1300	1100
Kippsteifigkeit	$C_{2K}$	Nm/arcmin		9480		
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		50000		
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm		5500		
Wirkungsgrad bei Vollast	$\eta$	%		95		
Lebensdauer <sup>f)</sup>	$L_h$	h		> 20000		
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)	$m$	kg		82		
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)		≤ 64		
Max. zulässige Gehäusetemperatur		°C		+90		
Umgebungstemperatur		°C		-15 bis +40		
Schmierung				Lebensdauer geschmiert		
Drehrichtung				An- und Abtrieb gleichsinnig		
Schutzart				IP 65		
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex <sup>®</sup> prüfen)				–		
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung		mm		–		
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm] Massenträgheitsoptimierte Version auf Anfrage erhältlich	O 60	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	182	142	120

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

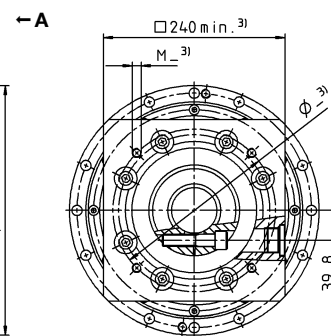
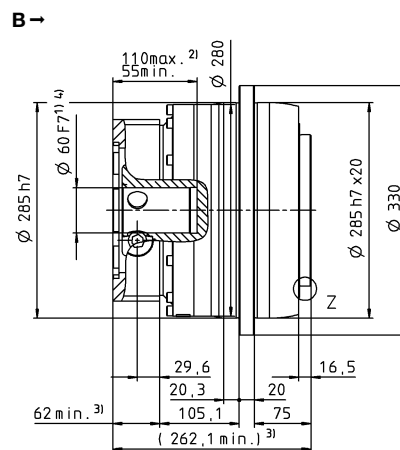
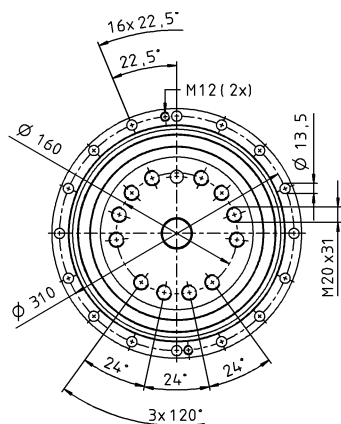
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



Motorwelledurchmesser [mm]

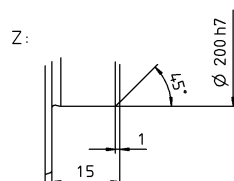
1-stufig

bis 60 <sup>4)</sup> (O) <sup>5)</sup>  
Klemmnaben-  
durchmesser



TP<sup>+</sup>

MF



Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

2) Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

3) Maße sind motorabhängig

4) Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

5) Standard-Klemmnabendurchmesser



# TP+ 500 MF 2-stufig

				2-stufig										
Übersetzung		$i$		20	21	25	31	35	50	61	70	91	100	
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>		$T_{2a}$	Nm	5446	5718	6808	6354	6808	4975	5280	5500	4800	4800	
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)		$T_{2B}$	Nm	5446	5718	6808	6324	6808	4975	5280	5500	4800	4800	
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )		$T_{2N}$	Nm	3026	3270	3729	4086	3828	3697	4224	4400	3840	3840	
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)		$T_{2Not}$	Nm	15000	13928	15000	10854	15000	15000	10678	15000	15000	15000	
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>d)</sup>		$n_{1N}$	$min^{-1}$	1500	1500	1500	1500	1500	2000	2100	2100	2200	2200	
Max. Antriebsdrehzahl		$n_{1Max}$	$min^{-1}$	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1$ = 2000 $min^{-1}$ und 20 °C Getriebetemperatur)		$T_{012}$	Nm	10,4	9,6	9,2	7,0	7,0	5,8	3,4	4,5	3,5	3,6	
Max. Verdrehspiel		$j_t$	arcmin	Standard ≤ 3 / Reduziert ≤ 2										
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>		$C_{t21}$	Nm/arcmin	1400	1200	1450	1200	1400	1300	1100	1250	950	1050	
Kippsteifigkeit		$C_{2K}$	Nm/arcmin	9480										
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>		$F_{2AMax}$	N	50000										
Max. Kippmoment		$M_{2KMax}$	Nm	8800										
Wirkungsgrad bei Volllast		$\eta$	%	94										
Lebensdauer <sup>f)</sup>		$L_h$	h	> 20000										
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)		$m$	kg	77,5										
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)		$L_{pA}$	dB(A)	≤ 60										
Max. zulässige Gehäusetemperatur			°C	+90										
Umgebungstemperatur			°C	–15 bis +40										
Schmierung				Lebensdauer geschmiert										
Drehrichtung				An- und Abtrieb gleichsinnig										
Schutzart				IP 65										
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)				–										
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung			mm	–										
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm] Massenträgheitsoptimierte Version auf Anfrage erhältlich	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	24,8	35,9	40,2	33,7	27,4	27,4	25,4	31,0	25,0	25,2

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt

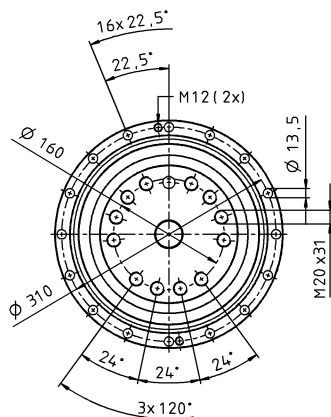


Ansicht A

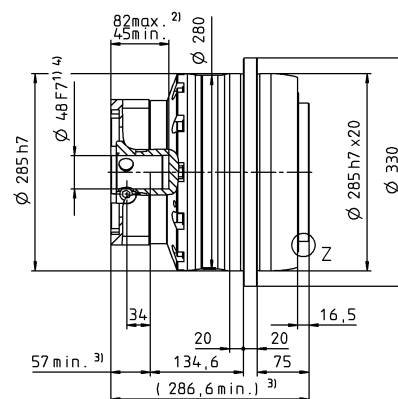
Ansicht B

Motorwelledurchmesser [mm]

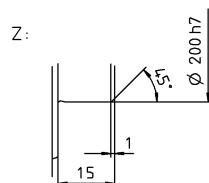
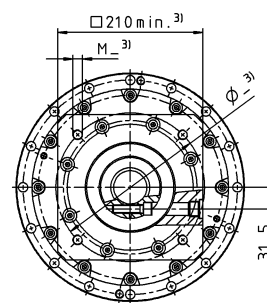
2-stufig

bis 48 <sup>4)</sup> (M) <sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser


B →



← A



Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelledurchmesser über Distanzhülse  
mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser

Planetengetriebe

TP+

MF



# TP+ 010 MA 2- / 3-stufig

				2-stufig				3-stufig				
Übersetzung		<i>i</i>		22	27,5	38,5	55	88	110	154	220	
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>		<i>T<sub>2a</sub></i>	<i>Nm</i>	315	315	315	315	315	315	315	315	
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)		<i>T<sub>2B</sub></i>	<i>Nm</i>	230	230	230	230	230	230	230	230	
Nenn Drehmoment (bei <i>n<sub>1N</sub></i> )		<i>T<sub>2N</sub></i>	<i>Nm</i>	140	137	139	147	184	184	181	184	
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)		<i>T<sub>2Not</sub></i>	<i>Nm</i>	525	525	525	525	525	525	525	525	
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T<sub>2N</sub></i> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>d)</sup>		<i>n<sub>1N</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	4000	4000	4000	4000	4500	4500	4500	4500	
Max. Antriebsdrehzahl		<i>n<sub>1Max</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n<sub>1</sub></i> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)		<i>T<sub>012</sub></i>	<i>Nm</i>	0,52	0,47	0,41	0,38	0,28	0,26	0,22	0,18	
Max. Verdrehspiel		<i>j<sub>t</sub></i>	<i>arcmin</i>	≤ 1								
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>		<i>C<sub>t21</sub></i>	<i>Nm/arcmin</i>	43	43	43	42	42	42	42	42	
Kippsteifigkeit		<i>C<sub>2K</sub></i>	<i>Nm/arcmin</i>	225								
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>		<i>F<sub>2AMax</sub></i>	<i>N</i>	2795								
Max. Kippmoment		<i>M<sub>2KMax</sub></i>	<i>Nm</i>	400								
Wirkungsgrad bei Volllast		<i>η</i>	%	94								
Lebensdauer <sup>f)</sup>		<i>L<sub>h</sub></i>	<i>h</i>	> 20000								
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)		<i>m</i>	<i>kg</i>	3,2				3,6				
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)		<i>L<sub>PA</sub></i>	<i>dB(A)</i>	≤ 56								
Max. zulässige Gehäusetemperatur			°C	+90								
Umgebungstemperatur			°C	–15 bis +40								
Schmierung				Lebensdauer geschmiert								
Drehrichtung				An- und Abtrieb gleichsinnig								
Schutzart				IP 65								
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)				BCT-00150AAX-050,00								
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung			<i>mm</i>	X = 016,000 - 038,000								
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm] Massenträgheitsoptimierte Version auf Anfrage erhältlich	C	14	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	0,21	0,18	0,16	0,14	0,16	0,15	0,14	0,13
	E	19	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	0,52	0,5	0,47	0,46	-	-	-	-

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitten am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

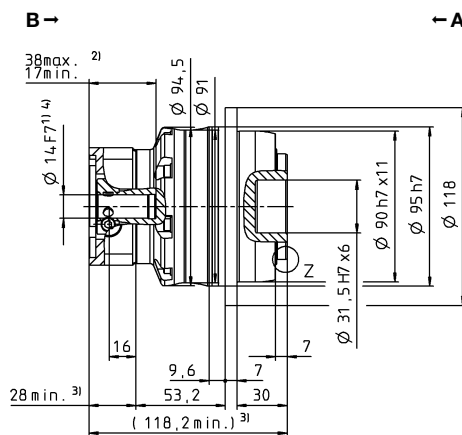
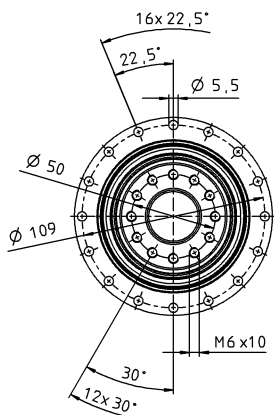
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



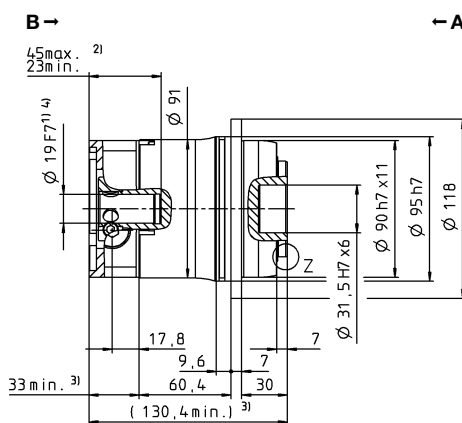
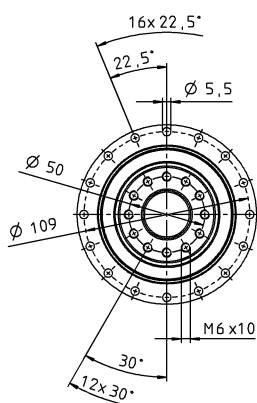
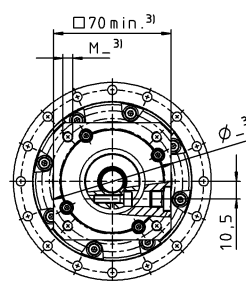
Ansicht A

Ansicht B

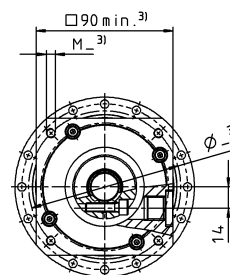
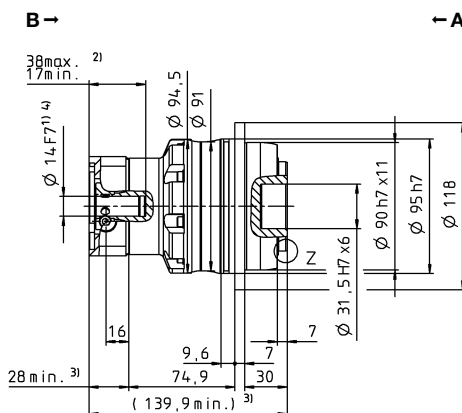
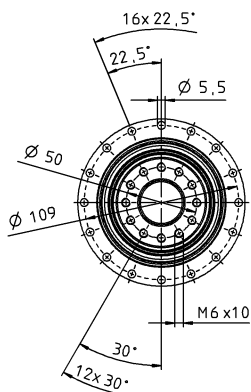
# 2-stufig

bis 14<sup>4)</sup> (C)<sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser


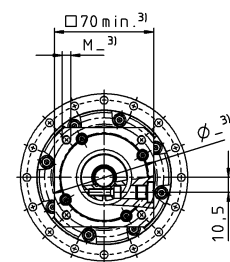
← A



← A

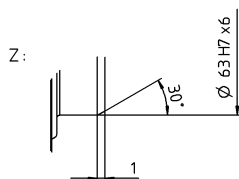

bis 19<sup>4)</sup> (E)  
Klemmnabendurchmesser


← A



Motorwellendurchmesser [mm]

# 3-stufig

bis 14<sup>4)</sup> (C)<sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser


Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse  
mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser

Planetengetriebe

TP+

MA



# TP+ 025 MA 2-/3-stufig

				2-stufig				3-stufig				
Übersetzung		$i$		22	27,5	38,5	55	66	88	110	154	220
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>		$T_{2a}$	Nm	583	583	583	583	525	525	525	525	525
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)		$T_{2B}$	Nm	530	530	530	530	480	480	480	480	480
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )		$T_{2N}$	Nm	312	314	371	413	260	276	296	330	364
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)		$T_{2Not}$	Nm	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>d)</sup>		$n_{1N}$	$min^{-1}$	3500	3500	3500	3500	4000	4000	4000	4000	4000
Max. Antriebsdrehzahl		$n_{1Max}$	$min^{-1}$	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1$ = 3000 $min^{-1}$ und 20 °C Getriebetemperatur)		$T_{012}$	Nm	1,0	0,87	0,78	0,70	0,62	0,52	0,44	0,35	0,27
Max. Verdrehspiel		$j_t$	arcmin	≤ 1								
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>		$C_{t21}$	Nm/arcmin	105	105	105	100	95	95	95	95	95
Kippsteifigkeit		$C_{2K}$	Nm/arcmin	550								
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>		$F_{2AMax}$	N	4800								
Max. Kippmoment		$M_{2KMax}$	Nm	550								
Wirkungsgrad bei Volllast		$\eta$	%	94								
Lebensdauer <sup>f)</sup>		$L_h$	h	> 20000								
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)		$m$	kg	5,6				6,1				
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)		$L_{PA}$	dB(A)	≤ 58				≤ 56				
Max. zulässige Gehäusetemperatur			°C	+90								
Umgebungstemperatur			°C	−15 bis +40								
Schmierung				Lebensdauer geschmiert								
Drehrichtung				An- und Abtrieb gleichsinnig								
Schutzart				IP 65								
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)				BCT-00300AAX-063,00								
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung			mm	X = 030,000 - 056,000								
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm] Massenträgheitsoptimierte Version auf Anfrage erhältlich	E 19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,87	0,70	0,60	0,55	0,63	0,56	0,53	0,51	0,50
	G 24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,39	2,22	2,12	2,07	-	-	-	-	-

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

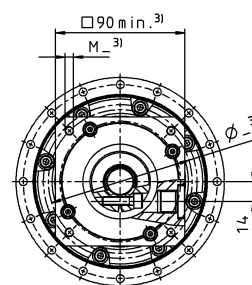
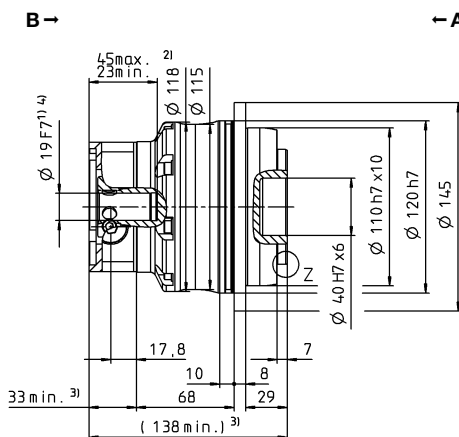
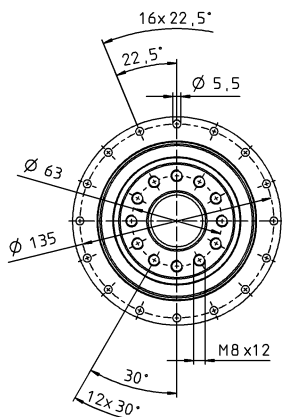
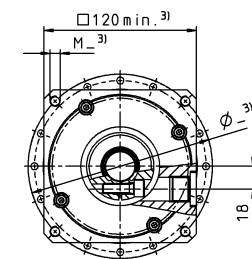
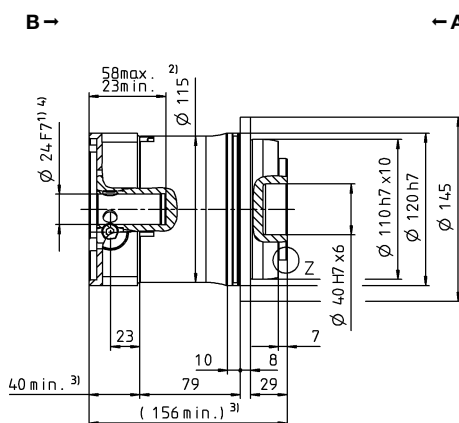
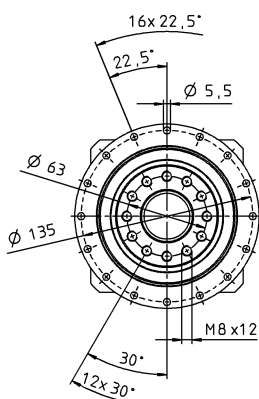
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



Ansicht A

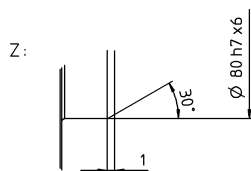
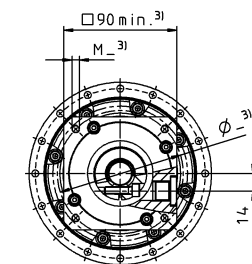
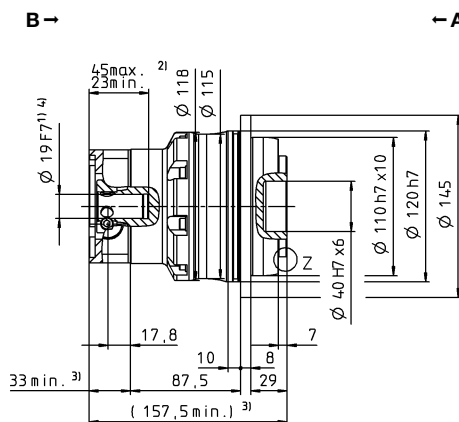
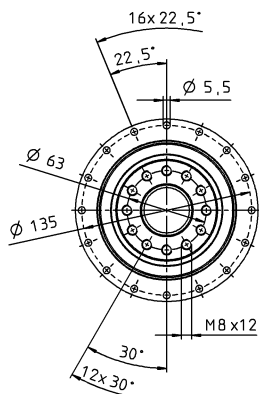
Ansicht B

# 2-stufig

bis 19<sup>4)</sup> (E)<sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser

bis 24<sup>4)</sup> (G)  
Klemmnabendurchmesser


Motorwellendurchmesser [mm]

# 3-stufig

bis 19<sup>4)</sup> (E)<sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser


Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse  
mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser

Planetengetriebe

TP+

MA



# TP+ 050 MA 2- / 3-stufig

				2-stufig				3-stufig					
Übersetzung		$i$		22	27,5	38,5	55	66	88	110	154	220	
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>		$T_{2a}$	Nm	1402	1402	1402	1402	1402	1402	1402	1402	1402	
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)		$T_{2B}$	Nm	992	992	992	992	992	992	992	992	992	
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )		$T_{2N}$	Nm	523	566	638	717	723	794	794	794	794	
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)		$T_{2Not}$	Nm	2375	2375	2375	2375	2375	2375	2375	2375	2375	
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>d)</sup>		$n_{1N}$	$min^{-1}$	3000	3000	3000	3000	3500	3500	3500	3500	3500	
Max. Antriebsdrehzahl		$n_{1Max}$	$min^{-1}$	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250	
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 3000\ min^{-1}$ und 20 °C Getriebetemperatur)		$T_{012}$	Nm	2,7	2,4	2,1	1,7	1,8	1,3	1,1	0,90	0,72	
Max. Verdrehspiel		$j_t$	arcmin	≤ 1									
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>		$C_{t21}$	Nm/arcmin	220	220	220	220	205	205	205	205	205	
Kippsteifigkeit		$C_{2K}$	Nm/arcmin	560									
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>		$F_{2AMax}$	N	6130									
Max. Kippmoment		$M_{2KMax}$	Nm	1335									
Wirkungsgrad bei Volllast		$\eta$	%	94				92					
Lebensdauer <sup>f)</sup>		$L_h$	h	> 20000									
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)		$m$	kg	12,5				13,4					
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )		$L_{PA}$	dB(A)	≤ 60				≤ 57					
Max. zulässige Gehäusetemperatur			°C	+90									
Umgebungstemperatur			°C	–15 bis +40									
Schmierung				Lebensdauer geschmiert									
Drehrichtung				An- und Abtrieb gleichsinnig									
Schutzart				IP 65									
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex <sup>®</sup> prüfen)				BCT-00300AAX-080,00									
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung			mm	X = 045,000 - 056,000									
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm] Massenträgheitsoptimierte Version auf Anfrage erhältlich	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	3,80	3,33	3,00	2,80	2,60	2,40	2,20	2,10	2,10
	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	10,7	10,3	9,90	9,70	-	-	-	-	-

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitten am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

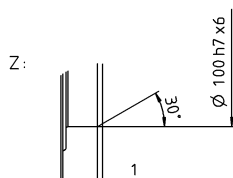
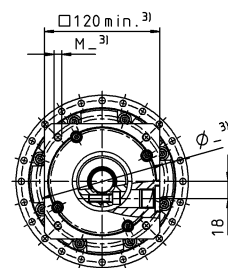
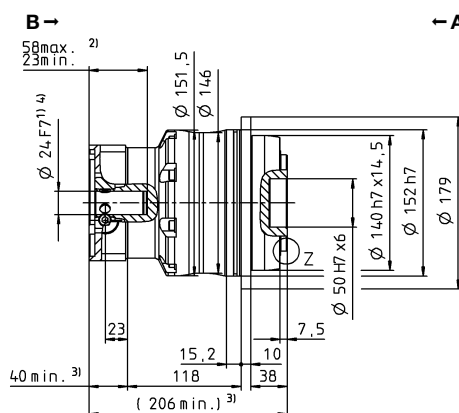
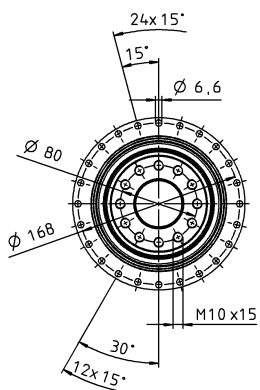
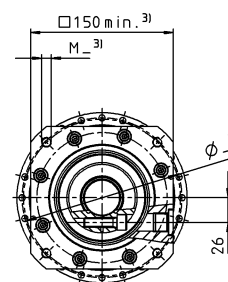
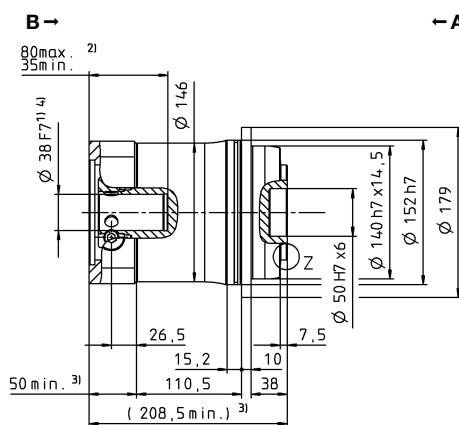
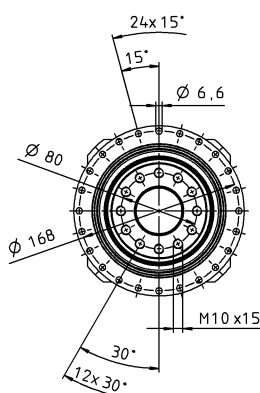
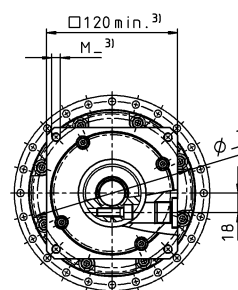
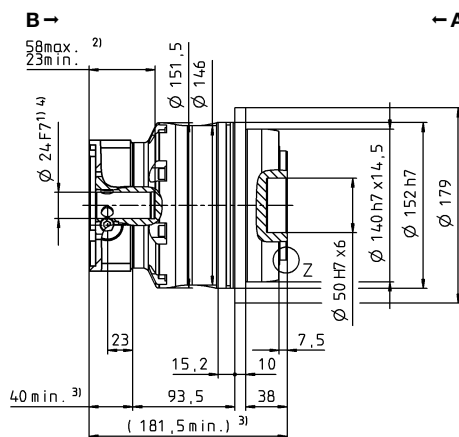
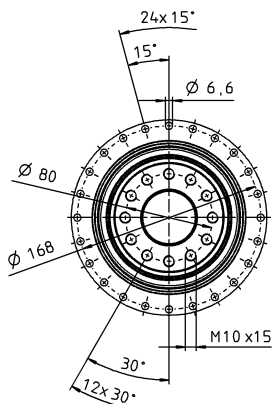
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



Ansicht A

Ansicht B

# 2-stufig

bis 24<sup>4)</sup> (G)<sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser


Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse  
mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# TP<sup>+</sup> 110 MA 2- / 3-stufig

				2-stufig				3-stufig					
Übersetzung	<i>i</i>			22	27,5	38,5	55	66	88	110	154	220	
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>	<i>T<sub>2a</sub></i>		<i>Nm</i>	3822	3822	3822	3200	3023	3023	3023	3023	3023	
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	<i>T<sub>2B</sub></i>		<i>Nm</i>	3100	3100	3100	2400	2600	2600	2600	2600	2600	
Nenn Drehmoment (bei <i>n<sub>1N</sub></i> )	<i>T<sub>2N</sub></i>		<i>Nm</i>	1546	1662	2149	1827	1649	1797	1924	2080	2080	
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	<i>T<sub>2Not</sub></i>		<i>Nm</i>	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T<sub>2N</sub></i> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>d)</sup>	<i>n<sub>1N</sub></i>		<i>min<sup>-1</sup></i>	2500	2500	2500	2500	3000	3000	3000	3000	3000	
Max. Antriebsdrehzahl	<i>n<sub>1Max</sub></i>		<i>min<sup>-1</sup></i>	5625	5625	5625	5625	5625	5625	5625	5625	5625	
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n<sub>1</sub></i> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)	<i>T<sub>012</sub></i>		<i>Nm</i>	6,2	5,5	4,8	4,3	3,8	3,0	2,6	1,8	1,6	
Max. Verdrehspiel	<i>j<sub>t</sub></i>		<i>arcmin</i>	≤ 1									
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>	<i>C<sub>t21</sub></i>		<i>Nm/arcmin</i>	730	725	715	670	650	650	650	650	650	
Kippsteifigkeit	<i>C<sub>2K</sub></i>		<i>Nm/arcmin</i>	1452									
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>	<i>F<sub>2AMax</sub></i>		<i>N</i>	10050									
Max. Kippmoment	<i>M<sub>2KMax</sub></i>		<i>Nm</i>	3280									
Wirkungsgrad bei Volllast	<i>η</i>		%	94									
Lebensdauer <sup>f)</sup>	<i>L<sub>h</sub></i>		<i>h</i>	> 20000									
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)	<i>m</i>		<i>kg</i>	33,1				35,4					
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )	<i>L<sub>PA</sub></i>		<i>dB(A)</i>	≤ 61				≤ 59					
Max. zulässige Gehäusetemperatur			°C	+90									
Umgebungstemperatur			°C	–15 bis +40									
Schmierung				Lebensdauer geschmiert									
Drehrichtung				An- und Abtrieb gleichsinnig									
Schutzart				IP 65									
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex <sup>®</sup> prüfen)				BCT-01500AAX-125,00									
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung			<i>mm</i>	X = 055,000 - 070,000									
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm] Massenträgheitsoptimierte Version auf Anfrage erhältlich	K	38	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	16,6	15,2	13,9	13,1	13,8	10,2	9,80	9,50	9,20
	M	48	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	31,4	29,9	28,7	28,0	-	-	-	-	-

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

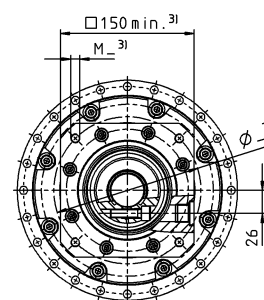
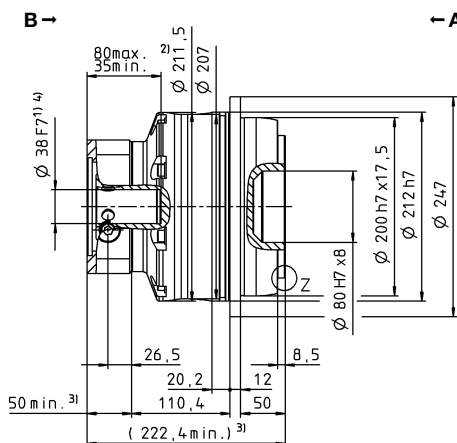
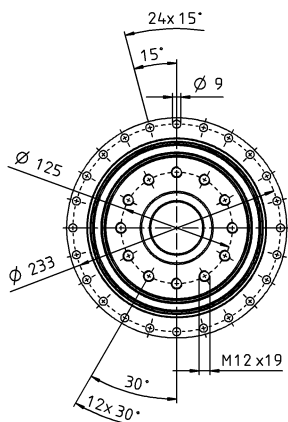
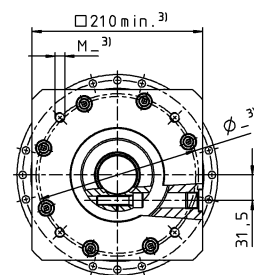
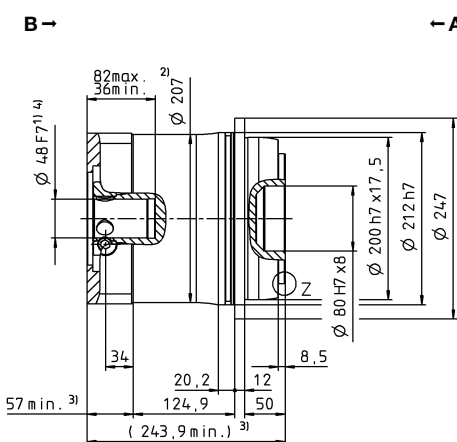
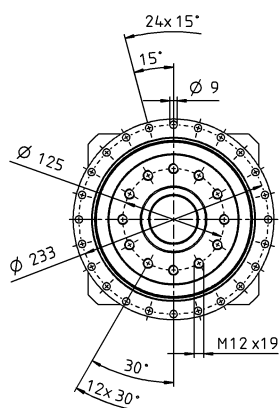
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



Ansicht A

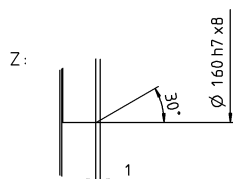
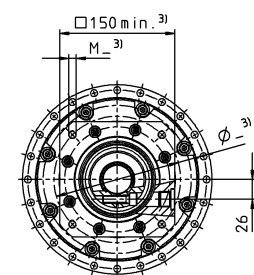
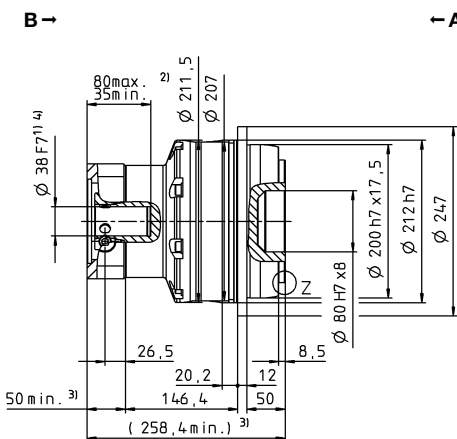
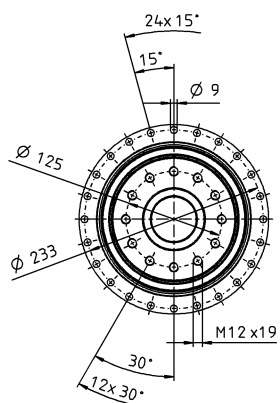
Ansicht B

# 2-stufig

bis 38<sup>4)</sup> (K)<sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser

bis 48<sup>4)</sup> (M)  
Klemmnabendurchmesser


Motorwellendurchmesser [mm]

# 3-stufig

bis 38<sup>4)</sup> (K)<sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser


Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse

mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# TP+ 300 MA 1- / 2- / 3-stufig

				1-stufig		2-stufig				3-stufig				
Übersetzung			<i>i</i>		5,5	22	27,5	38,5	55	66	88	110	154	220
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>			<i>T<sub>2a</sub></i>	<i>Nm</i>	7360	7535	7535	7535	5473	6987	6987	6987	6987	6987
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)			<i>T<sub>2B</sub></i>	<i>Nm</i>	5520	6600	6600	6600	4680	6600	6600	6600	6600	6600
Nenn Drehmoment (bei <i>n<sub>1N</sub></i> )			<i>T<sub>2N</sub></i>	<i>Nm</i>	2829	3566	3788	3884	3744	3216	3506	3750	4148	4617
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			<i>T<sub>2Not</sub></i>	<i>Nm</i>	10938	15333	15333	15296	15333	15333	15333	15333	15333	15333
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T<sub>2N</sub></i> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>d)</sup>			<i>n<sub>1N</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	1000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Max. Antriebsdrehzahl			<i>n<sub>1Max</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	3125	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n<sub>1</sub></i> = 2000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)			<i>T<sub>012</sub></i>	<i>Nm</i>	19	8,8	7,8	6,8	5,9	5,2	3,6	3,1	2,1	1,5
Max. Verdrehspiel			<i>j<sub>t</sub></i>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 2 / Reduziert ≤ 1	Standard ≤ 3 / Reduziert ≤ 1,5								
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			<i>C<sub>t21</sub></i>	<i>Nm/arcmin</i>	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
Kippsteifigkeit			<i>C<sub>2K</sub></i>	<i>Nm/arcmin</i>	5560									
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			<i>F<sub>2AMax</sub></i>	<i>N</i>	33000									
Max. Kippmoment			<i>M<sub>2KMax</sub></i>	<i>Nm</i>	3900	6500								
Wirkungsgrad bei Volllast			<i>η</i>	%	95	93								
Lebensdauer <sup>f)</sup>			<i>L<sub>h</sub></i>	<i>h</i>	> 20000									
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			<i>m</i>	<i>kg</i>	55	64				67				
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)			<i>L<sub>PA</sub></i>	<i>dB(A)</i>	≤ 65	≤ 62				≤ 59				
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90									
Umgebungstemperatur				°C	–15 bis +40									
Schmierung					Lebensdauer geschmiert									
Drehrichtung					An- und Abtrieb gleichsinnig									
Schutzart					IP 65									
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)					BCT-04000AAX-145,00									
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung				<i>mm</i>	X = 070,000 - 100,000									
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm] Massenträgheitsoptimierte Version auf Anfrage erhältlich	K	38	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	-	-	-	-	-	16,6	12,9	11,6	10,3	9,50
	M	48	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	-	30,8	27,6	24,9	23,0	-	-	-	-	-
	N	55	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	129	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt

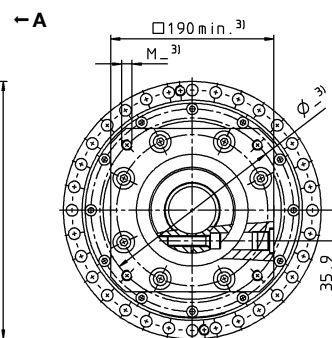
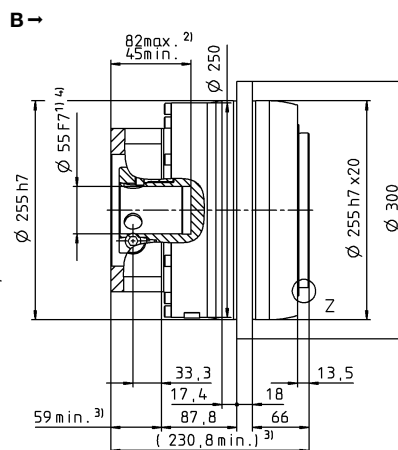
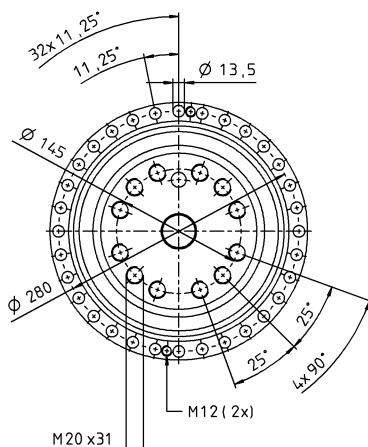


Ansicht A

Ansicht B

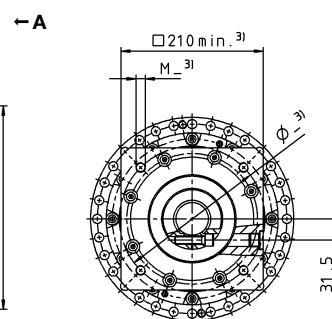
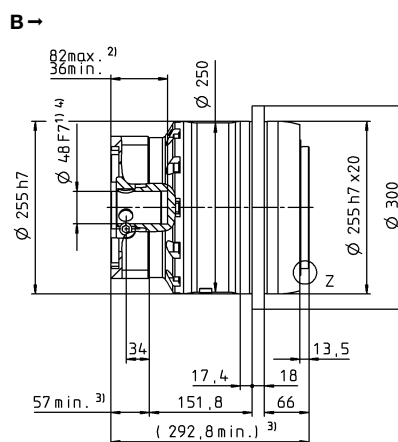
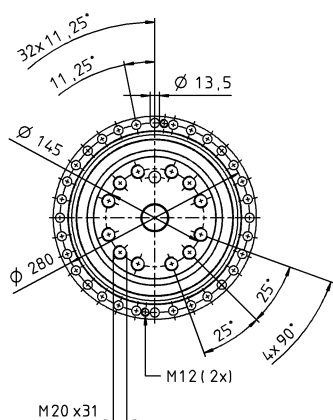
# 1-stufig

bis 55<sup>4)</sup> (N)<sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser



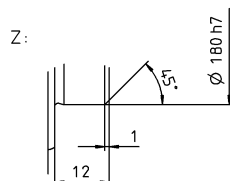
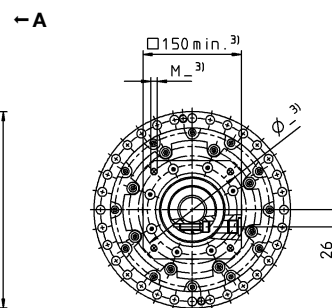
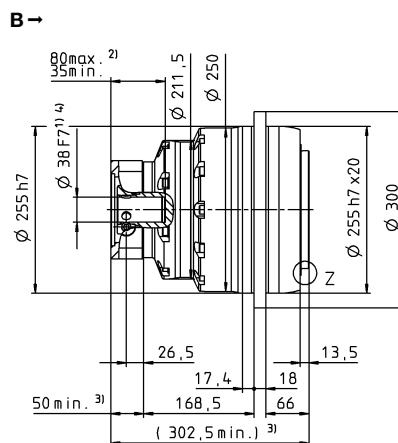
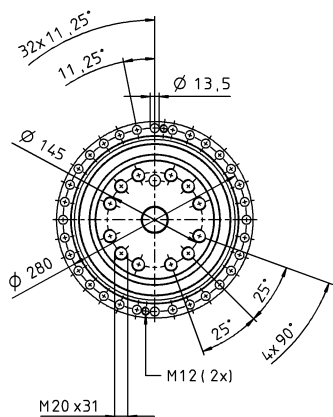
# 2-stufig

bis 48<sup>4)</sup> (M)<sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser



# 3-stufig

bis 38<sup>4)</sup> (K)<sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser



Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse

mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser

Motorwellendurchmesser [mm]

Planetengeräte

TP\*

MA



# TP+ 500 MA 1- / 2- / 3-stufig

				1-stufig	2-stufig				3-stufig						
Übersetzung				$i$		5,5	22	27,5	38,5	55	66	88	110	154	220
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>				$T_{2a}$	Nm	10450	10450	10450	10450	10450	10450	10450	10450	10450	10450
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)				$T_{2B}$	Nm	9600	10450	10450	10450	8640	10450	10450	10450	10450	10450
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )				$T_{2N}$	Nm	4313	5068	4980	5057	5325	4941	7464	7396	7546	7907
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)				$T_{2Not}$	Nm	18750	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>a)</sup>				$n_{1N}$	$min^{-1}$	900	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Max. Antriebsdrehzahl				$n_{1Max}$	$min^{-1}$	3125	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 2000 min^{-1}$ und 20 °C Getriebetemperatur)				$T_{012}$	Nm	27	11	10	8,9	7,8	6,8	5,0	4,7	3,6	3,0
Max. Verdrehspiel				$j_t$	arcmin	Standard $\leq 2$ / Reduziert $\leq 1$	Standard $\leq 3$ / Reduziert $\leq 1,5$								
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>				$C_{121}$	Nm/arcmin	2000	2000	2000	1950	1900	1800	1800	1800	1800	1800
Kippsteifigkeit				$C_{2K}$	Nm/arcmin	9480									
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>				$F_{2AMax}$	N	50000									
Max. Kippmoment				$M_{2KMax}$	Nm	6600	9500								
Wirkungsgrad bei Volllast				$\eta$	%	95	93								
Lebensdauer <sup>f)</sup>				$L_h$	h	> 20000									
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)				$m$	kg	80	80				89				
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)				$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 70$	$\leq 63$				$\leq 60$				
Max. zulässige Gehäusetemperatur					°C	+90									
Umgebungstemperatur					°C	-15 bis +40									
Schmierung						Lebensdauer geschmiert									
Drehrichtung						An- und Abtrieb gleichsinnig									
Schutzart						IP 65									
Metallbalgkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)						BCT-10000AAX-166,00									
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung					mm	X = 080,000 - 180,000									
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb)  Klemmnabendurchmesser [mm]  Massenträgheitsoptimierte Version auf Anfrage erhältlich	K	38	$J_1$	$kgcm^2$	-	-	-	-	-	17,9	13,5	11,9	10,5	9,7	
	M	48	$J_1$	$kgcm^2$	-	43,8	36,9	30,5	27	32,7	28,3	26,7	25,2	24,4	
	O	60	$J_1$	$kgcm^2$	175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt

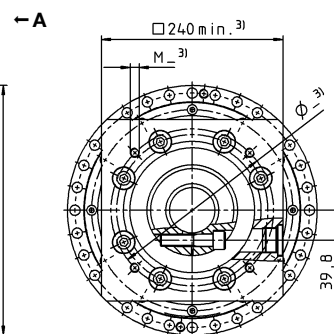
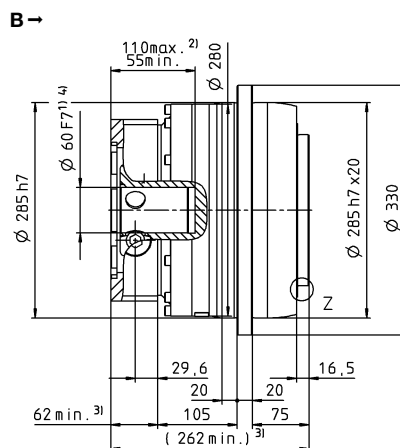
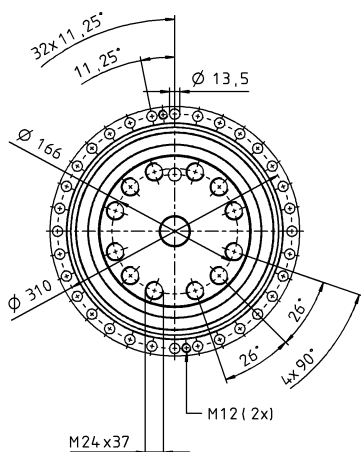


Ansicht A

Ansicht B

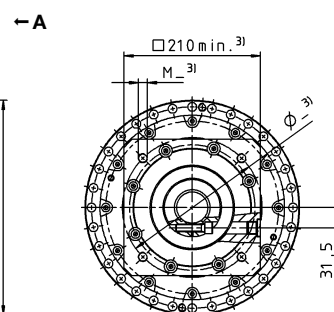
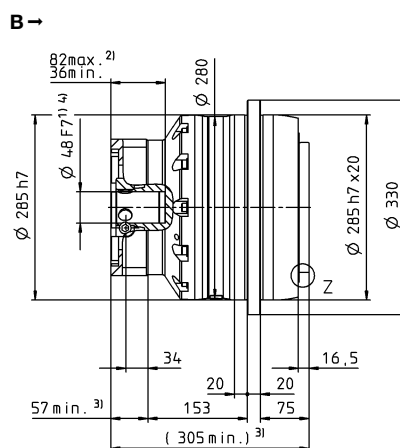
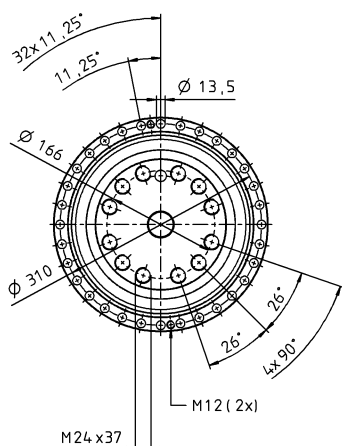
# 1-stufig

bis 60<sup>4)</sup> (O)<sup>5)</sup>  
Klemmnaben-  
durchmesser



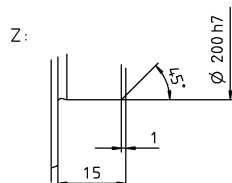
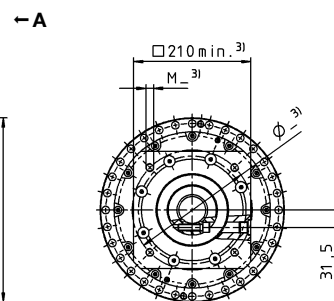
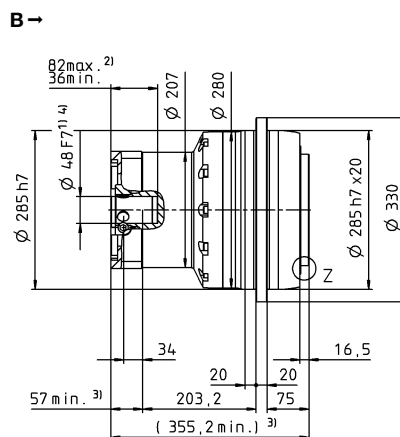
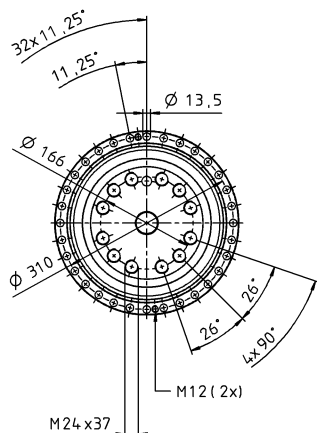
# 2-stufig

bis 48<sup>4)</sup> (M)<sup>5)</sup>  
Klemmnaben-  
durchmesser



# 3-stufig

bis 38/48<sup>4)</sup> (K/M<sup>5)</sup>)  
Klemmnaben-  
durchmesser



Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelldurchmesser über Distanzhülse  
mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# TP+ 2000 MA 2-/3-stufig

				2-stufig		3-stufig							
Übersetzung	<i>i</i>			22	30,25	66	88	110	121	154	220	302,5	
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>	<i>T<sub>2a</sub></i>		<i>Nm</i>	22000	22000	22000	22000	22000	22000	22000	15600	21500	
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	<i>T<sub>2B</sub></i>		<i>Nm</i>	22000	22000	22000	22000	22000	22000	22000	15600	21500	
Nenn Drehmoment (bei <i>n<sub>1N</sub></i> )	<i>T<sub>2N</sub></i>		<i>Nm</i>	13500	13500	13500	13500	13500	13500	13500	10000	13500	
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	<i>T<sub>2Not</sub></i>		<i>Nm</i>	44000	44000	44000	44000	44000	44000	44000	44000	44000	
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T<sub>2N</sub></i> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>d)</sup>	<i>n<sub>1N</sub></i>		<i>min<sup>-1</sup></i>	2000	2000	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	
Max. Antriebsdrehzahl	<i>n<sub>1Max</sub></i>		<i>min<sup>-1</sup></i>	3000	3000	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b) h)</sup> (bei <i>n<sub>1</sub></i> = 2000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)	<i>T<sub>012</sub></i>		<i>Nm</i>	17	13	7,5	6,0	5,0	5,0	4,5	4,0	4,0	
Max. Verdrehspiel	<i>j<sub>t</sub></i>		<i>arcmin</i>	≤ 3									
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>	<i>C<sub>t21</sub></i>		<i>Nm/arcmin</i>	2900	2900	3000	3000	3000	3000	2950	2850	2850	
Kippsteifigkeit	<i>C<sub>2K</sub></i>		<i>Nm/arcmin</i>	13000									
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>	<i>F<sub>2AMax</sub></i>		<i>N</i>	100000									
Max. Kippmoment	<i>M<sub>2KMax</sub></i>		<i>Nm</i>	31600									
Wirkungsgrad bei Vollast	<i>η</i>		%	95									
Lebensdauer <sup>f)</sup>	<i>L<sub>h</sub></i>		<i>h</i>	> 20000									
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)	<i>m</i>		<i>kg</i>	190		185							
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )	<i>L<sub>PA</sub></i>		<i>dB(A)</i>	≤ 68		≤ 66							
Max. zulässige Gehäusetemperatur			°C	+90									
Umgebungstemperatur			°C	0 bis +40									
Schmierung				Lebensdauer geschmiert									
Drehrichtung				An- und Abtrieb gleichsinnig									
Schutzart				IP 65									
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex <sup>®</sup> prüfen)				–									
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung			<i>mm</i>	–									
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm] Massenträgheitsoptimierte Version auf Anfrage erhältlich	M	48	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	–	–	52	37	35	35	28	26	25
	N	55	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	101	74	–	–	–	–	–	–	–

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

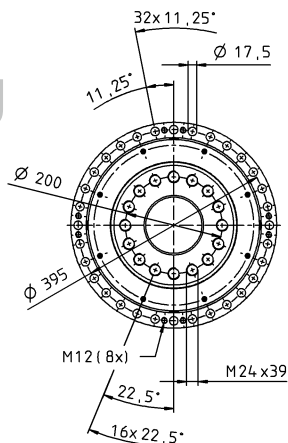
- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$   
<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser  
<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb  
<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren  
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt  
<sup>h)</sup> Abhängig von der Einbaulage. Für Details Rücksprache mit WITTENSTEIN alpha halten.



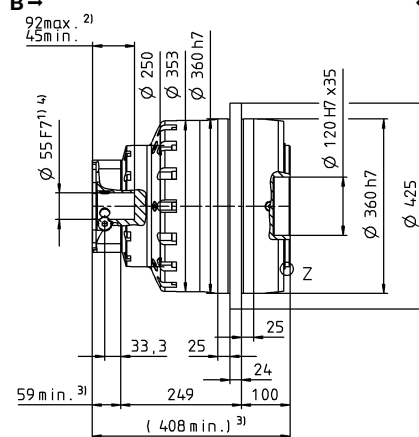
Ansicht A

Ansicht B

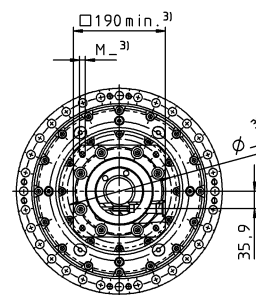
# 2-stufig

bis 55<sup>4)</sup> (N)<sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser


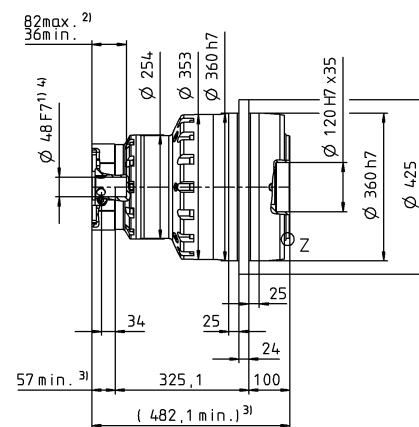
B →



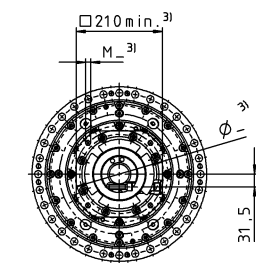
← A



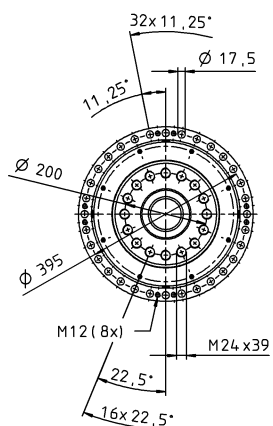
B →



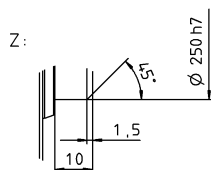
← A



# 3-stufig

bis 48<sup>4)</sup> (M)<sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser


Motorwelledurchmesser [mm]



Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelledurchmesser über Distanzhülse  
mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

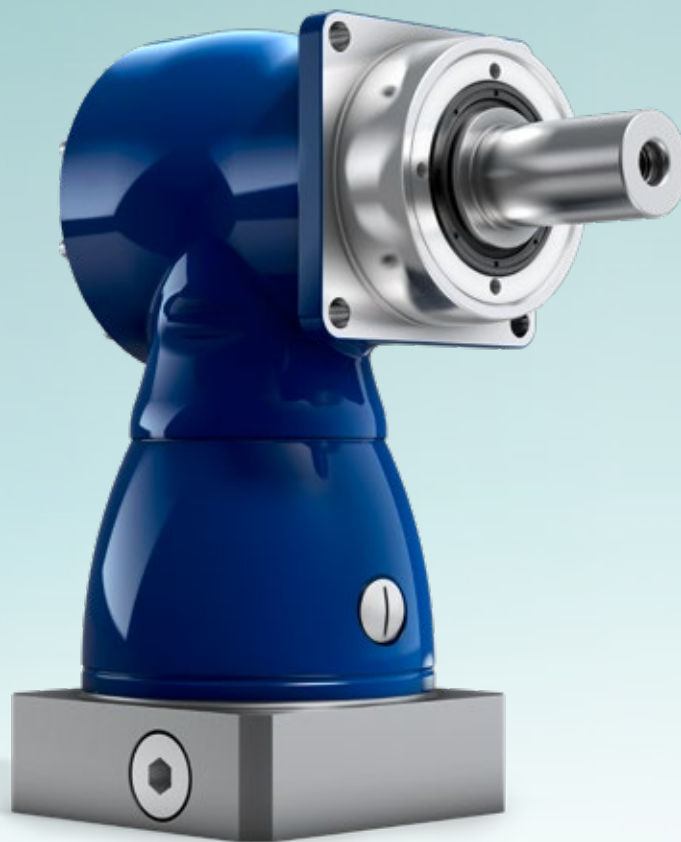
<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser

Planetengetriebe

TP+

MA





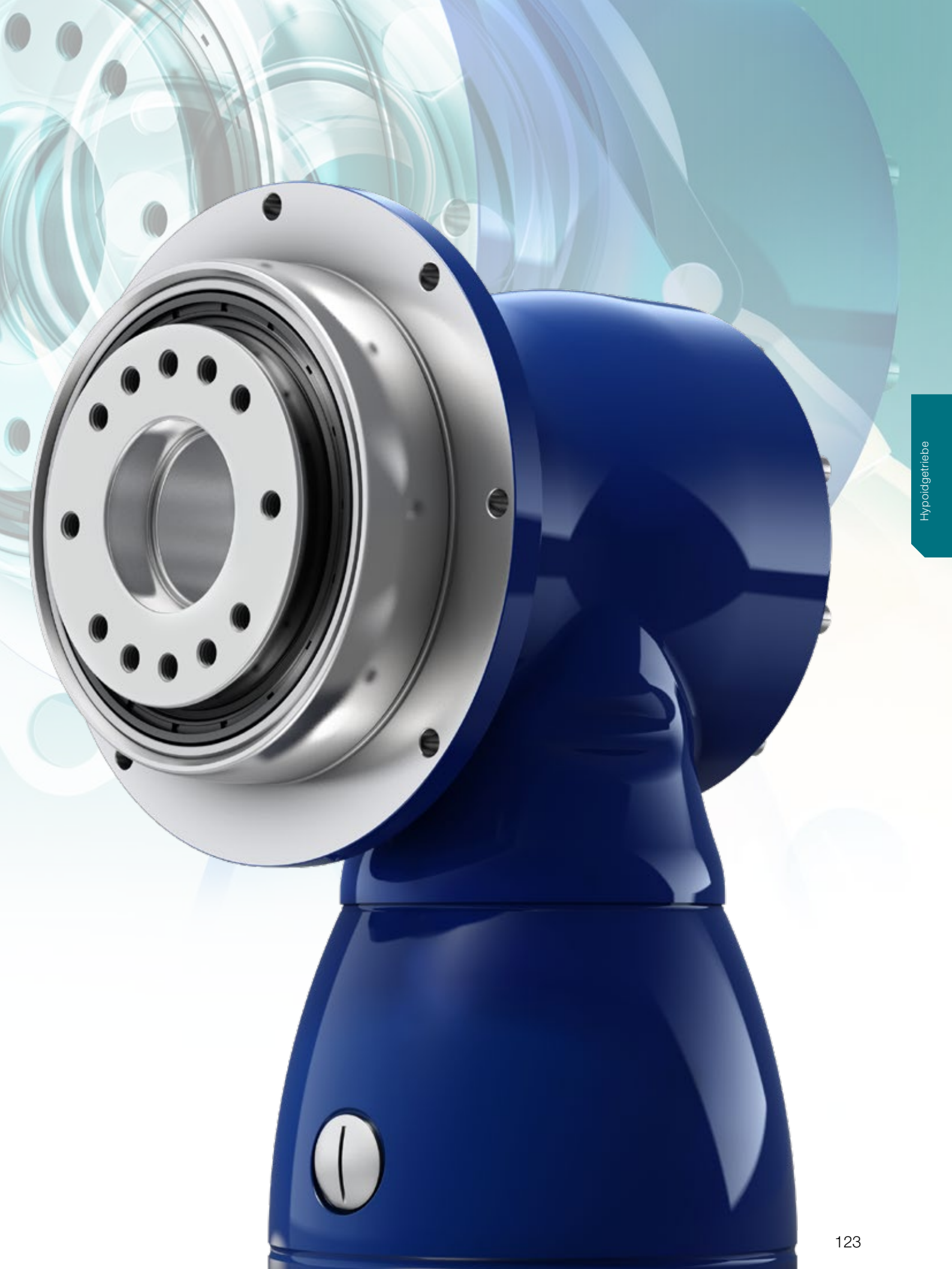
## Hypoidgetriebe

HG<sup>+</sup> / SK<sup>+</sup> / SPK<sup>+</sup>

TK<sup>+</sup> / TPK<sup>+</sup> / TPK<sup>+</sup> HIGH TORQUE

Präzise und hochdynamisch







# HG<sup>+</sup> – Die präzise Hohlwellenlösung



HG<sup>+</sup>

## Produkthighlights

**Max. Verdrehspiel** [arcmin]  $\leq 4$

**Hohlwellenausführung**

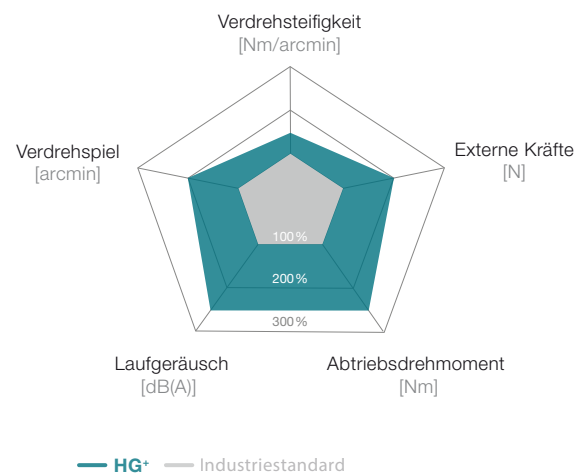
**Verfügbare Abtriebsformen**  
Hohlwellenschnittstelle, Abtrieb  
beidseitig

**Hohe Laufruhe**

**Weitere Getriebeausführungen**  
Korrosionsbeständiges Design, ATEX

Die variantenreichen Hypoid-Getriebe der alpha Advanced Line sind mit ein- und beidseitiger Hohlwelle verfügbar. Beim HG<sup>+</sup> garantieren das geringe Verdrehspiel und die große Verdrehsteifigkeit eine hohe Positioniergenauigkeit der Antriebe und damit die besondere Präzision der Maschine – auch im hochdynamischen Betrieb.

## HG<sup>+</sup> im Vergleich zum Industriestandard



HG<sup>+</sup> in korrosionsbeständigem Design



HG<sup>+</sup> mit beidseitiger Hohlwelle



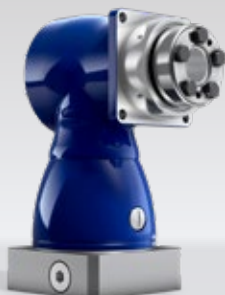
Hohlwelle für die Durchführung  
von Medien bzw. Anbindung an  
die Applikation

variable Abtriebsanbindung  
auch rückwärtig

Kegelrollenlager für die Aufnahme  
axialer und radialer Kräfte

Metallbalgkupplung am Antrieb:  
Längenkompensation zum Schutz  
der Motorlagerung

hochwertige Hypoidverzahnung  
für ein Plus an Drehmoment  
und Laufruhe



HG+ mit Schrumpfscheibe



# HG<sup>+</sup> 060 MF 1-/2-stufig

					1-stufig					2-stufig								
Übersetzung		<i>i</i>		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>		<i>T</i> <sub>2a</sub>	<i>Nm</i>	36	36	36	25	20	36	36	36	36	36	36	36	36	25	20
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)		<i>T</i> <sub>2B</sub>	<i>Nm</i>	30	30	30	25	20	30	30	30	30	30	30	30	30	25	20
Nenn Drehmoment (bei <i>n</i> <sub>1N</sub> )		<i>T</i> <sub>2N</sub>	<i>Nm</i>	22	22	22	20	15	22	22	22	22	22	22	22	22	20	15
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)		<i>T</i> <sub>2Not</sub>	<i>Nm</i>	40	50	50	45	40	50	50	50	50	50	50	50	50	45	40
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T</i> <sub>2N</sub> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>a)</sup>		<i>n</i> <sub>1N</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	2500	2700	3000	3000	3000	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4800	5500	5500
Max. Antriebsdrehzahl		<i>n</i> <sub>1Max</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	7500	7500	7500	7500	7500	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)		<i>T</i> <sub>012</sub>	<i>Nm</i>	1,6	1,5	1,2	1,7	1,5	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Max. Verdrehspiel		<i>j</i> <sub>t</sub>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 5														
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>		<i>C</i> <sub>t21</sub>	<i>Nm/arcmin</i>	2,2	2,3	2,4	2,2	1,9	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	2,2	1,9
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	<i>N</i>	2400														
Max. Querkraft <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	<i>N</i>	2700														
Max. Kippmoment		<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	<i>Nm</i>	251														
Wirkungsgrad bei Volllast		<i>η</i>	%	96					94									
Lebensdauer <sup>f)</sup>		<i>L</i> <sub>h</sub>	<i>h</i>	> 20000														
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)		<i>m</i>	<i>kg</i>	2,9					3,2									
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )		<i>L</i> <sub>PA</sub>	<i>dB(A)</i>	≤ 64														
Max. zulässige Gehäusetemperatur			°C	+90														
Umgebungstemperatur			°C	0 bis +40														
Schmierung				Lebensdauer geschmiert														
Drehrichtung				An- und Abtrieb gegenseitig														
Schutzart				IP 65														
Schrumpfscheibe (Standardausführung)				SD 018x044 S2														
Max. Drehmoment (ohne axiale Kräfte)		<i>T</i> <sub>Max</sub>	<i>Nm</i>	100														
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	B	11	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	0,09	0,09	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	C	14	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	0,52	0,44	0,4	0,36	0,34	0,2	0,2	0,19	0,19	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17
	E	19	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	0,87	0,79	0,75	0,71	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb

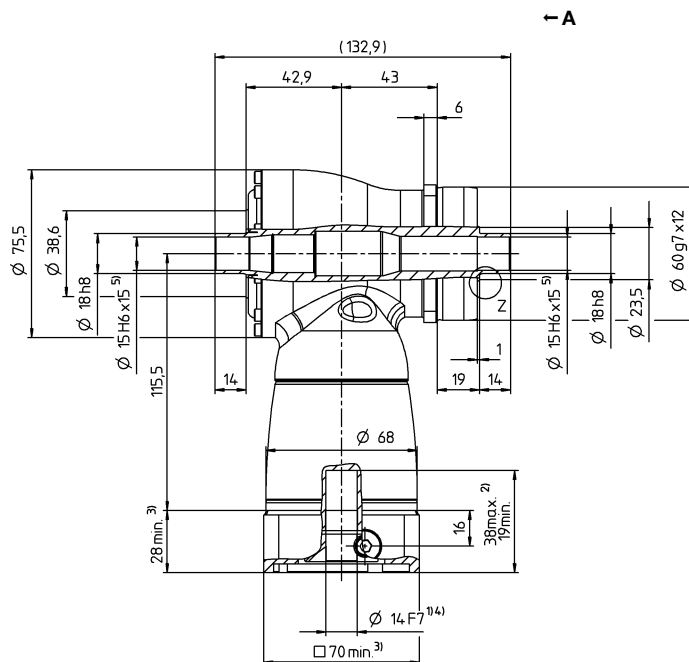
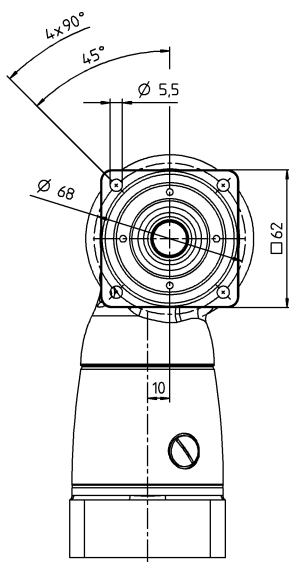
<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



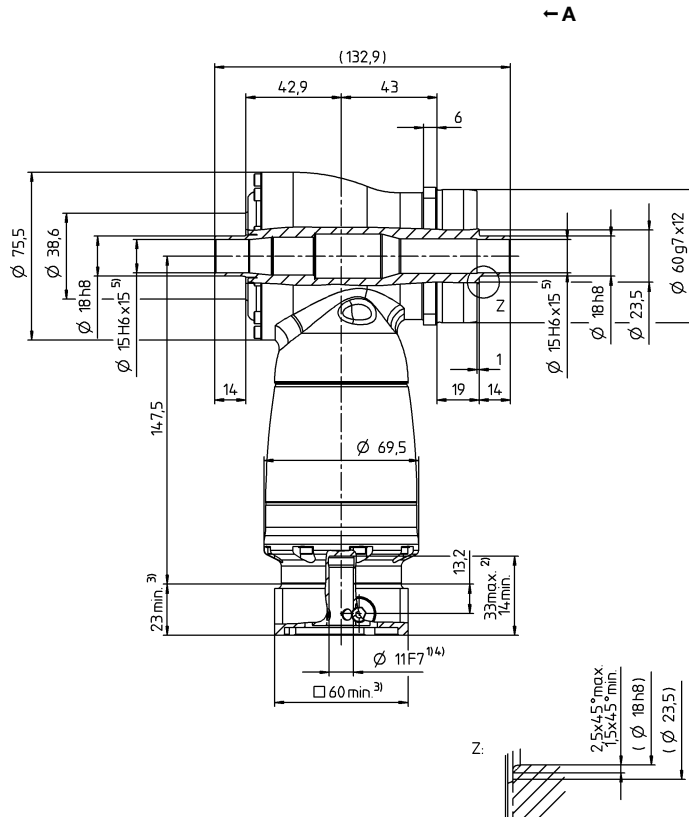
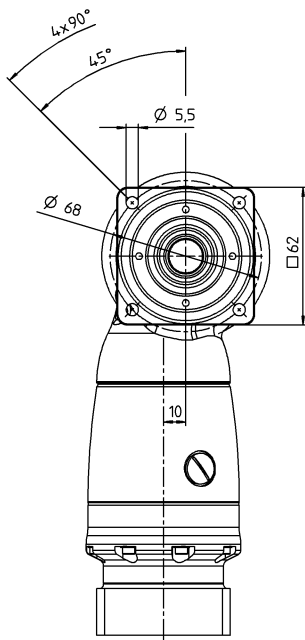
# 1-stufig

bis 14/19<sup>4)</sup> (C<sup>6)</sup>/E)  
Klemmnabendurchmesser



# 2-stufig

bis 11/14<sup>4)</sup> (B<sup>6)</sup>/C)  
Klemmnabendurchmesser



Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse

mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Toleranz h6 für die Lastwelle.

<sup>6)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# HG<sup>+</sup> 075 MF 1- / 2-stufig

					1-stufig					2-stufig										
Übersetzung				$i$		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>				$T_{2a}$	Nm	84	84	84	60	50	84	84	84	84	84	84	84	84	60	50
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)				$T_{2B}$	Nm	70	70	70	60	50	70	70	70	70	70	70	70	70	60	50
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )				$T_{2N}$	Nm	50	50	50	45	40	50	50	50	50	50	50	50	50	45	40
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)				$T_{2Not}$	Nm	95	115	115	110	100	115	115	115	115	115	115	115	115	110	100
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>a)</sup>				$n_{1N}$	$min^{-1}$	2300	2500	2800	2800	2800	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	4500	4500
Max. Antriebsdrehzahl				$n_{1Max}$	$min^{-1}$	7500	7500	7500	7500	7500	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_i$ = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)				$T_{012}$	Nm	2,6	2,3	2	2,4	2,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Max. Verdrehspiel				$j_t$	arcmin	Standard ≤ 4														
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>				$C_{121}$	Nm/arcmin	5,3	5,9	6,7	6,6	6,5	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	6,7	6,6	6,5
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>				$F_{2AMax}$	N	3400														
Max. Querkraft <sup>c)</sup>				$F_{2QMax}$	N	4000														
Max. Kippmoment				$M_{2KMax}$	Nm	437														
Wirkungsgrad bei Volllast				$\eta$	%	96					94									
Lebensdauer <sup>f)</sup>				$L_h$	h	> 20000														
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)				$m$	kg	4,8					5,1									
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )				$L_{PA}$	dB(A)	≤ 66														
Max. zulässige Gehäusetemperatur					°C	+90														
Umgebungstemperatur					°C	0 bis +40														
Schmierung						Lebensdauer geschmiert														
Drehrichtung						An- und Abtrieb gegenseitig														
Schutzart						IP 65														
Schrumpfscheibe (Standardausführung)						SD 024x050 S2														
Max. Drehmoment (ohne axiale Kräfte)				$T_{Max}$	Nm	250														
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	C	14	$J_i$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	0,28	0,27	0,23	0,23	0,2	0,2	0,18	0,18	0,18	0,18	
	E	19	$J_i$	kgcm <sup>2</sup>	1,46	1,19	1,06	0,95	0,9	0,73	0,71	0,68	0,67	0,63	0,62	0,63	0,63	0,63	0,63	
	H	28	$J_i$	kgcm <sup>2</sup>	2,88	2,61	2,47	2,37	2,31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb

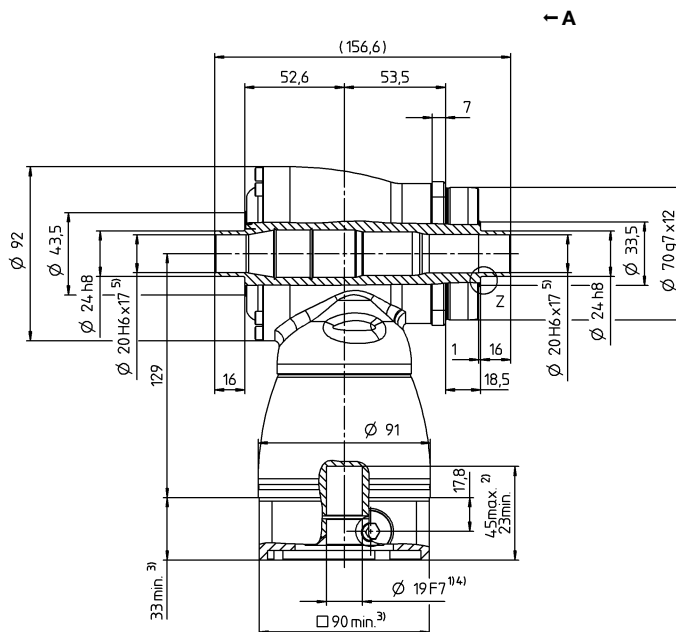
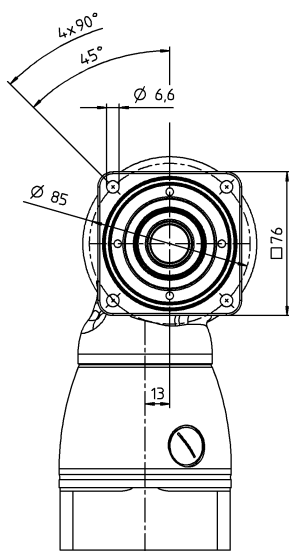
<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



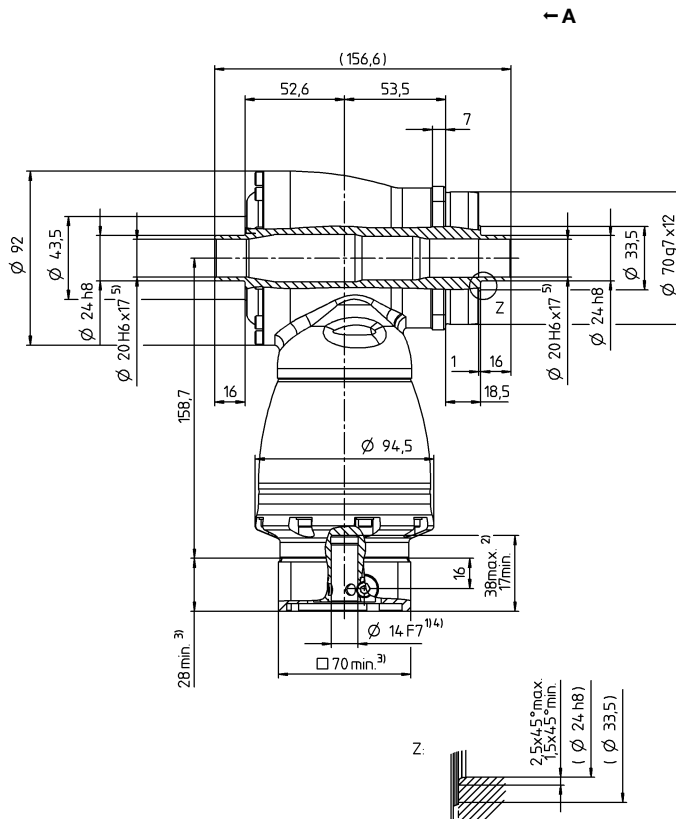
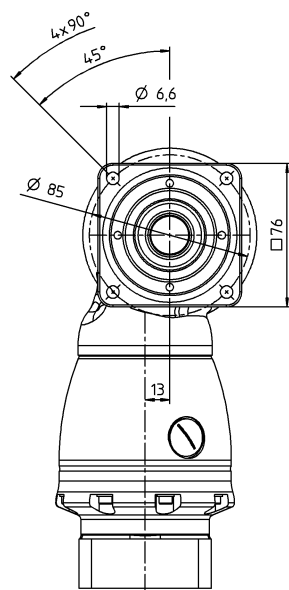
# 1-stufig

bis 19/28<sup>4)</sup> (E<sup>6)</sup>/H)  
Klemmnaben-  
durchmesser



# 2-stufig

bis 14/19<sup>4)</sup> (C<sup>6)</sup>/E)  
Klemmnaben-  
durchmesser



Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelldurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Toleranz h6 für die Lastwelle.

<sup>6)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# HG<sup>+</sup> 100 MF 1-/2-stufig

					1-stufig					2-stufig									
Übersetzung		<i>i</i>		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100	
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>		<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	204	204	204	145	125	204	204	204	204	204	204	204	145	125		
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)		<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	170	170	170	145	125	170	170	170	170	170	170	170	145	125		
Nennmoment (bei <i>n</i> <sub>1N</sub> )		<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	100	100	100	90	80	100	100	100	100	100	100	100	90	80		
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)		<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	220	260	260	255	250	260	260	260	260	260	260	260	255	250		
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T</i> <sub>2N</sub> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>a)</sup>		<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	2200	2400	2700	2500	2500	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3500	4200	4200	
Max. Antriebsdrehzahl		<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	5500	5500	5500	5500	5500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)		<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	4,3	3,4	3,2	4,6	3,7	0,7	0,7	0,6	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	
Max. Verdrehspiel		<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 4															
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>		<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	10,7	12,1	14	14,2	14,4	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	14	14,2	14,4	
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	5700															
Max. Querkraft <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	6300															
Max. Kippmoment		<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	833															
Wirkungsgrad bei Volllast		<i>η</i>	%	96					94										
Lebensdauer <sup>f)</sup>		<i>L</i> <sub>h</sub>	h	> 20000															
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)		<i>m</i>	kg	9,3					9,5										
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )		<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 66															
Max. zulässige Gehäusetemperatur			°C	+90															
Umgebungstemperatur			°C	0 bis +40															
Schmierung				Lebensdauer geschmiert															
Drehrichtung				An- und Abtrieb gegenseitig															
Schutzart				IP 65															
Schrumpfscheibe (Standardausführung)				SD 036x072 S2															
Max. Drehmoment (ohne axiale Kräfte)		<i>T</i> <sub>Max</sub>	Nm	650															
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Kleinnabendurchmesser [mm]	E	19	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	1,02	0,97	0,86	0,84	0,75	0,74	0,69	0,69	0,68	0,68
	G	24	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	2,59	2,54	2,42	2,4	2,31	2,3	2,26	2,25	2,25	2,25
	H	28	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	4,64	3,8	3,34	2,98	2,79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	K	38	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	11,9	11	10,6	10,2	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Kleinnabendurchmesser

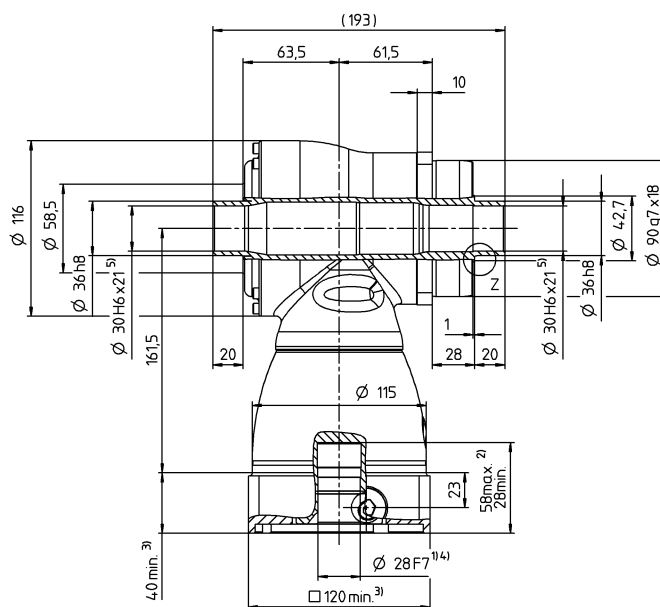
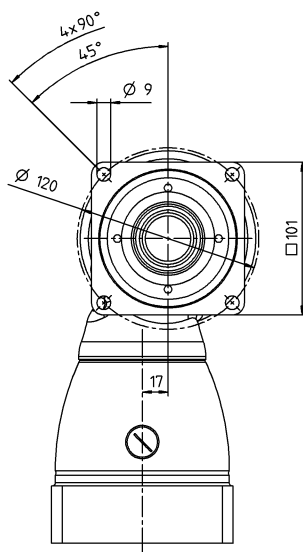
<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

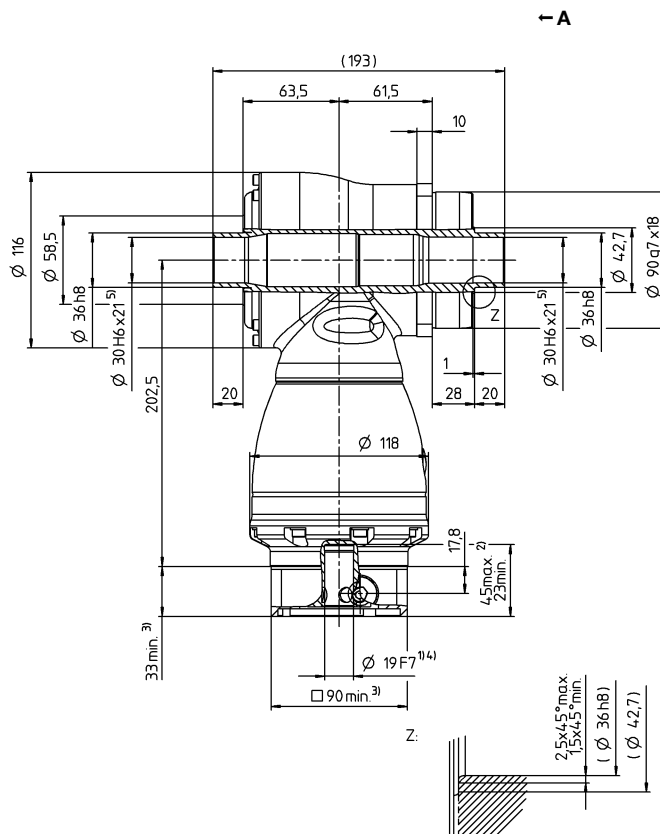
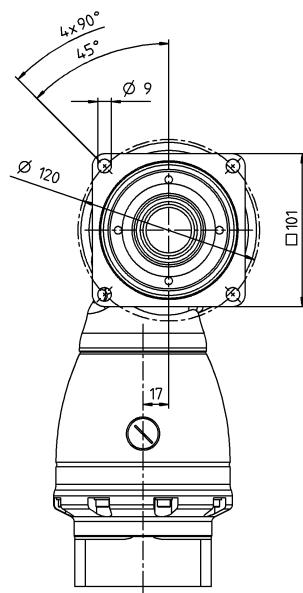
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt



bis 28/38 <sup>4)</sup> (H <sup>6)</sup> /K)  
Klemmnaben-  
durchmesser



bis 19/24 <sup>4)</sup> (E<sup>6)</sup>/G)  
Klemmnaben-  
durchmesser



Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

- 1) Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

3) Maße sind motorabhängig

4) Kleinere Motorwelldurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

5) Toleranz h6 für die Lastwelle.

6) Standard-Klemmnabendurchmesser



# HG<sup>+</sup> 140 MF 1-/2-stufig

				1-stufig					2-stufig										
Übersetzung			<i>i</i>		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>			<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	360	360	360	250	210	360	360	360	360	360	360	360	360	250	210
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)			<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	300	300	300	250	210	300	300	300	300	300	300	300	300	250	210
Nenn Drehmoment (bei <i>n</i> <sub>1N</sub> )			<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	190	190	190	175	160	190	190	190	190	190	190	190	190	175	160
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	400	500	500	450	400	500	500	500	500	500	500	500	500	450	400
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T</i> <sub>2N</sub> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>a)</sup>			<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	1900	2000	2200	2000	2000	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	3200	3200	3900
Max. Antriebsdrehzahl			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	5000	5000	5000	5000	5000	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)			<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	10	7,6	7,9	11	7,9	1,5	1	0,8	0,6	0,6	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3
Max. Verdrehspiel			<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 4														
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	32	36	41	39	38	36	36	36	36	36	36	36	41	39	38
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	9900														
Max. Querkraft <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	9500														
Max. Kippmoment			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	1692														
Wirkungsgrad bei Vollast			<i>η</i>	%	96					94									
Lebensdauer <sup>f)</sup>			<i>L</i> <sub>h</sub>	h	> 20000														
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			<i>m</i>	kg	22,6					24									
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )			<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 68														
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90														
Umgebungstemperatur				°C	0 bis +40														
Schmierung					Lebensdauer geschmiert														
Drehrichtung					An- und Abtrieb gegenseitig														
Schutzart					IP 65														
Schrumpfscheibe (Standardausführung)					SD 050x090 S2														
			<i>T</i> <sub>Max</sub>	Nm	1320														
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	G	24	<i>J</i> <sub>i</sub>	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	4,2	3,84	3,27	3,16	2,78	2,73	2,48	2,46	2,43	2,42
	K	38	<i>J</i> <sub>i</sub>	kgcm <sup>2</sup>	25	19,1	16,3	14,1	12,8	11,1	10,7	10,2	10,1	9,69	9,64	9,39	9,37	9,34	9,33

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

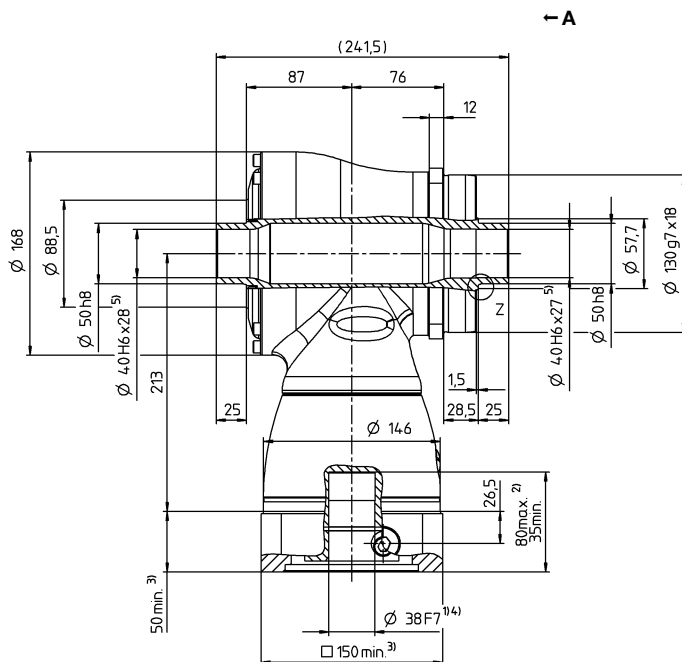
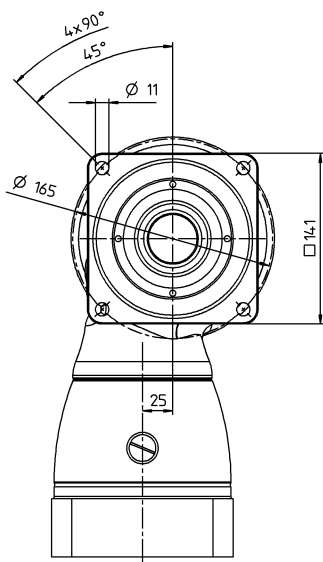
<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>e)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt

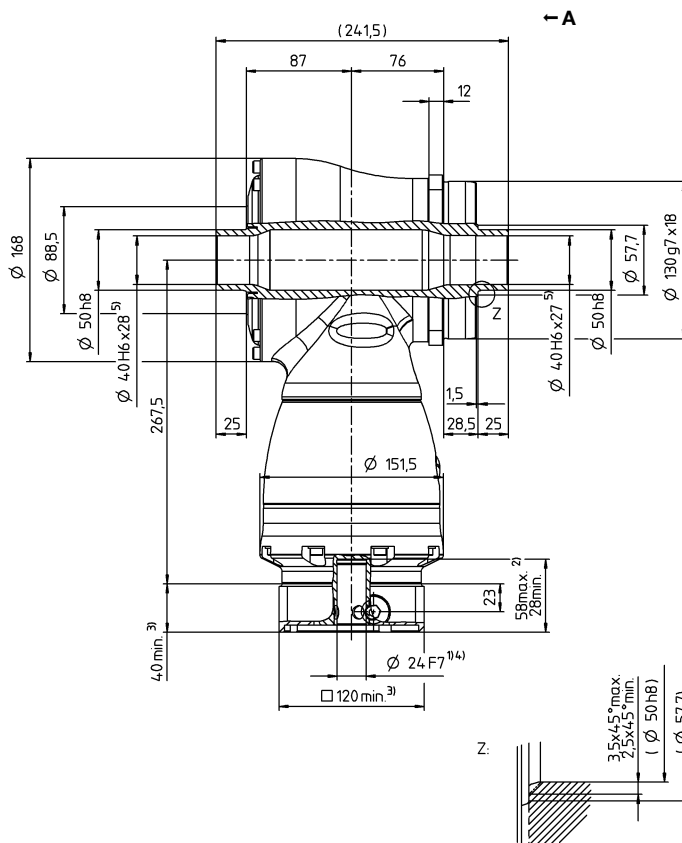
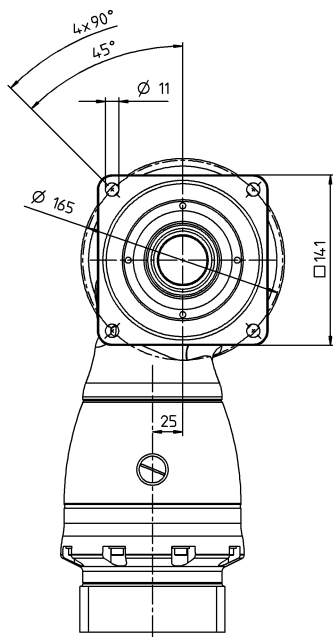


## 1-stufig

bis 38<sup>4)</sup> (K)<sup>6)</sup>  
Klemmnabendurchmesser


Motorwellendurchmesser [mm]

## 2-stufig

bis 24/38<sup>4)</sup> (G/K)<sup>6)</sup>  
Klemmnabendurchmesser


Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse

mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Toleranz h6 für die Lastwelle.

<sup>6)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# HG<sup>+</sup> 180 MF 1-/2-stufig

				1-stufig					2-stufig										
Übersetzung			<i>i</i>		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>			<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	768	768	768	550	470	768	768	768	768	768	768	768	768	550	470
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)			<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	640	640	640	550	470	640	640	640	640	640	640	640	640	550	470
Nenn Drehmoment (bei <i>n</i> <sub>1N</sub> )			<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	400	400	400	380	360	400	400	400	400	400	400	400	400	380	360
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	900	1050	1050	970	900	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	970	900
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T</i> <sub>2N</sub> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>a)</sup>			<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	1600	1800	2000	1800	1800	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2900	3200	3400
Max. Antriebsdrehzahl			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	4500	4500	4500	4500	4500	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)			<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	21	17	16	19	16	3,3	2,5	2	1,8	1,4	1,3	1	1	1	1
Max. Verdrehspiel			<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 4														
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	71	80	91	89	88	80	80	80	80	80	80	80	91	89	88
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	14200														
Max. Querkraft <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	14700														
Max. Kippmoment			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	3213														
Wirkungsgrad bei Volllast			<i>η</i>	%	96					94									
Lebensdauer <sup>f)</sup>			<i>L</i> <sub>h</sub>	h	> 20000														
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			<i>m</i>	kg	45,4					47									
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )			<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 68														
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90														
Umgebungstemperatur				°C	0 bis +40														
Schmierung					Lebensdauer geschmiert														
Drehrichtung					An- und Abtrieb gegenseitig														
Schutzart					IP 65														
Schrumpfscheibe (Standardausführung)					SD 068x115 S2														
			<i>T</i> <sub>Max</sub>	Nm	2450														
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	K	38	<i>J</i> <sub>i</sub>	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	15,3	14	12,3	12	10,9	10,7	10,1	10	9,95	9,91
	M	48	<i>J</i> <sub>i</sub>	kgcm <sup>2</sup>	73,3	51,6	42,1	34	29,7	30	28,7	27,1	26,7	25,6	25,4	24,8	24,7	24,7	24,6

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

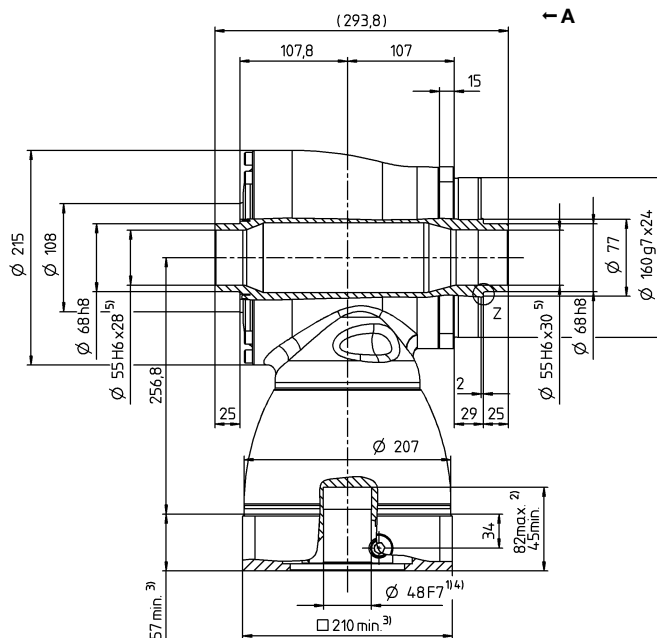
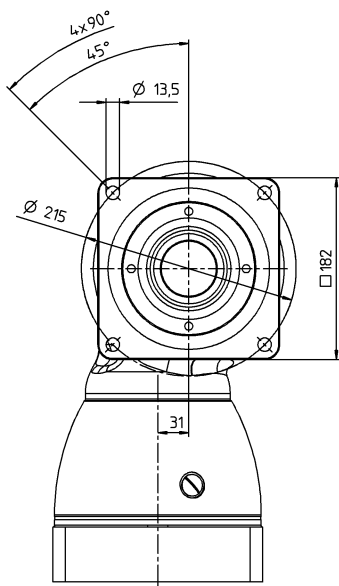
<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

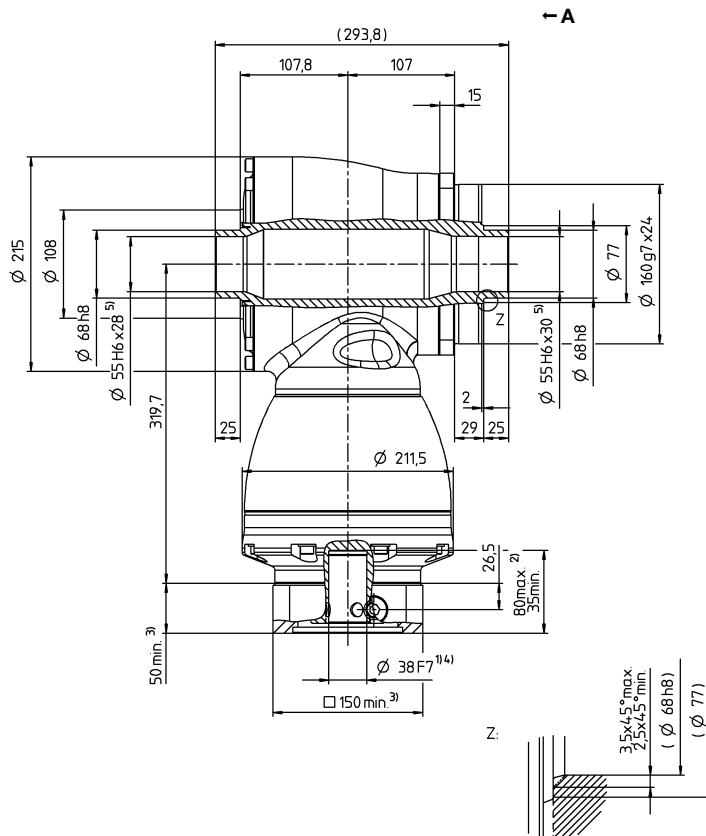
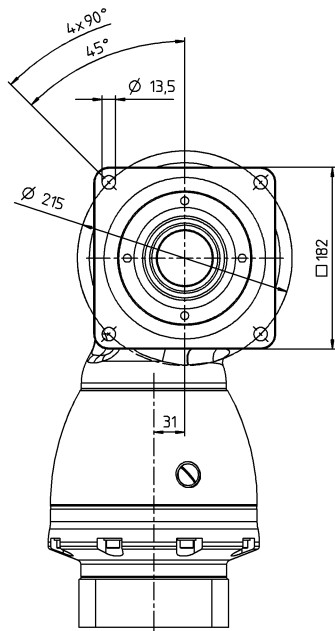
<sup>e)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



## 1-stufig

bis 48<sup>4)</sup> (M)<sup>6)</sup>  
Klemmnabendurchmesser


## 2-stufig

bis 38/48<sup>4)</sup> (K<sup>6)</sup>/M)  
Klemmnabendurchmesser


Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelldurchmesser über Distanzhülse

mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Toleranz h6 für die Lastwelle.

<sup>6)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



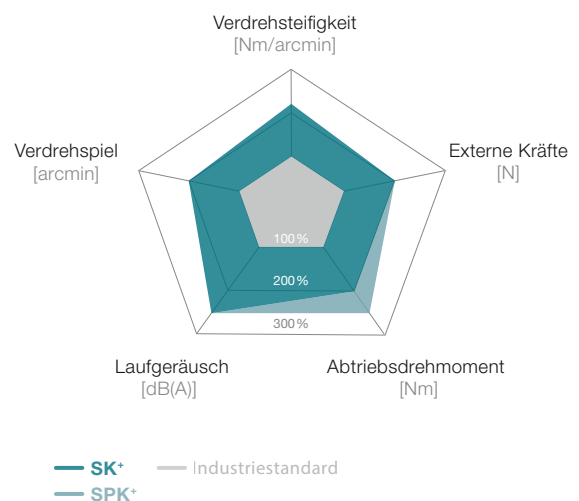
# SK<sup>+</sup> / SPK<sup>+</sup> – Die platzsparende Winkelpräzision mit Abtriebswelle



SK<sup>+</sup>

Die variantenreichen Hypoid-Getriebe mit SP<sup>+</sup> kompatibler Abtriebswelle. Die SPK<sup>+</sup> Getriebe mit Planetenstufe eignen sich besonders für hochpräzise Applikationen, bei denen höhere Leistungen und große Verdrehsteifigkeiten gefordert sind.

## SK<sup>+</sup> / SPK<sup>+</sup> im Vergleich zum Industriestandard



### Produkthighlights

#### Max. Verdrehspiel

SK<sup>+</sup> ≤ 4 arcmin (Standard)

SPK<sup>+</sup> ≤ 4 arcmin (Standard)

≤ 2 arcmin (Reduziert)

**Hohe Übersetzungsvielfalt**  $i = 3 - 1.000$

#### Flexibilität durch vielfältige Abtriebsformen

Welle glatt, Welle mit Passfeder, Zahnwelle (DIN 5480), Aufsteckwelle, Abtrieb beidseitig

#### Weitere Getriebeausführungen

Korrosionsbeständiges Design, ATEX (SK<sup>+</sup>)



SPK<sup>+</sup> in korrosionsbeständigem Design



SK<sup>+</sup> mit rückwärtiger Welle



Kegelrollenlager für die Aufnahme  
axialer und radialer Kräfte

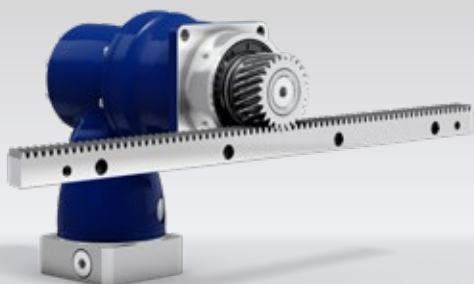
kompatibler Abtrieb  
zur SP<sup>+</sup> Baureihe

variable Abtriebsanbindung  
auch rückwärtig

hochwertige Hypoidverzahnung  
für ein Plus an Drehmoment  
und Laufruhe

Metallbalgkupplung am Antrieb:  
Längenkompensation zum Schutz  
der Motorlagerung

SPK<sup>+</sup>



SPK<sup>+</sup> mit Ritzel und Zahnstange



SK<sup>+</sup> mit Metallbalgkupplung



# SK<sup>+</sup> 060 MF 1-/2-stufig

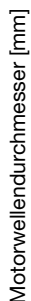
					1-stufig					2-stufig									
Übersetzung			<i>i</i>		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>			<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	36	36	36	25	20	36	36	36	36	36	36	36	36	25	20
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)			<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	30	30	30	25	20	30	30	30	30	30	30	30	30	25	20
Nennmoment (bei <i>n</i> <sub>1N</sub> )			<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	22	22	22	20	15	22	22	22	22	22	22	22	22	20	15
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	40	50	50	45	40	50	50	50	50	50	50	50	50	45	40
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T</i> <sub>2N</sub> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>			<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	2500	2700	3000	3000	3000	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4800	5500	5500
Max. Antriebsdrehzahl			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	7500	7500	7500	7500	7500	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)			<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	1,5	1,4	1,1	1,5	1,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Max. Verdrehspiel			<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 5														
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	2	2,1	2,2	2	1,8	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,2	2	1,8
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	2400														
Max. Querkraft <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	2700														
Max. Kippmoment			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	251														
Wirkungsgrad bei Volllast			<i>η</i>	%	96					94									
Lebensdauer <sup>f)</sup>			<i>L</i> <sub>h</sub>	h	> 20000														
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			<i>m</i>	kg	2,9					3,2									
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )			<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 64														
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90														
Umgebungstemperatur				°C	0 bis +40														
Schmierung					Lebensdauer geschmiert														
Drehrichtung					An- und Abtrieb gegenseitig														
Schutzart					IP 65														
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex <sup>®</sup> prüfen)					BC2 - 00030AA - 016,000 - X														
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung				mm	X = 010,000 - 030,000														
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	B	11	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	0,09	0,09	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	C	14	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	0,52	0,44	0,4	0,36	0,34	0,2	0,2	0,19	0,19	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17
	E	19	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	0,87	0,79	0,75	0,71	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

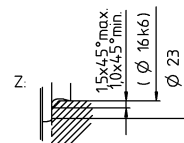
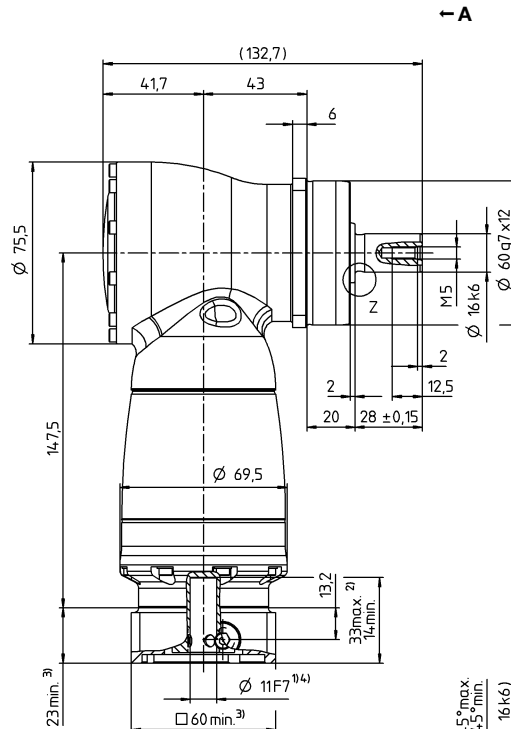
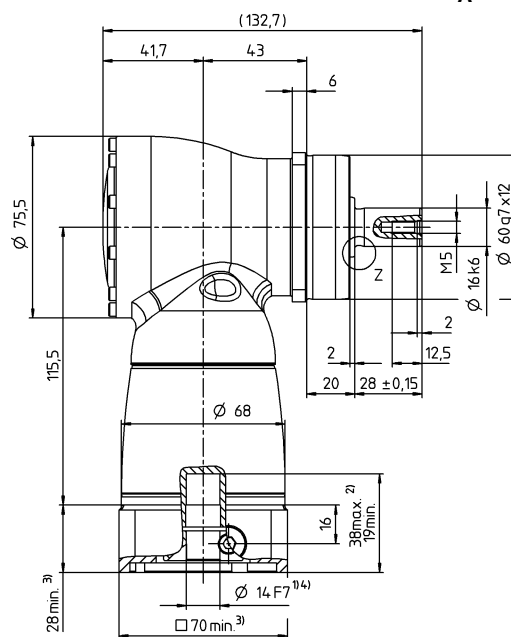
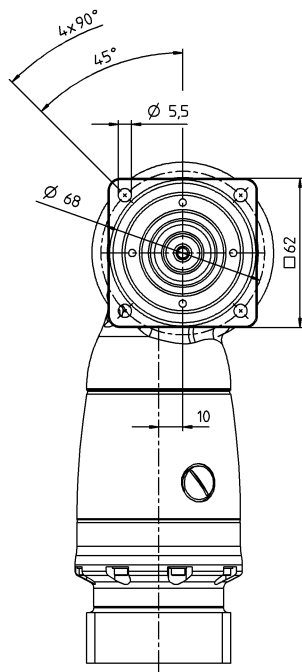
- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser
- <sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb
- <sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren
- <sup>e)</sup> Welle glatt
- <sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt



bis 14/19 <sup>4)</sup> (C <sup>5)</sup>/E)  
Klemmnaben-  
durchmesser

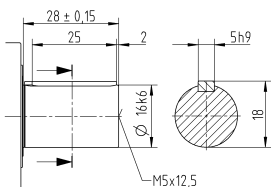


bis 11/14 <sup>4)</sup> (B<sup>5)</sup>/C)  
Klemmnaben-  
durchmesser

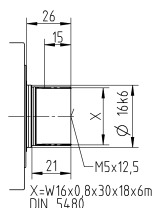


## Weitere Abtriebsvarianten

## Welle mit Passfeder



Zahnwelle (DIN 5480)



Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

- 1) Motorwellenpassung prüfen

2) Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

3) Maße sind motorabhängig

4) Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse

mit einer Mindestwandstärke von 1 mm  
5) Standard-Klemmnabendurchmesser



# SK<sup>+</sup> 075 MF 1-/2-stufig

					1-stufig					2-stufig										
Übersetzung				<i>i</i>		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>				<i>T</i> <sub>2a</sub>	<i>Nm</i>	84	84	84	60	50	84	84	84	84	84	84	84	84	60	50
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)				<i>T</i> <sub>2B</sub>	<i>Nm</i>	70	70	70	60	50	70	70	70	70	70	70	70	70	60	50
Nennmoment (bei <i>n</i> <sub>1N</sub> )				<i>T</i> <sub>2N</sub>	<i>Nm</i>	50	50	50	45	40	50	50	50	50	50	50	50	50	45	40
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)				<i>T</i> <sub>2Not</sub>	<i>Nm</i>	95	115	115	110	100	115	115	115	115	115	115	115	115	110	100
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T</i> <sub>2N</sub> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>				<i>n</i> <sub>1N</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	2300	2500	2800	2800	2800	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	4500	4500
Max. Antriebsdrehzahl				<i>n</i> <sub>1Max</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	7500	7500	7500	7500	7500	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n</i> <sub>l</sub> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)				<i>T</i> <sub>012</sub>	<i>Nm</i>	2,4	2	1,8	2,2	2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Max. Verdrehspiel				<i>j</i> <sub>t</sub>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 4														
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>				<i>C</i> <sub>121</sub>	<i>Nm/arcmin</i>	5	5,5	6	6	6	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	6	6	6
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>				<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	<i>N</i>	3400														
Max. Querkraft <sup>c)</sup>				<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	<i>N</i>	4000														
Max. Kippmoment				<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	<i>Nm</i>	437														
Wirkungsgrad bei Volllast				<i>η</i>	%	96					94									
Lebensdauer <sup>f)</sup>				<i>L</i> <sub>h</sub>	<i>h</i>	> 20000														
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)				<i>m</i>	<i>kg</i>	4,8					5,4									
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )				<i>L</i> <sub>PA</sub>	<i>dB(A)</i>	≤ 66														
Max. zulässige Gehäusetemperatur					°C	+90														
Umgebungstemperatur					°C	0 bis +40														
Schmierung						Lebensdauer geschmiert														
Drehrichtung						An- und Abtrieb gegenseitig														
Schutzart						IP 65														
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex <sup>®</sup> prüfen)						BC2 - 00080AA - 022,000 - X														
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung					<i>mm</i>	X = 014,000 - 042,000														
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	C	14	<i>J</i> <sub>l</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	0,28	0,27	0,23	0,23	0,2	0,2	0,18	0,18	0,18	0,18	
	E	19	<i>J</i> <sub>l</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	1,46	1,19	1,06	0,95	0,9	0,73	0,71	0,68	0,67	0,63	0,62	0,63	0,63	0,63	0,63	
	H	28	<i>J</i> <sub>l</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	2,88	2,61	2,47	2,37	2,31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>e)</sup> Welle glatt

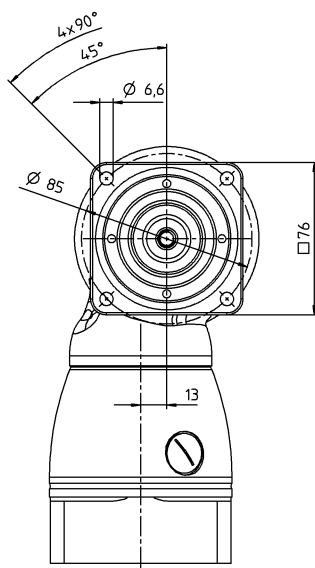
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



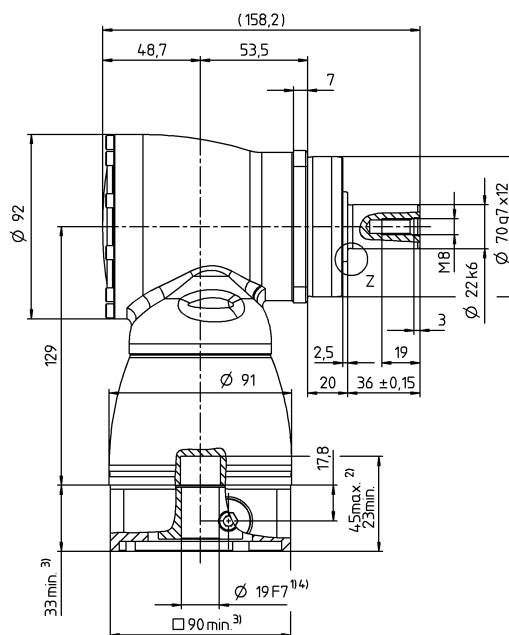
Ansicht A

# 1-stufig

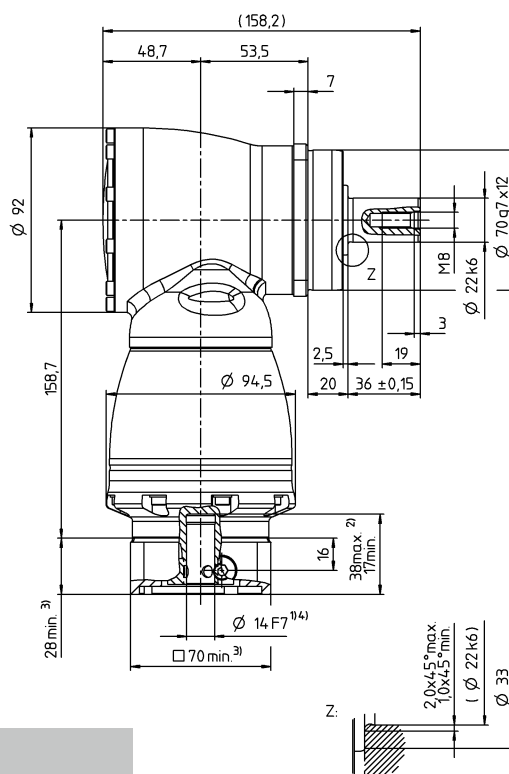
bis 19/28 <sup>4)</sup> (E<sup>5)</sup>/H)  
Klemmnabendurchmesser



← A



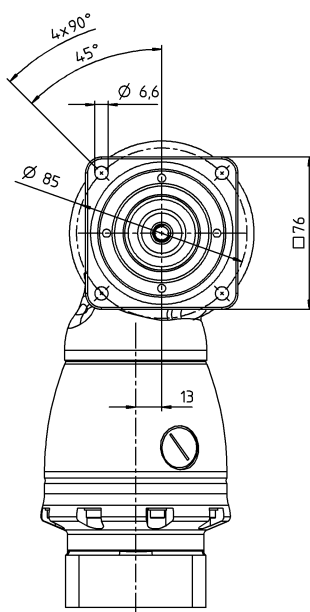
← A



Z:

# 2-stufig

bis 14/19 <sup>4)</sup> (C<sup>5)</sup>/E)  
Klemmnabendurchmesser

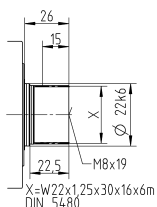
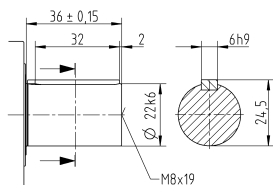


Motorwelledurchmesser [mm]

## Weitere Abtriebsvarianten

Welle mit Passfeder

Zahnwelle (DIN 5480)



Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelledurchmesser über Distanzhülse

mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# SK<sup>+</sup> 100 MF 1-/2-stufig

					1-stufig					2-stufig											
Übersetzung				<i>i</i>		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100	
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>				<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	204	204	204	145	125	204	204	204	204	204	204	204	204	145	125	
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)				<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	170	170	170	145	125	170	170	170	170	170	170	170	170	145	125	
Nenn Drehmoment (bei <i>n</i> <sub>1N</sub> )				<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	100	100	100	90	80	100	100	100	100	100	100	100	100	90	80	
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)				<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	220	260	260	255	250	260	260	260	260	260	260	260	260	255	250	
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T</i> <sub>2N</sub> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>				<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	2200	2400	2700	2500	2500	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3500	4200	4200	
Max. Antriebsdrehzahl				<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	5500	5500	5500	5500	5500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n</i> <sub>r</sub> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)				<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	3,9	3,1	2,9	4,1	3,3	0,6	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	
Max. Verdrehspiel				<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 4															
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>				<i>C</i> <sub>121</sub>	Nm/arcmin	10	11	13	13	13	11	11	11	11	11	11	11	11	13	13	13
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>				<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	5700															
Max. Querkraft <sup>c)</sup>				<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	6300															
Max. Kippmoment				<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	833															
Wirkungsgrad bei Volllast				<i>η</i>	%	96					94										
Lebensdauer <sup>f)</sup>				<i>L</i> <sub>h</sub>	h	> 20000															
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)				<i>m</i>	kg	9,3					10										
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )				<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 66															
Max. zulässige Gehäusetemperatur					°C	+90															
Umgebungstemperatur					°C	0 bis +40															
Schmierung						Lebensdauer geschmiert															
Drehrichtung						An- und Abtrieb gegenseitig															
Schutzart						IP 65															
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex <sup>®</sup> prüfen)						BC2 - 00200AA - 032,000 - X															
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung					mm	X = 022,000 - 045,000															
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Kleinnabendurchmesser [mm]	E	19	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	1,02	0,97	0,86	0,84	0,75	0,74	0,69	0,69	0,68	0,68		
	G	24	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	2,59	2,54	2,42	2,4	2,31	2,3	2,26	2,25	2,25	2,25		
	H	28	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	4,64	3,8	3,34	2,98	2,79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	K	38	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	11,9	11	10,6	10,2	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

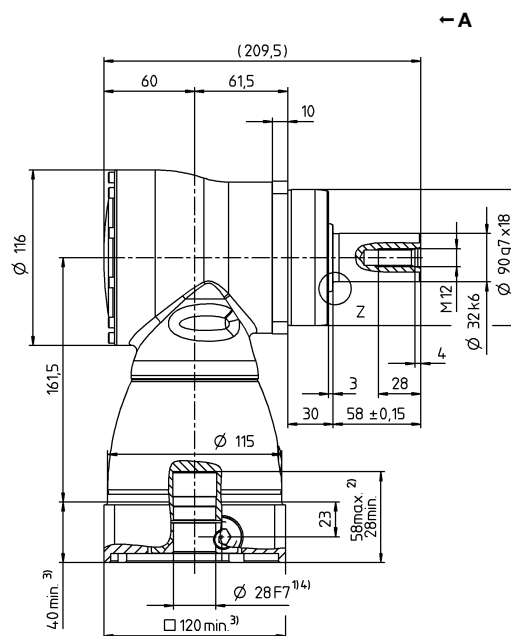
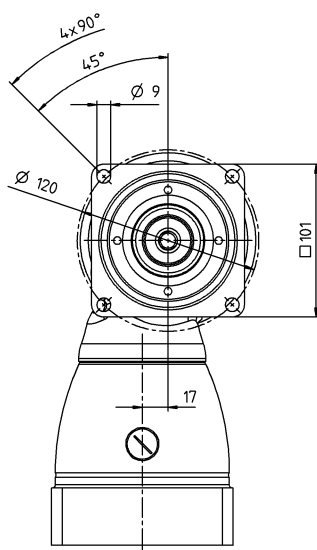
- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$   
<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Kleinnabendurchmesser  
<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb  
<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren  
<sup>e)</sup> Welle glatt  
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt



Ansicht A

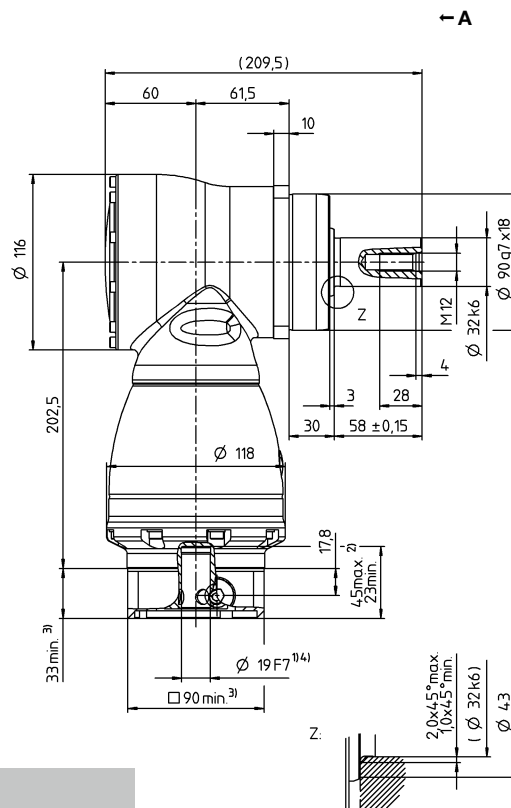
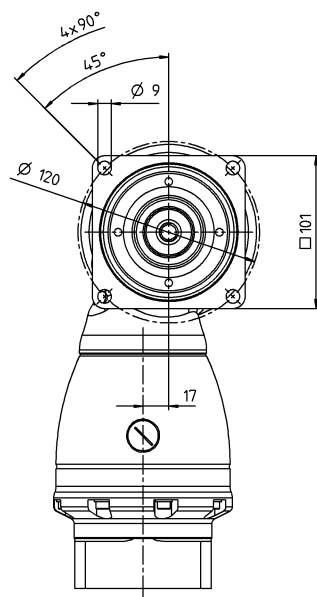
# 1-stufig

bis 28/38<sup>4)</sup> (H<sup>5)</sup>/K)  
Klemmnabendurchmesser



# 2-stufig

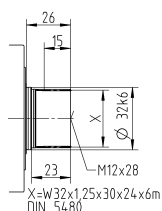
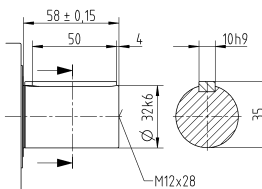
bis 19/24<sup>4)</sup> (E<sup>5)</sup>/G)  
Klemmnabendurchmesser



## Weitere Abtriebsvarianten

Welle mit Passfeder

Zahnwelle (DIN 5480)



Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

- <sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen
- <sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.
- <sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig
- <sup>4)</sup> Kleinere Motorwelldurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar
- <sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# SK<sup>+</sup> 140 MF 1-/2-stufig

				1-stufig					2-stufig										
Übersetzung			<i>i</i>		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>			<i>T</i> <sub>2a</sub>	<i>Nm</i>	360	360	360	250	210	360	360	360	360	360	360	360	360	250	210
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)			<i>T</i> <sub>2B</sub>	<i>Nm</i>	300	300	300	250	210	300	300	300	300	300	300	300	300	250	210
Nenn Drehmoment (bei <i>n</i> <sub>1N</sub> )			<i>T</i> <sub>2N</sub>	<i>Nm</i>	190	190	190	175	160	190	190	190	190	190	190	190	190	175	160
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	<i>Nm</i>	400	500	500	450	400	500	500	500	500	500	500	500	500	450	400
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T</i> <sub>2N</sub> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>			<i>n</i> <sub>1N</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	1900	2000	2200	2000	2000	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	3200	3200	3900
Max. Antriebsdrehzahl			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	5000	5000	5000	5000	5000	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)			<i>T</i> <sub>012</sub>	<i>Nm</i>	9,3	6,9	7,1	9,7	7,1	1,4	0,9	0,7	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3
Max. Verdrehspiel			<i>j</i> <sub>t</sub>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 4														
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			<i>C</i> <sub>t21</sub>	<i>Nm/arcmin</i>	27	30	32	32	32	29	29	29	29	29	29	29	31	31	31
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	<i>N</i>	9900														
Max. Querkraft <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	<i>N</i>	9500														
Max. Kippmoment			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	<i>Nm</i>	1692														
Wirkungsgrad bei Vollast			<i>η</i>	%	96					94									
Lebensdauer <sup>f)</sup>			<i>L</i> <sub>h</sub>	<i>h</i>	> 20000														
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			<i>m</i>	<i>kg</i>	22,6					25									
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)			<i>L</i> <sub>PA</sub>	<i>dB(A)</i>	≤ 68														
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90														
Umgebungstemperatur				°C	0 bis +40														
Schmierung					Lebensdauer geschmiert														
Drehrichtung					An- und Abtrieb gegenseitig														
Schutzart					IP 65														
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)					BC2 - 00300AA - 040,000 - X														
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung				<i>mm</i>	X = 024,000 - 060,000														
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	G	24	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	4,21	3,85	3,28	3,17	2,78	2,73	2,48	2,46	2,43	2,42
	K	38	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	25	19,1	16,3	14,1	12,8	11,1	10,7	10,2	10,1	9,69	9,64	9,39	9,37	9,34	9,33

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

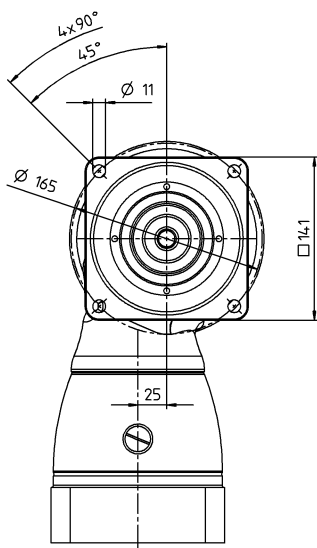
<sup>e)</sup> Welle glatt

<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt

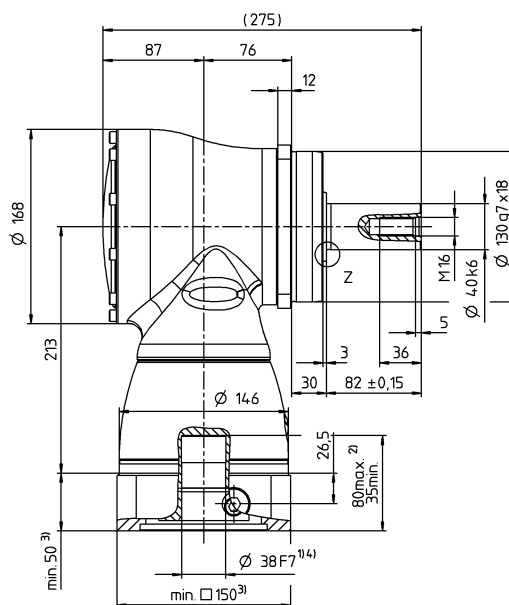


Ansicht A

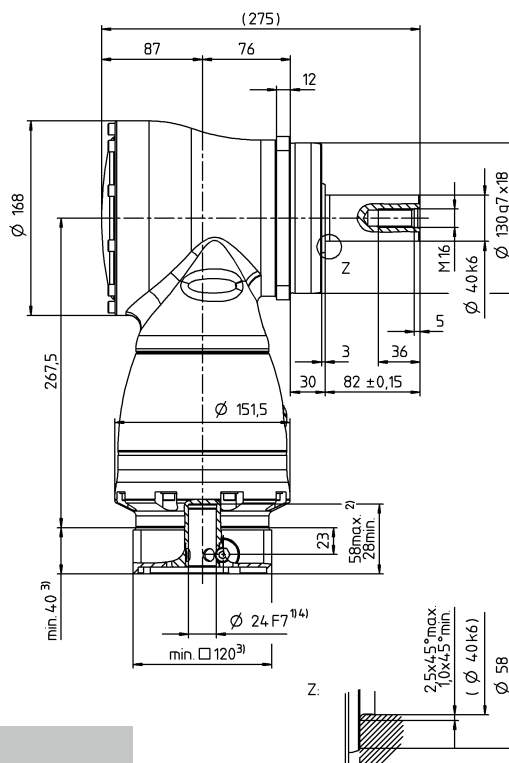
## 1-stufig

bis 38<sup>4)</sup> (K)<sup>5)</sup>  
Klemmnaben-  
durchmesser


← A

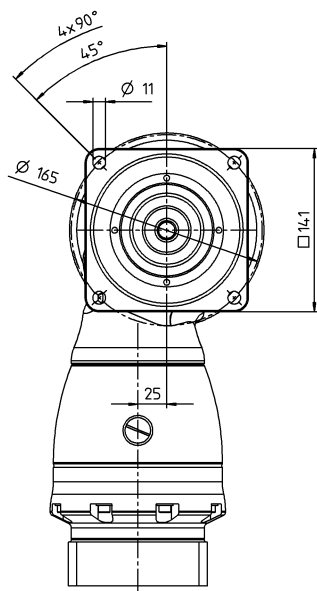


← A



Motorwelledurchmesser [mm]

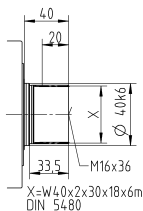
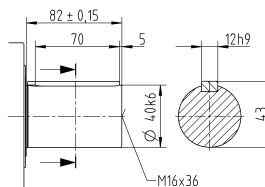
## 2-stufig

bis 24/38<sup>4)</sup> (G<sup>5)</sup>/K)  
Klemmnaben-  
durchmesser


## Weitere Abtriebsvarianten

Welle mit Passfeder

Zahnwelle (DIN 5480)


Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches  
Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelledurchmesser über Distanzhülse  
mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# SK<sup>+</sup> 180 MF 1-/2-stufig

				1-stufig					2-stufig										
Übersetzung			<i>i</i>		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>			<i>T</i> <sub>2a</sub>	<i>Nm</i>	768	768	768	550	470	768	768	768	768	768	768	768	768	550	470
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)			<i>T</i> <sub>2B</sub>	<i>Nm</i>	640	640	640	550	470	640	640	640	640	640	640	640	640	550	470
Nenn Drehmoment (bei <i>n</i> <sub>1N</sub> )			<i>T</i> <sub>2N</sub>	<i>Nm</i>	400	400	400	380	360	400	400	400	400	400	400	400	400	380	360
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	<i>Nm</i>	900	1050	1050	970	900	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	970	900
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T</i> <sub>2N</sub> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>			<i>n</i> <sub>1N</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	1600	1800	2000	1800	1800	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2900	3200	3400
Max. Antriebsdrehzahl			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	4500	4500	4500	4500	4500	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)			<i>T</i> <sub>012</sub>	<i>Nm</i>	19	16	14	17	14	3	2,3	1,8	1,6	1,3	1,2	0,9	0,9	0,9	0,9
Max. Verdrehspiel			<i>j</i> <sub>t</sub>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 4														
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			<i>C</i> <sub>t21</sub>	<i>Nm/arcmin</i>	64	71	79	78	77	71	71	71	71	71	71	71	78	78	78
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	<i>N</i>	14200														
Max. Querkraft <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	<i>N</i>	14700														
Max. Kippmoment			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	<i>Nm</i>	3213														
Wirkungsgrad bei Vollast			<i>η</i>	%	96					94									
Lebensdauer <sup>f)</sup>			<i>L</i> <sub>h</sub>	<i>h</i>	> 20000														
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			<i>m</i>	<i>kg</i>	45,4					48									
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )			<i>L</i> <sub>PA</sub>	<i>dB(A)</i>	≤ 68														
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90														
Umgebungstemperatur				°C	0 bis +40														
Schmierung					Lebensdauer geschmiert														
Drehrichtung					An- und Abtrieb gegenseitig														
Schutzart					IP 65														
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)					BC2 - 00800AA - 055,000 - X														
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung				<i>mm</i>	X = 040,000 - 075,000														
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	K	38	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	15,3	14	12,3	12	10,9	10,7	10,1	10	9,95	9,91
	M	48	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	73,3	51,6	42,1	34	29,7	30	28,7	27,1	26,7	25,6	25,4	24,8	24,7	24,7	24,6

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

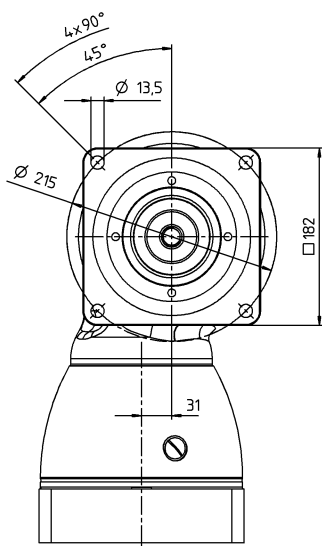
<sup>e)</sup> Welle glatt

<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt

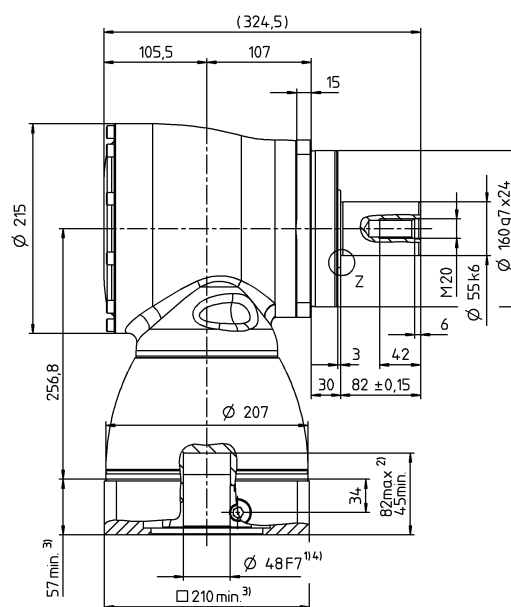


# 1-stufig

bis 48<sup>4)</sup> (M)<sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser

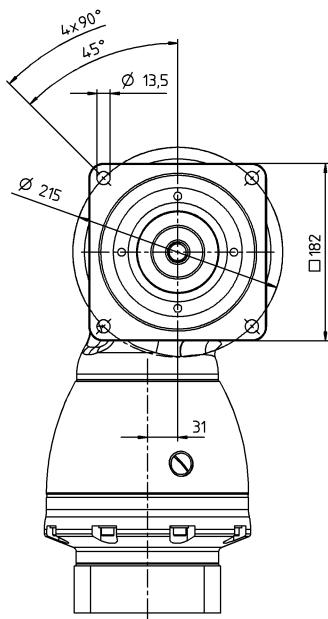


← A

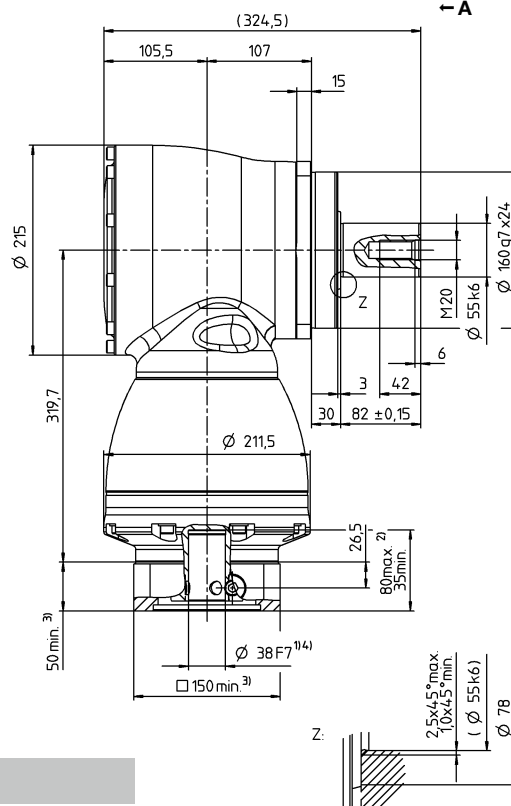


# 2-stufig

bis 38/48<sup>4)</sup> (K<sup>5)</sup>/M)  
Klemmnabendurchmesser



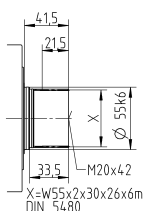
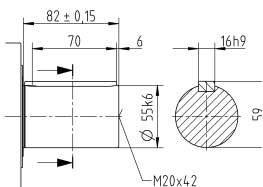
← A



## Weitere Abtriebsvarianten

Welle mit Passfeder

Zahnwelle (DIN 5480)



Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelldurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# SPK<sup>+</sup> 075 MF 2-stufig

				2-stufig										
Übersetzung		<i>i</i>		12	16	20	25	28	35	40	50	70	100	
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>		<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	144	144	176	176	176	176	80	100	140	152	
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)		<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	120	120	132	132	132	132	80	100	132	114	
Nenn Drehmoment (bei <i>n</i> <sub>1N</sub> )		<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	75	75	75	75	75	75	60	75	75	52	
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)		<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	160	200	250	250	250	250	160	200	250	250	
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T</i> <sub>2N</sub> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>		<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	2000	2400	2400	2700	2400	2500	2500	2500	2500	2500	
Max. Antriebsdrehzahl		<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)		<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	1,5	1,4	1,3	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	
Max. Verdrehspiel		<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 5 / Reduziert ≤ 3										
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>		<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	3350										
Max. Querkraft <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	4200										
Max. Kippmoment		<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	260										
Wirkungsgrad bei Volllast		<i>η</i>	%	94										
Lebensdauer <sup>f)</sup>		<i>L</i> <sub>h</sub>	h	> 20000										
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)		<i>m</i>	kg	5,2										
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)		<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 66										
Max. zulässige Gehäusetemperatur			°C	+90										
Umgebungstemperatur			°C	0 bis +40										
Schmierung				Lebensdauer geschmiert										
Drehrichtung				An- und Abtrieb gegenseitig										
Schutzart				IP 65										
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)				BC2 - 00150AA - 022,000 - X										
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung			mm	X = 019,000 - 042,000										
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	C	14	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	0,54	0,45	0,44	0,4	0,44	0,36	0,35	0,34	0,34	0,34
	E	19	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	0,89	0,8	0,79	0,75	0,79	0,71	0,7	0,7	0,7	0,69

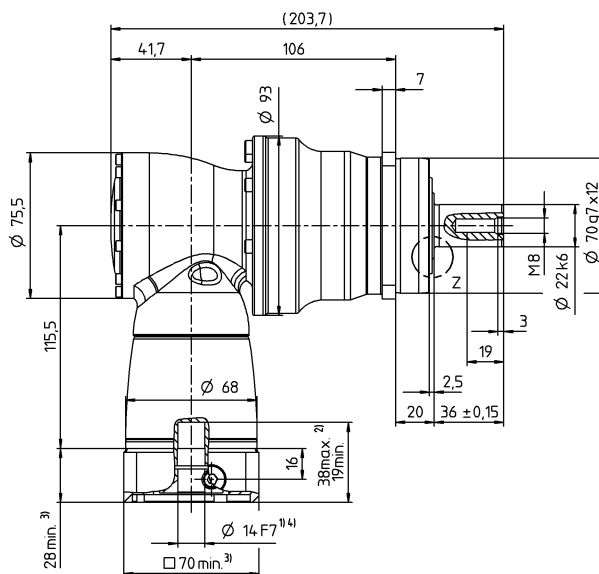
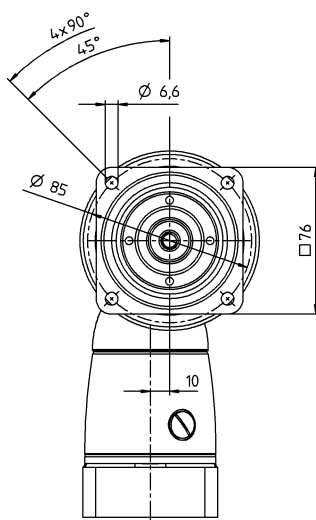
Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser
- <sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb
- <sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren
- <sup>e)</sup> Welle glatt
- <sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt



Motorwelledurchmesser [mm]

2-stufig

bis 14/19<sup>4)</sup> (C<sup>5)</sup>/E)  
Klemmnabendurchmesser


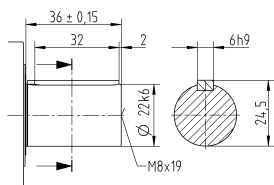
← A

Hypoidgetriebe

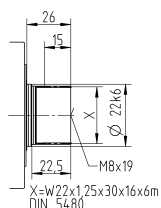
SPK

## Weitere Abtriebsvarianten

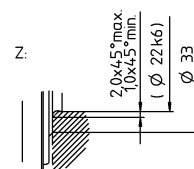
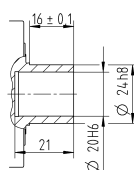
Welle mit Passfeder



Zahnwelle (DIN 5480)



Aufsteckwelle



Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelledurchmesser über Distanzhülse

mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# SPK<sup>+</sup> 075 MF 3-stufig

			3-stufig													
Übersetzung	<i>i</i>		64	84	100	125	140	175	200	250	280	350	400	500	700	1000
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm	144	144	176	176	176	176	176	176	176	176	80	100	140	152
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	120	120	132	132	132	132	132	132	132	132	80	100	132	114
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	60	75	75	52
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	200	160	250	250	250	250	250	250	250	250	160	200	250	250
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4800	4400	4800	5500	5500	5500	5500
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 3000$ min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)	$T_{012}$	Nm	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 5 / Reduziert ≤ 3													
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	3350													
Max. Querkraft <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N	4200													
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	260													
Wirkungsgrad bei Volllast	$\eta$	%	92													
Lebensdauer <sup>f)</sup>	$L_h$	h	> 20000													
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)	$m$	kg	5,5													
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 66													
Max. zulässige Gehäusetemperatur		°C	+90													
Umgebungstemperatur		°C	0 bis +40													
Schmierung			Lebensdauer geschmiert													
Drehrichtung			An- und Abtrieb gegenseitig													
Schutzart			IP 65													
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex <sup>®</sup> prüfen)			BC2 - 00150AA - 022,000 - X													
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung		mm	X = 019,000 - 042,000													
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	B 11	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,09	0,07	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	C 14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,2	0,18	0,19	0,19	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

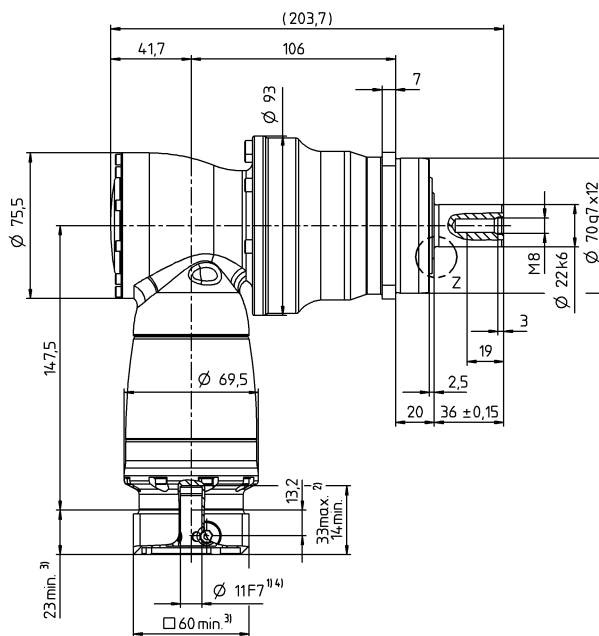
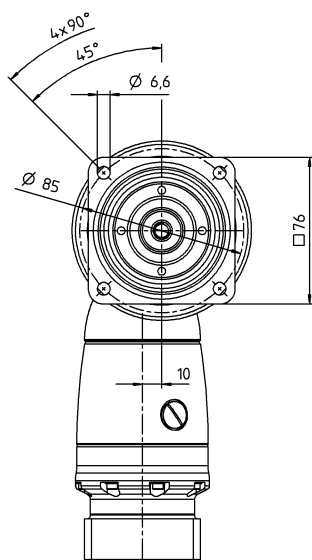
<sup>e)</sup> Welle glatt

<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



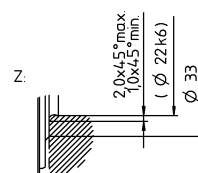
## 3-stufig

bis 11/14 <sup>4)</sup> (B<sup>5)</sup>/C)  
Klemmnaben-  
durchmesser

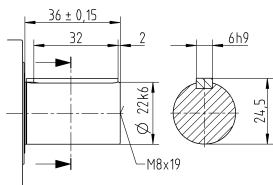


← A

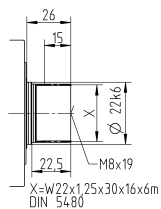
Hypoidgetriebe

SPK<sup>+</sup>

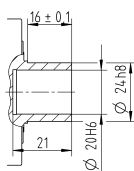
### Welle mit Passfeder



Zahnwelle (DIN 5480)



Aufsteckwelle



Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

- 1) Motorwellenpassung prüfen

2) Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

3) Maße sind motorabhängig

4) Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

5) Standard-Klemmnabendurchmesser



# SPK<sup>+</sup> 100 MF 2-stufig

				2-stufig										
Übersetzung			<i>i</i>		12	16	20	25	28	35	40	50	70	100
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>			<i>T<sub>2a</sub></i>	<i>Nm</i>	336	336	420	420	428	428	200	250	350	376
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)			<i>T<sub>2B</sub></i>	<i>Nm</i>	280	280	350	350	378	378	200	250	350	282
Nenn Drehmoment (bei <i>n<sub>1N</sub></i> )			<i>T<sub>2N</sub></i>	<i>Nm</i>	180	180	175	175	170	170	160	175	170	120
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			<i>T<sub>2Not</sub></i>	<i>Nm</i>	380	460	575	575	625	625	400	500	625	625
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T<sub>2N</sub></i> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>			<i>n<sub>1N</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	2000	2400	2400	2700	2400	2500	2500	2500	2500	2500
Max. Antriebsdrehzahl			<i>n<sub>1Max</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n<sub>1</sub></i> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)			<i>T<sub>012</sub></i>	<i>Nm</i>	2	2,2	2,1	2,1	2,1	2,1	2	2	2	2
Max. Verdrehspiel			<i>j<sub>t</sub></i>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2									
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			<i>C<sub>t21</sub></i>	<i>Nm/arcmin</i>	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			<i>F<sub>2AMax</sub></i>	<i>N</i>	5650									
Max. Querkraft <sup>c)</sup>			<i>F<sub>2QMax</sub></i>	<i>N</i>	6300									
Max. Kippmoment			<i>M<sub>2KMax</sub></i>	<i>Nm</i>	500									
Wirkungsgrad bei Volllast			<i>η</i>	%	94									
Lebensdauer <sup>f)</sup>			<i>L<sub>h</sub></i>	<i>h</i>	> 20000									
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			<i>m</i>	<i>kg</i>	9,7									
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)			<i>L<sub>PA</sub></i>	<i>dB(A)</i>	≤ 68									
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90									
Umgebungstemperatur				°C	0 bis +40									
Schmierung					Lebensdauer geschmiert									
Drehrichtung					An- und Abtrieb gegenseitig									
Schutzart					IP 65									
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)					BC2 - 00300AA - 032,000 - X									
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung				<i>mm</i>	X = 024,000 - 060,000									
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	E	19	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	1,48	1,2	1,17	1,05	1,15	0,95	0,9	0,89	0,89	0,89
	H	28	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	2,89	2,62	2,59	2,46	2,56	2,36	2,31	2,31	2,3	2,3

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb

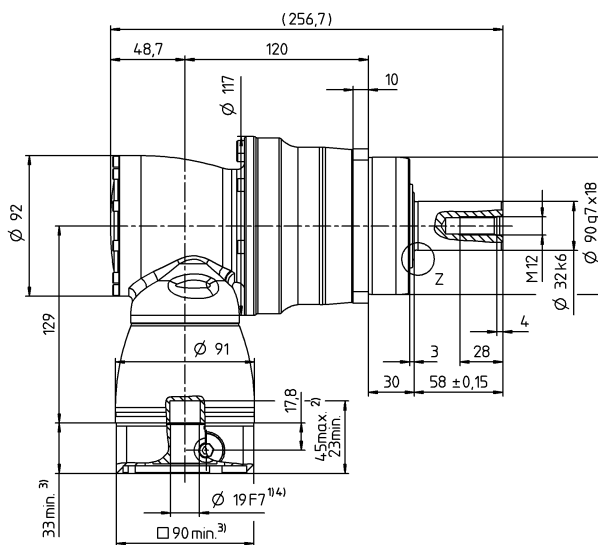
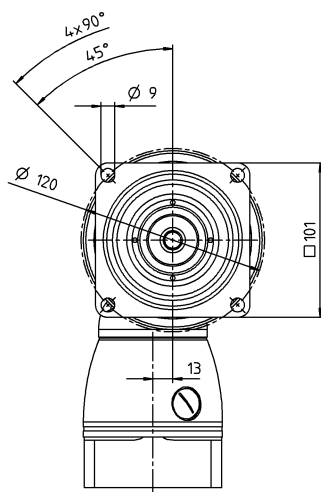
<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>e)</sup> Welle glatt

<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



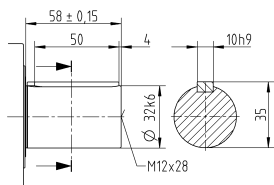
2-stufig

bis 19/28 <sup>4)</sup> (E <sup>5)</sup>/H)  
Klemmnabendurchmesser


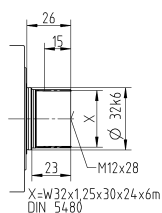
← A

## Weitere Abtriebsvarianten

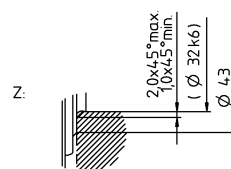
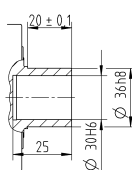
Welle mit Passfeder



Zahnwelle (DIN 5480)



Aufsteckwelle



Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelldurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# SPK<sup>+</sup> 100 MF 3-stufig

			3-stufig													
Übersetzung	<i>i</i>		64	84	100	125	140	175	200	250	280	350	400	500	700	1000
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm	336	336	420	420	420	420	420	420	428	428	200	250	350	376
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	280	280	350	350	350	350	350	350	378	378	200	250	350	282
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	180	180	175	175	175	175	175	175	170	170	160	175	170	120
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	460	380	575	575	575	575	575	575	625	625	400	500	625	625
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	3500	3800	4500	4500	4500	4500
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 3000$ min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)	$T_{012}$	Nm	0,6	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2													
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	5650													
Max. Querkraft <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N	6300													
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	500													
Wirkungsgrad bei Volllast	$\eta$	%	92													
Lebensdauer <sup>f)</sup>	$L_h$	h	> 20000													
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)	$m$	kg	10,3													
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 68													
Max. zulässige Gehäusetemperatur		°C	+90													
Umgebungstemperatur		°C	0 bis +40													
Schmierung			Lebensdauer geschmiert													
Drehrichtung			An- und Abtrieb gegenseitig													
Schutzart			IP 65													
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex <sup>®</sup> prüfen)			BC2 - 00300AA - 032,000 - X													
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung		mm	X = 024,000 - 060,000													
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	C 14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,28	0,23	0,24	0,23	0,21	0,2	0,19	0,18	0,19	0,18	0,18	0,18	0,18
	E 19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,72	0,63	0,68	0,68	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>e)</sup> Welle glatt

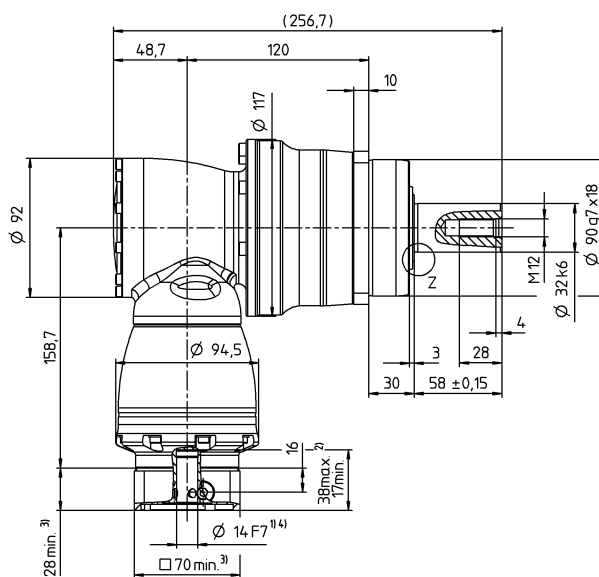
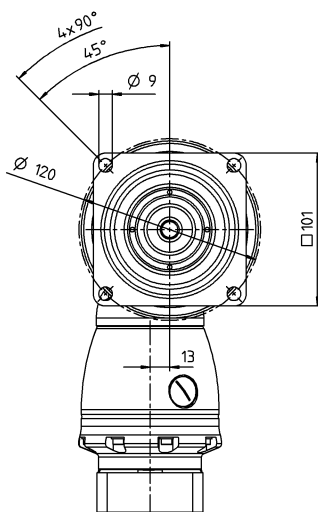
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



Ansicht A

Motorwelledurchmesser [mm]

3-stufig

bis 14/19<sup>4)</sup> (C<sup>5)</sup>/E)  
Klemmnabendurchmesser


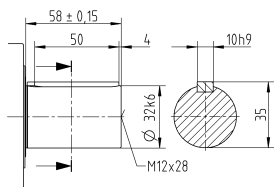
← A

Hypoidgetriebe

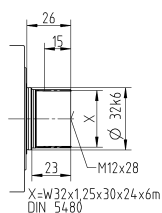
SPK

## Weitere Abtriebsvarianten

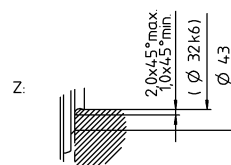
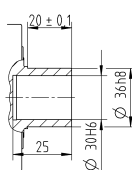
Welle mit Passfeder



Zahnwelle (DIN 5480)



Aufsteckwelle



Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelledurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# SPK<sup>+</sup> 140 MF 2-stufig

				2-stufig										
Übersetzung			<i>i</i>		12	16	20	25	28	35	40	50	70	100
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>			<i>T<sub>2a</sub></i>	<i>Nm</i>	816	816	1020	1020	825	825	500	625	625	720
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)			<i>T<sub>2B</sub></i>	<i>Nm</i>	680	680	792	792	792	792	500	625	792	636
Nenn Drehmoment (bei <i>n<sub>1N</sub></i> )			<i>T<sub>2N</sub></i>	<i>Nm</i>	360	360	360	360	360	360	320	360	360	220
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			<i>T<sub>2Not</sub></i>	<i>Nm</i>	880	1040	1300	1300	1350	1350	1000	1250	1350	1250
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T<sub>2N</sub></i> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>			<i>n<sub>1N</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	1900	2300	2300	2600	2300	2300	2300	2300	2300	2300
Max. Antriebsdrehzahl			<i>n<sub>1Max</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n<sub>1</sub></i> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)			<i>T<sub>012</sub></i>	<i>Nm</i>	5,5	3,7	3,6	3,4	3,5	4,7	3,3	3,3	3,6	3,6
Max. Verdrehspiel			<i>j<sub>t</sub></i>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2									
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			<i>C<sub>t21</sub></i>	<i>Nm/arcmin</i>	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			<i>F<sub>2AMax</sub></i>	<i>N</i>	9870									
Max. Querkraft <sup>c)</sup>			<i>F<sub>2QMax</sub></i>	<i>N</i>	9600									
Max. Kippmoment			<i>M<sub>2KMax</sub></i>	<i>Nm</i>	1000									
Wirkungsgrad bei Volllast			<i>η</i>	%	94									
Lebensdauer <sup>f)</sup>			<i>L<sub>h</sub></i>	<i>h</i>	> 20000									
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			<i>m</i>	<i>kg</i>	20									
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)			<i>L<sub>PA</sub></i>	<i>dB(A)</i>	≤ 68									
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90									
Umgebungstemperatur				°C	0 bis +40									
Schmierung					Lebensdauer geschmiert									
Drehrichtung					An- und Abtrieb gegenseitig									
Schutzart					IP 65									
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)					BC2 - 00800AA - 040,000 - X									
				<i>mm</i>	X = 040,000 - 075,000									
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	H	28	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	4,68	3,82	3,75	3,31	3,68	2,97	2,8	2,79	2,78	2,77
	K	38	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	11,8	11	10,9	10,5	10,9	10,1	9,96	9,95	9,94	9,94

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitten am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>e)</sup> Welle glatt

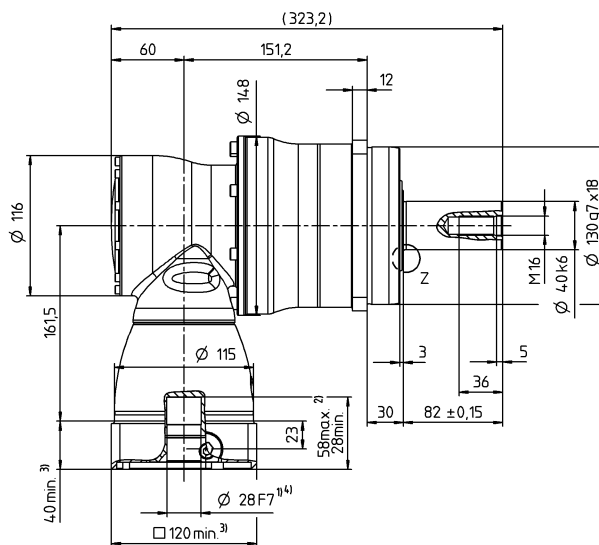
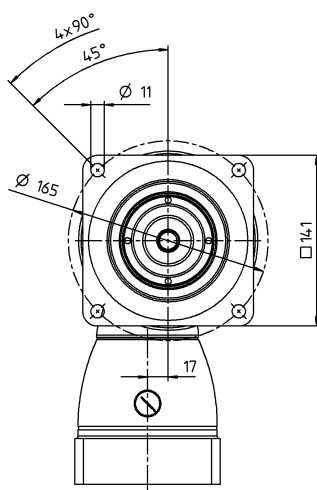
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



Ansicht A

Motorwelledurchmesser [mm]

2-stufig

bis 28/38<sup>4)</sup> (H<sup>5)</sup>/K)  
Klemmnabendurchmesser


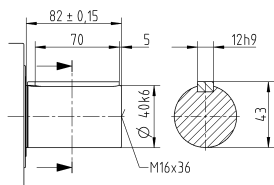
← A

Hypoidgetriebe

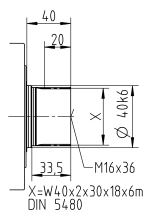
SPK

## Weitere Abtriebsvarianten

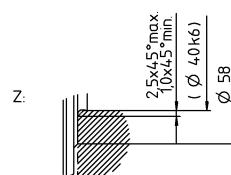
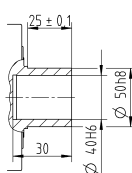
Welle mit Passfeder



Zahnwelle (DIN 5480)



Aufsteckwelle



Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelledurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# SPK<sup>+</sup> 140 MF 3-stufig

			3-stufig													
Übersetzung	<i>i</i>		64	84	100	125	140	175	200	250	280	350	400	500	700	1000
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm	816	816	1020	1020	1020	1020	1020	1020	825	825	500	625	825	720
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	680	680	792	792	792	792	792	792	792	792	500	625	792	636
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	320	360	360	220
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	1040	880	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1350	1350	1000	1250	1350	1250
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3500	3100	3500	4200	4200	4200	4200
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 3000$ min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)	$T_{012}$	Nm	1,1	0,9	0,9	0,75	0,75	0,6	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2													
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	9870													
Max. Querkraft <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N	9600													
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	1000													
Wirkungsgrad bei Volllast	$\eta$	%	92													
Lebensdauer <sup>f)</sup>	$L_h$	h	> 20000													
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)	$m$	kg	20,7													
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 68													
Max. zulässige Gehäusetemperatur		°C	+90													
Umgebungstemperatur		°C	0 bis +40													
Schmierung			Lebensdauer geschmiert													
Drehrichtung			An- und Abtrieb gegenseitig													
Schutzart			IP 65													
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex <sup>®</sup> prüfen)			BC2 - 00800AA - 040,000 - X													
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung		mm	X = 040,000 - 075,000													
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	E 19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	1,01	0,76	0,88	0,85	0,76	0,75	0,7	0,69	0,7	0,69	0,69	0,69	0,69
	G 24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,57	2,32	2,44	2,42	2,32	2,31	2,26	2,25	2,26	2,25	2,25	2,25	2,25

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>e)</sup> Welle glatt

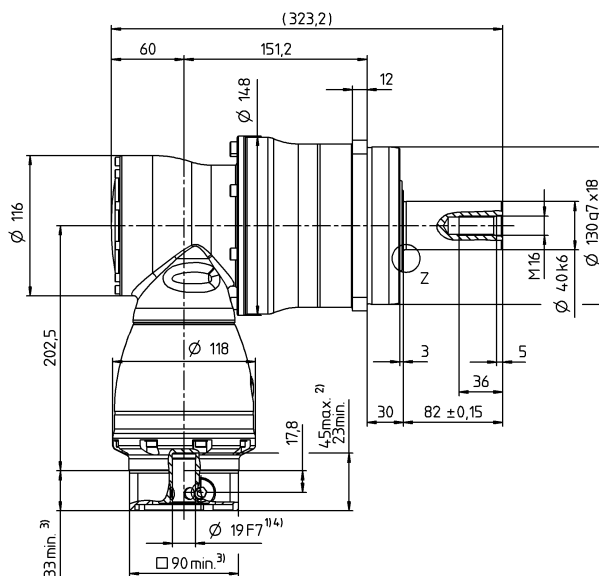
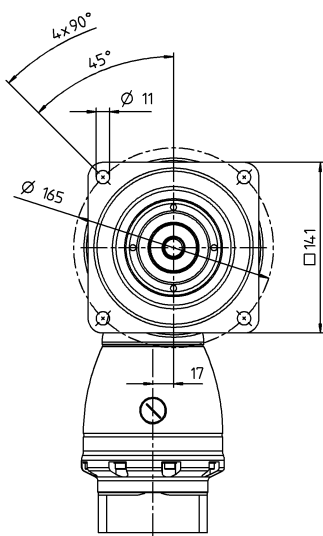
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



Ansicht A

Motorwelledurchmesser [mm]

3-stufig

bis 19/24<sup>4)</sup> (E<sup>5)</sup>/G)  
Klemmnabendurchmesser


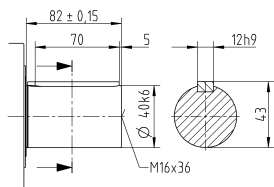
← A

Hypoidgetriebe

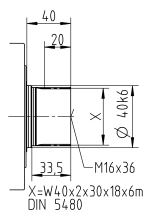
SPK

## Weitere Abtriebsvarianten

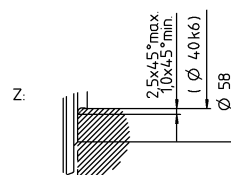
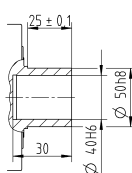
Welle mit Passfeder



Zahnwelle (DIN 5480)



Aufsteckwelle



Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelledurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# SPK<sup>+</sup> 180 MF 2-stufig

				2-stufig									
Übersetzung	<i>i</i>			12	16	20	25	28	35	40	50	70	100
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm		1440	1440	1800	1800	1936	1936	840	1050	1470	1552
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm		1200	1200	1452	1452	1452	1452	840	1050	1452	1164
Nenndrehmoment (bei $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm		750	750	750	750	750	750	640	750	750	750
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm		1600	2000	2500	2500	2750	2750	1600	2000	2750	2750
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>		1600	1900	1900	2100	1900	2100	2100	2100	2100	2100
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>		5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 3000$ min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)	$T_{012}$	Nm		11	9,2	9,2	7	8,5	10	7,5	7,5	7	7
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin		Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2									
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		175	175	175	175	175	175	175	175	175	175
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		15570									
Max. Querkraft <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N		15000									
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm		1800									
Wirkungsgrad bei Vollast	$\eta$	%		94									
Lebensdauer <sup>f)</sup>	$L_h$	h		> 20000									
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)	$m$	kg		45									
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)		≤ 70									
Max. zulässige Gehäusetemperatur		°C		+90									
Umgebungstemperatur		°C		0 bis +40									
Schmierung				Lebensdauer geschmiert									
Drehrichtung				An- und Abtrieb gegenseitig									
Schutzart				IP 65									
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex <sup>®</sup> prüfen)				BC2 - 01500AA - 055,000 - X									
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung		mm		X = 050,000 - 080,000									
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	24,7	19,5	19	16,3	18,6	14	12,9	12,8	12,7

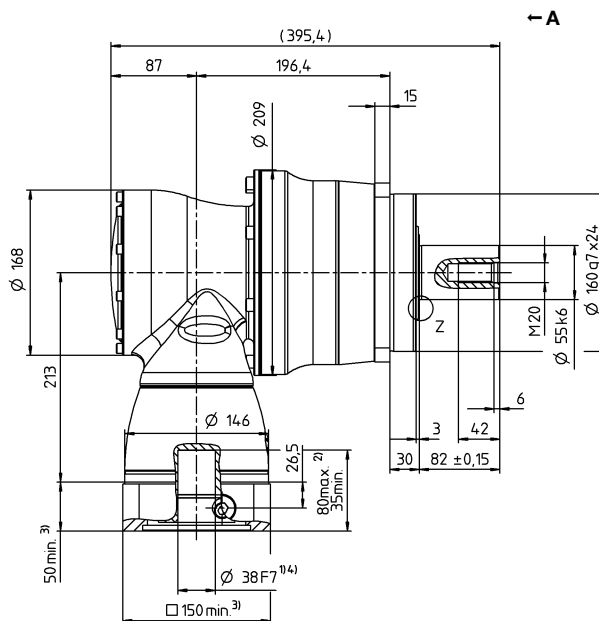
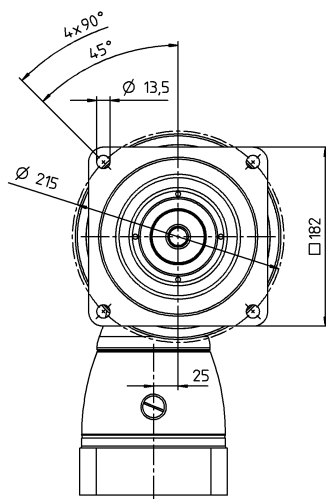
Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser
- <sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb
- <sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren
- <sup>e)</sup> Welle glatt
- <sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt



Motorwelldurchmesser [mm]

2-stufig

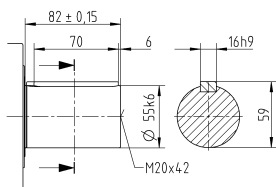
bis 38 <sup>4)</sup> (K) <sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser


Hypoidgetriebe

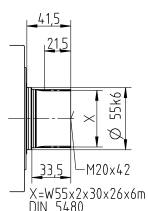
SPK

## Weitere Abtriebsvarianten

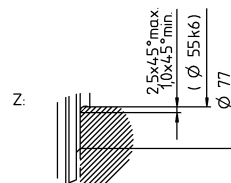
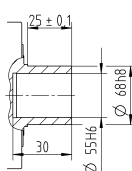
Welle mit Passfeder



Zahnwelle (DIN 5480)



Aufsteckwelle



Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelldurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# SPK<sup>+</sup> 180 MF 3-stufig

			3-stufig													
Übersetzung	<i>i</i>		64	84	100	125	140	175	200	250	280	350	400	500	700	1000
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm	1440	1440	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1936	1936	840	1050	1470	1552
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	1200	1200	1452	1452	1452	1452	1452	1452	1452	1452	840	1050	1452	1164
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	640	750	750	750
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	2000	1600	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2750	2750	1600	2000	2750	2750
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	3200	2900	3200	3900	3900	3900	3900
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 3000$ min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)	$T_{012}$	Nm	2	1	1,6	1,2	1,2	1	1	0,8	1	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2													
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	15570													
Max. Querkraft <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N	15000													
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	1800													
Wirkungsgrad bei Volllast	$\eta$	%	92													
Lebensdauer <sup>f)</sup>	$L_h$	h	> 20000													
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)	$m$	kg	47,4													
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 70													
Max. zulässige Gehäusetemperatur		°C	+90													
Umgebungstemperatur		°C	0 bis +40													
Schmierung			Lebensdauer geschmiert													
Drehrichtung			An- und Abtrieb gegenseitig													
Schutzart			IP 65													
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex <sup>®</sup> prüfen)			BC2 - 01500AA - 055,000 - X													
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung		mm	X = 050,000 - 080,000													
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	G 24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	3,97	2,82	3,36	3,22	2,82	2,75	2,5	2,47	2,5	2,44	2,42	2,42	2,42
	K 38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	10,9	9,74	10,3	10,1	9,74	9,66	9,41	9,38	9,41	9,38	9,33	9,33	9,33

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>e)</sup> Welle glatt

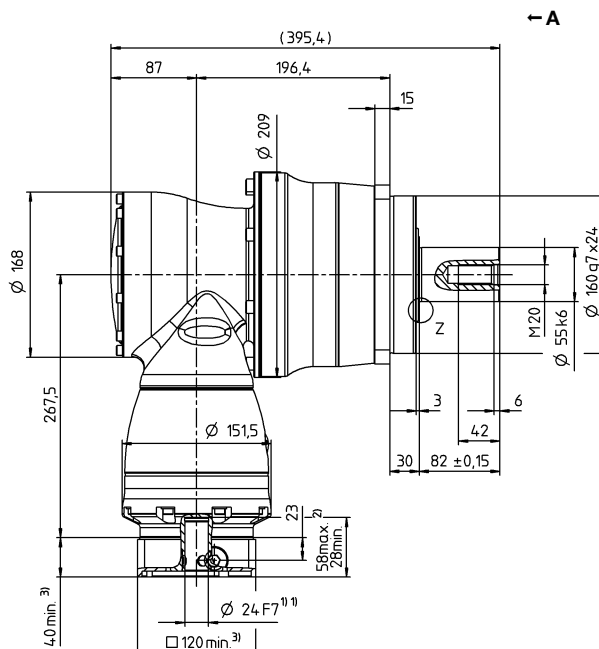
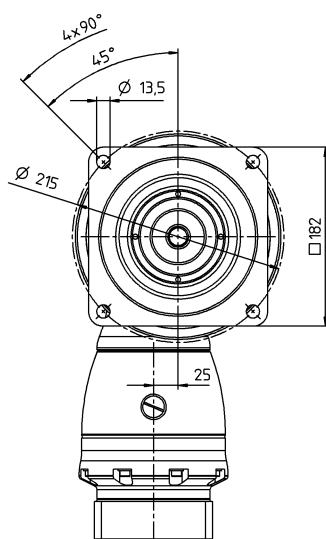
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



Ansicht A

Motorwelledurchmesser [mm]

3-stufig

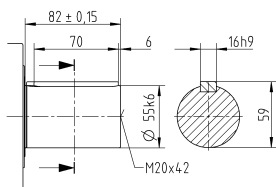
bis 24/38<sup>4)</sup> (G<sup>5)</sup>/K)  
Klemmnabendurchmesser


Hypoidgetriebe

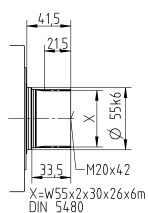
SPK

## Weitere Abtriebsvarianten

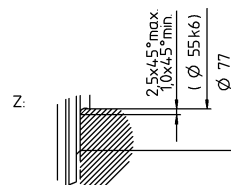
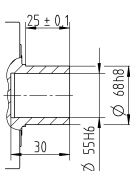
Welle mit Passfeder



Zahnwelle (DIN 5480)



Aufsteckwelle



Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelledurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# SPK<sup>+</sup> 210 MF 2-stufig

				2-stufig									
Übersetzung	<i>i</i>			12	16	20	25	28	35	40	50	70	100
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm		3072	3072	3840	3840	3840	3840	1880	2350	3290	2800
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm		2560	2560	3000	3000	2880	2880	1880	2350	2880	2280
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm		1500	1500	1500	1500	1400	1500	1400	1500	1400	1000
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm		3600	4200	5250	5250	5900	5900	3600	4500	5900	5900
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>		1500	1700	1700	1900	1700	1900	1700	1700	1700	1700
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>		4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 3000$ min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)	$T_{012}$	Nm		21	19	17	16	15	15	16	16	15	14
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin		Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2									
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		30000									
Max. Querkraft <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N		21000									
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm		3100									
Wirkungsgrad bei Volllast	$\eta$	%		94									
Lebensdauer <sup>f)</sup>	$L_h$	h		> 20000									
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)	$m$	kg		82									
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)		≤ 71									
Max. zulässige Gehäusetemperatur		°C		+90									
Umgebungstemperatur		°C		0 bis +40									
Schmierung				Lebensdauer geschmiert									
Drehrichtung				An- und Abtrieb gegenseitig									
Schutzart				IP 65									
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex <sup>®</sup> prüfen)				BC2 - 04000AA - 075,000 - X									
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung		mm		X = 050,000 - 090,000									
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	78,8	54,6	53	43,4	51,5	42,2	30,2	30	29,8

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

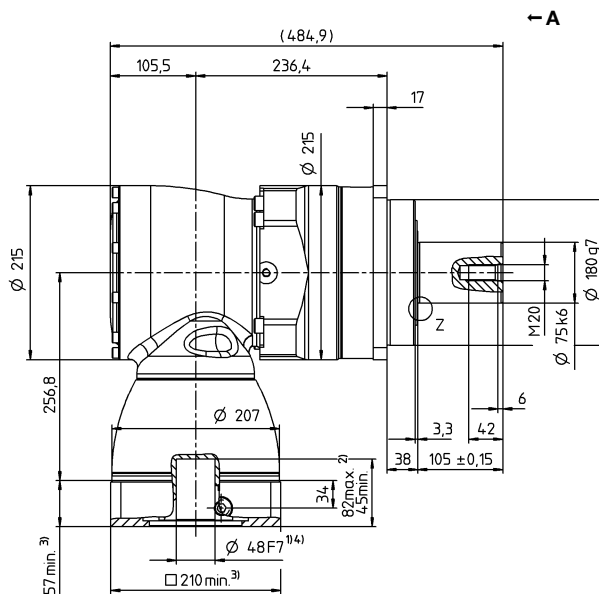
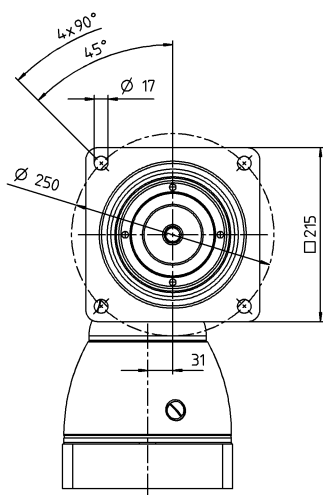
<sup>e)</sup> Welle glatt

<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



2-stufig

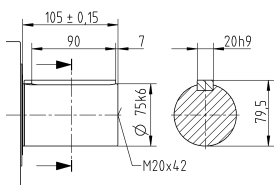
bis 48 <sup>4)</sup> (M) <sup>5)</sup>  
Klemmnaben-  
durchmesser



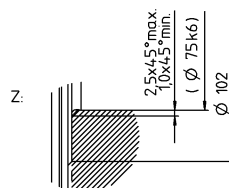
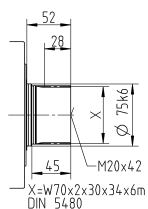
Hypoidgetriebe

SPK<sup>+</sup>

### Welle mit Passfeder



Zahnwelle (DIN 5480)



Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

- 1) Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

3) Maße sind motorabhängig

4) Kleinere Motorwelldurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# SPK+ 210 MF 3-stufig

				3-stufig														
Übersetzung			<i>i</i>		64	84	100	125	140	175	200	250	280	350	400	500	700	1000
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>			<i>T<sub>2a</sub></i>	<i>Nm</i>	3072	3072	3840	3840	3840	3840	3840	3840	3840	1880	2350	3290	2800	
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)			<i>T<sub>2B</sub></i>	<i>Nm</i>	2560	2560	3000	3000	3000	3000	3000	3000	2880	2880	1880	2350	2880	2280
Nenn Drehmoment (bei <i>n<sub>1N</sub></i> )			<i>T<sub>2N</sub></i>	<i>Nm</i>	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1400	1400	1500	1500	1400	1000
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			<i>T<sub>2Not</sub></i>	<i>Nm</i>	4200	3600	5250	5250	5250	5250	5250	5250	5900	5900	3600	4500	5900	5900
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T<sub>2N</sub></i> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>			<i>n<sub>1N</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2900	2700	2900	3400	3400	3400	3400
Max. Antriebsdrehzahl			<i>n<sub>1Max</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n<sub>1</sub></i> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)			<i>T<sub>012</sub></i>	<i>Nm</i>	4,8	2,4	3,8	3,4	2,6	2,6	2	2	2	2	2	2	2	2
Max. Verdrehspiel			<i>j<sub>t</sub></i>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2													
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			<i>C<sub>t21</sub></i>	<i>Nm/arcmin</i>	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			<i>F<sub>2AMax</sub></i>	<i>N</i>	30000													
Max. Querkraft <sup>c)</sup>			<i>F<sub>2QMax</sub></i>	<i>N</i>	21000													
Max. Kippmoment			<i>M<sub>2KMax</sub></i>	<i>Nm</i>	3100													
Wirkungsgrad bei Volllast			<i>η</i>	%	92													
Lebensdauer <sup>f)</sup>			<i>L<sub>h</sub></i>	<i>h</i>	> 20000													
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			<i>m</i>	<i>kg</i>	86													
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)			<i>L<sub>PA</sub></i>	<i>dB(A)</i>	≤ 71													
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90													
Umgebungstemperatur				°C	0 bis +40													
Schmierung					Lebensdauer geschmiert													
Drehrichtung					An- und Abtrieb gegenseitig													
Schutzart					IP 65													
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)					BC2 - 04000AA - 075,000 - X													
				<i>mm</i>	X = 050,000 - 090,000													
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	K	38	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	14	10,9	12,3	12	10,9	10,7	10,1	10	10,1	10	9,9	9,9	9,9	9,9
	M	48	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	28,7	25,6	27,1	26,7	26,7	25,6	24,8	24,7	24,8	24,7	24,6	24,6	24,6	24,6

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>e)</sup> Welle glatt

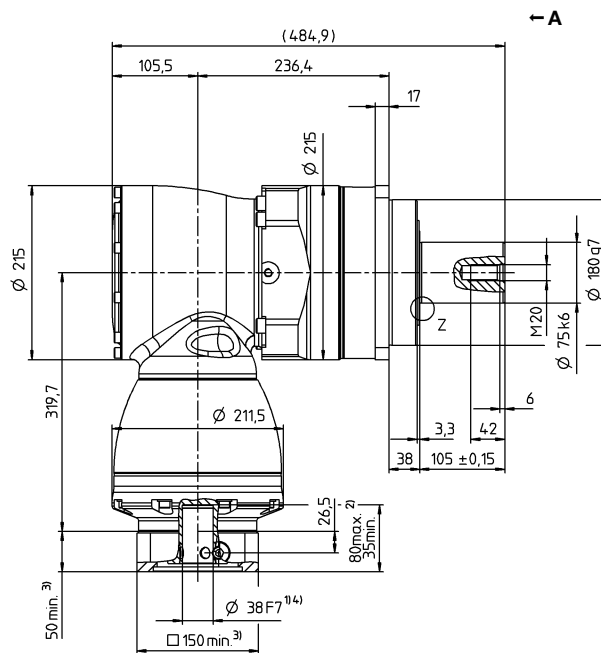
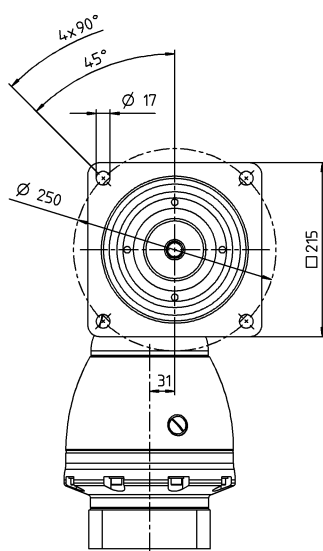
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



Ansicht A

Motorwelledurchmesser [mm]

3-stufig

bis 38/48<sup>4)</sup> (K<sup>5)</sup>/M)  
Klemmnabendurchmesser


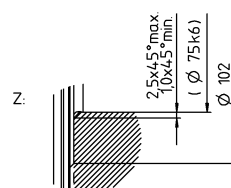
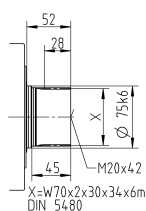
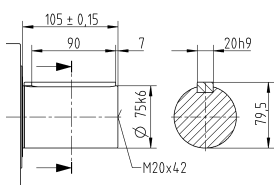
Hypoidgetriebe

SPK

## Weitere Abtriebsvarianten

Welle mit Passfeder

Zahnwelle (DIN 5480)



Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelledurchmesser über Distanzhülse

mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# SPK<sup>+</sup> 240 MF 3-stufig

				3-stufig					
Übersetzung	$i$			48	100	175	350	500	1000
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm		5446	5446	5700	5700	5700	3642
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm		4800	5400	5400	5400	5160	3642
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm		2500	2500	2500	2500	2500	1700
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm		6400	8500	8500	8500	8500	6850
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>		1800	1900	2100	2100	2100	2100
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>		5000	5000	5000	5000	5000	5000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 3000$ min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)	$T_{012}$	Nm		13	8,4	9,6	7,2	6,9	6,9
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin		Standard ≤ 5,5 / Reduziert ≤ 3,5					
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		510	510	510	510	510	510
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		33000					
Max. Querkraft <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N		30000					
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm		5000					
Wirkungsgrad bei Vollast	$\eta$	%		92					
Lebensdauer <sup>f)</sup>	$L_h$	h		> 20000					
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)	$m$	kg		93					
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)		≤ 71					
Max. zulässige Gehäusetemperatur		°C		+90					
Umgebungstemperatur		°C		0 bis +40					
Schmierung				Lebensdauer geschmiert					
Drehrichtung				An- und Abtrieb gegenseitig					
Schutzart				IP 65					
Metallbalgkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex <sup>®</sup> prüfen)				BC2 - 06000AA - 085,000 - X					
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung		mm		X = 060,000 - 140,000					
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Kleinnabendurchmesser [mm]	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	26,5	17	15	13	13

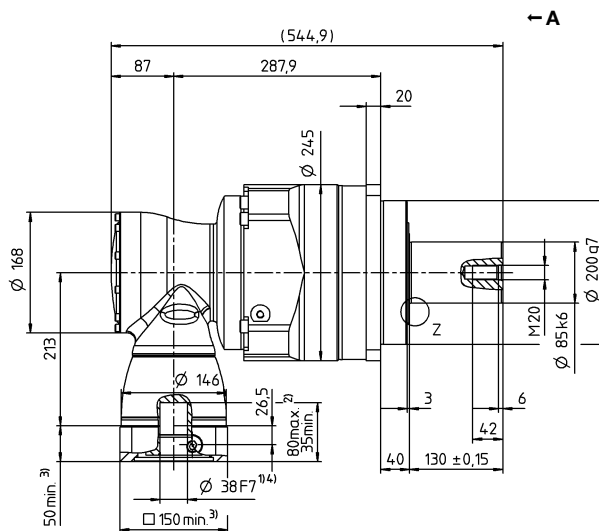
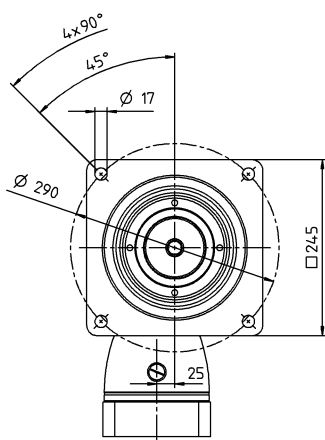
Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Gilt für Standard-Kleinnabendurchmesser
- <sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb
- <sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren
- <sup>e)</sup> Welle glatt
- <sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt



Motorwelledurchmesser [mm]

3-stufig

bis 38<sup>4)</sup> (K)<sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser


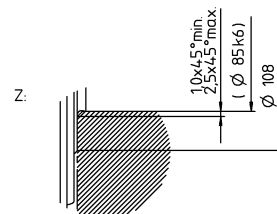
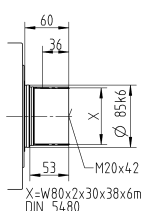
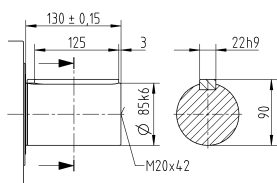
Hypoidgetriebe

SPK

## Weitere Abtriebsvarianten

Welle mit Passfeder

Zahnwelle (DIN 5480)



Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelledurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser

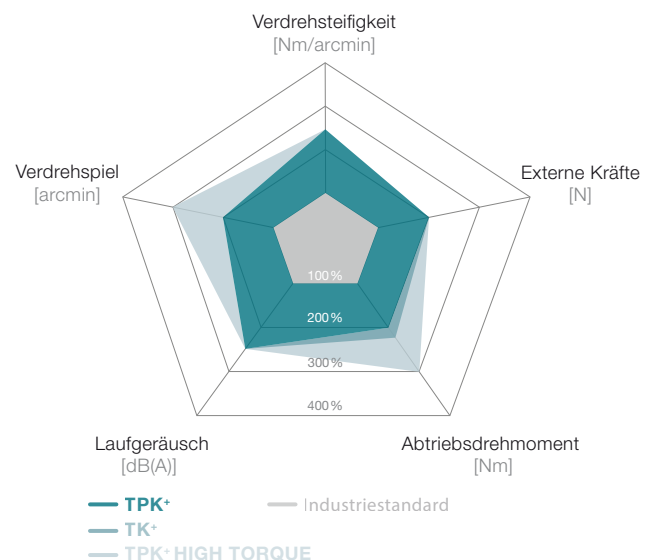


# TK<sup>+</sup> / TPK<sup>+</sup> / TPK<sup>+</sup> HIGH TORQUE – Die platzsparende Winkelpräzision mit Abtriebsflansch



Die variantenreichen Hypoid-Getriebe mit TP<sup>+</sup> kompatibellem Abtriebsflansch und Hohlwelle. Die TPK<sup>+</sup>/TPK<sup>+</sup> HIGH TORQUE Getriebe mit Planetenstufe eignen sich besonders für hochpräzise Applikationen, bei denen höhere Leistungen und Verdrehsteifigkeiten gefordert sind.

TK<sup>+</sup> / TPK<sup>+</sup> / TK<sup>+</sup> HIGH TORQUE im Vergleich zum Industriestandard



## Produkthighlights

### Max. Verdrehspiel

- TK<sup>+</sup> ≤ 4 arcmin (Standard)
- TPK<sup>+</sup> ≤ 3,3 arcmin (Standard)
- ≤ 2 arcmin (Reduziert)
- TPK<sup>+</sup> HIGH TORQUE ≤ 1,3 arcmin (Standard)

**Hohe Übersetzungsvielfalt**  $i = 3 - 5.500$

**Hohe Drehmomente übertragbar (MA)**

### Flexibilität durch vielfältige Abtriebsformen

Flanschhohlwelle, Flansch, Systemabtrieb, Abtrieb beidseitig

### Weitere Getriebeausführungen

Korrosionsbeständiges Design, ATEX (TK<sup>+</sup>)

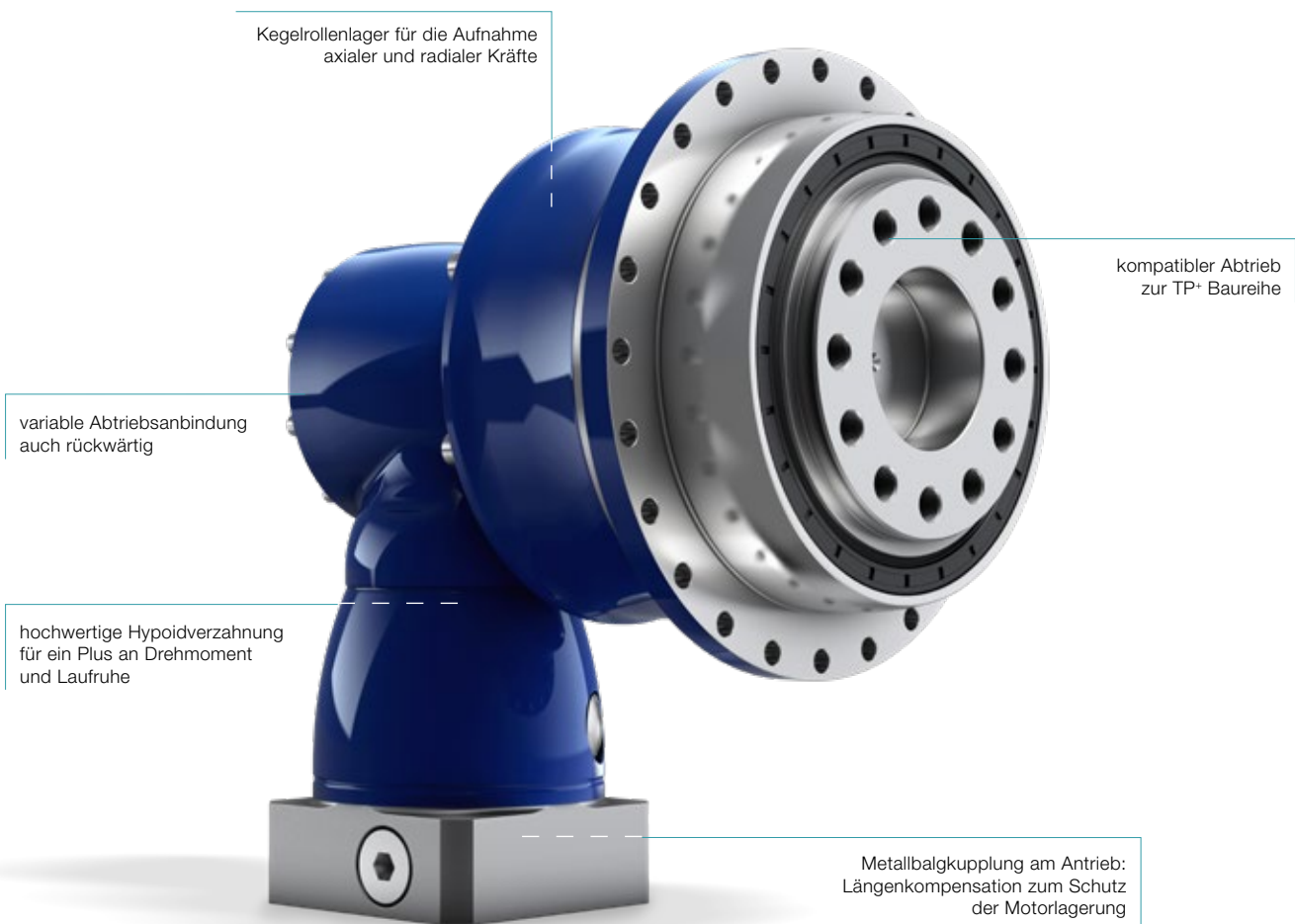


TK<sup>+</sup> in korrosionsbeständigem Design



TPK<sup>+</sup> mit Ritzel und Zahnstange

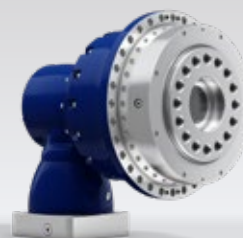




TPK+ HIGH TORQUE



TK+ mit Metallbalgkupplung



TPK+ 2000 auf Anfrage erhältlich



# TK<sup>+</sup> 004 MF 1-/2-stufig

					1-stufig					2-stufig										
Übersetzung				<i>i</i>		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>				<i>T<sub>2a</sub></i>	<i>Nm</i>	36	36	36	25	20	36	36	36	36	36	36	36	36	25	20
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)				<i>T<sub>2B</sub></i>	<i>Nm</i>	30	30	30	25	20	30	30	30	30	30	30	30	30	25	20
Nennndrehmoment (bei <i>n<sub>1N</sub></i> )				<i>T<sub>2N</sub></i>	<i>Nm</i>	22	22	22	20	15	22	22	22	22	22	22	22	22	20	15
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)				<i>T<sub>2Not</sub></i>	<i>Nm</i>	40	50	50	45	40	50	50	50	50	50	50	50	50	45	40
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T<sub>2N</sub></i> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>d)</sup>				<i>n<sub>1N</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	2200	2400	2700	2700	2700	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4800	5500	5500
Max. Antriebsdrehzahl				<i>n<sub>1Max</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	7500	7500	7500	7500	7500	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n<sub>1</sub></i> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)				<i>T<sub>012</sub></i>	<i>Nm</i>	1,9	1,8	1,4	1,5	1,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Max. Verdrehspiel				<i>j<sub>t</sub></i>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 5														
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>				<i>C<sub>t21</sub></i>	<i>Nm/arcmin</i>	2,6	2,8	3	2,6	2,3	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	3	2,6	2,3
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>				<i>F<sub>2AMax</sub></i>	<i>N</i>	2400														
Max. Kippmoment				<i>M<sub>2KMax</sub></i>	<i>Nm</i>	251														
Wirkungsgrad bei Volllast				<i>η</i>	%	96					94									
Lebensdauer <sup>f)</sup>				<i>L<sub>h</sub></i>	<i>h</i>	> 20000														
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)				<i>m</i>	<i>kg</i>	2,9					3,2									
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )				<i>L<sub>PA</sub></i>	<i>dB(A)</i>	≤ 64														
Max. zulässige Gehäusetemperatur					°C	+90														
Umgebungstemperatur					°C	0 bis +40														
Schmierung						Lebensdauer geschmiert														
Drehrichtung						An- und Abtrieb gegenseitig														
Schutzart						IP 65														
Metallbalgkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)						BCT - 00015AAX - 031,500														
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung					<i>mm</i>	X = 012,000 - 028,000														
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	B	11	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	-	-	-	-	-	0,09	0,09	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	C	14	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	0,57	0,46	0,41	0,37	0,35	0,21	0,2	0,19	0,19	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	E	19	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	0,92	0,82	0,76	0,72	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

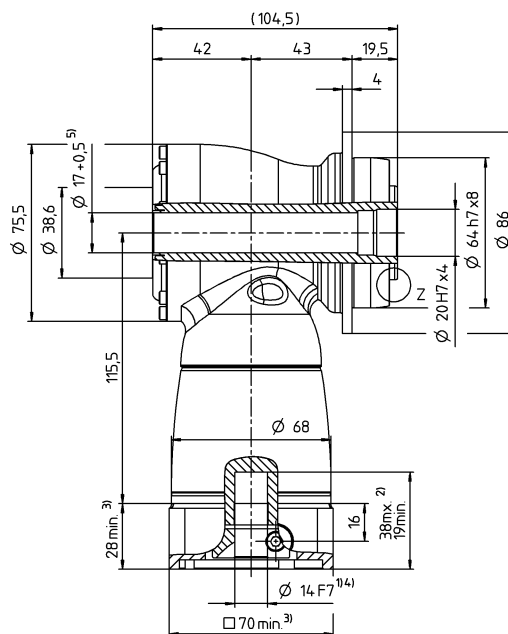
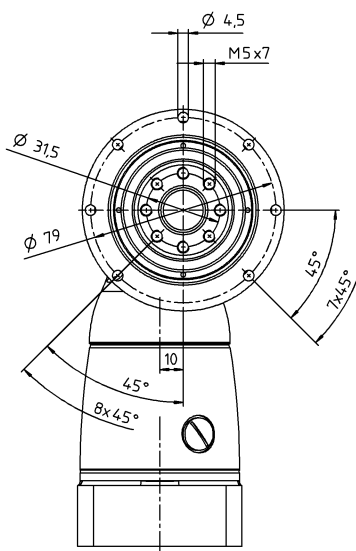
<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

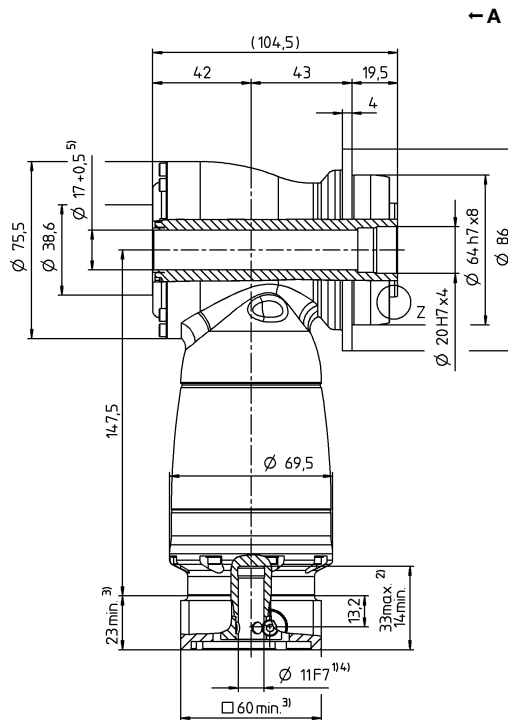
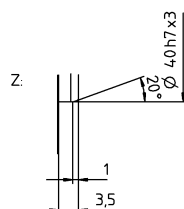
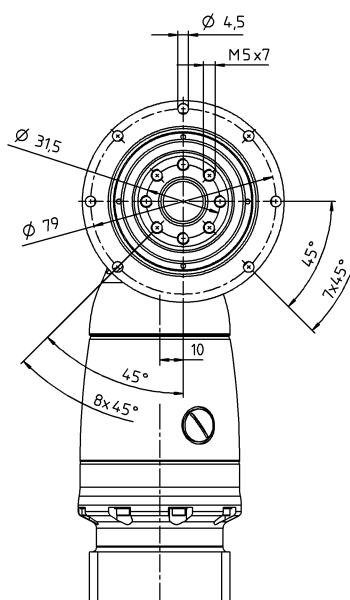
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



bis 14/19 <sup>4)</sup> (C<sup>6)</sup>/E)  
Klemmnaben-  
durchmesser



bis 11/14 <sup>4)</sup> (B<sup>6)</sup>/C)  
Klemmnaben-  
durchmesser



- Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße
- <sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen
- <sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.
- <sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig
- <sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse  
mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar
- <sup>5)</sup> Durchgeführtes Element max. Ø 16,8 mm
- <sup>6)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# TK<sup>+</sup> 010 MF 1-/2-stufig

					1-stufig					2-stufig										
Übersetzung				<i>i</i>		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>				<i>T</i> <sub>2a</sub>	<i>Nm</i>	84	84	84	60	50	84	84	84	84	84	84	84	84	60	50
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)				<i>T</i> <sub>2B</sub>	<i>Nm</i>	70	70	70	60	50	70	70	70	70	70	70	70	70	60	50
Nenn Drehmoment (bei <i>n</i> <sub>1N</sub> )				<i>T</i> <sub>2N</sub>	<i>Nm</i>	50	50	50	45	40	50	50	50	50	50	50	50	50	45	40
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)				<i>T</i> <sub>2Not</sub>	<i>Nm</i>	95	115	115	110	100	115	115	115	115	115	115	115	115	110	100
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T</i> <sub>2N</sub> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>d)</sup>				<i>n</i> <sub>1N</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	2100	2200	2500	2500	2500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	4500	4500
Max. Antriebsdrehzahl				<i>n</i> <sub>1Max</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	7500	7500	7500	7500	7500	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)				<i>T</i> <sub>012</sub>	<i>Nm</i>	3,3	2,8	2,1	2,4	2,2	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
Max. Verdrehspiel				<i>j</i> <sub>t</sub>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 4														
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>				<i>C</i> <sub>t21</sub>	<i>Nm/arcmin</i>	6	7	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	8	8	8
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>				<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	<i>N</i>	3400														
Max. Kippmoment				<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	<i>Nm</i>	437														
Wirkungsgrad bei Volllast				<i>η</i>	%	96					94									
Lebensdauer <sup>f)</sup>				<i>L</i> <sub>h</sub>	<i>h</i>	> 20000														
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)				<i>m</i>	<i>kg</i>	5,3					6,1									
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)				<i>L</i> <sub>PA</sub>	<i>dB(A)</i>	≤ 66														
Max. zulässige Gehäusetemperatur					°C	+90														
Umgebungstemperatur					°C	0 bis +40														
Schmierung						Lebensdauer geschmiert														
Drehrichtung						An- und Abtrieb gegenseitig														
Schutzart						IP 65														
Metallbalgkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)						BCT - 00060AAX - 050,000														
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung					<i>mm</i>	X = 014,000 - 035,000														
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	C	14	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	0,31	0,28	0,24	0,23	0,21	0,2	0,19	0,18	0,18	0,18	
	E	19	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	1,81	1,39	1,18	1,02	0,93	0,75	0,72	0,68	0,68	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	
	H	28	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	3,22	2,8	2,6	2,43	2,34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb

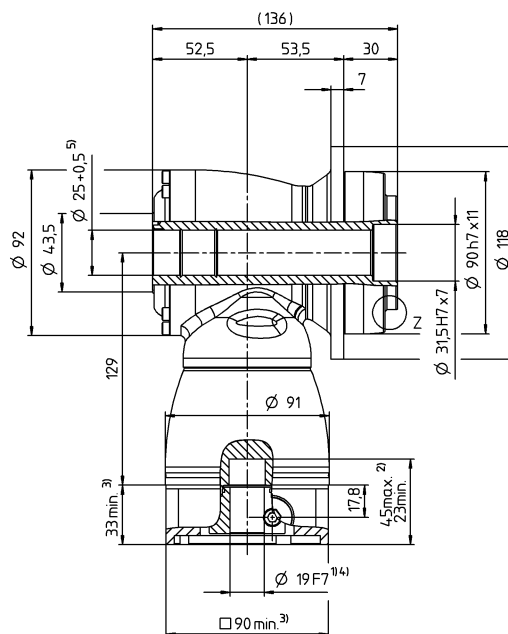
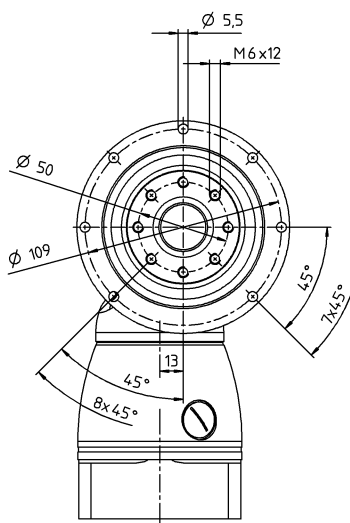
<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



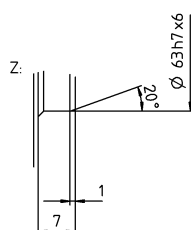
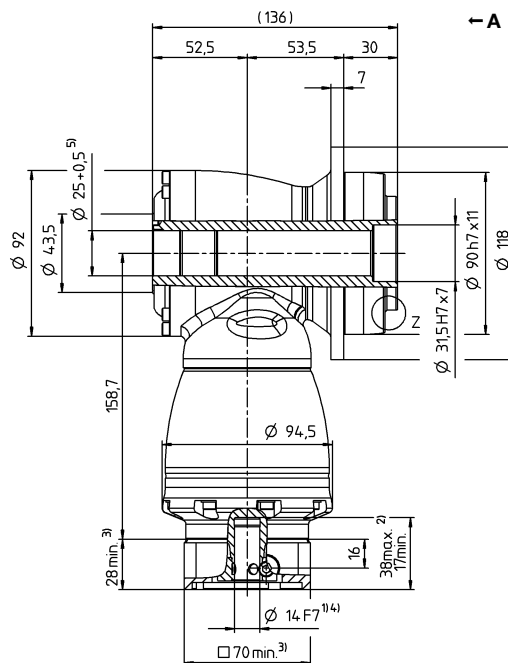
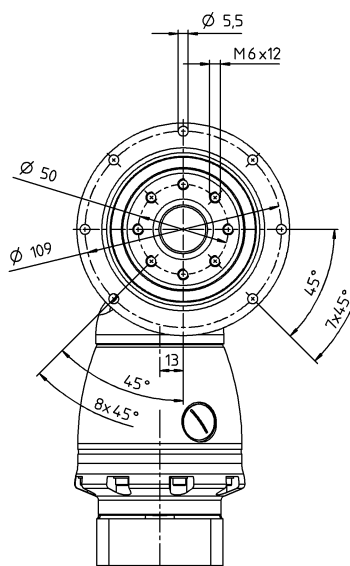
# 1-stufig

bis 19/28<sup>4)</sup> (E<sup>6)</sup>/H)  
Klemmnabendurchmesser



# 2-stufig

bis 14/19<sup>4)</sup> (C<sup>6)</sup>/E)  
Klemmnabendurchmesser



Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelldurchmesser über Distanzhülse

mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Durchgeführtes Element max. Ø 24,8 mm

<sup>6)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# TK<sup>+</sup> 025 MF 1-/2-stufig

					1-stufig					2-stufig										
Übersetzung				$i$		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>				$T_{2a}$	Nm	204	204	204	145	125	204	204	204	204	204	204	204	204	145	125
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)				$T_{2B}$	Nm	170	170	170	145	125	170	170	170	170	170	170	170	170	145	125
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )				$T_{2N}$	Nm	100	100	100	90	80	100	100	100	100	100	100	100	100	90	80
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)				$T_{2Not}$	Nm	220	260	260	255	250	260	260	260	260	260	260	260	260	255	250
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>a)</sup>				$n_{1N}$	$min^{-1}$	2000	2100	2400	2200	2200	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3500	4200	4200
Max. Antriebsdrehzahl				$n_{1Max}$	$min^{-1}$	5500	5500	5500	5500	5500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 3000 min^{-1}$ und 20 °C Getriebetemperatur)				$T_{012}$	Nm	4,9	3,9	4	4,5	3,6	0,7	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2
Max. Verdrehspiel				$j_t$	arcmin	Standard ≤ 4														
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>				$C_{121}$	Nm/arcmin	12	13	16	16	16	13	13	13	13	13	13	13	16	16	16
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>				$F_{2AMax}$	N	5700														
Max. Kippmoment				$M_{2KMax}$	Nm	833														
Wirkungsgrad bei Volllast				$\eta$	%	96					94									
Lebensdauer <sup>f)</sup>				$L_h$	h	> 20000														
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)				$m$	kg	8,9					10,6									
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)				$L_{PA}$	dB(A)	≤ 66														
Max. zulässige Gehäusetemperatur					°C	+90														
Umgebungstemperatur					°C	0 bis +40														
Schmierung						Lebensdauer geschmiert														
Drehrichtung						An- und Abtrieb gegenseitig														
Schutzart						IP 65														
Metallbalgkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)						BCT - 00150AAX - 063,000														
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung					mm	X = 019,000 - 042,000														
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	E	19	$J_1$	$kgcm^2$	-	-	-	-	-	1,08	1,01	0,88	0,85	0,76	0,75	0,7	0,69	0,68	0,68	
	G	24	$J_1$	$kgcm^2$	-	-	-	-	-	2,65	2,57	2,44	2,42	2,32	2,31	2,26	2,25	2,25	2,25	
	H	28	$J_1$	$kgcm^2$	5,5	4,3	3,6	3,1	2,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	K	38	$J_1$	$kgcm^2$	12,7	11,5	10,9	10,4	10,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitten am Abtrieb

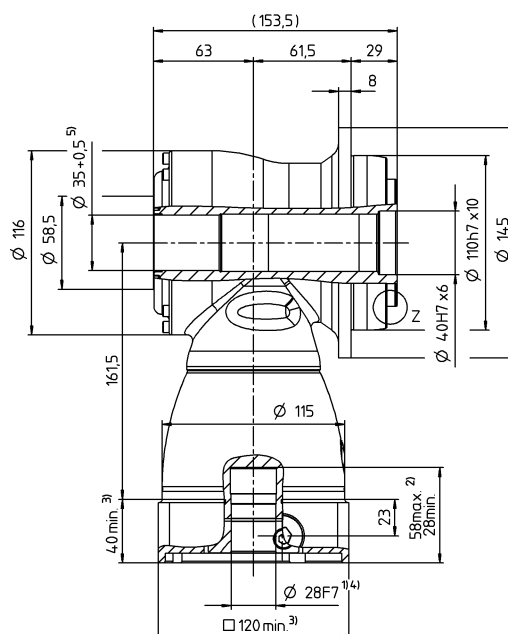
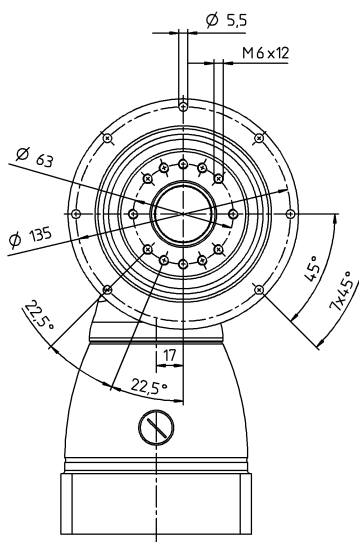
<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



# 1-stufig

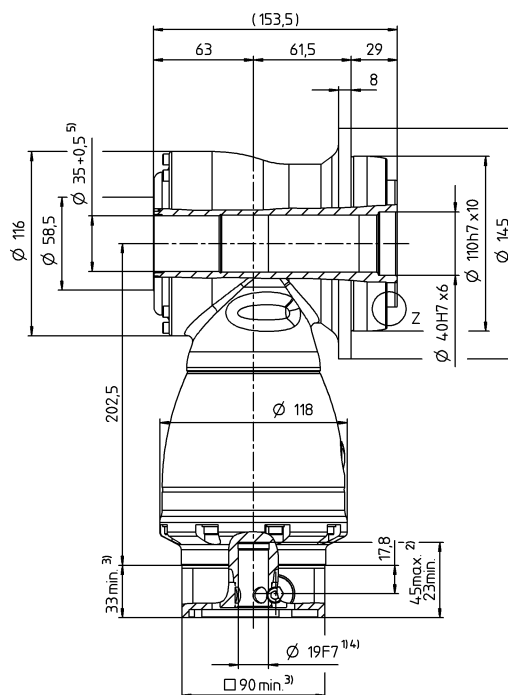
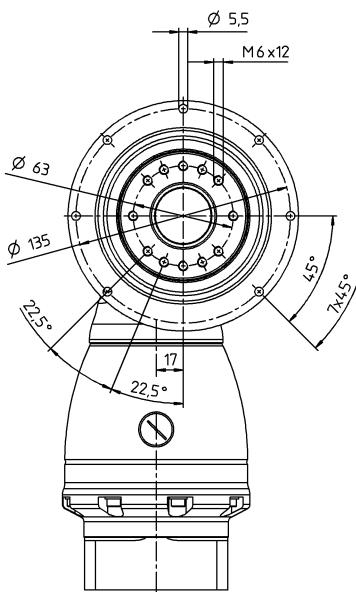
bis 28/38<sup>4)</sup> (H<sup>6)</sup>/K)  
Klemmnabendurchmesser



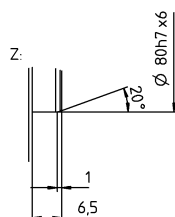
← A

# 2-stufig

bis 19/24<sup>4)</sup> (E<sup>6)</sup>/G)  
Klemmnabendurchmesser



← A



Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelldurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Durchgeführtes Element max. Ø 34,8 mm

<sup>6)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# TK<sup>+</sup> 050 MF 1-/2-stufig

				1-stufig					2-stufig										
Übersetzung			$i$		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>			$T_{2a}$	Nm	360	360	360	250	210	360	360	360	360	360	360	360	360	250	210
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)			$T_{2B}$	Nm	300	300	300	250	210	300	300	300	300	300	300	300	300	250	210
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )			$T_{2N}$	Nm	190	190	190	175	160	190	190	190	190	190	190	190	190	175	160
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			$T_{2Not}$	Nm	400	500	500	450	400	500	500	500	500	500	500	500	500	450	400
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>a)</sup>			$n_{1N}$	$min^{-1}$	1700	1800	2000	1800	1800	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	3200	3200	3900
Max. Antriebsdrehzahl			$n_{1Max}$	$min^{-1}$	5000	5000	5000	5000	5000	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 3000\ min^{-1}$ und 20 °C Getriebetemperatur)			$T_{012}$	Nm	9,6	7,1	8,4	9	6,6	1,7	1,1	0,8	0,6	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4
Max. Verdrehspiel			$j_t$	arcmin	Standard $\leq 4$														
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			$C_{t21}$	Nm/arcmin	36	40	46	44	42	40	40	40	40	40	40	40	46	44	42
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			$F_{2AMax}$	N	9900														
Max. Kippmoment			$M_{2KMax}$	Nm	1692														
Wirkungsgrad bei Volllast			$\eta$	%	96					94									
Lebensdauer <sup>f)</sup>			$L_h$	h	> 20000														
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			$m$	kg	22					26									
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )			$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 68$														
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90														
Umgebungstemperatur				°C	0 bis +40														
Schmierung					Lebensdauer geschmiert														
Drehrichtung					An- und Abtrieb gegenseitig														
Schutzart					IP 65														
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex <sup>®</sup> prüfen)					BCT - 00300AAX - 080,000														
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung				mm	X = 024,000 - 060,000														
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	4,43	3,97	3,36	3,22	2,82	2,75	2,5	2,47	2,44	2,42
	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	28,4	21	17,6	14,7	13,1	11,3	10,9	10,3	10,1	9,74	9,66	9,41	9,38	9,35	9,33

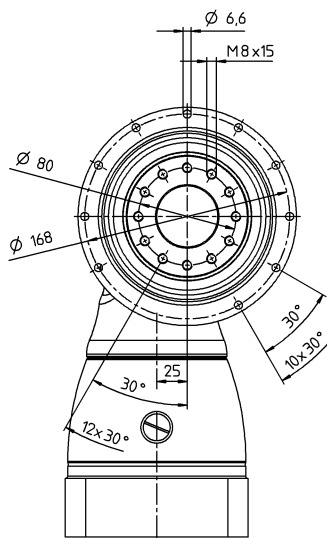
Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$
- <sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser
- <sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb
- <sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren
- <sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt

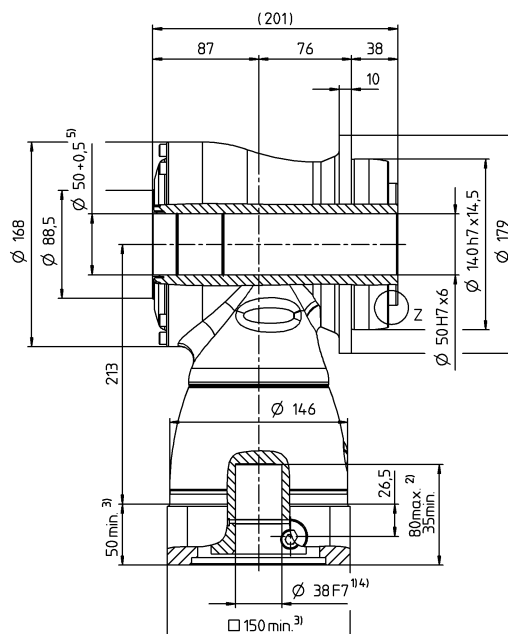


# 1-stufig

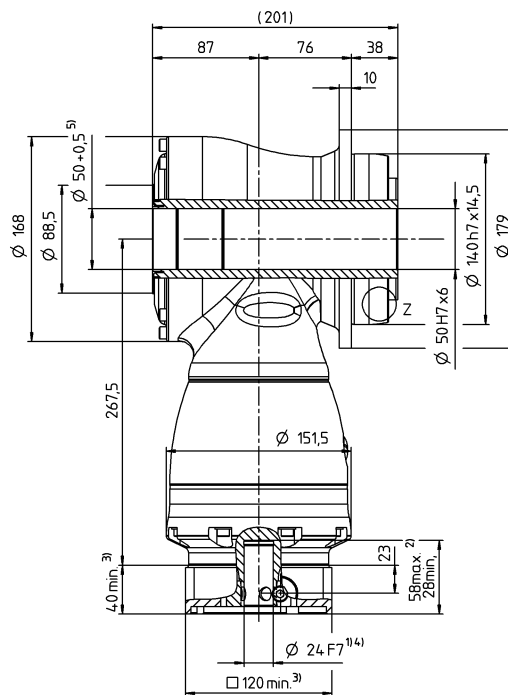
bis 38<sup>4)</sup> (K)<sup>6)</sup>  
Klemmnabendurchmesser



← A

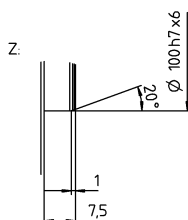
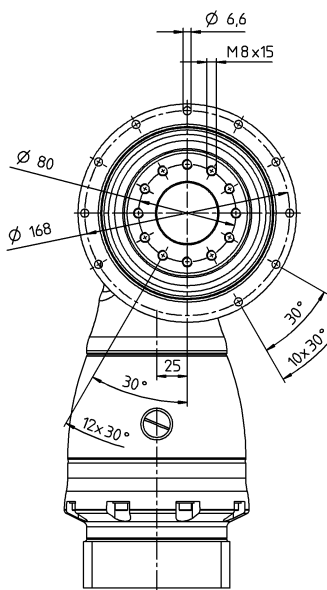


← A



# 2-stufig

bis 24/38<sup>4)</sup> (G<sup>6)</sup>/K)  
Klemmnabendurchmesser



Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträger). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelldurchmesser über Distanzhülse

mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Durchgeführtes Element max. Ø 49,8 mm

<sup>6)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# TK<sup>+</sup> 110 MF 1-/2-stufig

				1-stufig					2-stufig										
Übersetzung			<i>i</i>		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>			<i>T<sub>2a</sub></i>	<i>Nm</i>	768	768	768	550	470	768	768	768	768	768	768	768	768	550	470
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)			<i>T<sub>2B</sub></i>	<i>Nm</i>	640	640	640	550	470	640	640	640	640	640	640	640	640	550	470
Nenn Drehmoment (bei <i>n<sub>1N</sub></i> )			<i>T<sub>2N</sub></i>	<i>Nm</i>	400	400	400	380	360	400	400	400	400	400	400	400	400	380	360
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			<i>T<sub>2Not</sub></i>	<i>Nm</i>	900	1050	1050	970	900	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	970	900
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T<sub>2N</sub></i> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>a)</sup>			<i>n<sub>1N</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	1400	1600	1800	1600	1600	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2900	3200	3400
Max. Antriebsdrehzahl			<i>n<sub>1Max</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	4500	4500	4500	4500	4500	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n<sub>1</sub></i> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)			<i>T<sub>012</sub></i>	<i>Nm</i>	20	17	18	19	16	3,6	2,8	2,2	1,9	1,6	1,4	1,1	1,1	1,1	1,1
Max. Verdrehspiel			<i>j<sub>t</sub></i>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 4														
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			<i>C<sub>t21</sub></i>	<i>Nm/arcmin</i>	76	87	99	97	96	87	87	87	87	87	87	87	99	97	96
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			<i>F<sub>2AMax</sub></i>	<i>N</i>	14200														
Max. Kippmoment			<i>M<sub>2KMax</sub></i>	<i>Nm</i>	3213														
Wirkungsgrad bei Volllast			<i>η</i>	%	96					94									
Lebensdauer <sup>f)</sup>			<i>L<sub>h</sub></i>	<i>h</i>	> 20000														
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			<i>m</i>	<i>kg</i>	48					54									
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )			<i>L<sub>PA</sub></i>	<i>dB(A)</i>	≤ 68														
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90														
Umgebungstemperatur				°C	0 bis +40														
Schmierung					Lebensdauer geschmiert														
Drehrichtung					An- und Abtrieb gegenseitig														
Schutzart					IP 65														
Metallbalgkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)					BCT - 01500AAX - 125,000														
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung				<i>mm</i>	X = 050,000 - 080,000														
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb)  Klemmnabendurchmesser [mm]	K	38	<i>J<sub>i</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	-	-	-	-	-	16,8	14,8	12,9	12,3	11,2	10,9	10,3	10,1	10	9,93
	M	48	<i>J<sub>i</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	96,5	64,6	50,5	38,2	31,8	31,5	29,5	27,6	27	25,9	25,6	25	24,8	24,7	24,6

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb

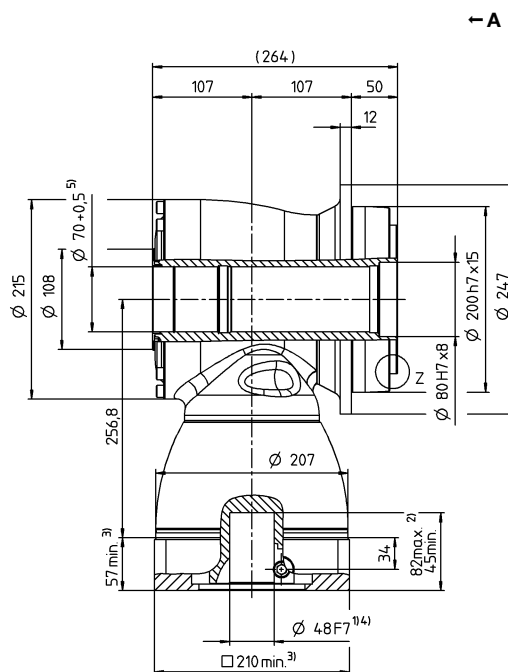
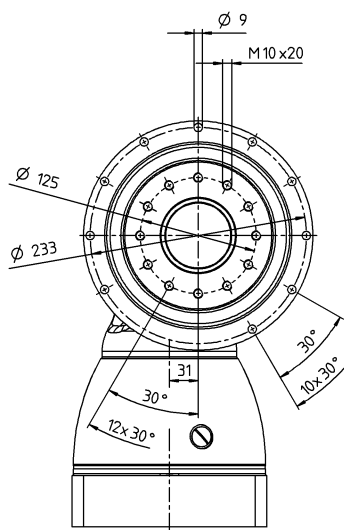
<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



# 1-stufig

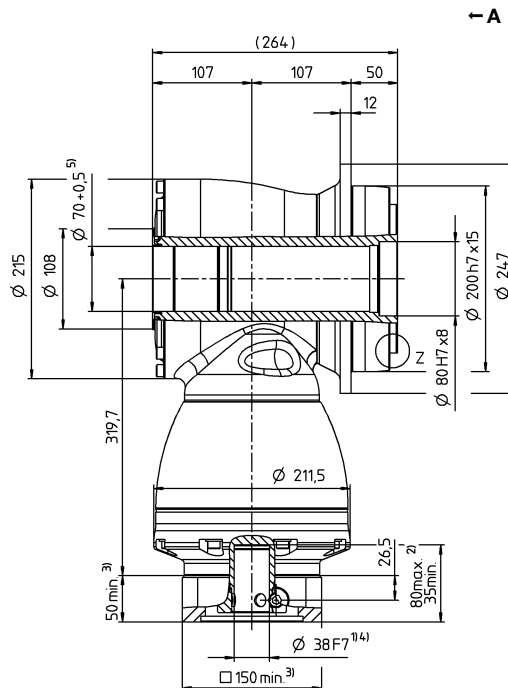
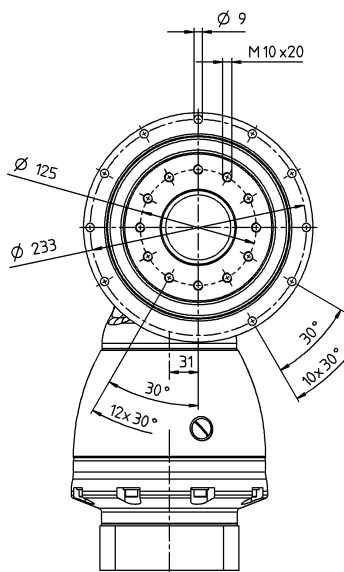
bis 48<sup>4)</sup> (M)<sup>6)</sup>  
Klemmnabendurchmesser



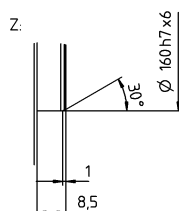
← A

# 2-stufig

bis 38/48<sup>4)</sup> (K<sup>6)</sup>/M)  
Klemmnabendurchmesser



← A



Z.

Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelldurchmesser über Distanzhülse

mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Durchgeführtes Element max. Ø 69,8 mm

<sup>6)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# TPK+ 010 MF 2-stufig

				2-stufig											
Übersetzung			<i>i</i>		12	16	20	25	28	35	40	49	50	70	100
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>			<i>T<sub>2a</sub></i>	<i>Nm</i>	144	144	180	180	210	210	80	175	100	140	168
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)			<i>T<sub>2B</sub></i>	<i>Nm</i>	120	120	150	150	172	172	80	172	100	140	126
Nenn Drehmoment (bei <i>n<sub>1N</sub></i> )			<i>T<sub>2N</sub></i>	<i>Nm</i>	75	75	75	75	75	75	60	75	75	75	60
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			<i>T<sub>2Not</sub></i>	<i>Nm</i>	160	200	250	250	251	251	160	251	200	251	251
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T<sub>2N</sub></i> und 20 °C Umgebungstemperatur <sup>d)</sup> )			<i>n<sub>1N</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	2000	2400	2400	2700	2400	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Max. Antriebsdrehzahl			<i>n<sub>1Max</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n<sub>1</sub></i> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)			<i>T<sub>012</sub></i>	<i>Nm</i>	1,7	1,4	1,3	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3
Max. Verdrehspiel			<i>j<sub>t</sub></i>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 5 / Reduziert ≤ 3										
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			<i>C<sub>t21</sub></i>	<i>Nm/arcmin</i>	16	16	20	21	23	24	15	23	19	22	27
Kippsteifigkeit			<i>C<sub>2K</sub></i>	<i>Nm/arcmin</i>	225										
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			<i>F<sub>2AMax</sub></i>	<i>N</i>	2795										
Max. Kippmoment			<i>M<sub>2KMax</sub></i>	<i>Nm</i>	270										
Wirkungsgrad bei Volllast			<i>η</i>	%	94										
Lebensdauer <sup>f)</sup>			<i>L<sub>h</sub></i>	<i>h</i>	> 20000										
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			<i>m</i>	<i>kg</i>	5,2										
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)			<i>L<sub>PA</sub></i>	<i>dB(A)</i>	≤ 66										
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90										
Umgebungstemperatur				°C	0 bis +40										
Schmierung					Lebensdauer geschmiert										
Drehrichtung					An- und Abtrieb gegenseitig										
Schutzart					IP 65										
Metallbalgkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)					BCT - 00060AAX - 050,000										
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung				<i>mm</i>	X = 014,000 - 035,000										
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	C	14	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	0,55	0,46	0,44	0,39	0,43	0,36	0,34	0,37	0,34	0,34	0,34
	E	19	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	0,9	0,81	0,79	0,75	0,78	0,71	0,7	0,72	0,7	0,69	0,69

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

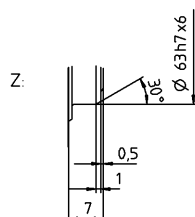
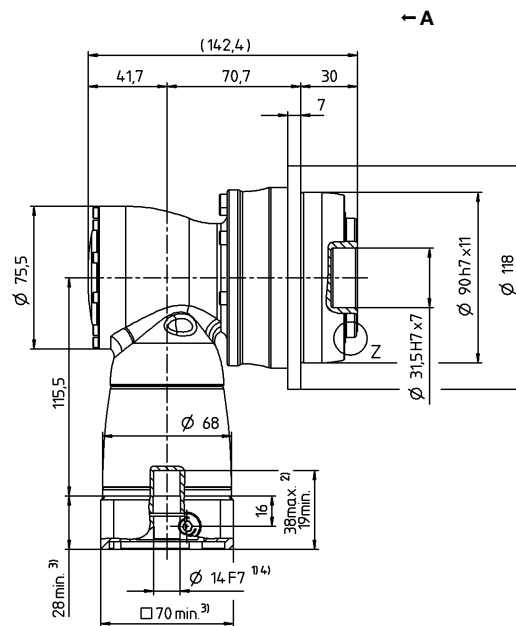
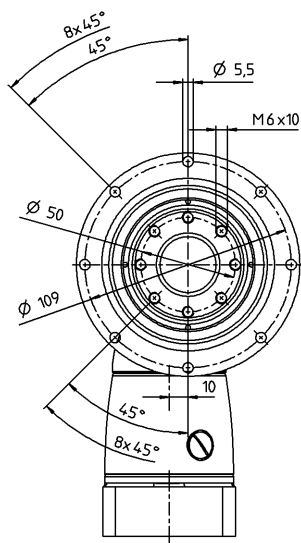
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



Ansicht A

Motorwellendurchmesser [mm]

2-stufig

bis 14/19<sup>4)</sup> (C<sup>5)</sup>/E)  
Klemmnabendurchmesser


Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse

mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser

Hypoidgetriebe

TPK<sup>+</sup>

MF



# TPK+ 010 MF 3-stufig

			3-stufig													
Übersetzung	$i$		64	84	100	125	140	175	200	250	280	350	400	500	700	1000
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	144	144	180	180	180	180	180	180	210	210	96	120	168	168
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	120	120	150	150	150	150	150	150	172	172	80	100	140	126
Nenndrehmoment (bei $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	85	85	90	90	90	90	90	90	75	90	60	75	90	60
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	200	160	250	250	250	250	250	250	251	251	160	200	251	251
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>d)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4800	4400	4800	5500	5500	5500	5500
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 3000$ min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)	$T_{012}$	Nm	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 5 / Reduziert ≤ 3													
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	16	16	20	21	20	21	20	21	23	24	15	19	22	27
Kippsteifigkeit	$C_{2K}$	Nm/arcmin	225													
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	2795													
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	270													
Wirkungsgrad bei Volllast	$\eta$	%	92													
Lebensdauer <sup>f)</sup>	$L_h$	h	> 20000													
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)	$m$	kg	5,5													
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 66													
Max. zulässige Gehäusetemperatur		°C	+90													
Umgebungstemperatur		°C	0 bis +40													
Schmierung			Lebensdauer geschmiert													
Drehrichtung			An- und Abtrieb gegenseitig													
Schutzart			IP 65													
Metallbalgkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)			BCT - 00060AAX - 050,000													
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung		mm	X = 014,000 - 035,000													
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	B 11	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,09	0,07	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	C 14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,2	0,18	0,19	0,19	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

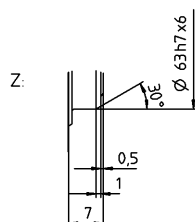
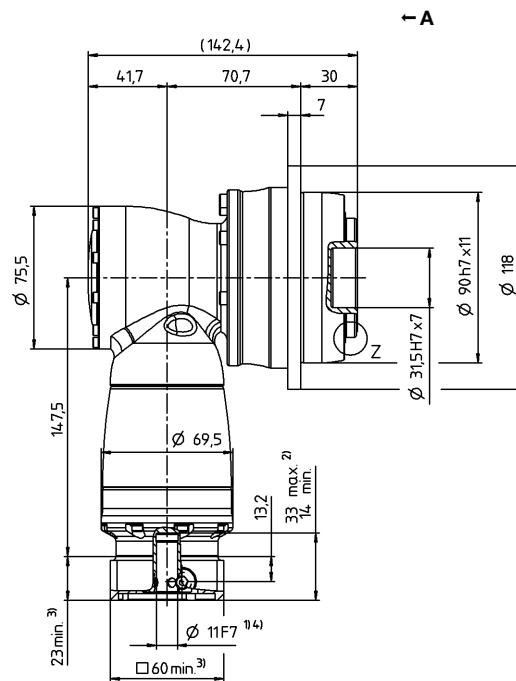
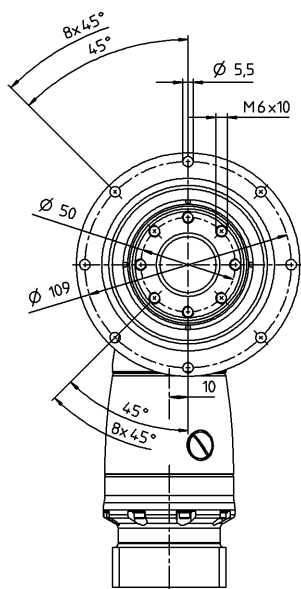
<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



bis 11/14 <sup>4)</sup> (B<sup>5)</sup>/C)  
Klemmnaben-  
durchmesser



MF



# TPK+ 025 MF 2-stufig

			2-stufig										
Übersetzung	$i$		12	16	20	25	28	35	40	49	50	70	100
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	336	336	380	380	352	352	200	352	250	350	352
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	280	280	350	350	352	352	200	352	250	350	318
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	170	170	170	170	170	170	160	170	170	170	120
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	380	460	575	575	625	625	400	625	500	625	625
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>d)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>	2000	2400	2400	2700	2400	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 3000$ min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)	$T_{012}$	Nm	2,5	2,1	2	1,8	2	2,2	2	2,2	2	2	2
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2										
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	40	42	53	55	59	60	44	60	55	60	56
Kippsteifigkeit	$C_{2K}$	Nm/arcmin	550										
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	4800										
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	440										
Wirkungsgrad bei Vollast	$\eta$	%	94										
Lebensdauer <sup>f)</sup>	$L_h$	h	> 20000										
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)	$m$	kg	9										
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 68										
Max. zulässige Gehäusetemperatur		°C	+90										
Umgebungstemperatur		°C	0 bis +40										
Schmierung			Lebensdauer geschmiert										
Drehrichtung			An- und Abtrieb gegenseitig										
Schutzart			IP 65										
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)			BCT - 00150AAX - 063,000										
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung		mm	X = 019,000 - 042,000										
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	E 19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	1,43	1,18	1,16	1,04	1,14	0,94	0,89	0,95	0,89	0,89
	H 28	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,85	2,59	2,57	2,45	2,56	2,4	2,31	2,37	2,3	2,3

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb

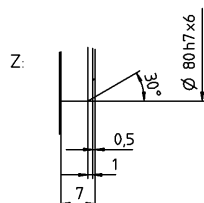
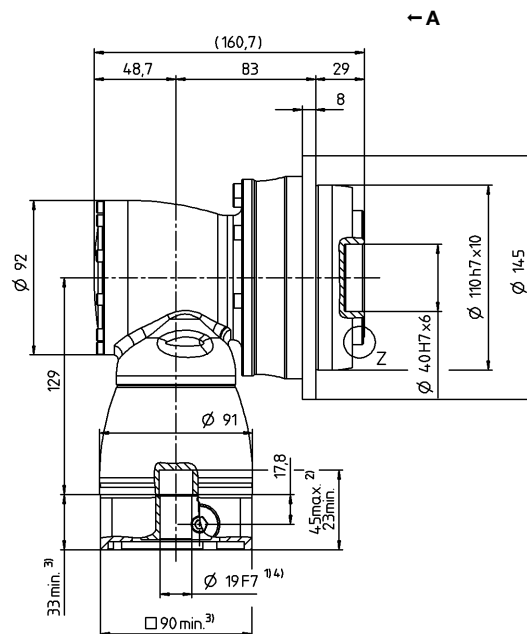
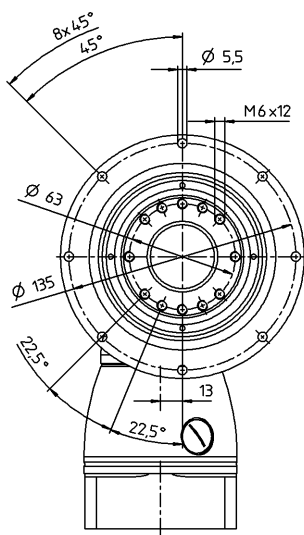
<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



2-stufig

bis 19/28 <sup>4)</sup> (E <sup>5)</sup>/H)  
Klemmnaben-  
durchmesser



<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser

TPK<sup>+</sup>

MF



# TPK+ 025 MF 3-stufig

			3-stufig													
Übersetzung	$i$		64	84	100	125	140	175	200	250	280	350	400	500	700	1000
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	336	336	380	380	380	380	380	380	352	352	240	300	352	352
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	280	280	350	350	350	350	350	350	352	352	200	250	350	318
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	200	170	200	200	200	200	200	200	210	200	160	200	200	120
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	460	380	575	575	575	575	575	575	625	625	400	500	625	625
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>d)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	3500	3800	4500	4500	4500	4500
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 3000$ min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)	$T_{012}$	Nm	0,6	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2													
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	42	40	53	55	53	55	53	55	59	60	44	55	60	56
Kippsteifigkeit	$C_{2K}$	Nm/arcmin	550													
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	4800													
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	440													
Wirkungsgrad bei Volllast	$\eta$	%	92													
Lebensdauer <sup>f)</sup>	$L_h$	h	> 20000													
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)	$m$	kg	9,8													
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 68													
Max. zulässige Gehäusetemperatur		°C	+90													
Umgebungstemperatur		°C	0 bis +40													
Schmierung			Lebensdauer geschmiert													
Drehrichtung			An- und Abtrieb gegenseitig													
Schutzart			IP 65													
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)			BCT - 00150AAX - 063,000													
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung		mm	X = 019,000 - 042,000													
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	C 14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,28	0,23	0,24	0,23	0,21	0,2	0,19	0,18	0,19	0,18	0,18	0,18	0,18
	E 19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,72	0,63	0,68	0,68	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

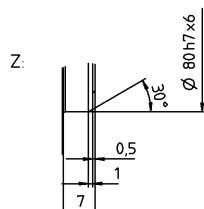
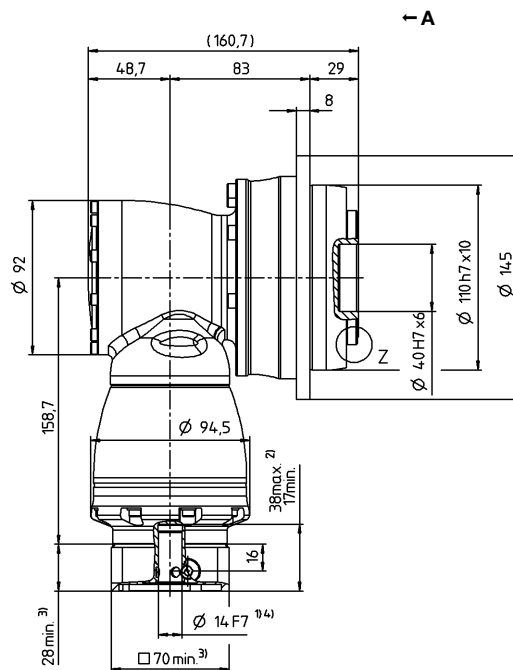
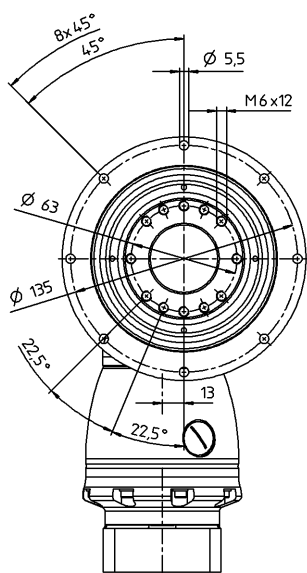
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



## Ansicht A

Motorwellendurchmesser [mm]

3-stufig

bis 14/19<sup>4)</sup> (C<sup>5)</sup>/E)  
Klemmnabendurchmesser


Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse

mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser

Hypoidgetriebe

TPK<sup>+</sup>

MF



# TPK+ 050 MF 2-stufig

				2-stufig											
Übersetzung			<i>i</i>		12	16	20	25	28	35	40	49	50	70	100
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>			<i>T<sub>2a</sub></i>	<i>Nm</i>	816	816	992	992	868	868	500	868	625	868	720
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)			<i>T<sub>2B</sub></i>	<i>Nm</i>	680	680	840	840	840	840	500	840	625	840	648
Nenn Drehmoment (bei <i>n<sub>1N</sub></i> )			<i>T<sub>2N</sub></i>	<i>Nm</i>	370	370	370	370	370	370	320	370	370	370	240
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			<i>T<sub>2Not</sub></i>	<i>Nm</i>	880	1040	1250	1250	1250	1250	1000	1250	1250	1250	1250
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T<sub>2N</sub></i> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>d)</sup>			<i>n<sub>1N</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	1900	2300	2300	2600	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300
Max. Antriebsdrehzahl			<i>n<sub>1Max</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n<sub>1</sub></i> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)			<i>T<sub>012</sub></i>	<i>Nm</i>	5,6	4,3	4,2	3,4	4,1	4,7	3,3	4,1	3,3	3,3	3,3
Max. Verdrehspiel			<i>j<sub>t</sub></i>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2										
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			<i>C<sub>t21</sub></i>	<i>Nm/arcmin</i>	87	91	111	119	123	127	96	127	115	125	112
Kippsteifigkeit			<i>C<sub>2K</sub></i>	<i>Nm/arcmin</i>	560										
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			<i>F<sub>2AMax</sub></i>	<i>N</i>	6130										
Max. Kippmoment			<i>M<sub>2KMax</sub></i>	<i>Nm</i>	1335										
Wirkungsgrad bei Vollast			<i>η</i>	%	94										
Lebensdauer <sup>f)</sup>			<i>L<sub>h</sub></i>	<i>h</i>	> 20000										
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			<i>m</i>	<i>kg</i>	17										
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)			<i>L<sub>PA</sub></i>	<i>dB(A)</i>	≤ 68										
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90										
Umgebungstemperatur				°C	0 bis +40										
Schmierung					Lebensdauer geschmiert										
Drehrichtung					An- und Abtrieb gegenseitig										
Schutzart					IP 65										
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)					BCT - 00300AAX - 080,000										
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung				<i>mm</i>	X = 024,000 - 060,000										
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	H	28	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	4,56	3,76	3,71	3,28	3,66	3	2,79	3,1	2,78	2,77	2,77
	K	38	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	11,7	10,9	10,9	10,4	10,8	10,3	9,95	10,4	9,94	9,94	9,94

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

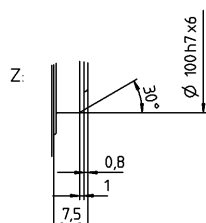
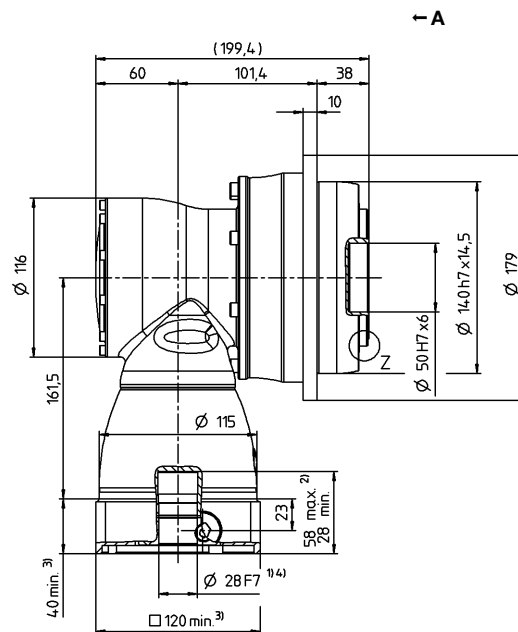
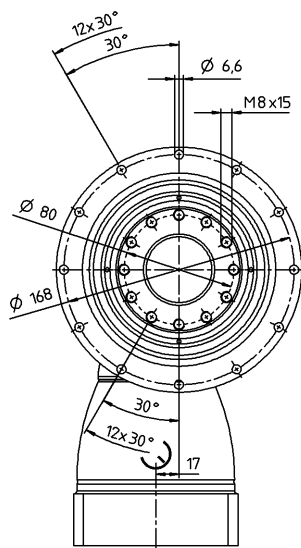
- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$
- <sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser
- <sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb
- <sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren
- <sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt



Ansicht A

Motorwellendurchmesser [mm]

2-stufig

bis 28/38 <sup>4)</sup> (H <sup>5)</sup>/K)  
Klemmnabendurchmesser


Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse

mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser

Hypoidgetriebe

TPK+

MF



# TPK+ 050 MF 3-stufig

			3-stufig													
Übersetzung	$i$		64	84	100	125	140	175	200	250	280	350	400	500	700	1000
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	816	816	992	992	992	992	992	992	868	868	600	750	868	720
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	680	680	840	840	840	840	840	840	840	840	500	625	840	648
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	320	370	400	240
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	1040	880	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1000	1250	1250	1250
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>d)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3500	3100	3500	4200	4200	4200	4200
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 3000$ min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)	$T_{012}$	Nm	1,1	0,9	0,9	0,75	0,75	0,6	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2													
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	91	87	111	119	111	119	111	119	123	127	95	115	125	112
Kippsteifigkeit	$C_{2K}$	Nm/arcmin	560													
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	6130													
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	1335													
Wirkungsgrad bei Vollast	$\eta$	%	92													
Lebensdauer <sup>f)</sup>	$L_h$	h	> 20000													
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)	$m$	kg	18,7													
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 68													
Max. zulässige Gehäusetemperatur		°C	+90													
Umgebungstemperatur		°C	0 bis +40													
Schmierung			Lebensdauer geschmiert													
Drehrichtung			An- und Abtrieb gegenseitig													
Schutzart			IP 65													
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)			BCT - 00300AAX - 080,000													
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung		mm	X = 024,000 - 060,000													
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	E 19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	1,01	0,76	0,88	0,85	0,76	0,75	0,7	0,69	0,7	0,69	0,69	0,69	0,69
	G 24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,57	2,32	2,44	2,42	2,32	2,31	2,26	2,25	2,26	2,25	2,25	2,25	2,25

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

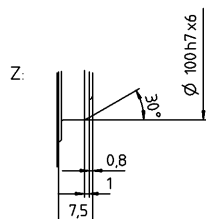
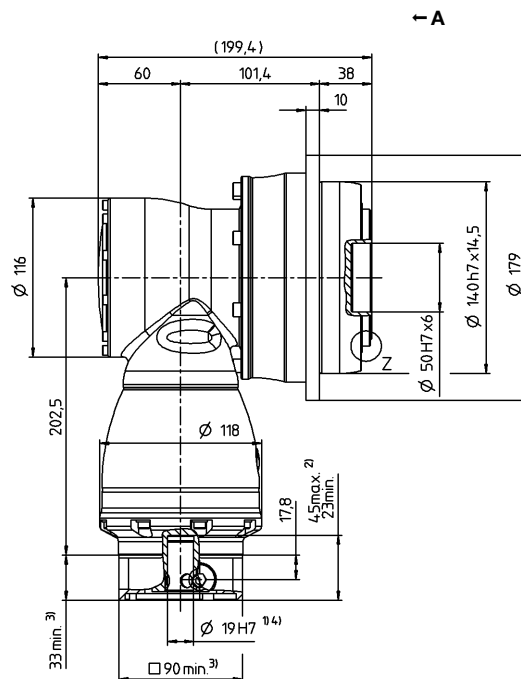
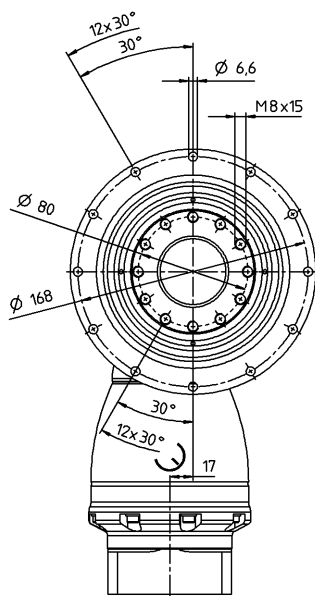
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



Ansicht A

Motorwelledurchmesser [mm]

3-stufig

bis 19/24 <sup>4)</sup> (E<sup>5)</sup>/G)  
Klemmnabendurchmesser


Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelledurchmesser über Distanzhülse

mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser

Hypoidgetriebe

TPK<sup>+</sup>

MF



# TPK+ 110 MF 2-stufig

				2-stufig										
Übersetzung	<i>i</i>			12	16	20	25	28	35	40	49	50	70	100
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>	<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm		1440	1440	1800	1800	2520	2520	840	1750	1050	1470	2100
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm		1200	1200	1500	1500	1920	1920	840	1750	1050	1470	1680
Nenn Drehmoment (bei <i>n</i> <sub>1N</sub> )	<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm		700	700	750	750	750	750	640	750	750	750	750
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm		1600	2000	2500	2500	3075	3075	1600	3075	2000	2800	3075
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T</i> <sub>2N</sub> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>d)</sup>	<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>		1600	1900	1900	2100	1900	2100	2100	2100	2100	2100	2100
Max. Antriebsdrehzahl	<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>		5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n</i> <sub>r</sub> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)	<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm		12	8,9	8,9	5,5	8,2	8	7,5	10	7,5	7,4	7,4
Max. Verdrehspiel	<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2											
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>	<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin		253	269	336	346	400	407	274	410	341	404	389
Kippsteifigkeit	<i>C</i> <sub>2K</sub>	Nm/arcmin	1452											
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>	<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	10050											
Max. Kippmoment	<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	3280											
Wirkungsgrad bei Volllast	<i>η</i>	%	94											
Lebensdauer <sup>f)</sup>	<i>L</i> <sub>h</sub>	h	> 20000											
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)	<i>m</i>	kg	41											
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)	<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 70											
Max. zulässige Gehäusetemperatur		°C	+90											
Umgebungstemperatur		°C	0 bis +40											
Schmierung			Lebensdauer geschmiert											
Drehrichtung			An- und Abtrieb gegenseitig											
Schutzart			IP 65											
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)			BCT - 01500AAX - 125,000											
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung		mm	X = 050,000 - 080,000											
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	K	38	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	24,3	19	18,7	16,1	18,5	15,7	12,8	17,5	12,7	12,7

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

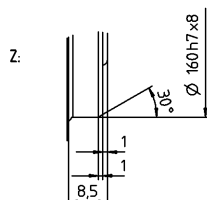
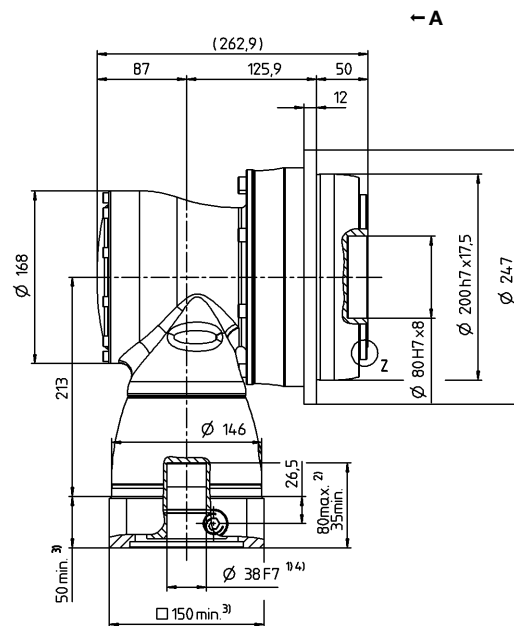
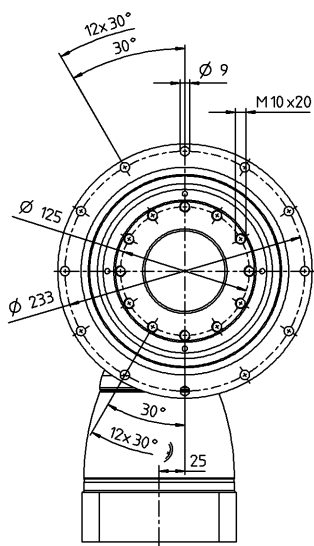
- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$
- <sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser
- <sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb
- <sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren
- <sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt



Ansicht A

Motorwellendurchmesser [mm]

2-stufig

bis 38 <sup>4)</sup> (K) <sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser


Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser

Hypoidgetriebe

TPK+

MF



# TPK+ 110 MF 3-stufig

			3-stufig													
Übersetzung	$i$		64	84	100	125	140	175	200	250	280	350	400	500	700	1000
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	1440	1440	1800	1800	1800	1800	1800	1800	2520	2520	1008	1260	1764	2240
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	1200	1200	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1920	1920	840	1050	1470	1680
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	700	700	950	950	950	950	950	950	1120	1250	640	750	1120	800
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	2000	1600	2500	2500	2500	2500	2500	2500	3075	3075	1600	2000	2800	3075
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>d)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	3200	2900	3200	3900	3900	3900	3900
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 3000$ min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)	$T_{012}$	Nm	3	1,5	2,4	1,8	1,8	1,5	1,5	1,2	1,5	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2													
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	269	252	336	346	336	346	336	346	400	407	274	341	404	389
Kippsteifigkeit	$C_{2K}$	Nm/arcmin	1452													
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	10050													
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	3280													
Wirkungsgrad bei Vollast	$\eta$	%	92													
Lebensdauer <sup>f)</sup>	$L_h$	h	> 20000													
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)	$m$	kg	45,4													
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 70													
Max. zulässige Gehäusetemperatur		°C	+90													
Umgebungstemperatur		°C	0 bis +40													
Schmierung			Lebensdauer geschmiert													
Drehrichtung			An- und Abtrieb gegenseitig													
Schutzart			IP 65													
Metallbalgkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex <sup>®</sup> prüfen)			BCT - 01500AAX - 125,000													
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung		mm	X = 050,000 - 080,000													
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	G 24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	3,97	2,82	3,36	3,22	2,82	2,75	2,5	2,47	2,5	2,44	2,42	2,42	2,42
	K 38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	10,9	9,74	10,3	10,1	9,74	9,66	9,41	9,38	9,41	9,38	9,33	9,33	9,33

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

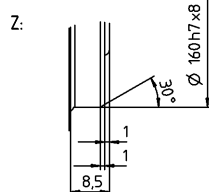
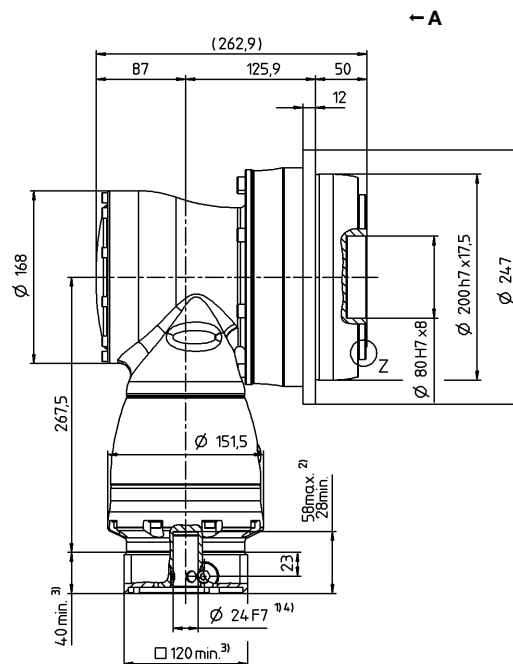
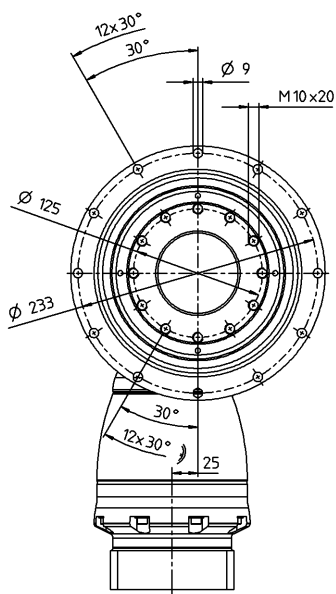
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



## Ansicht A

Motorwelldurchmesser [mm]

3-stufig

bis 24/38<sup>4)</sup> (G<sup>5)</sup>/K)  
Klemmnabendurchmesser


Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelldurchmesser über Distanzhülse

mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser

Hypoidgetriebe

TPK+

MF



# TPK+ 300 MF 2-stufig

				2-stufig							
Übersetzung	$i$			15	20	25	35	49	50	70	100
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm		3840	3840	3840	5250	3840	2350	3290	2800
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm		3200	3200	3200	3960	3850	2350	3290	2280
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm		2000	2000	2000	1800	1800	1800	1800	1600
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Betriebebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm		4500	5250	5250	7350	6790	4500	6300	8750
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>		1500	1700	1900	1900	1700	1700	1700	1700
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>		4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 3000$ min <sup>-1</sup> und 20 °C Betriebstemperatur)	$T_{012}$	Nm		24	19	15	14	17	21	17	16
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin		Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2							
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		615	640	664	730	728	658	727	642
Kippsteifigkeit	$C_{2K}$	Nm/arcmin		5560							
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		33000							
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm		5900							
Wirkungsgrad bei Vollast	$\eta$	%		94							
Lebensdauer <sup>f)</sup>	$L_h$	h		> 20000							
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)	$m$	kg		83							
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)		≤ 71							
Max. zulässige Gehäusetemperatur		°C		+90							
Umgebungstemperatur		°C		0 bis +40							
Schmierung				Lebensdauer geschmiert							
Drehrichtung				An- und Abtrieb gegenseitig							
Schutzart				IP 65							
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex <sup>®</sup> prüfen)				-							
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung		mm		-							
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	74	52	43	43	35	30	30

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

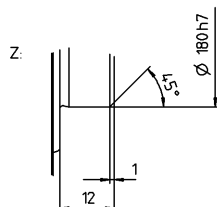
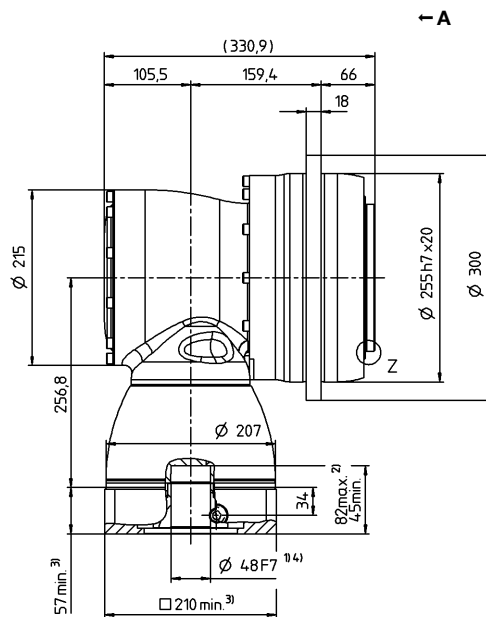
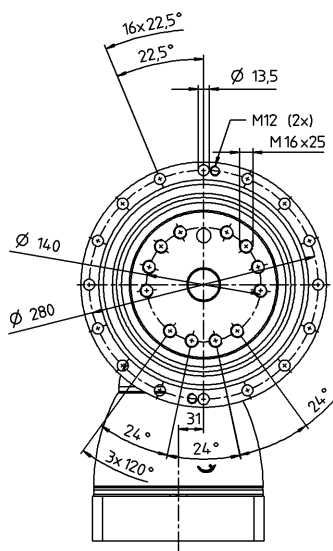
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



## Ansicht A

Motorwellendurchmesser [mm]

2-stufig

bis 48 <sup>4)</sup> (M) <sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser


Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträger). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse

mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser

Hypoidgetriebe

TPK+

MF



# TPK<sup>+</sup> 300 MF 3-stufig

				3-stufig												
Übersetzung			<i>i</i>		63	100	125	140	175	200	250	280	350	500	700	1000
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>			<i>T<sub>2a</sub></i>	<i>Nm</i>	5250	3840	3840	3840	3840	3840	3840	5250	5250	2820	3948	2800
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)			<i>T<sub>2B</sub></i>	<i>Nm</i>	3960	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3960	3960	2350	3290	2280
Nenn Drehmoment (bei <i>n<sub>1N</sub></i> )			<i>T<sub>2N</sub></i>	<i>Nm</i>	1800	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1800	1800	1800	1800	1600
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			<i>T<sub>2Not</sub></i>	<i>Nm</i>	6300	5250	5250	5250	5250	5250	5250	7350	7350	4500	6300	8750
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T<sub>2N</sub></i> und 20 °C Umgebungstemperatur <sup>d)</sup> )			<i>n<sub>1N</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2900	2700	2900	3400	3400	3400
Max. Antriebsdrehzahl			<i>n<sub>1Max</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n<sub>1</sub></i> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)			<i>T<sub>012</sub></i>	<i>Nm</i>	11	6	5	4,2	3,8	3	2,8	2,6	2,4	2,2	2,2	2
Max. Verdrehspiel			<i>j<sub>t</sub></i>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2											
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			<i>C<sub>t21</sub></i>	<i>Nm/arcmin</i>	699	640	664	640	664	640	664	715	730	658	727	642
Kippsteifigkeit			<i>C<sub>2K</sub></i>	<i>Nm/arcmin</i>	5560											
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			<i>F<sub>2AMax</sub></i>	<i>N</i>	33000											
Max. Kippmoment			<i>M<sub>2KMax</sub></i>	<i>Nm</i>	5900											
Wirkungsgrad bei Vollast			<i>η</i>	%	92											
Lebensdauer <sup>f)</sup>			<i>L<sub>h</sub></i>	<i>h</i>	> 20000											
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			<i>m</i>	<i>kg</i>	87											
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)			<i>L<sub>PA</sub></i>	<i>dB(A)</i>	≤ 71											
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90											
Umgebungstemperatur				°C	0 bis +40											
Schmierung					Lebensdauer geschmiert											
Drehrichtung					An- und Abtrieb gegenseitig											
Schutzart					IP 65											
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)					-											
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung				<i>mm</i>	-											
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	K	38	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	17,8	14,1	12,1	11	10,8	10,2	10,1	10,1	10	9,9	9,9	9,9
	M	48	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	32,5	28,8	26,8	25,7	25,5	24,9	24,8	24,9	24,8	24,6	24,6	24,6

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

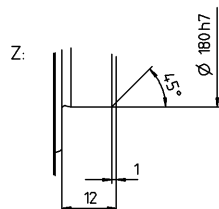
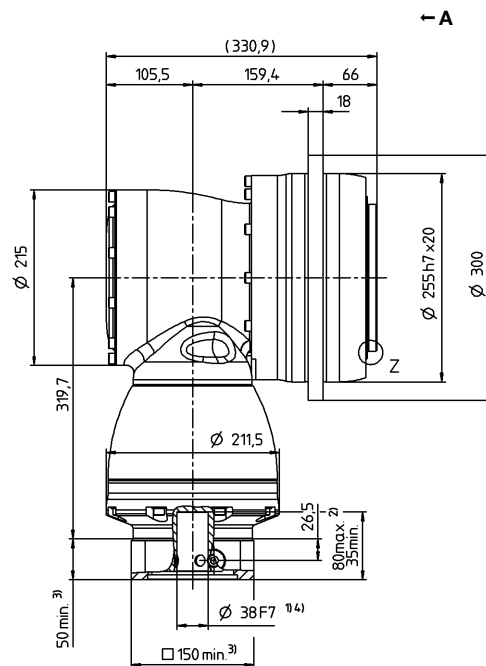
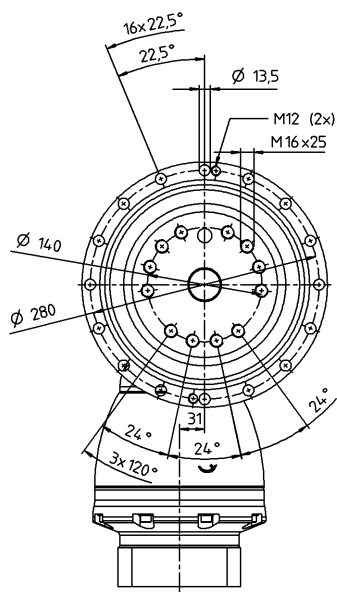
<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



bis 38/48 <sup>4)</sup> (K <sup>5)</sup> / M)  
Klemmnaben-  
durchmesser



5) Standard-Klemmnabendurchmesser



# TPK+ 500 MF 3-stufig

				3-stufig				
Übersetzung	$i$			100	175	350	500	1000
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm		5446	6250	6808	4975	4800
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm		5446	6250	6808	4975	4800
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm		3350	3800	3800	2900	2900
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm		10000	11250	14000	15000	15000
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>d)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>		2100	1900	1900	1900	1900
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>		5000	5000	5000	5000	5000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 3000 \text{ min}^{-1}$ und 20 °C Getriebetemperatur)	$T_{012}$	Nm		7,2	11	7,8	7,8	7,8
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 3,3 / Reduziert ≤ 2,3					
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		1250	1350	1350	1280	1050
Kippsteifigkeit	$C_{2K}$	Nm/arcmin	9480					
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	50000					
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	8800					
Wirkungsgrad bei Vollast	$\eta$	%	92					
Lebensdauer <sup>f)</sup>	$L_h$	h	> 20000					
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)	$m$	kg	96					
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 71					
Max. zulässige Gehäusetemperatur		°C	+90					
Umgebungstemperatur		°C	0 bis +40					
Schmierung			Lebensdauer geschmiert					
Drehrichtung			An- und Abtrieb gegenseitig					
Schutzart			IP 65					
Metallbalgkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)			-					
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung		mm	-					
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Kleinnabendurchmesser [mm]	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	16,7	16,5	16,4	16,4

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Kleinnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

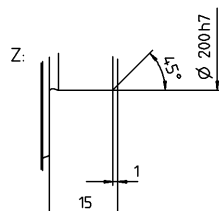
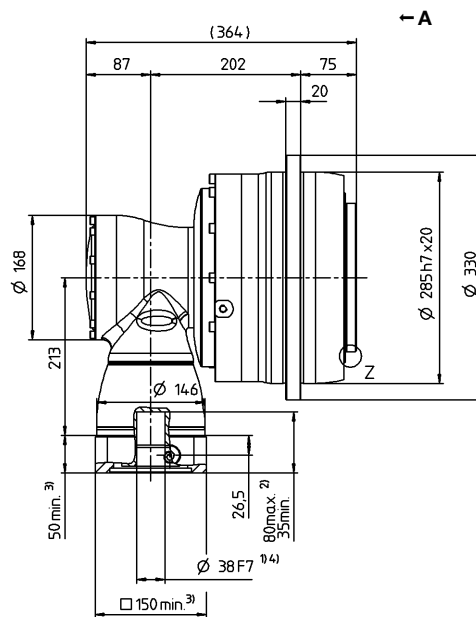
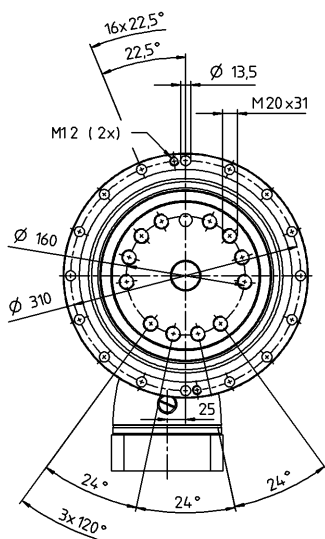
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



Ansicht A

Motorwellendurchmesser [mm]

3-stufig

bis 38 <sup>4)</sup> (K) <sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser


Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse

mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser

Hypoidgetriebe

TPK+

MF



# TPK<sup>+</sup> 025 MA 3- / 4-stufig

					3-stufig								4-stufig								
Übersetzung				$i$		66	88	110	137,5	154	220	385	330	462	577,5	770	1078	1540	2695	3850	5500
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>				$T_{2a}$	Nm	583	583	583	583	550	440	583	583	583	583	583	583	583	583	583	583
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)				$T_{2B}$	Nm	530	530	530	530	530	440	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )				$T_{2N}$	Nm	375	375	375	375	375	330	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)				$T_{2Not}$	Nm	880	1100	1100	1200	990	880	1200	880	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>a)</sup>				$n_{1N}$	$min^{-1}$	2400	2600	2900	2900	2900	2900	2900	4300	4300	4300	4300	4300	4300	5400	5400	5400
Max. Antriebsdrehzahl				$n_{1Max}$	$min^{-1}$	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_i$ = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)				$T_{012}$	Nm	1,6	1,4	1,2	1,2	1,4	1,6	1,6	0,45	0,45	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
Max. Verdrehspiel				$j_t$	arcmin	Standard ≤ 1,3															
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>				$C_{121}$	Nm/arcmin	95	95	96	99	95	94	101	95	101	98	98	102	102	101	101	98
Kippsteifigkeit				$C_{2K}$	Nm/arcmin	550															
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>				$F_{2AMax}$	N	4800															
Max. Kippmoment				$M_{2KMax}$	Nm	550															
Wirkungsgrad bei Volllast				$\eta$	%	92								90							
Lebensdauer <sup>f)</sup>				$L_h$	h	> 20000															
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)				$m$	kg	8,4								8,7							
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)				$L_{PA}$	dB(A)	≤ 66															
Max. zulässige Gehäusetemperatur					°C	+90															
Umgebungstemperatur					°C	0 bis +40															
Schmierung						Lebensdauer geschmiert															
Drehrichtung						An- und Abtrieb gegenseitig															
Schutzart						IP 65															
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)						BCT - 00300AAX - 063,000															
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung					mm	X = 030,000 - 056,000															
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	B	11	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	0,08	0,09	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	
	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,56	0,46	0,41	0,4	0,37	0,35	0,34	0,19	0,2	0,18	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17	
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,91	0,81	0,76	0,76	0,72	0,7	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb

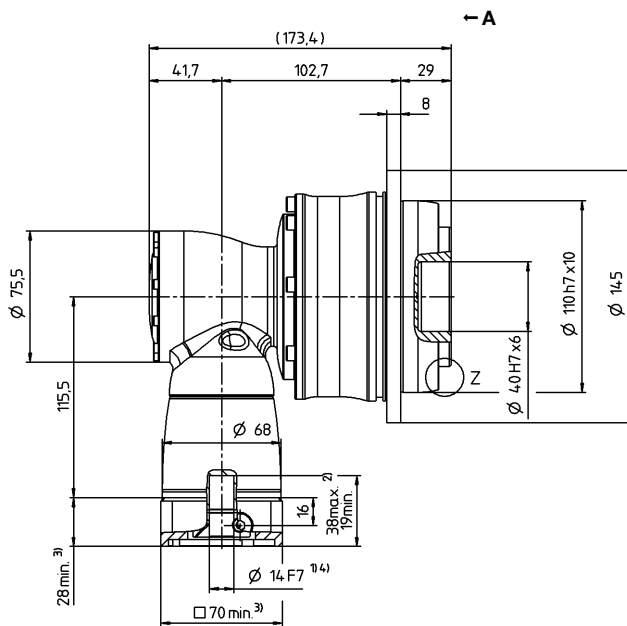
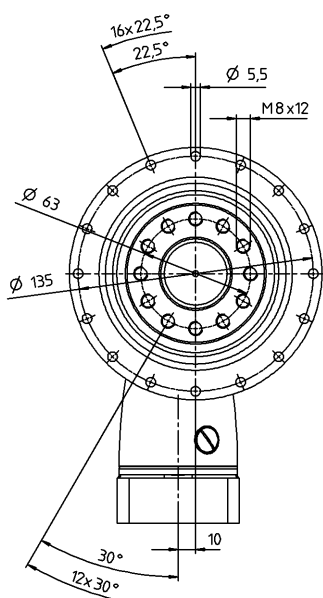
<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



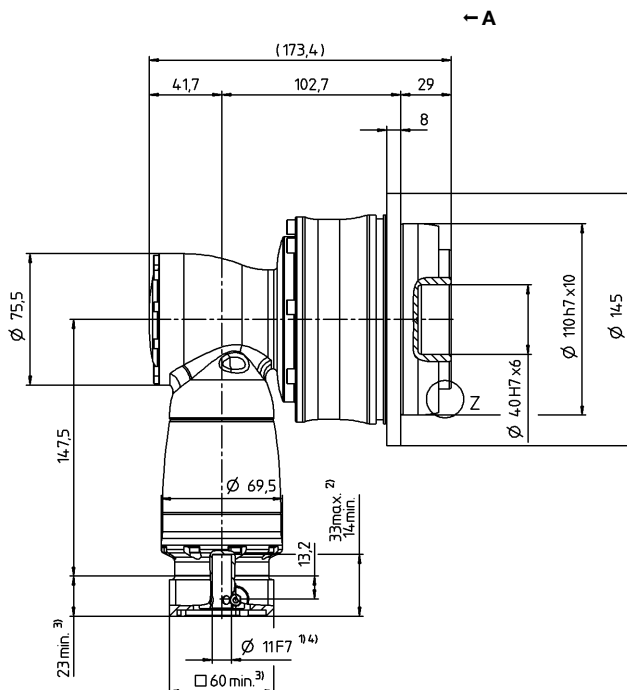
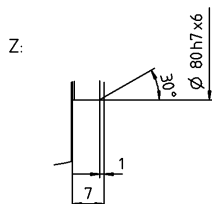
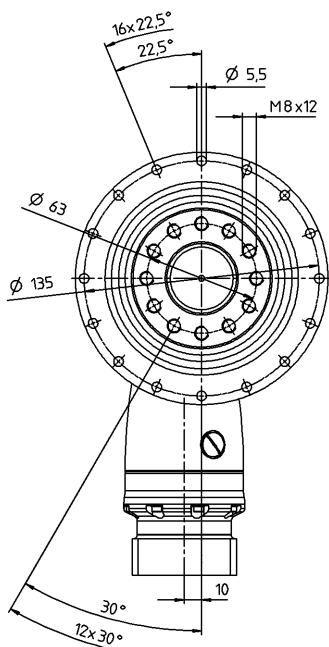
# 3-stufig

bis 14/19<sup>4)</sup> (C<sup>5)</sup>/E)  
Klemmnabendurchmesser



# 4-stufig

bis 11/14<sup>4)</sup> (B<sup>5)</sup>/C)  
Klemmnabendurchmesser



Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# TPK+ 050 MA 3- / 4-stufig

					3-stufig								4-stufig								
Übersetzung				$i$		66	88	110	137,5	154	220	385	330	462	577,5	770	1078	1540	2695	3850	5500
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>				$T_{2a}$	Nm	1402	1402	1402	1402	1320	1100	1402	1402	1402	1402	1402	1402	1402	1402	1402	1402
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)				$T_{2B}$	Nm	992	992	992	992	992	992	992	992	992	992	992	992	992	992	992	992
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )				$T_{2N}$	Nm	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)				$T_{2Not}$	Nm	2090	2375	2375	2375	2375	2375	2375	2090	2375	2375	2375	2375	2375	2375	2375	2375
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>a)</sup>				$n_{1N}$	$min^{-1}$	2200	2400	2700	2700	2700	2700	2700	3400	3400	3400	3400	3400	3400	4400	4400	4400
Max. Antriebsdrehzahl				$n_{1Max}$	$min^{-1}$	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_i$ = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)				$T_{012}$	Nm	2,9	2,4	2	2,1	2,4	2,1	2	0,6	0,75	0,45	0,45	0,45	0,3	0,15	0,15	0,15
Max. Verdrehspiel				$j_t$	arcmin	Standard ≤ 1,3															
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>				$C_{121}$	Nm/arcmin	202	203	205	210	205	205	215	202	214	208	209	214	214	215	215	217
Kippsteifigkeit				$C_{2K}$	Nm/arcmin	560															
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>				$F_{2AMax}$	N	6130															
Max. Kippmoment				$M_{2KMax}$	Nm	1335															
Wirkungsgrad bei Volllast				$\eta$	%	92								90							
Lebensdauer <sup>f)</sup>				$L_h$	h	> 20000															
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)				$m$	kg	16,9								17,5							
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )				$L_{PA}$	dB(A)	≤ 68															
Max. zulässige Gehäusetemperatur					°C	+90															
Umgebungstemperatur					°C	0 bis +40															
Schmierung						Lebensdauer geschmiert															
Drehrichtung						An- und Abtrieb gegenseitig															
Schutzart						IP 65															
Metallbalgkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex <sup>®</sup> prüfen)						BCT - 00300AAX - 080,000															
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung					mm	X = 045,000 - 056,000															
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	0,24	0,29	0,2	0,2	0,2	0,19	0,18	0,18	0,18	
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	1,65	1,3	1,13	1,11	0,99	0,91	0,9	0,68	0,73	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	
	H	28	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	3,07	2,71	2,54	2,53	2,4	2,53	2,32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb

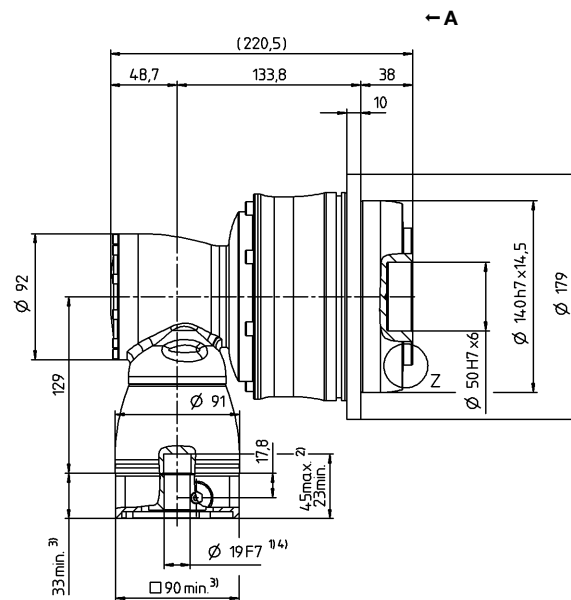
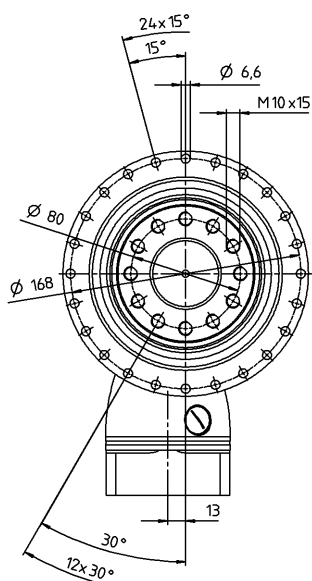
<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



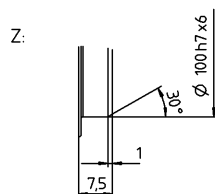
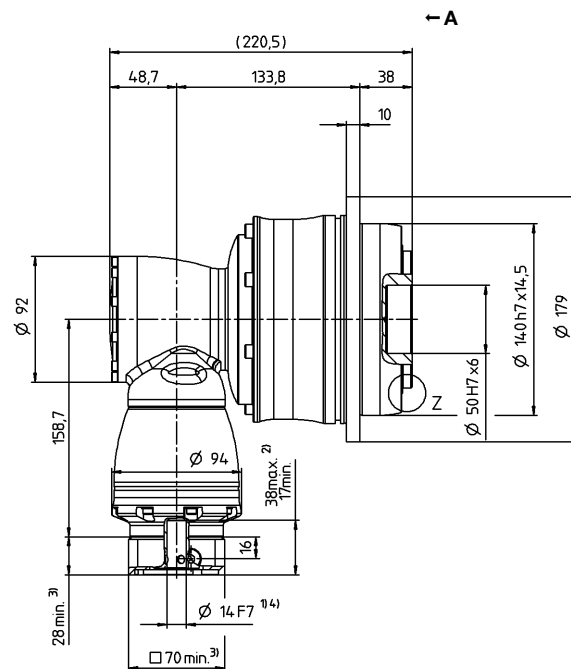
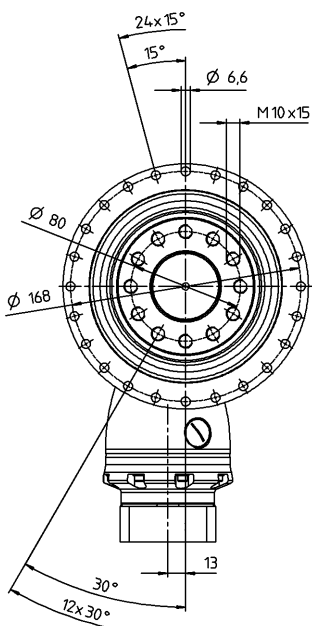
## 3-stufig

bis 19/28 <sup>4)</sup> (E<sup>5)</sup>/H)  
Klemmnaben-  
durchmesser



4-stufig

bis 14/19 <sup>4)</sup> (C <sup>5)</sup>/E)  
Klemmnaben-  
durchmesser



Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

- Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße
- 1) Motorwellenpassung prüfen
  - 2) Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.
  - 3) Maße sind motorabhängig
  - 4) Kleiner Motorwelldurchmesser über Distanzhülse  
mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar
  - 5) Standard-Klemmabendurchmesser



# TPK<sup>+</sup> 110 MA 3-/4-stufig

					3-stufig							4-stufig									
Übersetzung				<i>i</i>		66	88	110	137,5	154	220	385	330	462	577,5	770	1078	1540	2695	3850	5500
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>				<i>T<sub>2a</sub></i>	<i>Nm</i>	3822	3822	3822	3822	3190	2750	3822	3822	3822	3822	3822	3822	3822	3822	3822	3200
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)				<i>T<sub>2B</sub></i>	<i>Nm</i>	3100	3100	3100	3100	3100	2750	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	2400
Nenn Drehmoment (bei <i>n<sub>1N</sub></i> )				<i>T<sub>2N</sub></i>	<i>Nm</i>	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1400
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)				<i>T<sub>2Not</sub></i>	<i>Nm</i>	4840	5720	5720	6500	5610	5500	6500	4840	6500	6050	6500	6500	6500	6500	6500	6500
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T<sub>2N</sub></i> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>a)</sup>				<i>n<sub>1N</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	2100	2300	2600	2600	2400	2400	2400	3000	3000	3000	3000	3000	3000	4100	4100	4100
Max. Antriebsdrehzahl				<i>n<sub>1Max</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n<sub>1</sub></i> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)				<i>T<sub>012</sub></i>	<i>Nm</i>	6	4,6	3,6	3,4	4,4	3,5	3,3	1,4	1,5	1,1	0,9	0,9	0,45	0,45	0,3	0,3
Max. Verdrehspiel				<i>j<sub>t</sub></i>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 1,3															
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>				<i>C<sub>121</sub></i>	<i>Nm/arcmin</i>	634	642	654	675	654	648	687	634	682	662	667	685	685	689	687	658
Kippsteifigkeit				<i>C<sub>2K</sub></i>	<i>Nm/arcmin</i>	1452															
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>				<i>F<sub>2AMax</sub></i>	<i>N</i>	10050															
Max. Kippmoment				<i>M<sub>2KMax</sub></i>	<i>Nm</i>	3280															
Wirkungsgrad bei Volllast				<i>η</i>	%	92							90								
Lebensdauer <sup>f)</sup>				<i>L<sub>h</sub></i>	<i>h</i>	> 20000															
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)				<i>m</i>	<i>kg</i>	39,9							40,6								
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )				<i>L<sub>PA</sub></i>	<i>dB(A)</i>	≤ 70															
Max. zulässige Gehäusetemperatur					°C	+90															
Umgebungstemperatur					°C	0 bis +40															
Schmierung						Lebensdauer geschmiert															
Drehrichtung						An- und Abtrieb gegenseitig															
Schutzart						IP 65															
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)						BCT - 01500AAX - 125,000															
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung					<i>mm</i>	X = 055,000 - 070,000															
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Kleinnabendurchmesser [mm]	E	19	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	-	-	-	-	-	-	-	0,89	1,06	0,76	0,76	0,76	0,69	0,68	0,68	0,68	
	G	24	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	-	-	-	-	-	-	-	2,46	2,63	2,33	2,32	2,32	2,26	2,25	2,25	2,25	
	H	28	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	5,48	4,27	3,64	3,58	3,14	2,87	2,84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	K	38	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	12,72	11,52	10,89	10,83	10,39	10,12	10,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Kleinnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

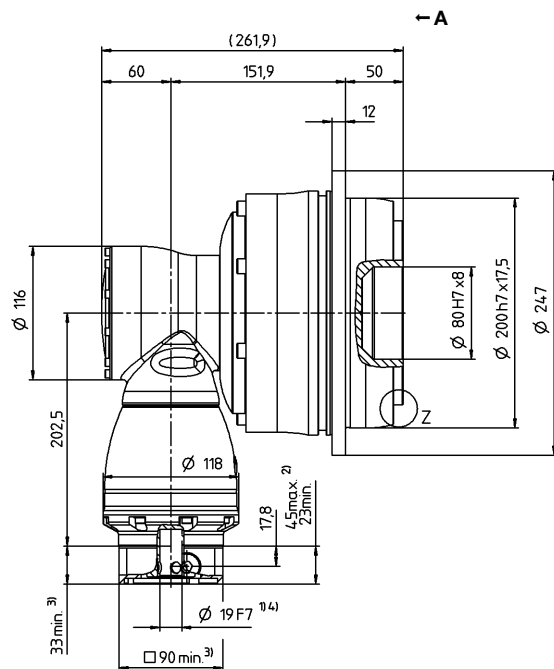
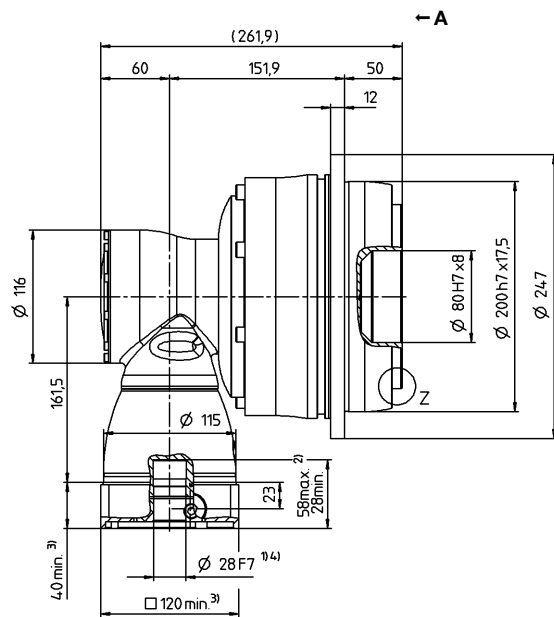
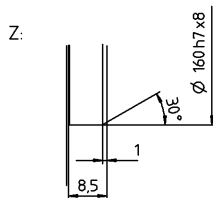
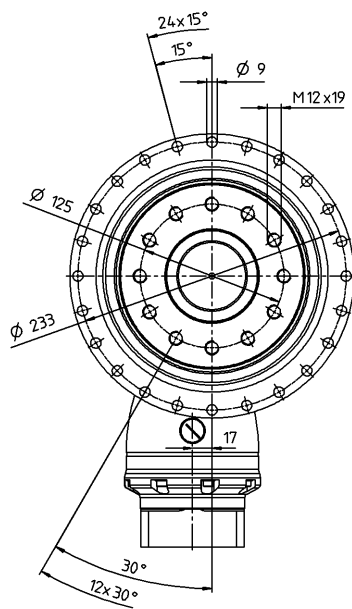
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



bis 28/38 <sup>4)</sup> (H <sup>5)</sup>/K)  
Klemmnaben-  
durchmesser



bis 19/24 <sup>4)</sup> (E <sup>5)</sup> / G)  
Klemmnaben-  
durchmesser



Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

- <sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen
- <sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.
- <sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig
- <sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse  
mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar
- <sup>5)</sup> Standard-Kleinnabendurchmesser



# TPK<sup>+</sup> 300 MA 3- / 4-stufig

				3-stufig							4-stufig									
Übersetzung			<i>i</i>		66	88	110	137,5	154	220	385	330	462	577,5	770	1078	1540	2695	3850	5500
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>			<i>T<sub>2a</sub></i>	<i>Nm</i>	7535	7535	7535	7535	5500	4620	7535	7535	7535	7535	7535	7535	7535	7535	7535	5473
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)			<i>T<sub>2B</sub></i>	<i>Nm</i>	6600	6600	6600	6600	5500	4620	6600	6600	6600	6600	6600	6600	6600	6600	6600	4680
Nenn Drehmoment (bei <i>n<sub>1N</sub></i> )			<i>T<sub>2N</sub></i>	<i>Nm</i>	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			<i>T<sub>2Not</sub></i>	<i>Nm</i>	8800	11000	11000	13750	9900	8800	15296	8800	15296	11000	13750	15296	15296	15296	15296	15333
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T<sub>2N</sub></i> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>d)</sup>			<i>n<sub>1N</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	1800	1900	2100	2100	1900	1900	1900	2800	2800	2800	2800	2800	2800	3100	3800	3800
Max. Antriebsdrehzahl			<i>n<sub>1Max</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n<sub>1</sub></i> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)			<i>T<sub>012</sub></i>	<i>Nm</i>	11	8,2	6,9	6,5	9,2	7,8	7,5	2,3	3,3	1,5	1,4	1,2	0,9	0,6	0,6	0,6
Max. Verdrehspiel			<i>j<sub>t</sub></i>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 3,3 / Reduziert ≤ 1,8															
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			<i>C<sub>t21</sub></i>	<i>Nm/arcmin</i>	1099	1108	1114	960	1114	1111	979	1099	976	953	958	978	978	979	979	989
Kippsteifigkeit			<i>C<sub>2K</sub></i>	<i>Nm/arcmin</i>	5560															
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			<i>F<sub>2AMax</sub></i>	<i>N</i>	33000															
Max. Kippmoment			<i>M<sub>2KMax</sub></i>	<i>Nm</i>	6500															
Wirkungsgrad bei Volllast			<i>η</i>	%	92							90								
Lebensdauer <sup>f)</sup>			<i>L<sub>h</sub></i>	<i>h</i>	> 20000															
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			<i>m</i>	<i>kg</i>	83							87								
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)			<i>L<sub>PA</sub></i>	<i>dB(A)</i>	≤ 71															
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90															
Umgebungstemperatur				°C	0 bis +40															
Schmierung					Lebensdauer geschmiert															
Drehrichtung					An- und Abtrieb gegenseitig															
Schutzart					IP 65															
Metallbalgkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)					BCT - 04000AAX - 145,000															
				<i>mm</i>	X = 070,000 - 100,000															
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	G	24	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	-	-	-	-	-	-	-	3,32	4,24	2,8	2,79	2,79	2,49	2,43	2,42	2,42
	K	38	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	26,04	19,71	16,71	16,58	14,26	12,89	12,83	10,23	11,15	9,71	9,7	9,7	9,4	9,34	9,33	9,33

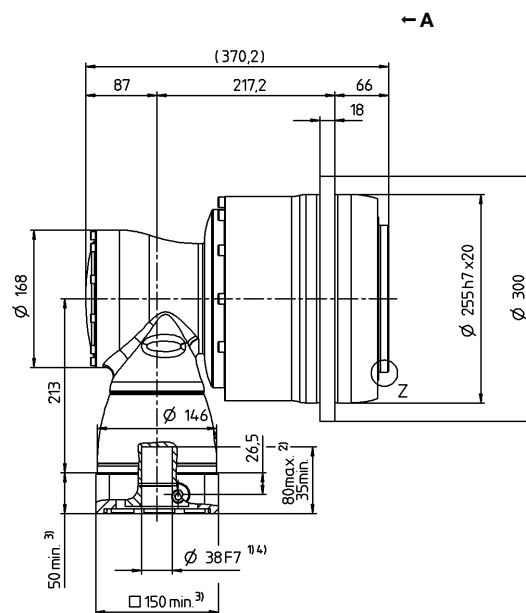
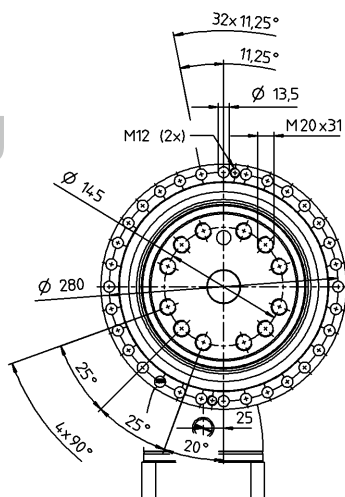
Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$
- <sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser
- <sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb
- <sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren
- <sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt



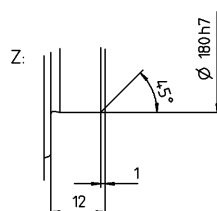
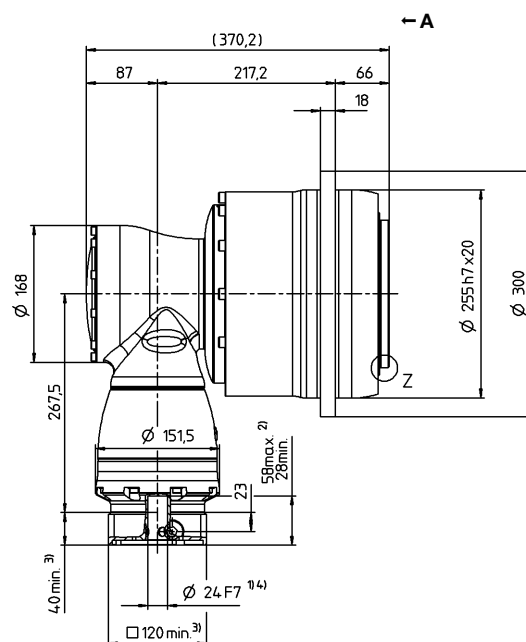
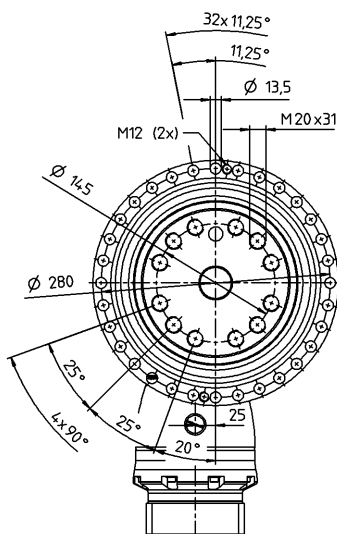
# 3-stufig

bis 38<sup>4)</sup> (K)<sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser



# 4-stufig

bis 24/38<sup>4)</sup> (G<sup>5)</sup> / K)  
Klemmnabendurchmesser



Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# TPK<sup>+</sup> 500 MA 3- / 4-stufig

				3-stufig							4-stufig									
Übersetzung			$i$		66	88	110	137,5	154	220	385	330	462	577,5	770	1078	1540	2695	3850	5500
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>			$T_{2a}$	Nm	10450	10450	10450	10450	10450	10340	10450	10450	10450	10450	10450	10450	10450	10450	10450	10450
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)			$T_{2B}$	Nm	10450	10450	10450	10450	10450	10340	10450	10450	10450	10450	10450	10450	10450	10450	10450	8640
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )			$T_{2N}$	Nm	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			$T_{2Not}$	Nm	19800	23100	23100	25000	21340	19800	25000	19800	25000	24750	25000	25000	25000	25000	25000	25000
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>d)</sup>			$n_{1N}$	$min^{-1}$	1500	1700	1900	1900	1700	1700	1700	2600	2600	2600	2600	2600	2600	3100	3300	3300
Max. Antriebsdrehzahl			$n_{1Max}$	$min^{-1}$	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 3000\ min^{-1}$ und 20 °C Getriebetemperatur)			$T_{012}$	Nm	19	15	13	13	17	15	15	4,1	6	3	2,7	2,6	1,8	1,7	1,5	1,5
Max. Verdrehspiel			$j_t$	arcmin	Standard $\leq 3,3$ / Reduziert $\leq 1,8$															
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			$C_{t21}$	Nm/arcmin	1879	1890	1901	1747	1899	1898	1772	1879	1766	1735	1742	1770	1770	1772	1772	1786
Kippsteifigkeit			$C_{2K}$	Nm/arcmin	9480															
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			$F_{2AMax}$	N	50000															
Max. Kippmoment			$M_{2KMax}$	Nm	9500															
Wirkungsgrad bei Vollast			$\eta$	%	92							90								
Lebensdauer <sup>f)</sup>			$L_h$	h	> 20000															
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			$m$	kg	120							124								
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )			$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 71$															
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90															
Umgebungstemperatur				°C	0 bis +40															
Schmierung					Lebensdauer geschmiert															
Drehrichtung					An- und Abtrieb gegenseitig															
Schutzart					IP 65															
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex <sup>®</sup> prüfen)					BCT - 10000AAX - 166,000															
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung				mm	X = 080,000 - 180,000															
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	12,43	15,36	10,93	10,92	10,91	10,13	9,95	9,91	9,91
	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	75,54	52,83	42,94	42,67	34,37	29,87	29,73	27,14	30,07	25,64	25,63	25,62	24,84	24,66	24,62	24,62

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

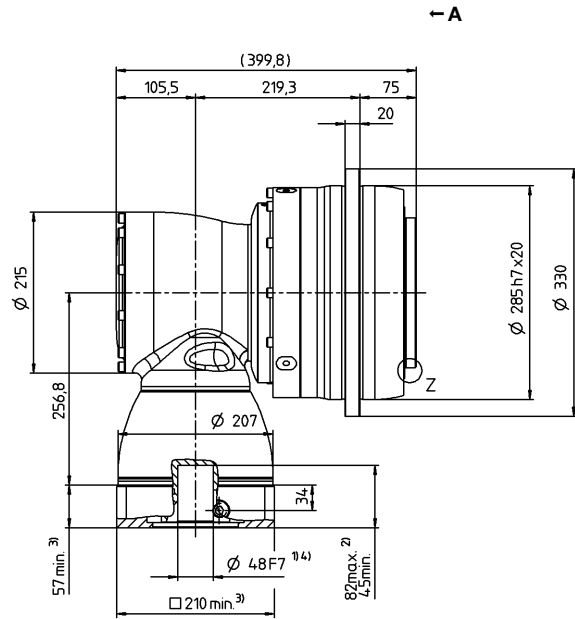
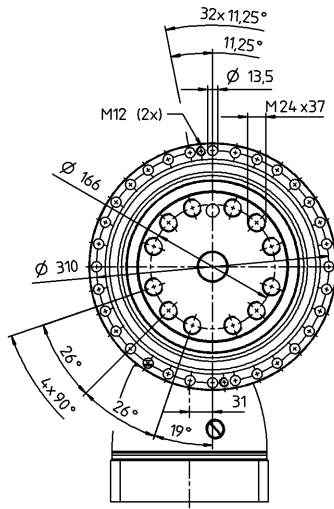
- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$
- <sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser
- <sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb
- <sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren
- <sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt



Ansicht A

## 3-stufig

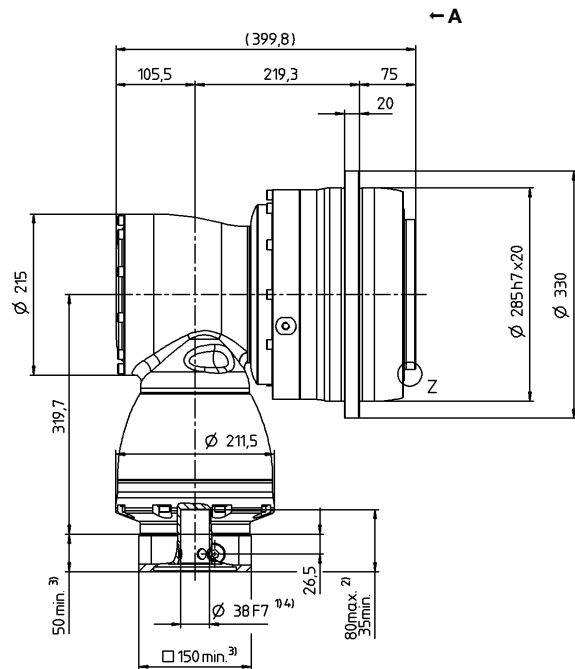
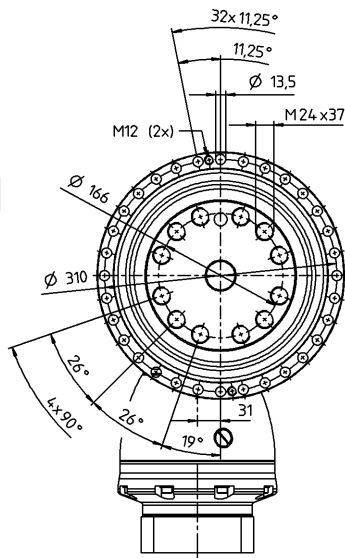
bis 48<sup>4)</sup> (M)<sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser



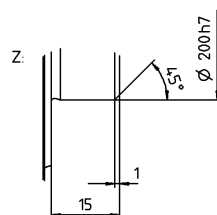
← A

## 4-stufig

bis 38/48<sup>4)</sup> (K<sup>5)</sup>/M)  
Klemmnabendurchmesser



← A



Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse

mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser









# Kegelradgetriebe SC<sup>+</sup> / SPC<sup>+</sup> / TPC<sup>+</sup> Garanten für starke Leistung

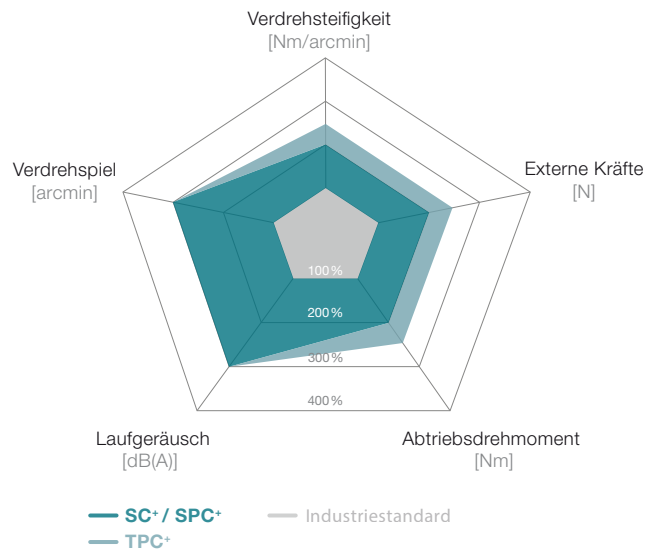


# SC<sup>+</sup> / SPC<sup>+</sup> / TPC<sup>+</sup> – Starke Leistung bei niedrigen Übersetzungen



Wenn die Anwendung gerade bei niedrigen Übersetzungen überdurchschnittliche Leistung verlangt: Die innovative Konstruktion der Kegelradgetriebe SC<sup>+</sup> / SPC<sup>+</sup> / TPC<sup>+</sup> ist nicht nur platzsparend, formschön und energieeffizient, sondern überzeugt auch in puncto Leistung und Laufruhe.

SC<sup>+</sup> / SPC<sup>+</sup> / TPC<sup>+</sup> im Vergleich zum Industriestandard



## Produkthighlights

### Max. Verdrehspiel

SC<sup>+</sup> ≤ 3 arcmin (Standard)  
 SPC<sup>+</sup> / TPC<sup>+</sup> ≤ 4 arcmin (Standard)  
 ≤ 2 arcmin (Reduziert)

### Hohe Leistungsdichte und Dynamik

Hohe abtriebsseitige Drehzahlen  
 durch Übersetzungsverhältnisse  
 1:1 und 2:1 (einstufig)

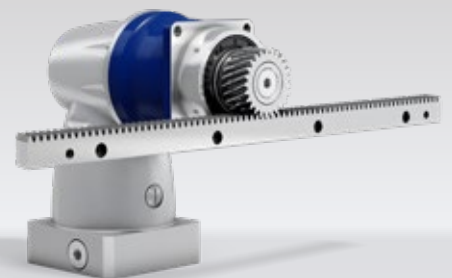
### Flexibilität durch vielfältige Abtriebsformen

Welle glatt, Welle mit Passfeder,  
 Zahnwelle (DIN 5480), Aufsteckwelle,  
 Flansch, Systemabtrieb

Wirkungsgrad von 97 %



TPC<sup>+</sup> mit Ritzel



SPC<sup>+</sup> mit Ritzel und Zahnstange



Reibverluste durch intelligenten Aufbau reduziert auf ein Minimum

kompatibler Abtrieb zur TP+ Baureihe

hochwertige Verzahnungsqualität sorgt für:

- verbesserte Tragfähigkeit und somit mehr Drehmoment
- Präzision durch minimales Verdrehspiel
- hohe Laufruhe und gleichmäßiges Laufverhalten

geringe Temperaturentwicklung auch bei hohen Drehzahlen

Metallbalgkupplung am Antrieb: Längenkompensation zum Schutz der Motorlagerung

ideal für offene Anlagenkonzepte: keine außenliegenden Schrauben und funktionsgerecht integrierte Sicken am Gehäuse

TPC+



SPC+ mit Metallbalgkupplung



					1-stufig	
Übersetzung		$i$			1	2
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>		$T_{2a}$	Nm		12	12
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)		$T_{2B}$	Nm		10	10
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )		$T_{2N}$	Nm		7	7
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)		$T_{2Not}$	Nm		25	25
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>		$n_{1N}$	$min^{-1}$		5000	5500
Max. Antriebsdrehzahl		$n_{1Max}$	$min^{-1}$		6000	6000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 3000 min^{-1}$ und 20 °C Getriebetemperatur)		$T_{012}$	Nm		0,7	0,5
Max. Verdrehspiel		$j_t$	arcmin	Standard $\leq 5$		
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>		$C_{t21}$	Nm/arcmin		0,4	0,6
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>		$F_{2AMax}$	N	500		
Max. Querkraft <sup>c)</sup>		$F_{2QMax}$	N	950		
Max. Kippmoment		$M_{2KMax}$	Nm	71		
Wirkungsgrad bei Vollast		$\eta$	%	97		
Lebensdauer <sup>f)</sup>		$L_h$	h	$> 20000$		
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)		$m$	kg	1,9		
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )		$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 66$		
Max. zulässige Gehäusetemperatur			°C	+90		
Umgebungstemperatur			°C	0 bis +40		
Schmierung				Lebensdauergeschmiert		
Drehrichtung				An- und Abtrieb gleichsinnig		
Schutzart				IP 65		
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex <sup>®</sup> prüfen)				BC2 - 00015AA - 012,000 - X		
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung			mm	X = 008,000 - 028,000		
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,66	0,42
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,99	0,75

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

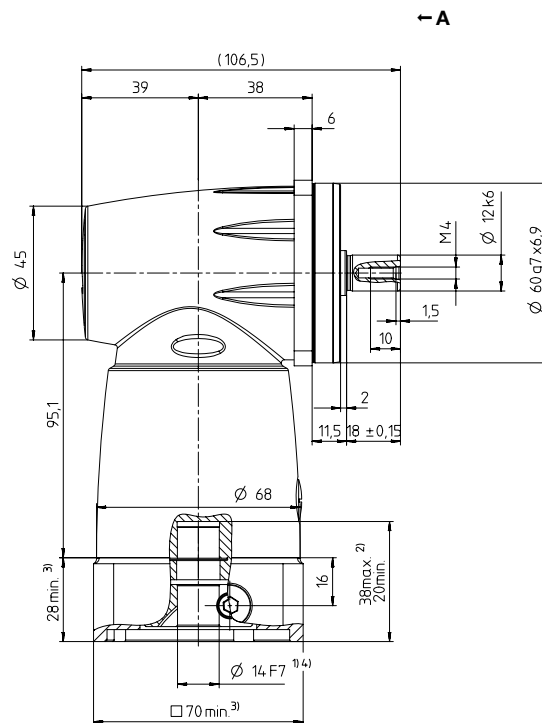
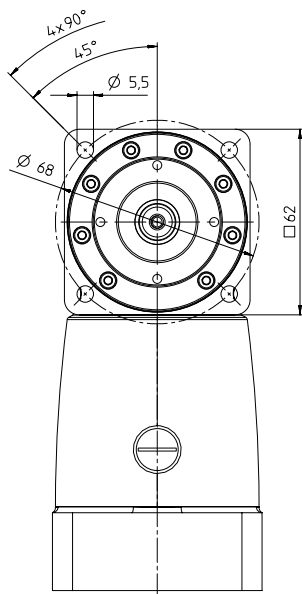
- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser
- <sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb
- <sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren
- <sup>e)</sup> Welle glatt
- <sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt



## Ansicht A

Motorwelledurchmesser [mm]

1-stufig

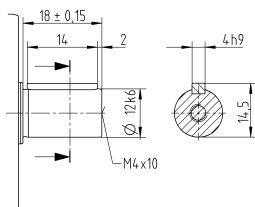
bis 14/19<sup>4)</sup> (C<sup>5)</sup>/E)  
Klemmnabendurchmesser


Kegelradgetriebe

SC<sup>+</sup>

## Weitere Abtriebsvarianten

Welle mit Passfeder



Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelledurchmesser über Distanzhülse

mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



				1-stufig	
Übersetzung	$i$			1	2
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm		36	36
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm		30	30
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm		20	20
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm		48	62
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>		2600	4000
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>		6000	6000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 3000$ min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)	$T_{012}$	Nm		1,5	0,8
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 4		
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		1	1,5
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	700		
Max. Querkraft <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N	1300		
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	131		
Wirkungsgrad bei Vollast	$\eta$	%	97		
Lebensdauer <sup>f)</sup>	$L_h$	h	> 20000		
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)	$m$	kg	3,6		
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 68		
Max. zulässige Gehäusetemperatur		°C	+90		
Umgebungstemperatur		°C	0 bis +40		
Schmierung			Lebensdauergeschmiert		
Drehrichtung			An- und Abtrieb gleichsinnig		
Schutzart			IP 65		
Metallbalgkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)			BC2 - 00030AA - 016,000 - X		
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung		mm	X = 010,000 - 030,000		
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	1,99
	H	28	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	3,43
					2,63

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

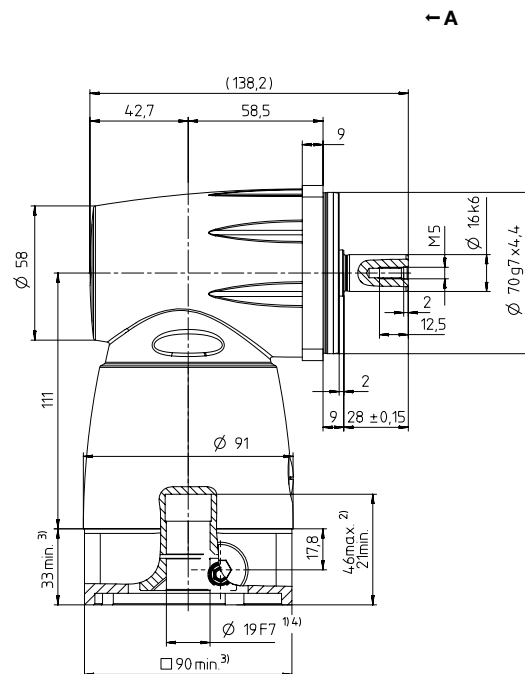
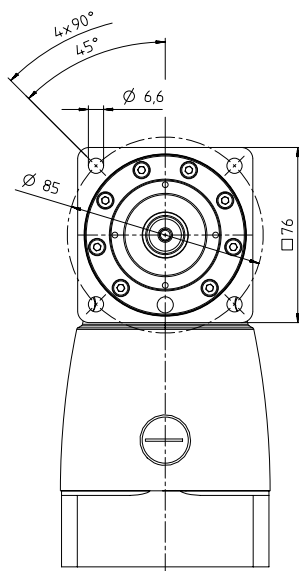
- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser
- <sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb
- <sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren
- <sup>e)</sup> Welle glatt
- <sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt



## Ansicht A

Motorwelldurchmesser [mm]

1-stufig

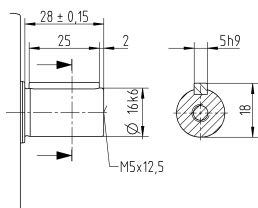
bis 19/28 <sup>4)</sup> (E <sup>5)</sup>/H)  
Klemmnabendurchmesser


Kegelradgetriebe

SC<sup>+</sup>

## Weitere Abtriebsvarianten

Welle mit Passfeder



Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträger). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelldurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# SC+ 100 MF 1-stufig

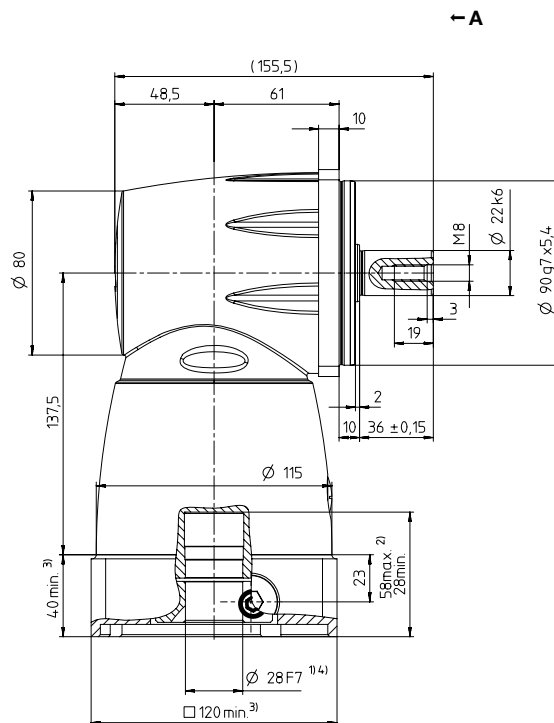
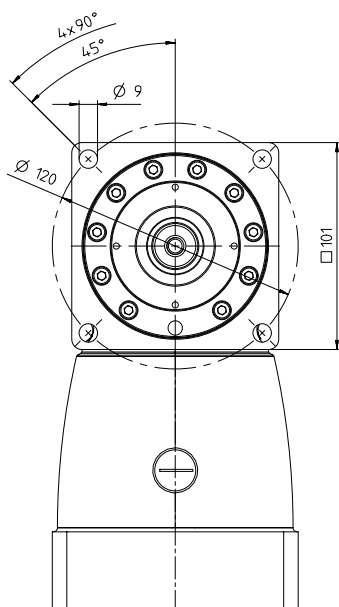
				1-stufig	
Übersetzung	$i$			1	2
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm		97	97
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm		81	81
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm		50	50
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm		135	160
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>		2500	2800
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>		4500	4500
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 3000$ min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)	$T_{012}$	Nm		3,4	2,2
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin		Standard ≤ 4	
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		2,9	4,6
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		1900	
Max. Querkraft <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N		3800	
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm		439	
Wirkungsgrad bei Vollast	$\eta$	%		97	
Lebensdauer <sup>f)</sup>	$L_h$	h		> 20000	
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)	$m$	kg		7	
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)		≤ 68	
Max. zulässige Gehäusetemperatur		°C		+90	
Umgebungstemperatur		°C		0 bis +40	
Schmierung				Lebensdauergeschmiert	
Drehrichtung				An- und Abtrieb gleichsinnig	
Schutzart				IP 65	
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)				BC2 - 00080AA - 022,000 - X	
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung		mm		X = 014,000 - 042,000	
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	H	28	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	7,1
	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	14,2
					4,8
					11,9

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser
- <sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb
- <sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren
- <sup>e)</sup> Welle glatt
- <sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt



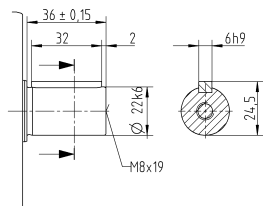
bis 28/38 <sup>4)</sup> (H <sup>5)</sup>/K)  
Klemmnaben-  
durchmesser



## Kegelradgetriebe

 $\text{S}^{\text{C}^+}$ 

### Welle mit Passfeder



mit einer Mindestwandstärke von 1 mm  
<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# SC+ 140 MF 1-stufig

				1-stufig	
Übersetzung	$i$			1	2
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm		210	210
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm		175	175
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm		110	110
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm		240	310
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>		1600	2100
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>		4500	4500
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 3000$ min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebe-temperatur)	$T_{012}$	Nm		6,2	3,9
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin		Standard ≤ 4	
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		6,4	9,1
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		3000	
Max. Querkraft <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N		6000	
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm		957	
Wirkungsgrad bei Vollast	$\eta$	%		97	
Lebensdauer <sup>f)</sup>	$L_h$	h		> 20000	
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)	$m$	kg		14,7	
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)		≤ 70	
Max. zulässige Gehäusetemperatur		°C		+90	
Umgebungstemperatur		°C		0 bis +40	
Schmierung				Lebensdauergeschmiert	
Drehrichtung				An- und Abtrieb gleichsinnig	
Schutzart				IP 65	
Metallbalgkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)				BC2 - 00200AA - 032,000 - X	
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung		mm		X = 022,000 - 045,000	
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	
				41,3	21,3

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

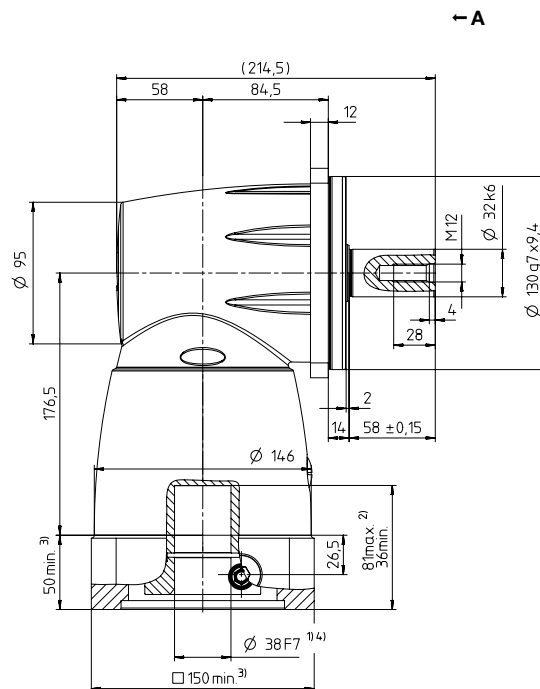
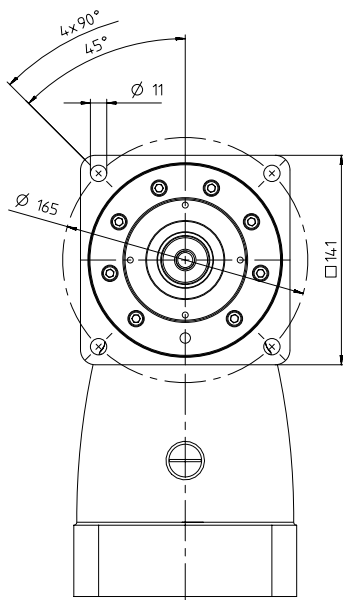
- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser
- <sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb
- <sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren
- <sup>e)</sup> Welle glatt
- <sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt



Ansicht A

Motorwelldurchmesser [mm]

1-stufig

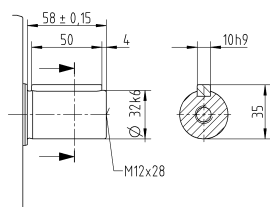
bis 38 <sup>4)</sup> (K) <sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser


Kegelradgetriebe

SC<sup>+</sup>

## Weitere Abtriebsvarianten

Welle mit Passfeder



Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelldurchmesser über Distanzhülse

mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# SC+ 180 MF 1-stufig

				1-stufig	
Übersetzung	$i$			1	2
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm		378	378
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm		315	315
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm		200	200
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm		390	685
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>		1200	1500
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>		4000	4000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 3000$ min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebe-temperatur)	$T_{012}$	Nm		14	8
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin		Standard ≤ 3	
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		13	22
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		4500	
Max. Querkraft <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N		9000	
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm		1910	
Wirkungsgrad bei Vollast	$\eta$	%		97	
Lebensdauer <sup>f)</sup>	$L_h$	h		> 20000	
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)	$m$	kg		31,4	
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)		≤ 70	
Max. zulässige Gehäusetemperatur		°C		+90	
Umgebungstemperatur		°C		0 bis +40	
Schmierung				Lebensdauergeschmiert	
Drehrichtung				An- und Abtrieb gleichsinnig	
Schutzart				IP 65	
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)				BC2 - 00300AA - 040,000 - X	
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung		mm		X = 024,000 - 060,000	
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	
				99,5	46,7

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

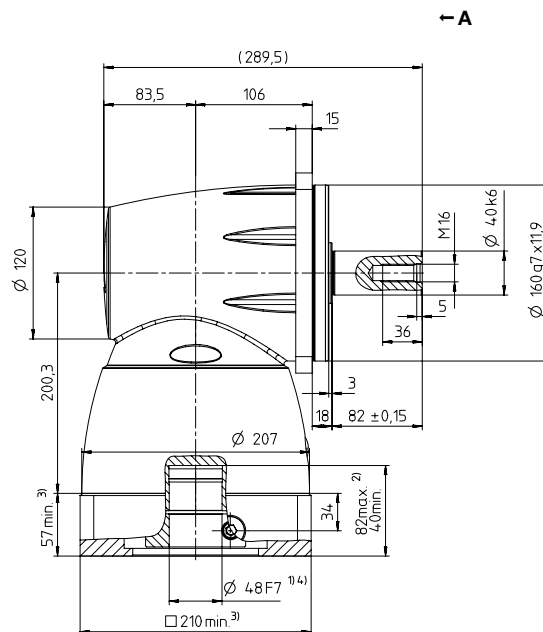
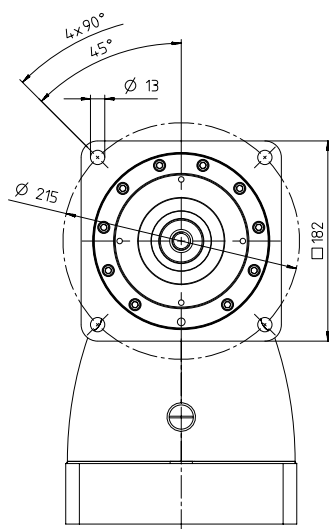
- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser
- <sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb
- <sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren
- <sup>e)</sup> Welle glatt
- <sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt



Ansicht A

Motorwelldurchmesser [mm]

1-stufig

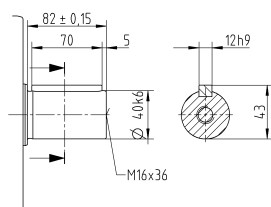
bis 48 <sup>4)</sup> (M) <sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser


Kegelradgetriebe

SC<sup>+</sup>

## Weitere Abtriebsvarianten

Welle mit Passfeder



Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelldurchmesser über Distanzhülse

mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# SPC<sup>+</sup> 060 MF 2-stufig

					2-stufig						
Übersetzung			<i>i</i>		4	5	7	8	10	14	20
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>			<i>T<sub>2a</sub></i>	<i>Nm</i>	48	60	67	48	60	67	51
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)			<i>T<sub>2B</sub></i>	<i>Nm</i>	40	50	50	40	50	50	38
Nenn Drehmoment (bei <i>n<sub>1N</sub></i> )			<i>T<sub>2N</sub></i>	<i>Nm</i>	26	26	26	26	26	26	17
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			<i>T<sub>2Not</sub></i>	<i>Nm</i>	100	109	109	100	109	109	100
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T<sub>2N</sub></i> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>			<i>n<sub>1N</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	3000	3000	3200	3400	3400	3600	3600
Max. Antriebsdrehzahl			<i>n<sub>1Max</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n<sub>1</sub></i> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)			<i>T<sub>012</sub></i>	<i>Nm</i>	1,7	1,5	1,3	1	1	0,84	0,67
Max. Verdrehspiel			<i>j<sub>t</sub></i>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 5 / Reduziert ≤ 3						
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			<i>C<sub>t21</sub></i>	<i>Nm/arcmin</i>	2,4	2,7	3,1	2,7	3	3,2	3,3
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			<i>F<sub>2AMax</sub></i>	<i>N</i>	2400						
Max. Querkraft <sup>c)</sup>			<i>F<sub>2QMax</sub></i>	<i>N</i>	2800						
Max. Kippmoment			<i>M<sub>2KMax</sub></i>	<i>Nm</i>	160						
Wirkungsgrad bei Volllast			<i>η</i>	%	95						
Lebensdauer <sup>f)</sup>			<i>L<sub>h</sub></i>	<i>h</i>	> 20000						
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			<i>m</i>	<i>kg</i>	3,1						
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )			<i>L<sub>PA</sub></i>	<i>dB(A)</i>	≤ 68						
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90						
Umgebungstemperatur				°C	0 bis +40						
Schmierung					Lebensdauer geschmiert						
Drehrichtung					An- und Abtrieb gleichsinnig						
Schutzart					IP 65						
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex <sup>®</sup> prüfen)  Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung					BC2 - 00060AA - 016,000 - X						
				<i>mm</i>	X = 012,000 - 035,000						
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	C	14	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	0,72	0,7	0,66	0,44	0,43	0,43	0,43
	E	19	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	1,05	1,03	0,99	0,77	0,76	0,76	0,75

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

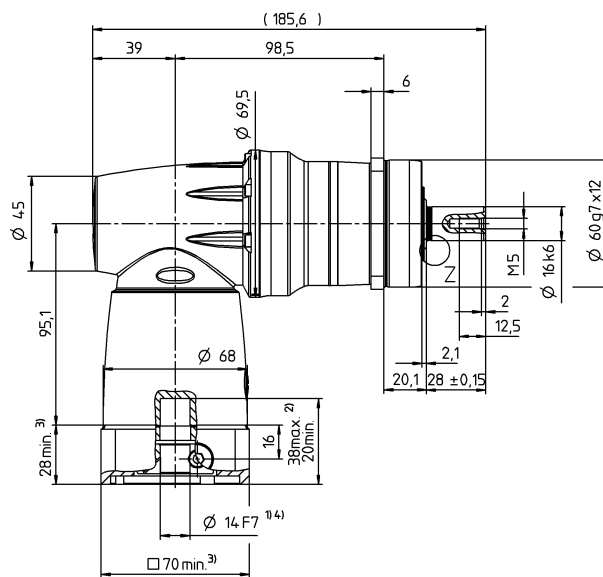
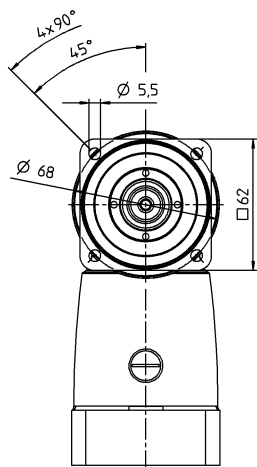
- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser
- <sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb
- <sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren
- <sup>e)</sup> Welle glatt
- <sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt



Ansicht A

Motorwelledurchmesser [mm]

2-stufig

bis 14/19<sup>4)</sup> (C<sup>5)</sup>/E)  
Klemmnabendurchmesser


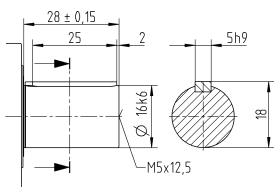
← A

Kegelradgetriebe

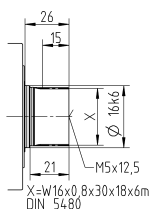
SPC

## Weitere Abtriebsvarianten

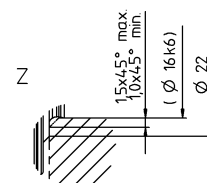
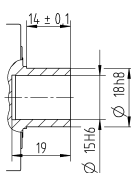
Welle mit Passfeder



Zahnwelle (DIN 5480)



Aufsteckwelle



Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

- <sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen
- <sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.
- <sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig
- <sup>4)</sup> Kleinere Motorwelledurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar
- <sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# SPC<sup>+</sup> 075 MF 2-stufig

					2-stufig						
Übersetzung			<i>i</i>		4	5	7	8	10	14	20
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>			<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	144	176	176	144	176	176	152
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)			<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	120	132	132	120	132	132	114
Nenn Drehmoment (bei <i>n</i> <sub>1N</sub> )			<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	75	75	75	75	75	75	52
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	192	240	250	248	250	250	250
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T</i> <sub>2N</sub> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>			<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	2200	2200	2400	2650	2650	2800	2800
Max. Antriebsdrehzahl			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)			<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	3,8	3,3	2,8	2,7	2,4	1,9	1,6
Max. Verdrehspiel			<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2						
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	6,6	7,5	8,6	7,6	8,3	9,1	9,5
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	3350						
Max. Querkraft <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	4200						
Max. Kippmoment			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	260						
Wirkungsgrad bei Volllast			<i>η</i>	%	95						
Lebensdauer <sup>f)</sup>			<i>L</i> <sub>h</sub>	h	> 20000						
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			<i>m</i>	kg	5,9						
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )			<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 68						
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90						
Umgebungstemperatur				°C	0 bis +40						
Schmierung					Lebensdauer geschmiert						
Drehrichtung					An- und Abtrieb gleichsinnig						
Schutzart					IP 65						
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex <sup>®</sup> prüfen)  Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung					BC2 - 00150AA - 022,000 - X						
				mm	X = 019,000 - 042,000						
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	E	19	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	2,33	2,15	1,99	1,25	1,23	1,21	1,2
	H	28	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	3,66	3,59	3,43	2,68	2,67	2,65	2,64

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

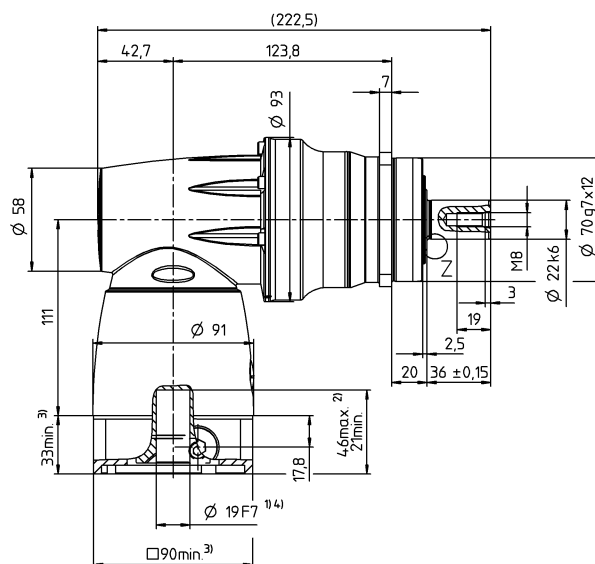
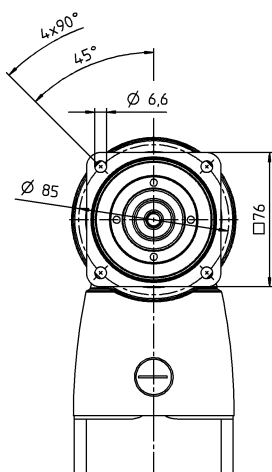
- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser
- <sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb
- <sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren
- <sup>e)</sup> Welle glatt
- <sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt



Ansicht A

Motorwelledurchmesser [mm]

2-stufig

bis 19/28<sup>4)</sup> (E<sup>5)</sup>/H)  
Klemmnabendurchmesser


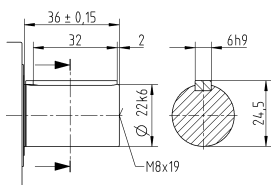
← A

Kegelradgetriebe

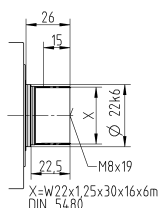
SPC

## Weitere Abtriebsvarianten

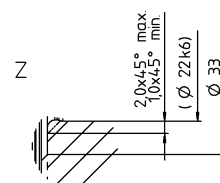
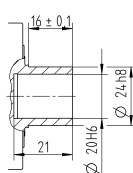
Welle mit Passfeder



Zahnwelle (DIN 5480)



Aufsteckwelle



Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelledurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# SPC<sup>+</sup> 100 MF 2-stufig

					2-stufig						
Übersetzung		<i>i</i>		4	5	7	8	10	14	20	
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>		<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	389	486	428	389	486	428	376	
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)		<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	324	378	378	324	378	378	282	
Nenn Drehmoment (bei <i>n</i> <sub>1N</sub> )		<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	180	175	170	180	175	170	120	
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)		<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	540	625	625	625	625	625	625	
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T</i> <sub>2N</sub> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>		<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	2000	2000	2200	2300	2300	2400	2400	
Max. Antriebsdrehzahl		<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)		<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	7,1	6,7	5,6	4,3	4	3,4	3,2	
Max. Verdrehspiel		<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2							
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>		<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	20	23	26	24	26	28	30	
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	5650							
Max. Querkraft <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	6300							
Max. Kippmoment		<i>M</i> <sub>2KMMax</sub>	Nm	500							
Wirkungsgrad bei Volllast		<i>η</i>	%	95							
Lebensdauer <sup>f)</sup>		<i>L</i> <sub>h</sub>	h	> 20000							
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)		<i>m</i>	kg	11,7							
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )		<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 68							
Max. zulässige Gehäusetemperatur			°C	+90							
Umgebungstemperatur			°C	0 bis +40							
Schmierung				Lebensdauer geschmiert							
Drehrichtung				An- und Abtrieb gleichsinnig							
Schutzart				IP 65							
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)				BC2 - 00300AA - 032,000 - X							
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung			mm	X = 024,000 - 060,000							
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	H	28	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	8	7,6	7	5	4,9	4,9	4,8
	K	38	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	15	14,7	14,1	12,1	12	11,9	11,9

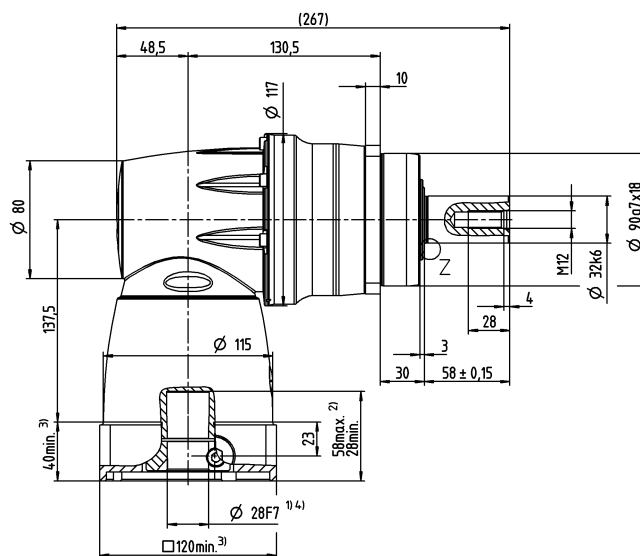
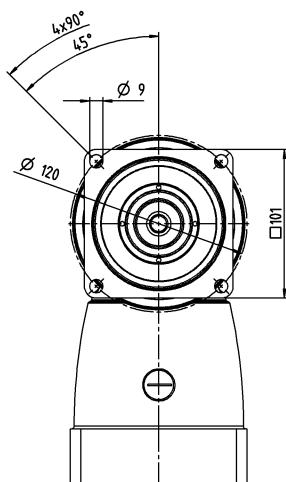
Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser
- <sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb
- <sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren
- <sup>e)</sup> Welle glatt
- <sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt



Motorwelledurchmesser [mm]

2-stufig

bis 28/38<sup>4)</sup> (H<sup>5)</sup>/K)  
Klemmnabendurchmesser


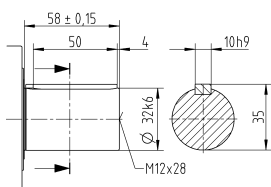
← A

Kegelradgetriebe

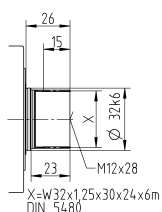
SPC

## Weitere Abtriebsvarianten

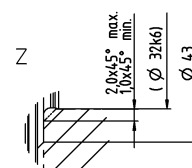
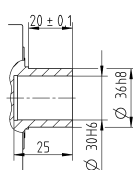
Welle mit Passfeder



Zahnwelle (DIN 5480)



Aufsteckwelle



Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelledurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# SPC<sup>+</sup> 140 MF 2-stufig

					2-stufig						
Übersetzung			<i>i</i>		4	5	7	8	10	14	20
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>			<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	840	1050	825	840	1050	825	720
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)			<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	700	792	792	700	792	792	636
Nennndrehmoment (bei <i>n</i> <sub>1N</sub> )			<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	360	360	360	360	360	360	220
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	960	1200	1350	1240	1350	1350	1250
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T</i> <sub>2N</sub> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>			<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	1300	1300	1400	1500	1500	1600	1600
Max. Antriebsdrehzahl			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)			<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	15	13	11	11	9,2	7,8	6,6
Max. Verdrehspiel			<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2						
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	37	41	46	41	45	48	51
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	9870						
Max. Querkraft <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	9600						
Max. Kippmoment			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	1000						
Wirkungsgrad bei Volllast			<i>η</i>	%	95						
Lebensdauer <sup>f)</sup>			<i>L</i> <sub>h</sub>	h	> 20000						
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			<i>m</i>	kg	24,7						
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )			<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 70						
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90						
Umgebungstemperatur				°C	0 bis +40						
Schmierung					Lebensdauer geschmiert						
Drehrichtung					An- und Abtrieb gleichsinnig						
Schutzart					IP 65						
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex <sup>®</sup> prüfen)					BC2 - 00800AA - 040,000 - X						
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung				mm	X = 040,000 - 075,000						
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	K	38	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	30,6	29,7	27,9	18,9	18,7	18,5	18,4

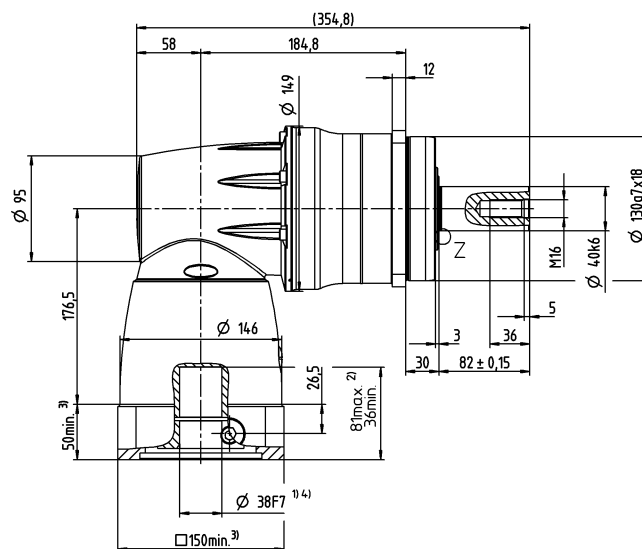
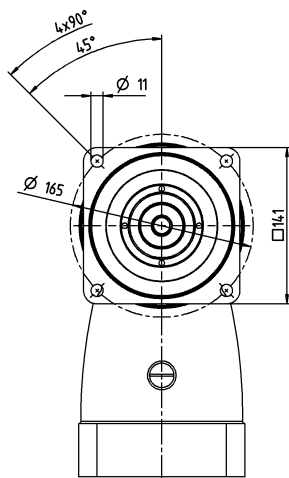
Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser
- <sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb
- <sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren
- <sup>e)</sup> Welle glatt
- <sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt



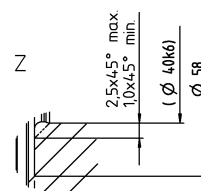
2-stufig

bis 38 <sup>4)</sup> (K) <sup>5)</sup>  
Klemmnab-  
durchmesser

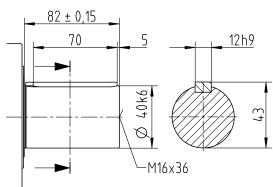


← A

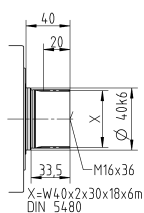
## Kegelradgetriebe

SPC<sup>+</sup>

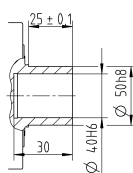
### Welle mit Passfeder



Zahnwelle (DIN 5480)



Aufsteckwelle



Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

- 1) Motorwellenpassung prüfen

2) Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

3) Maße sind motorabhängig

4) Kleinere Motorwelledurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

5) Standard-Klemmnabendurchmesser



# SPC<sup>+</sup> 180 MF 2-stufig

					2-stufig						
Übersetzung			<i>i</i>		4	5	7	8	10	14	20
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup>			<i>T<sub>2a</sub></i>	<i>Nm</i>	1512	1890	1936	1512	1890	1936	1552
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b) e)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)			<i>T<sub>2B</sub></i>	<i>Nm</i>	1260	1452	1452	1260	1452	1452	1164
Nenn Drehmoment (bei <i>n<sub>1N</sub></i> )			<i>T<sub>2N</sub></i>	<i>Nm</i>	750	750	750	750	750	750	750
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			<i>T<sub>2Not</sub></i>	<i>Nm</i>	1560	1950	2730	2740	2750	2750	2750
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T<sub>2N</sub></i> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>e)</sup>			<i>n<sub>1N</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	1000	1000	1100	1200	1200	1300	1300
Max. Antriebsdrehzahl			<i>n<sub>1Max</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n<sub>1</sub></i> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)			<i>T<sub>012</sub></i>	<i>Nm</i>	30	27	24	16	15	13	12
Max. Verdrehspiel			<i>j<sub>t</sub></i>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2						
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			<i>C<sub>t21</sub></i>	<i>Nm/arcmin</i>	104	122	143	130	144	157	166
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			<i>F<sub>2AMax</sub></i>	<i>N</i>	15570						
Max. Querkraft <sup>c)</sup>			<i>F<sub>2QMax</sub></i>	<i>N</i>	15000						
Max. Kippmoment			<i>M<sub>2KMax</sub></i>	<i>Nm</i>	1800						
Wirkungsgrad bei Volllast			<i>η</i>	%	95						
Lebensdauer <sup>f)</sup>			<i>L<sub>h</sub></i>	<i>h</i>	> 20000						
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			<i>m</i>	<i>kg</i>	54,7						
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )			<i>L<sub>PA</sub></i>	<i>dB(A)</i>	≤ 70						
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90						
Umgebungstemperatur				°C	0 bis +40						
Schmierung					Lebensdauer geschmiert						
Drehrichtung					An- und Abtrieb gleichsinnig						
Schutzart					IP 65						
Metallbalgkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex <sup>®</sup> prüfen)					BC2 - 01500AA - 055,000 - X						
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung				<i>mm</i>	X = 050,000 - 080,000						
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	M	48	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	109,5	105	94,7	49,2	48,1	46,9	46,2

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

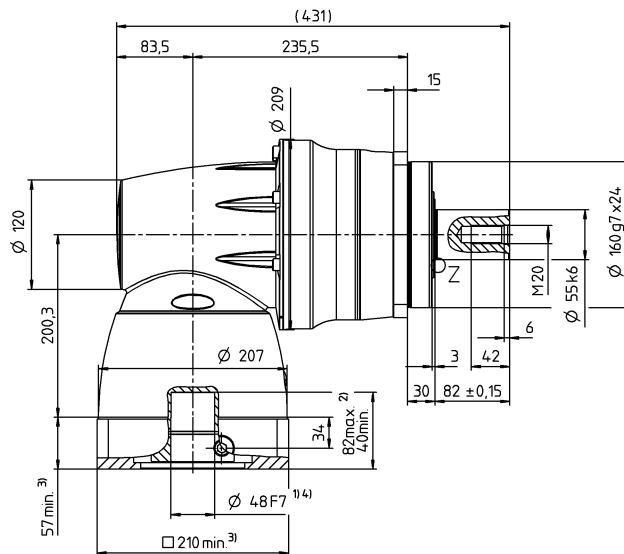
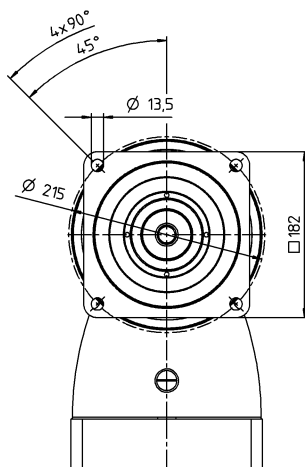
- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser
- <sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb
- <sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren
- <sup>e)</sup> Welle glatt
- <sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt



## Ansicht A

Motorwelledurchmesser [mm]

2-stufig

bis 48<sup>4)</sup> (M)<sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser


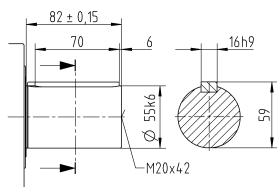
← A

Kegelradgetriebe

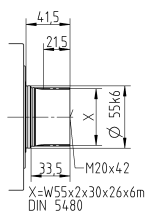
SPC

## Weitere Abtriebsvarianten

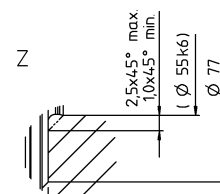
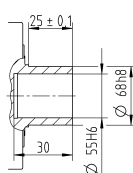
Welle mit Passfeder



Zahnwelle (DIN 5480)



Aufsteckwelle



Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelledurchmesser über Distanzhülse

mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# TPC+ 004 MF 2-stufig

					2-stufig								
Übersetzung				<i>i</i>		4	5	7	8	10	14	20	
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>				<i>T<sub>2a</sub></i>	<i>Nm</i>	48	60	83	48	60	83	56	
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)				<i>T<sub>2B</sub></i>	<i>Nm</i>	40	50	66	40	50	66	42	
Nenn Drehmoment (bei <i>n<sub>1N</sub></i> )				<i>T<sub>2N</sub></i>	<i>Nm</i>	28	28	28	28	28	28	18	
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)				<i>T<sub>2Not</sub></i>	<i>Nm</i>	100	100	100	100	100	100	100	
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T<sub>2N</sub></i> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>a)</sup>				<i>n<sub>1N</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	2900	2900	3100	3400	3400	3600	3600	
Max. Antriebsdrehzahl				<i>n<sub>1Max</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n<sub>1</sub></i> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)				<i>T<sub>012</sub></i>	<i>Nm</i>	2,1	1,8	1,5	1,3	1,2	1	0,84	
Max. Verdrehspiel				<i>j<sub>t</sub></i>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 5 / Reduziert ≤ 3							
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>				<i>C<sub>t21</sub></i>	<i>Nm/arcmin</i>	4,8	6,2	7,6	6,1	7,4	8,5	7,3	
Kippsteifigkeit				<i>C<sub>2K</sub></i>	<i>Nm/arcmin</i>	85							
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>				<i>F<sub>2AMax</sub></i>	<i>N</i>	2119							
Max. Kippmoment				<i>M<sub>2KMax</sub></i>	<i>Nm</i>	110							
Wirkungsgrad bei Volllast				<i>η</i>	%	95							
Lebensdauer <sup>f)</sup>				<i>L<sub>h</sub></i>	<i>h</i>	> 20000							
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)				<i>m</i>	<i>kg</i>	2,6							
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)				<i>L<sub>PA</sub></i>	<i>dB(A)</i>	≤ 68							
Max. zulässige Gehäusetemperatur					°C	+90							
Umgebungstemperatur					°C	0 bis +40							
Schmierung						Lebensdauer geschmiert							
Drehrichtung						An- und Abtrieb gleichsinnig							
Schutzart						IP 65							
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)  Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung						BCT - 00015AAX - 031,500							
					<i>mm</i>	X = 012,000 - 028,000							
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) <small>Klemmnabendurchmesser [mm]</small>				C	14	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	0,72	0,7	0,66	0,44	0,43	0,43
				E	19	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	1,05	1,03	0,99	0,77	0,76	0,76

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

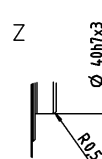
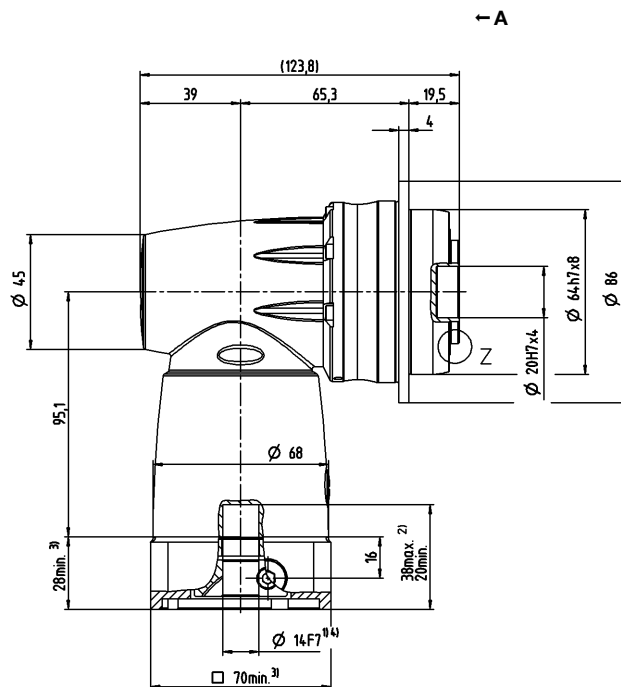
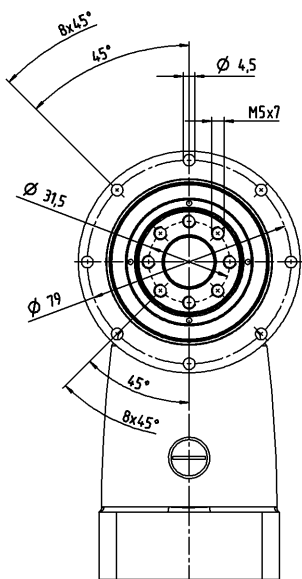
- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$
- <sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser
- <sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb
- <sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren
- <sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt



Motorwelledurchmesser [mm]

2-stufig

bis 14/19<sup>4)</sup> (C<sup>5)</sup>/E)  
Klemmnabendurchmesser



Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelledurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# TPC+ 010 MF 2-stufig

				2-stufig					
Übersetzung	$i$		4	5	7	8	10	14	20
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	144	180	210	144	180	210	168
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	120	150	172	120	150	172	126
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	75	75	75	75	75	75	60
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	192	240	251	248	251	251	251
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>d)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>	2100	2100	2300	2650	2650	2800	2800
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 3000$ min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)	$T_{012}$	Nm	4,2	3,7	3,2	2,9	2,7	2,1	1,9
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2						
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	12	16	20	16	20	23	21
Kippsteifigkeit	$C_{2K}$	Nm/arcmin	225						
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	2795						
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	270						
Wirkungsgrad bei Vollast	$\eta$	%	95						
Lebensdauer <sup>f)</sup>	$L_h$	h	> 20000						
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)	$m$	kg	5,8						
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 68						
Max. zulässige Gehäusetemperatur		°C	+90						
Umgebungstemperatur		°C	0 bis +40						
Schmierung			Lebensdauer geschmiert						
Drehrichtung			An- und Abtrieb gleichsinnig						
Schutzart			IP 65						
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)			BCT - 00060AAX - 050,000						
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung		mm	X = 014,000 - 035,000						
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	E 19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,41	2,27	1,99	1,29	1,26	1,22
	H 28	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	3,85	3,71	3,43	2,73	2,7	2,66

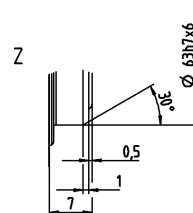
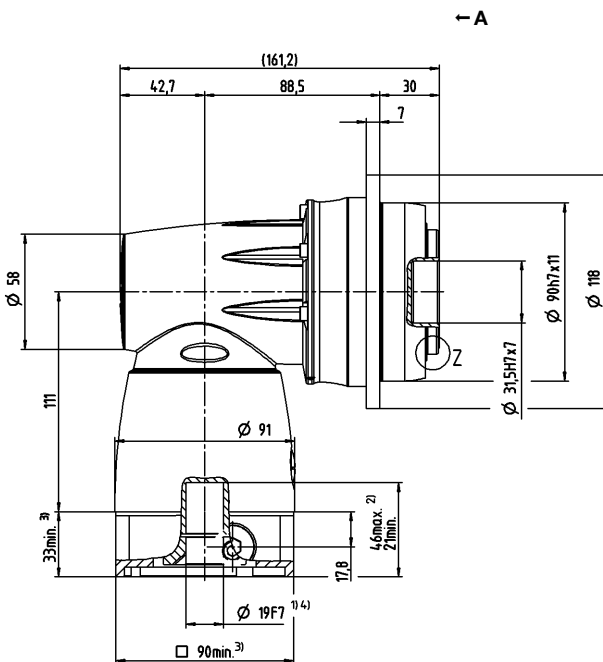
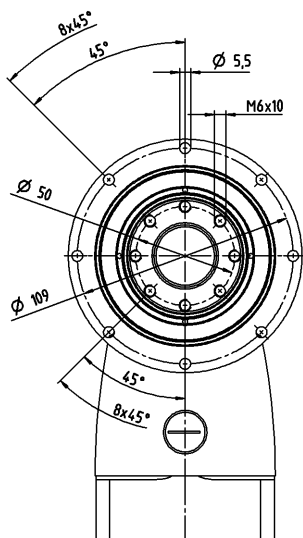
Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$
- <sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser
- <sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb
- <sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren
- <sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt



2-stufig

bis 19/28 <sup>4)</sup> (E <sup>5)</sup>/H)  
Klemmnaben-  
durchmesser



Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

- 1) Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

3) Maße sind motorabhängig

4) Kleinere Motorwelledurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# TPC+ 025 MF 2-stufig

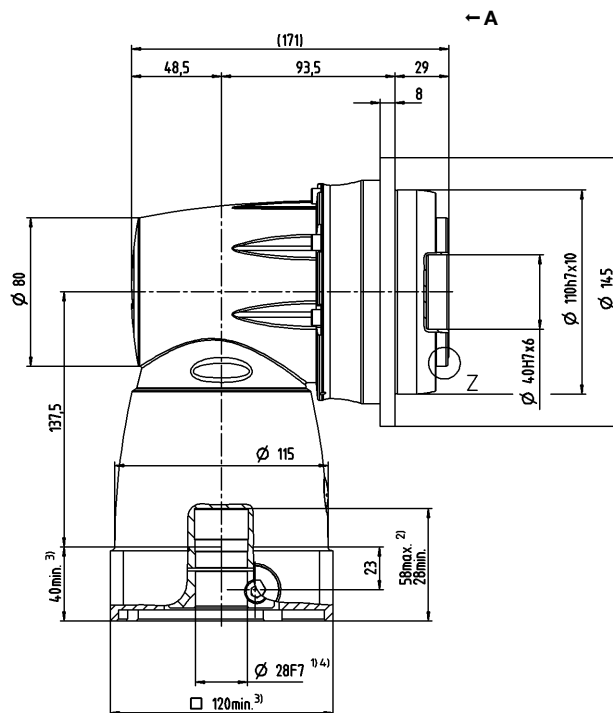
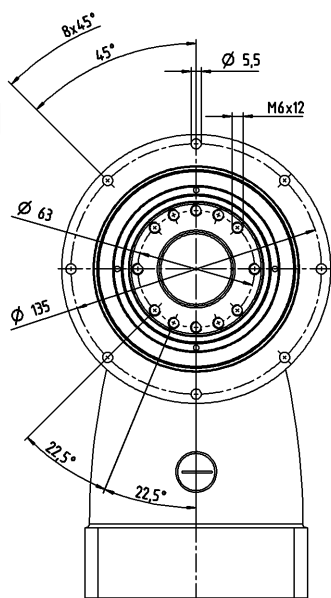
					2-stufig						
Übersetzung		<i>i</i>			4	5	7	8	10	14	20
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>		<i>T</i> <sub>2a</sub>	<i>Nm</i>		352	380	352	352	380	352	352
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)		<i>T</i> <sub>2B</sub>	<i>Nm</i>		324	380	352	324	380	352	318
Nenn Drehmoment (bei <i>n</i> <sub>1N</sub> )		<i>T</i> <sub>2N</sub>	<i>Nm</i>		170	170	170	180	175	170	120
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)		<i>T</i> <sub>2Not</sub>	<i>Nm</i>		540	625	625	625	625	625	625
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T</i> <sub>2N</sub> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>a)</sup>		<i>n</i> <sub>1N</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>		1900	1900	2100	2300	2300	2400	2400
Max. Antriebsdrehzahl		<i>n</i> <sub>1Max</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>		4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)		<i>T</i> <sub>012</sub>	<i>Nm</i>		7,9	7,1	6,1	4,7	4,3	3,7	3,2
Max. Verdrehspiel		<i>j</i> <sub>t</sub>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2							
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>		<i>C</i> <sub>t21</sub>	<i>Nm/arcmin</i>	33	43	53	45	56	61	57	
Kippsteifigkeit		<i>C</i> <sub>2K</sub>	<i>Nm/arcmin</i>	550							
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	<i>N</i>	4800							
Max. Kippmoment		<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	<i>Nm</i>	440							
Wirkungsgrad bei Volllast		<i>η</i>	%	95							
Lebensdauer <sup>f)</sup>		<i>L</i> <sub>h</sub>	<i>h</i>	> 20000							
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)		<i>m</i>	<i>kg</i>	10,5							
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )		<i>L</i> <sub>PA</sub>	<i>dB(A)</i>	≤ 68							
Max. zulässige Gehäusetemperatur			°C	+90							
Umgebungstemperatur			°C	0 bis +40							
Schmierung				Lebensdauer geschmiert							
Drehrichtung				An- und Abtrieb gleichsinnig							
Schutzart				IP 65							
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex <sup>®</sup> prüfen)				BCT - 00150AAX - 063,000							
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung			<i>mm</i>	X = 019,000 - 042,000							
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	H	28	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	8,3	7,9	7	5,1	5	4,9	4,8
	K	38	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	15,4	14,9	14,1	12,2	12,1	12	11,9

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

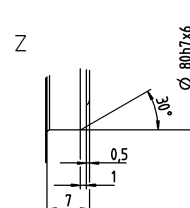
- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$
- <sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser
- <sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb
- <sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren
- <sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt



bis 28/38 <sup>4)</sup> (H <sup>5)</sup>/K)  
Klemmnaben-  
durchmesser



## Kegelradgetriebe

TPC<sup>+</sup>

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

- <sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen
- <sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.
- <sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig
- <sup>4)</sup> Kleinere Motorwelldurchmesser über Distanzhülse  
mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar
- <sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# TPC+ 050 MF 2-stufig

					2-stufig						
Übersetzung			$i$		4	5	7	8	10	14	20
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>			$T_{2a}$	Nm	840	992	868	840	992	868	720
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)			$T_{2B}$	Nm	700	840	840	700	840	840	648
Nenndrehmoment (bei $n_{1N}$ )			$T_{2N}$	Nm	370	370	370	370	370	370	240
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			$T_{2Not}$	Nm	960	1200	1250	1240	1250	1250	1250
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>d)</sup>			$n_{1N}$	$min^{-1}$	1200	1200	1300	1500	1500	1600	1600
Max. Antriebsdrehzahl			$n_{1Max}$	$min^{-1}$	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 3000 min^{-1}$ und 20 °C Getriebetemperatur)			$T_{012}$	Nm	19	16	14	13	11	9,4	7,8
Max. Verdrehspiel			$j_t$	arcmin	Standard $\leq 4$ / Reduziert $\leq 2$						
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			$C_{t21}$	Nm/arcmin	73	93	111	93	113	124	111
Kippsteifigkeit			$C_{2K}$	Nm/arcmin	560						
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			$F_{2AMax}$	N	6130						
Max. Kippmoment			$M_{2KMax}$	Nm	1379						
Wirkungsgrad bei Volllast			$\eta$	%	95						
Lebensdauer <sup>f)</sup>			$L_h$	h	> 20000						
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			$m$	kg	21,5						
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)			$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 70$						
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90						
Umgebungstemperatur				°C	0 bis +40						
Schmierung					Lebensdauergeschmiert						
Drehrichtung					An- und Abtrieb gleichsinnig						
Schutzart					IP 65						
Metallbalgkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)  Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung					BCT - 00300AAX - 080,000						
				mm	X = 024,000 - 060,000						
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	32,3	30,8	27,9	19,4	19	18,7	18,5

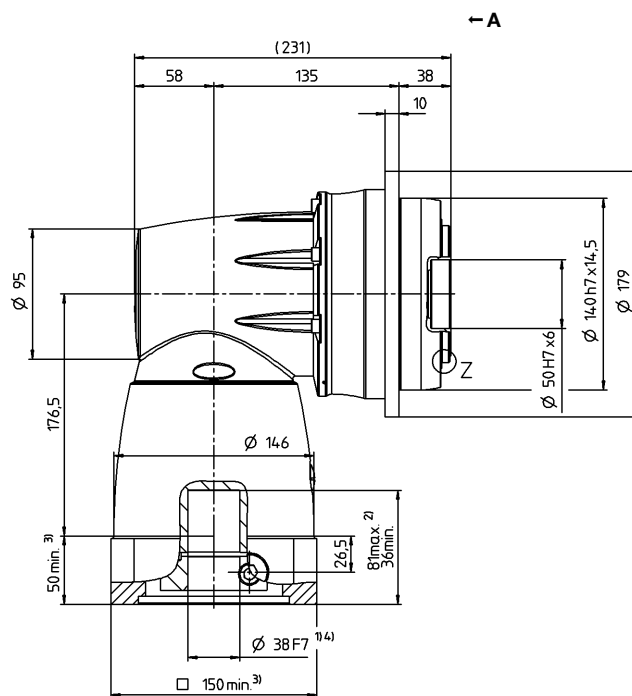
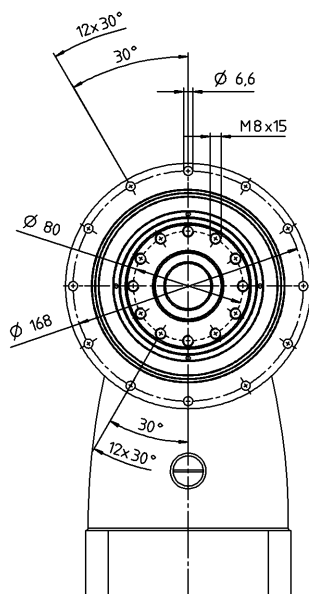
Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$
- <sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser
- <sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb
- <sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren
- <sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt

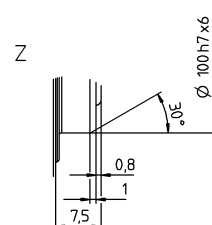


2-stufig

bis 38 <sup>4)</sup> (K) <sup>5)</sup>  
Klemmnaben-  
durchmesser



## Kegelradgetriebe

TPC<sup>+</sup>

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

- 1) Motorwellenpassung prüfen

2) Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

3) Maße sind motorabhängig

4) Kleinere Motorwelledurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

5) Standard-Klemmnabendurchmesser



# TPC<sup>+</sup> 110 MF 2-stufig

					2-stufig						
Übersetzung			<i>i</i>		4	5	7	8	10	14	20
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>			<i>T</i> <sub>2a</sub>	<i>Nm</i>	1512	1890	2560	1512	1890	2560	2240
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)			<i>T</i> <sub>2B</sub>	<i>Nm</i>	1260	1575	1920	1260	1575	1920	1680
Nenndrehmoment (bei <i>n</i> <sub>1N</sub> )			<i>T</i> <sub>2N</sub>	<i>Nm</i>	700	750	750	700	750	750	750
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	<i>Nm</i>	1560	1950	2730	2740	3075	3075	3075
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei <i>T</i> <sub>2N</sub> und 20 °C Umgebungstemperatur) <sup>d)</sup>			<i>n</i> <sub>1N</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	900	900	1000	1200	1200	1300	1300
Max. Antriebsdrehzahl			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)			<i>T</i> <sub>012</sub>	<i>Nm</i>	37	32	28	20	17	15	13
Max. Verdrehspiel			<i>j</i> <sub>t</sub>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2						
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			<i>C</i> <sub>t21</sub>	<i>Nm/arcmin</i>	181	242	324	278	345	407	390
Kippsteifigkeit			<i>C</i> <sub>2K</sub>	<i>Nm/arcmin</i>	1452						
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	<i>N</i>	10050						
Max. Kippmoment			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	<i>Nm</i>	3280						
Wirkungsgrad bei Volllast			<i>η</i>	%	95						
Lebensdauer <sup>f)</sup>			<i>L</i> <sub>h</sub>	<i>h</i>	> 20000						
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			<i>m</i>	<i>kg</i>	50,7						
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)			<i>L</i> <sub>PA</sub>	<i>dB(A)</i>	≤ 70						
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90						
Umgebungstemperatur				°C	0 bis +40						
Schmierung					Lebensdauer geschmiert						
Drehrichtung					An- und Abtrieb gleichsinnig						
Schutzart					IP 65						
Metallbalgkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)  Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung					BCT - 01500AAX - 125,000						
				<i>mm</i>	X = 050,000 - 080,000						
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	M	48	<i>J</i> <sub>i</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	121,2	112,6	94,7	52,1	50	47,9	46,7

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

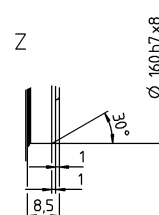
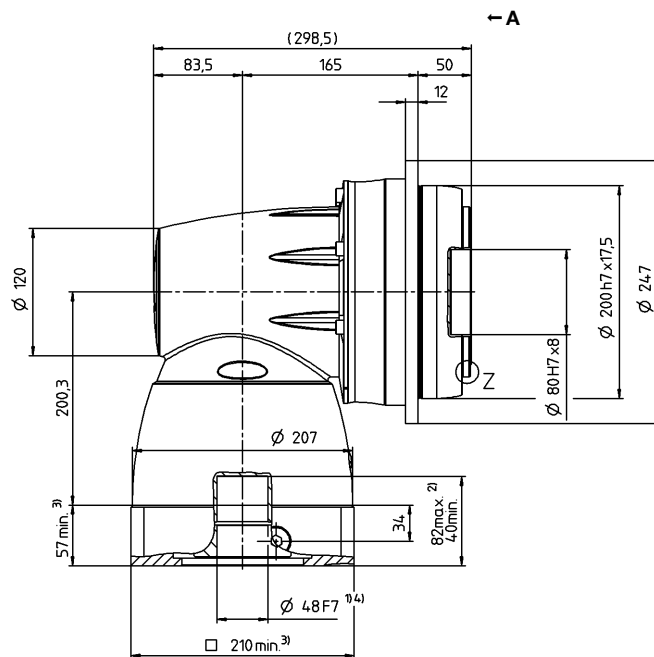
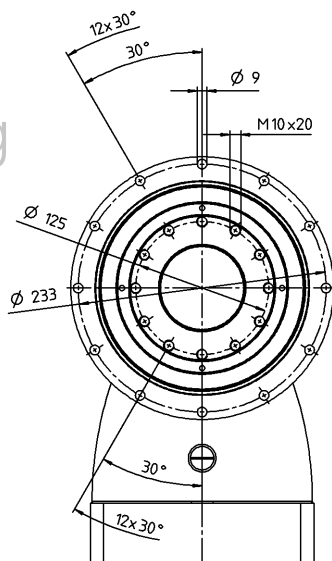
- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$
- <sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser
- <sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb
- <sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren
- <sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt



Ansicht A

Motorwelledurchmesser [mm]

2-stufig

bis 48 <sup>4)</sup> (M) <sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser


Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

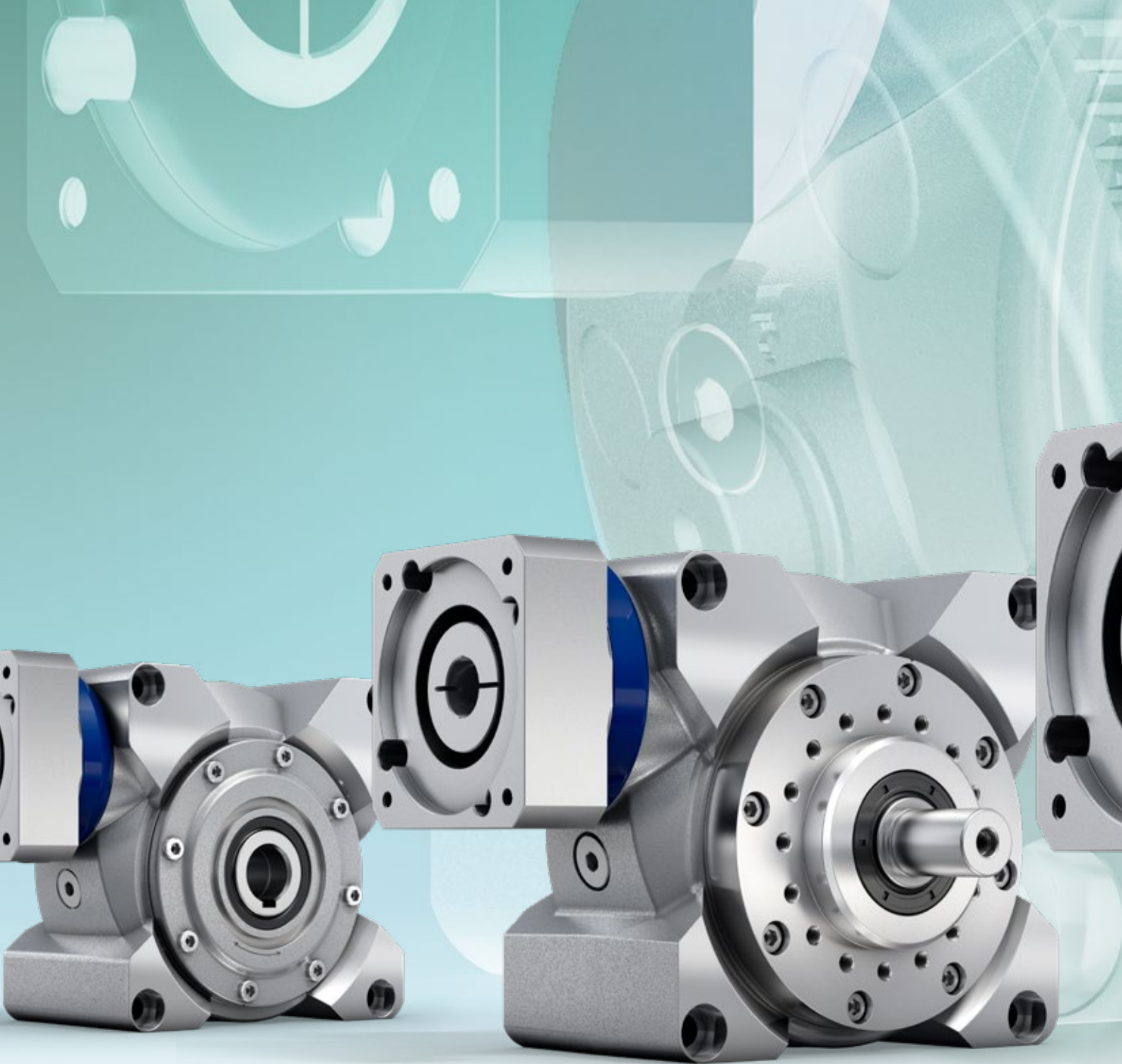
<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelledurchmesser über Distanzhülse

mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

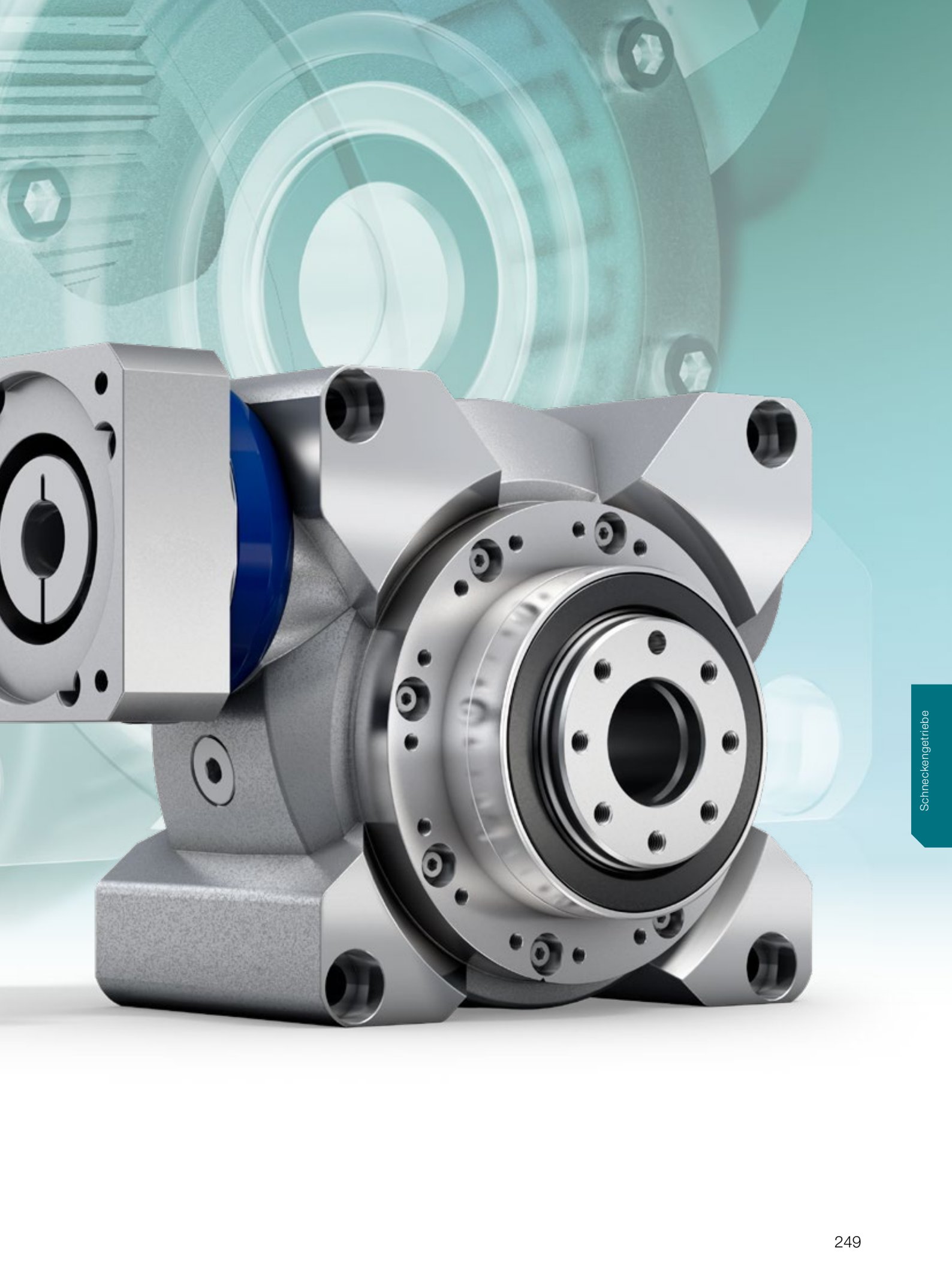
<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser





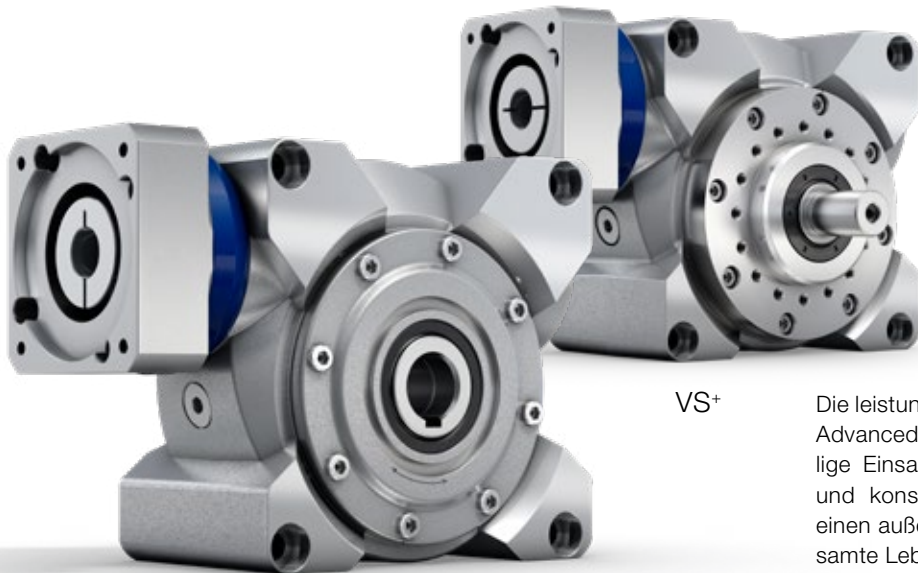
## Schneckengetriebe VH<sup>+</sup> / VS<sup>+</sup> / VT<sup>+</sup> Die flexiblen Kraftpakete







# VH<sup>+</sup> / VS<sup>+</sup> / VT<sup>+</sup> – die präzisen Schneckengetriebe



VS<sup>+</sup>

Die leistungsstarken V-Drive Schneckengetriebe der alpha Advanced Line bieten flexible Abtriebsformen und unzählige Einsatzmöglichkeiten. Mit hochwertiger Verzahnung und konstantem Verdrehspiel garantieren die Getriebe einen außergewöhnlich hohen Wirkungsgrad über die gesamte Lebensdauer.

VH<sup>+</sup>

## V-Drive Advanced im Vergleich zum Industriestandard

### Produkthighlights

**Max. Verdrehspiel** [arcmin] ≤ 3 (Standard)  
≤ 2 (Reduziert)

**Konstant geringes Verdrehspiel** garantiert eine gleichbleibend hohe Qualität mit hoher Positioniergenauigkeit über die gesamte Lebensdauer hinweg

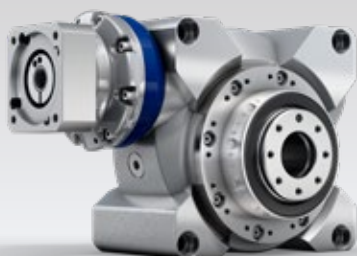
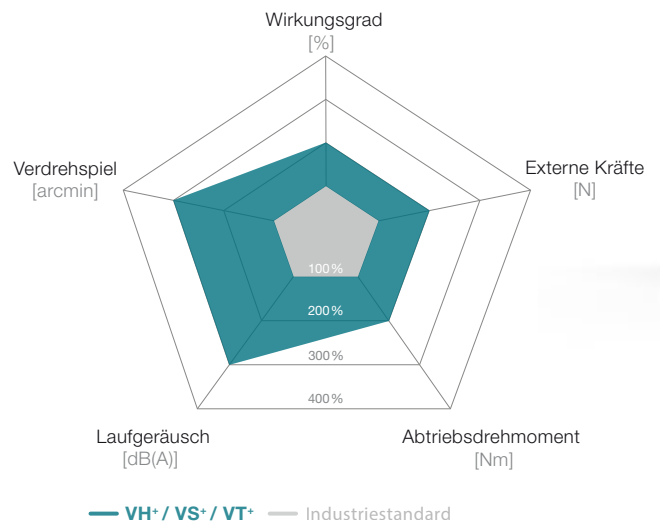
**Kein Stick-Slip-Effekt** durch die perfektionierte Hohlflankenverzahnung

**Perfekt dimensionierte Abtriebslagerung** zur Aufnahme hoher Axial- und Radialkräfte

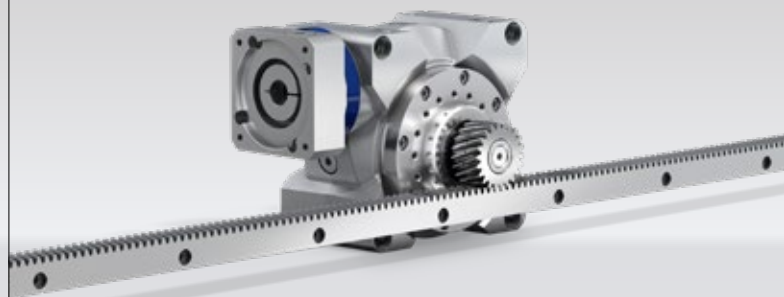
**Hohe Überlastfähigkeit** der Hohlflankenverzahnung durch geringe spezifische Flankenpressung

**Flexibilität durch vielfältige Abtriebsformen**

Welle glatt, Welle mit Passfeder, Zahnwelle (DIN 5480), Hohlwellenschnittstelle, Hohlwelle genutet, Flanschhohlwelle, Flansch, Systemabtrieb, Abtrieb beidseitig

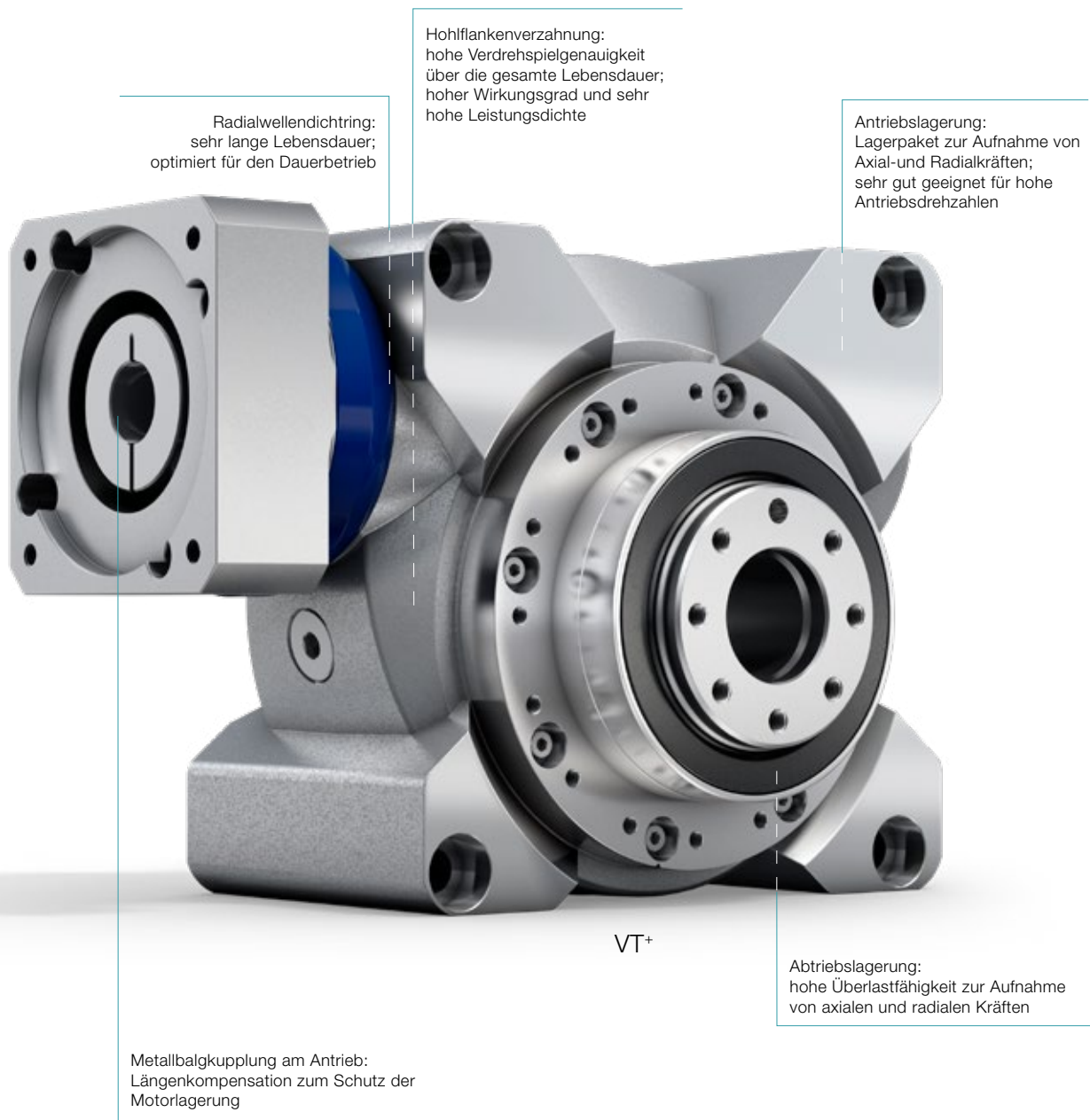


VT<sup>+</sup> mit integrierter Planetenvorstufe für höhere Übersetzungen

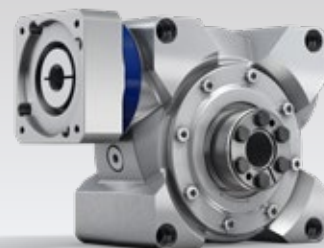


VS<sup>+</sup> im Linearsystem





VS<sup>+</sup> mit Metallbalgkupplung



VH<sup>+</sup> mit Schrumpfscheibe



# VH<sup>+</sup> 040 MF 1-/2-stufig

					1-stufig					2-stufig							
Übersetzung			<i>i</i>		4	7	10	16	28	40	50	70	100	140	200	280	400
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup> (bei n <sub>1</sub> = 500 min <sup>-1</sup> )			<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	74	82	98	101	106	98	98	82	98	106	98	106	98
Drehmoment für konstantes Verdrehspiel (über die Lebenszeit)			<i>T</i> <sub>2Servo</sub>	Nm	17	24	25	26	29	25	25	24	25	29	25	29	25
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	118	126	125	129	134	122	125	126	125	134	122	134	122
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei 20°C Umgebungstemperatur) <sup>d)</sup>			<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	4000					4400							
Max. Antriebsdrehzahl			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	6000												
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei n <sub>1</sub> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)			<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4	0,4	0,2	0,2	0,4	0,4	0,3	0,2
Max. Verdrehspiel			<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	≤ 3	Standard ≤ 3 / Reduziert ≤ 2					Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 3						
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	4,5					5							
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	3000												
Max. Querkraft <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	2400												
Max. Kippmoment			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	205												
Wirkungsgrad bei Vollast (bei n <sub>1</sub> = 500 min <sup>-1</sup> )			<i>η</i>	%	93	90	88	82	73	67	86	88	86	71	65	71	65
Lebensdauer <sup>f)</sup>			<i>L</i> <sub>h</sub>	h	> 20000												
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			<i>m</i>	kg	5,0					5,6							
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )			<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 54					≤ 58							
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90												
Umgebungstemperatur				°C	-15 bis +40												
Schmierung					Lebensdauer geschmiert												
Drehrichtung					An- und Abtrieb gleichsinnig												
Schutzart					IP 65												
Schrumpfscheibe (Standardausführung)					SD 024x050 S2												
Max. Drehmoment (ohne axiale Kräfte)			<i>T</i> <sub>max</sub>	Nm	250												
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	C	14	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	0,56	0,42	0,39	0,37	0,36	0,35	0,16	0,15	0,15	0,16	0,16	0,15	0,15
	E	19	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	0,88	0,74	0,7	0,68	0,68	0,67	0,53	0,52	0,52	0,53	0,53	0,52	0,52

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2Q\text{Max}}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb

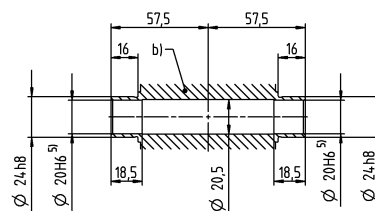
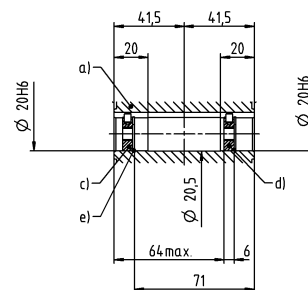
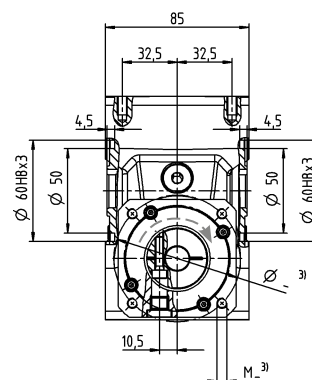
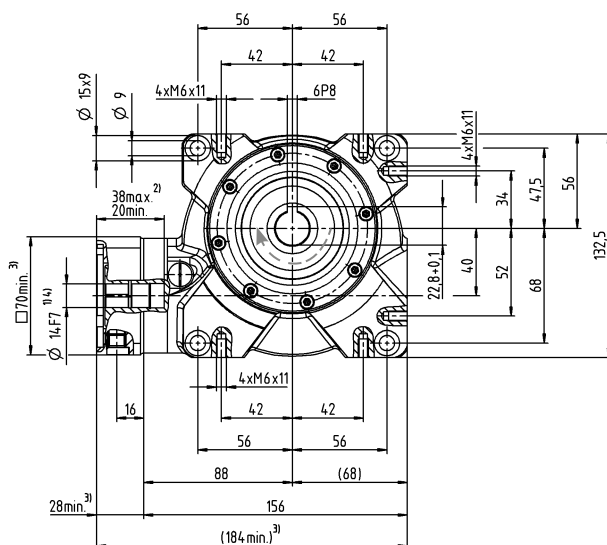
<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



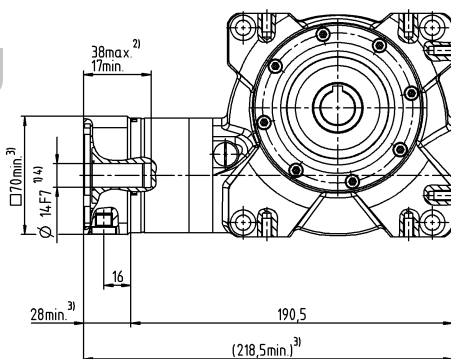
# 1-stufig

bis 14/19<sup>4)</sup> (C<sup>6)</sup>/E)  
Klemmnaben-  
durchmesser



# 2-stufig

bis 14/19<sup>4)</sup> (C<sup>6)</sup>/E)  
Klemmnaben-  
durchmesser



- a) Hohlwelle beidseitig genutet
- b) Hohlwellenschnittstelle beidseitig
- c) Endscheibe als Befestigungsscheibe für Schraube M6
- d) Endscheibe als Abdrückscheibe für Schraube M8
- e) Sicherungsring – DIN 472

Positionen c) - e) sind im Lieferumfang des Getriebes bereits enthalten.

Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Toleranz h6 für die Lastwelle.

<sup>6)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# VH<sup>+</sup> 050 MF 1-/2-stufig

					1-stufig					2-stufig							
Übersetzung			<i>i</i>		4	7	10	16	28	40	50	70	100	140	200	280	400
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup> (bei $n_1$ = 500 min <sup>-1</sup> )			<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	165	180	182	193	204	183	182	180	182	204	183	204	183
Drehmoment für konstantes Verdrehspiel (über die Lebenszeit)			<i>T</i> <sub>2Servo</sub>	Nm	54	71	74	81	90	74	74	71	74	90	74	90	74
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	230	242	242	250	262	236	242	242	242	262	236	262	236
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei 20°C Umgebungstemperatur) <sup>d)</sup>			<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	4000					3500							
Max. Antriebsdrehzahl			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	6000												
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1$ = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)			<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	2,3	2,2	1,6	1,5	1,2	1,1	0,7	0,5	0,4	0,6	0,6	0,4	0,4
Max. Verdrehspiel			<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	≤ 3	Standard ≤ 3 / Reduziert ≤ 2					Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 3						
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	8												
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	5000												
Max. Querkraft <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	3800												
Max. Kippmoment			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	409												
Wirkungsgrad bei Vollast (bei $n_1$ = 500 min <sup>-1</sup> )			<i>η</i>	%	92	89	86	82	72	64	84	87	84	70	62	70	62
Lebensdauer <sup>f)</sup>			<i>L</i> <sub>h</sub>	h	> 20000												
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			<i>m</i>	kg	8,0					8,7							
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )			<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 62												
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90												
Umgebungstemperatur				°C	-15 bis +40												
Schmierung					Lebensdauer geschmiert												
Drehrichtung					An- und Abtrieb gleichsinnig												
Schutzart					IP 65												
Schrumpfscheibe (Standardausführung)					SD 030x060 S2V												
Max. Drehmoment (ohne axiale Kräfte)			<i>T</i> <sub>max</sub>	Nm	550												
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	C	14	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	0,21	0,16	0,16	0,2	0,21	0,16	0,16
	E	19	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	1,5	1,2	1,1	1,0	0,97	1,0	0,57	0,53	0,53	0,57	0,57	0,53	0,53
	G	24	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	1,6	1,3	1,2	1,1	1,1	1,2	-	-	-	-	-	-	-

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2Q\text{Max}}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb

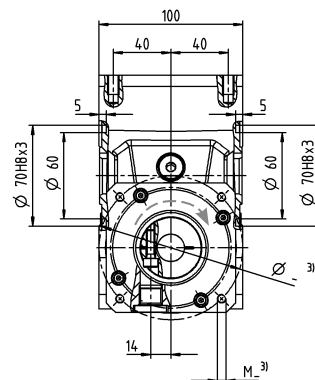
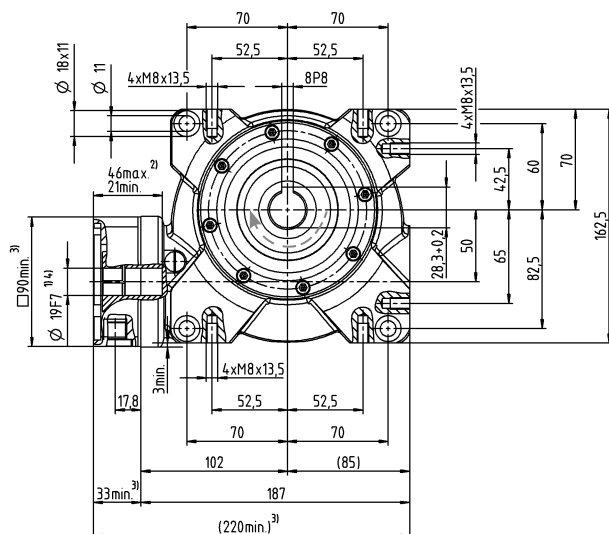
<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



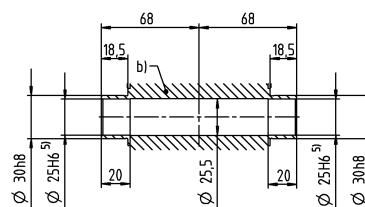
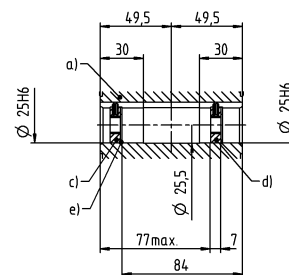
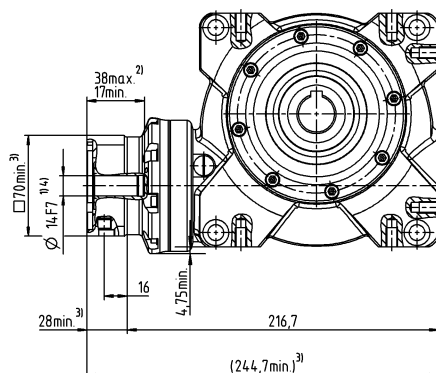
1-stufig

bis 19/24 <sup>4)</sup> (E <sup>6)</sup> /G)  
Klemmnaben-  
durchmesser



## 2-stufig

bis 14/19 <sup>4)</sup> (C <sup>6)</sup>/E)  
Klemmnaben-  
durchmesser



- a) Hohlwelle beidseitig genutzt
- b) Hohlwellenschnittstelle beidseitig
- c) Endscheibe als Befestigungsscheibe für Schraube M10
- d) Endscheibe als Abdruckscheibe für Schraube M12
- e) Sicherungsring – DIN 472

Positionen c) - e) sind im Lieferumfang des Getriebes bereits enthalten.

Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

- 1) Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

3) Maße sind motorabhängig

4) Kleinere Motorwelldurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Toleranz h6 für die Lastwelle.

6) Standard-Klemmnabendurchmesser



# VH<sup>+</sup> 063 MF 1-/2-stufig

					1-stufig					2-stufig								
Übersetzung				<i>i</i>		4	7	10	16	28	40	50	70	100	140	200	280	400
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup> (bei n <sub>1</sub> = 500 min <sup>-1</sup> )				<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	319	353	364	372	392	363	364	353	364	392	363	392	363
Drehmoment für konstantes Verdrehspiel (über die Lebenszeit)				<i>T</i> <sub>2Servo</sub>	Nm	198	210	225	221	229	226	225	210	225	229	226	229	226
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)				<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	460	484	491	494	518	447	491	484	494	518	447	518	447
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei 20°C Umgebungstemperatur) <sup>d)</sup>				<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	4000					3100							
Max. Antriebsdrehzahl				<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	4500												
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei n <sub>1</sub> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)				<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	4,2	3,1	3,0	2,4	2,3	2,2	1,2	0,7	0,7	1,1	1,1	0,8	0,6
Max. Verdrehspiel				<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	≤ 3	Standard ≤ 3 / Reduziert ≤ 2					Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 3						
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>				<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	28												
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>				<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	8250												
Max. Querkraft <sup>c)</sup>				<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	6000												
Max. Kippmoment				<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	843												
Wirkungsgrad bei Vollast (bei n <sub>1</sub> = 500 min <sup>-1</sup> )				<i>η</i>	%	93	91	88	83	74	68	86	89	86	72	66	72	66
Lebensdauer <sup>f)</sup>				<i>L</i> <sub>h</sub>	h	> 20000												
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)				<i>m</i>	kg	13,0					13,7							
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )				<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 64												
Max. zulässige Gehäusetemperatur					°C	+90												
Umgebungstemperatur					°C	-15 bis +40												
Schmierung						Lebensdauer geschmiert												
Drehrichtung						An- und Abtrieb gleichsinnig												
Schutzart						IP 65												
Schrumpfscheibe (Standardausführung)						SD 036x072 S2V												
Max. Drehmoment (ohne axiale Kräfte)				<i>T</i> <sub>max</sub>	Nm	640												
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	E	19	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,59	0,58	0,75	0,75	0,58	0,58
	G	24	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	2,3	2,2	2,2	2,3	2,3	2,2	2,2
	H	28	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	4,9	4,0	3,8	3,7	3,6	3,6	-	-	-	-	-	-	-	-

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2Q\text{Max}}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb

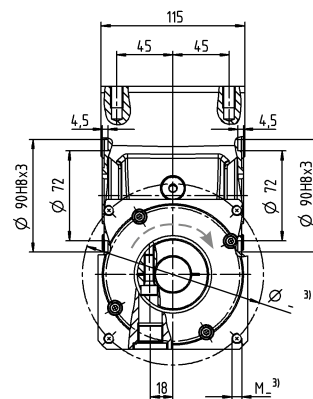
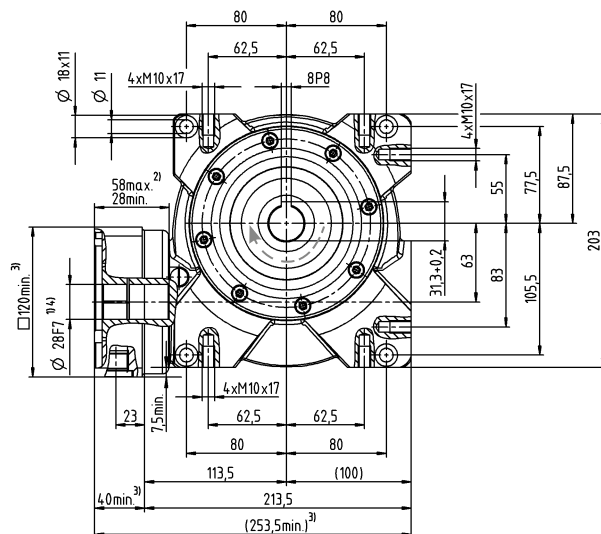
<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



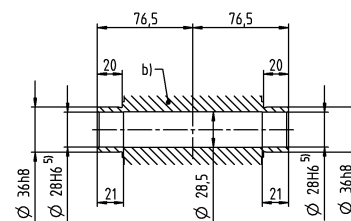
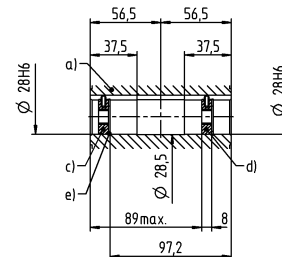
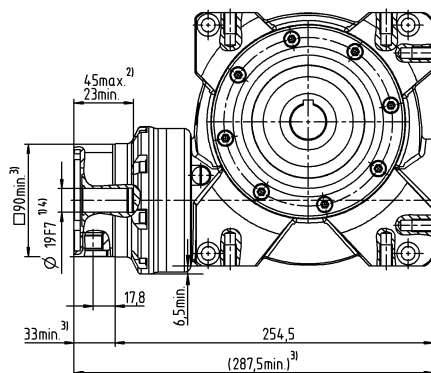
1-stufig

bis 28<sup>4)</sup> (H)<sup>6)</sup>  
Klemmnab-  
durchmesser



2-stufig

bis 19/24 <sup>4)</sup> (E <sup>6)</sup> /G)  
Klemmnaben-  
durchmesser



- a) Hohlwelle beidseitig genutzt
- b) Hohlwellenschnittstelle beidseitig
- c) Endscheibe als Befestigungsscheibe für Schraube M10
- d) Endscheibe als Abdrückscheibe für Schraube M12
- e) Sicherungsring – DIN 472

Positionen c) - e) sind im Lieferumfang des Getriebes bereits enthalten.

Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

- 1) Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

3) Maße sind motorabhängig

4) Kleinere Motorwelledurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Toleranz h6 für die Lastwelle.

6) Standard-Klemmnabendurchmesser



# VH<sup>+</sup> 080 MF 1-/2-stufig

					1-stufig					2-stufig							
Übersetzung			<i>i</i>		4	7	10	16	28	40	50	70	100	140	200	280	400
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup> (bei n <sub>1</sub> = 500 min <sup>-1</sup> )			<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	578	646	672	702	785	676	672	646	672	785	676	785	676
Drehmoment für konstantes Verdrehspiel (über die Lebenszeit)			<i>T</i> <sub>2Servo</sub>	Nm	469	601	613	677	764	631	613	601	613	764	631	764	631
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	938	993	963	1005	1064	941	963	993	963	1064	941	1064	941
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei 20°C Umgebungstemperatur) <sup>d)</sup>			<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	3500						2900						
Max. Antriebsdrehzahl			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	4000						4500						
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei n <sub>1</sub> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)			<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	7,2	7,1	6,5	5,0	4,8	4,5	2,8	1,6	1,5	2,4	2,4	1,8	1,3
Max. Verdrehspiel			<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	≤ 3	Standard ≤ 3 / Reduziert ≤ 2					Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 3						
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	78												
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	13900												
Max. Querkraft <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	9000												
Max. Kippmoment			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	1544												
Wirkungsgrad bei Vollast (bei n <sub>1</sub> = 500 min <sup>-1</sup> )			<i>η</i>	%	94	92	89	86	77	70	87	90	87	75	68	75	68
Lebensdauer <sup>f)</sup>			<i>L</i> <sub>h</sub>	h	> 20000												
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			<i>m</i>	kg	27,0						29,5						
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )			<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 66						≤ 68						
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90												
Umgebungstemperatur				°C	-15 bis +40												
Schmierung					Lebensdauer geschmiert												
Drehrichtung					An- und Abtrieb gleichsinnig												
Schutzart					IP 65												
Schrumpfscheibe (Standardausführung)					SD 050x090 S2V												
			<i>T</i> <sub>max</sub>	Nm	1400												
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Kleminnabendurchmesser [mm]	G	24	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	3,0	2,4	2,4	3,0	3,0	2,4	2,4
	K	38	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	19,8	16,3	16,3	14,9	14,8	15,4	10,2	9,5	9,5	10,1	10,2	9,5	9,5

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2Q\text{Max}}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

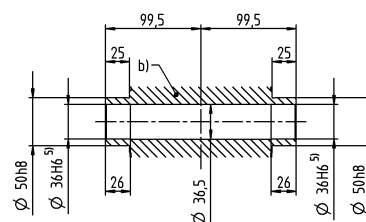
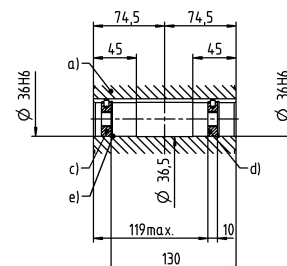
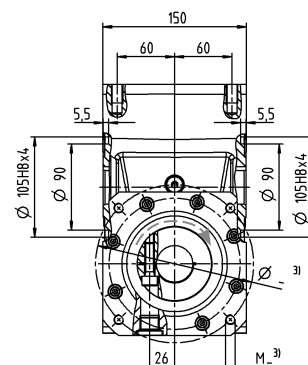
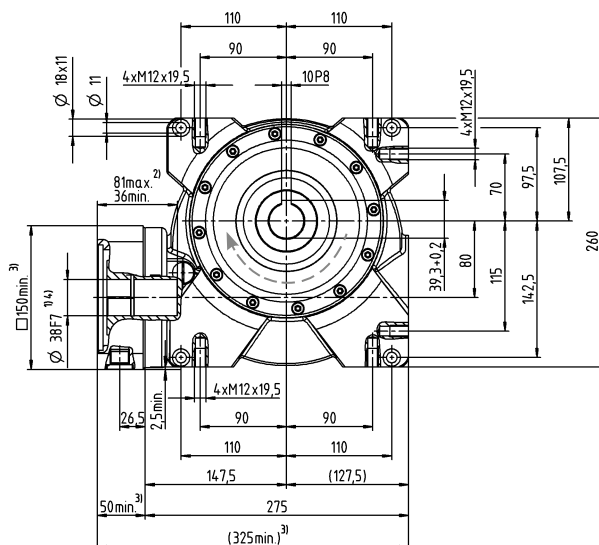
<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

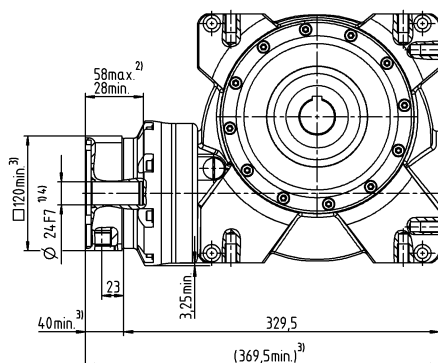
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt



## 1-stufig

bis 38<sup>4)</sup> (K)<sup>6)</sup>  
Klemmnaben-  
durchmesser


## 2-stufig

bis 24/38<sup>4)</sup> (G<sup>6)</sup>/K)  
Klemmnaben-  
durchmesser


- a) Hohlwelle beidseitig genutet
- b) Hohlwellenschnittstelle beidseitig
- c) Endscheibe als Befestigungsscheibe für Schraube M12
- d) Endscheibe als Abdrückscheibe für Schraube M16
- e) Sicherungsring – DIN 472

Positionen c) - e) sind im Lieferumfang des Getriebes bereits enthalten.

Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Toleranz h6 für die Lastwelle.

<sup>6)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# VH<sup>+</sup> 100 MF 1-/2-stufig

					1-stufig					2-stufig							
Übersetzung			<i>i</i>		4	7	10	16	28	40	50	70	100	140	200	280	400
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup> (bei n <sub>1</sub> = 500 min <sup>-1</sup> )			<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	1184	1336	1377	1392	1505	1376	1377	1336	1377	1505	1376	1505	1376
Drehmoment für konstantes Verdrehspiel (über die Lebenszeit)			<i>T</i> <sub>2Servo</sub>	Nm	1155	1304	1343	1359	1469	1343	1343	1304	1343	1469	1343	1469	1343
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	1819	1932	1940	1955	2073	1856	1940	1940	1940	2073	1856	2073	1856
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei 20°C Umgebungstemperatur) <sup>d)</sup>			<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	3000						2700						
Max. Antriebsdrehzahl			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	3500						4000						
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei n <sub>1</sub> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)			<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	12,2	10,5	9,8	9,1	8,2	7,2	4,1	2,3	2,2	3,8	3,6	2,6	2,0
Max. Verdrehspiel			<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	≤ 3	Standard ≤ 3 / Reduziert ≤ 2					Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 3						
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	153												
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	19500												
Max. Querkraft <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	14000												
Max. Kippmoment			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	3059												
Wirkungsgrad bei Vollast (bei n <sub>1</sub> = 500 min <sup>-1</sup> )			<i>η</i>	%	95	93	91	87	80	76	89	89	89	78	74	78	74
Lebensdauer <sup>f)</sup>			<i>L</i> <sub>h</sub>	h	> 20000												
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			<i>m</i>	kg	51,0						53,6						
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)			<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 70												
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90												
Umgebungstemperatur				°C	-15 bis +40												
Schmierung					Lebensdauer geschmiert												
Drehrichtung					An- und Abtrieb gleichsinnig												
Schutzart					IP 65												
Schrumpfscheibe (Standardausführung)					SD 062x110 S2V												
Max. Drehmoment (ohne axiale Kräfte)			<i>T</i> <sub>max</sub>	Nm	2300												
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	K	38	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	11,9	10,0	10,0	11,8	11,8	10,0	10,0
	M	48	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	53,4	43,8	41,9	42,7	40,3	40,6	26,9	25,1	25,0	26,8	26,9	25,0	25,0

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2Q\text{Max}}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

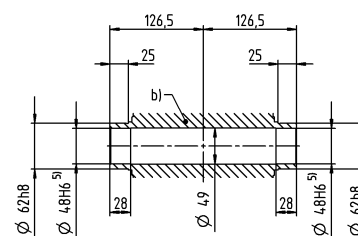
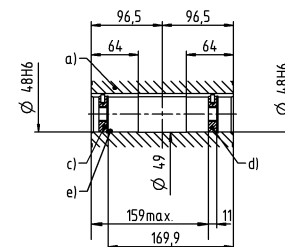
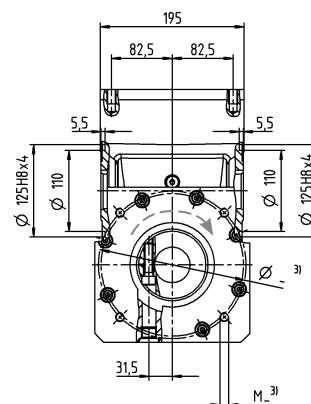
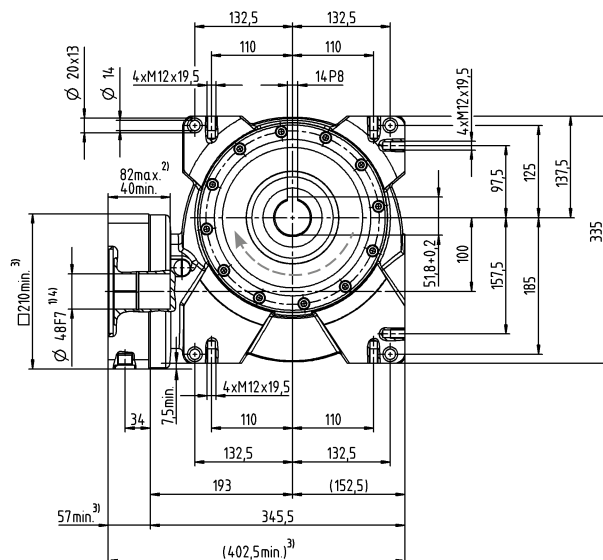
<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

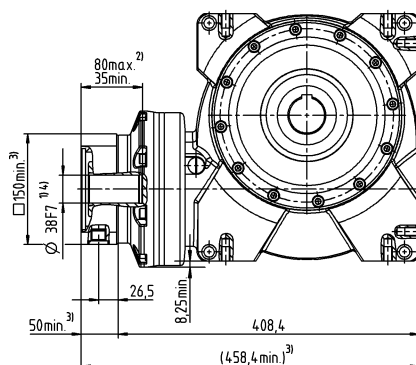
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



## 1-stufig

bis 48 <sup>4)</sup> (M) <sup>6)</sup>  
Klemmnaben-  
durchmesser


## 2-stufig

bis 38/48 <sup>4)</sup> (K) <sup>6)</sup> / (M)  
Klemmnaben-  
durchmesser


- a) Hohlwelle beidseitig genutet
- b) Hohlwellenschnittstelle beidseitig
- c) Endscheibe als Befestigungsscheibe für Schraube M16
- d) Endscheibe als Abdrückscheibe für Schraube M20
- e) Sicherungsring – DIN 472

Positionen c) - e) sind im Lieferumfang des Getriebes bereits enthalten.

Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

- <sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen
- <sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.
- <sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig
- <sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar
- <sup>5)</sup> Toleranz h6 für die Lastwelle.
- <sup>6)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# VS+ 050 MF 1-/2-stufig

					1-stufig					2-stufig							
Übersetzung			$i$		4	7	10	16	28	40	50	70	100	140	200	280	400
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup> (bei $n_1$ = 500 min <sup>-1</sup> )			$T_{2a}$	Nm	165	180	182	193	204	183	182	180	182	204	183	204	183
Drehmoment für konstantes Verdrehspiel (über die Lebenszeit)			$T_{2\text{Servo}}$	Nm	54	71	74	81	90	74	74	71	74	90	74	90	74
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			$T_{2\text{Not}}$	Nm	230	242	242	250	262	236	242	242	242	262	236	262	236
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei 20°C Umgebungstemperatur) <sup>d)</sup>			$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>	4000						3500						
Max. Antriebsdrehzahl			$n_{1\text{Max}}$	min <sup>-1</sup>	6000												
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1$ = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)			$T_{012}$	Nm	2,3	2,2	1,6	1,5	1,2	1,1	0,7	0,5	0,4	0,6	0,6	0,4	0,4
Max. Verdrehspiel			$j_t$	arcmin	≤ 3	Standard ≤ 3 / Reduziert ≤ 2					Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 3						
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			$C_{t21}$	Nm/arcmin	8												
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			$F_{2A\text{Max}}$	N	5000												
Max. Querkraft <sup>c)</sup>			$F_{2Q\text{Max}}$	N	3800												
Max. Kippmoment			$M_{2K\text{Max}}$	Nm	409												
Wirkungsgrad bei Vollast (bei $n_1$ = 500 min <sup>-1</sup> )			$\eta$	%	92	89	86	82	72	64	84	87	84	70	62	70	62
Lebensdauer <sup>f)</sup>			$L_h$	h	> 20000												
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			$m$	kg	9,0						9,7						
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )			$L_{pA}$	dB(A)	≤ 62												
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90												
Umgebungstemperatur				°C	-15 bis +40												
Schmierung					Lebensdauer geschmiert												
Drehrichtung					An- und Abtrieb gleichsinnig												
Schutzart					IP 65												
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp - Auslegung mit cymex <sup>®</sup> prüfen)					BC3-00200A022,000-X												
				mm	X = 015,000 - 044,000												
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	0,21	0,16	0,16	0,2	0,21	0,16	0,16
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	1,5	1,2	1,1	1,0	0,97	1,0	0,57	0,53	0,53	0,57	0,57	0,53	0,53
	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	1,6	1,3	1,2	1,1	1,1	1,2	-	-	-	-	-	-	-

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2Q\text{Max}}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>e)</sup> Welle glatt

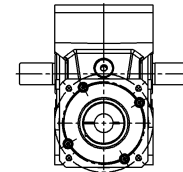
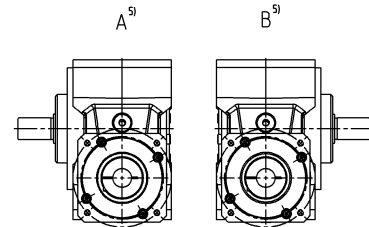
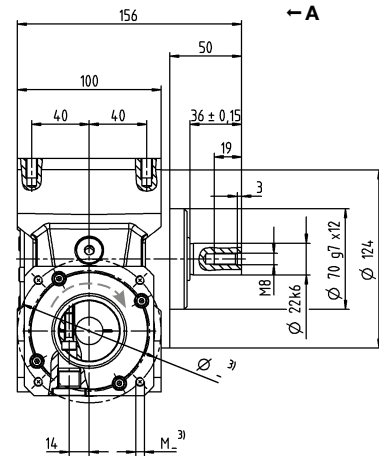
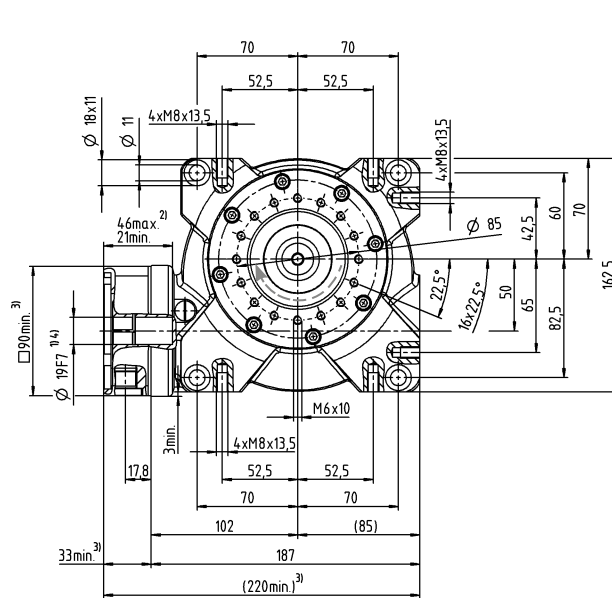
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



Ansicht A

# 1-stufig

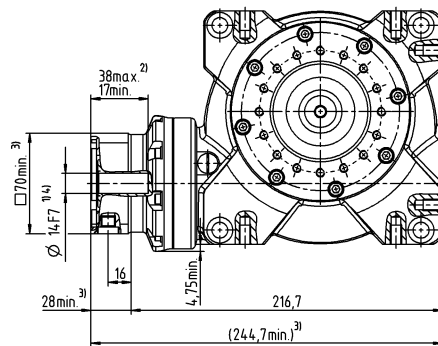
bis 19/24<sup>4)</sup> (E<sup>6)</sup>/G)  
Klemmnaben-  
durchmesser



Optional mit beidseitiger Abtriebswelle. Maßblatt auf Anfrage.  
Zahnwelle hier nicht möglich!

# 2-stufig

bis 14/19<sup>4)</sup> (C<sup>6)</sup>/E)  
Klemmnaben-  
durchmesser

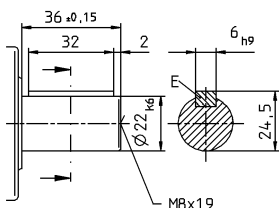


Motorwelledurchmesser [mm]

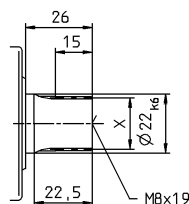
Schneckengetriebe

## Weitere Abtriebsvarianten

Welle mit Passfeder



Zahnwelle (DIN 5480)



Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches  
Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

- <sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen
- <sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.
- <sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig
- <sup>4)</sup> Kleinere Motorwelledurchmesser über Distanzhülse  
mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar
- <sup>5)</sup> Abtriebsseite
- <sup>6)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser

VS<sup>+</sup>



# VS+ 063 MF 1-/2-stufig

					1-stufig					2-stufig							
Übersetzung			$i$		4	7	10	16	28	40	50	70	100	140	200	280	400
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup> (bei $n_1$ = 500 min <sup>-1</sup> )			$T_{2a}$	Nm	319	353	364	372	392	363	364	353	364	392	363	392	363
Drehmoment für konstantes Verdrehspiel (über die Lebenszeit)			$T_{2\text{Servo}}$	Nm	198	210	225	221	229	226	225	210	225	229	226	229	226
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			$T_{2\text{Not}}$	Nm	460	484	491	494	518	447	491	484	494	518	447	518	447
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei 20°C Umgebungstemperatur) <sup>d)</sup>			$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>	4000						3100						
Max. Antriebsdrehzahl			$n_{1\text{Max}}$	min <sup>-1</sup>	4500												
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1$ = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)			$T_{012}$	Nm	4,2	3,1	3,0	2,4	2,3	2,2	1,2	0,7	0,7	1,1	1,1	0,8	0,6
Max. Verdrehspiel			$j_t$	arcmin	≤ 3	Standard ≤ 3 / Reduziert ≤ 2					Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 3						
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			$C_{t21}$	Nm/arcmin	28												
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			$F_{2A\text{Max}}$	N	8250												
Max. Querkraft <sup>c)</sup>			$F_{2Q\text{Max}}$	N	6000												
Max. Kippmoment			$M_{2K\text{Max}}$	Nm	843												
Wirkungsgrad bei Vollast (bei $n_1$ = 500 min <sup>-1</sup> )			$\eta$	%	93	91	88	83	74	68	86	89	86	72	66	72	66
Lebensdauer <sup>f)</sup>			$L_h$	h	> 20000												
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			$m$	kg	16,0						16,7						
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)			$L_{pA}$	dB(A)	≤ 64												
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90												
Umgebungstemperatur				°C	-15 bis +40												
Schmierung					Lebensdauer geschmiert												
Drehrichtung					An- und Abtrieb gleichsinnig												
Schutzart					IP 65												
Metallbalgkupplung (empfohlener Produkttyp - Auslegung mit cymex® prüfen)					BC3-00500A032,000-X												
				mm	X = 024,000 - 056,000												
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	0,75	0,59	0,58	0,75	0,75	0,58	0,58
	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	2,3	2,2	2,2	2,3	2,3	2,2	2,2
	H	28	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	4,9	4,0	3,8	3,7	3,6	3,6	-	-	-	-	-	-	-

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2Q\text{Max}}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>e)</sup> Welle glatt

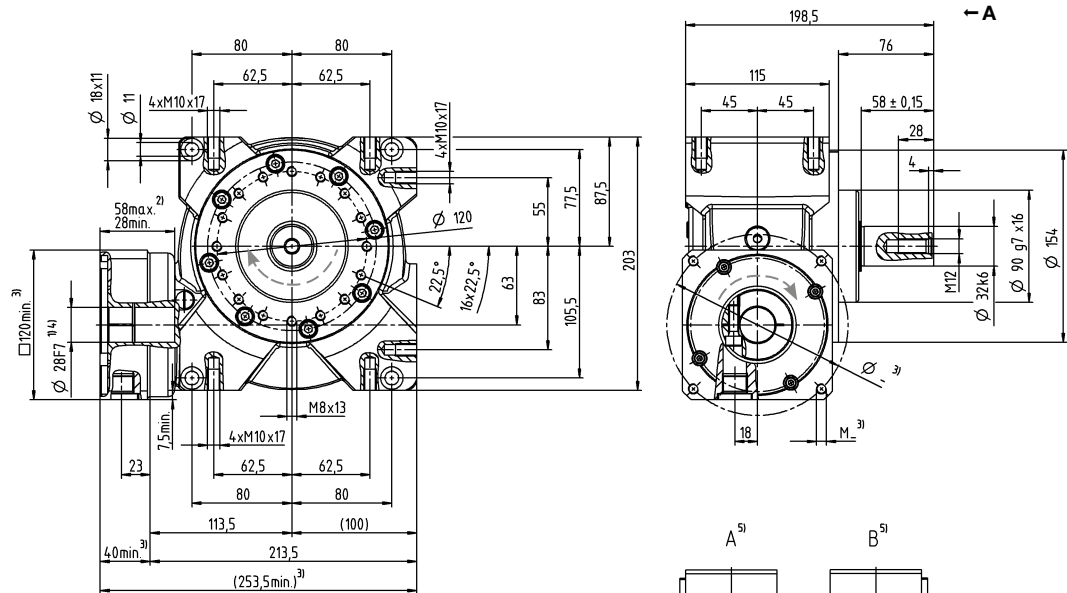
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



Ansicht A

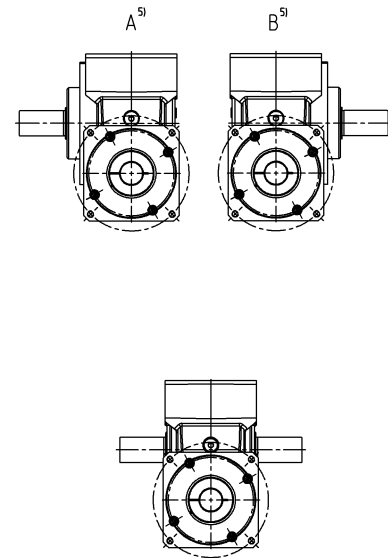
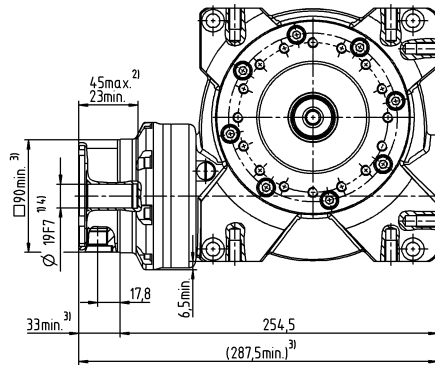
# 1-stufig

bis 28<sup>4)</sup> (H)<sup>6)</sup>  
Klemmnabendurchmesser



# 2-stufig

bis 19/24<sup>4)</sup> (E<sup>6)</sup>/G)  
Klemmnabendurchmesser



Optional mit beidseitiger Abtriebswelle. Maßblatt auf Anfrage.  
Zahnwelle hier nicht möglich!

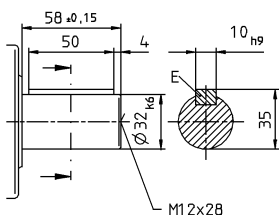
Motorwelledurchmesser [mm]

Schneckengetriebe

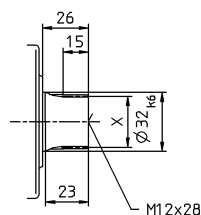
VS+

## Weitere Abtriebsvarianten

Welle mit Passfeder



Zahnwelle (DIN 5480)



Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

- <sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen
- <sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.
- <sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig
- <sup>4)</sup> Kleinere Motorwelledurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar
- <sup>5)</sup> Abtriebsseite
- <sup>6)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# VS<sup>+</sup> 080 MF 1-/2-stufig

					1-stufig					2-stufig							
Übersetzung			<i>i</i>		4	7	10	16	28	40	50	70	100	140	200	280	400
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup> (bei <i>n</i> <sub>1</sub> = 500 min <sup>-1</sup> )			<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	578	646	672	702	785	676	672	646	672	785	676	785	676
Drehmoment für konstantes Verdrehspiel (über die Lebenszeit)			<i>T</i> <sub>2Servo</sub>	Nm	469	601	613	677	764	631	613	601	613	764	631	764	631
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	938	993	963	1005	1064	941	963	993	963	1064	941	1064	941
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei 20°C Umgebungstemperatur) <sup>d)</sup>			<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	3500					2900							
Max. Antriebsdrehzahl			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	4000					4500							
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)			<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	7,2	7,1	6,5	5,0	4,8	4,5	2,8	1,6	1,5	2,4	2,4	1,8	1,3
Max. Verdrehspiel			<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	≤ 3	Standard ≤ 3 / Reduziert ≤ 2				Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 3							
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	78												
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	13900												
Max. Querkraft <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	9000												
Max. Kippmoment			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	1544												
Wirkungsgrad bei Vollast (bei <i>n</i> <sub>1</sub> = 500 min <sup>-1</sup> )			<i>η</i>	%	94	92	89	86	77	70	87	90	87	75	68	75	68
Lebensdauer <sup>f)</sup>			<i>L</i> <sub>h</sub>	h	> 20000												
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			<i>m</i>	kg	33,0					35,5							
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )			<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 66					≤ 68							
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90												
Umgebungstemperatur				°C	-15 bis +40												
Schmierung					Lebensdauer geschmiert												
Drehrichtung					An- und Abtrieb gleichsinnig												
Schutzart					IP 65												
Metallbalgkupplung (empfohlener Produkttyp - Auslegung mit cymex <sup>®</sup> prüfen)					BC3-00800A040,000-X												
				mm	X = 030,000 - 060,000												
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Kleinnabendurchmesser [mm]	G	24	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	3,0	2,4	2,4	3,0	3,0	2,4	2,4
	K	38	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	19,8	16,3	16,3	14,9	14,8	15,4	10,2	9,5	9,5	10,1	10,2	9,5	9,5

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2Q\text{Max}}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Kleinnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

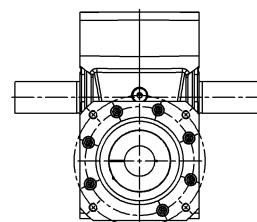
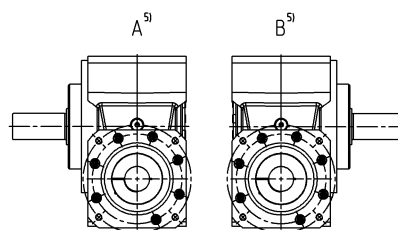
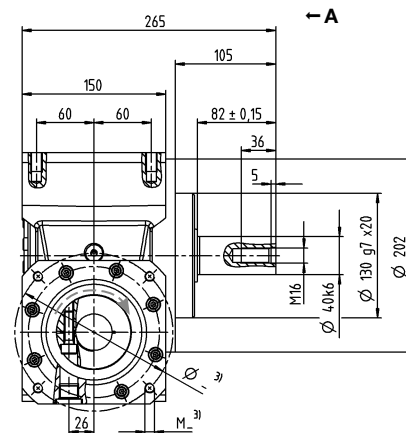
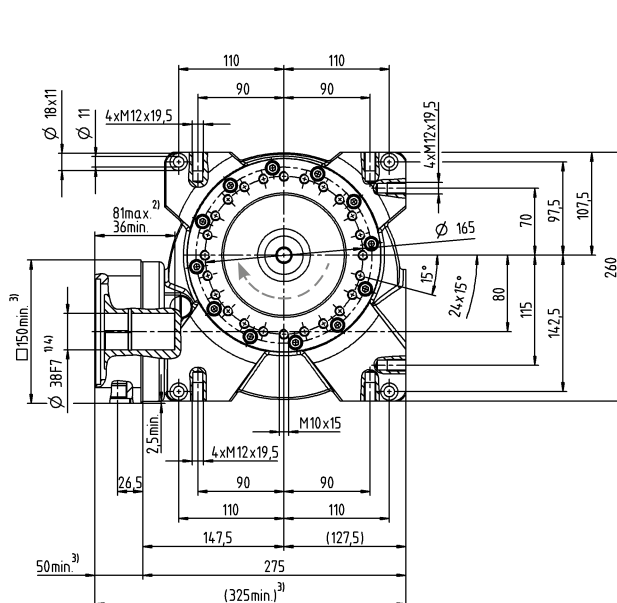
<sup>e)</sup> Welle glatt

<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



1-stufig

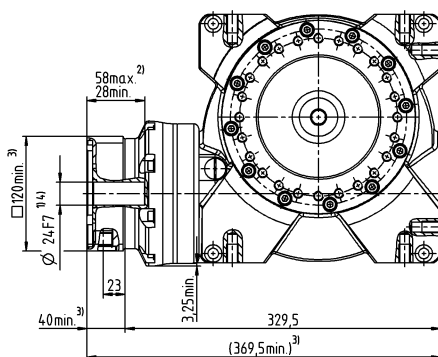
bis 38<sup>4)</sup> (K)<sup>6)</sup>  
Klemmnab-  
durchmesser



Optional mit beidseitiger Abtriebswelle. Maßblatt auf Anfrage.  
Zahnwelle hier nicht möglich!

2-stufig

bis 24/38 <sup>4)</sup> (G <sup>6)</sup> / K)  
Klemmnaben-  
durchmesser

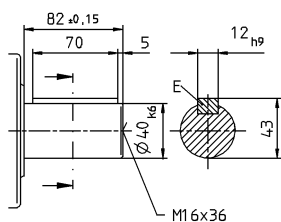


Motorwellendurchmesser [mm]

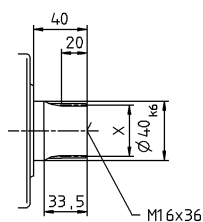
 $VS^+$ 

## Weitere Abtriebsvarianten

### Welle mit Passfeder



Zahnwelle (DIN 5480)



Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

- 1) Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

4) Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse

mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

5) Abtriebsseite

<sup>6)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# VS<sup>+</sup> 100 MF 1-/2-stufig

				1-stufig						2-stufig							
Übersetzung			$i$		4	7	10	16	28	40	50	70	100	140	200	280	400
Max. Drehmoment <sup>a) b) e)</sup> (bei $n_1 = 500 \text{ min}^{-1}$ )			$T_{2a}$	Nm	1184	1336	1377	1392	1505	1376	1377	1336	1377	1505	1376	1505	1376
Drehmoment für konstantes Verdrehspiel (über die Lebenszeit)			$T_{2\text{Servo}}$	Nm	1155	1304	1343	1359	1469	1343	1343	1304	1343	1469	1343	1469	1343
NOT-AUS-Moment <sup>a) b) e)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			$T_{2\text{Not}}$	Nm	1819	1932	1940	1955	2073	1856	1940	1940	1940	2073	1856	2073	1856
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei 20°C Umgebungstemperatur) <sup>d)</sup>			$n_{1N}$	$\text{min}^{-1}$	3000						2700						
Max. Antriebsdrehzahl			$n_{1\text{Max}}$	$\text{min}^{-1}$	3500						4000						
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 3000 \text{ min}^{-1}$ und 20 °C Getriebetemperatur)			$T_{012}$	Nm	12,2	10,5	9,8	9,1	8,2	7,2	4,1	2,3	2,2	3,8	3,6	2,6	2,0
Max. Verdrehspiel			$j_t$	arcmin	≤ 3	Standard ≤ 3 / Reduziert ≤ 2					Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 3						
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			$C_{t21}$	Nm/arcmin	153												
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			$F_{2A\text{Max}}$	N	19500												
Max. Querkraft <sup>c)</sup>			$F_{2Q\text{Max}}$	N	14000												
Max. Kippmoment			$M_{2K\text{Max}}$	Nm	3059												
Wirkungsgrad bei Vollast (bei $n_1 = 500 \text{ min}^{-1}$ )			$\eta$	%	95	93	91	87	80	76	89	89	89	78	74	78	74
Lebensdauer <sup>f)</sup>			$L_h$	h	> 20000												
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			$m$	kg	62,0						64,6						
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)			$L_{pA}$	dB(A)	≤ 70												
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90												
Umgebungstemperatur				°C	-15 bis +40												
Schmierung					Lebensdauer geschmiert												
Drehrichtung					An- und Abtrieb gleichsinnig												
Schutzart					IP 65												
Metallbalgkupplung (empfohlener Produkttyp - Auslegung mit cymex® prüfen)					BC3-01500A055,000-X												
				mm	X = 035,000 - 070,000												
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	11,9	10,0	10,0	11,8	11,8	10,0	10,0
	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	53,4	43,8	41,9	42,7	40,3	40,6	26,9	25,1	25,0	26,8	26,9	25,0	25,0

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $F_{2Q\text{Max}}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

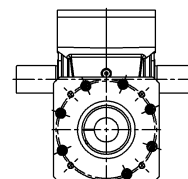
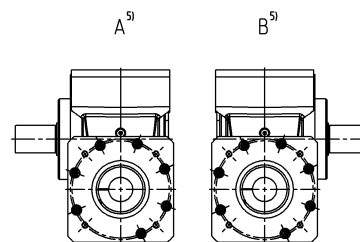
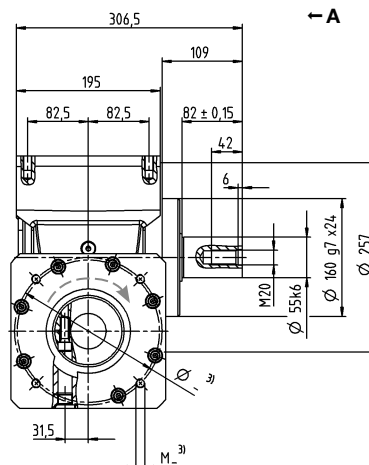
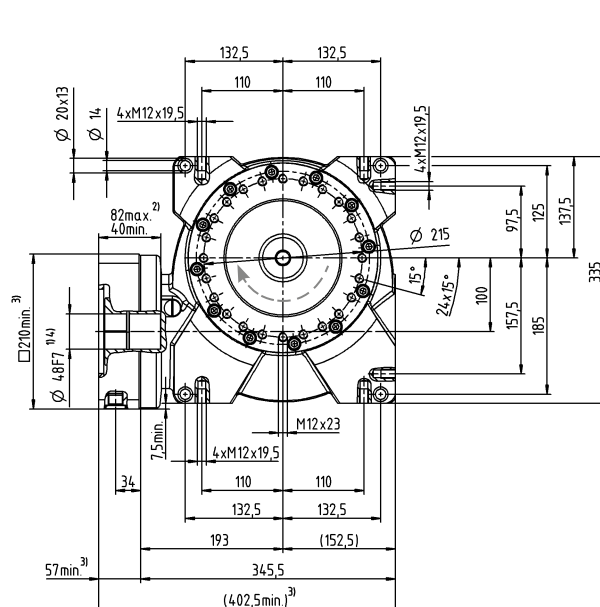
<sup>e)</sup> Welle glatt

<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



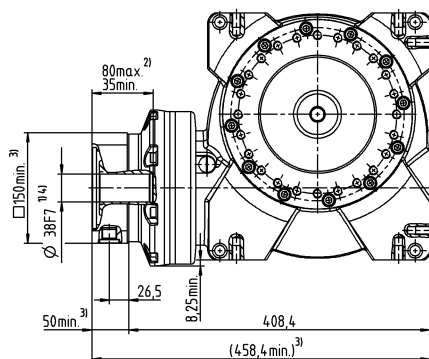
1-stufig

bis 48<sup>4)</sup> (M)<sup>6)</sup>  
Klemmnab-  
durchmesser



2-stufig

bis 38/48 <sup>4)</sup> (K <sup>6)</sup> / M)  
Klemmnaben-  
durchmesser

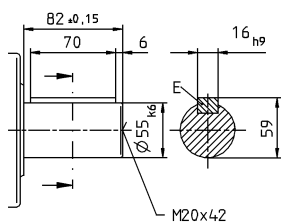


Optional mit beidseitiger Abtriebswelle. Maßblatt auf Anfrage.  
Zahnwelle hier nicht möglich!

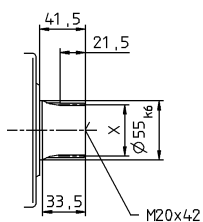
 $VS^+$ 

## Weitere Abtriebsvarianten

### Welle mit Passfeder



Zahnwelle (DIN 5480)



Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

3) Maße sind motorabhängig

4) Kleinere Motorwelldurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Abtriebsseite

<sup>6)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# VT+ 050 MF 1-/2-stufig

					1-stufig					2-stufig							
Übersetzung			$i$		4	7	10	16	28	40	50	70	100	140	200	280	400
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup> (bei $n_1$ = 500 min <sup>-1</sup> )			$T_{2a}$	Nm	165	180	182	193	204	183	182	180	182	204	183	204	183
Drehmoment für konstantes Verdrehspiel (über die Lebenszeit)			$T_{2\text{Servo}}$	Nm	54	71	74	81	90	74	74	71	74	90	74	90	74
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			$T_{2\text{Not}}$	Nm	230	242	242	250	262	236	242	242	242	262	236	262	236
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei 20°C Umgebungstemperatur) <sup>d)</sup>			$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>	4000						3500						
Max. Antriebsdrehzahl			$n_{1\text{Max}}$	min <sup>-1</sup>	6000												
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1$ = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)			$T_{012}$	Nm	2,3	2,2	1,6	1,5	1,2	1,1	0,7	0,5	0,4	0,6	0,6	0,4	0,4
Max. Verdrehspiel			$j_t$	arcmin	≤ 3	Standard ≤ 3 / Reduziert ≤ 2					Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 3						
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			$C_{t21}$	Nm/arcmin	17						17						
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			$F_{2A\text{Max}}$	N	5000												
Max. Kippmoment			$M_{2K\text{Max}}$	Nm	409												
Kippsteifigkeit			$C_{2K}$	Nm/arcmin	504												
Wirkungsgrad bei Vollast (bei $n_1$ = 500 min <sup>-1</sup> )			$\eta$	%	92	89	86	82	72	64	84	87	84	70	62	70	62
Lebensdauer <sup>f)</sup>			$L_h$	h	> 20000												
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			$m$	kg	9,0						9,5						
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)			$L_{PA}$	dB(A)	≤ 62												
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90												
Umgebungstemperatur				°C	-15 bis +40												
Schmierung					Lebensdauer geschmiert												
Drehrichtung					An- und Abtrieb gleichsinnig												
Schutzart					IP 65												
Metallbalgkupplung (empfohlener Produkttyp - Auslegung mit cymex® prüfen)					BCT-00060AAX-050,000												
				mm	X = 014,000 - 035,000												
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	0,21	0,16	0,29	0,2	0,21	0,16	0,16
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	1,8	1,3	1,1	1,0	1,0	1,0	0,58	0,53	0,53	0,57	0,57	0,53	0,53
	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	1,9	1,4	1,3	1,1	1,1	1,1	-	-	-	-	-	-	-

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2K\text{Max}}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb

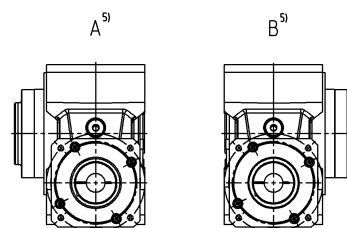
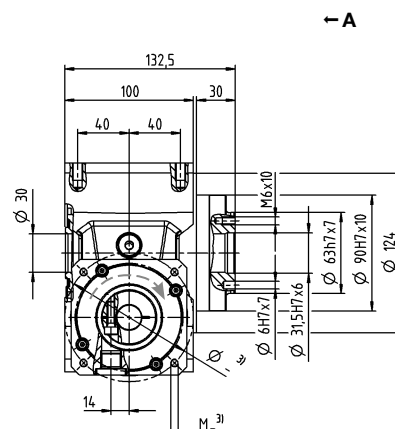
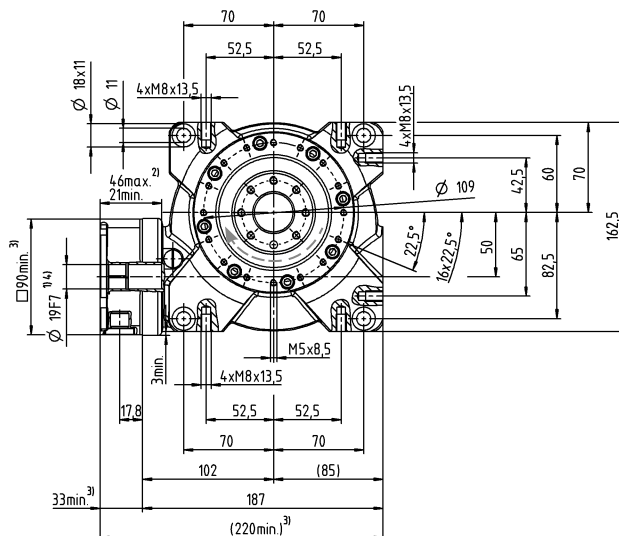
<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



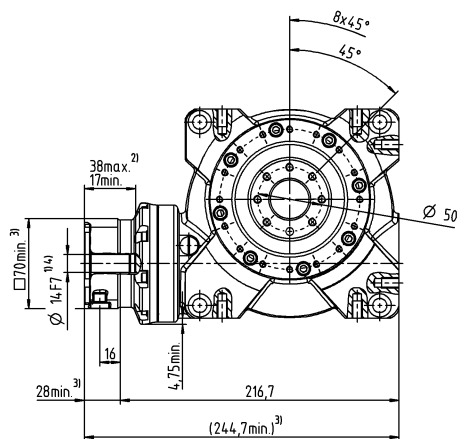
# 1-stufig

bis 19/24<sup>4)</sup> (E<sup>6)</sup>/G)  
Klemmnaben-  
durchmesser



# 2-stufig

bis 14/19<sup>4)</sup> (C<sup>6)</sup>/E)  
Klemmnaben-  
durchmesser



Motorwellendurchmesser [mm]

Schneckengetriebe

Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Abtriebsseite

<sup>6)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser

VT<sup>+</sup>



# VT<sup>+</sup> 063 MF 1- / 2-stufig

					1-stufig					2-stufig								
Übersetzung				<i>i</i>		4	7	10	16	28	40	50	70	100	140	200	280	400
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup> (bei $n_1$ = 500 min <sup>-1</sup> )				$T_{2a}$	Nm	319	353	364	372	392	363	364	353	364	392	363	392	363
Drehmoment für konstantes Verdrehspiel (über die Lebenszeit)				$T_{2\text{Servo}}$	Nm	198	210	225	221	229	226	225	210	225	229	226	229	226
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)				$T_{2\text{Not}}$	Nm	460	484	491	494	518	447	491	484	494	518	447	518	447
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei 20°C Umgebungstemperatur) <sup>d)</sup>				$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>	4000						3100						
Max. Antriebsdrehzahl				$n_{1\text{Max}}$	min <sup>-1</sup>	4500												
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1$ = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)				$T_{012}$	Nm	4,2	3,1	3,0	2,4	2,3	2,2	1,2	0,7	0,7	1,1	1,1	0,8	0,6
Max. Verdrehspiel				$j_t$	arcmin	≤ 3	Standard ≤ 3 / Reduziert ≤ 2					Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 3						
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>				$C_{t21}$	Nm/arcmin	50						50						
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>				$F_{2A\text{Max}}$	N	8250												
Max. Kippmoment				$M_{2K\text{Max}}$	Nm	843												
Kippsteifigkeit				$C_{2K}$	Nm/arcmin	603												
Wirkungsgrad bei Vollast (bei $n_1$ = 500 min <sup>-1</sup> )				$\eta$	%	93	91	88	83	74	68	86	89	86	72	66	72	66
Lebensdauer <sup>f)</sup>				$L_h$	h	> 20000												
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)				$m$	kg	15,0						15,2						
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )				$L_{pA}$	dB(A)	≤ 64												
Max. zulässige Gehäusetemperatur					°C	+90												
Umgebungstemperatur					°C	-15 bis +40												
Schmierung						Lebensdauer geschmiert												
Drehrichtung						An- und Abtrieb gleichsinnig												
Schutzart						IP 65												
Metallbalgkupplung (empfohlener Produkttyp - Auslegung mit cymex® prüfen)						BCT-00150AAX-063,000												
					mm	X = 019,000 - 042,000												
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	0,76	0,59	0,59	0,75	0,75	0,58	0,58	
	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	2,3	2,2	2,2	2,3	2,3	2,2	2,2	
	H	28	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	5,7	4,2	3,9	3,7	3,6	3,6	-	-	-	-	-	-	-	

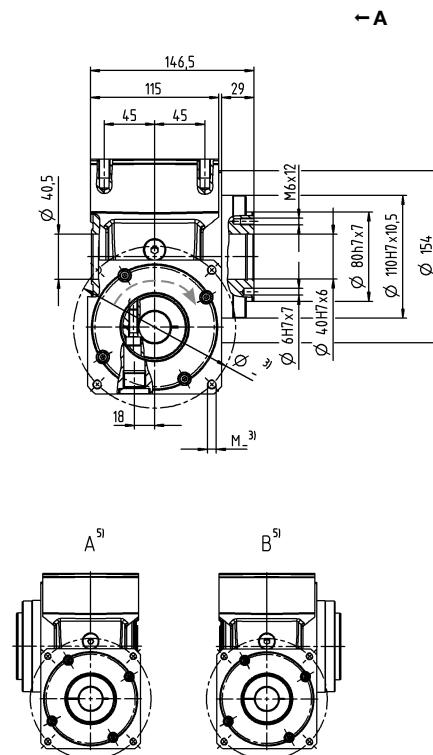
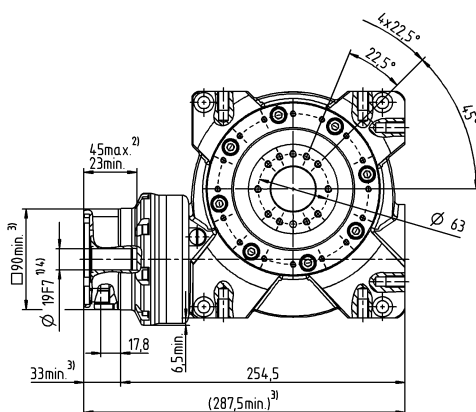
Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2K\text{Max}}$   
<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser  
<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb  
<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren  
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt



Motorwellendurchmesser [mm]

2-stufig

[illegible]<sup>6)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# VT<sup>+</sup> 080 MF 1- / 2-stufig

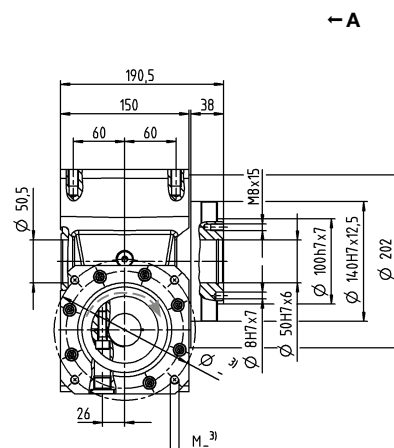
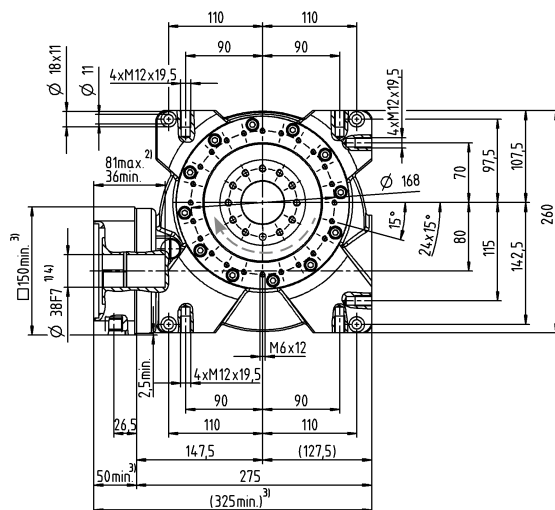
			1-stufig							2-stufig						
Übersetzung	<i>i</i>		4	7	10	16	28	40	50	70	100	140	200	280	400	
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup> (bei <i>n</i> <sub>1</sub> = 500 min <sup>-1</sup> )	<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	578	646	672	702	785	676	672	646	672	785	676	785	676	
Drehmoment für konstantes Verdrehspiel (über die Lebenszeit)	<i>T</i> <sub>2Servo</sub>	Nm	469	601	613	677	764	631	613	601	613	764	631	764	631	
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	938	993	963	1005	1064	941	963	993	963	1064	941	1064	941	
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei 20°C Umgebungstemperatur) <sup>d)</sup>	<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	3500							2900						
Max. Antriebsdrehzahl	<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	4000							4500						
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)	<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	7,2	7,1	6,5	5,0	4,8	4,5	2,8	1,6	1,5	2,4	2,4	1,8	1,3	
Max. Verdrehspiel	<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	≤ 3	Standard ≤ 3 / Reduziert ≤ 2					Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 3							
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>	<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	113							113						
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>	<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	13900													
Max. Kippmoment	<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	1544													
Kippsteifigkeit	<i>C</i> <sub>2K</sub>	Nm/arcmin	1178													
Wirkungsgrad bei Vollast (bei <i>n</i> <sub>1</sub> = 500 min <sup>-1</sup> )	<i>η</i>	%	94	92	89	86	77	70	87	90	87	75	68	75	68	
Lebensdauer <sup>f)</sup>	<i>L</i> <sub>h</sub>	h	> 20000													
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)	<i>m</i>	kg	32,0							33,5						
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)	<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 66													
Max. zulässige Gehäusetemperatur		°C	+90													
Umgebungstemperatur		°C	-15 bis +40													
Schmierung			Lebensdauer geschmiert													
Drehrichtung			An- und Abtrieb gleichsinnig													
Schutzart			IP 65													
Metallbalgkupplung (empfohlener Produkttyp - Auslegung mit cymex® prüfen)			BCT-00300AAX-080,000													
		mm	X = 024,000 - 060,000													
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	G 24	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	3,1	2,4	2,4	3,0	3,0	2,4	2,4
	K 38	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	22,5	17,1	16,7	15,1	14,8	15,5	10,2	9,5	9,5	10,2	10,2	9,5	9,5

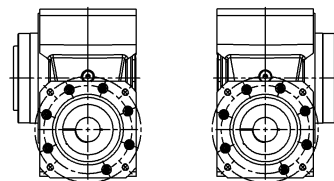
Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2K\text{Max}}$
- <sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser
- <sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb
- <sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren
- <sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt

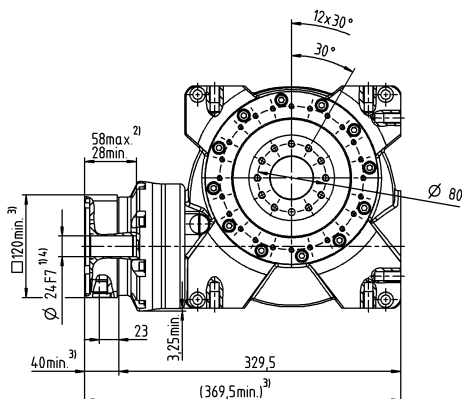


## 1-stufig

bis 38<sup>4)</sup> (K)<sup>6)</sup>  
Klemmnabendurchmesser

A<sup>5)</sup>

B<sup>5)</sup>


## 2-stufig

bis 24/38<sup>4)</sup> (G<sup>6)</sup>/K)  
Klemmnabendurchmesser


Motorwellendurchmesser [mm]

Schneckengetriebe

Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Abtriebsseite

<sup>6)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser

VT<sup>+</sup>



# VT+ 100 MF 1-/2-stufig

				1-stufig						2-stufig							
Übersetzung	<i>i</i>			4	7	10	16	28	40	50	70	100	140	200	280	400	
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup> (bei n <sub>1</sub> = 500 min <sup>-1</sup> )	<i>T</i> <sub>2a</sub>		<i>Nm</i>	1184	1336	1377	1392	1505	1376	1377	1336	1377	1505	1376	1505	1376	
Drehmoment für konstantes Verdrehspiel (über die Lebenszeit)	<i>T</i> <sub>2Servo</sub>		<i>Nm</i>	1155	1304	1343	1359	1469	1343	1343	1304	1343	1469	1343	1469	1343	
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	<i>T</i> <sub>2Not</sub>		<i>Nm</i>	1819	1932	1940	1955	2073	1856	1940	1940	1940	2073	1856	2073	1856	
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl (bei 20°C Umgebungstemperatur) <sup>a)</sup>	<i>n</i> <sub>1N</sub>		<i>min</i> <sup>-1</sup>	3000						2700							
Max. Antriebsdrehzahl	<i>n</i> <sub>1Max</sub>		<i>min</i> <sup>-1</sup>	3500						4000							
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei n <sub>1</sub> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)	<i>T</i> <sub>012</sub>		<i>Nm</i>	12,2	10,5	9,8	9,1	8,2	7,2	4,1	2,3	2,2	3,8	3,6	2,6	2,0	
Max. Verdrehspiel	<i>j</i> <sub>t</sub>		<i>arcmin</i>	≤ 3	Standard ≤ 3 / Reduziert ≤ 2				Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 3								
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>	<i>C</i> <sub>t21</sub>		<i>Nm/arcmin</i>	213						213							
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>	<i>F</i> <sub>2AMax</sub>		<i>N</i>	19500													
Max. Kippmoment	<i>M</i> <sub>2KMax</sub>		<i>Nm</i>	3059													
Kippsteifigkeit	<i>C</i> <sub>2K</sub>		<i>Nm/arcmin</i>	2309													
Wirkungsgrad bei Vollast (bei n <sub>1</sub> = 500 min <sup>-1</sup> )	<i>η</i>		%	95	93	91	87	80	76	89	89	89	78	74	78	74	
Lebensdauer <sup>f)</sup>	<i>L</i> <sub>h</sub>		<i>h</i>	> 20000													
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)	<i>m</i>		<i>kg</i>	63,0						64,6							
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)	<i>L</i> <sub>PA</sub>		<i>dB(A)</i>	≤ 70													
Max. zulässige Gehäusetemperatur			°C	+90													
Umgebungstemperatur			°C	-15 bis +40													
Schmierung				Lebensdauer geschmiert													
Drehrichtung				An- und Abtrieb gleichsinnig													
Schutzart				IP 65													
Metallbalgkupplung (empfohlener Produkttyp - Auslegung mit cymex® prüfen)				BCT-01500AAX-125,000													
Applikationsseitiger Bohrungs- durchmesser der Kupplung			<i>mm</i>	X = 050,000 - 080,000													
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm]	K	38	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	11,9	10,0	10,0	11,8	11,8	9,9	9,9
	M	48	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	67,6	48,5	44,2	43,6	40,6	40,7	27,0	25,1	25,1	26,8	26,9	25,0	25,0

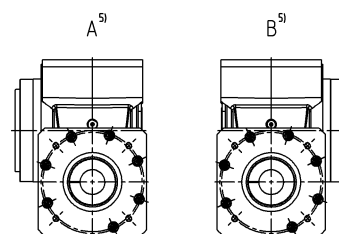
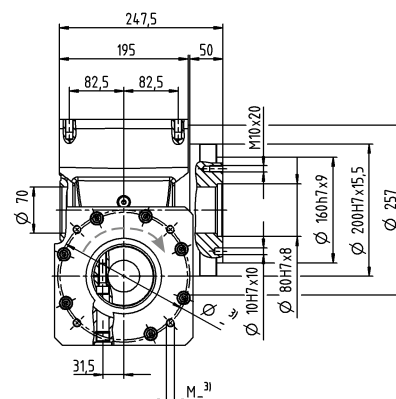
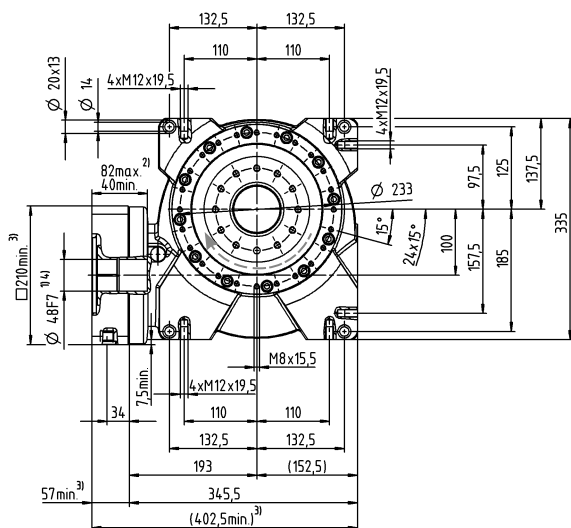
Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
Für eine optimale Auslegung bei S1-Einsatzbedingungen (Dauerbetrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

- <sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2\text{Büchse}}$
- <sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser
- <sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb
- <sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren
- <sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern gerne mit uns direkt

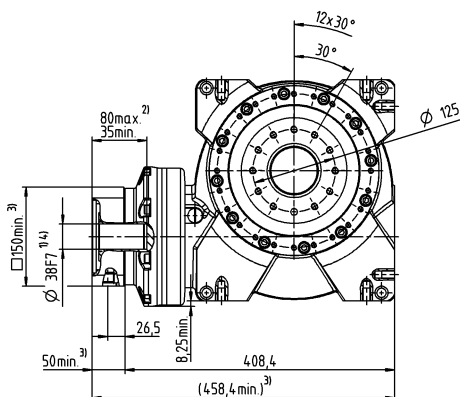


Ansicht A

## 1-stufig

bis 48<sup>4)</sup> (M)<sup>6)</sup>  
Klemmnabendurchmesser


## 2-stufig

bis 38/48<sup>4)</sup> (K<sup>6)</sup>/M)  
Klemmnabendurchmesser


Motorwellendurchmesser [mm]

Verfügbare Klemmnabendurchmesser siehe technisches Datenblatt (Massenträgheit). Maße auf Anfrage erhältlich.

Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Abtriebsseite

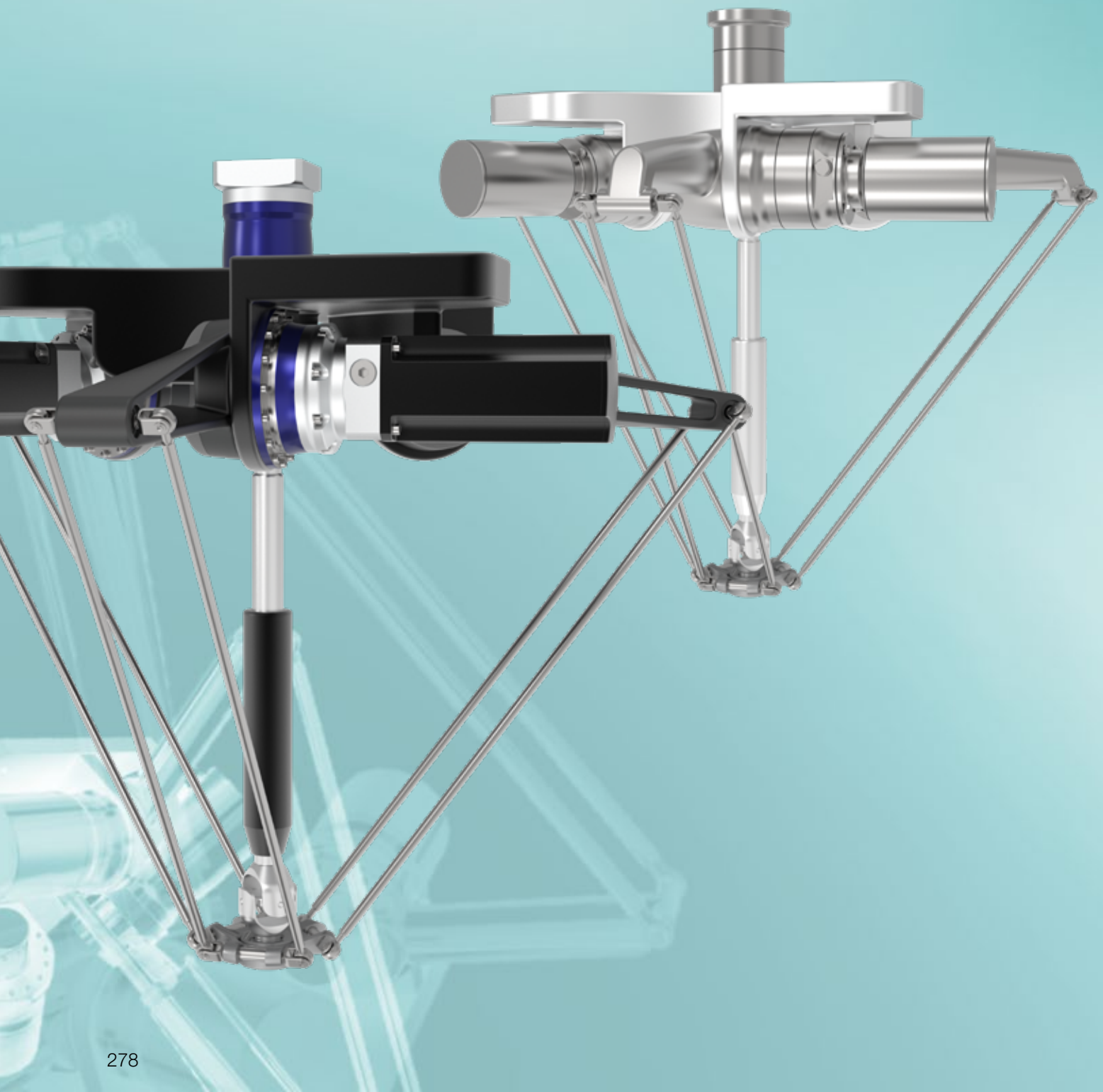
<sup>6)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# Anwendungsspezifische Lösungen

Für jede Anforderung die richtige Lösung

Unterschiedliche Kundenanforderungen stellen immer größere Herausforderungen an Delta-Roboter und erfordern eine stetige Weiterentwicklung der Antriebe. Seit mehr als zehn Jahren entwickelt und fertigt WITTENSTEIN alpha Getriebe- und Servoaktuator-Lösungen für Delta-Roboter, die so individuell sind wie die Anwendungen unserer Kunden. Mit einzigartiger Engineering-Erfahrung, anerkannter Methoden- und Software-Kompetenz sowie einem Hochleistungs-Produktportfolio bieten wir unseren Kunden die Sicherheit einer technisch und wirtschaftlich optimalen Antriebsauslegung für hochdynamische und mehrdimensionale Bewegungsprofile.







## Hygienisch sicher antreiben

Unsere Produkte im Hygiene Design sind speziell für außergewöhnliche Einsatzgebiete in der Lebensmittelverarbeitung entwickelt. Sie sind aus hochbeständigem Edelstahl gefertigt und für die Reinigung mit aggressiven Reinigungs- und Desinfektionsmitteln bestens geeignet.

Die direkte Prozessintegration ermöglicht neue konstruktive Freiheiten und ein offenes Maschinenkonzept ohne Einhausungen.



# DP+ – für jede Anforderung die richtige Lösung

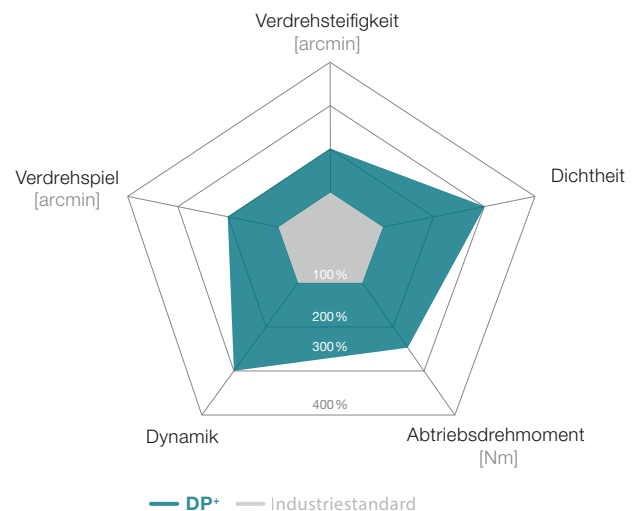


Das Planetengetriebe DP+ wurde speziell für den Einsatz in Delta-Roboter-Applikationen entwickelt. Durch verschiedene Ausprägungen ist eine Anwendung im Trocken-, Spritz- und Nassbereich (HDP+) möglich. Vorteile dieser Antriebslösung sind neben einem optimiertem Dichtsystem unter anderem auch die höhere Dynamik durch die massenträgheitsoptimierte Version. Das DP+ ist in vier Baugrößen erhältlich und deckt den Übersetzungsbereich von  $i = 16 - 55$  ab.

## Produkthighlights

- Zuverlässigkeit:** Hohe Zuverlässigkeit der Getriebe vermeidet kostenintensive Maschinenstillstände
- Positioniergenauigkeit:** Geringes Verdrehspiel und hohe Verdrehsteifigkeit ermöglichen höchste Positioniergenauigkeit am Toolcenter Point
- Geschwindigkeit:** Höchste Geschwindigkeit steigert den Maschinenoutput
- Wartung:** Höchste Qualitätsansprüche für eine lange Lebensdauer und Verlängerung der Wartungsintervalle
- Gleichbleibende hohe Leistung:** Konstantes Verdrehspiel über die Getriebelaufzeit für eine gleichbleibend hohe Leistung
- Geringe Trägheit:** Zusätzliche Verringerung der Massenträgheit durch den Einsatz eines Servoaktuators

## DP+ im Vergleich zum Industriestandard



## Trockenbereich



Einsatzgebiete: Sekundärverpackungen, Handhabung, Montage, Intralogistik ...

## 💧 Spritzbereich (prozessnah)

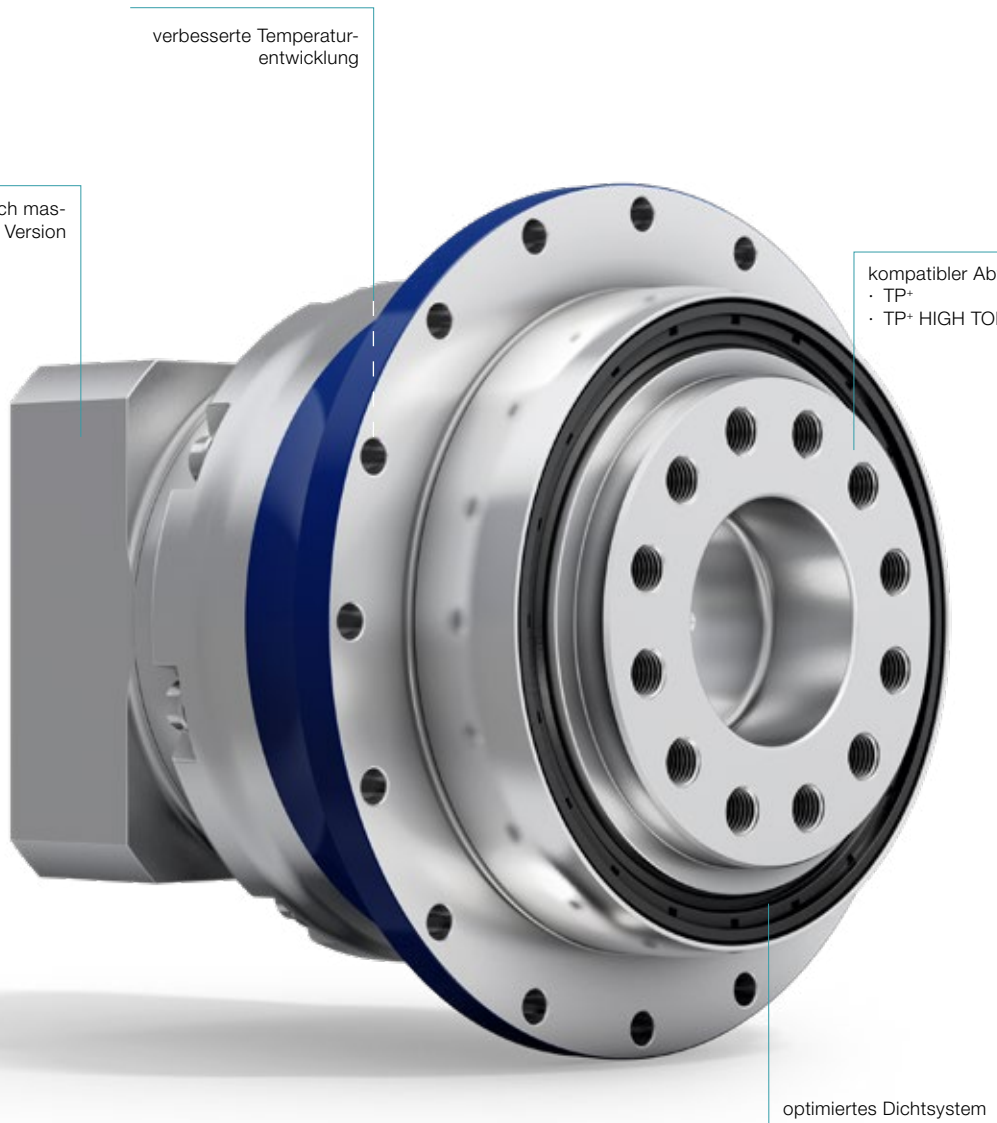


Einsatzgebiete: Pharmaindustrie, Medizintechnik, Primärverpackungen ohne Anspruch auf Hygiene Design, Reinraum ...





Mehr Informationen zu Delta-Robotern: Scannen Sie einfach den QR-Code mit Ihrem Smartphone.



verbesserte Temperaturentwicklung

höhere Dynamik durch massenträgheitsoptimierte Version

kompatibler Abtriebsflansch zu:

- TP+
- TP+ HIGH TORQUE

optimiertes Dichtsystem

Anwendungsspez.  
Lösungen

## 💧 Nassbereich (prozessintegriert)



HDP+

Einsatzgebiete: Primärverpackungen mit Anspruch auf Hygiene Design

Gerne beraten wir Sie bei individuellen Lösungen für Ihre projektspezifischen Anforderungen.



Kundenindividuelle Lösungen



# DP+ 004 MF 2-stufig

				2-stufig									
Übersetzung	<i>i</i>			16	20	21	25	28	31	35	40	50	
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>	<i>T</i> <sub>2a</sub>		Nm	57	57	60	72	57	50	72	57	72	
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	<i>T</i> <sub>2B</sub>		Nm	57	57	48	66	57	48	66	57	66	
Nenn Drehmoment (bei <i>n</i> <sub>1N</sub> )	<i>T</i> <sub>2N</sub>		Nm	39	41	32	41	45	36	45	46	48	
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	<i>T</i> <sub>2Not</sub>		Nm	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl <sup>d)</sup> (bei <i>T</i> <sub>2N</sub> und 20 °C Umgebungstemperatur)	<i>n</i> <sub>1N</sub>		min <sup>-1</sup>	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4800	
Max. Antriebsdrehzahl	<i>n</i> <sub>1Max</sub>		min <sup>-1</sup>	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)	<i>T</i> <sub>012</sub>		Nm	0,28	0,23	0,24	0,22	0,21	0,22	0,17	0,18	0,17	
Max. Verdrehspiel	<i>j</i> <sub>t</sub>		arcmin	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2									
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>	<i>C</i> <sub>t21</sub>		Nm/arcmin	12	12	10	12	12	9	12	11	12	
Kippsteifigkeit	<i>C</i> <sub>2K</sub>		Nm/arcmin	85									
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>	<i>F</i> <sub>2AMax</sub>		N	2119									
Max. Kippmoment	<i>M</i> <sub>2KMax</sub>		Nm	110									
Wirkungsgrad bei Vollast	<i>η</i>		%	94									
Lebensdauer <sup>f)</sup>	<i>L</i> <sub>h</sub>		h	> 20000									
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)	<i>m</i>		kg	1,5									
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)	<i>L</i> <sub>PA</sub>		dB(A)	≤ 54									
Max. zulässige Gehäusetemperatur			°C	+90									
Umgebungstemperatur			°C	–15 bis +40									
Schmierung				Lebensdauer geschmiert									
Drehrichtung				An- und Abtrieb gleichsinnig									
Schutzart				IP 65									
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)				-									
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung			mm	-									
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm] Massenträgheitsoptimierte Version auf Anfrage erhältlich	B	11	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	0,078	0,070	0,074	0,068	0,062	0,072	0,061	0,057	0,057
	C	14	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16	0,17	0,16	0,15	0,15

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb

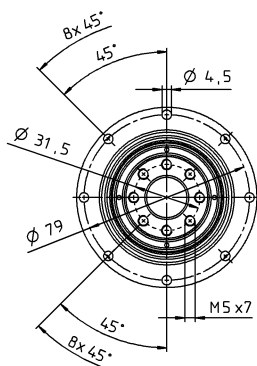
<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt

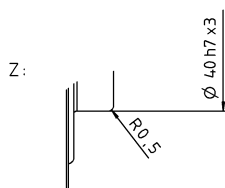
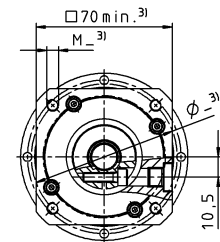
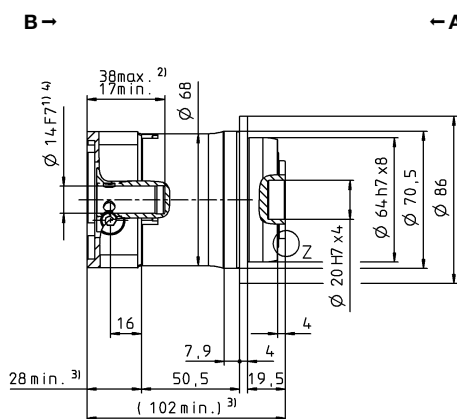
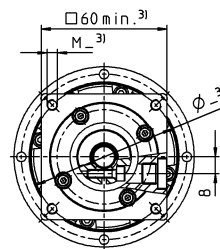
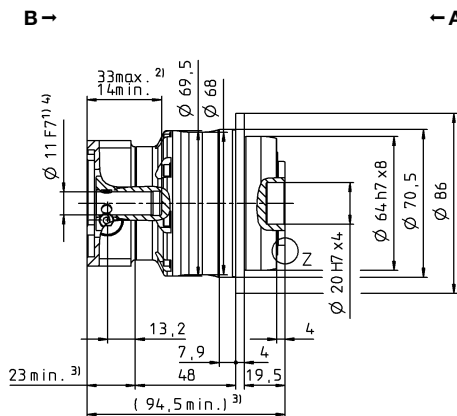
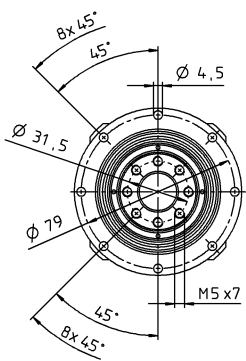


# 2-stufig

bis 11<sup>4)</sup> (B)<sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser



bis 14<sup>4)</sup> (C)  
Klemmnabendurchmesser



Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse  
mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# DP+ 010 MF 2-stufig

					2-stufig								
Übersetzung			$i$		16	20	21	25	28	31	35	40	50
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>			$T_{2a}$	Nm	157	126	133	158	157	121	158	154	158
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)			$T_{2B}$	Nm	157	126	120	158	157	121	158	154	158
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )			$T_{2N}$	Nm	106	101	96	124	107	87	126	112	126
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			$T_{2Not}$	Nm	251	251	251	251	251	251	251	251	251
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl <sup>d)</sup> (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur)			$n_{1N}$	$min^{-1}$	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800
Max. Antriebsdrehzahl			$n_{1Max}$	$min^{-1}$	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1$ = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)			$T_{012}$	Nm	0,56	0,48	0,47	0,44	0,40	0,40	0,28	0,32	0,32
Max. Verdrehspiel			$j_t$	arcmin	Standard ≤ 3 / Reduziert ≤ 1								
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			$C_{121}$	Nm/arcmin	32	32	26	32	31	24	32	30	30
Kippsteifigkeit			$C_{2K}$	Nm/arcmin	225								
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			$F_{2AMax}$	N	2795								
Max. Kippmoment			$M_{2KMax}$	Nm	270								
Wirkungsgrad bei Volllast			$\eta$	%	94								
Lebensdauer <sup>f)</sup>			$L_h$	h	> 20000								
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			$m$	kg	3,6								
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )			$L_{PA}$	dB(A)	≤ 55								
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90								
Umgebungstemperatur				°C	−15 bis +40								
Schmierung					Lebensdauer geschmiert								
Drehrichtung					An- und Abtrieb gleichsinnig								
Schutzart					IP 65								
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)					-								
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung				mm	-								
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Kleinnabendurchmesser [mm] Massenträgheitsoptimierte Version auf Anfrage erhältlich	B	11	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,17	0,14	0,15	0,13	0,11	0,14	0,10	0,09	0,09
	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,24	0,21	0,22	0,20	0,18	0,21	0,18	0,17	0,17
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,56	0,53	0,55	0,53	0,51	0,53	0,50	0,49	0,49

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Kleinnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

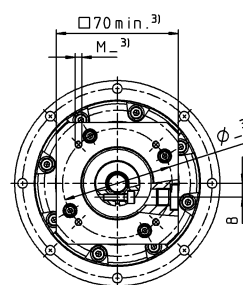
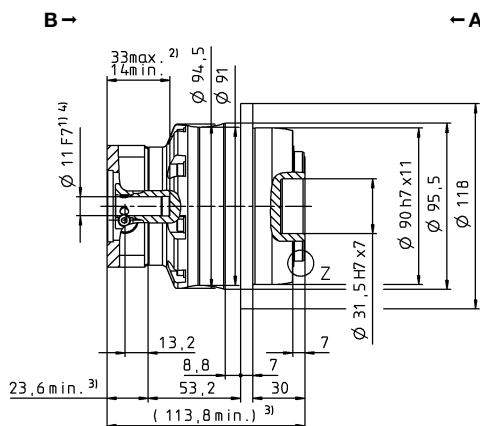
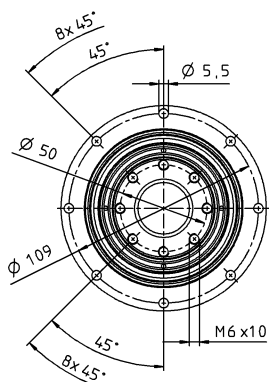
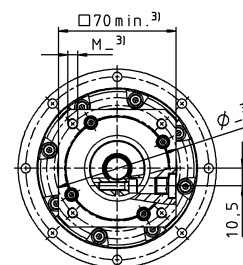
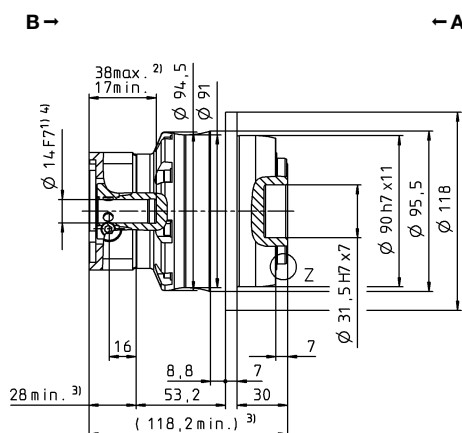
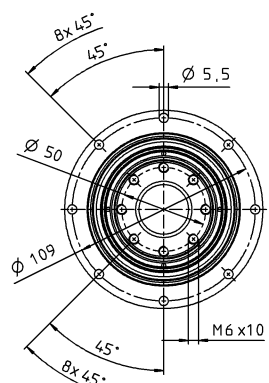
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



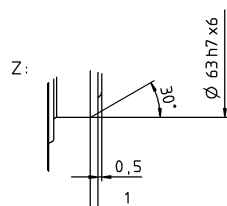
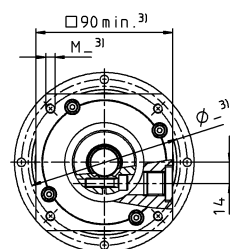
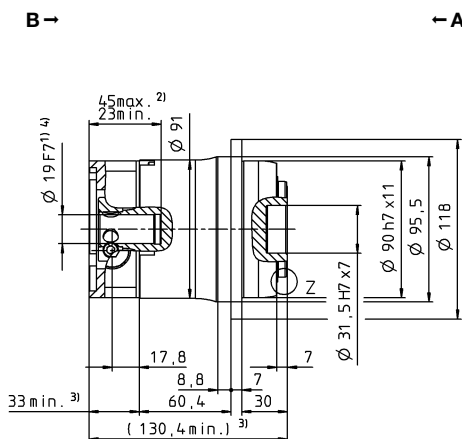
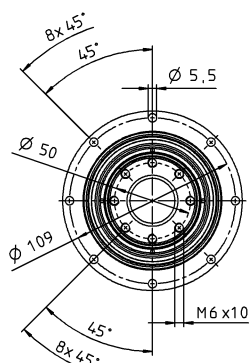
Ansicht A

Ansicht B

# 2-stufig

bis 11<sup>4)</sup> (B)  
Klemmnabendurchmesser

bis 14<sup>4)</sup> (C)<sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser


Motorwellendurchmesser [mm]

bis 19<sup>4)</sup> (E)  
Klemmnabendurchmesser


Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge

Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser

DP+

MF

Anwendungsspez.  
Lösungen



# DP+ 025 MF 2-stufig

					2-stufig								
Übersetzung			<i>i</i>		16	20	21	25	28	31	35	40	50
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>			<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	352	352	352	380	352	352	380	352	380
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)			<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	352	352	330	380	352	330	380	352	380
Nenn Drehmoment (bei <i>n</i> <sub>1N</sub> )			<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	250	267	211	265	282	231	294	282	304
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	625	625	625	625	625	625	625	625	625
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl <sup>d)</sup> (bei <i>T</i> <sub>2N</sub> und 20 °C Umgebungstemperatur)			<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	3100
Max. Antriebsdrehzahl			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n</i> <sub>r</sub> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)			<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	1,2	1,0	1,1	0,90	0,80	0,84	0,60	0,59	0,50
Max. Verdrehspiel			<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 3 / Reduziert ≤ 1								
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>			<i>C</i> <sub>121</sub>	Nm/arcmin	81	81	70	83	80	54	82	76	80
Kippsteifigkeit			<i>C</i> <sub>2K</sub>	Nm/arcmin	550								
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	4800								
Max. Kippmoment			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	440								
Wirkungsgrad bei Volllast			<i>η</i>	%	94								
Lebensdauer <sup>f)</sup>			<i>L</i> <sub>h</sub>	h	> 20000								
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)			<i>m</i>	kg	6,7								
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)			<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 58								
Max. zulässige Gehäusetemperatur				°C	+90								
Umgebungstemperatur				°C	–15 bis +40								
Schmierung					Lebensdauer geschmiert								
Drehrichtung					An- und Abtrieb gleichsinnig								
Schutzart					IP 65								
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)					-								
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung				mm	-								
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb)  Kleinnabendurchmesser [mm]  Massenträgheitsoptimierte Version auf Anfrage erhältlich	C	14	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	0,66	0,55	0,60	0,53	0,44	0,55	0,43	0,38	0,38
	E	19	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	0,83	0,71	0,77	0,70	0,61	0,72	0,60	0,55	0,55
	G	24	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	2,20	2,08	2,14	2,07	1,98	2,09	1,97	1,92	1,92
	H	28	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	2,00	1,91	1,96	1,89	1,82	1,85	1,81	1,76	1,76

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Kleinnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt

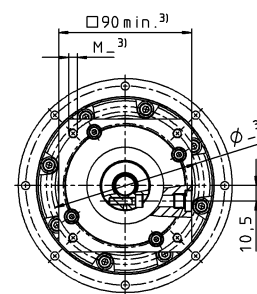
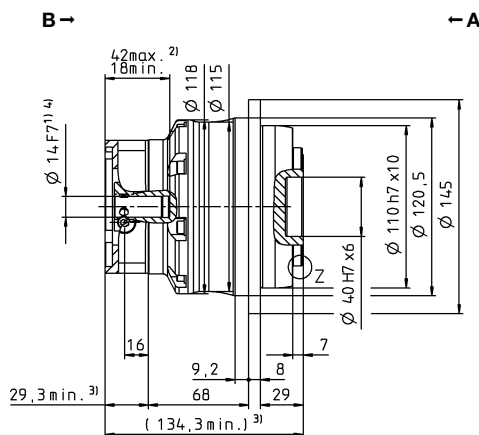
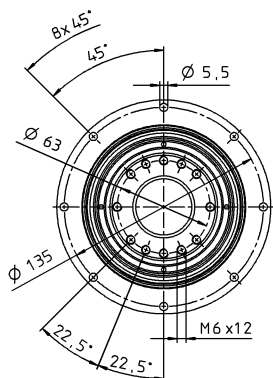


Ansicht A

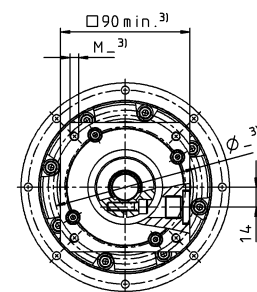
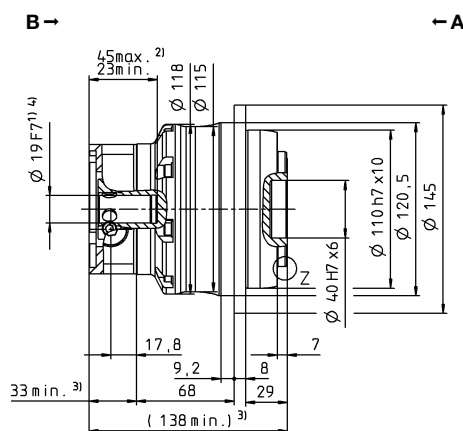
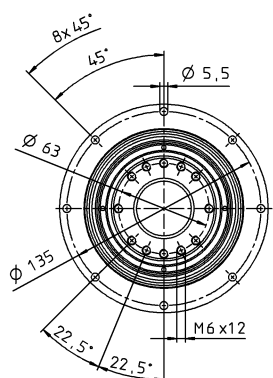
Ansicht B

# 2-stufig

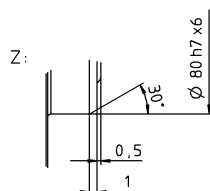
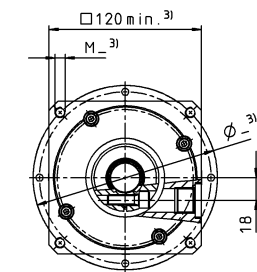
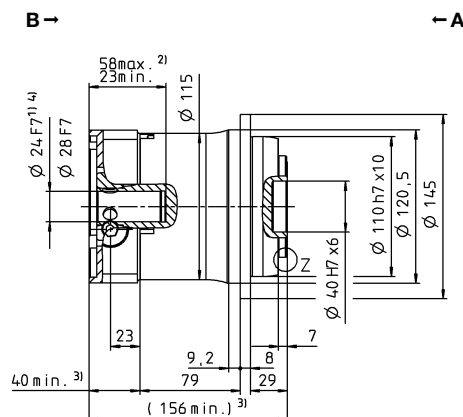
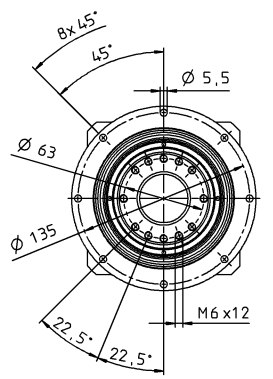
bis 14<sup>4)</sup> (C)  
Klemmnabendurchmesser



bis 19<sup>4)</sup> (E)<sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser



bis 24/28<sup>4)</sup> (G/H)  
Klemmnabendurchmesser



Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser

Motorwellendurchmesser [mm]

Anwendungsspez.  
Lösungen

DP+

MF



# DP+ 050 MF 2-stufig

				2-stufig									
Übersetzung		<i>i</i>		16	20	21	25	28	31	35	40	50	
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>		<i>T<sub>2a</sub></i>	<i>Nm</i>	825	825	660	825	825	682	825	825	825	
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)		<i>T<sub>2B</sub></i>	<i>Nm</i>	825	825	660	825	825	682	825	825	825	
Nenn Drehmoment (bei <i>n<sub>1N</sub></i> )		<i>T<sub>2N</sub></i>	<i>Nm</i>	461	493	393	489	545	431	541	607	585	
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)		<i>T<sub>2Not</sub></i>	<i>Nm</i>	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl <sup>d)</sup> (bei <i>T<sub>2N</sub></i> und 20 °C Umgebungstemperatur)		<i>n<sub>1N</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	3200	
Max. Antriebsdrehzahl		<i>n<sub>1Max</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250	
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n<sub>1</sub></i> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)		<i>T<sub>012</sub></i>	<i>Nm</i>	2,8	2,4	2,2	2,6	2,0	1,9	1,5	1,5	1,2	
Max. Verdrehspiel		<i>j<sub>t</sub></i>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 3 / Reduziert ≤ 1									
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>		<i>C<sub>t21</sub></i>	<i>Nm/arcmin</i>	180	185	145	180	180	130	175	175	175	
Kippsteifigkeit		<i>C<sub>2K</sub></i>	<i>Nm/arcmin</i>	560									
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>		<i>F<sub>2AMax</sub></i>	<i>N</i>	6130									
Max. Kippmoment		<i>M<sub>2KMax</sub></i>	<i>Nm</i>	1335									
Wirkungsgrad bei Volllast		<i>η</i>	%	94									
Lebensdauer <sup>f)</sup>		<i>L<sub>h</sub></i>	<i>h</i>	> 20000									
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)		<i>m</i>	<i>kg</i>	14,1									
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)		<i>L<sub>PA</sub></i>	<i>dB(A)</i>	≤ 60									
Max. zulässige Gehäusetemperatur			°C	+90									
Umgebungstemperatur			°C	-15 bis +40									
Schmierung				Lebensdauer geschmiert									
Drehrichtung				An- und Abtrieb gleichsinnig									
Schutzart				IP 65									
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)				-									
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung			<i>mm</i>	-									
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Kleinnabendurchmesser [mm] Massenträgheitsoptimierte Version auf Anfrage erhältlich	E	19	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	2,53	2,08	2,30	2,01	1,67	2,12	1,64	1,44	1,42
	G	24	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	3,22	2,77	2,99	2,70	2,37	2,81	2,33	2,13	2,12
	K	38	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	10,3	9,83	10,1	9,77	9,43	9,88	9,40	9,20	9,18

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Kleinnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

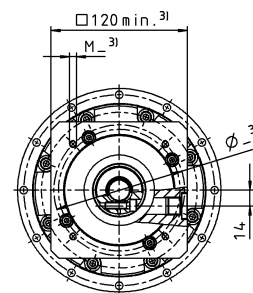
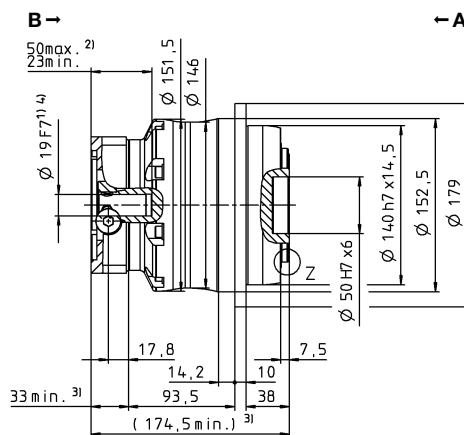
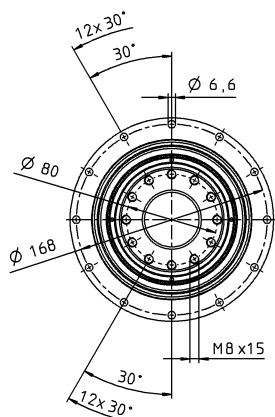
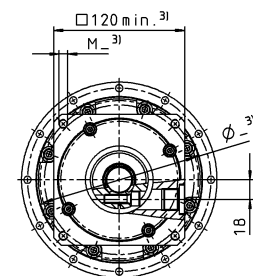
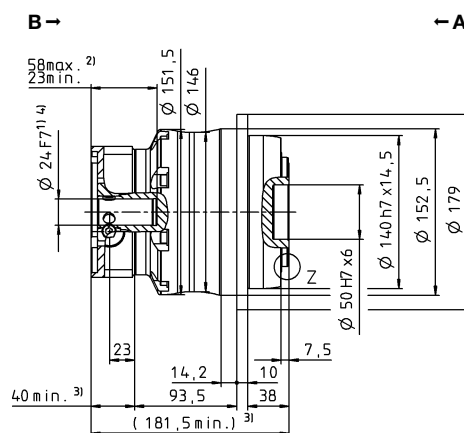
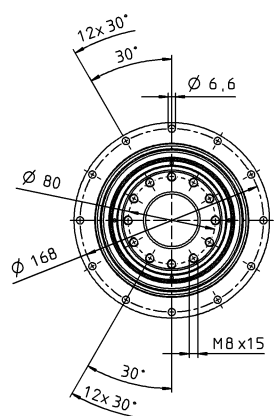
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



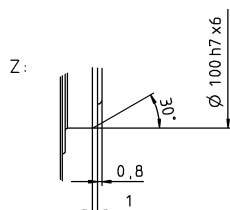
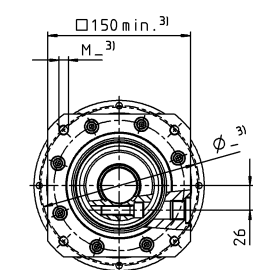
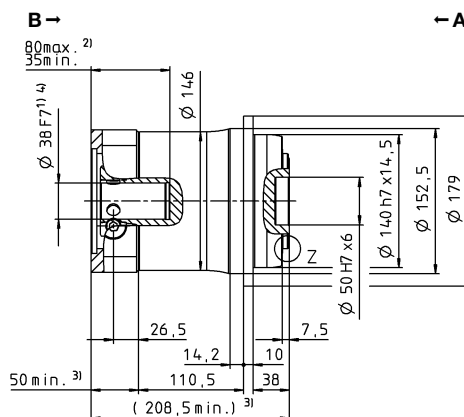
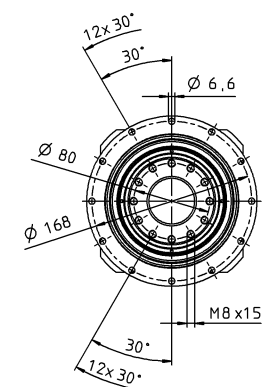
Ansicht A

Ansicht B

# 2-stufig

bis 19 <sup>4)</sup> (E)  
Klemmnabendurchmesser

bis 24 <sup>4)</sup> (G) <sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser


Motorwellendurchmesser [mm]

bis 38 <sup>4)</sup> (K)  
Klemmnabendurchmesser


Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse  
mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser

Anwendungsspez.  
Lösungen

DP+

MF



				2-stufig				
Übersetzung		$i$		22	27,5	38,5	55	
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>		$T_{2a}$	Nm	315	315	315	315	
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)		$T_{2B}$	Nm	230	230	230	230	
Nennrehmoment (bei $n_{1N}$ )		$T_{2N}$	Nm	140	137	139	147	
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)		$T_{2Not}$	Nm	525	525	525	525	
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl <sup>d)</sup> (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur)		$n_{1N}$	$min^{-1}$	4000	4000	4000	4000	
Max. Antriebsdrehzahl		$n_{1Max}$	$min^{-1}$	7500	7500	7500	7500	
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 3000\ min^{-1}$ und 20 °C Getriebetemperatur)		$T_{012}$	Nm	0,52	0,47	0,41	0,38	
Max. Verdrehspiel		$j_t$	$arcmin$	≤ 1				
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>		$C_{t21}$	Nm/arcmin	43	43	43	42	
Kippsteifigkeit		$C_{2K}$	Nm/arcmin	225				
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>		$F_{2AMax}$	N	2795				
Max. Kippmoment		$M_{2KMax}$	Nm	400				
Wirkungsgrad bei Vollast		$\eta$	%	94				
Lebensdauer <sup>f)</sup>		$L_h$	h	> 20000				
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)		$m$	kg	3,2				
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)		$L_{PA}$	dB(A)	≤ 56				
Max. zulässige Gehäusetemperatur			°C	+90				
Umgebungstemperatur			°C	–15 bis +40				
Schmierung				Lebensdauer geschmiert				
Drehrichtung				An- und Abtrieb gleichsinnig				
Schutzart				IP 65				
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)				-				
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung			mm	-				
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm] Massenträgheitsoptimierte Version auf Anfrage erhältlich	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,21	0,18	0,16	0,14
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,52	0,50	0,47	0,46

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

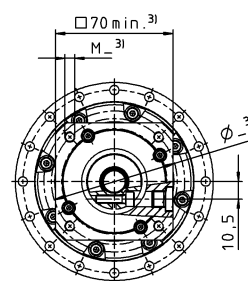
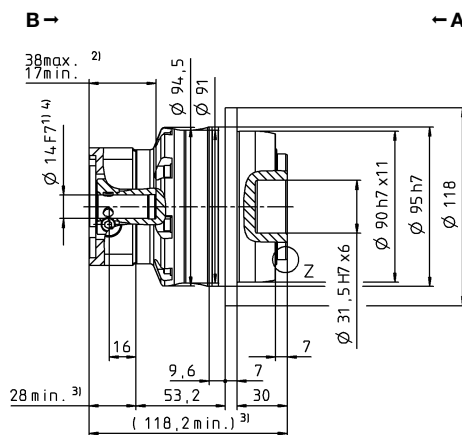
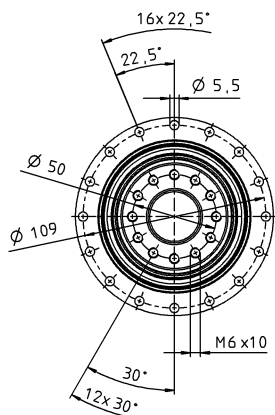
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



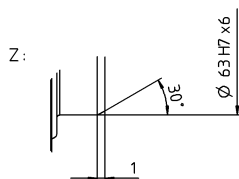
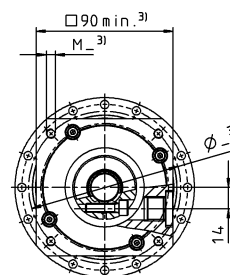
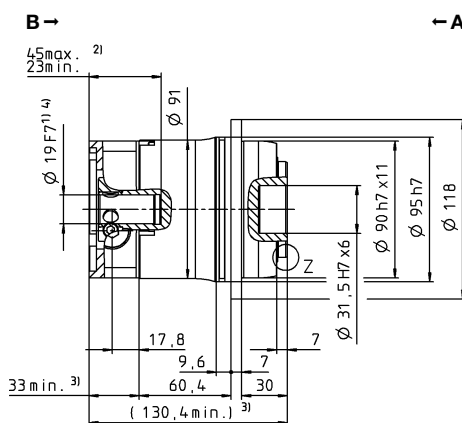
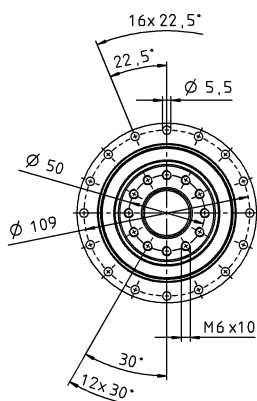
Ansicht A

Ansicht B

2-stufig

bis 14<sup>4)</sup> (C)<sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser


Motorwellendurchmesser [mm]

bis 19<sup>4)</sup> (E)  
Klemmnabendurchmesser


Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse  
mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



				2-stufig			
Übersetzung		$i$		22	27,5	38,5	55
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>		$T_{2a}$	Nm	583	583	583	583
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)		$T_{2B}$	Nm	530	530	530	530
Nenn Drehmoment (bei $n_{1N}$ )		$T_{2N}$	Nm	312	314	371	413
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)		$T_{2Not}$	Nm	1200	1200	1200	1200
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl <sup>d)</sup> (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur)		$n_{1N}$	$min^{-1}$	3500	3500	3500	3500
Max. Antriebsdrehzahl		$n_{1Max}$	$min^{-1}$	7500	7500	7500	7500
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_1 = 3000\ min^{-1}$ und 20 °C Getriebetemperatur)		$T_{012}$	Nm	1,0	0,87	0,78	0,70
Max. Verdrehspiel		$j_t$	arcmin	≤ 1			
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>		$C_{t21}$	Nm/arcmin	105	105	105	100
Kippsteifigkeit		$C_{2K}$	Nm/arcmin	550			
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>		$F_{2AMax}$	N	4800			
Max. Kippmoment		$M_{2KMax}$	Nm	550			
Wirkungsgrad bei Vollast		$\eta$	%	94			
Lebensdauer <sup>f)</sup>		$L_h$	h	> 20000			
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)		$m$	kg	5,6			
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )		$L_{PA}$	dB(A)	≤ 58			
Max. zulässige Gehäusetemperatur			°C	+90			
Umgebungstemperatur			°C	–15 bis +40			
Schmierung				Lebensdauer geschmiert			
Drehrichtung				An- und Abtrieb gleichsinnig			
Schutzart				IP 65			
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)				-			
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung			mm	-			
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm] Massenträgheitsoptimierte Version auf Anfrage erhältlich	E 19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,87	0,70	0,60	0,55
	G 24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,39	2,22	2,12	2,07

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

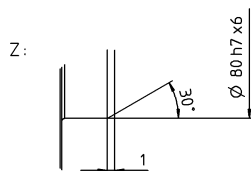
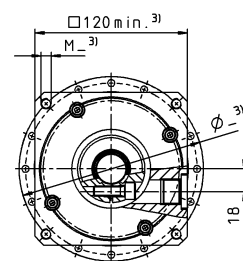
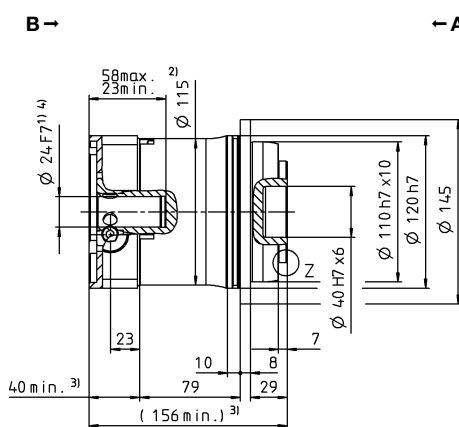
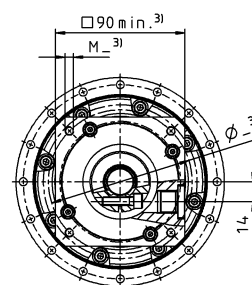
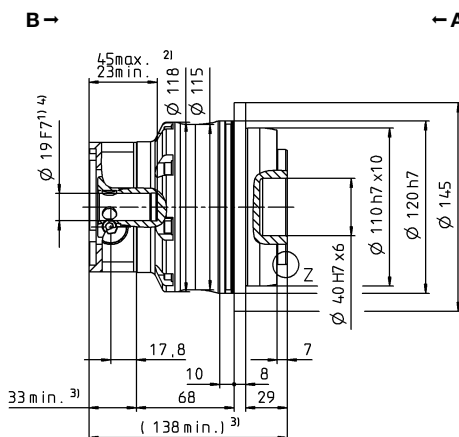
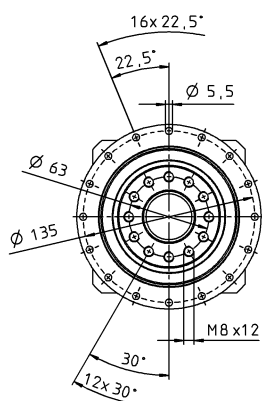
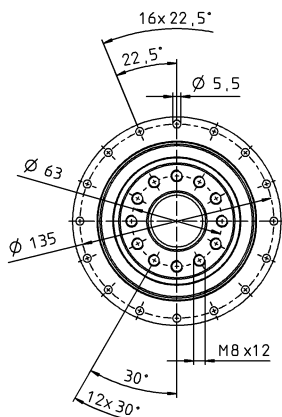
<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt



Ansicht A

Ansicht B

# 2-stufig

bis 19 <sup>4)</sup> (E) <sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser


Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse  
mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



# DP+ 050 MA 2-stufig

				2-stufig				
Übersetzung		<i>i</i>		22	27,5	38,5	55	
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>		<i>T<sub>2a</sub></i>	<i>Nm</i>	1402	1402	1402	1402	
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)		<i>T<sub>2B</sub></i>	<i>Nm</i>	992	992	992	992	
Nennndrehmoment (bei <i>n<sub>1N</sub></i> )		<i>T<sub>2N</sub></i>	<i>Nm</i>	523	566	638	717	
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)		<i>T<sub>2Not</sub></i>	<i>Nm</i>	2375	2375	2375	2375	
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl <sup>d)</sup> (bei <i>T<sub>2N</sub></i> und 20 °C Umgebungstemperatur)		<i>n<sub>1N</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	3000	3000	3000	3000	
Max. Antriebsdrehzahl		<i>n<sub>1Max</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	6250	6250	6250	6250	
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei <i>n<sub>r</sub></i> = 3000 min <sup>-1</sup> und 20 °C Getriebetemperatur)		<i>T<sub>012</sub></i>	<i>Nm</i>	2,7	2,4	2,1	1,7	
Max. Verdrehspiel		<i>j<sub>t</sub></i>	<i>arcmin</i>	≤ 1				
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>		<i>C<sub>t21</sub></i>	<i>Nm/arcmin</i>	220	220	220	220	
Kippsteifigkeit		<i>C<sub>2K</sub></i>	<i>Nm/arcmin</i>	560				
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>		<i>F<sub>2AMax</sub></i>	<i>N</i>	6130				
Max. Kippmoment		<i>M<sub>2KMax</sub></i>	<i>Nm</i>	1335				
Wirkungsgrad bei Volllast		<i>η</i>	%	94				
Lebensdauer <sup>f)</sup>		<i>L<sub>h</sub></i>	<i>h</i>	> 20000				
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)		<i>m</i>	<i>kg</i>	12,5				
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)		<i>L<sub>PA</sub></i>	<i>dB(A)</i>	≤ 60				
Max. zulässige Gehäusetemperatur			°C	+90				
Umgebungstemperatur			°C	–15 bis +40				
Schmierung				Lebensdauer geschmiert				
Drehrichtung				An- und Abtrieb gleichsinnig				
Schutzart				IP 65				
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)				-				
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung			<i>mm</i>	-				
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm] Massenträgheitsoptimierte Version auf Anfrage erhältlich	G	24	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	3,80	3,33	3,00	2,80
	K	38	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	10,7	10,3	9,90	9,70

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschmitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt

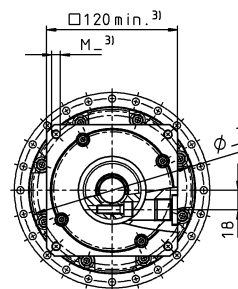
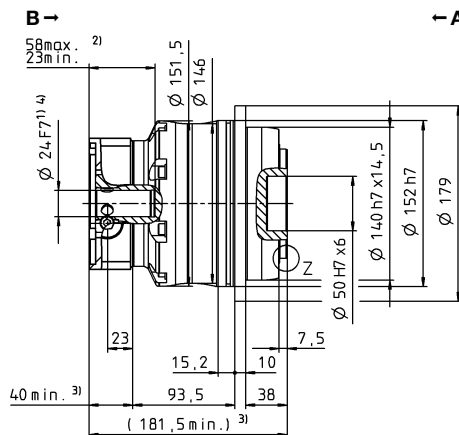
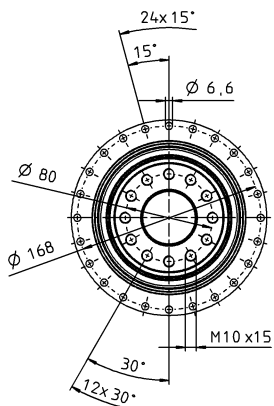


Ansicht A

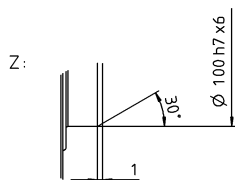
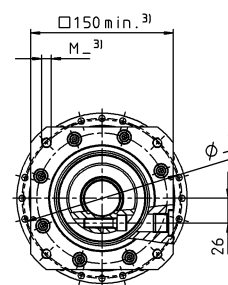
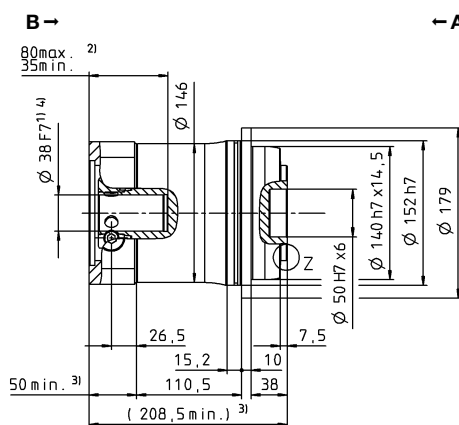
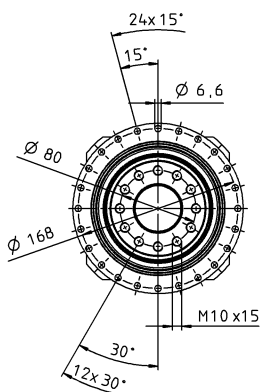
Ansicht B

# 2-stufig

bis 24<sup>4)</sup> (G)<sup>5)</sup>  
Klemmnabendurchmesser



bis 38<sup>4)</sup> (K)  
Klemmnabendurchmesser



Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwellendurchmesser über Distanzhülse  
mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser



## HDP+ – mit Sicherheit rein



HDP+

### Produkthighlights

**Positioniergenauigkeit:** Ein geringes Verdrehspiel und eine hohe Verdrehsteifigkeit ermöglichen höchste Positioniergenauigkeit

**Neue konstruktive Freiheiten durch eine direkte Prozesseinbindung**

**Resistenz:** Resistent gegen chemische Reinigungs- und Desinfektionsmittel

**Reinigung:** Schnelle, effiziente und sichere Reinigung geeignet auch für CIP-Prozesse

**Gleichbleibende hohe Leistung:** Konstantes Verdrehspiel über die Getriebelaufzeit für eine gleichbleibend hohe Leistung

**Max. erreichbare Dichtigkeit:** IP 69K (max. 30 bar)

Aseptisch, hochdynamisch und äußerst positioniergenau – das HDP+ erfüllt die strengen Anforderungen an hygienegerechte Produktions- und Verpackungsanlagen. Das Getriebe im Hygiene Design bietet nicht nur höchstmögliche Sicherheit gegen kontaminationsbedingte Produkt- und Prozessrisiken, sondern gewährleistet auch eine maximale Verfügbarkeit und Produktivität der Anlagen.

HDP+ setzt den neuen Industriestandard in puncto Hygiene Design

### Nutzen für den Anlagenbauer

- Integration in eine nach Hygiene Design konstruierte Anlage
- Erfüllung rechtlicher Verpflichtungen (Maschinenrichtlinie, Lebensmittel-, Hygieneverordnung)
- Reduzierung der Einzelteile vereinfacht Fertigung / Montage und ermöglicht kompaktere Konstruktion der Maschine
- höhere Gesamtanlageneffektivität
- Wettbewerbsvorsprung durch Innovation

### Nutzen für den Betreiber

- einfache und schnelle Reinigung: kurze CIP- / SIP-Zeiten für die Reinigung
- höhere Zuverlässigkeit und Lebensdauer
- schnelle und einfache Demontage
- Reduzierung des Reinigungsmittelbedarfs
- niedrige Wartungs- und Instandsetzungskosten
- Kosteneinsparung führt zu Wettbewerbsvorteil und günstigerem Endverbraucherpreis
- höhere Lebensmittelsicherheit



Einsatz in der Fischverarbeitung



Einsatz beim Befüllen und Verpacken von Milchprodukten



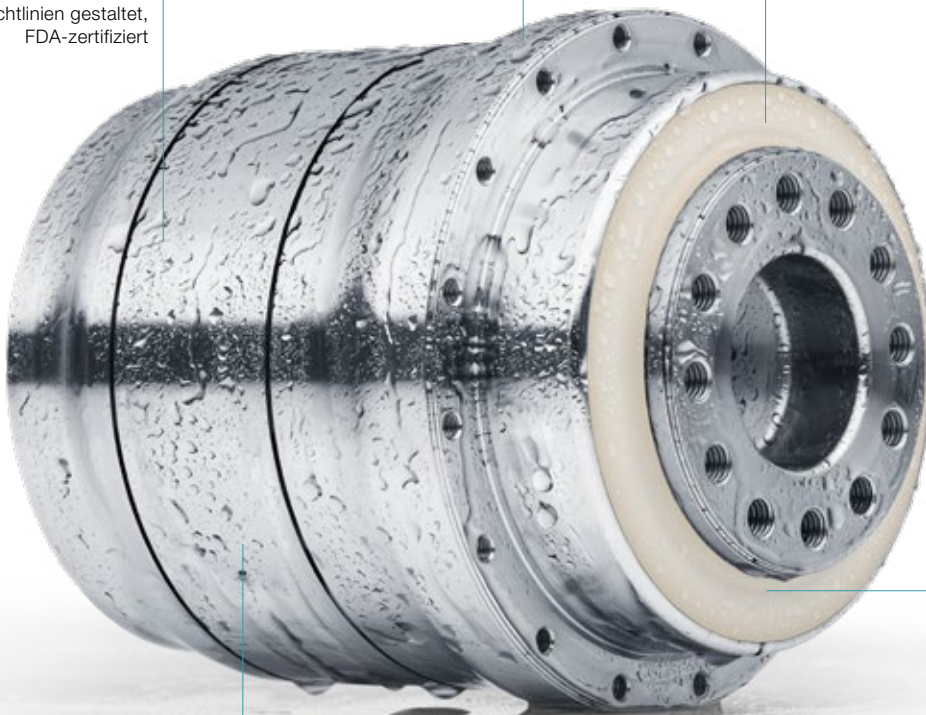


Mehr Informationen zu  
Hygiene Design  
Lösungen: Scannen Sie  
einfach den QR-Code mit  
Ihrem Smartphone.

glattgewalzte Oberfläche aus  
Hygienestahl 1.4404

3-faches Dichtungskonzept für  
maximale Sicherheit

nach EHEDG Richtlinien gestaltet,  
FDA-zertifiziert



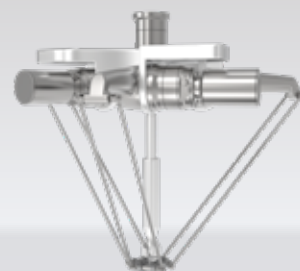
reinigungsmittelresistente  
Dichtungen mit Schutzart  
IP 69K (max. 30 bar)

totraumfreie Gehäusekonstruktion

Anwendungsspez.  
Lösungen



Einsatz bei der Portionierung von Fleischwaren



Das hochpräzise HDP\* ist besonders geeignet für den Einsatz  
in Delta-Robotik Applikationen



# HDP<sup>+</sup> 010 MA 2-stufig

				2-stufig				
Übersetzung		$i$		22	27,5	38,5	55	
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>		$T_{2a}$	Nm	252	252	252	252	
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)		$T_{2B}$	Nm	185	185	185	185	
Nennrehmoment (bei $n_{1N}$ )		$T_{2N}$	Nm	140	137	139	147	
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)		$T_{2Not}$	Nm	525	525	525	525	
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl <sup>d)</sup> (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur)		$n_{1N}$	$min^{-1}$	4000	4000	4000	4000	
Max. Antriebsdrehzahl		$n_{1Max}$	$min^{-1}$	7500	7500	7500	7500	
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_r = 3000\ min^{-1}$ und 20 °C Getriebetemperatur)		$T_{012}$	Nm	0,52	0,47	0,38	0,38	
Max. Verdrehspiel		$j_t$	$arcmin$	≤ 1				
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>		$C_{t21}$	Nm/arcmin	43	43	43	42	
Kippsteifigkeit		$C_{2K}$	Nm/arcmin	225				
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>		$F_{2AMax}$	N	2795				
Max. Kippmoment		$M_{2KMax}$	Nm	400				
Wirkungsgrad bei Volllast		$\eta$	%	94				
Lebensdauer <sup>f)</sup>		$L_h$	h	> 20000				
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)		$m$	kg	7,3				
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®)		$L_{PA}$	dB(A)	≤ 56				
Max. zulässige Gehäusetemperatur			°C	+90				
Umgebungstemperatur			°C	–15 bis +40				
Schmierung				Lebensdauer geschmiert				
Drehrichtung				An- und Abtrieb gleichsinnig				
Schutzart <sup>g)</sup>				IP69K (max. 30 bar)				
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)				-				
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung			mm	-				
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm] Massenträgheitsoptimierte Version	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,16	0,14	0,11	0,10
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,39	0,36	0,34	0,33

Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt

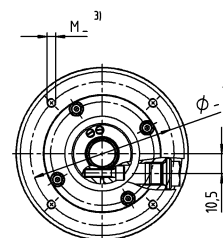
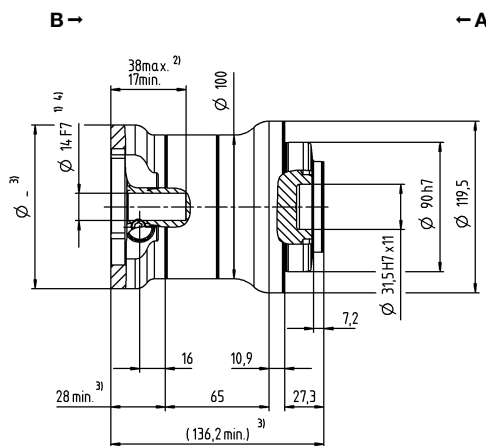
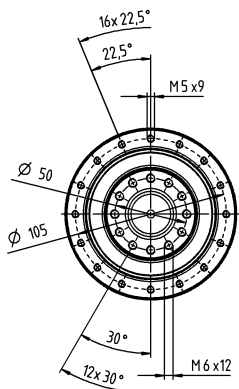
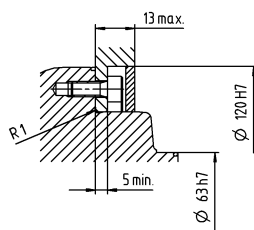
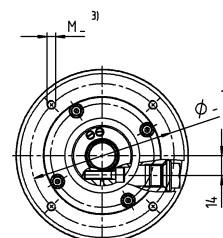
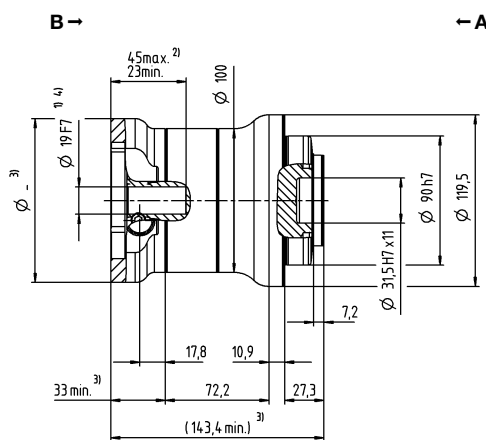
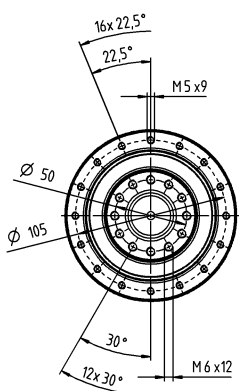
<sup>g)</sup> Gilt im Stillstand, Details siehe Betriebsanleitung



Ansicht A

Ansicht B

# 2-stufig

bis 14<sup>4)</sup> (C)<sup>5)</sup>  
Klemmnaben-  
durchmesser

bis 19<sup>4)</sup> (E)  
Klemmnaben-  
durchmesser


Nicht tolerierte Maße sind Nennmaße

<sup>1)</sup> Motorwellenpassung prüfen

<sup>2)</sup> Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.

<sup>3)</sup> Maße sind motorabhängig

<sup>4)</sup> Kleinere Motorwelldurchmesser über Distanzhülse

mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar

<sup>5)</sup> Standard-Klemmnabendurchmesser

Motorwelldurchmesser [mm]

Anwendungsspez.  
Lösungen

HDP



# HDP<sup>+</sup> 025 MA 2-stufig

				2-stufig			
Übersetzung		$i$		22	27,5	38,5	55
Max. Drehmoment <sup>a) b)</sup>		$T_{2a}$	Nm	466	466	466	466
Max. Beschleunigungsmoment <sup>b)</sup> (max. 1000 Zyklen pro Stunde)		$T_{2B}$	Nm	425	425	425	425
Nennmoment (bei $n_{1N}$ )		$T_{2N}$	Nm	312	314	371	413
NOT-AUS-Moment <sup>a) b)</sup> (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)		$T_{2Not}$	Nm	1200	1200	1200	1200
Zulässige mittlere Antriebsdrehzahl <sup>d)</sup> (bei $T_{2N}$ und 20 °C Umgebungstemperatur)		$n_{1N}$	$min^{-1}$	3500	3500	3500	3500
Max. Antriebsdrehzahl		$n_{1Max}$	$min^{-1}$	7500	7500	7500	7500
Durchschnittl. Leerlaufdrehmoment <sup>b)</sup> (bei $n_r = 3000\ min^{-1}$ und 20 °C Getriebetemperatur)		$T_{012}$	Nm	1,0	0,87	0,78	0,70
Max. Verdrehspiel		$j_t$	arcmin	≤ 1			
Verdrehsteifigkeit <sup>b)</sup>		$C_{t21}$	Nm/arcmin	100	100	100	100
Kippsteifigkeit		$C_{2K}$	Nm/arcmin	550			
Max. Axialkraft <sup>c)</sup>		$F_{2AMax}$	N	4800			
Max. Kippmoment		$M_{2KMax}$	Nm	550			
Wirkungsgrad bei Volllast		$\eta$	%	94			
Lebensdauer <sup>f)</sup>		$L_h$	h	> 20000			
Gewicht (inkl. Standard-Adapterplatte)		$m$	kg	11,1			
Laufgeräusch (bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex <sup>®</sup> )		$L_{PA}$	dB(A)	≤ 58			
Max. zulässige Gehäusetemperatur			°C	+90			
Umgebungstemperatur			°C	–15 bis +40			
Schmierung				Lebensdauer geschmiert			
Drehrichtung				An- und Abtrieb gleichsinnig			
Schutzart <sup>g)</sup>				IP69K (max. 30 bar)			
Metallbalkkupplung (empfohlener Produkttyp – Auslegung mit cymex® prüfen)				-			
Applikationsseitiger Bohrungsdurchmesser der Kupplung			mm	-			
Massenträgheitsmoment (bezogen auf den Antrieb) Klemmnabendurchmesser [mm] Massenträgheitsoptimierte Version	E 19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,75	0,57	0,47	0,42
	G 24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	1,77	1,59	1,49	1,44

Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unser Auslegungstool cymex<sup>®</sup> – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Bei max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Gilt für Standard-Klemmnabendurchmesser

<sup>c)</sup> Bezogen auf Wellen- bzw. Flanschnitte am Abtrieb

<sup>d)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahl reduzieren

<sup>f)</sup> Besprechen Sie applikationsspezifische Lebensdauern  
gerne mit uns direkt

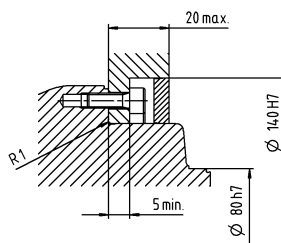
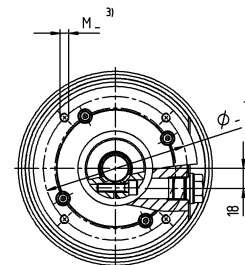
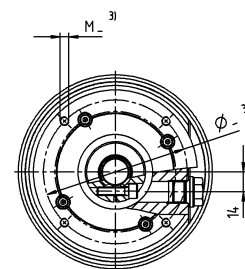
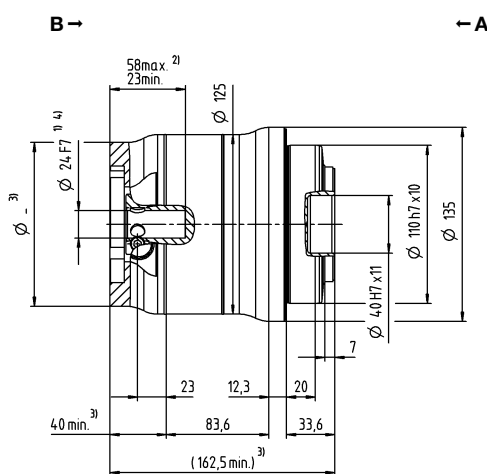
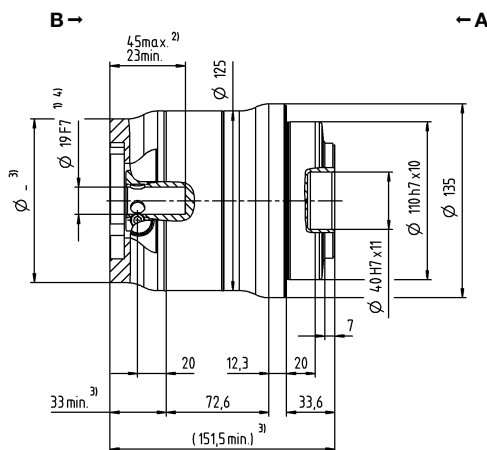
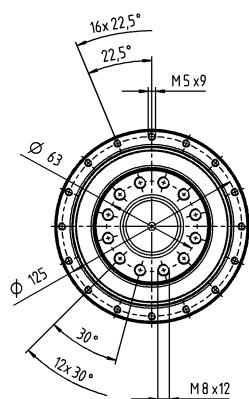
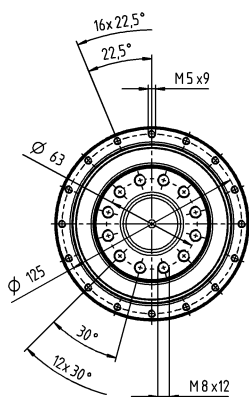
<sup>g)</sup> Gilt im Stillstand, Details siehe Betriebsanleitung



bis 19 <sup>4)</sup> (E) <sup>5)</sup>  
Klemmnaben-  
durchmesser

Motorwellendurchmesser [mm]

bis 24 <sup>4)</sup> (G)  
Klemmnaben-  
durchmesser



- 1) Motorwellenpassung prüfen
- 2) Min./Max. zulässige Motorwellenlänge  
Längere Motorwellen sind möglich, bitte Rücksprache.
- 3) Maße sind motorabhängig
- 4) Kleinere Motorwelldurchmesser über Distanzhülse  
mit einer Mindestwandstärke von 1 mm anpassbar
- 5) Standard-Klemmnabendurchmesser

Anwendungsspez.  
Lösungen

HDP<sup>+</sup>



# Getriebeübersicht Basic Line



Produkttyp		CP	CPS	CPK	CPSK	CVH	CVS
Version		MF	MF	MF	MF	MF / MT	MF / MT
Übersetzung <sup>a)</sup>	Min. $i =$	3	3	3	3	7	7
	Max. $i =$	100	100	100	100	40	40
max. Verdrehspiel [arcmin] <sup>c)</sup>	Standard	≤ 12	≤ 12	≤ 15	≤ 15	≤ 15	≤ 15
	Reduziert	–	–	–	–	–	–
<b>Form des Abtriebs</b>							
Welle glatt		x	x	x	x	–	x
Welle mit Passfeder <sup>d)</sup>		x	x	x	x	–	x
Zahnwelle (DIN 5480)		–	–	–	–	–	–
Aufsteckwelle		–	–	–	–	–	–
Hohlwellenschnittstelle		–	–	–	–	x	–
Hohlwelle genutet		–	–	–	–	x	–
Flanschhohlwelle		–	–	–	–	–	–
Flansch		–	–	–	–	–	–
Systemabtrieb		–	–	–	–	–	–
Abtrieb beidseitig		–	–	–	–	x	x
<b>Form des Antriebs</b>							
Motoranbau		x	x	x	x	x	x
Separatversion <sup>b)</sup>		–	–	–	–	–	–
<b>Ausprägung</b>							
Flansch mit Langlöchern		–	–	–	–	–	–
ATEX <sup>a)</sup>		–	–	–	–	–	–
Lebensmitteltaugliche Schmierung <sup>a) b)</sup>		x	x	x	x	x	x
Korrosionsbeständig <sup>a) b)</sup>		–	–	–	–	–	–
Massenträgheitsoptimiert <sup>a)</sup>		–	–	–	–	–	–
<b>Systemlösungen</b>							
Linearsystem (Ritzel / Zahnstange)		–	–	–	–	–	–
Servoaktuator		–	–	–	–	–	–
<b>Zubehör</b> (weitere Optionen finden Sie auf den Produktseiten)							
Kupplung		x	x	x	x	–	x
Schrumpfscheibe		–	–	–	–	x	–

<sup>a)</sup> Leistungsreduzierung: Technische Daten auf Anfrage erhältlich

<sup>b)</sup> Bitte Rücksprache mit WITTENSTEIN alpha

<sup>c)</sup> Bezogen auf Referenzbaugrößen

<sup>d)</sup> Leistungsreduzierung: Für eine detaillierte Auslegung nutzen Sie bitte unsere Auslegungssoftware cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)



# Getriebeübersicht Value Line



Produkttyp		NP	NPL	NPS	NPT	NPR	NTP	NPK	NPLK	NPSK	NPTK	NPRK	NVH	NVS	HDV
Version		MF/MA	MF/MA	MF/MA	MF/MA	MF/MA	MQ	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF/MT
Übersetzung <sup>c)</sup>	Min. $i =$	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4
	Max. $i =$	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	400	400	100
max. Verdrehspiel [arcmin] <sup>c)</sup>	Standard	≤ 8	≤ 8	≤ 8	≤ 8	≤ 8	≤ 5	≤ 11	≤ 11	≤ 11	≤ 11	≤ 11	≤ 6	≤ 6	≤ 10
	Reduziert	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<b>Form des Abtriebs</b>															
Welle glatt		x	x	x	–	x	–	x	x	x	–	x	–	x	x
Welle mit Passfeder <sup>d)</sup>		x	x	x	–	x	–	x	x	x	–	x	–	x	x
Zahnwelle (DIN 5480)		–	x	x	–	x	–	–	x	x	–	x	–	–	–
Aufsteckwelle		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Hohlwellenschnittstelle		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x	–	–
Hohlwelle genutet		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x	–	–
Flanschhohlwelle		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Flansch		–	–	–	x	–	x	–	–	–	x	–	–	–	–
Systemabtrieb		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Abtrieb beidseitig		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x	x	–
<b>Form des Antriebs</b>															
Motoranbau		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Separatversion <sup>b)</sup>		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<b>Ausprägung</b>															
Flansch mit Langlöchern		–	–	–	–	x	–	–	–	–	–	x	–	–	–
ATEX <sup>a)</sup>		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Lebensmitteltaugliche Schmierung <sup>a) b)</sup>		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Korrosionsbeständig <sup>a) b)</sup>		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x	x	x
Massenträgheitsoptimiert <sup>a)</sup>		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<b>Systemlösungen</b>															
Linearsystem (Ritzel / Zahnstange)		x	x	x	–	x	–	x	x	x	–	x	–	x	–
Servoaktuator		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x
<b>Zubehör</b> (weitere Optionen finden Sie auf den Produktseiten)															
Kupplung		x	x	x	x	x	x	–	x	x	–	x	–	x	–
Schrumpfscheibe		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x	–	–

<sup>a)</sup> Leistungsreduzierung: Technische Daten auf Anfrage erhältlich

<sup>b)</sup> Bitte Rücksprache mit WITTENSTEIN alpha

<sup>c)</sup> Bezogen auf Referenzbaugrößen

<sup>d)</sup> Leistungsreduzierung: Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unsere Auslegungssoftware cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)



# Getriebeübersicht Advanced Line



Produkttyp		SP+	SP+ HIGH SPEED	SP+ HIGH SPEED reibungsoptimiert	TP+	TP+ HIGH TORQUE	HG+	SK+	SPK+
Version		MF	MC	MC-L	MF	MA	MF	MF	MF
Im Katalog ab Seite		26	26	26	80	80	126	138	148
Übersetzung <sup>c)</sup>	Min. $i =$	3	3	3	4	22	3	3	12
	Max. $i =$	100	100	10	100	302,5	100	100	1000
Max. Verdrehspiel [arcmin] <sup>c)</sup>	Standard	≤ 3	≤ 4	≤ 4	≤ 3	≤ 1	≤ 4	≤ 4	≤ 4
	Reduziert	≤ 1	≤ 2	≤ 2	≤ 1	–	–	–	≤ 2

## Form des Abtriebs

Welle glatt	x	x	x	–	–	–	x	x
Welle mit Passfeder <sup>d)</sup>	x	x	x	–	–	–	x	x
Zahnwelle (DIN 5480)	x	x	x	–	–	–	x	x
Aufsteckwelle	x	x	x	–	–	–	–	x
Hohlwellenschnittstelle	–	–	–	–	–	x	–	–
Hohlwelle genutet	–	–	–	–	–	–	–	–
Flanschhohlwelle	–	–	–	–	–	–	–	–
Flansch	–	–	–	x	x	–	–	–
Systemabtrieb	–	–	–	x	x	–	–	–
Abtrieb beidseitig	–	–	–	–	–	x	x	x

## Form des Antriebs

Motoranbau	x	x	x	x	x	x	x	x
Separatversion <sup>b)</sup>	x	–	–	x	–	–	–	–

## Ausprägung

Flansch mit Langlöchern	x	–	–	–	–	–	–	–
ATEX <sup>a)</sup>	x	x	–	–	–	x	x	–
Lebensmitteltaugliche Schmierung <sup>a) b)</sup>	x	x	x	x	x	x	x	x
Korrosionsbeständig <sup>a) b)</sup>	x	x	x	x	x	x	x	x
Massenträgheitsoptimiert <sup>a)</sup>	x	x	x	x	x	–	–	–

## Systemlösungen

Linearsystem (Ritzel / Zahnstange)	x	x	–	x	x	–	x	x
Servoaktuator	x	–	–	x	x	–	–	–

## Zubehör

(weitere Optionen finden Sie auf den Produktseiten)

Kupplung	x	x	x	x	x	–	x	x
Schrumpfscheibe	x	x	x	–	–	x	–	x

<sup>a)</sup> Leistungsreduzierung: Technische Daten auf Anfrage erhältlich

<sup>b)</sup> Bitte Rücksprache mit WITTENSTEIN alpha

<sup>c)</sup> Bezogen auf Referenzbaugrößen

<sup>d)</sup> Leistungsreduzierung: Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unsere Auslegungsssoftware cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)





TK+	TPK+	TPK+ HIGH TORQUE	SC+	SPC+	TPC+	VH+	VS+	VT+	DP+	HDP+
MF	MF	MA	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF / MA	MA
172	182	182	218	228	238	252	262	270	285	298
3	12	66	1	4	4	4	4	4	16	22
100	5500	5500	2	20	20	400	400	400	55	55
≤ 4	≤ 4	≤ 1,3	≤ 4	≤ 4	≤ 4	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 1
–	≤ 2	–	–	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 1	–

–	–	–	x	x	–	–	x	–	–	–
–	–	–	x	x	–	–	x	–	–	–
–	–	–	–	x	–	–	x	–	–	–
–	–	–	–	x	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	x	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	x	–	–	–	–
x	–	–	–	–	–	–	–	x	–	–
–	x	x	–	–	x	–	–	–	x	x
–	x	x	–	–	x	–	–	–	–	–
x	x	x	–	–	–	x	x	–	–	–

x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
x	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
x	x	x	–	–	–	x	x	x	x	x
–	–	–	–	–	–	–	–	–	x	x

x	x	x	x	x	x	–	x	x	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

x	x	x	x	x	x	–	x	x	–	–
–	–	–	–	x	–	x	–	–	–	–



# Getriebeübersicht Premium Line



Produkttyp		XP <sup>+</sup>	XP <sup>+</sup> HIGH SPEED	RP <sup>+</sup>	RP <sup>+</sup> HIGH TORQUE	XPK <sup>+</sup>	RPK <sup>+</sup>	XPC <sup>+</sup>	RPC <sup>+</sup>
Version		MF	MC	MF	MA	MF	MA	MF	MA
Übersetzung <sup>a)</sup>	Min. $i =$	3	3	4	5,5	12	48	4	22
	Max. $i =$	100	100	10	220	1000	5500	20	55
Max. Verdrehspiel [arcmin] <sup>c)</sup>	Standard	≤ 3	≤ 4	≤ 3	≤ 1	≤ 4	≤ 1,3	≤ 4	≤ 1,3
	Reduziert	≤ 1	≤ 2	≤ 1	–	≤ 2	–	≤ 2	–
<b>Form des Abtriebs</b>									
Welle glatt		x	x	–	–	x	–	x	–
Welle mit Passfeder <sup>d)</sup>		x	x	–	–	x	–	x	–
Zahnwelle (DIN 5480)		x	x	–	–	x	–	x	–
Aufsteckwelle		x	x	–	–	x	–	x	–
Hohlwellenschnittstelle		–	–	–	–	–	–	–	–
Hohlwelle genutet		–	–	–	–	–	–	–	–
Flanschhohlwelle		–	–	–	–	–	–	–	–
Flansch		–	–	x	x	–	x	–	x
Systemabtrieb		x	x	x	x	x	x	x	x
Abtrieb beidseitig		–	–	–	–	–	–	–	–
<b>Form des Antriebs</b>									
Motoranbau		x	x	x	x	x	x	x	x
Separatversion <sup>b)</sup>		x	–	–	–	–	–	–	–
<b>Ausprägung</b>									
Flansch mit Langlöchern		x	x	x	x	x	x	x	x
ATEX <sup>a)</sup>		–	–	–	–	–	–	–	–
Lebensmitteltaugliche Schmierung <sup>a) b)</sup>		x	x	x	x	x	x	x	x
Korrosionsbeständig <sup>a) b)</sup>		–	–	–	–	–	–	–	–
Massenträgheitsoptimiert <sup>a)</sup>		x	x	x	x	–	–	–	–
<b>Systemlösungen</b>									
Linearsystem (Ritzel / Zahnstange)		x	x	x	x	x	x	x	x
Servoaktuator		x	–	x	x	–	–	–	–
<b>Zubehör</b> (weitere Optionen finden Sie auf den Produktseiten)									
Kupplung		x	x	–	–	x	–	x	–
Schrumpfscheibe		x	x	–	–	x	–	x	–

<sup>a)</sup> Leistungsreduzierung: Technische Daten auf Anfrage erhältlich

<sup>b)</sup> Bitte Rücksprache mit WITTENSTEIN alpha

<sup>c)</sup> Bezogen auf Referenzbaugrößen

<sup>d)</sup> Leistungsreduzierung: Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unsere Auslegungsssoftware cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)



# Servoaktuatorenübersicht



Produkttyp		PBG	PAG	PHG	RPM+	TPM+ DYNAMIC	TPM+ HIGH TORQUE	TPM+ POWER	AVF
Version		Standard	Standard	Standard	Kunden- spezifisch	Standard	Standard	Standard	Standard
Übersetzung <sup>c)</sup>	Min. $i =$	16	16	16	22	16	22	4	10
	Max. $i =$	100	100	100	220	91	220	100	25
Max. Verdrehspiel <sup>c)</sup> [arcmin]	Standard	$\leq 5$	$\leq 3$	$\leq 4$	$\leq 1$	$\leq 3$	$\leq 1$	$\leq 3$	$\leq 10$
	Reduziert	$\leq 3$	$\leq 1$	$\leq 2$	–	$\leq 1$	$\leq 1$	$\leq 1$	–
<b>Form des Abtriebs</b>									
Welle glatt		x	–	x	–	–	–	–	x
Welle mit Passfeder <sup>d)</sup>		x	–	x	–	–	–	–	x
Zahnwelle (DIN 5480)		x	–	x	–	–	–	–	–
Aufsteckwelle		–	–	–	–	–	–	–	–
Hohlwellenschnittstelle		–	–	–	–	–	–	–	–
Hohlwelle genutet		–	–	–	–	–	–	–	–
Flanschhohlwelle		–	–	–	–	–	–	–	–
Flansch		–	x	–	x	x	x	x	–
Systemabtrieb		–	x	x	x	x	x	x	–
Abtrieb beidseitig		–	–	–	–	–	–	–	–
<b>Form des Antriebs</b>									
Motoranbau		–	–	–	–	–	–	–	–
Separatversion		–	–	–	–	–	–	–	–
<b>Ausprägung</b>									
Flansch mit Langlöchern		–	–	x	x	–	–	–	–
ATEX <sup>a)</sup>		–	–	–	–	–	–	–	–
Lebensmitteltaugliche Schmierung <sup>a) b)</sup>		x	x	x	x	x	x	x	x
Korrosionsbeständig <sup>a) b)</sup>		–	–	–	–	x	x	x	x
Massenträgheitsoptimiert <sup>a)</sup>		–	–	–	–	–	–	–	–
<b>Systemlösungen</b>									
Linearsystem (Ritzel / Zahnstange)		x	x	x	x	x	x	x	–
<b>Zubehör</b> (weitere Optionen finden Sie auf den Produktseiten)									
Kupplung		x	x	–	–	x	x	x	–
Schrumpfscheibe		x	–	x	–	–	–	–	–
Leistungskabel, Signalkabel, Hybridkabel		x	x	x	x	x	x	x	x

<sup>a)</sup> Leistungsreduzierung: Technische Daten auf Anfrage erhältlich

<sup>b)</sup> Bitte Rücksprache mit WITTENSTEIN alpha

<sup>c)</sup> Bezogen auf Referenzbaugrößen

<sup>d)</sup> Leistungsreduzierung: Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unsere Auslegungsoftware cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)



# Übersicht Abtriebsschnittstellen

## Rotative Abtriebsschnittstellen



### Welle glatt

- Kraftschlüssige Drehmomentübertragung über eine Klemmverbindung (z.B. in Verbindung mit einer Kupplung)
- Einfache Anbindung des Getriebes an die Applikation
- Gleichbleibend hohe übertragbare Drehmomente auch bei hochzyklisch wechselnden Lasten
- Klassische Abtriebsschnittstelle für die Wellengetriebe der alpha Advanced Line und alpha Premium Line



### Welle mit Passfeder

- Formschlüssige Drehmomentübertragung über die Passfeder im zylindrischen Getriebeabtrieb <sup>1)</sup>
- Einfache Montier- und Demontierbarkeit
- Kosten-effiziente Lösung zur Anbindung des Getriebes an die Applikation
- Formschlüssige Sicherung der Welle gegen Durchrutschen
- Gefahr des Ausschlagens bei hochzyklisch wechselnden Lasten
- Nicht geeignet für Anwendungen mit hoher Anforderung an die Wiederholgenauigkeit
- Verbreitete Abtriebsschnittstelle für die Wellengetriebe der alpha Basic Line und alpha Value Line



### Zahnwelle (DIN 5480)

- Formschlüssige Drehmomentübertragung über die Zahnflanken der Abtriebswelle
- Einfache Montier- und Demontierbarkeit
- Gleichbleibend hohe übertragbare Drehmomente auch bei hochzyklisch wechselnden Lasten
- Geringer Platzbedarf
- Höhere Anforderung an die Konstruktion und Fertigung
- Verwendung zur Anbindung von RMS-Ritzeln an das Getriebe (siehe Produktkatalog alpha Linear Systems)



### Flanschabtrieb

- Kraftschlüssige Drehmomentübertragung über Verschraubung der Applikation an der Planfläche des Getriebeabtriebs <sup>2)</sup>
- Höchste Verdrehsteifigkeit und Drehmomentübertragung auch bei hochzyklisch wechselnden Lasten
- Einfache und platzsparende Anschlusskonstruktion



### Aufsteckwelle <sup>4)</sup>

- Kraftschlüssige Drehmomentübertragung über hohlwellenähnliche Schnittstelle am Getriebeabtrieb zur Anbindung der Applikation mit einer Schrumpfscheibe <sup>3)</sup>
- Reduzierter Platzbedarf durch Einsparung von Verbindungselementen (z.B. Kupplungen)





### Systemabtrieb als Basis für RMW-Ritzel (siehe Produktkatalog alpha Linear Systems)

- Stoffschlüssige Verbindung des Abtriebsflansches mit einem Ritzel
- Hochflexible Schnittstelle zur Anbindung von unterschiedlichen Ritzelvarianten und -geometrien
- Höchste lineare Steifigkeit durch die direkte Anbindung von Ritzeln mit kleinem Teilkreisdurchmesser
- Höchste Sicherheit und Zuverlässigkeit
- Kompaktes Design



### Flanschhohlwelle

- Kraftschlüssige Drehmomentübertragung über Verschraubung der Applikation an der Planfläche des Getriebeabtriebs <sup>2)</sup>
- Kombination aus Flanschabtrieb und Hohlwelle zur maximalen Raumnutzung für die Durchführung von z.B. Kabelsträngen oder einer Welle
- Höchste Verdrehsteifigkeit und Drehmomentübertragung auch bei hochzyklisch wechselnden Lasten
- Einfache und platzsparende Anschlusskonstruktion



### Hohlwellenschnittstelle <sup>4)</sup>

- Kraftschlüssige Drehmomentübertragung über zylindrischen Absatz am Getriebeabtrieb zur Anbindung der Applikation mit einer Schrumpfscheibe
- Hohlwelle zur Durchführung von z.B. Kabelsträngen oder einer Welle
- Geringer Platzbedarf
- Komplexe mechanische Berechnung bei auftretenden Kippmomenten oder Querkraften



### Hohlwelle genutet <sup>4)</sup>

- Formschlüssige Drehmomentübertragung über Kombination der Hohlwelle mit einer Passfedernut <sup>1)</sup>
- Hohlwelle zur Durchführung von z.B. Kabelsträngen oder einer Welle
- Einfache Montier- und Demontierbarkeit
- Formschlüssige Sicherung der Welle gegen Durchrutschen
- Geringer Platzbedarf
- Gefahr des Ausschlagens bei hochzyklisch wechselnden Lasten
- Nicht geeignet für Anwendungen mit hoher Anforderung an die Wiederholgenauigkeit



### Abtrieb beidseitig

- Ausführung des Getriebes mit einem zweiten, rückwärtigen Abtrieb (Darstellung möglicher Konstellationen auf S. 349)
- Nutzung als Antrieb für eine zusätzliche Anschlusskonstruktion
- Keine Reduktion der zulässigen Drehzahlen und Drehmomente an beiden Abtriebsseiten, außer bei Getrieben mit zusätzlichen Planeten-Abtriebsstufen (Bsp. SPK<sup>+</sup>, TPK<sup>+</sup>); bei diesen Getrieben liegen ebenfalls höhere Drehzahlen am rückwärtigen Abtrieb vor.
- Reduzierte Aufnahme von Axial- und Querkraften am rückwärtigen Abtrieb

<sup>1)</sup> Die Auslegungssoftware cymex® 5 führt diesbezüglich Normberechnungen durch. Bei Bedarf ist die Unterstützung durch WITTENSTEIN möglich.

<sup>2)</sup> Die Schraubensicherheit hängt dabei maßgeblich von den verwendeten Schrauben, dem Schraubenanzugsverfahren und dem Reinigungsverfahren der Schrauben bei der Montage ab. Empfehlungen dazu sind in der Betriebsanleitung aufgeführt.

<sup>3)</sup> Bei radialen Lasten wird eine Einzelfallprüfung durch WITTENSTEIN empfohlen.

<sup>4)</sup> Um eine Überbestimmung des Systems zu vermeiden wird eine Drehmomentstütze empfohlen.



# Übersicht der Getriebeausprägungen

SP 100 S - M F 1 - 10 - 0 G 1 - 2 S

## Ausprägung

B = Baukasten-Abtriebskombination  
C = Rückwärtige Zentrierung  
E = ATEX  
F = Lebensmitteltaugl. Schmierung  
G = Fett  
H = Lebensmitteltaugl. Fett  
L = Reibungsoptimiert  
R = Flansch mit Langlöchern  
S = Standard  
W = Korrosionsbeständig

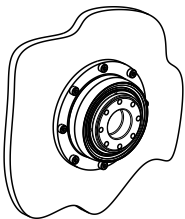
Erläuterung der Ausprägungen  
abweichend vom Standard:

### B = Baukasten-Abtriebskombination

Bei Hypoidgetrieben besteht die Möglichkeit des Einsatzes einer zusätzlichen rückwärtigen Abtriebsform. Details siehe Seite 351.

### C = Rückwärtige Zentrierung

Zur Platzeinsparung besteht die Möglichkeit mit dieser Ausprägung das Produkt noch flexibler an der Maschine anzubauen.



### E = ATEX

Geräte, die mit dem Ex-Zeichen gekennzeichnet sind, entsprechen der EU-Richtlinie 2014/34/EN (ATEX) und sind für definierte explosionsgefährdete Bereiche zugelassen. Leistungsdaten sind begrenzt und können der Betriebsanleitung entnommen werden.

### F = Lebensmitteltaugliche Schmierung

Diese Produkte sind mit lebensmitteltauglicher Schmierung ausgeführt und können daher in der Lebensmittelindustrie verwendet werden. Zu beachten ist dabei die Reduktion der Drehmomente im Katalog um 20 % (V-Drive ausgenommen).

### G = Fett

Sollte bei ölgeschmierten Produkten der Wunsch bestehen, die Schmierung mit Fett auszuführen, ist dies für ausgewählte Produkte über diese Ausprägung möglich. Zu beachten ist dabei die Reduktion der Drehmomente im Katalog um 20 %.

### H = Lebensmitteltaugliches Fett

Sollte bei ölgeschmierten Produkten der Wunsch bestehen, die Schmierung mit lebensmitteltauglichem Fett auszuführen, ist dies für ausgewählte Produkte über diese Ausprägung möglich. Zu beachten ist dabei die Reduktion der Drehmomente im Katalog um 40%.

### L = Reibungsoptimiert

Bei Produkten in HIGH SPEED Ausführung besteht die Möglichkeit einer reibungsoptimierten Ausprägung. Durch konstruktive Anpassungen können die Produkte speziell in Anwendungsbereichen mit hoher Temperatursensibilität, hohen Nenndrehzahlen oder hohen Einschalt Dauern eingesetzt werden.

### R = Flansch mit Langlöchern

Diese Abtriebsform ist konzipiert für lineare Anwendungen mit Ritzel und Zahnstange oder Riemenscheibe. Die integrierten Langlöcher ermöglichen eine einfache Zustellung des Ritzels bzw. einfaches Spannen des Riemens.

### W = Korrosionsbeständig

Diese Produkte können in korrosionsfördernden Umgebungen eingesetzt werden, z.B. in der Lebensmittelindustrie, Pharmaindustrie oder Verpackungsindustrie. Um Korrosion zu vermeiden sind alle außenliegenden Produktbereiche entsprechend gestaltet. Zusätzlich sind die Produkte mit lebensmitteltauglicher Schmierung ausgeführt. Zu beachten ist dabei die Reduktion der Drehmomente im Katalog um 20 % (V-Drive ausgenommen).







# FAST LANE: Bewährte Produkte – schnell verfügbar

**Mit unserem FAST LANE Produktprogramm sind Sie immer einen Schritt voraus. Mit FAST LANE ermöglichen wir Ihnen auch in volatilen Zeiten eine optimale Planbarkeit Ihrer Projekte durch weltweit schnelle Verfügbarkeit. Profitieren von einem umfassenden Portfolio für Ihre Anwendungsbereiche in bewährter Zuverlässigkeit und Qualität.**



## Drei Wege zu Ihrem FAST LANE Produkt:

- Nutzen Sie unsere Auslegungstools zur Produktauswahl und Angebotsanfrage.
- Wählen Sie aus der Produktübersicht aus.  
Über das Kontaktformular können Sie Ihre Angebotsanfrage senden.
- Kontaktieren Sie Ihren Ansprechpartner im Vertrieb.

## Unser Versprechen:



### Konstante und kurze Lieferzeiten

Höhere Reaktionsfähigkeit und Effizienz durch schnelle Auftragserfüllung auf allen Seiten. Reduktion der Lieferzeiten auch bei Ihren Kunden.



### Bewährte Produkte

Beim FAST LANE Produktprogramm handelt es sich um bewährte Produkte höchster Qualität. Schnell und langfristig verfügbar.



### Verlässliche Liefertreue

Stabile Lieferkette auch in schwierigen Marktphasen. Gestalten Sie Lagerstufen effizient und schlank.



### Breites Portfolio

Sukzessive wird das FAST LANE Produktprogramm auf alle Produktlinien erweitert und deckt somit den Großteil Ihrer Anwendungen und Achsen ab.

## Ihre Vorteile auf einen Blick

Reduzieren Sie Sicherheitsbestände und Abstimmungen auf ein Minimum - dank kurzfristiger und planbarer Verfügbarkeit.

Effiziente Planung des Maschinendesigns durch schnelle Verfügbarkeit von Prototypen. Berücksichtigen Sie die schnelle Serienverfügbarkeit bereits in der Entwicklungsphase.





Reduzieren Sie Ihre Lagerbestände durch serienmäßig schnelle Verfügbarkeit unseres FAST LANE Produktprogramms.



Gerne unterstützen wir Sie bei der Wahl des passenden FAST LANE Produktes



# Unsere FAST LANE Produkte

Produkttyp	Baugröße	Ausprägung	Übersetzung	Abtrieb	Klemmnabe	Verdrehspiel
<b>CP</b> 	005	S Standard	i=5	1 Welle mit Passfeder	B (11 mm)	1 Standard
	015		i=10		C (14 mm)	
	025		E (19 mm)			
<b>NP</b> 	005	S Standard	i=5  i=10	0 Welle glatt  1 Welle mit Passfeder	A (9 mm)	1 Standard
	015				B (11 mm)	
					A (9 mm)	
					B (11 mm)	
					C (14 mm)	
					D (16 mm)	
	025				E (19 mm)	
					C (14 mm)	
					D (16 mm)	
					E (19 mm)	
					G (24 mm)	
<b>SP+</b> 	075	S Standard	i=5	0 Welle glatt  1 Welle mit Passfeder	E (19 mm)	0 Reduziert
	100		i=7		G (24 mm)	
	140		i=10		K (38 mm)	
			K (38 mm)			
<b>TP+</b> 	010	S Standard	i=7	0 Flansch	E (19 mm)	0 Reduziert
	025		i=10		G (24 mm)	
			G (24 mm)			
			K (38 mm)			
	050		K (38 mm)			

FAST LANE ist nur für die folgenden Varianten gemäß Bestellschlüssel verfügbar:  
 Getriebevariante: M = Motoranbau  
 Getriebeausführung: F = Standard  
 Motoranbindung: S = Steckhülse





# Advanced Linear Systems

## Starke Performance im Advanced Segment

Advanced Linear Systems sind abgestimmt auf Anwendungen mit mittleren bis hohen Ansprüchen an Laufruhe, Positioniergenauigkeit und Vorschubkraft. Durch unterschiedliche Getriebevarianten und Optionen – wie HIGH TORQUE oder HIGH SPEED – kann das passende System für die Anwendung ausgewählt werden. Typische Einsatzgebiete sind in der Holz-, Kunst- und Verbundstoffbearbeitung, in Bearbeitungszentren oder in der Automatisierung.

## Das **alpha Vorzugslinearsystem** – das Beste aus jedem Segment

Unsere Vorzugslinearsysteme im Advanced Segment setzen sich immer in der idealen Kombination aus Getriebe, Ritzel, Zahnstange und Schmiersystem zusammen. Die Systeme sind hinsichtlich Auslastungsgrad der Einzelkomponenten, Vorschubkraft, Vorschubgeschwindigkeit und Steifigkeit optimiert.



**Weitere Informationen finden Sie in unserem Katalog alpha Linear Systems und auf unserer Website:**  
[www.wittenstein-alpha.de/linear-systems](http://www.wittenstein-alpha.de/linear-systems)

## Für eine Vielzahl von Applikationen

Die Linearsysteme von WITTENSTEIN alpha finden sich in einer Vielzahl von Anwendungsfeldern und Branchen wieder. Neue Maßstäbe sowie Vorteile werden dabei in den folgenden Bereichen gesetzt:

- Laufruhe
- Positioniergenauigkeit
- Vorschubkraft
- Leistungsdichte
- Steifigkeit
- Montagefreundlichkeit
- konstruktive Möglichkeiten
- Skalierbarkeit

Gepaart mit umfangreichen Dienstleistungen unterstützen wir Sie vom ersten konstruktiven Entwurf über die Auslegung bis hin zur Montage und Inbetriebnahme. Ebenso stellen wir eine reibungslose Ersatzteilversorgung sicher.

### Ihre Vorteile auf einen Blick

Perfekt abgestimmte Linearsysteme mit Planeten-, Winkel-, Schneckengetrieben oder als Aktuator lieferbar

Optional mit INIRA®

Großer individueller Konfigurationsraum durch zahlreiche Ritzel-Getriebekombinationen





# INIRA®: die Revolution in der Zahnstangenmontage



Scannen Sie einfach den QR-Code mit Ihrem Smartphone und erleben Sie INIRA® in der Anwendung.

**INIRA® vereint unsere innovativen Konzepte für die einfache, sichere und effiziente Zahnstangenmontage. Mit INIRA® clamping, INIRA® adjusting und INIRA® pinning haben wir den Montagevorgang deutlich schneller, präziser und ergonomischer gemacht. Verfügbar für die Advanced und Premium Linear Systems.**

## INIRA® clamping: einfach schneller und ergonomischer

Bisher war das Klemmen der Zahnstangen – beispielsweise mit Schraubzwingen an das Maschinenbett – mit hohem Aufwand verbunden. INIRA® clamping integriert die Klemmvorrichtung in die Zahnstange. Die Klemmung erfolgt schnell und ergonomisch mit einer Montagehülse, die über den Kopf der Befestigungsschraube geführt wird.

## INIRA® adjusting: einfach sicherer und präziser

In Kombination mit INIRA® clamping ist INIRA® adjusting die ideale Lösung für die optimale Einstellung des Übergangs zwischen zwei Zahnstangensegmenten. Mit dem innovativen Einstellwerkzeug kann der Übergang äußerst sicher und präzise mikrometergenau eingestellt werden.

## INIRA® pinning: einfach besser und effizienter

Die bisherige Methode zum Verstimfen von Zahnstangen ist sehr zeitaufwendig. Präzise Bohrungen müssen vorgenommen und die dabei anfallenden Späne sorgfältig aus der Montage entfernt werden. Mit INIRA® pinning bieten wir jetzt eine vollkommen neue Lösung zum spanlosen Verstimfen von Zahnstangen, die den Montageaufwand enorm reduziert (Zeitaufwand je Zahnstange ~ 1 min).



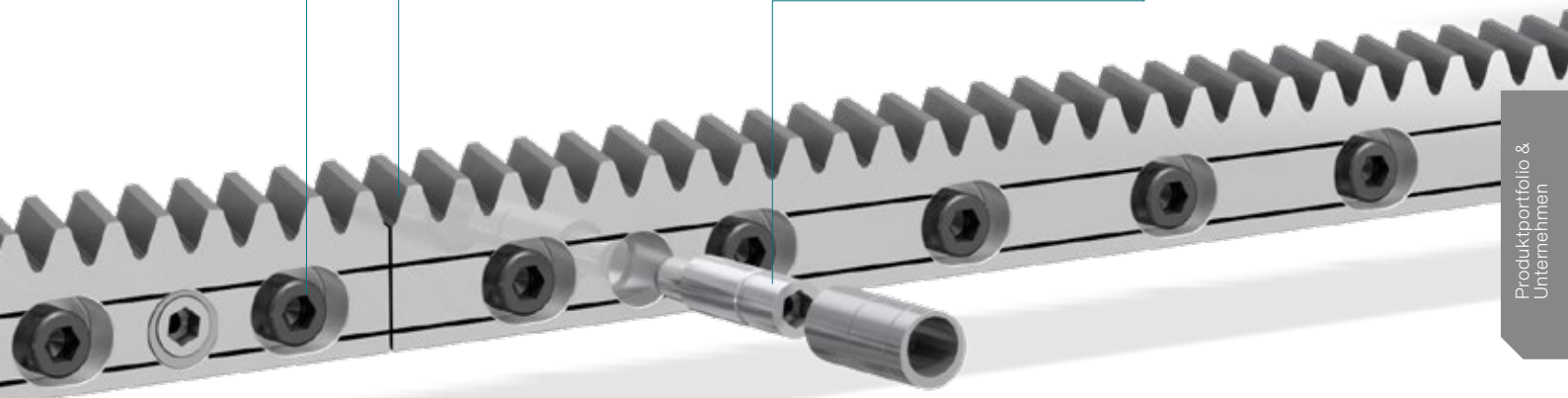
INIRA® clamping



INIRA® adjusting



INIRA® pinning





# Precision meets motion = premo® von WITTENSTEIN alpha

premo® ist die neue, starke Servoaktuator-Plattform, die absolute Präzision mit perfekter Bewegung kombiniert. Zentrale Idee dieser ersten voll skalierbaren Servoaktuator-Plattform ist eine kompromisslose Flexibilität aus Sicht des Anwenders: Motoren und Getriebe mit applikationsgerecht abgestuften Leistungsmerkmalen können modular zu individuellen Servoaktuatoren konfiguriert werden. Das Ergebnis ist ein enorm vielseitiger und

leistungsindividueller Baukasten für die unterschiedlichsten Applikationen. Herzstück des Servoaktuators ist ein verdrehsteifes Präzisionsgetriebe mit geringem Verdrehspiel und hervorragender Drehmomentdichte in Kombination mit dem ebenso leistungsstarken, permanenterregten Synchronservomotor, der durch die verteilte Wicklung ein geringes Cogging und eine hohe Drehzahlkonstanz gewährleistet.

## premo® – in der Leistung klar überlegen

- höhere Maschinenperformance dank des höheren Beschleunigungsmoments
- Realisierbarkeit von wesentlich kompakteren und leistungsfähigeren Maschinen durch die besonders hohe Leistungsdichte auf engstem Raum
- passende Konnektivität zu den neuen Reglergenerationen führender Systemanbieter durch den Einsatz digitaler Feedbacks (EnDat 2.2, HIPERFACE DSL®, DRIVE-CLiQ)
- Spezifizierung für hohe Busspannung bis 750 V DC
- reduzierter Verkabelungsaufwand durch Einkabel-Technologie
- höhere Zuverlässigkeit und Sicherheit durch den Einsatz von stärkeren Bremsen und SIL 2-Encodern

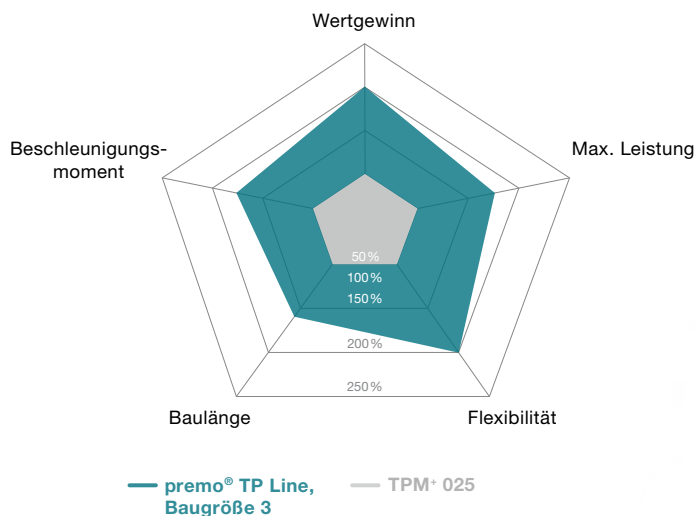


## Produkthighlights

Wirkungsgradoptimierte Leistungsdichte für höhere Energieeffizienz und Produktivität

Flexible mechanische und elektrische Schnittstellen für hohe Skalierbarkeit

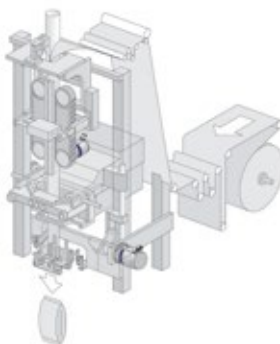
Individuelle Aufwertung der Basisausstattung durch vielfältige Optionen möglich



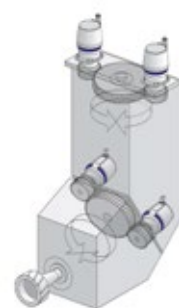
## premo® Applikationsbeispiele



Handlingsportal  
premo® SP Line



Schlauchbeutelmaschine  
premo® TP Line

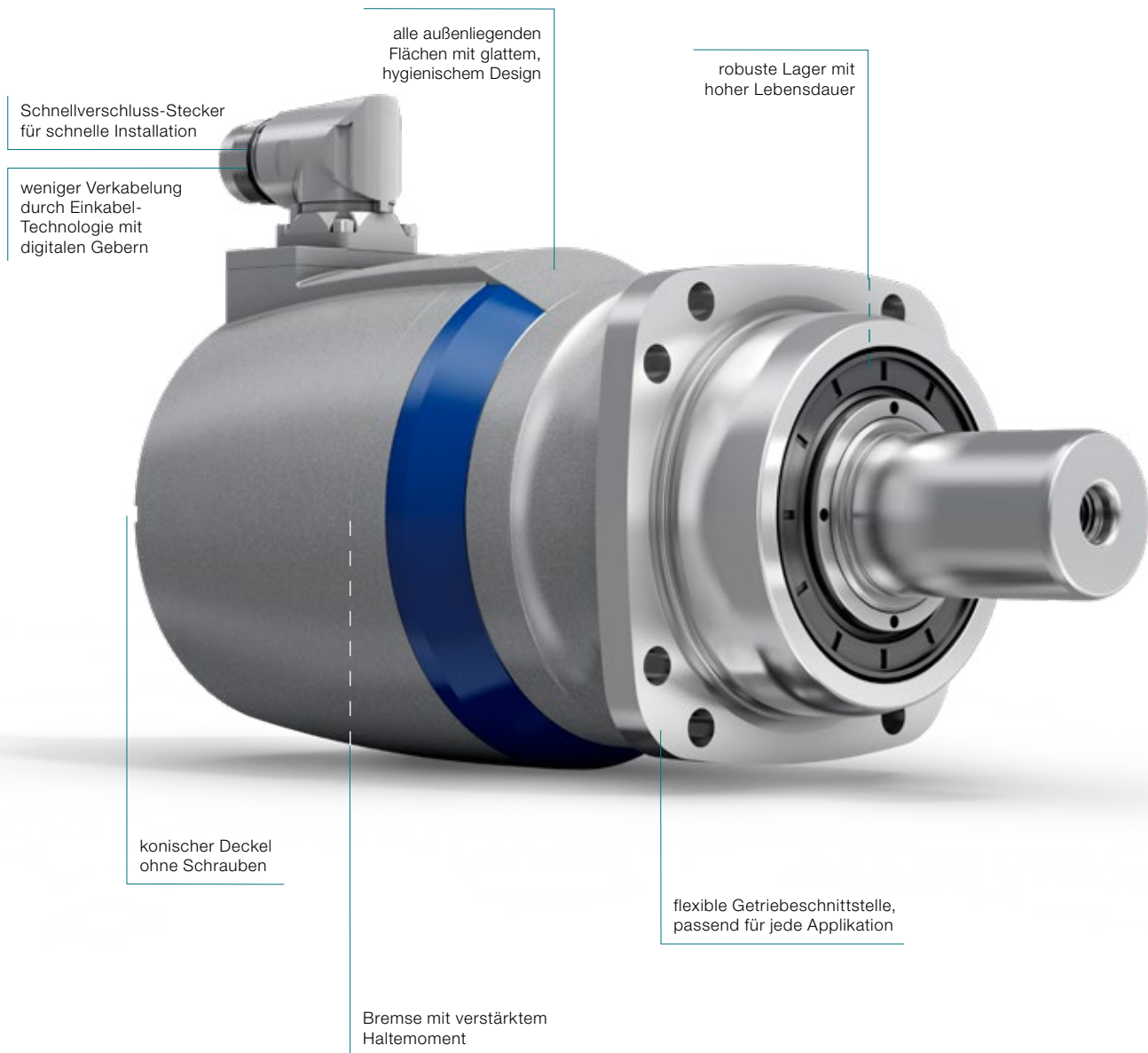


Fräskopf eines Bearbeitungszentrums  
premo® XP Line



## Typische Einsatzgebiete und Branchenlösungen

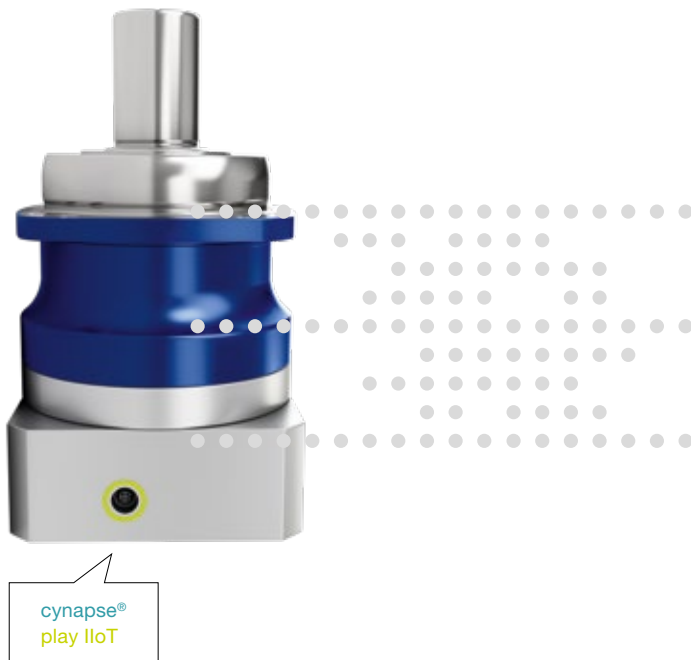
- Delta-Roboter (Achse 1–3, Schwenkachse)
- Handlingsportal (Z-Achse, Schwenk-/Drehachse)
- Werkzeugmaschine Fräsen (Drehachsen A–C, Werkzeugwechsler)
- Verpackung Schlauchbeutel (u.a. Backenhub, Siegelbacke, Messer)
- Verpackung Faltschachtel (u.a. Aufstellung/-faltung, Füllventil)
- Kunststoff Thermoform (Werkzeugachse)





# cynapse® – It's new. It's connective. The smart feature.

Cybertronische Antriebssysteme, die Informationen eigenständig erfassen und kommunizieren können, sind eine wesentliche Voraussetzung für IIoT. Als erster Komponentenhersteller bietet WITTENSTEIN alpha serienmäßig smarte Getriebe an – Getriebe mit cynapse®. Sie verfügen über ein integriertes Sensormodul, das Industrie 4.0-Konnektivität ermöglicht.

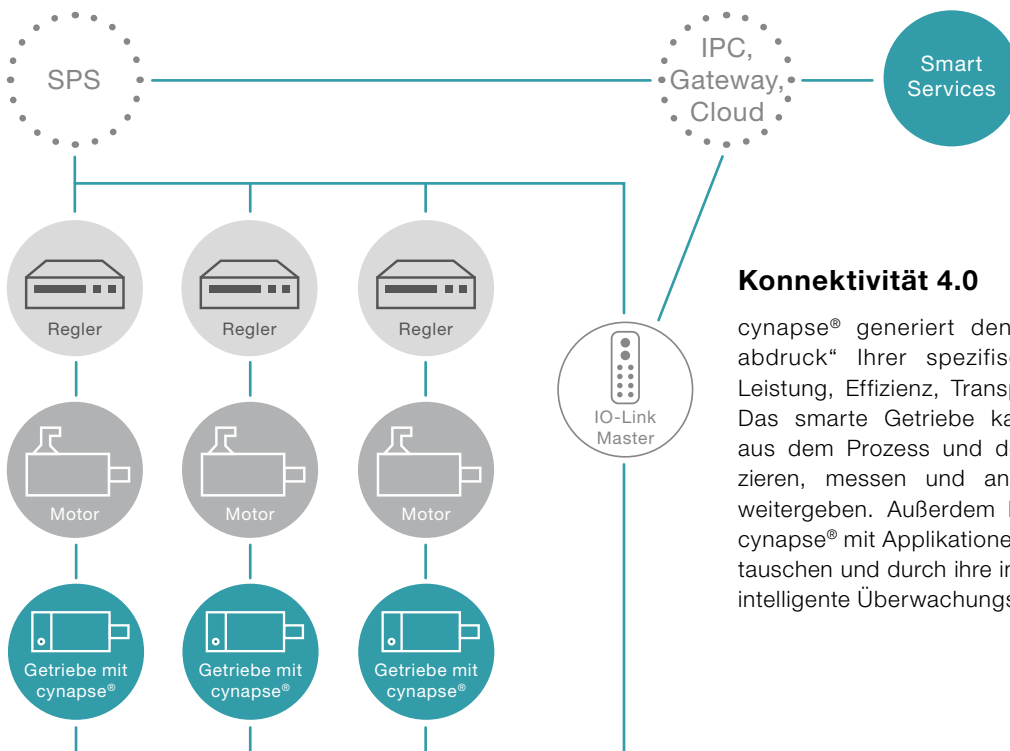


## cynapse® – die Funktionsweise

Mit cynapse® kann das Getriebe einfach in die digitale Welt eingebunden werden. Hierfür wird in den bestehenden Bauraum die cynapse® Funktionalität integriert, die über eine IO-Link Schnittstelle angebunden wird. Dadurch können gemessene Daten wie **Temperatur, Vibration, Betriebszeit, Beschleunigung und produktspezifische Informationen** des Getriebes abgerufen werden.

## cynapse® überzeugt durch:

- Bauraumintegrierte Sensorlösung
- Einfache Anbindung durch IO-Link Schnittstelle
- Schwellwertüberwachung des Getriebes
- Schnelle Produktidentifizierung dank digitalem Typenschild



## Konnektivität 4.0

cynapse® generiert den elektronischen „Fingerabdruck“ Ihrer spezifischen Anforderungen an Leistung, Effizienz, Transparenz und Verfügbarkeit. Das smarte Getriebe kann Einflussgrößen direkt aus dem Prozess und dem Einsatzumfeld identifizieren, messen und an übergeordnete Systeme weitergeben. Außerdem können sich Getriebe mit cynapse® mit Applikationen auf IIoT-Plattformen austauschen und durch ihre integrierten Logikfunktionen intelligente Überwachungsaufgaben ausführen.

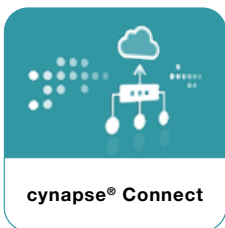
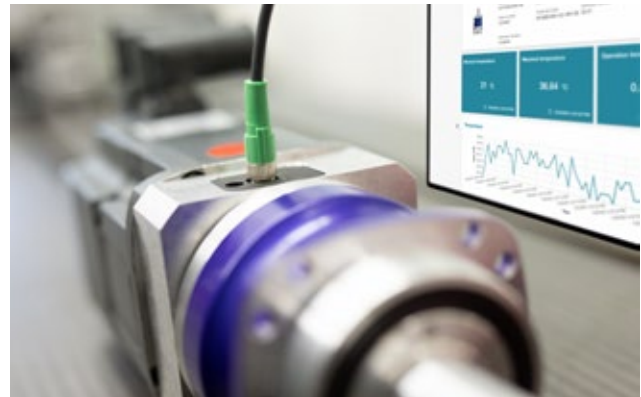


# Smart Services – die optimale Ergänzung

Die Smart Services erweitern den Funktionsumfang des Features cynapse®. Die Grundfunktionen umfassen Verarbeitung, Visualisierung und Analyse der Daten. Das Kern-Know-how, welches WITTENSTEIN in über 40 Jahren Entwicklung von spielarmen Planetengetrieben aufgebaut hat, wird zusammen mit Betriebsdaten verwendet, um den Zustand des Getriebes in den Smart Services zu berechnen und anzuzeigen.

## Ihre Vorteile auf einen Blick

- Visualisierung der Betriebsdaten
- Einfache & bequeme Integration
- Ermittlung und Überwachung kritischer Schwellwerte
- Frühzeitige Erkennung problematischer Zustände
- Vermeidung von Ausfallkosten
- Transparenz für Antriebsachsen



**cynapse® Connect** ermöglicht die Integration und das Routing von Daten – eine Grundvoraussetzung für das Condition Monitoring. Der Smart Service stellt erfasste Daten in einem strukturierten Format zur Verfügung. Diese kann er über IO-Link oder OPC UA aus unterschiedlichen Quellsystemen beziehen und für digitale Services von WITTENSTEIN nutzen. Dadurch reduziert cynapse® Connect erheblich den Integrationsaufwand von smarten Getrieben in die jeweilige Maschineninfrastruktur.



**cynapse® Monitor** baut auf dem Smart Service cynapse® Connect auf und ermöglicht die einfache Auswertung und Visualisierung von Betriebsdaten. Hersteller und Betreiber müssen keine eigenständigen Lösungen entwickeln und sparen sich erheblichen Entwicklungsaufwand. Gleichzeitig können mit den Daten des cynapse® Monitor die Schwellwerte ausgewählter Parameter überwacht werden. So ist es möglich, Abweichungen und kritische Zustände im Verhalten von Getrieben oder im jeweiligen Prozessablauf frühzeitig zu erkennen.



**cynapse® Analyze** ist ein stetig wachsendes Portfolio von smarten Analysetools, die Daten aus dem Antriebsstrang in Echtzeit analysieren. Durch die Verbindung von intelligenten Algorithmen mit dem getriebe-technischen Kern-Know-How von WITTENSTEIN alpha ergeben sich vielfältige Synergieeffekte. Die Analysetools können zeitgleich verschiedene Stellen in der Maschine überwachen und bei unterschiedlichen Maschinenapplikationen eingesetzt werden. Dadurch können frühzeitig komplexere Abweichungen im Maschinenprozess oder dem Komponentenverhalten erkannt werden. Maschinenstillstände können frühzeitig antizipiert und so hohe Ausfallkosten gezielt verhindert werden.





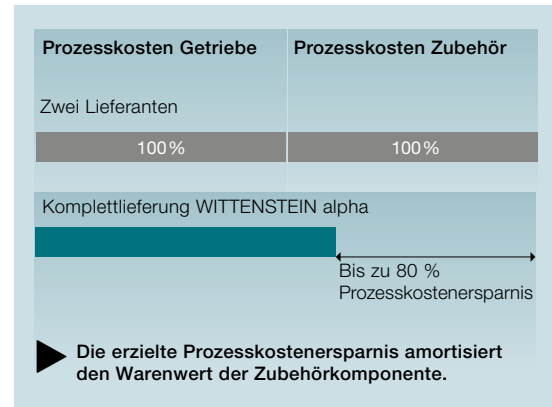
# Zubehör – smarte Ergänzung an intelligenter Performance

Getriebe, Zubehör, Beratung aus einer Hand



Optimierung Ihrer Wertschöpfungskette

Nutzen Sie die Kombination aus Getriebe und Zubehör im Komplettpaket zur Verschlinkung Ihrer internen Prozesse.



## Schnellauswahl

PRODUKTE	KUPPLUNG	SCHRUMPF-SCHEIBE
<b>Basic Line</b>		
CP / CPK	ELC	
CPS / CPSK	ELC	
CVH		SD
CVS	ELC	
<b>Value Line</b>		
NP / NPK	ELC	
NPL / NPLK	ELC	
NPS / NPSK	ELC	
NPT / NPTK / NTP	ELT	
NPR / NPRK	ELC	
NVH		SD
NVS	ELC	

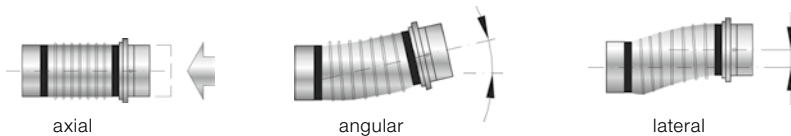
PRODUKTE	KUPPLUNG	SCHRUMPF-SCHEIBE
<b>Advanced Line</b>		
SP <sup>+</sup> / SPK <sup>+</sup> / SPC <sup>+</sup>	BC2	SD
TP <sup>+</sup> / TPK <sup>+</sup> / TPC <sup>+</sup>	BCT	
TP <sup>+</sup> / TPK <sup>+</sup> HIGH TORQUE	BCT	
HG <sup>+</sup>		SD
SK <sup>+</sup>	BC2	
TK <sup>+</sup>	BCT	SD
SC <sup>+</sup>	BC2	
VH <sup>+</sup>		SD
VS <sup>+</sup>	BC3	
VT <sup>+</sup>	BCT	
premo <sup>®</sup> SP Line	BC2	
premo <sup>®</sup> TP Line	BCT	
TPM <sup>+</sup> DYNAMIC TPM <sup>+</sup> HIGH TORQUE TPM <sup>+</sup> POWER	BCT	
<b>Premium Line</b>		
XP <sup>+</sup> / XPK <sup>+</sup> / XPC <sup>+</sup>	BC3	
premo <sup>®</sup> XP Line	BC3	



# Kupplungen

Kupplungen werden zum Ausgleich montagebedingter Fluchtungsfehler sowie materialbedingter Wärmeausdehnung verwendet.

## Ausgleich von Wellenverlagerung



### Metallbalgkupplung

- Ausgleich von Wellenverlagerungen
- absolut spielfrei
- optional in korrosionsbeständiger Ausführung (BC2, BC3, BCT)
- hohe Torsionssteife



### Elastomerkupplung

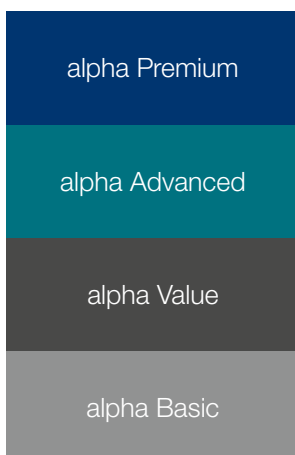
- Ausgleich von Wellenverlagerungen
- absolut spielfrei
- wählbare Torsionssteife bzw. Dämpfung
- kompakte Ausführung
- sehr einfache Montage (steckbar)



### Sicherheitskupplung

- Ausgleich von Wellenverlagerungen
- absolut spielfrei
- exakter, voreingestellter Überlastschutz (Abschaltung in 1 – 3 ms)
- präzise Wiederholgenauigkeit
- nur ein Sicherheitselement pro Achse

## Vorzugsbaureihen Kupplung



Anbei finden Sie die definierten Vorzugsbaureihen für die jeweiligen Getriebesegmente. Die auf jeder Seite angegebenen Vorzugskupplungen wurden anhand des maximal vom Getriebe übertragbaren Drehmoments ermittelt. Hierfür wurden industrieübliche Bedingungen für Zyklenzahl (1000/h) und Umgebungstemperatur angenommen.

Bitte beachten Sie hierbei, dass sich die Auslastung der Kupplung auf das übertragbare Drehmoment des Getriebes bezieht und nicht auf Ihr Applikationsmoment. Für eine detaillierte Auslegung empfehlen wir unsere Auslegungssoftware cymex® 5 ([www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de))

Weitere Kupplungstypen finden Sie unter [www.wittenstein-alpha.de](http://www.wittenstein-alpha.de)



# Schrumpfscheiben

Schrumpfscheiben sind kraftschlüssige Welle-Nabe-Verbindungen. Zusammen mit unseren Hohlwellen- bzw. Aufsteckwellengetrieben zur direkten Montage an Lastwellen lassen sich Maschinenkonstruktionen auf engstem Bauraum realisieren.

Die Vorteile:

- einfache Montage und Demontage
- Schnellauswahl einfach und bequem
- optional: korrosionsbeständige Ausführung

## Vorzugsbaureihen Schrumpfscheiben

Auf der jeweiligen Produktseite Ihres ausgewählten Getriebes finden Sie die dazu passenden Schrumpfscheiben – sofern der Anbau einer Schrumpfscheibe möglich ist. Weitere Schrumpfscheiben, z. B. aus Edelstahl, vernickelt etc. sowie alle technischen Daten und Abmessungen finden Sie auf unserer Homepage

**[www.wittenstein-alpha.de](http://www.wittenstein-alpha.de)**





# Schnellauswahl Schrumpfscheiben

Getriebe		Version			Geometrie					
		Standard	Vernickelt	Edelstahl	d	D	A	H*	H2*	J [kgcm <sup>2</sup> ]
HG <sup>+</sup> / SP <sup>+</sup> / SPC <sup>+</sup> 060	Bestellschlüssel	SD 018x044 S2	SD 018x044 N2	SD 018x044 E2	18	44	30	15	19	0,252
	Materialnummer	20000744	20048496	20048491						
	T <sub>2Max</sub> [Nm]	100	51	51						
HG <sup>+</sup> / SP <sup>+</sup> / SPK <sup>+</sup> / SPC <sup>+</sup> 075	Bestellschlüssel	SD 024x050 S2	SD 024x050 N2	SD 024x050 E2	24	50	36	18	22	0,729
	Materialnummer	20001389	20047957	20043198						
	T <sub>2Max</sub> [Nm]	250	136	136						
HG <sup>+</sup> / SP <sup>+</sup> / SPK <sup>+</sup> / SPC <sup>+</sup> 100	Bestellschlüssel	SD 036x072 S2	SD 036x072 N2	SD 036x072 E2	36	72	52	22	27,5	3,94
	Materialnummer	20001391	20048497	20035055						
	T <sub>2Max</sub> [Nm]	650	575	450						
HG <sup>+</sup> / SP <sup>+</sup> / SPK <sup>+</sup> / SPC <sup>+</sup> 140	Bestellschlüssel	SD 050x090 S2	SD 050x090 N2	SD 050x090 E2	50	90	68	26	31,5	11,1
	Materialnummer	20001394	20048498	20047937						
	T <sub>2Max</sub> [Nm]	1320	1015	770						
HG <sup>+</sup> / SP <sup>+</sup> / SPK <sup>+</sup> / SPC <sup>+</sup> 180	Bestellschlüssel	SD 068x115 S2	SD 068x115 N2	SD 068x115 E2	68	115	86	29	34,5	31,1
	Materialnummer	20001396	20048499	20048492						
	T <sub>2Max</sub> [Nm]	2450	1820	1500						
VH <sup>+</sup> / NVH / CVH 040	Bestellschlüssel	SD 024x050 S2	SD 024x050 N2	SD 024x050 E2	24	50	36	18	22	0,729
	Materialnummer	20001389	20047957	20043198						
	T <sub>2Max</sub> [Nm]	250	136	136						
VH <sup>+</sup> / NVH / CVH 050	Bestellschlüssel	SD 030x060 S2V	SD 030x060 N2	SD 030x060 E2	30	60	44	20	24	1,82
	Materialnummer	20020687	20047934	20047885						
	T <sub>2Max</sub> [Nm]	550	375	230						
VH <sup>+</sup> / NVH / CVH 063	Bestellschlüssel	SD 036x072 S2V	SD 036x072 N2V	SD 036x072 E2	36	72	52	22	27,5	3,94
	Materialnummer	20020688	20047530	20035055						
	T <sub>2Max</sub> [Nm]	640	560	450						
VH <sup>+</sup> 080	Bestellschlüssel	SD 050x090 S2V	SD 050x090 N2V	SD 050x090 E2	50	90	68	26	31,5	11,1
	Materialnummer	20020689	20047935	20047937						
	T <sub>2Max</sub> [Nm]	1400	950	900						
VH <sup>+</sup> 100	Bestellschlüssel	SD 062x110 S2V	SD 062x110 N2	SD 062x110 E2	62	110	80	29	34,5	27
	Materialnummer	20020690	20047927	20047860						
	T <sub>2Max</sub> [Nm]	2300	1540	1000						

\*Gelten für den ungespannten Zustand. \*\* Maximales Drehmoment ohne axiale Kräfte. Schrumpfscheiben passend zu XP<sup>+</sup>-Getrieben auf Anfrage

Für den Betrieb ist eine Schrumpfscheibe pro Getriebe ausreichend.  
Für einen korrekten Anbau der Schrumpfscheibe und weitere Reinigungshinweise, insbesondere für Edelstahlschrumpfscheiben, beachten Sie bitte die Betriebsanleitung. Diese wird bei Bestellung mitgeliefert.

Montage/Betriebsanleitung unter [www.wittenstein-alpha.de](http://www.wittenstein-alpha.de)

Empfehlung für Lastwelle:

Toleranz h6

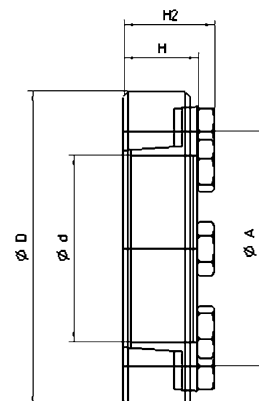
Oberflächenrauigkeit ≤ Rz 16

Mindeststreckgrenze (Standard) Rp 0,2 ≥ 385 N/mm<sup>2</sup>

Mindeststreckgrenze (Vernickelt) Rp 0,2 ≥ 260 N/mm<sup>2</sup>

Mindeststreckgrenze (Edelstahl) Rp 0,2 ≥ 260 N/mm<sup>2</sup>

Im Lieferumfang des Getriebes ist die Schrumpfscheibe nicht enthalten. Diese muss deshalb zusätzlich bestellt werden.





# Support in jeder Interaktionsphase

Mit dem WITTENSTEIN alpha Dienstleistungskonzept setzen wir auch im Bereich der Kundenbetreuung neue Maßstäbe.

## Weltweit präsent

Unser weltweit agierendes Beratungsnetzwerk unterstützt Sie bei Ihren anspruchsvollen Herausforderungen. Es bietet Ihnen langjährige Erfahrung, verschiedene Auslegungstools und individuelle Engineering-Dienstleistungen.

## Schnelligkeit zählt

Für schnelle Reaktionszeiten im Logistikbereich steht z. B. unser speedline® Team. Unsere Vor-Ort-Unterstützung bei der Installation und Inbetriebnahme von mechanischen Systemen bietet Ihnen dabei einen nachhaltigen Wettbewerbsvorteil.

## Persönlich betreut

Über den gesamten Produktlebenszyklus sind wir mit hoch qualifiziertem und engagiertem Fachpersonal persönlich für Sie da – und das rund um die Uhr. Wenn es um Kundenbetreuung geht, sind Sie bei uns in guten Händen!

## Auslegung

Beratung  
Auslegungssoftware cymex®  
cymex® select  
CAD POINT  
Engineering

## Inbetriebnahme

speedline® Lieferung  
Installation vor Ort  
Betriebs- und Montageanleitungen  
Hol- und Bringservice



Wir beraten Sie gerne:

**24h-Servicehotline:** +49 7931 493-12900

### Ganz gleich, wo Sie uns brauchen:

Ein dichtes Vertriebs- und Servicenetz sorgt weltweit für schnelle Erreichbarkeit und kompetente Unterstützung.







# Support in jeder Interaktionsphase

## Auslegung

Egal, welche Anforderungen Sie haben: Wir verfügen über die passende Auslegungsmethodik. Für einfachen Zugriff auf CAD Files gibt es den CAD POINT, für schnelle

einfache Auslegungen cymex® select, für exakte Dimensionierung bieten wir cymex® 5 und für individuelle Lösungen unseren Engineering Service.

### Beratung

- persönlicher Kontakt vor Ort
- beste Lösungen durch kompetente Applikationsberechnung und Antriebsauslegung



### CAD POINT

- 3D-Daten der gewählten Lösung
- Onlinegeometrieabgleich mit dem Motor
- Transparente und einfache Auswahl Ihrer gewünschten Komponenten

### Engineering

#### Kataloggetriebe:

- modernste Softwaretools zur optimalen Berechnung, Simulation und Analyse des Antriebsstrangs
- Optimierung Ihrer Produktivität und Verminderung Ihrer Entwicklungskosten



### cymex® select

- Effiziente und individualisierbare Produktauswahl in Sekunden
- Top drei Produktempfehlungen für Ihre Anforderungen
- Automatischer Geometrieabgleich

#### Sondergetriebe:

- Verzahnungsauslegung und Entwicklung
- Entwicklung und Fertigung von Sondergetrieben
- Anfragen an: [sondergetriebe@wittenstein.de](mailto:sondergetriebe@wittenstein.de)



### Auslegungssoftware cymex® 5

- Dimensionierung, Auslegung und Beurteilung des gesamten Antriebsstrangs
- sichere und effiziente Auslegung
- Optimierung des Antriebssystems





## Inbetriebnahme

Alle gelieferten Produkte sind genau auf Ihre Anwendungsumgebung abgestimmt und sofort zu 100 % einsatzfähig.

Unsere Experten unterstützen Sie bei der Inbetriebnahme komplexer mechatronischer Systeme und sorgen für eine hohe Anlagenverfügbarkeit.

### speedline® Lieferung

**Telefon +49 7931 493-10444**

- Auslieferung der Standardbaureihen in 24 bzw. 48 Stunden ab Werk\*
- schnelle und kurzfristige Umsetzung durch hohe Flexibilität

### Installation vor Ort

- fachgerechter Einbau
- optimale Anbindung des Systems an Ihre Applikation
- Einführung in die Funktion des Antriebs

### Betriebs- und Montageanleitungen

- detaillierte Beschreibungen zur Nutzung des Produkts
- Motoranbauvideos
- Montagevideos zum Zahnstangensystem

### Hol- und Bringservice

- Kosteneinsparung durch Minimierung von Stillstandszeiten
- professionelle Logistikorganisation
- Reduzierung von Transportrisiken durch kundenindividuelle, direkte Abholung und Auslieferung



\* Unverbindliche Lieferzeit, abhängig von Teileverfügbarkeit.



# Support in jeder Interaktionsphase

## Instandhaltung

WITTENSTEIN alpha garantiert Ihnen schnelle Instandsetzung von höchster Qualität und Sorgfalt – bei kurzen Durchlaufzeiten und intensiver Betreuung. Darüber hinaus erhalten Sie von uns Informationen über verschiedene

Messungen, Materialanalysen und Zustandskontrolluntersuchungen. Verlassen Sie sich auf kurze Reaktionszeiten, unbürokratische Abwicklung und individuelle Betreuung.

### 24h-Servicehotline

**Telefon +49 7931 493-12900**

- ständige Erreichbarkeit
- persönliche und unmittelbare Bearbeitung Ihrer zeitkritischen Instandhaltungsanliegen

### cymex® Statistik

- systematische Felddatenerfassung
- Zuverlässigkeitsberechnungen (MTBF)
- kundenspezifische Auswertungen

### Wartung und Inspektion

- Dokumentation über Zustand und voraussichtliche Lebensdauer
- Bewahrung des Sollzustands
- kundenindividuelle Instandhaltungspläne

### Modernisierung

- professionelles Retrofitting
- zuverlässige Kompatibilitätsprüfung aktueller Lösungen

### Instandsetzung

- Wiederherstellung des Sollzustands
- kurze Durchlaufzeiten
- sofortige Bearbeitung in zeitkritischen Situationen





## Schulung

Erleben Sie die Funktionsweise unserer Produkte und erfahren Sie, welchen Mehrwert diese für Ihre Applikation darstellen. Wir bieten Ihnen Schulungen in unserem Haus

oder bei Ihnen vor Ort. Profitieren Sie hierbei von praxisorientierten Lernmethoden und einem kompetenten Trainerteam.

### Produktschulung

Wer mehr weiß, kann mehr erreichen. Unser Fachwissen geben wir gerne an Sie weiter: Profitieren Sie von unserer langjährigen Erfahrung und lernen Sie mehr über das Produktportfolio von WITTENSTEIN alpha.

### Auslegungsschulung

Werden Sie zum Auslegungsexperten! Sie erhalten von uns auf Ihre Bedürfnisse ausgerichtete Schulungen für unsere Auslegungssoftware. Ob Einsteiger oder Experte, ob gelegentlicher oder regelmäßiger User – wir passen unsere Schulung Ihren Wünschen und Anforderungen an.

### Inbetriebnahmeschulung

Wir bieten individuelle Schulungen für Ihre Systemanwendung der ausgewählten Linearachsen vor Ort und eine professionelle Installation.

### Serviceschulung

Voraussetzung für den Bezug von Ersatzteilen auf Stücklistenebene ist die Teilnahme an einer Serviceschulung. Wir bieten Ihnen Schulungen in unserem Haus oder bei Ihnen vor Ort. Zudem veranstalten wir in regelmäßigen Abständen Instandhaltertreffen, bei welchen den Teilnehmern in kleinen Gruppen in einem Mix aus Theorie und Praxis u. a. der sichere Umgang beim Anbau des Motors an das Getriebe sowie der selbstständige Austausch von Verschleißteilen und Getriebebaugruppen gezeigt werden.





# Die WITTENSTEIN gruppe – das Unternehmen und seine Geschäftsfelder



**WITTENSTEIN**

Die WITTENSTEIN gruppe steht mit weltweit rund 2.800 Mitarbeitern national und international für Innovation, Präzision und Exzellenz in der Welt der mechatronischen Antriebstechnik. Die Unternehmensgruppe umfasst sechs innovative Geschäftsfelder. Darüber hinaus ist die WITTENSTEIN gruppe mit rund 60 Tochtergesellschaften und Niederlassungen in etwa 40 Ländern in allen wichtigen Technologie- und Absatzmärkten der Welt vertreten.



## Unsere Kompetenzfelder

### Wir bieten Know-how für viele Branchen:

- Maschinen- und Anlagenbau
- Softwareentwicklung
- Aerospace
- Automotive & E-Mobility
- Energy
- Oil & Gas Exploration and Production
- Medizintechnik
- Mess- und Prüftechnik
- Nanotechnologie
- Simulation



# Die WITTENSTEIN gruppe



WITTENSTEIN alpha GmbH  
Hochpräzise Servoantriebe und Linearsysteme



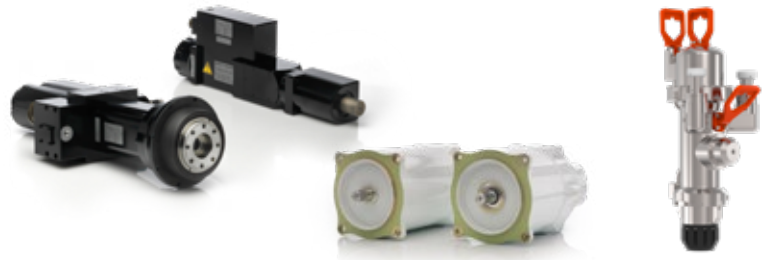
WITTENSTEIN cyber motor GmbH  
Hochdynamische Servomotoren und Antriebs-Elektroniken



WITTENSTEIN galaxie GmbH  
Überlegene Getriebe und Antriebssysteme



WITTENSTEIN motion control GmbH  
Antriebssysteme für extremste Umwelthanforderungen



attocube systems AG  
Nanopräzise Antriebs- und Messtechniklösungen



baramundi software GmbH  
Sicheres Managen von IT-Infrastruktur in Büro und Produktion



**WITTENSTEIN – eins sein mit der Zukunft**



# Planeten- / Kegelradgetriebe – detaillierte Auslegung

Das folgende Schema beschreibt die Arbeitsschritte bei der Auslegung der Planeten- und Kegelradgetriebe.  
Zur detaillierten Auslegung verwenden Sie bitte cymex® - [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

## Schema Zyklusbetrieb **S5** und Dauerbetrieb **S1**

### Ermittlung der Einschaltdauer ED

$$ED = \frac{(t_b + t_c + t_d)}{(t_b + t_c + t_d + t_e)} \cdot 100$$

$$ED = t_b + t_c + t_d$$

$$Z_n = \frac{3600}{(t_b + t_c + t_d + t_e)} \quad \text{siehe Diagramm 1}$$

$f_s$  ist abhängig von  $Z_n$  siehe Diagramm 2

$T_{2b}$  von der Applikation abhängig

$$T_{2b, fs} = T_{2b} \cdot f_s$$

**i** abhängig von  
 n – benötigte Abtriebsdrehzahl (Applikation)  
 – sinnvolle Antriebsdrehzahl (Getriebe / Motor)

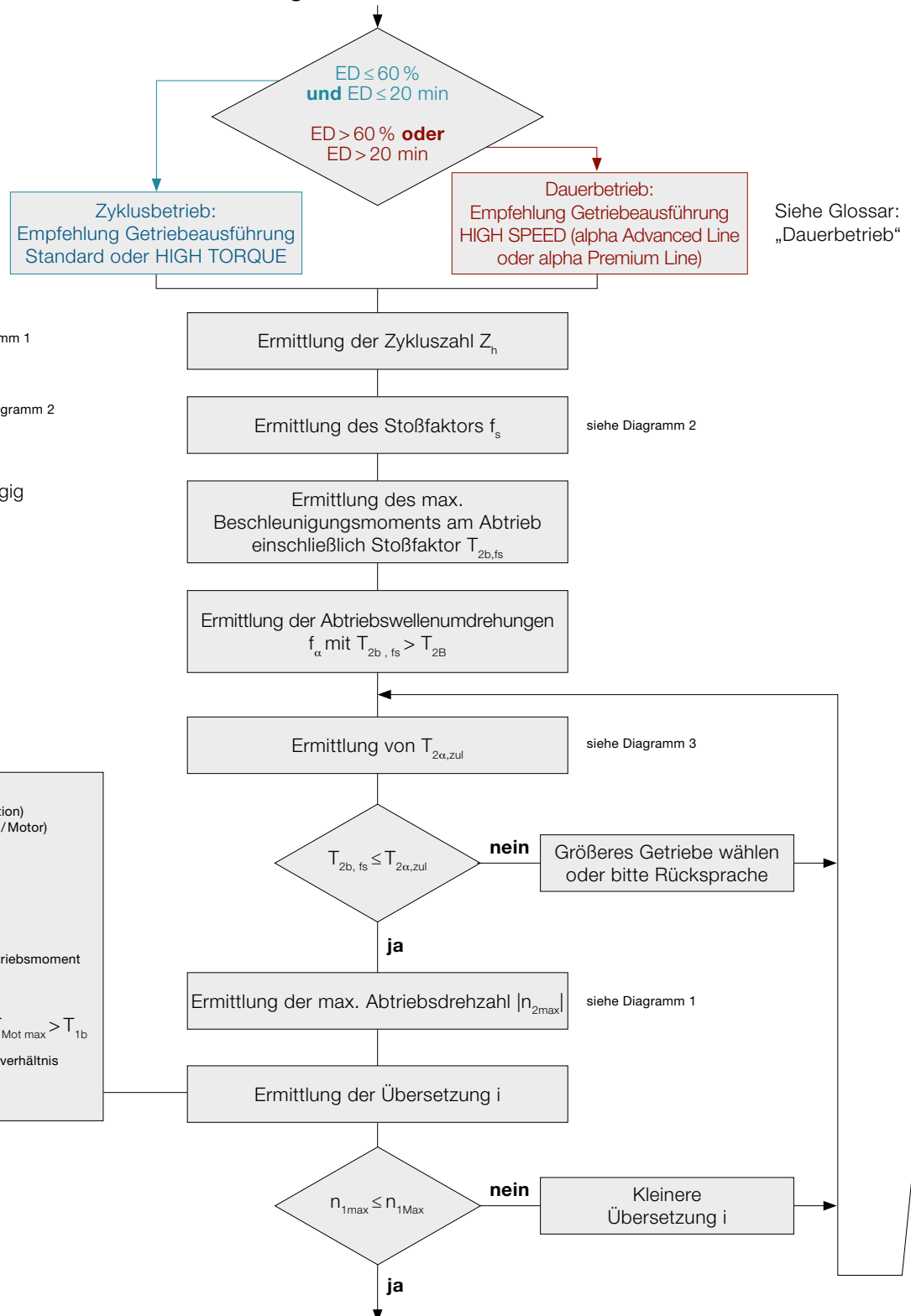
$$n_{1max} = n_{2max} \cdot i$$

$$n_{1Mot max} \geq n_{1max}$$

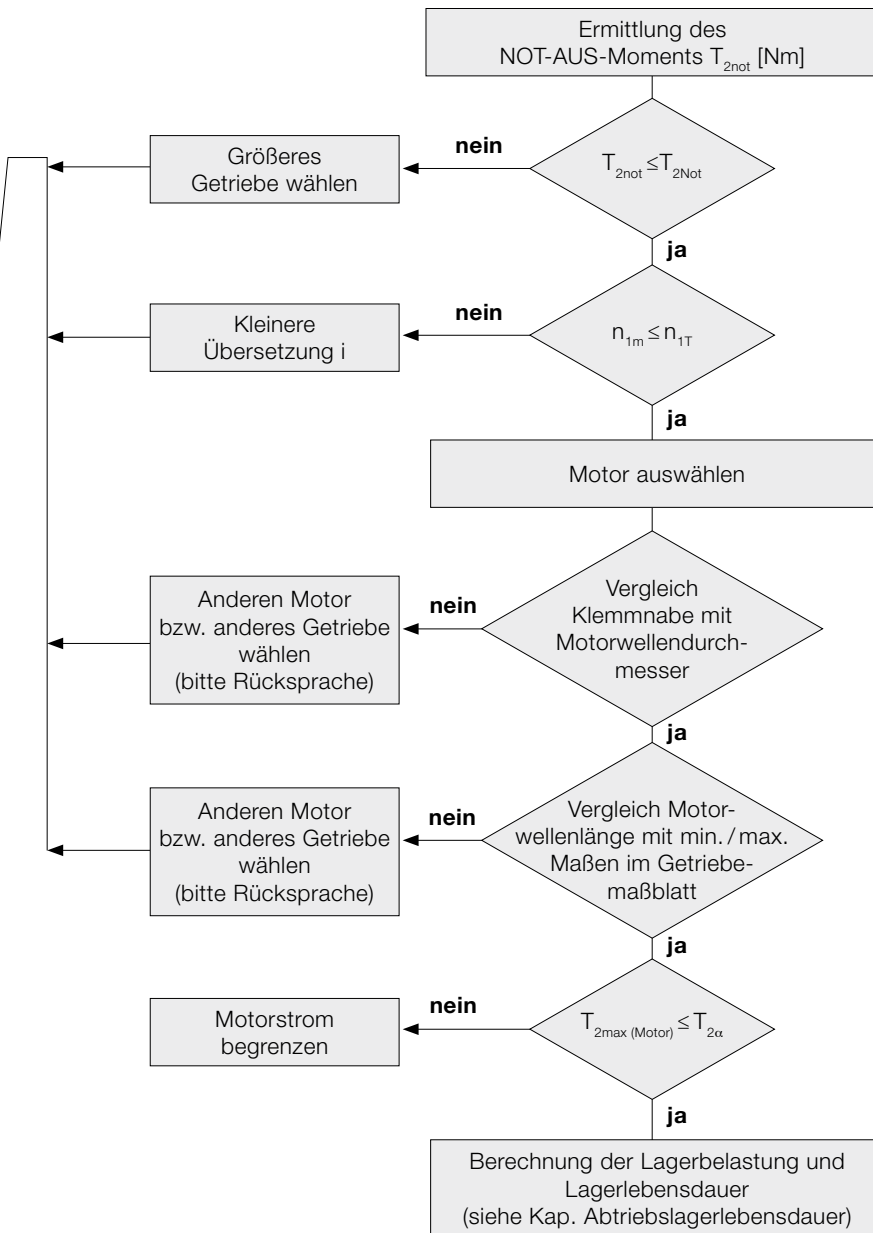
T – entsprechend aus Abtriebs- und Antriebsmoment

$$T_{1b} = T_{2b} \cdot \frac{1}{i} \cdot \frac{1}{\eta} + T_{012} \quad T_{Mot max} > T_{1b}$$

$\lambda$  – aus resultierendem Massenträgheitsverhältnis  
 Richtwert:  $1 \leq \lambda \leq 10$   
 (Berechnung siehe **alphabet**)







Siehe Glossar:  $T_{2Not}$

$$n_{1m} = \frac{|n_{1,0}| \cdot t_0 + \dots + |n_{1,n}| \cdot t_n}{t_0 + \dots + t_n}$$

mit  $\sum_0^n t_n \leq 20$  min inkl. Pausenzeit

Ist für jeden beliebigen 20-minütigen Zeitabschnitt zu beachten

$$\frac{D_{Klemmnabe}}{2} \leq D_{W, Mot} \leq D_{Klemmnabe}$$

Die Motorwelle muss in die Klemmnabe eingeführt werden können.

Die Motorwelle muss weit genug in die Klemmnabe hineinragen ohne anzustoßen.

Bei Volllastung des Motors darf das Getriebe nicht beschädigt werden, ggf. Motorstrom begrenzen.

$$T_{2 \text{ Mot max}} = T_{1 \text{ Mot max}} \cdot i \cdot \frac{1}{\eta_{\text{Getriebe}}} + T_{012}$$

Diagramm 1  
Übliches Belastungskollektiv am Abtrieb. Bei Antriebsdrehzahlen bis zur Nenndrehzahl  $n_{1N}$  bzw. thermischen Grenzdrehzahl  $n_{1T}$  wird das Getriebe bei durchschnittlichen Umweltbedingungen nicht heißer als 90 °C.

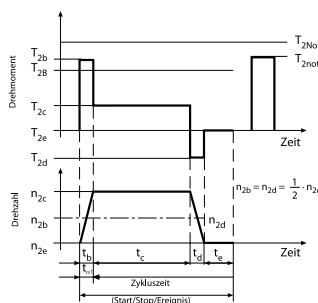


Diagramm 2  
Hohe Zyklenzahlen in Verbindung mit kurzen Beschleunigungszeiten können zu Schwingungen im Abtriebsstrang führen. Die daraus resultierenden Momentenüberhöhungen können mit Hilfe des Stoßfaktors  $f_s$  berücksichtigt werden.

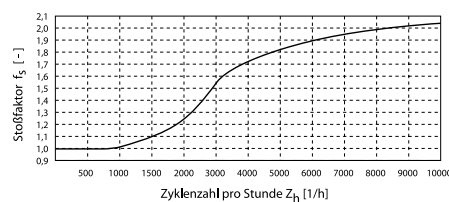
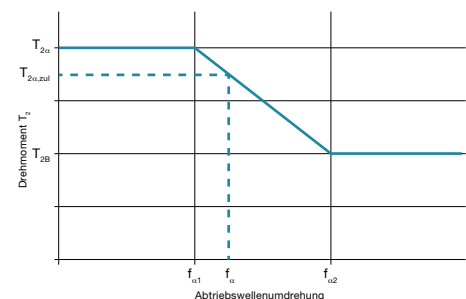


Diagramm 3  
Das übertragbare Drehmoment  $T_{2u,zul}$  des Getriebes ist abhängig von der Anzahl der Abtriebswellenumdrehungen. Im Bereich geringer Abtriebswellenumdrehungen kann damit der Zeitfestigkeitsbereich der Verzahnung bis hin zum Maximalwert  $T_{2u}$  ausgenutzt werden.

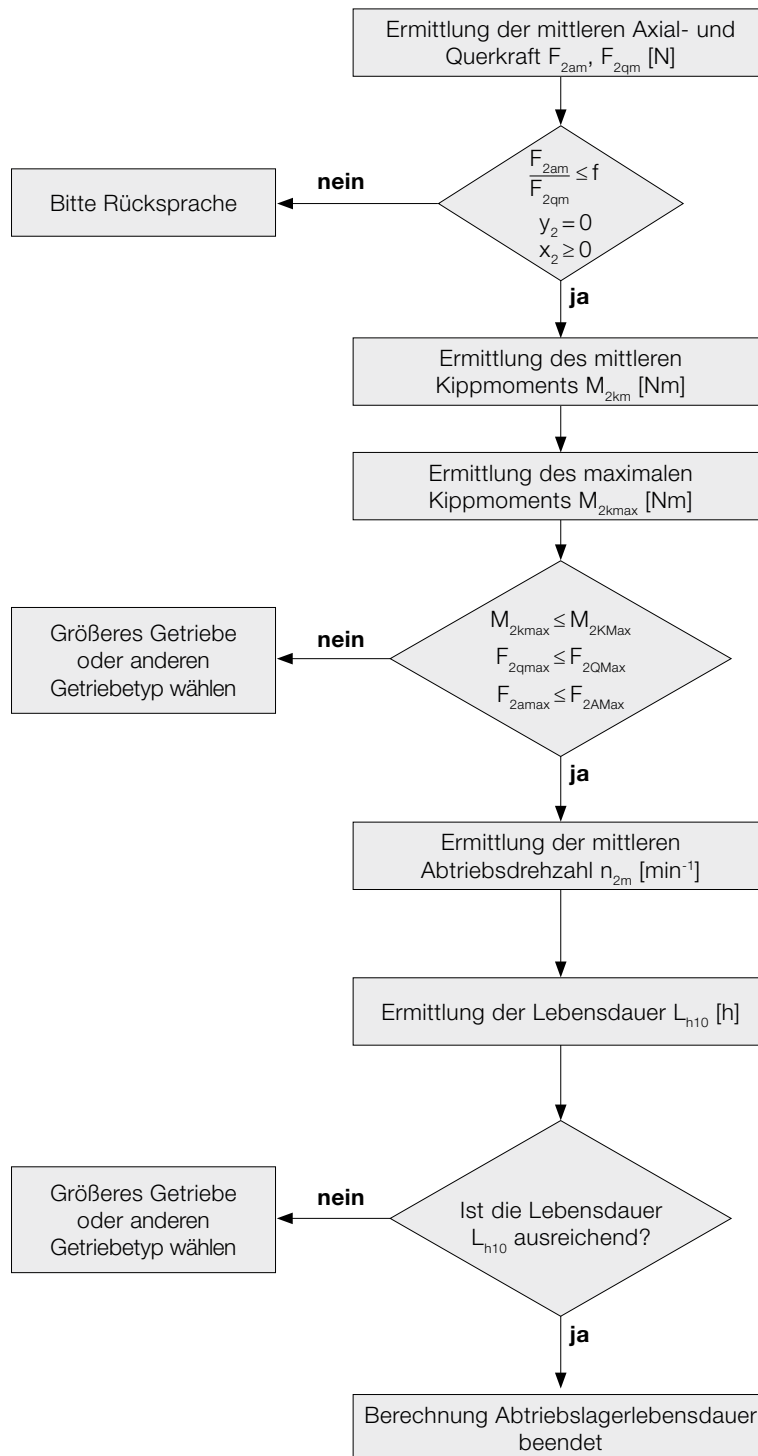




# Planeten- / Kegelradgetriebe – detaillierte Auslegung

Zur detaillierten Auslegung verwenden Sie bitte cymex® - [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

Abtriebslagerlebensdauer  $L_{h10}$



$$F_{2am} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2b}| \cdot t_b \cdot |F_{2ab}|^3 + \dots + |n_{2n}| \cdot t_n \cdot |F_{2an}|^3}{|n_{2b}| \cdot t_b + \dots + |n_{2n}| \cdot t_n}}$$

$$F_{2qm} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2b}| \cdot t_b \cdot |F_{2qb}|^3 + \dots + |n_{2n}| \cdot t_n \cdot |F_{2qn}|^3}{|n_{2b}| \cdot t_b + \dots + |n_{2n}| \cdot t_n}}$$

$$M_{2km} = \frac{F_{2am} \cdot y_2 + F_{2qm} \cdot (x_2 + z_2)}{W} \quad a)$$

$$M_{2kmax} = \frac{F_{2amax} \cdot y_2 + F_{2qmax} \cdot (x_2 + z_2)}{W} \quad a)$$

a) x, y, z in mm

$$n_{2m} = \frac{n_{2b} \cdot t_b + \dots + n_{2n} \cdot t_n}{t_b + \dots + t_n}$$

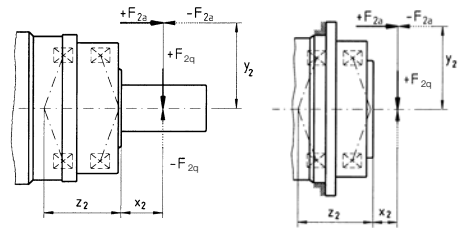
$$L_{h10} = \frac{16666}{n_{2m}} \cdot \left[ \frac{K1_2}{M_{2km}} \right]^{p_2}$$



	<b>metrisch</b>
W	1000

	<b>TP<sup>+</sup>/TPK<sup>+</sup></b>	<b>SP<sup>+</sup>/SPK<sup>+</sup></b>
f	0,37	0,40

Beispiel mit Abtriebswelle und Flansch:



<b>SP<sup>+</sup>/SPK<sup>+</sup>/SPC<sup>+</sup></b>	<b>060</b>	<b>075</b>	<b>100</b>	<b>140</b>	<b>180</b>	<b>210</b>	<b>240</b>
z <sub>2</sub> [mm]	42,2	44,8	50,5	63,0	79,2	94,0	99,0
K1 <sub>2</sub> [Nm]	795	1109	1894	3854	9456	15554	19521
p <sub>2</sub>	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33

<b>TP<sup>+</sup>/TPK<sup>+</sup>/TPC<sup>+</sup>/DP<sup>+</sup></b>	<b>004</b>	<b>010</b>	<b>025</b>	<b>050</b>	<b>110</b>	<b>300</b>	<b>500</b>	<b>2000</b>
z <sub>2</sub> [mm]	57,6	82,7	94,5	81,2	106,8	140,6	157	216
K1 <sub>2</sub> [Nm]	536	1325	1896	4048	9839	18895	27251	96400
p <sub>2</sub>	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33

<b>HDP<sup>+</sup></b>	<b>010</b>	<b>025</b>
z <sub>2</sub> [mm]	90,4	99,1
K1 <sub>2</sub> [Nm]	1325	1896
p <sub>2</sub>	3,33	3,33

TK<sup>+</sup>/SK<sup>+</sup>/HG<sup>+</sup>/SC<sup>+</sup>/VH<sup>+</sup>/VS<sup>+</sup>/VT<sup>+</sup>: Berechnung mittels cymex®.  
Bitte kontaktieren Sie uns bei Rückfragen!



# Hypoidgetriebe – detaillierte Auslegung

Getriebetypen und -baugrößen			TK* 004 SK* 060 HG* 060	SPK* 075 TPK* 010 TPK* 025 MA	TK* 010 SK* 075 HG* 075	SPK* 100 TPK* 025 TPK* 050 MA	
Abmaße des rückwärtigen Abtriebs							
Welle glatt:	Durchmesser	øD <sub>k6</sub>	mm	16	16	22	22
	Länge	L	mm	28 ±0,15	28 ±0,15	36 ±0,15	36 ±0,15
Hohlwellenschnittstelle: Außendurchmesser		øD <sub>h6</sub>	mm	18	18	24	24
Hohlwellenschnittstelle: Innendurchmesser		ød <sub>h6</sub>	mm	15	15	20	20
Hohlwellenschnittstelle: Länge		L <sub>hw</sub>	mm	14	14	16	16
Abstand zur Antriebsachse		A	mm	42,9	42,9	52,6	52,6
Maße der Passfeder (E = Passfeder nach DIN 6885, Blatt1, Form A)	l	mm	25	25	32	32	
	b <sub>hg</sub>	mm	5	5	6	6	
	a	mm	2	2	2	2	
	h	mm	18	18	24,5	24,5	
Gewindebohrung der Abtriebswelle		B	M5x12,5	M5x12,5	M8x19	M8x19	
Zulässige Belastung des rückwärtigen Abtriebs							
Max. Drehmoment <sup>c)</sup>	T <sub>3α,zul</sub>	Nm	= T <sub>2α,zul</sub> unter der Bedingung, dass T <sub>2b,fs</sub> + T <sub>3b,fs</sub> ≤ T <sub>2α,zul</sub>	Bitte Rücksprache	= T <sub>2α,zul</sub> unter der Bedingung, dass T <sub>2b,fs</sub> + T <sub>3b,fs</sub> ≤ T <sub>2α,zul</sub>	Bitte Rücksprache	
Nennmoment am Abtrieb	T <sub>3N</sub>	Nm	= T <sub>2N</sub> - T <sub>2n</sub>		= T <sub>2N</sub> - T <sub>2n</sub>		
NOT-AUS-Moment	T <sub>3Not</sub>	Nm	= T <sub>2Not</sub> - T <sub>2not</sub>		= T <sub>2Not</sub> - T <sub>2not</sub>		
Abtriebsdrehzahl	n <sub>2</sub>	min <sup>-1</sup>	Analog Abtrieb	Bitte Rücksprache	Analog Abtrieb	Bitte Rücksprache	
Max. Axialkraft <sup>b)</sup>	F <sub>3Amax</sub>	N	1500	1500	1800	1800	
Max. Querkraft <sup>b)</sup>	F <sub>3Qmax</sub>	N	2300	2300	3000	3000	
Max. Kippmoment	M <sub>3Kmax</sub>	Nm	60	60	100	100	
Berechnung des Kippmoments am rückwärtigen Abtrieb							
Faktor zur Kippmomentberechnung	z <sub>3</sub>	mm	11,9	11,9	15,6	15,6	
Abstand der Axialkraft zur Wellenmitte	y <sub>3</sub>	mm	Anwendungsabhängig				
Abstand der Querkraft zum Wellenbund	x <sub>3</sub>	mm	Anwendungsabhängig				

<sup>a)</sup> Anbindung über Schrumpfscheibe

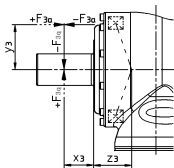
<sup>b)</sup> Bezogen auf Wellenmitte

<sup>c)</sup> Siehe auch S. 336, „Getriebe allgemein - detaillierte Auslegung“

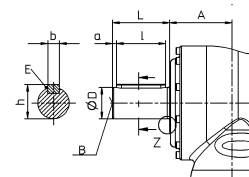
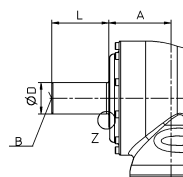
Rückwärtiger Abtrieb:

Welle glatt

Welle mit Passfeder



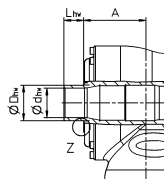
$$M_{3k} = F_{3a} \cdot y_3 + F_{3q} \cdot (x_3 + z_3)$$





TK* 025 SK* 100 HG* 100	SPK* 140 TPK* 050 TPK* 110 MA	TK* 050 SK* 140 HG* 140	SPK* 180 SPK* 240 TPK* 110 TPK* 500 TPK* 300 MA	TK* 110 SK* 180 HG* 180	SPK* 210 TPK* 300 TPK* 500 MA
32	32	40	40	55	55
58 ±0,15	58 ±0,15	82 ±0,15	82 ±0,15	82 ±0,15	82 ±0,15
36	36	50	50	68	68
30	30	40	40	55	55
20	20	25	25	25	25
63,5	63,5	87	87	107,8	107,8
50	50	70	70	70	70
10	10	12	12	16	16
4	4	5	5	6	6
35	35	43	43	59	59
M12x28	M12x28	M16x36	M16x36	M20x42	M20x42
$= T_{2\alpha,zul} \text{ unter der Bedingung, dass } T_{2b,fs} + T_{3b,fs} \leq T_{2\alpha,zul}$					
$= T_{2N} - T_{2n}$	Bitte Rücksprache	$= T_{2\alpha,zul}$ unter der Bedingung, dass $T_{2b,fs} + T_{3b,fs} \leq T_{2\alpha,zul}$	Bitte Rücksprache	$= T_{2\alpha,zul}$ unter der Bedingung, dass $T_{2b,fs} + T_{3b,fs} \leq T_{2\alpha,zul}$	Bitte Rücksprache
$= T_{2Not} - T_{2not}$		$= T_{2N} - T_{2n}$		$= T_{2N} - T_{2n}$	
Analog Abtrieb	Bitte Rücksprache	Analog Abtrieb	Bitte Rücksprache	Analog Abtrieb	Bitte Rücksprache
2000	2000	9900	9900	12000	12000
3300	3300	9500	9500	11000	11000
150	150	580	580	710	710
16,5	16,5	20	20	23,75	23,75
Anwendungsabhängig					
Anwendungsabhängig					

Hohlwellenschnittstelle a)



Hohlwelle



Keine Anbindung möglich

Deckel



Keine Anbindung möglich



# Schneckengetriebe – detaillierte Auslegung

**A:** Vereinfachte Auslegung bei Servomotoren über maximales Motormoment:  $M_{\max} \cdot i \leq T_{2\alpha}$

**B:** Auslegung über die Applikation

## Schritt 1:

Bestimmung der Applikationsdaten

$T_{2b} = \text{_____ [Nm]}$   $n_{1n} = \text{_____ [min}^{-1}\text{]}$

## Schritt 2:

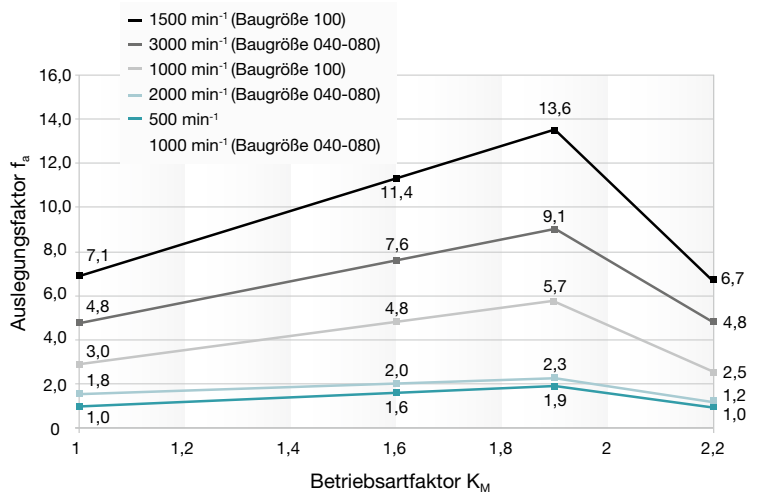
Bestimmung des Betriebsartfaktors  $K_M = \text{_____}$

Anwendungsbeispiel	Zyklus	Charakteristischer Drehmomentverlauf	Betriebsartfaktor $K_M$
Formatverstellung z.B. bei Verpackungsmaschinen, Antriebe für Bearbeitungsvorrichtungen, Stellantriebe etc.	<b>S5 Betrieb:</b> Geringe Einschaltdauer Geringe Zyklenzahl Geringe Dynamik		1,0
Werkzeugwechsler mit geringer Dynamik, Bestückungsportalachsen, Reifenaufbaumaschinen etc.	<b>S5 Betrieb:</b> Mittlere Einschaltdauer Geringe Zyklenzahl Mittlere Dynamik		1,6
Linearmodule, Linearachsen in Holzbearbeitungsmaschinen, Antrieb von Kugelgewindetrieben etc.	<b>S5 Betrieb:</b> Mittlere Einschaltdauer Mittlere Zyklenzahl Mittlere Dynamik		1,9
Walzantrieb in Druckmaschinen, Sternantrieb in Abfüllmaschinen etc.	<b>S1 Betrieb:</b> Hohe Einschaltdauer		2,2
Auslegungen für weitere Anwendungen / Zyklen sind mit cymex® 5 möglich!			

## Schritt 3:

Bestimmung des Auslegungsfaktors  $f_a$

mit dem Betriebsartfaktor  $K_M$   $f_a = \text{_____}$



## Schritt 4:

Abgleich äquivalentes Applikationsmoment und max. Getriebedrehmoment  $T_{2\alpha}$  (aus Tabelle Schritt 5)

$$T_{2eq} = f_a \cdot T_{2b} \leq T_{2\alpha}$$

$$T_{2eq} = \text{_____} \cdot \text{_____} \leq T_{2\alpha}$$

$$T_{2eq} = \text{_____ [Nm]} \leq \text{_____ [Nm]}$$

Bei einer Einschaltdauer von  $\geq 60\%$ , länger als 20 min (S1-Betrieb) und  $n_{1n} \geq 3000 \text{ min}^{-1}$  empfehlen wir den Einsatz einer Entlüftungsschraube.

## Schritt 5: Technische Daten Schnellauswahl

			V-Drive Advanced				
			040	050	063	080	100
Übersetzung	i		4 - 400				
Max. Drehmoment <sup>a)</sup> (bei $n_{1n} = 500 \text{ min}^{-1}$ )	$T_{2\alpha}$	Nm	74-106	165-204	319-392	578-785	1184-1505
Max. Drehzahl	$n_{1max}$	min <sup>-1</sup>	6000	6000	4500	4000 / 4500 <sup>b)</sup>	3500 / 4000 <sup>b)</sup>
Max. Querkraft	$F_{2QMax}$	N	2400	3800	6000	9000	14000
Mittleres Laufgeräusch	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 54$	$\leq 62$	$\leq 64$	$\leq 66$	$\leq 70$
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	$\leq 3$	$\leq 3$	$\leq 3$	$\leq 3$	$\leq 3$
Lebensdauer	$L_h$	h	$> 20000$	$> 20000$	$> 20000$	$> 20000$	$> 20000$

<sup>a)</sup> Maximale Drehmomente sind übersetzungsabhängig.

<sup>b)</sup> Erster Wert für einstufige Version, zweiter Wert für zweistufige Version.



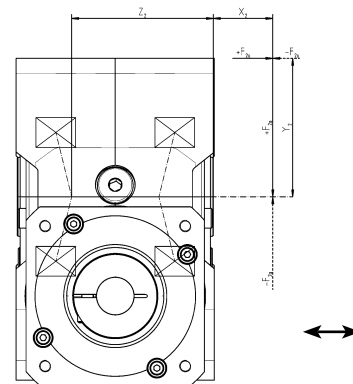
## Berücksichtigung von Quer- oder Axialkräften am Abtrieb:

Bei Kräften auf den Abtrieb (z.B. durch montierte Riemenscheiben, Ritzel oder Hebel)  
bitte zusätzlich Schritt 6 und 7 durchführen.

### Schritt 6 (falls externe Kräfte vorhanden):

Bestimmung der wirkenden Kräfte und  
Überprüfung der Randbedingungen

Querkraft  $F_{2q} = \underline{\hspace{2cm}}$  [N]  
 Abstand Querkraft  $x_2 = \underline{\hspace{2cm}}$  [mm]  
 Axialkraft  $F_{2a} = \underline{\hspace{2cm}}$  [N]  
 Abstand Axialkraft  $y_2 = \underline{\hspace{2cm}}$  [mm]  
 (erforderlich wenn  $F_{2a}$  anliegt)



### Bedingungen bei wirkender Axialkraft $F_{2a}$ :

1.  $F_{2a} \leq 0,25 * F_{2q} \Rightarrow (\underline{\hspace{2cm}} \leq 0,25 * \underline{\hspace{2cm}})$  ☐ ist erfüllt ☐ ist nicht erfüllt: Auslegung mit cymex® 5
2.  $y_2 \leq x_2 \Rightarrow (\underline{\hspace{2cm}} \leq \underline{\hspace{2cm}})$  ☐ ist erfüllt ☐ ist nicht erfüllt: Auslegung mit cymex® 5

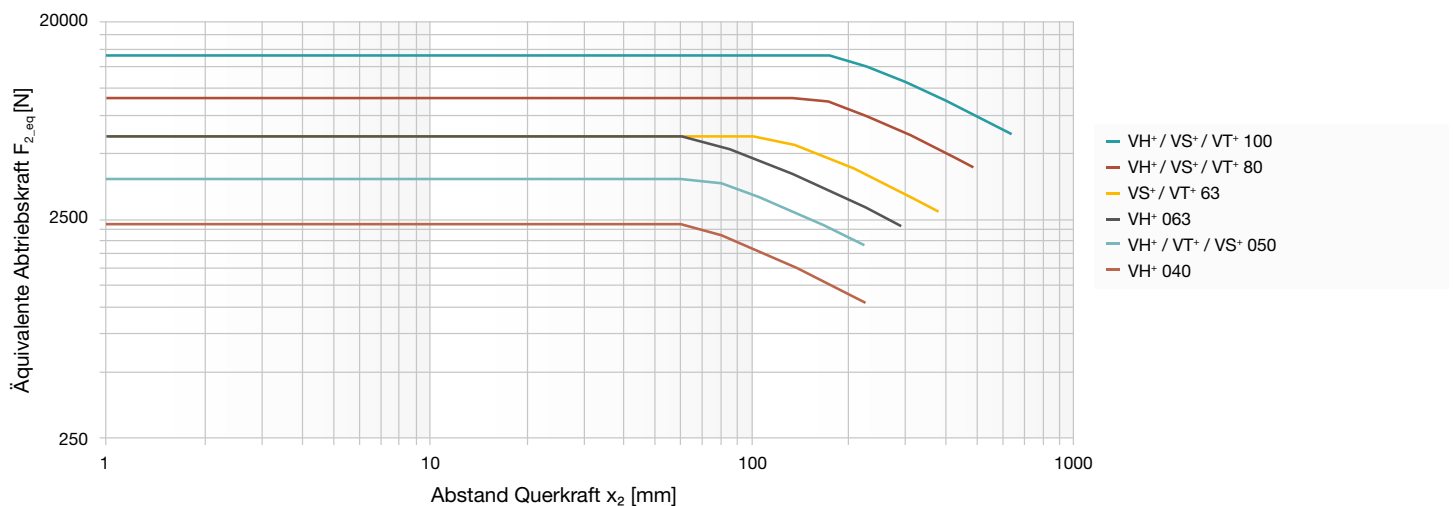
### Schritt 7:

Bestimmung der max. äquivalenten Kraft auf den Abtrieb  $F_{2eq}$

$F_{2eq} = F_{2q} + 0,25 * F_{2a} \leq F_{2QMax}$  (Bestimmung  $F_{2QMax}$  aus Diagramm unten)

$F_{2eq} = \underline{\hspace{2cm}} + 0,25 * \underline{\hspace{2cm}} \leq \underline{\hspace{2cm}}$

$F_{2eq} = \underline{\hspace{2cm}}$  [N]  $\leq$   $\underline{\hspace{2cm}}$  [N] ☐ ist erfüllt ☐ ist nicht erfüllt: Auslegung mit cymex® 5





# Glossar – das alphabet

## Abtriebswellenumdrehung ( $f_\alpha$ )

Der Faktor  $f_\alpha$  bestimmt die Lebensdauerszyklenzahl bei geforderter Getriebelebensdauer. Er beschreibt die Anzahl der Umdrehungen am Abtrieb zur Beurteilung des zulässigen Drehmomentes am Abtrieb.

## Adapterplatte

Zur Verbindung von Motor und Getriebe verwendet WITTENSTEIN alpha ein System von standardisierten Adapterplatten. Dadurch ist es möglich, Motoren jeden Herstellers auf einfachste Art an WITTENSTEIN alpha Getriebe anzubauen.

## Angularversatz

Winkelversatz von An- und Abtriebswelle. Meist montagebedingt. Verursacht erhöhte Beanspruchung der Kupplung.

## Ausrastmoment ( $T_{Dis}$ )

Einstellbares Drehmoment von Sicherheitskupplungen, bei dem die Kupplung An- und Abtriebsseite der Anlage trennt.

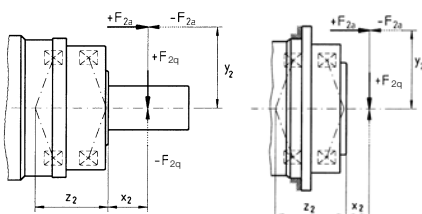
## Axiale Federsteifigkeit ( $C_a$ )

Gegenkraft der Kupplung bei axialer Verschiebung [N/mm]. Diese zusätzliche Kraft sollte bei der Auslegung des Antriebsstranges und der Lager berücksichtigt werden.

## Axialkraft ( $F_{2AMax}$ )

Eine Axialkraft auf ein Getriebe verläuft parallel zu dessen Abtriebswelle bzw. senkrecht zu seinem Abtriebsflansch. Unter Umständen greift sie achsenversetzt mit einem Hebelarm  $y_2$  an. Dann erzeugt sie zusätzlich ein Biegemoment. Überschreitet die Axialkraft die zulässigen Katalogwerte (max. Axialkraft  $F_{2AMax}$ ), so muss eine zusätzliche Komponente (z. B. Axiallager) vorgesehen werden, die diese Kräfte aufnimmt.

Beispiel mit Abtriebswelle und Flansch:



## Axialversatz

Längenänderung entlang der Längsachsen von An- und Abtriebswelle. Meist verursacht durch Wärmeausdehnung.

## Beschleunigungsmoment ( $T_{2B}$ )

Das Beschleunigungsmoment  $T_{2B}$  ist das Moment, das die Verzahnung des Getriebes dauerhaft übertragen kann. Für die Berechnung des Beschleunigungsmomentes ist ein zur Applikation passender **→ Stoßfaktor** zu berücksichtigen.

## Betriebsarten (Dauerbetrieb S1 und Zyklusbetrieb S5)

Die Getriebeauswahl hängt davon ab, ob das Bewegungsprofil durch häufige Beschleunigungs- und Verzögerungsphasen im **→ Zyklusbetrieb** (S5) sowie Pausen gekennzeichnet ist, oder ob **→ Dauerbetrieb** (S1), also ein Profil mit langen zusammenhängenden Bewegungsphasen vorliegt.

## CAD POINT

Leistungsdaten, Maßblätter und CAD-Daten zu allen Getrieben erhalten sie online in unserem CAD POINT inklusive einer übersichtlichen Dokumentation der Auswahl. ([www.wittenstein-cad-point.de](http://www.wittenstein-cad-point.de))

## cymex®

cymex® ist die Berechnungssoftware zur Auslegung von kompletten Antriebssträngen. Die Software ermöglicht eine exakte Nachbildung der Bewegungs- und Lastgrößen. Auf unserer Website steht die Software als Download zur Verfügung ([www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)). Selbstverständlich schulen wir Sie auch gerne, damit Sie die Möglichkeiten unserer Software voll ausschöpfen können.

## cymex® select

Eine effiziente und innovative Produktauswahl in Sekunden ermöglicht das online verfügbare Schnellauslegungstool cymex® select von WITTENSTEIN alpha. In Sekundenschnelle erhalten Sie passende Vorschläge für Ihre Applikation und Ihren Motor auf Basis von technischer und wirtschaftlicher Eignung.

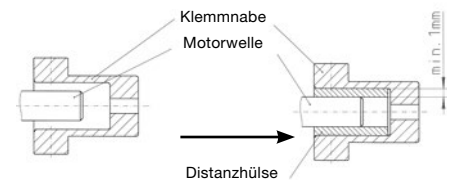
([cymex-select.wittenstein-group.com](http://cymex-select.wittenstein-group.com))

## Dauerbetrieb (S1)

Im Dauerbetrieb ist insbesondere die Sicherstellung der max. Getriebetemperatur notwendig (siehe Temperaturverhalten). Für ein optimales Antriebsverhalten im Dauerbetrieb empfehlen wir unsere Getriebeausführung HIGH SPEED.

## Distanzhülse

Ist der Motorwelldurchmesser kleiner als die **→ Klemmnabe**, so wird eine Distanzhülse verwendet, um die Durchmesserdifférenz auszugleichen. Eine minimale Wandstärke von 1 mm und ein Motorwelldurchmesser von 2 mm werden dabei vorausgesetzt.



## Drehmoment ( $T_{2a}$ )

$T_{2a}$  stellt das vom Getriebe maximal übertragbare Drehmoment dar. Abhängig von applikationsspezifischen Randbedingungen und der genauen Auswertung des Bewegungsprofils kann sich dieser Wert reduzieren.

## Drehzahl (n)

Die zulässige max. Drehzahl  $n_{1Max}$  ist mit der maximalen Drehzahl  $n_{1max}$  im Betrieb abzugleichen. Die betragsmäßig zulässige max. Drehzahl  $n_{1Max}$  darf zu keiner Zeit überschritten werden.

Die Mittlere Drehzahl  $n_{1m}$  wird als arithmetisches Mittel der Drehzahlen im Zyklus bzw. über max. 20 Minuten ermittelt. Sie muss stets unterhalb der zul. Nenndrehzahl  $n_{1N}$  liegen. Dies gilt sowohl für Zyklus- als auch für Dauerbetrieb.

$$n_{1m} = \frac{|n_{1,0}| \cdot t_0 + \dots + |n_{1,n}| \cdot t_n}{t_0 + \dots + t_n} \quad \text{mit } \sum_{i=0}^n t_i \leq 20 \text{ min} \quad \text{inkl. Pausenzeit}$$

Die thermische Grenzdrehzahl bzw. thermische Grenze der Nenndrehzahl wird von WITTENSTEIN alpha bei einer Umgebungstemperatur von 20°C bei Einhalten einer Getriebetemperatur von 90°C im Labor ermittelt.

## Dynamische Verdrehsteifigkeit ( $C_{Tdyn}$ )

Verdrehsteifigkeit bei  $T_N$



### Einschaltdauer (ED)

Der Zyklus bestimmt die Einschaltdauer ED. Die Zeitspannen der Beschleunigung ( $t_b$ ), einer etwaigen Konstantfahrt ( $t_c$ ) und des Abbremsens ( $t_a$ ) zusammen ergibt die Einschaltdauer in Minuten.

Prozentual wird die Einschaltdauer durch Hinzunahme der Pausenzeit  $t_e$  ausgedrückt.

$$\text{ED [\%]} = \frac{t_b + t_c + t_d}{t_b + t_c + t_d + t_e} \cdot 100 \quad \frac{\text{Bewegungszeit}}{\text{Zykluszeit}}$$

$$\text{ED [min]} = t_b + t_c + t_d$$



## Ex-Zeichen

Geräte, die mit dem Ex-Zeichen gekennzeichnet sind, entsprechen der EU-Richtlinie 94 / 9 / EG (ATEX) und sind für definierte explosionsgefährdete Bereiche zugelassen.

Ausführliche Informationen zu Explosionsgruppe und – kategorie, sowie weitere Angaben zum jeweiligen Getriebe sind auf Anfrage erhältlich.

### Federsteifigkeit (C)

Gegenkraft der Kupplung bei axialer oder lateraler Verschiebung [N/mm]. Es werden → **Aximale** und → **Laterale Federsteifigkeit** unterschieden.

## Gleichlauf

Der Gleichlauf ist die messbare Drehzahlschwankung zwischen Antrieb und Abtrieb während einer Umdrehung der Abtriebswelle. Er wird hervorgerufen durch Fertigungstoleranzen und bewirkt Übersetzungsschwankungen.

### HIGH SPEED (MC)

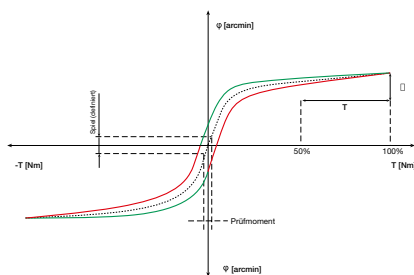
Speziell für Applikationen, die sich im kontinuierlichen Dauerbetrieb bei hohen Antriebsdrehzahlen bewegen, ist die HIGH SPEED-Variante unserer Getriebe entwickelt worden. Anwendungen finden sich z. B. in der Druck- und in der Verpackungsindustrie.

### HIGH TORQUE (MA)

Getriebe von WITTENSTEIN alpha können auch in HIGH TORQUE-Ausführung zur Verfügung gestellt werden. Insbesondere für Applikationen, in denen allerhöchste Momente und eine unübertroffene Steifigkeit benötigt werden, sind diese Getriebe optimal geeignet.

## Hysteresekurve

Zur Ermittlung der Verdrehsteifigkeiten eines Getriebes wird eine Hysteresemessung durchgeführt. Das Ergebnis dieser Messung ist eine Hysteresekurve.



Das Getriebe wird bei blockierter Antriebswelle am Abtrieb in beiden Drehrichtungen kontinuierlich bis zu einem definierten Drehmoment belastet und entlastet. Aufgezeichnet wird der Verdrehwinkel über dem Drehmoment. Es ergibt sich eine geschlossene Kurve, aus der sich **→Verdrehspiel** und **→Verdrehsteifigkeit** ermitteln lassen.

**Kippmoment ( $M_{2k}$ )**

Das Kippmoment  $M_{2k}$  resultiert aus den angreifenden **→ Axial- und Querkräften** und deren Kraftangriffspunkten bezogen auf das innere Radiallager der Abtriebsseite.

## Kippsteifigkeit

Die Kippsteifigkeit  $C_{2K}$  [Nm/arcmin] des Getriebes setzt sich aus der Biegesteifigkeit der Abtriebs- bzw. Ritzelwelle und der Lagersteifigkeit der Abtriebslagerung zusammen. Sie ist als Quotient aus Kippmoment  $M_{2K}$  [Nm] und Kippwinkel  $\Phi$  [arcmin] definiert ( $C_{2K} = M_{2K}/\Phi$ ).

### Klemmnabe (Getriebe)

Die Klemmnabe dient der kraftschlüssigen Verbindung von Motorwelle und Getriebe. Ist der Motorwelldurchmesser kleiner als der der Klemmnabe, wird eine **→ Distanzhülse** als Verbindungsstück verwendet.

Für Getriebe der alpha Advanced Line und der alpha Premium Line ist optional eine formschlüssige Verbindung über eine Passfeder möglich.

### Klemmnabe (Kupplungen)

Die Klemmnabe dient der kraftschlüssigen Verbindung der Kupplung, sowohl mit der Getriebewelle als auch mit der Applikation. Klemmnaben sind in allen Motorwellendurchmessern verfügbar, eine Distanzhülse als Verbindungsstück ist deshalb nicht notwendig und auch nicht empfehlenswert. Optional ist auch eine formschlüssige Verbindung über eine Passfeder möglich.

### Laterale Federsteifigkeit (C<sub>y</sub>)

Gegenkraft der Kupplung bei lateraler Verschiebung [N/mm]. Diese zusätzliche Kraft sollte bei der Auslegung des Antriebsstranges und der Lager berücksichtigt werden.

## Lateralversatz

Parallele Verlagerung von An- und Abtriebswelle. Verursacht zusätzliche Beanspruchung für Lagerung und übrige Komponenten des Abtriebsstranges.

### Laufgeräusch ( $L_{PA}$ )

Übersetzung und Drehzahl beeinflussen das Laufgeräusch. Generell gilt: höhere Drehzahl – höheres Laufgeräusch sowie höhere Übersetzung – niedrigeres Laufgeräusch. Unsere Katalogangaben beziehen sich auf eine Referenzübersetzung und -drehzahl. Die Referenzdrehzahl beträgt abhängig von der Getriebegröße  $n_1 = 3000$  rpm oder  $n_1 = 2000$  rpm. Übersetzungsspezifische Werte finden Sie in cymex® - [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

## Lebensmitteltaugliche Schmierung (F)

Diese Produkte sind mit lebensmittel-tauglicher Schmierung ausgeführt und können daher in der Lebensmittelindustrie verwendet werden. Zu beachten ist dabei die Reduktion der Drehmomente im Vergleich zum Standard.  
(V-Drive ausgenommen).  
Die exakten Drehmomente können cymex® 5 oder dem CAD POINT entnommen werden.

→ für weitere Erläuterung, bitte unter diesem Begriff nachlesen.



# Glossar – das alphabet

## Leerlaufdrehmoment ( $T_{012}$ )

Das Leerlaufdrehmoment  $T_{012}$  ist das Moment, das in das Getriebe einge-leitet werden muss, um die innere Reibung zu überwinden, und wird des-halb als Verlustmoment betrachtet. Die Katalogwerte werden von WITTENSTEIN alpha bei einer Drehzahl  $n_1 = 3.000 \text{ min}^{-1}$  und einer Umgebungstemperatur von  $20^\circ\text{C}$  ermittelt.

$T_{012}$ : 0      1 → 2  
ohne Last      von Antriebs- in Richtung  
Abtriebsseite

Leerlaufdrehmomente nehmen in Betrieb ab.

## Massenträgheitsmoment ( $J$ )

Das Massenträgheitsmoment  $J$  [ $\text{kg}/\text{cm}^2$ ] ist ein Maß für das Bestreben eines Körpers, seinen Bewegungszustand (ob in Ruhe oder bewegt) beizubehalten.

## Massenträgheitsverhältnis ( $\lambda = \text{Lambda}$ )

Das Massenträgheitsverhältnis  $\lambda$  ist das Verhältnis von externer Massenträgheit (Applikationsseite) zu interner Massen-trägheit (Motor- und Getriebeseite). Es ist eine wichtige Größe für die Regelbarkeit einer Applikation. Dynamische Vorgänge lassen sich umso weniger exakt regeln, je unterschiedlicher die Massenträgheits-momente sind und je größer  $\lambda$  wird. Als Richtwert empfiehlt WITTENSTEIN alpha,  $\lambda < 5$  anzustreben. Ein Getriebe reduziert die externe Massenträgheit um den Faktor  $1/i^2$ .

$$\lambda = \frac{J_{\text{extern}}}{J_{\text{intern}}}$$

$J_{\text{extern}}$  auf Antrieb reduziert:

$$J'_{\text{extern}} = J_{\text{extern}} / i^2$$

einfache Anwendungen  $\leq 10$

dynamische Anwendungen  $\leq 5$

hochdynamische Anwendungen  $\leq 1$

## Maximales Drehmoment ( $T_{2\alpha}$ )

$T_{2\alpha}$  stellt das vom Getriebe maximal über-tragbare Drehmoment dar. Abhängig von applikationsspezifischen Randbedingungen und der genauen Auswertung des Bewegungsprofils darf das Getriebe mit einem maximalen Drehmoment  $T_{2b,fs}$  ober-halb des angegebenen maximalen Be-schleunigungsmoment  $T_{2B}$  betrieben wer-den. (Siehe Diagramm 3.) Zur detaillierten Auslegung verwenden sie bitte cymex®

$$T_{2\alpha} \geq T_{2b,fs} \geq T_{2B}$$

## Not-Aus-Moment ( $T_{2\text{Not}}$ )

Das Not-Aus-Moment  $T_{2\text{Not}}$  ist das maximal zulässige Moment am Getriebe-abtrieb. Es darf höchstens 1000-mal während der Getriebelebensdauer erreicht und niemals überschritten werden! Insbesondere sind folgende Fälle zu prüfen: geregelter Notaus, Stromausfall, Einfallen der Bremse und Crash.

## NSF

Schmierstoffe, die von der NSF (National Sanitation Foundation) für den Bereich H1 zertifiziert wurden, können im Lebens-mittelbereich eingesetzt werden, bei dem ein gelegentlicher unvermeidbarer Kontakt zum Lebensmittel nicht ausgeschlossen werden kann.

## Positioniergenauigkeit

Die Positioniergenauigkeit wird durch die Winkelabweichung vom Sollwert bestimmt und ergibt sich als Summe der in der Praxis gleichzeitig auftretenden lastabhängigen → (Verdrehsteifigkeit und Verdrehspiel) und kinematischen → (Gleichlauf) Verdreh-winkel.

## Qualitätskontrolle

Alle Premium und Advanced Getriebe bei WITTENSTEIN alpha werden einer Ausgangsprüfung unterzogen, bevor sie das Werk verlassen. So ist sichergestellt, dass jedes Getriebe innerhalb der Spezi-fikation ausgeliefert wird.

## Querkraft ( $F_{2Q\text{Max}}$ )

Die max. Querkraftkraft  $F_{2Q\text{Max}}$  [N] ist die Kraftkomponente, die senkrecht zur Abtriebswelle bzw. parallel zum Abtriebs-flansch wirkt. Sie wirkt senkrecht zur → **Axialkraft** und kann einen axialen Abstand  $x_2$  zum Wellenabsatz bzw. zum Wellen-flansch haben, der als Hebelarm wirkt. Die Querkraft erzeugt ein Biegemoment (siehe auch → **Axialkraft**).

## Ruck ( $j$ )

Der Ruck ist die Ableitung der Be-schleunigung nach der Zeit, d. h. die Beschleunigungsänderung in einer Zeit-einheit. Als Stoß wird er bezeichnet, wenn die Beschleunigungskurve einen Sprung aufweist, der Ruck also unendlich groß ist.

## Rutschmoment

Bei kleinen Klemmnabendurchmessern ist es möglich, dass das übertragbare Drehmoment der Welle-Nabe-Verbindung geringer ist als das maximale Beschleuni-gungsmoment  $T_B$  der Kupplung. Dies betrifft besonders die Baureihen BC3, BCT Standard, EL6 und ELC. Genauere Infor-mationen sind auf Anfrage erhältlich.

## Schutzarten (IP)

Die Schutzarten sind in der DIN EN 60529 „Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)“ definiert. Die IP-Schutzart (International Protection) wird durch zwei Kennziffern beschrieben. Die erste Ziffer gibt die Schutzart gegen das Eindringen von Fremdkörpern an, die zweite den Schutz gegen das Eindringen von Wasser.

Bsp.:	IP65
Schutz gegen das Eindringen von Staub (Staubdichtheit)	Schutz gegen Strahlwasser

## Servoaktuatoren

Der Servoaktor ist neben einem hoch-präzisen Planetengetriebe mit einem leistungsstarken, permanenterrigten Synchronservomotor ausgestattet, der durch die verteilte Wicklung eine hohe Leistungsdichte und eine hohe Drehzahl-konstanz gewährleistet. Somit können noch kompaktere und leistungsfähigere lineare Antriebe realisiert werden. Die Investitions-kosten für den Antriebsstrang und die laufenden Betriebskosten können mit einem sogenannten Downsizing positiv beeinflusst werden. Das Ziel ist, bei gleicher Produktivität einen kleineren Antrieb und somit einen kleineren Servo-controller sowie einen geringeren Energie-verbrauch zu erzielen. Hierzu ist ein geringes Massenträgheitsmoment bei gleichzeitig höherer Steifigkeit der Weg zum Ziel.

## Sicherheitshinweis

Für Applikationen mit besonderen Sicher-heitsanforderungen (z. B. Vertikalachsen, verspannte Antriebe) empfehlen wir aus-schließlich den Einsatz unserer Premium und Advanced Produkte (V-Drive aus-genommen).



## speedline® Lieferung

Falls Sie es wünschen, kann die Auslieferung der Standardbaureihen in 24 bzw. 48 Stunden ab Werk erfolgen. Schnelle und kurzfristige Umsetzung durch hohe Flexibilität

## Spielfreiheit

Änderung von Drehzahl, Drehrichtung oder Drehmoment verursacht kein Spiel und somit keine Stöße in der Kupplung. Es ist jedoch zu beachten, dass trotzdem ein **→ Verdrehwinkel** auftritt.

## Statische Verdrehsteifigkeit ( $C_{Tstat}$ )

Verdrehsteifigkeit bei 50 %  $T_N$

## Stoßfaktor ( $f_s$ ) (Getriebe)

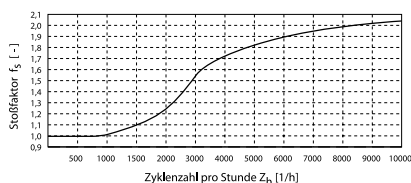
Das im Katalog angegebene maximal zulässige Beschleunigungsmoment ( $T_{2B}$ ) im Zyklusbetrieb gilt für eine Zyklenzahl kleiner als 1000/h. Höhere Zyklenzahlen in Verbindung mit kurzen Beschleunigungszeiten können zu Schwingungen im Antriebsstrang führen. Daraus resultierende Momentenüberhöhungen werden mit Hilfe des Stoßfaktors  $f_s$  berücksichtigt.

WITTENSTEIN alpha schlägt vor diese unbekannten Überlasten mit Hilfe der folgenden Kurve zu berücksichtigen.

Dieser ermittelte Wert wird mit dem tatsächlich vorhandenen Beschleunigungsmoment  $T_{2B}$  multipliziert und erst dann mit dem max. zulässigen Beschleunigungsmoment  $T_{2B}$  verglichen.

$$(T_{2B} \cdot f_s = T_{2B}, f_s < T_{2B})$$

Für Getriebe gilt:



Für Kupplungen gilt:

Zykluszahl $Z_N$ [1/h]	Metallbalg- und Sicherheitskupplungen	Elastomerkupplungen
< 1000	1,0	1,0
< 2000	1,1	1,2
< 3000	1,2	1,4
< 4000	1,8	1,8
> 4000	2,0	2,0

## Technische Daten

Weitere technische Daten zum gesamten Produktportfolio finden Sie als Download auf unserer Website.

## Temperaturfaktor ( $f_t$ )

Bei Elastomerkupplungen beeinflusst die Umgebungstemperatur das maximal zulässige Beschleunigungsmoment der Kupplung. Dies wird bei der Kupplungsauslegung mit Hilfe des Temperaturfaktors  $f_t$  berücksichtigt. Mit Hilfe der Tabelle kann der Temperaturfaktor in Abhängigkeit vom verwendeten Elastomerkranz ermittelt werden.

Temperatur °C	Elastomerkranz			Metallbalg
	A	B	C	
> -30 bis -10	1,5	1,3	1,4	1,0
> -10 bis +30	1,0	1,0	1,0	1,0
> +30 bis +40	1,2	1,1	1,3	1,0
> +40 bis +60	1,4	1,3	1,5	1,0
> +60 bis +80	1,7	1,5	1,8	1,0
> +80 bis +100	2,0	1,8	2,1	1,0
> +100 bis +120	-	2,4	-	1,0

## Thermisches Verhalten - Temperatur

Es ist notwendig die max. Temperatur des Getriebes in der Anwendung zu messen.

Die Getriebetemperatur wird wesentlich von den folgenden anwendungsspezifischen Faktoren beeinflusst:

- Lastkollektiv mit Nennmoment und Nenndrehzahl
- Motortemperatur (z.B. Wärmeintrag durch den Motor)
- Wärmeableitung an die Maschinenschnittstelle (z.B. Anbau an eine Struktur aus Edelstahl oder sehr dünne Anbauplatten)
- Konvektion (z.B. durch Einbau verhinderte Konvektion)
- Umgebungstemperatur (z.B. zu hohe Umgebungstemperatur der Luft sowie der mechanischen Schnittstellenteile)

Wird die zulässige Getriebetemperatur überschritten sinkt die Getriebelebensdauer erheblich.

## Übersetzung ( $i$ )

Die Übersetzung  $i$  gibt an, um welchen Faktor das Getriebe die drei relevanten Parameter einer Bewegung (Drehzahl, Drehmoment und Massenträgheit) wandelt. Sie ergibt sich aus der Geometrie der Verzahnungsteile (Bsp.:  $i=10$ ).

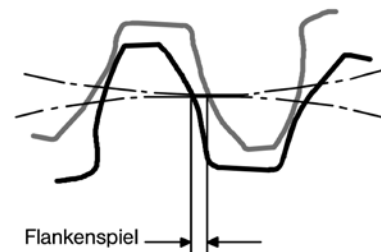
$$\begin{array}{lcl} n_1 = 3000 \text{ min}^{-1} & \nearrow & T_2 = 200 \text{ Nm} \\ T_1 = 20 \text{ Nm} & \searrow & n_2 = 300 \text{ min}^{-1} \\ J_1 = 0,10 \text{ kgm}^2 & \longleftarrow & J_2 = 10 \text{ kgm}^2 \text{ (Applikation)} \end{array}$$

## Verbindung Klemmnabe - Metallbalg

Bei Metallbalgkupplungen, die Drehmomente bis 500 Nm übertragen, wird der Edelstahlbalg mit der Klemmnabe verklebt. Bei höheren Drehmomenten wird die Verbindung verschweißt.

## Verdrehspiel ( $j_t$ )

Als Verdrehspiel  $j_t$  [arcmin] wird der maximale Verdrehwinkel der Abtriebswelle zum Antrieb bezeichnet. Vereinfacht ausgedrückt, beschreibt das Verdrehspiel den Abstand zwischen zwei Zahnflanken.



Gemessen wird bei blockierter Abtriebswelle.

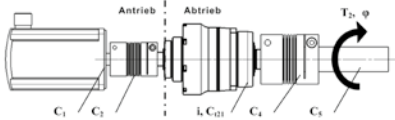
Der Abtrieb wird dann mit einem definierten Prüfmoment belastet, um die innere Getriebereibung zu überwinden. Der Haupteinfluss des Verdrehspiels ist das Flankenspiel zwischen den Zähnen. Erreicht wird das geringe Verdrehspiel der WITTENSTEIN alpha Getriebe durch eine hohe Fertigungsgenauigkeit und gezielte Kombination der Zahnräder.



# Glossar – das alphabet

## Verdrehsteifigkeit ( $C_{121}$ ) (Getriebe)

Die Verdrehsteifigkeit [Nm/arcmin]  $C_{121}$  ist definiert als Quotient aus aufgebrachtem Drehmoment und resultierendem Verdrehwinkel ( $C_{121} = \Delta T / \Delta \Phi$ ). Sie sagt aus, welches Drehmoment nötig ist, um die Abtriebswelle um eine Winkelminute zu verdrehen. Die Verdrehsteifigkeit lässt sich aus der **→Hysteresekurve** ermitteln. Verdrehsteifigkeit  $C$ , Verdrehwinkel  $\Phi$



Alle Verdrehsteifigkeiten auf den Abtrieb reduzieren:

$$C_{(n),ab} = C_{(n),an} \cdot i^2$$

mit  $i$  = Getriebeübersetzung [ - ]

$C_{(n)}$  = Einzelsteifigkeiten [Nm/arcmin]

Hinweis: Die Verdrehsteifigkeit  $C_{121}$  für das Getriebe bezieht sich immer schon auf den Abtrieb.

Reihenschaltung von Verdrehsteifigkeiten

$$1/C_{ges} = 1/C_{1,ab} + 1/C_{2,ab} + \dots + 1/C_{(n)}$$

Verdrehwinkel  $\Phi$  [arcmin]

$$\Phi = T_2 \cdot 1/C_{ges}$$

mit  $T_2$  = Abtriebsmoment [Nm]

## Verdrehsteifigkeit ( $C_T$ ) (Kupplungen)

Die Verdrehsteifigkeit [Nm/arcmin]  $C_T$  ist definiert als Quotient aus aufgebrachtem Drehmoment und resultierendem Verdrehwinkel. Sie sagt aus, welches Drehmoment nötig ist, um die beiden Klemmnaben um eine Winkelminute gegeneinander zu verdrehen. Wird der Maximalwert überschritten, kann die Kupplung das anliegende Drehmoment nicht mehr übertragen, weil der **→Verdrehwinkel** der Kupplung zu groß wird.

Es werden **→statische** und **→dynamische Verdrehsteifigkeit** unterschieden.

## Verdrehwinkel

Winkel, um den sich das Verbindungselement der Kupplung bei Drehmomentbelastung verdreht. Zulässige Verdrehwinkel torsionssteifer Kupplungen  $< 0,05^\circ$  und schwingungsdämpfender Kupplungen  $< 5^\circ$ .

## Wellenversatz

Eine wesentliche Funktion der Kupplung ist der Ausgleich von Wellenversatz, der bei nahezu allen Anwendungen zwischen An- und Abtriebsseite auftritt. Es werden **→Axial-**, **→Lateral-** und **→Angularversatz** unterschieden. Bei Einhaltung der angegebenen Maximalversätze sind die Kupplungen lebensdauerfest.

## Winkelminute

Ein Grad ist unterteilt in 60 Winkelminuten ( $= 60 \text{ arcmin} = 60'$ ).

Beispiel:

Bei einem Verdrehspiel von  $j_t = 1 \text{ arcmin}$  lässt sich der Abtrieb um  $1/60^\circ$  verdrehen. Die Auswirkung für die Applikation ergibt sich aus der Bogenlänge:

$$b = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot \alpha^\circ / 360^\circ.$$

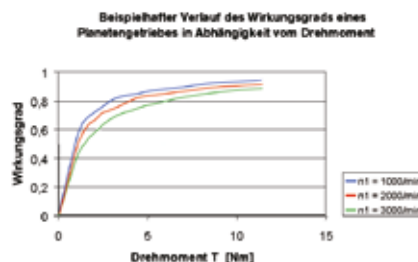
Beispiel:

Ein Ritzel mit dem Radius  $r = 50 \text{ mm}$  angebaut an ein Getriebe mit Verdrehspiel  $j_t = 3 \text{ arcmin}$  lässt sich um  $b = 0,04 \text{ mm}$  verdrehen.

## Wirkungsgrad ( $\eta$ )

Der Wirkungsgrad [%]  $\eta$  ist das Verhältnis von Ausgangs- zu Eingangsleistung. Leistungsverluste in Form von Reibung bewirken, dass der Wirkungsgrad immer kleiner als 1 bzw. kleiner als 100 % ist.

$$\eta = P_{aus} / P_{ein} = (P_{ein} - P_{verlust}) / P_{ein}$$



WITTENSTEIN alpha gibt den Wirkungsgrad eines Getriebes immer in Bezug zum Volllastbetrieb an. Bei niedrigerer Eingangsleistung bzw. niedrigerem Drehmoment wird der Wirkungsgrad, bedingt durch das konstant bleibende Leerlaufmoment, kleiner. Die Verlustleistung erhöht sich dabei nicht. Bei hohen Drehzahlen ist ebenfalls ein kleinerer Wirkungsgrad zu erwarten (siehe Abbildung).

## Zahneingriffsfrequenz ( $f_z$ )

Die Zahneingriffsfrequenz kann unter Umständen zu Schwingungsproblemen in der Applikation führen, nämlich dann, wenn die Erregerfrequenz einer Eigenfrequenz der Applikationen entspricht. Die Zahneingriffsfrequenz lässt sich für Planetengetriebe von WITTENSTEIN alpha (Ausnahme: Getriebe mit Übersetzung  $i = 8$ ) nach der Formel  $f_z = 1,8 \cdot n_2 \text{ [min}^{-1}\text{]}$  rechnerisch ermitteln. Sie ist bei Planetengetrieben von WITTENSTEIN alpha Übersetzungsunabhängig. Sollte sie tatsächlich problematisch sein, so kann entweder die Eigenfrequenz des Systems geändert oder ein anderes Getriebe (z. B. Hypoidgetriebe) mit einer anderen Zahneingriffsfrequenz gewählt werden.

## Zyklusbetrieb (S5)

Der Zyklusbetrieb ist über die **→Einschaltdauer** definiert. Ist sie kleiner als 60 % und kürzer als 20 Minuten, so liegt Zyklusbetrieb vor (**→ Betriebsarten**).







# Glossar – Formelsammlung

## Formelsammlung

<b>Drehmoment [Nm]</b>	$T = J \cdot \alpha$	$J$ = Massenträgheitsmoment [kgm <sup>2</sup> ] $\alpha$ = Winkelbeschleunigung [1/s <sup>2</sup> ]
<b>Drehmoment [Nm]</b>	$T = F \cdot l$	$F$ = Kraft [N] $l$ = Hebel, Länge [m]
<b>Beschleunigungskraft [N]</b>	$F_b = m \cdot a$	$m$ = Masse [kg] $a$ = Linearbeschleunigung [m/s <sup>2</sup> ]
<b>Reibkraft [N]</b>	$F_{\text{Reib}} = m \cdot g \cdot \mu$	$g$ = Erdbeschleunigung 9,81 m/s <sup>2</sup> $\mu$ = Reibungskoeffizient
<b>Winkelgeschwindigkeit [1/s]</b>	$\omega = 2 \cdot \pi \cdot n / 60$	$n$ = Drehzahl [U/min] $\pi$ = PI = 3,14 ...
<b>Lineargeschwindigkeit [m/s]</b>	$v = \omega \cdot r$	$v$ = Lineargeschwindigkeit [m/s] $r$ = Radius [m]
<b>Lineargeschwindigkeit [m/s] (Spindel)</b>	$v_{\text{sp}} = \omega \cdot h / (2 \cdot \pi)$	$h$ = Spindelsteigung [m]
<b>Linearbeschleunigung [m/s<sup>2</sup>]</b>	$a = v / t_b$	$t_b$ = Beschleunigungszeit [s]
<b>Winkelbeschleunigung [1/s<sup>2</sup>]</b>	$\alpha = \omega / t_b$	
<b>Ritzelweg [mm]</b>	$s = m_n \cdot z \cdot \pi / \cos \beta$	$m_n$ = Normalmodul [mm] $z$ = Anzahl der Zähne [–] $\beta$ = Schrägungswinkel [°]

## Umrechnungstabelle

<b>1 mm</b>	= 0,039 in
<b>1 Nm</b>	= 8,85 in.lb
<b>1 kgcm<sup>2</sup></b>	= 8,85 x 10 <sup>-4</sup> in.lb.s <sup>2</sup>
<b>1 N</b>	= 0,225 lb <sub>f</sub>
<b>1 kg</b>	= 2,21 lb <sub>m</sub>



## Zeichen

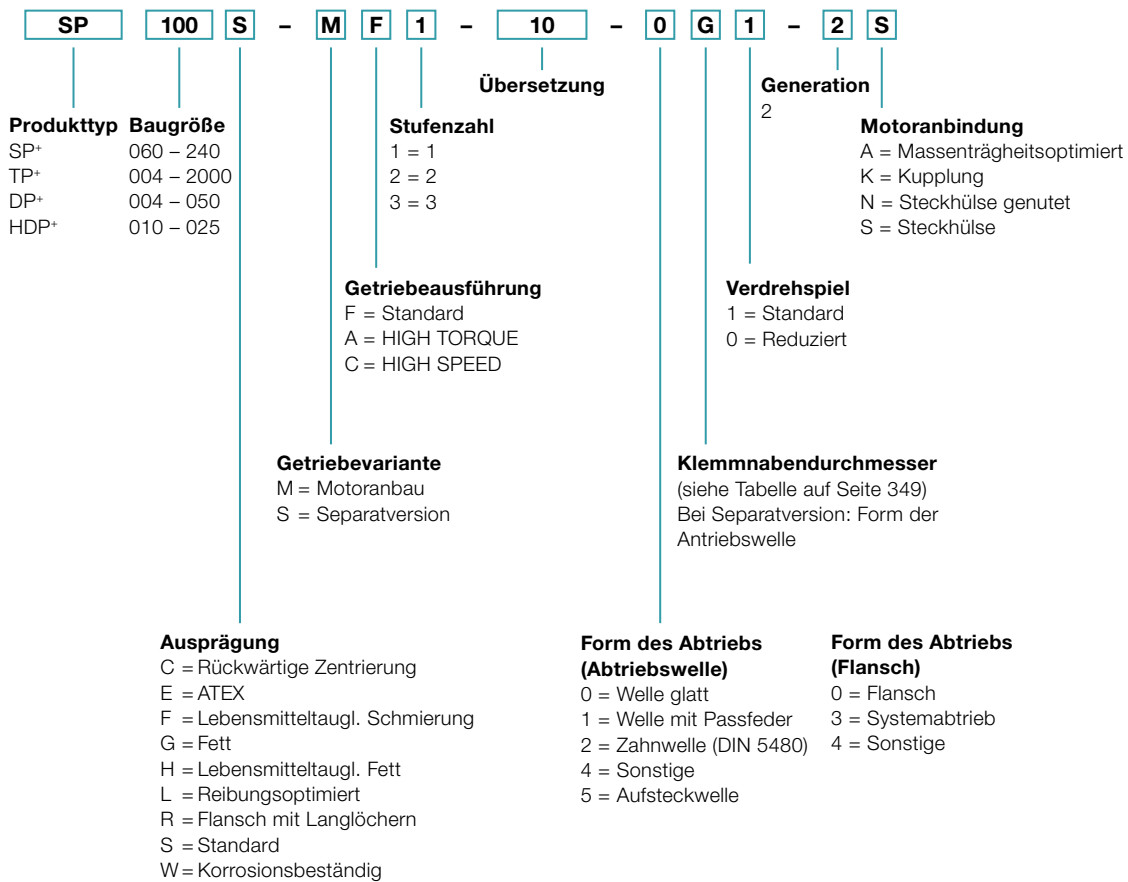
Zeichen	Einheit	Benennung
$C$	Nm/arcmin	Steifigkeit
$ED$	%, min	Einschaltdauer
$F$	N	Kraft
$f_s$	–	Stoßfaktor
$f_e$	–	Faktor für Einschaltdauer
$i$	–	Übersetzung
$j$	arcmin	Spiel
$J$	kgm <sup>2</sup>	Massenträgheitsmoment
$K1$	Nm	Faktor z. Lagerberechnung
$L$	h	Lebensdauer
$L_{PA}$	dB(A)	Laufgeräusch
$m$	kg	Masse
$M$	Nm	Moment
$n$	min <sup>-1</sup>	Drehzahl
$p$	–	Exponent z. Lagerberechnung
$\eta$	%	Wirkungsgrad
$t$	s	Zeit
$T$	Nm	Drehmoment
$v$	m/min	Lineare Geschwindigkeit
$z$	1/h	Zykluszahl

## Indizes

Indizes	Benennung
Großbuchstabe	zulässige Werte
Kleinbuchstabe	vorhandene Werte
1	Antrieb
2	Abtrieb
A/a	axial
B/b	Beschleunigung
c	konstant
d	Verzögerung
e	Pause
h	Stunde(n)
K/k	Kipp
m	mittel
Max./max.	maximal
Mot	Motor
N	Nenn
Not/not	Not-Aus
0	Leerlauf
Q/q	quer
t	verdreh
T	tangential



# Bestellschlüssel – Planetengetriebe

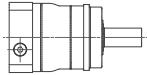




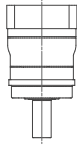
# Einbaulagen und Klemmnabendurchmesser

## Klemmnabendurchmesser (mögliche Durchmesser siehe technisches Datenblatt)

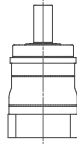
B5  
Horizontal



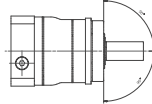
V1  
Abtrieb vertikal  
nach unten



V3  
Abtrieb vertikal  
nach oben



S  
Schwenkbar aus  
horizontaler Lage  
um  $\pm 90^\circ$



Kennbuchstabe	mm
B	11
C	14
E	19
G	24
H	28

Kennbuchstabe	mm
I	32
K	38
M	48
N	55
O	60

Zwischengrößen durch Distanzhülsen mit einer Mindestwandstärke von 1 mm möglich.

### Nur zur Information – nicht bestellrelevant!

#### Ausnahmen:

- Bei TP+ 2000 ist die Angabe der Einbaulage notwendig.
- Die Produkte DP+ / HDP+ sind standardmäßig für Einbaulage B5 ausgelegt!

Bei abweichender Einbaulage unbedingt Rücksprache mit WITTENSTEIN alpha halten.

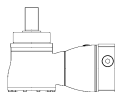
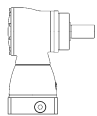


# Bestellschlüssel – Hypoid-/Kegelradgetriebe

SPK <sup>+</sup>		100	S	-	M	F	2	-	50	-	0	E	1	-	1	K	0	1
<b>Produkttyp</b>		<b>Baugröße</b>					<b>Stufenzahl</b>		<b>Übersetzung</b>				<b>Generation</b> 1				<b>Anzahl Abtriebsstufen</b>	
SK <sup>+</sup>		060 – 180					1 = 1										0 = 0	
SPK <sup>+</sup>		075 – 240					2 = 2										1 = 1	
SC <sup>+</sup>		060 – 180					3 = 3										2 = 2	
SPC <sup>+</sup>		060 – 180					4 = 4											
HG <sup>+</sup>		060 – 180																
TK <sup>+</sup>		004 – 110																
TPK <sup>+</sup>		010 – 2000																
TPC <sup>+</sup>		004 – 180																
							<b>Getriebeausführung</b>						<b>Verdrehspiel</b>				<b>Anzahl Antriebsstufen</b>	
							F = Standard						1 = Standard				0 = 0	
							A = HIGH TORQUE						0 = Reduziert				1 = 1	
							<b>Getriebevariante</b>						<b>Klemmnaben- durchmesser</b>				<b>Motoranbindung</b>	
							M = Motoranbau						(siehe Tabelle auf Seite 351)				K = Kupplung	
																	S = Steckhülse	
							<b>Ausprägung</b>						<b>Form des Abtriebs (Abtriebswelle)</b>				<b>Form des Abtriebs (Flansch)</b>	
							B = Baukasten-Abtriebskombination						0 = Welle glatt				0 = Flansch	
							E = ATEX						1 = Welle mit Passfeder				3 = Systemabtrieb	
							F = Lebensmitteltaugl. Schmierung						2 = Zahnwelle (DIN 5480)				4 = Sonstige	
							S = Standard						4 = Sonstige				5 = Flanschhohlwelle	
							W = Korrosionsbeständig						5 = Aufsteckwelle					
																	<b>Form des Abtriebs (Hohlwelle)</b>	
																	5 = Hohlwellenschnittstelle / Hohlwelle glatt	
																	6 = Hohlwellenschnittstelle beidseitig	

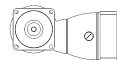
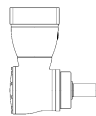
## Einbaulagen

B5 / V3  
Abtrieb horizontal /  
Motorwelle vertikal nach oben



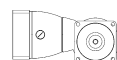
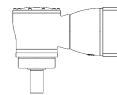
V3/B5  
Abtrieb vertikal nach oben/  
Motorwelle horizontal

B5 / V1  
Abtrieb horizontal /  
Motorwelle vertikal nach unten



B5/B5  
Abtrieb horizontal/  
Motorwelle horizontal

V1 / B5  
Abtrieb vertikal nach unten /  
Motorwelle horizontal



**Nur zur Information – nicht bestellrelevant!**

### Ausnahmen:

- Bei TPK<sup>+</sup> 2000 ist die Angabe der Einbaulage notwendig.
- Bei abweichender Einbaulage unbedingt Rücksprache mit WITTENSTEIN alpha halten.



# Ausprägung: Baukasten-Abtriebskombination (B)

HG <sup>+</sup> / SK <sup>+</sup> / SPK <sup>+</sup> / TK <sup>+</sup> / TPK <sup>+</sup>									
SK <sup>+</sup>	100	B	-	M	F	1	-	10	- G E 1 / Motor
		Ausprägung: B = Baukasten-Abtriebskombination S = Standard					Form des Abtriebs		

Bei Auswahl einer Abtriebskombination des Baukastens wählen Sie bitte den Buchstaben „B“ als Ausprägung im Bestellschlüssel. Die Ziffer für die gewünschte Abtriebsform ist der Baukastenmatrix zu entnehmen.

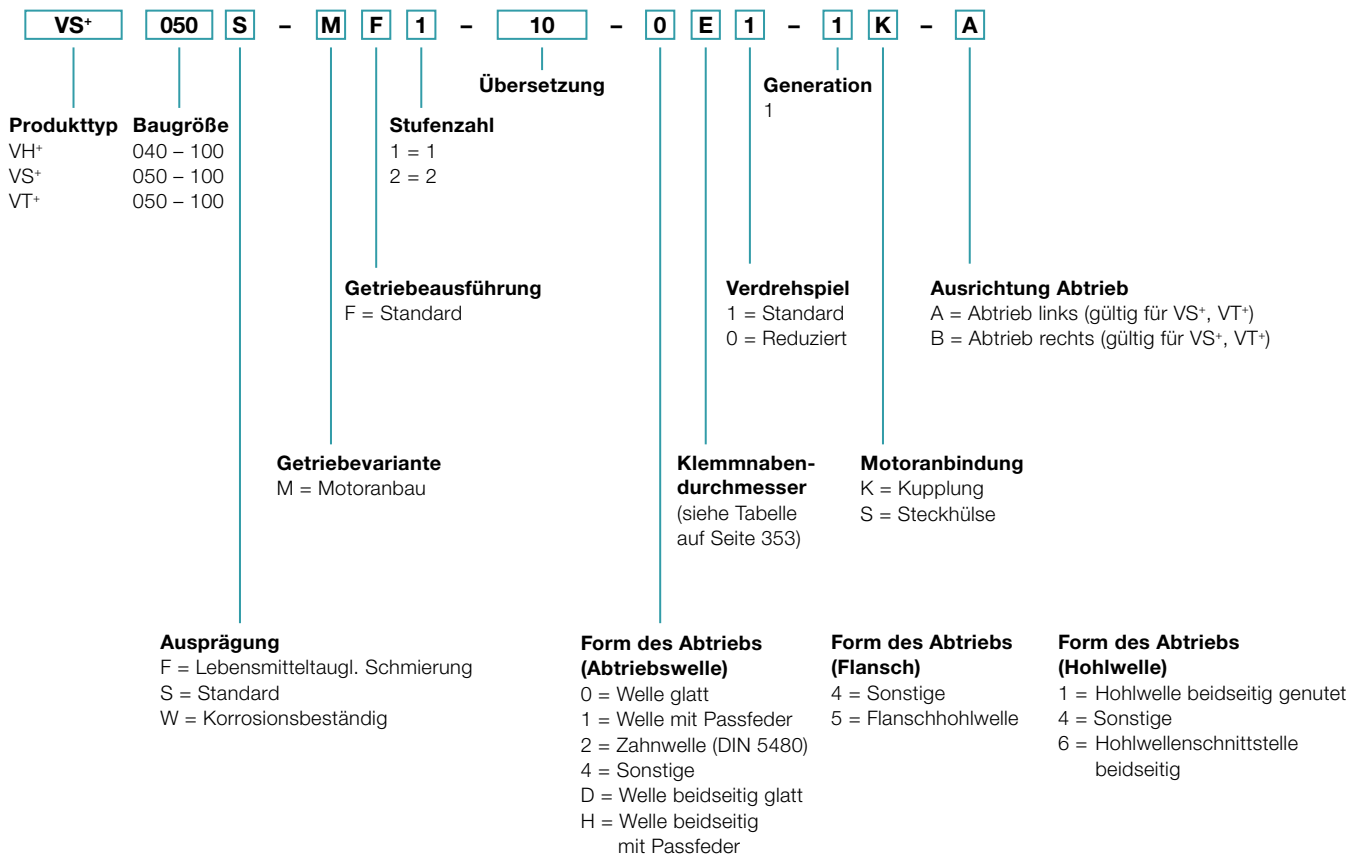
Beispiel: Sie entscheiden sich für ein SK<sup>+</sup> mit Welle glatt und wollen rückwärtig einen zusätzlichen Abtrieb in Form einer Welle mit Passfeder, dann wählen Sie den Buchstaben „G“ und tragen diesen in den Bestellschlüssel unter „Form des Abtriebs“ ein.

		rückwärtig					
		Form des Abtriebs					
		Welle glatt	Welle mit Passfeder	Hohlwellenschnittstelle	Hohlwelle	Deckel	
SK <sup>+</sup> / SPK <sup>+</sup>	Welle glatt	D	G	A	-	0*	
	Welle mit Passfeder	E	H	B	-	1*	
	Zahnwelle (DIN 5480)	F	I	C	-	2*	
SPK <sup>+</sup>	Aufsteckwelle	O	P	N	-	5*	
TK <sup>+</sup>	Flanschhohlwelle	D	G	6	5*	0	
TPK <sup>+</sup>	Flansch	D	G	6	-	0*	
HG <sup>+</sup>	Hohlwelle	D	G	6*	5*	0	

\* Standard-Version: hier bitte Ausprägung „S“ im Bestellschlüssel angeben



# Bestellschlüssel – Schneckengetriebe

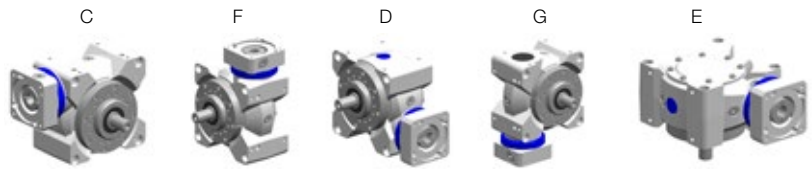




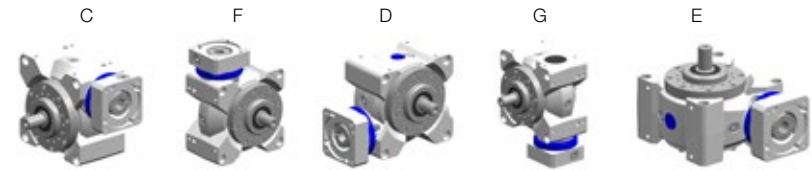
# Einbaulagen und Klemmnabendurchmesser

Einbaulage (nur für Definition der Entlüftungsschraube wichtig)

Abtriebsseite A:  
Blick auf Motoranschluss,  
Abtrieb links  
Nur für VS<sup>+</sup>, VT<sup>+</sup> gültig.



Abtriebsseite B:  
Blick auf Motoranschluss,  
Abtrieb rechts  
Nur für VS<sup>+</sup>, VT<sup>+</sup> gültig.



**Bei VH<sup>+</sup> und VS<sup>+</sup> mit beidseitiger Welle entfällt die Ausrichtung des Abtriebes.**

## Klemmnabendurchmesser

(mögliche Durchmesser siehe technisches Datenblatt)

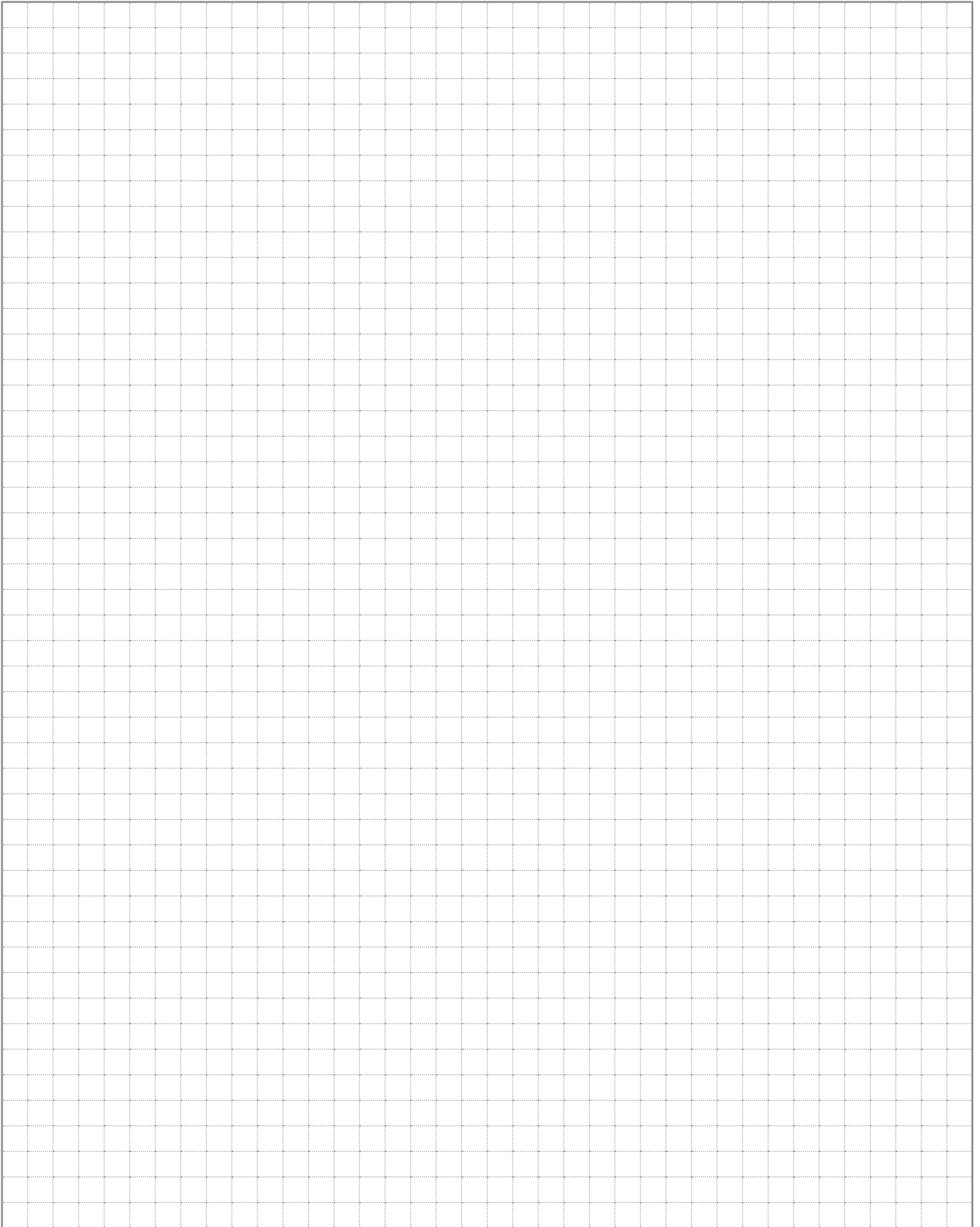
Kennbuchstabe	mm	Kennbuchstabe	mm
B	11	I	32
C	14	K	38
E	19	M	48
G	24	N	55
H	28	O	60

Zwischengrößen durch Distanzhülsen mit einer Mindestwandstärke von 1 mm möglich.













alpha

WITTENSTEIN alpha GmbH  
Walter-Wittenstein-Straße 1  
97999 Igersheim  
Germany

Zentrale: Tel. +49 7931 493-0  
24h-Service-Hotline: Tel. +49 7931 493-12900  
speedline®: Tel. +49 7931 493-10444  
info@wittenstein-alpha.de

Technische Änderungen vorbehalten. alpha Advanced Line

## WITTENSTEIN alpha – **intelligente** Antriebssysteme

**www.wittenstein-alpha.de**

Die ganze Welt der Antriebstechnik – Kataloge auf Anfrage oder online unter [www.wittenstein-alpha.de/kataloge](http://www.wittenstein-alpha.de/kataloge) erhältlich.



**alpha Premium Line.** Einzigartige, individuelle Lösungen mit unvergleichbarer Leistungsstärke.



**alpha Advanced Line.** Höchste Leistungsdichte und optimale Positioniergenauigkeit für anspruchsvolle Anwendungen.



**alpha Basic Line & alpha Value Line.** Zuverlässige, flexible und wirtschaftliche Lösungen für vielfältige Applikationen.



**alpha Linear Systems.** Präzise und dynamische Systemlösungen für alle Anforderungen.



**alpha Mechatronic Systems.** Energieeffiziente und flexibel einsetz- und erweiterbare mechatronische Antriebssysteme.



**alpha Zubehör.** Flexibilität ohne Grenzen. Smarte Ergänzung an Effizienz und intelligenter Performance.