

## alpha Premium Line Produktkatalog

Einzigartig  
Individuell  
Hocheffizient



© 2024 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 Premium Line	16
Produktprogramm und Anwendung	16
Planetengetriebe	22
XP+	24
RP+	44
Hypoidgetriebe	60
XPK+ / RPK+	62
Kegelradgetriebe	72
XPC+ / RPC+	74
Produktportfolio & Unternehmen	84
Getriebeübersicht	84
alpha Linear Systems	94
Digitales Produktfeature - cynapse®	96
premo® Servoaktuatoren	98
Galaxie® Antriebssysteme	100
Zubehör	102
Dienstleistungen	106
WITTENSTEIN gruppe	112
Informationen	114
Auslegungsstrategie	114
Glossar	116
Bestellschlüssel	124



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!

Thomas Patzak und 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



## PERFORMANCE

**Sie wollen Leistung auf den Punkt:**  
 Hohes Drehmoment, enorme Präzision und große Leistungsdichte – für unsere Produkte und Systeme das Maß aller Dinge.

## ZUKUNFTS-SICHERHEIT

**Wir leben Prozesse:**  
 Nur, wer die Abläufe und Anforderungen auf Kundenseite bis ins Detail versteht, kann Lösungen entwickeln, die kurz- und langfristig Mehrwert bieten.

## SKALIERBARKEIT

**Sie machen keine Kompromisse:**  
 Egal für welchen Leistungsbereich – wir bieten Ihnen eine Lösung, die mitwächst.



**WITTENSTEIN**

alpha

**Heute zu wissen, was morgen gebraucht wird, ist gut. Es praktisch anzuwenden, ist noch besser. Wir entwickeln Technik, die Zukunft schafft – ENGINEERING FUTURE SOLUTIONS.**

## WIRTSCHAFTLICHKEIT

**Wir lieben es „lean“:**  
 Wir bieten Produkte und Systeme, die energieeffizient ausgelegt sind und sich platzsparend in den Maschinen einbauen lassen.

## VERFÜGBARKEIT

**Sie brauchen Verlässlichkeit:**  
 Wir haben das breiteste Produktspektrum auf dem Markt und können Ihre Anwendung „just in time“ realisieren.

## KONNEKTIVITÄT

**Wir denken in Schnittstellen:**  
 All unsere Systeme ermöglichen die Integration in unterschiedlichste Peripherien.



DP+ für Delta Roboter



INIRA®



alpha Linear Systems



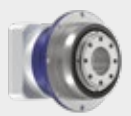
alpha Basic Line



cynapse®



cymex® select



NTP

2016

cymex® 5



2017

SIZING ASSISTANT



V-Drive Familie



2018

premo®



2019

CAD POINT



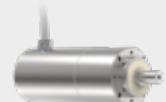
2022

WITTENSTEIN Service Portal



2023

axenia value



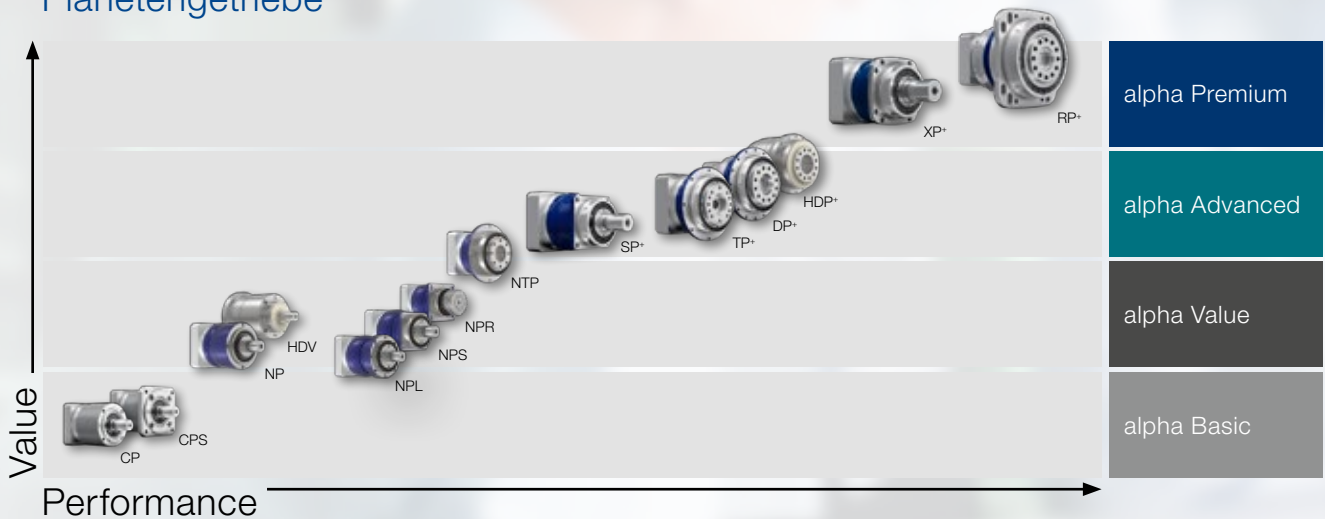
# WITTENSTEIN alpha in allen Achsen

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 Servo-aktuatoren. 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

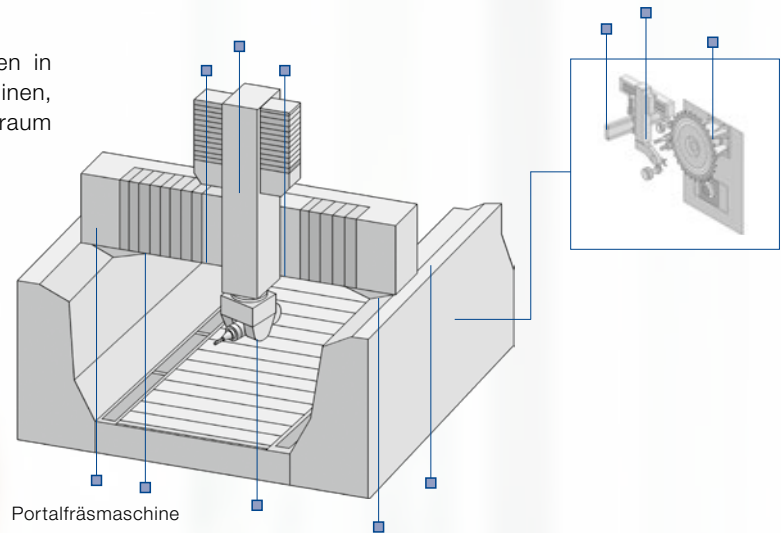




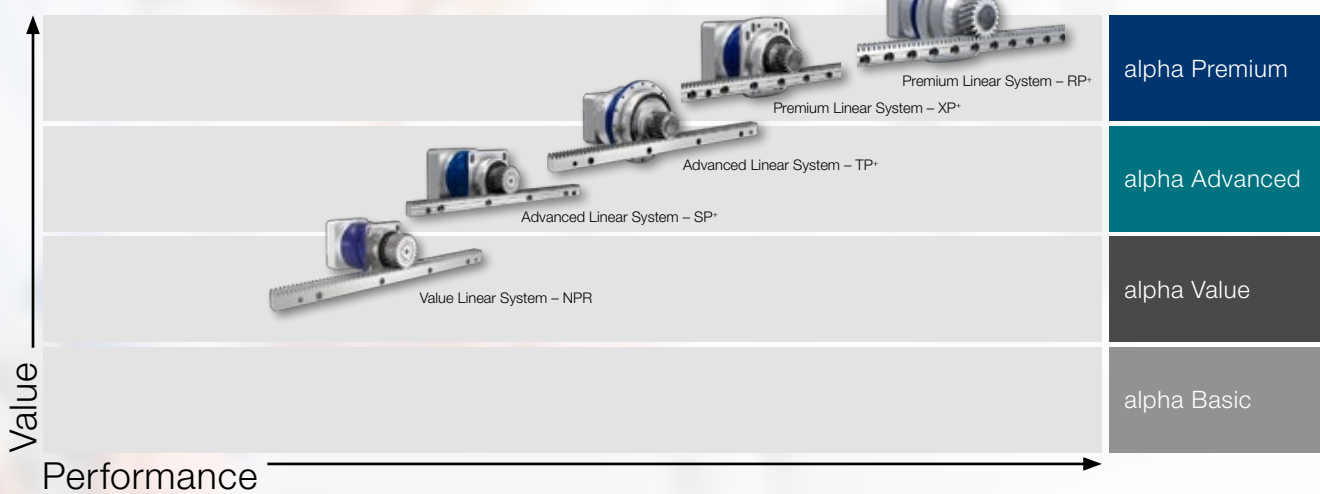
## Know-how in allen Branchen

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

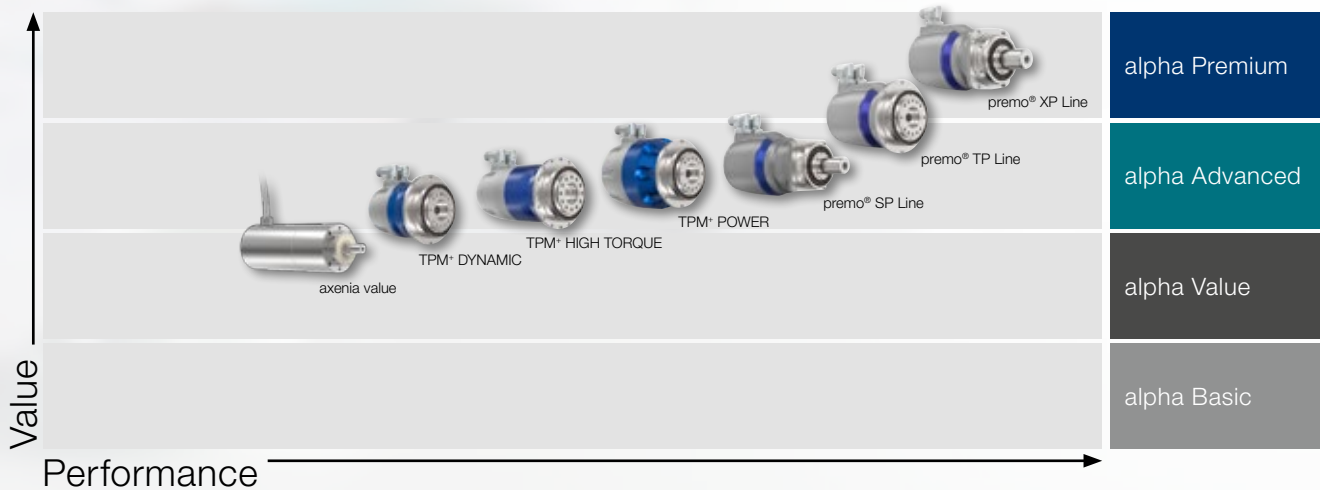
- Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik
- Nahrungsmittel- und Verpackungsmaschinen
- Holzbearbeitungsmaschinen
- Druck- und Papiermaschinen
- Robotik und Automation



## Linearsysteme



## Servoaktuatoren



# WITTENSTEIN alpha Tools – mehrere Wege zum Ziel

Unser Softwareportfolio führt Sie zur optimalen Antriebsauswahl

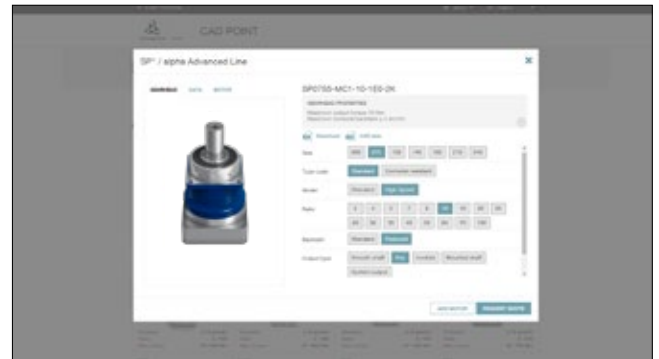
Maßblätter und CAD-Daten können Sie komfortabel herunterladen, das passende Getriebe schnell und einfach auswählen oder komplexe Kinematikabläufe präzise bis ins Detail auslegen – unsere Softwarelösungen führen auf unterschiedlichen Wegen zu einer optimalen und zuverlässigen Antriebsauswahl in allen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



## CAD POINT – Your Smart Catalog

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

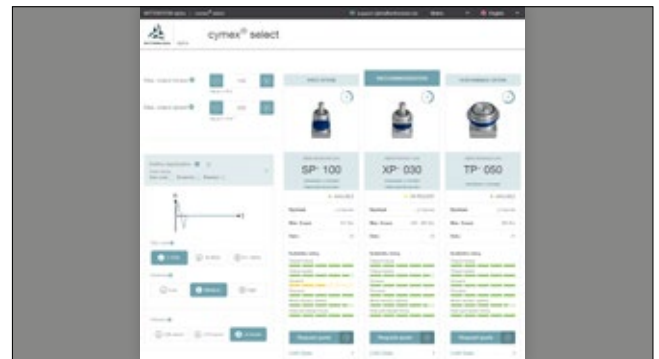
[www.wittenstein-cad-point.de](http://www.wittenstein-cad-point.de)



## 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)



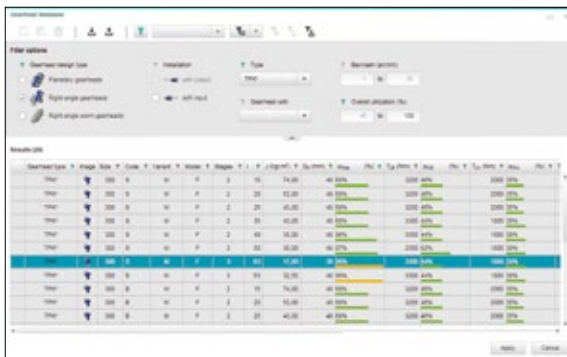


# cymex® 5 ist der Maßstab

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.

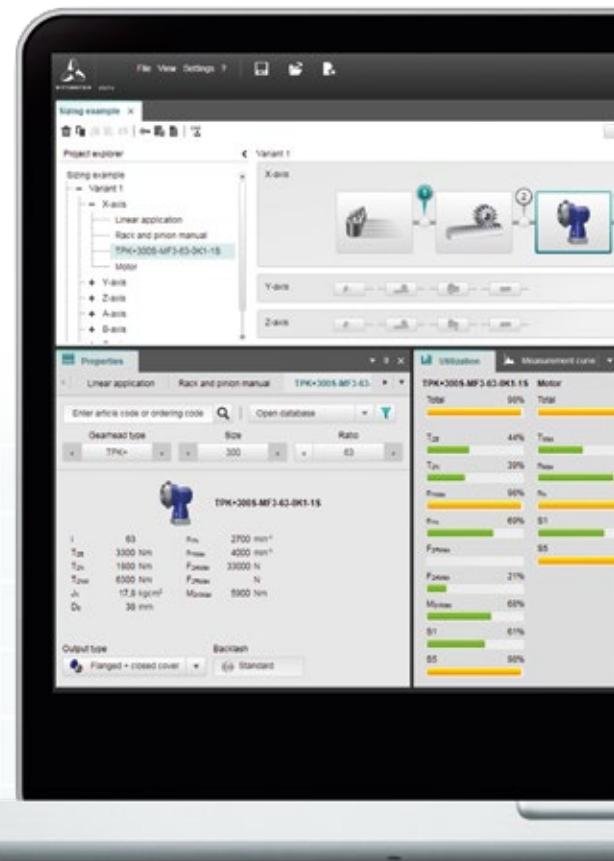
**cymex® 5 kann beliebig viele Achsen parallel definieren**

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.

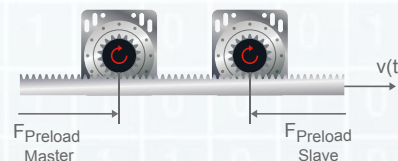


## Kostenloser Download

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.

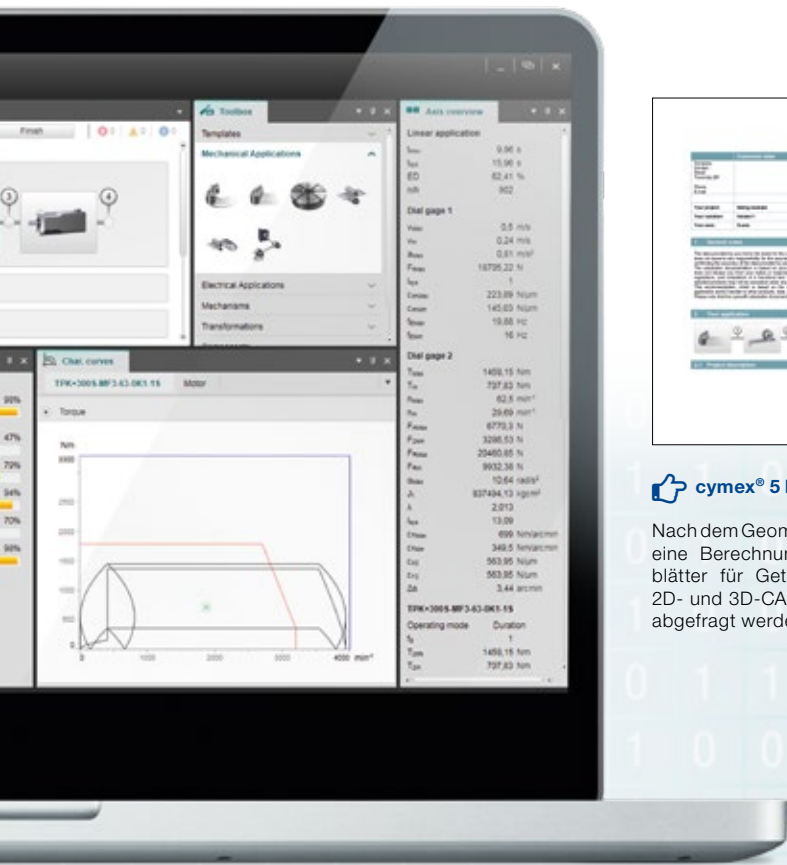
\*Premiumfunktion, auf Anfrage.

# cymex® 5



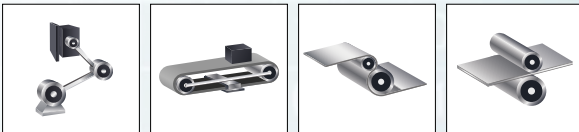
## ☑ cymex® 5 hat einen einzigartigen Optimierungsrechner\*

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.



## ☑ 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.



11 Sprachen

## ☑ 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 Zentrumswickler und die Vorschubwalze.

# alpha Premium Line – einzigartige, individuelle Lösungen mit unvergleichbarer Leistungsstärke

Die Anforderungen an hoch anspruchsvolle Applikationen – beispielsweise in Werkzeugmaschinen oder Lasertechnologie – steigen permanent und überschreiten immer häufiger die Leistungsfähigkeit von Standardprodukten. Mit der alpha Premium Line haben wir deshalb ein vollkommen neues Produktprogramm entwickelt, das auch den höchsten Ansprüchen genügt. Neben den Produkten stehen vor allem umfassende Beratungsleistungen im Fokus. Diese stellen sicher, dass Ihre Anforderungen genau berücksichtigt werden und eine optimale Maschinenauslastung erreicht wird. So entstehen einzigartige „Best in Class“-Lösungen, die alle aktuellen Standards deutlich übertreffen und helfen, Ihre Anlagen effizienter zu gestalten.

## Höchste Leistungsdichte

Im Vergleich zu anderen handelsüblichen Standardgetrieben konnte die Leistung bis zu 200 % Prozent gesteigert werden. Unsere Premium Produkte tragen somit zur direkten Leistungssteigerung Ihrer Anlage bei.

## Maximale Positioniergenauigkeit

Auf Wunsch erhalten Sie die Premium Planetengetriebe mit einem Verdrehspiel kleiner als eine Winkelminute. In Kombination mit höchster Verdrehsteifigkeit sorgt dies für optimale Positioniergenauigkeit.

## Montagefreundlichkeit

Speziell konzipierte Abtriebskonfigurationen ermöglichen eine einfache und schnelle Montage.

## Top-Engineering und kompetente Beratung


Mit unserer umfassenden Engineeringkompetenz entwickeln wir für Sie einzigartige Lösungen und sorgen für die optimale Auslegung Ihres Antriebsstrangs. Unsere hoch qualifizierten Mitarbeiter begleiten und beraten Sie von der ersten Idee bis hin zum gesamten Lebenszyklus Ihrer Anwendung.

alpha Premiümlösungen.  
Exakt auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten.

Mehr Leistung auf weniger Raum,

- wenn Ihr Antrieb noch kompakter sein muss
- wenn Ihre Maschine mehr Leistung bringen soll
- wenn Sie hochperformante Linearsysteme benötigen



A man in a dark suit and blue tie is smiling and looking towards a customer in a white shirt. The background is a bright, out-of-focus office setting with large windows.

„Im Dialog mit unseren Kunden entwickeln wir zukunftsweisende Lösungen für anspruchsvollste Anwendungen.“

Sven Sanitz, Vertrieb

# Auf höchstem Niveau: die alpha Premium Line

# alpha

## Planetengetriebe

Die Planetengetriebe der alpha Premium Line setzen durch ihr einzigartiges Leistungsniveau ganz neue Standards im Markt. Bei kompakter Bauweise zeichnen sie sich durch höchste Leistungsdichte aus, die weit über dem heutigen Industriestandard liegt. Diese Performancesteigerung kann direkt für Ihre Applikation nutzbar gemacht werden.



XP+



RP+

## Hypoidgetriebe

Höchste Leistungsdichte und große Modularität sind die besonderen Kennzeichen unserer Hypoidgetriebe. Darüber hinaus zeichnen sich die Getriebe der alpha Premium Linie durch eine hochrobuste Gesamtkonstruktion aus, die für eine hohe Zuverlässigkeit und eine lange Lebensdauer sorgt.



XPK+



RPK+

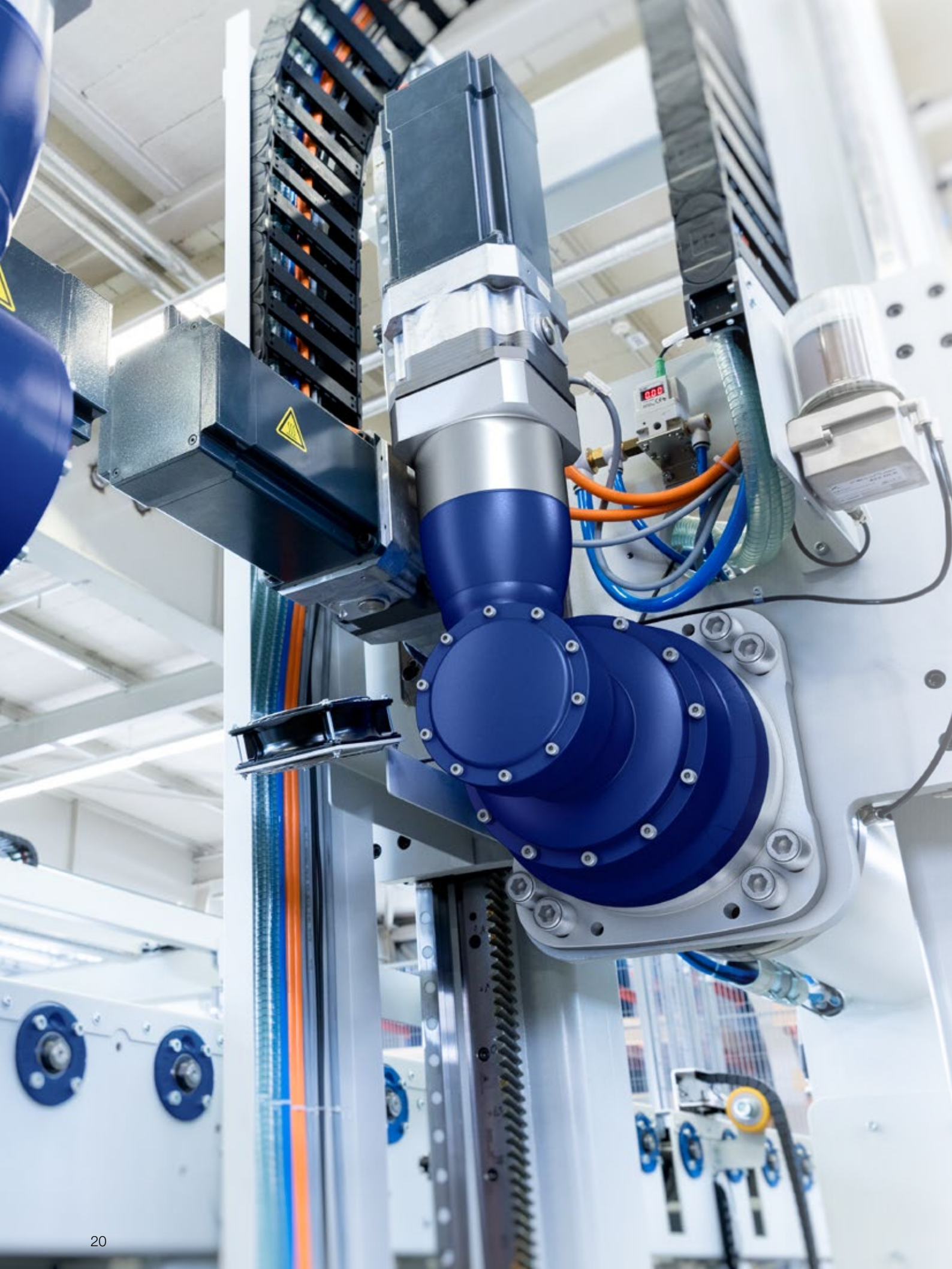


# Premium Line

## Kegelradgetriebe

Unsere spielarmen Kegelradantriebe der alpha Premium Line stehen für starke Leistungen bei niedrigen Übersetzungen – sowohl im Zyklus- als auch im Dauerbetrieb. Genau die richtige Lösung für dynamische Applikationen mit hohen Anforderungen an Präzision, Drehmoment und Abtriebszahl. Effizienzsteigerungen Ihrer Anlage sind mit einem Wirkungsgrad von 97 % einfach realisierbar.





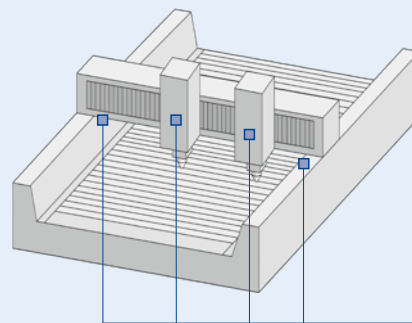
# alpha Premium Line in der Anwendung

RPK<sup>+</sup> – wenn höchste Leistungen auf geringem Bauraum gefordert sind

Egal, ob Laserschneidmaschinen, Dreh- und Fräszentren oder Rohrbiegemaschinen – der Einsatz leistungsstarker und positioniergenauer Getriebe ist für Ritzel-Zahnstangen-Anwendungen essenziell. Das RPK<sup>+</sup> vereint diese Eigenschaften auf geringem Bauraum und ermöglicht dadurch hohe Vorschubkräfte und genaue Positionierung in der Applikation.



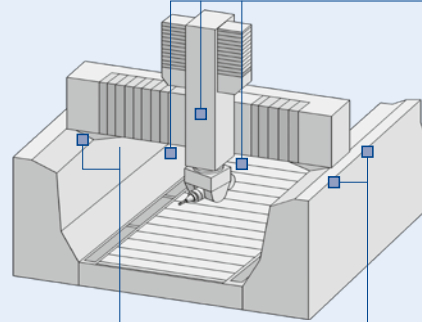
Weitere Einsatzmöglichkeiten für Premium Line Anwendungen finden sich in Maschinen mit Drehbewegungen unter hohen Lasten wie Flachbettlasern oder Portalfräsmaschinen.



Flachbettlaser

Einsatzposition

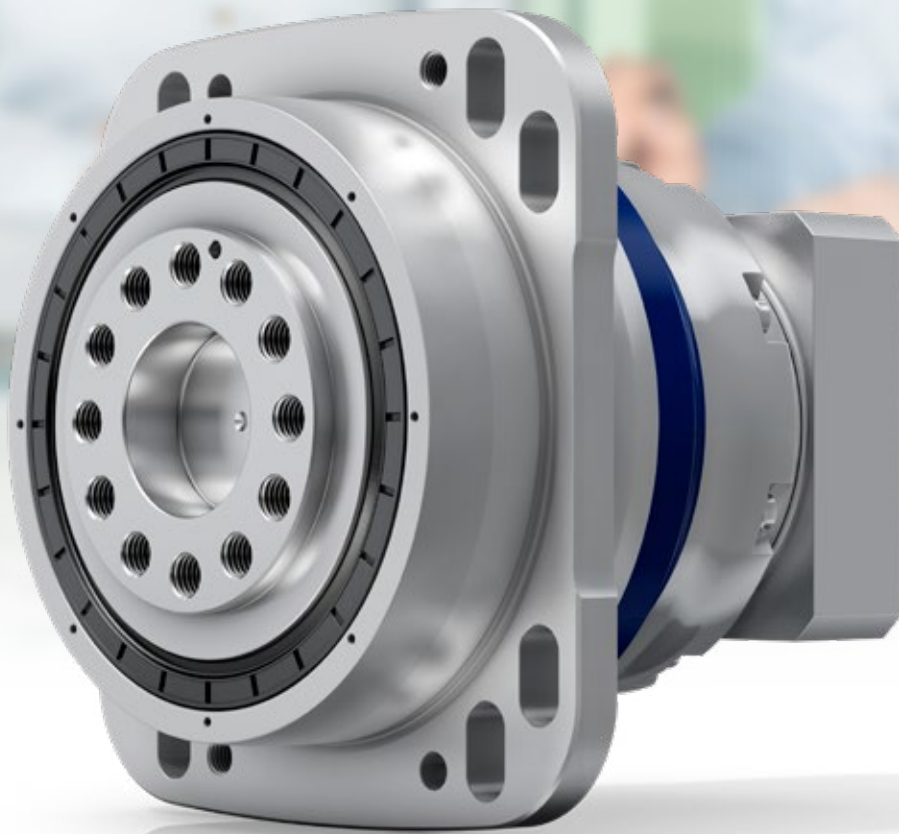
Einsatzposition



Portalfräsmaschine

Einsatzposition





# Planetengetriebe XP<sup>+</sup> und RP<sup>+</sup> Einzigartig in der Leistung

# Das XP+ – die performanteste Lösung für den Zyklusbetrieb



XP+

Das XP+ ermöglicht mit einem speziell konzipiertem Abtriebsdesign und äußerst kompakter Bauweise neue Dimensionen der Leistungsübertragung im Zyklusbetrieb, die den Industriestandard weit übertreffen. Durch die optimierten Schnittstellen am Abtrieb können Drehmomente, Kippmomente und Steifigkeit deutlich gesteigert und direkt für Ihre Applikation nutzbar gemacht werden.

Das XP+ überzeugt durch höchste Leistungsdichte,

- wenn Ihr Antrieb noch kompakter sein muss
- wenn Ihre Maschine mehr Leistung im Zyklusbetrieb bringen soll
- wenn Sie hochperformante Linearsysteme benötigen

## Produkthighlights

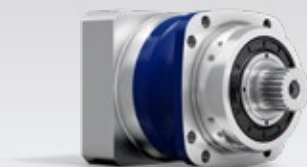
**Max. Verdrehspiel [arcmin]  $\leq 1 - 3$**

**Hohe Leistungsdichte**

**Sehr gute Laufruhe**

**Flexibilität durch vielfältige Abtriebsformen**

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

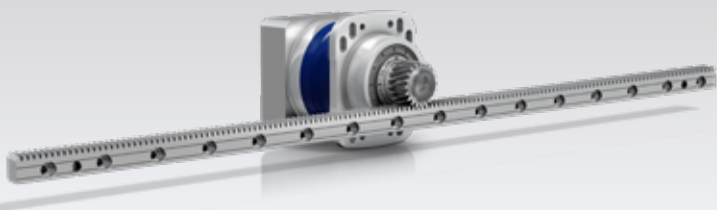
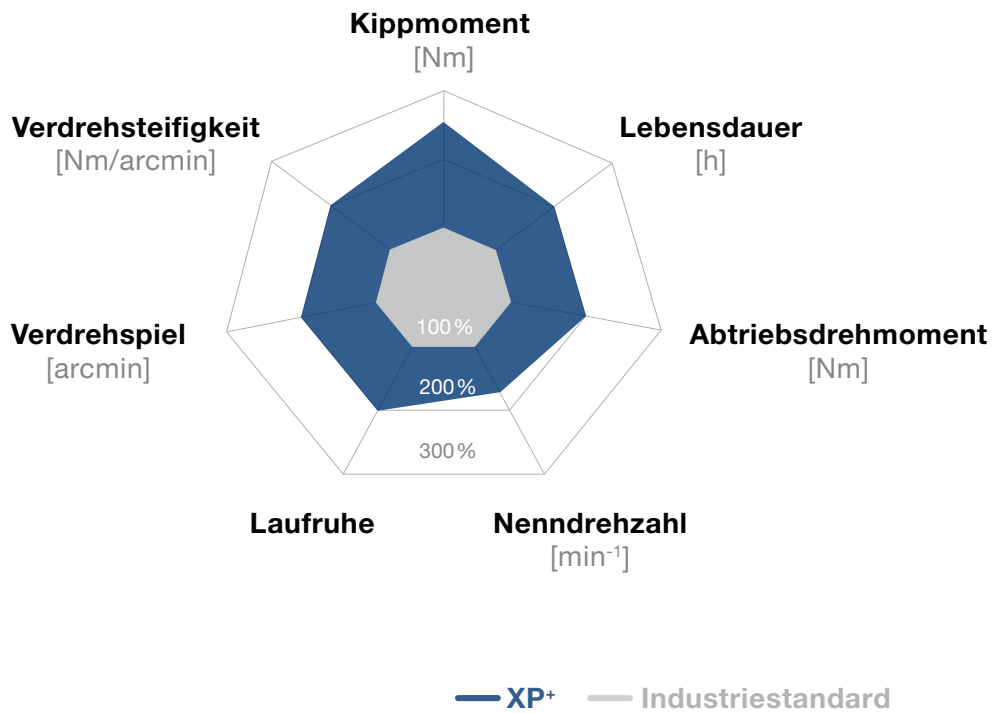


XP+ mit Zahnwelle



XP+ mit Ritzel und Langlöchern

# Das XP+ im Vergleich zum Industriestandard



XP+ mit Ritzel, Langlöchern und Zahnstange



premo® XP Line mit Ritzel

# XP+ 010 MF 1-/2-stufig

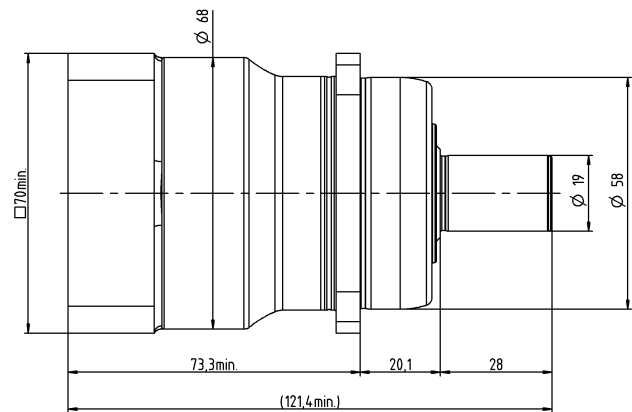
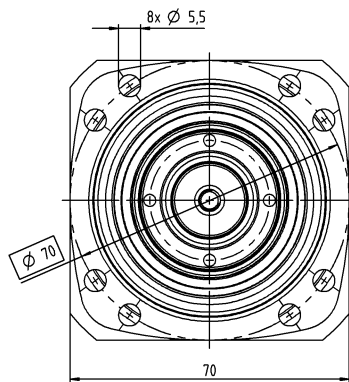
			1-stufig	2-stufig
<b>Übersetzung</b>	$i$		<b>3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10</b>	<b>16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100</b>
Max. Drehmoment <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	56 – 128	50 – 119
Max. Beschleunigungsmoment (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	42 – 108	42 – 99
Nenn Drehmoment (bei $n_n$ )	$T_{2N}$	Nm	21 – 27	34 – 53
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	110 – 165	110 – 165
Thermische Grenzdrehzahl (Bei 20 °C Umgebungstemperatur und 10% Drehmomentauslastung) <sup>b)</sup>	$n_{TT}$	min <sup>-1</sup>	3300 – 4000	4400 – 5500
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	7500	8500
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2	Standard ≤ 5 / Reduziert ≤ 3
Verdrehsteifigkeit	$C_{t21}$	Nm/arcmin	5 – 6,5	5 – 6,5
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	339	339
Laufgeräusch <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 55	≤ 53
Schmierung			Lebensdauer geschmiert	Lebensdauer geschmiert
Klemmnabendurchmesser		mm	11 – 19	11 – 14

<sup>a)</sup> Anwendungsspezifische Auslegung mit cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

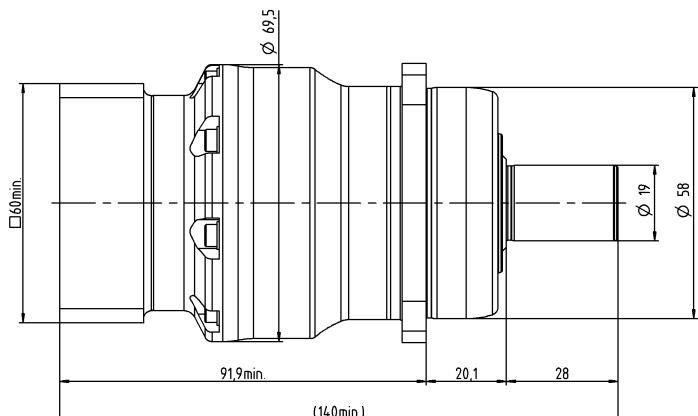
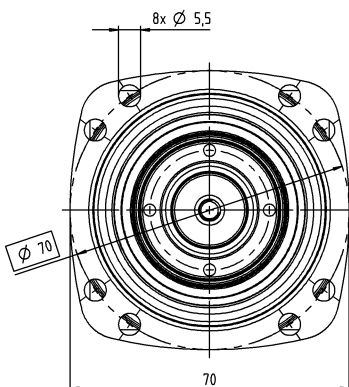
<sup>b)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahlen reduzieren

<sup>c)</sup> Bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®.

1-stufig



2-stufig





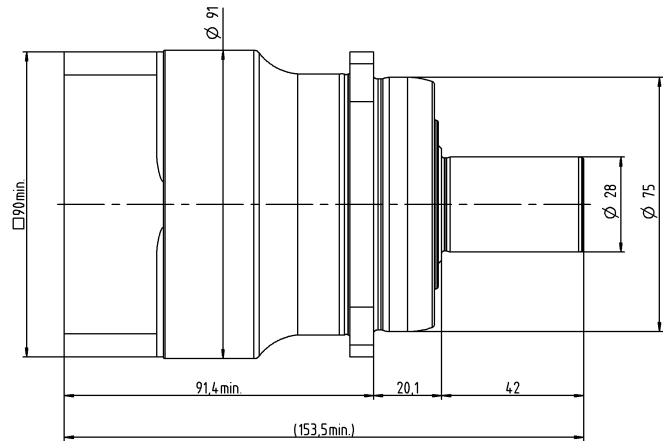
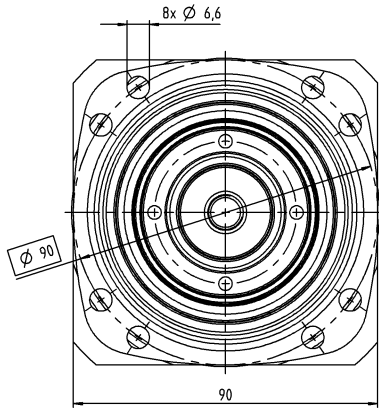
			1-stufig	2-stufig
<b>Übersetzung</b>	$i$		<b>3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10</b>	<b>16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100</b>
Max. Drehmoment <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	168 – 330	139 – 348
Max. Beschleunigungsmoment (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	126 – 275	126 – 303
Nenn Drehmoment (bei $n_{1T}$ )	$T_{2N}$	Nm	63 – 81	101 – 145
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	325 – 390	325 – 418
Thermische Grenzdrehzahl (Bei 20 °C Umgebungstemperatur und 10% Drehmomentauslastung) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	2900 – 3100	3500 – 4500
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	7500	8500
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 3 / Reduziert ≤ 1	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2
Verdrehsteifigkeit	$C_{t21}$	Nm/arcmin	14 – 17	15 – 20
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	675	675
Laufgeräusch <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 56	≤ 53
Schmierung			Lebensdauer geschmiert	Lebensdauer geschmiert
Klemmnabendurchmesser		mm	14 – 24	11 – 19

<sup>a)</sup> Anwendungsspezifische Auslegung mit cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

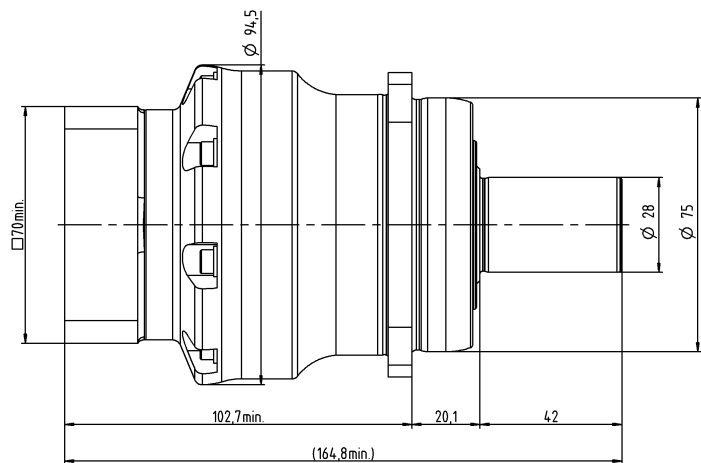
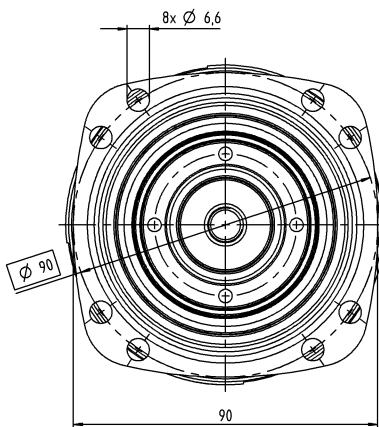
<sup>b)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahlen reduzieren

<sup>c)</sup> Bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®.

1-stufig



2-stufig



# XP+ 030 MF 1-/2-stufig

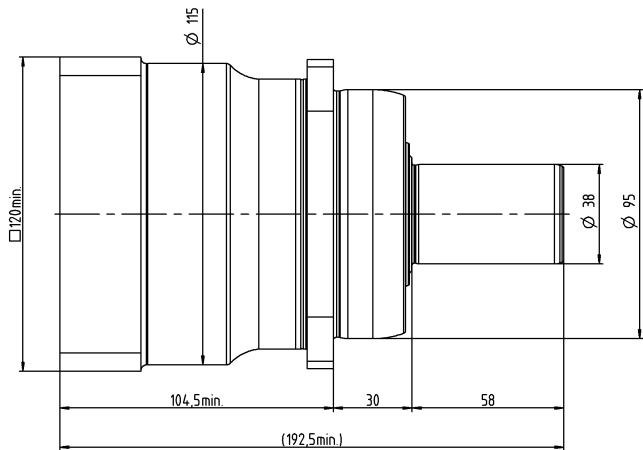
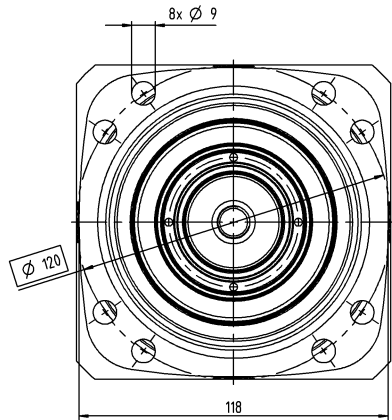
			1-stufig	2-stufig
<b>Übersetzung</b>	$i$		<b>3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10</b>	<b>16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100</b>
Max. Drehmoment <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	388 – 600	363 – 660
Max. Beschleunigungsmoment (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	320 – 550	303 – 550
Nenn Drehmoment (bei $n_{1T}$ )	$T_{2N}$	Nm	131 – 174	242 – 319
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	650 – 900	750 – 1125
Thermische Grenzdrehzahl (Bei 20 °C Umgebungstemperatur und 10% Drehmomentauslastung) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	2500 – 2800	3100 – 4200
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	5500	6500
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 3 / Reduziert ≤ 1	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2
Verdrehsteifigkeit	$C_{t21}$	Nm/arcmin	32 – 40	35 – 45
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	1296	1296
Laufgeräusch <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 59	≤ 56
Schmierung			Lebensdauer geschmiert	Lebensdauer geschmiert
Klemmnabendurchmesser		mm	19 – 38	14 – 28

<sup>a)</sup> Anwendungsspezifische Auslegung mit cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

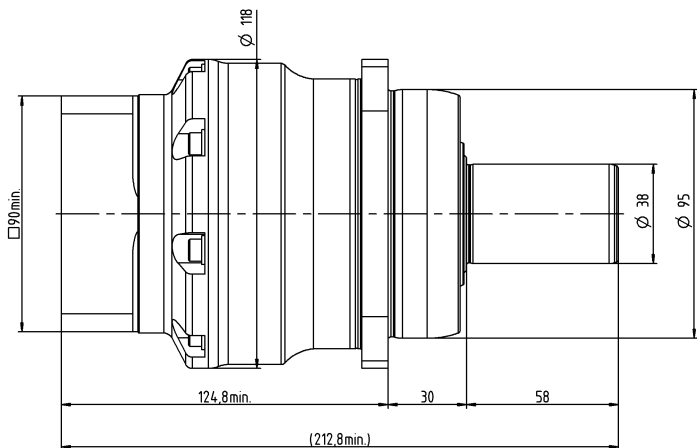
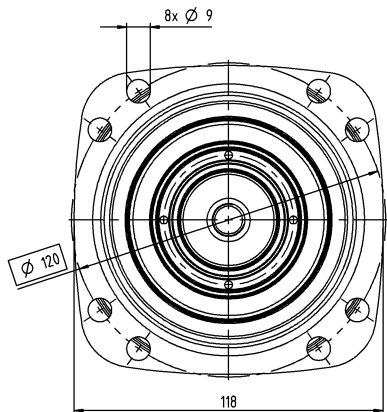
<sup>b)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahlen reduzieren

<sup>c)</sup> Bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®.

1-stufig



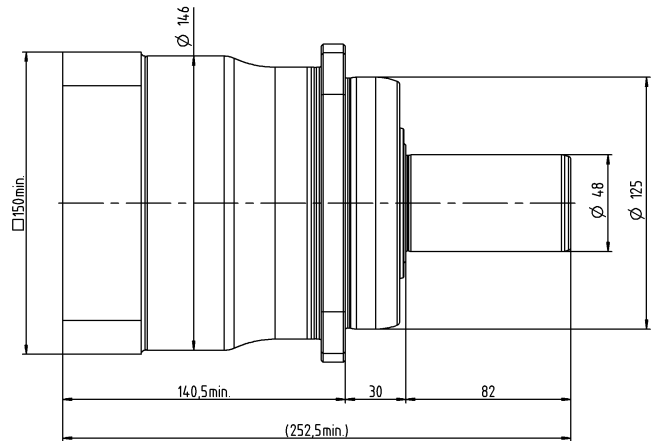
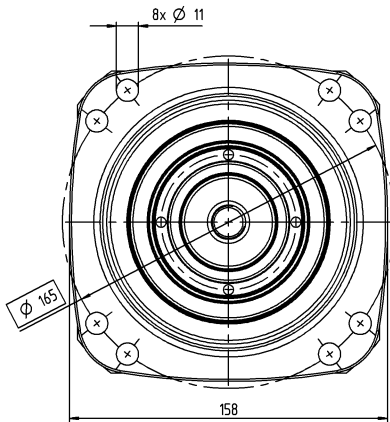
2-stufig



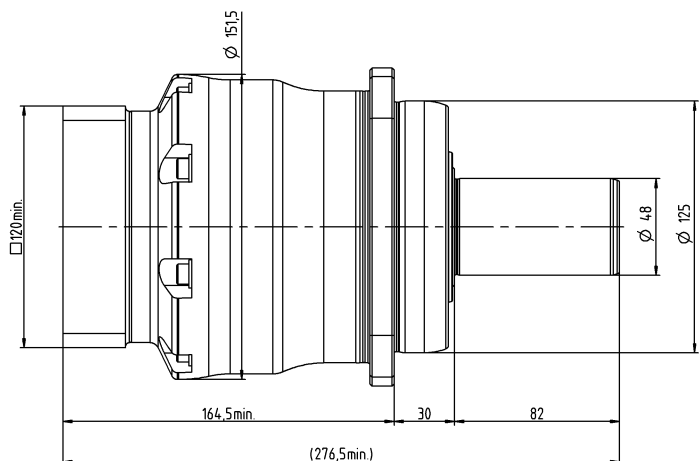
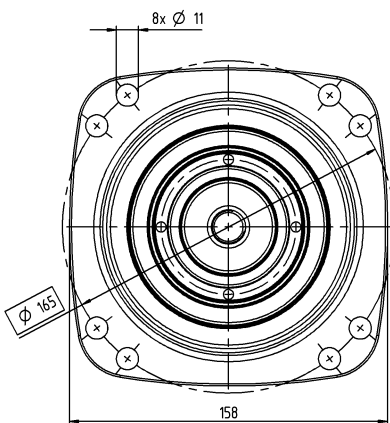
			1-stufig	2-stufig
<b>Übersetzung</b>	$i$		<b>3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10</b>	<b>16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100</b>
Max. Drehmoment <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	792 – 1312	792 – 1188
Max. Beschleunigungsmoment (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	710 – 1080	660 – 990
Nenn Drehmoment (bei $n_{1T}$ )	$T_{2N}$	Nm	202 – 335	461 – 607
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	1375 – 2310	1375 – 2310
Thermische Grenzdrehzahl (Bei 20 °C Umgebungstemperatur und 10% Drehmomentauslastung) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	2100 – 2600	2900 – 3900
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	5000	6000
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 3 / Reduziert ≤ 1	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2
Verdrehsteifigkeit	$C_{t21}$	Nm/arcmin	62 – 85	75 – 95
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	1635	1635
Laufgeräusch <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 60	≤ 57
Schmierung			Lebensdauer geschmiert	Lebensdauer geschmiert
Klemmnabendurchmesser		mm	24 – 48	19 – 38

<sup>a)</sup> Anwendungsspezifische Auslegung mit cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
<sup>b)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahlen reduzieren  
<sup>c)</sup> Bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®.

1-stufig



2-stufig



Planetengetriebe

# XP+ 050 MF 1-/2-stufig

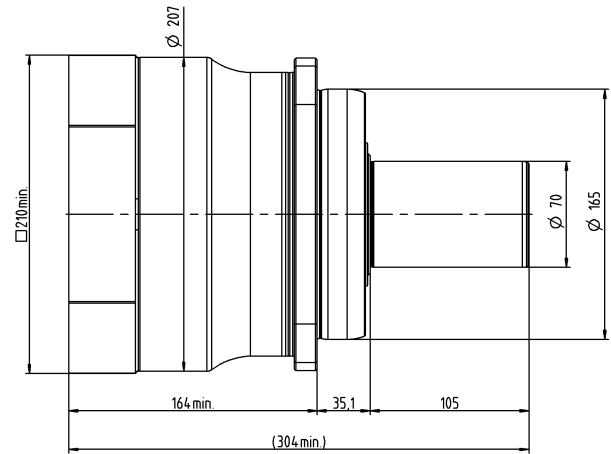
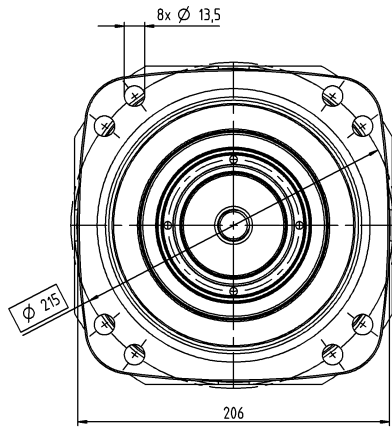
			1-stufig	2-stufig
<b>Übersetzung</b>	$i$		<b>3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10</b>	<b>16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100</b>
Max. Drehmoment <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	2400 – 3840	1980 – 3696
Max. Beschleunigungsmoment (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	1800 – 3360	1650 – 3080
Nenn Drehmoment (bei $n_n$ )	$T_{2N}$	Nm	513 – 927	1179 – 1505
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	3445 – 5000	3505 – 5000
Thermische Grenzdrehzahl (Bei 20 °C Umgebungstemperatur und 10% Drehmomentauslastung) <sup>b)</sup>	$n_{TT}$	min <sup>-1</sup>	1500 – 2300	2700 – 3400
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	4500	5000
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 3 / Reduziert ≤ 1	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2
Verdrehsteifigkeit	$C_{t21}$	Nm/arcmin	160 – 250	240 – 290
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	3256	3256
Laufgeräusch <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 64	≤ 58
Schmierung			Lebensdauer geschmiert	Lebensdauer geschmiert
Klemmnabendurchmesser		mm	38 – 55	24 – 48

<sup>a)</sup> Anwendungsspezifische Auslegung mit cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

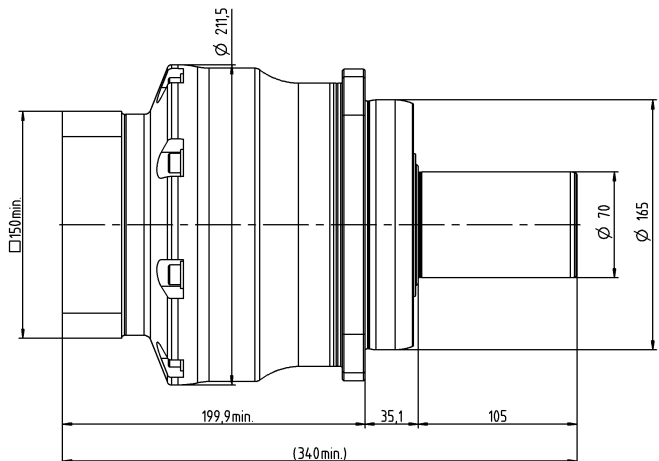
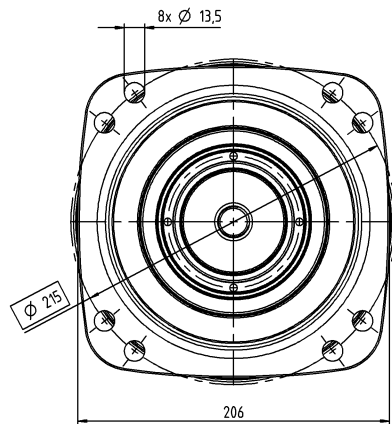
<sup>b)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahlen reduzieren

<sup>c)</sup> Bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®.

1-stufig



2-stufig





Planetengetriebe

# Das XP+ HIGH SPEED – für mehr Performance im Dauerbetrieb



Das XP+ HIGH SPEED ermöglicht neue Dimensionen der Leistungsübertragung für Anwendungen im Dauerbetrieb - auf geringstem Bauraum. Ein optimiertes Antriebs- und Schmiersystem ermöglicht höhere Nenn Drehzahlen sowie eine gesteigerte Lebensdauer von bis zu 30.000 Stunden.

Das XP+ HIGH SPEED überzeugt durch höchste Leistungsdichte,  
· wenn Ihr Antrieb noch kompakter sein muss  
· wenn Ihre Maschine mehr Leistung im Dauerbetrieb bringen soll  
· wenn höchste Zuverlässigkeit und Lebensdauer gefordert ist

## Produkt highlights

**Max. Verdrehspiel [arcmin]  $\leq 2 - 6$**

**Niedrigere Temperaturentwicklung**

**Höchste Nenn Drehzahlen**

**30.000 h Lebensdauer**

**Flexibilität durch vielfältige Abtriebsformen**

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

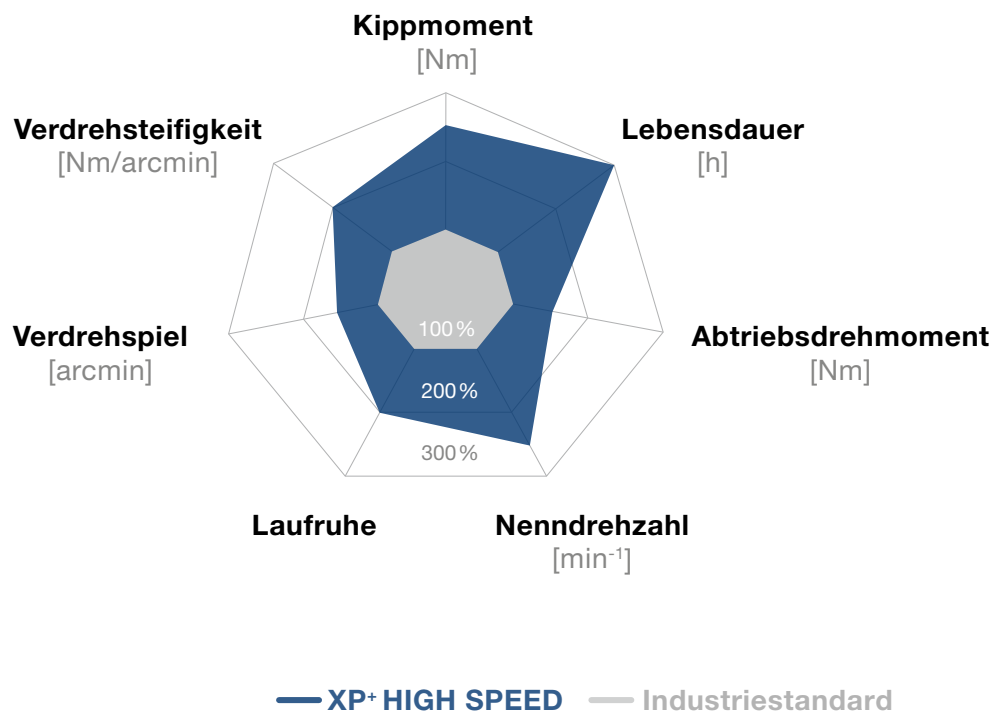


XP+ HIGH SPEED mit cynapse®

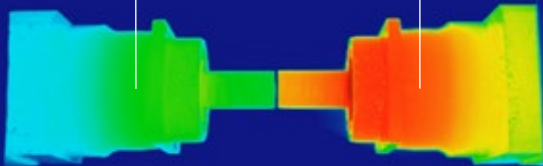


XP+ HIGH SPEED mit Zahnwelle

# Das XP+ HIGH SPEED im Vergleich zum Industriestandard



Wärmeentwicklung  
ca. 40° C



XP+ HIGH SPEED  
MC-Version

Wärmeentwicklung  
ca. 80° C

Industriestandard



Abgestimmtes Zubehör für Ihr XP+ Getriebe  
Mehr Informationen erhalten Sie im Produktkatalog „Zubehör“

# XP+ 020 MC 1-/2-stufig

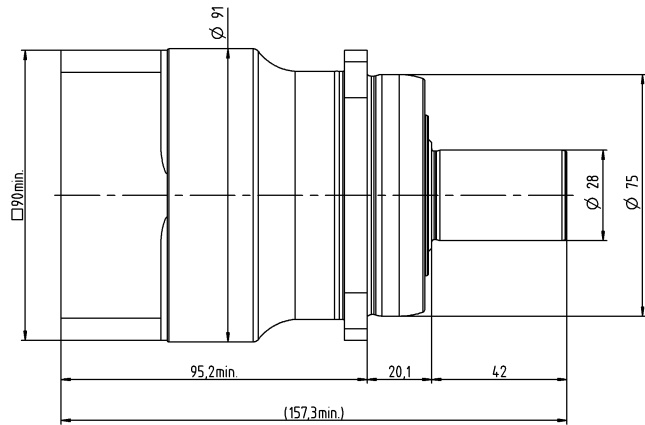
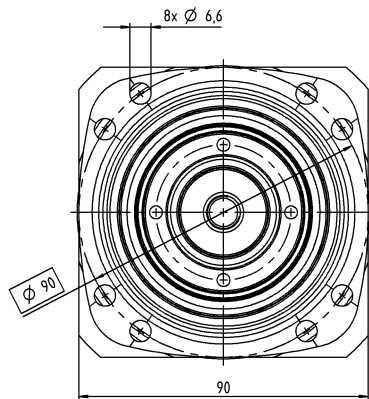
			1-stufig	2-stufig
<b>Übersetzung</b>	$i$		<b>3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10</b>	<b>16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100</b>
Max. Drehmoment <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	68 – 90	70 – 90
Max. Beschleunigungsmoment (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	68 – 90	70 – 90
Nenn Drehmoment (bei $n_n$ )	$T_{2N}$	Nm	41 – 53	56 – 72
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	325 – 390	325 – 418
Thermische Grenzdrehzahl (Bei 20 °C Umgebungstemperatur und 10% Drehmomentauslastung) <sup>b)</sup>	$n_{TT}$	min <sup>-1</sup>	4500	4500
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	6000	6000
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 6 / Reduziert ≤ 4	Standard ≤ 8 / Reduziert ≤ 6
Verdrehsteifigkeit	$C_{t21}$	Nm/arcmin	14 – 17	15 – 20
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	675	675
Laufgeräusch <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 56	≤ 53
Schmierung			Lebensdauer geschmiert	Lebensdauer geschmiert
Klemmnabendurchmesser		mm	19 – 24	14 – 19

<sup>a)</sup> Anwendungsspezifische Auslegung mit cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

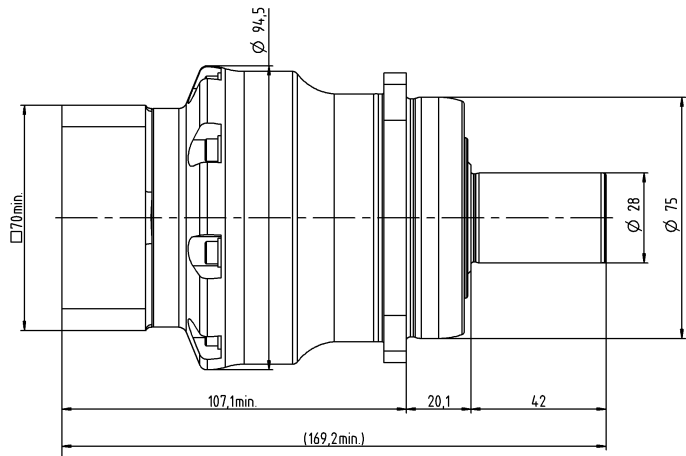
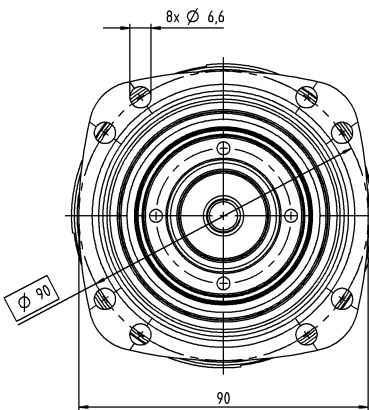
<sup>b)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahlen reduzieren

<sup>c)</sup> Bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®.

1-stufig



2-stufig





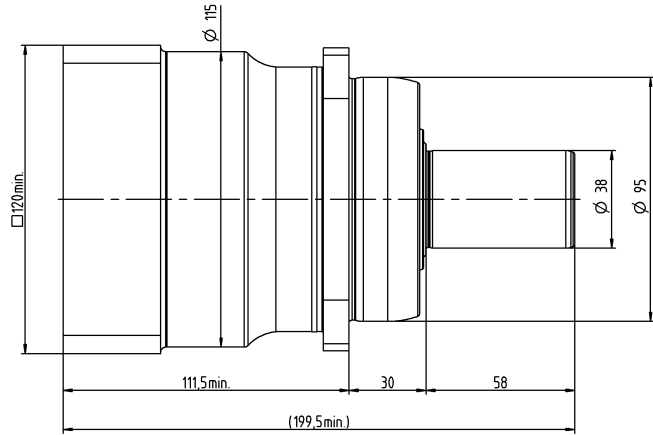
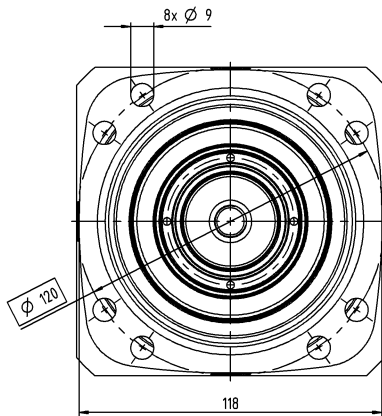
			1-stufig	2-stufig
<b>Übersetzung</b>	$i$		<b>3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10</b>	<b>16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100</b>
Max. Drehmoment <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	180 – 240	180 – 240
Max. Beschleunigungsmoment (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	180 – 240	180 – 240
Nenn Drehmoment (bei $n_{1T}$ )	$T_{2N}$	Nm	76 – 97	138 – 189
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	650 – 900	750 – 1125
Thermische Grenzdrehzahl (Bei 20 °C Umgebungstemperatur und 10% Drehmomentauslastung) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	3500 – 4500	4500
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	6000	6000
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2	Standard ≤ 6 / Reduziert ≤ 4
Verdrehsteifigkeit	$C_{t21}$	Nm/arcmin	32 – 40	35 – 45
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	1296	1296
Laufgeräusch <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 59	≤ 56
Schmierung			Lebensdauer geschmiert	Lebensdauer geschmiert
Klemmnabendurchmesser		mm	24 – 38	19 – 24

<sup>a)</sup> Anwendungsspezifische Auslegung mit cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

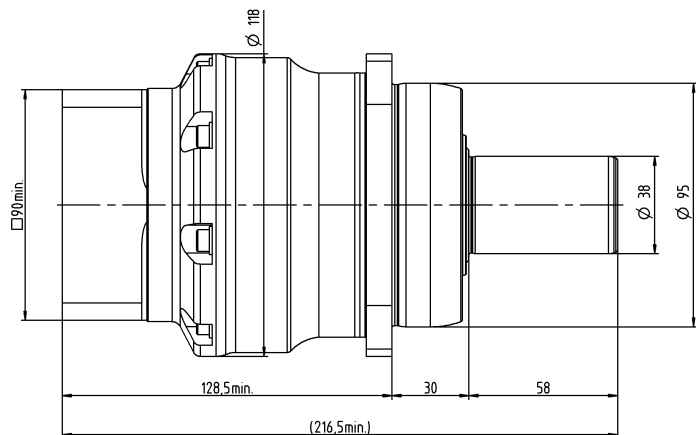
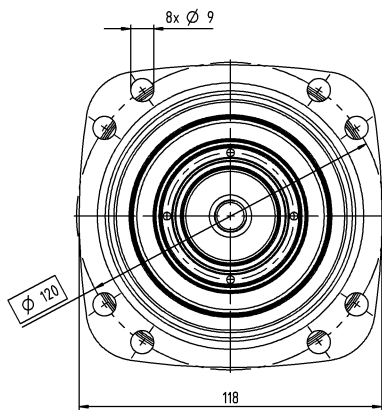
<sup>b)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahlen reduzieren

<sup>c)</sup> Bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®.

1-stufig



2-stufig



# XP+ 040 MC 1-/2-stufig

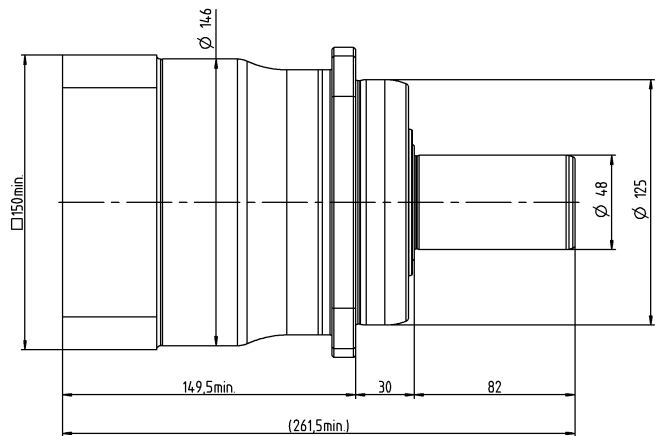
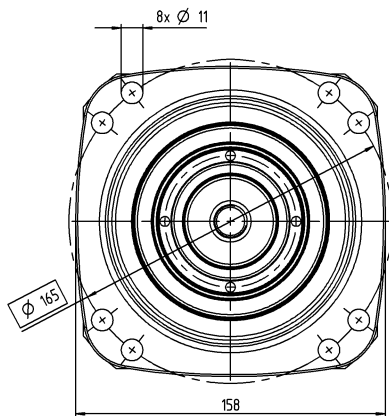
			1-stufig	2-stufig
<b>Übersetzung</b>	$i$		<b>3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10</b>	<b>16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100</b>
Max. Drehmoment <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	310 – 480	380 – 480
Max. Beschleunigungsmoment (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	310 – 480	380 – 480
Nenn Drehmoment (bei $n_n$ )	$T_{2N}$	Nm	127 – 195	277 – 367
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	1375 – 2310	1375 – 2310
Thermische Grenzdrehzahl (Bei 20 °C Umgebungstemperatur und 10% Drehmomentauslastung) <sup>b)</sup>	$n_{TT}$	min <sup>-1</sup>	3000 – 4500	4500
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	6000	6000
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2	Standard ≤ 6 / Reduziert ≤ 4
Verdrehsteifigkeit	$C_{t21}$	Nm/arcmin	62 – 85	75 – 95
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	1635	1635
Laufgeräusch <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 60	≤ 57
Schmierung			Lebensdauer geschmiert	Lebensdauer geschmiert
Klemmnabendurchmesser		mm	38 – 48	24 – 38

<sup>a)</sup> Anwendungsspezifische Auslegung mit cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

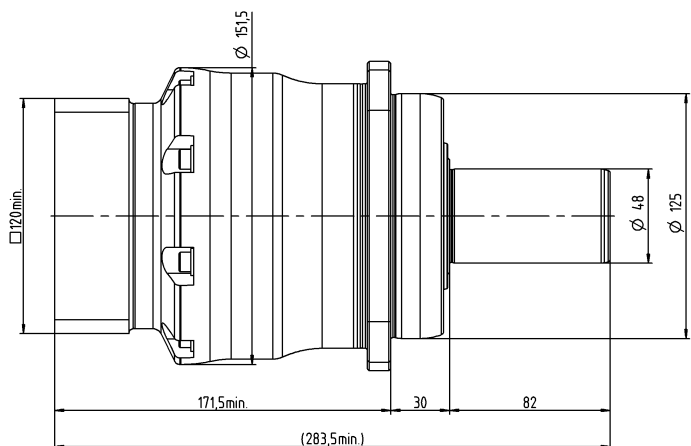
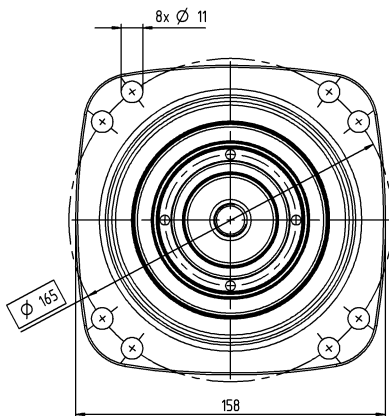
<sup>b)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahlen reduzieren

<sup>c)</sup> Bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®.

1-stufig



2-stufig



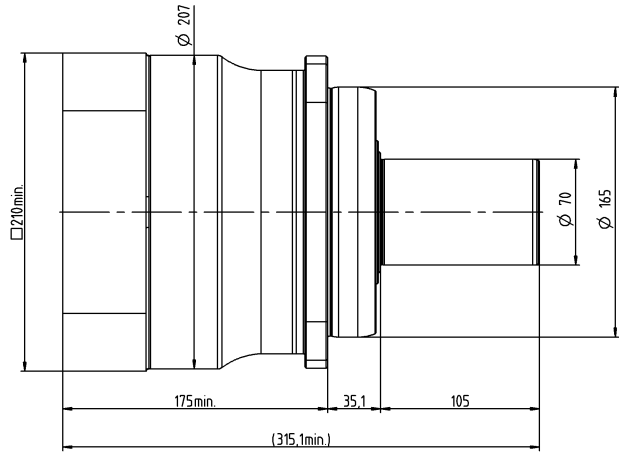
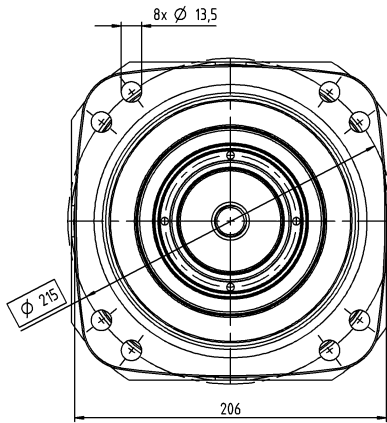
			1-stufig	2-stufig
<b>Übersetzung</b>	$i$		<b>3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10</b>	<b>16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100</b>
Max. Drehmoment <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	700 – 880	700 – 880
Max. Beschleunigungsmoment (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	700 – 880	700 – 880
Nenn Drehmoment (bei $n_{1T}$ )	$T_{2N}$	Nm	289 – 492	560 – 704
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	3445 – 5000	3505 – 5000
Thermische Grenzdrehzahl (Bei 20 °C Umgebungstemperatur und 10% Drehmomentauslastung) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	3000 – 4500	4500
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	4500–6000	6000
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2	Standard ≤ 6 / Reduziert ≤ 4
Verdrehsteifigkeit	$C_{t21}$	Nm/arcmin	160 – 250	240 – 290
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	3256	3256
Laufgeräusch <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 64	≤ 58
Schmierung			Lebensdauer geschmiert	Lebensdauer geschmiert
Klemmnabendurchmesser		mm	48	38

<sup>a)</sup> Anwendungsspezifische Auslegung mit cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

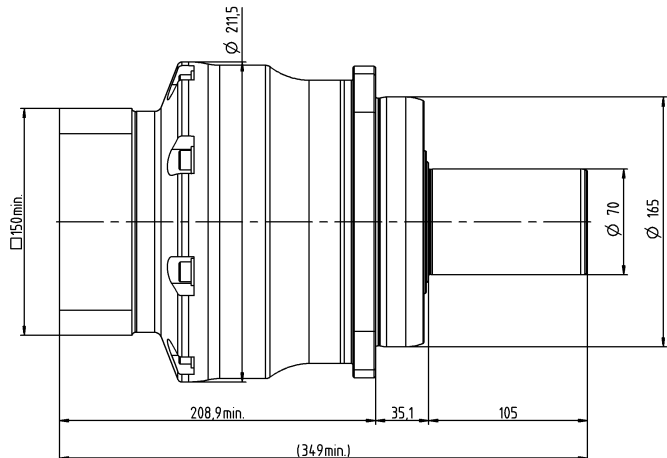
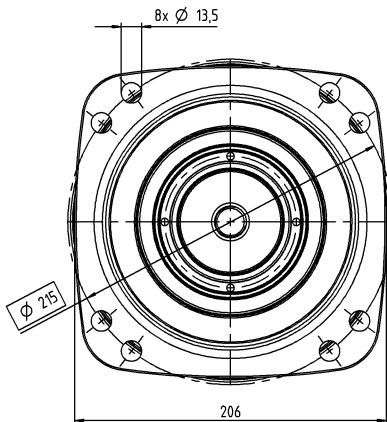
<sup>b)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahlen reduzieren

<sup>c)</sup> Bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®.

1-stufig



2-stufig



# Das neue XP+ HIGH TORQUE – die drehmomentstärkste Lösung am Markt



XP+

Das neue XP+ HIGH TORQUE ist die hochperformante Erweiterung unserer XP+ Familie. Es überzeugt mit der höchsten Drehmomentdichte am Markt und ermöglicht die Realisierung hochdynamischer Applikationen für noch kürzere Zykluszeiten bei gleichzeitig höchster Positioniergenauigkeit. Außerdem schafft das XP+ HIGH TORQUE Raum für noch kompaktere Antriebsachsen.

Das XP+ HIGH TORQUE überzeugt durch höchste Leistungsdichte,

- wenn für Sie kürzeste Zykluszeiten essenziell sind
- wenn erhöhte Massen und Prozesskräfte gefragt sind
- wenn für Ihre Maschine deutliche Bauraum- und Gewichtsersparnis von Vorteil sind

## Produkthighlights

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

**Höchste Drehmomentdichte und Verdrehsteifigkeit am Markt**

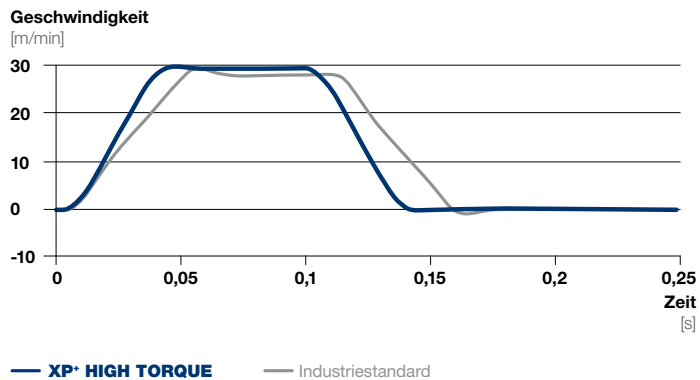
**Steigerung der Produktivität als auch Erhöhung der Prozessqualität**

**Kompakteste Einbaulänge**

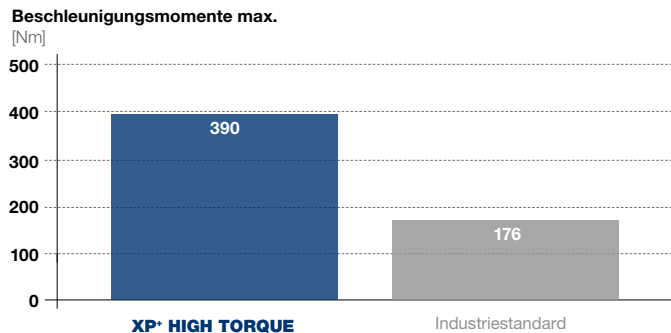
**Flexibilität durch vielfältige Abtriebsformen**

Welle glatt, Zahnwelle (DIN 5480), Aufsteckwelle, Systemantrieb

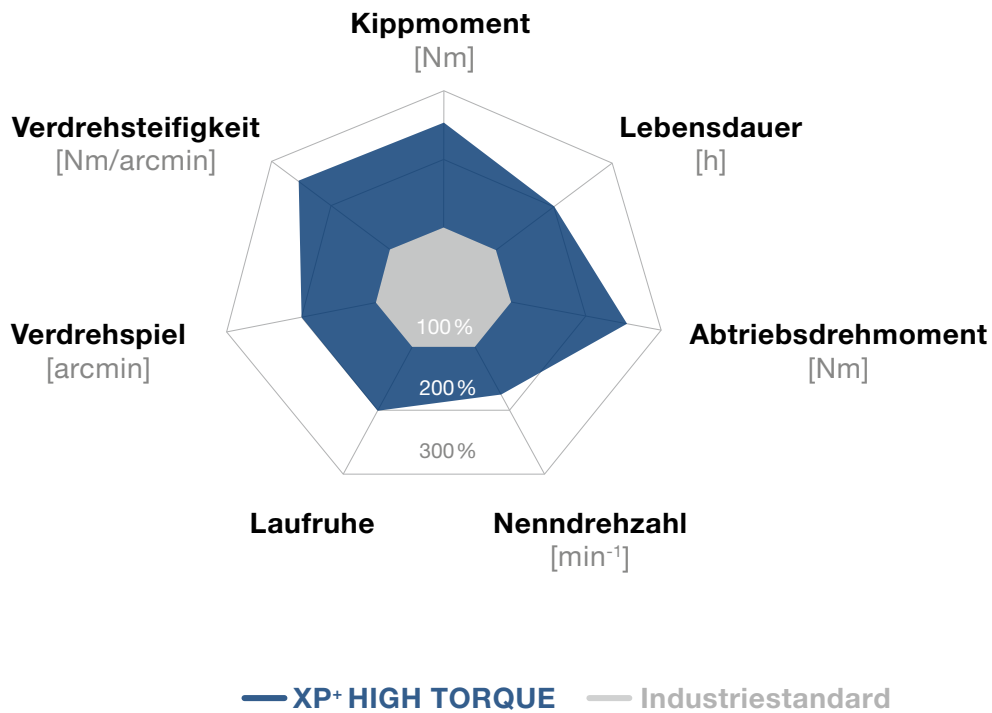
Verkürzung Zykluszeit im Vergleich



Drehmomentsteigerung im Vergleich (Baugröße 20)



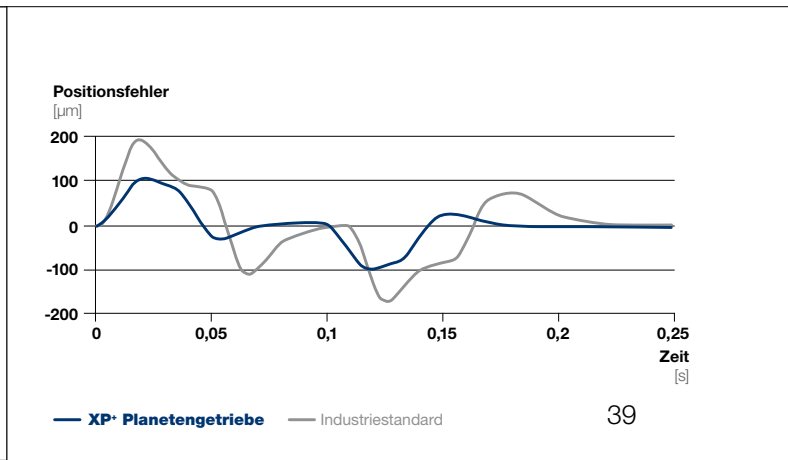
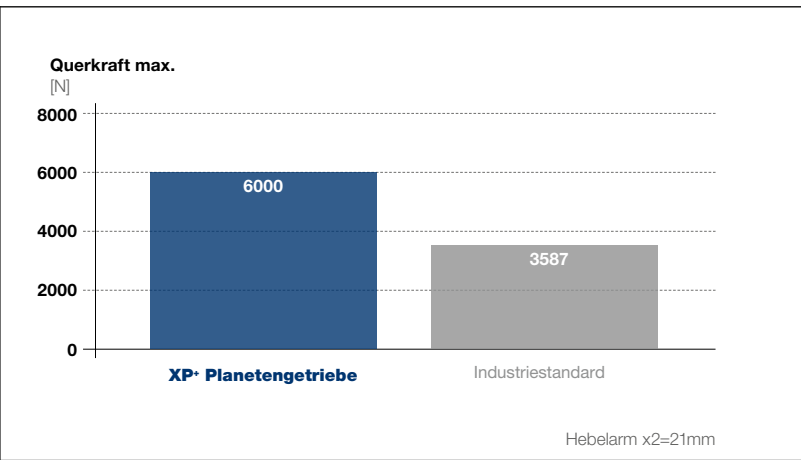
# Das XP+ HIGH TORQUE im Vergleich zum Industriestandard



Planetengetriebe

Querkräfte mit Hebelarm im Vergleich (Baugröße 20)

Positionierung im Vergleich



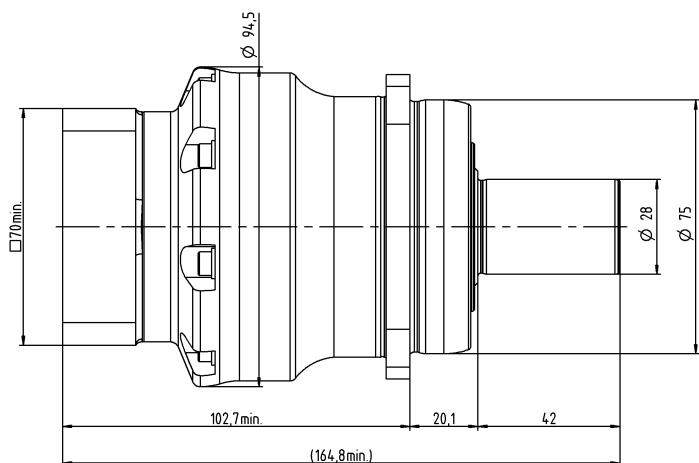
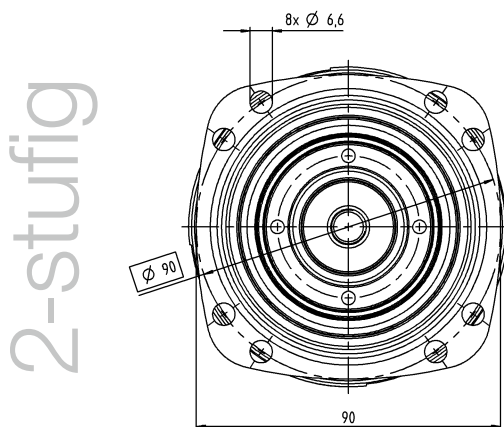
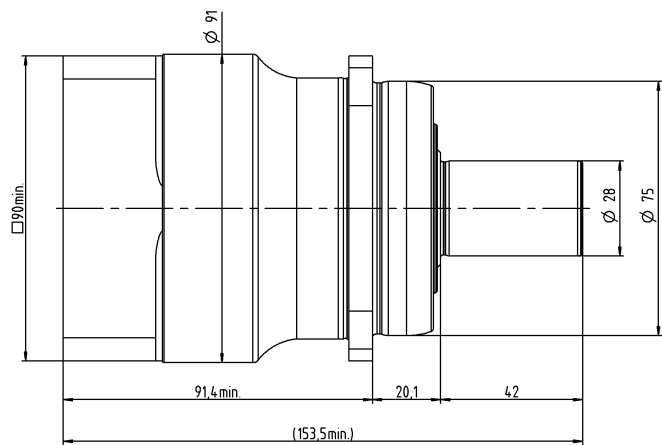
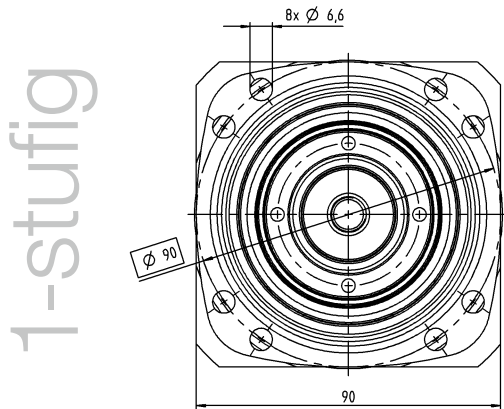
# XP+ 020 MA 1-/2-stufig

			1-stufig	2-stufig
<b>Übersetzung</b>	$i$		<b>5,5</b>	<b>22 / 27,5</b>
Max. Drehmoment <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	390	410
Max. Beschleunigungsmoment (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	365	365
Nenn Drehmoment (bei $n_{1T}$ )	$T_{2N}$	Nm	120	135 – 145
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	390	418
Thermische Grenzdrehzahl (Bei 20 °C Umgebungstemperatur und 10% Drehmomentauslastung) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	2900	3500
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	7500	8500
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 1	Standard ≤ 1
Verdrehsteifigkeit	$C_{t21}$	Nm/arcmin	20	24
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	675	675
Laufgeräusch <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 56	≤ 53
Schmierung			Lebensdauer geschmiert	Lebensdauer geschmiert
Klemmnabendurchmesser		mm	19 – 24	14 – 19

<sup>a)</sup> Anwendungsspezifische Auslegung mit cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>b)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahlen reduzieren

<sup>c)</sup> Bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®.



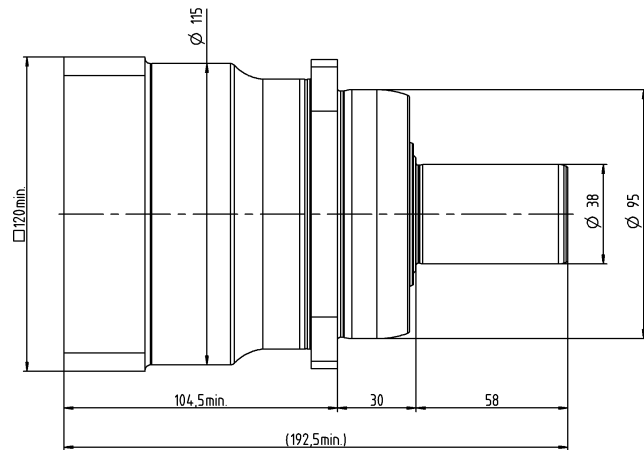
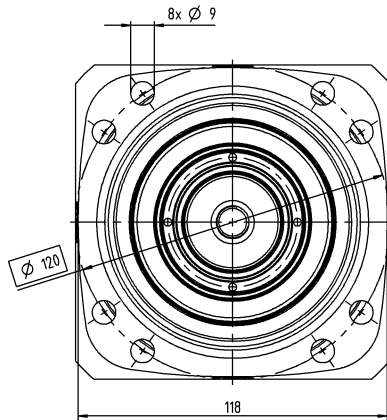
			1-stufig	2-stufig
<b>Übersetzung</b>	$i$		<b>5,5</b>	<b>22 / 27,5 / 38,5 / 55</b>
Max. Drehmoment <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	730	660 – 730
Max. Beschleunigungsmoment (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	660	600 – 660
Nenn Drehmoment (bei $n_{1T}$ )	$T_{2N}$	Nm	220	320 – 410
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	900	1125
Thermische Grenzdrehzahl (Bei 20 °C Umgebungstemperatur und 10% Drehmomentauslastung) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	2500	3100 – 3500
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	5500	6500
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 1	Standard ≤ 1
Verdrehsteifigkeit	$C_{t21}$	Nm/arcmin	48	54
Max. Kippmoment	$M_{2KMMax}$	Nm	1296	1296
Laufgeräusch <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 59	≤ 56
Schmierung			Lebensdauer geschmiert	Lebensdauer geschmiert
Klemmnabendurchmesser		mm	24 – 38	19 – 28

<sup>a)</sup> Anwendungsspezifische Auslegung mit cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

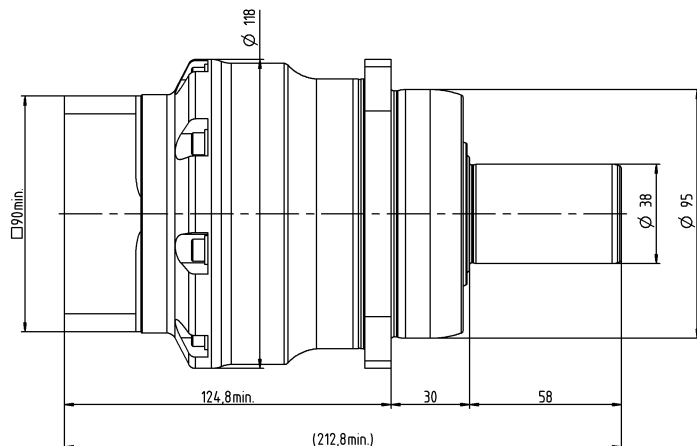
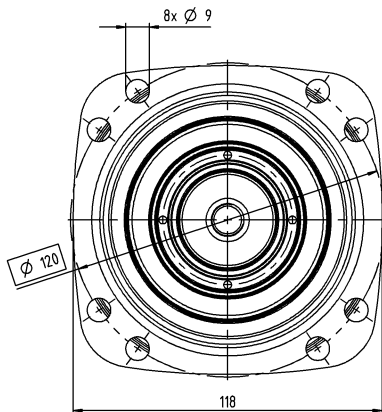
<sup>b)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahlen reduzieren

<sup>c)</sup> Bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®.

1-stufig



2-stufig



# XP+ 040 MA 1-/2-stufig

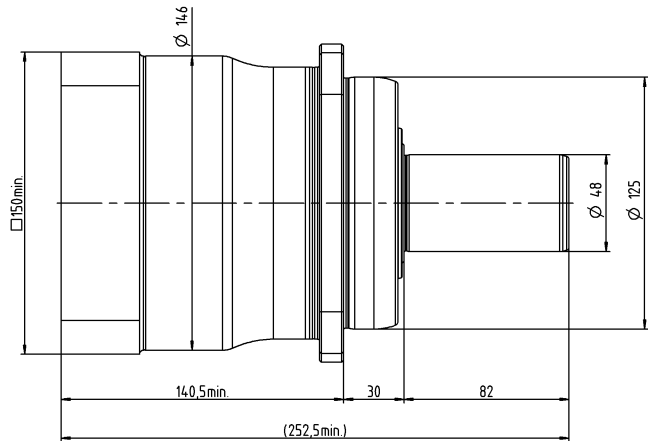
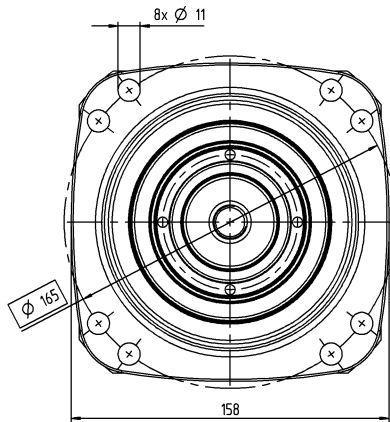
			1-stufig	2-stufig
<b>Übersetzung</b>	$i$		<b>5,5</b>	<b>22 / 27,5 / 38,5 / 55</b>
Max. Drehmoment <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	1485	1485
Max. Beschleunigungsmoment (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	1350	1350
Nenn Drehmoment (bei $n_n$ )	$T_{2N}$	Nm	440	530 – 705
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	2300	2300
Thermische Grenzdrehzahl (Bei 20 °C Umgebungstemperatur und 10% Drehmomentauslastung) <sup>b)</sup>	$n_{TT}$	min <sup>-1</sup>	2100	2900 – 3200
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	5000	6000
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 1	Standard ≤ 1
Verdrehsteifigkeit	$C_{t21}$	Nm/arcmin	102	105
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	1635	1635
Laufgeräusch <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 60	≤ 57
Schmierung			Lebensdauer geschmiert	Lebensdauer geschmiert
Klemmnabendurchmesser		mm	32 – 48	24 – 38

<sup>a)</sup> Anwendungsspezifische Auslegung mit cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

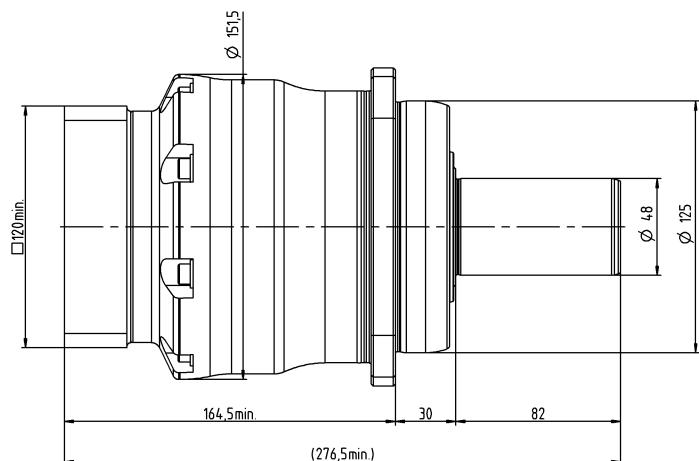
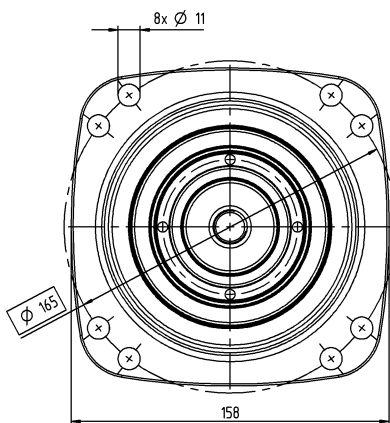
<sup>b)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahlen reduzieren

<sup>c)</sup> Bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®.

1-stufig



2-stufig

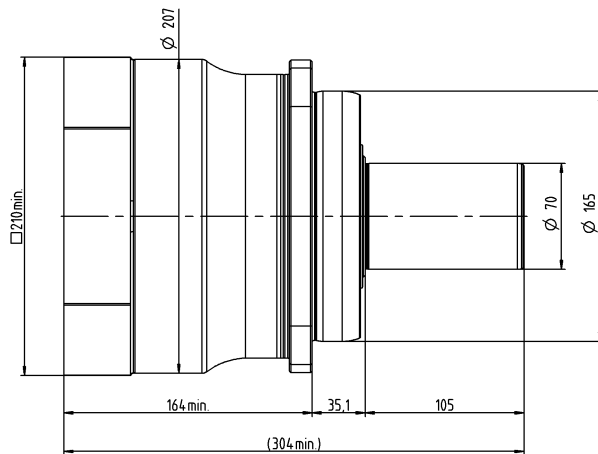
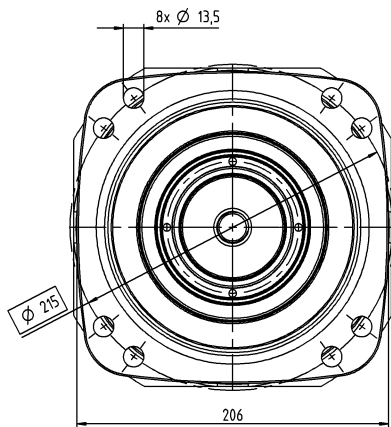




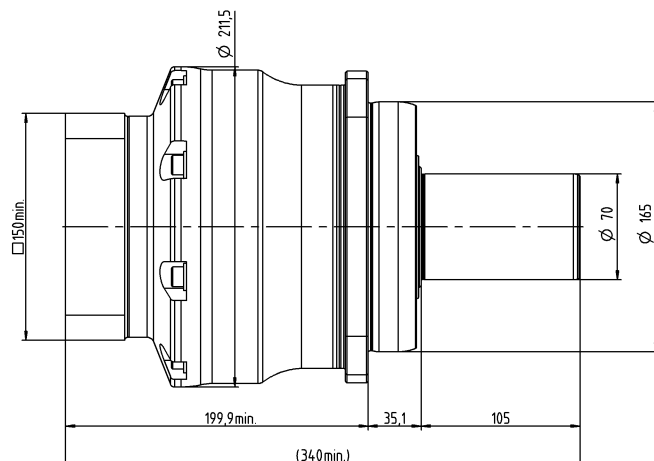
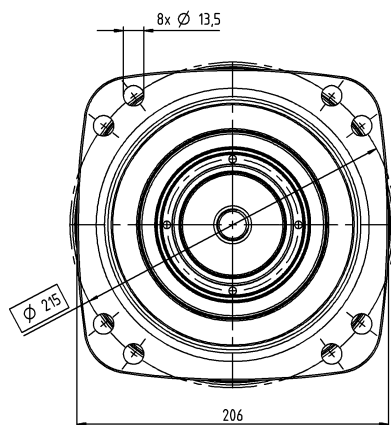
			1-stufig	2-stufig
<b>Übersetzung</b>	$i$		<b>5,5</b>	<b>22 / 27,5 / 38,5 / 55</b>
Max. Drehmoment <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	4400	3800 – 4400
Max. Beschleunigungsmoment (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	4000	3200 – 4000
Nenn Drehmoment (bei $n_{1T}$ )	$T_{2N}$	Nm	1200	1510 – 2100
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	5000	5000
Thermische Grenzdrehzahl (Bei 20 °C Umgebungstemperatur und 10% Drehmomentauslastung) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	1500	2700 – 2900
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	4500	5000
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 1	Standard ≤ 1
Verdrehsteifigkeit	$C_{t21}$	Nm/arcmin	300	350
Max. Kippmoment	$M_{2KMmax}$	Nm	3256	3256
Laufgeräusch <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 64	≤ 58
Schmierung			Lebensdauer geschmiert	Lebensdauer geschmiert
Klemmnabendurchmesser		mm	48 – 55	32 – 48

<sup>a)</sup> Anwendungsspezifische Auslegung mit cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
<sup>b)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahlen reduzieren  
<sup>c)</sup> Bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®.

1-stufig



2-stufig



Planetengetriebe

# RP+ – das hochpräzise Kraftpaket



RP+

## Produkthighlights

- Max. Verdrehspiel [arcmin]  $\leq 1 - 3$**
- Hohe Axial- und Radialkräfte**
- Hohe Montagefreundlichkeit**
- Optimiert für Ritzel-Zahnstangen Anwendungen**
- Verfügbare Abtriebsformen**  
Flansch, Systemantrieb

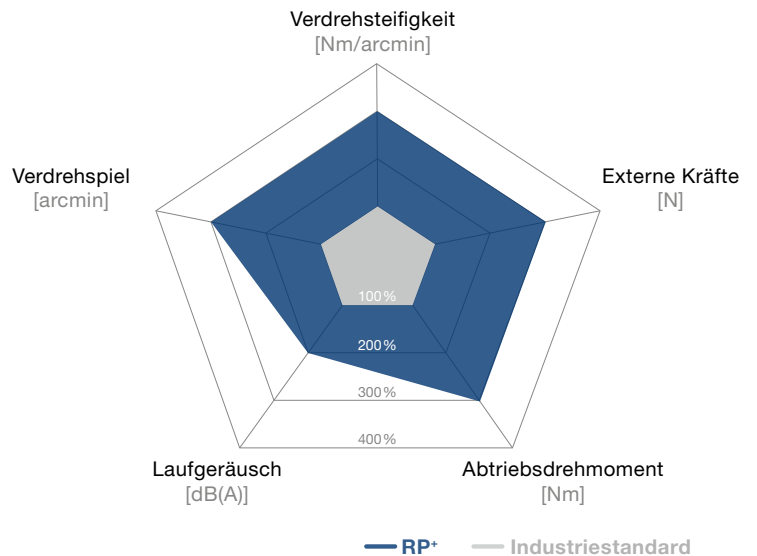
Diese Getriebebaureihe setzt Maßstäbe in Sachen Leistungsdichte, Modularität und Montagefreundlichkeit. Sie wird überall dort eingesetzt, wo individuelle Anforderungen über die bisherigen Möglichkeiten deutlich hinausgehen. In den RP+ Getrieben werden sämtliche Vorteile der bekannten Getriebebaureihen vereint:

- Reduziertes Spiel von  $\leq 1$  arcmin
- Höchste Leistungsdichte
- Hohe Laufruhe durch Schrägverzahnung
- Höchste Positioniergenauigkeit und Lebenserwartung von Weltklasse

Das RP+ überzeugt durch höchste Leistungsdichte,

- wenn Ihr Antrieb maximale Leistung benötigt
- wenn Sie beste Beratung schätzen
- wenn das System noch kompakter sein muss

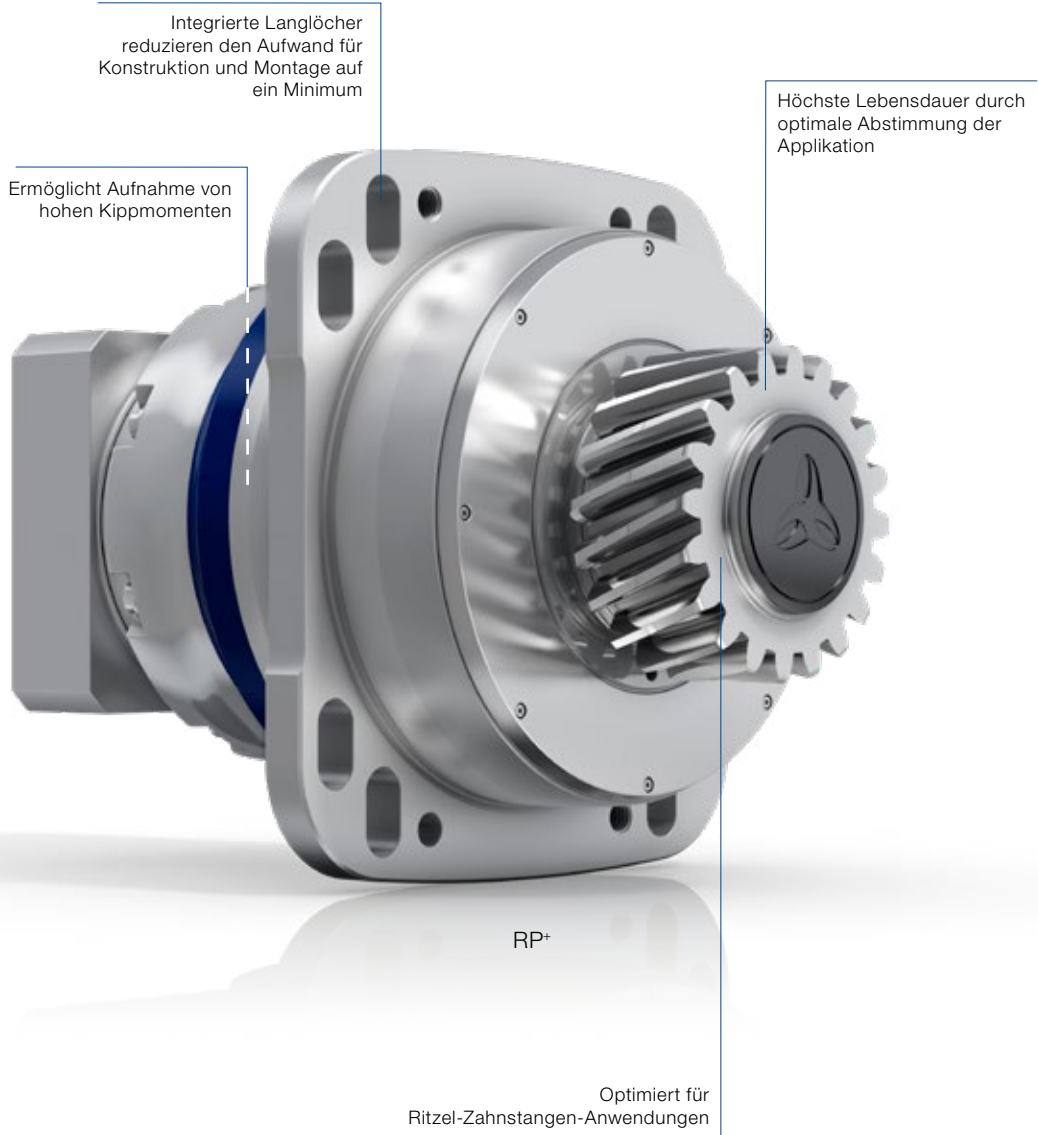
Das RP+ im Vergleich zum Industriestandard



RP+ mit Ritzel und Zahnstange



RPK+ mit Hypoid-Winkelstufe



Mehr Informationen erhalten Sie im Systemkatalog „alpha Linear Systems“ oder im Internet unter [www.wittenstein-alpha.de](http://www.wittenstein-alpha.de)



RP+ als Servoaktuator-Version RPM+ (Baureihe ergänzt durch eine noch kompaktere Bauweise)

# RP+ 030 MF 1-stufig

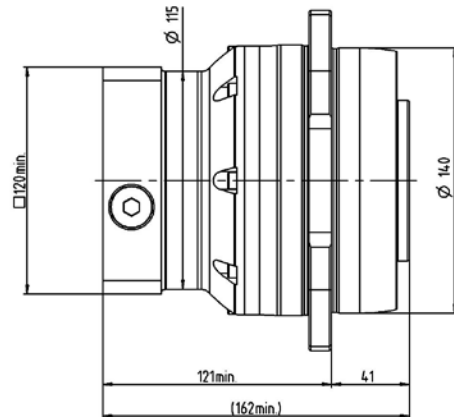
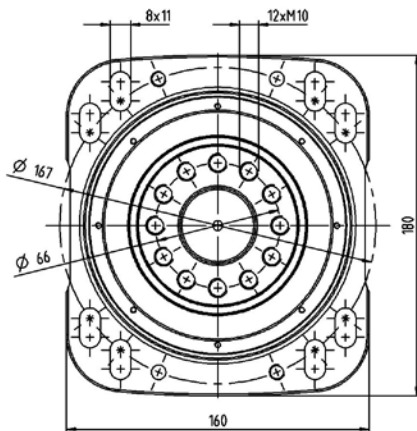
			1-stufig
Übersetzung	$i$		4 / 5 / 7 / 10
Max. Drehmoment <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	352 – 380
Max. Beschleunigungsmoment (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	318 – 380
Nenn Drehmoment (bei $n_n$ )	$T_{2N}$	Nm	172 – 182
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	625
Thermische Grenzdrehzahl (Bei 20 °C Umgebungstemperatur und 10% Drehmomentauslastung) <sup>b)</sup>	$n_{TT}$	min <sup>-1</sup>	2000 – 2800
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	5500
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 3 / Reduziert ≤ 1
Verdrehsteifigkeit	$C_{t21}$	Nm/arcmin	62 – 86
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	1800
Laufgeräusch <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 61
Schmierung			Lebensdauer geschmiert
Klemmnabendurchmesser		mm	19 – 38

<sup>a)</sup> Anwendungsspezifische Auslegung mit cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>b)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahlen reduzieren

<sup>c)</sup> Bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®.

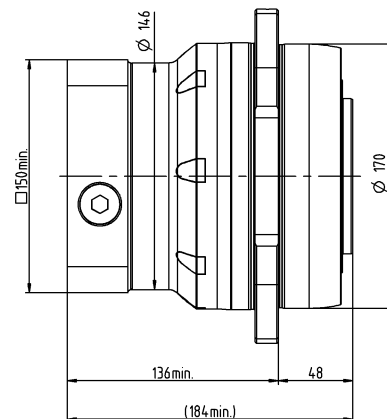
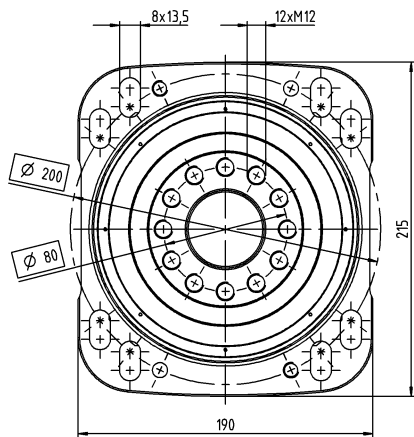
1-stufig



			1-stufig
<b>Übersetzung</b>	$i$		<b>4 / 5 / 7 / 10</b>
Max. Drehmoment <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	720 – 1120
Max. Beschleunigungsmoment (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	540 – 700
Nenn Drehmoment (bei $n_{1r}$ )	$T_{2N}$	Nm	272 – 318
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	1563
Thermische Grenzdrehzahl (Bei 20 °C Umgebungstemperatur und 10% Drehmomentauslastung) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	2500 – 3200
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	5000
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 3 / Reduziert ≤ 1
Verdrehsteifigkeit	$C_{t21}$	Nm/arcmin	123 – 190
Max. Kippmoment	$M_{2KMMax}$	Nm	3600
Laufgeräusch <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 61
Schmierung			Lebensdauer geschmiert
Klemmnabendurchmesser		mm	24 – 48

<sup>a)</sup> Anwendungsspezifische Auslegung mit cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
<sup>b)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahlen reduzieren  
<sup>c)</sup> Bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®.

1-stufig



# RP+ 050 MF 1-stufig

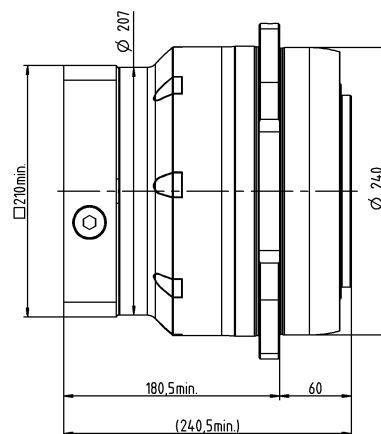
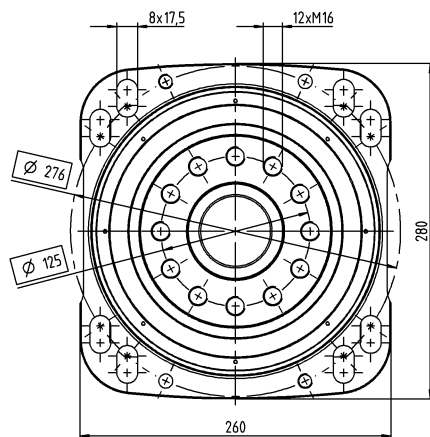
			1-stufig
Übersetzung	$i$		4 / 5 / 7 / 10
Max. Drehmoment <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	2240 – 2560
Max. Beschleunigungsmoment (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	1400 – 1600
Nenn Drehmoment (bei $n_n$ )	$T_{2N}$	Nm	725 – 927
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	3204 – 3438
Thermische Grenzdrehzahl (Bei 20 °C Umgebungstemperatur und 10% Drehmomentauslastung) <sup>b)</sup>	$n_{TT}$	min <sup>-1</sup>	1500 – 2300
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	4500
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 3 / Reduziert ≤ 1
Verdrehsteifigkeit	$C_{t21}$	Nm/arcmin	445 – 610
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	11000
Laufgeräusch <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 66
Schmierung			Lebensdauer geschmiert
Klemmnabendurchmesser		mm	38 – 48

<sup>a)</sup> Anwendungsspezifische Auslegung mit cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>b)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahlen reduzieren

<sup>c)</sup> Bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®.

1-stufig





Planetengetriebe

# RP+ 030 MA 1-/2-stufig

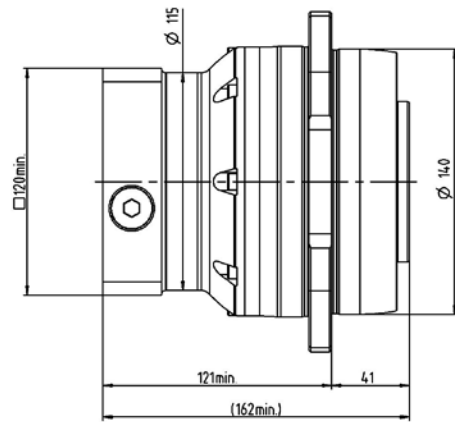
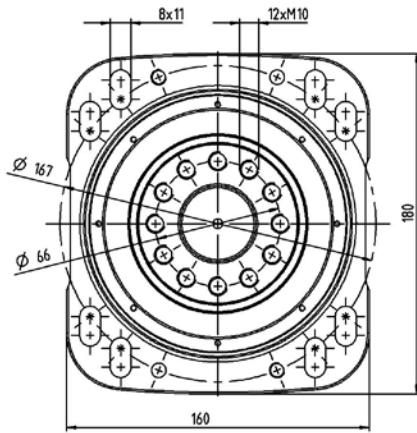
			1-stufig	2-stufig
<b>Übersetzung</b>	$i$		<b>5,5</b>	<b>16 / 22 / 27,5 / 38,5 / 55</b>
Max. Drehmoment <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	583	583
Max. Beschleunigungsmoment (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	530	530
Nenn Drehmoment (bei $n_{1T}$ )	$T_{2N}$	Nm	243	315 – 432
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	1200	1200
Thermische Grenzdrehzahl (Bei 20 °C Umgebungstemperatur und 10% Drehmomentauslastung) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	2000	3000
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	5500	7500
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 1	Standard ≤ 1
Verdrehsteifigkeit	$C_{t21}$	Nm/arcmin	105	100 – 105
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	1800	1800
Laufgeräusch <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 65	≤ 58
Schmierung			Lebensdauer geschmiert	Lebensdauer geschmiert
Klemmnabendurchmesser		mm	19 – 38	19 – 24

<sup>a)</sup> Anwendungsspezifische Auslegung mit cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

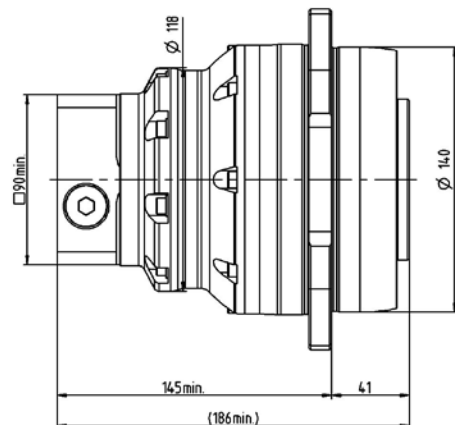
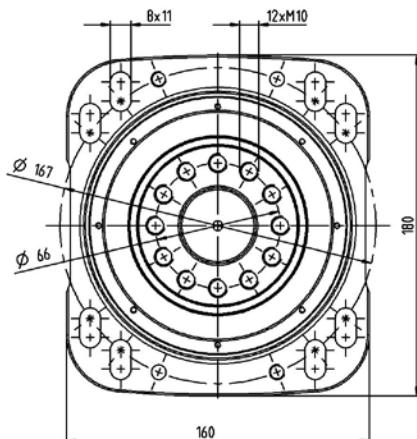
<sup>b)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahlen reduzieren

<sup>c)</sup> Bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®.

1-stufig



2-stufig





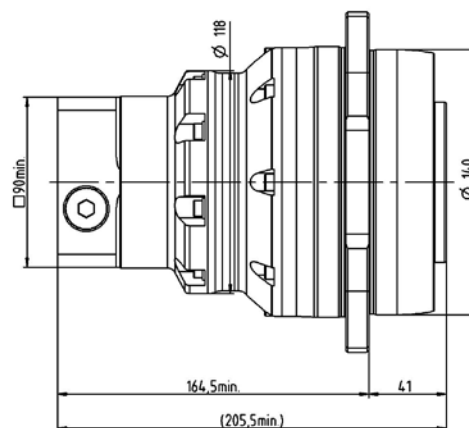
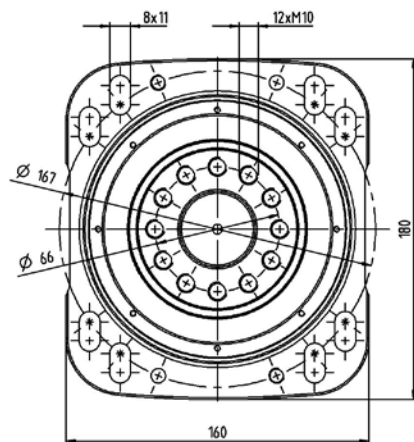
			3-stufig
Übersetzung	$i$		66 / 88 / 110 / 154 / 220
Max. Drehmoment <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	583
Max. Beschleunigungsmoment (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	530
Nenn Drehmoment (bei $n_{1T}$ )	$T_{2N}$	Nm	284 – 397
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	1200
Thermische Grenzdrehzahl (Bei 20 °C Umgebungstemperatur und 10% Drehmomentauslastung) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	3000
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	7500
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 1
Verdrehsteifigkeit	$C_{t21}$	Nm/arcmin	95
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	1800
Laufgeräusch <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 56
Schmierung			Lebensdauer geschmiert
Klemmnabendurchmesser		mm	19

<sup>a)</sup> Anwendungsspezifische Auslegung mit cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>b)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahlen reduzieren

<sup>c)</sup> Bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®.

3-stufig



# RP+ 040 MA 1-/2-stufig

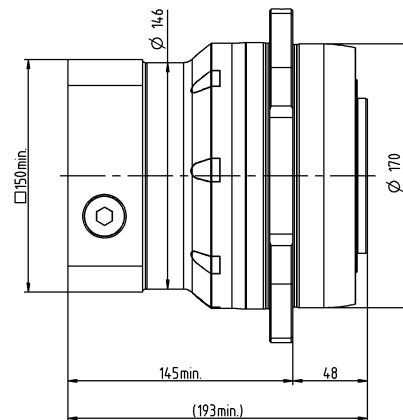
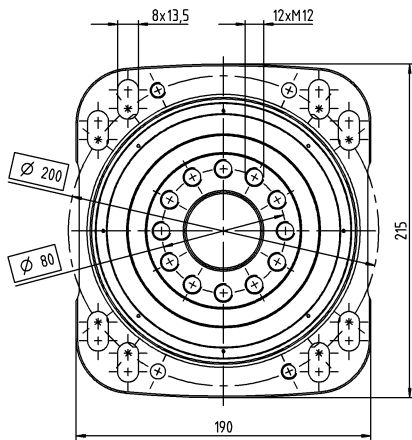
			1-stufig	2-stufig
<b>Übersetzung</b>	$i$		<b>5,5</b>	<b>16 / 22 / 27,5 / 38,5 / 55</b>
Max. Drehmoment <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	1402	1270 – 1402
Max. Beschleunigungsmoment (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	950	950
Nenn Drehmoment (bei $n_n$ )	$T_{2N}$	Nm	417	476 – 653
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	2865	2420 – 2613
Thermische Grenzdrehzahl (Bei 20 °C Umgebungstemperatur und 10% Drehmomentauslastung) <sup>b)</sup>	$n_{TT}$	min <sup>-1</sup>	2500	4000 – 4100
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	5000	6250
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 1	Standard ≤ 1
Verdrehsteifigkeit	$C_{t21}$	Nm/arcmin	220	220
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	3600	3600
Laufgeräusch <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 63	≤ 61
Schmierung			Lebensdauer geschmiert	Lebensdauer geschmiert
Klemmnabendurchmesser		mm	38 – 48	24 – 38

<sup>a)</sup> Anwendungsspezifische Auslegung mit cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

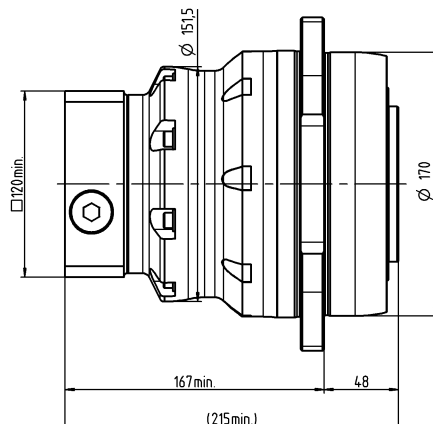
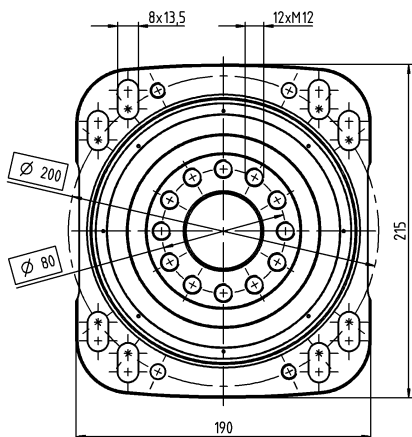
<sup>b)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahlen reduzieren

<sup>c)</sup> Bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®.

1-stufig



2-stufig



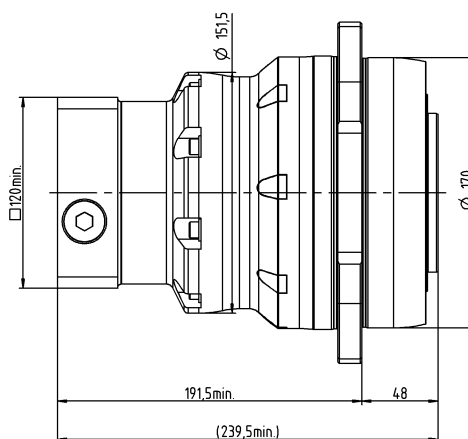
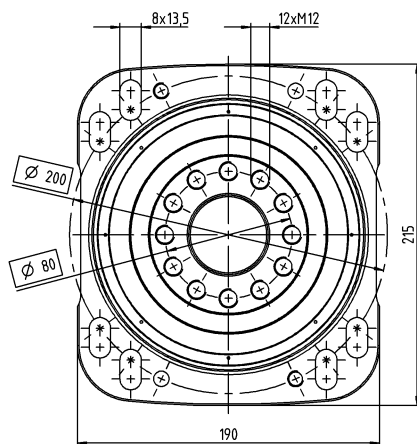
			3-stufig
<b>Übersetzung</b>	$i$		<b>66 / 88 / 110 / 154 / 220</b>
Max. Drehmoment <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	$Nm$	1402
Max. Beschleunigungsmoment (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	$Nm$	950
Nenn Drehmoment (bei $n_{1T}$ )	$T_{2N}$	$Nm$	690 – 760
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	$Nm$	2865
Thermische Grenzdrehzahl (Bei 20 °C Umgebungstemperatur und 10% Drehmomentauslastung) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	$min^{-1}$	4100
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	$min^{-1}$	6250
Max. Verdrehspiel	$j_t$	$arcmin$	Standard $\leq 1$
Verdrehsteifigkeit	$C_{t21}$	$Nm/arcmin$	205
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	$Nm$	3600
Laufgeräusch <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	$dB(A)$	$\leq 58$
Schmierung			Lebensdauer geschmiert
Klemmnabendurchmesser		$mm$	24

<sup>a)</sup> Anwendungsspezifische Auslegung mit cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>b)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahlen reduzieren

<sup>c)</sup> Bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®.

3-stufig



# RP+ 050 MA 1-/2-stufig

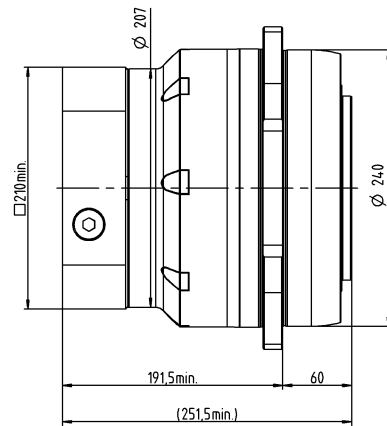
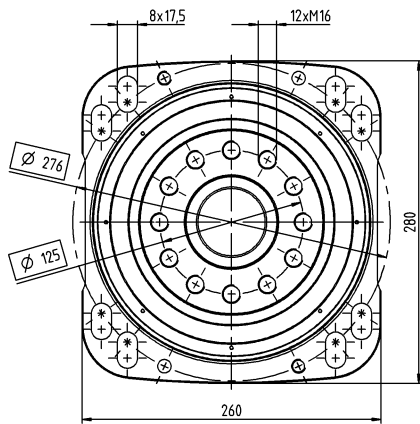
			1-stufig	2-stufig
<b>Übersetzung</b>	$i$		<b>5,5</b>	<b>16 / 22 / 27,5 / 38,5 / 55</b>
Max. Drehmoment <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	3822	3518 – 3822
Max. Beschleunigungsmoment (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	3100	2000 – 3100
Nenn Drehmoment (bei $n_{1T}$ )	$T_{2N}$	Nm	1167	1174 – 1977
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	6250	7150
Thermische Grenzdrehzahl (Bei 20 °C Umgebungstemperatur und 10% Drehmomentauslastung) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	1500	3100 – 3300
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	4500	5625
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 1	Standard ≤ 1
Verdrehsteifigkeit	$C_{t21}$	Nm/arcmin	730	670 – 730
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	11000	11000
Laufgeräusch <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 66	≤ 64
Schmierung			Lebensdauer geschmiert	Lebensdauer geschmiert
Klemmnabendurchmesser		mm	48	38 – 48

<sup>a)</sup> Anwendungsspezifische Auslegung mit cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

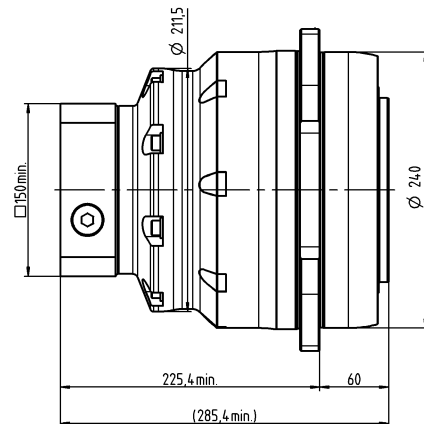
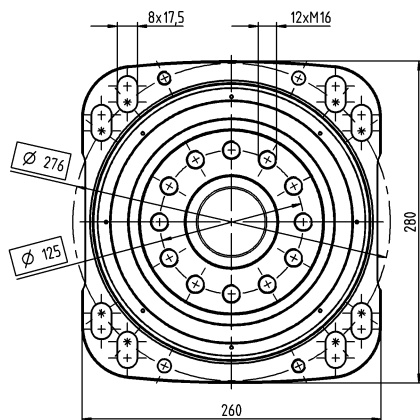
<sup>b)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahlen reduzieren

<sup>c)</sup> Bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®.

1-stufig



2-stufig



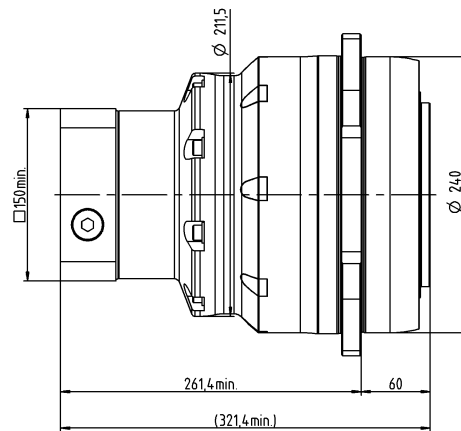
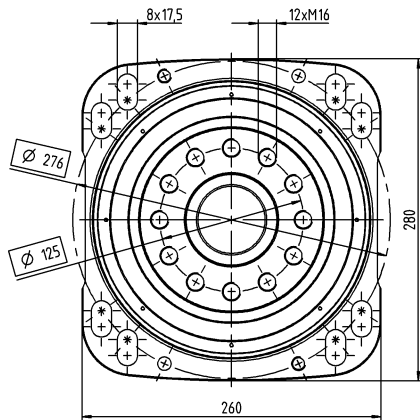
			3-stufig
<b>Übersetzung</b>	$i$		<b>66 / 88 / 110 / 154 / 220</b>
Max. Drehmoment <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	3023
Max. Beschleunigungsmoment (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	2600
Nenn Drehmoment (bei $n_{1,2}$ )	$T_{2N}$	Nm	1602 – 2080
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	8125
Thermische Grenzdrehzahl (Bei 20 °C Umgebungstemperatur und 10% Drehmomentauslastung) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	3300
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	5625
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 1
Verdrehsteifigkeit	$C_{t21}$	Nm/arcmin	650
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	11000
Laufgeräusch <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 59
Schmierung			Lebensdauer geschmiert
Klemmnabendurchmesser		mm	38

<sup>a)</sup> Anwendungsspezifische Auslegung mit cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>b)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahlen reduzieren

<sup>c)</sup> Bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®.

3-stufig



# RP+ 060 MA 1-/2-stufig

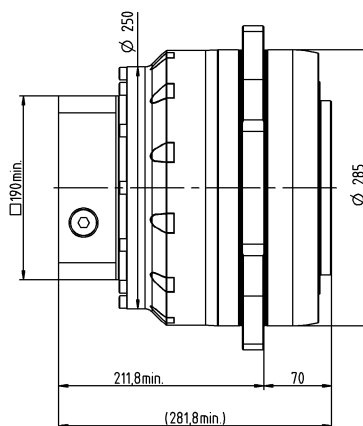
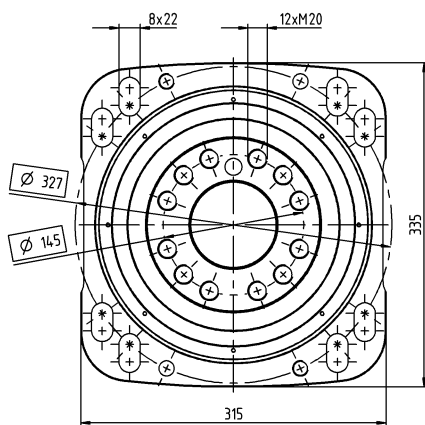
			1-stufig	2-stufig
<b>Übersetzung</b>	$i$		<b>5,5</b>	<b>22 / 27,5 / 38,5 / 55</b>
Max. Drehmoment <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	7360	6240 – 7535
Max. Beschleunigungsmoment (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	4600	3900 – 5500
Nennmoment (bei $n_n$ )	$T_{2N}$	Nm	2829	3120 – 3530
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	10938	15296 – 15333
Thermische Grenzdrehzahl (Bei 20 °C Umgebungstemperatur und 10% Drehmomentauslastung) <sup>b)</sup>	$n_{TT}$	min <sup>-1</sup>	1000	2750
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	3125	4375
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 1	Standard ≤ 1,5
Verdrehsteifigkeit	$C_{t21}$	Nm/arcmin	1200	1200
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	21000	21000
Laufgeräusch <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 68	≤ 64
Schmierung			Lebensdauer geschmiert	Lebensdauer geschmiert
Klemmnabendurchmesser		mm	55	48

<sup>a)</sup> Anwendungsspezifische Auslegung mit cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

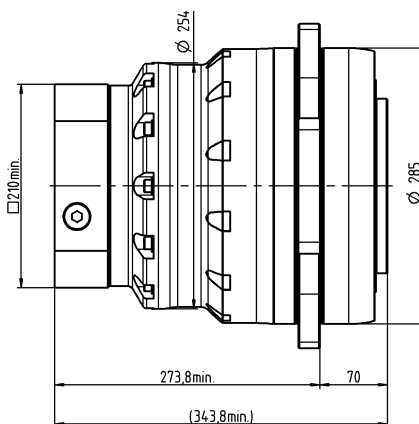
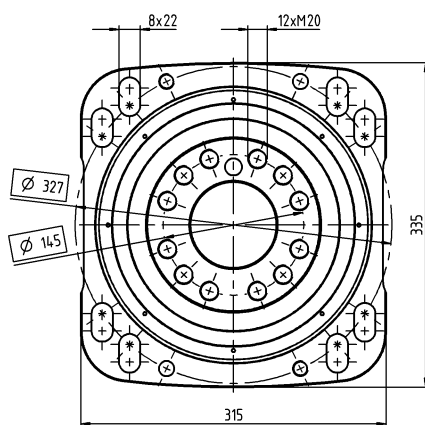
<sup>b)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahlen reduzieren

<sup>c)</sup> Bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®.

1-stufig



2-stufig



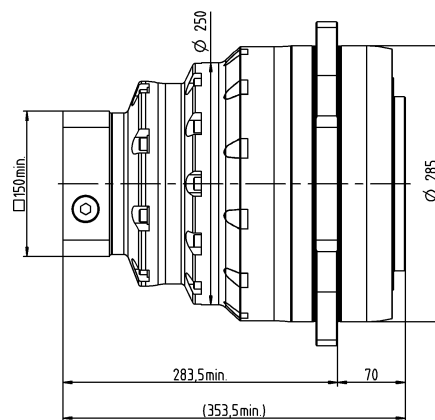
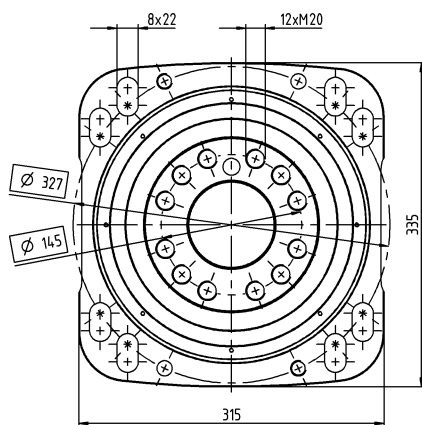
			3-stufig
<b>Übersetzung</b>	$i$		<b>66 / 88 / 110 / 154 / 220</b>
Max. Drehmoment <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	6987
Max. Beschleunigungsmoment (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	5500
Nenn Drehmoment (bei $n_{1,2}$ )	$T_{2N}$	Nm	2923 – 4196
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	15333
Thermische Grenzdrehzahl (Bei 20 °C Umgebungstemperatur und 10% Drehmomentauslastung) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	2750
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	4375
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 1,5
Verdrehsteifigkeit	$C_{t21}$	Nm/arcmin	1200
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	21000
Laufgeräusch <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 59
Schmierung			Lebensdauer geschmiert
Klemmnabendurchmesser		mm	38

<sup>a)</sup> Anwendungsspezifische Auslegung mit cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>b)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahlen reduzieren

<sup>c)</sup> Bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®.

3-stufig



# RP+ 080 MA 1-/2-stufig

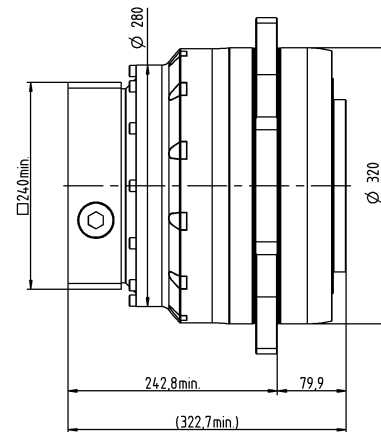
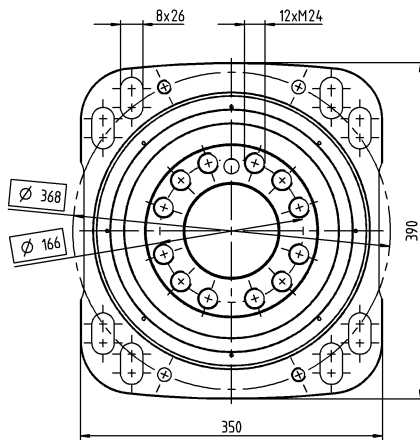
			1-stufig	2-stufig
Übersetzung	$i$		5,5	22 / 27,5 / 38,5 / 55
Max. Drehmoment <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	10450	10450
Max. Beschleunigungsmoment (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	8000	7200 – 10000
Nennmoment (bei $n_{1T}$ )	$T_{2N}$	Nm	4313	4602 – 4921
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	18750	25000
Thermische Grenzdrehzahl (Bei 20 °C Umgebungstemperatur und 10% Drehmomentauslastung) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	900	1950
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	3125	4375
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 1	Standard ≤ 1,5
Verdrehsteifigkeit	$C_{t21}$	Nm/arcmin	2000	2000
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	34000	34000
Laufgeräusch <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 68	≤ 65
Schmierung			Lebensdauergeschmiert	Lebensdauergeschmiert
Klemmnabendurchmesser		mm	60	48

<sup>a)</sup> Anwendungsspezifische Auslegung mit cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

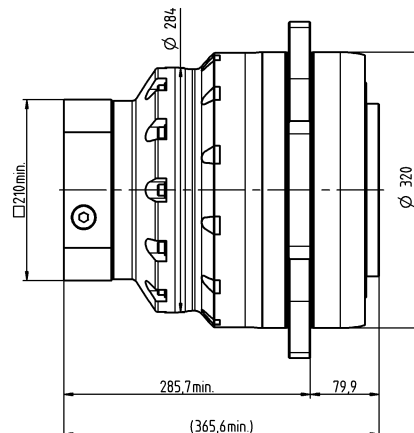
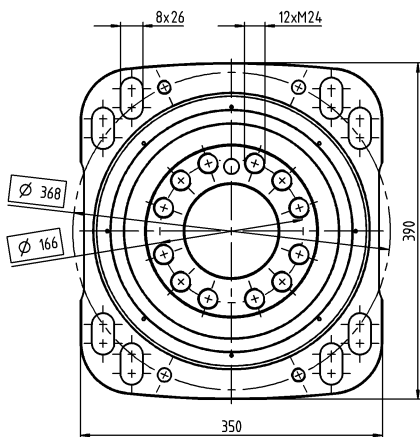
<sup>b)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahlen reduzieren

<sup>c)</sup> Bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®.

1-stufig



2-stufig





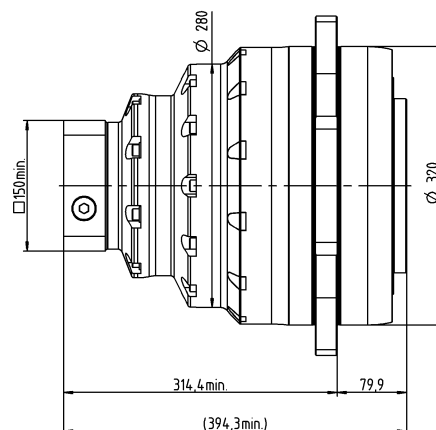
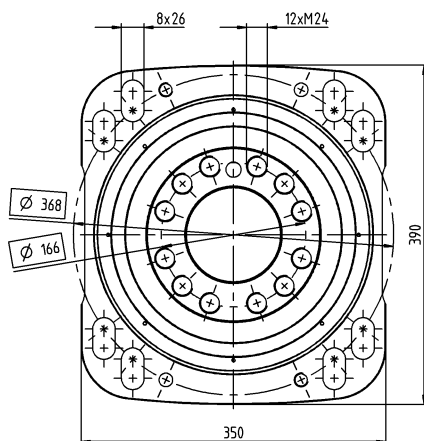
			3-stufig
<b>Übersetzung</b>	$i$		<b>66 / 88 / 110 / 154 / 220</b>
Max. Drehmoment <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	10450
Max. Beschleunigungsmoment (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	10000
Nenn Drehmoment (bei $n_{1T}$ )	$T_{2N}$	Nm	4567 – 7308
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	25000
Thermische Grenzdrehzahl (Bei 20 °C Umgebungstemperatur und 10% Drehmomentauslastung) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	1950
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	4375
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 1,5
Verdrehsteifigkeit	$C_{t21}$	Nm/arcmin	1800
Max. Kippmoment	$M_{2KMmax}$	Nm	34000
Laufgeräusch <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 62
Schmierung			Lebensdauer geschmiert
Klemmnabendurchmesser		mm	38 – 48

<sup>a)</sup> Anwendungsspezifische Auslegung mit cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

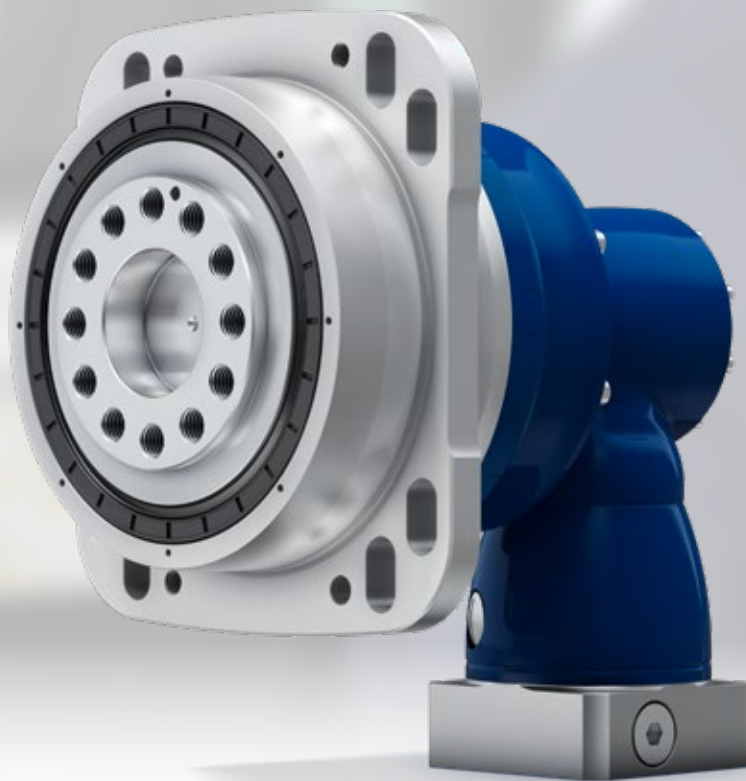
<sup>b)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahlen reduzieren

<sup>c)</sup> Bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®.

3-stufig







## Hypoidgetriebe XPK<sup>+</sup> und RPK<sup>+</sup> Ein neuer Leistungsstandard

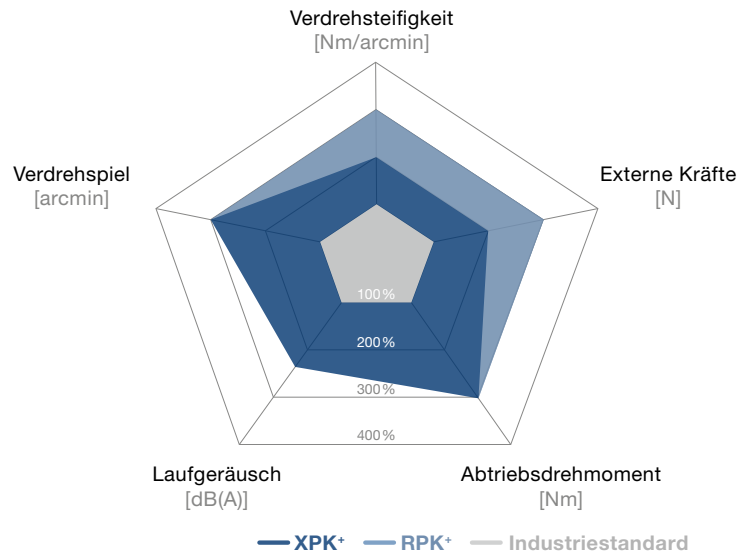
# XPK<sup>+</sup> / RPK<sup>+</sup> – kraftvoll und hochpräzise auf kleinstem Raum



## Neuer Standard jetzt auch als Hypoidversion

Die beiden Premium-Planetengetriebe XP<sup>+</sup> und RP<sup>+</sup> sind nun auch als Winkelversion mit Hypoidverzahnung erhältlich. Der Achsversatz bei Hypoidgetrieben lässt neben erhöhten Übersetzungen in einer Stufe (Übersetzung  $i = 3 - 10$ ) auch gesteigerte Drehmomente im Vergleich zu Kegelradgetrieben zu. Die hohe Drehmomentdichte sorgt für eine äußerst kompakte und platzsparende Bauweise. Des Weiteren überzeugt der Getriebeaufbau durch eine sehr gute Zahneingriffsfrequenz und einer hohen Verdrehsteifigkeit. Dies ermöglicht eine erhöhte Positioniergenauigkeit und hohe Laufruhe.

## XPK<sup>+</sup> und RPK<sup>+</sup> im Vergleich zum Industriestandard



### Produkthighlights

#### Max. Verdrehspiel

XPK<sup>+</sup> ≤ 4 arcmin (Standard)

≤ 2 arcmin (Reduziert)

RPK<sup>+</sup> ≤ 1,3 arcmin

#### XPK<sup>+</sup> und RPK<sup>+</sup>:

**Übersetzungsvielfalt:**  $i = 12 - 5.500$

**Hohe Axial- und Radialkräfte**

**Hohe Verdrehsteifigkeit**

**Höchste Leistung auf geringstem Bauraum**

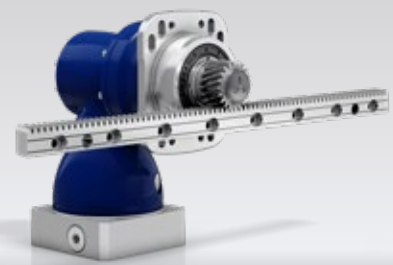
**Optimiert für Ritzel-Zahnstangenanwendungen**

**Flexibilität durch vielfältige Abtriebsformen**

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



XPK<sup>+</sup> mit Ritzel und Langlöchern



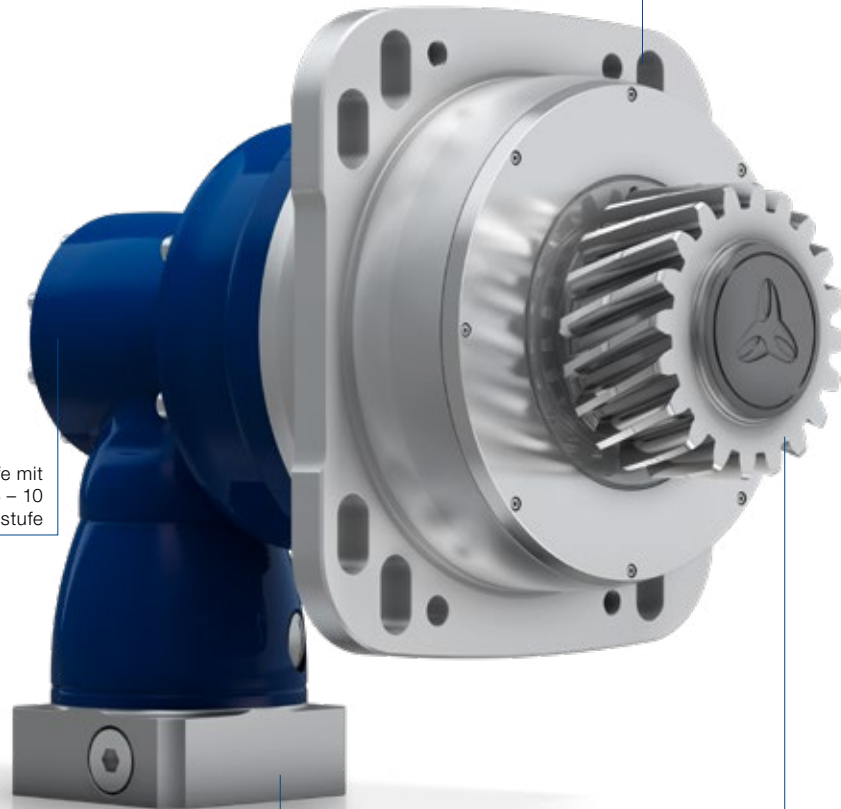
XPK<sup>+</sup> mit Ritzel, Langlöchern und Zahnstange

## Eine ideale Partnerschaft

Premium Linear Systems mit dem XPK<sup>+</sup> oder RPK<sup>+</sup> kommen dort zum Einsatz, wo individuelle Anforderungen über die bisherigen Möglichkeiten deutlich hinausgehen. Im Vergleich zum Industriestandard konnten die Werte des RPK<sup>+</sup> durchschnittlich um 150 % gesteigert werden.

Integrierte Langlöcher reduzieren den Aufwand für Konstruktion und Montage auf ein Minimum

Hochwertige Hypoidstufe mit Übersetzungsverhältnissen von  $i = 3 - 10$  in der Winkelstufe



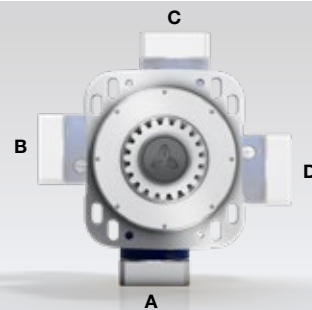
RPK<sup>+</sup> mit Ritzel

Einsatz einer Metallbalgkupplung zum thermischen Längenausgleich und Schutz der Motorlagerung

Die speziell auf das Getriebe abgestimmten Ritzel ermöglichen die Übertragung höchster Vorschubkräfte



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



Flexibilität beim Einbau

# XPK+ 020 MF 2-/3-stufig

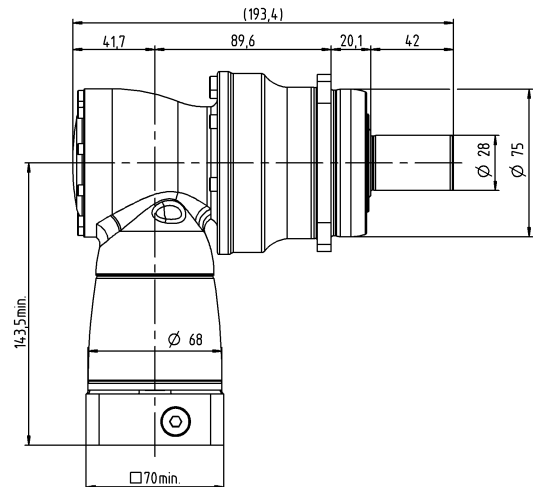
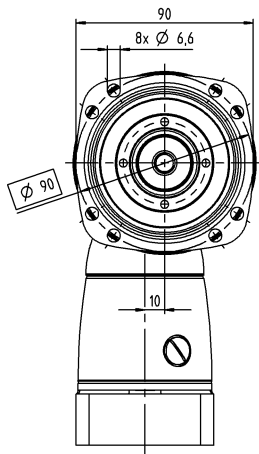
			2-stufig	3-stufig
<b>Übersetzung</b>	$i$		12 / 16 / 20 / 25 / 28 / 35 / 40 / 50 / 70 / 100	64 / 84 / 100 / 125 / 140 / 175 / 200 / 250 / 280 / 350 / 400 / 500 / 700 / 1000
Max. Drehmoment <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	80 – 240	80 – 240
Max. Beschleunigungsmoment (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	80 – 180	80 – 180
Nenn Drehmoment (bei $n_n$ )	$T_{2N}$	Nm	60 – 75	60 – 90
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	160 – 350	160 – 350
Thermische Grenzdrehzahl (Bei 20 °C Umgebungstemperatur und 10% Drehmomentauslastung) <sup>b)</sup>	$n_{TT}$	min <sup>-1</sup>	3000 – 3800	5000 – 5500
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	7500	6000
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 5 / Reduziert ≤ 3	Standard ≤ 5 / Reduziert ≤ 3
Verdrehsteifigkeit	$C_{t21}$	Nm/arcmin	12 – 14	11 – 15
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	675	675
Laufgeräusch <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 66	≤ 66
Schmierung			Lebensdauer geschmiert	Lebensdauer geschmiert
Klemmnabendurchmesser		mm	14 – 19	11 – 14

<sup>a)</sup> Anwendungsspezifische Auslegung mit cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

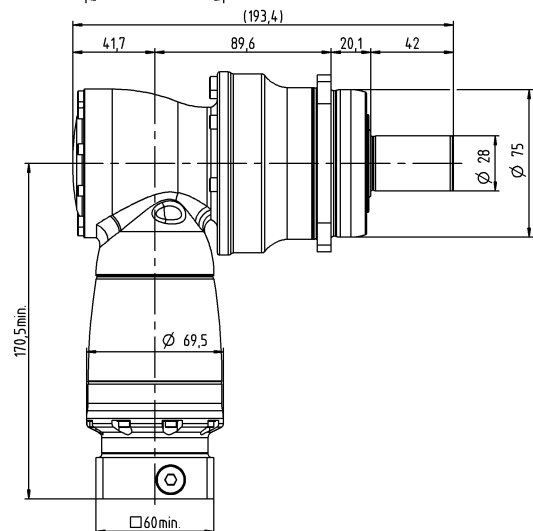
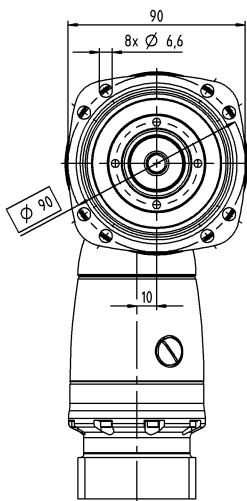
<sup>b)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahlen reduzieren

<sup>c)</sup> Bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®.

2-stufig



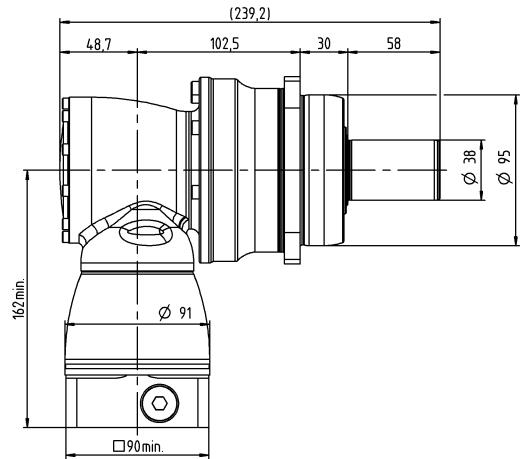
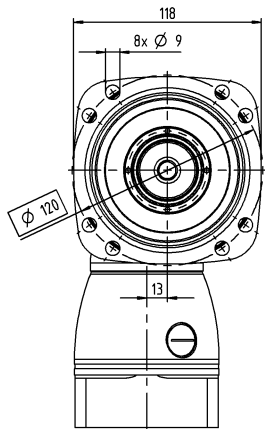
3-stufig



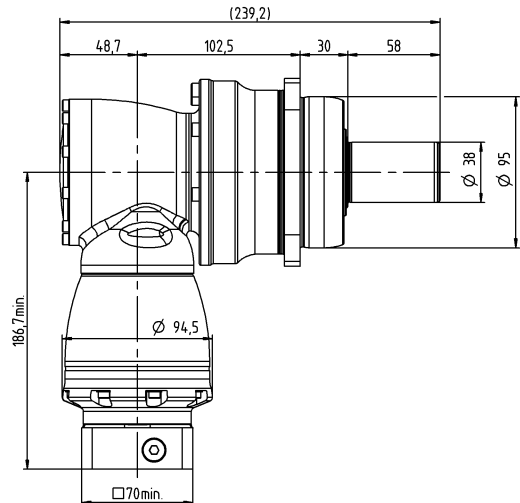
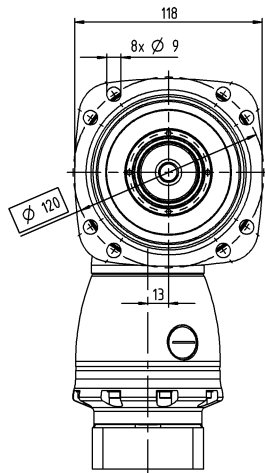
			2-stufig	3-stufig
<b>Übersetzung</b>	$i$		<b>12 / 16 / 20 / 25 / 28 / 35 / 40 / 50 / 70 / 100</b>	<b>64 / 84 / 100 / 125 / 140 / 175 / 200 / 250 / 280 / 350 / 400 / 500 / 700 / 1000</b>
Max. Drehmoment <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	200 – 470	200 – 470
Max. Beschleunigungsmoment (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	200 – 420	200 – 420
Nenn Drehmoment (bei $n_{1,2}$ )	$T_{2N}$	Nm	120 – 170	120 – 210
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	380 – 781	380 – 781
Thermische Grenzdrehzahl (Bei 20 °C Umgebungstemperatur und 10% Drehmomentauslastung) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	3000 – 3800	4500
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	7500	6000
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2
Verdrehsteifigkeit	$C_{t21}$	Nm/arcmin	29 – 36	29 – 36
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	1296	1296
Laufgeräusch <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 68	≤ 68
Schmierung			Lebensdauer geschmiert	Lebensdauer geschmiert
Klemmnabendurchmesser		mm	19 – 28	14 – 19

<sup>a)</sup> Anwendungsspezifische Auslegung mit cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
<sup>b)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahlen reduzieren  
<sup>c)</sup> Bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®.

2-stufig



3-stufig



Hypoidgetriebe

# XPK+ 040 MF 2-/3-stufig

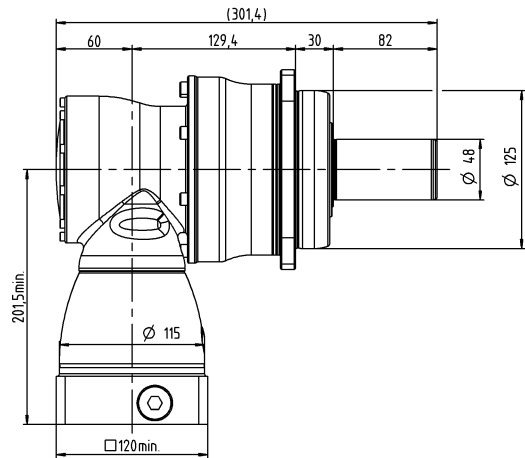
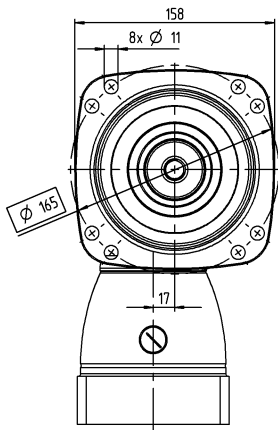
			2-stufig	3-stufig
<b>Übersetzung</b>	$i$		12 / 16 / 20 / 25 / 28 / 35 / 40 / 50 / 70 / 100	64 / 84 / 100 / 125 / 140 / 175 / 200 / 250 / 280 / 350 / 400 / 500 / 700 / 1000
Max. Drehmoment <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	500 – 1020	500 – 1020
Max. Beschleunigungsmoment (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	500 – 850	500 – 850
Nenn Drehmoment (bei $n_n$ )	$T_{2N}$	Nm	240 – 370	240 – 400
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	880 – 1820	880 – 1820
Thermische Grenzdrehzahl (Bei 20 °C Umgebungstemperatur und 10% Drehmomentauslastung) <sup>b)</sup>	$n_{TT}$	min <sup>-1</sup>	2700 – 3500	4000 – 4200
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	5500	4500
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2
Verdrehsteifigkeit	$C_{t21}$	Nm/arcmin	60 – 77	60 – 77
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	1635	1635
Laufgeräusch <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 70	≤ 70
Schmierung			Lebensdauer geschmiert	Lebensdauer geschmiert
Klemmnabendurchmesser		mm	28 – 38	19 – 24

<sup>a)</sup> Anwendungsspezifische Auslegung mit cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

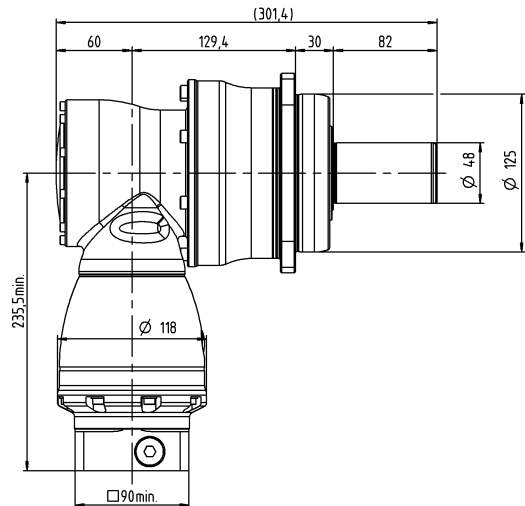
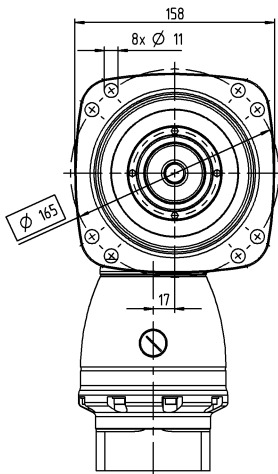
<sup>b)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahlen reduzieren

<sup>c)</sup> Bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®.

2-stufig



3-stufig





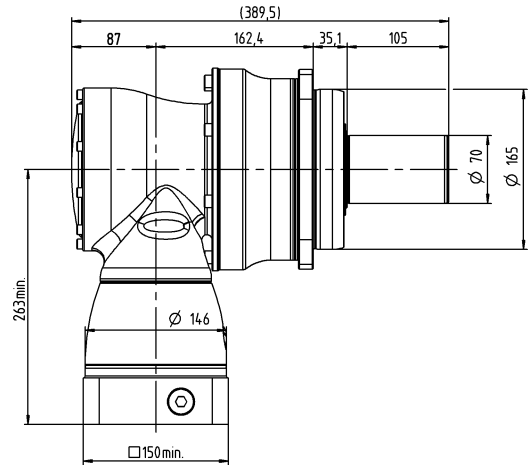
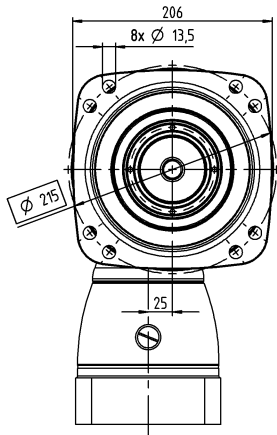
			2-stufig	3-stufig
<b>Übersetzung</b>	$i$		<b>12 / 16 / 20 / 25 / 28 / 35 / 40 / 50 / 70 / 100</b>	<b>64 / 84 / 100 / 125 / 140 / 175 / 200 / 250 / 280 / 350 / 400 / 500 / 700 / 1000</b>
Max. Drehmoment <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	840 – 2520	840 – 2520
Max. Beschleunigungsmoment (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	840 – 2100	840 – 2100
Nenn Drehmoment (bei $n_{1r}$ )	$T_{2N}$	Nm	640 – 750	640 – 1250
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	1600 – 3505	1600 – 3505
Thermische Grenzdrehzahl (Bei 20 °C Umgebungstemperatur und 10% Drehmomentauslastung) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	2300 – 3000	4000 – 4200
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	5000	4500
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2
Verdrehsteifigkeit	$C_{t21}$	Nm/arcmin	176 – 224	176 – 226
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	3256	3256
Laufgeräusch <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 71	≤ 70
Schmierung			Lebensdauer geschmiert	Lebensdauer geschmiert
Klemmnabendurchmesser		mm	38	24 – 38

<sup>a)</sup> Anwendungsspezifische Auslegung mit cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

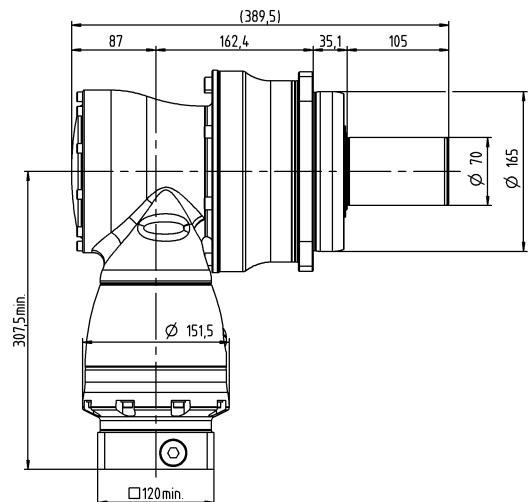
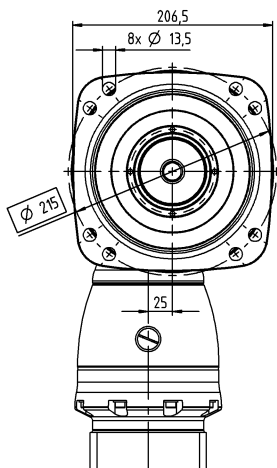
<sup>b)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahlen reduzieren

<sup>c)</sup> Bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®.

2-stufig



3-stufig



# RPK+ 040 MA 3- / 4-stufig

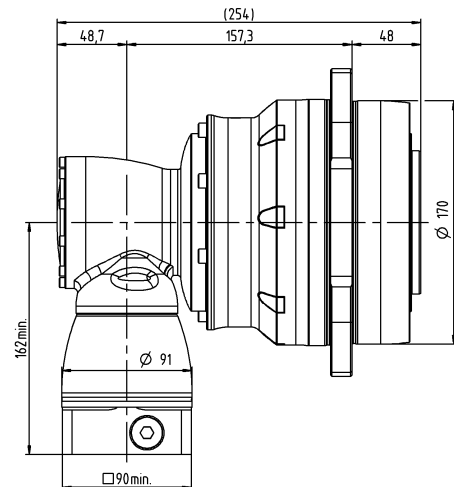
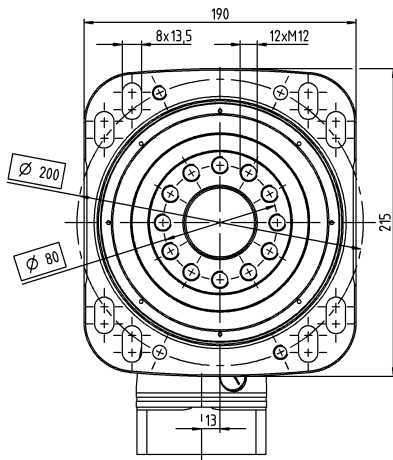
			3-stufig	4-stufig
<b>Übersetzung</b>	$i$		<b>48 / 66 / 88 / 110 / 137,5 / 154 / 220 / 385</b>	<b>330 / 462 / 577,5 / 770 / 1078 / 1540 / 2695 / 3850 / 5500</b>
Max. Drehmoment <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	1100 – 1402	1402
Max. Beschleunigungsmoment (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	950	950
Nenn Drehmoment (bei $n_{11}$ )	$T_{2N}$	Nm	675	675
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	1520 – 2613	2090 – 2613
Thermische Grenzdrehzahl (Bei 20 °C Umgebungstemperatur und 10% Drehmomentauslastung) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	2800 – 3800	4300 – 4400
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	7500	6000
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 1,3	Standard ≤ 1,3
Verdrehsteifigkeit	$C_{t21}$	Nm/arcmin	202 – 215	202 – 217
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	3600	3600
Laufgeräusch <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 68	≤ 68
Schmierung			Lebensdauer geschmiert	Lebensdauer geschmiert
Klemmnabendurchmesser		mm	19 – 28	14 – 19

<sup>a)</sup> Anwendungsspezifische Auslegung mit cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

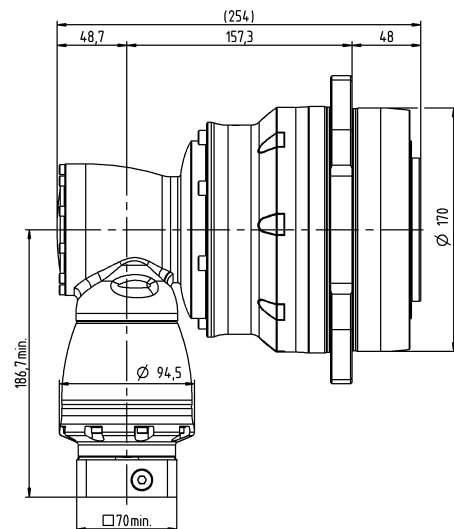
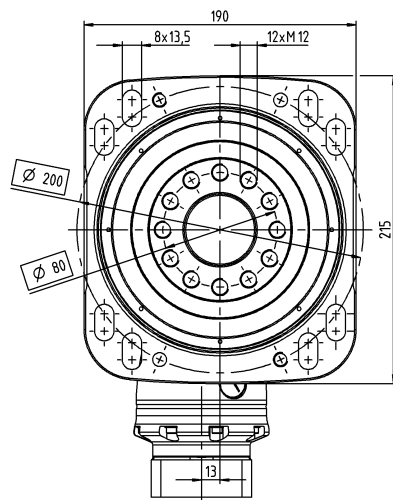
<sup>b)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahlen reduzieren

<sup>c)</sup> Bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®.

3-stufig



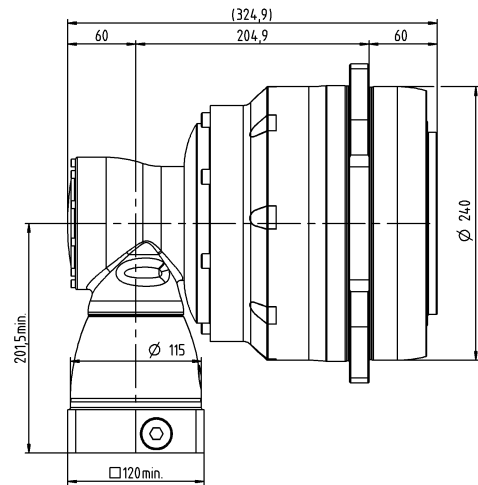
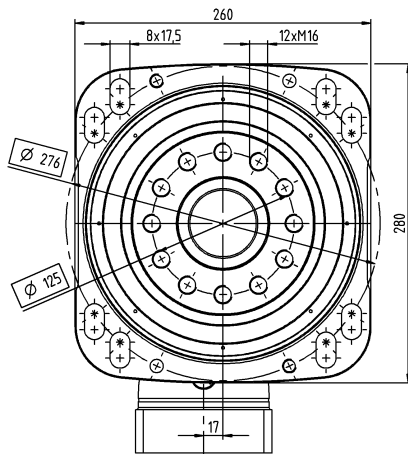
4-stufig



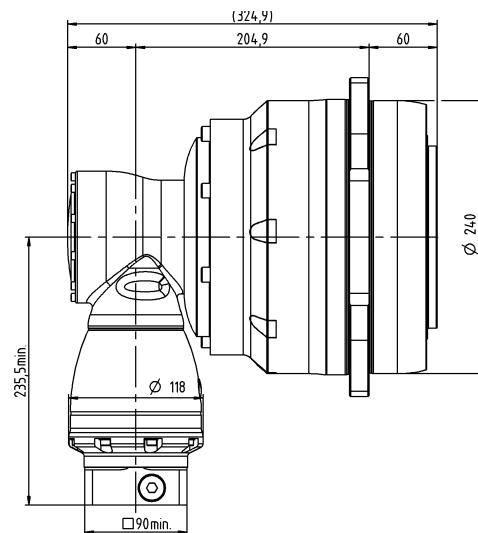
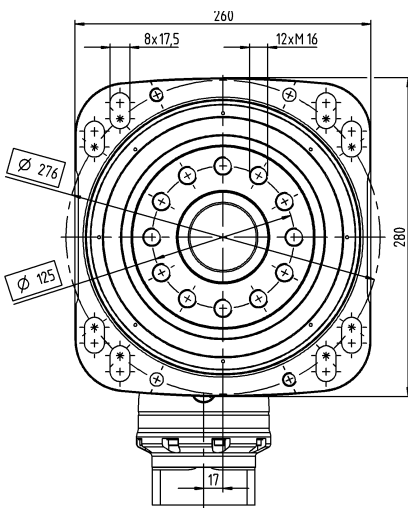
			3-stufig	4-stufig
<b>Übersetzung</b>	$i$		<b>48 / 66 / 88 / 110 / 137,5 / 154 / 220 / 385</b>	<b>330 / 462 / 577,5 / 770 / 1078 / 1540 / 2695 / 3850 / 5500</b>
Max. Drehmoment <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	2750 – 3822	3200 – 3822
Max. Beschleunigungsmoment (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	2720 – 3100	2000 – 3100
Nenn Drehmoment (bei $n_{1n}$ )	$T_{2N}$	Nm	1600 – 1650	1400 – 1650
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	3520 – 7150	4840 – 7150
Thermische Grenzdrehzahl (Bei 20 °C Umgebungstemperatur und 10% Drehmomentauslastung) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	2800 – 3600	3800 – 4100
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	5500	4500
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 1,3	Standard ≤ 1,3
Verdrehsteifigkeit	$C_{t21}$	Nm/arcmin	634 – 687	634 – 689
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	11000	11000
Laufgeräusch <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 70	≤ 70
Schmierung			Lebensdauer geschmiert	Lebensdauer geschmiert
Klemmnabendurchmesser		mm	28 – 38	19 – 24

<sup>a)</sup> Anwendungsspezifische Auslegung mit cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
<sup>b)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahlen reduzieren  
<sup>c)</sup> Bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®.

3-stufig



4-stufig



Hypoidgetriebe

# RPK+ 060 MA 3-/4-stufig

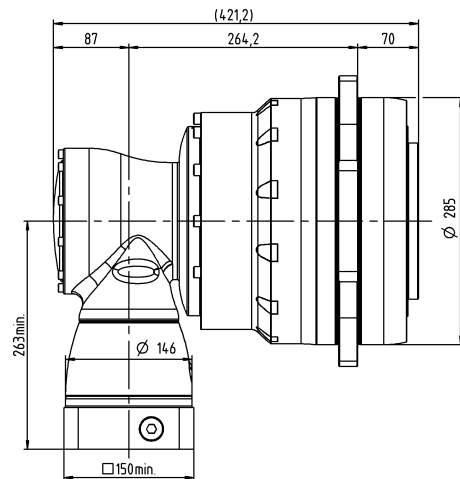
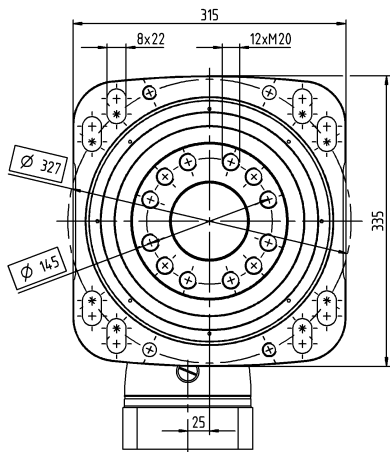
			3-stufig	4-stufig
Übersetzung	$i$		66 / 88 / 110 / 137,5 / 154 / 220 / 385	330 / 462 / 577,5 / 770 / 1078 / 1540 / 2695 / 3850 / 5500
Max. Drehmoment <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	4620 – 7535	6240 – 7535
Max. Beschleunigungsmoment (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	4620 – 5500	3900 – 5500
Nenn Drehmoment (bei $n_n$ )	$T_{2N}$	Nm	3500	3500
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	8800 – 14575	8800 – 14575
Thermische Grenzdrehzahl (Bei 20 °C Umgebungstemperatur und 10% Drehmomentauslastung) <sup>b)</sup>	$n_{TT}$	min <sup>-1</sup>	2300 – 2900	3800 – 4000
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	5000	4500
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 1,8	Standard ≤ 1,8
Verdrehsteifigkeit	$C_{t21}$	Nm/arcmin	960 – 1114	953 – 1099
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	21000	21000
Laufgeräusch <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 71	≤ 71
Schmierung			Lebensdauer geschmiert	Lebensdauer geschmiert
Klemmnabendurchmesser		mm	38	24 – 38

<sup>a)</sup> Anwendungsspezifische Auslegung mit cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

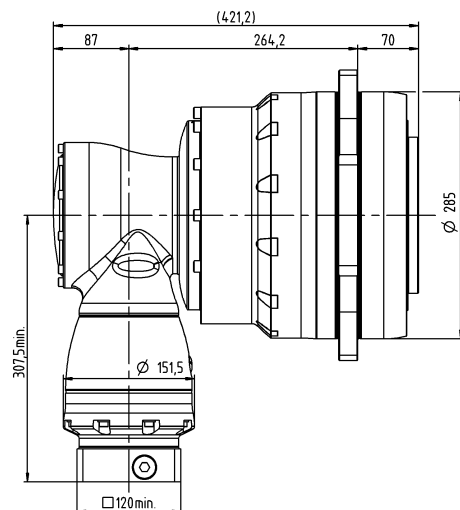
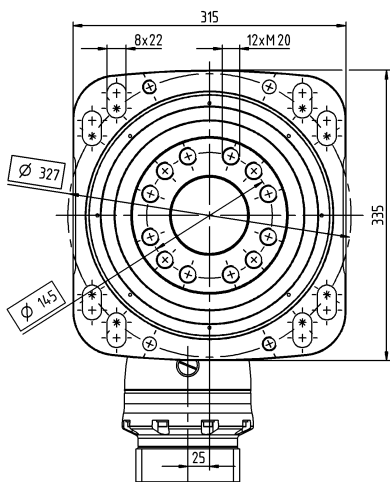
<sup>b)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahlen reduzieren

<sup>c)</sup> Bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®.

3-stufig



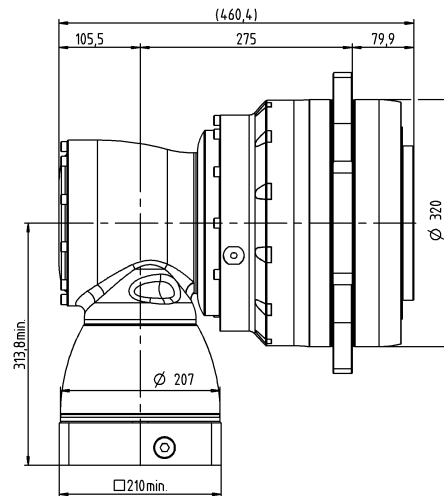
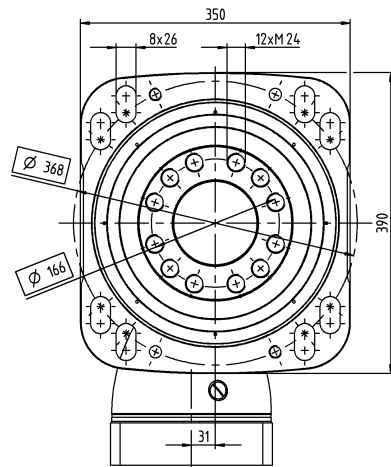
4-stufig



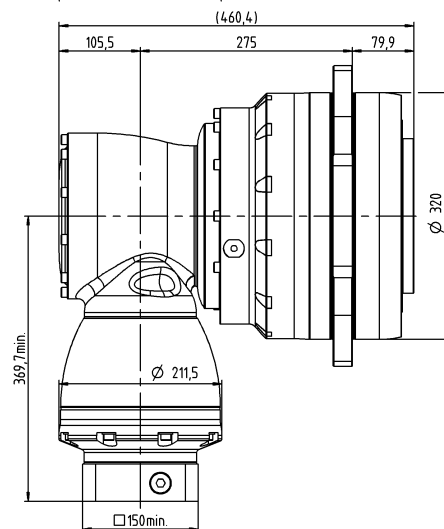
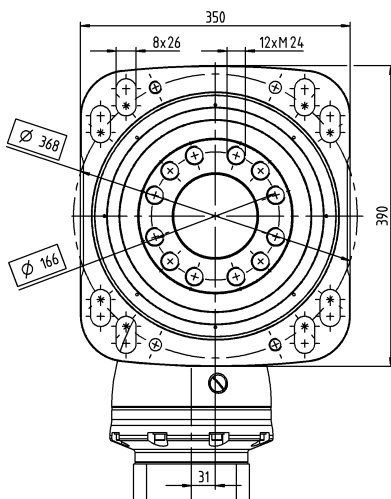
			3-stufig	4-stufig
<b>Übersetzung</b>	$i$		<b>66 / 88 / 110 / 137,5 / 154 / 220 / 385</b>	<b>330 / 462 / 577,5 / 770 / 1078 / 1540 / 2695 / 3850 / 5500</b>
Max. Drehmoment <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	10340 – 10450	10450
Max. Beschleunigungsmoment (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	10000	7200 – 10000
Nenn Drehmoment (bei $n_{1n}$ )	$T_{2N}$	Nm	5400	5400
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	19800 – 25000	19800 – 25000
Thermische Grenzdrehzahl (Bei 20 °C Umgebungstemperatur und 10% Drehmomentauslastung) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	1800 – 3100	3300 – 3600
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	4500	4000
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 1,8	Standard ≤ 1,8
Verdrehsteifigkeit	$C_{t21}$	Nm/arcmin	1747 – 1901	1735 – 1879
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	34000	34000
Laufgeräusch <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 71	≤ 71
Schmierung			Lebensdauer geschmiert	Lebensdauer geschmiert
Klemmnabendurchmesser		mm	48	38 – 48

<sup>a)</sup> Anwendungsspezifische Auslegung mit cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)  
<sup>b)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahlen reduzieren  
<sup>c)</sup> Bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®.

3-stufig



4-stufig



Hypoidgetriebe



Kompakt und leistungs  
Die Kegelaradgetriebe

stark  
XPC<sup>+</sup> und RPC<sup>+</sup>



# XPC+ / RPC+ – hochpräzise mit niedrigen Übersetzungen um die Ecke



## Neuer Leistungsstandard auch bei der Kegelradversion

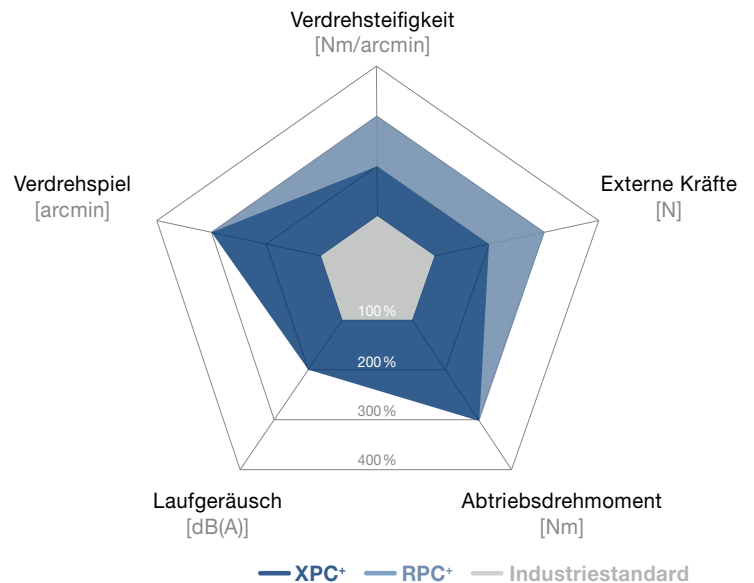
Die beiden Premium-Planetengetriebe XP+ und RP+ sind jetzt auch als Winkelversion mit Kegelradverzahnung verfügbar. Kegelradgetriebe zeichnen sich in erster Linie durch kleine Übersetzungsverhältnisse (Übersetzung 1 und 2) in der Winkelstufe aus. Die niedrigen Übersetzungen ermöglichen bei Winkel-Planetengetriebe-Kombinationen identische Übersetzungen wie bei Planetengetrieben. Der Produktaufbau beeinflusst die Temperaturentwicklung des Getriebes positiv und reduziert somit die Wärmeentwicklung des Systems. Konsequenz ist eine höhere Positioniergenauigkeit des Gesamtsystems.

## XPC+ und RPC+ im Vergleich zum Industriestandard

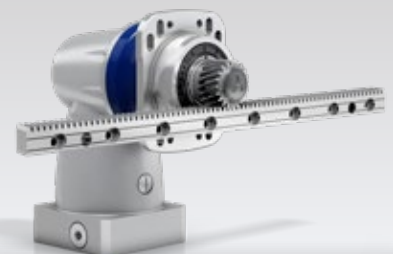
**Produkthighlights**

**Max. Verdrehspiel**  
 XPC+ ≤ 4 arcmin (Standard)  
           ≤ 2 arcmin (Reduziert)  
 RPC+ ≤ 1,3 arcmin

**XPC+ und RPC+:**  
**Niedrige Übersetzungen von  $i = 4 - 88$  realisierbar**  
**Optimale Temperaturverteilung auch bei hohen Drehzahlen**  
**Hohe Kippmomente und hohe Verdrehsteifigkeit**  
**Optimiert für Ritzel-Zahnstangen-Anwendungen**  
**Flexibilität durch vielfältige Abtriebsformen**  
 Welle glatt, Welle mit Passfeder, Zahnwelle (DIN 5480), Aufsteckwelle, Flansch, Systemabtrieb



XPC+ mit Ritzel und Langlöchern



XPC+ mit Ritzel, Langlöchern und Zahnstange



Speziell konzipierter Abtrieb für sehr hohe Drehmomentübertragung

Verluste durch intelligenten Aufbau reduziert auf ein Minimum

Hochwertige Kegelradverzahnung mit niedrigen Übersetzungsverhältnissen von  $i = 1 - 2$  in der Winkelstufe

Geringe Temperaturentwicklung auch bei hohen Drehzahlen

RPC+

Einsatz einer Metallbalgkupplung zum thermischen Längenausgleich und Schutz der Motorlagerung



RPC+ mit Ritzel und Langlöchern



RPC+ mit Ritzel, Langlöchern und Zahnstange

# XPC+ 010 MF 2-stufig

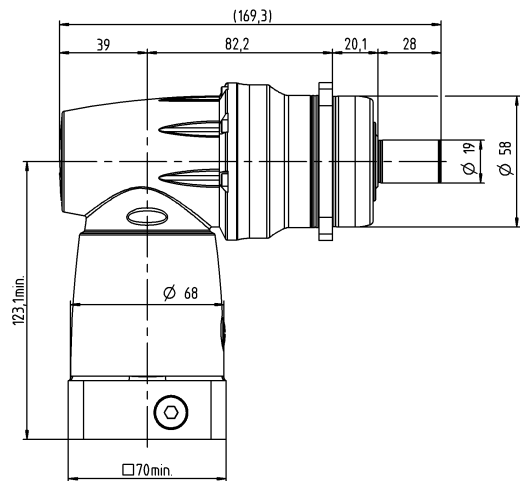
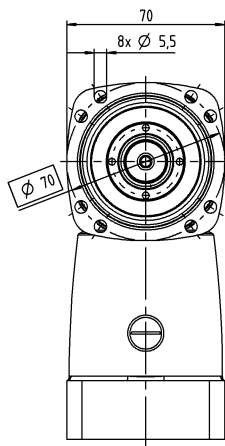
			2-stufig
Übersetzung	$i$		4 / 5 / 7 / 8 / 10 / 14 / 20
Max. Drehmoment <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	48 – 84
Max. Beschleunigungsmoment (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	40 – 70
Nenn Drehmoment (bei $n_n$ )	$T_{2N}$	Nm	27 – 28
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	100 – 165
Thermische Grenzdrehzahl (Bei 20 °C Umgebungstemperatur und 10% Drehmomentauslastung) <sup>b)</sup>	$n_{TT}$	min <sup>-1</sup>	3300 – 3750
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	6000
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 5 / Reduziert ≤ 3
Verdrehsteifigkeit	$C_{t21}$	Nm/arcmin	3,1 – 5,5
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	339
Laufgeräusch <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 68
Schmierung			Lebensdauer geschmiert
Klemmnabendurchmesser		mm	14 – 19

<sup>a)</sup> Anwendungsspezifische Auslegung mit cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>b)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahlen reduzieren

<sup>c)</sup> Bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®.

2-stufig



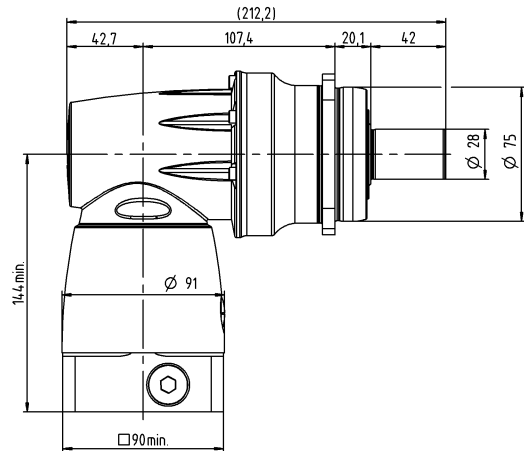
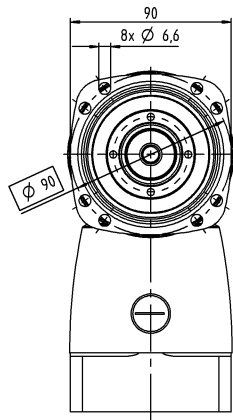
			2-stufig
Übersetzung	$i$		4 / 5 / 7 / 8 / 10 / 14 / 20
Max. Drehmoment <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	144 – 240
Max. Beschleunigungsmoment (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	120 – 180
Nenn Drehmoment (bei $n_{1,2}$ )	$T_{2N}$	Nm	60 – 75
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	192 – 418
Thermische Grenzdrehzahl (Bei 20 °C Umgebungstemperatur und 10% Drehmomentauslastung) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	2600 – 3050
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	6000
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2
Verdrehsteifigkeit	$C_{t21}$	Nm/arcmin	9,1 – 14
Max. Kippmoment	$M_{2KMMax}$	Nm	675
Laufgeräusch <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 68
Schmierung			Lebensdauer geschmiert
Klemmnabendurchmesser		mm	19 – 28

<sup>a)</sup> Anwendungsspezifische Auslegung mit cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>b)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahlen reduzieren

<sup>c)</sup> Bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®.

2-stufig



# XPC+ 030 MF 2-stufig

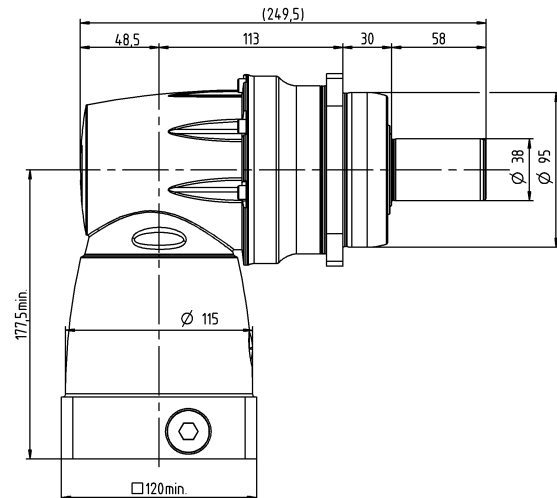
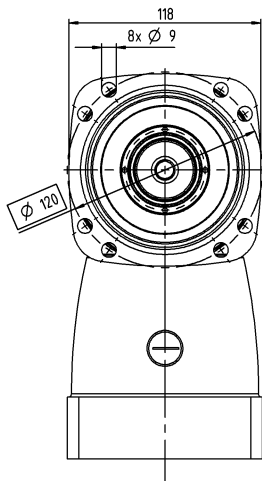
			2-stufig
Übersetzung	$i$		4 / 5 / 7 / 8 / 10 / 14 / 20
Max. Drehmoment <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	389 – 486
Max. Beschleunigungsmoment (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	320 – 420
Nenn Drehmoment (bei $n_{11}$ )	$T_{2N}$	Nm	120 – 180
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	540 – 800
Thermische Grenzdrehzahl (Bei 20 °C Umgebungstemperatur und 10% Drehmomentauslastung) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	2100 – 2750
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	4500
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2
Verdrehsteifigkeit	$C_{t21}$	Nm/arcmin	23 – 36
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	1296
Laufgeräusch <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 68
Schmierung			Lebensdauer geschmiert
Klemmnabendurchmesser		mm	28 – 38

<sup>a)</sup> Anwendungsspezifische Auslegung mit cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>b)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahlen reduzieren

<sup>c)</sup> Bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®.

2-stufig



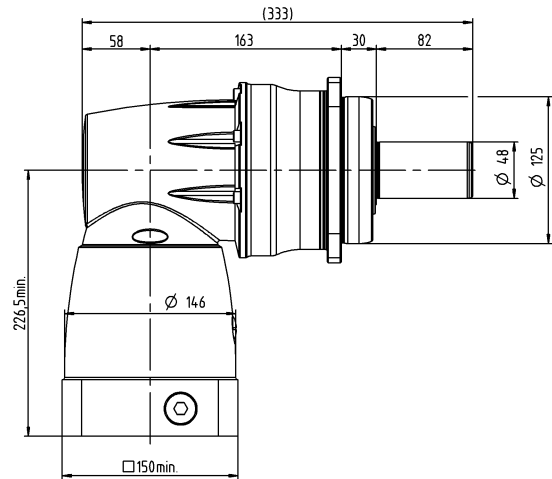
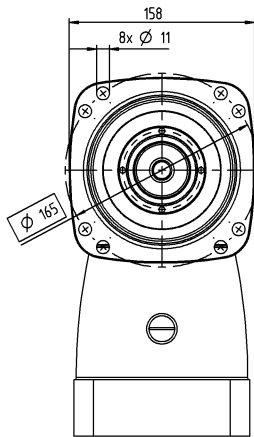
			2-stufig
<b>Übersetzung</b>	$i$		<b>4 / 5 / 7 / 8 / 10 / 14 / 20</b>
Max. Drehmoment <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	792 – 1050
Max. Beschleunigungsmoment (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	700 – 875
Nenn Drehmoment (bei $n_{1r}$ )	$T_{2N}$	Nm	240 – 370
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	960 – 2170
Thermische Grenzdrehzahl (Bei 20 °C Umgebungstemperatur und 10% Drehmomentauslastung) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	1550 – 1900
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	4500
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2
Verdrehsteifigkeit	$C_{t21}$	Nm/arcmin	50 – 74
Max. Kippmoment	$M_{2KMMax}$	Nm	1635
Laufgeräusch <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 70
Schmierung			Lebensdauer geschmiert
Klemmnabendurchmesser		mm	38

<sup>a)</sup> Anwendungsspezifische Auslegung mit cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>b)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahlen reduzieren

<sup>c)</sup> Bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®.

2-stufig



# XPC+ 050 MF 2-stufig

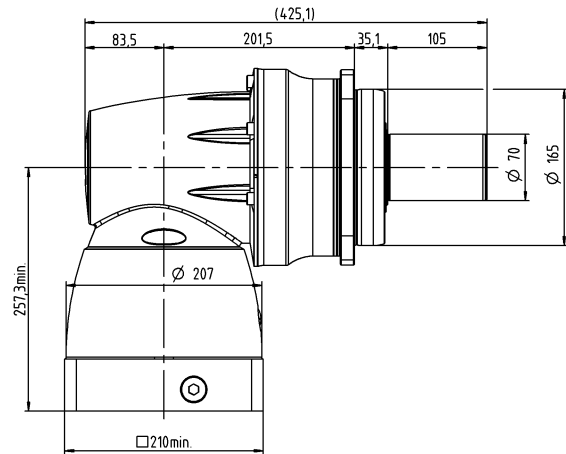
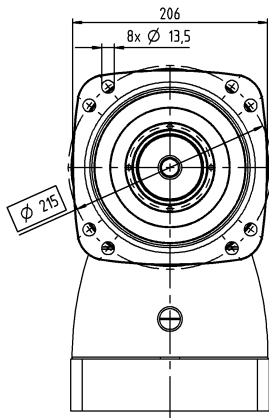
			2-stufig
Übersetzung	$i$		4 / 5 / 7 / 8 / 10 / 14 / 20
Max. Drehmoment <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	1512 – 2646
Max. Beschleunigungsmoment (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	1260 – 2205
Nenn Drehmoment (bei $n_n$ )	$T_{2N}$	Nm	700 – 750
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	1560 – 4795
Thermische Grenzdrehzahl (Bei 20 °C Umgebungstemperatur und 10% Drehmomentauslastung) <sup>b)</sup>	$n_{TT}$	min <sup>-1</sup>	1050 – 1550
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	4000
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 4 / Reduziert ≤ 2
Verdrehsteifigkeit	$C_{t21}$	Nm/arcmin	127 – 215
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	3256
Laufgeräusch <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 70
Schmierung			Lebensdauer geschmiert
Klemmnabendurchmesser		mm	48

<sup>a)</sup> Anwendungsspezifische Auslegung mit cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>b)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahlen reduzieren

<sup>c)</sup> Bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®.

2-stufig



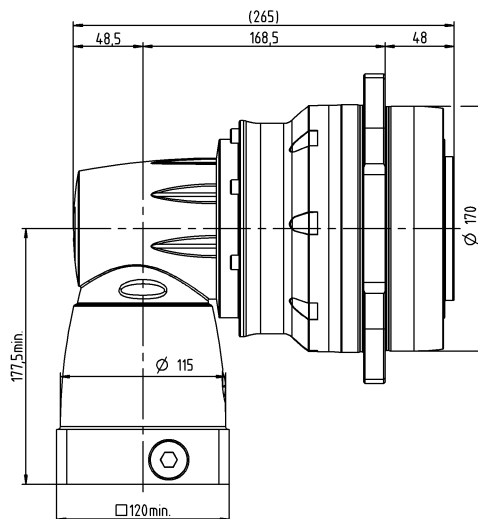
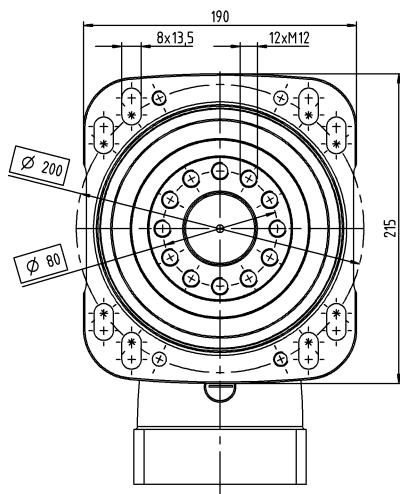
			<b>3-stufig</b>
<b>Übersetzung</b>	$i$		<b>22 / 27,5 / 38,5 / 44 / 55</b>
Max. Drehmoment <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	$Nm$	1402
Max. Beschleunigungsmoment (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	$Nm$	950
Nenn Drehmoment (bei $n_{1,2}$ )	$T_{2N}$	$Nm$	675
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	$Nm$	2613
Thermische Grenzdrehzahl (Bei 20 °C Umgebungstemperatur und 10% Drehmomentauslastung) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	$min^{-1}$	1800 – 2500
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	$min^{-1}$	4500
Max. Verdrehspiel	$j_t$	$arcmin$	Standard $\leq 1,3$
Verdrehsteifigkeit	$C_{t21}$	$Nm/arcmin$	194 – 215
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	$Nm$	3600
Laufgeräusch <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	$dB(A)$	$\leq 70$
Schmierung			Lebensdauer geschmiert
Klemmnabendurchmesser		$mm$	28 – 38

<sup>a)</sup> Anwendungsspezifische Auslegung mit cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>b)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahlen reduzieren

<sup>c)</sup> Bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®.

3-stufig



# RPC+ 050 MA 3-stufig

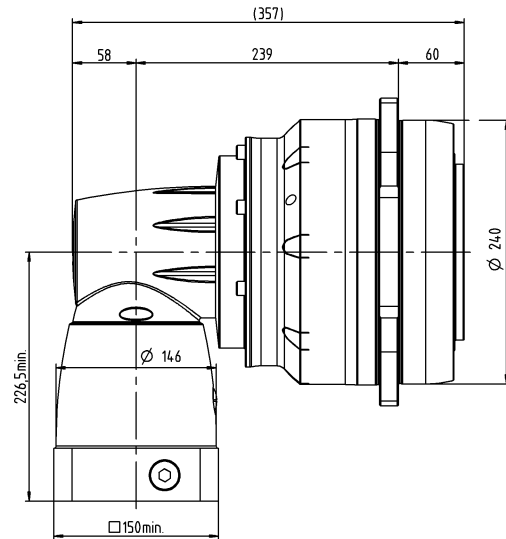
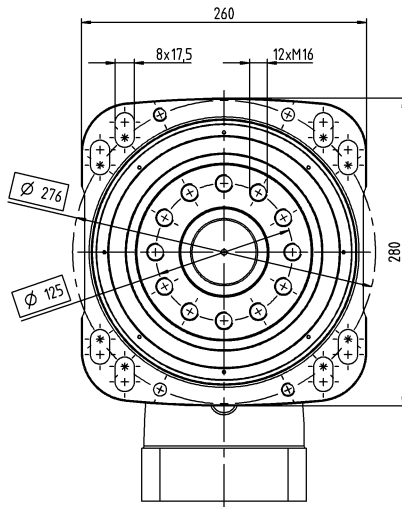
			3-stufig
<b>Übersetzung</b>	$i$		<b>22 / 27,5 / 38,5 / 44 / 55</b>
Max. Drehmoment <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	3822
Max. Beschleunigungsmoment (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	3100
Nenn Drehmoment (bei $n_{1T}$ )	$T_{2N}$	Nm	1650
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	5280 – 7150
Thermische Grenzdrehzahl (Bei 20 °C Umgebungstemperatur und 10% Drehmomentauslastung) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	1300 – 1700
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	4500
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 1,3
Verdrehsteifigkeit	$C_{t21}$	Nm/arcmin	607 – 671
Max. Kippmoment	$M_{2KMax}$	Nm	11000
Laufgeräusch <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 71
Schmierung			Lebensdauer geschmiert
Klemmnabendurchmesser		mm	38

<sup>a)</sup> Anwendungsspezifische Auslegung mit cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>b)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahlen reduzieren

<sup>c)</sup> Bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®.

3-stufig





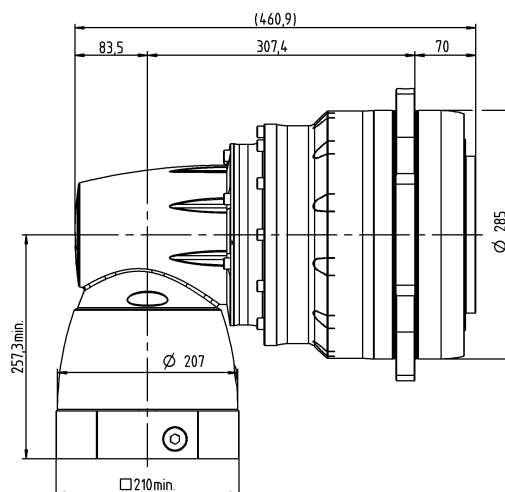
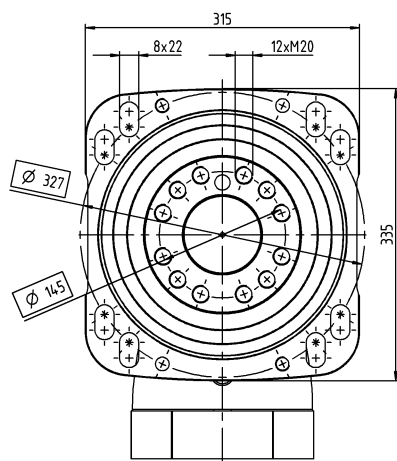
			3-stufig
<b>Übersetzung</b>	$i$		<b>22 / 27,5 / 38,5 / 44 / 55</b>
Max. Drehmoment <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	7535
Max. Beschleunigungsmoment (max. 1000 Zyklen pro Stunde)	$T_{2B}$	Nm	5500
Nenn Drehmoment (bei $n_{1,2}$ )	$T_{2N}$	Nm	3500
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	8580 – 14575
Thermische Grenzdrehzahl (Bei 20 °C Umgebungstemperatur und 10% Drehmomentauslastung) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	850 – 1350
Max. Antriebsdrehzahl	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	4000
Max. Verdrehspiel	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 1,8
Verdrehsteifigkeit	$C_{t21}$	Nm/arcmin	1039 – 1171
Max. Kippmoment	$M_{2KMMax}$	Nm	21000
Laufgeräusch <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 71
Schmierung			Lebensdauer geschmiert
Klemmnabendurchmesser		mm	48

<sup>a)</sup> Anwendungsspezifische Auslegung mit cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>b)</sup> Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahlen reduzieren

<sup>c)</sup> Bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®.

3-stufig



# 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		–	–	–	–	–	–
Systemantrieb		–	–	–	–	–	–
Antrieb 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 detailliertere 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>a)</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 <sup>+</sup>	SP <sup>+</sup> HIGH SPEED	SP <sup>+</sup> HIGH SPEED reibungsoptimiert	TP <sup>+</sup>	TP <sup>+</sup> HIGH TORQUE	HG <sup>+</sup>	SK <sup>+</sup>	SPK <sup>+</sup>
Version		MF	MC	MC-L	MF	MA	MF	MF	MF
Übersetzung <sup>a)</sup>	Min. <i>i</i> =	3	3	3	4	22	3	3	12
	Max. <i>i</i> =	100	100	10	100	302,5	100	100	10000
max. Verdrehspiel [arcmin] <sup>c)</sup>	Standard	≤ 3	≤ 4	≤ 4	≤ 3	≤ 1	≤ 4	≤ 4	≤ 4
	Reduziert	≤ 1	≤ 2	≤ 2	≤ 1	–	–	–	≤ 2
<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)		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
<b>Form des Antriebs</b>									
Motoranbau		x	x	x	x	x	x	x	x
Separatversion <sup>b)</sup>		x	–	–	x	–	–	–	–
<b>Ausprägung</b>									
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	–	–	–
<b>Systemlösungen</b>									
Linearsystem (Ritzel / Zahnstange)		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	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 Auslegungssoftware cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)



TK <sup>+</sup>	TPK <sup>+</sup>	TPK <sup>+</sup> HIGH TORQUE	SC <sup>+</sup>	SPC <sup>+</sup>	TPC <sup>+</sup>	VH <sup>+</sup>	VS <sup>+</sup>	VT <sup>+</sup>	DP <sup>+</sup>	HDP <sup>+</sup>
MF	MF	MA	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF / MA	MA
3	12	66	1	4	4	4	4	4	16	22
100	10000	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	-	-	-	-

# Getriebeübersicht Premium Line



Produkttyp		XP+	XP+ HIGH TORQUE	XP+ HIGH SPEED	RP+	RP+ HIGH TORQUE	XPK+	RPK+	XPC+	RPC+
Version		MF	MA	MC	MF	MA	MF	MA	MF	MA
Im Katalog ab Seite		24	38	32	44	50	64	68	74	81
Übersetzung <sup>ⓐ</sup>	Min. $i =$	3	5,5	3	4	5,5	12	48	4	22
	Max. $i =$	100	55	100	10	220	1000	5500	20	55
Max. Verdrehspiel [arcmin] <sup>ⓐ</sup>	Standard	≤ 3	≤ 1	≤ 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	-	x	-
Welle mit Passfeder <sup>ⓐ</sup>		x	-	x	-	-	x	-	x	-
Zahnwelle (DIN 5480)		x	x	x	-	-	x	-	x	-
Aufsteckwelle		x	x	x	-	-	x	-	x	-
Hohlwellenschnittstelle		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hohlwelle genutet		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flanschhohlwelle		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flansch		-	-	-	x	x	-	x	-	x
Systemabtrieb		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Abtrieb beidseitig		-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Form des Antriebs</b>										
Motoranbau		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Separatversion <sup>ⓑ</sup>		x	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Ausprägung</b>										
Flansch mit Langlöchern		x	x	x	x	x	x	x	x	x
ATEX <sup>ⓐ</sup>		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lebensmitteltaugliche Schmierung <sup>ⓐ) ⓑ)</sup>		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Korrosionsbeständig <sup>ⓐ) ⓑ)</sup>		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Massenträgheitsoptimiert <sup>ⓐ)</sup>		x	-	x	x	x	-	-	-	-
<b>Systemlösungen</b>										
Linearsystem (Ritzel / Zahnstange)		x	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	-	x	-
Schrumpfscheibe		x	x	x	-	-	x	-	x	-

<sup>ⓐ</sup> Leistungsreduzierung: Technische Daten auf Anfrage erhältlich

<sup>ⓑ</sup> Bitte Rücksprache mit WITTENSTEIN alpha

<sup>ⓐ</sup> Bezogen auf Referenzbaugrößen

<sup>ⓐ</sup> Leistungsreduzierung: Für eine detailliertere Auslegung nutzen Sie bitte unsere Auslegungssoftware 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	≤ 5	≤ 3	≤ 4	≤ 1	≤ 3	≤ 1	≤ 3	≤ 10
	Reduziert	≤ 3	≤ 1	≤ 2	-	≤ 1	≤ 1	≤ 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	-
Systemantrieb		-	x	x	x	x	x	x	-
Antrieb 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 Auslegungssoftware 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 Querkräften



### 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
- 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 Querkräften 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 Schraubenzugsverfahren 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

XP 010 S - M F 1 - 5 - 0 E 1 - 2 S

## Ausprägung

F = Lebensmitteltaugl. Schmierung

G = Fett

H = Lebensmitteltaugl. Fett

K = Abtrieb SP<sup>+</sup>-kompatibel

R = Flansch mit Langlöchern

S = Standard

Erläuterung der Ausprägungen  
abweichend vom Standard:

### 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 %.

### 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 %.

### K = Abtrieb SP<sup>+</sup> kompatibel

Die XP<sup>+</sup> Getriebe sind mit einem SP<sup>+</sup> kompatiblen Gehäuseflansch (Vierkant) am Abtrieb erhältlich. Für eine komplette abtriebsseitige Kompatibilität ist es notwendig, die SP<sup>+</sup> Abtriebswelle zusätzlich auszuwählen. Die technischen Daten lehnen sich an das SP<sup>+</sup> an. Für detaillierte Informationen bitte Rücksprache mit WITTENSTEIN alpha.

### 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.

# R-Flansch mit Langlöchern für XP+, XPK+ und XPC+

Für Antriebe in Ritzel-Zahnstangensystemen ist der R-Flansch nicht mehr wegzudenken: Er ist der Benchmark für Modularität und Montagefreundlichkeit. Daher findet der R-Flansch auch in unserer XP+ Familie, sowohl als koaxial wie auch in der Winkelversion Anwendung und bietet ein Maximum an konstruktiven Möglichkeiten.

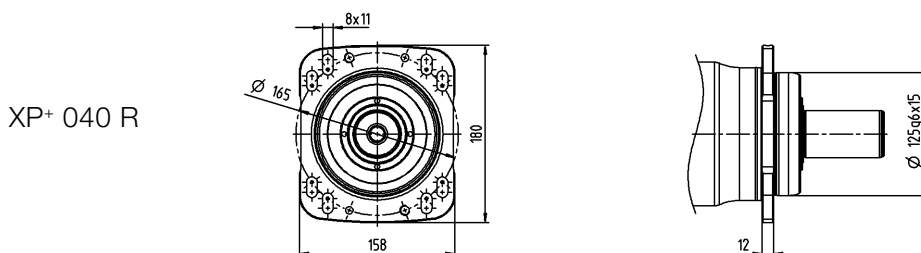
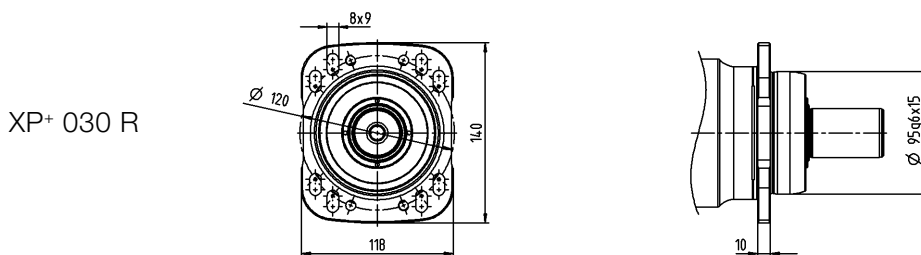
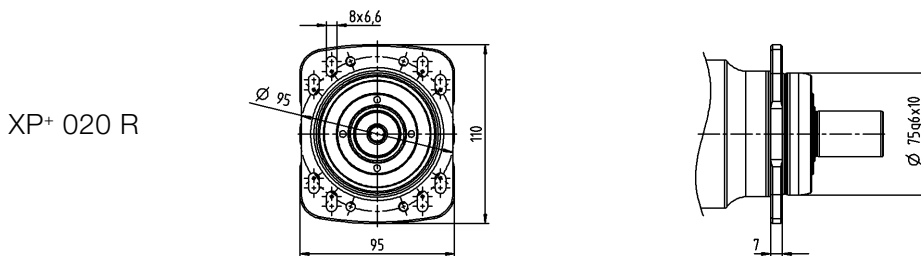
**Ihre Vorteile auf einen Blick**

- Einfacher Anbau und Zustellung des Getriebes mit montiertem Ritzel auf die Zahnstange
- Reduzierter konstruktiver Aufwand
- Einsparungspotential durch den Wegfall zusätzlicher konstruktiver Elemente wie z. B. Zwischenplatten
- Mehr konstruktive Freiheit durch höhere Kompaktheit



Premium Linear System mit XP+ R

## Ansichten



Spezielle Unterlegscheiben zur Montage mit Langlöchern sind im Lieferumfang enthalten.

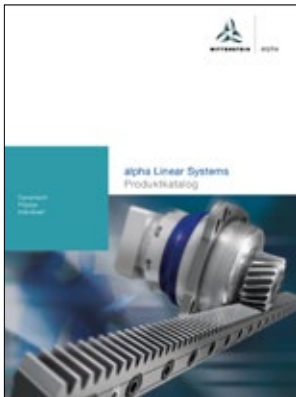
# alpha Premium Linear Systems

## Eine neue Dimension in der Leistungsfähigkeit

Mit dem Premium Linear System erreicht die Leistungsfähigkeit des Ritzel-Zahnstangensystems eine neue Dimension. Während andere sich noch damit beschäftigen, vorhandene Lösungen anzupassen, ist WITTENSTEIN alpha mit den weiterentwickelten Linearsystemen erneut mehrere Schritte voraus. Das innovative Premium Linear System wird dort eingesetzt, wo individuelle Anforderungen über die bisherigen Möglichkeiten deutlich hinausgehen. Im Vergleich zum Industriestandard konnten die Werte durchschnittlich um 150 % gesteigert werden.

## Das alpha Vorzugslinearsystem – das Beste aus jedem Segment

Unsere Vorzugslinearsysteme im Premium Segment setzen sich immer aus der idealen Kombination aus Getriebe, Ritzel, Zahnstange und Schmieresystem 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 aufeinander abgestimmte Komponenten
- Höchster Wirkungsgrad und maximale Leistungsdichte
- Hohe lineare Gesamtsteifigkeit für noch mehr Dynamik und Präzision
- Einfache Montage und maximale Integration in den Antriebsstrang
- Verfügbar in unterschiedlichen Baugrößen, Leistungsklassen und Segmenten

**Beratung und Qualität – alles aus einer Hand!**



# 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 Verfesten 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 Verfesten von Zahnstangen, die den Montageaufwand enorm reduziert (Zeitaufwand je Zahnstange ~ 1 min).



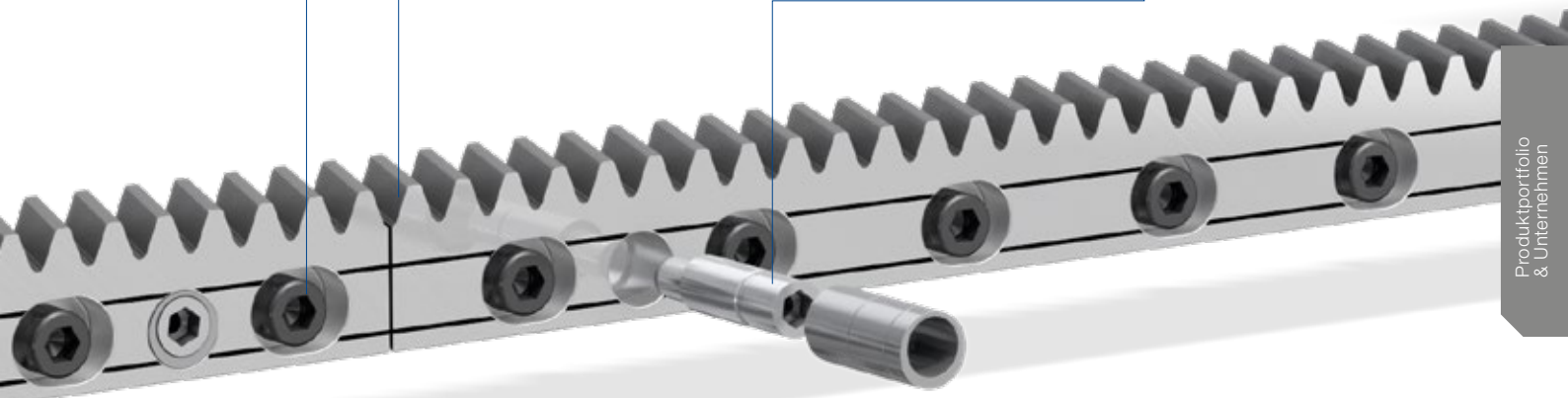
INIRA® clamping



INIRA® adjusting

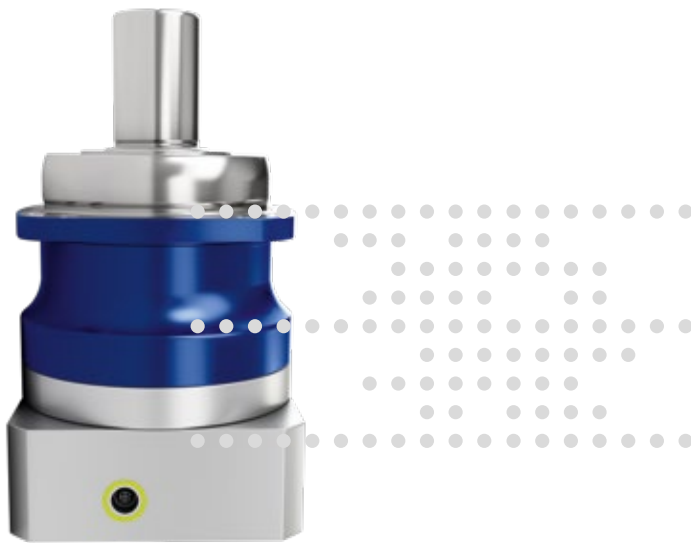


INIRA® pinning



# 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.



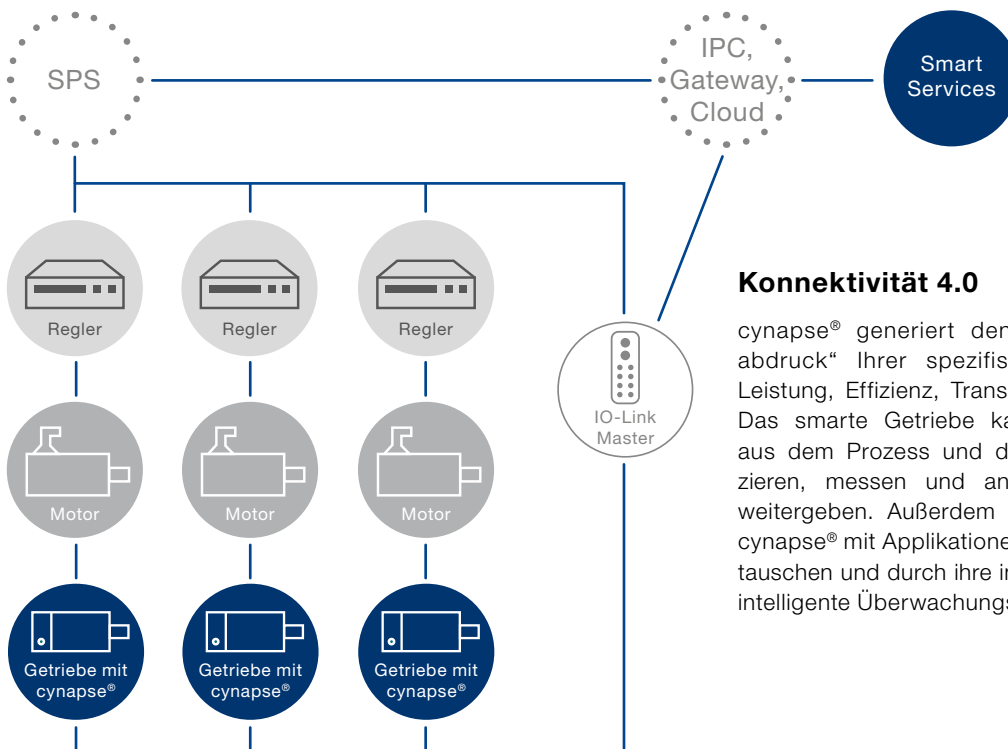
cynapse®  
play IIoT

## 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


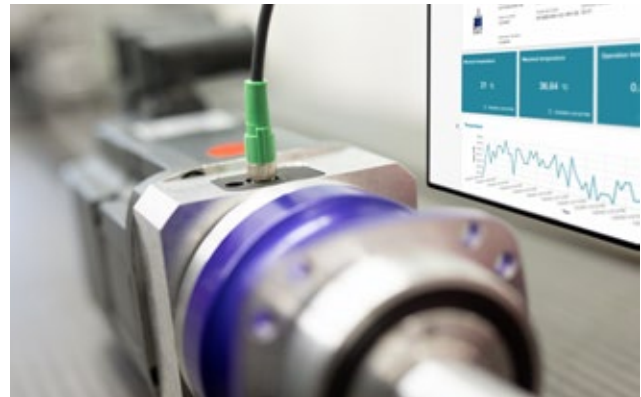
cynapse® generiert den elektronischen „Fingerabdruck“ Ihrer spezifischen Anforderungen an Leistung, Effizienz, Transparenz und Verfügbarkeit. Das smarte Getriebe kann Einflussgrößen direkt aus dem Prozess und dem Einsatzumfeld identifizieren, messen und an übergeordnete Systeme weitergeben. Außerdem 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**

**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**

**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**

**cynapse® Analyze** ist ein stetig wachsendes Portfolio von smarten Features. Der Fokus liegt dabei im Aufspüren von Anomalien oder Verschleiß. So erkennt der Anomalie-Check z. B. Veränderungen der Riemenspannung im Antrieb von Verpackungsmaschinen. Der Health Index stellt den Zustand des Getriebes in einer einfachen und intuitiven Anzeige mit Hilfe einer Ampel dar, woraus sich direkt Handlungsempfehlungen ableiten lassen. Mit diesen Features lassen sich ungeplante Stillstände und damit verbundene Ausfall- sowie Reparaturkosten vermeiden. Das ermöglicht es Maschinenbetreibern, rechtzeitig vor einem Schadensereignis zu reagieren.



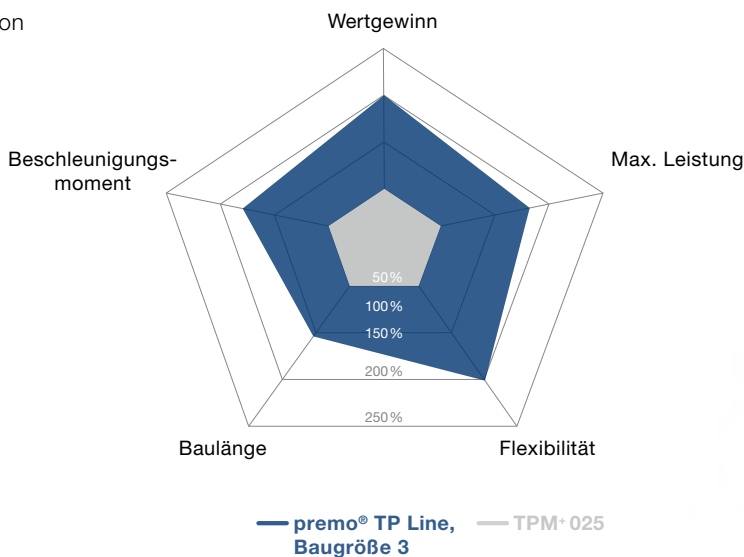
# Precision meets motion = premo® von WITTENSTEIN alpha

premo® ist die, 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**

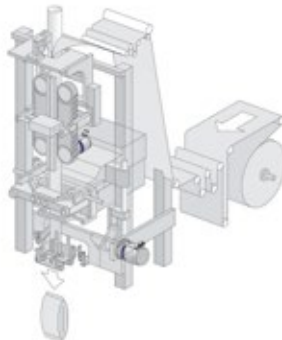
**Flexible mechanische und elektrische Schnittstellen für hohe Skalierbarkeit**

**Individuelle Aufwertung der Basisausstattung durch vielfältige Optionen möglich**

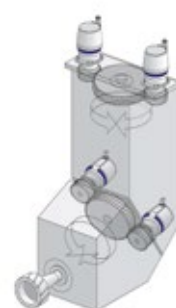
## premo® Applikationsbeispiele



Handlingsportal  
premo® SP Line



Schlauchbeutelmaschine  
premo® TP Line

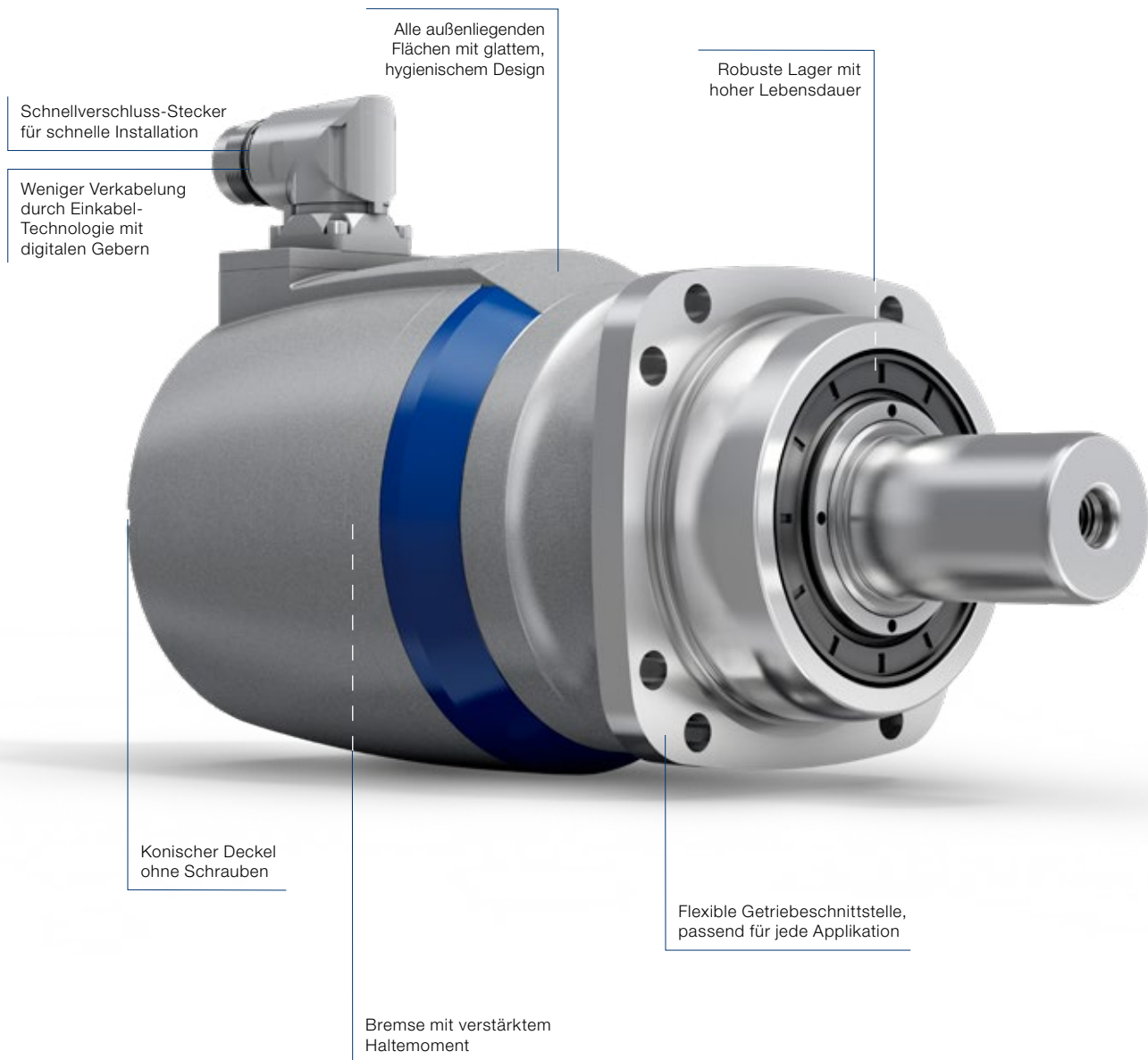


Fräskopf eines Bearbeitungszentrums  
premo® XP Line



## 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)



# Galaxie® Antriebssystem – Leistung in einer neuen Dimension



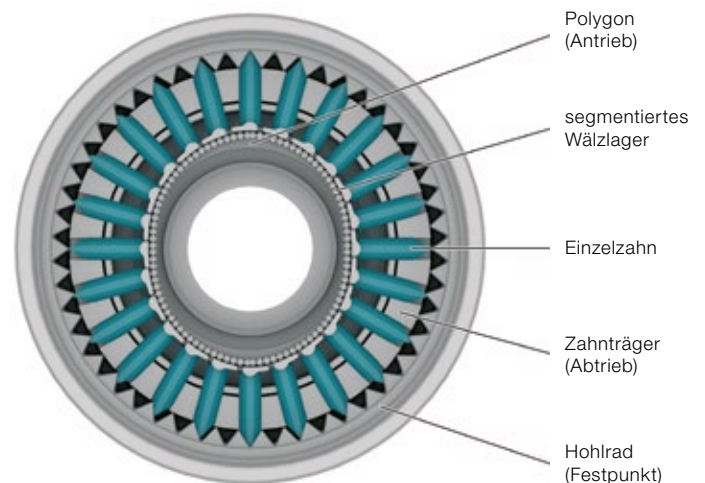
## Next Technology Drive

Diese preisgekrönte Innovation von WITTENSTEIN übertrifft alle bislang existierenden Antriebe hinsichtlich Verdrehspiel, Drehmomentdichte, Steifigkeit und Kompaktheit. Innovationskern des Galaxie® Antriebs ist der nahezu vollständige Flächenkontakt bei der Kraftübertragung. Daraus ergibt sich eine ausgeprägte Drehmomentdichte in Kombination mit einer außerordentlichen Verdrehsteifigkeit und Nullspiel – auch im Nulldurchgang.

## Produkthighlights

- Hohe Verdrehsteifigkeit**
- Spielfreiheit – auch im Nulldurchgang**
- Hydrodynamischer Flächenkontakt**
- Höchste Drehmomentdichte**
- Hohe Robustheit**
- Hohlwelle**

## Schematischer Aufbau



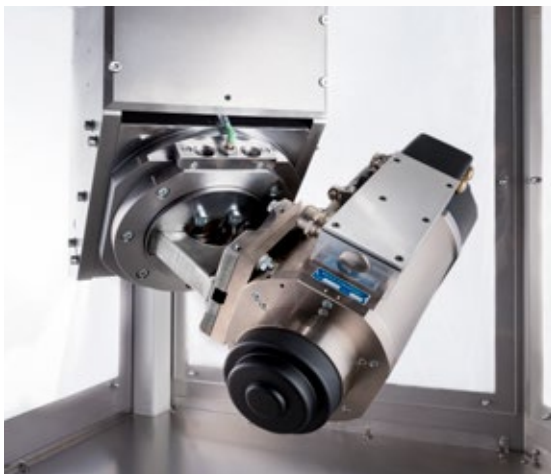
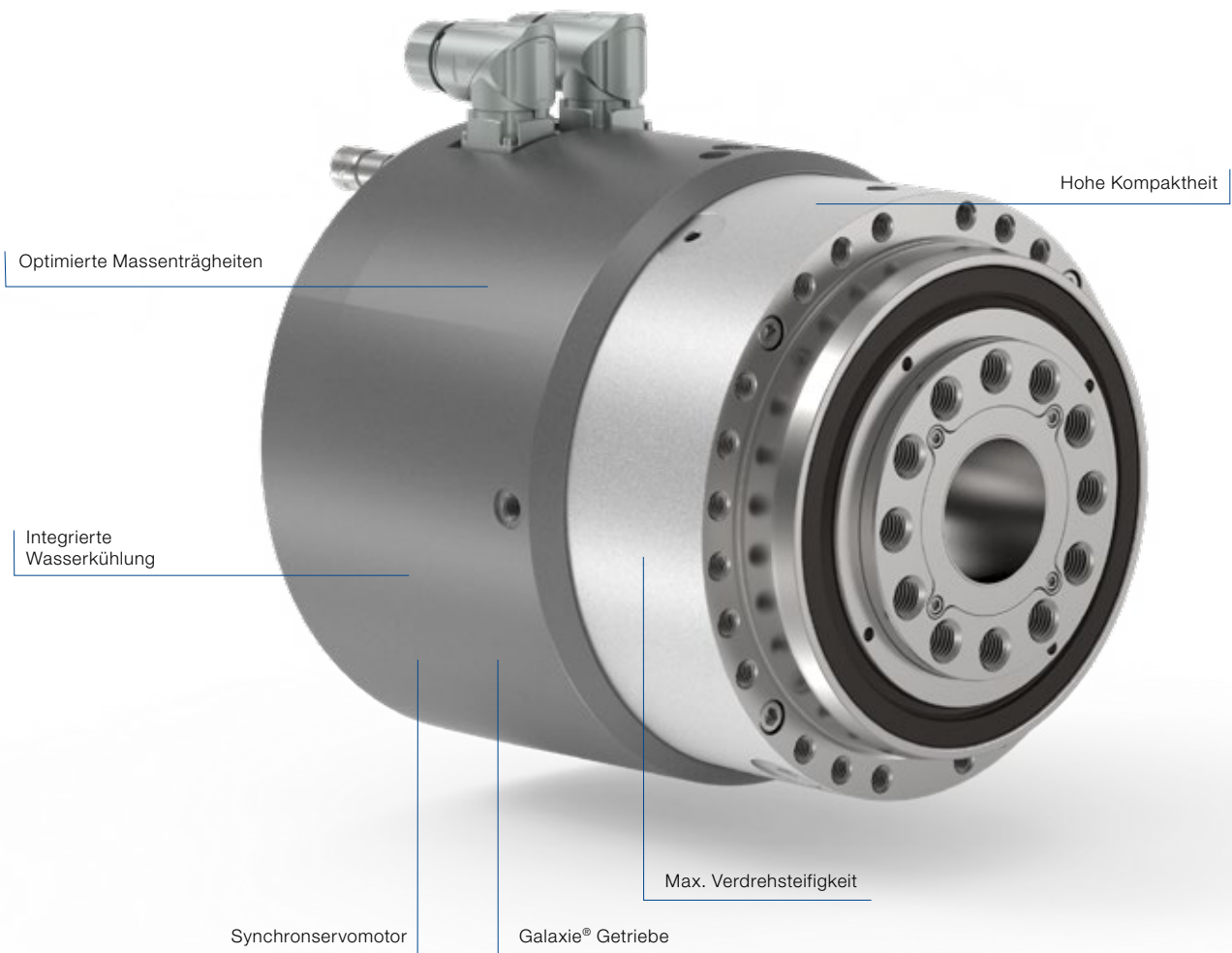
## Komplettsystem aus einer Hand

Optionen:

- Integrierte Haltebremse
- Unterschiedliche Feedbacksysteme
- Zusätzliches Gebersystem am Antrieb



Erfahren Sie mehr über Galaxie® und scannen Sie einfach den QR-Code mit Ihrem Smartphone.



Galaxie® im Einsatz eines Fräskopfes der Firma Maka Systems GmbH zur Bearbeitung von Kohleverbundwerkstoffen – High Speed bei höchster Teilequalität



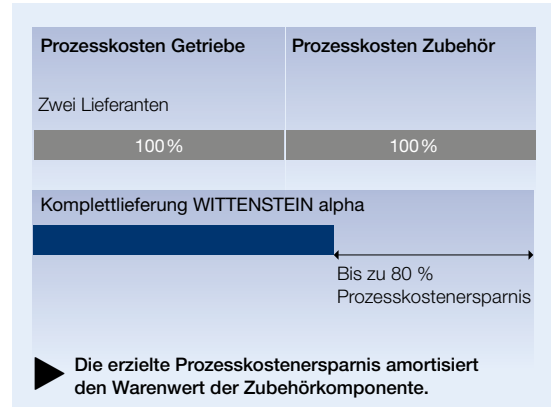
Galaxie® in einer Verzahnungswalzmaschine – Produktivitätssteigerung von 40 % durch Erhöhung der Bearbeitungsgeschwindigkeit

# 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

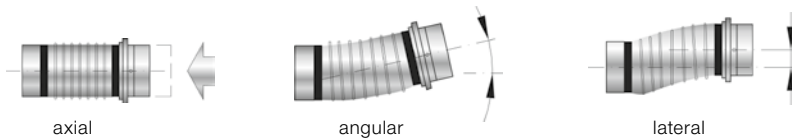
PRODUKTE	KUPPLUNG	SCHRUMPF-SCHEIBE
<b>Basic Line</b>		
CP / CPK	ELC	
CPS / CPSK	ELC	
CVH		SD
CVS	ELC	
<b>Value Line</b>		
NP / NPK	ELC	
NPL / NPLK	ELC	
NPS / NPSK	ELC	
NPT / NPTK / NTP	ELT	
NPR / NPRK	ELC	
NVH		SD
NVS	ELC	

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	BCT	
TPM <sup>+</sup> POWER		
<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

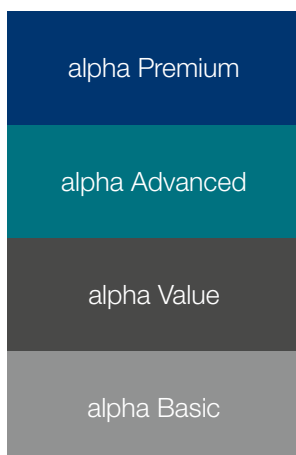
- Ausgleich von Wellenverlagerungen
- Absolut spielfrei
- Wählbare Torsionssteife bzw. Dämpfung
- Kompakte Ausführung
- Sehr einfache Montage (steckbar)



#### 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 Drehzahl (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

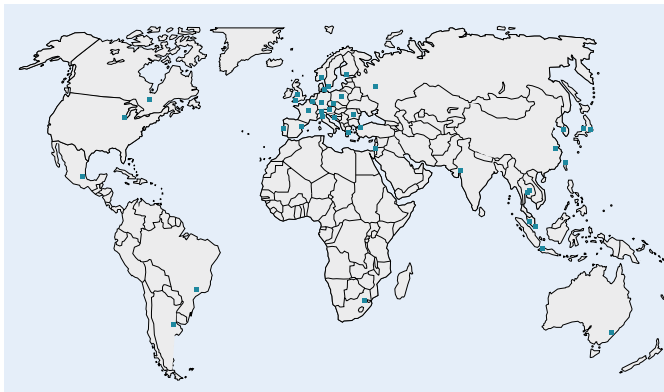
Über den gesamten Produktlebenszyklus sind wir mit hoch qualifiziertem und engagiertem Fachpersonal persönlich für Sie da – und das rund um die Uhr. Wenn es um Kundenbetreuung geht, sind Sie bei uns in guten Händen!

## 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.





## Instandhaltung

24h-Servicehotline  
Wartung und Inspektion  
Instandsetzung  
cymex® Statistik  
Modernisierung

## Schulung

Produktschulung  
Auslegungsschulung  
Inbetriebnahmeschulung  
Serviceschulung

# 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

### Engineering

#### Kataloggetriebe:

- Modernste Softwaretools zur optimalen Berechnung, Simulation und Analyse des Antriebsstrangs
- Optimierung Ihrer Produktivität und Verminderung Ihrer Entwicklungskosten

#### Sondergetriebe:

- Verzahnungsauslegung und Entwicklung
- Entwicklung und Fertigung von Sondergetrieben
- Anfragen an: [sondergetriebe@wittenstein.de](mailto:sondergetriebe@wittenstein.de)



#### CAD POINT

- 3D-Daten der gewählten Lösung
- Onlinegeometrieabgleich mit dem Motor
- Transparente und einfache Auswahl Ihrer gewünschten Komponenten



#### cymex® select

- Effiziente und individualisierbare Produktauswahl in Sekunden
- Top drei Produktempfehlungen für Ihre Anforderungen
- Automatischer Geometrieabgleich



#### 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 Anwendungs-  
umgebung 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



### WITTENSTEIN Service Portal

- Sofortzugriff auf Produktinformationen
- Schnelle Montage und Inbetriebnahme  
z.B. durch Tutorial-Videos

### Hol- und Bringservice

- Kosteneinsparung durch Minimierung von Stillstandszeiten
- Professionelle Logistikorganisation
- Reduzierung von Transportrisiken durch kunden-  
individuelle, 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



### WITTENSTEIN Service Portal

- Schnelle Abwicklung von Ersatzprodukten
- Der richtige Ansprechpartner bei Rückfragen
- Maßgeschneiderte Services zur Instandhaltung

### Instandsetzung

- Wiederherstellung des Sollzustands
- Kurze Durchlaufzeiten
- Sofortige Bearbeitung in zeitkritischen Situationen

### Modernisierung

- Professionelles Retrofitting
- Zuverlässige Kompatibilitätsprüfung aktueller Lösungen



## 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 sieben 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



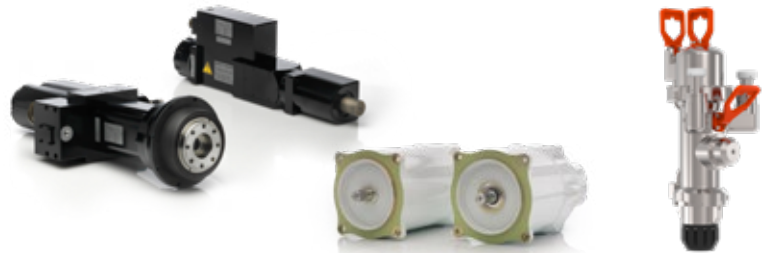
WITTENSTEIN cyber motor GmbH  
Hochdynamische Servomotoren und Antriebs-Elektroniken



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**

# alpha Premium Line – Getriebeauslegung

Für eine detaillierte Dimensionierung des gesamten Antriebsstranges empfehlen wir die Verwendung der Auslegungssoftware cymex® 5.



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)



Betriebsart:

Für eine detaillierte Betrachtung der Applikation sind zwei Betriebsarten zu unterscheiden.

## 1. Zyklusbetrieb S5:

- Zykluszahl  $\leq 1000$  / Stunde
- Einschaltdauer  $< 60\%$  und  $< 20$  Minuten

Empfohlene Getriebeausführung:  
Standard / HIGH TORQUE Version

## 2. Dauerbetrieb S1:

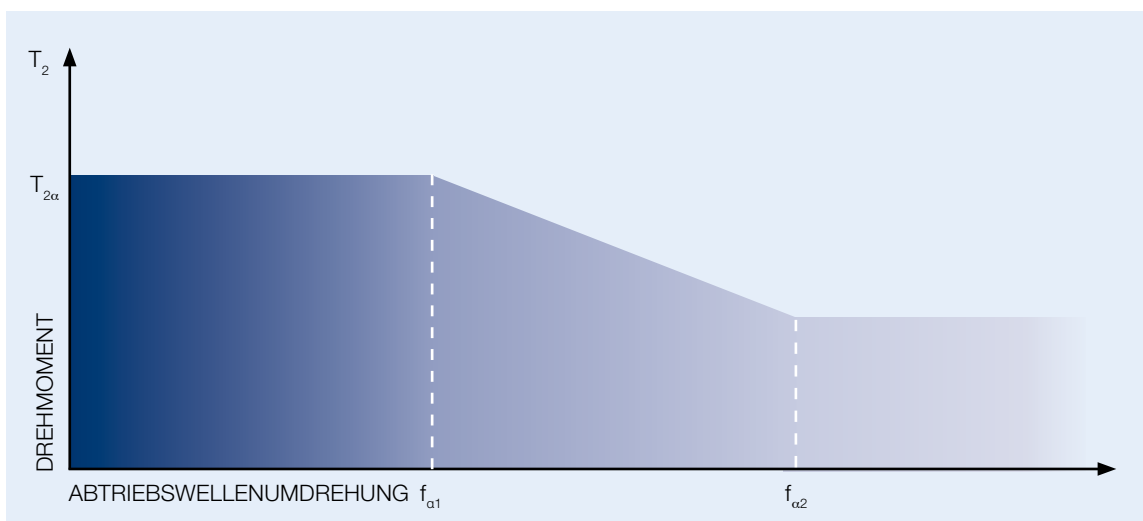
- Einschaltdauer  $\geq 60\%$  oder  $\geq 20$  Minuten

Empfohlene Getriebeausführung:  
HIGH SPEED Version

Max. Drehmoment  $T_{2\alpha}$ :

$T_{2\alpha}$  stellt das vom Getriebe maximal übertragbare Drehmoment dar. Nach Ermittlung der Zykluszahl und des Stoßfaktors kann das maximale Beschleunigungsmoment am Abtrieb ( $T_{2b, fs}$ ) errechnet werden. In Abhängigkeit von der relevanten Abtriebswellenumdrehungen ( $f_{\alpha}$ ) muss das max. Drehmoment  $T_{2\alpha}$  reduziert werden.

Das ermittelte Drehmoment  $T_{2b, fs}$  darf das maximale Drehmoment  $T_{2\alpha}$  der Getriebe nicht überschreiten.



Drehmoment in Abhängigkeit der relevanten Abtriebswellenumdrehung



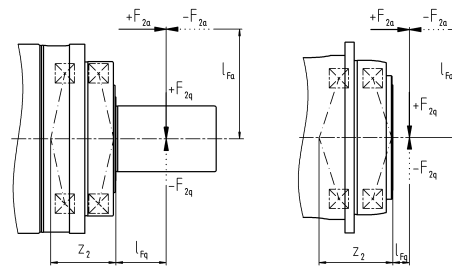
Max. Kippmoment  $M_{2kmax}$ :

Das maximale Kippmoment  $M_{2kmax}$  kann über folgende Formel berechnet werden:

$$M_{2kMax} = \frac{F_{2aMax} \cdot l_{Fa} + F_{2qMax} \cdot (l_{Fq} + z_2)^a}{W^b}$$

- a)  $l_{Fa}$ ,  $l_{Fq}$ ,  $z_2$  in mm  
 b)  $W = 1000$  (metrisch)

Beispiel mit Abtriebswelle und Flansch:



Bei der Berechnung wird vorausgesetzt, dass die Axialkraft mittig angreift und im Verhältnis zur Radialkraft 37 % nicht überschreitet.

XP*		010	020	030	040	050
$z_2$	[mm]	75,3	91,5	115	101,2	128,4

RP*		030	040	050	060	080
$z_2$	[mm]	93,5	106,1	141,9	181,9	195,6

Antriebsoptionen:



Klemmnabe mit Stekhülse (Standard)



Klemmnabe massenträgheitsoptimiert – für hoch dynamische Anwendungen



Klemmnabe mit genuteter Stekhülse – die formschlüssige Verbindung für Ihre höchsten Sicherheitsanforderungen



# Glossar – das **alphabet**

## Abtriebswellenumdrehung ( $f_\alpha$ )

Der Faktor  $f_\alpha$  bestimmt die Lebensdauerzyklenzahl 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.

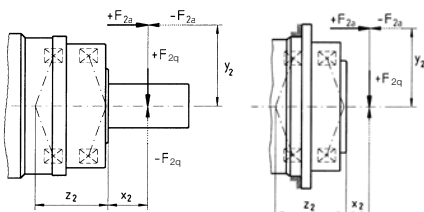
## Axiale Federsteifigkeit ( $C_a$ )

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)

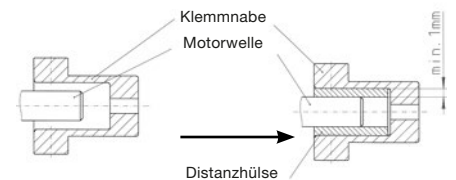
Im Dauerbetrieb ist insbesondere die Sicherstellung der max. Getriebetemperatur notwendig (siehe Temperaturverhalten).

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 Durchmesserunterschiede auszugleichen.

Eine minimale Wandstärke von 1 mm und ein Motorwelldurchmesser von 2 mm werden dabei vorausgesetzt.



## Drehmoment ( $T_{2\alpha}$ )

$T_{2\alpha}$  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.

$$n_{1m} = \frac{|n_{1,0}| \cdot t_0 + \dots + |n_{1,n}| \cdot t_n}{t_0 + \dots + t_n} \quad \text{inkl. Pausenzeit} \quad \text{mit } \sum_0^n t_n \leq 20 \text{min}$$

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 ( $t_d$ ) zusammen ergibt die Einschaltdauer in Minuten.

Prozentual wird die Einschaltdauer durch Hinzunahme der Pausenzeit  $t_e$  ausgedrückt.

$$ED [\%] = \frac{t_b + t_c + t_d}{t_b + t_c + t_d + t_e} \cdot 100 \quad \frac{\text{Bewegungszeit}}{\text{Zykluszeit}}$$

$$ED [\text{min}] = t_b + t_c + t_d$$



## 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 → Axiale 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)

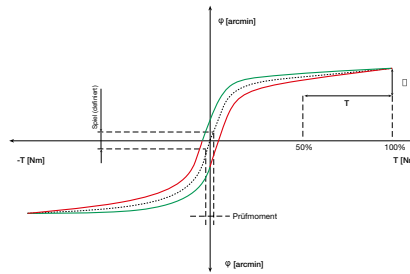
Speziell für Applikationen, die sich im kontinuierlichen Dauerbetrieb bei hohen Antriebsdrehzahlen bewegen, ist die HIGH SPEED-Variante unserer Getriebe entwickelt worden. Anwendungen finden sich z. B. in der Druck- und in der Verpackungsindustrie.

## 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 Motorwellendurchmesser 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 ( $C_l$ )

Gegenkraft der Kupplung bei lateraler Verschiebung [N/mm]. Diese zusätzliche Kraft sollte bei der Auslegung des Antriebsstranges und der Lager berücksichtigt werden.

## Lateraversatz

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 lebensmitteltauglicher 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 eingeleitet werden muss, um die innere Reibung zu überwinden, und wird deshalb als Verlustmoment betrachtet. Die Katalogwerte werden von WITTENSTEIN alpha bei einer Drehzahl  $n_1 = 3.000 \text{ min}^{-1}$  und einer Umgebungstemperatur von  $20 \text{ }^\circ\text{C}$  ermittelt.

$$T_{012}: \quad 0 \quad \quad 1 \rightarrow 2$$

ohne Last      von Antriebs- in Richtung  
Abtriebsseite      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 Massenträgheit (Motor- und Getriebeseite). Es ist eine wichtige Größe für die Regelbarkeit einer Applikation. Dynamische Vorgänge lassen sich umso weniger exakt regeln, je unterschiedlicher die Massenträgheitsmomente 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 übertragbare Drehmoment dar. Abhängig von applikationsspezifischen Randbedingungen und der genauen Auswertung des Bewegungsprofils darf das Getriebe mit einem maximalen Drehmoment  $T_{2b,fs}$  oberhalb des angegebenen maximalen Beschleunigungsmoment  $T_{2B}$  betrieben werden. (Siehe Diagramm 3.) Zur detaillierten Auslegung verwenden sie bitte cymex<sup>®</sup>

$$T_{2\alpha} \geq T_{2b,fs} \geq T_{2B}$$

## Not-Aus-Moment ( $T_{2Not}$ )

Das Not-Aus-Moment  $T_{2Not}$  ist das maximal zulässige Moment am Getriebeabtrieb. 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 Lebensmittelbereich 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  $\rightarrow$  (**Verdrehsteifigkeit und Verdrehspiel**) und kinematischen  $\rightarrow$  (**Gleichlauf**) Verdrehwinkel.

## 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 Spezifikation ausgeliefert wird.

## Querkraft ( $F_{2QMax}$ )

Die max. Querkraft  $F_{2QMax}$  [N] ist die Kraftkomponente, die senkrecht zur Abtriebswelle bzw. parallel zum Abtriebsflansch wirkt. Sie wirkt senkrecht zur  $\rightarrow$  **Axialkraft** und kann einen axialen Abstand  $x_2$  zum Wellenabsatz bzw. zum Wellenflansch haben, der als Hebelarm wirkt. Die Querkraft erzeugt ein Biegemoment (siehe auch  $\rightarrow$  **Axialkraft**).

## Ruck ( $j$ )

Der Ruck ist die Ableitung der Beschleunigung nach der Zeit, d. h. die Beschleunigungsänderung in einer Zeiteinheit. 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 Beschleunigungsmoment  $T_B$  der Kupplung. Dies betrifft besonders die Baureihen BC3, BCT Standard, EL6 und ELC. Genauere Informationen 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.:	<b>IP65</b>
_____	_____
Schutz gegen das Eindringen von Staub (Staubdichtheit)	Schutz gegen Strahlwasser

## Servoaktuatoren

Der Servoaktuator ist neben einem hochpräzisen Planetengetriebe mit einem leistungsstarken, permanenten Synchronservomotor ausgestattet, der durch die verteilte Wicklung eine hohe Leistungsdichte und eine hohe Drehzahlkonstanz gewährleistet. Somit können noch kompaktere und leistungsfähigere lineare Antriebe realisiert werden. Die Investitionskosten 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 Servocontroller sowie einen geringeren Energieverbrauch zu erzielen. Hierzu ist ein geringes Massenträgheitsmoment bei gleichzeitig höherer Steifigkeit der Weg zum Ziel.

## Sicherheitshinweis

Für Applikationen mit besonderen Sicherheitsanforderungen (z. B. Vertikalachsen, verspannte Antriebe) empfehlen wir ausschließlich den Einsatz unserer Premium und Advanced Produkte (V-Drive ausgenommen).

## 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)

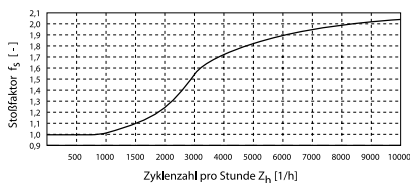
Das im Katalog angegebene maximal zulässige Beschleunigungsmoment ( $T_{2B}$ ) im Zyklusbetrieb gilt für eine Zyklenzahl kleiner als 1000/h. Höhere Zyklenzahlen in Verbindung mit kurzen Beschleunigungszeiten können zu Schwingungen im Antriebsstrang führen. Daraus resultierende Momentenüberhöhungen werden mit Hilfe des Stoßfaktors  $f_s$  berücksichtigt.

WITTENSTEIN alpha schlägt vor diese unbekanntesten 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 Nenn Drehzahl
- 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.:  $i=10$ ).

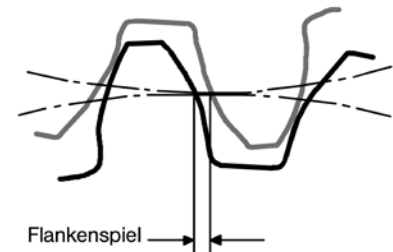
$$\begin{array}{l}
 n_1 = 3000 \text{ min}^{-1} \quad \cdot i \quad \rightarrow \quad T_2 = 200 \text{ Nm} \\
 T_1 = 20 \text{ Nm} \quad \cdot i \quad \rightarrow \quad n_2 = 300 \text{ min}^{-1} \\
 J_1 = 0,10 \text{ kgm}^2 \quad \leftarrow \quad J_2 = 10 \text{ kgm}^2 \\
 \text{(Applikation)}
 \end{array}$$

## 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 Antriebswelle.

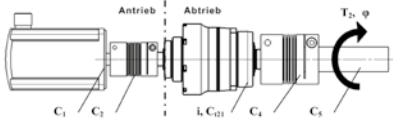
Der Abtrieb wird dann mit einem definierten Prüfmoment belastet, um die innere Getriebereibung zu überwinden. Der Haupteinfluss des Verdrehspiels ist das Flankenspiel zwischen den Zähnen. Erreicht wird das geringe Verdrehspiel der WITTENSTEIN alpha Getriebe durch eine hohe Fertigungsgenauigkeit und gezielte Kombination der Zahnäder.

→ für weitere Erläuterung, bitte unter diesem Begriff nachlesen.

# 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 arcmin = 60').

Beispiel:

Bei einem Verdrehspiel von  $j_t = 1$  arcmin lässt sich der Abtrieb um  $1/60^\circ$  verdrehen. Die Auswirkung für die Applikation ergibt sich aus der Bogenlänge:

$$b = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot \alpha^\circ / 360^\circ.$$

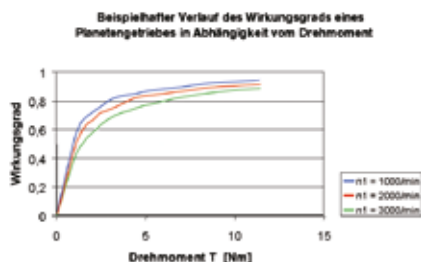
Beispiel:

Ein Ritzel mit dem Radius  $r = 50$  mm angebaut an ein Getriebe mit Verdrehspiel  $j_t = 3$  arcmin lässt sich um  $b = 0,04$  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  $f_z = 1,8 \cdot n_2$  [min<sup>-1</sup>] 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**).



→ für weitere Erläuterung, bitte unter diesem Begriff nachlesen.

# 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>



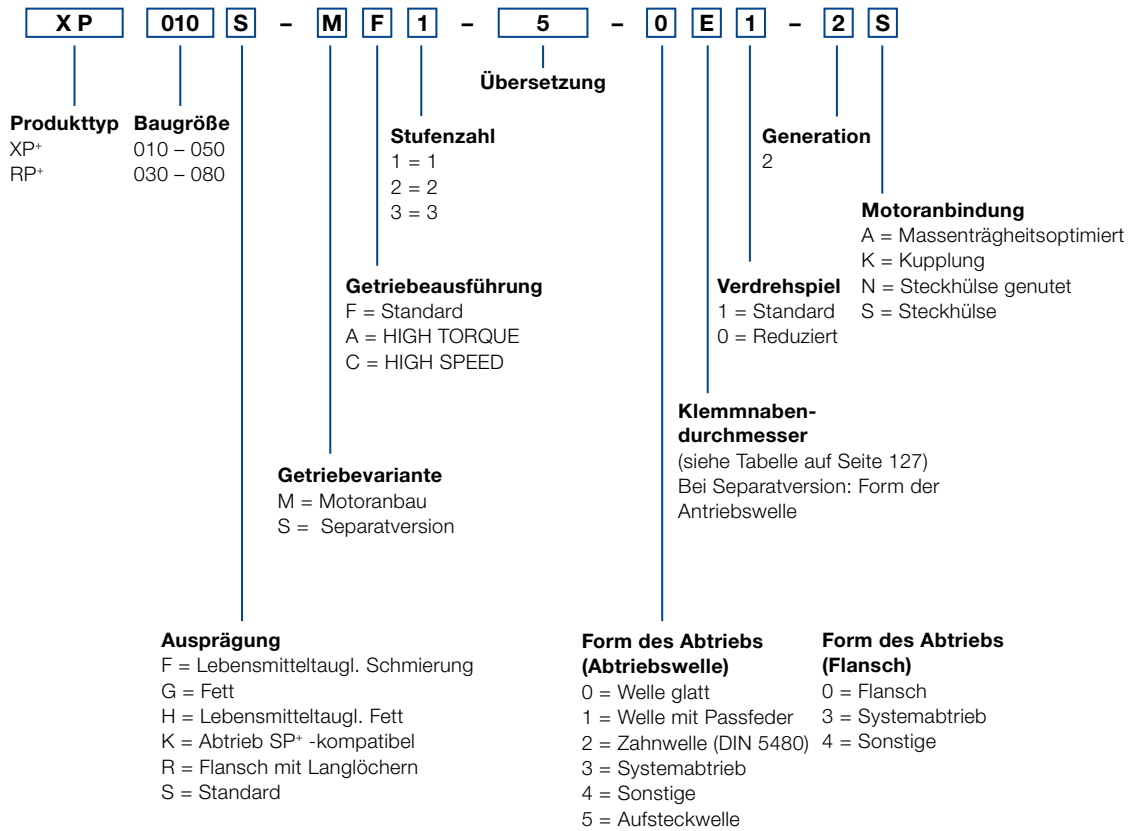
## Zeichen

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

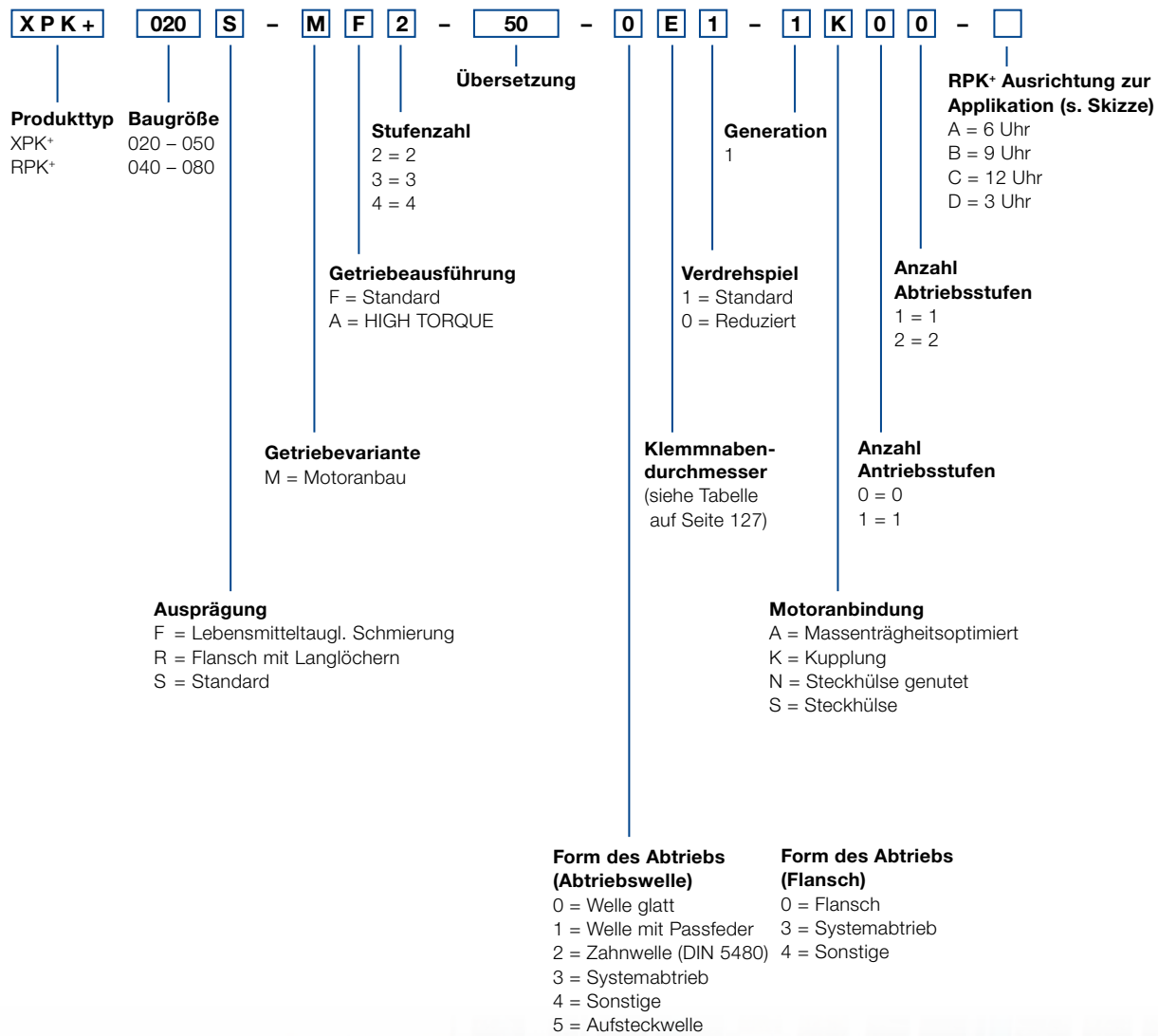
## Indizes

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

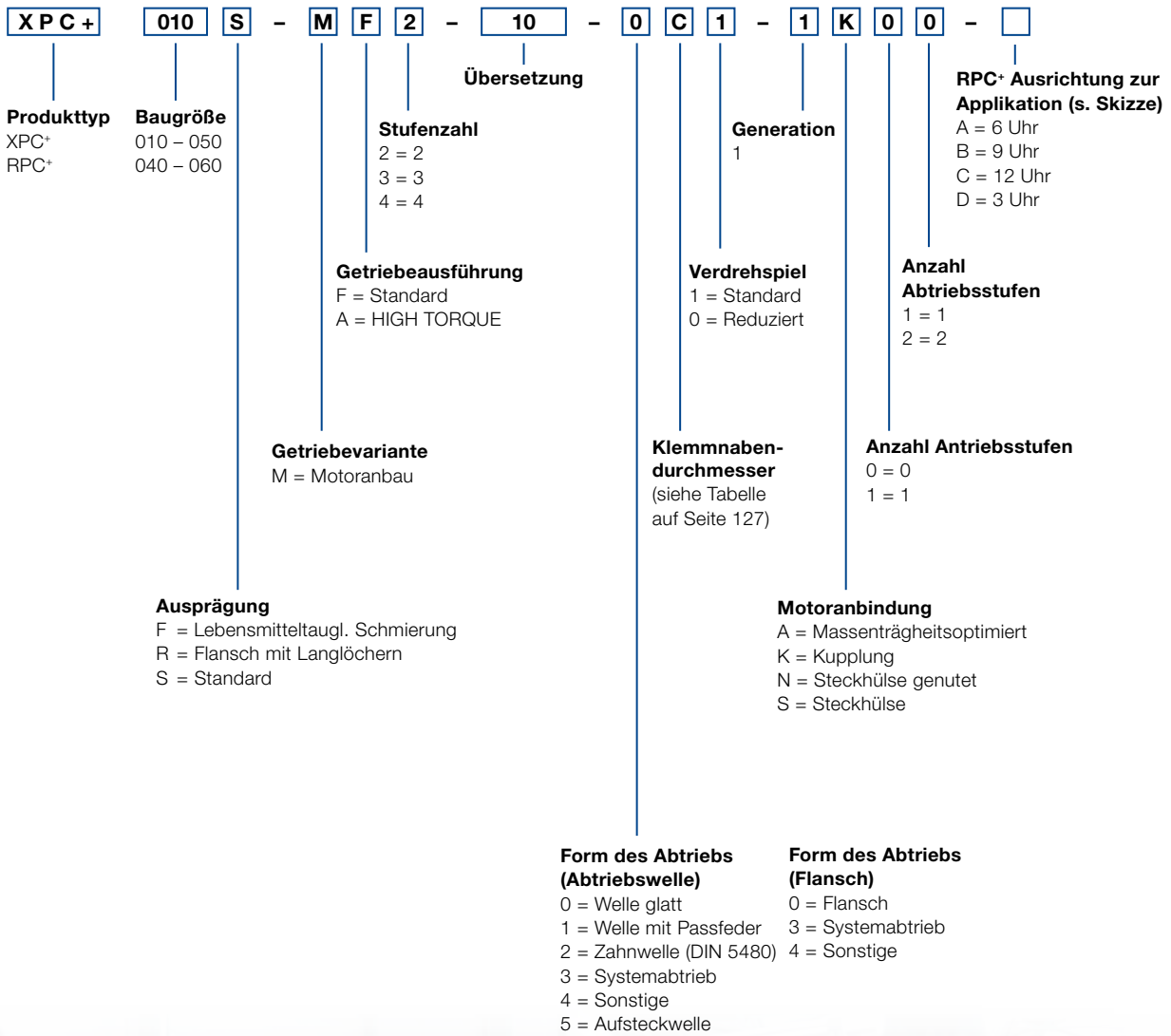
# XP+ / RP+ – Bestellschlüssel



# XPK+ / RPK+ – Bestellschlüssel



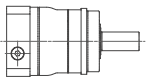
# XPC+ / RPC+ – Bestellschlüssel



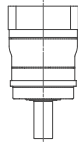
# Einbaulagen und Klemmnabendurchmesser

## Planetengetriebe

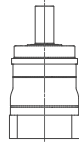
B5  
Horizontal



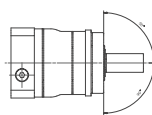
V1  
Abtrieb vertikal nach unten



V3  
Abtrieb vertikal nach oben



S  
Schwenkbar aus horizontaler Lage um  $\pm 90^\circ$



## 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.

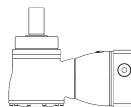
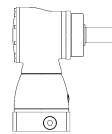
## Hypoid- und Kegelradgetriebe

**Nur zur Information – nicht bestellrelevant!**

Zulässige Standardeinbaulagen für Winkelgetriebe (siehe Abbildungen)

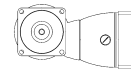
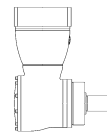
Bei abweichender Einbaulage unbedingt Rücksprache mit WITTENSTEIN alpha

B5 / V3  
Abtrieb horizontal / Motorwelle vertikal nach oben



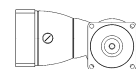
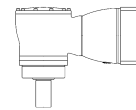
V3 / B5  
Abtrieb vertikal nach oben / Motorwelle horizontal

B5 / V1  
Abtrieb horizontal / Motorwelle vertikal nach unten



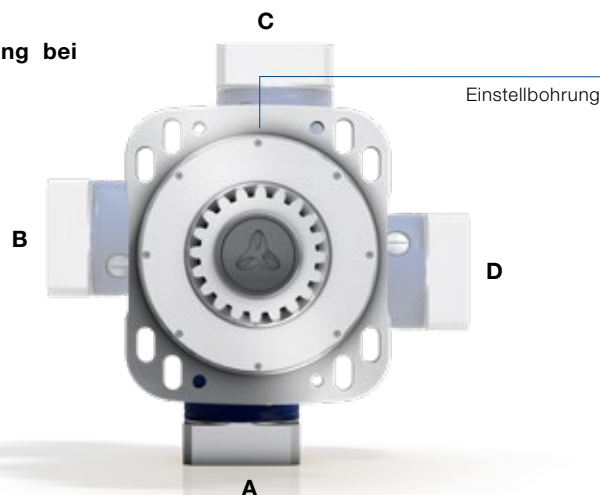
B5 / B5  
Abtrieb horizontal / Motorwelle horizontal

V1 / B5  
Abtrieb vertikal nach unten / Motorwelle horizontal



## Ausrichtung zur Applikation

**Bitte beachten Sie die Ausrichtung bei Ihrer Bestellung.**





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 Premium Line

## WITTENSTEIN alpha – intelligente Antriebssysteme

[www.wittenstein-alpha.de](http://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.