

## alpha Advanced Line

### Catálogo de productos

Poderoso  
Compacto  
Preciso



© 2023 by WITTENSTEIN alpha GmbH

Todas as especificações técnicas correspondem aos dados na data de impressão. Estamos constantemente a desenvolver os nossos produtos, como tal, reservamos o direito de alterações técnicas. Infelizmente, não podemos descartar eventuais erros. Pedimos a sua compreensão para o fato de não poderem ser reivindicadas ações judiciais com base nos dados, figuras ou descrições. Os textos, imagens, desenhos técnicos e quaisquer outras formas de representação incluídas nesta publicação são propriedade protegida da WITTENSTEIN alpha GmbH.

Qualquer reutilização dos mesmos de forma física ou eletrônica exige a autorização expressa da WITTENSTEIN alpha GmbH.

Qualquer forma de duplicação, tradução, edição, gravação em microfílm ou armazenamento em sistemas eletrônicos é proibida sem a permissão expressa da WITTENSTEIN alpha GmbH.

# Índice

Prefácio pelo gerenciamento da empresa	6
WITTENSTEIN alpha	8
Mais de 40 anos de inovação	8
Ferramentas de engenharia	12
alpha Advanced Line	16
Linha de produtos e aplicações	16
Redutores planetários	22
SP+ / SP+ HIGH SPEED	24
TP+ / TP+ HIGH TORQUE	78
Redutores hipoides	122
HG+	124
SK+ / SPK+	136
TK+ / TPK+ / TPK+ HIGH TORQUE	170
Redutores de engrenagem cônica	214
SC+ / SPC+ / TPC+	216
Redutores helicoidais	248
VH+ / VS+ / VT+	250
Soluções específicas para aplicações	278
DP+	280
HDP+	296
Portfólio de produtos e sobre a empresa	302
Visão geral dos redutores	302
Advanced Linear Systems	310
premo® Servo-atuadores	312
cynapse®	314
Acessórios	316
Serviços	318
Grupo WITTENSTEIN	324
Informações	326
Redutores geral - Dimensionamento detalhado	326
Redutores hipoides - Dimensionamento detalhado	330
Redutores helicoidais - Dimensionamento detalhado	332
Glossário	334
Códigos de pedido	340



## Prezados parceiros de negócios,

Mesmo apesar de sermos extremamente apaixonados por tecnologia e inovação, o sucesso dos nossos clientes é nossa maior prioridade. Projetamos nossos produtos e serviços para ajudá-lo a obter uma vantagem competitiva – através da alta qualidade consistente, da disponibilidade permanente e do melhor serviço em todo o mundo.

As linhas de produto são divididas em quatro segmentos já consolidados com sucesso no mercado. A alpha Premium Line oferece soluções individuais exclusivas. A alpha Advanced Line oferece máxima densidade de potência, precisão compacta e precisão de posicionamento surpreendente. Os redutores das linhas alpha Basic e alpha Value são especificamente adequados para aplicações que requerem soluções baseadas em custo, particularmente flexíveis e eficientes.

Você certamente encontrará a solução ideal com rapidez e facilidade em nossa linha de produtos. Oferecemos soluções holísticas de transmissão mecânica e mecatrônica para todos os tipos de eixos. Também oferecemos soluções completas a partir de uma única fonte mediante solicitação. Nossa linha de produtos e soluções continuará a crescer no futuro porque nunca paramos de desenvolver novas ideias para tornar o seu trabalho mais fácil.

Damos a nossa palavra!

Thomas Patzak e Norbert Pastoors  
Diretores Executivo WITTENSTEIN alpha GmbH



# O SEU MUNDO É O NOSSO MOTOR

## HÁ MAIS DE 40 ANOS



SP



LP



Sistemas lineares



TPM+



Sistema linear  
High Performance



alpha Value Line

1983

1994

1996

1999

2002

2004

2006

2007

2011

2013

2015

TP



software de  
dimensionamento cymex®



XP+ / TP+ / SP+ / LP+



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



HDV  
Hygiene Design



## DESEMPENHO

### Pretende o máximo desempenho:

O torque elevado, a alta precisão e a elevada densidade de potência definem o padrão dos nossos produtos e sistemas.

## SEGURANÇA PARA O FUTURO

### Nós vivemos os processos:

Somente quem conhece os processos e as exigências do cliente em detalhe poderá desenvolver soluções que ofereçam valor agregado, tanto a curto como a longo prazo.

## ESCALABILIDADE

### Sem fazer concessões:

Não importa a área de desempenho – oferecemos uma solução que cresce com você.



WITTENSTEIN

alpha

É bom saber hoje o que precisaremos amanhã. Aplicá-lo na prática é ainda melhor. Desenvolvemos tecnologias que criam o futuro - DESENVOLVENDO SOLUÇÕES FUTURAS.

## RENTABILIDADE

### Primamos pela eficiência:

Oferecemos produtos e sistemas projetados com eficiência energética que podem ser instalados nas máquinas ocupando espaço reduzido.

## DISPONIBILIDADE

### É necessário ter confiança:

Possuímos a variedade de produtos mais diversificada no mercado e podemos realizar a sua aplicação "just in time".

## CONECTIVIDADE

### Pensamos em interfaces:

Todos os nossos sistemas permitem integração com os mais variados periféricos.



DP+ para robôs Delta



INIRA®



alpha Linear Systems



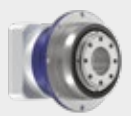
alpha Basic Line



cynapse®



cymex® select



NTP

2016

cymex® 5



2017

SIZING ASSISTANT



2018

Família V-Drive



premo®



2019

CAD POINT



2022

WITTENSTEIN Service Portal



2023

axenia value



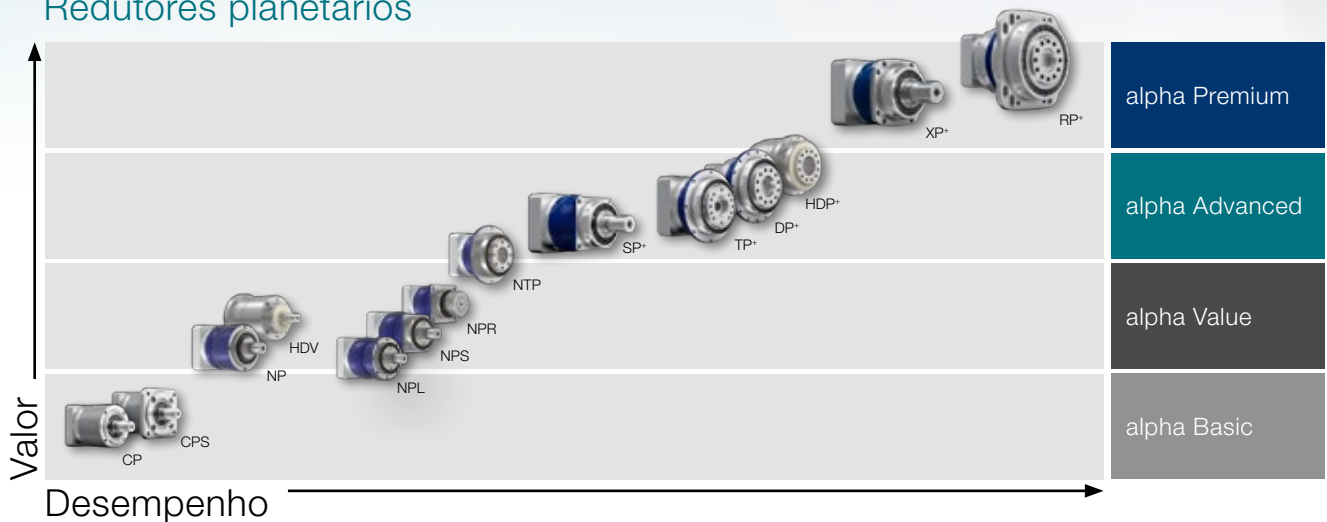
# WITTENSTEIN alpha em todos os eixos

Soluções de acionamento completas em um único local

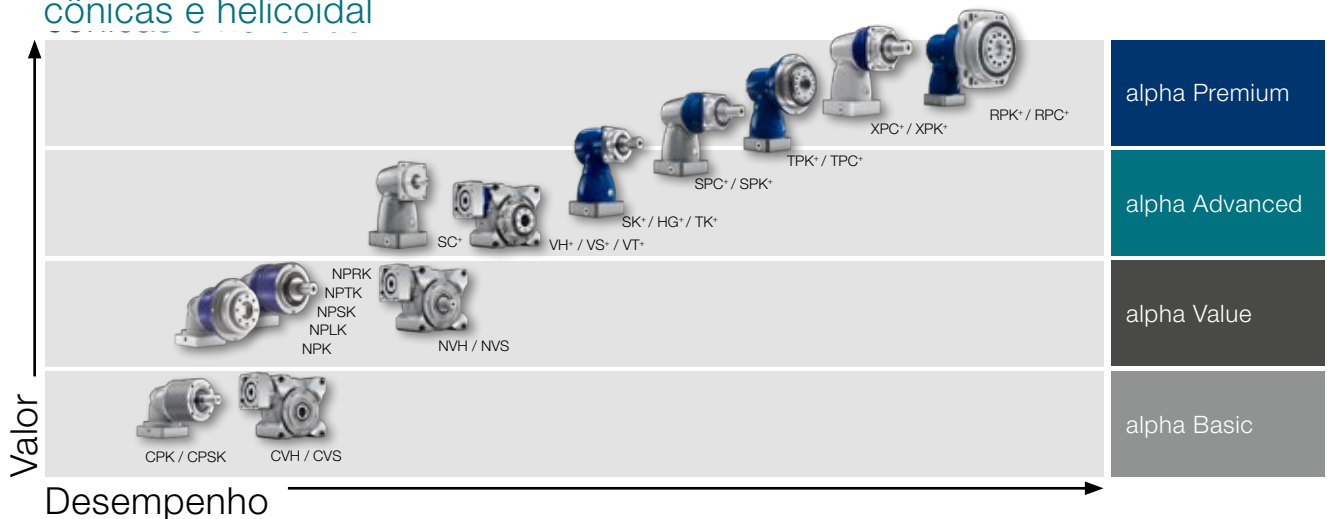
Oferecemos as melhores soluções para praticamente qualquer aplicação. Além de redutores, nosso portfólio de produtos inclui uma ampla linha de soluções de acionamento com sistemas lineares e servo-atuadores. Acessórios adaptados, como acoplamentos e discos de contração completam o portfólio de produtos.

Os diagramas a seguir fornecem uma rápida visão geral do nosso portfólio de produtos para uma ampla variedade de requisitos e aplicações:

## Redutores planetários



## Redutores com engrenagens hipoides, cônicas e helicoidal





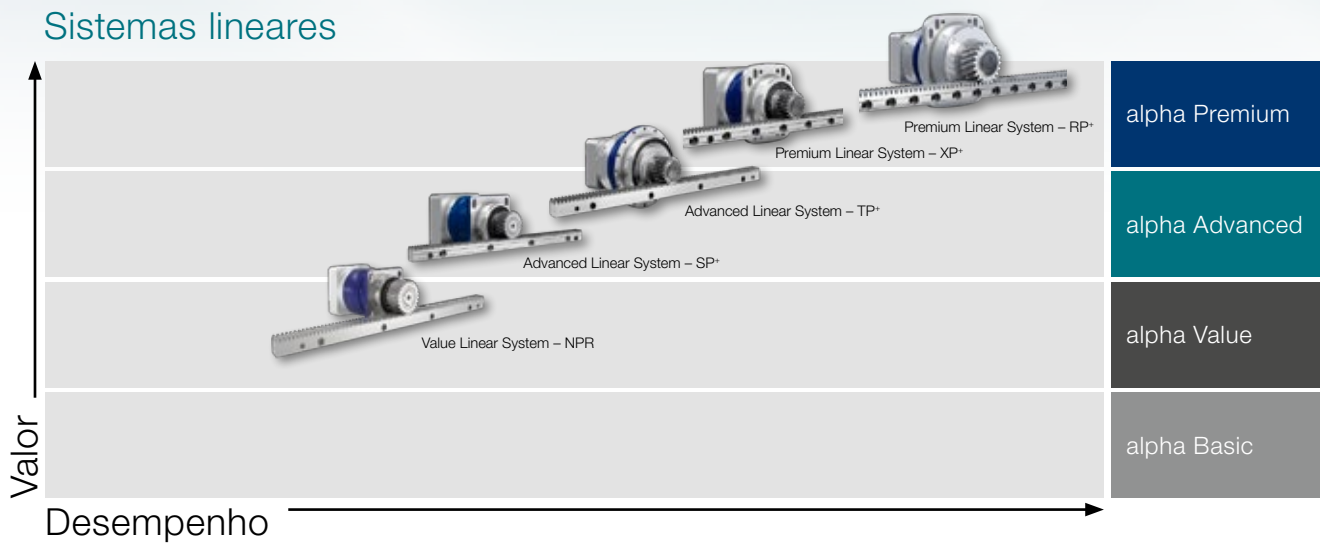
## Know-how em cada setor

Nossas soluções variam de eixos de alta precisão em sistemas de fabricação a máquinas de embalagem que devem operar com máxima produtividade no menor espaço de instalação.

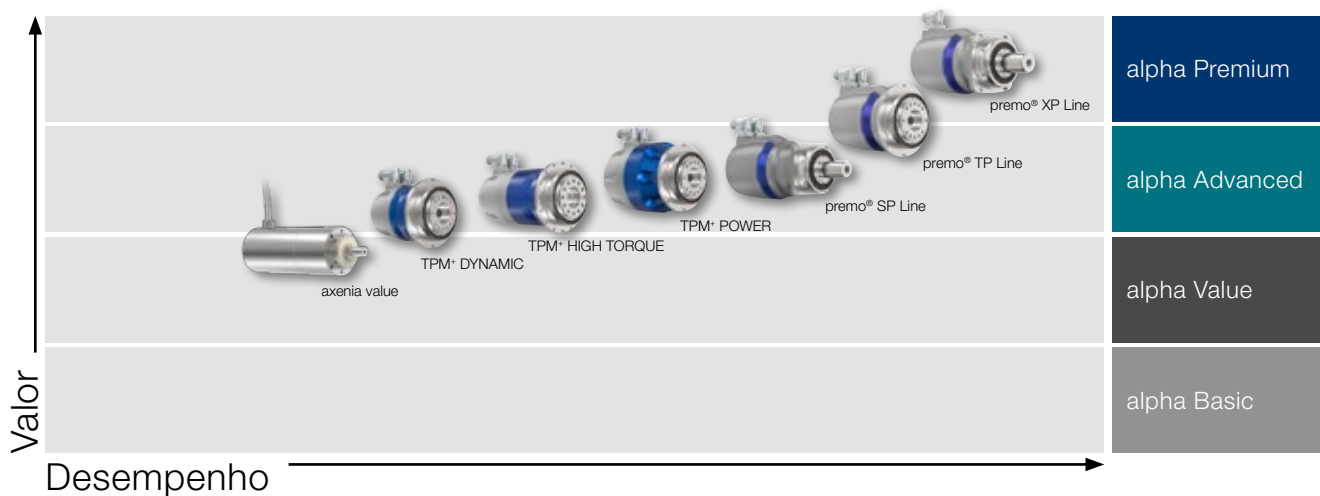
Visão geral:

- Máquinas de ferramenta e tecnologia de produção
- Máquinas de embalagem e alimentos
- Máquinas para trabalho em madeira
- Máquinas de papel e impressão
- Robótica e automação

## Sistemas lineares



## Servo-atuadores



# WITTENSTEIN alpha Engineering Tools – Várias formas de atingir os objetivos

O nosso portfólio de software ajuda-o a encontrar o redutor ideal

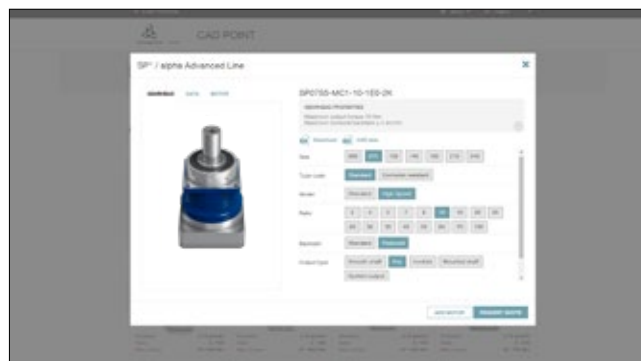
Você poderá descarregar confortavelmente as folhas de dados dimensionais e os dados CAD, escolher o redutor adequado de forma rápida e fácil ou projetar com precisão processos cinemáticos complexos até o menor detalhe – as nossas soluções de software oferecem várias maneiras de escolher o redutor ideal e confiável para todos os eixos.



## CAD POINT – Your smart catalog

- Dados de desempenho, folha de dados dimensionais e dados CAD de todos os redutores
- Disponível online, sem Login
- Documentação clara da seleção

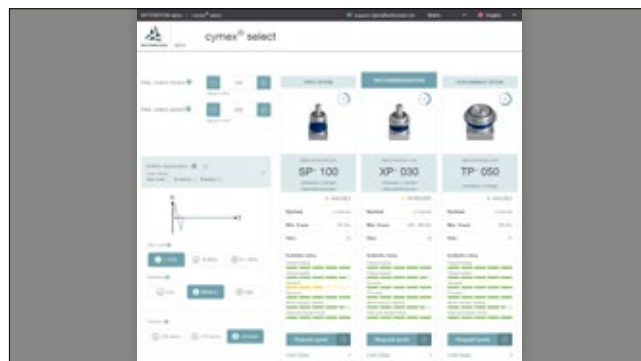
[www.wittenstein-cad-point.com](http://www.wittenstein-cad-point.com)



## cymex® select – Best solution within seconds

- Seleção de produtos eficiente e personalizável em segundos
- As três principais recomendações de produtos para seus requisitos
- Disponível online sem login
- Possibilidade de solicitar orçamento de forma rápida e direta

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



## cymex® 5 – Calculate on the Best

- Cálculo detalhado da toda a cadeia de acionamento
- Simulações precisas de movimentos e cargas
- Software para download para dimensionamentos exigentes

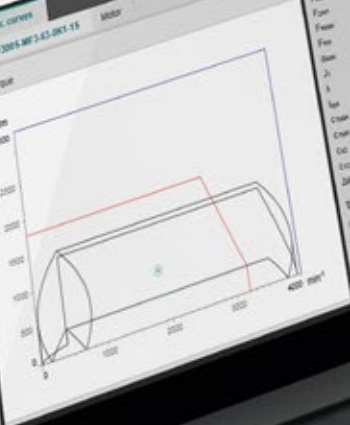
[www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)





Utilization

TPK-2015-MP3-43-15	Motor	Total
Total	99%	47%
Tot	44%	79%
Tot	30%	94%
Power	60%	70%
Th	95	90%
Flow	21%	
Flow	69%	
Motor	61%	
S1	90%	
D5		



Data overview

Linear application	Value
Acc	6.96 1
Vel	17.96 1
EC	62.41 %
Eff	902

Dist page 1

Acc	0.5 m/s
Vel	2.24 m/s
EC	0.91 m/s <sup>2</sup>
Acc	19700.22 %
Vel	1
Flow	221.89 N/mm
EC	145.83 N/mm
Acc	18.88 m/s
Vel	16 m/s

Dist page 2

Acc	1458.15 Nm
Vel	197.85 Nm
EC	42.5 Nm
Acc	28.89 m/s <sup>2</sup>
Vel	6770.3 %
Flow	3298.53 N
Flow	20480.86 N
Flow	8632.36 N
Flow	1664 m/s <sup>2</sup>
Flow	837648.12 rpm/s
Acc	2.013
Acc	13.59
Acc	660 Ampere/cm
Flow	348.5 Ampere/cm
Flow	982.95 N/mm
Flow	982.95 N/mm
Flow	3.44 arcmin

TPK-2015-MP3-43-15

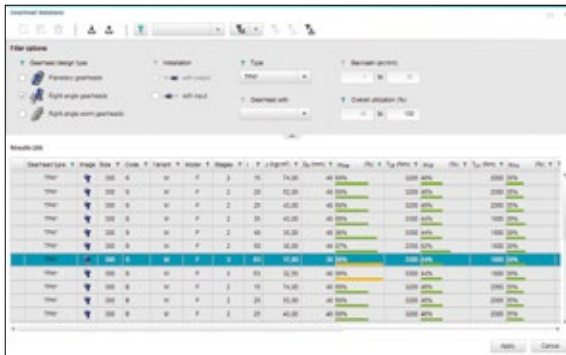
Operating mode	Duration
Acc	1458.15 Nm
Vel	197.85 Nm

# cymex® 5 é a sua medida

Com o cymex® 5 toda a cadeia de acionamento pode agora ser dimensionada e projetada de forma mais rápida, simples e segura. Os cálculos foram consideravelmente simplificados a partir de aplicações predefinidas. A consideração de todos os fatores de influência relevantes garante um dimensionamento eficiente e aumenta o rendimento da sua máquina.

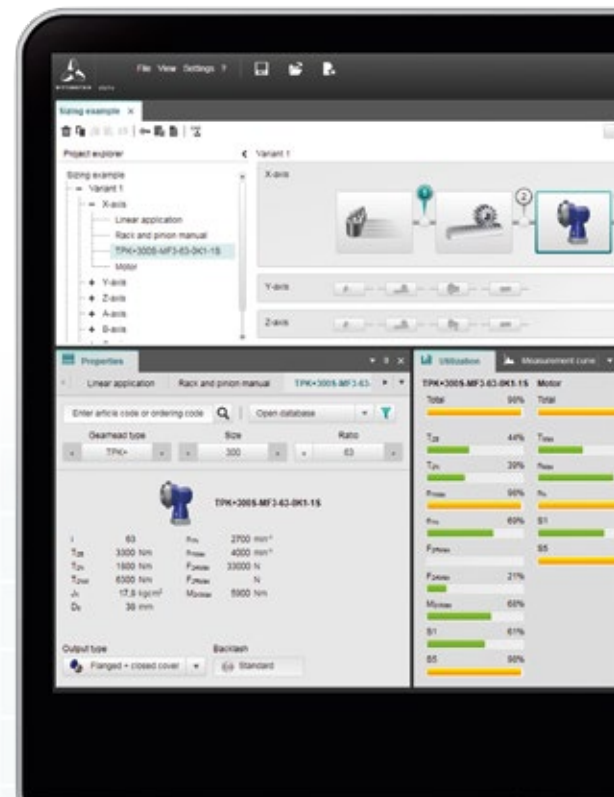
 **cymex® 5 é capaz de definir vários eixos em paralelo**

Ao contrário de outras ferramentas de dimensionamento, cymex® 5 é capaz de definir vários eixos simultaneamente. A economia de tempo pode chegar a 60% no momento de cálculo das variáveis.



 **cymex® 5 tem um enorme banco de dados**

Na ferramenta de dimensionamento estão guardados mais de 14.000 motores dos 50 fabricantes de motores mais conhecidos. Em constante atualização, sempre na vanguarda. Além disso, estão disponíveis mais de 8.000 versões de redutores da WITTENSTEIN alpha e mais de 200 combinações de sistemas lineares com todas as especificações técnicas relevantes.

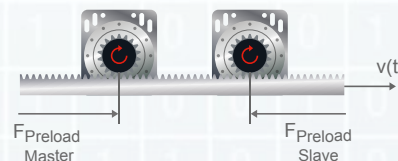


## Download gratuito

O software de dimensionamento cymex® 5 está disponível gratuitamente para download na versão base.



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



 **cymex® 5 possui a nova função Master-Slave-Funktion\***

A função master-slave permite representar dois acionamentos pré-carregados eletricamente. O tensionamento de um ao outro, de Master e Slave, elimina a folga na cadeia de acionamento e aumenta a rigidez da máquina.

\*função Premium, disponível sob solicitação.

# cymex® 5



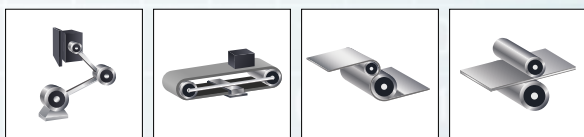
## 👉 cymex® 5 possui uma nova calculadora de otimização exclusiva\*

Durante o dimensionamento, o cymex® 5 sugere soluções de otimização para o redutor selecionado. Elas aumentam a segurança e a eficiência, assegurando o dimensionamento ideal do seu acionamento, por exemplo, através de downsizing. Isso permite reduzir custos e reduzir o espaço de montagem na máquina.



## 👉 cymex® 5 gera uma documentação clara

Depois de comparar a geometria cymex® 5 gera a documentação de cálculo e folhas de dados técnicos dos redutores e motores escolhidos a pedido. Pode também consultar os dados 2-D e 3-D-CAD dos componentes escolhidos.



Sistemas lineares preferidos

## 👉 cymex® 5 permite seleção rápida do sistema linear apropriado

cymex® 5 permite selecionar o sistema mais apropriado de forma rápida e fácil com base nos seus requisitos pessoais para o conjunto de acionamento linear. Os sistemas lineares preferidos predefinidos já foram utilizados em termos da força de avanço, velocidade de avanço, rigidez e grau de utilização dos componentes individuais e podem ser adaptados de acordo com requisitos individuais, se necessário (por exemplo, modelo do redutor planetário, número de dentes no pinhão, execução da cremalheira).



11 idiomas

# alpha Advanced Line – a solução perfeita para aplicações exigentes

Nosso redutor planetário SP<sup>+</sup> está definindo os padrões há décadas

A semente da WITTENSTEIN alpha foi plantada há mais de 40 anos atrás e muitas gerações dos redutores planetários SP<sup>+</sup> têm consistentemente definido novos padrões entre redutores planetários desde então. Nossos engenheiros são determinados a tornar cada nova geração de redutores ainda melhor e mais poderosa do que a anterior. Como resultado, fabricamos produtos superiores que são ideais para as aplicações exigentes de nossos clientes.

A mais recente alpha Advanced Line – ainda mais poderosa

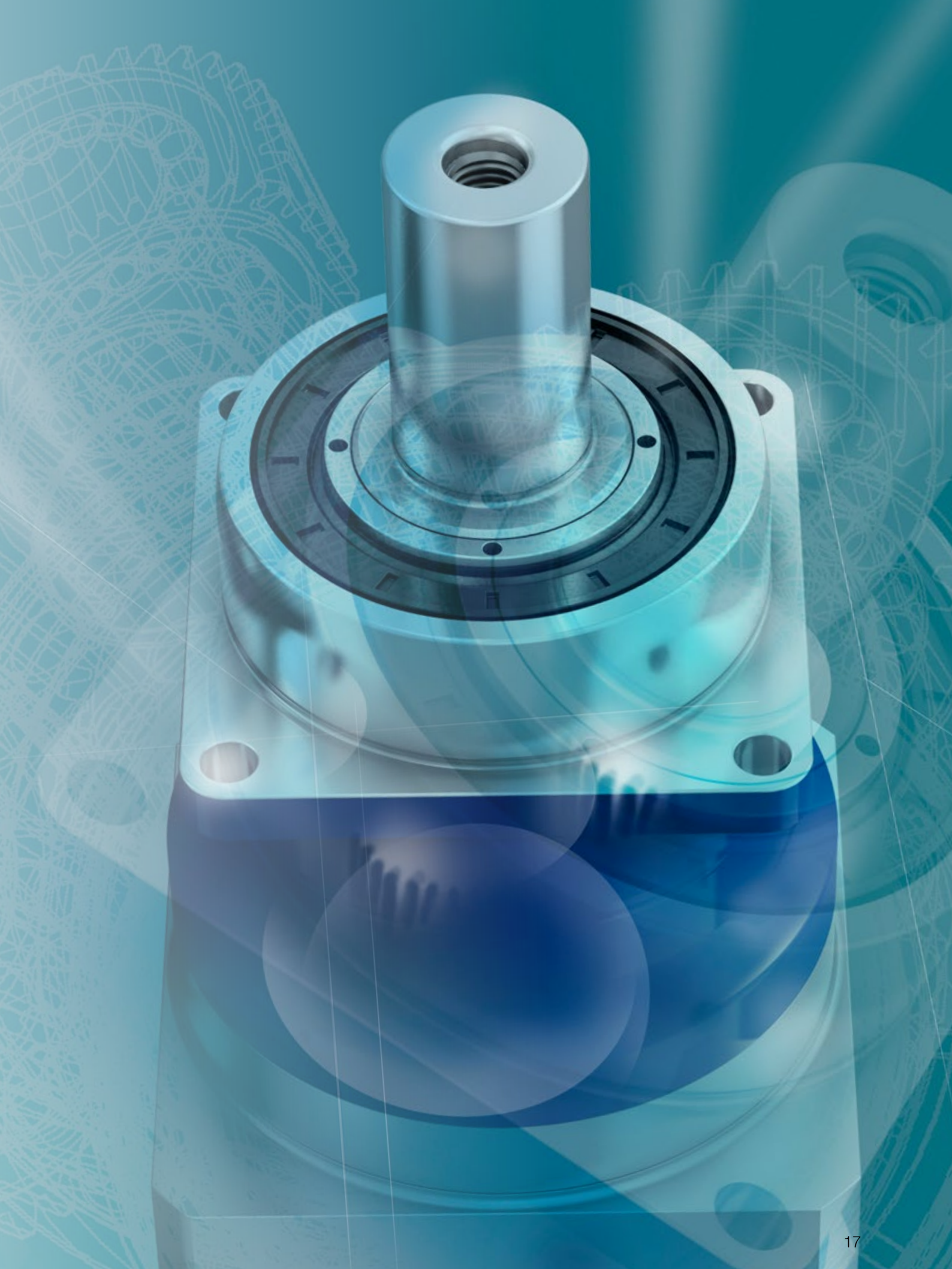
Nossos sucessos de vendas SP<sup>+</sup> e TP<sup>+</sup> foram desenvolvidos ainda mais para aumentar significativamente a densidade de potência. Essa otimização aumentou consideravelmente os valores de velocidade e torque enquanto reduziu o ruído de funcionamento. Torques de movimentação sem carga mais baixos reduzem perdas ocorrentes. Isso aumenta significativamente a eficiência energética em geral. As variantes HIGH SPEED e HIGH TORQUE alcançam dimensões de desempenho ainda maiores e velocidades mais altas. Ao mesmo tempo, o projeto extremamente compacto fornece economias de espaço consideráveis, o que é especialmente importante em pequenos espaços de instalação.

Adequado para todos os requisitos

Sejam engrenagens planetárias, hipoides, cônicas ou helicoidais, a alpha Advanced Line sempre oferece aos nossos clientes uma solução adequada para suas aplicações específicas, independente da faixa de desempenho necessária. Com mais de 30 variantes de produtos somente na alpha Advanced Line, as aplicações podem ser totalmente equipadas com nossos redutores, até mesmo em combinação com sistemas lineares compatíveis. Os itens universais de alta precisão da alpha Advanced Line operam com uma impressionante faixa de precisão de 1 - 5 arcmin e podem ser utilizados em qualquer aplicação.

## Seus benefícios em uma visão rápida

- **Densidade de potência máxima**
- **Precisões máximas de velocidades, torques e posicionamento**
- **Baixo ruído de operação**
- **Uma grande variedade de variantes e sistemas**
- **Experiência extensiva e segurança surpreendente**



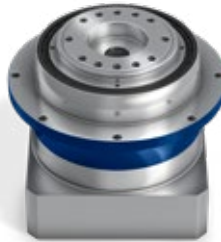
# alpha Advanced Line – Visão geral de produtos

## Redutores planetários

Esta série é caracterizada pela incrível densidade de potência resultante de um projeto extremamente compacto. As variantes HIGH SPEED e HIGH TORQUE alcançam valores de rigidez torcional e dimensões de desempenho ainda maiores em relação à velocidade e ao torque.



SP+ / SP+ HIGH SPEED



TP+



TP+ HIGH TORQUE

## Redutores hipoides

Desempenho máximo em situações de montagem restritas. Nossos redutores hipoides são caracterizados por uma densidade de potência extremamente alta com uma ampla variedade de variantes. Essa forte combinação pode atender a praticamente qualquer requisito de aplicação.



HG+



SK+



SPK+



TK+



TPK+



TPK+ HIGH TORQUE



## Redutores de engrenagem cônica

Altos desempenhos a baixas reduções de engrenagem são a principal força desta série, que pode ser instalada no menor dos espaços. Adicionalmente, uma alta eficiência de 97% garante a operação eficiente.



SC+



SPC+



TPC+

## Redutores helicoidais

Além de uma densidade de potência extremamente alta, nossa poderosa série V-Drive Advanced é caracterizada por uma folga torcional / backlash consistentemente baixa durante todo o ciclo de vida do produto. Formas de saída flexíveis permitem o uso do redutor em uma ampla variedade de aplicações. As engrenagens helicoidais servo são adequados para operação cíclica e aplicações de operação contínua.



VH+



VS+



VT+

## Soluções específicas para aplicações

Requisitos especiais exigem soluções especiais. Sejam em aplicações de robótica Delta altamente dinâmicas ou no setor de alimentos com foco em projeto higiênico. Oferecemos soluções ideais para suas aplicações específicas.



DP+



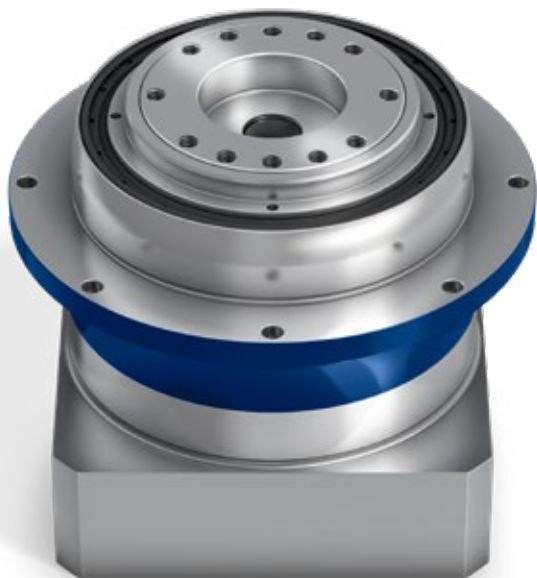
HDP+



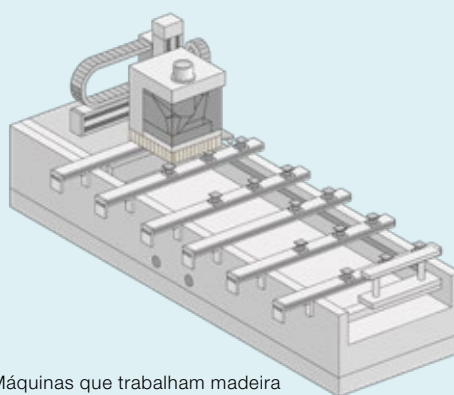
## alpha Advanced Line em ação

### TP+ / TP+ HIGH TORQUE – Precisão compacta

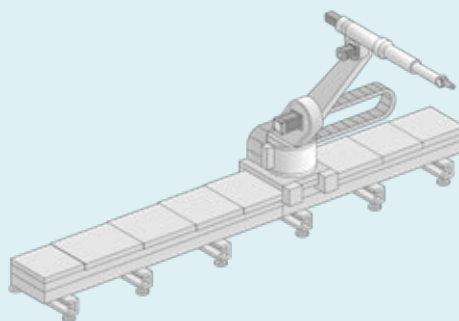
Máxima precisão, funcionamento perfeito e altas velocidades são requisitos essenciais para impressoras flexográficas. Os redutores planetários TP+ e TP+ HIGH TORQUE da WITTENSTEIN alpha incorporam todas essas características, resultando em uma qualidade de impressão exclusivamente alta e produção aumentada da máquina.



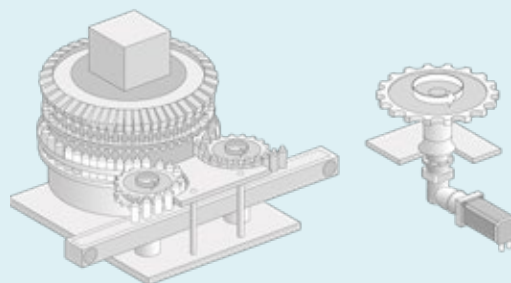
Os produtos da Advanced Line também podem ser utilizados em máquinas que geram movimentos rotativos sob cargas extremas, como máquinas que trabalham madeira, aplicações de 7° eixo ou em fábricas de engarrafamento.



Máquinas que trabalham madeira



7° eixo



fábrica de engarrafamento





Redutores planetários SP<sup>+</sup> e TP<sup>+</sup>  
Quando a densidade  
de potência máxima é vital.

# SP+ / SP+ HIGH SPEED – O clássico universal



SP+

## Destques dos produtos

**Folga torcional / Backlash máx.**  
[arcmin]  $\leq 1 - 6$

**Diversas configurações de saída**  
Eixo liso, eixo com chaveta, eixo ranhurado (DIN 5480), eixo oco cego

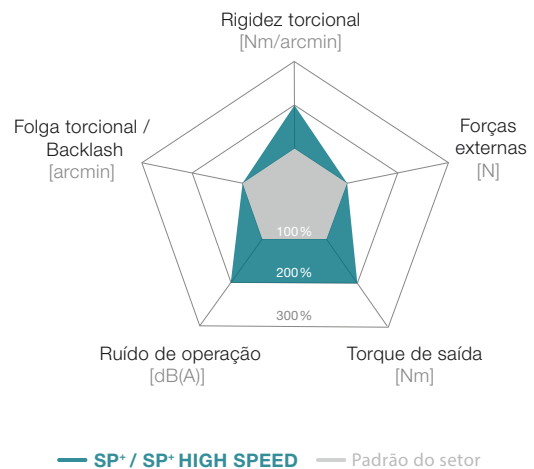
**Altas velocidades nominais**  
SP+ versão HIGH SPEED para aplicações em operação contínua

**Opções de transmissão flexível**  
Buchas de fixação, acoplamento, massa de inércia otimizada, bucha de fixação com chaveta

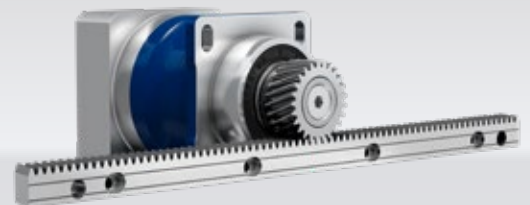
**Outros modelos de redutores**  
Projeto resistente à corrosão, ATEX, lubrificação de classe alimentícia, versão de baixo atrito

A versão padrão desses redutores planetários de baixa folga torcional / backlash com eixo de saída é idealmente adequada para alta precisão de posicionamento e operação cíclica altamente dinâmica. O SP+ HIGH SPEED é especialmente adequado para aplicações com velocidades máximas durante operação contínua.

O SP+ comparado ao padrão do mercado



Redutor planetário SP+ em projeto resistente à corrosão



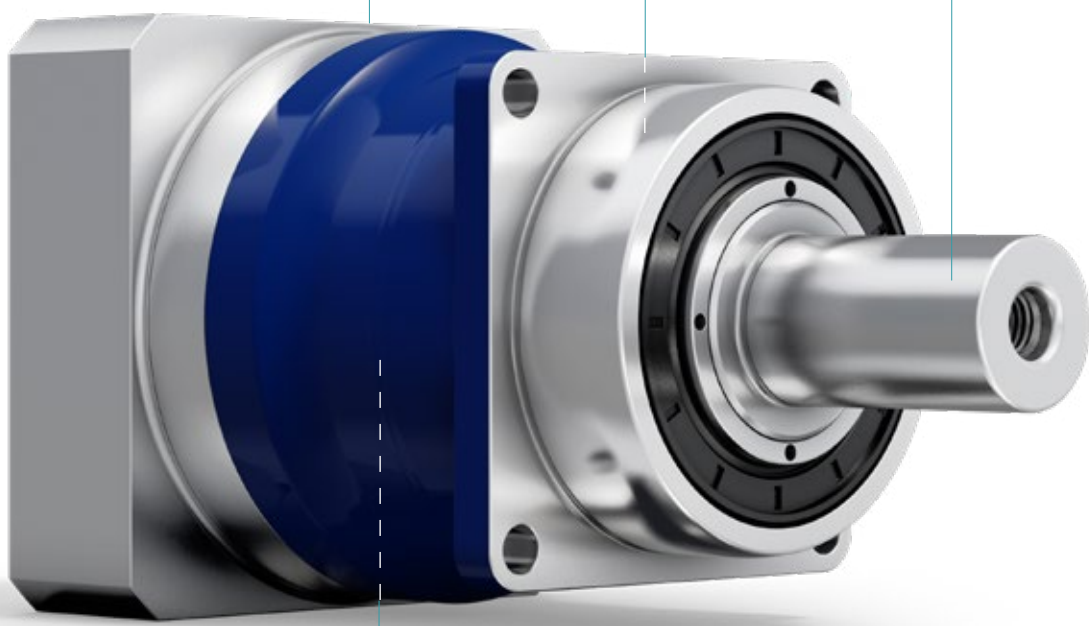
SP+ com flange R, pinhão e cremalheira

Conectividade dos Eixo do motor devido ao grande número de diâmetros da bucha de fixação

Diversas configurações de saída

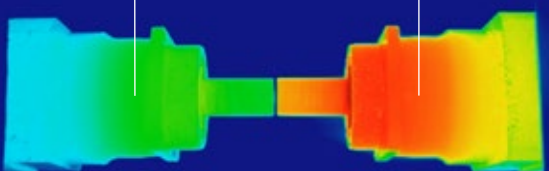
Rolamento de rolos cônico para absorver forças axiais e radiais

Movimento extremamente suave devido aos dentes helicoidais



Acúmulo de calor aprox. 40 °C

Acúmulo de calor aprox. 80 °C



SP\* HIGH SPEED Versão MC

Padrão do mercado

SP\* com acoplamento de fole de metal

# SP+ 060 MF 1-estágio

			1-estágio							
Redução	<i>i</i>		3	4	5	7	8	10		
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm	48	67	67	67	51	51		
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	36	50	50	50	38	38		
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	21	27	27	26	26	27		
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	96	109	109	109	100	100		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm	3300	3300	3300	4000	4000	4000		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	7500	7500	7500	7500	7500	7500		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	0,68	0,52	0,48	0,34	0,32	0,32		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 2							
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	3,5							
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	2400							
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMMax}$	N	2800							
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMMax}$	Nm	152							
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	97							
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000							
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg	1,9							
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 58							
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90							
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40							
Lubrificação			Lubrificação permanente							
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção							
Classe de proteção			IP 65							
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BC2-00060AA016,000-X							
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 012,000 - 035,000							
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm] Versão de inércia otimizada disponível mediante solicitação	B	11	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,21	0,15	0,12	0,10	0,10	0,09
	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,28	0,22	0,20	0,18	0,16	0,16
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,61	0,55	0,52	0,50	0,49	0,49

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2QMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

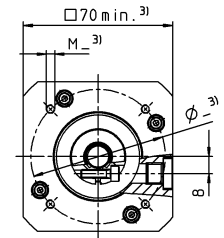
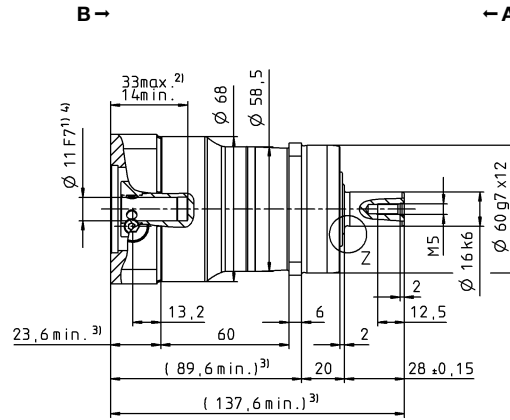
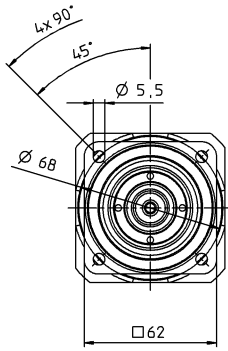
<sup>e)</sup> Eixo liso

<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

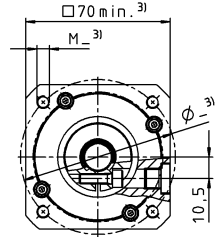
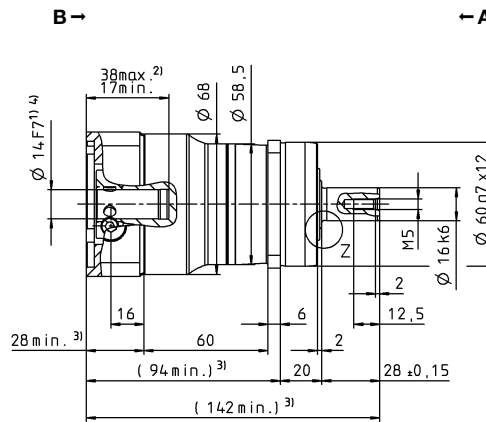
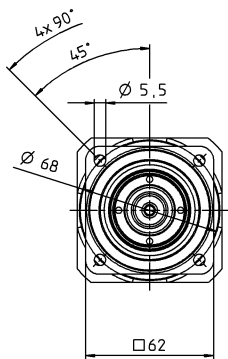


# 1-estágio

até 11<sup>4)</sup> (B)  
diâmetro da  
bucha de fixação

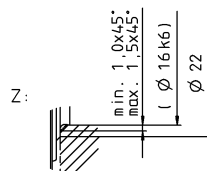
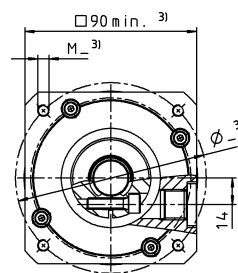
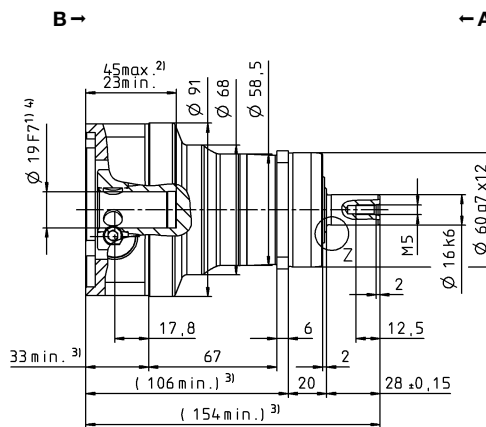
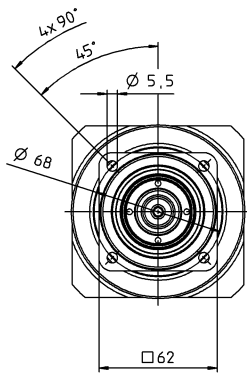


até 14<sup>4)</sup> (C)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



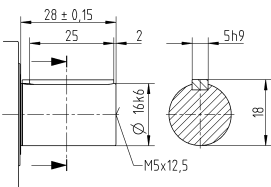
Diâmetro do eixo do motor [mm]

até 19<sup>4)</sup> (E)  
diâmetro da  
bucha de fixação

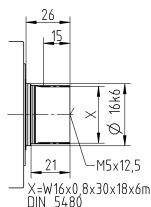


## Outras variantes de saída

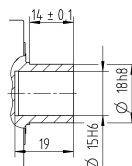
Eixo com chaveta



Eixo ranhurado (DIN 5480)



Eixo montado



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento min./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SP+ 060 MF 2-estágios

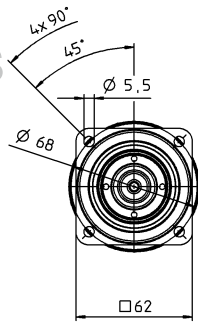
				2-estágios											
Redução	<i>i</i>			16	20	25	28	32	35	40	50	64	70	100	
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm		57	57	67	57	57	67	57	67	48	56	48	
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm		50	50	50	50	50	50	50	50	38	50	38	
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm		38	40	40	40	38	40	40	40	31	40	31	
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm		109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	100	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm		4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4800	4800	5500	5500	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm		8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm		0,28	0,25	0,23	0,22	0,24	0,20	0,20	0,19	0,19	0,17	0,18	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin		Padrão ≤ 6 / Reduzido ≤ 4											
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		3,5											
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		2400											
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2OMax}$	N		2800											
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm		152											
Eficiência a plena carga	$\eta$	%		94											
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h		> 20000											
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg		2											
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)		≤ 57											
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C		+90											
Temperatura ambiente		°C		-15 até +40											
Lubrificação				Lubrificação permanente											
Direção de rotação				Entrada e saída na mesma direção											
Classe de proteção				IP 65											
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )				BC2-00060AA016,000-X											
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm		X = 012,000 - 035,000											
Momento de inércia (refere-se ao drive)	B	11	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,077	0,069	0,068	0,061	0,061	0,061	0,057	0,057	0,056	0,056	0,056
Diâmetro da bucha de fixação [mm]															
Versão de inércia otimizada disponível mediante solicitação	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,17	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

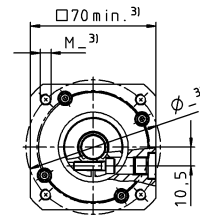
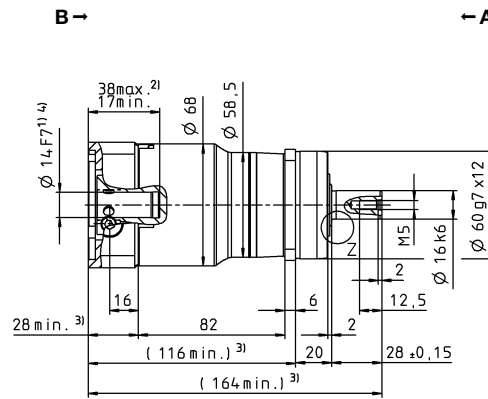
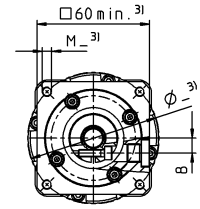
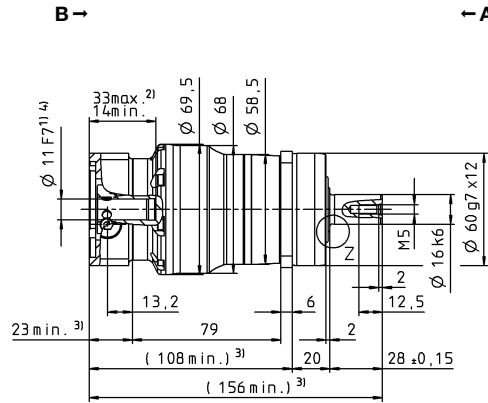
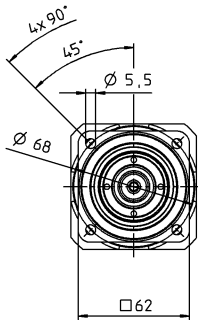
- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2OMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

# 2-estágios

até 11<sup>4)</sup> (B)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



até 14<sup>4)</sup> (C)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]

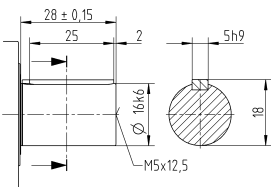
Redutores planetários

SP+

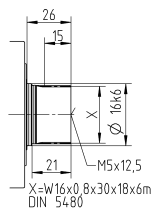
MF

## Outras variantes de saída

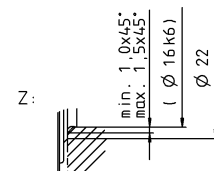
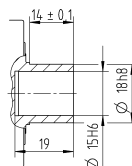
Eixo com chaveta



Eixo ranhurado (DIN 5480)



Eixo montado



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

- <sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor
- <sup>2)</sup> Comprimento min./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.
- <sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor
- <sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm
- <sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SP+ 075 MF 1-estágio

			1-estágio							
Redução	<i>i</i>		3	4	5	7	8	10		
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm	136	176	176	176	152	152		
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	102	132	132	132	114	114		
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	63	81	81	81	80	81		
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	139	185	250	250	250	250		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm	2900	2900	2900	3100	3100	3100		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	7500	7500	7500	7500	7500	7500		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	1,5	1,4	0,96	0,72	0,55	0,52		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 2							
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	10							
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	3350							
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2OMax}$	N	4200							
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	236							
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	97							
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000							
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg	3,9							
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 59							
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90							
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40							
Lubrificação			Lubrificação permanente							
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção							
Classe de proteção			IP 65							
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BC2-00150AA022,000-X							
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 019,000 - 042,000							
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm] Versão de inércia otimizada disponível mediante solicitação	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,86	0,61	0,51	0,42	0,38	0,38
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	1,03	0,78	0,68	0,59	0,54	0,54
	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,40	2,15	2,05	1,96	1,91	1,91

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2OMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

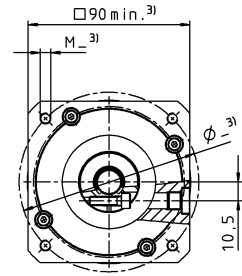
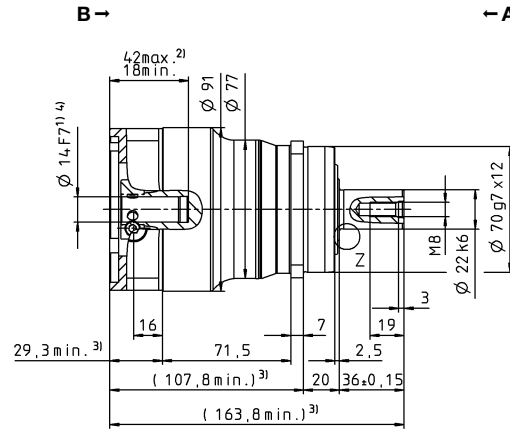
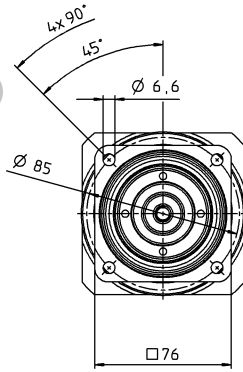
<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

<sup>e)</sup> Eixo liso

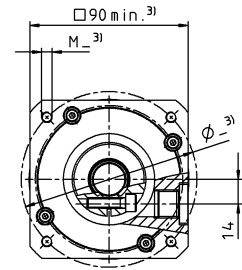
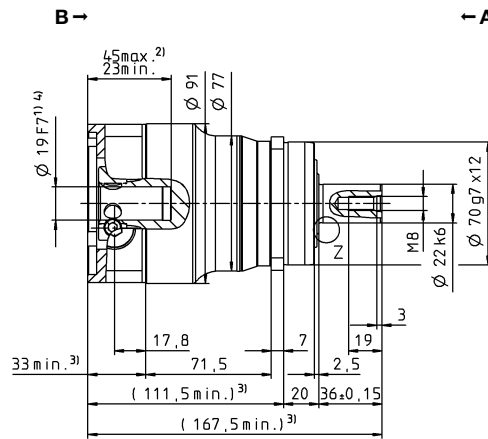
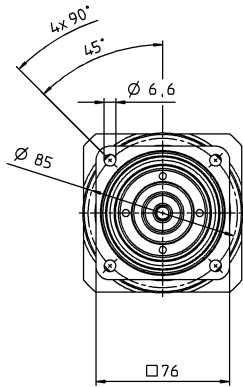
<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

# 1-estágio

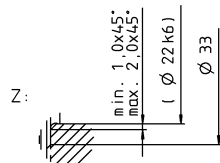
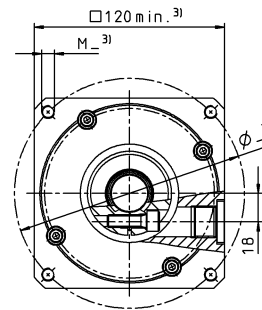
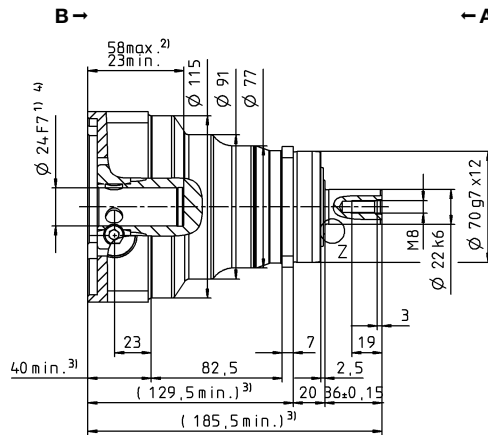
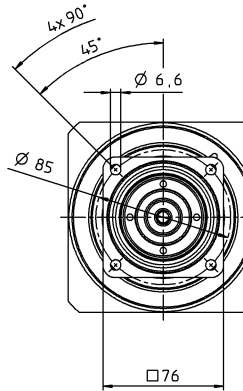
até 14<sup>4)</sup> (C)  
diâmetro da  
bucha de fixação



até 19<sup>4)</sup> (E)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



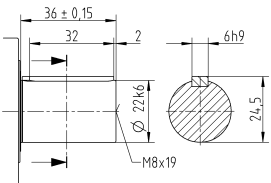
até 24<sup>4)</sup> (G)  
diâmetro da  
bucha de fixação



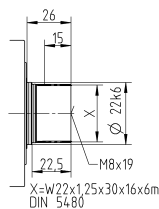
Diâmetro do eixo do motor [mm]

## Outras variantes de saída

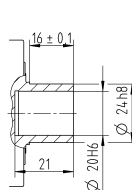
Eixo com chaveta



Eixo ranhurado (DIN 5480)



Eixo montado



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SP+ 075 MF 2-estágios

			2-estágios											
Redução	<i>i</i>		16	20	25	28	32	35	40	50	64	70	100	
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm	126	126	158	126	126	158	126	158	105	113	105	
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	126	126	132	126	126	132	126	132	105	113	105	
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	101	101	106	101	101	106	101	106	84	90	84	
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	3800	4500	4500	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	0,50	0,41	0,35	0,32	0,44	0,28	0,26	0,23	0,23	0,21	0,23	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 6 / Reduzido ≤ 4											
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	10											
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	3350											
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMMax}$	N	4200											
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	236											
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	94											
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000											
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	3,6											
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 55											
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90											
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40											
Lubrificação			Lubrificação permanente											
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção											
Classe de proteção			IP 65											
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BC2-00150AA022,000-X											
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 019,000 - 042,000											
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm] Versão de inércia otimizada disponível mediante solicitação	B	11	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,16	0,13	0,13	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09
	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,23	0,20	0,20	0,18	0,18	0,18	0,16	0,16	0,16	0,16
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,55	0,53	0,52	0,50	0,50	0,50	0,49	0,49	0,49	0,49

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2QMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

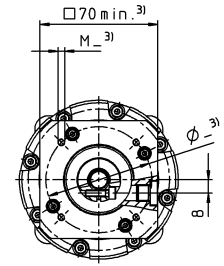
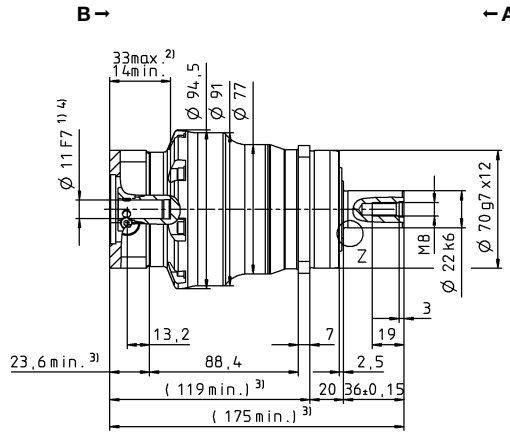
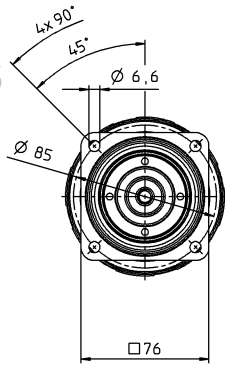
<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

<sup>e)</sup> Eixo liso

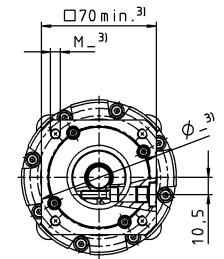
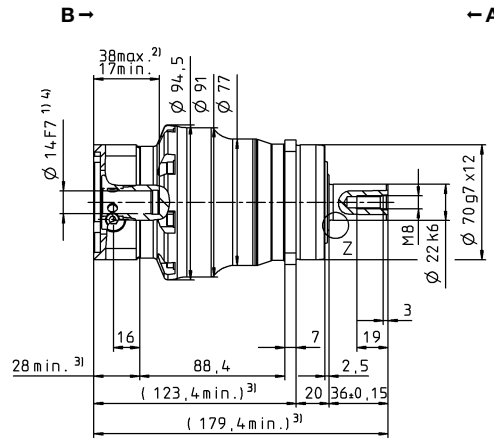
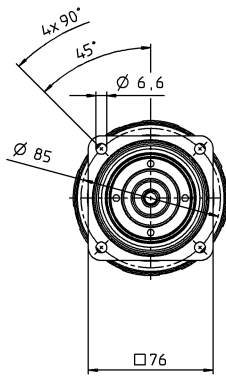
<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

# 2-estágios

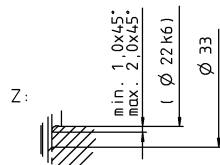
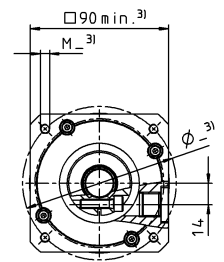
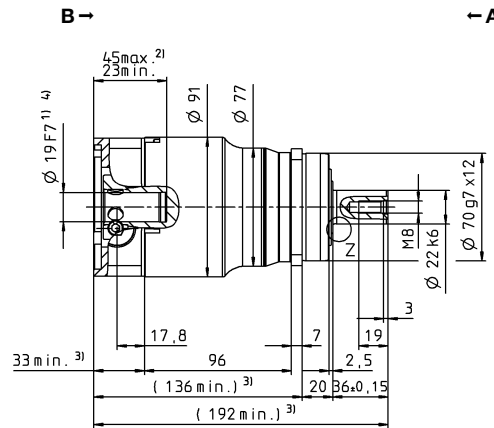
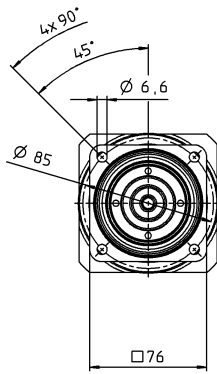
até 11<sup>4)</sup> (B)  
diâmetro da  
bucha de fixação



até 14<sup>4)</sup> (C)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação

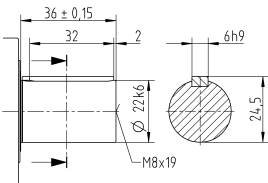


até 19<sup>4)</sup> (E)  
diâmetro da  
bucha de fixação

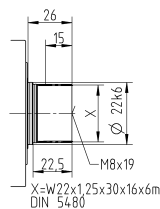


## Outras variantes de saída

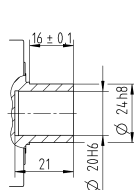
Eixo com chaveta



Eixo ranhurado (DIN 5480)



Eixo montado



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento min./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SP+ 100 MF 1-estágio

				1-estágio						
Redução	<i>i</i>			3	4	5	7	8	10	
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm		376	495	495	428	376	376	
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm		282	378	378	378	282	282	
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm		131	171	169	166	166	174	
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm		500	625	625	625	625	625	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm		2500	2500	2500	2800	2800	2800	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm		5500	5500	5500	5500	5500	5500	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm		3,1	2,4	2,1	1,3	1,0	1,0	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin		Padrão $\leq 3$ / Reduzido $\leq 1$						
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		31						
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		5650						
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2OMax}$	N		6600						
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm		487						
Eficiência a plena carga	$\eta$	%		97						
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h		> 20000						
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg		7,7						
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)		$\leq 58$						
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C		+90						
Temperatura ambiente		°C		-15 até +40						
Lubrificação				Lubrificação permanente						
Direção de rotação				Entrada e saída na mesma direção						
Classe de proteção				IP 65						
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex®)				BC2-00300AA032,000-X						
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm		X = 024,000 - 060,000						
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm] Versão de inércia otimizada disponível mediante solicitação	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	3,29	2,35	1,92	1,60	1,38	1,38
	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	3,99	3,04	2,61	2,29	2,07	2,07
	H	28	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	3,59	2,65	2,22	1,90	1,68	1,68
	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	11,1	10,1	9,68	9,36	9,14	9,14

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex® para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2AMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

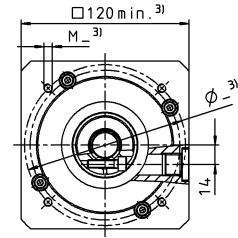
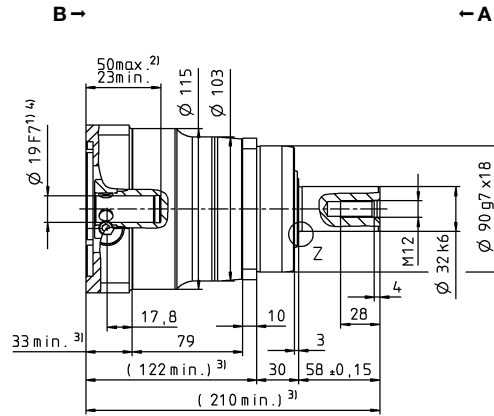
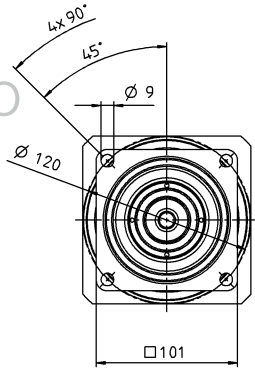
<sup>e)</sup> Eixo liso

<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

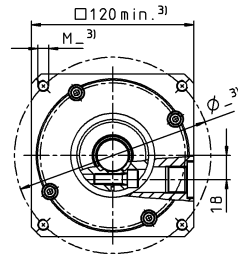
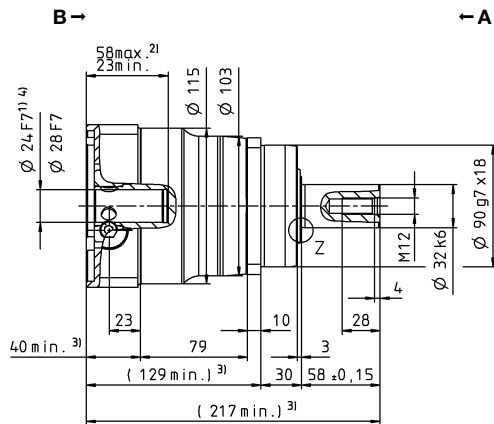
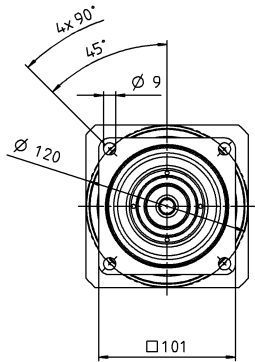


# 1-estágio

até 19<sup>4)</sup> (E)  
diâmetro da  
bucha de fixação

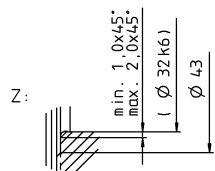
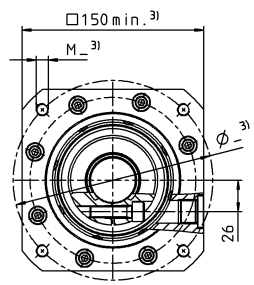
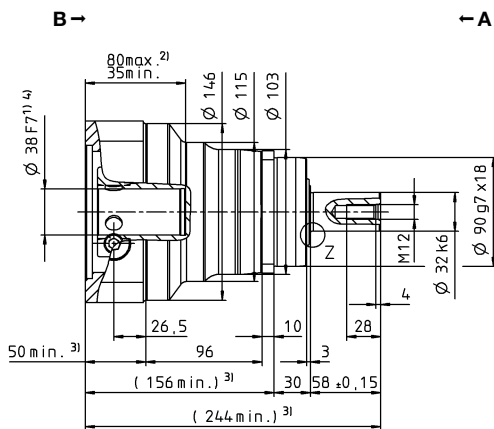
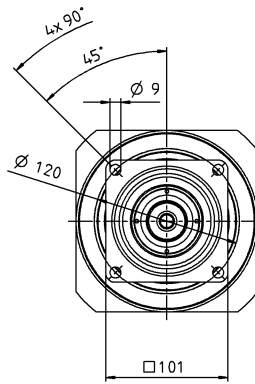


até 24/28<sup>4)</sup> (G<sup>5)</sup>/H)  
diâmetro da  
bucha de fixação



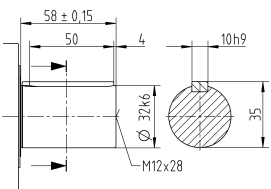
Diâmetro do eixo do motor [mm]

até 38<sup>4)</sup> (K)  
diâmetro da  
bucha de fixação

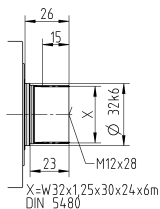


## Outras variantes de saída

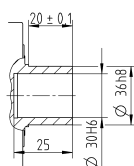
Eixo com chave



Eixo ranhurado (DIN 5480)



Eixo montado



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento min./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SP+ 100 MF 2-estágios

				2-estágios											
Redução	<i>i</i>			16	20	25	28	32	35	40	50	64	70	100	
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm		347	347	347	347	347	347	347	347	259	347	259	
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm		347	347	347	347	347	347	347	347	259	347	259	
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm		243	259	257	277	243	277	277	277	207	277	207	
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm		625	625	625	625	625	625	625	625	625	625	625	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm		3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3500	3500	4200	4200	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm		6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm		1,0	0,93	0,85	0,77	0,86	0,54	0,54	0,46	0,46	0,39	0,37	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin		Padrão ≤ 5 / Reduzido ≤ 3											
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		31											
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		5650											
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMMax}$	N		6600											
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMMax}$	Nm		487											
Eficiência a plena carga	$\eta$	%		94											
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h		> 20000											
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg		7,9											
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)		≤ 56											
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C		+90											
Temperatura ambiente		°C		-15 até +40											
Lubrificação				Lubrificação permanente											
Direção de rotação				Entrada e saída na mesma direção											
Classe de proteção				IP 65											
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado - validar o dimensionamento com o cymex®)				BC2-00300AA032,000-X											
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm		X = 024,000 - 060,000											
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm] Versão de inércia otimizada disponível mediante solicitação	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,64	0,54	0,52	0,43	0,43	0,43	0,38	0,38	0,54	0,37	0,37
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,81	0,70	0,68	0,60	0,60	0,59	0,55	0,54	0,38	0,54	0,54
	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,18	2,07	2,05	1,97	1,97	1,96	1,92	1,91	1,91	1,91	1,91
	H	28	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	1,98	1,90	1,88	1,81	1,81	1,80	1,76	1,75	1,75	1,75	1,75

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex® para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2AMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

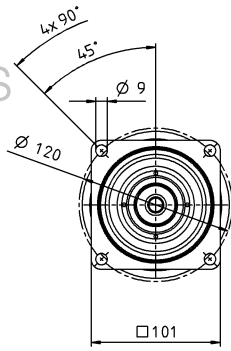
<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

<sup>e)</sup> Eixo liso

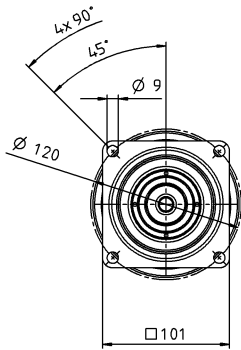
<sup>f)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

# 2-estágios

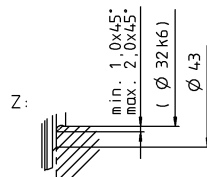
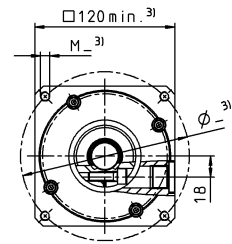
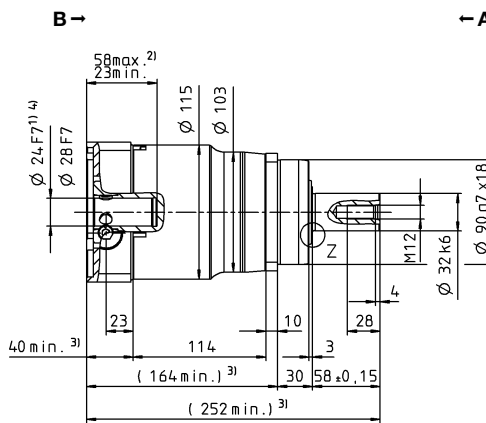
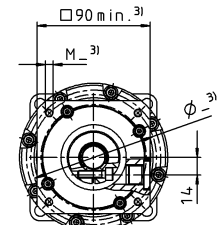
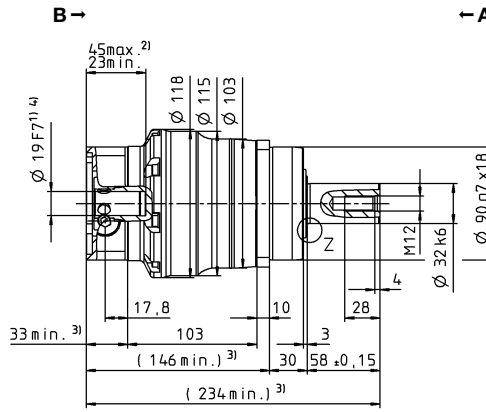
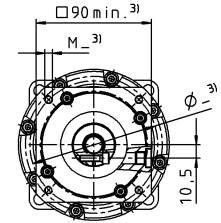
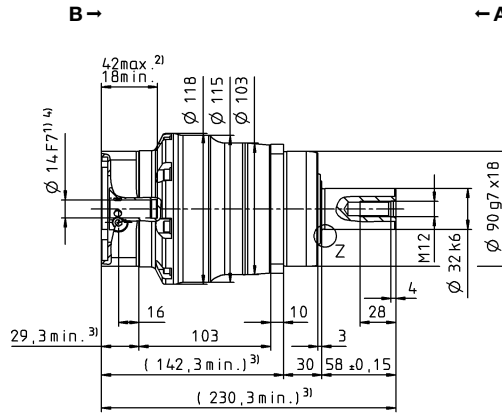
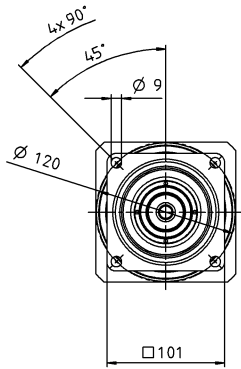
até 14<sup>4)</sup> (C)  
diâmetro da  
bucha de fixação



até 19<sup>4)</sup> (E)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



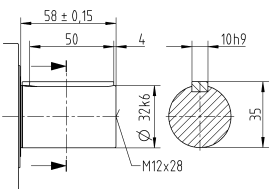
até 24/28<sup>4)</sup> (G/H)  
diâmetro da  
bucha de fixação



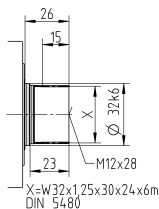
Diâmetro do eixo do motor [mm]

## Outras variantes de saída

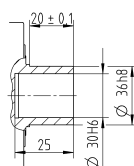
Eixo com chave



Eixo ranhurado (DIN 5480)



Eixo montado



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento min./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SP+ 140 MF 1-estágio

			1-estágio							
Redução	<i>i</i>		3	4	5	7	8	10		
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm	624	1056	1056	825	720	720		
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	468	792	792	792	636	636		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	202	335	333	319	312	327		
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	1250	1350	1350	1350	1250	1250		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm	2100	2100	2100	2600	2600	2600		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	5000	5000	5000	5000	5000	5000		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	6,7	5,4	4,4	3,0	2,5	2,2		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 3$ / Reduzido $\leq 1$							
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	53							
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	9870							
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMMax}$	N	9900							
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMMax}$	Nm	952							
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	97							
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000							
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg	17,2							
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 59$							
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90							
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40							
Lubrificação			Lubrificação permanente							
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção							
Classe de proteção			IP 65							
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BC2-00800AA040,000-X							
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 040,000 - 075,000							
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm] Versão de inércia otimizada disponível mediante solicitação	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	10,7	7,82	6,79	5,84	5,28	5,28
	I	32	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	13,8	11,0	9,95	9,00	8,44	8,44
	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	14,9	12,1	11,0	10,1	9,51	9,51
	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	29,5	26,7	25,6	24,7	24,2	24,2

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2AMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

<sup>e)</sup> Eixo liso

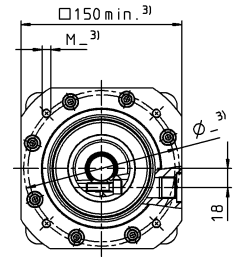
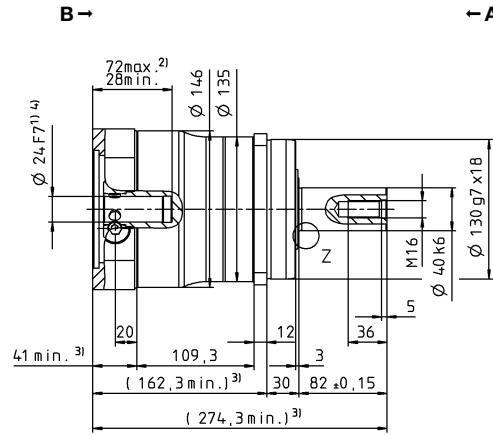
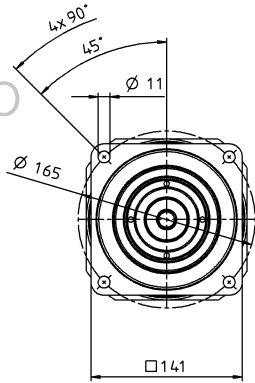
<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

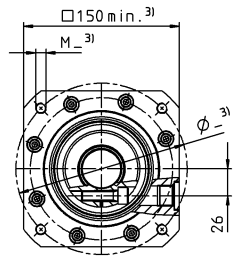
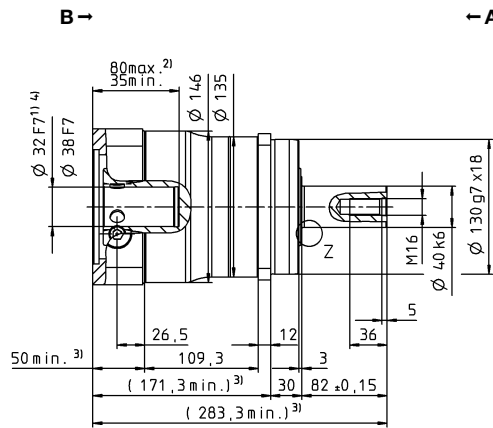
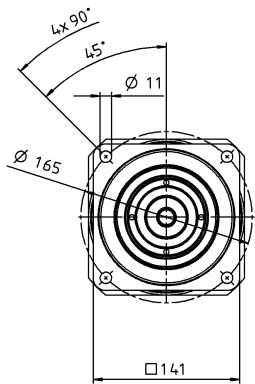
Visão B

# 1-estágio

até 24<sup>4)</sup> (G)  
diâmetro da  
bucha de fixação

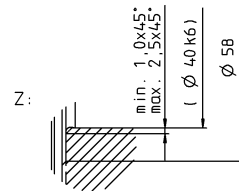
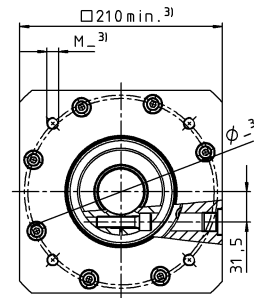
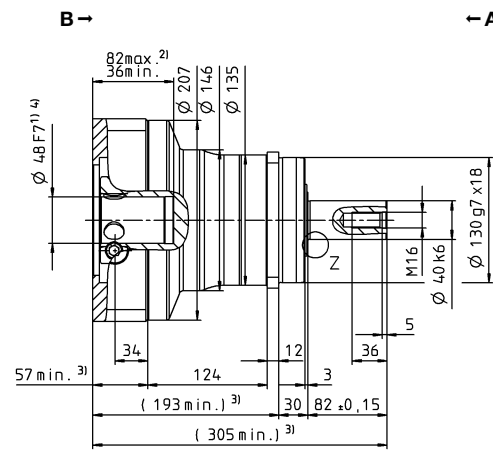
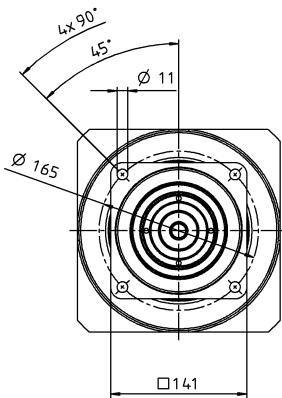


até 32/38<sup>4)</sup> (I/K<sup>5)</sup>)  
diâmetro da  
bucha de fixação



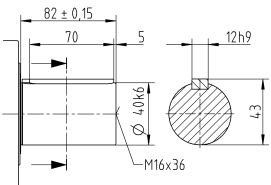
Diâmetro do eixo do motor [mm]

até 48<sup>4)</sup> (M)  
diâmetro da  
bucha de fixação

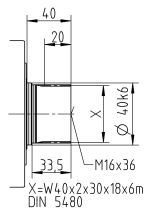


## Outras variantes de saída

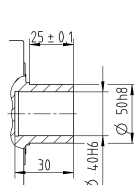
Eixo com chaveta



Eixo ranhurado (DIN 5480)



Eixo montado



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento min./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SP+ 140 MF 2-estágios

			2-estágios												
Redução	<i>i</i>		16	20	25	28	32	35	40	50	64	70	100		
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm	726	726	670	726	726	670	726	670	583	726	583		
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	726	726	670	726	726	670	726	670	583	726	583		
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	461	493	489	545	464	536	581	536	466	581	466		
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1250		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	3200	3200	3200	3900		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	2,4	2,1	2,0	1,8	1,6	1,2	1,2	1,1	1,1	0,88	0,80		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 5 / Reduzido ≤ 3												
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	53												
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	9870												
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMMax}$	N	9900												
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	952												
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	94												
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000												
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	17												
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 59												
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90												
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40												
Lubrificação			Lubrificação permanente												
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção												
Classe de proteção			IP 65												
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BC2-00800AA040,000-X												
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 040,000 - 075,000												
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm] Versão de inércia otimizada disponível mediante solicitação	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,50	2,01	1,97	1,65	1,65	1,63	1,40	1,39	1,39	1,38	1,38
	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	3,19	2,71	2,67	2,34	2,34	2,32	2,10	2,08	2,08	2,08	2,07
	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	10,3	9,77	9,73	9,41	9,41	9,39	9,16	9,15	9,15	9,14	9,14

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2QMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

<sup>e)</sup> Eixo liso

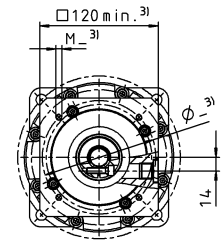
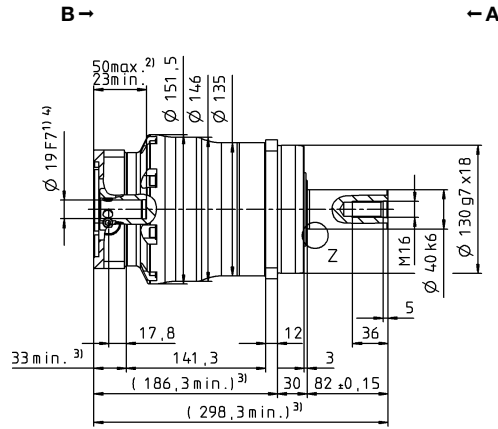
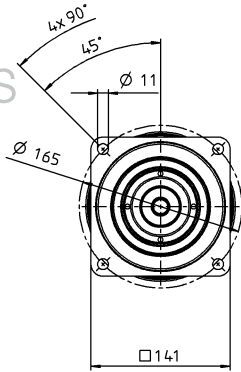
<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

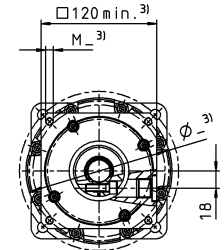
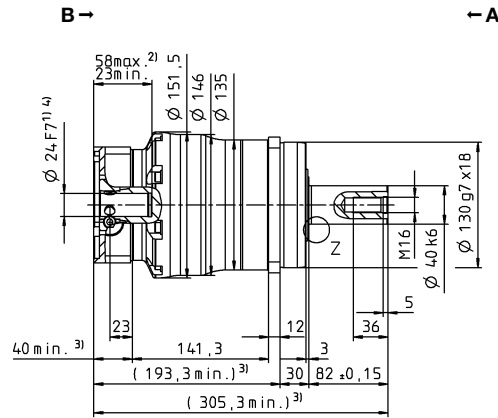
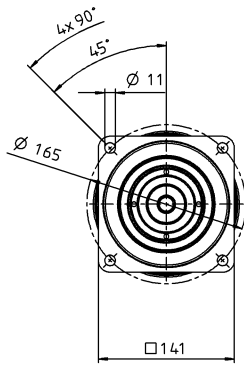
Visão B

# 2-estágios

até 19<sup>4)</sup> (E)  
diâmetro da  
bucha de fixação

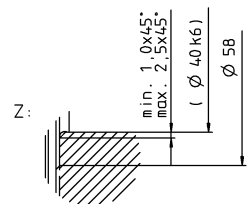
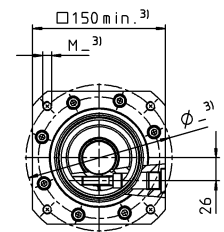
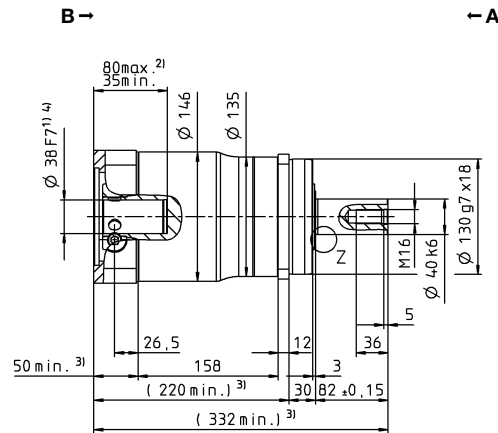
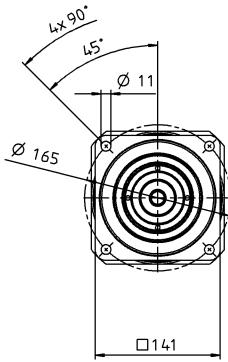


até 24<sup>4)</sup> (G)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



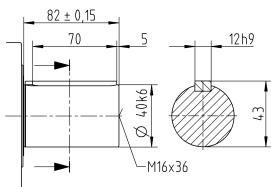
Diâmetro do eixo do motor [mm]

até 38<sup>4)</sup> (K)  
diâmetro da  
bucha de fixação

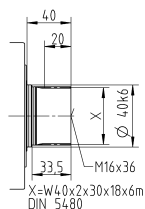


## Outras variantes de saída

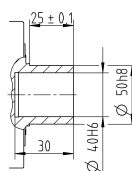
Eixo com chaveta



Eixo ranhurado (DIN 5480)



Eixo montado



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento min./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SP+ 180 MF 1-estágio

				1-estágio						
Redução	<i>i</i>			3	4	5	7	8	10	
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm		1552	1936	1936	1936	1552	1552	
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm		1164	1452	1452	1452	1164	1164	
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm		513	927	919	825	825	864	
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm		2750	2750	2750	2750	2750	2750	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm		1500	1500	1500	2300	2300	2300	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm		4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm		15	12	8,0	5,6	5,6	3,8	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin		Padrão $\leq 3$ / Reduzido $\leq 1$						
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		175						
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		15570						
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMMax}$	N		15400						
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMMax}$	Nm		1600						
Eficiência a plena carga	$\eta$	%		97						
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h		> 20000						
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg		34						
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)		$\leq 62$						
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C		+90						
Temperatura ambiente		°C		-15 até +40						
Lubrificação				Lubrificação permanente						
Direção de rotação				Entrada e saída na mesma direção						
Classe de proteção				IP 65						
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )				BC2-01500AA055,000-X						
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm		X = 050,000 - 080,000						
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm] Versão de inércia otimizada disponível mediante solicitação	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	50,8	33,9	27,9	22,2	22,2	19,2
	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	58,2	41,2	35,3	29,6	29,6	26,5
	N	55	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	65,7	49,7	44,0	38,5	38,5	35,4

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2QMMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

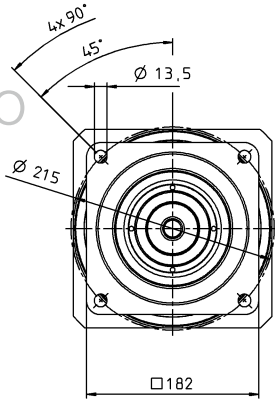
<sup>e)</sup> Eixo liso

<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

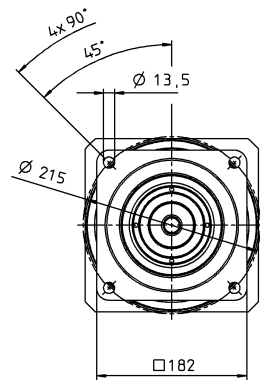


# 1-estágio

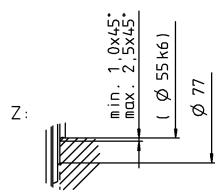
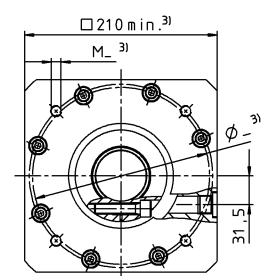
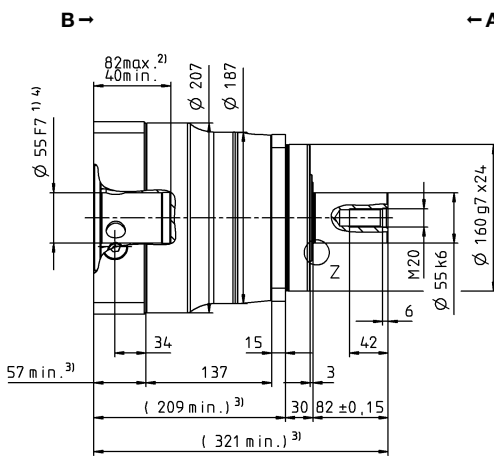
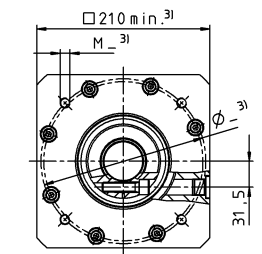
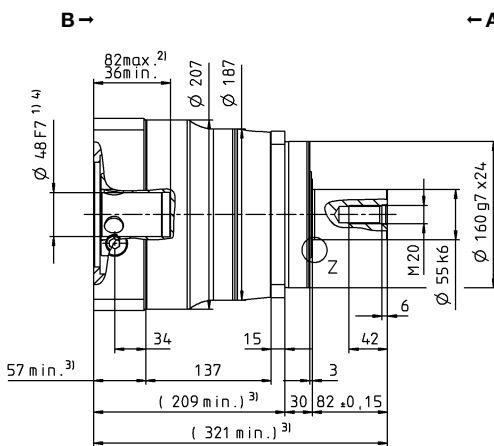
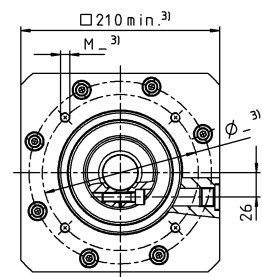
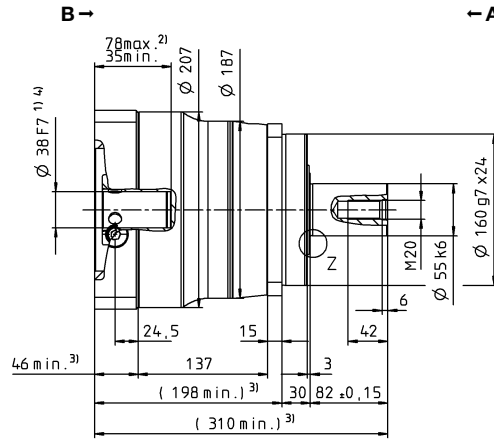
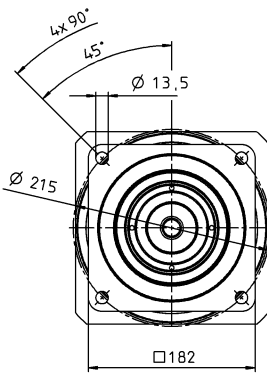
até 38<sup>4)</sup> (K)  
diâmetro da  
bucha de fixação



até 48<sup>4)</sup> (M)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação

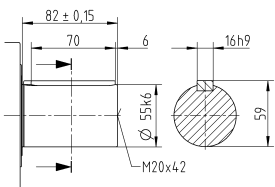


até 55<sup>4)</sup> (N)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação

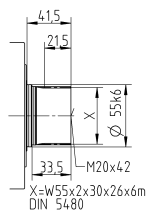


## Outras variantes de saída

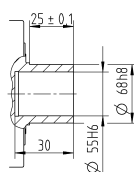
Eixo com chaveta



Eixo ranhurado (DIN 5480)



Eixo montado



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento min./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SP+ 180 MF 2-estágios

				2-estágios											
Redução	<i>i</i>			16	20	25	28	32	35	40	50	64	70	100	
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm		1485	1485	1857	1485	1485	1857	1485	1857	1238	1356	1238	
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm		1452	1452	1452	1452	1452	1452	1452	1452	1164	1356	1164	
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm		1162	1162	1162	1162	1162	1162	1162	1162	931	1085	931	
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm		2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm		2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2900	2900	3200	3400	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm		5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm		4,7	3,9	3,6	3,3	3,3	2,8	2,2	1,9	2,2	1,8	1,8	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin		Padrão ≤ 5 / Reduzido ≤ 3											
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		175											
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		15570											
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2OMax}$	N		15400											
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm		1600											
Eficiência a plena carga	$\eta$	%		94											
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h		> 20000											
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg		36,4											
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)		≤ 58											
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C		+90											
Temperatura ambiente		°C		-15 até +40											
Lubrificação				Lubrificação permanente											
Direção de rotação				Entrada e saída na mesma direção											
Classe de proteção				IP 65											
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )				BC2-01500AA055,000-X											
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm		X = 050,000 - 080,000											
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm] Versão de inércia otimizada disponível mediante solicitação	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	9,27	7,72	7,48	6,32	6,32	6,20	5,51	5,45	5,45	5,39	5,36
	I	32	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	12,4	10,9	10,6	9,48	9,48	9,36	8,67	9,68	8,55	8,55	8,52
	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	13,5	12,0	11,7	10,6	10,6	10,4	9,74	9,68	9,68	9,63	9,60
	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	28,1	26,6	26,3	25,2	25,2	25,1	24,4	24,3	24,3	24,3	24,3

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2AMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

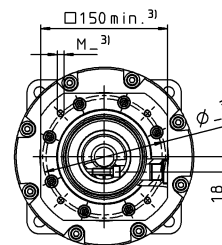
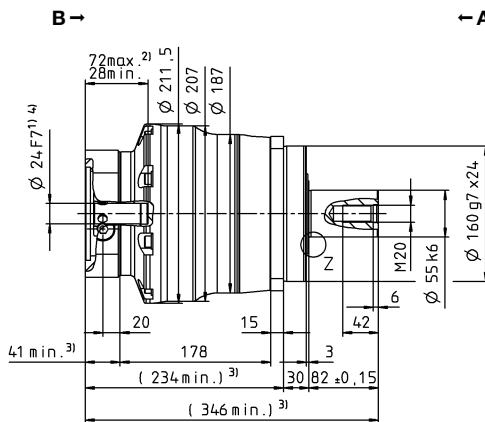
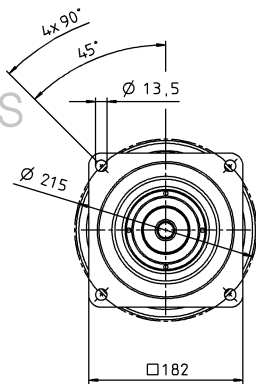
<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

<sup>e)</sup> Eixo liso

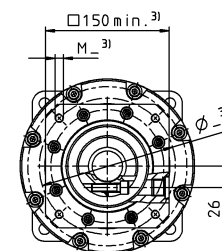
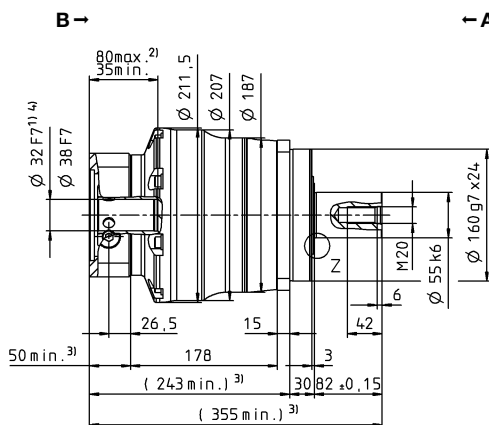
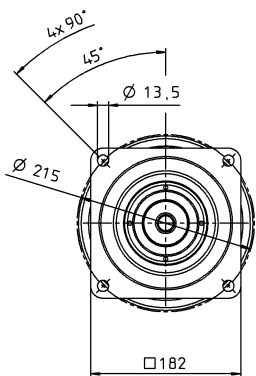
<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

# 2-estágios

até 24<sup>4)</sup> (G)  
diâmetro da  
bucha de fixação

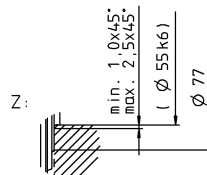
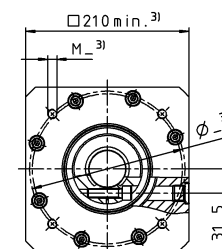
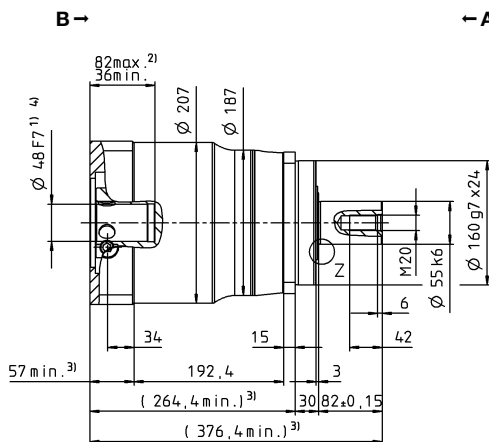
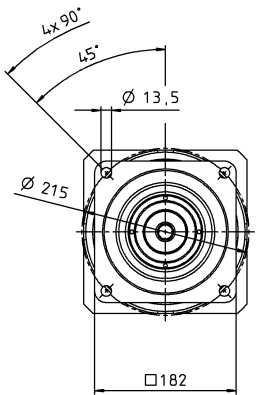


até 32/38<sup>4)</sup> (I/K<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



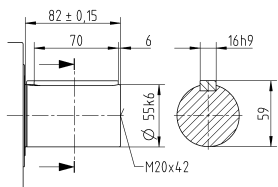
Diâmetro do eixo do motor [mm]

até 48<sup>4)</sup> (M)  
diâmetro da  
bucha de fixação

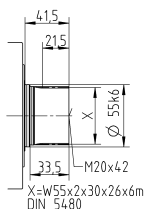


## Outras variantes de saída

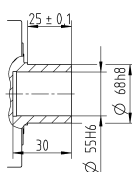
Eixo com chaveta



Eixo ranhurado (DIN 5480)



Eixo montado



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento min./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SP+ 210 MF 1-estágio

				1-estágio					
Redução	<i>i</i>		4	5	7	8	10		
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm	4000	4000	3840	2800	2800		
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	3000	3000	2880	2280	2280		
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	1895	1767	1731	1631	1708		
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	5900	5900	5900	5900	5900		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm	1200	1500	1700	2000	2000		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	3000	3000	3000	3000	3000		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 2000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	19	15	8,8	8,8	6,4		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 3$ / Reduzido $\leq 1$						
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	400						
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	30000						
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2OMax}$	N	21000						
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	3100						
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	97						
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000						
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg	56						
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 64$						
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90						
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40						
Lubrificação			Lubrificação permanente						
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção						
Classe de proteção			IP 65						
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BC2-04000AA075,000-X						
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 050,000 - 090,000						
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm] Versão de inércia otimizada disponível mediante solicitação	N	55	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	94,3	76,9	61,5	61,5	53,1

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

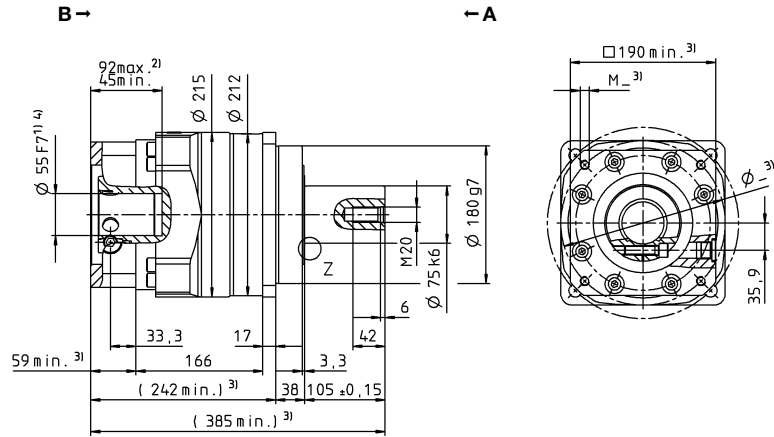
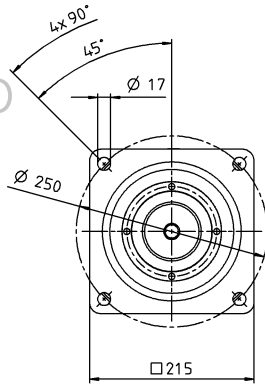
- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2OMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

Visão B

Diâmetro do eixo do motor [mm]

1-estágio

 até 55<sup>4)</sup> (N)<sup>5)</sup>  
 diâmetro da  
 bucha de fixação


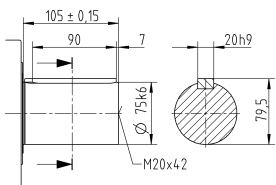
Redutores planetários

SP+

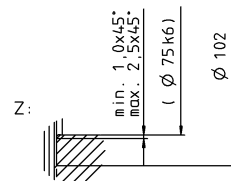
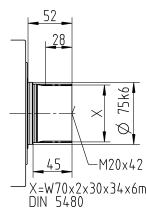
MF

## Outras variantes de saída

Eixo com chaveta



Eixo ranhurado (DIN 5480)



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento min./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SP+ 210 MF 2-estágios

				2-estágios											
Redução	<i>i</i>			16	20	25	28	32	35	40	50	64	70	100	
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm		3159	3159	3949	3159	3159	3840	2880	3600	2043	2457	2043	
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm		2880	3000	3000	2880	2880	2880	2840	2880	2043	2457	2043	
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm		1274	1266	1567	1294	2200	1599	1358	1679	1634	1965	1634	
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm		5900	5900	5900	5900	5900	5900	5900	5900	5900	5900	5900	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm		2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	3000	3000	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm		4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 2000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm		5,6	5,2	4,8	4,5	4,5	3,6	3,4	3,0	3,0	2,6	2,4	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin		Padrão ≤ 5 / Reduzido ≤ 3											
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		400											
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		30000											
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2OMax}$	N		21000											
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm		3100											
Eficiência a plena carga	$\eta$	%		94											
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h		> 20000											
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg		53											
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)		≤ 57											
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C		+90											
Temperatura ambiente		°C		-15 até +40											
Lubrificação				Lubrificação permanente											
Direção de rotação				Entrada e saída na mesma direção											
Classe de proteção				IP 65											
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex®)				BC2-04000AA075,000-X											
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm		X = 050,000 - 090,000											
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm] Versão de inércia otimizada disponível mediante solicitação	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	34,5	31,5	30,8	30,0	30,0	29,7	28,5	28,3	28,3	28,1	28,0

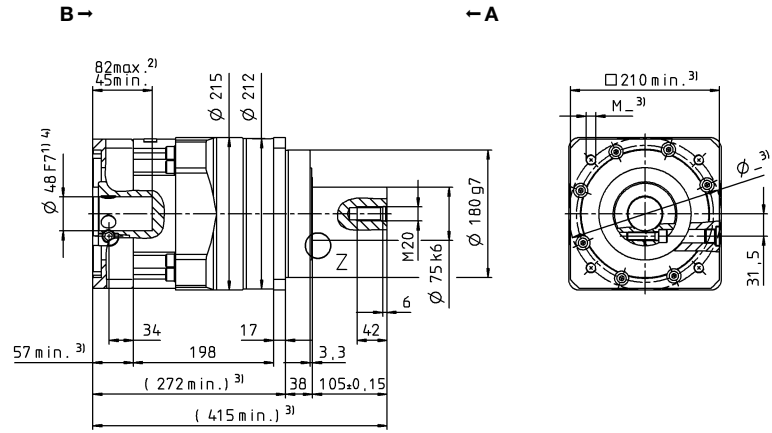
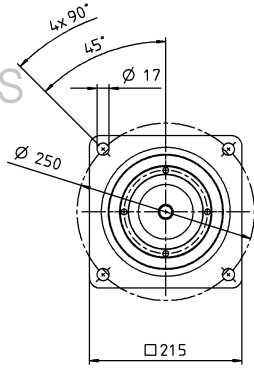
Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex® para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2OMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Diâmetro do eixo do motor [mm]

2-estágios

até 48<sup>4)</sup> (M)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



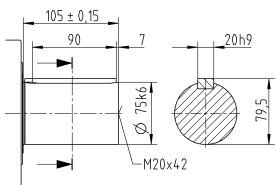
Redutores planetários

SP+

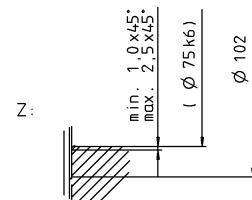
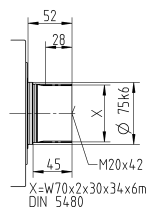
MF

Outras variantes de saída

Eixo com chaveta



Eixo ranhurado (DIN 5480)



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

- <sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor
- <sup>2)</sup> Comprimento min./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.
- <sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor
- <sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm
- <sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SP+ 240 MF 1-estágio

				1-estágio					
Redução	<i>i</i>		4	5	7	8	10		
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm	5700	5700	5700	4000	4000		
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	5400	5400	5160	4000	4000		
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	3038	2872	2737	2611	2735		
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	8500	8500	8500	6850	6850		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2N}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm	1000	1200	1500	1700	1700		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	3000	3000	3000	3000	3000		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 2000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	24	19	12	12	10		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 3$ / Reduzido $\leq 1$						
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	550						
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	33000						
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2OMax}$	N	30000						
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	5000						
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	97						
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000						
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg	77						
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 66$						
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90						
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40						
Lubrificação			Lubrificação permanente						
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção						
Classe de proteção			IP 65						
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BC2-06000AA085,000-X						
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 060,000 - 140,000						
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm] Versão de inércia otimizada disponível mediante solicitação	$\emptyset$	60	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	198	163	138	138	125

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2OMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação



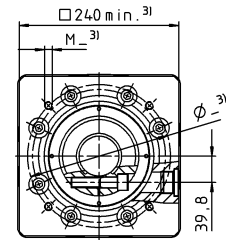
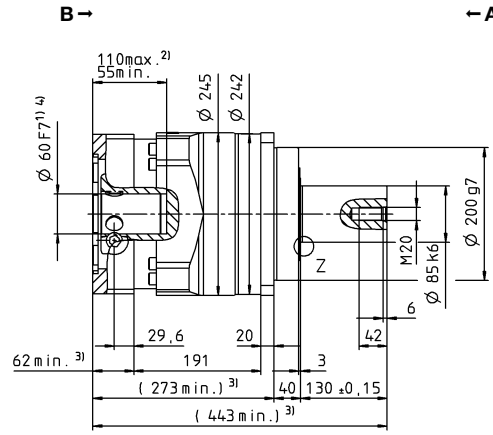
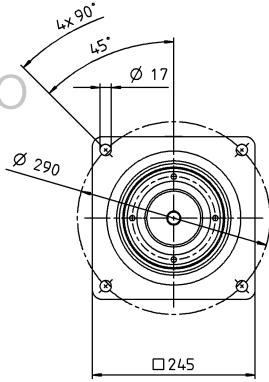
Visão A

Visão B

Diâmetro do eixo do motor [mm]

1-estágio

até 60<sup>4)</sup> (O)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação

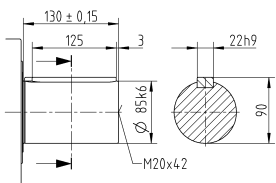


Redutores planetários

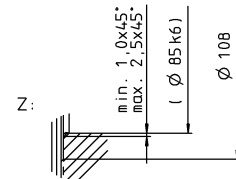
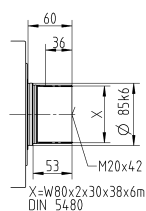
SP+  
MF

Outras variantes de saída

Eixo com chaveta



Eixo ranhurado (DIN 5480)



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

- <sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor
- <sup>2)</sup> Comprimento min./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.
- <sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor
- <sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm
- <sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SP+ 240 MF 2-estágios

				2-estágios											
Redução	<i>i</i>			16	20	25	28	32	35	40	50	64	70	100	
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm		5446	5446	5700	5446	5446	5700	5446	5700	3642	5700	3642	
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm		5400	5400	5400	5400	5400	5400	4400	5160	3642	4730	3642	
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm		2658	2596	3198	2667	3754	3283	2803	3457	2914	3784	2914	
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm		8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	6850	8500	6850	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm		2300	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2800	2800	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm		4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 2000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm		8,4	7,1	6,5	5,9	5,9	4,5	4,1	3,5	3,5	3,0	3,0	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin		Padrão ≤ 5 / Reduzido ≤ 3											
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		550											
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		33000											
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2OMax}$	N		30000											
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm		5000											
Eficiência a plena carga	$\eta$	%		94											
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h		> 20000											
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg		76											
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)		≤ 58											
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C		+90											
Temperatura ambiente		°C		-15 até +40											
Lubrificação				Lubrificação permanente											
Direção de rotação				Entrada e saída na mesma direção											
Classe de proteção				IP 65											
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex®)				BC2-06000AA085,000-X											
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm		X = 060,000 - 140,000											
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm] Versão de inércia otimizada disponível mediante solicitação	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	39,2	34,6	33,2	30,5	30,5	29,7	28,2	27,9	27,6	27,6	27,5

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex® para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2OMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

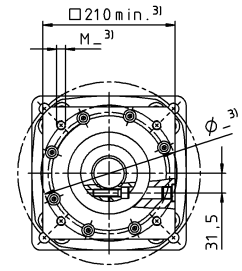
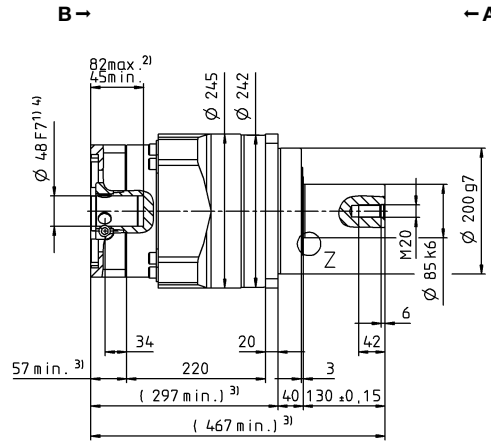
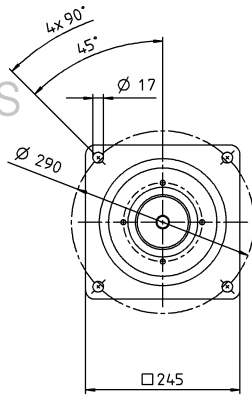
Visão A

Visão B

Diâmetro do eixo do motor [mm]

2-estágios

até 48<sup>4)</sup> (M)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



Redutores planetários

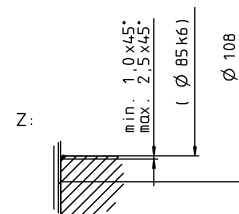
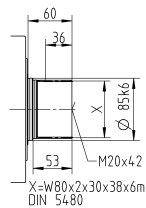
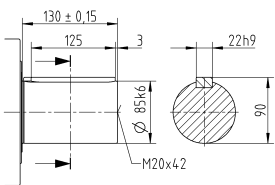
SP+

MF

Outras variantes de saída

Eixo com chaveta

Eixo ranhurado (DIN 5480)



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

- <sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor
- <sup>2)</sup> Comprimento min./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.
- <sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor
- <sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm
- <sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SP+ 075 MC 1-estágio

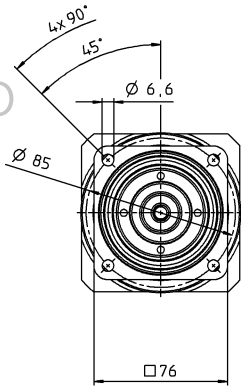
				1-estágio						
Redução	<i>i</i>			3	4	5	7	8	10	
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm		68	90	90	90	70	70	
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm		68	90	90	90	70	70	
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm		41	51	51	52	50	53	
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm		139	185	250	250	213	213	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm		4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm		6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm		1,1	0,88	0,72	0,49	0,42	0,40	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin		Padrão ≤ 6 / Reduzido ≤ 4						
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		10						
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		3350						
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMMax}$	N		4200						
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMMax}$	Nm		236						
Eficiência a plena carga	$\eta$	%		98,5						
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h		> 30000						
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg		3,9						
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)		≤ 59						
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C		+90						
Temperatura ambiente		°C		-15 até +40						
Lubrificação				Lubrificação permanente						
Direção de rotação				Entrada e saída na mesma direção						
Classe de proteção				IP 65						
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )				BC2-00080AA022,000-X						
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm		X = 014,000 - 042,000						
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	1,03	0,78	0,68	0,59	0,54	0,54
	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,40	2,15	2,05	1,96	1,91	1,91

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

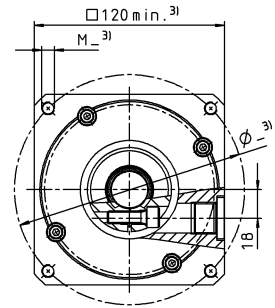
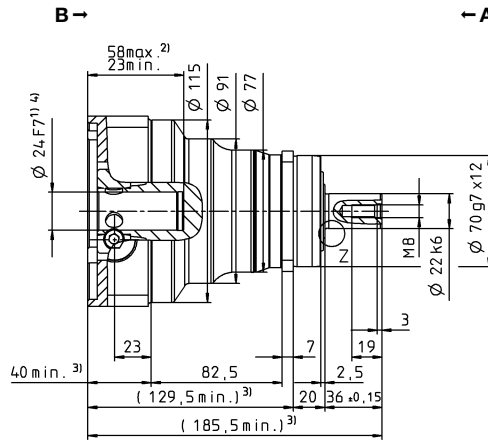
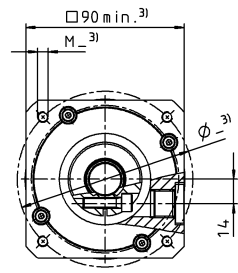
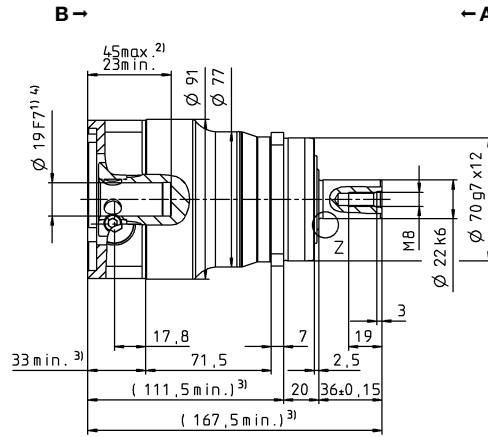
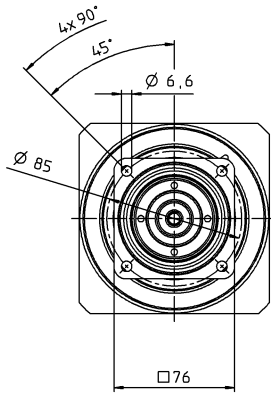
- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2QMMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

# 1-estágio

até 19<sup>4)</sup> (E)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



até 24<sup>4)</sup> (G)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]

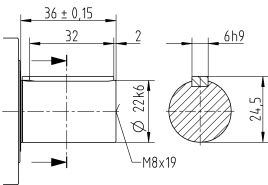
Redutores planetários

SP+

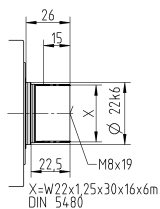
MC

## Outras variantes de saída

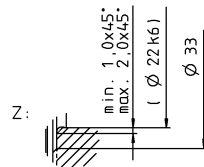
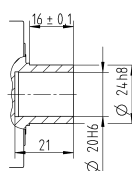
Eixo com chaveta



Eixo ranhurado (DIN 5480)



Eixo montado



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SP+ 075 MC 2-estágios

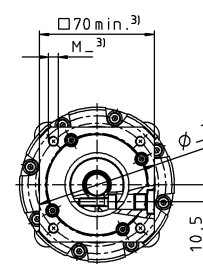
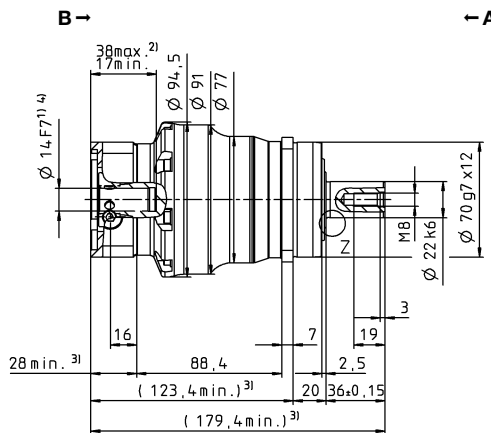
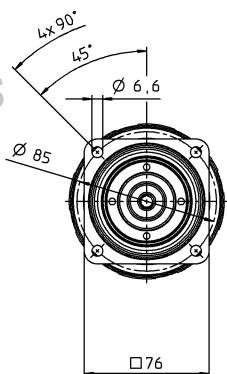
				2-estágios											
Redução	<i>i</i>			16	20	25	28	32	35	40	50	64	70	100	
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm		90	90	90	90	90	90	90	90	70	90	70	
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm		90	90	90	90	90	90	90	90	70	90	70	
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm		62	62	72	65	72	72	65	72	56	72	56	
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm		250	250	250	250	250	250	250	250	213	250	213	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm		4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm		6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm		0,36	0,24	0,18	0,18	0,17	0,16	0,16	0,16	0,16	0,15	0,14	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin		Padrão ≤ 8 / Reduzido ≤ 6											
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		10											
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		3350											
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMMax}$	N		4200											
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMMax}$	Nm		236											
Eficiência a plena carga	$\eta$	%		96,5											
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h		> 30000											
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg		3,6											
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)		≤ 55											
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C		+90											
Temperatura ambiente		°C		-15 até +40											
Lubrificação				Lubrificação permanente											
Direção de rotação				Entrada e saída na mesma direção											
Classe de proteção				IP 65											
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )				BC2-00080AA022,000-X											
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm		X = 014,000 - 042,000											
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,23	0,20	0,20	0,18	0,18	0,18	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,55	0,53	0,52	0,50	0,50	0,50	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2QMMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

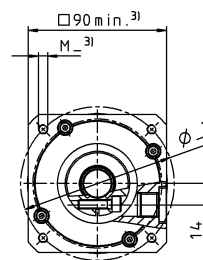
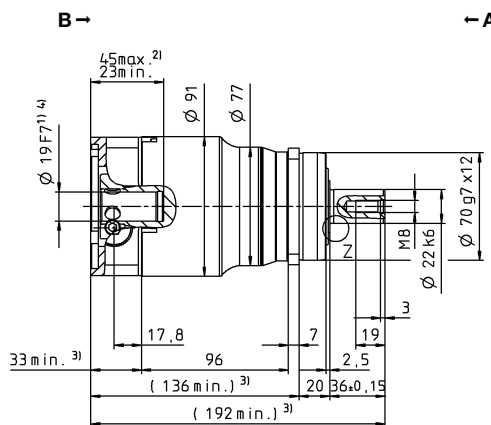
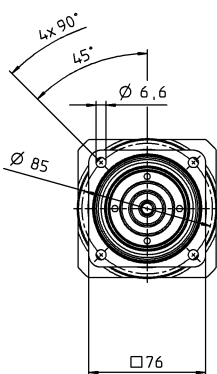
# 2-estágios

até 14<sup>4)</sup> (C)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]

até 19<sup>4)</sup> (E)  
diâmetro da  
bucha de fixação



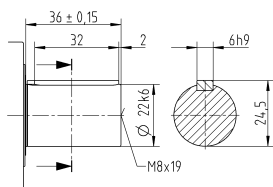
Redutores planetários

SP+

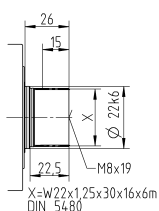
MC

## Outras variantes de saída

Eixo com chaveta

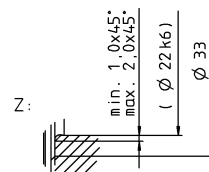
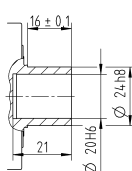


Eixo ranhurado (DIN 5480)



X=W22x125x30x16x6m  
DIN 5480

Eixo montado



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento min./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SP+ 100 MC 1-estágio

			Versão padrão MC						Versão L otimizada para atrito						
Redução	<i>i</i>		3	4	5	7	8	10	3	4	5	7	8	10	
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm	180	240	240	240	180	180	180	240	240	240	180	180	
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	180	240	240	240	180	180	180	240	240	240	180	180	
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	76	95	91	93	93	97	76	95	91	93	93	97	
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	454	625	625	625	599	599	454	625	625	625	599	599	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm	3500	4000	4500	4500	4500	4500	3500	4000	4500	4500	4500	4500	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	2,0	1,8	1,4	0,84	0,78	0,64	0,9	0,8	0,6	0,5	0,4	0,4	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 2												
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	31												
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	5650						2000						
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2OMax}$	N	6600						1000						
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	487						72						
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	98,5						99						
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 30000												
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg	7,7												
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 58												
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90												
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40												
Lubrificação			Lubrificação permanente												
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção												
Classe de proteção			IP 65						IP 52						
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BC2-00300AA032,000-X												
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 024,000 - 060,000												
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	G 24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	3,99	3,04	2,61	2,29	2,26	2,07	3,99	3,04	2,61	2,29	2,26	2,07
	K 38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	11,1	10,1	9,68	9,36	9,55	9,14	11,1	10,1	9,68	9,36	9,55	9,14

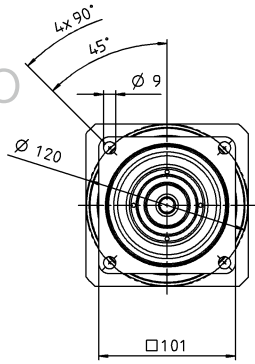
Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2OMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

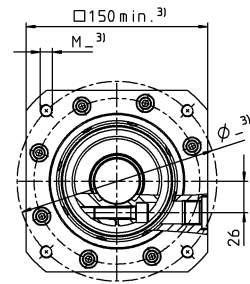
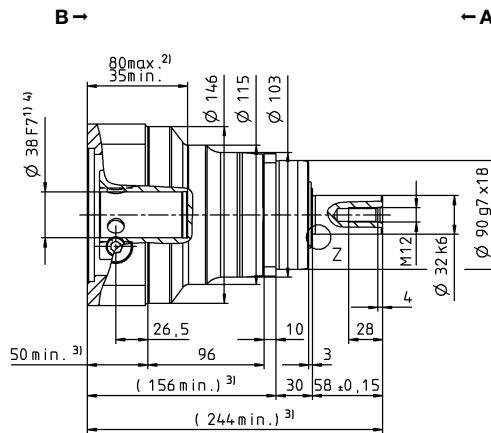
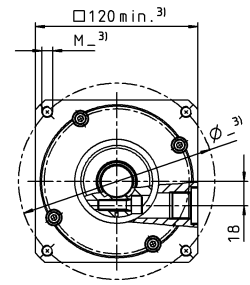
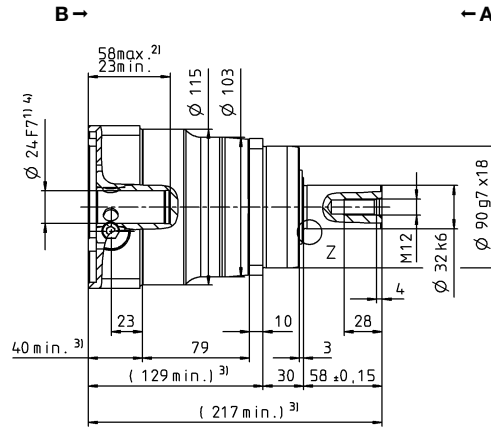
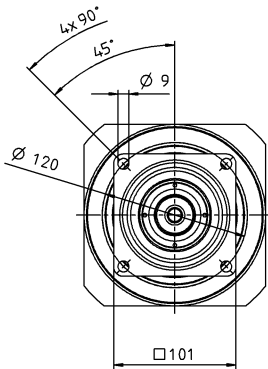


# 1-estágio

até 24<sup>4)</sup> (G)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



até 38<sup>4)</sup> (K)  
diâmetro da  
bucha de fixação



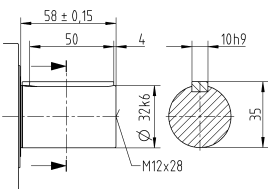
Diâmetro do eixo do motor [mm]

Redutores planetários

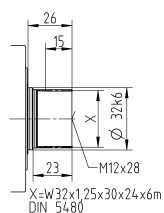
SP+  
MC

## Outras variantes de saída

Eixo com chave

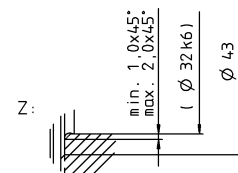
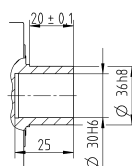


Eixo ranhurado (DIN 5480)



X=W32x125x30x24x6m  
DIN 5480

Eixo montado



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento min./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SP+ 100 MC 2-estágios

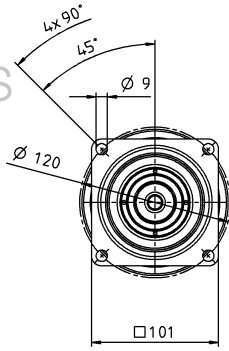
			2-estágios												
Redução	<i>i</i>		16	20	25	28	32	35	40	50	64	70	100		
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm	240	240	240	240	240	240	240	240	180	240	180		
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	240	240	240	240	240	240	240	240	180	240	180		
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	138	148	149	164	141	164	183	182	144	189	144		
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	625	625	625	625	625	625	625	625	599	625	599		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	0,52	0,53	0,48	0,43	0,38	0,28	0,40	0,25	0,25	0,20	0,19		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 6 / Reduzido ≤ 4												
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	31												
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	5650												
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2OMax}$	N	6600												
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	487												
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	96,5												
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 30000												
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg	7,9												
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 56												
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90												
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40												
Lubrificação			Lubrificação permanente												
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção												
Classe de proteção			IP 65												
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BC2-00300AA032,000-X												
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 024,000 - 060,000												
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,81	0,70	0,68	0,60	0,43	0,59	0,55	0,54	0,38	0,54	0,54
	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,18	2,07	2,05	1,97	2,06	1,96	1,92	1,91	1,91	1,91	1,91

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

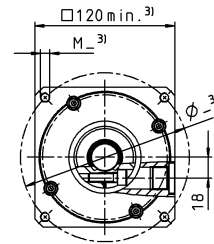
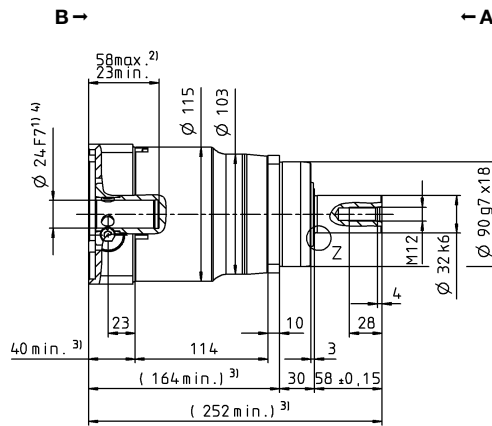
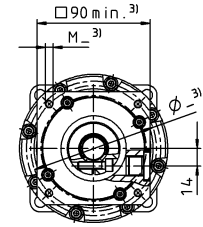
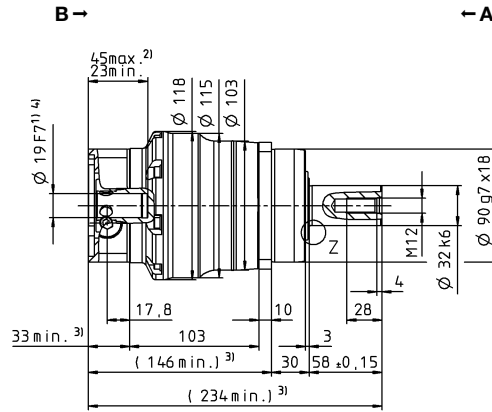
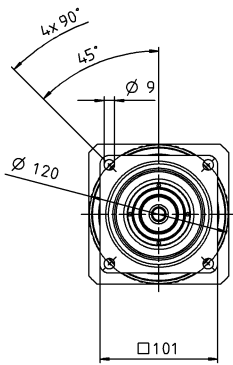
- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2OMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

# 2-estágios

até 19<sup>4)</sup> (E)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



até 24<sup>4)</sup> (G)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]

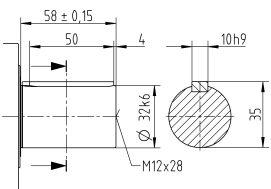
Redutores planetários

SP+

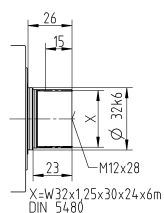
MC

## Outras variantes de saída

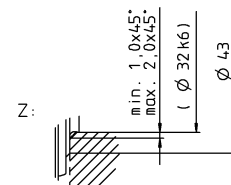
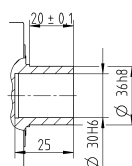
Eixo com chave



Eixo ranhurado (DIN 5480)



Eixo montado



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento min./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SP+ 140 MC 1-estágio

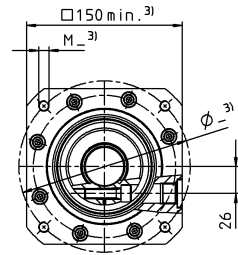
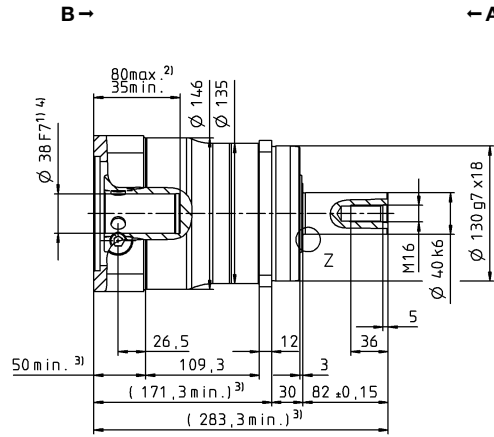
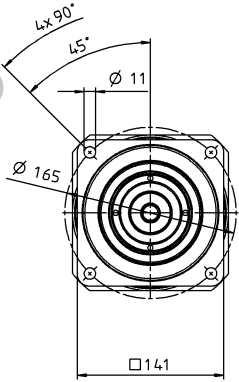
			Versão padrão MC						Versão L otimizada para atrito							
Redução	<i>i</i>		3	4	5	7	8	10	3	4	5	7	8	10		
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm	310	480	480	480	380	380	310	480	480	480	380	380		
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	310	480	480	480	380	380	310	480	480	480	380	380		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	127	195	182	187	186	195	127	195	182	187	186	195		
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	1250	1350	1350	1350	1250	1250	1250	1350	1350	1350	1250	1250		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm	3000	3500	4500	4500	4500	4500	3000	3500	4500	4500	4500	4500		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	4,1	3,5	3,0	2,2	1,8	1,7	2,0	1,5	1,2	1,0	0,9	0,9		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 2													
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	53													
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	9870						3000							
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMMax}$	N	9900						1200							
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMMax}$	Nm	952						110							
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	98,5						99							
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 30000													
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg	17,2													
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 59													
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90													
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40													
Lubrificação			Lubrificação permanente													
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção													
Classe de proteção			IP 65						IP 52							
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BC2-00500AA040,000-X													
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 035,000 - 060,000													
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	14,9	12,1	11,0	10,1	10,1	9,51	14,9	12,1	11,0	10,1	10,1	9,51
	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	29,5	26,7	25,6	24,7	24,7	24,2	29,5	26,7	25,6	24,7	24,7	24,2

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

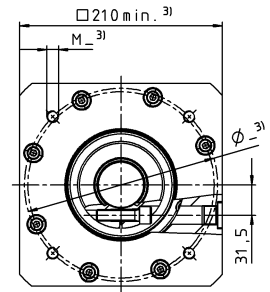
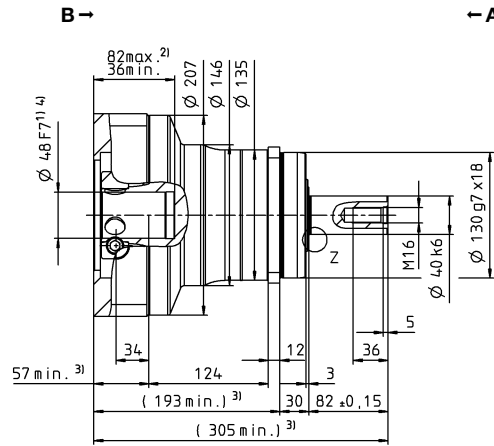
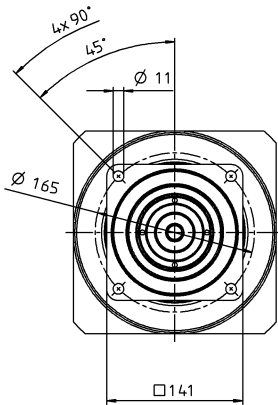
- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2QMMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

# 1-estágio

até 38<sup>4)</sup> (K)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



até 48<sup>4)</sup> (M)  
diâmetro da  
bucha de fixação



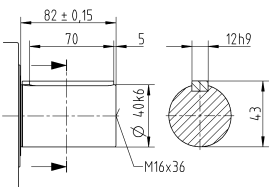
Diâmetro do eixo do motor [mm]

Redutores planetários

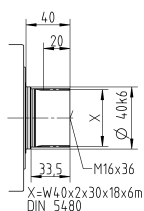
SP+  
MC

## Outras variantes de saída

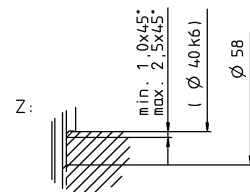
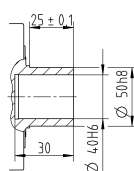
Eixo com chaveta



Eixo ranhurado (DIN 5480)



Eixo montado



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

- <sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor
- <sup>2)</sup> Comprimento min. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.
- <sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor
- <sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm
- <sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SP+ 140 MC 2-estágios

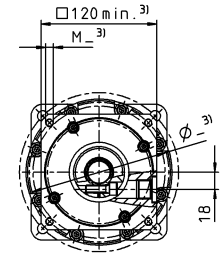
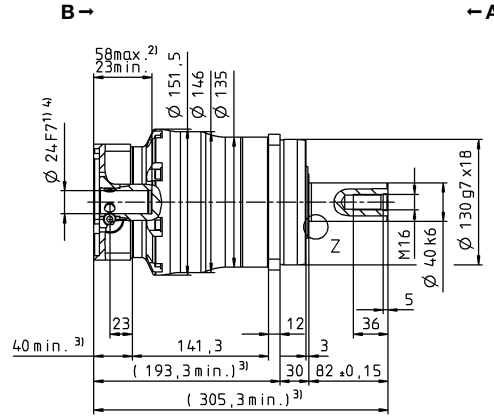
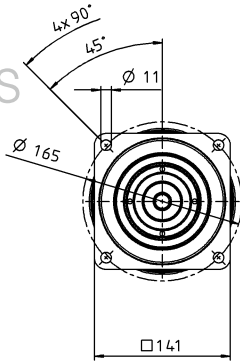
				2-estágios											
Redução	<i>i</i>			16	20	25	28	32	35	40	50	64	70	100	
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm		480	480	480	480	480	480	480	480	380	480	380	
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm		480	480	480	480	480	480	480	480	380	480	380	
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm		277	297	298	328	287	329	364	367	304	304	304	
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm		1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1250	1350	1250	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm		4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm		6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm		1,1	1,0	0,96	0,80	0,72	0,60	0,55	0,45	0,45	0,40	0,40	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin		Padrão ≤ 6 / Reduzido ≤ 4											
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		53											
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		9870											
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMMax}$	N		9900											
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMMax}$	Nm		952											
Eficiência a plena carga	$\eta$	%		96,5											
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h		> 30000											
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg		17											
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)		≤ 59											
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C		+90											
Temperatura ambiente		°C		-15 até +40											
Lubrificação				Lubrificação permanente											
Direção de rotação				Entrada e saída na mesma direção											
Classe de proteção				IP 65											
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )				BC2-00500AA040,000-X											
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm		X = 035,000 - 060,000											
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	3,19	2,71	2,67	2,34	1,65	2,32	2,10	2,08	2,08	2,08	2,07
	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	10,3	9,77	9,73	9,41	2,34	9,39	9,16	9,15	1,39	9,14	9,14

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

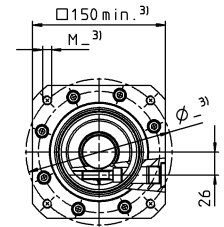
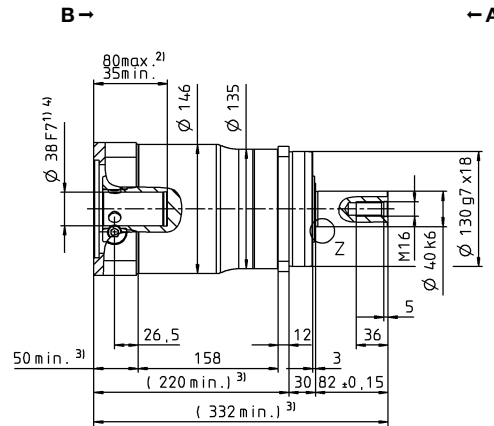
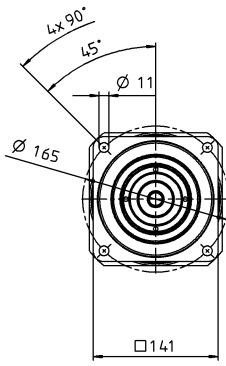
- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2QMMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

# 2-estágios

até 24<sup>4)</sup> (G)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



até 38<sup>4)</sup> (K)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]

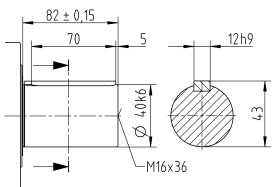
Redutores planetários

SP+

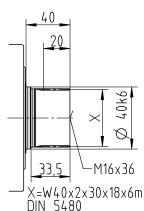
MC

## Outras variantes de saída

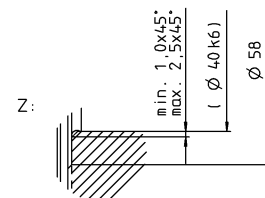
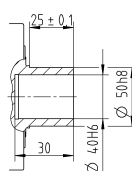
Eixo com chaveta



Eixo ranhurado (DIN 5480)



Eixo montado



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento min./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SP+ 180 MC 1-estágio

			Versão padrão MC						Versão L otimizada para atrito							
Redução	<i>i</i>		3	4	5	7	8	10	3	4	5	7	8	10		
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm	700	880	880	880	700	700	700	880	880	880	700	700		
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	700	880	880	880	700	700	700	880	880	880	700	700		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	289	492	379	469	465	488	289	492	379	469	465	488		
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	2640	2750	2750	2750	2640	2640	2640	2750	2750	2750	2640	2640		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm	3000	3500	4500	4500	4500	4500	3000	3500	4500	4500	4500	4500		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	4500	6000	6000	6000	6000	6000	4500	6000	6000	6000	6000	6000		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	9,8	8,2	6,6	4,4	4,4	3,2	3,8	3,0	2,3	1,8	1,7	1,6		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 4$ / Reduzido $\leq 2$													
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	175													
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	14150						5000							
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMMax}$	N	15400						2000							
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMMax}$	Nm	1600						208							
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	98,5						99							
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 30000													
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg	34													
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 62$													
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90													
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40													
Lubrificação			Lubrificação permanente													
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção													
Classe de proteção			IP 65						IP 52							
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BC2-00800AA055,000-X													
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 040,000 - 075,000													
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	58,5	41,6	35,6	30,0	30,0	26,9	58,5	41,6	35,6	30,0	30,0	26,9

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

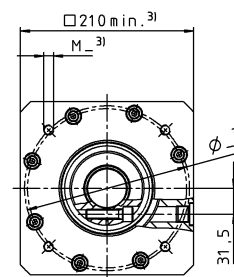
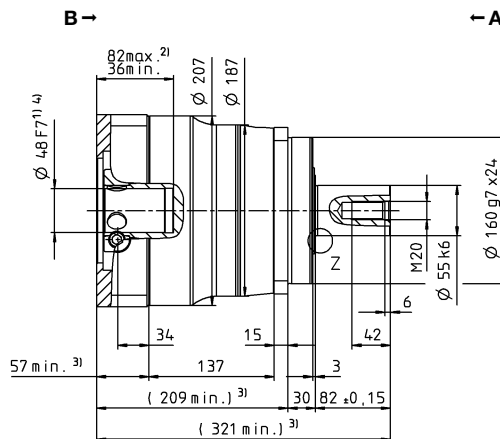
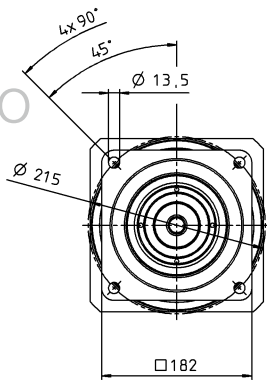


Visão A

Visão B

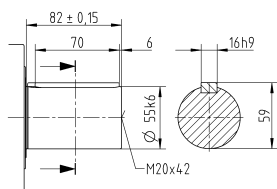
Diâmetro do eixo do motor [mm]

# 1-estágio

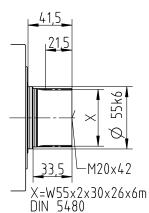
até 48<sup>4)</sup> (M)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação

## Outras variantes de saída

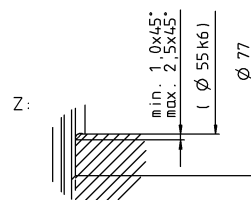
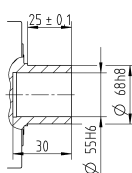
Eixo com chaveta



Eixo ranhurado (DIN 5480)



Eixo montado



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor<sup>2)</sup> Comprimento min./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SP+ 180 MC 2-estágios

				2-estágios											
Redução	<i>i</i>			16	20	25	28	32	35	40	50	64	70	100	
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm		880	880	880	880	880	880	880	880	700	880	700	
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm		880	880	880	880	880	880	880	880	700	880	700	
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm		696	704	704	704	704	704	704	704	560	704	560	
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm		2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2640	2750	2640	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm		4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm		6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm		2,2	2,3	1,8	1,7	1,7	1,4	1,2	1,2	1,2	0,95	1,0	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin		Padrão ≤ 6 / Reduzido ≤ 4											
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		175											
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		14150											
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2OMax}$	N		15400											
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm		1600											
Eficiência a plena carga	$\eta$	%		96,5											
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h		> 30000											
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg		36,4											
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)		≤ 58											
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C		+90											
Temperatura ambiente		°C		-15 até +40											
Lubrificação				Lubrificação permanente											
Direção de rotação				Entrada e saída na mesma direção											
Classe de proteção				IP 65											
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )				BC2-00800AA055,000-X											
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm		X = 040,000 - 075,000											
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	13,5	12,0	11,7	10,6	10,6	10,4	9,74	9,68	5,45	9,63	9,60

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2OMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

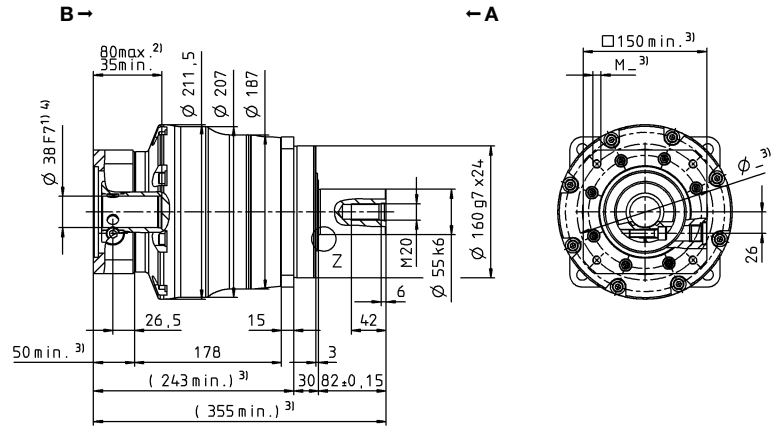
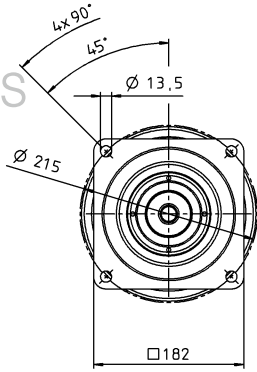
<sup>e)</sup> Eixo liso

<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Diâmetro do eixo do motor [mm]

2-estágios

até 38<sup>4)</sup> (K<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



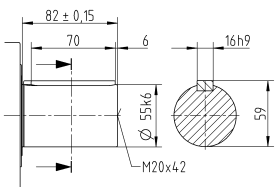
Redutores planetários

SP+

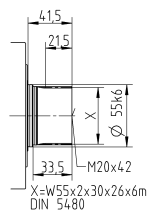
MC

Outras variantes de saída

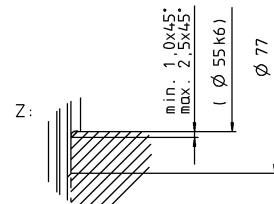
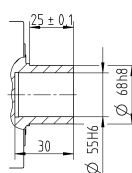
Eixo com chaveta



Eixo ranhurado (DIN 5480)



Eixo montado



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento min./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SP+ 210 MC 1-estágio

			Versão padrão MC					Versão L otimizada para atrito						
Redução	<i>i</i>		4	5	7	8	10	4	5	7	8	10		
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm	2000	2000	1700	1200	1200	2000	2000	1700	1200	1200		
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	2000	2000	1700	1200	1200	2000	2000	1700	1200	1200		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	1260	1141	1169	960	960	1260	1141	1169	960	960		
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	5900	5900	5900	5900	5900	5900	5900	5900	5900	5900		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm	2500	3500	3500	3500	3500	2500	3500	3500	3500	3500		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 2000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	11	8,4	5,6	5,6	4,4	4,9	4,6	4,0	3,8	3,6		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 4$ / Reduzido $\leq 2$											
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	400											
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	30000					8000						
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2OMax}$	N	21000					2500						
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	3100					3100						
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	98,5					99						
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 30000											
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg	56											
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 64$											
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90											
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40											
Lubrificação			Lubrificação permanente											
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção											
Classe de proteção			IP 65					IP 52						
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BC2-04000AA075,000-X											
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 050,000 - 090,000											
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	N	55	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	94,3	76,9	61,5	61,5	53,1	94,3	76,9	61,5	61,5	53,1

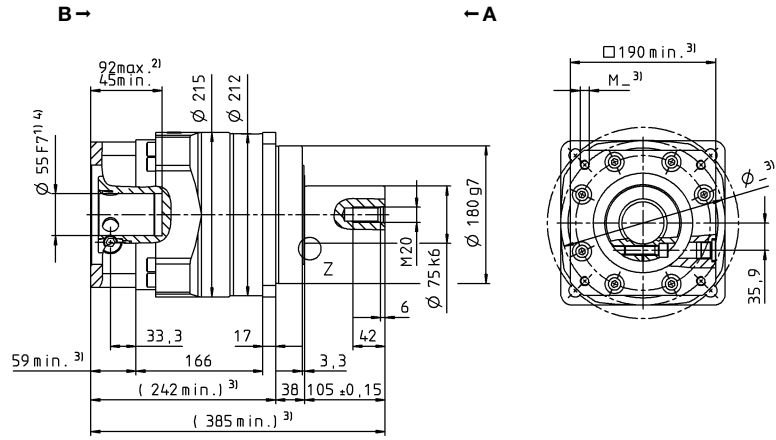
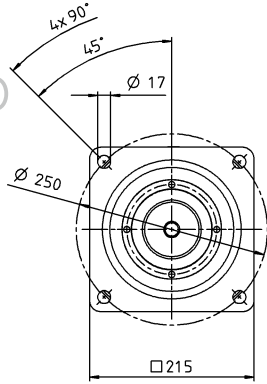
Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2OMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Diâmetro do eixo do motor [mm]

# 1-estágio

até 55<sup>4)</sup> (N)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



Redutores planetários

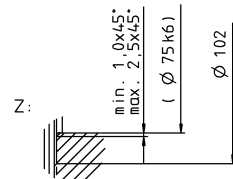
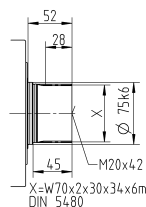
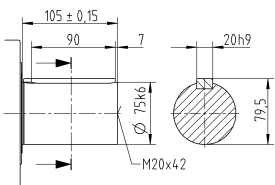
SP+

MC

## Outras variantes de saída

Eixo com chaveta

Eixo ranhurado (DIN 5480)



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

- <sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor
- <sup>2)</sup> Comprimento min./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.
- <sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor
- <sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm
- <sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SP+ 210 MC 2-estágios

				2-estágios											
Redução	<i>i</i>			16	20	25	28	32	35	40	50	64	70	100	
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm		1680	1800	2000	1680	1680	1920	1040	1300	1200	1700	1200	
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm		1680	1800	2000	1680	1680	1920	1040	1300	1200	1700	1200	
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm		898	728	910	744	1344	929	787	984	960	1360	960	
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm		5900	5900	5900	5900	5900	5900	5900	5900	5900	5900	5900	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm		3500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm		6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 2000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm		3,4	3,1	2,9	2,6	2,6	2,0	2,0	1,8	1,8	1,6	1,6	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin		Padrão ≤ 5 / Reduzido ≤ 4											
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		400											
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		30000											
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2OMax}$	N		21000											
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm		3100											
Eficiência a plena carga	$\eta$	%		96,5											
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h		> 30000											
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg		53											
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)		≤ 57											
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C		+90											
Temperatura ambiente		°C		-15 até +40											
Lubrificação				Lubrificação permanente											
Direção de rotação				Entrada e saída na mesma direção											
Classe de proteção				IP 65											
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )				BC2-04000AA075,000-X											
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm		X = 050,000 - 090,000											
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	34,5	31,5	30,8	30,0	30,0	29,7	28,5	28,3	28,3	28,1	28,0

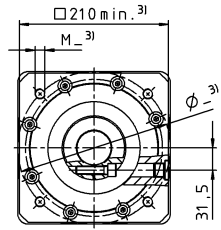
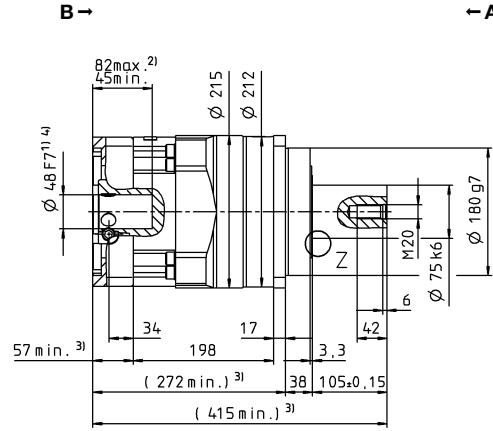
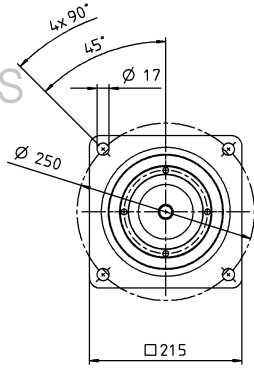
Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2OMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Diâmetro do eixo do motor [mm]

2-estágios

até 48<sup>4)</sup> (M)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



Redutores planetários

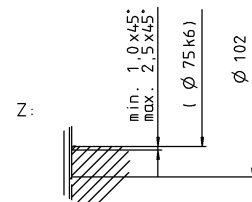
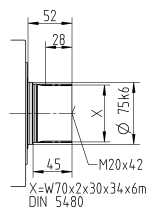
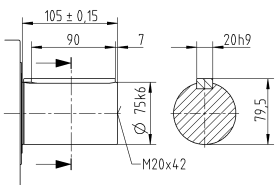
SP+

MC

Outras variantes de saída

Eixo com chaveta

Eixo ranhurado (DIN 5480)



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

- <sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor
- <sup>2)</sup> Comprimento min./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.
- <sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor
- <sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm
- <sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SP+ 240 MC 1-estágio

			Versão padrão MC					Versão L otimizada para atrito					
Redução	<i>i</i>		4	5	7	8	10	4	5	7	8	10	
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm	3500	3600	2700	1800	1800	3500	3600	2700	1800	1800	
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	3500	3600	2700	1800	1800	3500	3600	2700	1800	1800	
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	2029	1861	1910	1440	1440	2029	1861	1910	1440	1440	
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	8500	8500	8500	6850	6850	8500	8500	8500	6850	6850	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm	2250	3000	3000	3000	3000	2250	3000	3000	3000	3000	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	4000	5000	5000	5000	5000	4000	5000	5000	5000	5000	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 2000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	16	12	8,6	8,6	5,8	7,0	6,0	5,0	4,8	4,2	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 4$ / Reduzido $\leq 2$										
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	550										
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	33000					10000					
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2OMax}$	N	30000					2000					
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	5000					280					
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	98,5					99					
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 30000										
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg	77										
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 66$										
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90										
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40										
Lubrificação			Lubrificação permanente										
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção										
Classe de proteção			IP 65					IP 52					
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BC2-04000AA085,000-X										
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 050,000 - 090,000										
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	$\emptyset$ 60	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	198	163	138	138	125	198	163	138	138	125

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2OMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação



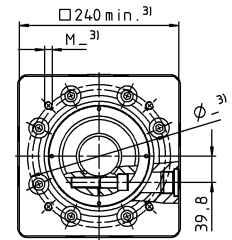
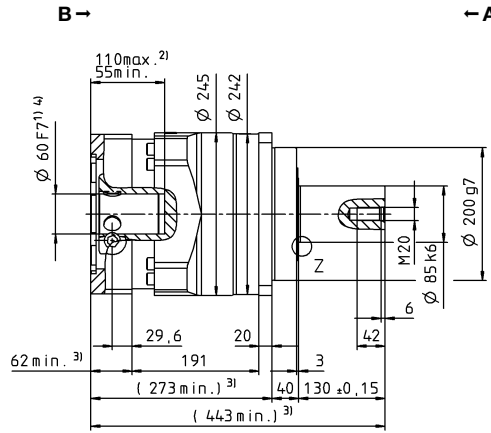
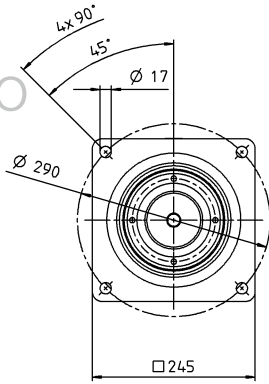
Visão A

Visão B

Diâmetro do eixo do motor [mm]

1-estágio

até 60<sup>4)</sup> (O)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



Redutores planetários

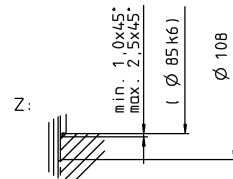
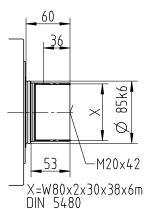
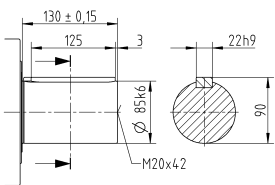
SP+

MC

Outras variantes de saída

Eixo com chaveta

Eixo ranhurado (DIN 5480)



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

- <sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor
- <sup>2)</sup> Comprimento min./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.
- <sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor
- <sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm
- <sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SP+ 240 MC 2-estágios

				2-estágios											
Redução	<i>i</i>			16	20	25	28	32	35	40	50	64	70	100	
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm		3500	3500	3600	2900	2900	3600	1680	2100	1800	2700	1800	
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm		3500	3500	3600	2900	2900	3600	1680	2100	1800	2700	1800	
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm		1950	1803	2266	1867	2320	2694	1344	1680	1440	2160	1440	
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm		8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	6850	8500	6850	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm		3500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm		6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 2000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm		4,8	4,4	4,0	3,6	3,6	2,8	2,4	2,0	2,0	1,6	1,4	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin		Padrão ≤ 5 / Reduzido ≤ 4											
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		550											
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		33000											
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2OMax}$	N		30000											
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm		5000											
Eficiência a plena carga	$\eta$	%		96,5											
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h		> 30000											
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg		76											
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)		≤ 58											
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C		+90											
Temperatura ambiente		°C		-15 até +40											
Lubrificação				Lubrificação permanente											
Direção de rotação				Entrada e saída na mesma direção											
Classe de proteção				IP 65											
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )				BC2-04000AA085,000-X											
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm		X = 050,000 - 090,000											
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	34,5	31,5	30,8	30,0	30,0	29,7	28,5	28,3	28,3	28,1	28,0

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2OMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

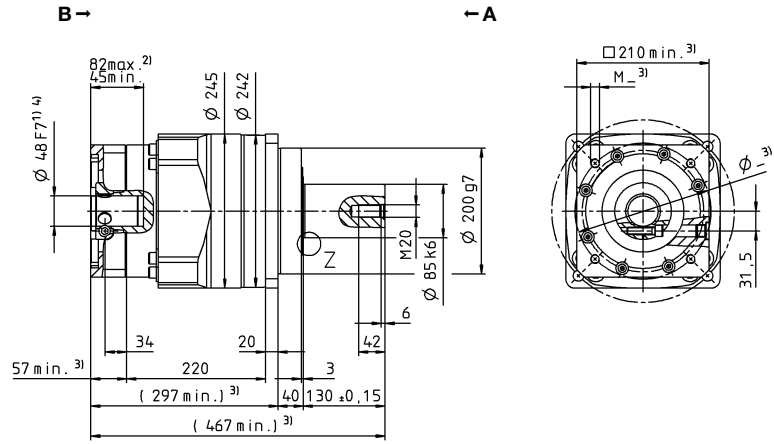
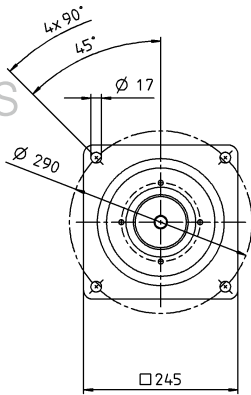
Visão A

Visão B

Diâmetro do eixo do motor [mm]

2-estágios

até 48<sup>4)</sup> (M)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



Redutores planetários

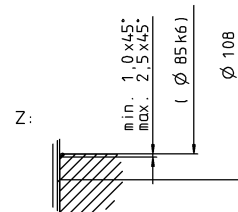
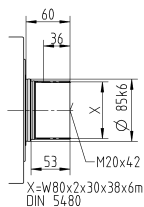
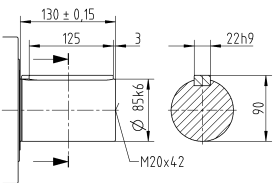
SP+

MC

Outras variantes de saída

Eixo com chaveta

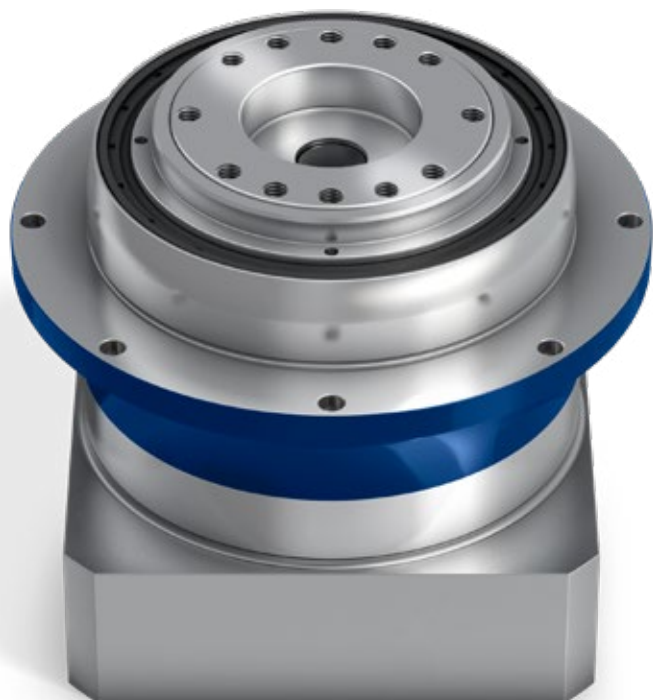
Eixo ranhurado (DIN 5480)



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

- <sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor
- <sup>2)</sup> Comprimento min./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.
- <sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor
- <sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm
- <sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

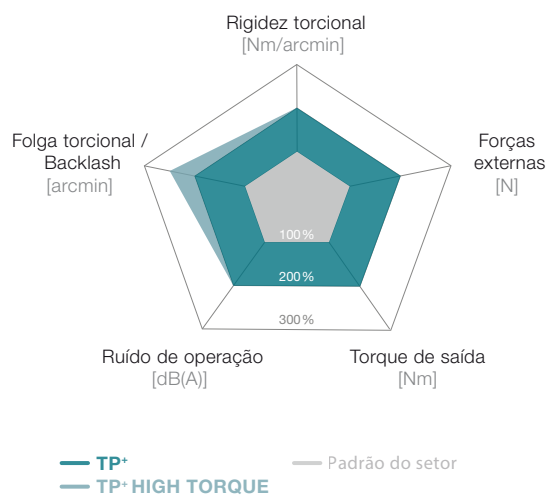
# TP+ / TP+ HIGH TORQUE – Precisão compacta



TP+

Alto desempenho compacto com flange de saída. A versão padrão é adequada especialmente para alta precisão de posicionamento e operação cíclica altamente dinâmica. O TP+ HIGH TORQUE é adequado especialmente para aplicações de alta precisão em que é necessária alta rigidez torcional.

TP+ comparado ao padrão do mercado



## Destaques dos produtos

**Folga torcional / Backlash máx.**  
[arcmin]  $\leq 1 - 4$

**Alta rigidez torcional**

**Projeto compacto**

**Opções de transmissão flexível**

Bucha de fixação, massa de inércia otimizada, bucha de fixação com chaveta

**Outros modelos de redutores**

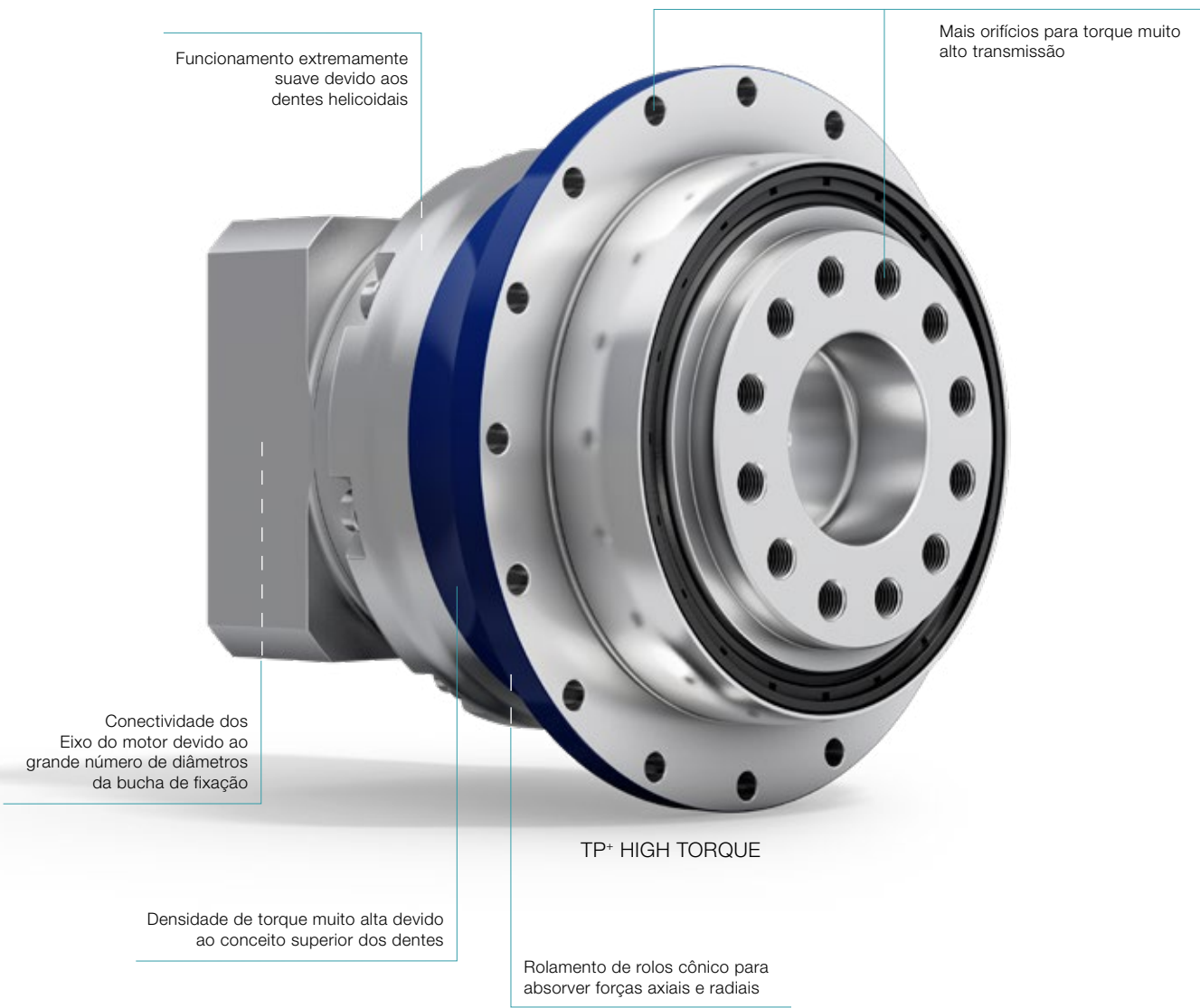
Projeto resistente à corrosão, lubrificação de classe alimentícia



TP+ 2000



TP+ em projeto resistente à corrosão



TP+ HIGH TORQUE com pinhão e cremalheira



premo® TP Line

# TP+ 004 MF 1-estágio

			1-estágio						
Redução	$i$		4	5	7	8	10		
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	83	83	83	56	56		
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	66	66	66	42	42		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	27	27	26	26	27		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	100	100	100	100	100		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	3300	3300	4000	4000	4000		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	7500	7500	7500	7500	7500		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	0,56	0,48	0,37	0,37	0,31		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 4$ / Reduzido $\leq 2$						
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	12	12	11	8	8		
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	85						
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	2119						
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	110						
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	97						
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000						
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	1,4						
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 55$						
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90						
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40						
Lubrificação			Lubrificação permanente						
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção						
Classe de proteção			IP 65						
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BCT-00015AAX-031,500						
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 012,000 - 028,000						
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm] Versão de inércia otimizada disponível mediante solicitação	B	11	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,17	0,14	0,11	0,11	0,09
	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,25	0,21	0,18	0,18	0,17
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,57	0,54	0,51	0,51	0,49

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

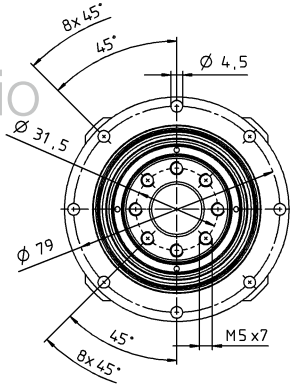
<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

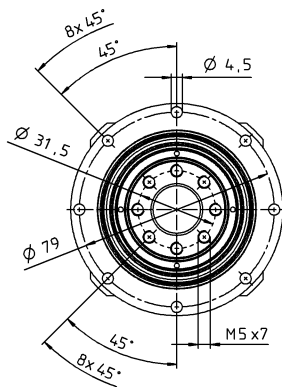
<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

# 1-estágio

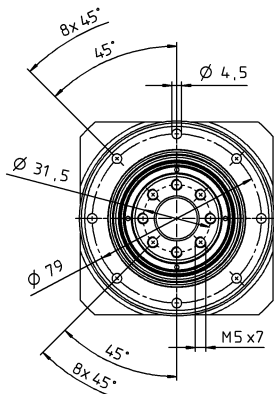
até 11<sup>4)</sup> (B)  
diâmetro da  
bucha de fixação



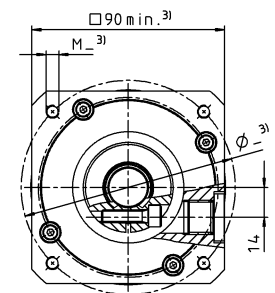
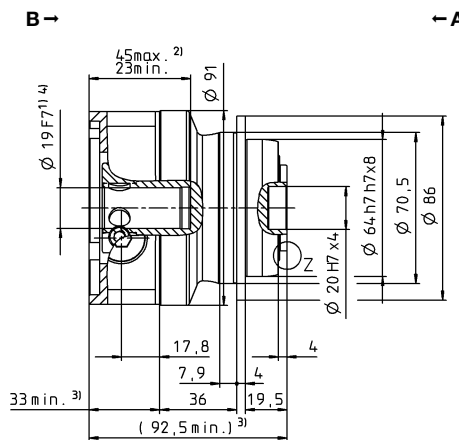
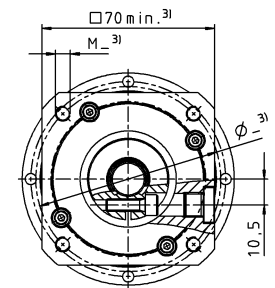
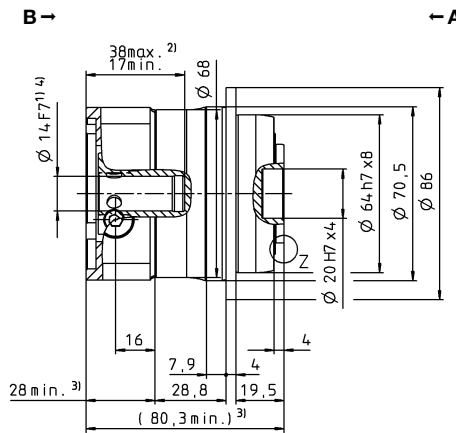
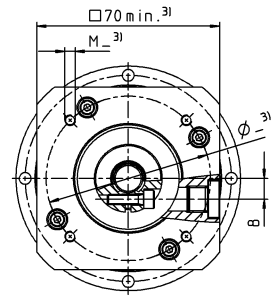
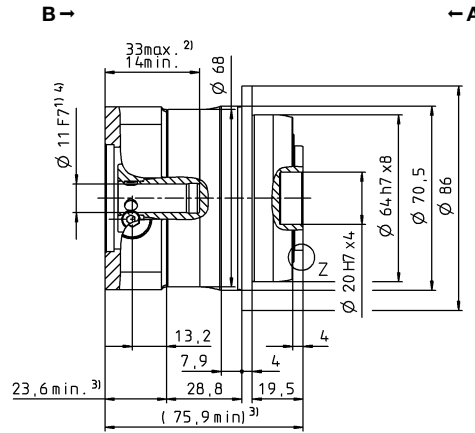
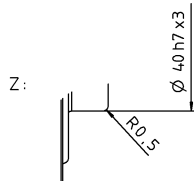
até 14<sup>4)</sup> (C)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



até 19<sup>4)</sup> (E)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento min./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# TP+ 004 MF 2-estágios

			2-estágios																
Redução	<i>i</i>		16	20	21	25	28	31	32	35	40	50	61	64	70	91	100		
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	57	57	60	72	57	50	57	72	57	72	49	48	56	43	48		
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	57	57	48	66	57	48	57	66	57	66	49	42	56	38	42		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	39	41	32	41	45	36	39	45	46	48	39	34	45	31	34		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4800	5500	4800	5500	5500	5500		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	0,28	0,23	0,24	0,22	0,21	0,22	0,21	0,17	0,18	0,17	0,16	0,17	0,17	0,15	0,16		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 4$ / Reduzido $\leq 2$																
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	12	12	10	12	12	9	12	12	11	12	9	12	11	7	8		
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	85																
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	2119																
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	110																
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	94																
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000																
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	1,5																
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 54$																
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90																
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40																
Lubrificação			Lubrificação permanente																
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção																
Classe de proteção			IP 65																
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado - validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BCT-00015AAX-031,500																
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 012,000 - 028,000																
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm] Versão de inércia otimizada disponível mediante solicitação	B	11	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,078	0,070	0,074	0,068	0,062	0,072	0,062	0,061	0,057	0,057	0,058	0,060	0,056	0,057	0,056
	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16	0,17	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15	0,16	0,15	0,15	0,15

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

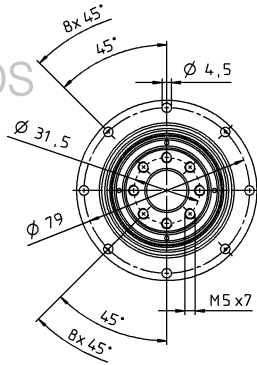
<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

<sup>e)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

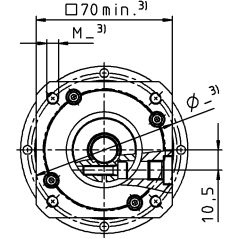
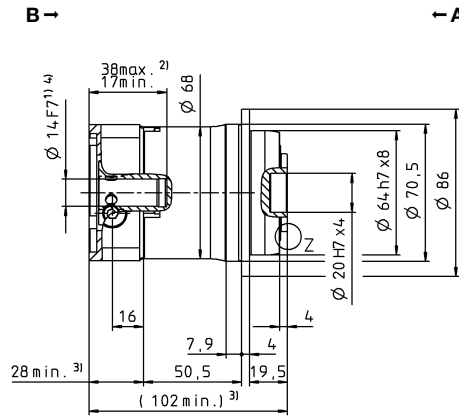
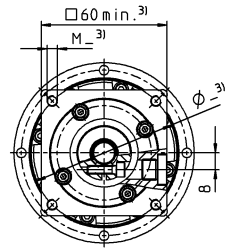
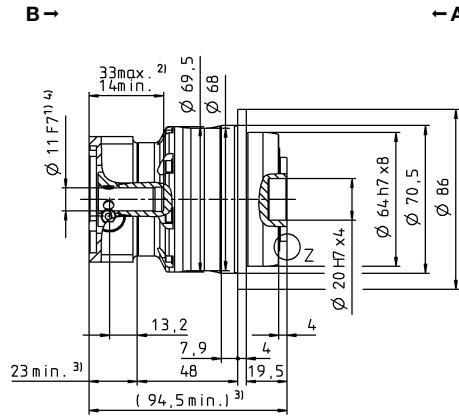
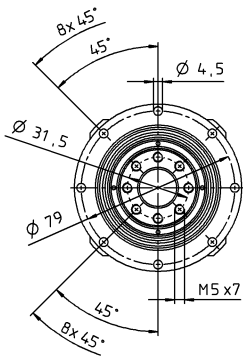


# 2-estágios

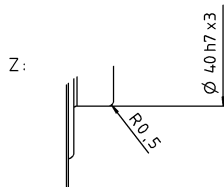
até 11<sup>4)</sup> (B)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



até 14<sup>4)</sup> (C)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]



Redutores planetários

TP+

MF

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# TP+ 010 MF 1-estágio

			1-estágio						
Redução	$i$		4	5	7	8	10		
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	185	210	210	168	168		
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	172	172	172	126	126		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	84	81	81	80	81		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	250	250	251	251	251		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	2600	2900	3100	3100	3100		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	7500	7500	7500	7500	7500		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	1,3	1,1	0,84	0,84	0,64		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 3$ / Reduzido $\leq 1$						
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	32	33	30	23	23		
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	225						
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	2795						
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	270						
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	97						
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000						
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	3,8						
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 57$						
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90						
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40						
Lubrificação			Lubrificação permanente						
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção						
Classe de proteção			IP 65						
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BCT-00060AAX-050,000						
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 014,000 - 035,000						
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm] Versão de inércia otimizada disponível mediante solicitação	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,78	0,62	0,48	0,48	0,40
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,95	0,79	0,64	0,64	0,57
	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,32	2,16	2,02	2,02	1,94

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

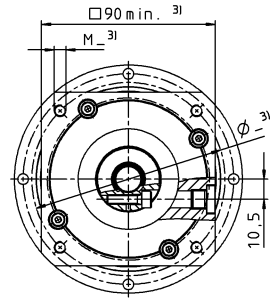
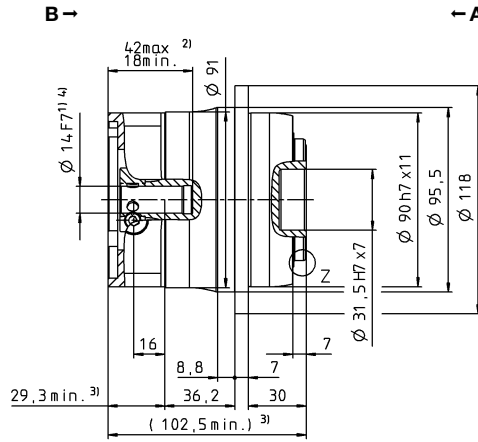
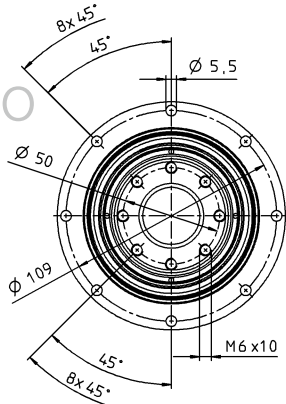
<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

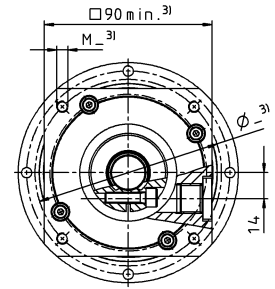
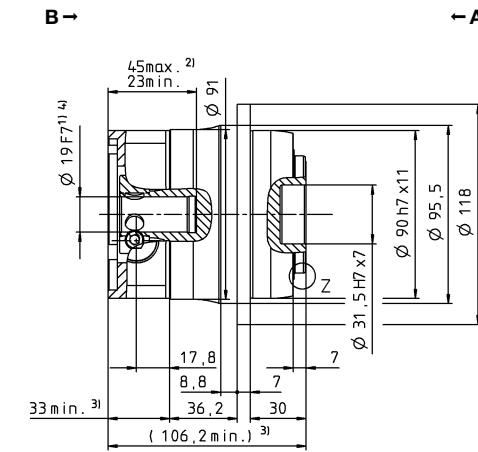
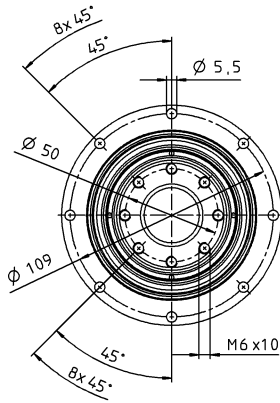
<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

# 1-estágio

até 14<sup>4)</sup> (C)  
diâmetro da  
bucha de fixação

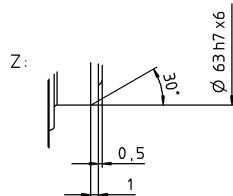
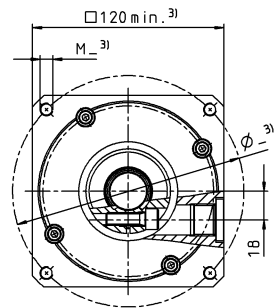
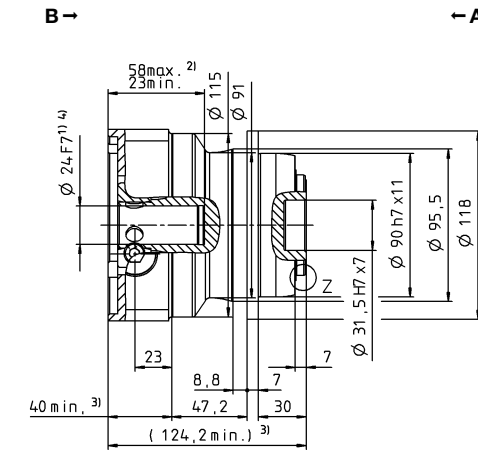
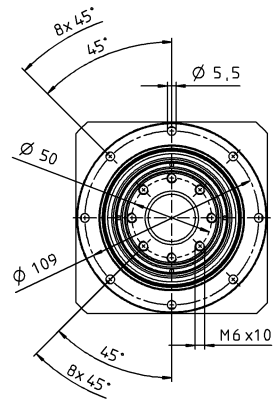


até 19<sup>4)</sup> (E)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]

até 24<sup>4)</sup> (G)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Dimensões não toleradas são dimensões nominais  
<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor  
<sup>2)</sup> Comprimento min./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.  
<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor  
<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm  
<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

Redutores planetários

TP\*  
MF

# TP+ 010 MF 2-estágios

			2-estágios																
Redução	$i$		16	20	21	25	28	31	32	35	40	50	61	64	70	91	100		
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	157	126	133	158	157	121	157	158	154	158	121	105	157	96	105		
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	157	126	120	158	157	121	157	158	154	158	121	105	157	96	105		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	106	101	96	124	107	87	119	126	112	126	97	84	126	77	84		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	4500	3800	4500	4500	4500		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	0,56	0,48	0,47	0,44	0,40	0,40	0,40	0,28	0,32	0,32	0,23	0,32	0,24	0,24	0,25		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 3$ / Reduzido $\leq 1$																
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	32	32	26	32	31	24	31	32	30	30	24	30	28	21	22		
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	225																
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	2795																
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	270																
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	94																
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000																
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	3,6																
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 55$																
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90																
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40																
Lubrificação			Lubrificação permanente																
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção																
Classe de proteção			IP 65																
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado - validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BCT-00060AAX-050,000																
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 014,000 - 035,000																
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm] Versão de inércia otimizada disponível mediante solicitação	B	11	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,17	0,14	0,15	0,13	0,11	0,14	0,11	0,10	0,09	0,09	0,09	0,10	0,09	0,09	
	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,24	0,21	0,22	0,20	0,18	0,21	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17	0,16	0,17	0,16
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,56	0,53	0,55	0,53	0,51	0,53	0,51	0,50	0,49	0,49	0,49	0,52	0,49	0,49	0,49

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

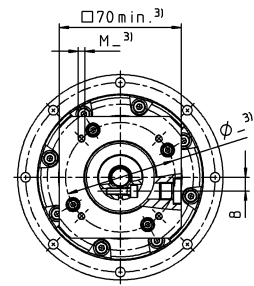
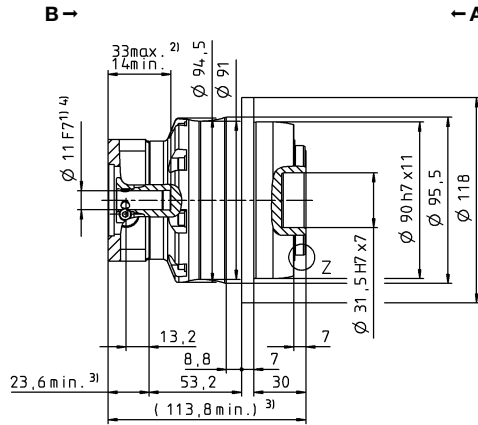
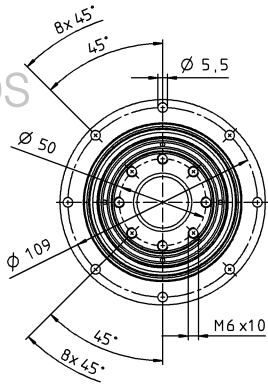
<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

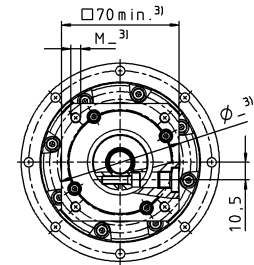
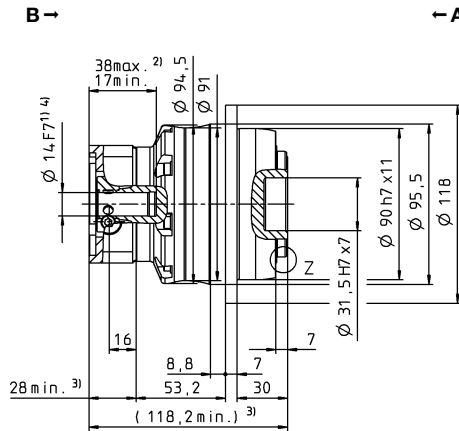
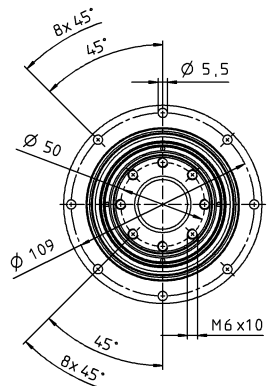
Visão B

# 2-estágios

até 11<sup>4)</sup> (B)  
diâmetro da  
bucha de fixação

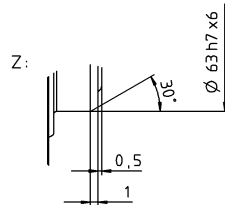
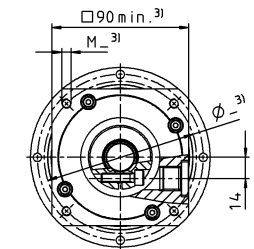
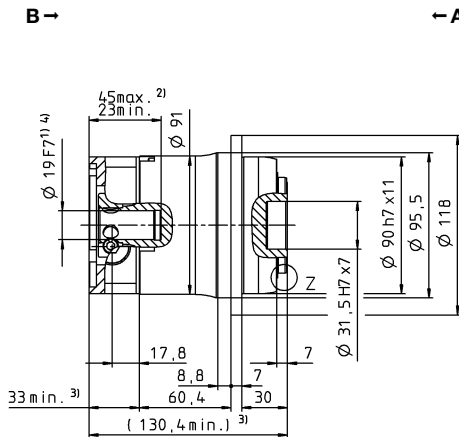
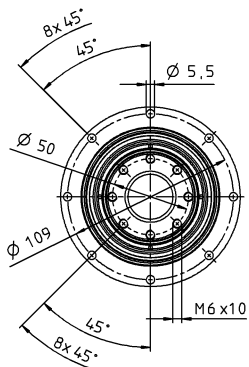


até 14<sup>4)</sup> (C)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]

até 19<sup>4)</sup> (E)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento min./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# TP+ 025 MF 1-estágio

			1-estágio						
Redução	<i>i</i>		4	5	7	8	10		
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	352	380	352	352	352		
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	352	380	352	318	318		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	175	169	172	172	180		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	625	625	625	625	625		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	2300	2500	2500	2500	2500		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	5500	5500	5500	5500	5500		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	2,8	2,3	1,7	1,7	1,2		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 3 / Reduzido ≤ 1						
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	80	86	76	62	62		
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	550						
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	4800						
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	440						
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	97						
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000						
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	6,5						
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 61						
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90						
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40						
Lubrificação			Lubrificação permanente						
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção						
Classe de proteção			IP 65						
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BCT-00150AAX-063,000						
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 019,000 - 042,000						
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm] Versão de inércia otimizada disponível mediante solicitação	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,59	2,11	1,69	1,69	1,45
	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	3,28	2,80	2,38	2,38	2,14
	H	28	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,89	2,41	1,99	1,99	1,75
	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	10,3	9,87	9,45	9,45	9,21

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

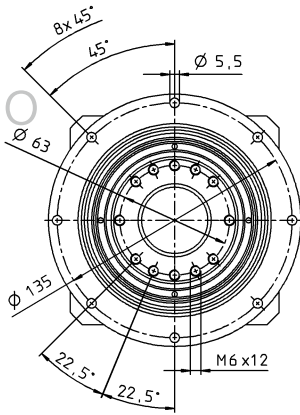
<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

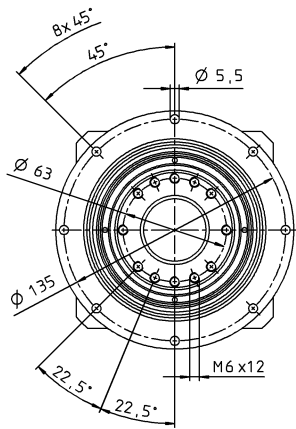
<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

# 1-estágio

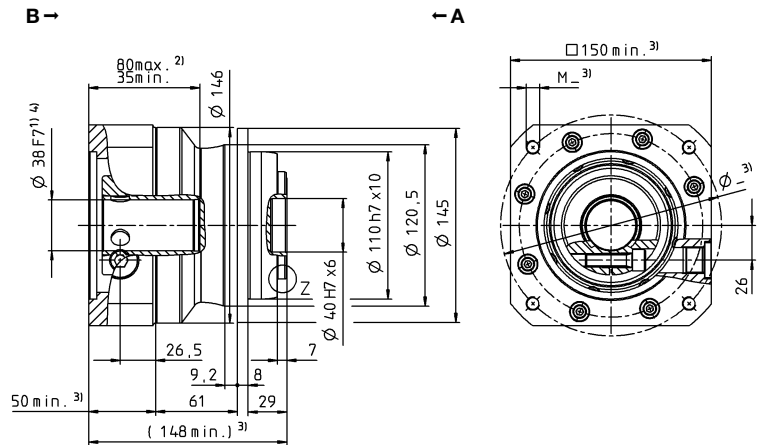
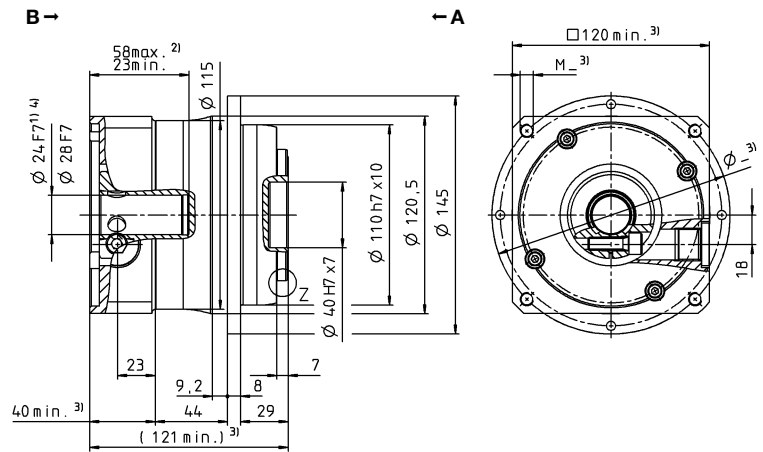
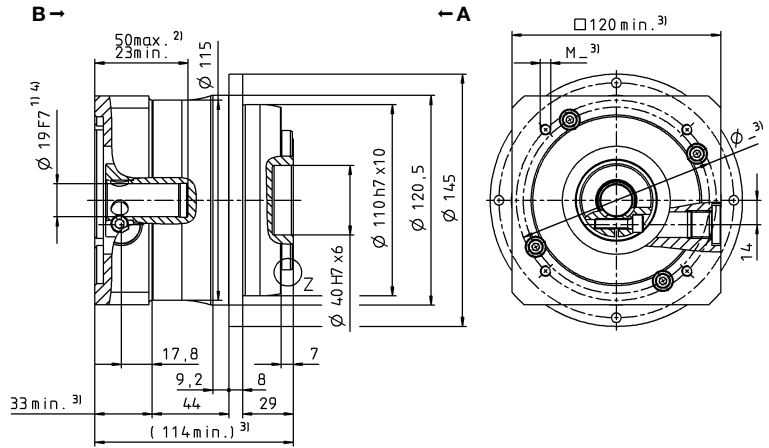
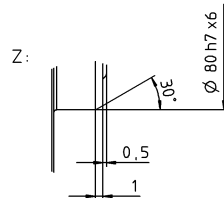
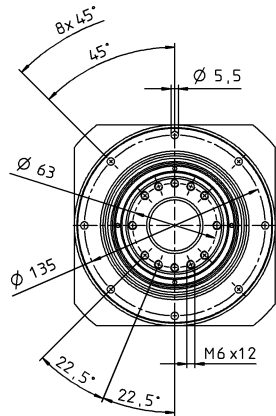
até 19<sup>4)</sup> (E)  
diâmetro da  
bucha de fixação



até 24/28<sup>4)</sup> (G<sup>5)</sup>/H)  
diâmetro da  
bucha de fixação



até 38<sup>4)</sup> (K)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# TP+ 025 MF 2-estágios

			2-estágios																
Redução	<i>i</i>		16	20	21	25	28	31	32	35	40	50	61	64	70	91	100		
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	352	352	352	380	352	352	352	380	352	380	352	352	352	352	352		
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	352	352	330	380	352	330	352	380	352	380	308	292	352	275	292		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	250	267	211	265	282	231	251	294	282	304	246	233	282	220	233		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	625	625	625	625	625	625	625	625	625	625	625	625	625	625	625		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	3100	3500	3100	3500	4200	4200		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	1,2	1,0	1,1	0,90	0,80	0,84	0,80	0,60	0,59	0,50	0,48	0,50	0,42	0,48	0,38		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 3$ / Reduzido $\leq 1$																
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	81	81	70	83	80	54	80	82	76	80	61	80	71	55	60		
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	550																
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	4800																
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	440																
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	94																
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000																
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	6,7																
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 58$																
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90																
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40																
Lubrificação			Lubrificação permanente																
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção																
Classe de proteção			IP 65																
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado - validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BCT-00150AAX-063,000																
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 019,000 - 042,000																
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm] Versão de inércia otimizada disponível mediante solicitação	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,66	0,55	0,60	0,53	0,44	0,55	0,44	0,43	0,38	0,38	0,39	0,40	0,37	0,38	0,37
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,83	0,71	0,77	0,70	0,61	0,72	0,61	0,60	0,55	0,55	0,55	0,57	0,54	0,55	0,54
	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,20	2,08	2,14	2,07	1,98	2,09	1,98	1,97	1,92	1,92	1,92	2,00	1,91	1,92	1,91
	H	28	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,00	1,91	1,96	1,89	1,82	1,85	1,89	1,81	1,76	1,76	1,76	1,83	1,75	1,75	1,75

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> No máx. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

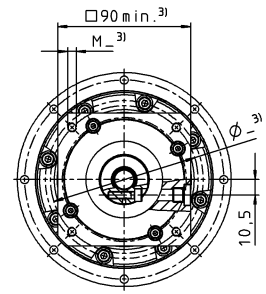
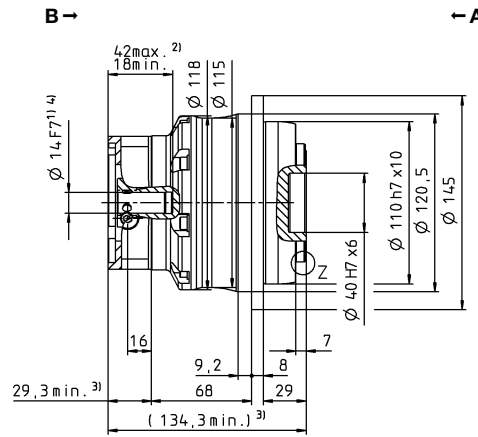
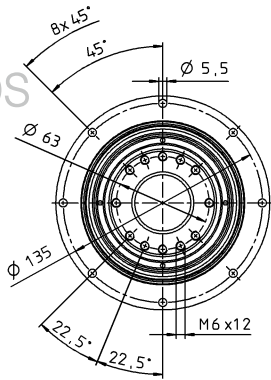
<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

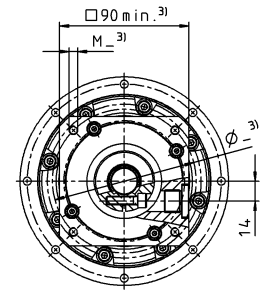
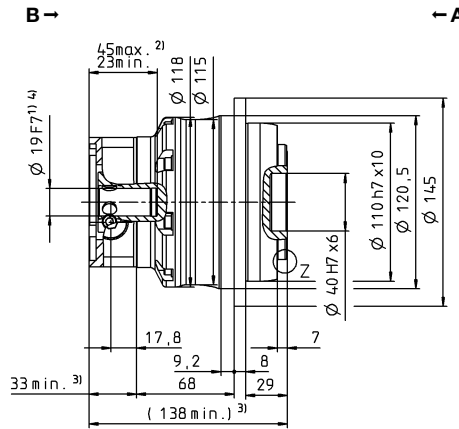
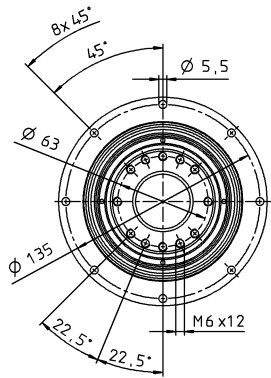


# 2-estágios

até 14<sup>4)</sup> (C)  
diâmetro da  
bucha de fixação

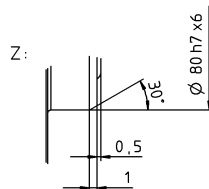
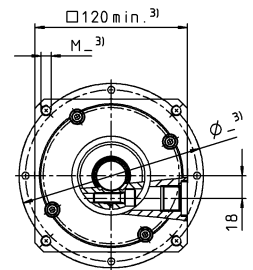
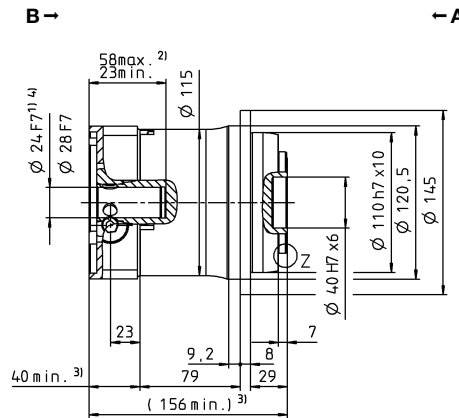
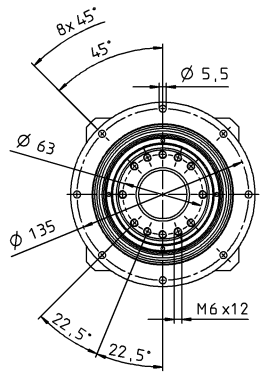


até 19<sup>4)</sup> (E)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]

até 24/28<sup>4)</sup> (G/H)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# TP+ 050 MF 1-estágio

			1-estágio						
Redução	<i>i</i>		4	5	7	8	10		
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	992	992	868	720	720		
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	840	840	840	648	648		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	345	337	322	316	331		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	1250	1250	1250	1250	1250		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	1900	2000	2500	2500	2500		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	5000	5000	5000	5000	5000		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	6,5	5,3	3,8	3,8	2,9		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 3 / Reduzido ≤ 1						
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	190	187	159	123	123		
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	560						
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	6130						
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	1335						
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	97						
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000						
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	14						
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 64						
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90						
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40						
Lubrificação			Lubrificação permanente						
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção						
Classe de proteção			IP 65						
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex®)			BCT-00300AAX-080,000						
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 024,000 - 060,000						
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm] Versão de inércia otimizada disponível mediante solicitação	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	9,47	7,85	6,39	6,39	5,54
	I	32	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	12,6	11,0	9,55	9,55	8,10
	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	13,7	12,1	10,6	10,6	9,78
	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	28,3	26,7	25,3	25,3	24,4

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex® para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> No máx. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

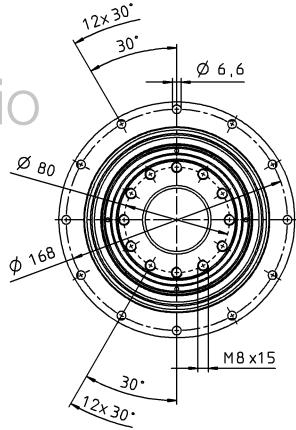
<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

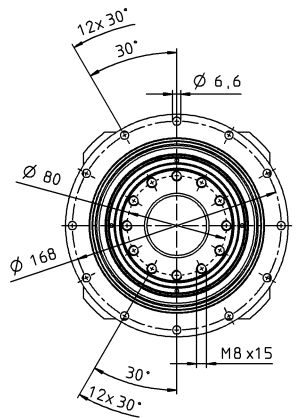
Visão B

# 1-estágio

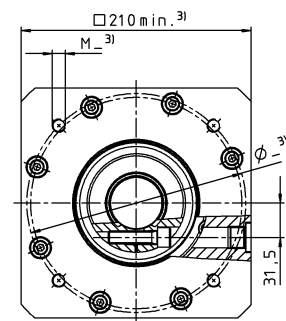
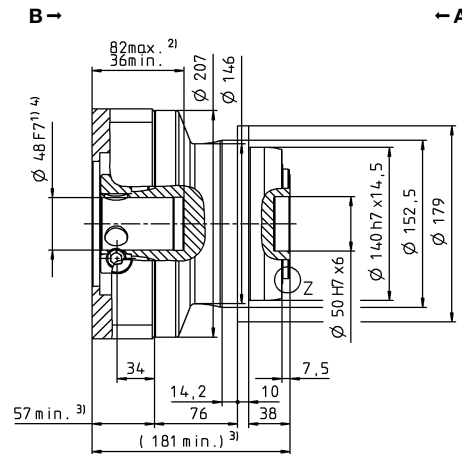
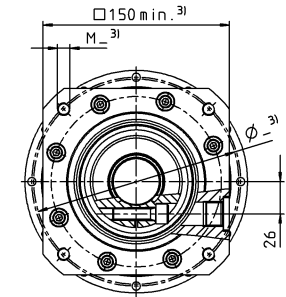
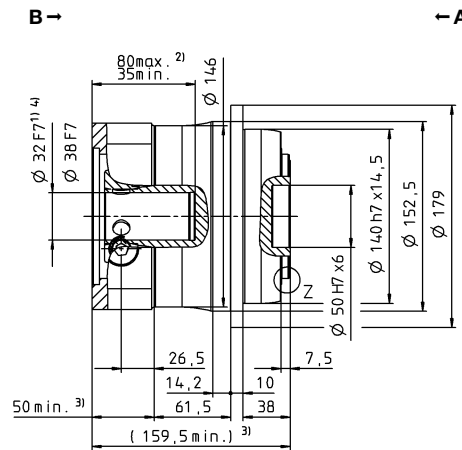
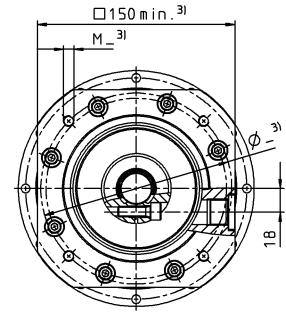
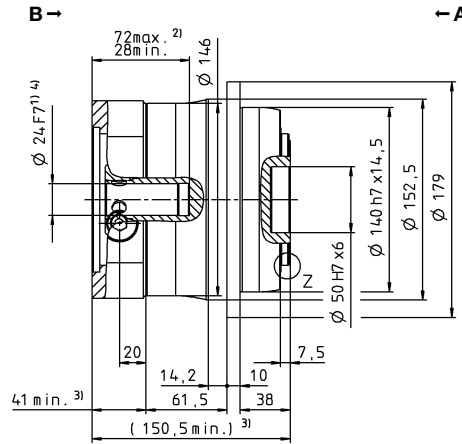
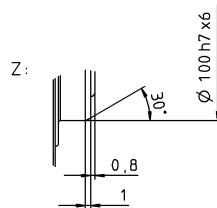
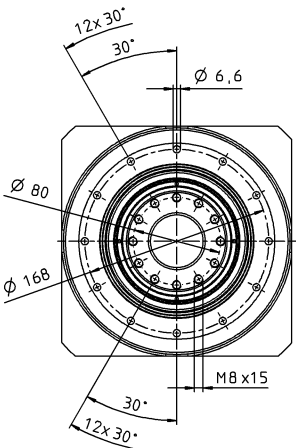
até 24<sup>4)</sup> (G)  
diâmetro da  
bucha de fixação



até 32/38<sup>4)</sup> (I/K<sup>5)</sup>)  
diâmetro da  
bucha de fixação



até 48<sup>4)</sup> (M)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento min./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# TP+ 050 MF 2-estágios

			2-estágios																
Redução	<i>i</i>		16	20	21	25	28	31	32	35	40	50	61	64	70	91	100		
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	825	825	660	825	825	682	825	825	825	825	605	594	770	550	594		
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	825	825	660	825	825	682	825	825	825	825	605	594	770	550	594		
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	461	493	393	489	545	431	464	541	607	585	425	475	598	440	475		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	3200	3200	3200	3200	3900	3900		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	2,8	2,4	2,2	2,6	2,0	1,9	2,0	1,5	1,5	1,2	1,0	1,2	1,1	0,96	0,88		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 3 / Reduzido ≤ 1																
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	180	185	145	180	180	130	180	175	175	175	123	175	145	100	115		
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	560																
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	6130																
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	1335																
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	94																
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000																
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	14,1																
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 58																
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90																
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40																
Lubrificação			Lubrificação permanente																
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção																
Classe de proteção			IP 65																
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex®)			BCT-00300AAX-080,000																
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 024,000 - 060,000																
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm] Versão de inércia otimizada disponível mediante solicitação	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,53	2,08	2,30	2,01	1,67	2,12	1,67	1,64	1,44	1,42	1,46	1,51	1,41	1,43	1,40
	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	3,22	2,77	2,99	2,70	2,37	2,81	2,37	2,33	2,13	2,12	2,15	2,20	2,10	2,12	2,09
	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	10,3	9,83	10,1	9,77	9,43	9,88	9,43	9,40	9,20	9,18	9,22	9,50	9,17	9,19	9,16

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex® para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

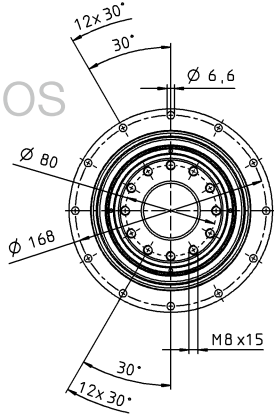
<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

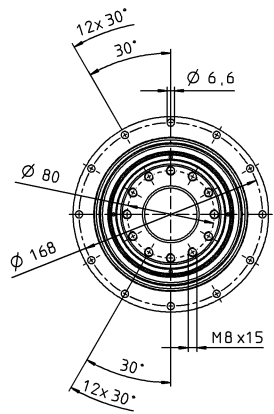
Visão B

# 2-estágios

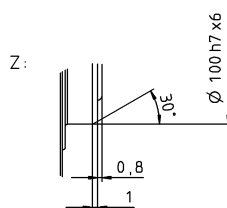
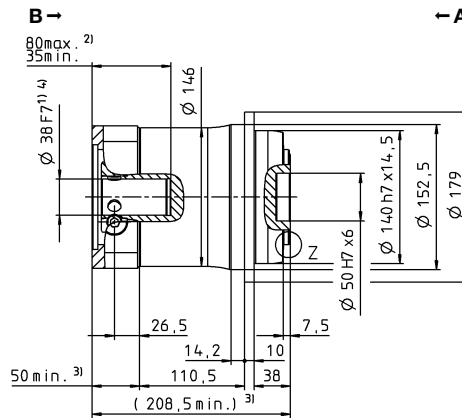
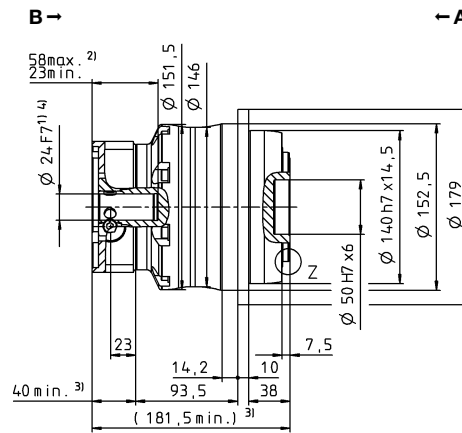
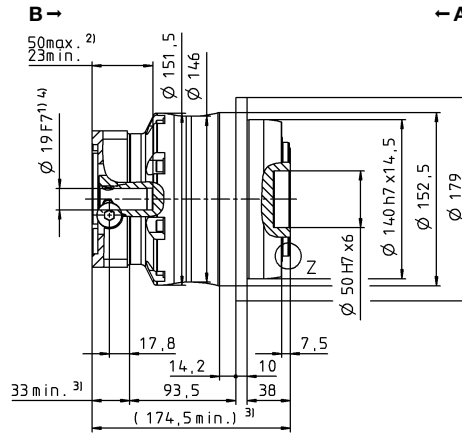
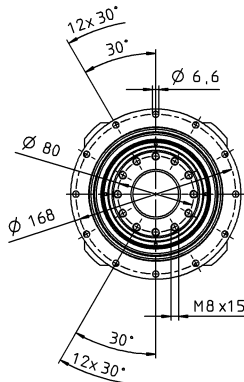
até 19<sup>4)</sup> (E)  
diâmetro da  
bucha de fixação



até 24<sup>4)</sup> (G)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



até 38<sup>4)</sup> (K)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]

Redutores planetários

TP\*

MF

Dimensões não toleradas são dimensões nominais  
<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor  
<sup>2)</sup> Comprimento min./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.  
<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor  
<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm  
<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# TP+ 110 MF 1-estágio

			1-estágio						
Redução	$i$		4	5	7	8	10		
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	2560	2560	2560	2240	2240		
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	1920	1920	1920	1680	1680		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	946	919	861	861	901		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	3075	3075	3075	3075	3075		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	1400	1500	2000	2000	2000		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	4500	4500	4500	4500	4500		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	16	12	8,8	8,8	6		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 3$ / Reduzido $\leq 1$						
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	610	610	550	445	445		
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	1452						
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	10050						
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	3280						
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	97						
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000						
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	30						
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 68$						
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90						
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40						
Lubrificação			Lubrificação permanente						
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção						
Classe de proteção			IP 65						
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex®)			BCT-01500AAX-125,000						
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 050,000 - 080,000						
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm] Versão de inércia otimizada disponível mediante solicitação	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	44,5	34,6	25,5	25,5	20,6
	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	58,8	41,9	32,9	32,9	28,0
	N	55	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	61,5	51,5	42,3	42,3	37,3

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex® para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> No máx. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

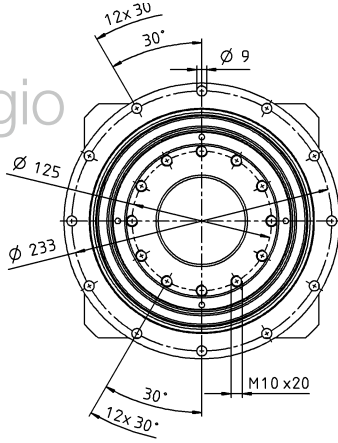
<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

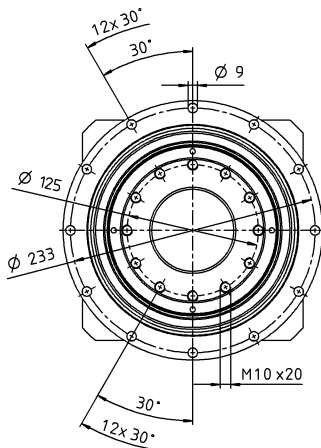
Visão B

# 1-estágio

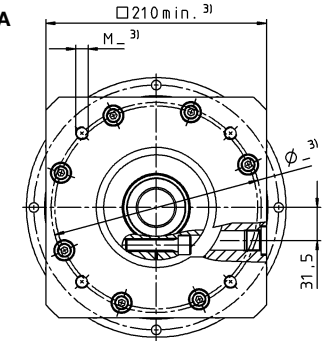
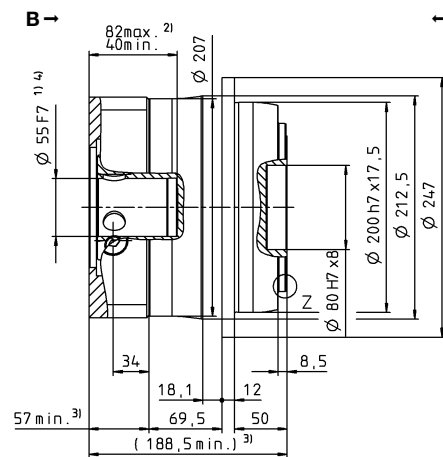
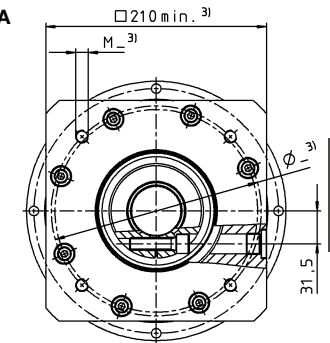
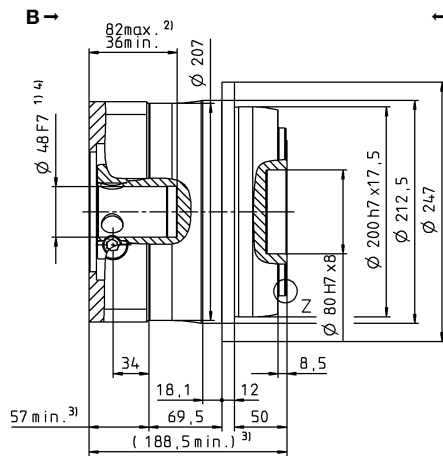
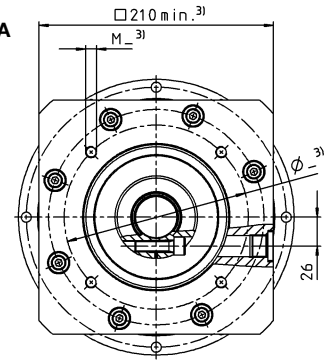
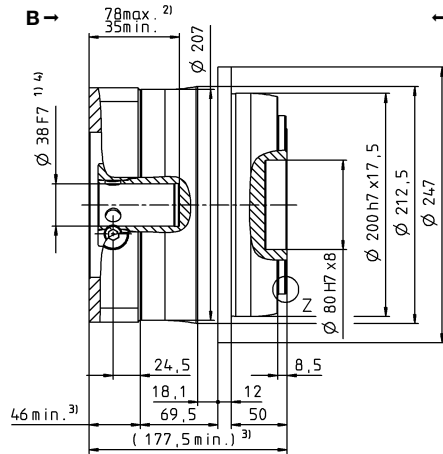
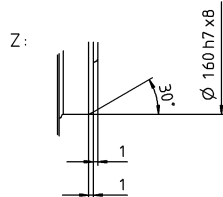
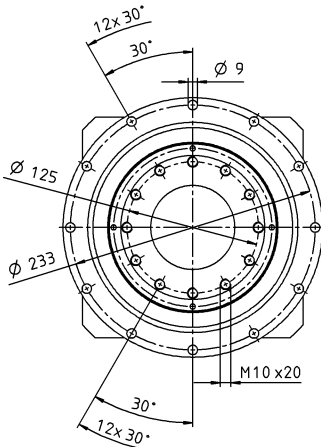
até 38<sup>4)</sup> (K)  
diâmetro da  
bucha de fixação



até 48<sup>4)</sup> (M)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



até 55<sup>4)</sup> (N)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Redutores planetários

TP+  
MF

Dimensões não toleradas são dimensões nominais  
<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor  
<sup>2)</sup> Comprimento min./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.  
<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor  
<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm  
<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

Diâmetro do eixo do motor [mm]

# TP+ 110 MF 2-estágios

			2-estágios																
Redução	<i>i</i>		16	20	21	25	28	31	32	35	40	50	61	64	70	91	100		
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	1760	1760	1540	1760	1760	1760	1760	1760	1760	1760	1540	1540	1760	1430	1540		
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	1760	1760	1540	1760	1760	1760	1760	1760	1760	1760	1540	1540	1760	1430	1540		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	1205	1240	1023	1278	1257	1065	1221	1408	1315	1408	1232	1232	1408	1144	1232		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2900	3200	2900	3200	3400	3400		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	5625	5625	5625	5625	5625	5625	5625	5625	5625	5625	5625	5625	5625	5625	5625		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	7,0	5,8	5,2	5,2	4,5	4,4	4,5	3,1	3,0	2,5	2,1	2,5	2,0	1,8	1,8		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 3$ / Reduzido $\leq 1$																
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	585	580	465	570	560	440	560	560	520	525	415	525	480	360	395		
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	1452																
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	10050																
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	3280																
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	94																
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000																
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	34																
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 61$																
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90																
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40																
Lubrificação			Lubrificação permanente																
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção																
Classe de proteção			IP 65																
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado - validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BCT-01500AAX-125,000																
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 050,000 - 080,000																
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm] Versão de inércia otimizada disponível mediante solicitação	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	8,51	8,21	8,98	7,82	6,57	8,09	6,57	6,37	5,63	5,54	5,63	5,78	5,44	5,51	5,40
	I	32	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	11,7	11,4	12,1	11,0	9,73	11,3	9,73	9,54	8,80	8,70	8,80	8,95	8,61	8,67	8,56
	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	12,7	12,5	13,2	12,1	10,8	12,3	10,8	10,6	9,87	9,77	9,87	10,0	9,68	9,74	9,63
	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	27,4	27,1	27,8	26,7	25,4	26,9	25,4	25,3	24,5	24,4	24,5	24,9	24,3	24,4	24,3

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

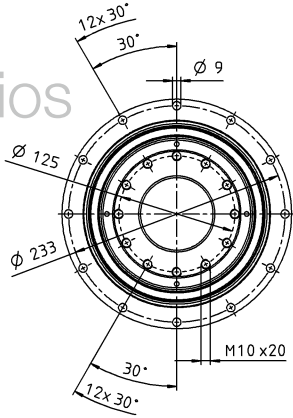


Visão A

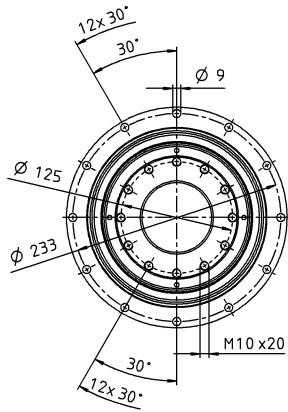
Visão B

# 2-estágios

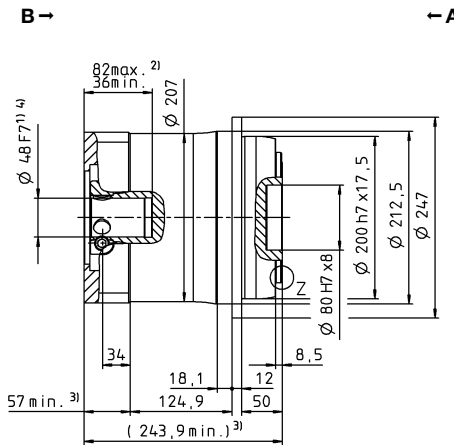
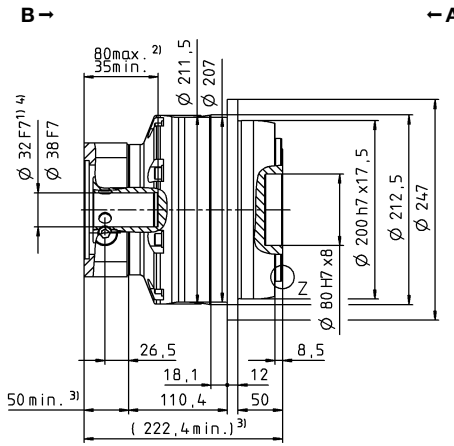
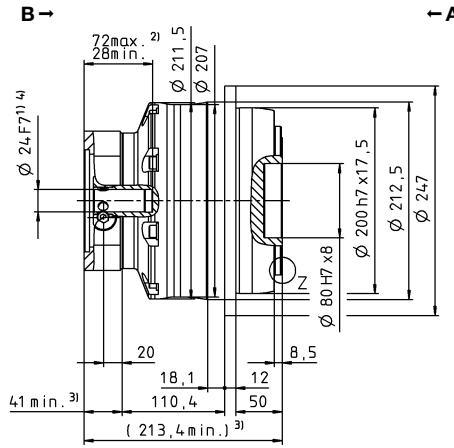
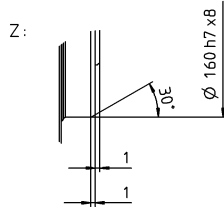
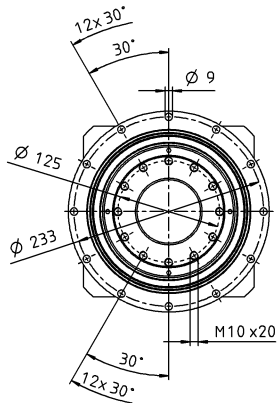
até 24<sup>4)</sup> (G)  
diâmetro da  
bucha de fixação



até 32/38<sup>4)</sup> (I/K<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



até 48<sup>4)</sup> (M)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Redutores planetários

TP+

MF

Dimensões não toleradas são dimensões nominais  
<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor  
<sup>2)</sup> Comprimento min./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.  
<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor  
<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm  
<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

Diâmetro do eixo do motor [mm]

# TP+ 300 MF 1-estágio

				1-estágio				
Redução	$i$		5	7	8	10		
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	5600	5250	2800	2800		
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	4200	3960	2280	2280		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	1996	1835	1815	1794		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	9900	9900	8557	8750		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2N}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	1000	1400	1400	1700		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	3000	3000	3000	3000		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 2000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	20	14	14	8,8		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 3$ / Reduzido $\leq 1$					
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	1000	900	700	700		
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	5560					
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	33000					
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	3900					
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	95					
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000					
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	60					
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 64$					
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90					
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40					
Lubrificação			Lubrificação permanente					
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção					
Classe de proteção			IP 65					
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado - validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			-					
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	-					
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm] Versão de inércia otimizada disponível mediante solicitação	N	55	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	82,6	61,2	61,2	49,5

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

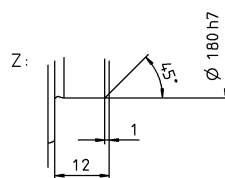
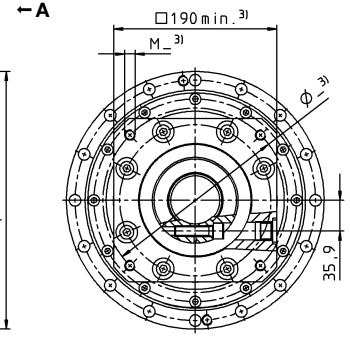
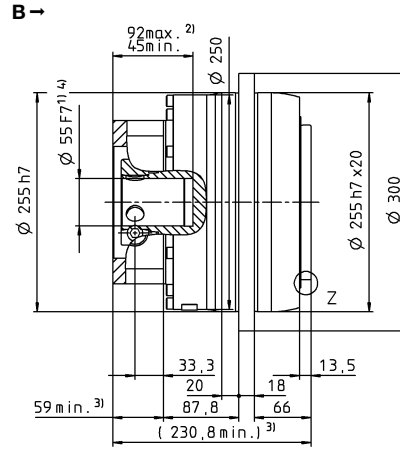
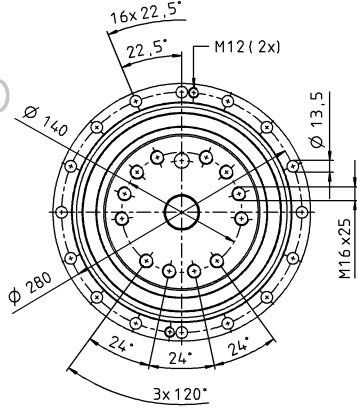
Visão A

Visão B

Diâmetro do eixo do motor [mm]

# 1-estágio

até 55<sup>4)</sup> (N)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento min./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# TP+ 300 MF 2-estágios

			2-estágios													
Redução	<i>i</i>		20	21	25	31	32	35	50	61	64	70	91	100		
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	3850	3740	3949	3850	3630	3949	3600	3080	2800	3630	2800	2800		
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	3850	3740	3949	3850	3630	3949	3600	3080	2800	3630	2800	2800		
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	1354	1456	1676	2114	2353	1710	1722	2070	2240	2339	2240	2240		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	9900	9870	9900	9156	9900	9900	9900	9008	9900	9900	8750	8750		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2300	2400	2300	2400	2500	2500		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 2000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	6,7	5,5	5,5	4,8	5,5	4,0	3,8	2,8	3,8	3,0	2,8	2,4		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 3$ / Reduzido $\leq 2$													
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	850	800	950	750	950	900	800	700	800	800	600	650		
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	5560													
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	33000													
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	5900													
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	94													
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000													
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	58,5													
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 61$													
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90													
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40													
Lubrificação			Lubrificação permanente													
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção													
Classe de proteção			IP 65													
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado - validar o dimensionamento com o cymex®)			-													
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	-													
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm] Versão de inércia otimizada disponível mediante solicitação	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	27,5	27,0	25,9	25,6	22,4	22,4	21,5	21,4	25,8	21,3	21,2	21,2

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex® para um dimensionamento detalhado - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

<sup>e)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

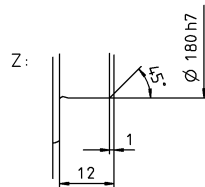
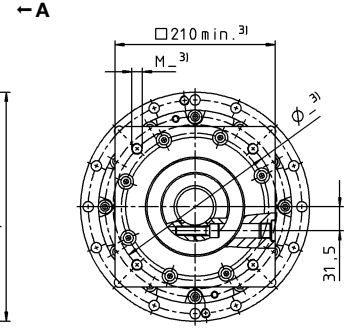
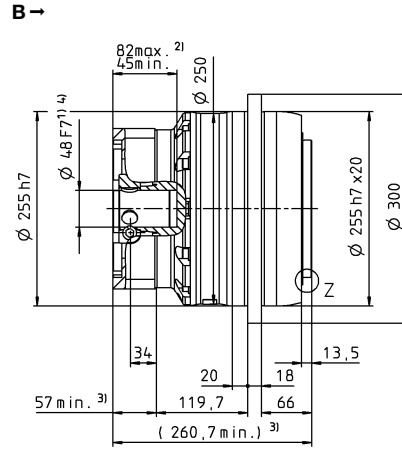
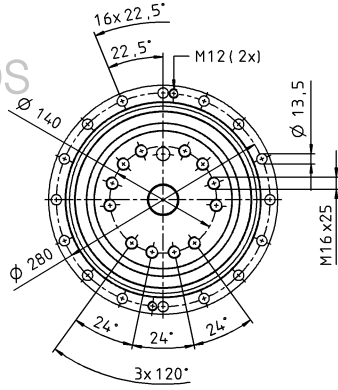
Visão A

Visão B

Diâmetro do eixo do motor [mm]

até 48<sup>4)</sup> (M)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação

# 2-estágios



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

- <sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor
- <sup>2)</sup> Comprimento mín./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.
- <sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor
- <sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm
- <sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# TP+ 500 MF 1-estágio

			1-estágio					
Redução	$i$		5	7	8	10		
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	9600	6790	4000	4000		
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	7200	6000	4000	4000		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	3131	2857	2830	2840		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	15000	15000	15000	15000		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2N}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	900	1300	1300	1500		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	3000	3000	3000	3000		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 2000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	27	19	19	12		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 3$ / Reduzido $\leq 1$					
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	1450	1300	1100	1100		
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	9480					
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	50000					
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	5500					
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	95					
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000					
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	82					
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 64$					
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90					
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40					
Lubrificação			Lubrificação permanente					
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção					
Classe de proteção			IP 65					
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado - validar o dimensionamento com o cymex®)			-					
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	-					
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm] Versão de inércia otimizada disponível mediante solicitação	O	60	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	182	142	142	120

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex® para um dimensionamento detalhado - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

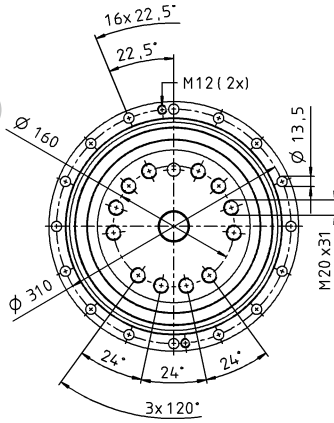
<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

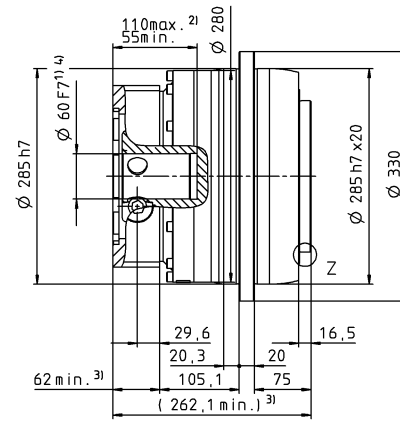
Visão B

Diâmetro do eixo do motor [mm]

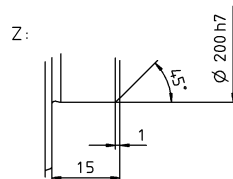
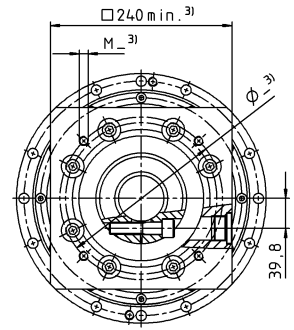
1-estágio

 até 60<sup>4)</sup> (O)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação


B →



← A



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento min./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# TP+ 500 MF 2-estágios

				2-estágios												
Redução	$i$			20	21	25	31	32	35	50	61	64	70	91	100	
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm		5446	5718	6808	6354	5500	6808	4975	5280	4800	5500	4800	4800	
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm		5446	5718	6808	6324	5500	6808	4975	5280	4800	5500	4800	4800	
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm		3026	3270	3729	4086	4376	3828	3697	4224	3840	4400	3840	3840	
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm		15000	13928	15000	10854	15000	15000	15000	10678	15000	15000	15000	15000	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm		1500	1500	1500	1500	1500	1500	2000	2100	2000	2100	2200	2200	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm		4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 2000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm		10,4	9,6	9,2	7,0	9,2	7,0	5,8	3,4	5,8	4,5	3,5	3,6	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin		Padrão $\leq 3$ / Reduzido $\leq 2$												
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		1400	1200	1450	1200	1450	1400	1300	1100	1300	1250	950	1050	
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin		9480												
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		50000												
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm		8800												
Eficiência a plena carga	$\eta$	%		94												
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h		> 20000												
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg		77,5												
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)		$\leq 60$												
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C		+90												
Temperatura ambiente		°C		-15 até +40												
Lubrificação				Lubrificação permanente												
Direção de rotação				Entrada e saída na mesma direção												
Classe de proteção				IP 65												
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado - validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )				-												
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm		-												
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm] Versão de inércia otimizada disponível mediante solicitação	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	24,8	35,9	40,2	33,7	35,4	27,4	27,4	25,4	25,8	31,0	25,0	25,2

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação



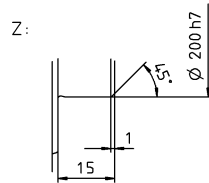
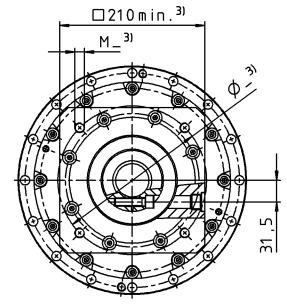
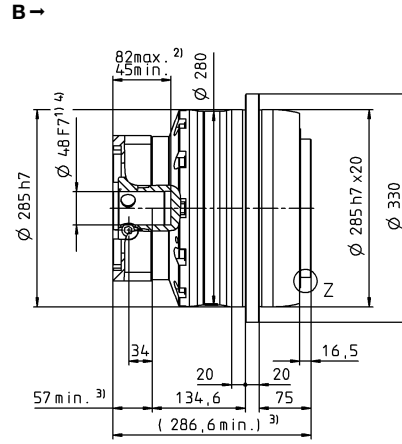
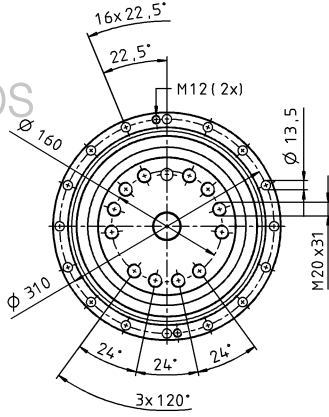
Visão A

Visão B

Diâmetro do eixo do motor [mm]

até 48<sup>4)</sup> (M)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação

# 2-estágios



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

- <sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor
- <sup>2)</sup> Comprimento min./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.
- <sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor
- <sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm
- <sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# TP+ 010 MA 2-/3-estágios

			2-estágios				3-estágios					
Redução	$i$		22	27,5	38,5	55	88	110	154	220		
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	315	315	315	315	315	315	315	315		
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	230	230	230	230	230	230	230	230		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	140	137	139	147	184	184	181	184		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	525	525	525	525	525	525	525	525		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	4000	4000	4000	4000	4500	4500	4500	4500		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	0,52	0,47	0,41	0,38	0,28	0,26	0,22	0,18		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	≤ 1									
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	43	43	43	42	42	42	42	42		
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	225									
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	2795									
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	400									
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	94									
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000									
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	3,2				3,6					
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 56									
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90									
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40									
Lubrificação			Lubrificação permanente									
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção									
Classe de proteção			IP 65									
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BCT-00150AAX-050,00									
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 016,000 - 038,000									
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm] Versão de inércia otimizada disponível mediante solicitação	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,21	0,18	0,16	0,14	0,16	0,15	0,14	0,13
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,52	0,5	0,47	0,46	-	-	-	-

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

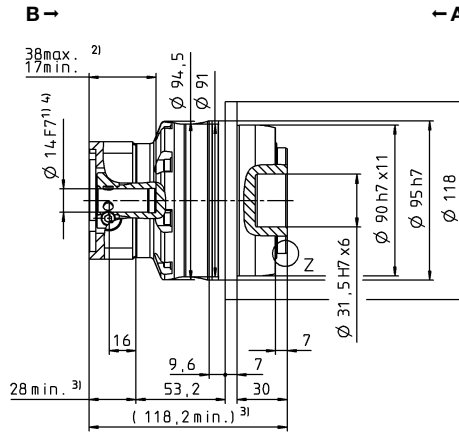
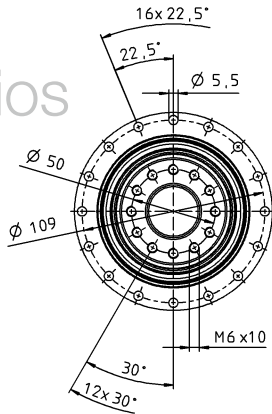
<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

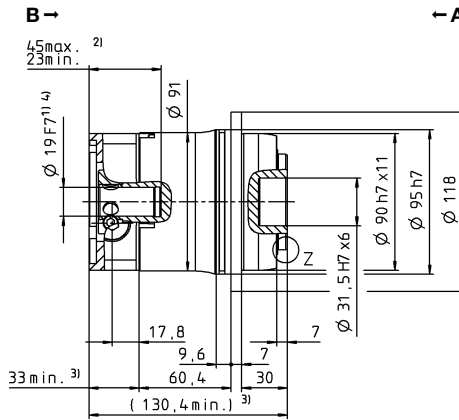
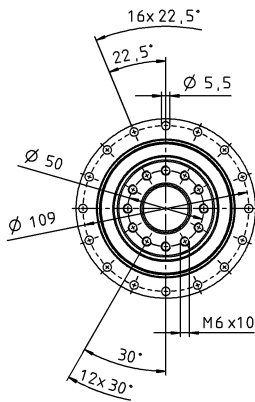
Visão B

## 2-estágios

até 14<sup>4)</sup> (C)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



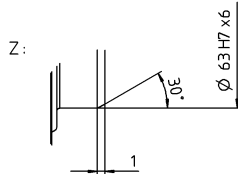
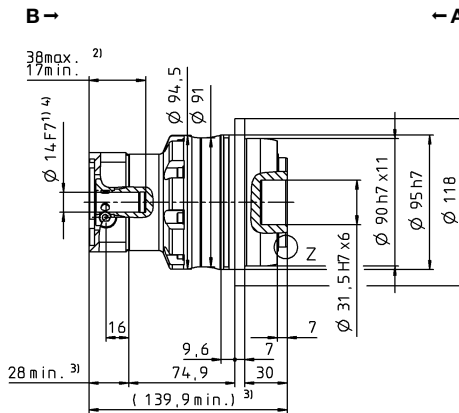
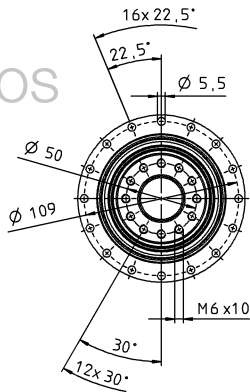
até 19<sup>4)</sup> (E)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]

## 3-estágios

até 14<sup>4)</sup> (C)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento min./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# TP+ 025 MA 2-/3-estágios

			2-estágios				3-estágios					
Redução	<i>i</i>		22	27,5	38,5	55	66	88	110	154	220	
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	583	583	583	583	525	525	525	525	525	
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	530	530	530	530	480	480	480	480	480	
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	312	314	371	413	260	276	296	330	364	
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	3500	3500	3500	3500	4000	4000	4000	4000	4000	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	1,0	0,87	0,78	0,70	0,62	0,52	0,44	0,35	0,27	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	≤ 1									
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	105	105	105	100	95	95	95	95	95	
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	550									
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	4800									
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	550									
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	94									
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000									
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg	5,6				6,1					
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 58				≤ 56					
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90									
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40									
Lubrificação			Lubrificação permanente									
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção									
Classe de proteção			IP 65									
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BCT-00300AAX-063,00									
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 030,000 - 056,000									
Momento de inércia (refere-se ao drive)	E 19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,87	0,70	0,60	0,55	0,63	0,56	0,53	0,51	0,50
Diâmetro da bucha de fixação [mm] Versão de inércia otimizada disponível mediante solicitação	G 24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,39	2,22	2,12	2,07	-	-	-	-	-

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

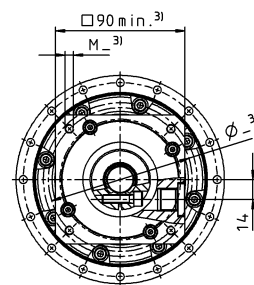
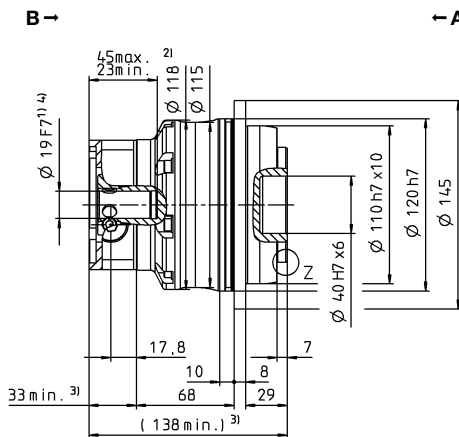
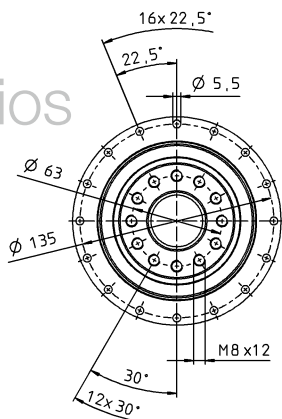
<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

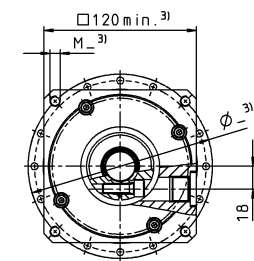
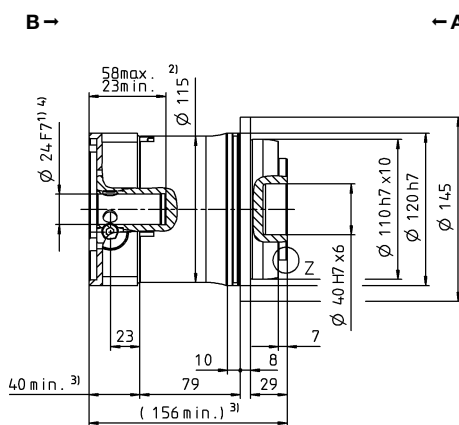
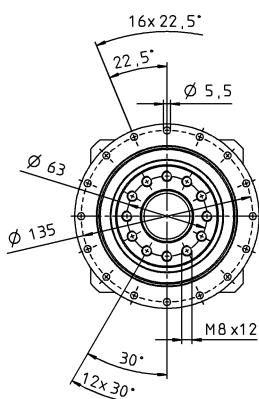
Visão B

## 2-estágios

até 19<sup>4)</sup> (E)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



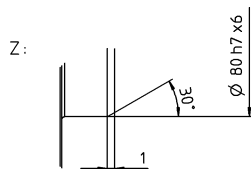
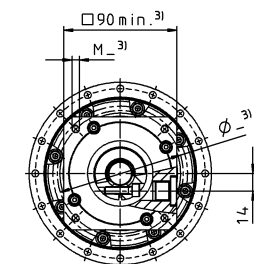
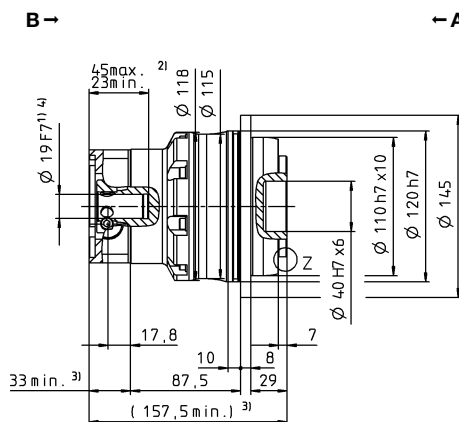
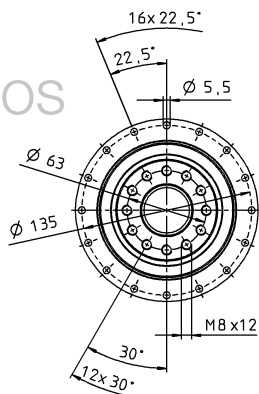
até 24<sup>4)</sup> (G)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]

## 3-estágios

até 19<sup>4)</sup> (E)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

TP+

MA

# TP+ 050 MA 2- / 3-estágios

			2-estágios				3-estágios						
Redução	<i>i</i>		22	27,5	38,5	55	66	88	110	154	220		
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	1402	1402	1402	1402	1402	1402	1402	1402	1402		
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	992	992	992	992	992	992	992	992	992		
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	523	566	638	717	723	794	794	794	794		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	2375	2375	2375	2375	2375	2375	2375	2375	2375		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	3000	3000	3000	3000	3500	3500	3500	3500	3500		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	2,7	2,4	2,1	1,7	1,8	1,3	1,1	0,90	0,72		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	≤ 1										
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	220	220	220	220	205	205	205	205	205		
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	560										
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	6130										
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	1335										
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	94				92						
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000										
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	12,5				13,4						
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 60				≤ 57						
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90										
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40										
Lubrificação			Lubrificação permanente										
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção										
Classe de proteção			IP 65										
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BCT-00300AAX-080,00										
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 045,000 - 056,000										
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm] Versão de inércia otimizada disponível mediante solicitação	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	3,80	3,33	3,00	2,80	2,60	2,40	2,20	2,10	2,10
	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	10,7	10,3	9,90	9,70	-	-	-	-	-

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

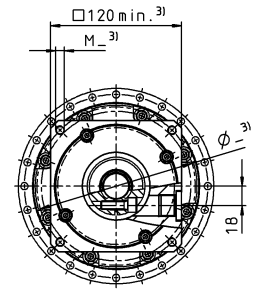
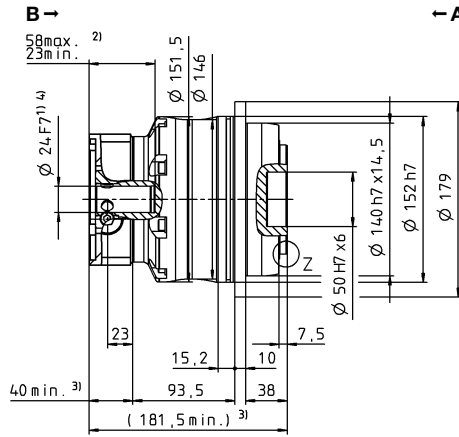
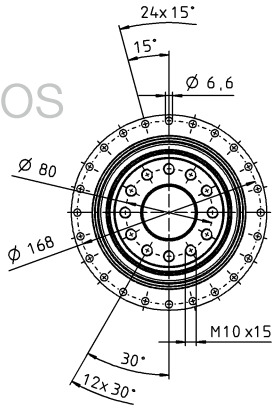
<sup>e)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

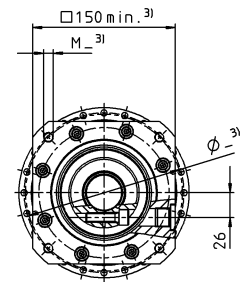
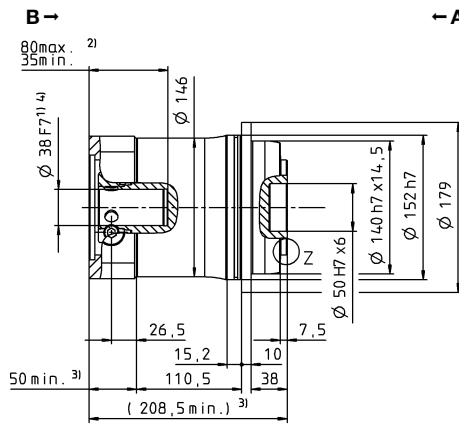
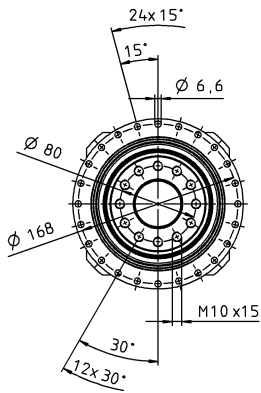
Visão B

## 2-estágios

até 24<sup>4)</sup> (G)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



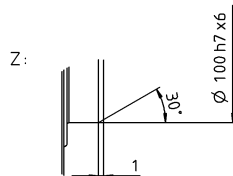
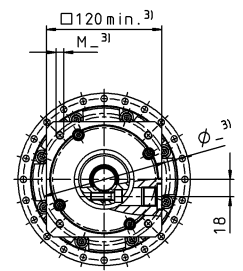
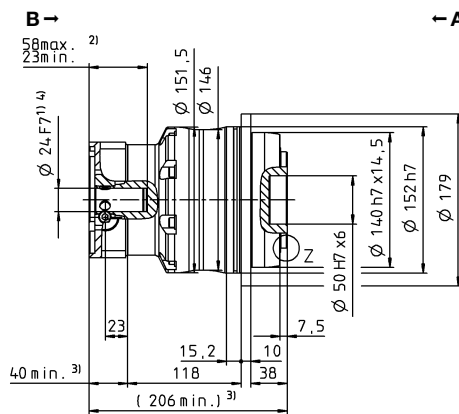
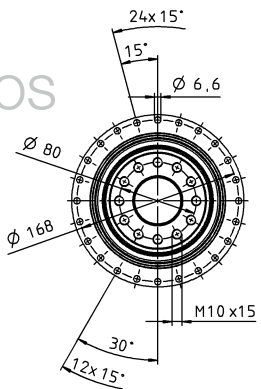
até 38<sup>4)</sup> (K)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]

## 3-estágios

até 24<sup>4)</sup> (G)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



Redutores planetários

TP\*

MA

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento min./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# TP+ 110 MA 2- / 3-estágios

			2-estágios				3-estágios						
Redução	<i>i</i>		22	27,5	38,5	55	66	88	110	154	220		
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	3822	3822	3822	3200	3023	3023	3023	3023	3023		
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	3100	3100	3100	2400	2600	2600	2600	2600	2600		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	1546	1662	2149	1827	1649	1797	1924	2080	2080		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	2500	2500	2500	2500	3000	3000	3000	3000	3000		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	5625	5625	5625	5625	5625	5625	5625	5625	5625		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	6,2	5,5	4,8	4,3	3,8	3,0	2,6	1,8	1,6		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	≤ 1										
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	730	725	715	670	650	650	650	650	650		
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	1452										
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	10050										
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	3280										
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	94										
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000										
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	33,1				35,4						
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 61				≤ 59						
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90										
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40										
Lubrificação			Lubrificação permanente										
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção										
Classe de proteção			IP 65										
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BCT-01500AAX-125,00										
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 055,000 - 070,000										
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm] Versão de inércia otimizada disponível mediante solicitação	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	16,6	15,2	13,9	13,1	13,8	10,2	9,80	9,50	9,20
	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	31,4	29,9	28,7	28,0	-	-	-	-	-

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

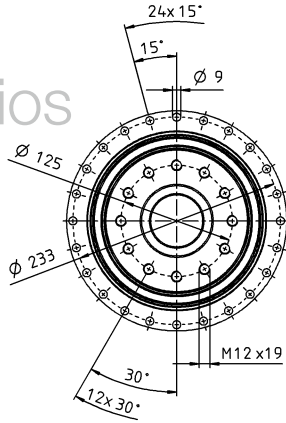
<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

<sup>e)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

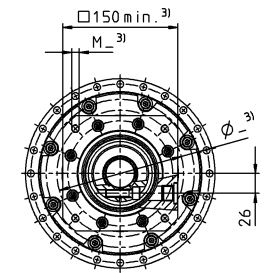
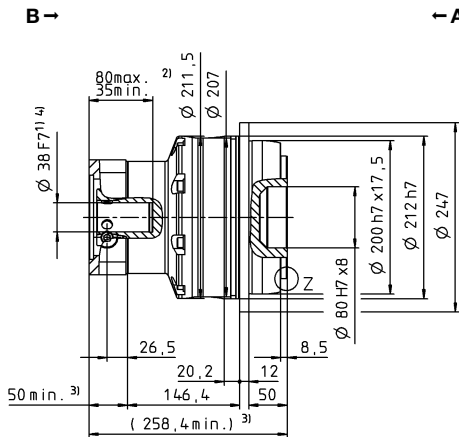
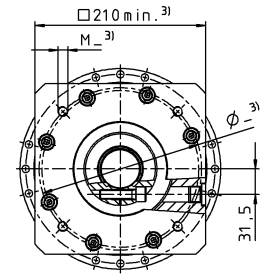
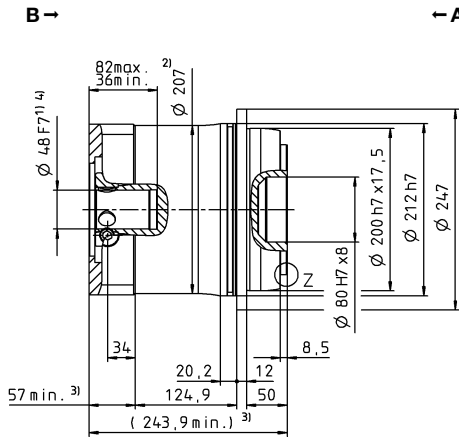
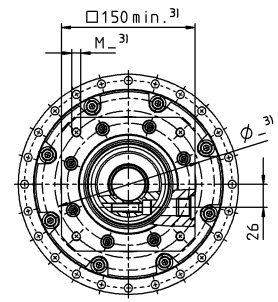
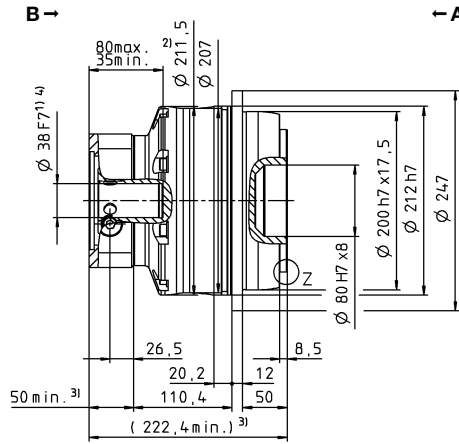
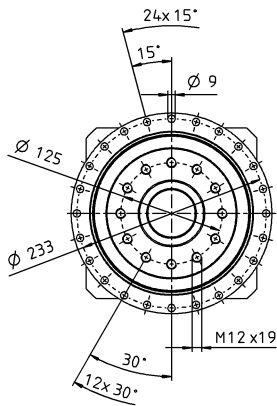


## 2-estágios

até 38<sup>4)</sup> (K)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



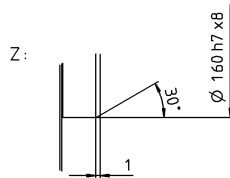
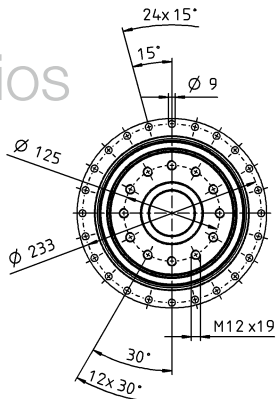
até 48<sup>4)</sup> (M)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]

## 3-estágios

até 38<sup>4)</sup> (K)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



Redutores planetários

TP\*

MA

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# TP+ 300 MA 1-/2-/3-estágios

			1-estágio	2-estágios				3-estágios						
Redução	<i>i</i>		5,5	22	27,5	38,5	55	66	88	110	154	220		
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	7360	7535	7535	7535	5473	6987	6987	6987	6987	6987		
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	5520	6600	6600	6600	4680	6600	6600	6600	6600	6600		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	2829	3566	3788	3884	3744	3216	3506	3750	4148	4617		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	10938	15333	15333	15296	15333	15333	15333	15333	15333	15333		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	1000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	3125	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 2000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	19	8,8	7,8	6,8	5,9	5,2	3,6	3,1	2,1	1,5		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 2$ / Reduzido $\leq 1$	Padrão $\leq 3$ / Reduzido $\leq 1,5$										
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200		
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	5560											
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	33000											
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	3900	6500										
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	95	93										
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000											
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg	55	64				67						
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 65$	$\leq 62$				$\leq 59$						
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90											
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40											
Lubrificação			Lubrificação permanente											
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção											
Classe de proteção			IP 65											
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BCT-04000AAX-145,00											
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 070,000 - 100,000											
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm] Versão de inércia otimizada disponível mediante solicitação	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	16,6	12,9	11,6	10,3	9,50
	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	30,8	27,6	24,9	23,0	-	-	-	-	-
	N	55	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	129	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

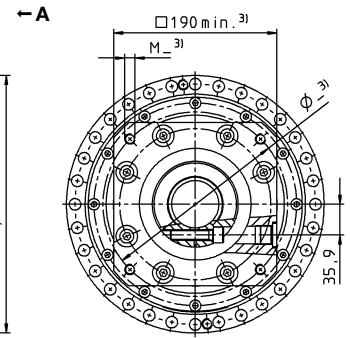
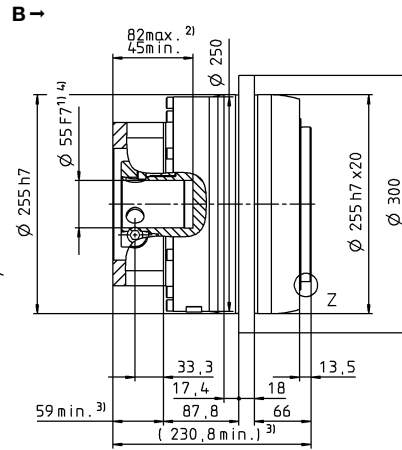
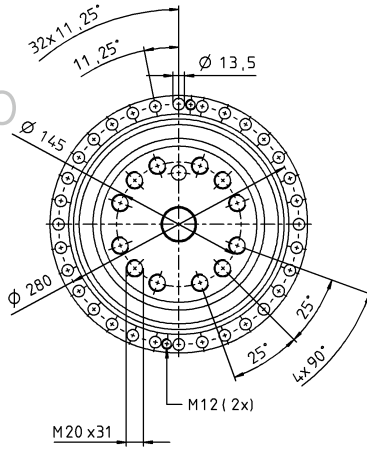
<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

Visão B

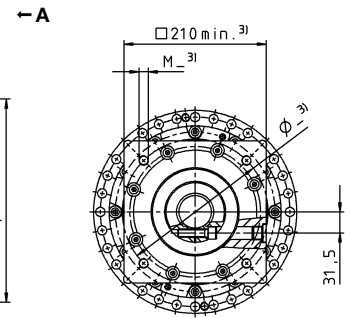
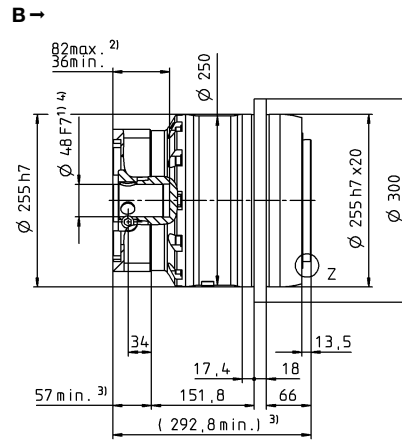
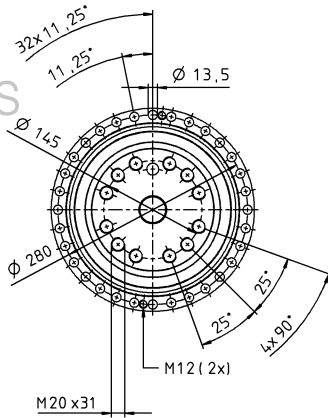
# 1-estágio

até 55<sup>4)</sup> (N)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



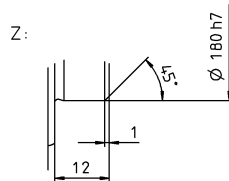
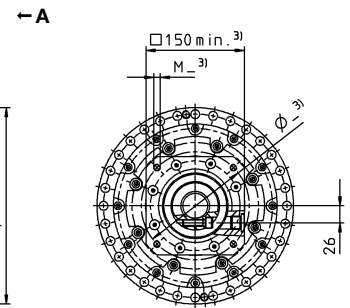
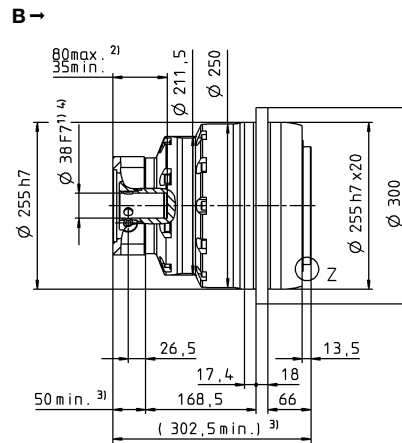
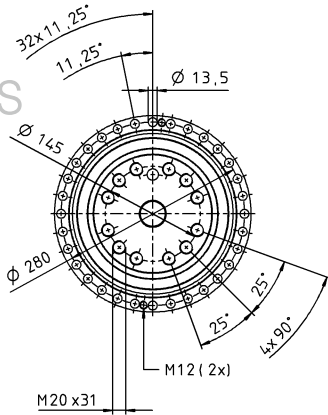
# 2-estágios

até 48<sup>4)</sup> (M)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



# 3-estágios

até 38<sup>4)</sup> (K)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento min./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# TP+ 500 MA 1-/2-/3-estágios

			1-estágio	2-estágios				3-estágios						
Redução	<i>i</i>		5,5	22	27,5	38,5	55	66	88	110	154	220		
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	10450	10450	10450	10450	10450	10450	10450	10450	10450	10450		
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	9600	10450	10450	10450	8640	10450	10450	10450	10450	10450		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	4313	5068	4980	5057	5325	4941	7464	7396	7546	7907		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	18750	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	900	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	3125	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 2000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	27	11	10	8,9	7,8	6,8	5,0	4,7	3,6	3,0		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 2$ / Reduzido $\leq 1$	Padrão $\leq 3$ / Reduzido $\leq 1,5$										
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	2000	2000	2000	1950	1900	1800	1800	1800	1800	1800		
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	9480											
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	50000											
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	6600	9500										
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	95	93										
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000											
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg	80	80				89						
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 70$	$\leq 63$				$\leq 60$						
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90											
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40											
Lubrificação			Lubrificação permanente											
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção											
Classe de proteção			IP 65											
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BCT-10000AAX-166,00											
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 080,000 - 180,000											
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm] Versão de inércia otimizada disponível mediante solicitação	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	17,9	13,5	11,9	10,5	9,7
	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	43,8	36,9	30,5	27	32,7	28,3	26,7	25,2	24,4
	O	60	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	175	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

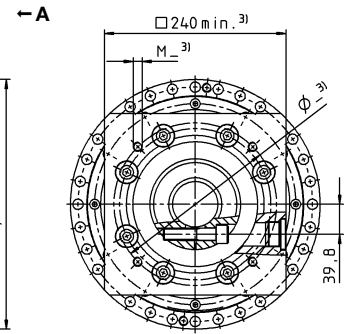
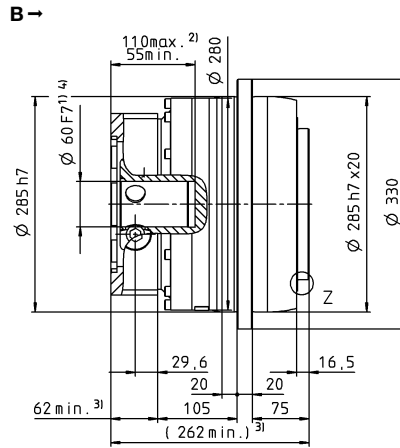
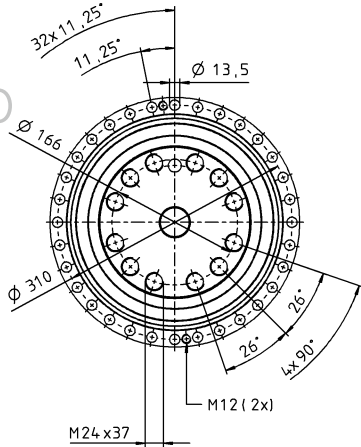
<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

Visão B

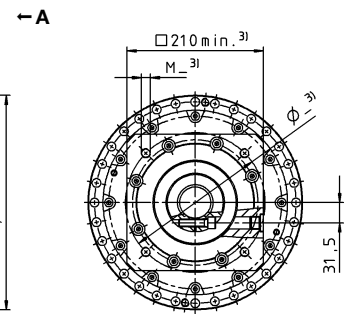
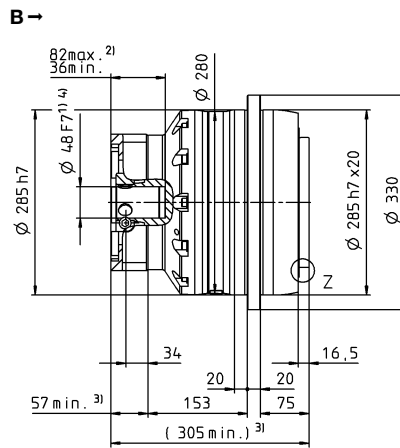
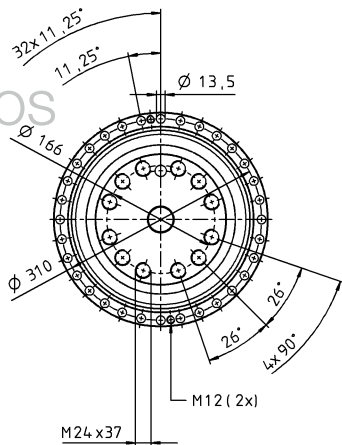
# 1-estágio

até 60<sup>4)</sup> (O)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



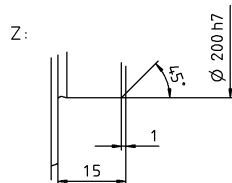
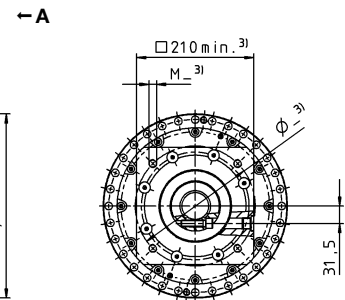
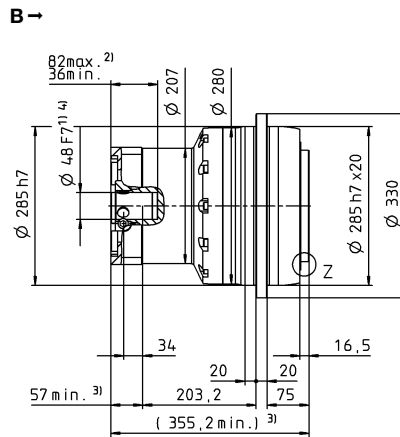
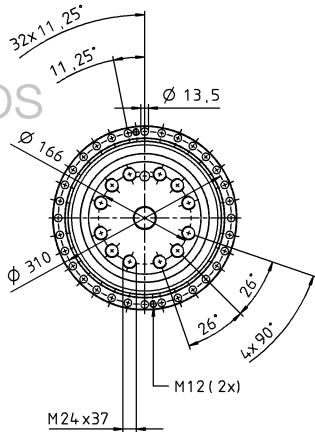
# 2-estágios

até 48<sup>4)</sup> (M)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



# 3-estágios

até 38/48<sup>4)</sup> (K/M)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento min./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

Redutores planetários

TP\*

MA

Diâmetro do eixo do motor [mm]

# TP+ 2000 MA 2-/3-estágios

			2-estágios		3-estágios								
Redução	$i$		22	30,25	66	88	110	121	154	220	302,5		
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	22000	22000	22000	22000	22000	22000	22000	15600	21500		
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	22000	22000	22000	22000	22000	22000	22000	15600	21500		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	13500	13500	13500	13500	13500	13500	13500	10000	13500		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	44000	44000	44000	44000	44000	44000	44000	44000	44000		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	2000	2000	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	3000	3000	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 2000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	17	13	7,5	6,0	5,0	5,0	4,5	4,0	4,0		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	≤ 3										
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	2900	2900	3000	3000	3000	3000	2950	2850	2850		
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	13000										
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	100000										
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	31600										
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	95										
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000										
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	190				185						
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 68				≤ 66						
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90										
Temperatura ambiente		°C	0 até +40										
Lubrificação			Lubrificação permanente										
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção										
Classe de proteção			IP 65										
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			-										
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	-										
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm] Versão de inércia otimizada disponível mediante solicitação	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	52	37	35	35	28	26	25
	N	55	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	101	74	-	-	-	-	-	-	-

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

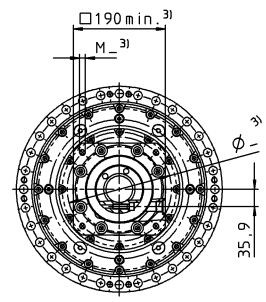
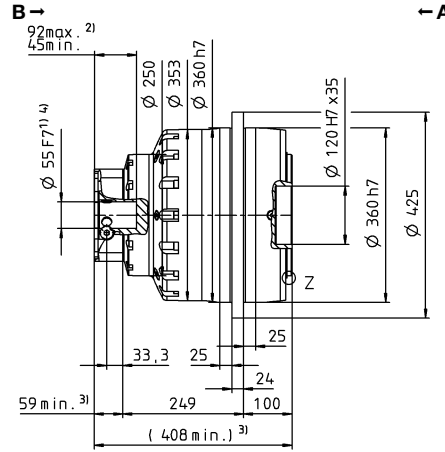
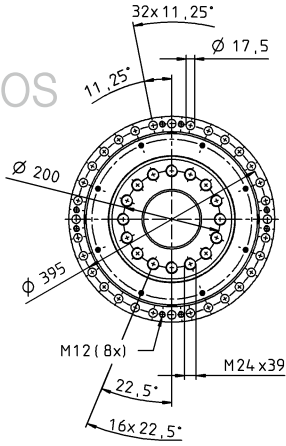
- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

Visão B

# 2-estágios

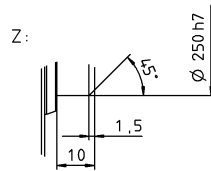
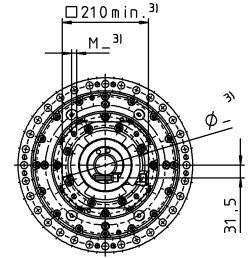
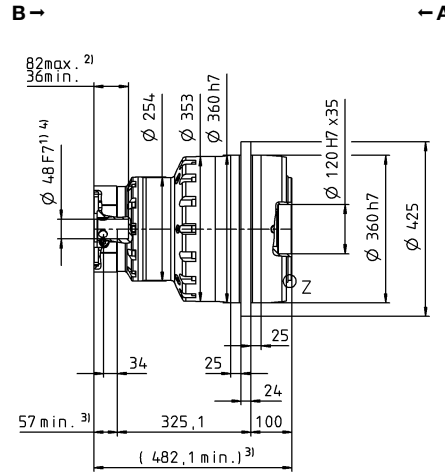
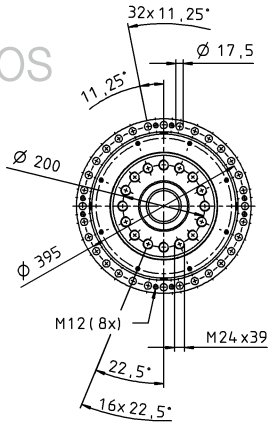
até 55<sup>4)</sup> (N)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]

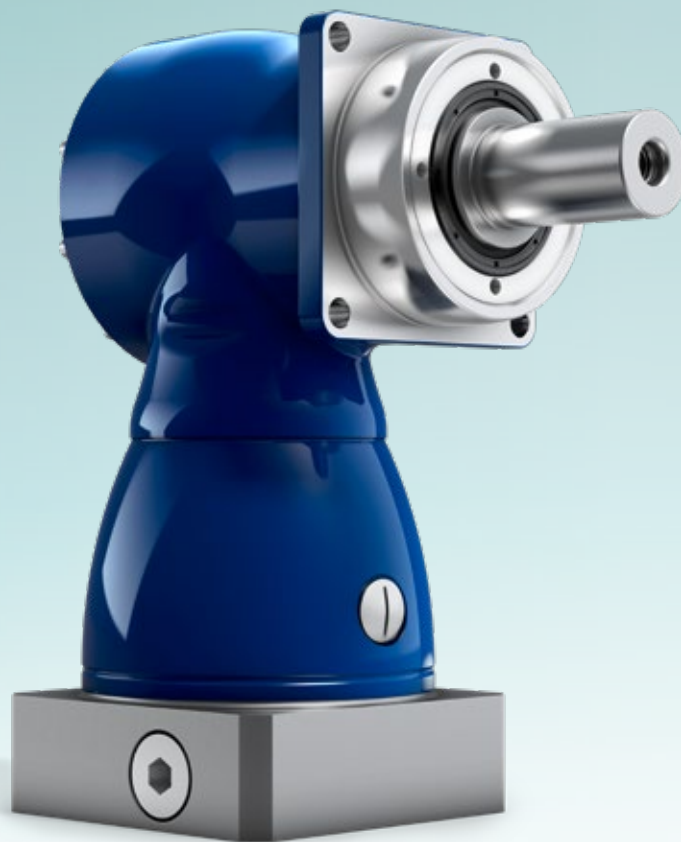
# 3-estágios

até 48<sup>4)</sup> (M)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

- <sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor
- <sup>2)</sup> Comprimento mín./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.
- <sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor
- <sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm
- <sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão



## Redutores Hipoides

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

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

Preciso e altamente dinâmico





# HG+ – Solução precisa para eixo oco



HG+

## Destques dos produtos

**Folga torcional / Backlash máx.**  
[arcmin]  $\leq 4$

**Versão de eixo oco**

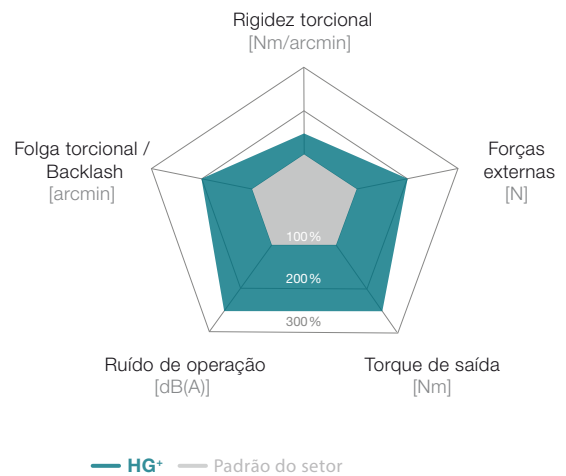
**Múltiplas configurações de saída  
para maior flexibilidade**

**Funcionamento extremamente suave**

**Outros modelos de redutores**  
Projeto resistente à corrosão, ATEX

Os versáteis redutores hipoides da alpha Advanced Line estão disponíveis com um eixo oco em um ou dois lados. Com o HG+, a baixa folga torcional / backlash e a alta rigidez torcional garantem máxima precisão de posicionamento das transmissões e a alta precisão de máquinas – mesmo durante operação altamente dinâmica.

O HG+ comparado ao padrão do mercado



HG+ em projeto resistente à corrosão



HG+ com eixo oco nos dois lados

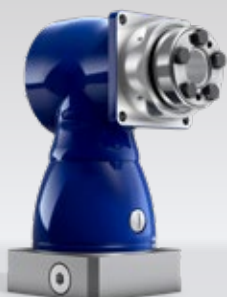
Eixo oco para alimentação de mídia ou estabelecer uma conexão com a aplicação

Conexão de saída variável, também com saída para trás

Rolamentos de rolos cônicos para absorver forças axiais e radiais

Acoplamento de fole de metal na entrada: compensação de comprimento para proteger o rolamento do motor

Engrenagem hipoide de alta qualidade para maior torque e operação mais suave



HG+ com bucha de aperto

# HG+ 060 MF 1-/2-estágios

			1-estágio					2-estágios										
Redução	<i>i</i>		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100	
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	36	36	36	25	20	36	36	36	36	36	36	36	36	25	20	
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	30	30	30	25	20	30	30	30	30	30	30	30	30	25	20	
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	22	22	22	20	15	22	22	22	22	22	22	22	22	20	15	
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	40	50	50	45	40	50	50	50	50	50	50	50	50	45	40	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	2500	2700	3000	3000	3000	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4800	5500	5500	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	7500	7500	7500	7500	7500	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	1,6	1,5	1,2	1,7	1,5	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 5															
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	2,2	2,3	2,4	2,2	1,9	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	2,2	1,9	
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	2400															
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N	2700															
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	251															
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	96					94										
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000															
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	2,9					3,2										
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 64															
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90															
Temperatura ambiente		°C	0 até +40															
Lubrificação			Lubrificação permanente															
Direção de rotação			Entrada e saída na direção oposta															
Classe de proteção			IP 65															
Disco de aperto (Versão padrão)			SD 018x044 S2															
Torque máx. (Sem força axial)	$T_{Max}$	Nm	100															
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	B	11	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	0,09	0,09	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,52	0,44	0,4	0,36	0,34	0,2	0,2	0,19	0,19	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,87	0,79	0,75	0,71	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2QMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

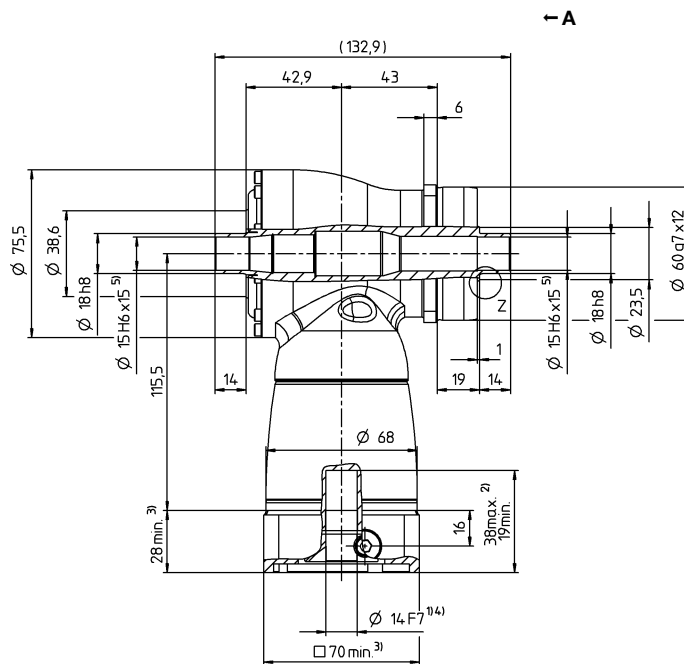
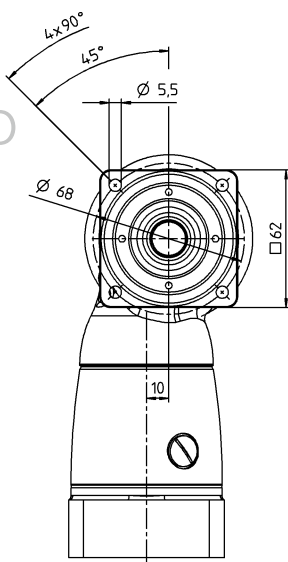
<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

# 1-estágio

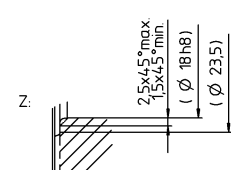
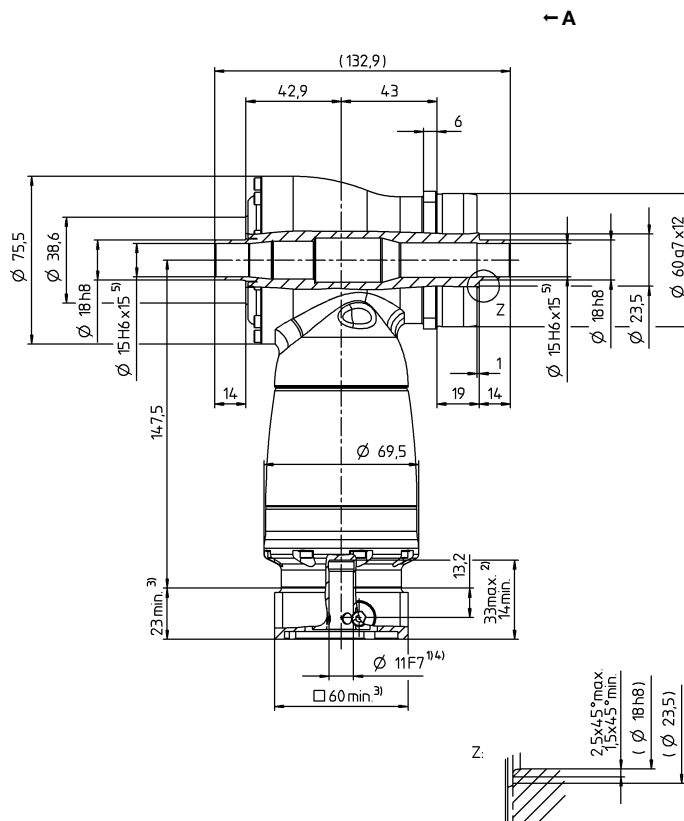
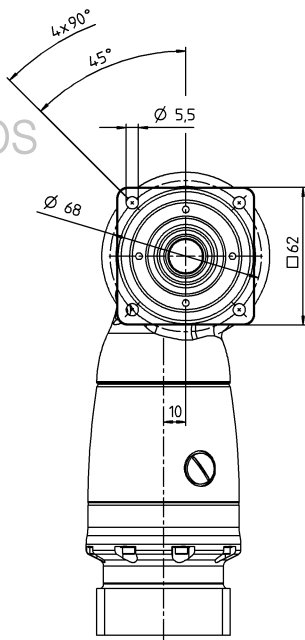
até 14/19<sup>4)</sup> (C<sup>6)</sup>/E)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]

# 2-estágios

até 11/14<sup>4)</sup> (B<sup>6)</sup>/C)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

- <sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor
- <sup>2)</sup> Comprimento mín. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.
- <sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor
- <sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm
- <sup>5)</sup> Tolerância h6 do eixo montado.
- <sup>6)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# HG+ 075 MF 1-/2-estágios

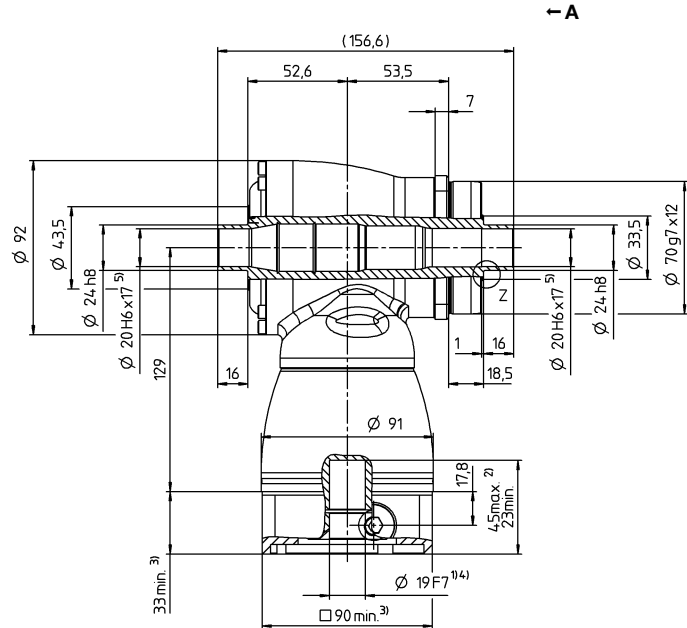
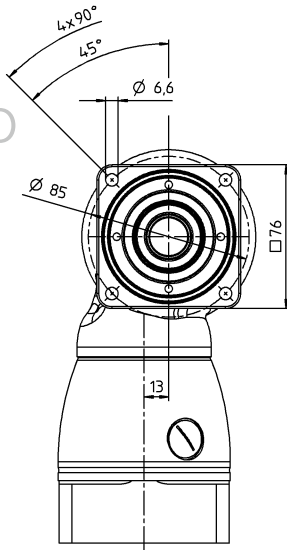
			1-estágio					2-estágios												
Redução	<i>i</i>		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100			
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	84	84	84	60	50	84	84	84	84	84	84	84	84	60	50			
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	70	70	70	60	50	70	70	70	70	70	70	70	70	60	50			
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	50	50	50	45	40	50	50	50	50	50	50	50	50	45	40			
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	95	115	115	110	100	115	115	115	115	115	115	115	115	110	100			
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	2300	2500	2800	2800	2800	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	4500	4500			
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	7500	7500	7500	7500	7500	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000			
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	2,6	2,3	2	2,4	2,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2			
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 4																	
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	5,3	5,9	6,7	6,6	6,5	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	6,7	6,6	6,5			
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	3400																	
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N	4000																	
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	437																	
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	96					94												
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000																	
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	4,8					5,1												
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 66																	
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90																	
Temperatura ambiente		°C	0 até +40																	
Lubrificação			Lubrificação permanente																	
Direção de rotação			Entrada e saída na direção oposta																	
Classe de proteção			IP 65																	
Disco de aperto (Versão padrão)			SD 024x050 S2																	
Torque máx. (Sem força axial)	$T_{Max}$	Nm	250																	
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	0,28	0,27	0,23	0,23	0,2	0,2	0,18	0,18	0,18	0,18	
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	1,46	1,19	1,06	0,95	0,9	0,73	0,71	0,68	0,67	0,63	0,62	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
	H	28	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,88	2,61	2,47	2,37	2,31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
 Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2QMax}$   
<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão  
<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange  
<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas  
<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

# 1-estágio

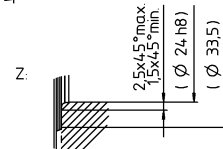
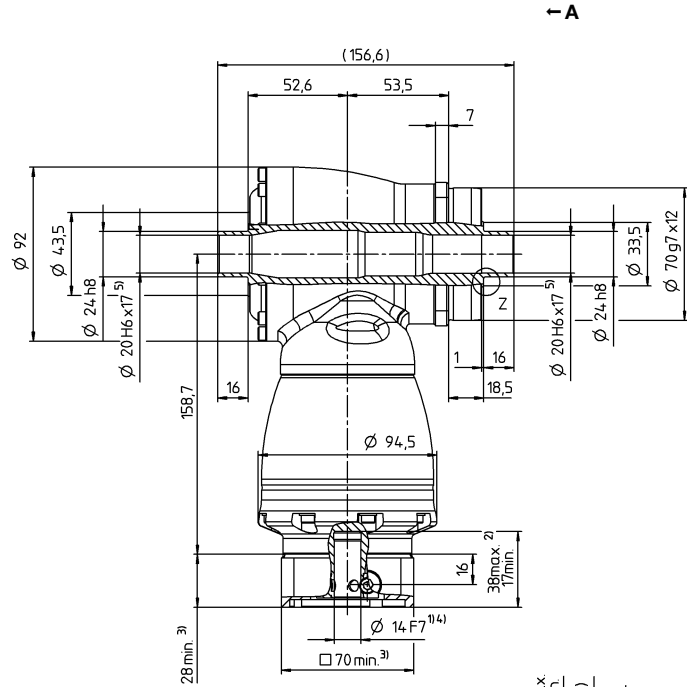
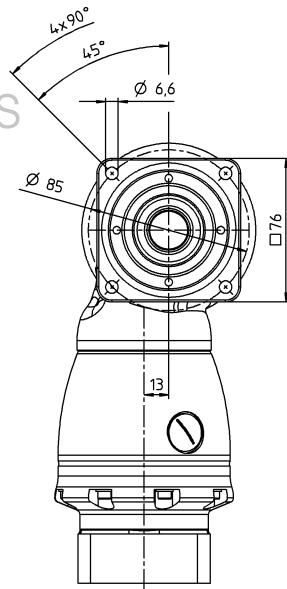
até 19/28<sup>4)</sup> (E<sup>6)</sup>/H)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]

# 2-estágios

até 14/19<sup>4)</sup> (C<sup>6)</sup>/E)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Tolerância h6 do eixo montado.

<sup>6)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# HG+ 100 MF 1-/2-estágios

			1-estágio					2-estágios											
Redução	<i>i</i>		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100		
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	204	204	204	145	125	204	204	204	204	204	204	204	204	145	125		
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	170	170	170	145	125	170	170	170	170	170	170	170	170	145	125		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	100	100	100	90	80	100	100	100	100	100	100	100	100	90	80		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	220	260	260	255	250	260	260	260	260	260	260	260	260	255	250		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	2200	2400	2700	2500	2500	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3500	4200	4200		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	5500	5500	5500	5500	5500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	4,3	3,4	3,2	4,6	3,7	0,7	0,7	0,6	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 4																
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	10,7	12,1	14	14,2	14,4	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	14	14,2	14,4		
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	5700																
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N	6300																
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	833																
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	96					94											
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000																
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	9,3					9,5											
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 66																
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90																
Temperatura ambiente		°C	0 até +40																
Lubrificação			Lubrificação permanente																
Direção de rotação			Entrada e saída na direção oposta																
Classe de proteção			IP 65																
Disco de aperto (Versão padrão)			SD 036x072 S2																
Torque máx. (Sem força axial)	$T_{Max}$	Nm	650																
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	1,02	0,97	0,86	0,84	0,75	0,74	0,69	0,69	0,68	0,68
	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	2,59	2,54	2,42	2,4	2,31	2,3	2,26	2,25	2,25	2,25
	H	28	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	4,64	3,8	3,34	2,98	2,79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	11,9	11	10,6	10,2	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

<sup>a)</sup> No máx. 10 %  $F_{2QMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

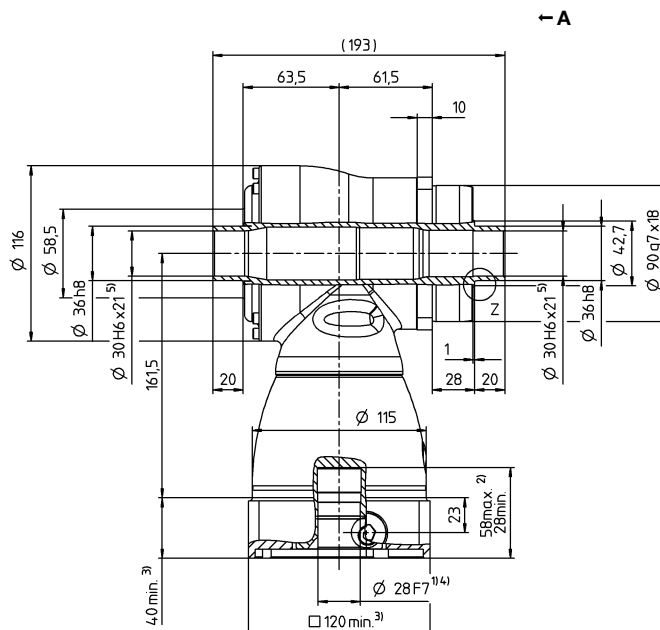
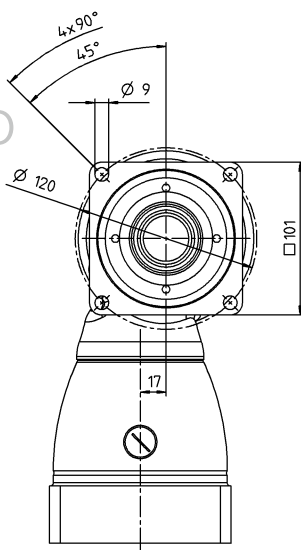
<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação



# 1-estágio

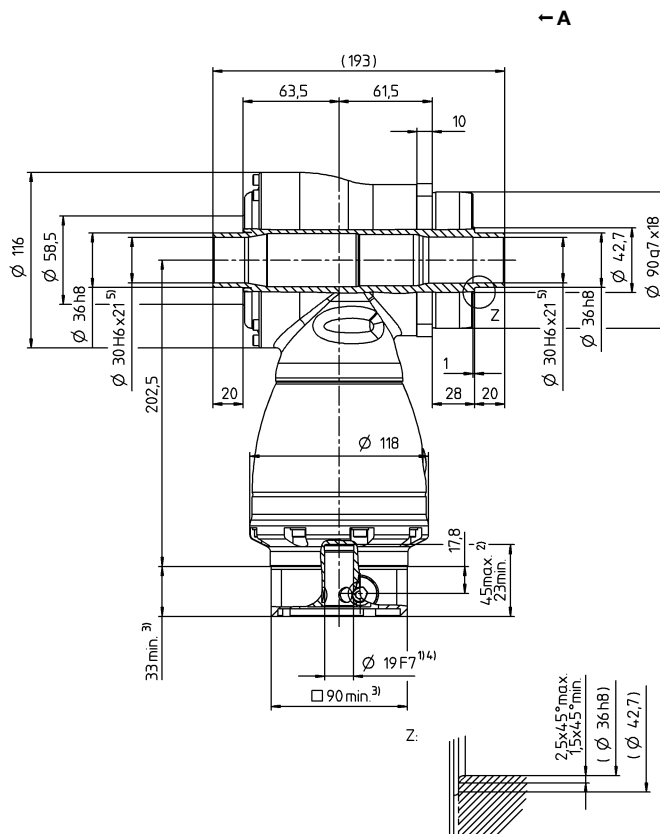
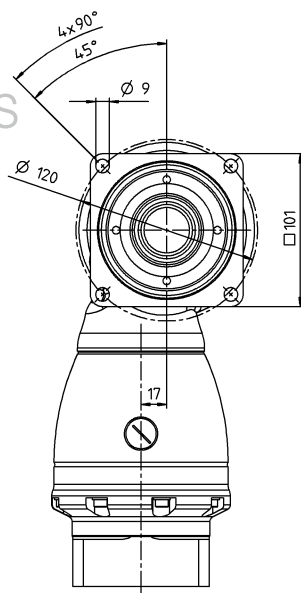
até 28/38<sup>4)</sup> (H<sup>6)</sup>/K)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]

# 2-estágios

até 19/24<sup>4)</sup> (E<sup>6)</sup>/G)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Tolerância h6 do eixo montado.

<sup>6)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# HG+ 140 MF 1-/2-estágios

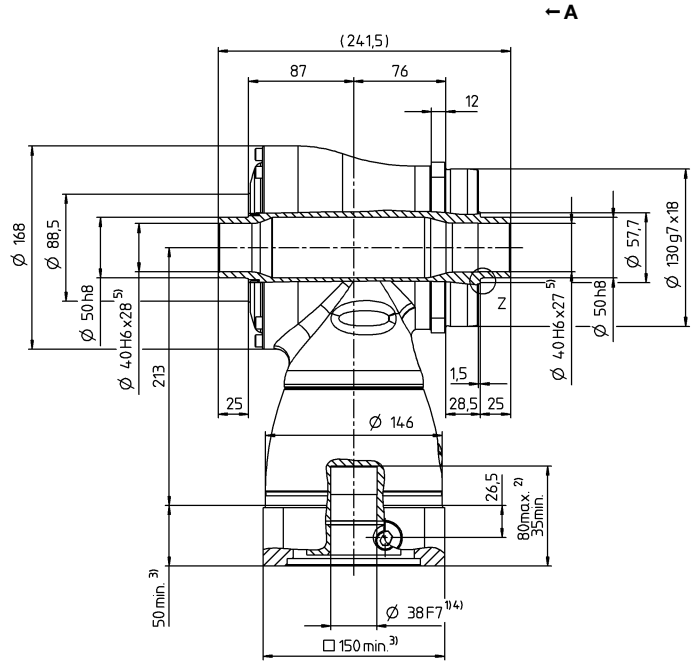
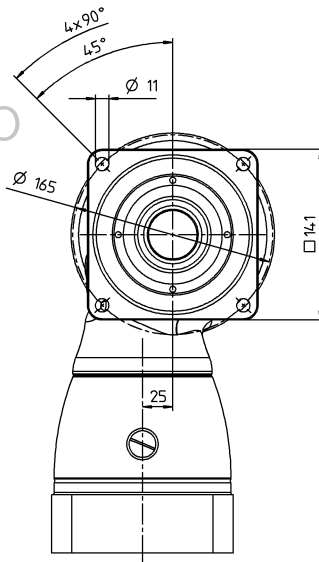
			1-estágio					2-estágios											
Redução	<i>i</i>		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100		
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	360	360	360	250	210	360	360	360	360	360	360	360	360	250	210		
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	300	300	300	250	210	300	300	300	300	300	300	300	300	250	210		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	190	190	190	175	160	190	190	190	190	190	190	190	190	175	160		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	400	500	500	450	400	500	500	500	500	500	500	500	500	450	400		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	1900	2000	2200	2000	2000	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	3200	3200	3900		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	5000	5000	5000	5000	5000	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	10	7,6	7,9	11	7,9	1,5	1	0,8	0,6	0,6	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 4																
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	32	36	41	39	38	36	36	36	36	36	36	36	41	39	38		
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	9900																
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N	9500																
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	1692																
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	96					94											
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000																
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	22,6					24											
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 68																
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90																
Temperatura ambiente		°C	0 até +40																
Lubrificação			Lubrificação permanente																
Direção de rotação			Entrada e saída na direção oposta																
Classe de proteção			IP 65																
Disco de aperto (Versão padrão)			SD 050x090 S2																
Torque máx. (Sem força axial)	$T_{Max}$	Nm	1320																
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	4,2	3,84	3,27	3,16	2,78	2,73	2,48	2,46	2,43	2,42
	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	25	19,1	16,3	14,1	12,8	11,1	10,7	10,2	10,1	9,69	9,64	9,39	9,37	9,34	9,33

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2QMax}$   
<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão  
<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange  
<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas  
<sup>e)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

# 1-estágio

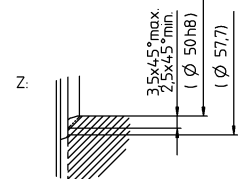
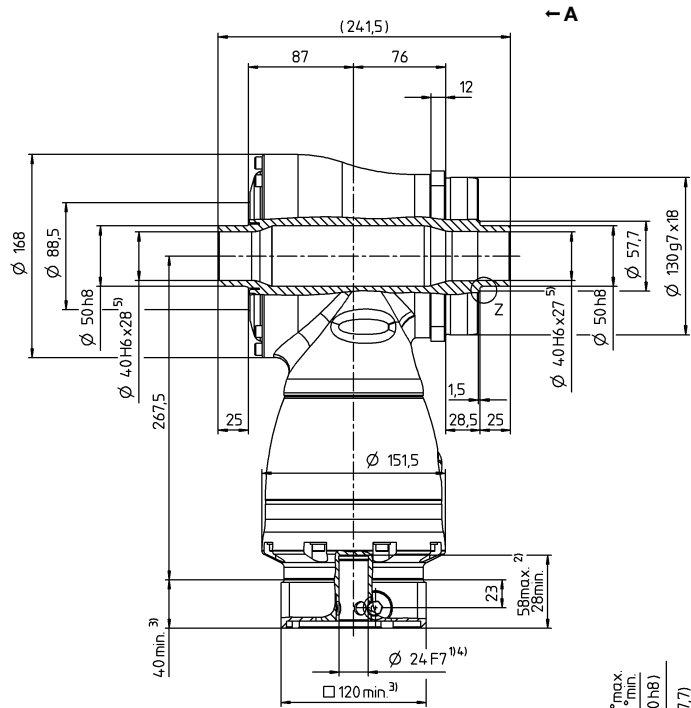
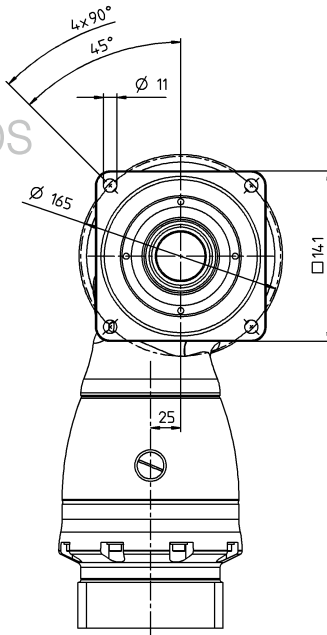
até 38<sup>4)</sup> (K)<sup>6)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]

# 2-estágios

até 24/38<sup>4)</sup> (G/K)<sup>6)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Tolerância h6 do eixo montado.

<sup>6)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# HG+ 180 MF 1-/2-estágios

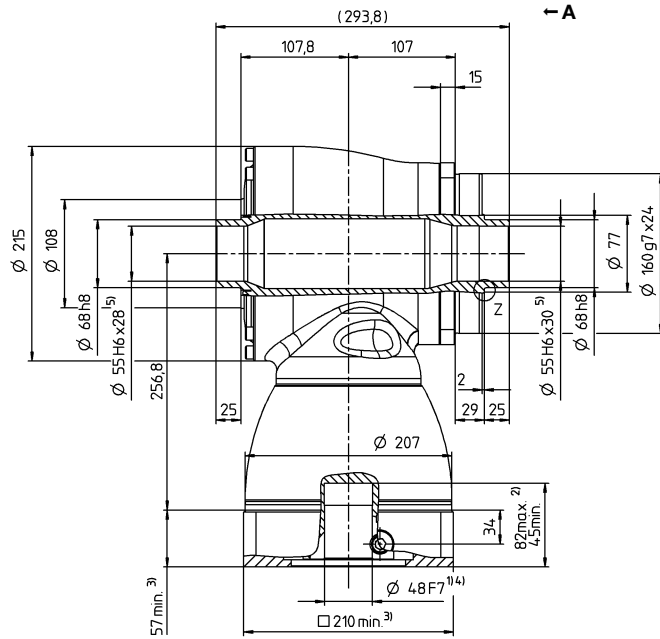
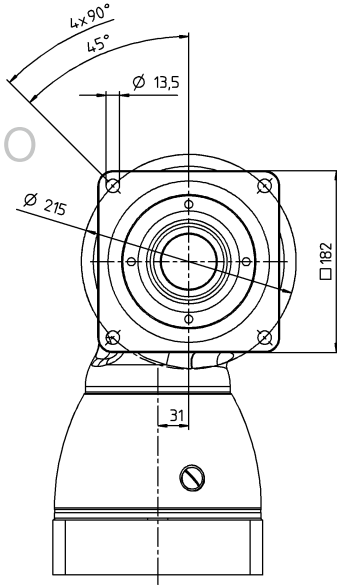
			1-estágio					2-estágios											
Redução	<i>i</i>		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100		
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	768	768	768	550	470	768	768	768	768	768	768	768	768	550	470		
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	640	640	640	550	470	640	640	640	640	640	640	640	640	550	470		
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	400	400	400	380	360	400	400	400	400	400	400	400	400	380	360		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	900	1050	1050	970	900	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	970	900		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	1600	1800	2000	1800	1800	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2900	3200	3400		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	21	17	16	19	16	3,3	2,5	2	1,8	1,4	1,3	1	1	1	1		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 4$																
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	71	80	91	89	88	80	80	80	80	80	80	80	91	89	88		
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	14200																
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N	14700																
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	3213																
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	96					94											
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000																
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	45,4					47											
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 68$																
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90																
Temperatura ambiente		°C	0 até +40																
Lubrificação			Lubrificação permanente																
Direção de rotação			Entrada e saída na direção oposta																
Classe de proteção			IP 65																
Disco de aperto (Versão padrão)			SD 068x115 S2																
Torque máx. (Sem força axial)	$T_{Max}$	Nm	2450																
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	15,3	14	12,3	12	10,9	10,7	10,1	10	9,95	9,91
	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	73,3	51,6	42,1	34	29,7	30	28,7	27,1	26,7	25,6	25,4	24,8	24,7	24,7	24,6

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
 Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2QMax}$   
<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão  
<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange  
<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas  
<sup>e)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

# 1-estágio

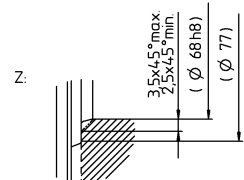
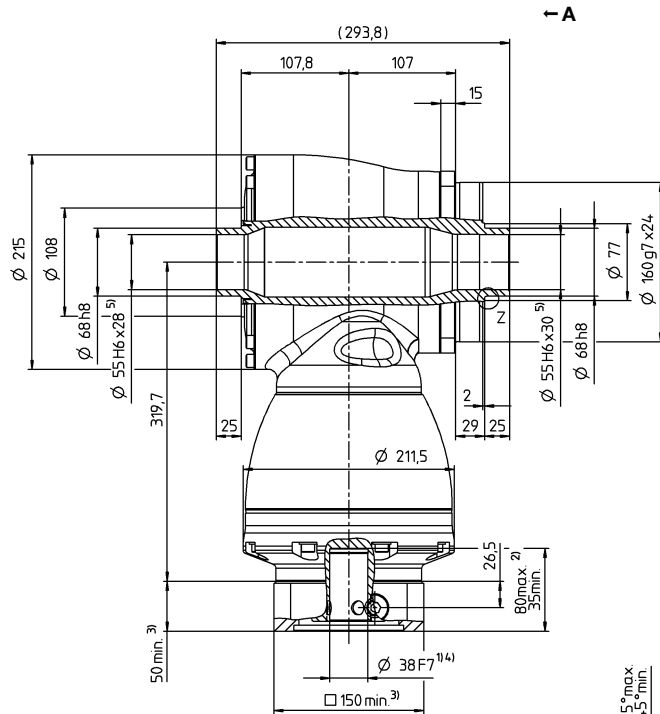
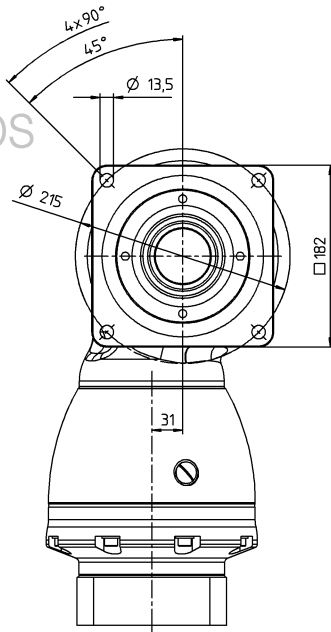
até 48<sup>4)</sup> (M)<sup>6)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]

# 2-estágios

até 38/48<sup>4)</sup> (K<sup>6)</sup>/M)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Tolerância h6 do eixo montado.

<sup>6)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

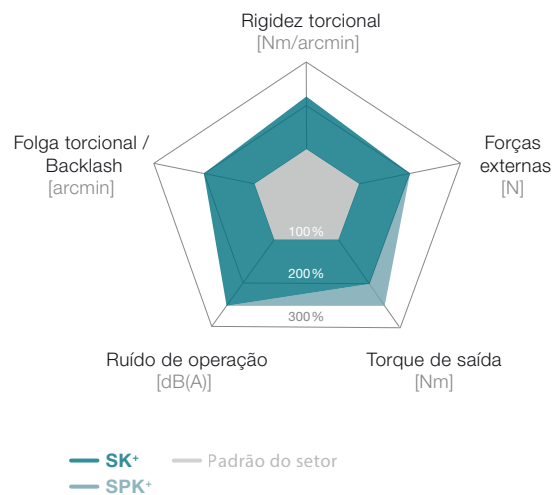
# SK<sup>+</sup> / SPK<sup>+</sup> – Precisão de ângulo reto compacta com eixo de saída



SK<sup>+</sup>

O versátil redutor hipoide compatível ao eixo de saída SP<sup>+</sup>. Os redutores SPK<sup>+</sup> com estágio planetário são adequados especialmente para aplicações de alta precisão que exigem maior potência e rigidez torcional excepcional.

O SK<sup>+</sup> / SPK<sup>+</sup> comparado ao padrão do mercado



## Destaques dos produtos

### Folga torcional / Backlash máx.

- SK<sup>+</sup> ≤ 4 arcmin (Padrão)
- SPK<sup>+</sup> ≤ 4 arcmin (Padrão)
- ≤ 2 arcmin (Reduzido)

Diversa faixa de reduções  $i = 3 - 1.000$

Flexibilidade graças aos diversos tipos de saída

### Outros modelos de redutores

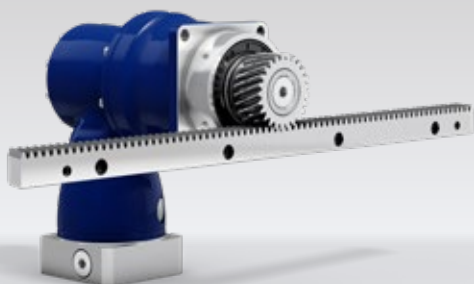
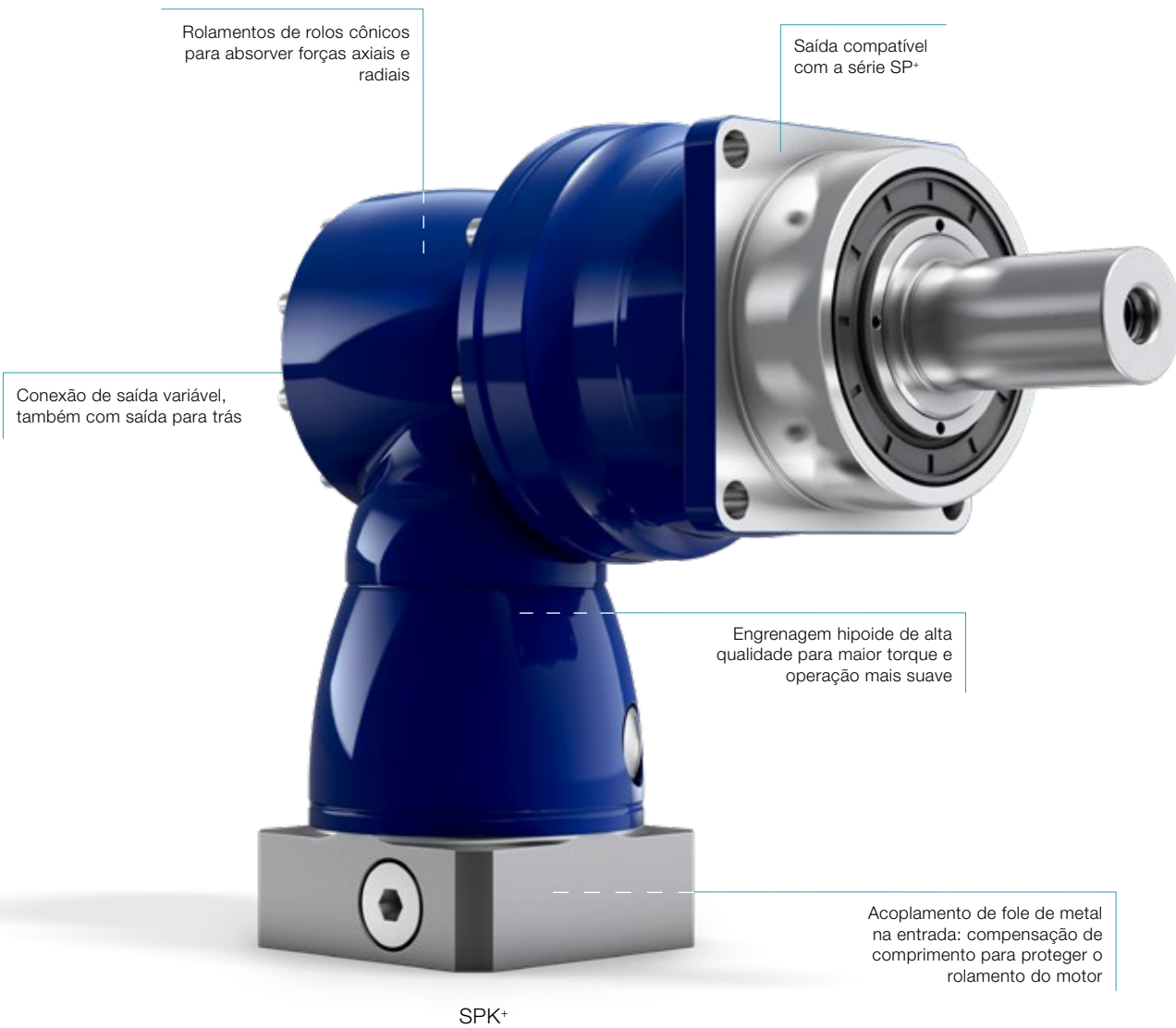
Projeto resistente à corrosão, ATEX (SK<sup>+</sup>)



SPK<sup>+</sup> em projeto resistente à corrosão



SK<sup>+</sup> com eixo com saída para trás



SPK+ com pinhão e cremalheira



SK+ com acoplamento

# SK+ 060 MF 1-/2-estágios

			1-estágio					2-estágios										
Redução	<i>i</i>		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100	
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm	36	36	36	25	20	36	36	36	36	36	36	36	36	25	20	
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	30	30	30	25	20	30	30	30	30	30	30	30	30	25	20	
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	22	22	22	20	15	22	22	22	22	22	22	22	22	20	15	
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	40	50	50	45	40	50	50	50	50	50	50	50	50	45	40	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm	2500	2700	3000	3000	3000	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4800	5500	5500	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	7500	7500	7500	7500	7500	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	1,5	1,4	1,1	1,5	1,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 5															
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	2	2,1	2,2	2	1,8	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,2	2	1,8	
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	2400															
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N	2700															
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	251															
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	96					94										
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000															
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	2,9					3,2										
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 64															
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90															
Temperatura ambiente		°C	0 até +40															
Lubrificação			Lubrificação permanente															
Direção de rotação			Entrada e saída na direção oposta															
Classe de proteção			IP 65															
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BC2 - 00030AA - 016,000 - X															
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 010,000 - 030,000															
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	B	11	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	0,09	0,09	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,52	0,44	0,4	0,36	0,34	0,2	0,2	0,19	0,19	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,87	0,79	0,75	0,71	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

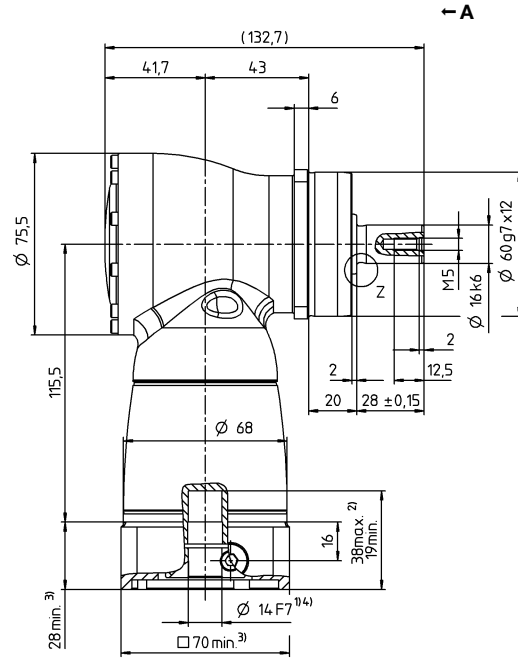
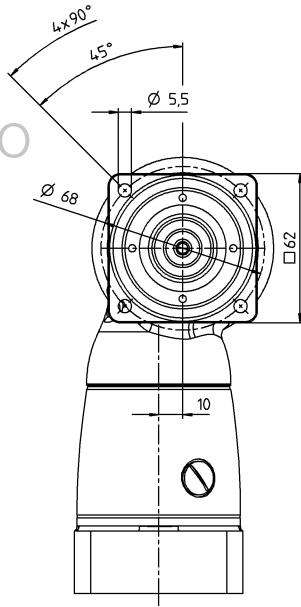
- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação



Visão A

# 1-estágio

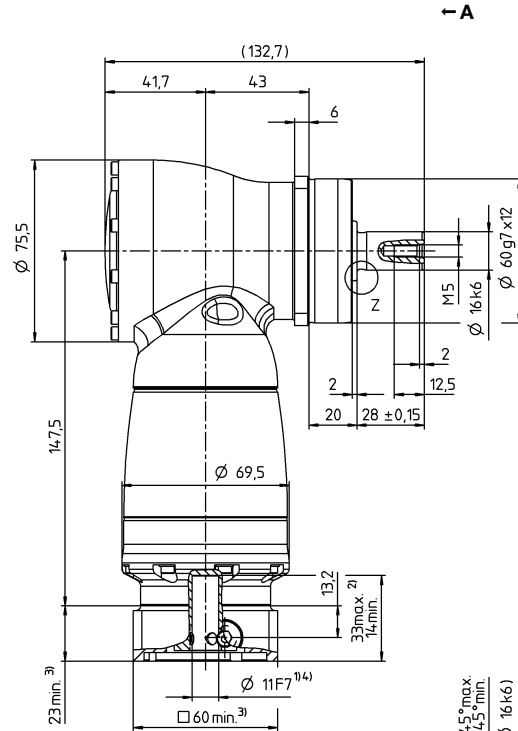
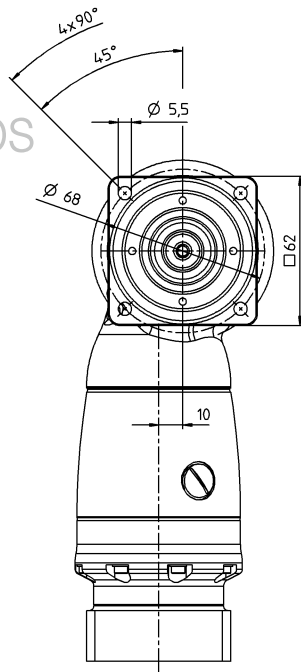
até 14/19<sup>4)</sup> (C<sup>5)</sup>/E)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]

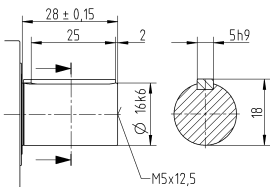
# 2-estágios

até 11/14<sup>4)</sup> (B<sup>5)</sup>/C)  
diâmetro da  
bucha de fixação

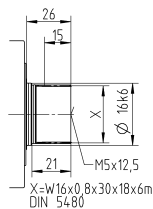


## Outras variantes de saída

Eixo com chaveta



Eixo ranhurado (DIN 5480)



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

Redutores Hipoides  
SK

# SK+ 075 MF 1-/2-estágios

			1-estágio					2-estágios										
Redução	<i>i</i>		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100	
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm	84	84	84	60	50	84	84	84	84	84	84	84	84	60	50	
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	70	70	70	60	50	70	70	70	70	70	70	70	70	60	50	
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	50	50	50	45	40	50	50	50	50	50	50	50	50	45	40	
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	95	115	115	110	100	115	115	115	115	115	115	115	115	110	100	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm	2300	2500	2800	2800	2800	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	4500	4500	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	7500	7500	7500	7500	7500	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	2,4	2	1,8	2,2	2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 4$															
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	5	5,5	6	6	6	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	6	6	6	
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	3400															
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N	4000															
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	437															
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	96					94										
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000															
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	4,8					5,4										
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 66$															
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90															
Temperatura ambiente		°C	0 até +40															
Lubrificação			Lubrificação permanente															
Direção de rotação			Entrada e saída na direção oposta															
Classe de proteção			IP 65															
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BC2 - 00080AA - 022,000 - X															
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 014,000 - 042,000															
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	0,28	0,27	0,23	0,23	0,2	0,2	0,18	0,18	0,18
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	1,46	1,19	1,06	0,95	0,9	0,73	0,71	0,68	0,67	0,63	0,62	0,63	0,63	0,63
	H	28	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,88	2,61	2,47	2,37	2,31	-	-	-	-	-	-	-	-	-

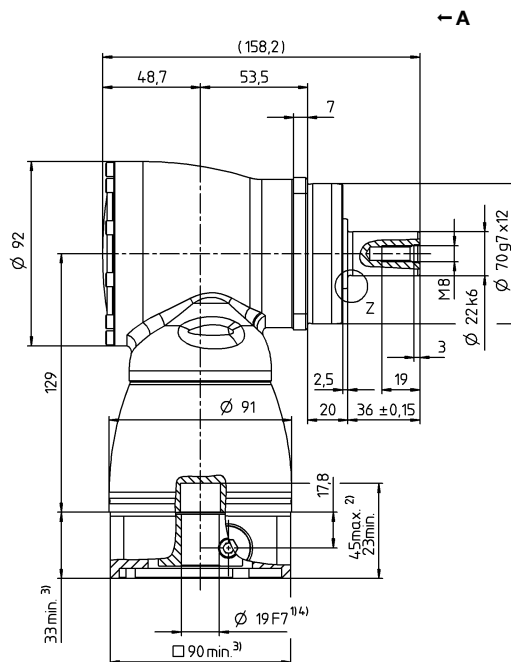
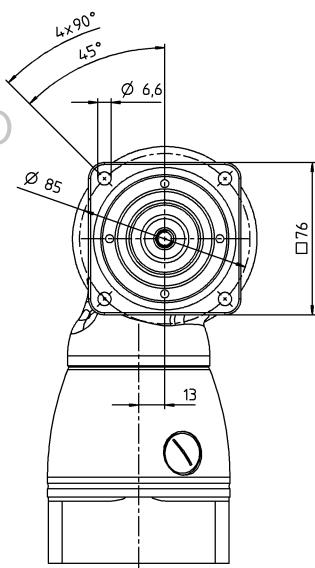
Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

# 1-estágio

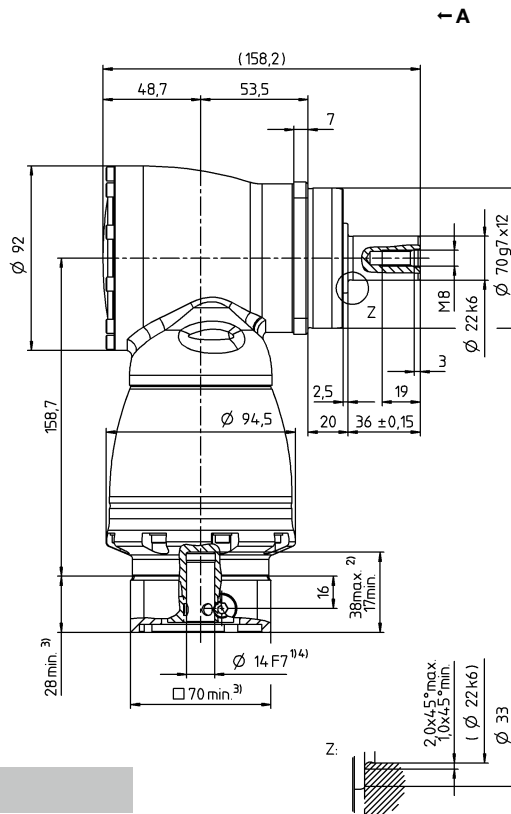
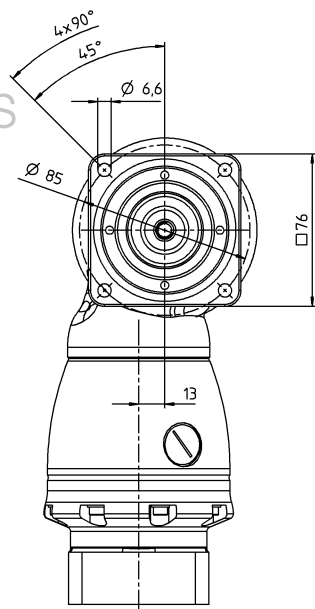
até 19/28<sup>4)</sup> (E<sup>5)</sup>/H)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]

# 2-estágios

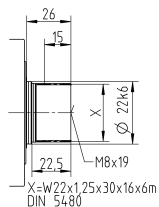
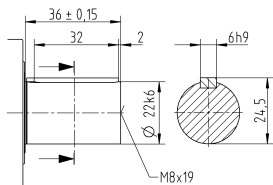
até 14/19<sup>4)</sup> (C<sup>5)</sup>/E)  
diâmetro da  
bucha de fixação



## Outras variantes de saída

Eixo com chaveta

Eixo ranhurado (DIN 5480)



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

- <sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor
- <sup>2)</sup> Comprimento mín./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.
- <sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor
- <sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm
- <sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SK+ 100 MF 1-/2-estágios

			1-estágio					2-estágios											
Redução	<i>i</i>		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100		
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm	204	204	204	145	125	204	204	204	204	204	204	204	204	145	125		
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	170	170	170	145	125	170	170	170	170	170	170	170	170	145	125		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	100	100	100	90	80	100	100	100	100	100	100	100	100	90	80		
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	220	260	260	255	250	260	260	260	260	260	260	260	260	255	250		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm	2200	2400	2700	2500	2500	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3500	4200	4200		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	5500	5500	5500	5500	5500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	3,9	3,1	2,9	4,1	3,3	0,6	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 4$																
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	10	11	13	13	13	11	11	11	11	11	11	11	13	13	13		
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	5700																
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N	6300																
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	833																
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	96					94											
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000																
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	9,3					10											
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 66$																
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90																
Temperatura ambiente		°C	0 até +40																
Lubrificação			Lubrificação permanente																
Direção de rotação			Entrada e saída na direção oposta																
Classe de proteção			IP 65																
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado - validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BC2 - 00200AA - 032,000 - X																
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 022,000 - 045,000																
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	1,02	0,97	0,86	0,84	0,75	0,74	0,69	0,69	0,68	0,68
	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	2,59	2,54	2,42	2,4	2,31	2,3	2,26	2,25	2,25	2,25
	H	28	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	4,64	3,8	3,34	2,98	2,79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	11,9	11	10,6	10,2	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2QMax}$   
<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

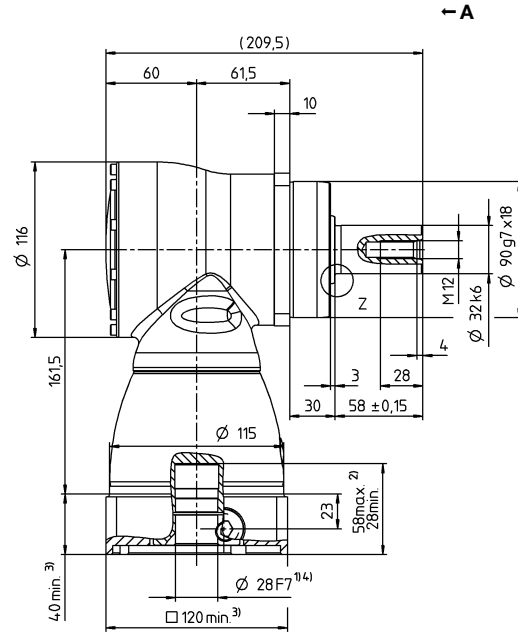
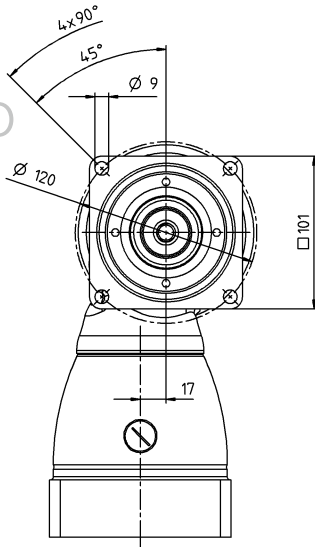
<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange  
<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

<sup>e)</sup> Eixo liso  
<sup>f)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

# 1-estágio

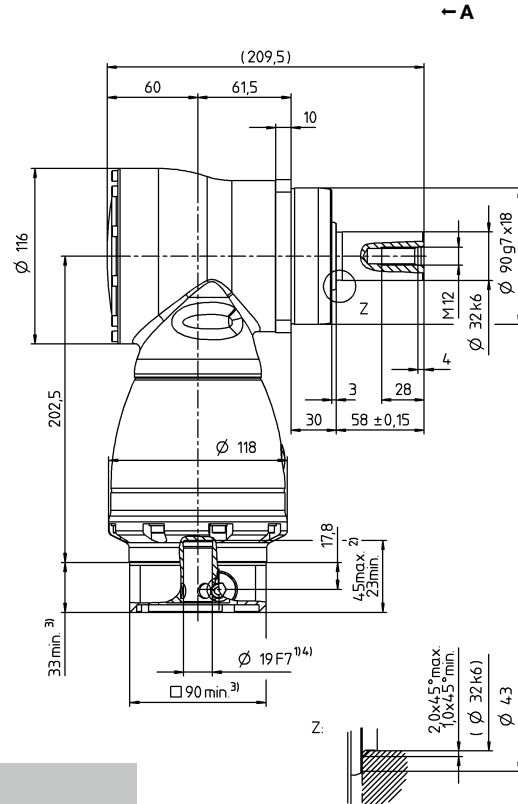
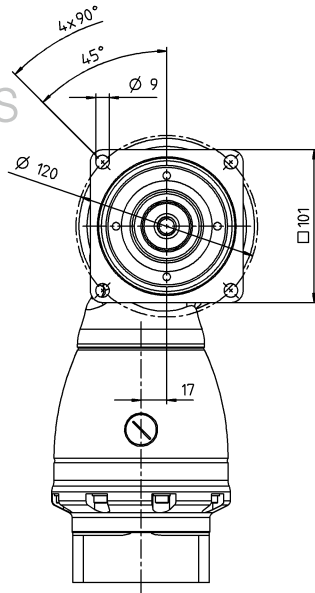
até 28/38<sup>4)</sup> (H<sup>5)</sup>/K)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]

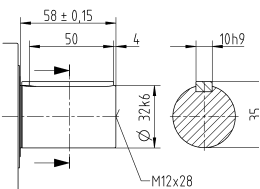
# 2-estágios

até 19/24<sup>4)</sup> (E<sup>5)</sup>/G)  
diâmetro da  
bucha de fixação

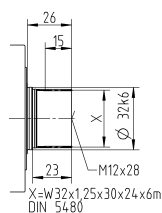


## Outras variantes de saída

Eixo com chaveta



Eixo ranhurado (DIN 5480)



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SK+ 140 MF 1-/2-estágios

			1-estágio					2-estágios											
Redução	<i>i</i>		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100		
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm	360	360	360	250	210	360	360	360	360	360	360	360	360	250	210		
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	300	300	300	250	210	300	300	300	300	300	300	300	300	250	210		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	190	190	190	175	160	190	190	190	190	190	190	190	190	175	160		
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	400	500	500	450	400	500	500	500	500	500	500	500	500	450	400		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm	1900	2000	2200	2000	2000	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	3200	3200	3900		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	5000	5000	5000	5000	5000	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	9,3	6,9	7,1	9,7	7,1	1,4	0,9	0,7	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 4																
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	27	30	32	32	32	29	29	29	29	29	29	29	31	31	31		
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	9900																
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N	9500																
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	1692																
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	96					94											
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000																
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	22,6					25											
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 68																
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90																
Temperatura ambiente		°C	0 até +40																
Lubrificação			Lubrificação permanente																
Direção de rotação			Entrada e saída na direção oposta																
Classe de proteção			IP 65																
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BC2 - 00300AA - 040,000 - X																
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 024,000 - 060,000																
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	4,21	3,85	3,28	3,17	2,78	2,73	2,48	2,46	2,43	2,42
	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	25	19,1	16,3	14,1	12,8	11,1	10,7	10,2	10,1	9,69	9,64	9,39	9,37	9,34	9,33

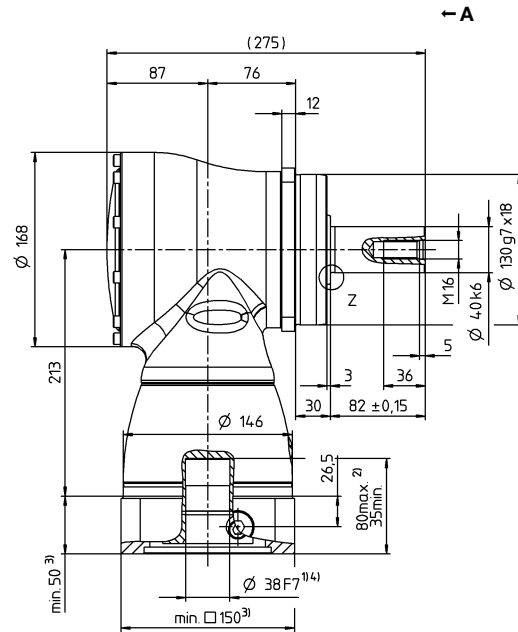
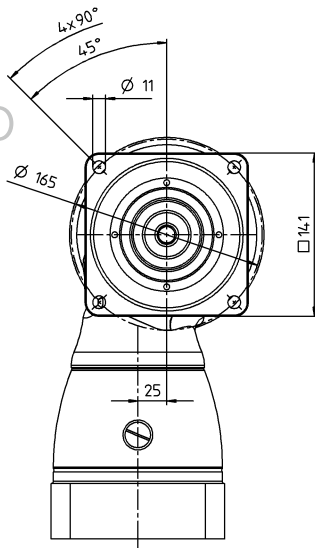
Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

# 1-estágio

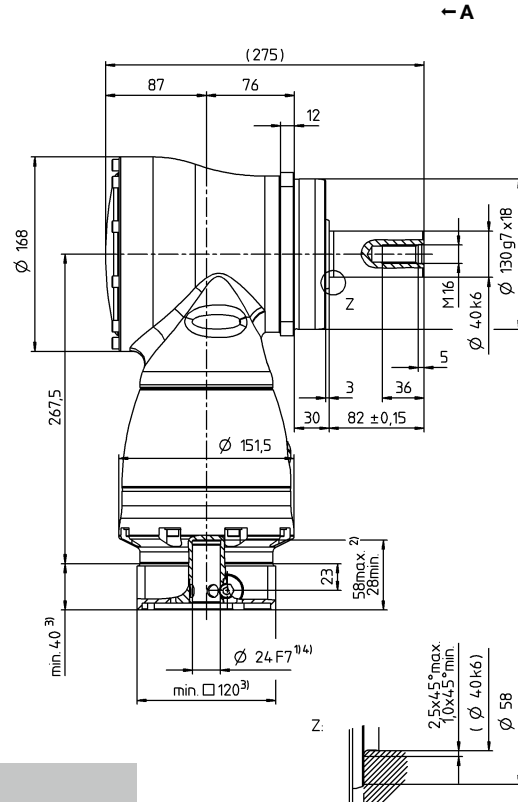
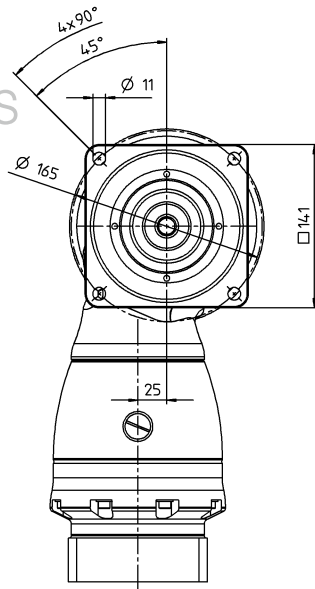
até 38<sup>4)</sup> (K<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]

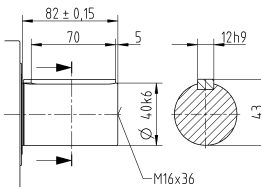
# 2-estágios

até 24/38<sup>4)</sup> (G<sup>5)</sup>/K  
diâmetro da  
bucha de fixação

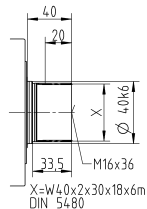


## Outras variantes de saída

Eixo com chave



Eixo ranhurado (DIN 5480)



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SK+ 180 MF 1-/2-estágios

			1-estágio					2-estágios											
Redução	<i>i</i>		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100		
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm	768	768	768	550	470	768	768	768	768	768	768	768	768	550	470		
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	640	640	640	550	470	640	640	640	640	640	640	640	640	550	470		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	400	400	400	380	360	400	400	400	400	400	400	400	400	380	360		
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	900	1050	1050	970	900	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	970	900		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm	1600	1800	2000	1800	1800	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2900	3200	3400		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	19	16	14	17	14	3	2,3	1,8	1,6	1,3	1,2	0,9	0,9	0,9	0,9		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 4$																
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	64	71	79	78	77	71	71	71	71	71	71	71	78	78	78		
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	14200																
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N	14700																
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	3213																
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	96					94											
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000																
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	45,4					48											
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 68$																
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90																
Temperatura ambiente		°C	0 até +40																
Lubrificação			Lubrificação permanente																
Direção de rotação			Entrada e saída na direção oposta																
Classe de proteção			IP 65																
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado - validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BC2 - 00800AA - 055,000 - X																
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 040,000 - 075,000																
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	15,3	14	12,3	12	10,9	10,7	10,1	10	9,95	9,91
	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	73,3	51,6	42,1	34	29,7	30	28,7	27,1	26,7	25,6	25,4	24,8	24,7	24,7	24,6

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

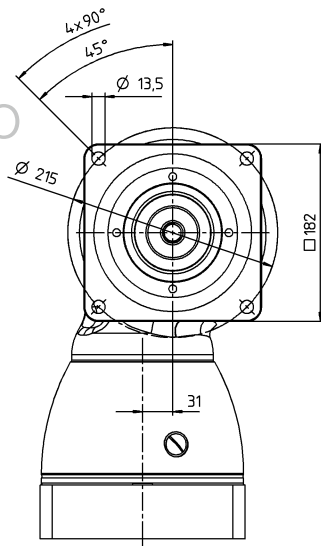
- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação



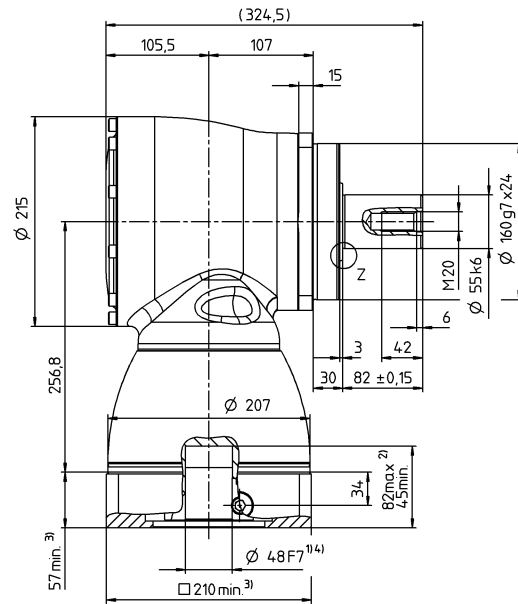
Visão A

# 1-estágio

até 48<sup>4)</sup> (M)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



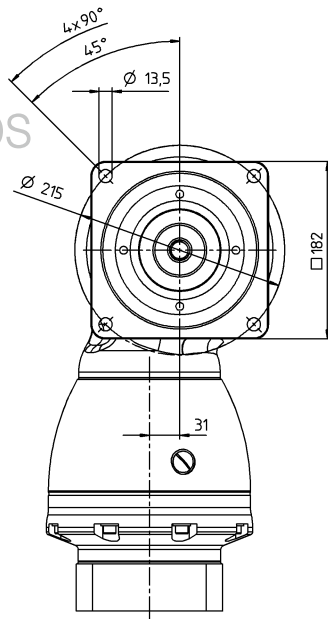
← A



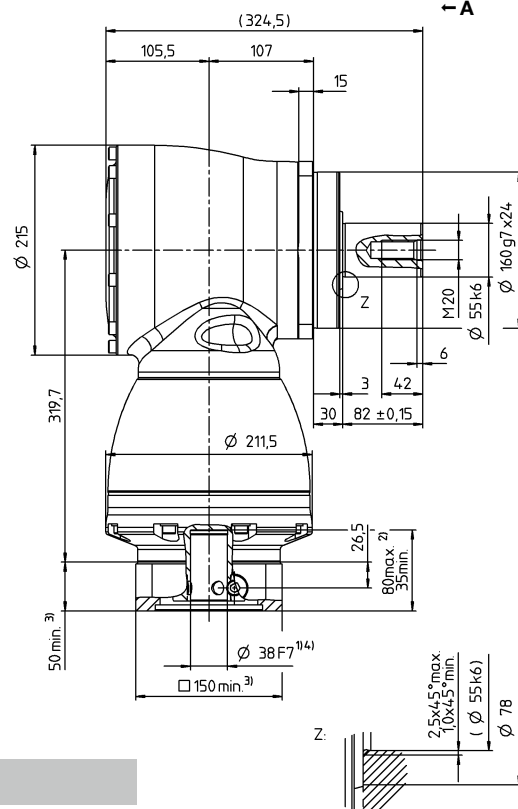
Diâmetro do eixo do motor [mm]

# 2-estágios

até 38/48<sup>4)</sup> (K<sup>5)</sup>/M)  
diâmetro da  
bucha de fixação

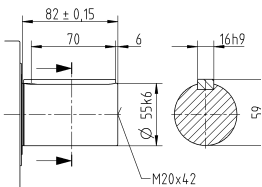


← A

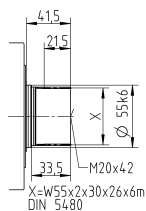


## Outras variantes de saída

Eixo com chaveta



Eixo ranhurado (DIN 5480)



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SPK+ 075 MF 2-estágios

			2-estágios											
Redução	$i$		12	16	20	25	28	35	40	50	70	100		
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm	144	144	176	176	176	176	80	100	140	152		
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	120	120	132	132	132	132	80	100	132	114		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	75	75	75	75	75	75	60	75	75	52		
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	160	200	250	250	250	250	160	200	250	250		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm	2000	2400	2400	2700	2400	2500	2500	2500	2500	2500		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	1,5	1,4	1,3	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 5 / Reduzido ≤ 3											
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	3350											
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N	4000											
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	236											
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	94											
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000											
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	5,2											
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 66											
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90											
Temperatura ambiente		°C	0 até +40											
Lubrificação			Lubrificação permanente											
Direção de rotação			Entrada e saída na direção oposta											
Classe de proteção			IP 65											
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BC2 - 00150AA - 022,000 - X											
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 019,000 - 042,000											
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,54	0,45	0,44	0,4	0,44	0,36	0,35	0,34	0,34	0,34
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,89	0,8	0,79	0,75	0,79	0,71	0,7	0,7	0,7	0,69

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

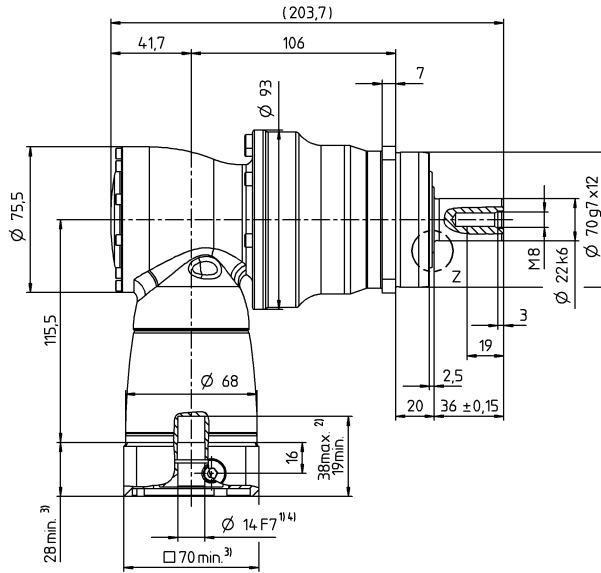
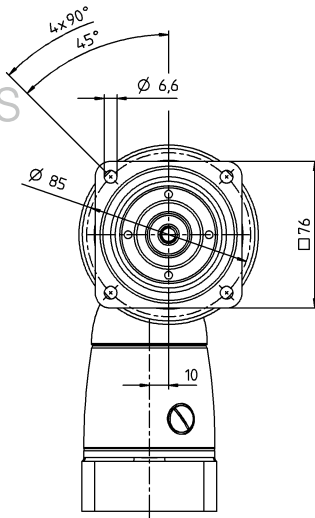
- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

Diâmetro do eixo do motor [mm]

2-estágios

até 14/19<sup>4)</sup> (C<sup>5)</sup>/E)  
diâmetro da  
bucha de fixação

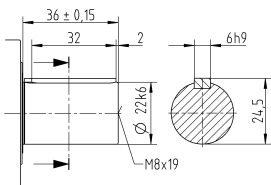


Redutores Hipoides

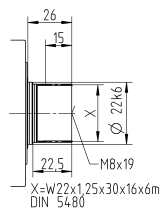
SPK

Outras variantes de saída

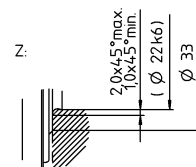
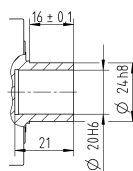
Eixo com chaveta



Eixo ranhurado (DIN 5480)



Eixo montado



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento min. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SPK+ 075 MF 3-estágios

			3-estágios														
Redução	$i$		64	84	100	125	140	175	200	250	280	350	400	500	700	1000	
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm	144	144	176	176	176	176	176	176	176	176	80	100	140	152	
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	120	120	132	132	132	132	132	132	132	132	80	100	132	114	
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	60	75	75	52	
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	200	160	250	250	250	250	250	250	250	250	160	200	250	250	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2N}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4800	4400	4800	5500	5500	5500	5500	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 5$ / Reduzido $\leq 3$														
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	3350														
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N	4000														
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	236														
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	92														
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000														
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	5,5														
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 66$														
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90														
Temperatura ambiente		°C	0 até +40														
Lubrificação			Lubrificação permanente														
Direção de rotação			Entrada e saída na direção oposta														
Classe de proteção			IP 65														
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado - validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BC2 - 00150AA - 022,000 - X														
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 019,000 - 042,000														
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	B	11	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,09	0,07	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,2	0,18	0,19	0,19	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

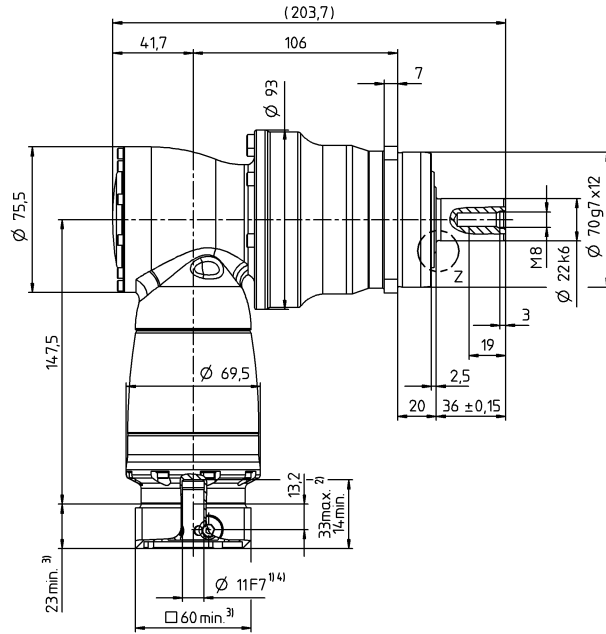
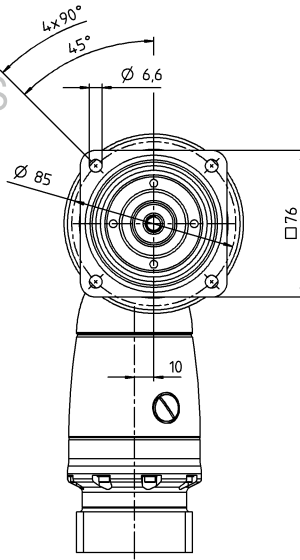
- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

Diâmetro do eixo do motor [mm]

3-estágios

até 11/14<sup>4)</sup> (B<sup>5)</sup>/C)  
diâmetro da  
bucha de fixação



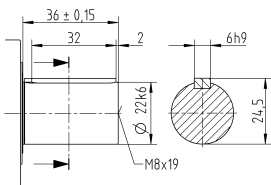
← A

Redutores Hipoides

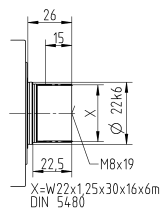
SPK

Outras variantes de saída

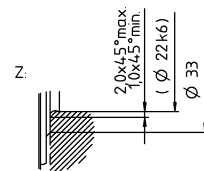
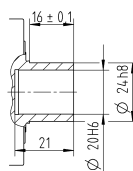
Eixo com chave



Eixo ranhurado (DIN 5480)



Eixo montado



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SPK+ 100 MF 2-estágios

			2-estágios											
Redução	$i$		12	16	20	25	28	35	40	50	70	100		
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm	336	336	420	420	428	428	200	250	350	376		
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	280	280	350	350	378	378	200	250	350	282		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	180	180	175	175	170	170	160	175	170	120		
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	380	460	575	575	625	625	400	500	625	625		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm	2000	2400	2400	2700	2400	2500	2500	2500	2500	2500		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	2	2,2	2,1	2,1	2,1	2,1	2	2	2	2		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 4$ / Reduzido $\leq 2$											
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31		
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	5650											
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N	6300											
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	487											
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	94											
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000											
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	9,7											
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 68$											
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90											
Temperatura ambiente		°C	0 até +40											
Lubrificação			Lubrificação permanente											
Direção de rotação			Entrada e saída na direção oposta											
Classe de proteção			IP 65											
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BC2 - 00300AA - 032,000 - X											
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 024,000 - 060,000											
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	1,48	1,2	1,17	1,05	1,15	0,95	0,9	0,89	0,89	0,89
	H	28	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,89	2,62	2,59	2,46	2,56	2,36	2,31	2,31	2,3	2,3

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

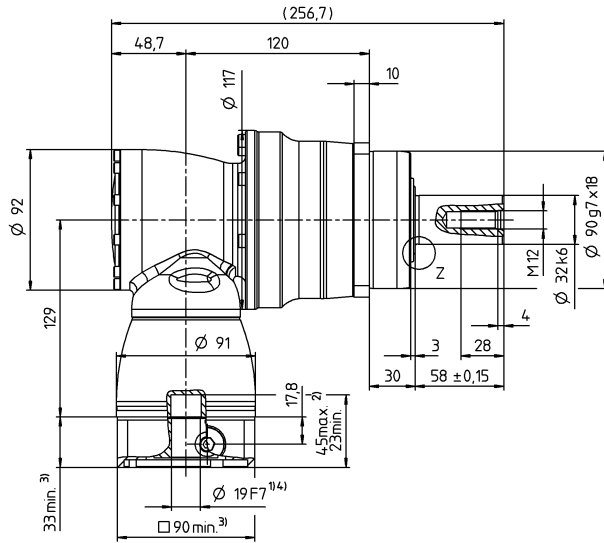
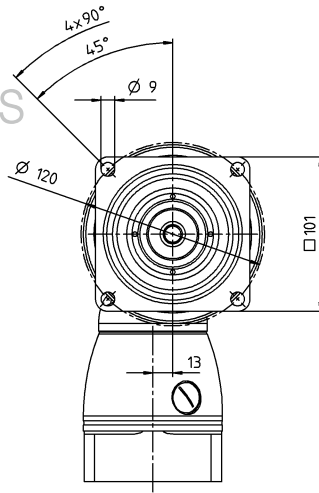
- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

Diâmetro do eixo do motor [mm]

2-estágios

até 19/28<sup>4)</sup> (E<sup>5)</sup>/H)  
diâmetro da  
bucha de fixação



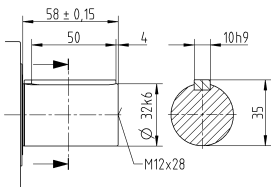
← A

Redutores Hipoides

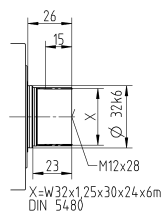
SPK

Outras variantes de saída

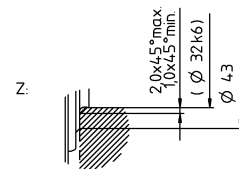
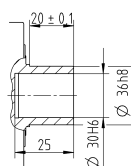
Eixo com chaveta



Eixo ranhurado (DIN 5480)



Eixo montado



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

- <sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor
- <sup>2)</sup> Comprimento mín. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.
- <sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor
- <sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm
- <sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SPK+ 100 MF 3-estágios

			3-estágios														
Redução	<i>i</i>		64	84	100	125	140	175	200	250	280	350	400	500	700	1000	
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm	336	336	420	420	420	420	420	420	428	428	200	250	350	376	
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	280	280	350	350	350	350	350	350	378	378	200	250	350	282	
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	180	180	175	175	175	175	175	175	170	170	160	175	170	120	
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	460	380	575	575	575	575	575	575	625	625	400	500	625	625	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2N}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	3500	3800	4500	4500	4500	4500	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	0,6	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 4$ / Reduzido $\leq 2$														
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	5650														
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N	6300														
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	487														
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	92														
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000														
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	10,3														
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 68$														
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90														
Temperatura ambiente		°C	0 até +40														
Lubrificação			Lubrificação permanente														
Direção de rotação			Entrada e saída na direção oposta														
Classe de proteção			IP 65														
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BC2 - 00300AA - 032,000 - X														
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 024,000 - 060,000														
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,28	0,23	0,24	0,23	0,21	0,2	0,19	0,18	0,19	0,18	0,18	0,18	0,18
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,72	0,63	0,68	0,68	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

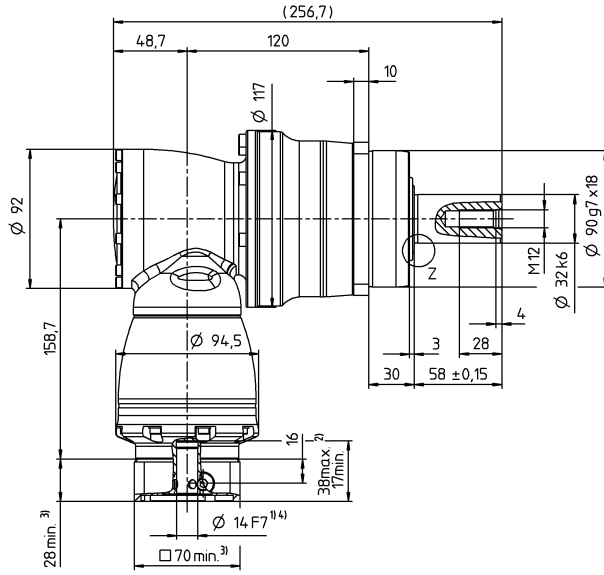
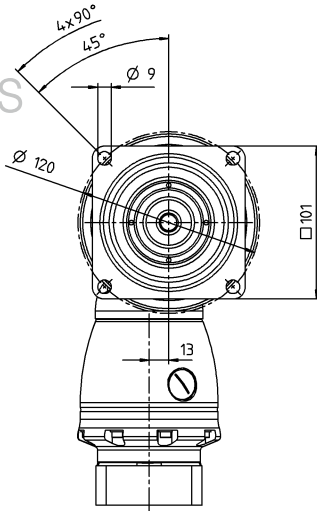


Visão A

Diâmetro do eixo do motor [mm]

3-estágios

até 14/19<sup>4)</sup> (C<sup>5)</sup>/E)  
diâmetro da  
bucha de fixação



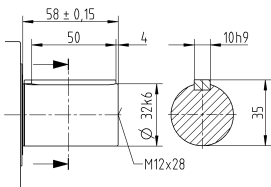
← A

Redutores Hipoides

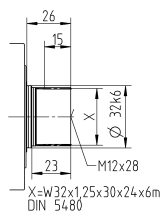
SPK

Outras variantes de saída

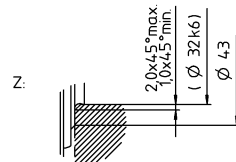
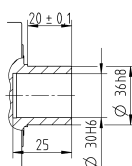
Eixo com chaveta



Eixo ranhurado (DIN 5480)



Eixo montado



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SPK+ 140 MF 2-estágios

			2-estágios											
Redução	$i$		12	16	20	25	28	35	40	50	70	100		
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm	816	816	1020	1020	825	825	500	625	625	720		
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	680	680	792	792	792	792	500	625	792	636		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	360	360	360	360	360	360	320	360	360	220		
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	880	1040	1300	1300	1350	1350	1000	1250	1350	1250		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm	1900	2300	2300	2600	2300	2300	2300	2300	2300	2300		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	3,5	4,7	3,3	3,3	3,6	3,6	3,1	3,1	3,1	3,1		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 4$ / Reduzido $\leq 2$											
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53		
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	9870											
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N	9450											
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	952											
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	94											
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000											
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	20											
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 68$											
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90											
Temperatura ambiente		°C	0 até +40											
Lubrificação			Lubrificação permanente											
Direção de rotação			Entrada e saída na direção oposta											
Classe de proteção			IP 65											
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BC2 - 00800AA - 040,000 - X											
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 040,000 - 075,000											
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	H	28	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	4,68	3,82	3,75	3,31	3,68	2,97	2,8	2,79	2,78	2,77
	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	11,8	11	10,9	10,5	10,9	10,1	9,96	9,95	9,94	9,94

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

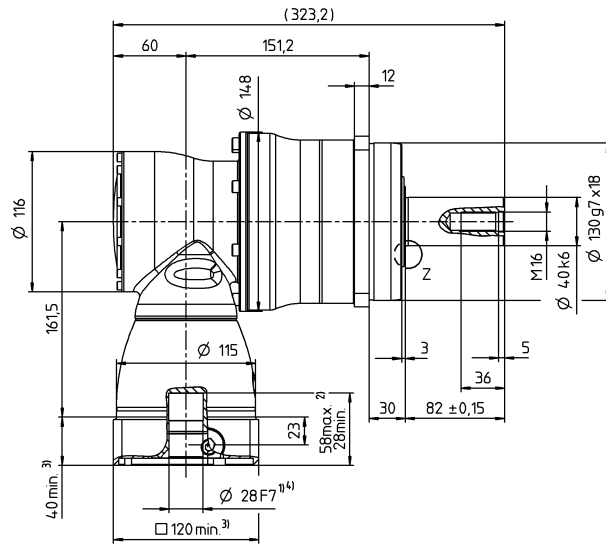
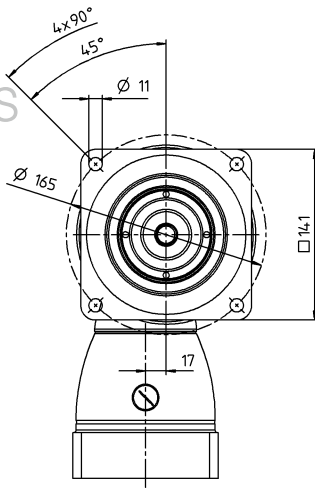
- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

Diâmetro do eixo do motor [mm]

2-estágios

até 28/38<sup>4)</sup> (H<sup>5)</sup>/K)  
diâmetro da  
bucha de fixação



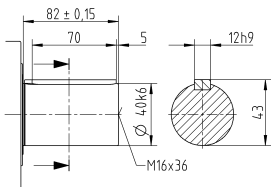
← A

Redutores Hipoides

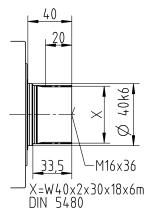
SPK

Outras variantes de saída

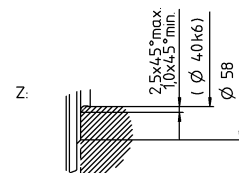
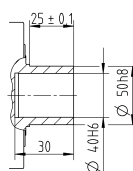
Eixo com chaveta



Eixo ranhurado (DIN 5480)



Eixo montado



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SPK+ 140 MF 3-estágios

			3-estágios														
Redução	<i>i</i>		64	84	100	125	140	175	200	250	280	350	400	500	700	1000	
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm	816	816	1020	1020	1020	1020	1020	1020	825	825	500	625	825	720	
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	680	680	792	792	792	792	792	792	792	792	500	625	792	636	
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	320	360	360	220	
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	1040	880	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1350	1350	1000	1250	1350	1250	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3500	3100	3500	4200	4200	4200	4200	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	1,1	0,9	0,9	0,75	0,75	0,6	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 4$ / Reduzido $\leq 2$														
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	9870														
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N	9450														
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	952														
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	92														
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000														
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	20,7														
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 68$														
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90														
Temperatura ambiente		°C	0 até +40														
Lubrificação			Lubrificação permanente														
Direção de rotação			Entrada e saída na direção oposta														
Classe de proteção			IP 65														
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado - validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BC2 - 00800AA - 040,000 - X														
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 040,000 - 075,000														
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	1,01	0,76	0,88	0,85	0,76	0,75	0,7	0,69	0,7	0,69	0,69	0,69	0,69
	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,57	2,32	2,44	2,42	2,32	2,31	2,26	2,25	2,26	2,25	2,25	2,25	2,25

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

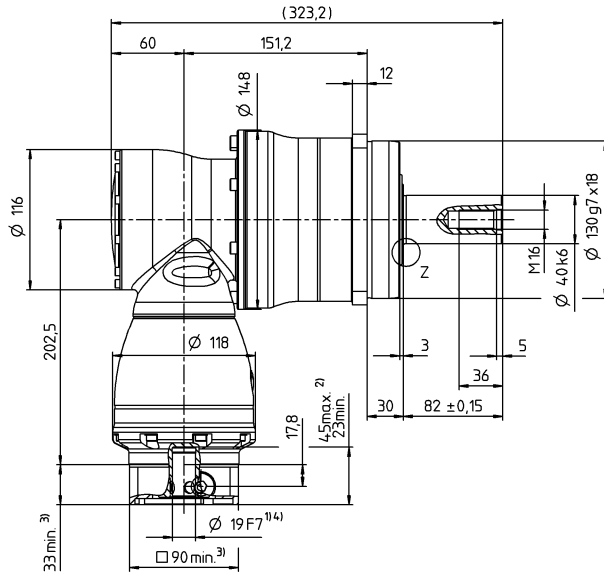
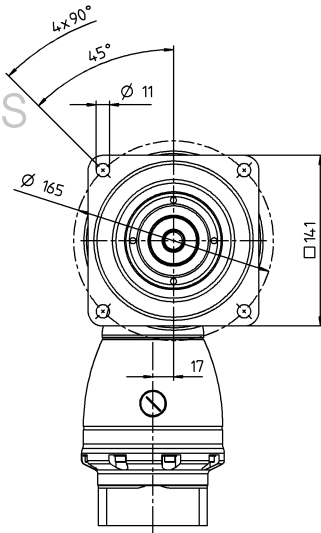
- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

Diâmetro do eixo do motor [mm]

3-estágios

até 19/24<sup>4)</sup> (E<sup>5)</sup>/G)  
diâmetro da  
bucha de fixação



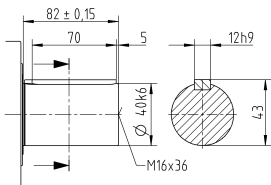
← A

Redutores Hipoides

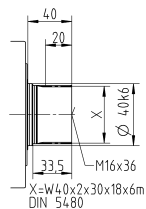
SPK

Outras variantes de saída

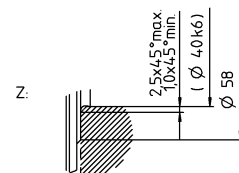
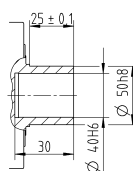
Eixo com chaveta



Eixo ranhurado (DIN 5480)



Eixo montado



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SPK+ 180 MF 2-estágios

			2-estágios											
Redução	$i$		12	16	20	25	28	35	40	50	70	100		
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm	1440	1440	1800	1800	1936	1936	840	1050	1470	1552		
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	1200	1200	1452	1452	1452	1452	840	1050	1452	1164		
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	750	750	750	750	750	750	640	750	750	750		
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	1600	2000	2500	2500	2750	2750	1600	2000	2750	2750		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm	1600	1900	1900	2100	1900	2100	2100	2100	2100	2100		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	11	9,2	9,2	7	8,5	10	7,5	7,5	7	7		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 4$ / Reduzido $\leq 2$											
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175		
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	15570											
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N	15400											
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	1600											
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	94											
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000											
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	45											
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 70$											
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90											
Temperatura ambiente		°C	0 até +40											
Lubrificação			Lubrificação permanente											
Direção de rotação			Entrada e saída na direção oposta											
Classe de proteção			IP 65											
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BC2 - 01500AA - 055,000 - X											
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 050,000 - 080,000											
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	24,7	19,5	19	16,3	18,6	14	12,9	12,8	12,7	12,7

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

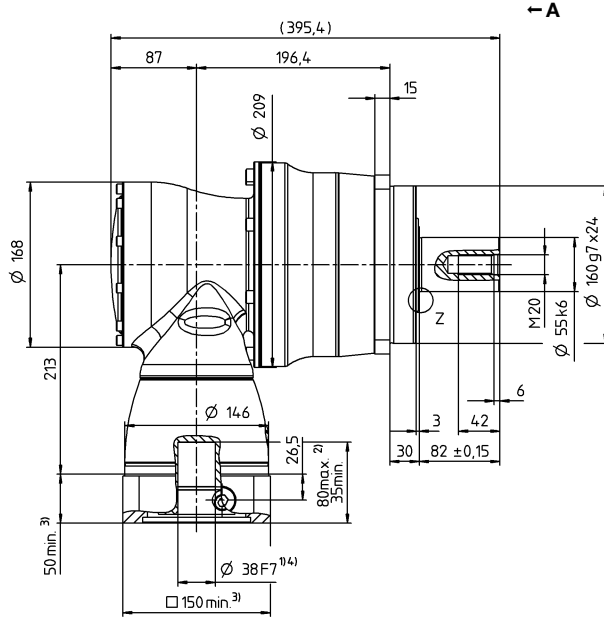
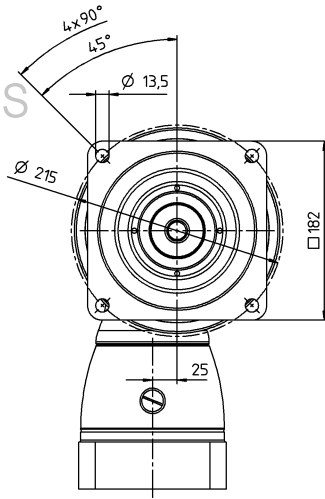
- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

Diâmetro do eixo do motor [mm]

2-estágios

até 38<sup>4)</sup> (K)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação

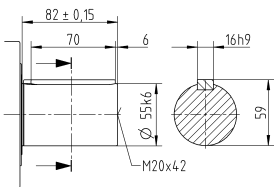


Redutores Hipoides

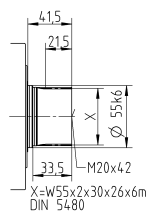
SPK

Outras variantes de saída

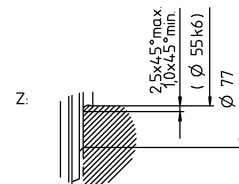
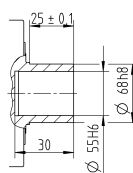
Eixo com chave



Eixo ranhurado (DIN 5480)



Eixo montado



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SPK+ 180 MF 3-estágios

			3-estágios														
Redução	$i$		64	84	100	125	140	175	200	250	280	350	400	500	700	1000	
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm	1440	1440	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1936	1936	840	1050	1470	1552	
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	1200	1200	1452	1452	1452	1452	1452	1452	1452	1452	840	1050	1452	1164	
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	640	750	750	750	
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	2000	1600	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2750	2750	1600	2000	2750	2750	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	3200	2900	3200	3900	3900	3900	3900	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	2	1	1,6	1,2	1,2	1	1	0,8	1	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 4$ / Reduzido $\leq 2$														
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	15570														
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N	15400														
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	1600														
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	92														
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000														
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	47,4														
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 70$														
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90														
Temperatura ambiente		°C	0 até +40														
Lubrificação			Lubrificação permanente														
Direção de rotação			Entrada e saída na direção oposta														
Classe de proteção			IP 65														
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado - validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BC2 - 01500AA - 055,000 - X														
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 050,000 - 080,000														
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	3,97	2,82	3,36	3,22	2,82	2,75	2,5	2,47	2,5	2,44	2,42	2,42	2,42
	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	10,9	9,74	10,3	10,1	9,74	9,66	9,41	9,38	9,41	9,38	9,33	9,33	9,33

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

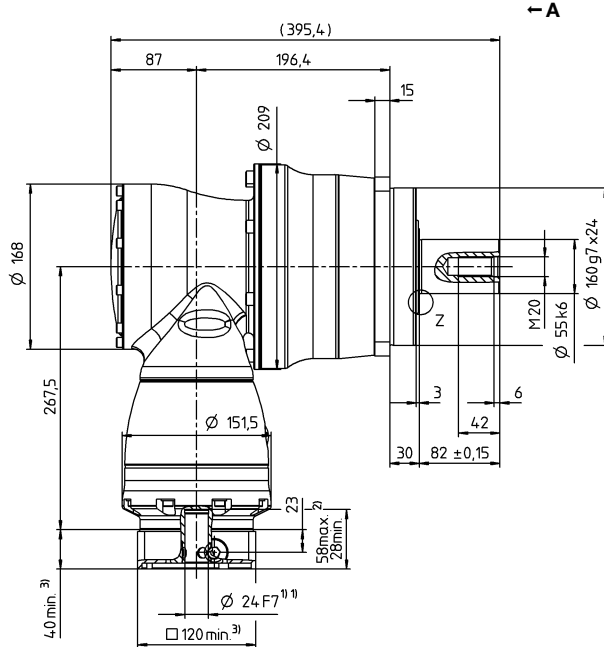
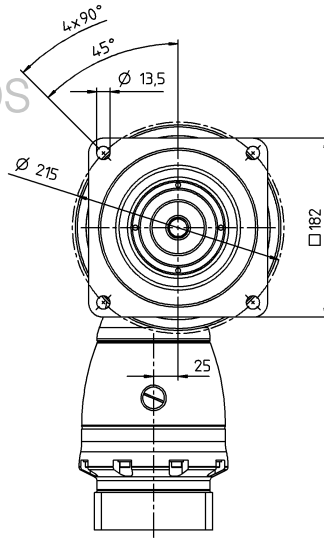


Visão A

Diâmetro do eixo do motor [mm]

3-estágios

até 24/38<sup>4)</sup> (G<sup>5)</sup>/K)  
diâmetro da  
bucha de fixação

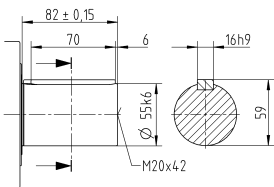


Redutores Hipoides

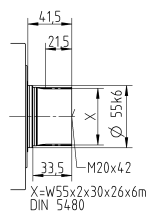
SPK

Outras variantes de saída

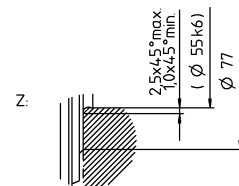
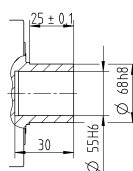
Eixo com chave



Eixo ranhurado (DIN 5480)



Eixo montado



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

- <sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor
- <sup>2)</sup> Comprimento mín. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.
- <sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor
- <sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm
- <sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SPK+ 210 MF 2-estágios

				2-estágios										
Redução	$i$			12	16	20	25	28	35	40	50	70	100	
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm		3072	3072	3840	3840	3840	3840	1880	2350	3290	2800	
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm		2560	2560	3000	3000	2880	2880	1880	2350	2880	2280	
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm		1500	1500	1500	1500	1400	1500	1400	1500	1400	1000	
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm		3600	4200	5250	5250	5900	5900	3600	4500	5900	5900	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm		1500	1700	1700	1900	1700	1900	1700	1700	1700	1700	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm		4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm		21	19	17	16	15	15	16	16	15	14	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin		Padrão $\leq 4$ / Reduzido $\leq 2$										
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		30000										
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N		21000										
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm		3100										
Eficiência a plena carga	$\eta$	%		94										
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h		> 20000										
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg		82										
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)		$\leq 71$										
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C		+90										
Temperatura ambiente		°C		0 até +40										
Lubrificação				Lubrificação permanente										
Direção de rotação				Entrada e saída na direção oposta										
Classe de proteção				IP 65										
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )				BC2 - 04000AA - 075,000 - X										
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm		X = 050,000 - 090,000										
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	78,8	54,6	53	43,4	51,5	42,2	30,2	30	29,8	29,8

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

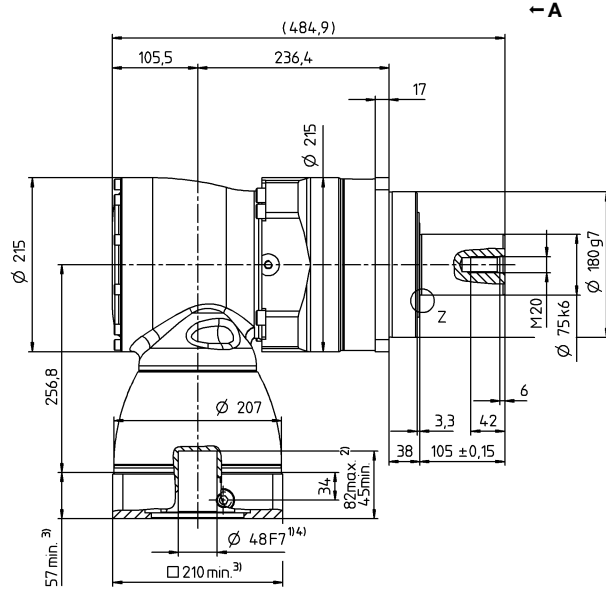
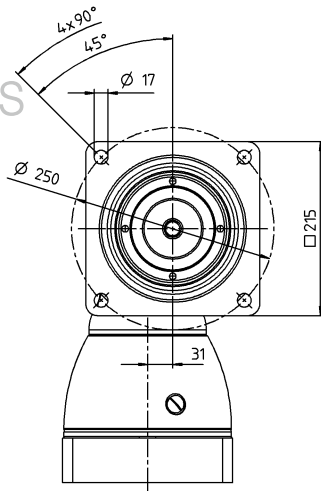
- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

Diâmetro do eixo do motor [mm]

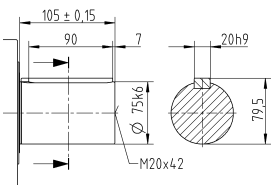
2-estágios

até 48<sup>4)</sup> (M)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação

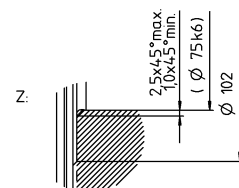
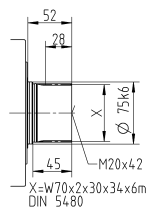


Outras variantes de saída

Eixo com chaveta



Eixo ranhurado (DIN 5480)



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

- <sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor
- <sup>2)</sup> Comprimento mín. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.
- <sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor
- <sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm
- <sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SPK+ 210 MF 3-estágios

			3-estágios															
Redução	$i$		64	84	100	125	140	175	200	250	280	350	400	500	700	1000		
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm	3072	3072	3840	3840	3840	3840	3840	3840	3840	3840	1880	2350	3290	2800		
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	2560	2560	3000	3000	3000	3000	3000	3000	2880	2880	1880	2350	2880	2280		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1400	1400	1500	1500	1400	1000		
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	4200	3600	5250	5250	5250	5250	5250	5250	5900	5900	3600	4500	5900	5900		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2N}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2900	2700	2900	3400	3400	3400	3400		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	4,8	2,4	3,8	3,4	2,6	2,6	2	2	2	2	2	2	2	2		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 4$ / Reduzido $\leq 2$															
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300		
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	30000															
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N	21000															
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	3100															
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	92															
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000															
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	86															
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 71$															
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90															
Temperatura ambiente		°C	0 até +40															
Lubrificação			Lubrificação permanente															
Direção de rotação			Entrada e saída na direção oposta															
Classe de proteção			IP 65															
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado - validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BC2 - 04000AA - 075,000 - X															
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 050,000 - 090,000															
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	14	10,9	12,3	12	10,9	10,7	10,1	10	10,1	10	9,9	9,9	9,9	9,9
	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	28,7	25,6	27,1	26,7	26,7	25,6	24,8	24,7	24,8	24,7	24,6	24,6	24,6	24,6

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
 Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

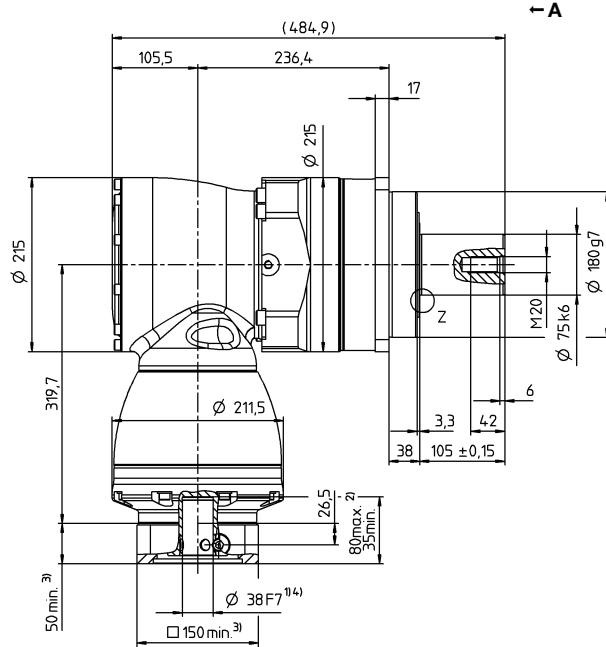
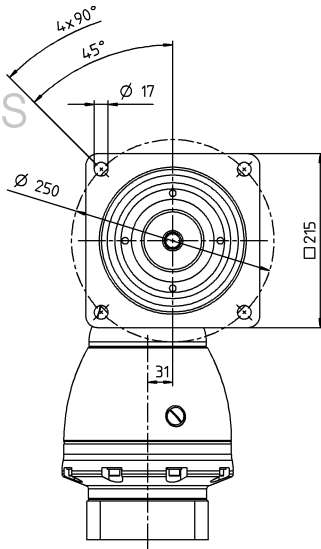
Visão A

Diâmetro do eixo do motor [mm]

3-estágios

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

diâmetro da  
bucha de fixação

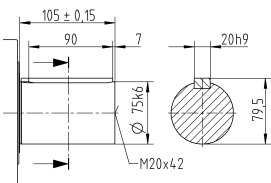


Redutores Hipoides

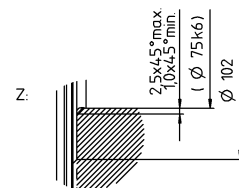
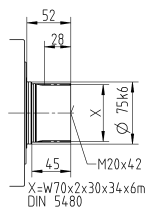
SPK

Outras variantes de saída

Eixo com chaveta



Eixo ranhurado (DIN 5480)



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

- <sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor
- <sup>2)</sup> Comprimento min. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.
- <sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor
- <sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm
- <sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SPK+ 240 MF 3-estágios

			3-estágios							
Redução	$i$		48	100	175	350	500	1000		
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm	5446	5446	5700	5700	5700	3642		
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	4800	5400	5400	5400	5160	3642		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	2500	2500	2500	2500	2500	1700		
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	6400	8500	8500	8500	8500	6850		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm	1800	1900	2100	2100	2100	2100		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	5000	5000	5000	5000	5000	5000		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	13	8,4	9,6	7,2	6,9	6,9		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 5,5$ / Reduzido $\leq 3,5$							
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	510	510	510	510	510	510		
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	33000							
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N	30000							
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	5000							
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	92							
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000							
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	93							
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 71$							
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90							
Temperatura ambiente		°C	0 até +40							
Lubrificação			Lubrificação permanente							
Direção de rotação			Entrada e saída na direção oposta							
Classe de proteção			IP 65							
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BC2 - 06000AA - 085,000 - X							
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 060,000 - 140,000							
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	26,5	17	15	13	13	13

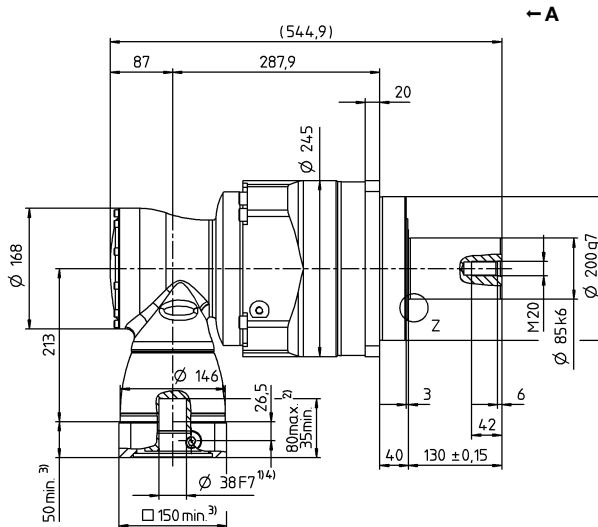
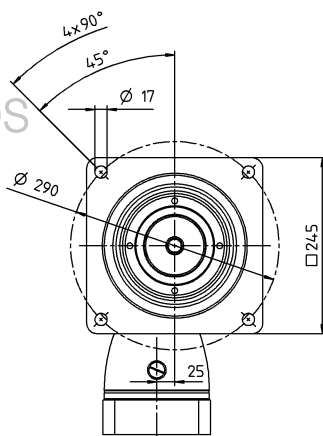
Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Diâmetro do eixo do motor [mm]

# 3-estágios

até 38<sup>4)</sup> (K<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação

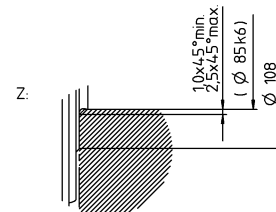
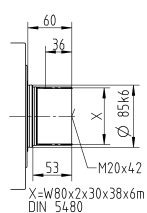
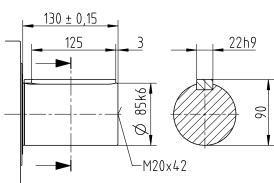


SPK

## Outras variantes de saída

Eixo com chaveta

Eixo ranhurado (DIN 5480)



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

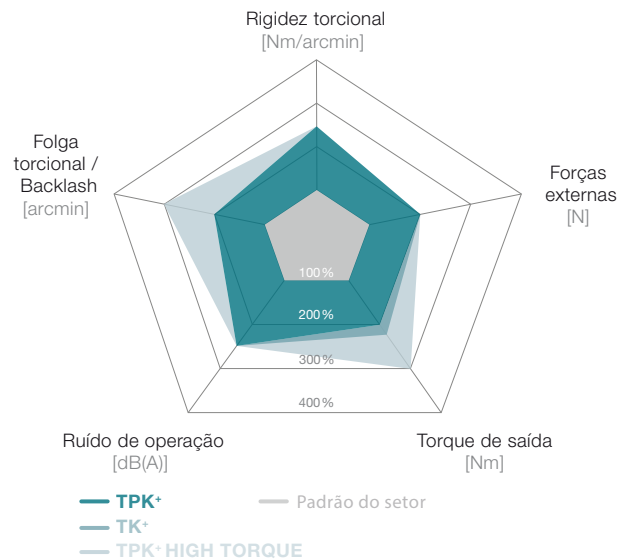
- <sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor
- <sup>2)</sup> Comprimento min. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.
- <sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor
- <sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm
- <sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# TK+ / TPK+ / TPK+ HIGH TORQUE – Precisão de ângulo reto compacta com flange de saída



O versátil redutor hipoide com flange de saída compatível com TP+ e eixo oco. Os redutores TPK+/TPK+ HIGH TORQUE com estágio planetário são adequados especialmente para aplicações de alta precisão que exigem maior potência e rigidez torcional.

The TK+ / TPK+ / TK+ HIGH TORQUE comparados ao padrão do mercado



## Destaques dos produtos

### Folga torcional / Backlash máx.

TK+ ≤ 4 arcmin (Padrão)  
 TPK+ ≤ 3,3 arcmin (Padrão)  
 ≤ 2 arcmin (Reduzido)

### Folga torcional / Backlash máx.

TPK+ HIGH TORQUE ≤ 1,3 arcmin (Padrão)

Diversa faixa de reduções  $i = 3 - 5.500$

Alta capacidade de torque (MA)

Flexibilidade graças aos diversos tipos de formas de saída

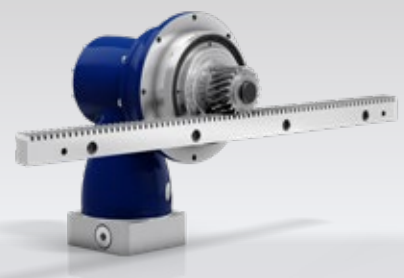
Também disponível em versão de eixo oco

### Outros modelos de redutores

Projeto resistente a corrosão, ATEX (TK+)



TK+ em projeto resistente à corrosão



TPK+ com pinhão e cremalheira



Rolamentos de rolos cônicos para absorver forças axiais e radiais

Saída compatível com a série TP+

Conexão de saída variável, também com saída para trás

Engrenagem hipoide de alta qualidade para maior torque e operação mais suave

Acoplamento de fole de metal na entrada: compensação de comprimento para proteger o rolamento do motor

TPK+ HIGH TORQUE



TK+ com acoplamento de fole de metal



TPK+ 2000 disponíveis mediante solicitação

# TK+ 004 MF 1-/2-estágios

			1-estágio					2-estágios										
Redução	$i$		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100	
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	36	36	36	25	20	36	36	36	36	36	36	36	36	25	20	
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	30	30	30	25	20	30	30	30	30	30	30	30	30	25	20	
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	22	22	22	20	15	22	22	22	22	22	22	22	22	20	15	
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	40	50	50	45	40	50	50	50	50	50	50	50	50	45	40	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	2200	2400	2700	2700	2700	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4800	5500	5500	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	7500	7500	7500	7500	7500	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	1,9	1,8	1,4	1,5	1,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 5															
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	2,6	2,8	3	2,6	2,3	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	3	2,6	2,3
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	2400															
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	251															
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	96					94										
Vida útil <sup>f)</sup>	$L_h$	h	> 20000															
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	2,9					3,2										
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 64															
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90															
Temperatura ambiente		°C	0 até +40															
Lubrificação			Lubrificação permanente															
Direção de rotação			Entrada e saída na direção oposta															
Classe de proteção			IP 65															
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BCT - 00015AAX - 031,500															
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 012,000 - 028,000															
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	B	11	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	0,09	0,09	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,57	0,46	0,41	0,37	0,35	0,21	0,2	0,19	0,19	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,92	0,82	0,76	0,72	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

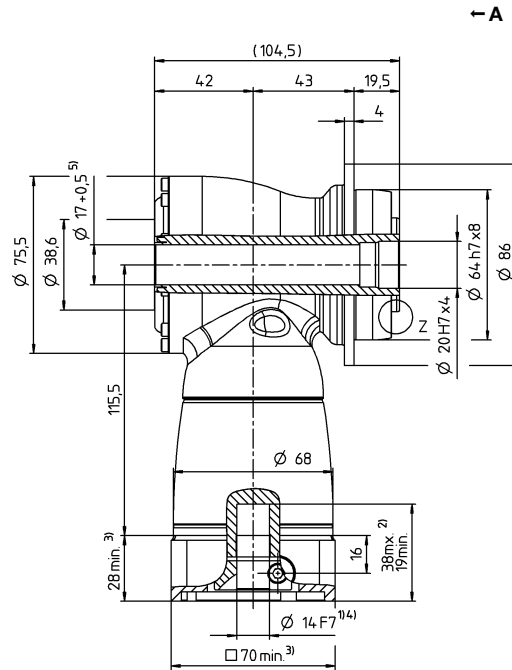
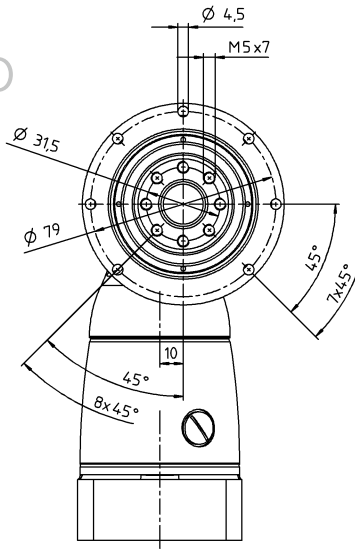
<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange  
<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

<sup>e)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

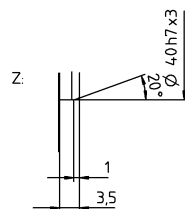
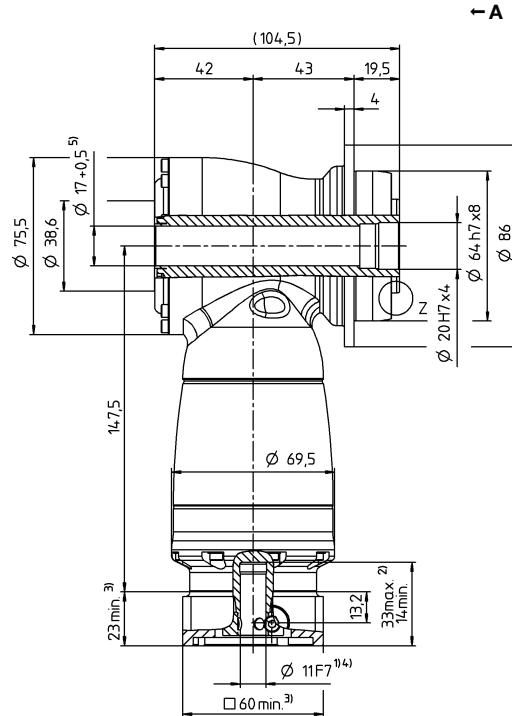
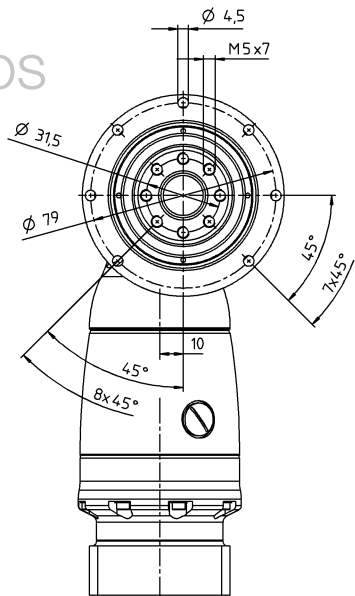
# 1-estágio

até 14/19<sup>4)</sup> (C<sup>6)</sup>/E)  
diâmetro da  
bucha de fixação



# 2-estágios

até 11/14<sup>4)</sup> (B<sup>6)</sup>/C)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]

Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Elemento inserido máx. Ø 16,8 mm

<sup>6)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# TK+ 010 MF 1-/2-estágios

			1-estágio					2-estágios										
Redução	<i>i</i>		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100	
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	84	84	84	60	50	84	84	84	84	84	84	84	84	60	50	
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	70	70	70	60	50	70	70	70	70	70	70	70	70	60	50	
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	50	50	50	45	40	50	50	50	50	50	50	50	50	45	40	
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	95	115	115	110	100	115	115	115	115	115	115	115	115	110	100	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	2100	2200	2500	2500	2500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	4500	4500	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	7500	7500	7500	7500	7500	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	3,3	2,8	2,1	2,4	2,2	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 4															
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	6	7	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	8	8	8	
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	3400															
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	437															
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	96					94										
Vida útil <sup>f)</sup>	$L_h$	h	> 20000															
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg	5,3					6,1										
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 66															
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90															
Temperatura ambiente		°C	0 até +40															
Lubrificação			Lubrificação permanente															
Direção de rotação			Entrada e saída na direção oposta															
Classe de proteção			IP 65															
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex®)			BCT - 00060AAX - 050,000															
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 014,000 - 035,000															
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	0,31	0,28	0,24	0,23	0,21	0,2	0,19	0,18	0,18
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	1,81	1,39	1,18	1,02	0,93	0,75	0,72	0,68	0,68	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
	H	28	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	3,22	2,8	2,6	2,43	2,34	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex® para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

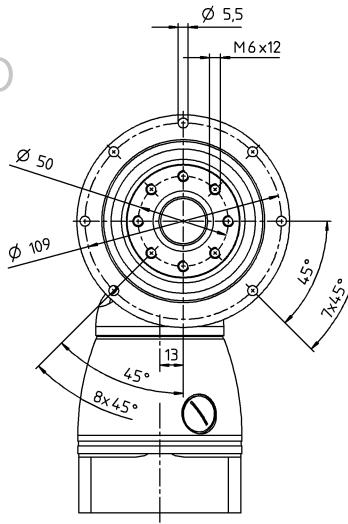
<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

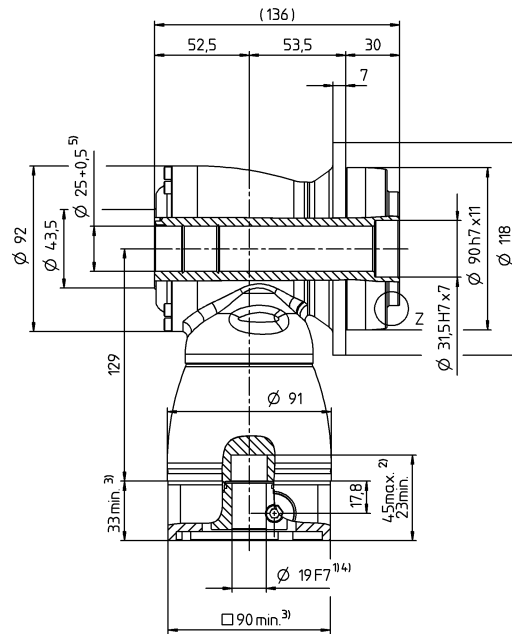
<sup>f)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

# 1-estágio

até 19/28<sup>4)</sup> (E<sup>6)</sup>/H)  
diâmetro da  
bucha de fixação

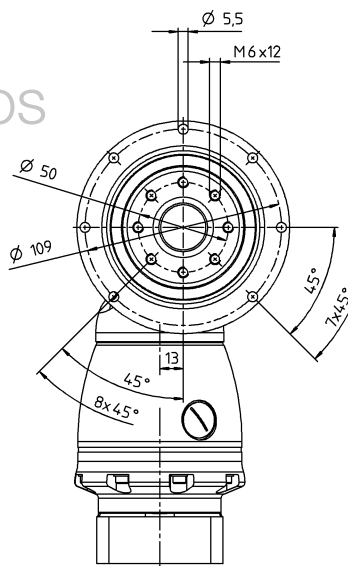


← A

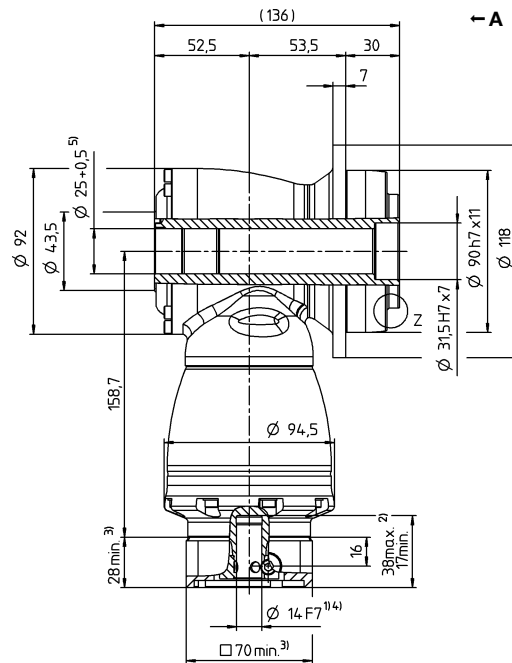


# 2-estágios

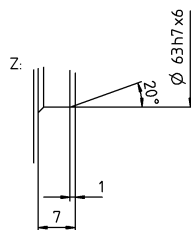
até 14/19<sup>4)</sup> (C<sup>6)</sup>/E)  
diâmetro da  
bucha de fixação



← A



Diâmetro do eixo do motor [mm]



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Elemento inserido máx. Ø 24,8 mm

<sup>6)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# TK+ 025 MF 1-/2-estágios

			1-estágio					2-estágios											
Redução	$i$		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100		
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	204	204	204	145	125	204	204	204	204	204	204	204	204	145	125		
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	170	170	170	145	125	170	170	170	170	170	170	170	170	145	125		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	100	100	100	90	80	100	100	100	100	100	100	100	100	90	80		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	220	260	260	255	250	260	260	260	260	260	260	260	260	255	250		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	2000	2100	2400	2200	2200	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3500	4200	4200		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	5500	5500	5500	5500	5500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	4,9	3,9	4	4,5	3,6	0,7	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 4$																
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	12	13	16	16	16	13	13	13	13	13	13	13	16	16	16		
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	5700																
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	833																
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	96					94											
Vida útil <sup>f)</sup>	$L_h$	h	> 20000																
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	8,9					10,6											
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 66$																
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90																
Temperatura ambiente		°C	0 até +40																
Lubrificação			Lubrificação permanente																
Direção de rotação			Entrada e saída na direção oposta																
Classe de proteção			IP 65																
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BCT - 00150AAX - 063,000																
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 019,000 - 042,000																
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	1,08	1,01	0,88	0,85	0,76	0,75	0,7	0,69	0,68	0,68
	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	2,65	2,57	2,44	2,42	2,32	2,31	2,26	2,25	2,25	2,25
	H	28	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	5,5	4,3	3,6	3,1	2,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	12,7	11,5	10,9	10,4	10,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

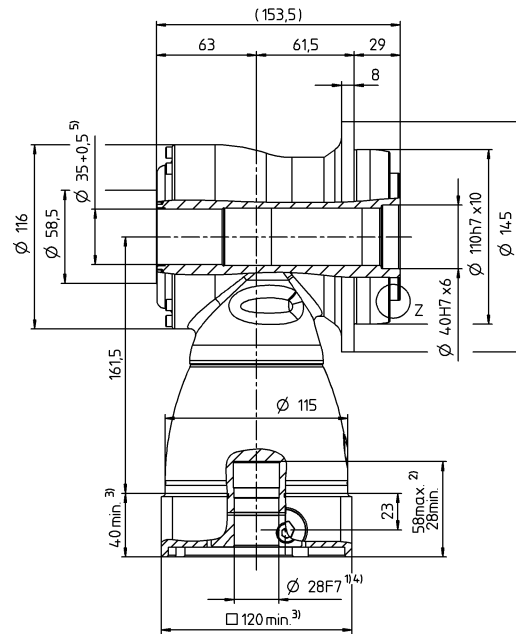
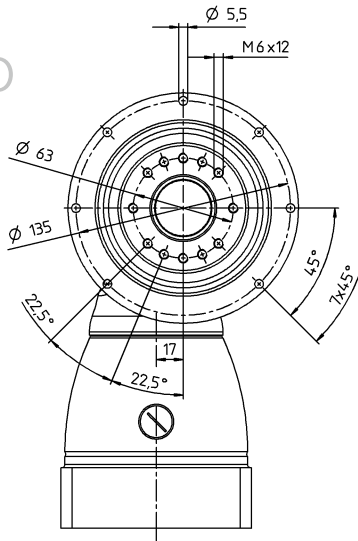
<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

<sup>f)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

# 1-estágio

até 28/38<sup>4)</sup> (H<sup>6)</sup>/K)  
diâmetro da  
bucha de fixação

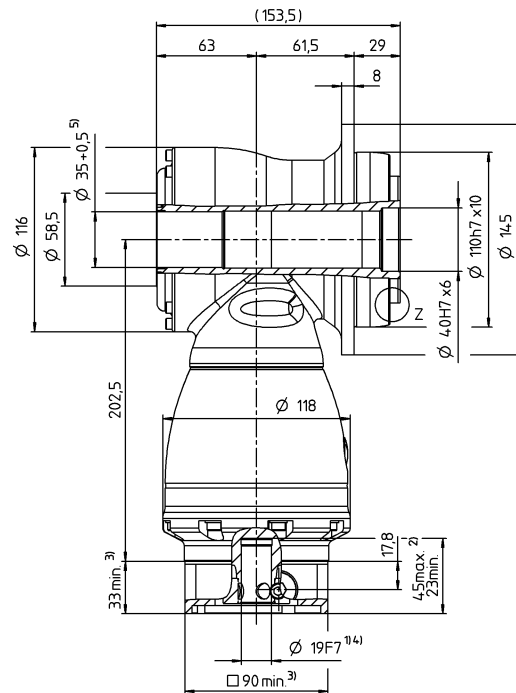
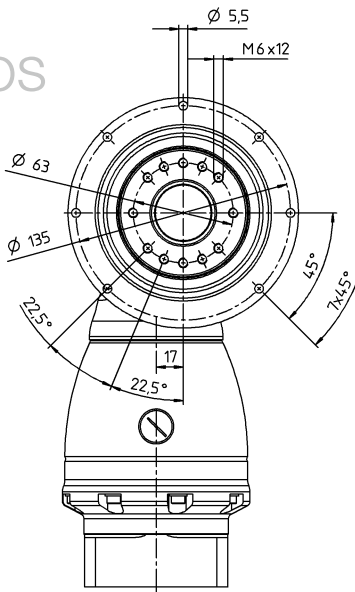


← A

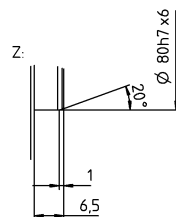
Diâmetro do eixo do motor [mm]

# 2-estágios

até 19/24<sup>4)</sup> (E<sup>6)</sup>/G)  
diâmetro da  
bucha de fixação



← A



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Elemento inserido máx. Ø 34,8 mm

<sup>6)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# TK+ 050 MF 1-/2-estágios

			1-estágio					2-estágios											
Redução	<i>i</i>		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100		
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	360	360	360	250	210	360	360	360	360	360	360	360	360	250	210		
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	300	300	300	250	210	300	300	300	300	300	300	300	300	250	210		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	190	190	190	175	160	190	190	190	190	190	190	190	190	175	160		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	400	500	500	450	400	500	500	500	500	500	500	500	500	450	400		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	1700	1800	2000	1800	1800	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	3200	3200	3900		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	5000	5000	5000	5000	5000	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	9,6	7,1	8,4	9	6,6	1,7	1,1	0,8	0,6	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 4																
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	36	40	46	44	42	40	40	40	40	40	40	40	46	44	42		
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	9900																
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	1692																
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	96					94											
Vida útil <sup>f)</sup>	$L_h$	h	> 20000																
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg	22					26											
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 68																
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90																
Temperatura ambiente		°C	0 até +40																
Lubrificação			Lubrificação permanente																
Direção de rotação			Entrada e saída na direção oposta																
Classe de proteção			IP 65																
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex®)			BCT - 00300AAX - 080,000																
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 024,000 - 060,000																
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	4,43	3,97	3,36	3,22	2,82	2,75	2,5	2,47	2,44	2,42
	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	28,4	21	17,6	14,7	13,1	11,3	10,9	10,3	10,1	9,74	9,66	9,41	9,38	9,35	9,33

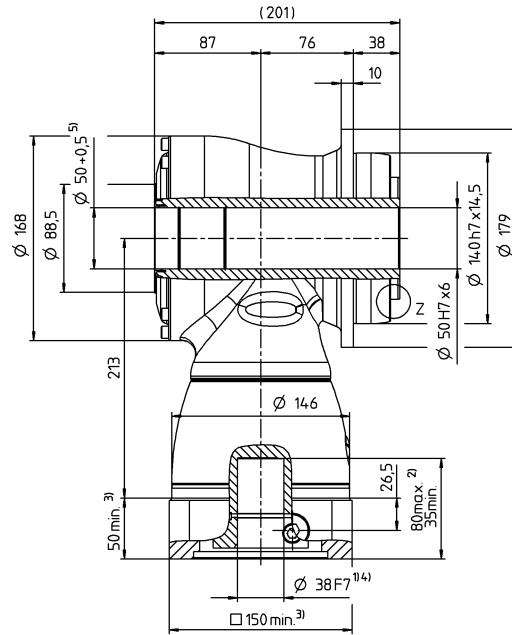
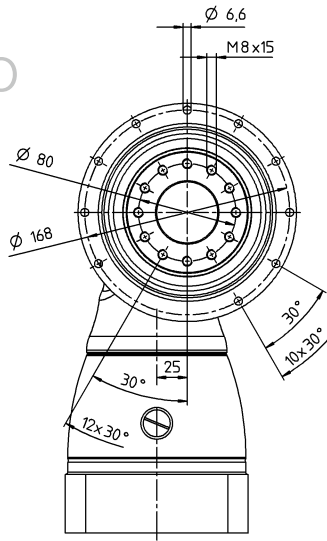
Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex® para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação



# 1-estágio

até 38<sup>4)</sup> (K)<sup>6)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação

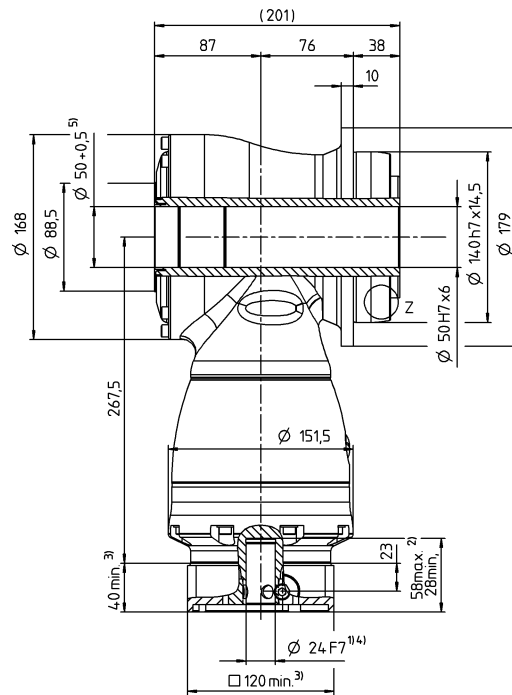
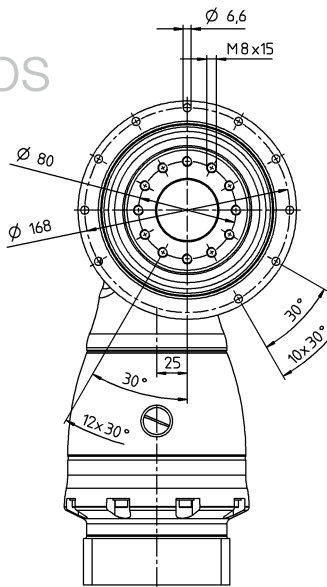


← A

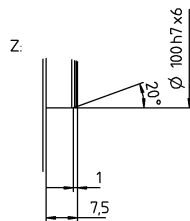
Diâmetro do eixo do motor [mm]

# 2-estágios

até 24/38<sup>4)</sup> (G<sup>5)</sup>/K)  
diâmetro da  
bucha de fixação



← A



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Elemento inserido máx. Ø 49,8 mm

<sup>6)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# TK+ 110 MF 1-/2-estágios

			1-estágio					2-estágios											
Redução	<i>i</i>		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100		
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	768	768	768	550	470	768	768	768	768	768	768	768	768	550	470		
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	640	640	640	550	470	640	640	640	640	640	640	640	640	550	470		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	400	400	400	380	360	400	400	400	400	400	400	400	400	380	360		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	900	1050	1050	970	900	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	970	900		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	1400	1600	1800	1600	1600	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2900	3200	3400		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	20	17	18	19	16	3,6	2,8	2,2	1,9	1,6	1,4	1,1	1,1	1,1	1,1		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 4																
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	76	87	99	97	96	87	87	87	87	87	87	87	99	97	96		
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	14200																
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	3213																
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	96					94											
Vida útil <sup>f)</sup>	$L_h$	h	> 20000																
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg	48					54											
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 68																
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90																
Temperatura ambiente		°C	0 até +40																
Lubrificação			Lubrificação permanente																
Direção de rotação			Entrada e saída na direção oposta																
Classe de proteção			IP 65																
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BCT - 01500AAX - 125,000																
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 050,000 - 080,000																
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	16,8	14,8	12,9	12,3	11,2	10,9	10,3	10,1	10	9,93
	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	96,5	64,6	50,5	38,2	31,8	31,5	29,5	27,6	27	25,9	25,6	25	24,8	24,7	24,6

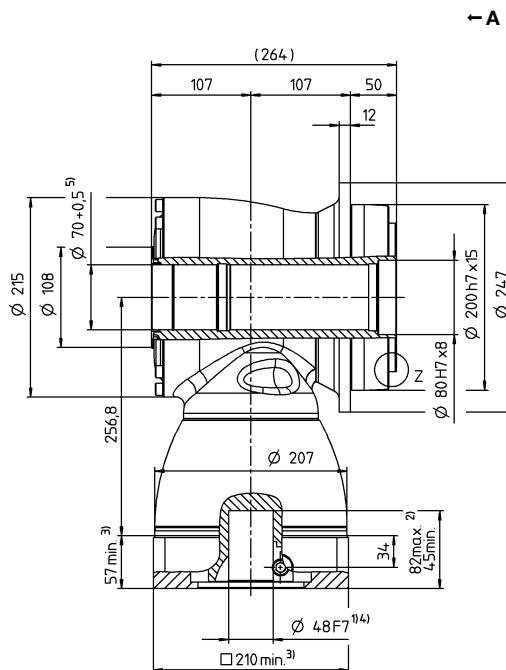
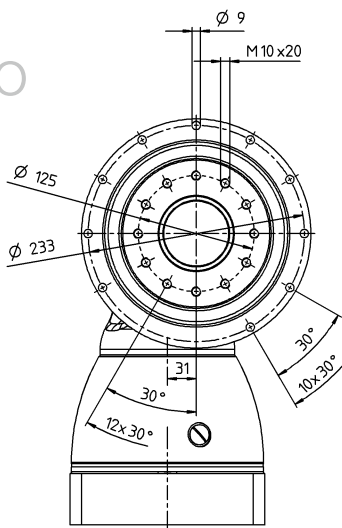
Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

# 1-estágio

até 48<sup>4)</sup> (M)<sup>6)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação

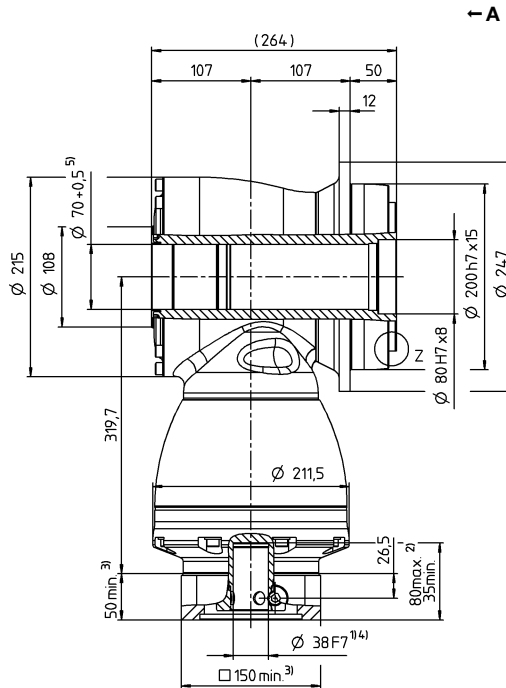
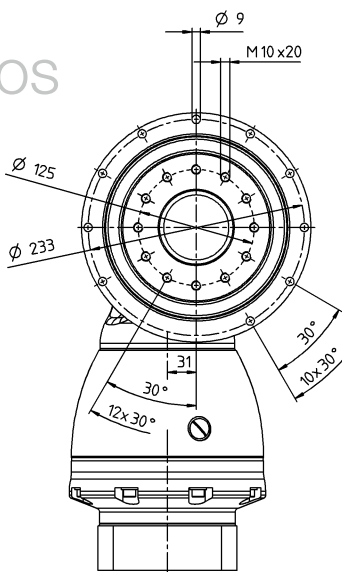


← A

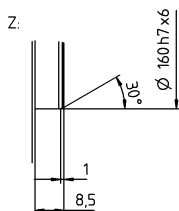
Diâmetro do eixo do motor [mm]

# 2-estágios

até 38/48<sup>4)</sup> (K<sup>6)</sup>/M)  
diâmetro da  
bucha de fixação



← A



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Elemento inserido máx. Ø 69,8 mm

<sup>6)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# TPK+ 010 MF 2-estágios

			2-estágios												
Redução	<i>i</i>		12	16	20	25	28	35	40	49	50	70	100		
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	144	144	180	180	210	210	80	175	100	140	168		
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	120	120	150	150	172	172	80	172	100	140	126		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	75	75	75	75	75	75	60	75	75	75	60		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	160	200	250	250	251	251	160	251	200	251	251		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2N}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	2000	2400	2400	2700	2400	2500	2500	2500	2500	2500	2500		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	1,7	1,4	1,3	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 5 / Reduzido ≤ 3												
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	16	16	20	21	23	24	15	23	19	22	27		
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	225												
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	2795												
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	270												
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	94												
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000												
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	5,2												
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 66												
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90												
Temperatura ambiente		°C	0 até +40												
Lubrificação			Lubrificação permanente												
Direção de rotação			Entrada e saída na direção oposta												
Classe de proteção			IP 65												
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado - validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BCT - 00060AAX - 050,000												
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 014,000 - 035,000												
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,55	0,46	0,44	0,39	0,43	0,36	0,34	0,37	0,34	0,34	0,34
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,9	0,81	0,79	0,75	0,78	0,71	0,7	0,72	0,7	0,69	0,69

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

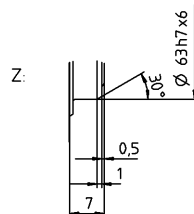
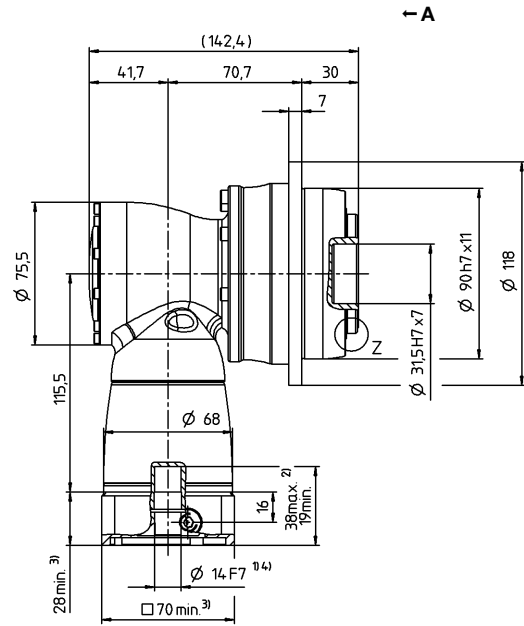
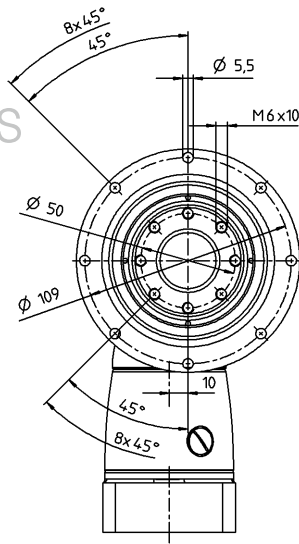
<sup>e)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

Diâmetro do eixo do motor [mm]

# 2-estágios

até 14/19<sup>4)</sup> (C<sup>5)</sup>/E)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# TPK+ 010 MF 3-estágios

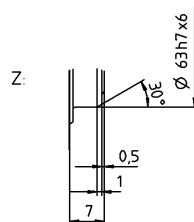
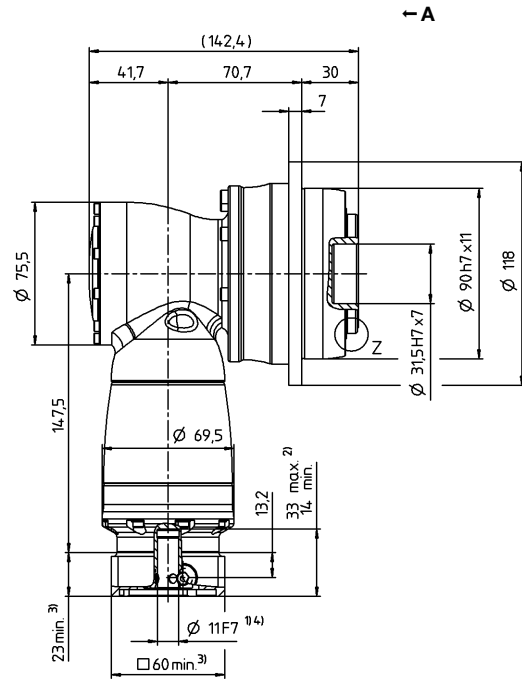
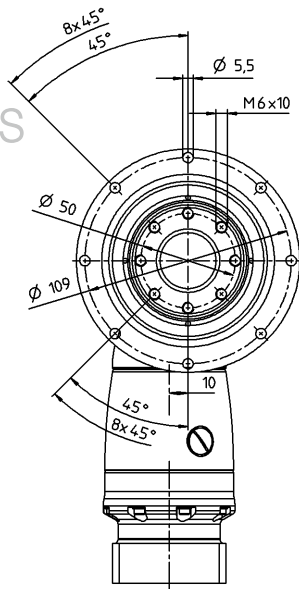
			3-estágios														
Redução	$i$		64	84	100	125	140	175	200	250	280	350	400	500	700	1000	
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	144	144	180	180	180	180	180	180	210	210	96	120	168	168	
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	120	120	150	150	150	150	150	150	172	172	80	100	140	126	
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	85	85	90	90	90	90	90	90	75	90	60	75	90	60	
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	200	160	250	250	250	250	250	250	251	251	160	200	251	251	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4800	4400	4800	5500	5500	5500	5500	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 5$ / Reduzido $\leq 3$														
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	16	16	20	21	20	21	20	21	23	24	15	19	22	27	
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	225														
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	2795														
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	270														
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	92														
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000														
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	5,5														
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 66$														
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90														
Temperatura ambiente		°C	0 até +40														
Lubrificação			Lubrificação permanente														
Direção de rotação			Entrada e saída na direção oposta														
Classe de proteção			IP 65														
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado - validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BCT - 00060AAX - 050,000														
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 014,000 - 035,000														
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	B	11	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,09	0,07	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,2	0,18	0,19	0,19	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Diâmetro do eixo do motor [mm]

# 3-estágios

 até 11/14<sup>4)</sup> (B<sup>5)</sup>/C)  
 diâmetro da  
 bucha de fixação


Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# TPK+ 025 MF 2-estágios

			2-estágios											
Redução	<i>i</i>		12	16	20	25	28	35	40	49	50	70	100	
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	336	336	380	380	352	352	200	352	250	350	352	
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	280	280	350	350	352	352	200	352	250	350	318	
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	170	170	170	170	170	170	160	170	170	170	120	
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	380	460	575	575	625	625	400	625	500	625	625	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	2000	2400	2400	2700	2400	2500	2500	2500	2500	2500	2500	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	2,5	2,1	2	1,8	2	2,2	2	2,2	2	2	2	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 4$ / Reduzido $\leq 2$											
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	40	42	53	55	59	60	44	60	55	60	56	
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	550											
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	4800											
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	440											
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	94											
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000											
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	9											
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 68$											
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90											
Temperatura ambiente		°C	0 até +40											
Lubrificação			Lubrificação permanente											
Direção de rotação			Entrada e saída na direção oposta											
Classe de proteção			IP 65											
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado - validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BCT - 00150AAX - 063,000											
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 019,000 - 042,000											
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	1,43	1,18	1,16	1,04	1,14	0,94	0,89	0,95	0,89	0,89
	H	28	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,85	2,59	2,57	2,45	2,56	2,4	2,31	2,37	2,3	2,3

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

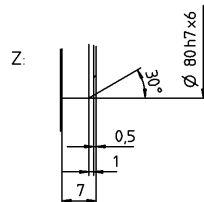
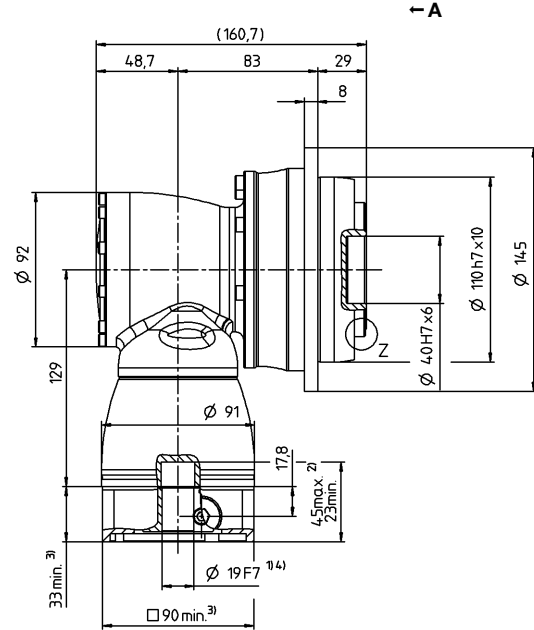
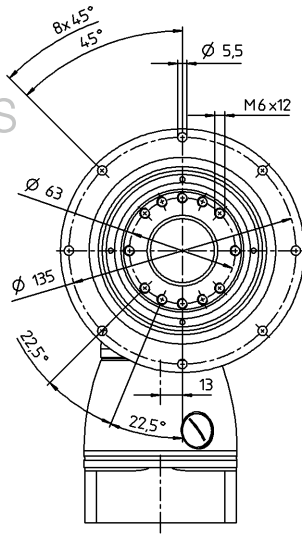


Visão A

Diâmetro do eixo do motor [mm]

# 2-estágios

até 19/28<sup>4)</sup> (E<sup>5)</sup>/H)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# TPK+ 025 MF 3-estágios

			3-estágios														
Redução	$i$		64	84	100	125	140	175	200	250	280	350	400	500	700	1000	
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	336	336	380	380	380	380	380	380	352	352	240	300	352	352	
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	280	280	350	350	350	350	350	350	352	352	200	250	350	318	
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	200	170	200	200	200	200	200	200	210	200	160	200	200	120	
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	460	380	575	575	575	575	575	575	625	625	400	500	625	625	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	3500	3800	4500	4500	4500	4500	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	0,6	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 4$ / Reduzido $\leq 2$														
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	42	40	53	55	53	55	53	55	59	60	44	55	60	56	
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	550														
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	4800														
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	440														
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	92														
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000														
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	9,8														
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 68$														
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90														
Temperatura ambiente		°C	0 até +40														
Lubrificação			Lubrificação permanente														
Direção de rotação			Entrada e saída na direção oposta														
Classe de proteção			IP 65														
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado - validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BCT - 00150AAX - 063,000														
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 019,000 - 042,000														
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,28	0,23	0,24	0,23	0,21	0,2	0,19	0,18	0,19	0,18	0,18	0,18	0,18
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,72	0,63	0,68	0,68	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

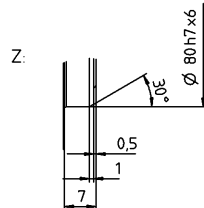
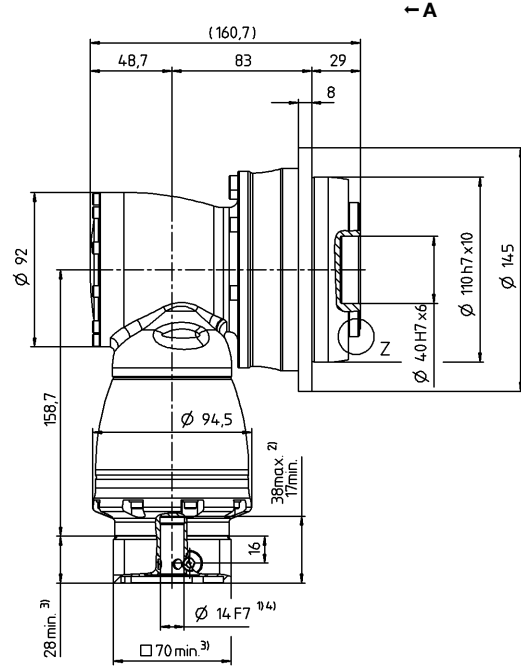
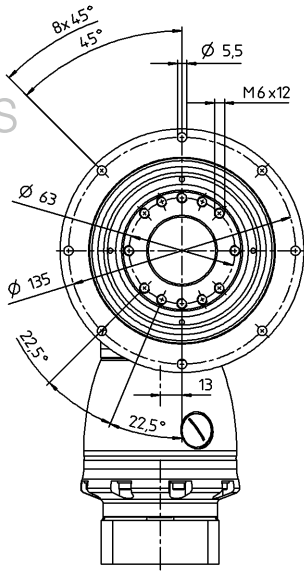
- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$   
<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão  
<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange  
<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas  
<sup>e)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

Diâmetro do eixo do motor [mm]

# 3-estágios

até 14/19<sup>4)</sup> (C<sup>5)</sup>/E)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# TPK+ 050 MF 2-estágios

			2-estágios												
Redução	<i>i</i>		12	16	20	25	28	35	40	49	50	70	100		
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	816	816	992	992	868	868	500	868	625	868	720		
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	680	680	840	840	840	840	500	840	625	840	648		
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	370	370	370	370	370	370	320	370	370	370	240		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	880	1040	1250	1250	1250	1250	1000	1250	1250	1250	1250		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	1900	2300	2300	2600	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	5,6	4,3	4,2	3,4	4,1	4,7	3,3	4,1	3,3	3,3	3,3		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 2												
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	87	91	111	119	123	127	96	127	115	125	112		
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	560												
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	6130												
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	1335												
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	94												
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000												
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	17												
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 68												
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90												
Temperatura ambiente		°C	0 até +40												
Lubrificação			Lubrificação permanente												
Direção de rotação			Entrada e saída na direção oposta												
Classe de proteção			IP 65												
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado - validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BCT - 00300AAX - 080,000												
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 024,000 - 060,000												
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	H	28	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	4,56	3,76	3,71	3,28	3,66	3	2,79	3,1	2,78	2,77	2,77
	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	11,7	10,9	10,9	10,4	10,8	10,3	9,95	10,4	9,94	9,94	9,94

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

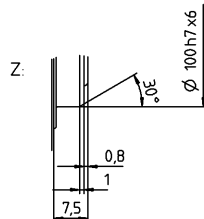
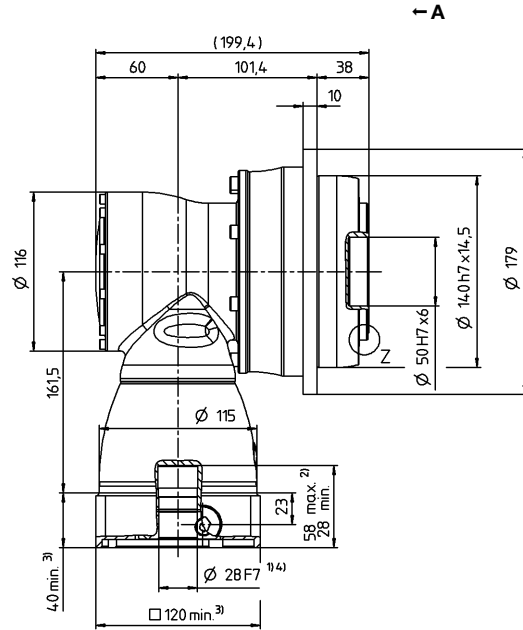
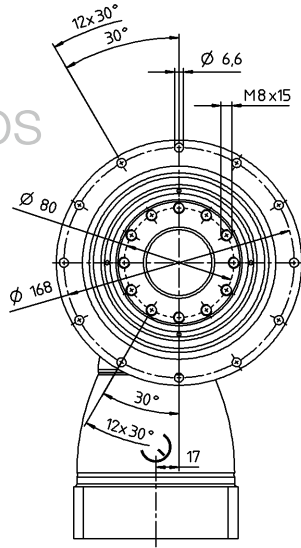
<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

Diâmetro do eixo do motor [mm]

# 2-estágios

até 28/38<sup>4)</sup> (H<sup>5)</sup>/K)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# TPK+ 050 MF 3-estágios

			3-estágios														
Redução	$i$		64	84	100	125	140	175	200	250	280	350	400	500	700	1000	
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	816	816	992	992	992	992	992	992	868	868	600	750	868	720	
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	680	680	840	840	840	840	840	840	840	840	500	625	840	648	
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	320	370	400	240	
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	1040	880	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1000	1250	1250	1250	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3500	3100	3500	4200	4200	4200	4200	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	1,1	0,9	0,9	0,75	0,75	0,6	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 4$ / Reduzido $\leq 2$														
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	91	87	111	119	111	119	111	119	123	127	95	115	125	112	
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	560														
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	6130														
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	1335														
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	92														
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000														
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	18,7														
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 68$														
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90														
Temperatura ambiente		°C	0 até +40														
Lubrificação			Lubrificação permanente														
Direção de rotação			Entrada e saída na direção oposta														
Classe de proteção			IP 65														
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado - validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BCT - 00300AAX - 080,000														
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 024,000 - 060,000														
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	1,01	0,76	0,88	0,85	0,76	0,75	0,7	0,69	0,7	0,69	0,69	0,69	0,69
	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,57	2,32	2,44	2,42	2,32	2,31	2,26	2,25	2,26	2,25	2,25	2,25	2,25

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

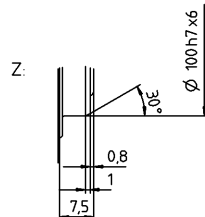
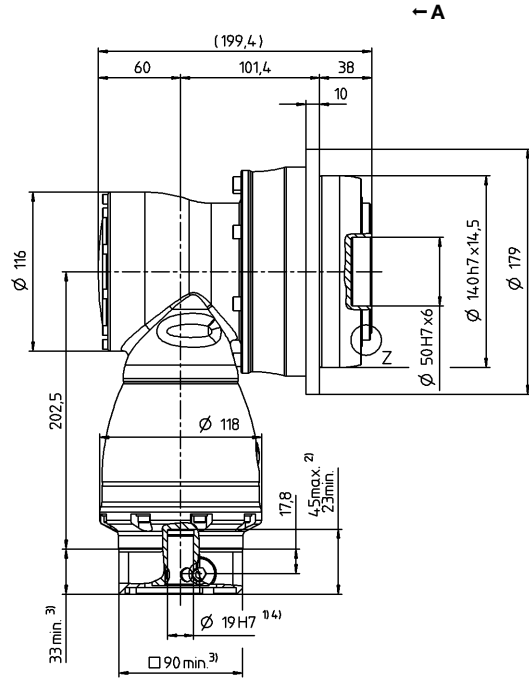
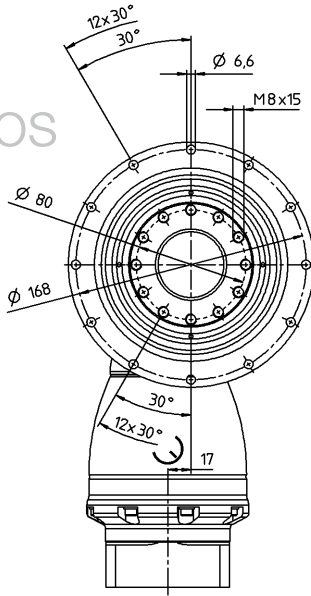
<sup>e)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

Diâmetro do eixo do motor [mm]

# 3-estágios

até 19/24<sup>4)</sup> (E<sup>5)</sup>/G)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# TPK+ 110 MF 2-estágios

			2-estágios											
Redução	$i$		12	16	20	25	28	35	40	49	50	70	100	
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	1440	1440	1800	1800	2520	2520	840	1750	1050	1470	2100	
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	1200	1200	1500	1500	1920	1920	840	1750	1050	1470	1680	
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	700	700	750	750	750	750	640	750	750	750	750	
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	1600	2000	2500	2500	3075	3075	1600	3075	2000	2800	3075	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm	1600	1900	1900	2100	1900	2100	2100	2100	2100	2100	2100	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	12	8,9	8,9	5,5	8,2	8	7,5	10	7,5	7,4	7,4	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 4$ / Reduzido $\leq 2$											
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	253	269	336	346	400	407	274	410	341	404	389	
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	1452											
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	10050											
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	3280											
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	94											
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000											
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	41											
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 70$											
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90											
Temperatura ambiente		°C	0 até +40											
Lubrificação			Lubrificação permanente											
Direção de rotação			Entrada e saída na direção oposta											
Classe de proteção			IP 65											
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado - validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BCT - 01500AAX - 125,000											
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 050,000 - 080,000											
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	24,3	19	18,7	16,1	18,5	15,7	12,8	17,5	12,7	12,7

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

<sup>e)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

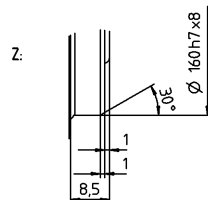
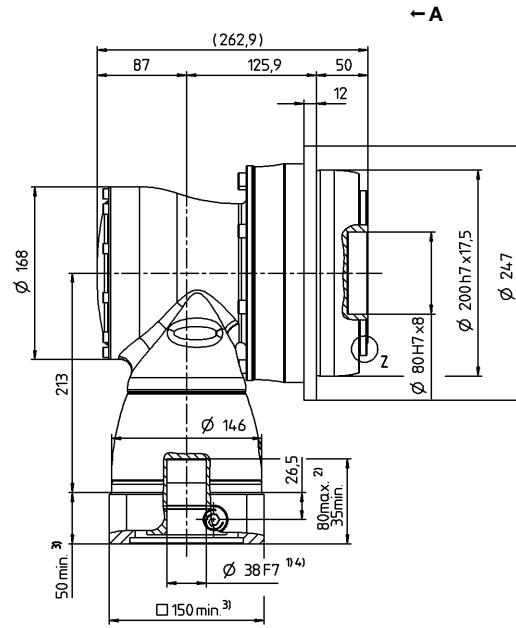
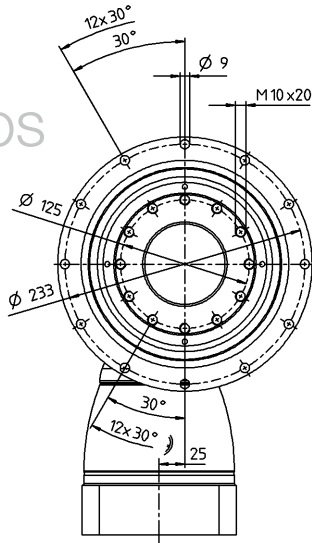


Visão A

Diâmetro do eixo do motor [mm]

# 2-estágios

até 38<sup>4)</sup> (K<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# TPK+ 110 MF 3-estágios

			3-estágios														
Redução	<i>i</i>		64	84	100	125	140	175	200	250	280	350	400	500	700	1000	
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	1440	1440	1800	1800	1800	1800	1800	1800	2520	2520	1008	1260	1764	2240	
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	1200	1200	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1920	1920	840	1050	1470	1680	
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	700	700	950	950	950	950	950	950	1120	1250	640	750	1120	800	
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	2000	1600	2500	2500	2500	2500	2500	2500	3075	3075	1600	2000	2800	3075	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	3200	2900	3200	3900	3900	3900	3900	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	3	1,5	2,4	1,8	1,8	1,5	1,5	1,2	1,5	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 4$ / Reduzido $\leq 2$														
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	269	252	336	346	336	346	336	346	400	407	274	341	404	389	
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	1452														
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	10050														
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	3280														
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	92														
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000														
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	45,4														
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 70$														
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90														
Temperatura ambiente		°C	0 até +40														
Lubrificação			Lubrificação permanente														
Direção de rotação			Entrada e saída na direção oposta														
Classe de proteção			IP 65														
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado - validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BCT - 01500AAX - 125,000														
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 050,000 - 080,000														
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	3,97	2,82	3,36	3,22	2,82	2,75	2,5	2,47	2,5	2,44	2,42	2,42	2,42
	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	10,9	9,74	10,3	10,1	9,74	9,66	9,41	9,38	9,41	9,38	9,33	9,33	9,33

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
 Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

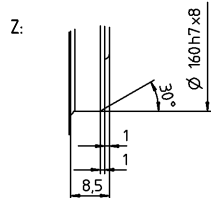
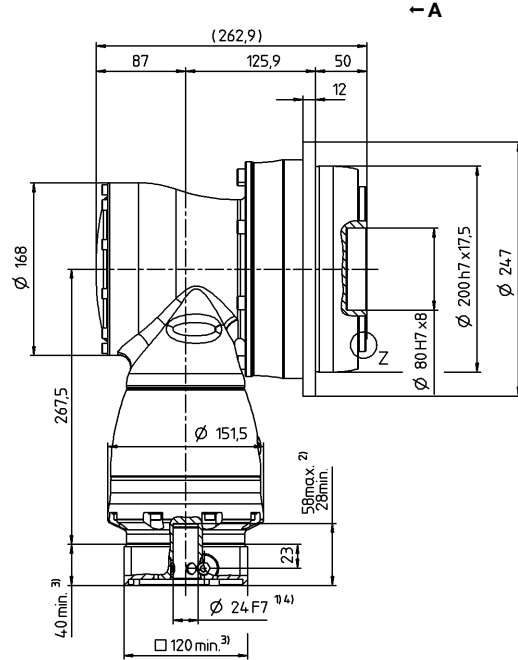
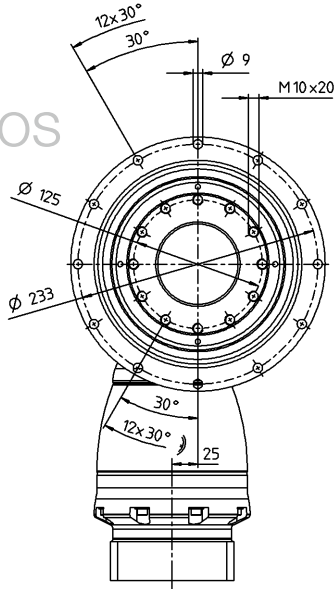
- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

Diâmetro do eixo do motor [mm]

# 3-estágios

até 24/38<sup>4)</sup> (G<sup>5)</sup>/K)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# TPK+ 300 MF 2-estágios

			2-estágios									
Redução	$i$		15	20	25	35	49	50	70	100		
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	3840	3840	3840	5250	3840	2350	3290	2800		
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	3200	3200	3200	3960	3850	2350	3290	2280		
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	2000	2000	2000	1800	1800	1800	1800	1600		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	4500	5250	5250	7350	6790	4500	6300	8750		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	1500	1700	1900	1900	1700	1700	1700	1700		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	24	19	15	14	17	21	17	16		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 4$ / Reduzido $\leq 2$									
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	615	640	664	730	728	658	727	642		
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	5560									
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	33000									
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	5900									
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	94									
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000									
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	83									
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 71$									
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90									
Temperatura ambiente		°C	0 até +40									
Lubrificação			Lubrificação permanente									
Direção de rotação			Entrada e saída na direção oposta									
Classe de proteção			IP 65									
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			-									
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	-									
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	74	52	43	43	35	30	30	30

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

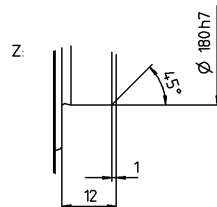
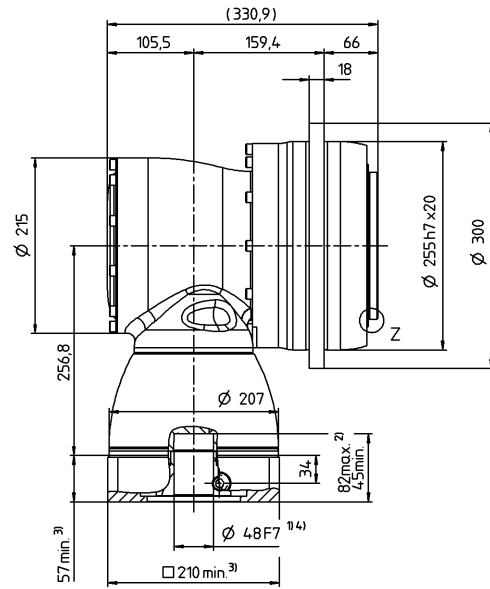
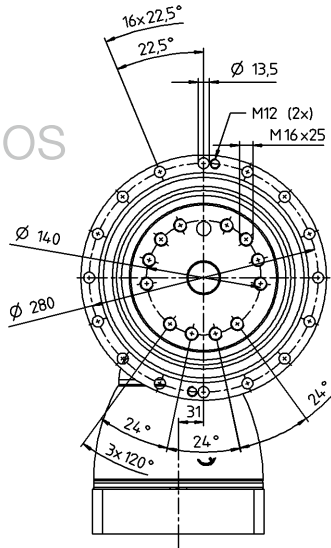
<sup>e)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

Diâmetro do eixo do motor [mm]

# 2-estágios

até 48<sup>4)</sup> (M)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# TPK+ 300 MF 3-estágios

			3-estágios													
Redução	$i$		63	100	125	140	175	200	250	280	350	500	700	1000		
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	5250	3840	3840	3840	3840	3840	3840	5250	5250	2820	3948	2800		
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	3960	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3960	3960	2350	3290	2280		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	1800	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1800	1800	1800	1800	1600		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	6300	5250	5250	5250	5250	5250	5250	7350	7350	4500	6300	8750		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2N}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2900	2700	2900	3400	3400	3400		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	11	6	5	4,2	3,8	3	2,8	2,6	2,4	2,2	2,2	2		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 4$ / Reduzido $\leq 2$													
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	699	640	664	640	664	640	664	715	730	658	727	642		
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	5560													
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	33000													
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	5900													
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	92													
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000													
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	87													
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 71$													
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90													
Temperatura ambiente		°C	0 até +40													
Lubrificação			Lubrificação permanente													
Direção de rotação			Entrada e saída na direção oposta													
Classe de proteção			IP 65													
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			-													
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	-													
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	17,8	14,1	12,1	11	10,8	10,2	10,1	10,1	10	9,9	9,9	9,9
	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	32,5	28,8	26,8	25,7	25,5	24,9	24,8	24,9	24,8	24,6	24,6	24,6

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

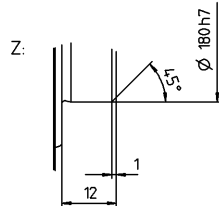
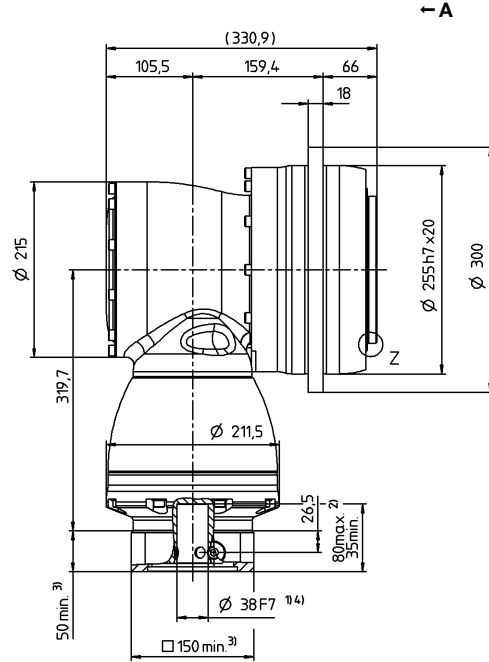
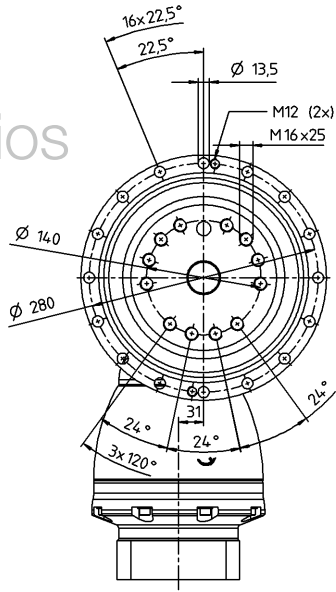
- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$   
<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão  
<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange  
<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas  
<sup>e)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

Diâmetro do eixo do motor [mm]

# 3-estágios

até 38 / 48<sup>4)</sup> (K<sup>5)</sup>/M)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# TPK+ 500 MF 3-estágios

			3-estágios					
Redução	<i>i</i>		100	175	350	500	1000	
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	5446	6250	6808	4975	4800	
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	5446	6250	6808	4975	4800	
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	3350	3800	3800	2900	2900	
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	10000	11250	14000	15000	15000	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	2100	1900	1900	1900	1900	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	5000	5000	5000	5000	5000	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	7,2	11	7,8	7,8	7,8	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 3,3 / Reduzido ≤ 2,3					
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	1250	1350	1350	1280	1050	
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	9480					
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	50000					
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	8800					
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	92					
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000					
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg	96					
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 71					
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90					
Temperatura ambiente		°C	0 até +40					
Lubrificação			Lubrificação permanente					
Direção de rotação			Entrada e saída na direção oposta					
Classe de proteção			IP 65					
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			-					
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	-					
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	16,7	16,5	16,4	16,4

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

<sup>e)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

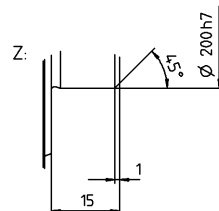
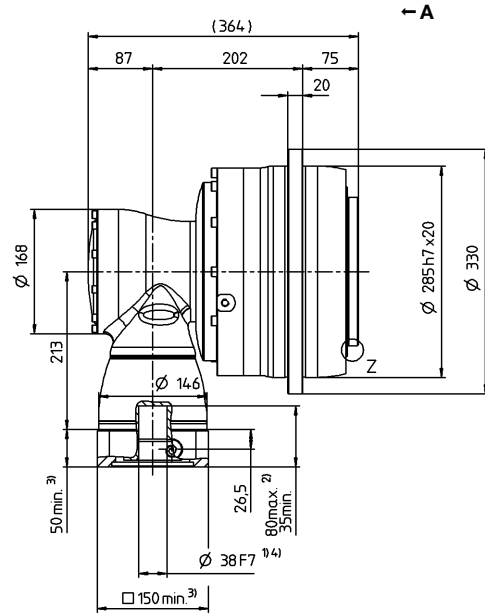
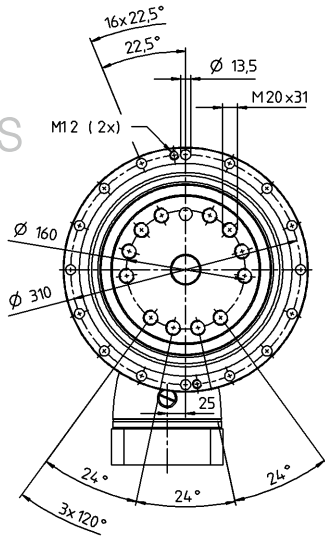


Visão A

Diâmetro do eixo do motor [mm]

# 3-estágios

até 38<sup>4)</sup> (K<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# TPK+ 025 MA 3-/4-estágios

			3-estágios							4-estágios									
Redução	<i>i</i>		66	88	110	137,5	154	220	385	330	462	577,5	770	1078	1540	2695	3850	5500	
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	583	583	583	583	550	440	583	583	583	583	583	583	583	583	583	583	
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	530	530	530	530	530	440	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	375	375	375	375	375	330	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	880	1100	1100	1200	990	880	1200	880	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	2400	2600	2900	2900	2900	2900	2900	4300	4300	4300	4300	4300	4300	5400	5400	5400	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	1,6	1,4	1,2	1,2	1,4	1,6	1,6	0,45	0,45	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 1,3$																
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	95	95	96	99	95	94	101	95	101	98	98	102	102	101	101	98	
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	550																
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	4800																
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	550																
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	92							90									
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000																
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	8,4							8,7									
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 66$																
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90																
Temperatura ambiente		°C	0 até +40																
Lubrificação			Lubrificação permanente																
Direção de rotação			Entrada e saída na direção oposta																
Classe de proteção			IP 65																
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BCT - 00300AAX - 063,000																
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 030,000 - 056,000																
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	B	11	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	0,08	0,09	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	
	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,56	0,46	0,41	0,4	0,37	0,35	0,34	0,19	0,2	0,18	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,91	0,81	0,76	0,76	0,72	0,7	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

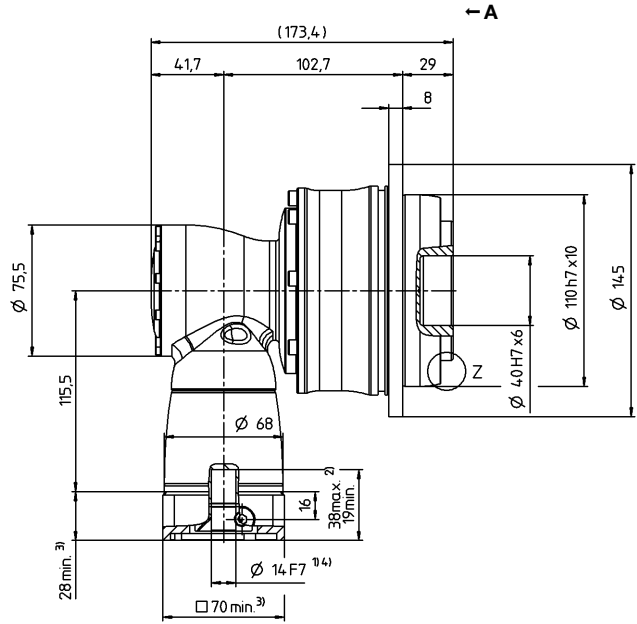
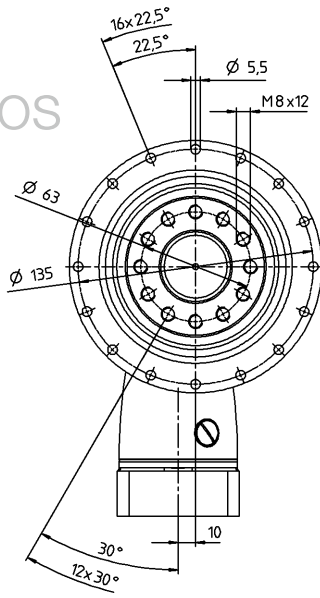
<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

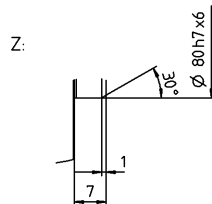
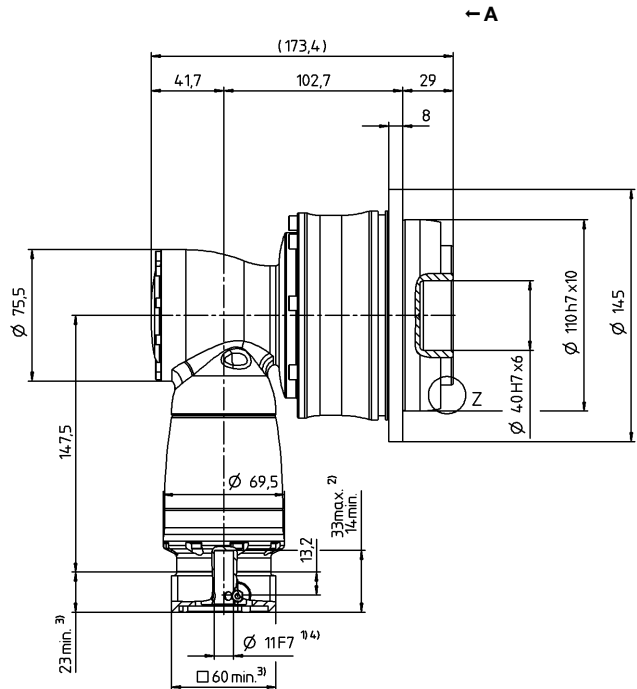
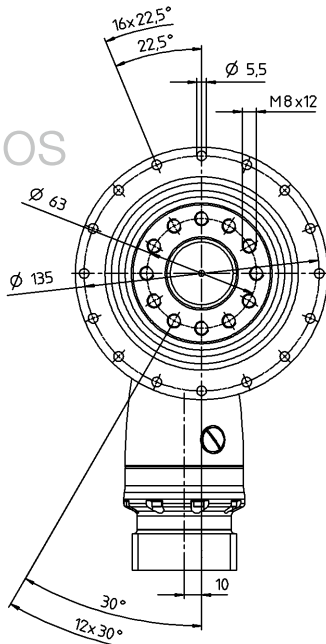
# 3-estágios

até 14/19<sup>4)</sup> (C<sup>5)</sup>/E)  
diâmetro da  
bucha de fixação



# 4-estágios

até 11/14<sup>4)</sup> (B<sup>5)</sup>/C)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]

Redutores Hipoides

TPK+

MA

Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# TPK+ 050 MA 3-/4-estágios

			3-estágios							4-estágios										
Redução	<i>i</i>		66	88	110	137,5	154	220	385	330	462	577,5	770	1078	1540	2695	3850	5500		
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	1402	1402	1402	1402	1320	1100	1402	1402	1402	1402	1402	1402	1402	1402	1402	1402		
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	992	992	992	992	992	992	992	992	992	992	992	992	992	992	992	992		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	2090	2375	2375	2375	2375	2375	2375	2090	2375	2375	2375	2375	2375	2375	2375	2375		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	2200	2400	2700	2700	2700	2700	2700	3400	3400	3400	3400	3400	3400	4400	4400	4400		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	2,9	2,4	2	2,1	2,4	2,1	2	0,6	0,75	0,45	0,45	0,45	0,3	0,15	0,15	0,15		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 1,3$																	
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	202	203	205	210	205	205	215	202	214	208	209	214	214	215	215	217		
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	560																	
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	6130																	
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	1335																	
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	92							90										
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000																	
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	16,9							17,5										
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 68$																	
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90																	
Temperatura ambiente		°C	0 até +40																	
Lubrificação			Lubrificação permanente																	
Direção de rotação			Entrada e saída na direção oposta																	
Classe de proteção			IP 65																	
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado - validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BCT - 00300AAX - 080,000																	
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 045,000 - 056,000																	
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	0,24	0,29	0,2	0,2	0,2	0,19	0,18	0,18	0,18	
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	1,65	1,3	1,13	1,11	0,99	0,91	0,9	0,68	0,73	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
	H	28	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	3,07	2,71	2,54	2,53	2,4	2,53	2,32	-	-	-	-	-	-	-	-	-

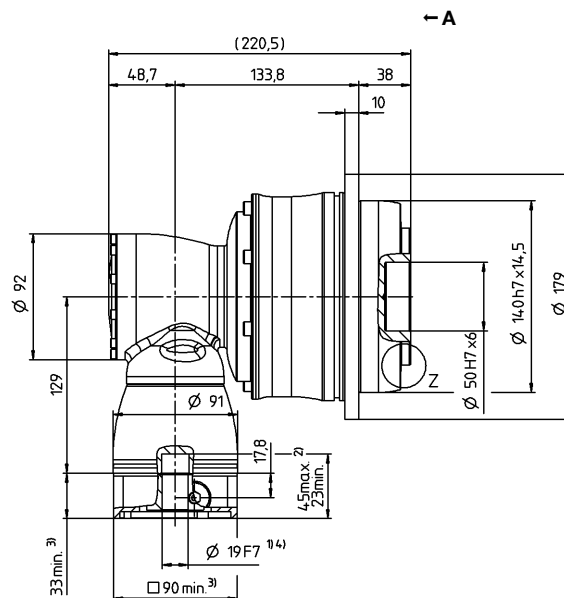
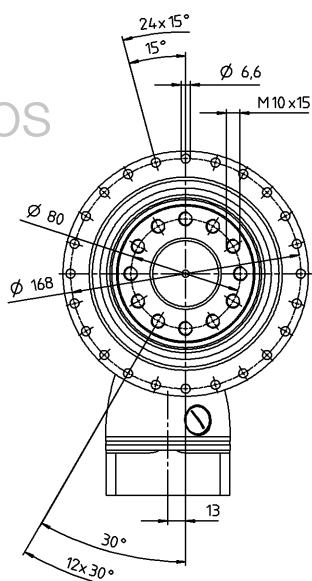
Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$   
<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão  
<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange  
<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas  
<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

# 3-estágios

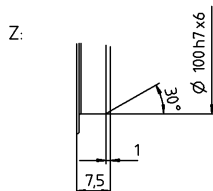
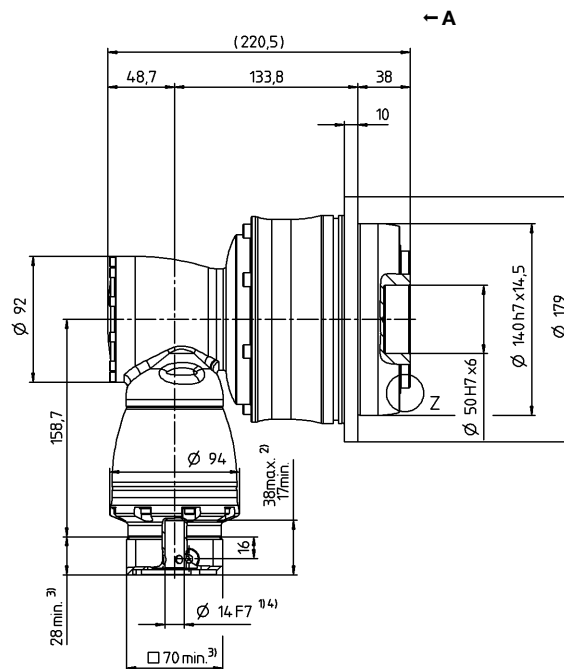
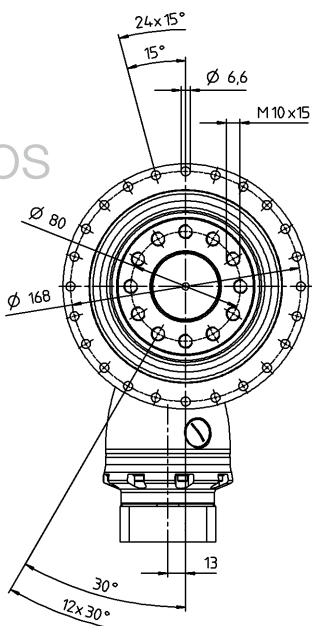
até 19/28<sup>4)</sup> (E<sup>5)</sup>/H)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]

# 4-estágios

até 14/19<sup>4)</sup> (C<sup>5)</sup>/E)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# TPK+ 110 MA 3-/4-estágios

			3-estágios							4-estágios										
Redução	<i>i</i>		66	88	110	137,5	154	220	385	330	462	577,5	770	1078	1540	2695	3850	5500		
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	3822	3822	3822	3822	3190	2750	3822	3822	3822	3822	3822	3822	3822	3822	3822	3200		
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	3100	3100	3100	3100	3100	2750	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	2400		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1400		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	4840	5720	5720	6500	5610	5500	6500	4840	6500	6050	6500	6500	6500	6500	6500	6500		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	2100	2300	2600	2600	2400	2400	2400	3000	3000	3000	3000	3000	3000	4100	4100	4100		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	6	4,6	3,6	3,4	4,4	3,5	3,3	1,4	1,5	1,1	0,9	0,9	0,45	0,45	0,3	0,3		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 1,3$																	
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	634	642	654	675	654	648	687	634	682	662	667	685	685	689	687	658		
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	1452																	
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	10050																	
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	3280																	
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	92							90										
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000																	
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg	39,9							40,6										
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 70$																	
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90																	
Temperatura ambiente		°C	0 até +40																	
Lubrificação			Lubrificação permanente																	
Direção de rotação			Entrada e saída na direção oposta																	
Classe de proteção			IP 65																	
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado - validar o dimensionamento com o cymex®)			BCT - 01500AAX - 125,000																	
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 055,000 - 070,000																	
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	0,89	1,06	0,76	0,76	0,76	0,69	0,68	0,68	0,68	
	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	2,46	2,63	2,33	2,32	2,32	2,26	2,25	2,25	2,25	
	H	28	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	5,48	4,27	3,64	3,58	3,14	2,87	2,84	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	12,72	11,52	10,89	10,83	10,39	10,12	10,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex® para um dimensionamento detalhado - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

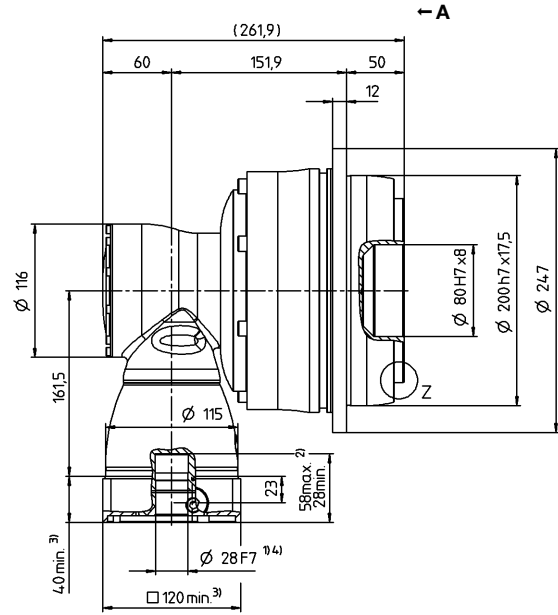
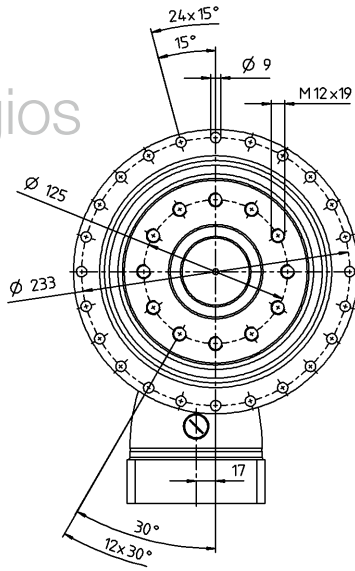
<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

<sup>e)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

## 3-estágios

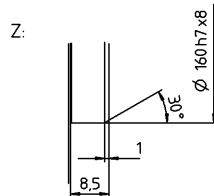
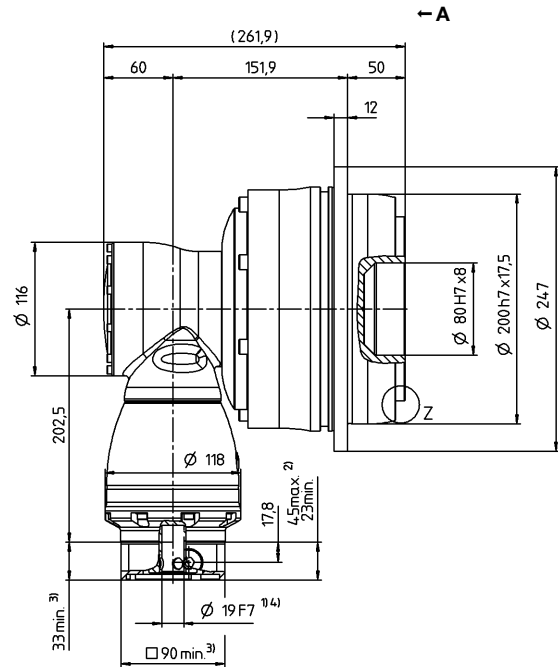
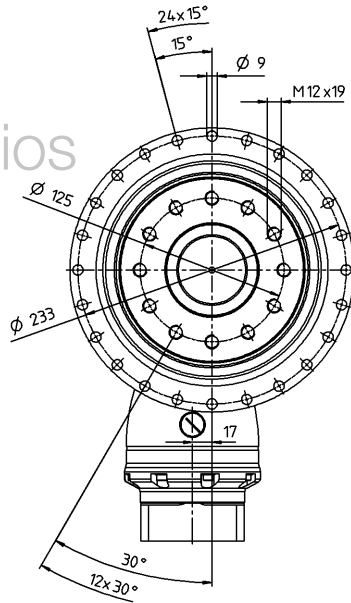
até 28/38<sup>4)</sup> (H<sup>5)</sup>/K)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]

## 4-estágios

até 19/24<sup>4)</sup> (E<sup>5)</sup>/G)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# TPK+ 300 MA 3- / 4-estágios

			3-estágios							4-estágios									
Redução	<i>i</i>		66	88	110	137,5	154	220	385	330	462	577,5	770	1078	1540	2695	3850	5500	
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	7535	7535	7535	7535	5500	4620	7535	7535	7535	7535	7535	7535	7535	7535	7535	5473	
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	6600	6600	6600	6600	5500	4620	6600	6600	6600	6600	6600	6600	6600	6600	6600	4680	
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	8800	11000	11000	13750	9900	8800	15296	8800	15296	11000	13750	15296	15296	15296	15296	15333	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2N}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	1800	1900	2100	2100	1900	1900	1900	2800	2800	2800	2800	2800	2800	3100	3800	3800	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	11	8,2	6,9	6,5	9,2	7,8	7,5	2,3	3,3	1,5	1,4	1,2	0,9	0,6	0,6	0,6	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 3,3 / Reduzido ≤ 1,8																
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	1099	1108	1114	960	1114	1111	979	1099	976	953	958	978	978	979	979	989	
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	5560																
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	33000																
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	6500																
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	92							90									
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000																
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	83							87									
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 71																
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90																
Temperatura ambiente		°C	0 até +40																
Lubrificação			Lubrificação permanente																
Direção de rotação			Entrada e saída na direção oposta																
Classe de proteção			IP 65																
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BCT - 04000AAX - 145,000																
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 070,000 - 100,000																
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	G 24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	3,32	4,24	2,8	2,79	2,79	2,49	2,43	2,42	2,42
	K 38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	26,04	19,71	16,71	16,58	14,26	12,89	12,83	10,23	11,15	9,71	9,7	9,7	9,4	9,34	9,33	9,33

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
 Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

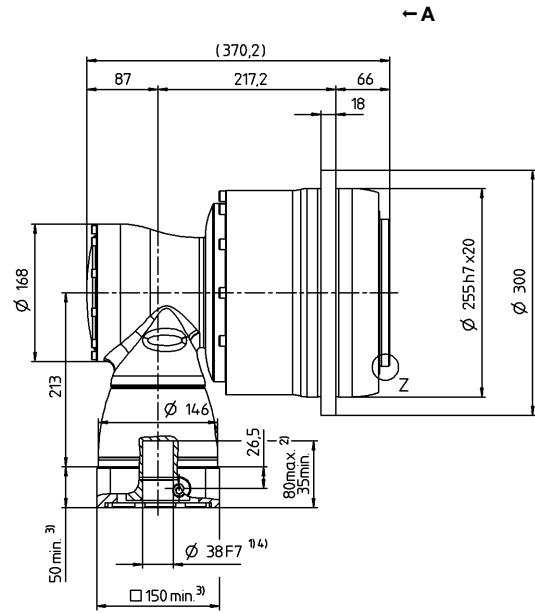
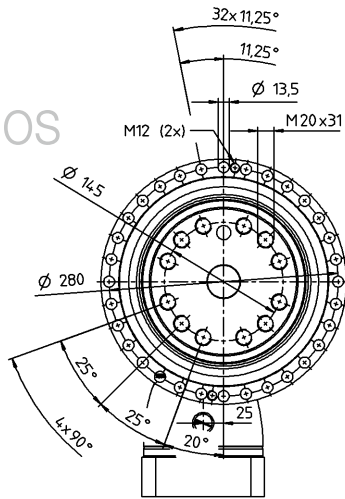
- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação



Visão A

# 3-estágios

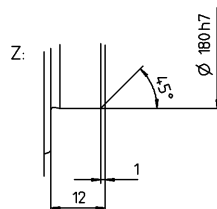
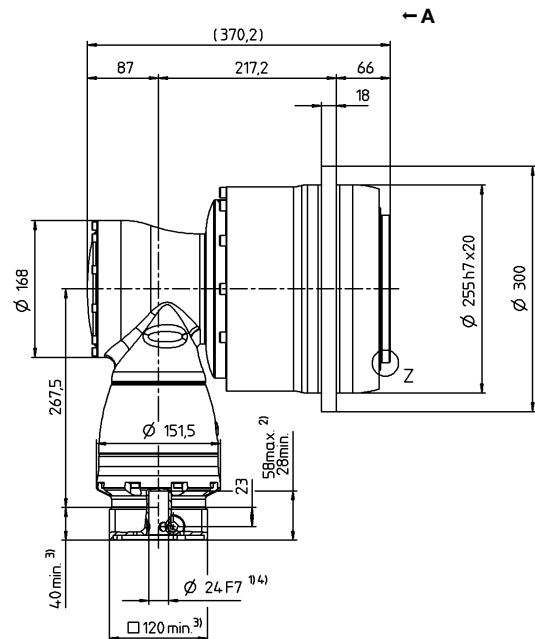
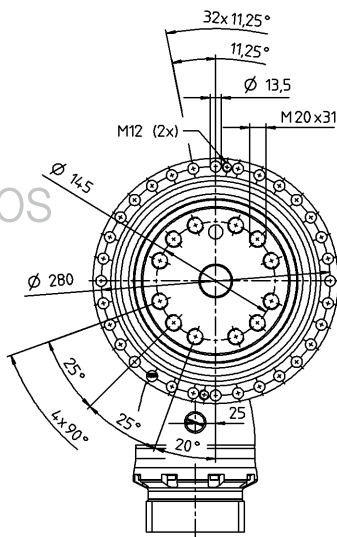
até 38<sup>4)</sup> (K)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]

# 4-estágios

até 24/38<sup>4)</sup> (G<sup>5)</sup> / K)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# TPK+ 500 MA 3-/4-estágios

			3-estágios							4-estágios									
Redução	<i>i</i>		66	88	110	137,5	154	220	385	330	462	577,5	770	1078	1540	2695	3850	5500	
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	10450	10450	10450	10450	10450	10340	10450	10450	10450	10450	10450	10450	10450	10450	10450	10450	
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	10450	10450	10450	10450	10450	10340	10450	10450	10450	10450	10450	10450	10450	10450	10450	8640	
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	19800	23100	23100	25000	21340	19800	25000	19800	25000	24750	25000	25000	25000	25000	25000	25000	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	1500	1700	1900	1900	1700	1700	1700	2600	2600	2600	2600	2600	2600	3100	3300	3300	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	19	15	13	13	17	15	15	4,1	6	3	2,7	2,6	1,8	1,7	1,5	1,5	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 3,3 / Reduzido ≤ 1,8																
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	1879	1890	1901	1747	1899	1898	1772	1879	1766	1735	1742	1770	1770	1772	1772	1786	
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	9480																
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	50000																
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	9500																
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	92							90									
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000																
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	120							124									
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 71																
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90																
Temperatura ambiente		°C	0 até +40																
Lubrificação			Lubrificação permanente																
Direção de rotação			Entrada e saída na direção oposta																
Classe de proteção			IP 65																
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BCT - 10000AAX - 166,000																
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 080,000 - 180,000																
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	12,43	15,36	10,93	10,92	10,91	10,13	9,95	9,91	9,91
	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	75,54	52,83	42,94	42,67	34,37	29,87	29,73	27,14	30,07	25,64	25,63	25,62	24,84	24,66	24,62

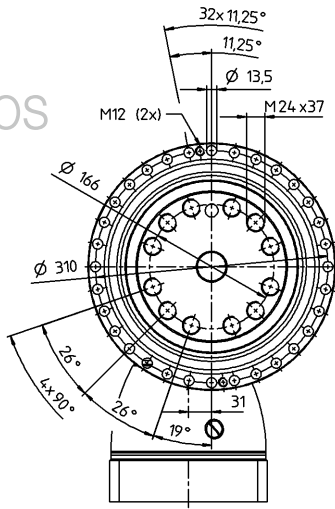
Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$   
<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão  
<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange  
<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas  
<sup>e)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

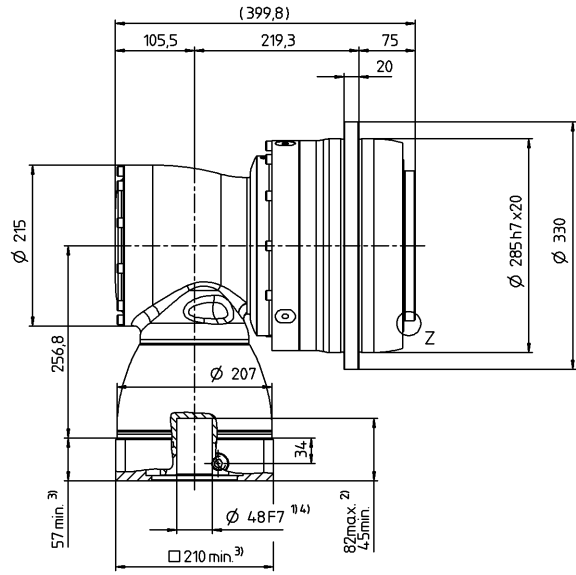
Visão A

# 3-estágios

até 48<sup>4)</sup> (M)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação

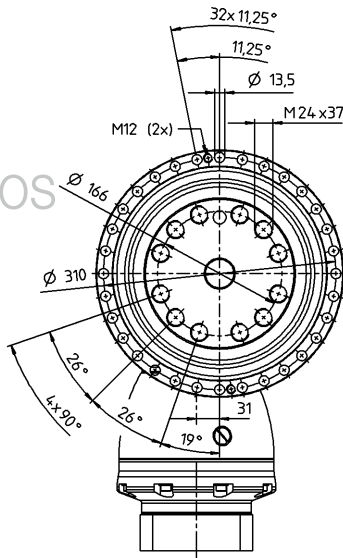


← A

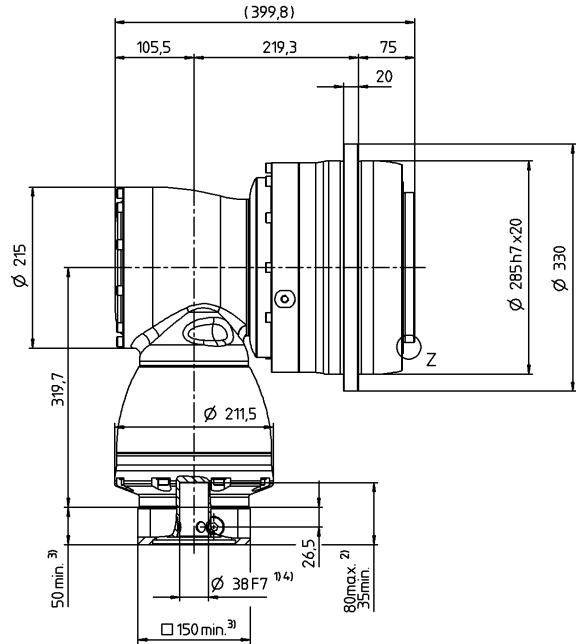


# 4-estágios

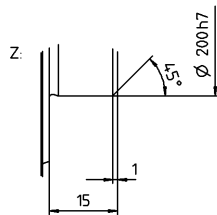
até 38/48<sup>4)</sup> (K<sup>5)</sup>/M)  
diâmetro da  
bucha de fixação



← A



Diâmetro do eixo do motor [mm]



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão





Redutores de engrenagem  
cônica SC<sup>+</sup> / SPC<sup>+</sup> / TPC<sup>+</sup>  
Alto desempenho garantido

# SC+ / SPC+ / TPC+ – Alto desempenho a baixas reduções



SC+

SPC+

Se a aplicação exige desempenho acima da média a reduções mais baixas: O projeto inovador do redutor de engrenagem cônica alpha Advanced Line SC+ / SPC+ / TPC+ não é apenas compacto, elegante e econômico, também apresenta um desempenho impressionante e garante a operação suave.

SC+ / SPC+ / TPC+ comparado ao padrão do mercado

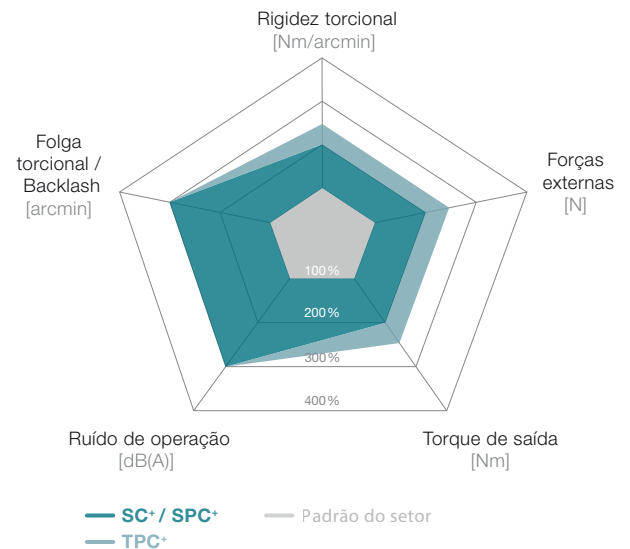
**Destaques dos produtos**

**Folga torcional / Backlash máx.**  
 SC+ ≤ 4 arcmin (Padrão)  
 SPC+ / TPC+ ≤ 4 arcmin (Padrão)  
 ≤ 2 arcmin (Reduzido)

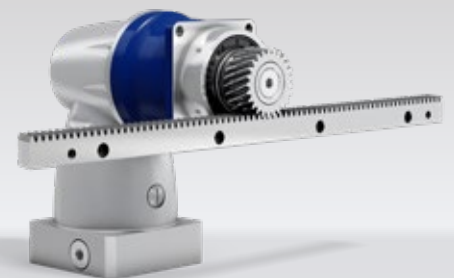
**Alta densidade de potência e dinâmica**

**Altas velocidades de saída devido às reduções de engrenagem 1:1 e 2:1 (estágio único)**

**Eficiência de 97%**



TPC+ com pinhões



SPC+ com pinhão e cremalheira

Projeto inteligente que reduz perdas de atrito ao mínimo

Saída compatível com a série TP+

A alta qualidade dos dentes garante:

- Capacidade de carga melhorada, portanto, maior torque
- Precisão graças à folga torcional / backlash mínima
- Operação extremamente suave e características de funcionamento estáveis

Baixo desenvolvimento de temperatura, também em altas velocidades

Ideal para conceitos de sistema aberto: Sem parafusos externos e com chanfrado funcional integrado à carcaça

Acoplamento de fole de metal na entrada: compensação de comprimento para proteger o rolamento do motor

TPC+



SPC+ com acoplamento de fole de metal

# SC+ 060 MF 1-estágio

				1-estágio		
Redução	<i>i</i>			1	2	
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm		12	12	
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm		10	10	
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm		7	7	
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm		25	25	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm		5000	5500	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm		6000	6000	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm		0,7	0,5	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin		Padrão ≤ 5		
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		0,4	0,6	
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		500		
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMMax}$	N		950		
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMMax}$	Nm		71		
Eficiência a plena carga	$\eta$	%		97		
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h		> 20000		
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg		1,9		
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)		≤ 66		
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C		+90		
Temperatura ambiente		°C		0 até +40		
Lubrificação				Lubrificação permanente		
Direção de rotação				Entrada e saída na mesma direção		
Classe de proteção				IP 65		
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )				BC2 - 00015AA - 012,000 - X		
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm		X = 008,000 - 028,000		
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,66	0,42
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,99	0,75

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2QMMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

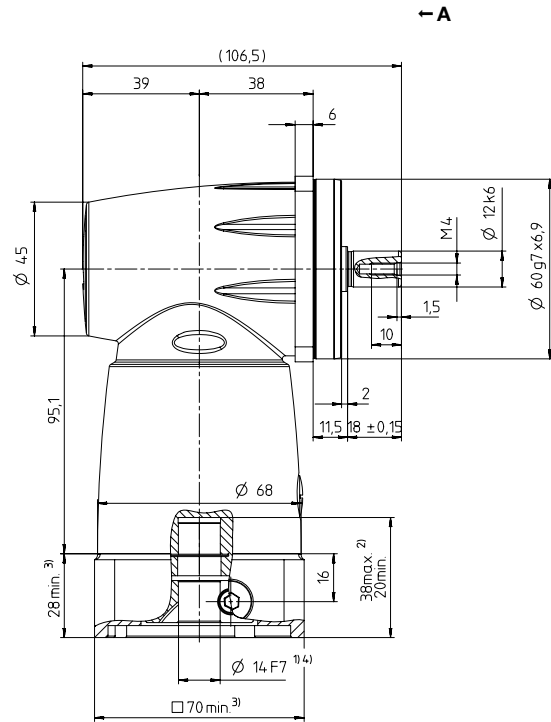
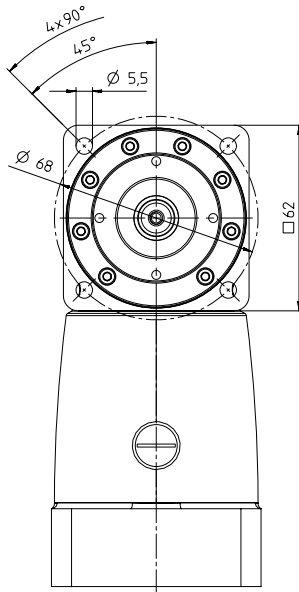


Visão A

Diâmetro do eixo do motor [mm]

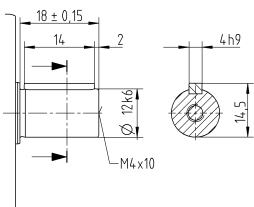
1-estágio

até 14/19<sup>4)</sup> (C<sup>5)</sup>/E)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Outras variantes de saída

Eixo com chaveta



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SC+ 075 MF 1-estágio

				1-estágio		
Redução	<i>i</i>			1	2	
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm		36	36	
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm		30	30	
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm		20	20	
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm		48	62	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm		2600	4000	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm		6000	6000	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm		1,5	0,8	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin		Padrão ≤ 4		
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		1	1,5	
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		700		
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMMax}$	N		1300		
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMMax}$	Nm		131		
Eficiência a plena carga	$\eta$	%		97		
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h		> 20000		
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg		3,6		
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)		≤ 68		
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C		+90		
Temperatura ambiente		°C		0 até +40		
Lubrificação				Lubrificação permanente		
Direção de rotação				Entrada e saída na mesma direção		
Classe de proteção				IP 65		
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )				BC2 - 00030AA - 016,000 - X		
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm		X = 010,000 - 030,000		
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	1,99	1,19
	H	28	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	3,43	2,63

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

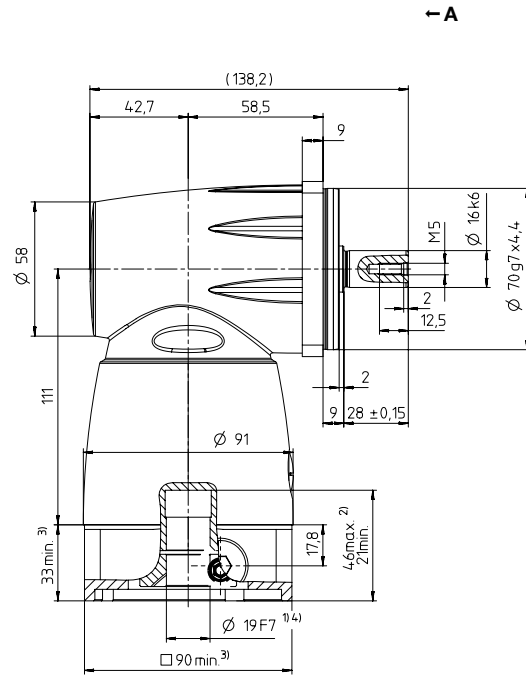
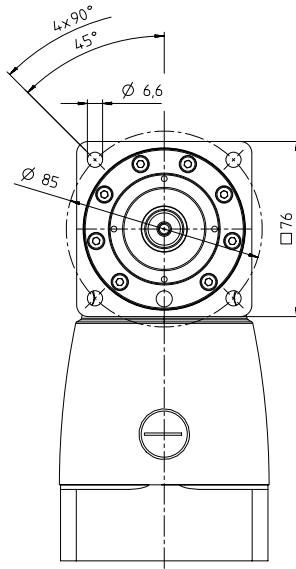
- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

Diâmetro do eixo do motor [mm]

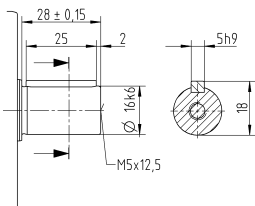
1-estágio

até 19/28<sup>4)</sup> (E<sup>5)</sup>/H)  
diâmetro da  
bucha de fixação



### Outras variantes de saída

Eixo com chaveta



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SC+ 100 MF 1-estágio

				1-estágio		
Redução	<i>i</i>			1	2	
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm		97	97	
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm		81	81	
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm		50	50	
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm		135	160	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm		2500	2800	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm		4500	4500	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm		3,4	2,2	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin		Padrão ≤ 4		
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		2,9	4,6	
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		1900		
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMMax}$	N		3800		
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMMax}$	Nm		439		
Eficiência a plena carga	$\eta$	%		97		
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h		> 20000		
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg		7		
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)		≤ 68		
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C		+90		
Temperatura ambiente		°C		0 até +40		
Lubrificação				Lubrificação permanente		
Direção de rotação				Entrada e saída na mesma direção		
Classe de proteção				IP 65		
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )				BC2 - 00080AA - 022,000 - X		
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm		X = 014,000 - 042,000		
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	H	28	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	7,1	4,8
	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	14,2	11,9

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

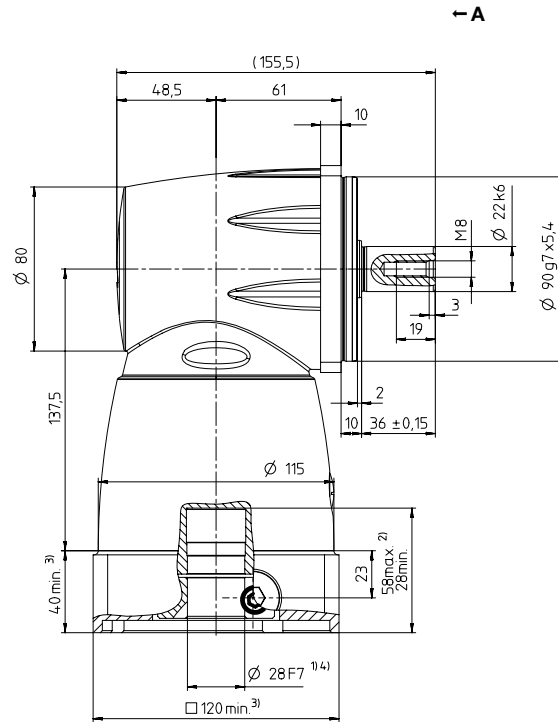
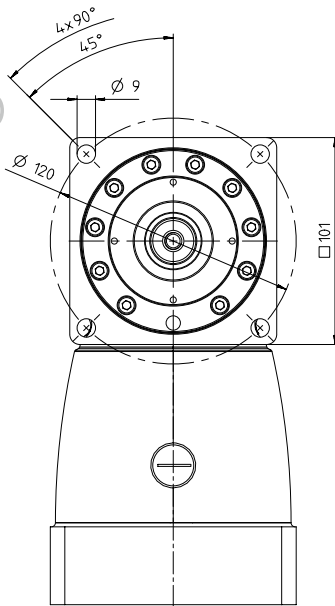
- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2QMMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

Diâmetro do eixo do motor [mm]

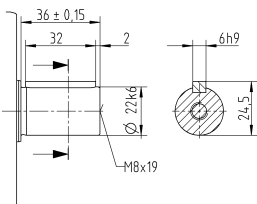
1-estágio

até 28/38<sup>4)</sup> (H<sup>5)</sup>/K)  
diâmetro da  
bucha de fixação



### Outras variantes de saída

Eixo com chaveta



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SC+ 140 MF 1-estágio

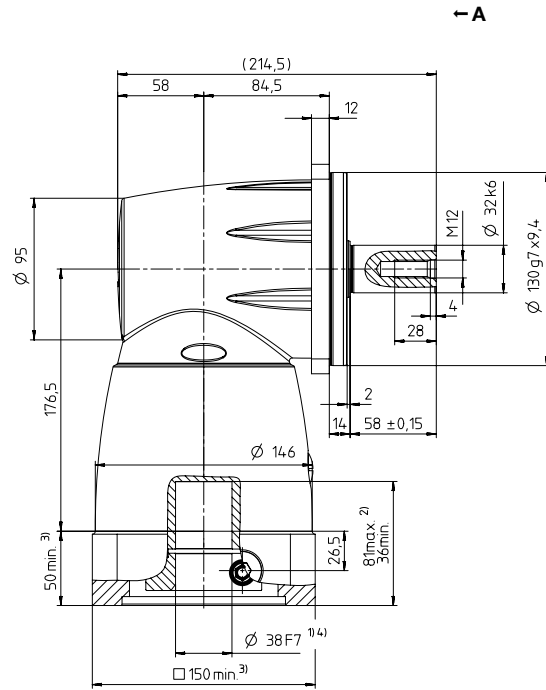
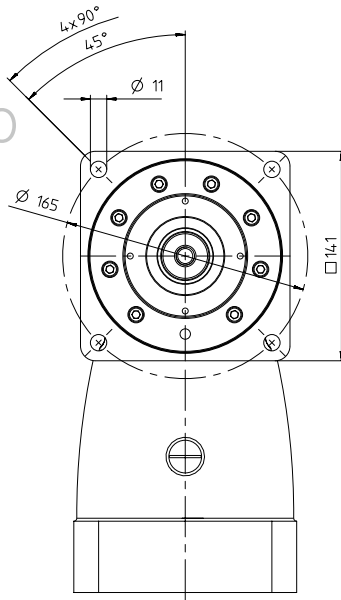
				1-estágio		
Redução	<i>i</i>		1	2		
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm	210	210		
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	175	175		
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	110	110		
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	240	310		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm	1600	2100		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	4500	4500		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	6,2	3,9		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 4			
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	6,4	9,1		
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	3000			
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2OMax}$	N	6000			
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	957			
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	97			
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000			
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg	14,7			
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 70			
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90			
Temperatura ambiente		°C	0 até +40			
Lubrificação			Lubrificação permanente			
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção			
Classe de proteção			IP 65			
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BC2 - 00200AA - 032,000 - X			
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 022,000 - 045,000			
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	41,3	21,3

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2OMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

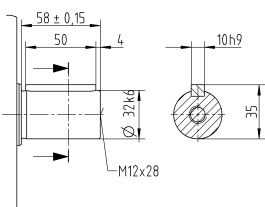
Diâmetro do eixo do motor [mm]

1-estágio

 até 38<sup>4)</sup> (K)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação


## Outras variantes de saída

Eixo com chaveta



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento min. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SC+ 180 MF 1-estágio

				1-estágio	
Redução	<i>i</i>			1	2
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm		378	378
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm		315	315
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm		200	200
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm		390	685
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm		1200	1500
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm		4000	4000
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm		14	8
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin		Padrão ≤ 3	
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		13	22
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		4500	
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2OMax}$	N		9000	
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm		1910	
Eficiência a plena carga	$\eta$	%		97	
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h		> 20000	
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg		31,4	
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)		≤ 70	
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C		+90	
Temperatura ambiente		°C		0 até +40	
Lubrificação				Lubrificação permanente	
Direção de rotação				Entrada e saída na mesma direção	
Classe de proteção				IP 65	
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )				BC2 - 00300AA - 040,000 - X	
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm		X = 024,000 - 060,000	
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	
				99,5	46,7

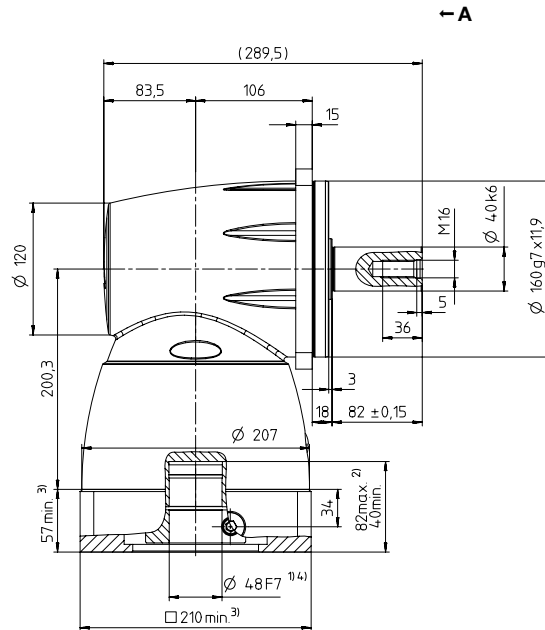
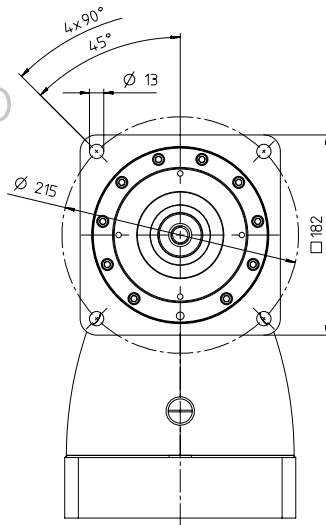
Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2OMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação



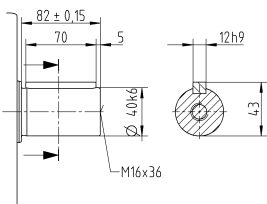
Diâmetro do eixo do motor [mm]

1-estágio

 até 48<sup>4)</sup> (M)<sup>5)</sup>  
 diâmetro da  
 bucha de fixação


## Outras variantes de saída

Eixo com chaveta



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SPC+ 060 MF 2-estágios

				2-estágios							
Redução	<i>i</i>			4	5	7	8	10	14	20	
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm		48	60	67	48	60	67	51	
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm		40	50	50	40	50	50	38	
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm		26	26	26	26	26	26	17	
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm		100	109	109	100	109	109	100	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm		3000	3000	3200	3400	3400	3600	3600	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm		6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm		1,7	1,5	1,3	1	1	0,84	0,67	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin		Padrão $\leq 5$ / Reduzido $\leq 3$							
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		2,4	2,7	3,1	2,7	3	3,2	3,3	
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		2400							
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2OMax}$	N		2800							
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm		152							
Eficiência a plena carga	$\eta$	%		95							
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h		> 20000							
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg		3,1							
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)		$\leq 68$							
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C		+90							
Temperatura ambiente		°C		0 até +40							
Lubrificação				Lubrificação permanente							
Direção de rotação				Entrada e saída na mesma direção							
Classe de proteção				IP 65							
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )				BC2 - 00060AA - 016,000 - X							
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm		X = 012,000 - 035,000							
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,72	0,7	0,66	0,44	0,43	0,43	0,43
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	1,05	1,03	0,99	0,77	0,76	0,76	0,75

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

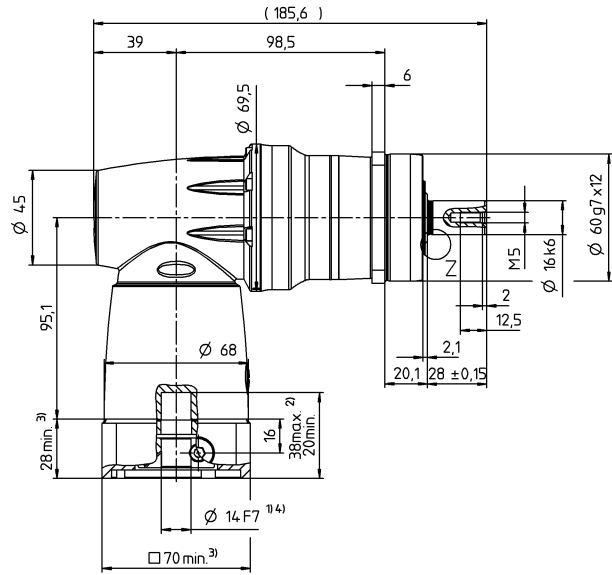
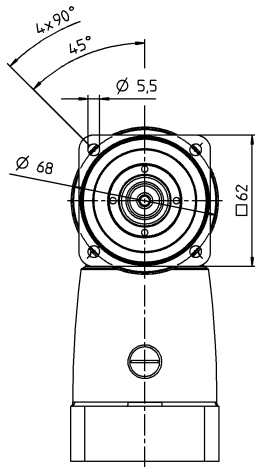
- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

Diâmetro do eixo do motor [mm]

2-estágios

até 14/19<sup>4)</sup> (C<sup>5)</sup>/E)  
diâmetro da  
bucha de fixação



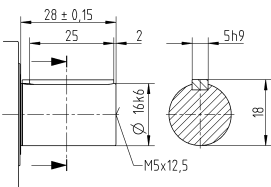
← A

Redutores de  
engrenagem cônica

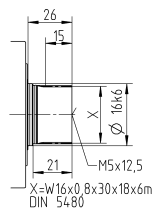
SPC

Outras variantes de saída

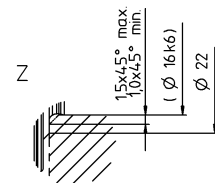
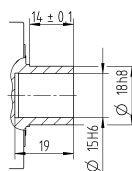
Eixo com chaveta



Eixo ranhurado (DIN 5480)



Eixo montado



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SPC+ 075 MF 2-estágios

				2-estágios							
Redução	<i>i</i>			4	5	7	8	10	14	20	
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm		144	176	176	144	176	176	152	
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm		120	132	132	120	132	132	114	
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm		75	75	75	75	75	75	52	
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm		192	240	250	248	250	250	250	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm		2200	2200	2400	2650	2650	2800	2800	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm		6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm		3,8	3,3	2,8	2,7	2,4	1,9	1,6	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin		Padrão $\leq 4$ / Reduzido $\leq 2$							
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		6,6	7,5	8,6	7,6	8,3	9,1	9,5	
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		3350							
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMMax}$	N		4200							
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMMax}$	Nm		236							
Eficiência a plena carga	$\eta$	%		95							
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h		> 20000							
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg		5,9							
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)		$\leq 68$							
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C		+90							
Temperatura ambiente		°C		0 até +40							
Lubrificação				Lubrificação permanente							
Direção de rotação				Entrada e saída na mesma direção							
Classe de proteção				IP 65							
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )				BC2 - 00150AA - 022,000 - X							
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm		X = 019,000 - 042,000							
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,33	2,15	1,99	1,25	1,23	1,21	1,2
	H	28	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	3,66	3,59	3,43	2,68	2,67	2,65	2,64

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

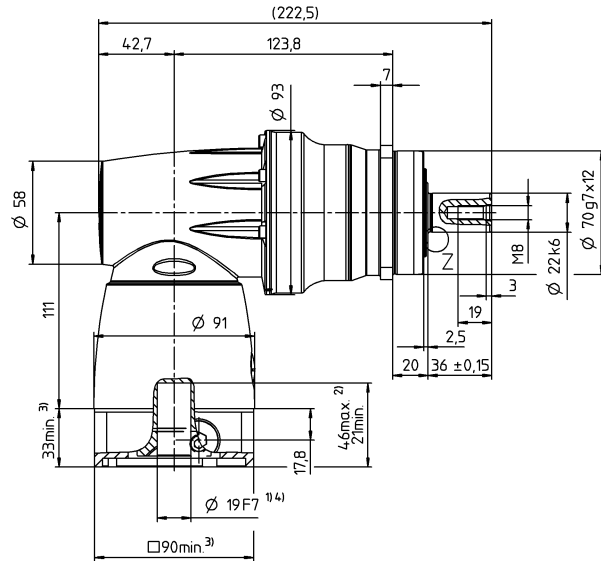
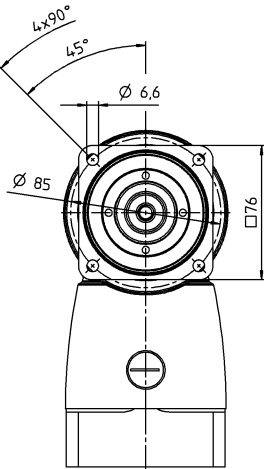
- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2QMMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

Diâmetro do eixo do motor [mm]

2-estágios

até 19/28<sup>4)</sup> (E<sup>5)</sup>/H)  
diâmetro da  
bucha de fixação



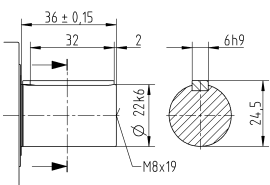
← A

Redutores de  
engrenagem cônica

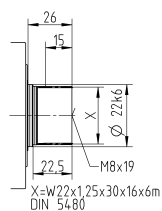
SPC

Outras variantes de saída

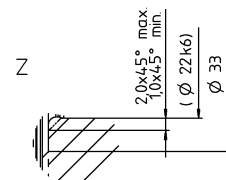
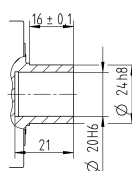
Eixo com chave



Eixo ranhurado (DIN 5480)



Eixo montado



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento min. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SPC+ 100 MF 2-estágios

				2-estágios							
Redução	<i>i</i>			4	5	7	8	10	14	20	
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm		389	486	428	389	486	428	376	
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm		324	378	378	324	378	378	282	
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm		180	175	170	180	175	170	120	
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm		540	625	625	625	625	625	625	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm		2000	2000	2200	2300	2300	2400	2400	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm		4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm		7,1	6,7	5,6	4,3	4	3,4	3,2	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin		Padrão $\leq 4$ / Reduzido $\leq 2$							
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		20	23	26	24	26	28	30	
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		5650							
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2OMax}$	N		6600							
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm		487							
Eficiência a plena carga	$\eta$	%		95							
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h		> 20000							
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg		11,7							
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)		$\leq 68$							
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C		+90							
Temperatura ambiente		°C		0 até +40							
Lubrificação				Lubrificação permanente							
Direção de rotação				Entrada e saída na mesma direção							
Classe de proteção				IP 65							
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )				BC2 - 00300AA - 032,000 - X							
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm		X = 024,000 - 060,000							
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	H	28	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	8	7,6	7	5	4,9	4,9	4,8
	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	15	14,7	14,1	12,1	12	11,9	11,9

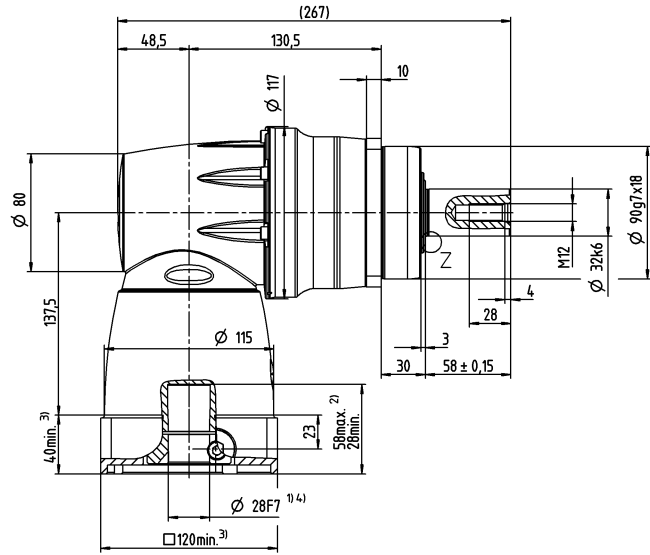
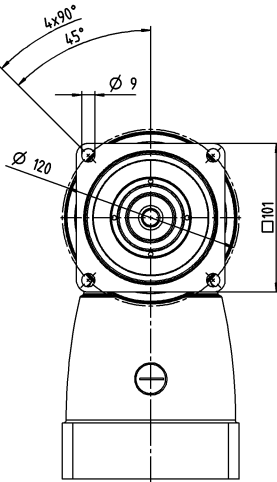
Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Diâmetro do eixo do motor [mm]

2-estágios

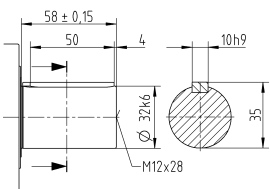
até 28/38<sup>4)</sup> (H<sup>5)</sup>/K)  
diâmetro da  
bucha de fixação



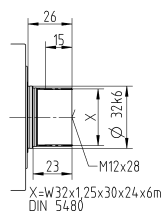
← A

Outras variantes de saída

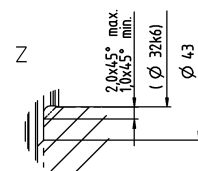
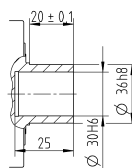
Eixo com chaveta



Eixo ranhurado (DIN 5480)



Eixo montado



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SPC+ 140 MF 2-estágios

				2-estágios							
Redução	<i>i</i>		4	5	7	8	10	14	20		
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm	840	1050	825	840	1050	825	720		
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	700	792	792	700	792	792	636		
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	360	360	360	360	360	360	220		
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	960	1200	1350	1240	1350	1350	1250		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm	1300	1300	1400	1500	1500	1600	1600		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	15	13	11	11	9,2	7,8	6,6		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 4$ / Reduzido $\leq 2$								
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	37	41	46	41	45	48	51		
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	9870								
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2OMax}$	N	9900								
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	952								
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	95								
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000								
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg	24,7								
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 70$								
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90								
Temperatura ambiente		°C	0 até +40								
Lubrificação			Lubrificação permanente								
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção								
Classe de proteção			IP 65								
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BC2 - 00800AA - 040,000 - X								
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 040,000 - 075,000								
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	30,6	29,7	27,9	18,9	18,7	18,5	18,4

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2OMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

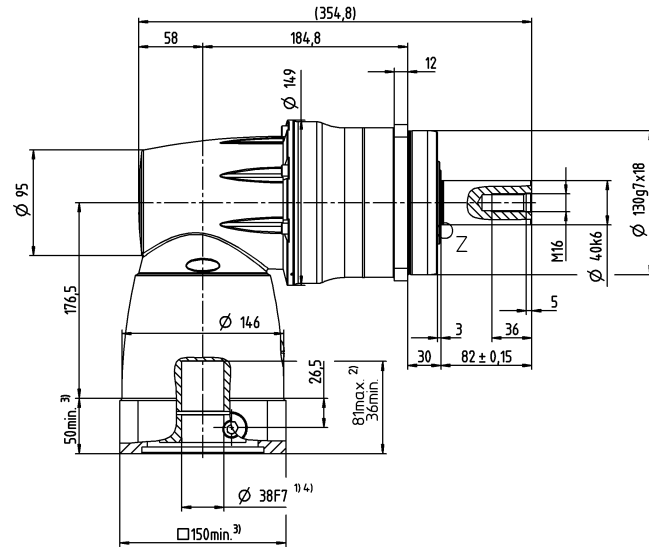
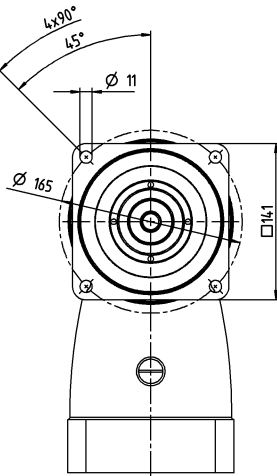


Visão A

Diâmetro do eixo do motor [mm]

2-estágios

até 38<sup>4)</sup> (K)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



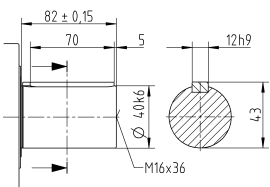
← A

Redutores de  
engrenagem cônica

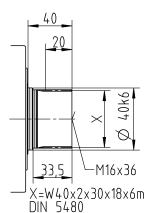
SPC

Outras variantes de saída

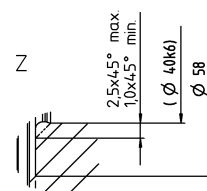
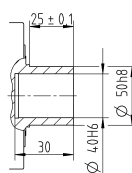
Eixo com chaveta



Eixo ranhurado (DIN 5480)



Eixo montado



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento min. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# SPC+ 180 MF 2-estágios

				2-estágios							
Redução	<i>i</i>			4	5	7	8	10	14	20	
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm		1512	1890	1936	1512	1890	1936	1552	
Torque de aceleração máx. <sup>b) e)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm		1260	1452	1452	1260	1452	1452	1164	
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm		750	750	750	750	750	750	750	
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm		1560	1950	2730	2740	2750	2750	2750	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	rpm		1000	1000	1100	1200	1200	1300	1300	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm		4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm		30	27	24	16	15	13	12	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin		Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 2							
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		104	122	143	130	144	157	166	
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		15570							
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2OMax}$	N		15400							
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm		1600							
Eficiência a plena carga	$\eta$	%		95							
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h		> 20000							
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg		54,7							
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)		≤ 70							
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C		+90							
Temperatura ambiente		°C		0 até +40							
Lubrificação				Lubrificação permanente							
Direção de rotação				Entrada e saída na mesma direção							
Classe de proteção				IP 65							
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )				BC2 - 01500AA - 055,000 - X							
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm		X = 050,000 - 080,000							
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	109,5	105	94,7	49,2	48,1	46,9	46,2

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

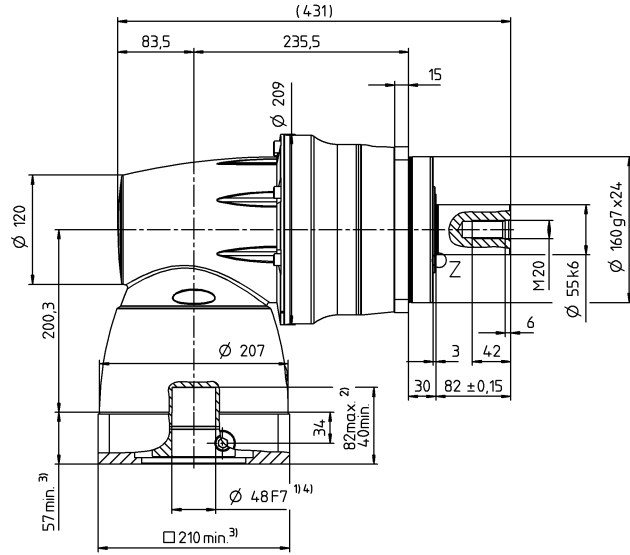
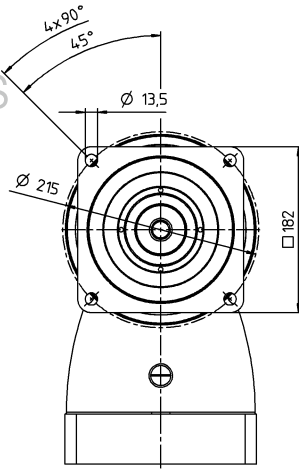
- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2OMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

Diâmetro do eixo do motor [mm]

2-estágios

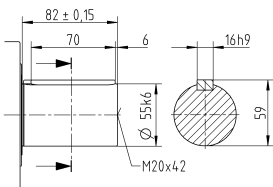
até 48<sup>4)</sup> (M)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



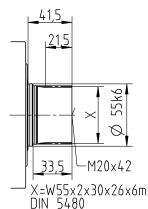
← A

Outras variantes de saída

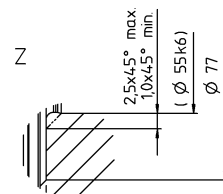
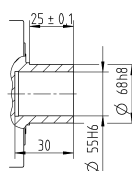
Eixo com chaveta



Eixo ranhurado (DIN 5480)



Eixo montado



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

- <sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor
- <sup>2)</sup> Comprimento mín. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.
- <sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor
- <sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm
- <sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# TPC+ 004 MF 2-estágios

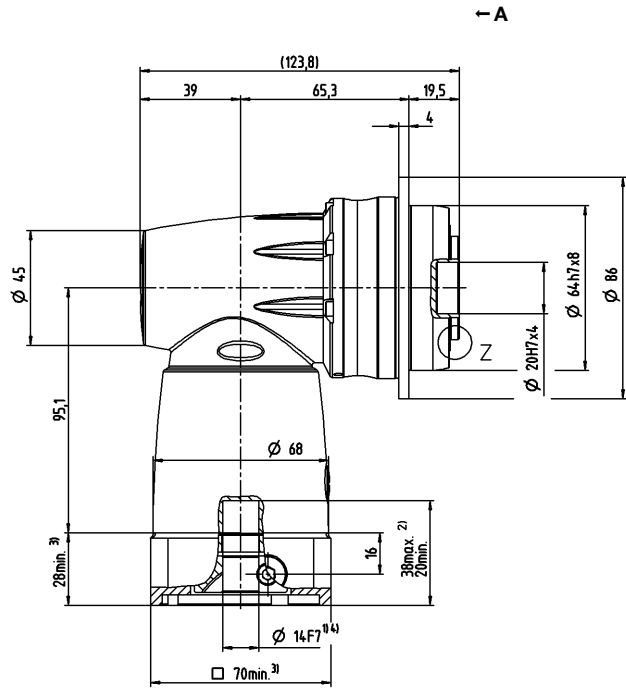
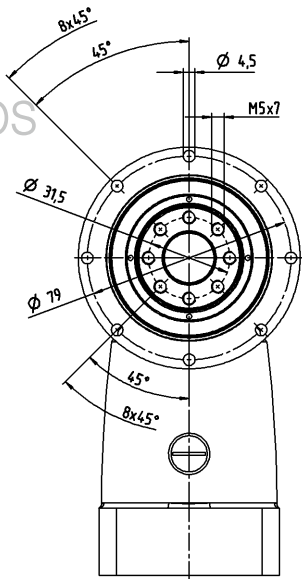
				2-estágios							
Redução	<i>i</i>			4	5	7	8	10	14	20	
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm		48	60	83	48	60	83	56	
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm		40	50	66	40	50	66	42	
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm		28	28	28	28	28	28	18	
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm		100	100	100	100	100	100	100	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm		2900	2900	3100	3400	3400	3600	3600	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm		6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm		2,1	1,8	1,5	1,3	1,2	1	0,84	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin		Padrão ≤ 5 / Reduzido ≤ 3							
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		4,8	6,2	7,6	6,1	7,4	8,5	7,3	
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin		85							
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		2119							
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm		110							
Eficiência a plena carga	$\eta$	%		95							
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h		> 20000							
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg		2,6							
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)		≤ 68							
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C		+90							
Temperatura ambiente		°C		0 até +40							
Lubrificação				Lubrificação permanente							
Direção de rotação				Entrada e saída na mesma direção							
Classe de proteção				IP 65							
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )				BCT - 00015AAX - 031,500							
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm		X = 012,000 - 028,000							
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,72	0,7	0,66	0,44	0,43	0,43	0,43
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	1,05	1,03	0,99	0,77	0,76	0,76	0,75

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$   
<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão  
<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange  
<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas  
<sup>e)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Diâmetro do eixo do motor [mm]

# 2-estágios

 até 14 / 19<sup>4)</sup> (C<sup>5)</sup>/E)  
 diâmetro da  
 bucha de fixação


Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# TPC+ 010 MF 2-estágios

				2-estágios							
Redução	$i$			4	5	7	8	10	14	20	
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm		144	180	210	144	180	210	168	
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm		120	150	172	120	150	172	126	
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm		75	75	75	75	75	75	60	
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm		192	240	251	248	251	251	251	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm		2100	2100	2300	2650	2650	2800	2800	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm		6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm		4,2	3,7	3,2	2,9	2,7	2,1	1,9	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin		Padrão $\leq 4$ / Reduzido $\leq 2$							
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		12	16	20	16	20	23	21	
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin		225							
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		2795							
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm		270							
Eficiência a plena carga	$\eta$	%		95							
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h		> 20000							
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg		5,8							
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)		$\leq 68$							
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C		+90							
Temperatura ambiente		°C		0 até +40							
Lubrificação				Lubrificação permanente							
Direção de rotação				Entrada e saída na mesma direção							
Classe de proteção				IP 65							
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )				BCT - 00060AAX - 050,000							
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm		X = 014,000 - 035,000							
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,41	2,27	1,99	1,29	1,26	1,22	1,21
	H	28	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	3,85	3,71	3,43	2,73	2,7	2,66	2,64

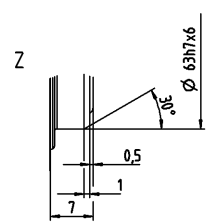
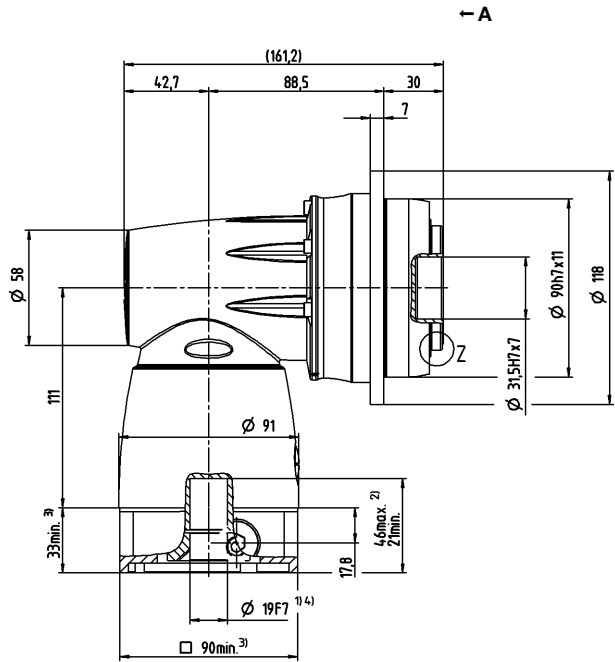
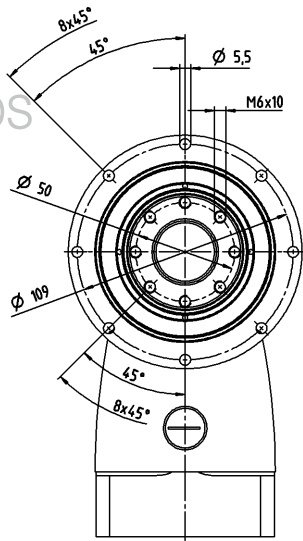
Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$   
<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão  
<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange  
<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas  
<sup>e)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Diâmetro do eixo do motor [mm]

# 2-estágios

até 19/28<sup>4)</sup> (E<sup>5)</sup>/H)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

- Dimensões não toleradas são dimensões nominais
- <sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor
- <sup>2)</sup> Comprimento mín./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.
- <sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor
- <sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm
- <sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

Redutores de engrenagem cônica

TPC+

# TPC+ 025 MF 2-estágios

				2-estágios							
Redução	<i>i</i>			4	5	7	8	10	14	20	
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm		352	380	352	352	380	352	352	
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm		324	380	352	324	380	352	318	
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm		170	170	170	180	175	170	120	
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm		540	625	625	625	625	625	625	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm		1900	1900	2100	2300	2300	2400	2400	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm		4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm		7,9	7,1	6,1	4,7	4,3	3,7	3,2	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin		Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 2							
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		33	43	53	45	56	61	57	
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin		550							
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		4800							
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm		440							
Eficiência a plena carga	$\eta$	%		95							
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h		> 20000							
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg		10,5							
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)		≤ 68							
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C		+90							
Temperatura ambiente		°C		0 até +40							
Lubrificação				Lubrificação permanente							
Direção de rotação				Entrada e saída na mesma direção							
Classe de proteção				IP 65							
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )				BCT - 00150AAX - 063,000							
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm		X = 019,000 - 042,000							
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	H	28	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	8,3	7,9	7	5,1	5	4,9	4,8
	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	15,4	14,9	14,1	12,2	12,1	12	11,9

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$   
<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão  
<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange  
<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas  
<sup>e)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

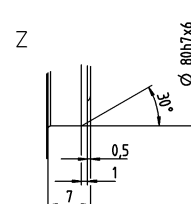
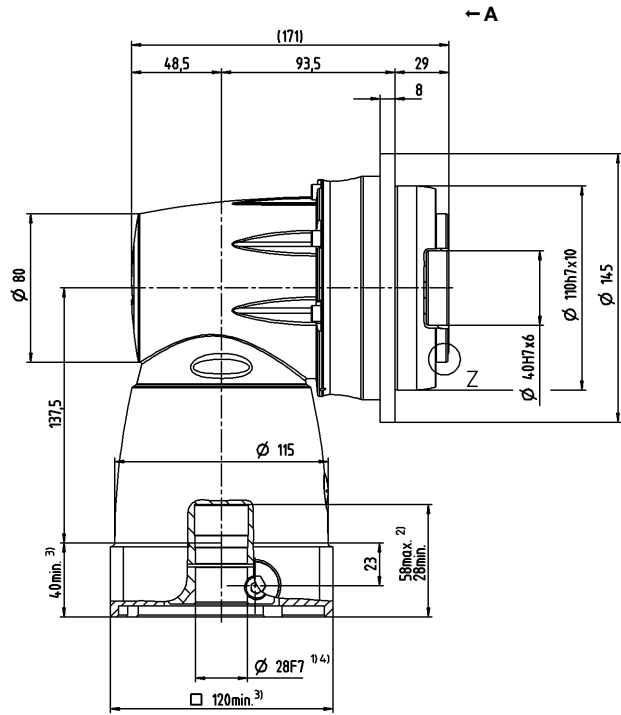
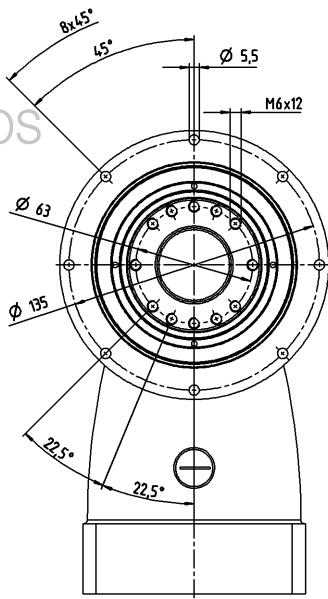


Visão A

Diâmetro do eixo do motor [mm]

# 2-estágios

até 28/38<sup>4)</sup> (H<sup>5)</sup>/K)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# TPC+ 050 MF 2-estágios

				2-estágios							
Redução	<i>i</i>		4	5	7	8	10	14	20		
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	840	992	868	840	992	868	720		
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	700	840	840	700	840	840	648		
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	370	370	370	370	370	370	240		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	960	1200	1250	1240	1250	1250	1250		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	1200	1200	1300	1500	1500	1600	1600		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	19	16	14	13	11	9,4	7,8		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 4$ / Reduzido $\leq 2$								
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	73	93	111	93	113	124	111		
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	560								
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	6130								
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	1379								
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	95								
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000								
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg	21,5								
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 70$								
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90								
Temperatura ambiente		°C	0 até +40								
Lubrificação			Lubrificação permanente								
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção								
Classe de proteção			IP 65								
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado - validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BCT - 00300AAX - 080,000								
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 024,000 - 060,000								
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	32,3	30,8	27,9	19,4	19	18,7	18,5

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

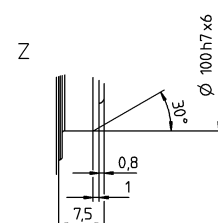
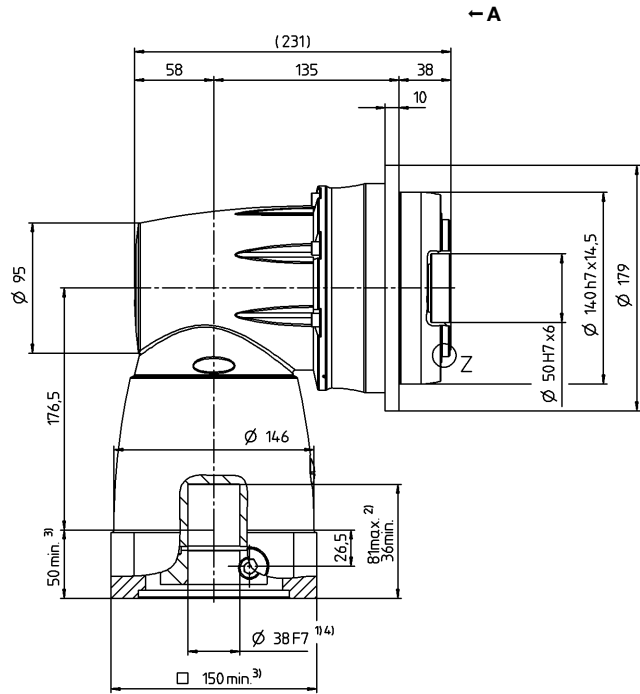
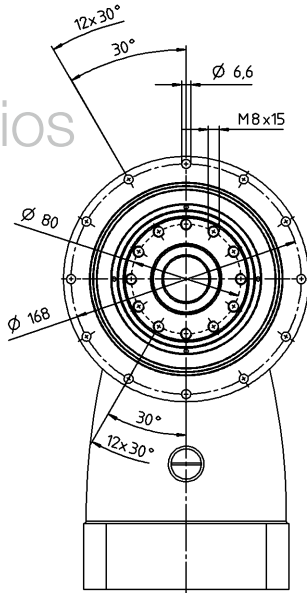
- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

Diâmetro do eixo do motor [mm]

# 2-estágios

até 38<sup>4)</sup> (K)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# TPC+ 110 MF 2-estágios

				2-estágios							
Redução	<i>i</i>		4	5	7	8	10	14	20		
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	1512	1890	2560	1512	1890	2560	2240		
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	1260	1575	1920	1260	1575	1920	1680		
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	700	750	750	700	750	750	750		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	1560	1950	2730	2740	3075	3075	3075		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	900	900	1000	1200	1200	1300	1300		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	37	32	28	20	17	15	13		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 2								
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	181	242	324	278	345	407	390		
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	1452								
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	10050								
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	3280								
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	95								
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000								
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	50,7								
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 70								
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90								
Temperatura ambiente		°C	0 até +40								
Lubrificação			Lubrificação permanente								
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção								
Classe de proteção			IP 65								
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BCT - 01500AAX - 125,000								
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 050,000 - 080,000								
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	121,2	112,6	94,7	52,1	50	47,9	46,7

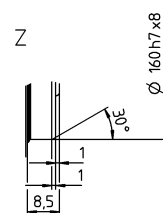
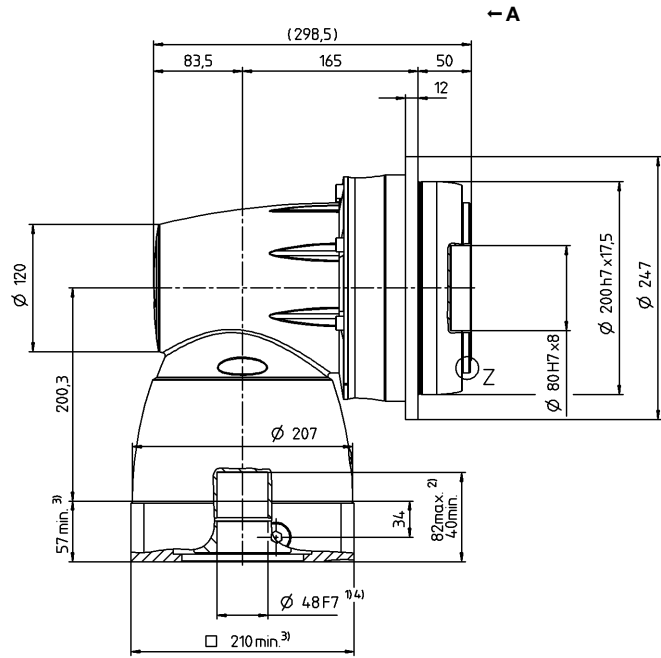
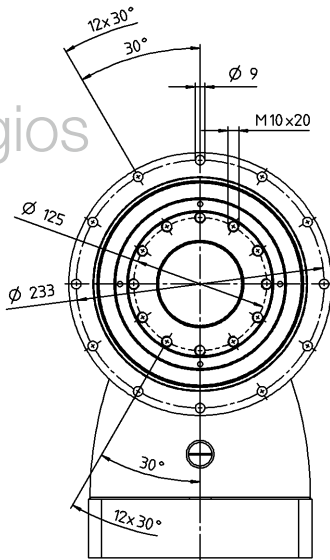
Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Diâmetro do eixo do motor [mm]

# 2-estágios

até 48<sup>4)</sup> (M)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

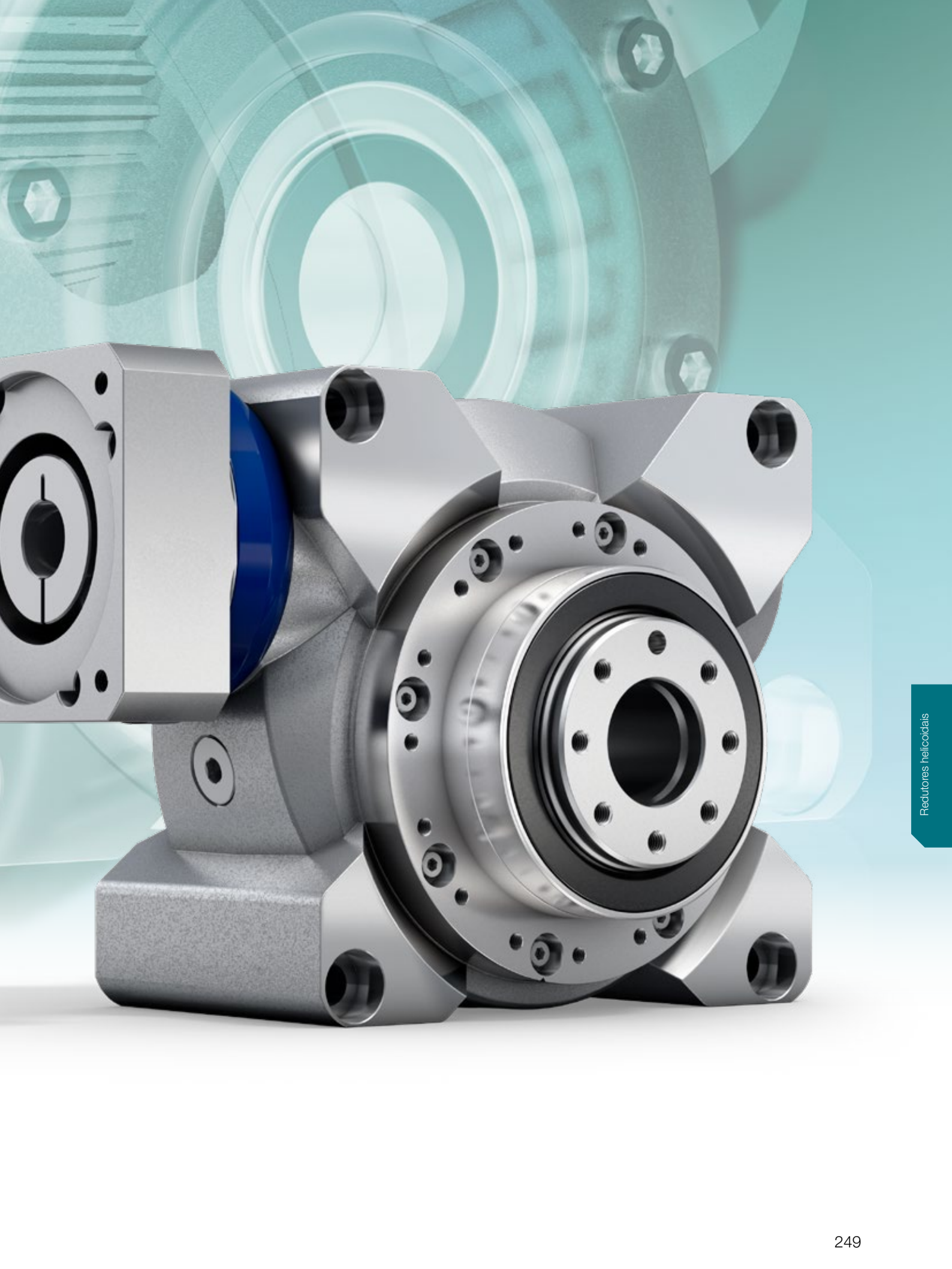
<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

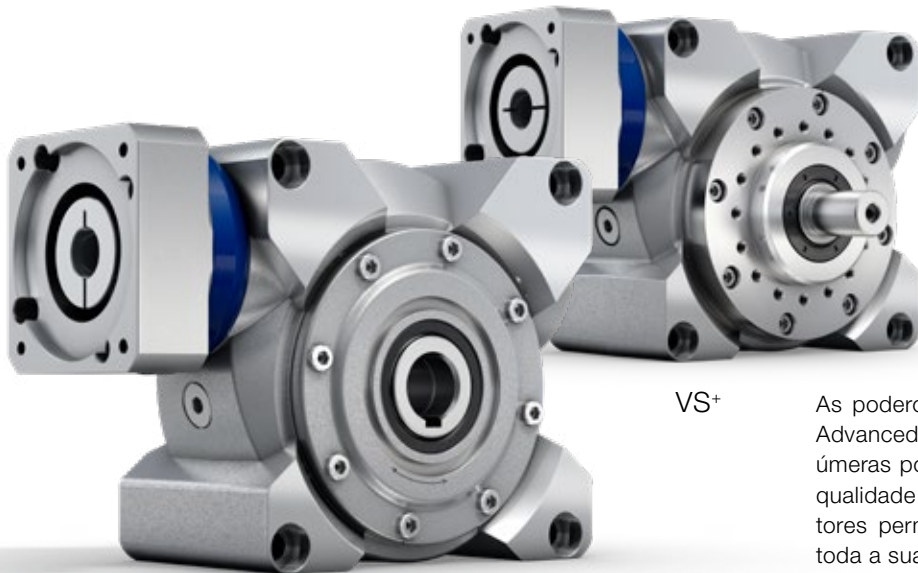
<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão



Redutores helicoidais VH<sup>+</sup> / VS<sup>+</sup> / VT<sup>+</sup>  
Potências flexíveis



# VH+ / VS+ / VT+ – Engrenagens helicoidais de precisão



VH+

VS+

As poderosas engrenagens helicoidais V-Drive da alpha Advanced Line oferecem formas de saída flexíveis e inúmeras possibilidades de aplicação. Com dentes de alta qualidade e folga torcional / backlash constante, os redutores permanecem excepcionalmente eficientes durante toda a sua vida útil.

V-Drive Advanced comparado ao padrão do mercado

**Destaques dos produtos**

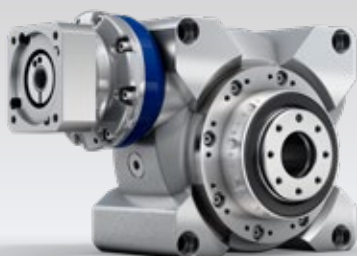
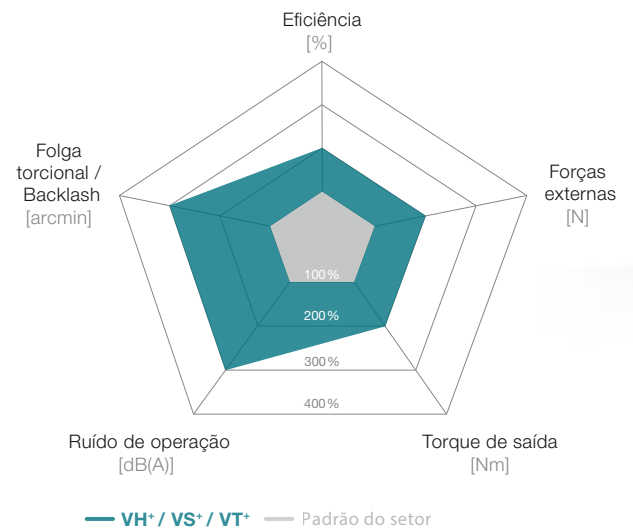
**Folga torcional / Backlash máx. [arcmin]**  $\leq 3$  (Padrão)  $\leq 2$  (Reduzido)

**Baixa folga torcional / backlash constante** qualidade consistentemente alta e alta precisão de posicionamento garantida durante toda a vida útil

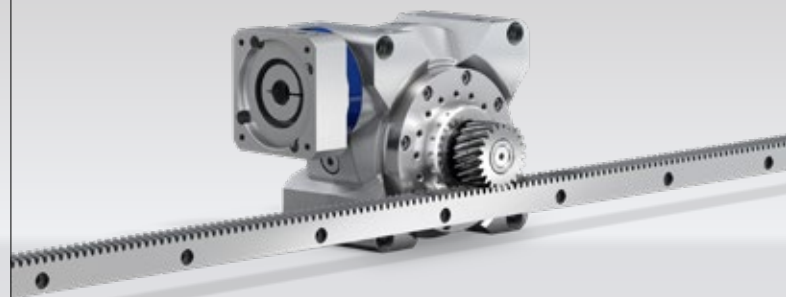
**Sem efeito de atrito** devido aos avançados dentes de flange oca

**Rolamento de saída idealmente dimensionado** para absorver altas forças axiais e radiais em operação cíclica ou contínua

**Dentes com flange oca** e alta capacidade de sobrecarga devido à baixa pressão dos dentes específica

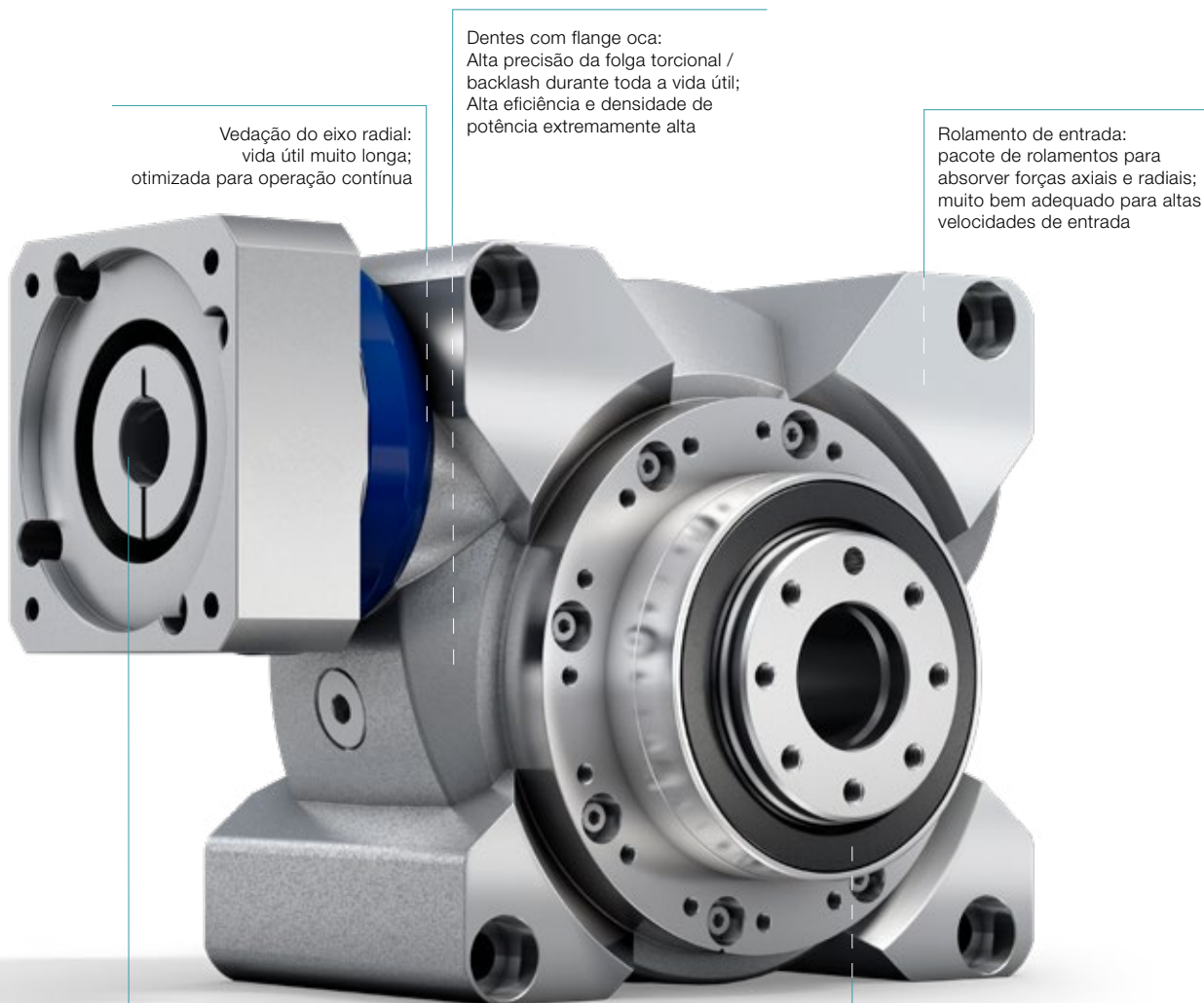


VT+ com estágio de entrada planetária integrada para reduções mais altas



VS+ em sistema linear





Dentes com flange oca:  
Alta precisão da folga torcional / backlash durante toda a vida útil;  
Alta eficiência e densidade de potência extremamente alta

Vedação do eixo radial:  
vida útil muito longa;  
otimizada para operação contínua

Rolamento de entrada:  
pacote de rolamentos para absorver forças axiais e radiais;  
muito bem adequado para altas velocidades de entrada

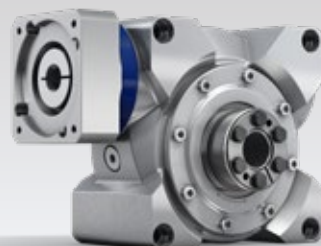
VT+

Acoplamento de fole de metal:  
completamente sem folga torcional / backlash;  
resistente à fadiga e livre de manutenção;  
fácil montagem;  
a característica integrada de compensação de comprimento protege o motor

Rolamento de saída:  
Alta capacidade de sobrecarga para absorver forças axiais e radiais



VS+ com acoplamento de fole de metal BC3



VH+ com bucha de aperto

# VH+ 040 MF 1-/2-estágios

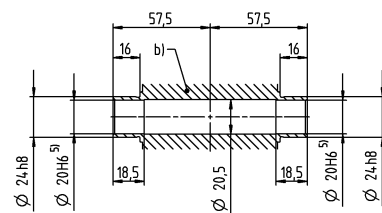
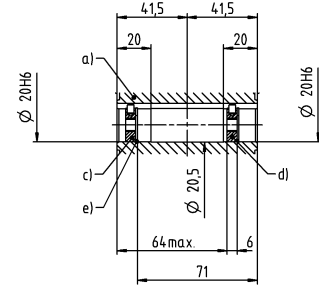
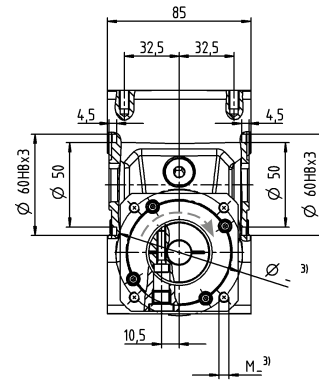
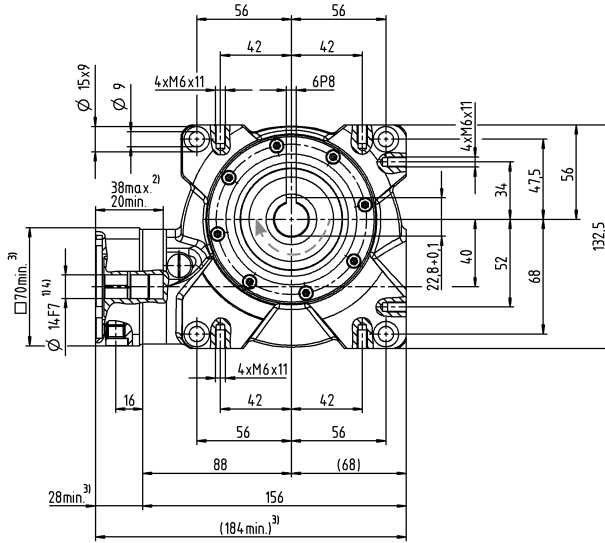
			1-estágio						2-estágios								
Redução	<i>i</i>		4	7	10	16	28	40	50	70	100	140	200	280	400		
Torque máx. <sup>a) b)</sup> (Com $n_1 = 500$ rpm)	$T_{2a}$	Nm	74	82	98	101	106	98	98	82	98	106	98	106	98		
Torque para folga constante (Ao longo do tempo de vida)	$T_{2Servo}$	Nm	17	24	25	26	29	25	25	24	25	29	25	29	25		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	118	126	125	129	134	122	125	126	125	134	122	134	122		
Velocidade nominal de entrada (com temperatura ambiente de 20 °C) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	4000						4400								
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	6000														
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4	0,4	0,2	0,2	0,4	0,4	0,3	0,2		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_1$	arcmin	≤ 3	Padrão ≤ 3 / Reduzido ≤ 2					Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 3								
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{121}$	Nm/arcmin	4,5						5								
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	3000														
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N	2400														
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	205														
Eficiência a plena carga (Com $n_1 = 500$ rpm)	$\eta$	%	93	90	88	82	73	67	86	88	86	71	65	71	65		
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000														
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg	5,0						5,6								
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 54						≤ 58								
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90														
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40														
Lubrificação			Lubrificação permanente														
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção														
Classe de proteção			IP 65														
Disco de aperto (Versão padrão)			SD 024x050 S2														
Torque máx. (Sem força axial)	$T_{max}$	Nm	250														
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,52	0,38	0,34	0,32	0,32	0,31	0,25	0,28	0,24	0,23	0,19	0,18	0,18
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,54	0,40	0,37	0,35	0,34	0,33	0,36	0,40	0,36	0,34	0,30	0,30	0,30

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
 Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2QMax}$   
<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão  
<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange  
<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas  
<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

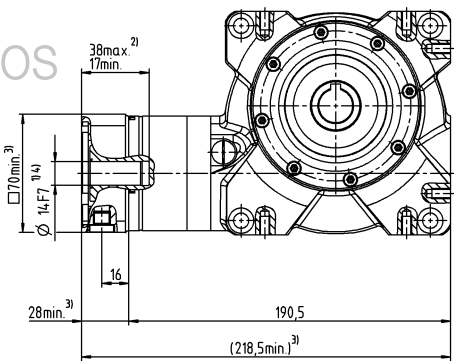
# 1-estágio

até 14/19<sup>4)</sup> (C<sup>6)</sup>/E)  
diâmetro da  
bucha de fixação



# 2-estágios

até 14/19<sup>4)</sup> (C<sup>6)</sup>/E)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]

← A

- a) Eixo oco, chavetado
- b) Eixo oco, liso
- c) Bucha final para parafuso M6
- d) Bucha final como arruela de pressão para parafuso M8
- e) Bucha de travamento – DIN 472

Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais  
<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor  
<sup>2)</sup> Comprimento mín./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.  
<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor  
<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm  
<sup>5)</sup> Tolerância h6 do eixo montado.  
<sup>6)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

Redutores helicoidais

VH+

# VH+ 050 MF 1-/2-estágios

			1-estágio						2-estágios								
Redução	<i>i</i>		4	7	10	16	28	40	50	70	100	140	200	280	400		
Torque máx. <sup>a) b)</sup> (Com $n_1 = 500$ rpm)	$T_{2a}$	Nm	165	180	182	193	204	183	182	180	182	204	183	204	183		
Torque para folga constante (Ao longo do tempo de vida)	$T_{2Servo}$	Nm	54	71	74	81	90	74	74	71	74	90	74	90	74		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	230	242	242	250	262	236	242	242	242	262	236	262	236		
Velocidade nominal de entrada (com temperatura ambiente de 20 °C) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	4000						3500								
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	6000														
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	2,3	2,2	1,6	1,5	1,2	1,1	0,7	0,5	0,4	0,6	0,6	0,4	0,4		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	≤ 3	Padrão ≤ 3 / Reduzido ≤ 2					Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 3								
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{121}$	Nm/arcmin	8														
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	5000														
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N	3800														
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	409														
Eficiência a plena carga (Com $n_1 = 500$ rpm)	$\eta$	%	92	89	86	82	72	64	84	87	84	70	62	70	62		
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000														
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg	8,0						8,7								
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 62														
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90														
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40														
Lubrificação			Lubrificação permanente														
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção														
Classe de proteção			IP 65														
Disco de aperto (Versão padrão)			SD 030x060 S2V														
Torque máx. (Sem força axial)	$T_{max}$	Nm	550														
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	0,80	0,80	0,80	0,70	0,70	0,70	0,70	
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	1,50	1,21	1,12	1,03	1,00	1,05	1,20	1,30	1,20	1,10	1,10	1,10	1,10
	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	1,6	1,32	1,23	1,14	1,11	1,15	-	-	-	-	-	-	-

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2QMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

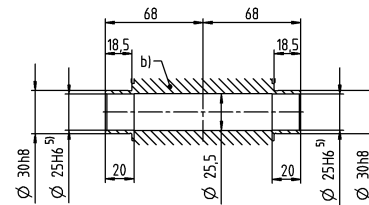
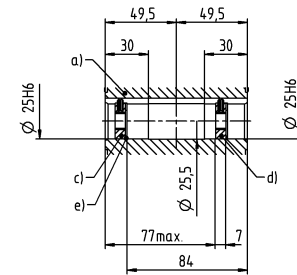
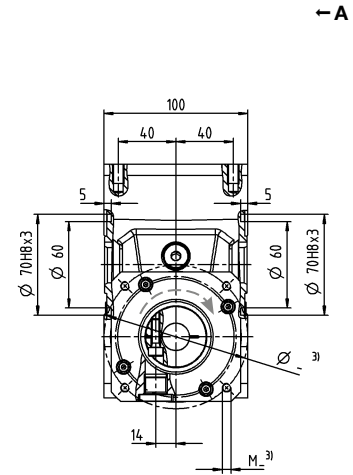
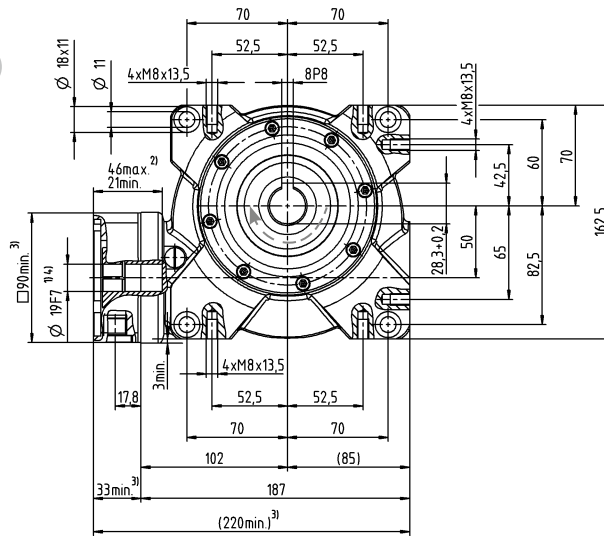
<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

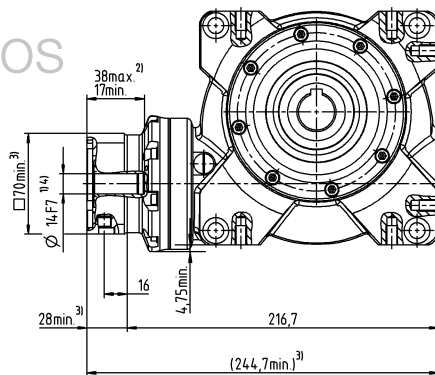
# 1-estágio

até 19/24<sup>4)</sup> (E<sup>6)</sup>/G)  
diâmetro da  
bucha de fixação



# 2-estágios

até 14/19<sup>4)</sup> (C<sup>6)</sup>/E)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]

← A

- a) Eixo oco, chavetado
- b) Eixo oco, liso
- c) Bucha final para parafuso M10
- d) Bucha final como arruela de pressão para parafuso M12
- e) Bucha de travamento – DIN 472

Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Tolerância h6 do eixo montado.

<sup>6)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# VH+ 063 MF 1-/2-estágios

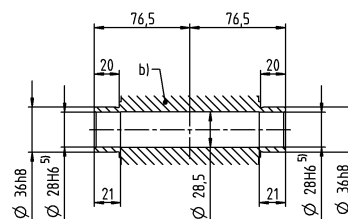
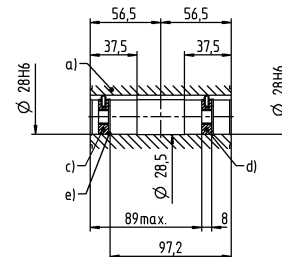
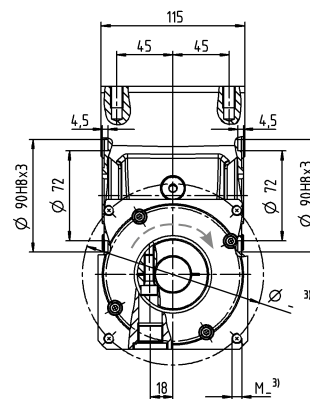
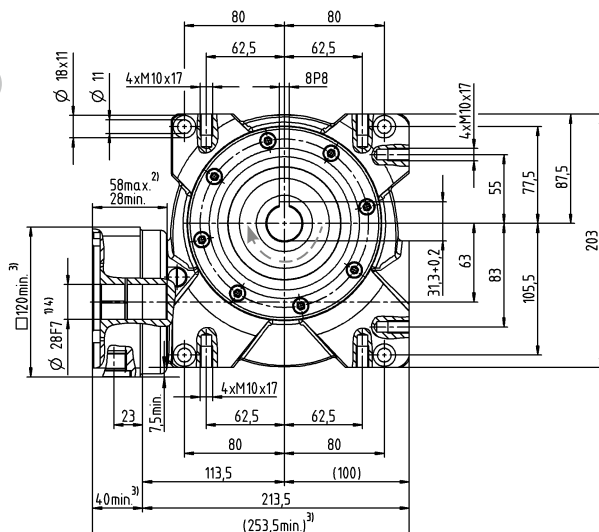
			1-estágio						2-estágios								
Redução	<i>i</i>		4	7	10	16	28	40	50	70	100	140	200	280	400		
Torque máx. <sup>a) b)</sup> (Com $n_1 = 500$ rpm)	$T_{2a}$	Nm	319	353	364	372	392	363	364	353	364	392	363	392	363		
Torque para folga constante (Ao longo do tempo de vida)	$T_{2Servo}$	Nm	198	210	225	221	229	226	225	210	225	229	226	229	226		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	460	484	491	494	518	447	491	484	494	518	447	518	447		
Velocidade nominal de entrada (com temperatura ambiente de 20 °C) <sup>d)</sup>	$n_{1N}$	rpm	4000						3100								
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	4500														
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	4,2	3,1	3,0	2,4	2,3	2,2	1,2	0,7	0,7	1,1	1,1	0,8	0,6		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	≤ 3	Padrão ≤ 3 / Reduzido ≤ 2					Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 3								
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{121}$	Nm/arcmin	28														
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	8250														
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N	6000														
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	843														
Eficiência a plena carga (Com $n_1 = 500$ rpm)	$\eta$	%	93	91	88	83	74	68	86	89	86	72	66	72	66		
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000														
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg	13,0						13,7								
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 64														
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90														
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40														
Lubrificação			Lubrificação permanente														
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção														
Classe de proteção			IP 65														
Disco de aperto (Versão padrão)			SD 036x072 S2V														
Torque máx. (Sem força axial)	$T_{max}$	Nm	640														
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	2,60	2,80	2,50	2,40	2,40	2,40	2,30
	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	4,10	4,30	4,10	4,00	4,00	3,90	3,90
	H	28	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	4,80	3,89	3,65	3,56	3,52	3,47	-	-	-	-	-	-	-

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
 Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

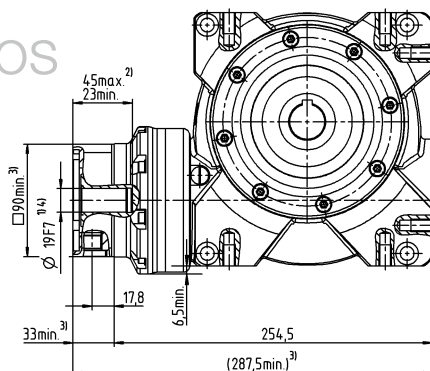
# 1-estágio

até 28<sup>4)</sup> (H)<sup>6)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



# 2-estágios

até 19/24<sup>4)</sup> (E<sup>6)</sup>/G)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]

Redutores helicoidais

VH+

- a) Eixo oco, chavetado
- b) Eixo oco, liso
- c) Bucha final para parafuso M10
- d) Bucha final como arruela de pressão para parafuso M12
- e) Bucha de travamento - DIN 472

Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

- <sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor
- <sup>2)</sup> Comprimento mín. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.
- <sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor
- <sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm
- <sup>5)</sup> Tolerância h6 do eixo montado.
- <sup>6)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# VH+ 080 MF 1-/2-estágios

			1-estágio						2-estágios							
Redução	<i>i</i>		4	7	10	16	28	40	50	70	100	140	200	280	400	
Torque máx. <sup>a) b)</sup> (Com $n_1 = 500$ rpm)	$T_{2a}$	Nm	578	646	672	702	785	676	672	646	672	785	676	785	676	
Torque para folga constante (Ao longo do tempo de vida)	$T_{2Servo}$	Nm	469	601	613	677	764	631	613	601	613	764	631	764	631	
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	938	993	963	1005	1064	941	963	993	963	1064	941	1064	941	
Velocidade nominal de entrada (com temperatura ambiente de 20 °C) <sup>d)</sup>	$n_{1N}$	rpm	3500						2900							
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	4000						4500							
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	7,2	7,1	6,5	5,0	4,8	4,5	2,8	1,6	1,5	2,4	2,4	1,8	1,3	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_1$	arcmin	≤ 3	Padrão ≤ 3 / Reduzido ≤ 2					Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 3							
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{121}$	Nm/arcmin	78													
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	13900													
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N	9000													
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	1544													
Eficiência a plena carga (Com $n_1 = 500$ rpm)	$\eta$	%	94	92	89	86	77	70	87	90	87	75	68	75	68	
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000													
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg	27,0						29,5							
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 66						≤ 68							
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90													
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40													
Lubrificação			Lubrificação permanente													
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção													
Classe de proteção			IP 65													
Disco de aperto (Versão padrão)			SD 050x090 S2V													
Torque máx. (Sem força axial)	$T_{max}$	Nm	1400													
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	G 24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	10,40	10,10	10,10	8,80	9,50	9,40	9,30
	K 38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	20,30	16,75	16,79	15,37	15,26	15,90	17,30	17,00	17,10	15,80	16,40	16,30	16,20

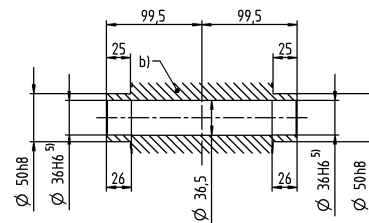
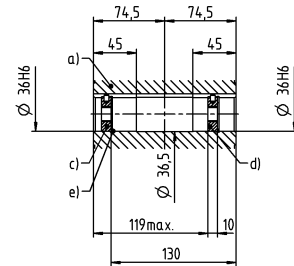
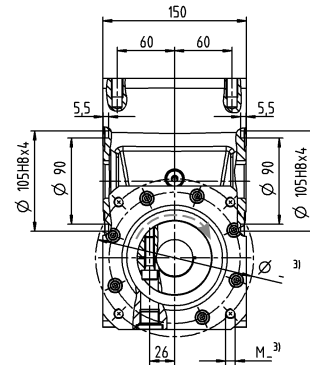
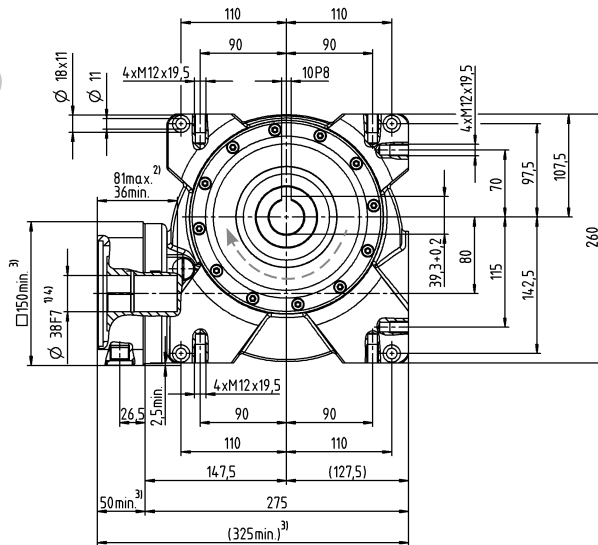
Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2QMax}$   
<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão  
<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange  
<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas  
<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação



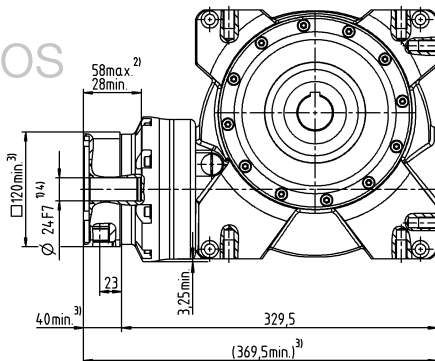
# 1-estágio

até 38<sup>4)</sup> (K<sup>6)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



# 2-estágios

até 24/38<sup>4)</sup> (G<sup>6)</sup>/K<sup>6)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]

Redutores helicoidais

VH+

- a) Eixo oco, chavetado
- b) Eixo oco, liso
- c) Bucha final para parafuso M12
- d) Bucha final como arruela de pressão para parafuso M16
- e) Bucha de travamento – DIN 472

Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Tolerância h6 do eixo montado.

<sup>6)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# VH+ 100 MF 1-/2-estágios

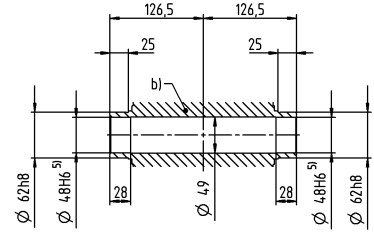
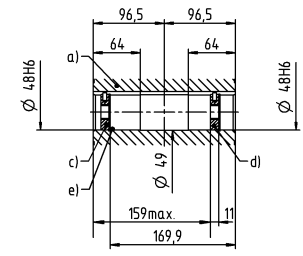
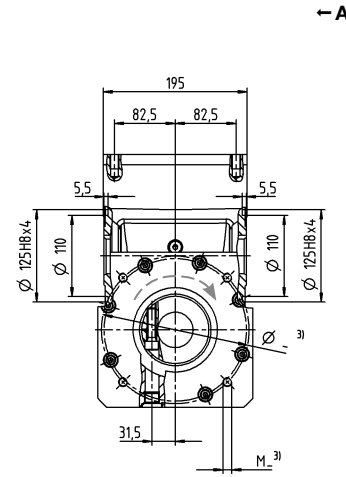
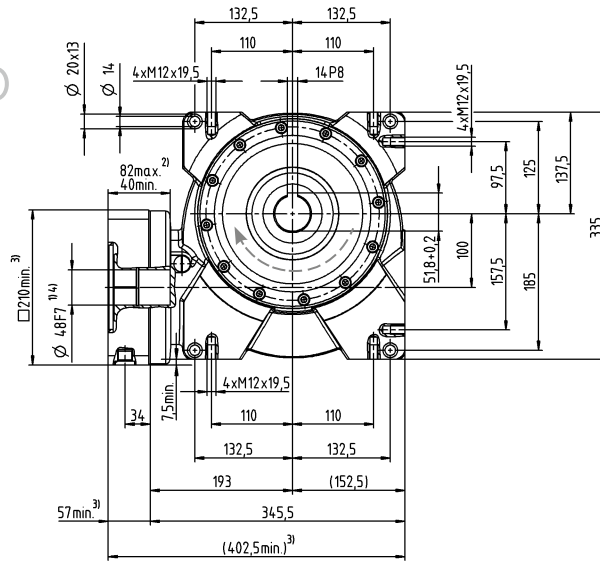
			1-estágio						2-estágios								
Redução	<i>i</i>		4	7	10	16	28	40	50	70	100	140	200	280	400		
Torque máx. <sup>a) b)</sup> (Com $n_1 = 500$ rpm)	$T_{2a}$	Nm	1184	1336	1377	1392	1505	1376	1377	1336	1377	1505	1376	1505	1376		
Torque para folga constante (Ao longo do tempo de vida)	$T_{2Servo}$	Nm	1155	1304	1343	1359	1469	1343	1343	1304	1343	1469	1343	1469	1343		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	1819	1932	1940	1955	2073	1856	1940	1940	1940	2073	1856	2073	1856		
Velocidade nominal de entrada (com temperatura ambiente de 20 °C) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	3000						2700								
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	3500						4000								
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	12,2	10,5	9,8	9,1	8,2	7,2	4,1	2,3	2,2	3,8	3,6	2,6	2,0		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	≤ 3	Padrão ≤ 3 / Reduzido ≤ 2					Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 3								
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{121}$	Nm/arcmin	153														
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	19500														
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N	14000														
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	3059														
Eficiência a plena carga (Com $n_1 = 500$ rpm)	$\eta$	%	95	93	91	87	80	76	89	89	89	78	74	78	74		
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000														
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg	51,0						53,6								
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 70														
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90														
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40														
Lubrificação			Lubrificação permanente														
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção														
Classe de proteção			IP 65														
Disco de aperto (Versão padrão)			SD 062x110 S2V														
Torque máx. (Sem força axial)	$T_{max}$	Nm	2300														
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	31,70	33,00	31,10	30,10	30,40	30,00	29,80
	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	50,25	40,70	38,77	39,62	37,15	37,47	46,40	47,70	45,80	44,80	45,10	44,70	44,50

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2QMax}$   
<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão  
<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange  
<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas  
<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

# 1-estágio

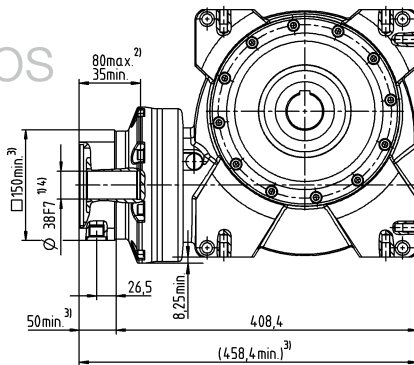
até 48<sup>4)</sup> (M)<sup>6)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]

# 2-estágios

até 38/48<sup>4)</sup> (K<sup>6)</sup>/M)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Redutores helicoidais

VH+

- a) Eixo oco, chavetado
- b) Eixo oco, liso
- c) Bucha final para parafuso M16
- d) Bucha final como arruela de pressão para parafuso M20
- e) Bucha de travamento – DIN 472

Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

- <sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor
- <sup>2)</sup> Comprimento mín./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.
- <sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor
- <sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm
- <sup>5)</sup> Tolerância h6 do eixo montado.
- <sup>6)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# VS+ 050 MF 1-/2-estágios

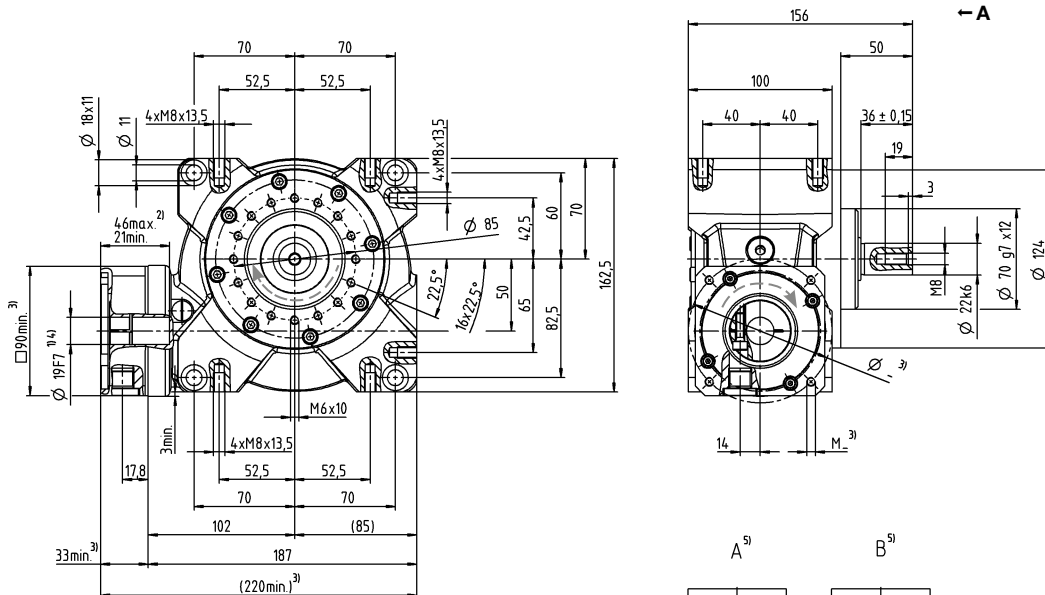
			1-estágio						2-estágios								
Redução	<i>i</i>		4	7	10	16	28	40	50	70	100	140	200	280	400		
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup> (Com $n_1 = 500$ rpm)	$T_{2a}$	Nm	165	180	182	193	204	183	182	180	182	204	183	204	183		
Torque para folga constante (Ao longo do tempo de vida)	$T_{2Servo}$	Nm	54	71	74	81	90	74	74	71	74	90	74	90	74		
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	230	242	242	250	262	236	242	242	242	262	236	262	236		
Velocidade nominal de entrada (com temperatura ambiente de 20 °C) <sup>d)</sup>	$n_{1N}$	rpm	4000						3500								
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	6000														
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	2,3	2,2	1,6	1,5	1,2	1,1	0,7	0,5	0,4	0,6	0,6	0,4	0,4		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	≤ 3	Padrão ≤ 3 / Reduzido ≤ 2					Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 3								
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{121}$	Nm/arcmin	8														
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	5000														
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N	3800														
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	409														
Eficiência a plena carga (Com $n_1 = 500$ rpm)	$\eta$	%	92	89	86	82	72	64	84	87	84	70	62	70	62		
Vida útil <sup>f)</sup>	$L_h$	h	> 20000														
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg	9,0						9,7								
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 62														
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90														
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40														
Lubrificação			Lubrificação permanente														
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção														
Classe de proteção			IP 65														
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex®)			BC3-00200A022,000-X														
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 015,000 - 044,000														
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	C	14	$J_t$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	0,80	0,80	0,80	0,70	0,70	0,70	0,70	
	E	19	$J_t$	kgcm <sup>2</sup>	1,50	1,21	1,12	1,03	1,00	1,05	1,20	1,30	1,20	1,10	1,10	1,10	1,10
	G	24	$J_t$	kgcm <sup>2</sup>	1,6	1,32	1,23	1,14	1,11	1,15	-	-	-	-	-	-	-

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex® para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>f)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

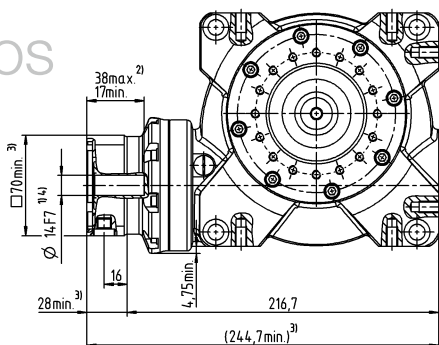
# 1-estágio

até 19/24<sup>4)</sup> (E<sup>6)</sup>/G)  
diâmetro da  
bucha de fixação



# 2-estágios

até 14/19<sup>4)</sup> (C<sup>6)</sup>/E)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]

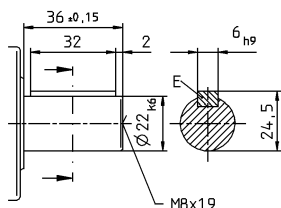
Redutores helicoidais

Optional com dois eixos de saída. Desenhos disponíveis mediante solicitação. Engrenagem com eixo estriado não é possível.

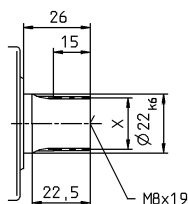
VS+

## Outras variantes de saída

Eixo com chaveta



Eixo ranhurado (DIN 5480)



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

- <sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor
- <sup>2)</sup> Comprimento mín./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.
- <sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor
- <sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm
- <sup>5)</sup> Lado da saída
- <sup>6)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# VS+ 063 MF 1-/2-estágios

			1-estágio						2-estágios							
Redução	<i>i</i>		4	7	10	16	28	40	50	70	100	140	200	280	400	
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup> (Com $n_1 = 500$ rpm)	$T_{2a}$	Nm	319	353	364	372	392	363	364	353	364	392	363	392	363	
Torque para folga constante (Ao longo do tempo de vida)	$T_{2Servo}$	Nm	198	210	225	221	229	226	225	210	225	229	226	229	226	
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	460	484	491	494	518	447	491	484	494	518	447	518	447	
Velocidade nominal de entrada (com temperatura ambiente de 20 °C) <sup>d)</sup>	$n_{1N}$	rpm	4000						3100							
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	4500													
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	4,2	3,1	3,0	2,4	2,3	2,2	1,2	0,7	0,7	1,1	1,1	0,8	0,6	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	≤ 3	Padrão ≤ 3 / Reduzido ≤ 2					Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 3							
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{121}$	Nm/arcmin	28													
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	8250													
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N	6000													
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	843													
Eficiência a plena carga (Com $n_1 = 500$ rpm)	$\eta$	%	93	91	88	83	74	68	86	89	86	72	66	72	66	
Vida útil <sup>f)</sup>	$L_h$	h	> 20000													
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg	16,0						16,7							
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 64													
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90													
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40													
Lubrificação			Lubrificação permanente													
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção													
Classe de proteção			IP 65													
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BC3-00500A032,000-X													
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 024,000 - 056,000													
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	E 19	$J_t$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	2,60	2,80	2,50	2,40	2,40	2,40	2,30
	G 24	$J_t$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	4,10	4,30	4,10	4,00	4,00	3,90	3,90
	H 28	$J_t$	kgcm <sup>2</sup>	4,80	3,89	3,65	3,56	3,52	3,47	-	-	-	-	-	-	-

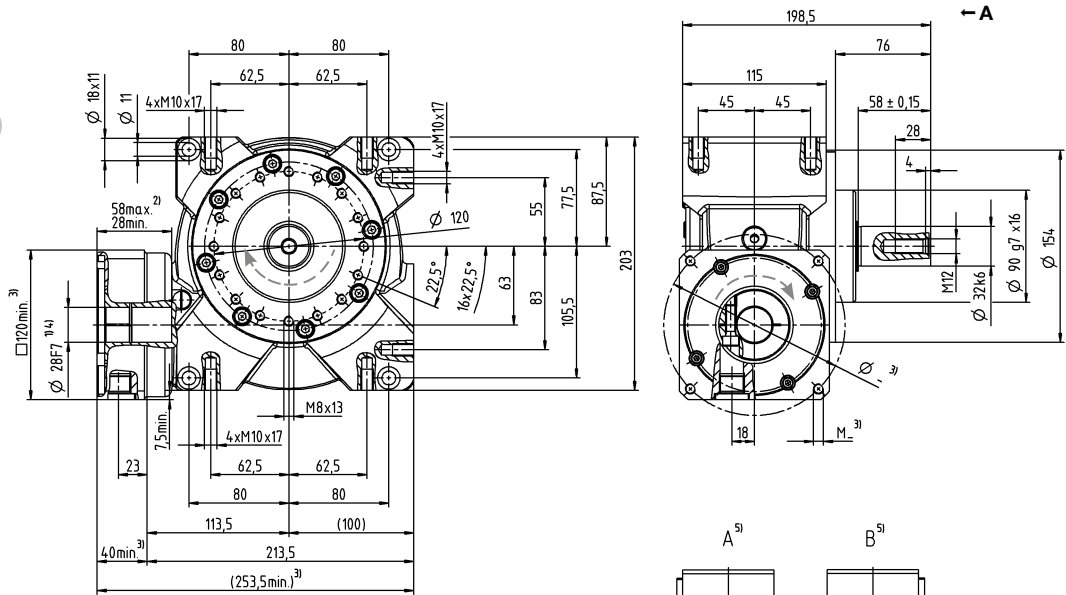
Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>f)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

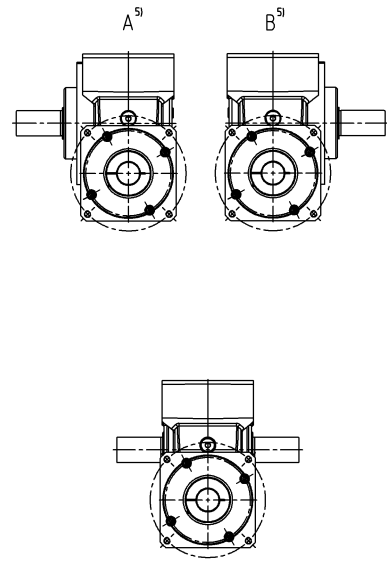
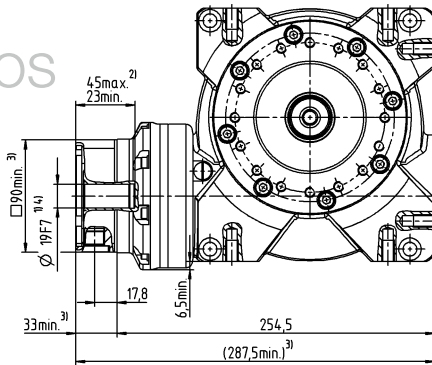
# 1-estágio

até 28<sup>4)</sup> (H)<sup>6)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



# 2-estágios

até 19/24<sup>4)</sup> (E<sup>6)</sup>/G)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]

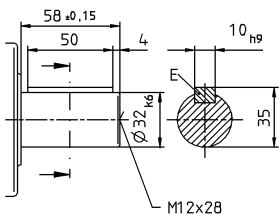
Optional com dois eixos de saída. Desenhos disponíveis mediante solicitação. Engrenagem com eixo estriado não é possível.

Redutores helicoidais

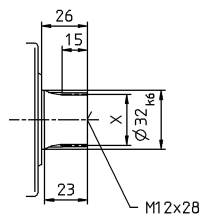
VS+

## Outras variantes de saída

Eixo com chaveta



Eixo ranhurado (DIN 5480)



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

- <sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor
- <sup>2)</sup> Comprimento mín./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.
- <sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor
- <sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm
- <sup>5)</sup> Lado da saída
- <sup>6)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# VS+ 080 MF 1-/2-estágios

			1-estágio						2-estágios							
Redução	<i>i</i>		4	7	10	16	28	40	50	70	100	140	200	280	400	
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup> (Com $n_1 = 500$ rpm)	$T_{2a}$	Nm	578	646	672	702	785	676	672	646	672	785	676	785	676	
Torque para folga constante (Ao longo do tempo de vida)	$T_{2Servo}$	Nm	469	601	613	677	764	631	613	601	613	764	631	764	631	
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	938	993	963	1005	1064	941	963	993	963	1064	941	1064	941	
Velocidade nominal de entrada (com temperatura ambiente de 20 °C) <sup>d)</sup>	$n_{1N}$	rpm	3500						2900							
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	4000						4500							
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	7,2	7,1	6,5	5,0	4,8	4,5	2,8	1,6	1,5	2,4	2,4	1,8	1,3	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	≤ 3	Padrão ≤ 3 / Reduzido ≤ 2					Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 3							
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	78													
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	13900													
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N	9000													
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	1544													
Eficiência a plena carga (Com $n_1 = 500$ rpm)	$\eta$	%	94	92	89	86	77	70	87	90	87	75	68	75	68	
Vida útil <sup>f)</sup>	$L_h$	h	> 20000													
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg	33,0						35,5							
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 66						≤ 68							
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90													
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40													
Lubrificação			Lubrificação permanente													
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção													
Classe de proteção			IP 65													
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado - validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BC3-00800A040,000-X													
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 030,000 - 060,000													
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	G	24	$J_t$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	10,40	10,10	10,10	8,80	9,50	9,40	9,30
	K	38	$J_t$	kgcm <sup>2</sup>	20,3	16,56	16,69	15,33	15,24	15,90	17,30	17,00	17,10	15,80	16,40	16,30

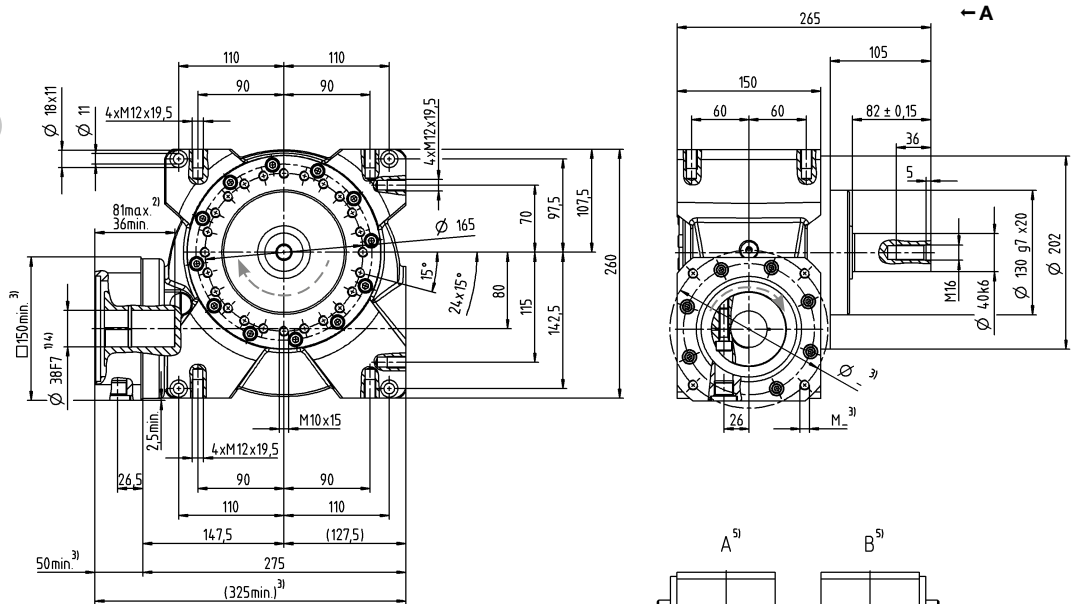
Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>f)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação



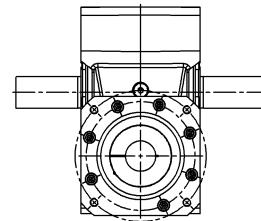
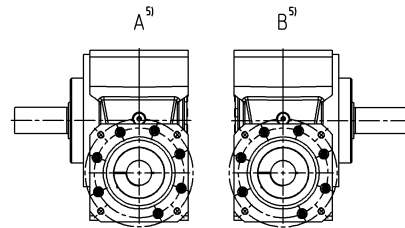
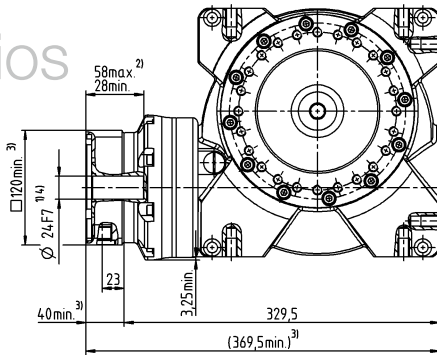
# 1-estágio

até 38<sup>4)</sup> (K)<sup>6)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



# 2-estágios

até 24/38<sup>4)</sup> (G<sup>6)</sup>/K)  
diâmetro da  
bucha de fixação

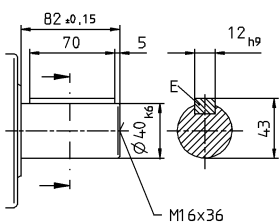


Optional com dois eixos de saída. Desenhos disponíveis mediante solicitação. Engrenagem com eixo estriado não é possível.

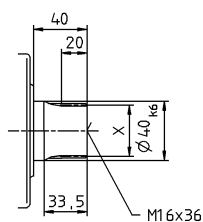
Diâmetro do eixo do motor [mm]

## Outras variantes de saída

Eixo com chaveta



Eixo ranhurado (DIN 5480)



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Lado da saída

<sup>6)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# VS+ 100 MF 1-/2-estágios

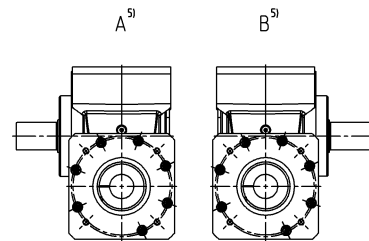
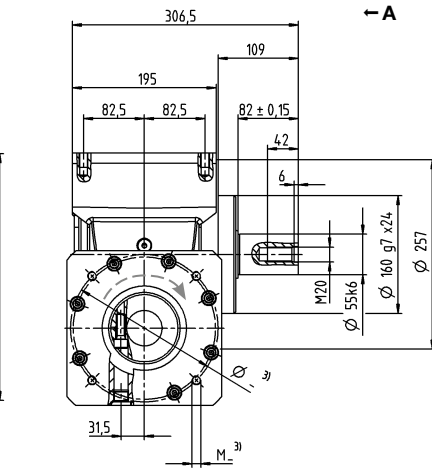
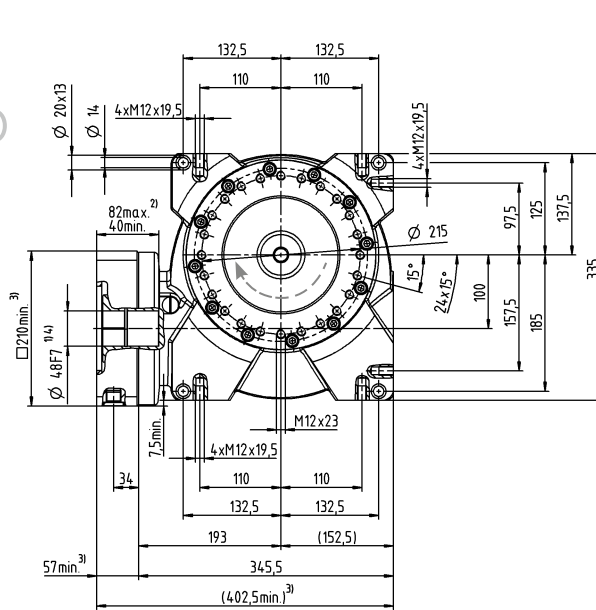
			1-estágio						2-estágios							
Redução	<i>i</i>		4	7	10	16	28	40	50	70	100	140	200	280	400	
Torque máx. <sup>a) b) e)</sup> (Com $n_1 = 500$ rpm)	$T_{2a}$	Nm	1184	1336	1377	1392	1505	1376	1377	1336	1377	1505	1376	1505	1376	
Torque para folga constante (Ao longo do tempo de vida)	$T_{2Servo}$	Nm	1155	1304	1343	1359	1469	1343	1343	1304	1343	1469	1343	1469	1343	
Torque de parada emergencial <sup>a) b) e)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	1819	1932	1940	1955	2073	1856	1940	1940	1940	2073	1856	2073	1856	
Velocidade nominal de entrada (com temperatura ambiente de 20 °C) <sup>d)</sup>	$n_{1N}$	rpm	3000						2700							
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	3500						4000							
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	12,2	10,5	9,8	9,1	8,2	7,2	4,1	2,3	2,2	3,8	3,6	2,6	2,0	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	≤ 3	Padrão ≤ 3 / Reduzido ≤ 2					Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 3							
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{121}$	Nm/arcmin	153													
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	19500													
Força lateral máx. <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N	14000													
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	3059													
Eficiência a plena carga (Com $n_1 = 500$ rpm)	$\eta$	%	95	93	91	87	80	76	89	89	89	78	74	78	74	
Vida útil <sup>f)</sup>	$L_h$	h	> 20000													
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg	62,0						64,6							
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 70													
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90													
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40													
Lubrificação			Lubrificação permanente													
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção													
Classe de proteção			IP 65													
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado - validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BC3-01500A055,000-X													
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 035,000 - 070,000													
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	K	38	$J_t$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	31,70	33,00	31,10	30,10	30,40	30,00	29,80
	M	48	$J_t$	kgcm <sup>2</sup>	50,02	40,63	38,73	39,60	37,14	37,47	46,40	47,70	45,80	44,80	45,10	44,70

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $F_{2QMax}$
- <sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão
- <sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange
- <sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas
- <sup>e)</sup> Eixo liso
- <sup>f)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

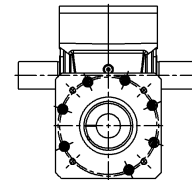
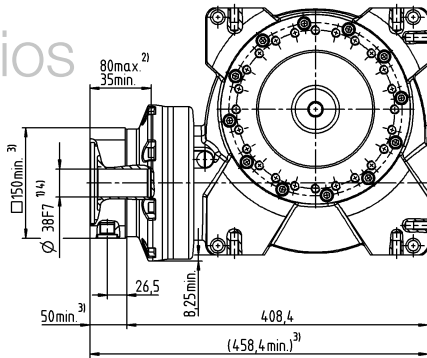
# 1-estágio

até 48<sup>4)</sup> (M)<sup>6)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



# 2-estágios

até 38/48<sup>4)</sup> (K<sup>6)</sup>/M)  
diâmetro da  
bucha de fixação



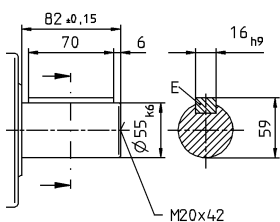
Diâmetro do eixo do motor [mm]

Optional com dois eixos de saída. Desenhos disponíveis mediante solicitação. Engrenagem com eixo estriado não é possível.

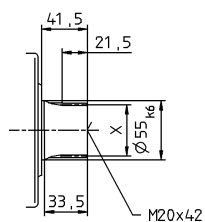
Redutores helicoidais

## Outras variantes de saída

Eixo com chaveta



Eixo ranhurado (DIN 5480)



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Lado da saída

<sup>6)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

VS+

# VT+ 050 MF 1-/2-estágios

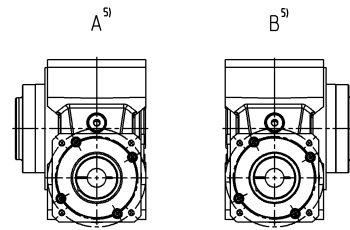
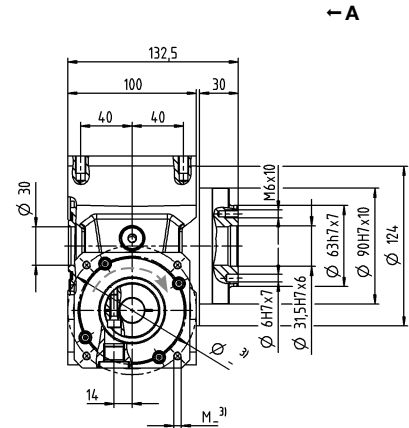
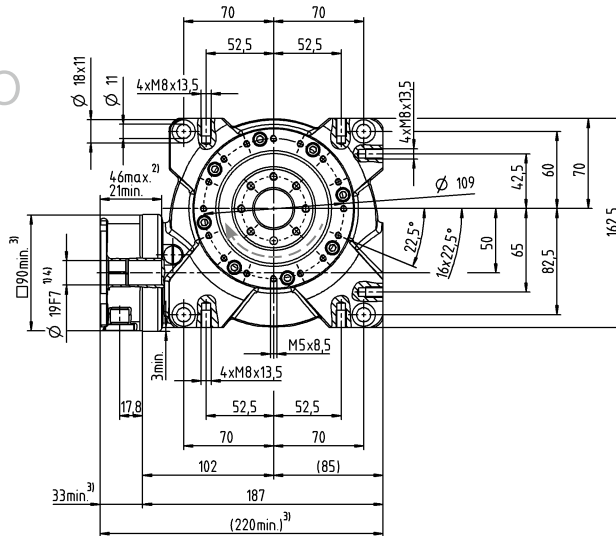
			1-estágio						2-estágios								
Redução	<i>i</i>		4	7	10	16	28	40	50	70	100	140	200	280	400		
Torque máx. <sup>a) b)</sup> (Com $n_1 = 500$ rpm)	$T_{2a}$	Nm	165	180	182	193	204	183	182	180	182	204	183	204	183		
Torque para folga constante (Ao longo do tempo de vida)	$T_{2Servo}$	Nm	54	71	74	81	90	74	74	71	74	90	74	90	74		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	230	242	242	250	262	236	242	242	242	262	236	262	236		
Velocidade nominal de entrada (com temperatura ambiente de 20 °C) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	4000						3500								
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	6000														
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	2,3	2,2	1,6	1,5	1,2	1,1	0,7	0,5	0,4	0,6	0,6	0,4	0,4		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	≤ 3	Padrão ≤ 3 / Reduzido ≤ 2					Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 3								
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	17						17								
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	5000														
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	409														
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	504														
Eficiência a plena carga (Com $n_1 = 500$ rpm)	$\eta$	%	92	89	86	82	72	64	84	87	84	70	62	70	62		
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000														
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg	9,0						9,5								
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 62														
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90														
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40														
Lubrificação			Lubrificação permanente														
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção														
Classe de proteção			IP 65														
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BCT-00060AAX-050,000														
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 014,000 - 035,000														
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	C	14	$J_t$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	0,80	0,80	0,80	0,70	0,70	0,70	0,70
	E	19	$J_t$	kgcm <sup>2</sup>	1,50	1,21	1,12	1,03	1,00	1,05	1,20	1,30	1,20	1,10	1,10	1,10	1,10
	G	24	$J_t$	kgcm <sup>2</sup>	1,6	1,32	1,23	1,14	1,11	1,15	-	-	-	-	-	-	-

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
 Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$   
<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão  
<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange  
<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas  
<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

# 1-estágio

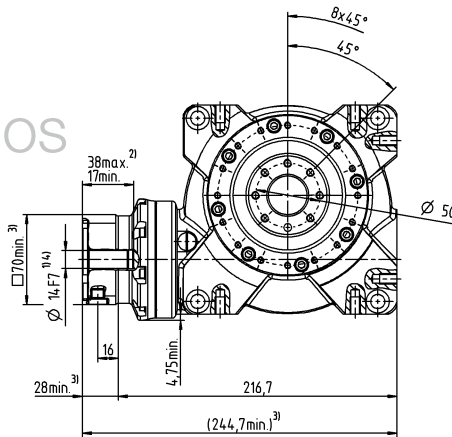
até 19/24<sup>4)</sup> (E<sup>6)</sup>/G)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]

# 2-estágios

até 14/19<sup>4)</sup> (C<sup>6)</sup>/E)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

- <sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor
- <sup>2)</sup> Comprimento mín./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.
- <sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor
- <sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm
- <sup>5)</sup> Lado da saída
- <sup>6)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# VT+ 063 MF 1-/2-estágios

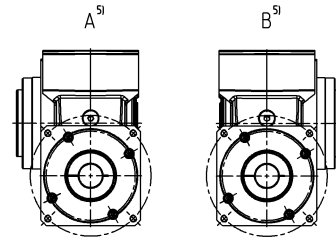
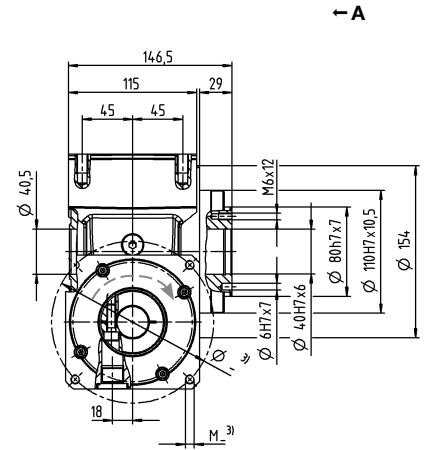
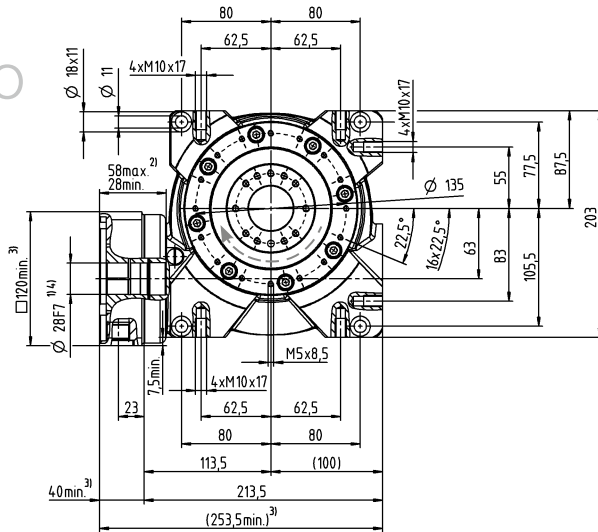
			1-estágio						2-estágios								
Redução	$i$		4	7	10	16	28	40	50	70	100	140	200	280	400		
Torque máx. <sup>a) b)</sup> (Com $n_1 = 500$ rpm)	$T_{2a}$	Nm	319	353	364	372	392	363	364	353	364	392	363	392	363		
Torque para folga constante (Ao longo do tempo de vida)	$T_{2Servo}$	Nm	198	210	225	221	229	226	225	210	225	229	226	229	226		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	460	484	491	494	518	447	491	484	494	518	447	518	447		
Velocidade nominal de entrada (com temperatura ambiente de 20 °C) <sup>d)</sup>	$n_{1N}$	rpm	4000						3100								
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	4500														
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	4,2	3,1	3,0	2,4	2,3	2,2	1,2	0,7	0,7	1,1	1,1	0,8	0,6		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	≤ 3	Padrão ≤ 3 / Reduzido ≤ 2					Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 3								
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	50						50								
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	8250														
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	843														
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	603														
Eficiência a plena carga (Com $n_1 = 500$ rpm)	$\eta$	%	93	91	88	83	74	68	86	89	86	72	66	72	66		
Vida útil <sup>f)</sup>	$L_h$	h	> 20000														
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	15,0						15,2								
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 64														
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90														
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40														
Lubrificação			Lubrificação permanente														
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção														
Classe de proteção			IP 65														
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BCT-00150AAX-063,000														
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 019,000 - 042,000														
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	E	19	$J_t$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	2,60	2,80	2,50	2,40	2,40	2,40	2,30
	G	24	$J_t$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	4,10	4,30	4,10	4,00	4,00	3,90	3,90
	H	28	$J_t$	kgcm <sup>2</sup>	4,80	3,89	3,65	3,56	3,52	3,47	-	-	-	-	-	-	-

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
 Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$   
<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão  
<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange  
<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas  
<sup>f)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

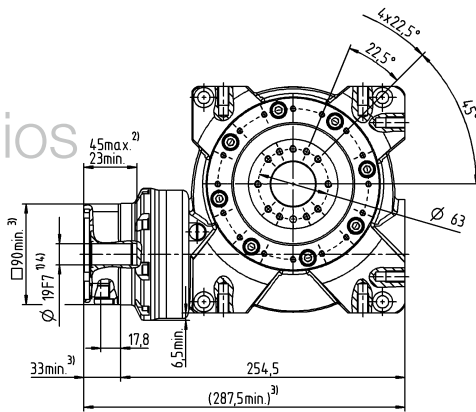
# 1-estágio

até 28<sup>4)</sup> (H)<sup>6)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



# 2-estágios

até 19/24<sup>4)</sup> (E<sup>6)</sup>/G)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]

Redutores helicoidais

VT+

Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

- Dimensões não toleradas são dimensões nominais
- <sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor
- <sup>2)</sup> Comprimento mín./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.
- <sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor
- <sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm
- <sup>5)</sup> Lado da saída
- <sup>6)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# VT+ 080 MF 1-/2-estágios

			1-estágio						2-estágios							
Redução	<i>i</i>		4	7	10	16	28	40	50	70	100	140	200	280	400	
Torque máx. <sup>a) b)</sup> (Com $n_1 = 500$ rpm)	$T_{2a}$	Nm	578	646	672	702	785	676	672	646	672	785	676	785	676	
Torque para folga constante (Ao longo do tempo de vida)	$T_{2Servo}$	Nm	469	601	613	677	764	631	613	601	613	764	631	764	631	
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	938	993	963	1005	1064	941	963	993	963	1064	941	1064	941	
Velocidade nominal de entrada (com temperatura ambiente de 20 °C) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	3500						2900							
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	4000						4500							
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	7,2	7,1	6,5	5,0	4,8	4,5	2,8	1,6	1,5	2,4	2,4	1,8	1,3	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	≤ 3	Padrão ≤ 3 / Reduzido ≤ 2					Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 3							
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	113						113							
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	13900													
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	1544													
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	1178													
Eficiência a plena carga (Com $n_1 = 500$ rpm)	$\eta$	%	94	92	89	86	77	70	87	90	87	75	68	75	68	
Vida útil <sup>f)</sup>	$L_h$	h	> 20000													
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg	32,0						33,5							
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 66													
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90													
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40													
Lubrificação			Lubrificação permanente													
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção													
Classe de proteção			IP 65													
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex®)			BCT-00300AAX-080,000													
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 024,000 - 060,000													
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	G 24	$J_t$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	10,40	10,10	10,10	8,80	9,50	9,40	9,30
	K 38	$J_t$	kgcm <sup>2</sup>	20,3	16,56	16,69	15,33	15,24	15,90	17,30	17,00	17,10	15,80	16,40	16,30	16,20

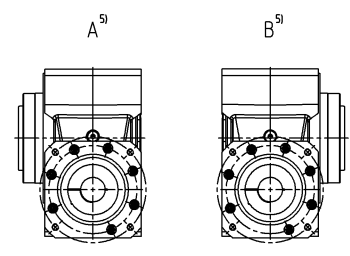
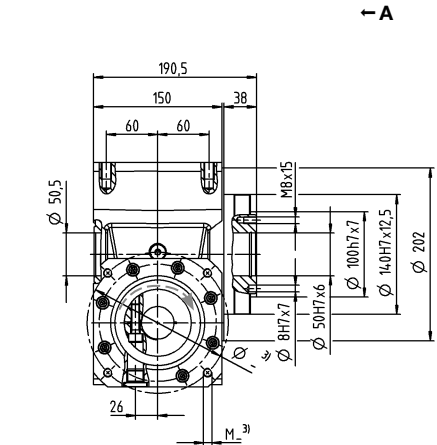
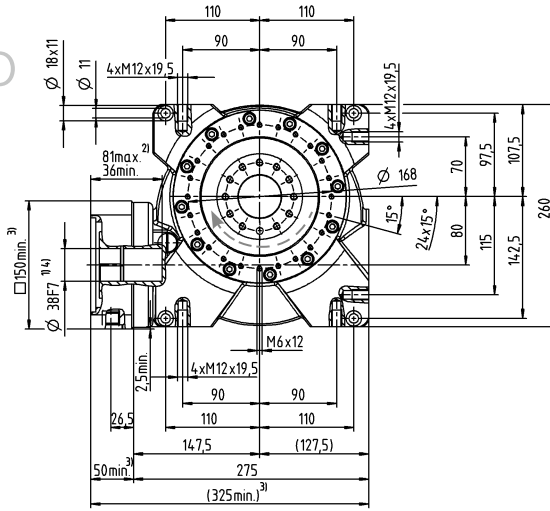
Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex® para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

- <sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$   
<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão  
<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange  
<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas  
<sup>e)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação



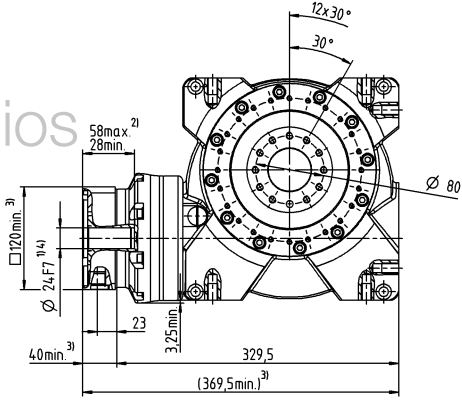
# 1-estágio

até 38<sup>4)</sup> (K)<sup>6)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



# 2-estágios

até 24/38<sup>4)</sup> (G<sup>6)</sup>/K)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]

Redutores helicoidais

VT+

Consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros das buchas de fixação disponíveis (momento de inércia). Dimensões disponíveis mediante solicitação.

- Dimensões não toleradas são dimensões nominais
- <sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor
- <sup>2)</sup> Comprimento mín. / máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.
- <sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor
- <sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm
- <sup>5)</sup> Lado da saída
- <sup>6)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# VT+ 100 MF 1-/2-estágios

			1-estágio						2-estágios							
Redução	<i>i</i>		4	7	10	16	28	40	50	70	100	140	200	280	400	
Torque máx. <sup>a) b)</sup> (Com $n_1 = 500$ rpm)	$T_{2a}$	Nm	1184	1336	1377	1392	1505	1376	1377	1336	1377	1505	1376	1505	1376	
Torque para folga constante (Ao longo do tempo de vida)	$T_{2Servo}$	Nm	1155	1304	1343	1359	1469	1343	1343	1304	1343	1469	1343	1469	1343	
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	1819	1932	1940	1955	2073	1856	1940	1940	1940	2073	1856	2073	1856	
Velocidade nominal de entrada (com temperatura ambiente de 20 °C) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	3000						2700							
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	3500						4000							
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	12,2	10,5	9,8	9,1	8,2	7,2	4,1	2,3	2,2	3,8	3,6	2,6	2,0	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	≤ 3	Padrão ≤ 3 / Reduzido ≤ 2					Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 3							
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	213						213							
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	19500													
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	3059													
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	2309													
Eficiência a plena carga (Com $n_1 = 500$ rpm)	$\eta$	%	95	93	91	87	80	76	89	89	89	78	74	78	74	
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000													
Peso (incluído para flange padrão)	<i>m</i>	kg	63,0						64,6							
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 70													
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90													
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40													
Lubrificação			Lubrificação permanente													
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção													
Classe de proteção			IP 65													
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			BCT-01500AAX-125,000													
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	X = 050,000 - 080,000													
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm]	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	31,70	33,00	31,10	30,10	30,40	30,00	29,80
	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	50,02	40,63	38,73	39,60	37,14	37,47	46,40	47,70	45,80	44,80	45,10	44,70

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
Por favor, entre em contato conosco para um ótimo dimensionamento em condições S1 (operação contínua).

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$   
<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão  
<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange  
<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas  
<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação



## Soluções específicas para aplicações

A solução ideal para todos os requisitos

Os requisitos variados dos clientes geram grandes desafios para robôs Delta e exigem desenvolvimento contínuo dos drives. Há mais de dez anos, a WITTENSTEIN desenvolve e fabrica soluções de servo-atuador e redutor para robôs Delta tão individuais quanto as aplicações dos nossos clientes. Com experiência de engenharia exclusiva, competências metodológicas reconhecidas e conhecimento de software, bem como um portfólio de produtos de alto desempenho, oferecemos aos nossos clientes a segurança de um projeto de transmissão técnica e economicamente refinado para perfis de movimento multidimensional altamente dinâmicos.





## Transmissão higienicamente segura

Nossos produtos com projeto higiênico são especialmente desenvolvidos para aplicações exigentes de processamento de alimentos, fabricados com aço inoxidável altamente resistente e ideais para limpeza com agentes e desinfetantes agressivos.

A integração direta com processos permite uma nova liberdade no projeto e em conceitos de máquinas abertas sem revestimento.

# DP+ – A solução ideal para todos os requisitos



O redutor planetário DP+ foi especialmente desenvolvido para utilização em aplicações de robótica Delta. Diversas características permitem a utilização do redutor em áreas secas, pulverizadas e molhadas (HDP+). Além de um sistema de vedação otimizado, essa solução de transmissão inclui vantagens como a dinâmica melhorada devido ao momento de inércia otimizado. O DP+ está disponível em quatro tamanhos e cobre uma faixa de redução de  $i = 16 - 55$ .

## Destaques dos produtos

**Confiabilidade** Redutores extremamente confiáveis previnem interrupções dispendiosas das máquinas

**Precisão de posicionamento** Folga torcional / Backlash mínima e rigidez extrema garantem máxima precisão de posicionamento no ponto central da ferramenta

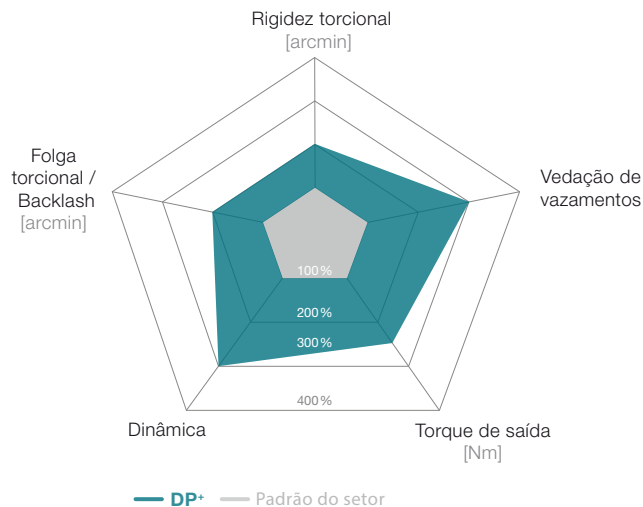
**Velocidade** Velocidades mais altas aumentam a produção da máquina

**Manutenção** Os mais altos padrões de qualidade garantem uma longa vida útil e estende os intervalos de manutenção

**Desempenho consistentemente alto** A folga torcional / backlash constante durante toda a vida útil do redutor garante um desempenho consistentemente alto

**Baixa inércia** O uso de um servo-atuador reduz a inércia ainda mais

The DP+ comparado ao padrão do mercado



## Área seca



Campos de aplicação: Embalagem secundária, Tratamento, Montagem, Intralógica ...

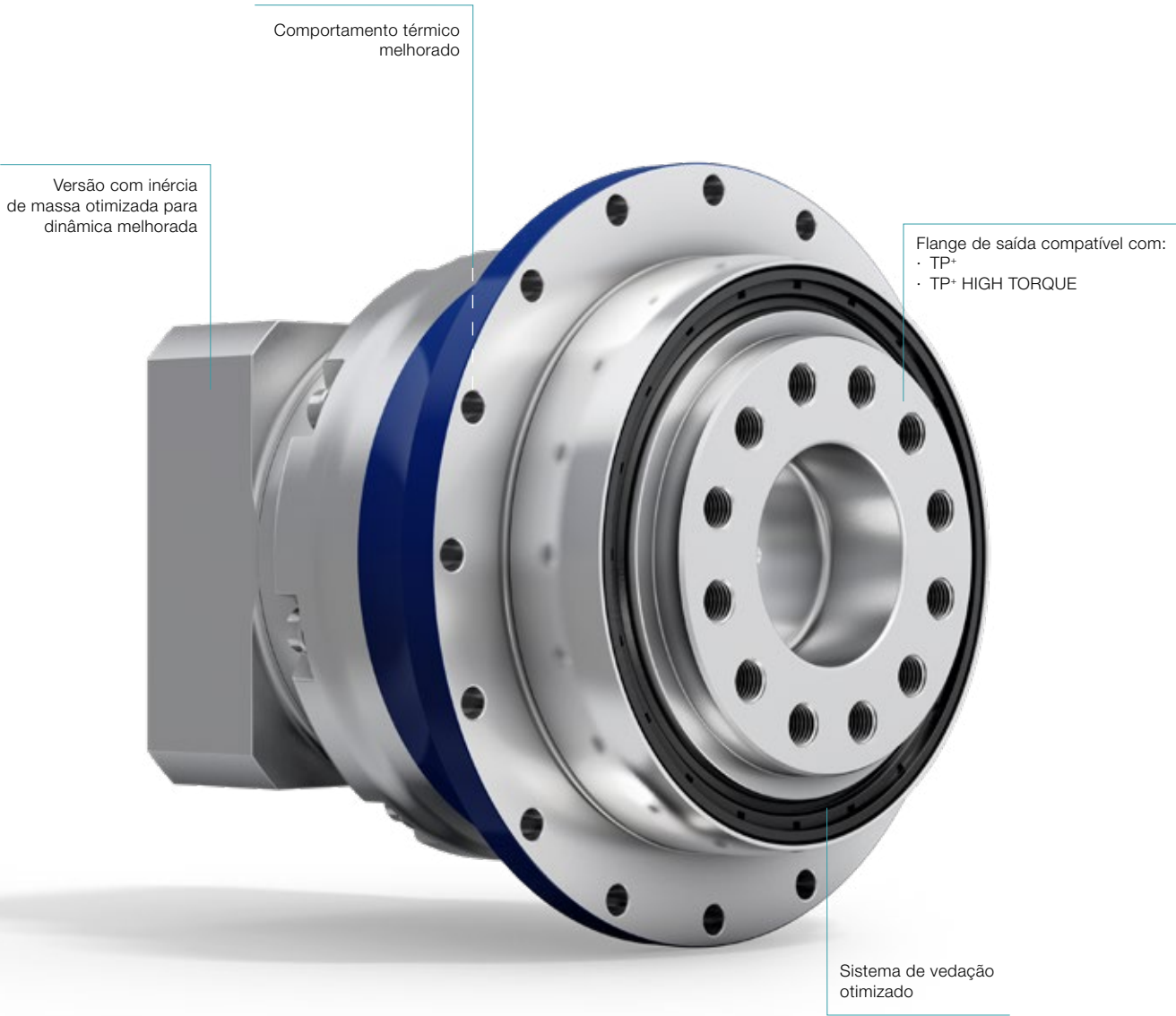
## Área pulverizada (próxima do processo)



Campos de aplicação: Indústria farmacêutica, tecnologia médica, embalagem primária sem requisitos de projeto higiênico, sala limpa...



Mais informações sobre robótica Delta: simplesmente escaneie o código QR com seu smartphone.



Comportamento térmico melhorado

Versão com inércia de massa otimizada para dinâmica melhorada

Flange de saída compatível com:  
· TP+  
· TP+ HIGH TORQUE

Sistema de vedação otimizado

Soluções específicas da aplicação

### Área molhada (integrada no processo)



HDP+

Campos de aplicação: Embalagem primária com requisitos de projeto higiênico

Ficaremos felizes em orientá-lo sobre soluções individuais para os requisitos específicos do seu projeto.



Soluções personalizadas

# DP+ 004 MF 2-estágios

			2-estágios										
Redução	$i$		16	20	21	25	28	31	35	40	50		
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	57	57	60	72	57	50	72	57	72		
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	57	57	48	66	57	48	66	57	66		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	39	41	32	41	45	36	45	46	48		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4800		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	0,28	0,23	0,24	0,22	0,21	0,22	0,17	0,18	0,17		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 4$ / Reduzido $\leq 2$										
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	12	12	10	12	12	9	12	11	12		
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	85										
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	2119										
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	110										
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	94										
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000										
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	1,5										
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 54$										
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90										
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40										
Lubrificação			Lubrificação permanente										
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção										
Classe de proteção			IP 65										
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado - validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			-										
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	-										
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm] Versão de inércia otimizada disponível mediante solicitação	B	11	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,078	0,070	0,074	0,068	0,062	0,072	0,061	0,057	0,057
	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16	0,17	0,16	0,15	0,15

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

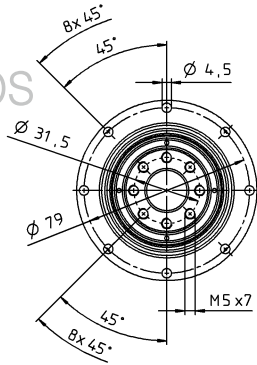
<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

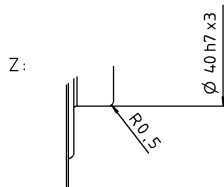
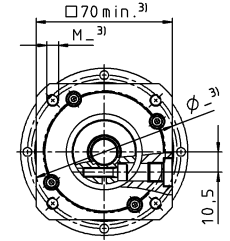
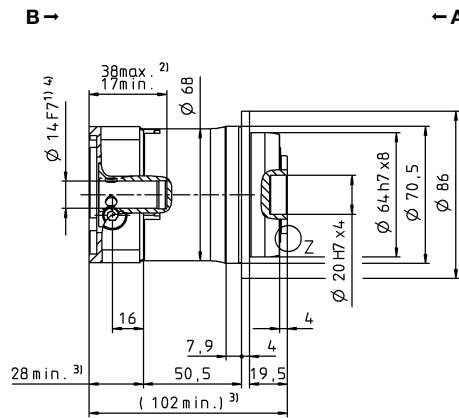
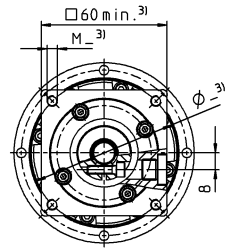
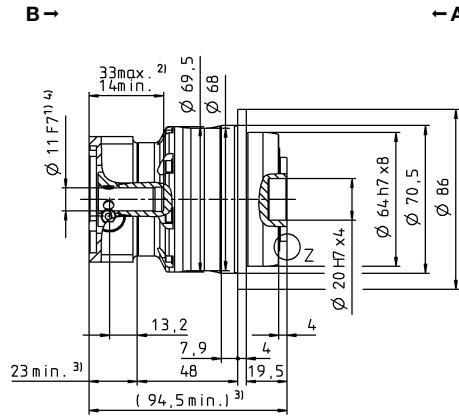
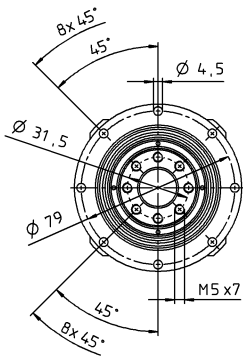


# 2-estágios

até 11<sup>4)</sup> (B)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



até 14<sup>4)</sup> (C)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# DP+ 010 MF 2-estágios

			2-estágios										
Redução	$i$		16	20	21	25	28	31	35	40	50		
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	157	126	133	158	157	121	158	154	158		
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	157	126	120	158	157	121	158	154	158		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	106	101	96	124	107	87	126	112	126		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	251	251	251	251	251	251	251	251	251		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	0,56	0,48	0,47	0,44	0,40	0,40	0,28	0,32	0,32		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 3$ / Reduzido $\leq 1$										
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	32	32	26	32	31	24	32	30	30		
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	225										
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	2795										
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	270										
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	94										
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000										
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	3,6										
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 55$										
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90										
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40										
Lubrificação			Lubrificação permanente										
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção										
Classe de proteção			IP 65										
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			-										
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	-										
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm] Versão de inércia otimizada disponível mediante solicitação	B	11	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,17	0,14	0,15	0,13	0,11	0,14	0,10	0,09	0,09
	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,24	0,21	0,22	0,20	0,18	0,21	0,18	0,17	0,17
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,56	0,53	0,55	0,53	0,51	0,53	0,50	0,49	0,49

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

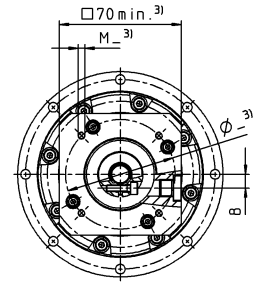
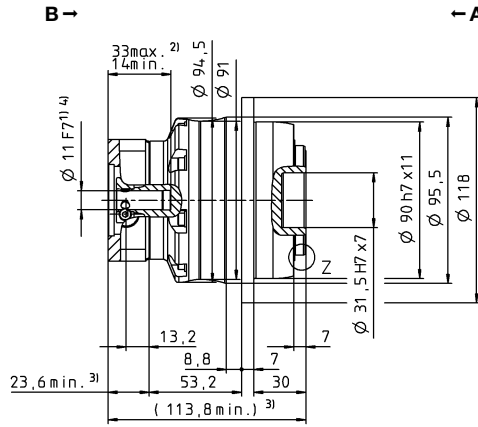
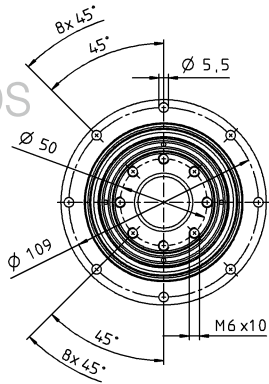
<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

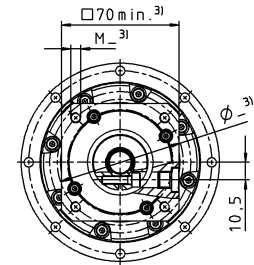
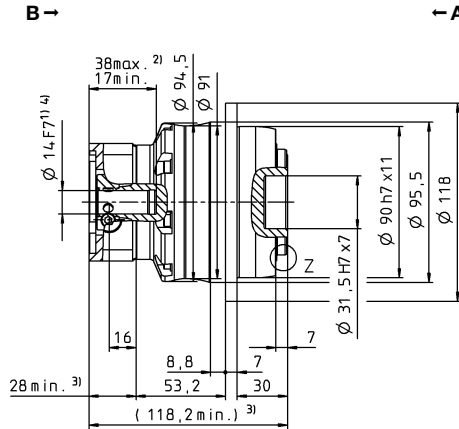
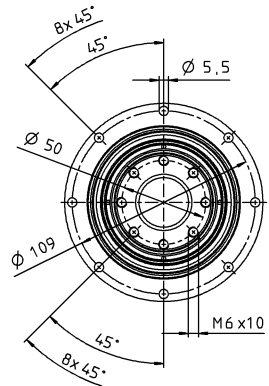
Visão B

# 2-estágios

até 11<sup>4)</sup> (B)  
diâmetro da  
bucha de fixação

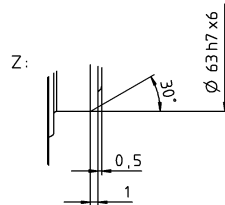
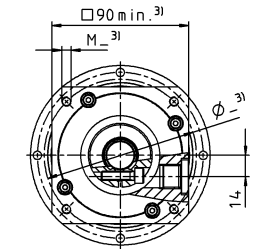
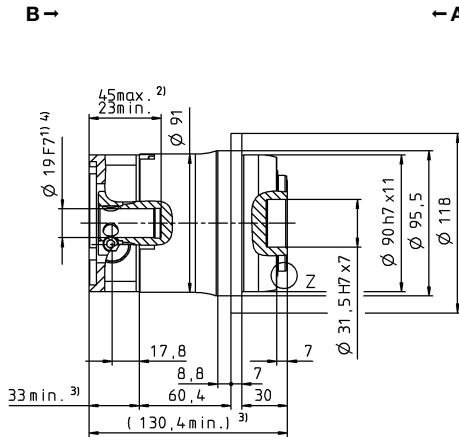
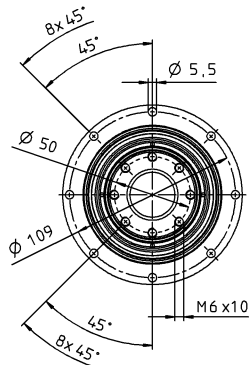


até 14<sup>4)</sup> (C)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]

até 19<sup>4)</sup> (E)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# DP+ 025 MF 2-estágios

			2-estágios										
Redução	<i>i</i>		16	20	21	25	28	31	35	40	50		
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	352	352	352	380	352	352	380	352	380		
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	352	352	330	380	352	330	380	352	380		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	250	267	211	265	282	231	294	282	304		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	625	625	625	625	625	625	625	625	625		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	3100		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	1,2	1,0	1,1	0,90	0,80	0,84	0,60	0,59	0,50		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 3$ / Reduzido $\leq 1$										
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	81	81	70	83	80	54	82	76	80		
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	550										
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	4800										
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	440										
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	94										
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000										
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	6,7										
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 58$										
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90										
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40										
Lubrificação			Lubrificação permanente										
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção										
Classe de proteção			IP 65										
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado - validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			-										
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	-										
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm] Versão de inércia otimizada disponível mediante solicitação	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,66	0,55	0,60	0,53	0,44	0,55	0,43	0,38	0,38
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,83	0,71	0,77	0,70	0,61	0,72	0,60	0,55	0,55
	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,20	2,08	2,14	2,07	1,98	2,09	1,97	1,92	1,92
	H	28	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,00	1,91	1,96	1,89	1,82	1,85	1,81	1,76	1,76

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

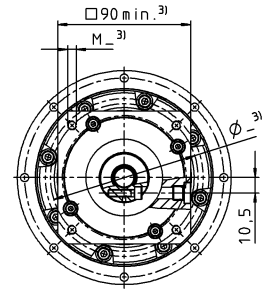
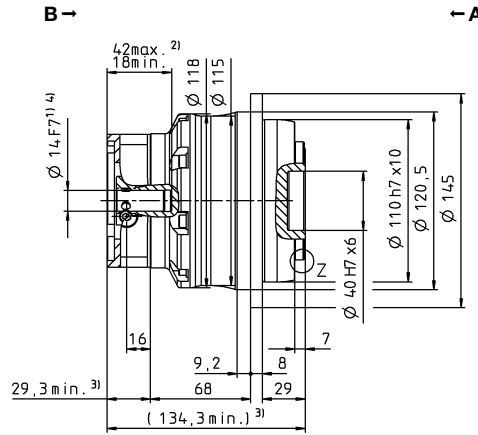
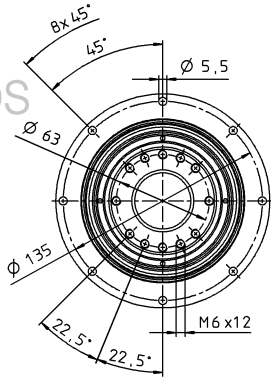
<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

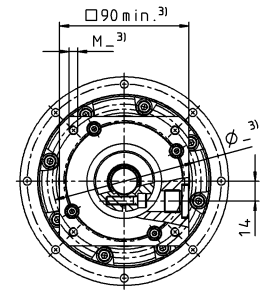
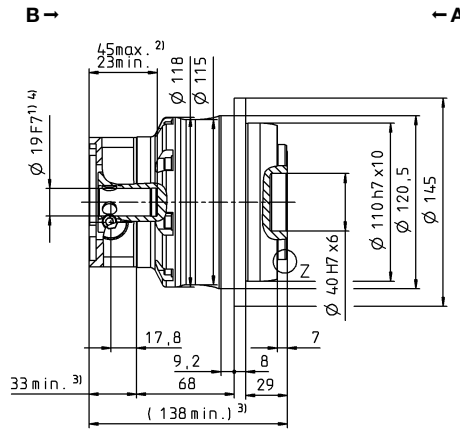
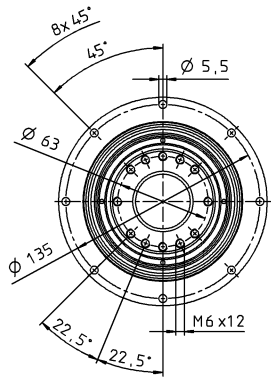
Visão B

# 2-estágios

até 14<sup>4)</sup> (C)  
diâmetro da  
bucha de fixação

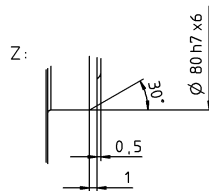
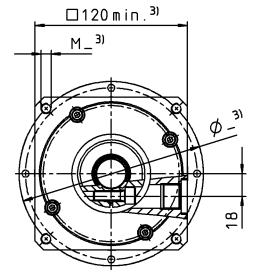
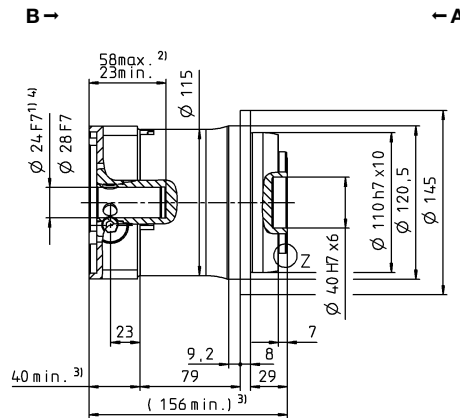
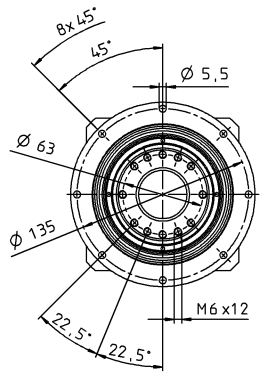


até 19<sup>4)</sup> (E)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]

até 24/28<sup>4)</sup> (G/H)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# DP+ 050 MF 2-estágios

			2-estágios										
Redução	$i$		16	20	21	25	28	31	35	40	50		
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	825	825	660	825	825	682	825	825	825		
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	825	825	660	825	825	682	825	825	825		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	461	493	393	489	545	431	541	607	585		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	3200		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	2,8	2,4	2,2	2,6	2,0	1,9	1,5	1,5	1,2		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 3$ / Reduzido $\leq 1$										
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	180	185	145	180	180	130	175	175	175		
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	560										
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	6130										
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	1335										
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	94										
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000										
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	14,1										
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 60$										
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90										
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40										
Lubrificação			Lubrificação permanente										
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção										
Classe de proteção			IP 65										
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			-										
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	-										
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm] Versão de inércia otimizada disponível mediante solicitação	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,53	2,08	2,30	2,01	1,67	2,12	1,64	1,44	1,42
	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	3,22	2,77	2,99	2,70	2,37	2,81	2,33	2,13	2,12
	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	10,3	9,83	10,1	9,77	9,43	9,88	9,40	9,20	9,18

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

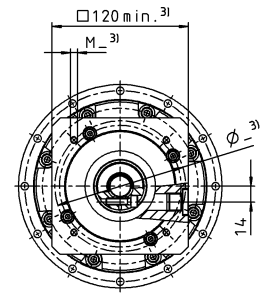
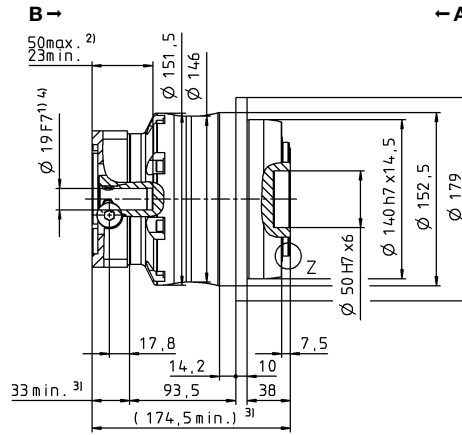
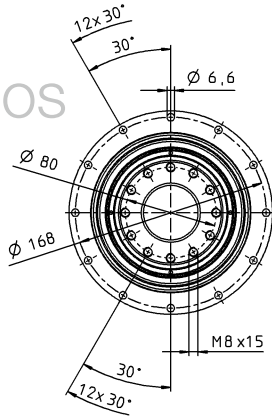
<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

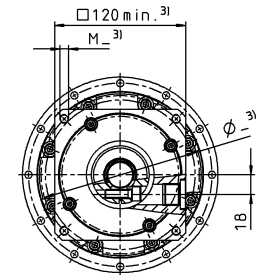
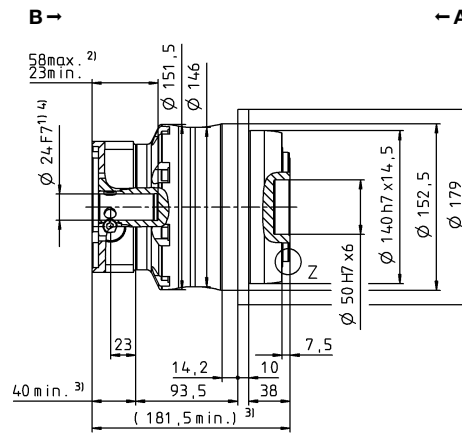
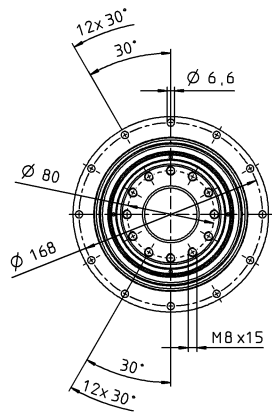
Visão B

# 2-estágios

até 19<sup>4)</sup> (E)  
diâmetro da  
bucha de fixação

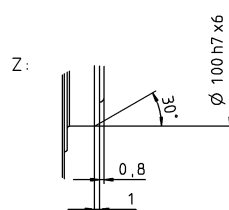
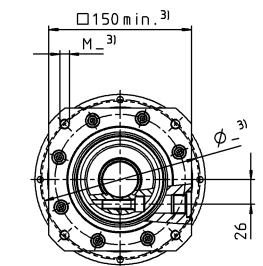
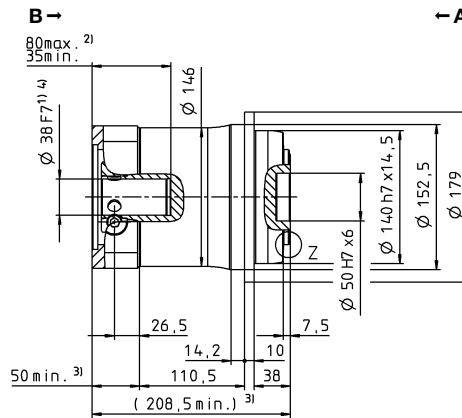
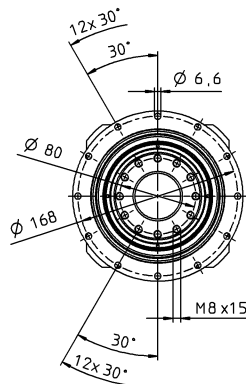


até 24<sup>4)</sup> (G)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]

até 38<sup>4)</sup> (K)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# DP+ 010 MA 2-estágios

			2-estágios					
Redução	$i$		22	27,5	38,5	55		
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	315	315	315	315		
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	230	230	230	230		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	140	137	139	147		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	525	525	525	525		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	4000	4000	4000	4000		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	7500	7500	7500	7500		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	0,52	0,47	0,41	0,38		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	≤ 1					
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	43	43	43	42		
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	225					
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	2795					
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	400					
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	94					
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000					
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	3,2					
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 56					
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90					
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40					
Lubrificação			Lubrificação permanente					
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção					
Classe de proteção			IP 65					
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			-					
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	-					
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm] Versão de inércia otimizada disponível mediante solicitação	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,21	0,18	0,16	0,14
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,52	0,50	0,47	0,46

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

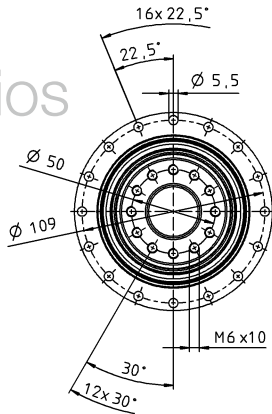


Visão A

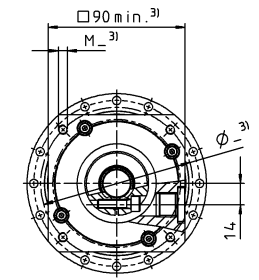
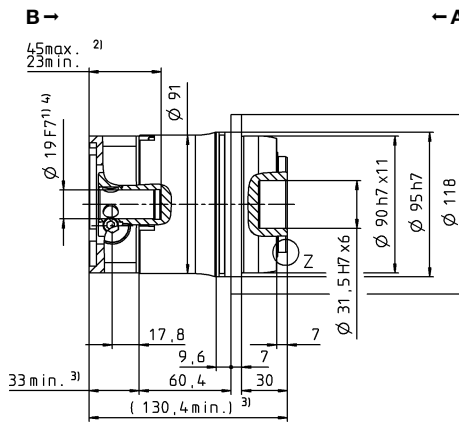
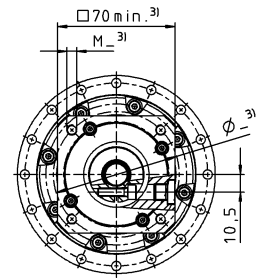
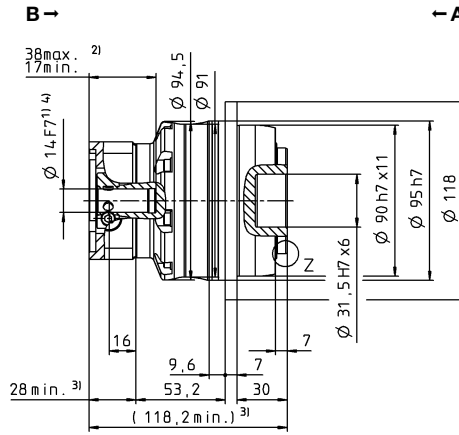
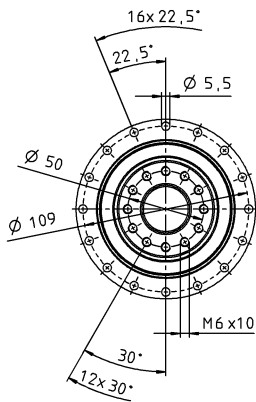
Visão B

# 2-estágios

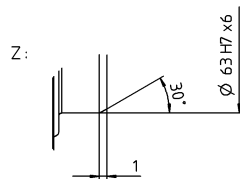
até 14<sup>4)</sup> (C)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



até 19<sup>4)</sup> (E)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# DP+ 025 MA 2-estágios

			2-estágios				
Redução	$i$		22	27,5	38,5	55	
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	583	583	583	583	
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	530	530	530	530	
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	312	314	371	413	
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	1200	1200	1200	1200	
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	3500	3500	3500	3500	
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	7500	7500	7500	7500	
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	1,0	0,87	0,78	0,70	
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	≤ 1				
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	105	105	105	100	
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	550				
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	4800				
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	550				
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	94				
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000				
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	5,6				
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 58				
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90				
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40				
Lubrificação			Lubrificação permanente				
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção				
Classe de proteção			IP 65				
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			-				
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	-				
Momento de inércia (refere-se ao drive)	E 19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,87	0,70	0,60	0,55
Diâmetro da bucha de fixação [mm] Versão de inércia otimizada disponível mediante solicitação	G 24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,39	2,22	2,12	2,07

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

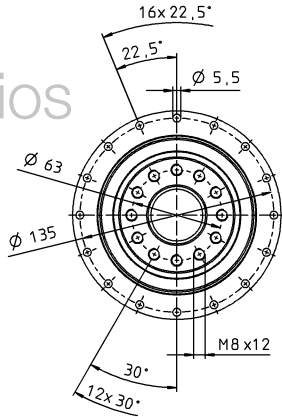
<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

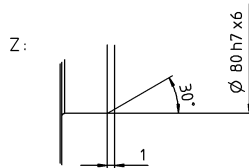
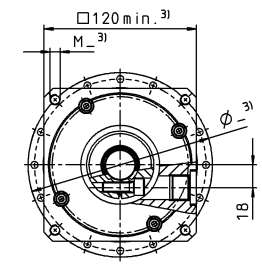
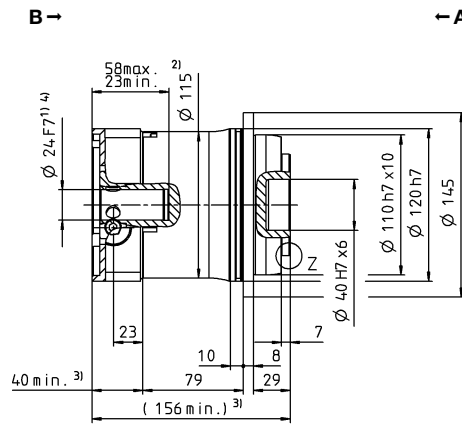
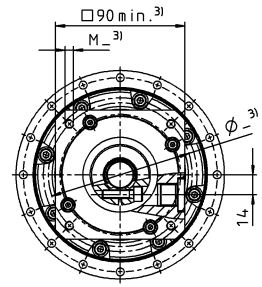
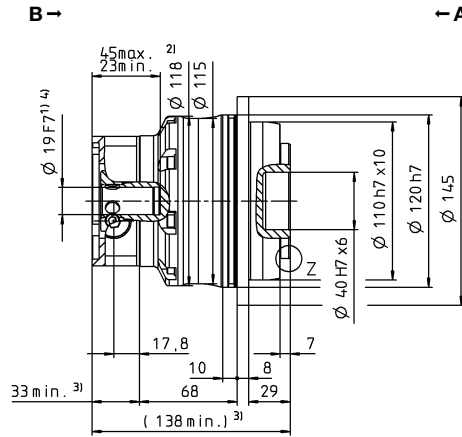
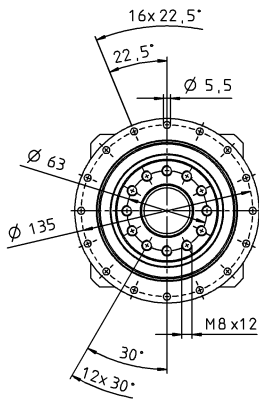
Visão B

# 2-estágios

até 19<sup>4)</sup> (E)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



até 24<sup>4)</sup> (G)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# DP+ 050 MA 2-estágios

			2-estágios					
Redução	$i$		22	27,5	38,5	55		
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	1402	1402	1402	1402		
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	992	992	992	992		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	523	566	638	717		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	2375	2375	2375	2375		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	3000	3000	3000	3000		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	6250	6250	6250	6250		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	2,7	2,4	2,1	1,7		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	≤ 1					
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	220	220	220	220		
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	560					
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	6130					
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	1335					
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	94					
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000					
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	12,5					
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 60					
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90					
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40					
Lubrificação			Lubrificação permanente					
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção					
Classe de proteção			IP 65					
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			-					
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	-					
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm] Versão de inércia otimizada disponível mediante solicitação	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	3,80	3,33	3,00	2,80
	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	10,7	10,3	9,90	9,70

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

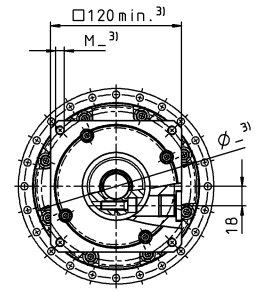
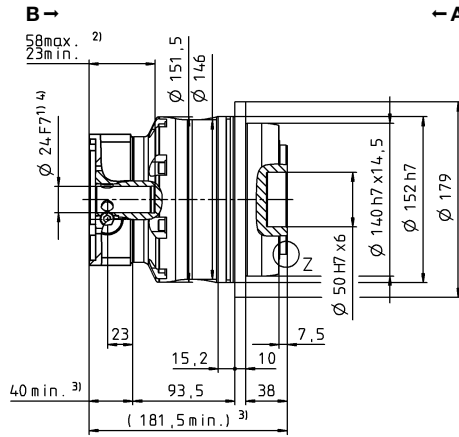
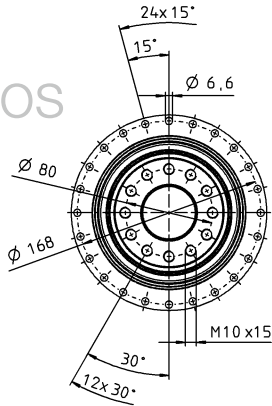
<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

Visão A

Visão B

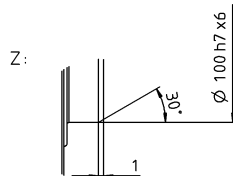
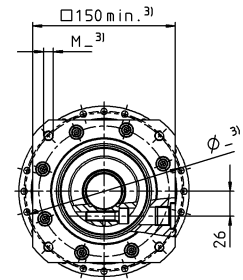
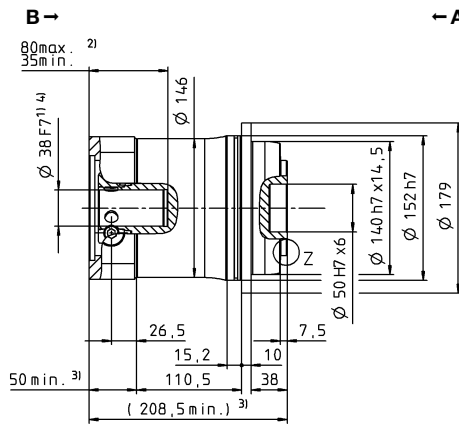
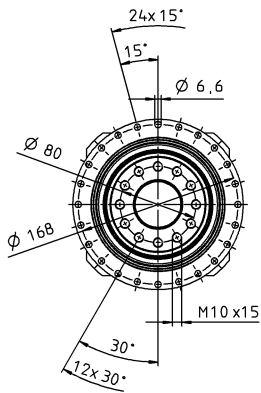
# 2-estágios

até 24<sup>4)</sup> (G)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]

até 38<sup>4)</sup> (K)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento min./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# HDP+ – Limpeza garantida



HDP+

## Destaques dos produtos

**Precisão de posicionamento:** Folga torcional / Backlash mínima e rigidez torcional extrema garantem máxima precisão de posicionamento

**Nova liberdade no projeto através da integração direta com processos**

**Resistência:** Resistente a agentes químicos de limpeza e desinfetantes

**Limpeza:** Limpeza rápida, eficiente e segura, também adequado para processos CIP

**Desempenho consistentemente alto:** A folga torcional / backlash constante durante toda a vida útil do redutor garante um desempenho consistentemente alto

**Max. Tensão de fuga atingível:** IP69X (máx. 30 bar)

Estéril, altamente dinâmico e precisão de posicionamento excelente – o HDP+ atende aos exigentes requisitos de higiene de unidades de produção e embalagem. O redutor em projeto higiênico não oferece apenas máxima segurança contra riscos de contaminação de produtos e processos, como também garante disponibilidade e produtividade máximas do sistema.

O HDP+ está estabelecendo novos padrões industriais de projeto higiênico

### Benefícios para fabricantes de sistemas

- Integração em um sistema construído de acordo com os requisitos de Projeto Higiênico (certificação disponível)
- Atende a obrigações legais (diretiva de máquinas, regulamentação de higiene alimentícia)
- A redução de peças individuais simplifica a montagem da /produção e permite um projeto mais compacto da máquina
- Ótima eficácia geral do sistema
- Vantagem competitiva através da inovação

### Benefícios para operadores

- Limpeza mais fácil e rápida: tempos de CIP / SIP mais curtos
- Confiabilidade aumentada e vida útil mais longa
- Desmontagem fácil e rápida
- Consumo reduzido de materiais de limpeza
- Custos mínimos de manutenção e reparo
- Economia de custo: vantagem competitiva e preço final mais baixo
- Segurança alimentícia aumentada



Utilizado para processamento de peixes



Utilizado para enchimento e embalagem de laticínios

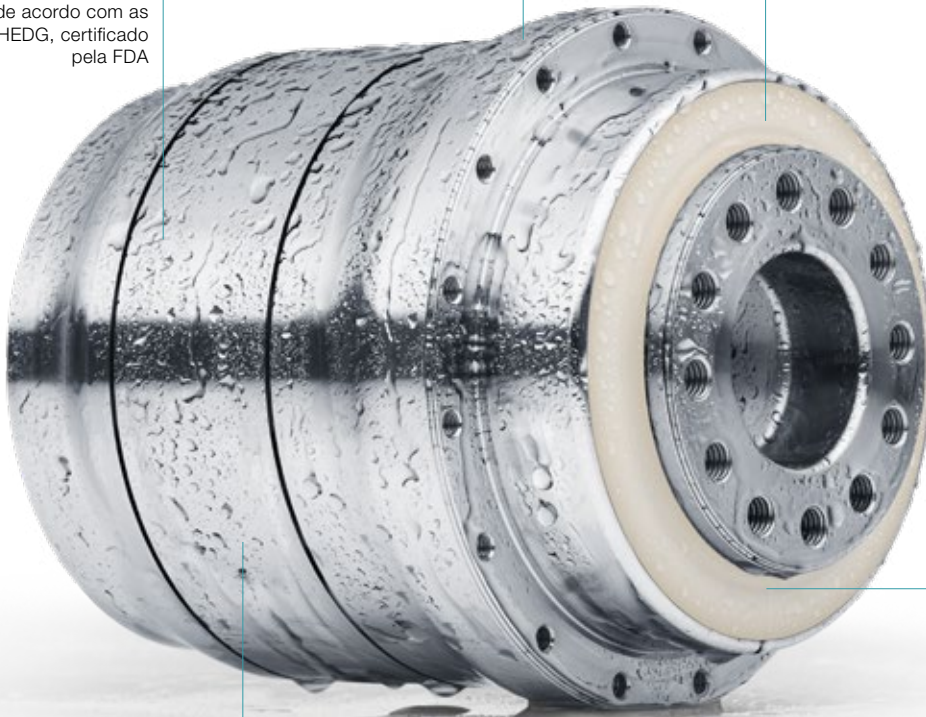


Mais informações sobre soluções de projeto higiênico: Simplesmente escaneie o código QR com seu smartphone.

Superfície lisa em aço higiênico 1.4404

Projetado de acordo com as diretrizes da EHEDG, certificado pela FDA

O conceito de vedação tripla garante confiabilidade ideal



Vedações resistentes a materiais de limpeza possuem proteção IP69X (máx. 30 bar)

Sem espaços perdidos

Soluções específicas da aplicação



Utilizado para porcionamento de carnes



O HDP\* de alta precisão é ideal para aplicações de robótica Delta

# HDP+ 010 MA 2-estágios

			2-estágios					
Redução	$i$		22	27,5	38,5	55		
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	252	252	252	252		
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	185	185	185	185		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	140	137	139	147		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	525	525	525	525		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	4000	4000	4000	4000		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	7500	7500	7500	7500		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	0,52	0,47	0,38	0,38		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	≤ 1					
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	43	43	43	42		
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	225					
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	2795					
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	400					
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	94					
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000					
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	7,3					
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 56					
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90					
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40					
Lubrificação			Lubrificação permanente					
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção					
Classe de proteção <sup>g)</sup>			IP69K (max. 30 bar)					
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			-					
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	-					
Momento de inércia (refere-se ao drive) Diâmetro da bucha de fixação [mm] Versão de inércia otimizada	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,16	0,14	0,11	0,10
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,39	0,36	0,34	0,33

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

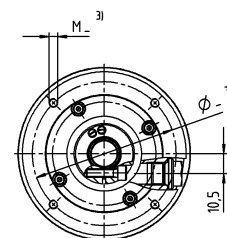
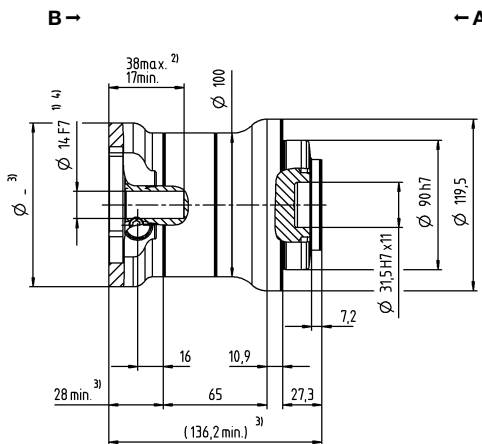
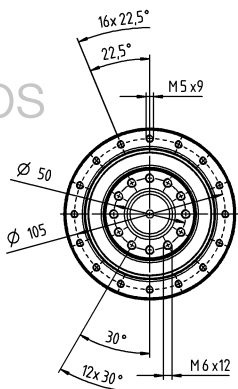
<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

<sup>g)</sup> Aplicável quando parado, para detalhes consulte as instruções de operação



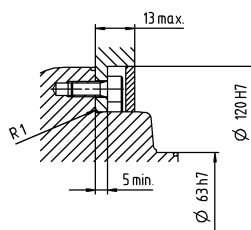
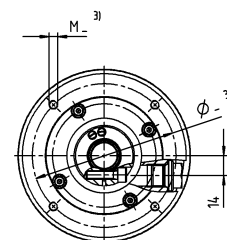
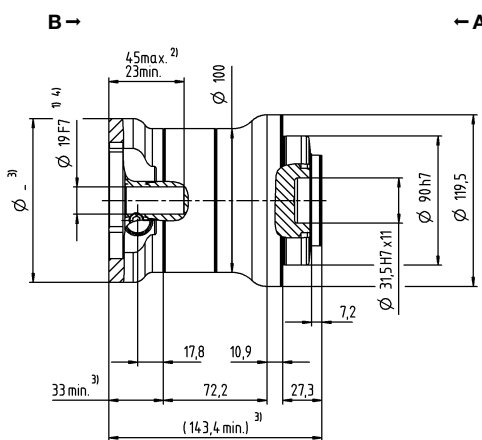
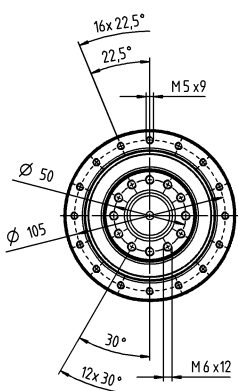
# 2-estágios

até 14<sup>4)</sup> (C)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]

até 19<sup>4)</sup> (E)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Acessórios de montagem:  
Kit de montagem contendo vedações e  
O-rings disponível como opcional.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

- <sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor
- <sup>2)</sup> Comprimento min./máx. admissível do eixo do motor. Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em contato com alpha.
- <sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor
- <sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por uma bucha com espessura mínima de 1 mm
- <sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# HDP+ 025 MA 2-estágios

			2-estágios					
Redução	$i$		22	27,5	38,5	55		
Torque máx. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	466	466	466	466		
Torque de aceleração máx. <sup>b)</sup> (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	425	425	425	425		
Torque nominal (com $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	312	314	371	413		
Torque de parada emergencial <sup>a) b)</sup> (permitido 1000 vezes durante a vida útil do redutor)	$T_{2Not}$	Nm	1200	1200	1200	1200		
Velocidade nominal de entrada (com $T_{2a}$ e 20 °C de temperatura ambiente) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	rpm	3500	3500	3500	3500		
Velocidade máx.	$n_{1Max}$	rpm	7500	7500	7500	7500		
Torque rodando sem carga <sup>b)</sup> (com $n_1 = 3000$ rpm e temperatura do redutor de 20 °C)	$T_{012}$	Nm	1,0	0,87	0,78	0,70		
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	≤ 1					
Rigidez torcional <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	100	100	100	100		
Rigidez de inclinação	$C_{2K}$	Nm/arcmin	550					
Força axial máx. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	4800					
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	550					
Eficiência a plena carga	$\eta$	%	94					
Vida útil <sup>1)</sup>	$L_h$	h	> 20000					
Peso (incluído para flange padrão)	$m$	kg	11,1					
Ruído de operação (com redução e velocidade de referência. Valores específicos de redução disponíveis no cymex <sup>®</sup> )	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 58					
Temperatura máx. permitida na carcaça		°C	+90					
Temperatura ambiente		°C	-15 até +40					
Lubrificação			Lubrificação permanente					
Direção de rotação			Entrada e saída na mesma direção					
Classe de proteção <sup>g)</sup>			IP69K (max. 30 bar)					
Acoplamento de fole de metal (tipo de produto recomendado – validar o dimensionamento com o cymex <sup>®</sup> )			-					
Diâmetro do furo do acoplamento no lado da aplicação		mm	-					
Momento de inércia (refere-se ao drive)	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,75	0,57	0,47	0,42
Diâmetro da bucha de fixação [mm] Versão de inércia otimizada	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	1,77	1,59	1,49	1,44

Por favor, use nosso software de dimensionamento cymex<sup>®</sup> para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> No max. 10 %  $M_{2KMax}$

<sup>b)</sup> Válido para o diâmetro de fixação padrão

<sup>c)</sup> Refere-se ao centro do eixo de saída ou flange

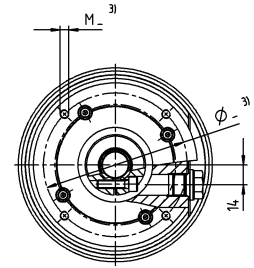
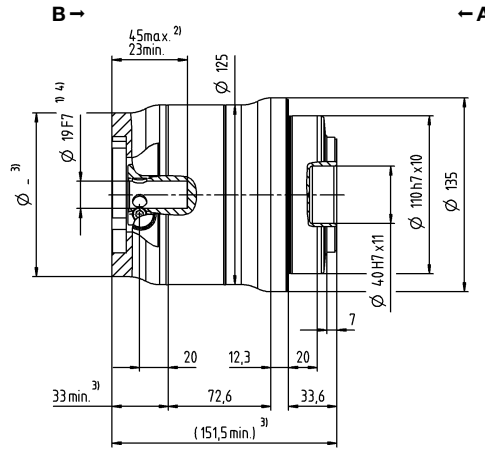
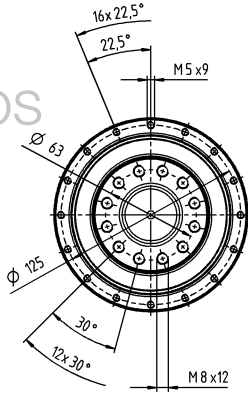
<sup>d)</sup> Por favor, reduza a velocidade de entrada em temperaturas ambientes mais altas

<sup>1)</sup> Consulte-nos diretamente sobre as vidas úteis específicas da aplicação

<sup>g)</sup> Aplicável quando parado, para detalhes consulte as instruções de operação

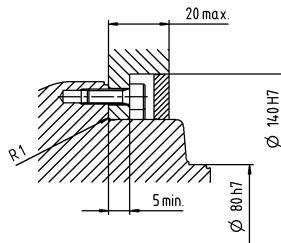
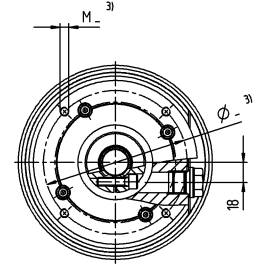
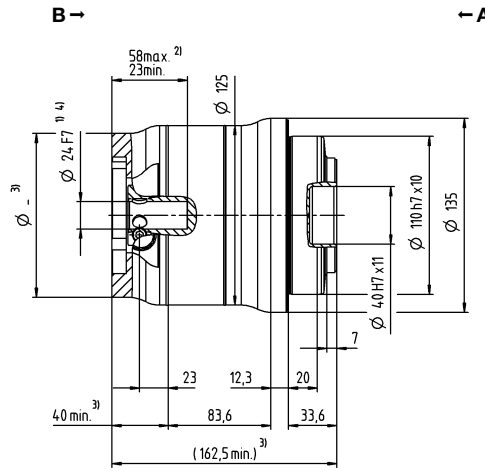
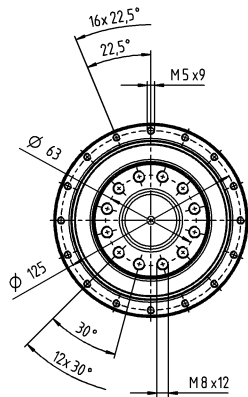
# 2-estágios

até 19<sup>4)</sup> (E)<sup>5)</sup>  
diâmetro da  
bucha de fixação



Diâmetro do eixo do motor [mm]

até 24<sup>4)</sup> (G)  
diâmetro da  
bucha de fixação



Acessórios de montagem:  
Kit de montagem contendo vedações e  
O-rings disponível como opcional.

Dimensões não toleradas são dimensões nominais

<sup>1)</sup> Verifique o encaixe do eixo do motor

<sup>2)</sup> Comprimento mín./máx. admissível do eixo do motor.  
Eixo do motor mais longos são possíveis, entre em  
contato com alpha.

<sup>3)</sup> As dimensões dependem do motor

<sup>4)</sup> O diâmetro menor do eixo do motor é compensado por  
uma bucha com espessura mínima de 1 mm

<sup>5)</sup> Diâmetro do centro de fixação padrão

# Visão geral dos redutores Basic Line



Produtos		CP	CPS	CPK	CPSK	CVH	CVS
Versão		MF	MF	MF	MF	MF / MT	MF / MT
Redução <sup>c)</sup>	Min. $i =$	3	3	3	3	7	7
	Max. $i =$	100	100	100	100	40	40
Folga máx. [arcmin] <sup>c)</sup>	Padrão	≤ 12	≤ 12	≤ 15	≤ 15	≤ 15	≤ 15
	Reduzido	–	–	–	–	–	–
<b>Forma de saída</b>							
Eixo liso		x	x	x	x	–	x
Eixo com chaveta <sup>d)</sup>		x	x	x	x	–	x
Eixo estriado (DIN 5480)		–	–	–	–	–	–
Eixo oco		–	–	–	–	–	–
Interface com eixo oco		–	–	–	–	x	–
Eixo oco chavetado		–	–	–	–	x	–
Eixo oco flangeado		–	–	–	–	–	–
Flange		–	–	–	–	–	–
Saída do sistema		–	–	–	–	–	–
Saída em ambos os lados		–	–	–	–	x	x
<b>Forma de saída</b>							
Montável ao motor		x	x	x	x	x	x
Versão independente <sup>b)</sup>		–	–	–	–	–	–
<b>Características</b>							
Flange com furos oblongos		–	–	–	–	–	–
ATEX <sup>a)</sup>		–	–	–	–	–	–
Lubrificação de classe alimentícia <sup>a) b)</sup>		x	x	x	x	x	x
Resistente à corrosão <sup>a) b)</sup>		–	–	–	–	–	–
Massa de inércia otimizada <sup>a)</sup>		–	–	–	–	–	–
<b>Soluções de sistema</b>							
Sistema linear (pinhão/cremalheira)		–	–	–	–	–	–
Atuador		–	–	–	–	–	–
<b>Acessórios</b> (para saber mais opções, consulte as páginas do produto)							
Acoplamento		x	x	x	x	–	x
Disco de contração		–	–	–	–	x	–

<sup>a)</sup> Redução da potência: Dados técnicos disponíveis a pedido

<sup>b)</sup> Entre em contacto com a WITTENSTEIN alpha

<sup>c)</sup> Em relação aos tamanhos

<sup>d)</sup> Redução de potência: por favor use nosso software cymex para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

# Visão geral dos redutores Value Line



Produtos		NP	NPL	NPS	NPT	NPR	NTP	NPK	NPLK	NPSK	NPTK	NPRK	NVH	NVS	HDV
Versão		MF/MA	MF/MA	MF/MA	MF/MA	MF/MA	MQ	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF/MT
Redução <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
Folga máx. [arcmin] <sup>c)</sup>	Padrão	≤ 8	≤ 8	≤ 8	≤ 8	≤ 8	≤ 5	≤ 11	≤ 11	≤ 11	≤ 11	≤ 11	≤ 6	≤ 6	≤ 10
	Reduzido	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Forma de saída</b>															
Eixo liso		x	x	x	-	x	-	x	x	x	-	x	-	x	x
Eixo com chaveta <sup>d)</sup>		x	x	x	-	x	-	x	x	x	-	x	-	x	x
Eixo estriado (DIN 5480)		-	x	x	-	x	-	-	x	x	-	x	-	-	-
Eixo oco		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Interface com eixo oco		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-
Eixo oco chavetado		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-
Eixo oco flangeado		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flange		-	-	-	x	-	x	-	-	-	x	-	-	-	-
Saída do sistema		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Saída em ambos os lados		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-
<b>Forma de saída</b>															
Montável ao motor		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Versão independente <sup>b)</sup>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Características</b>															
Flange com furos oblongos		-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	x	-	-	-
ATEX <sup>a)</sup>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lubrificação de classe alimentícia <sup>a) b)</sup>		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Resistente à corrosão <sup>a) b)</sup>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x
Massa de inércia otimizada <sup>a)</sup>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Soluções de sistema</b>															
Sistema linear (pinhão/cremalheira)		x	x	x	-	x	-	x	x	x	-	x	-	x	-
Atuador		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<b>Acessórios</b> (para saber mais opções, consulte as páginas do produto)															
Acoplamento		x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	x	-
Disco de contração		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-

<sup>a)</sup> Redução da potência: Dados técnicos disponíveis a pedido

<sup>b)</sup> Entre em contacto com a WITTENSTEIN alpha

<sup>c)</sup> Em relação aos tamanhos

<sup>d)</sup> Redução de potência: por favor use nosso software cymex para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

# Visão geral dos redutores Advanced Line



Produtos		SP+	SP+ HIGH SPEED	SP+ HIGH SPEED Baixo atrito	TP+	TP+ HIGH TORQUE	HG+	SK+	SPK+
Versão		MF	MC	MC-L	MF	MA	MF	MF	MF
No catálogo, a partir da página		26	26	26	80	80	126	138	148
Redução <sup>c)</sup>	Min. $i =$	3	3	3	4	22	3	3	12
	Max. $i =$	100	100	10	100	302,5	100	100	1000
Folga máx. [arcmin] <sup>c)</sup>	Padrão	≤ 3	≤ 4	≤ 4	≤ 3	≤ 1	≤ 4	≤ 4	≤ 4
	Reduzido	≤ 1	≤ 2	≤ 2	≤ 1	–	–	–	≤ 2
<b>Forma de saída</b>									
Eixo liso		x	x	x	–	–	–	x	x
Eixo com chaveta <sup>d)</sup>		x	x	x	–	–	–	x	x
Eixo estriado (DIN 5480)		x	x	x	–	–	–	x	x
Eixo oco		x	x	x	–	–	–	–	x
Interface com eixo oco		–	–	–	–	–	x	–	–
Eixo oco chavetado		–	–	–	–	–	–	–	–
Eixo oco flangeado		–	–	–	–	–	–	–	–
Flange		–	–	–	x	x	–	–	–
Saída do sistema		–	–	–	x	x	–	–	–
Saída em ambos os lados		–	–	–	–	–	x	x	x
<b>Forma de saída</b>									
Montável ao motor		x	x	x	x	x	x	x	x
Versão independente <sup>b)</sup>		x	–	–	x	–	–	–	–
<b>Características</b>									
Flange com furos oblongos		x	–	–	–	–	–	–	–
ATEX <sup>a)</sup>		x	x	–	–	–	x	x	–
Lubrificação de classe alimentícia <sup>a) b)</sup>		x	x	x	x	x	x	x	x
Resistente à corrosão <sup>a) b)</sup>		x	x	x	x	x	x	x	x
Massa de inércia otimizada <sup>a)</sup>		x	x	x	x	x	–	–	–
<b>Soluções de sistema</b>									
Sistema linear (pinhão/cremalheira)		x	x	–	x	x	–	x	x
Servo-atuador		x	–	–	x	x	–	–	–
<b>Acessórios</b> (para saber mais opções, consulte as páginas do produto)									
Acoplamento		x	x	x	x	x	–	x	x
Disco de contração		x	x	x	–	–	x	–	x

<sup>a)</sup> Redução da potência: Dados técnicos disponíveis a pedido

<sup>b)</sup> Entre em contacto com a WITTENSTEIN alpha

<sup>c)</sup> Em relação aos tamanhos

<sup>d)</sup> Redução de potência: por favor use nosso software cymex para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)



TK+	TPK+	TPK+ HIGH TORQUE	SC+	SPC+	TPC+	VH+	VS+	VT+	DP+	HDP+
MF	MF	MA	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF / MA	MA
172	182	182	218	228	238	252	262	270	285	298
3	12	66	1	4	4	4	4	4	16	22
100	5500	5500	2	20	20	400	400	400	55	55
≤ 4	≤ 4	≤ 1,3	≤ 4	≤ 4	≤ 4	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 1
-	≤ 2	-	-	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 1	-

-	-	-	x	x	-	-	x	-	-	-
-	-	-	x	x	-	-	x	-	-	-
-	-	-	-	x	-	-	x	-	-	-
-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-
x	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-
-	x	x	-	-	x	-	-	-	x	x
-	x	x	-	-	x	-	-	-	-	-
x	x	x	-	-	-	x	x	-	-	-

x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x
-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x

x	x	x	x	x	x	-	x	x	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

x	x	x	x	x	x	-	x	x	-	-
-	-	-	-	x	-	x	-	-	-	-

# Visão geral dos redutores Premium Line



Produtos		XP+	XP+ HIGH TORQUE	XP+ HIGH SPEED	RP+	RP+ HIGH TORQUE	XPK+	RPK+	XPC+	RPC+
Versão		MF	MA	MC	MF	MA	MF	MA	MF	MA
Redução <sup>c)</sup>	Min. $i =$	3	5,5	3	4	5,5	12	48	4	22
	Máx. $i =$	100	55	100	10	220	1000	5500	20	55
Folga máx. [arcmin] <sup>c)</sup>	Padrão	≤ 3	≤ 1	≤ 4	≤ 3	≤ 1	≤ 4	≤ 1,3	≤ 4	≤ 1,3
	Reduzido	≤ 1	-	≤ 2	≤ 1	-	≤ 2	-	≤ 2	-
<b>Forma de saída</b>										
Eixo liso		x	x	x	-	-	x	-	x	-
Eixo com chaveta <sup>d)</sup>		x	-	x	-	-	x	-	x	-
Eixo estriado (DIN 5480)		x	x	x	-	-	x	-	x	-
Eixo oco		x	x	x	-	-	x	-	x	-
Interface com eixo oco		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eixo oco chavetado		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eixo oco flangeado		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flange		-	-	-	x	x	-	x	-	x
Saída do sistema		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Saída em ambos os lados		-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Forma de saída</b>										
Montável ao motor		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Versão independente <sup>b)</sup>		x	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Características</b>										
Flange com furos oblongos		x	x	x	x	x	x	x	x	x
ATEX <sup>a)</sup>		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lubrificação de classe alimentícia <sup>a) b)</sup>		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Resistente à corrosão <sup>a) b)</sup>		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Massa de inércia otimizada <sup>a)</sup>		x	-	x	x	x	-	-	-	-
<b>Soluções de sistema</b>										
Sistema linear (pinhão/cremalheira)		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Servo-atuador		x	-	-	x	x	-	-	-	-
<b>Acessórios</b> (para saber mais opções, consulte as páginas do produto)										
Acoplamento		x	x	x	-	-	x	-	x	-
Disco de contração		x	-	x	-	-	x	-	x	-

<sup>a)</sup> Redução da potência: Dados técnicos disponíveis a pedido

<sup>b)</sup> Entre em contacto com a WITTENSTEIN alpha

<sup>c)</sup> Em relação aos tamanhos

<sup>d)</sup> Redução de potência: por favor use nosso software cymex para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)



# Visão geral dos servo atuadores



Produtos		PBG	PAG	PHG	RPM <sup>+</sup>	TPM <sup>+</sup> DYNAMIC	TPM <sup>+</sup> HIGH TORQUE	TPM <sup>+</sup> POWER	AVF
Versão		Standard	Standard	Standard	Customizado	Standard	Standard	Standard	Standard
Redução <sup>d)</sup>	Min. <i>i</i> =	16	16	16	22	16	22	4	10
	Max. <i>i</i> =	100	100	100	220	91	220	100	25
Folga máx [arcmin] <sup>c)</sup>	Padrão	≤ 5	≤ 3	≤ 4	≤ 1	≤ 3	≤ 1	≤ 3	≤ 10
	Reduzido	≤ 3	≤ 1	≤ 2	-	≤ 1	≤ 1	≤ 1	-
<b>Forma de saída</b>									
Eixo liso		x	-	x	-	-	-	-	x
Eixo com chaveta <sup>d)</sup>		x	-	x	-	-	-	-	x
Eixo estriado (DIN 5480)		x	-	x	-	-	-	-	-
Eixo oco		-	-	-	-	-	-	-	-
Interface com eixo oco		-	-	-	-	-	-	-	-
Eixo oco chavetado		-	-	-	-	-	-	-	-
Eixo oco flangeado		-	-	-	-	-	-	-	-
Flange		-	x	-	x	x	x	x	-
Saída do sistema		-	x	x	x	x	x	x	-
Saída em ambos os lados		-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Forma de saída</b>									
Montável ao motor		-	-	-	-	-	-	-	-
Versão independente		-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Características</b>									
Flange com furos oblongos		-	-	x	x	-	-	-	-
ATEX <sup>a)</sup>		-	-	-	-	-	-	-	-
Lubrificação de classe alimentícia <sup>a) b)</sup>		x	x	x	x	x	x	x	x
Resistente à corrosão <sup>a) b)</sup>		-	-	-	-	x	x	x	x
Massa de inércia otimizada <sup>a)</sup>		-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Soluções de sistema</b>									
Sistema linear (pinhão/cremalheira)		x	x	x	x	x	x	x	-
<b>Acessórios</b> (para saber mais opções, consulte as páginas do produto)									
Acoplamento		x	x	-	-	x	x	x	-
Disco de contração		x	-	x	-	-	-	-	-
Cabo de alimentação, cabo de sinal, cabo híbrido		x	x	x	x	x	x	x	x

<sup>a)</sup> Redução da potência: Dados técnicos disponíveis a pedido

<sup>b)</sup> Entre em contacto com a WITTENSTEIN alpha

<sup>c)</sup> Em relação aos tamanhos

<sup>d)</sup> Redução de potência: por favor use nosso software cymex para um dimensionamento detalhado - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

# Visão geral das variantes de redutores

SP 100 S - M F 1 - 10 - 0 G 1 - 2 S

## Característica:

B = Combinação de saída modular  
C = Centragem reversa  
E = ATEX  
F = Lubrificação de classe alimentícia  
G = Graxa  
H = Graxa de classe alimentícia  
L = Atrito otimizado  
R = Flange com furos oblongos  
S = Padrão  
W = Resistente à corrosão

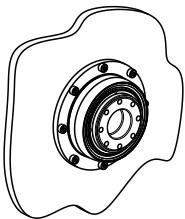
Explicação de variantes fora do padrão:

### B = Combinação de saída modular

Um tipo de saída para trás adicional está disponível para redutores hipoides. Consulte a página 353 para obter detalhes.

### C = Centragem reversa

para economizar espaço, essa variante oferece maior flexibilidade na montagem do produto na máquina.



### E = ATEX

Dispositivos com o símbolo Ex estão em conformidade com a Diretiva da UE 2014/34/EN (ATEX) e são aprovados para utilização em zonas definidas com risco de explosão. Os dados de desempenho são limitados e podem ser encontrados nas instruções de operação. Observe que as classificações de torque no catálogo são reduzidas em 20 % (exceto V-Drive).

### F = Lubrificação de classe alimentícia

Esses produtos estão disponíveis com lubrificação de classe alimentícia, portanto, podem ser utilizados no setor alimentício. Observe que as classificações de torque no catálogo são reduzidas em 20 %.

### G = Graxa

Essa variante permite lubrificar produtos selecionados com graxa ao invés de óleo. Observe que as classificações de torque no catálogo são reduzidas em 40 %.

### H = Graxa de classe alimentícia

Essa variante permite lubrificar produtos selecionados com graxa de classe alimentícia ao invés de óleo. Consulte o catálogo para obter informações sobre a redução no torque.

### L = Atrito otimizado

Uma variante com atrito otimizado está disponível para produtos HIGH SPEED.

Mudanças no projeto permitem a utilização dos produtos especialmente em aplicações com alta sensibilidade térmica, altas velocidades nominais ou longos ciclos de operação.

### R = Flange com furos oblongos

Esse tipo de saída é projetado para aplicações lineares com pinhão e cremalheira ou polia e correia. Furos oblongos integrados permitem o fácil posicionamento do pinhão ou o simples tensionamento da correia.

### W = Resistente à corrosão

Esses produtos podem ser utilizados em ambientes corrosivos, por exemplo, nos setores alimentício, farmacêutico ou de embalagem. Todas as áreas externas do produto foram projetadas para evitar corrosão. Além de os produtos serem fornecidos com lubrificação com graxa de classe alimentícia. Observe que as classificações de torque no catálogo são reduzidas em 20 % (exceto V-Drive).



# alpha Advanced Linear Systems

## Forte desempenho no segmento avançado

O Advanced Linear Systems está adaptado para aplicações com exigências médias e altas em termos de movimento suave, precisão de posicionamento e força de avanço. Diferentes versões de redutores e opções como HIGH TORQUE ou HIGH SPEED podem ser selecionadas para utilizar o sistema mais apropriado para a aplicação. Os campos de aplicação típicos incluem máquinas para trabalho em madeira, plástico, centro de usinagem e automação.

## O sistema linear alpha preferido – O melhor de cada segmento

Nossos sistemas lineares preferidos no Segmento Avançado são sempre compostos pela combinação perfeita entre redutor, pinhão, cremalheira e sistema de lubrificação. Os sistemas são otimizados para alcançar a força de avanço, a velocidade de avanço, a rigidez e o grau de utilização necessários dos componentes individuais.



**Para obter mais informações, consulte o catálogo da alpha Linear Systems e nosso website:**  
[wittenstein.com.br/linear-systems](http://wittenstein.com.br/linear-systems)

## Para uma ampla variedade de aplicações

Os sistemas lineares da WITTENSTEIN alpha são apropriados para uma ampla variedade de aplicações e segmentos de mercado. Novos padrões e vantagens têm sido obtidos nas seguintes áreas:

- Operação suave
- Precisão de posicionamento
- Força de avanço
- Densidade de energia
- Rigidez
- Fácil instalação
- Opções de projeto
- Escalabilidade

Em conjunto com uma ampla linha de serviços, comprometemo-nos a dar suporte desde o conceito inicial até as fases de projeto, instalação e colocação em operação. Também asseguramos um fornecimento consistente de peças de reposição.

## Seus benefícios em uma visão rápida

Sistemas lineares perfeitamente adaptados disponíveis com redutores planetários, em ângulo reto e helicoidais ou como atuadores

Opcionalmente com INIRA®

Ampla faixa de configuração individual devido às inúmeras combinações entre pinhão/redutor



# INIRA®: A revolução na montagem de cremalheiras



Basta digitalizar o código QR com o seu Smartphone e experimentar o INIRA® na aplicação.

O INIRA® combina os nossos conceitos inovadores para a montagem simples, segura e eficiente de cremalheiras. Com INIRA® clamping, INIRA® adjusting e INIRA® pinning o processo de montagem ficou visivelmente mais rápido, preciso e ergonômico. Disponível para os sistemas lineares Advanced e Premium.

## INIRA® clamping: Mais rápido e ergonômico

Até agora, a fixação das cremalheiras - por exemplo, com grampos à base da máquina - era muito trabalhoso. INIRA® clamping integra o dispositivo de fixação na cremalheira. A fixação é feita de forma rápida e ergonômica com um guia de montagem, que é passado sobre a cabeça do parafuso de fixação.

## INIRA® adjusting: Mais seguro e preciso

Em combinação com o INIRA® clamping, o INIRA® adjusting constitui a solução ideal para ajustar perfeitamente a transição entre dois segmentos de cremalheira. A ferramenta de ajuste inovadora permite ajustar a transição de forma extremamente segura com precisão micrométrica.

## INIRA® pinning: Melhor e mais eficiente

O método anterior para fixar as cremalheiras com pinos é muito demorado. É necessário fazer perfurações precisas e as rebarbas resultantes têm de ser cuidadosamente retiradas da montagem. Com INIRA® pinning oferecemos agora uma solução completamente nova para fixar as cremalheiras com pinos, sem formação de rebarbas, reduzindo substancialmente o esforço de montagem (tempo necessário por cremalheira ~ 1 min).



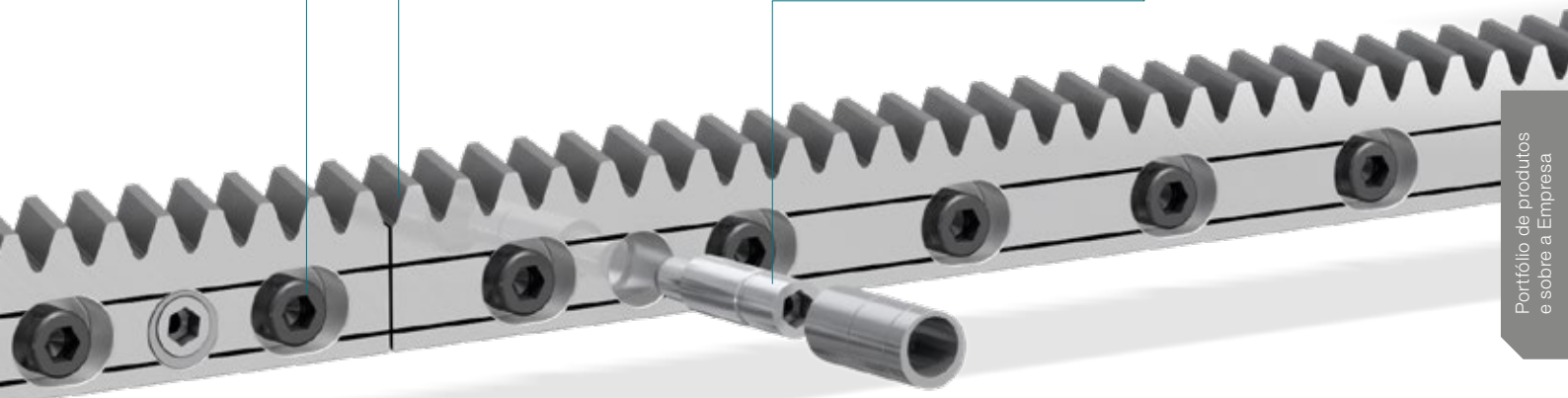
INIRA® clamping



INIRA® adjusting



INIRA® pinning



# Precision meets motion = premo® da WITTENSTEIN alpha

premo® é a nova plataforma forte de servo-atuadores, que combina precisão absoluta com movimento perfeito. A principal ideia desta primeira plataforma de servo-atuadores totalmente escalável é a flexibilidade na ótica do utilizador: Os motores e redutores com características de desempenho adaptadas às aplicações podem ser configurados por módulos para unidades individuais motor-reductor. O resultado é um conjunto de montagem

extremamente versátil para as mais diferentes aplicações. A peça central da unidade motor-reductor é o reductor de precisão rígido à torção com folga torcional reduzida e excelente densidade de torque, combinado com um servomotor síncrono de excitação permanente, que assegura elevada estabilidade da velocidade graças ao enrolamento distribuído.

premo® – claramente superior em desempenho

- Maior desempenho da máquina graças ao torque de aceleração mais alto
- A alta densidade de torque combinada com um projeto compacto permite a realização de máquinas com desempenho superior e economia de espaço significativa
- A conectividade melhorada com controladores de última geração dos principais fornecedores de sistemas através do uso de feedback digital (EnDat 2.2, DSL, HIPERFACE DSL®, DRIVE-CLiQ)
- Compatibilidade com altas tensões de barramento de até 750 V CC
- Requisitos de fiação reduzidos através da tecnologia de conector único
- Confiabilidade e segurança aumentadas através da utilização de freios mais poderosos e encoders SIL 2

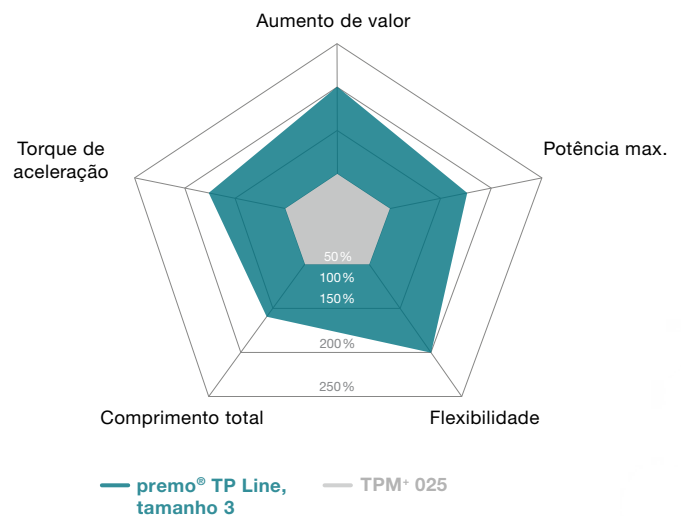


## Destaques do produto

Densidade de potência otimizada para maior rendimento, para aumentar a eficiência energética e a produtividade

Interfaces mecânicas e elétricas flexíveis para uma elevada escalabilidade

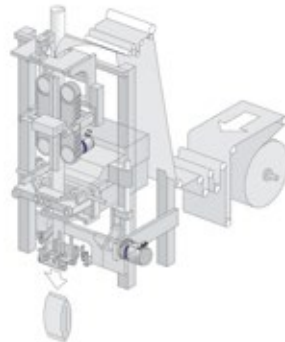
Upgrade individual do equipamento de base através de uma ampla gama de opções



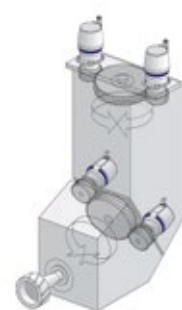
premo® exemplos de aplicações



Portal de operação  
premo® SP Line



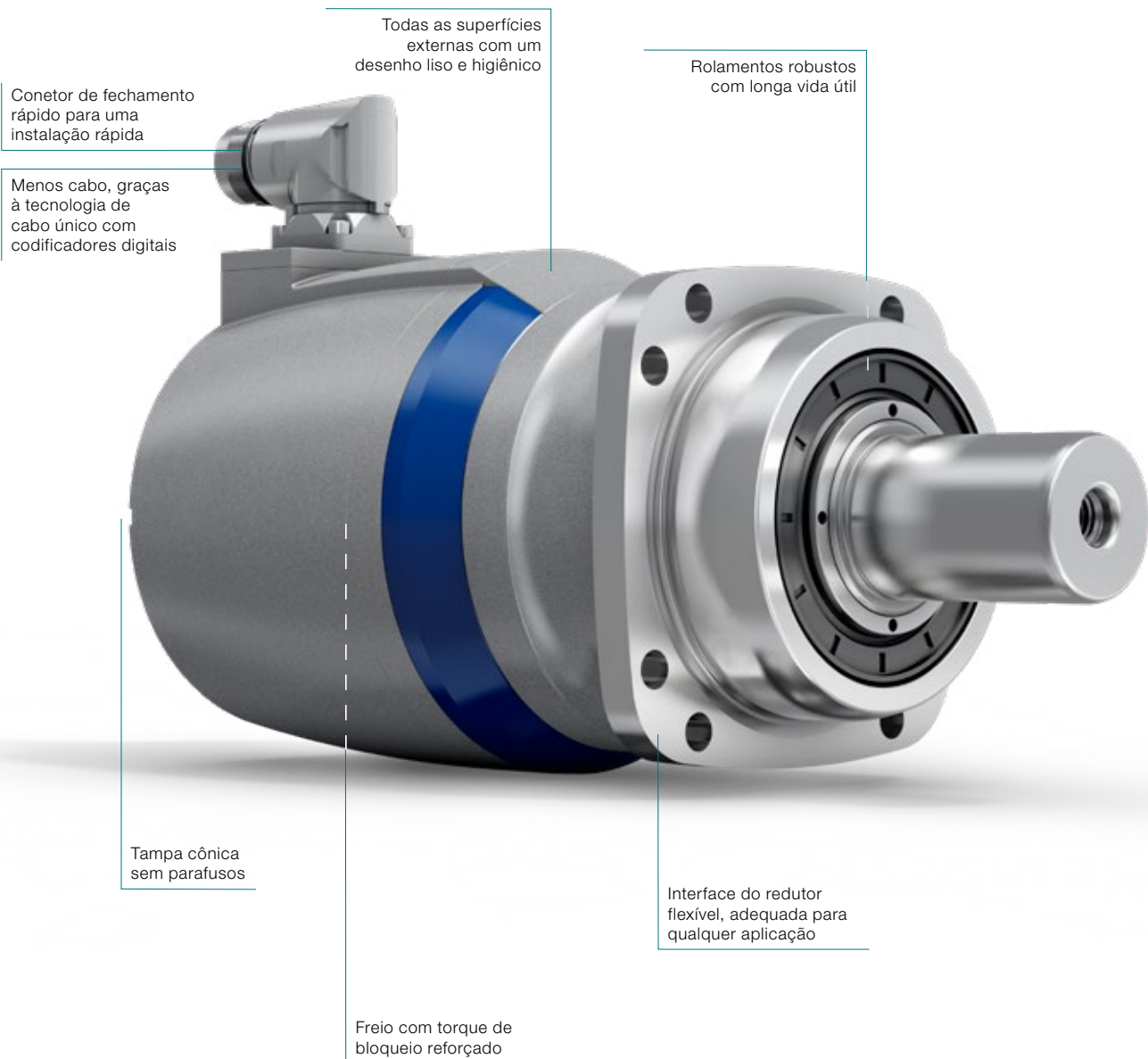
Máquina de sacos tubulares  
premo® TP Line



Cabeçote de um centro de usinagem  
premo® XP Line

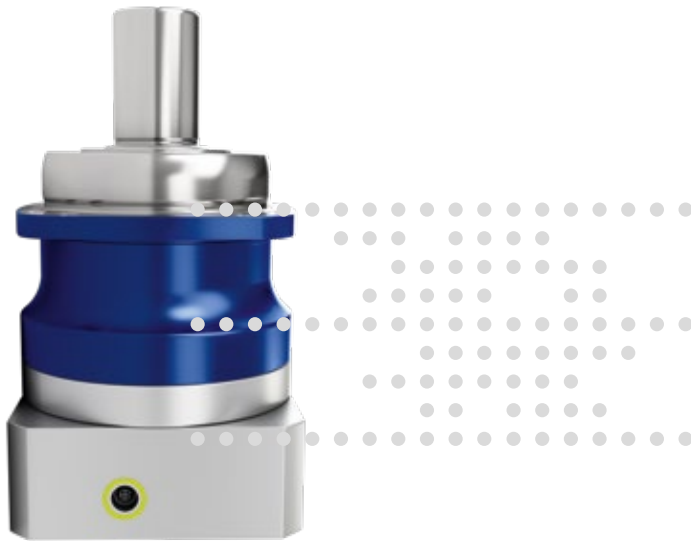
## Campos de aplicação típicos e soluções industriais

- Robô Delta (eixos 1–3, eixo oscilante)
- Portal de tratamento (eixo Z, eixo oscilante / rotativo)
- Escareamento de ferramentas de máquinas (eixos rotativos A–C, trocador de ferramenta)
- Máquina de enchimento e seladora (incl. curso dos dentes, dentes de vedação, lâmina)
- Dobra de embalagens de papelão (incl. montagem / dobra, válvula de enchimento)
- Termoformagem plástica (eixo da ferramenta)



# cynapse® – It's new. It's connective. The smart gearbox.

Os sistemas de acionamento mecatrónico, que recolhem e podem comunicar informações de forma independente, são um pré-requisito fundamental para o IIoT. Como primeiro fabricante de componentes, a WITTENSTEIN alpha oferece redutores inteligentes de série Standard - redutores com cynapse®. Estes incluem um módulo sensor integrado que permite a conectividade 4.0 da indústria.



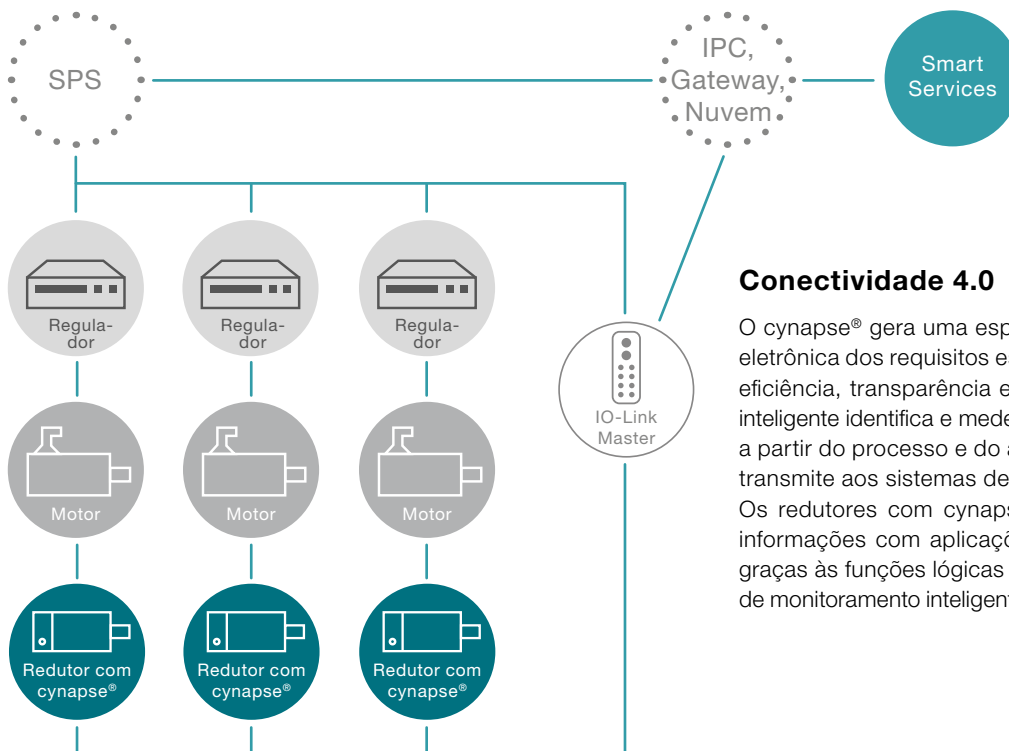
cynapse®  
play IIoT

## cynapse® - o modo de funcionamento

O cynapse® garante que o redutor seja facilmente integrado ao mundo digital do futuro. O recurso cynapse® é integrado no espaço de instalação existente com esse objetivo e é conectado por meio de uma interface IO-Link. Consequentemente, é possível acessar os dados medidos, como temperatura, vibração, tempo de operação, aceleração e informações específicas do produto.

### A cynapse® ganha o cliente com:

- Solução de sensores integrada no espaço de montagem
- Conexão fácil através da interface IO-Link
- Monitorização de valores limite do redutor
- Rápida identificação do produto graças à placa de identificação digital



## Conectividade 4.0

O cynapse® gera uma espécie de "impressão digital" eletrônica dos requisitos específicos de desempenho, eficiência, transparência e disponibilidade. O redutor inteligente identifica e mede os parâmetros diretamente a partir do processo e do ambiente da aplicação e os transmite aos sistemas de nível superior.

Os redutores com cynapse® também compartilham informações com aplicações nas plataformas IIoT e, graças às funções lógicas integradas, realizam tarefas de monitoramento inteligente de maneira independente.



# Smart Services: o complemento perfeito

## As suas vantagens em um relance

- Determinação e monitoramento de valores limites críticos
- Detecção precoce de condições críticas
- Integração simples e fácil
- Evitar tempos de inatividade da máquina
- Transparência para eixos de acionamento
- Serviços individuais customizados



### **cynapse® Monitor como terminal de controle**

O serviço cynapse® Monitor visualiza os dados coletados com o cynapse® como um terminal de controle. Além dos dados em tempo real do sensor, também são exibidos histogramas, históricos e eventos salvos no sensor. Dessa maneira, o cynapse® Monitor oferece uma visão geral do comportamento operacional dos eixos de transmissão e dispensa o desenvolvimento de soluções de visualização autônomas.



### **Data Gateway como interface de dados**

O serviço Data Gateway é o principal serviço de integração e processamento de dados do cynapse® (valores de processo, parâmetros e informações do coletador de dados) para uso no monitoramento de condições. Os dados coletados do sensor são disponibilizados pelo Data Gateway em um formato estruturado de dados que pode ser integrado continuamente em vários sistemas de destino (bancos de dados, sistemas na nuvem etc.) simultânea e paralelamente. Dessa maneira, a quantidade de trabalho de integração da infraestrutura da máquina é reduzida significativamente.



### **cynapse® Teach-In para determinar os valores limite**

Ao determinar automaticamente os valores limite, o serviço cynapse® Teach-In oferece parâmetros ao processo de máquina individual. Os valores limite específicos do processo possibilitam que eventos incomuns sejam detectados e evidenciados.



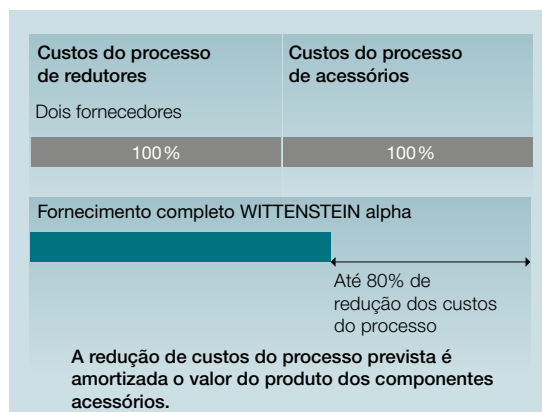
### **Anomaly-Check**

Com o serviço Anomaly-Check, é possível detectar inconformidades no processo ou no comportamento do componente em estágios iniciais para evitar paradas de máquina de alto custo. Ao monitorar vários sensores simultaneamente e usar métodos de aprendizado de máquina, é possível assimilar e monitorar uma variedade de aplicações em busca de anomalias.

# Acessórios – complementos inteligentes para uma performance inteligente

Otimize a sua cadeia de valor

Utilize a combinação de redutores e acessórios no pacote completo para agilizar os seus processos internos.



## Discos de contração

As buchas de aperto permitem ligações eixo-bucha por pressão. Juntamente com os nossos redutores de eixo oco/eixo montável para a montagem direta em eixos de carga, é possível instalar as máquinas em espaço reduzido.

As vantagens:

- Montagem e desmontagem simples
- Seleção rápida, fácil e conveniente
- Opcional: versão resistente à corrosão



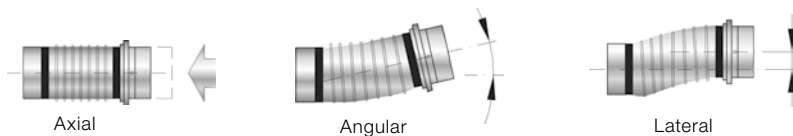
## Série de bucha de aperto preferida

Para visualizar uma ampla linha de buchas de aperto de aço inoxidável, niqueladas e outras, bem como os dados técnicos e dimensões relevantes, visite nossa página web [www.wittenstein-alpha.com](http://www.wittenstein-alpha.com)

## Acoplamentos

Os acoplamentos são utilizados para compensar os erros de alinhamento derivados da montagem, assim como da expansão térmica do material.

### Compensação do deslocamento do eixo



#### Acoplamento de folie metálico

- Compensação de deslocamentos de eixo
- Completamente livre de folgas
- Opcional em versão resistente à corrosão (BC2, BC3, BCT)
- Elevada rigidez de torção



#### Acoplamento de elastômero

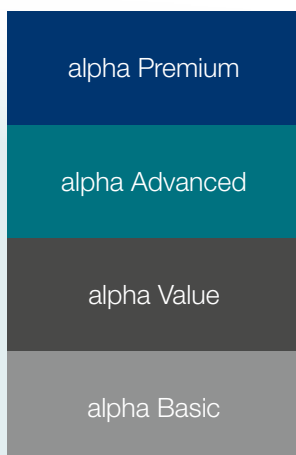
- Compensação de deslocamentos de eixo
- Completamente livre de folgas
- Seleção da Rigidez de torção/ amortecimento
- Design compacto
- Montagem extremamente fácil (encaixe)



#### Limitadores de torque

- Compensação de deslocamentos de eixo
- Completamente livre de folgas
- Proteção de sobrecarga exata, pré-configurada (desligamento em 1 – 3 ms)
- Repetibilidade precisa
- Apenas um elemento de segurança por eixo

### Séries preferenciais acoplamento



Para uma seleção simplificada, foram definidas séries preferenciais para os respectivos segmentos de redutores. Os acoplamentos preferenciais foram determinados com base no torque máximo transmissível pelo redutor. Para este efeito, foram assumidas as condições padrão da indústria para o número de ciclos (1000/h) e a temperatura ambiente.

Observe que a taxa de utilização do acoplamento refere-se ao torque transmissível pelo redutor e não ao seu torque de aplicação. Para saber mais detalhes sobre o dimensionamento, consulte o nosso software de dimensionamento cymex® 5.

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

Pode consultar outros tipos de acoplamentos em

[www.wittenstein-alpha.com](http://www.wittenstein-alpha.com)

# Suporte em qualquer fase de interação

Com o conceito de serviço WITTENSTEIN alpha, definimos igualmente novos padrões na área do suporte ao cliente.

## Presença mundial

Atendemos aos seus requisitos mais exigentes, através da nossa rede global de consultoria. Ela oferece vários anos de experiência, diversas ferramentas de dimensionamento e serviços de engenharia personalizados.

## Assistência personalizada

Estamos pessoalmente à sua disposição ao longo de todo o ciclo de vida do produto, com técnicos altamente qualificado e dedicados – 24 horas por dia. Quando se trata de serviço ao cliente, você está em boas mãos!

## A rapidez conta

Para assegurar tempos de resposta rápida na área da logística, temos a nossa speedline® Team. A nossa assistência no local na instalação e colocação em funcionamento de sistemas mecânicos oferece vantagem competitiva de longa duração.

## Dimensionamento

Consultoria  
Software de dimensionamento cymex®  
cymex® select  
CAD Point  
Engenharia

## Colocação em funcionamento

speedline® fornecimento  
Instalação no local  
Instruções de funcionamento e montagem  
Serviço de coleta e entrega

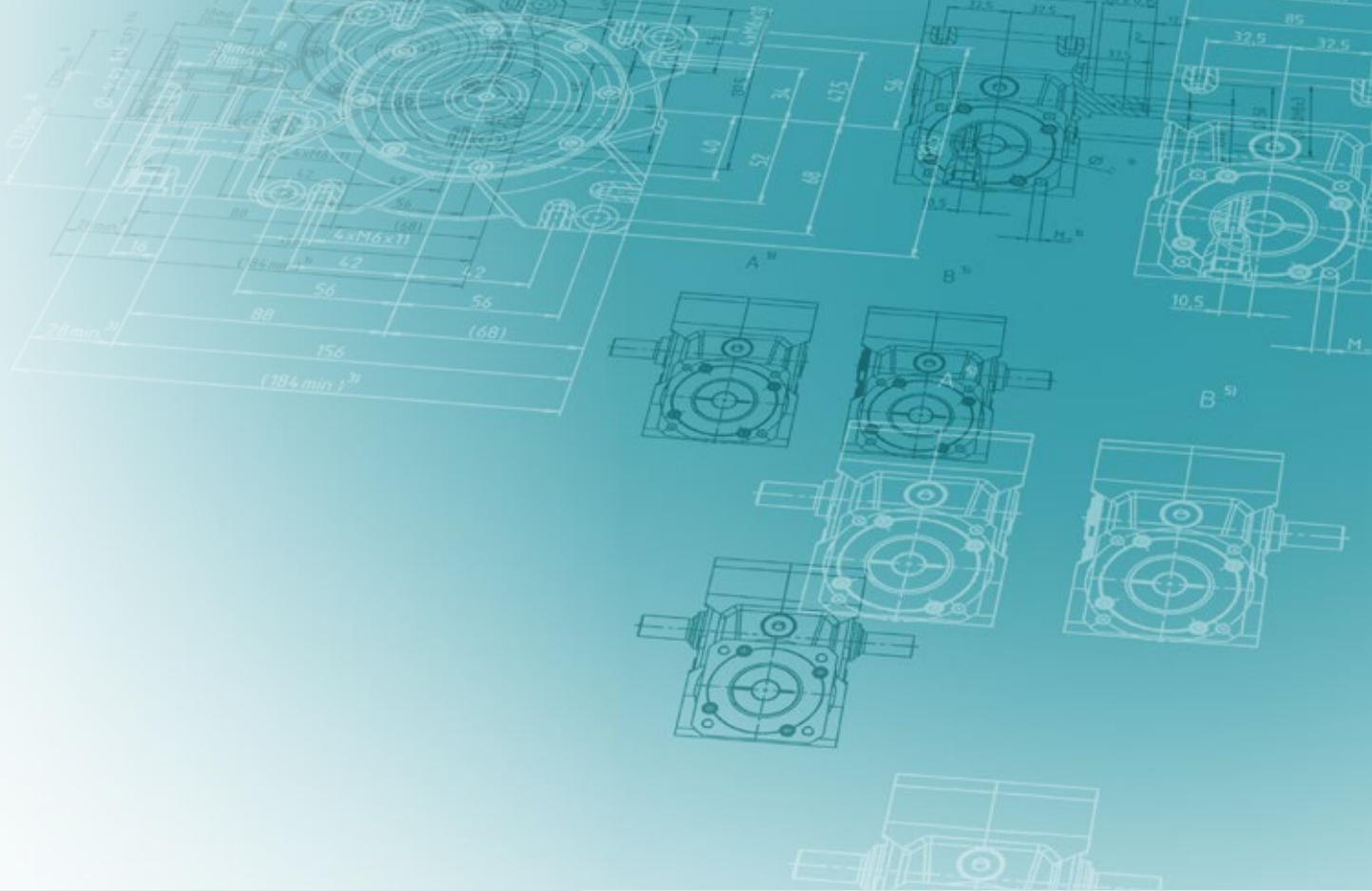


Temos grande satisfação em responder às suas questões

24-h-Servicehotline: +49 7931 493-12900

### Onde quer que precise de nós:

Uma excelente rede de distribuição e assistência garantindo disponibilidade rápida e suporte competente em todo o mundo.



## Manutenção

24-h-Servicehotline  
Manutenção e inspeção  
Reparação  
cymex® Estatística  
Modernização

## Formação

Formação no produto  
Formação no dimensionamento  
Formação no funcionamento  
Formação na assistência

# Suporte em qualquer fase de interação

## Dimensionamento

Quaisquer que sejam os seus requisitos: Temos a metodologia de dimensionamento certa. Para acessar facilmente os arquivos CAD temos o CAD POINT, para

dimensionamento rápido e simples o cymex® select, para dimensionamento exato oferecemos o cymex® 5 e para soluções individuais o nosso serviço de engenharia.

### Consultoria

- Contato pessoal no local
- As melhores soluções através do cálculo competente das aplicações e do dimensionamento do acionamento

### Engenharia

#### Redutores do catálogo:

- Ferramentas de software de última geração para cálculo, simulação e análise ideal da cadeia de acionamento
- Otimização da sua produtividade e redução dos custos de desenvolvimento

#### Redutores especiais:

- Design e desenvolvimento dos dentes
- Desenvolvimento e produção de redutores especiais
- Pedidos para: [sondergetriebe@wittenstein.de](mailto:sondergetriebe@wittenstein.de)



### CAD POINT

- Dados 3-D da solução selecionada
- Ajuste da geometria com o motor online
- Seleção transparente e simples dos componentes desejados



### cymex® select

- Seleção de produtos eficiente e personalizável em segundos
- As três principais recomendações de produtos para seus requisitos
- Ajuste automático de geometria



### Software de dimensionamento cymex® 5

- Dimensionamento, projeto e avaliação de toda a cadeia de acionamento
- Dimensionamento seguro e eficiente
- Otimização do sistema de acionamento



## Colocação em funcionamento

Todos os produtos fornecidos estão perfeitamente adaptados ao seu ambiente de aplicação e 100% prontos para utilizar.

Os nossos especialistas ajudam a colocar os sistemas mecatrônicos complexos em funcionamento e garantem alta disponibilidade do sistema.

### speedline® fornecimento

**Telefone +49 7931 493-10444**

- Entrega das séries padrão em 24 ou 48 horas à saída da fábrica \*
- Implementação rápida e em curto prazo graças a uma elevada flexibilidade

### Instalação no local

- Instalação dobrável
- Conexão ótima do sistema à sua aplicação
- Introdução à função do acionamento

### Instruções de funcionamento e montagem

- Descrições detalhadas para a utilização do produto
- Vídeos de montagem do motor
- Vídeos de montagem do sistema de cremalheiras

### Serviço de coleta e entrega

- Redução de custos ao minimizar o tempo de imobilização
- Organização profissional da logística
- Redução dos riscos de transporte através de coleta e fornecimento direto ao cliente



\* Prazo de entrega não vinculativo, dependendo da disponibilidade de peças.

# Suporte em qualquer fase de interação

## Dimensionamento

A WITTENSTEIN alpha garante uma reparação rápida, cuidada e da mais alta qualidade - com tempos de execução curtos e acompanhamento intensivo. Além disso, receberá informações sobre várias medições, análises de materiais

e testes de controle de estado. Você pode contar com tempos de resposta curtos, procedimento não burocrático e acompanhamento individual.

### 24-h-Servicehotline

**Telefone +49 7931 493-12900**

- Disponibilidade permanente
- Processamento pessoal e imediato dos seus pedidos de manutenção urgentes

### Manutenção e inspeção

- Documentação sobre o estado e tempo de vida útil esperado
- Manutenção do estado de referência
- Planos de manutenção personalizados

### Reparação

- Reposição do estado de referência
- Tempos de execução curtos
- Processamento imediato em situações urgentes

### cymex® Estatística

- Recolha sistemática de dados de campo
- Cálculos de confiabilidade (MTBF)
- Avaliações específicas para o cliente

### Modernização

- Retrofitting profissional
- Teste de compatibilidade confiável das soluções atuais





## Colocação em funcionamento

Experimente o modo de funcionamento dos nossos produtos e descubra a mais-valia que representam para sua aplicação. Oferecemos formação nas nossas instalações

ou no local. Aproveite os métodos de ensino orientados para a prática e uma equipe competente de formadores.

### Formação no produto

Quem sabe mais, vai mais longe. Temos o prazer em transmitir os nossos conhecimentos técnicos: Aproveite a nossa longa experiência e aprenda mais sobre o portfólio de produtos da WITTENSTEIN alpha.

### Formação no dimensionamento

Torne-se um especialista em dimensionamento! Oferecemos formação adaptada às suas necessidades para o nosso software de dimensionamento. Você pode ser iniciante ou especialista, usuário ocasional ou regular - adaptamos a nossa formação às suas necessidades e requisitos.

### Formação no funcionamento

Oferecemos cursos de formação individual no local para a aplicação dos eixos lineares selecionados e instalação profissional.

### Formação na assistência

A condição para a aquisição de peças de reposição da lista de peças é a participação em formação de assistência. Oferecemos formação nas nossas instalações ou no local. Além disso, organizamos regularmente reuniões de manutenção, onde mostramos a pequenos grupos de participantes, em uma mistura de teoria e prática, o manuseamento seguro durante a montagem do motor no redutor, bem como a troca autônoma de peças de desgaste e grupos de componentes do redutor.



# O Grupo WITTENSTEIN – a empresa e as suas áreas de negócio



**WITTENSTEIN**

Com cerca de 2.800 funcionários em todo o mundo, o grupo WITTENSTEIN representa a inovação, precisão e excelência no mundo da tecnologia de acionamento mecatrónico, tanto a nível nacional, como internacional. O grupo da empresa é composto por sete áreas de negócio inovadoras. Além disso, o grupo WITTENSTEIN é representado por cerca de 60 subsidiárias em cerca de 40 países em todos os mercados importantes de tecnologia e vendas em todo o mundo.



## As nossas áreas de competência

### Oferecemos know-how em vários setores:

- Montagem de máquinas e instalações
- Desenvolvimento de software
- Tecnologia aeroespacial
- Indústria automotiva e Mobilidade
- Energia
- Exploração e produção de óleo e gás
- Tecnologia médica
- Métodos de medição e testes
- Nanotecnologia
- Simulação

# O Grupo WITTENSTEIN



WITTENSTEIN alpha GmbH  
Servo acionamentos e sistemas lineares de alta precisão



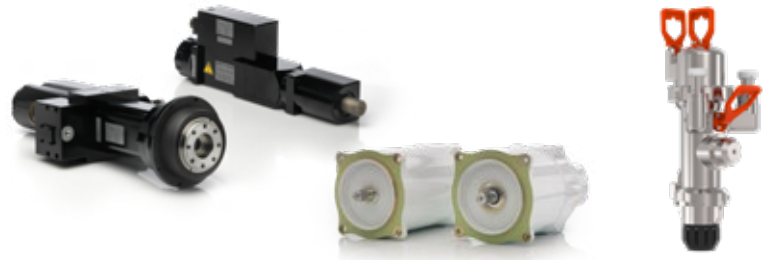
WITTENSTEIN cyber motor GmbH  
Servomotores altamente dinâmicos e eletrônica de acionamento



WITTENSTEIN galaxie GmbH  
Redutores e sistemas de acionamento avançados



WITTENSTEIN motion control GmbH  
Sistemas de propulsão para exigências ambientais mais extremas



attocube systems AG  
Soluções de acionamento e técnicas de medição com nanoprecisão



baramundi software GmbH  
Gerenciamento seguro da infraestrutura de TI em escritórios e áreas de produção



**WITTENSTEIN – único no futuro**

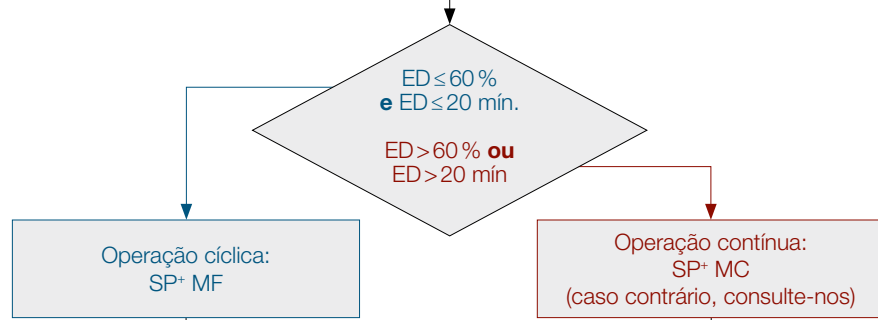
# Redutor geral – Dimensionamento detalhado

Operação cíclica **S5** e operação contínua **S1**

## Calcular o ciclo de operação ED

$$ED = \frac{(t_b + t_c + t_d)}{(t_b + t_c + t_d + t_e)} \cdot 100$$

$$ED = t_b + t_c + t_d$$



$$Z_h = \frac{3600}{(t_b + t_c + t_d + t_e)} \text{ consulte o diagrama 1}$$

Calcular o número de ciclos  $Z_h$

$f_s$  é dependente de  $Z_h$  consulte diagrama 2

Calcular o fator de choque  $f_s$  consulte o diagrama 2

$T_{2b}$  depende da aplicação

Calcular o torque de aceleração máximo na saída incluindo o fator de choque  $T_{2b,fs}$

$$T_{2b,fs} = T_{2b} \cdot f_s$$

$$f_0 = \frac{t_{\alpha 1} + \dots + t_{\alpha n}}{t_{ges}} \quad \begin{matrix} t_{\alpha} = \text{tempo de elevação} \\ t_{\alpha} = \text{tempo de operação com} \end{matrix}$$

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

Calcular a faixa de elevação  $f_0$

$$n_{2m} = \frac{|n_{2b}| \cdot t_b + \dots + |n_{2n}| \cdot t_n}{t_b + \dots + t_n} \text{ incl. tempo de pausa}$$

Calcular a velocidade média de elevação  $n_{2m\alpha}$

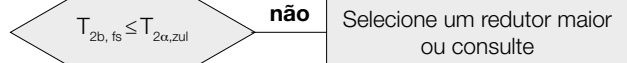
$$n_{2m\alpha} = \frac{|n_{2\alpha 1}| \cdot t_{\alpha 1} + \dots + |n_{2\alpha n}| \cdot t_{\alpha n}}{t_{\alpha 1} + \dots + t_{\alpha n}}$$

Calcular as rotações do eixo de saída relevantes  $f_{\alpha}$

$$f_{\alpha} = n_{2m\alpha} \cdot L_n \cdot f_0$$

Calcular de  $T_{2\alpha,per}$  consulte o diagrama 3

$L_n$  = vida útil necessária



**i** depende de

- $n$  – velocidade de saída necessária (para a aplicação)
- velocidade de entrada razoável (reductor / motor)

$$n_{1max} = n_{2max} \cdot i$$

$$n_{1max} \leq n_{1Mot\ max}$$

**T** – consistindo na saída e na entrada correspondentes torque

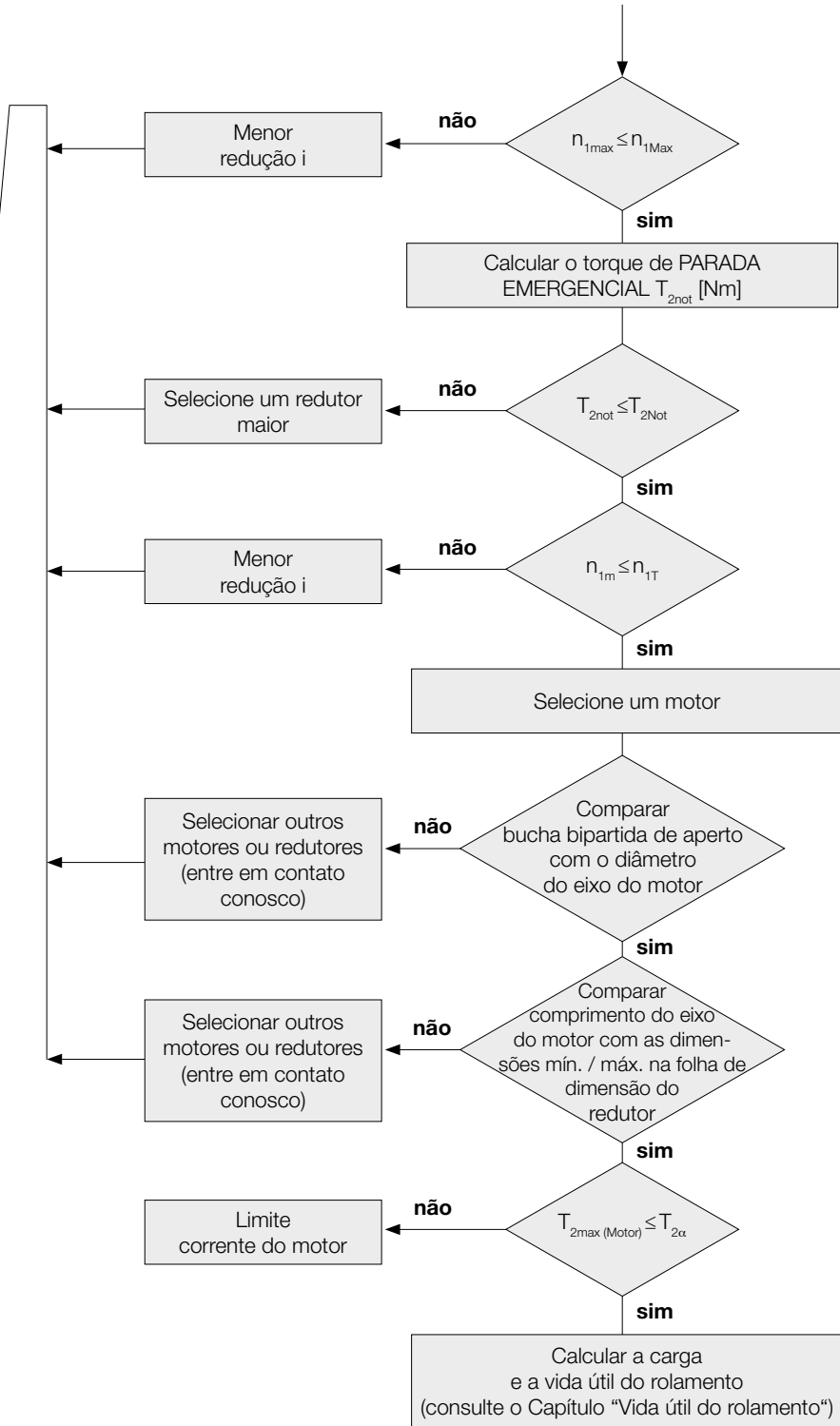
$$T_{1b} = T_{2b} \cdot \frac{1}{i} \cdot \frac{1}{\eta} \quad T_{1b} \leq T_{Mot\ max}$$

$\lambda$  – da redução de inércia resultante.  
Valor guia:  $1 \leq \lambda \leq 10$   
(consulte o alfabeto para cálculo)

Calcular a velocidade máx. de saída  $n_{2max}$  consulte o diagrama 1

Calcular a redução  $i$

$n_{2max}$  depende da aplicação



Consulte os dados técnicos relevantes para obter informações sobre os valores máx. das características permissíveis para seu redutor.

$T_{2not}$  depende da aplicação

$$n_{1m} = n_{2m} \cdot i$$

$$D_{W, Mot} \leq D_{\text{bucha bipartida de aperto}}$$

O eixo do motor deve ser inserido o suficiente na bucha bipartida de aperto.

O eixo do motor deve protuberar o suficiente na bucha bipartida de aperto sem fazer contato.

$$T_{2max (Motor)} = T_{1max (Motor)} \cdot i \cdot \eta_{\text{reductor}}$$

O redutor não deve ser danificado quando o motor operar com carga total, limite a corrente do motor se necessário.

Diagrama 1  
Carga coletiva padrão na saída. Em velocidades de entrada até a velocidade nominal  $n_{1N}$ , ou limite de velocidade térmica  $n_{1T}$ , a temperatura do redutor não excede 90 °C em condições ambiente normais.

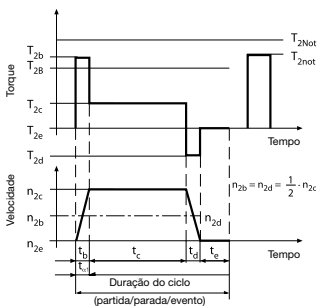


Diagrama 2  
Alto número de ciclos combinado com tempos de aceleração curtos podem causar vibrações na transmissão. Use o fator de choque  $f_c$  para incluir os valores de torque em excesso resultantes nos cálculos.

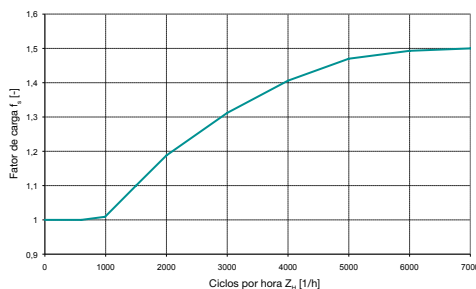
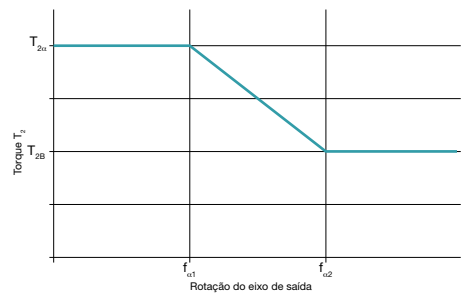
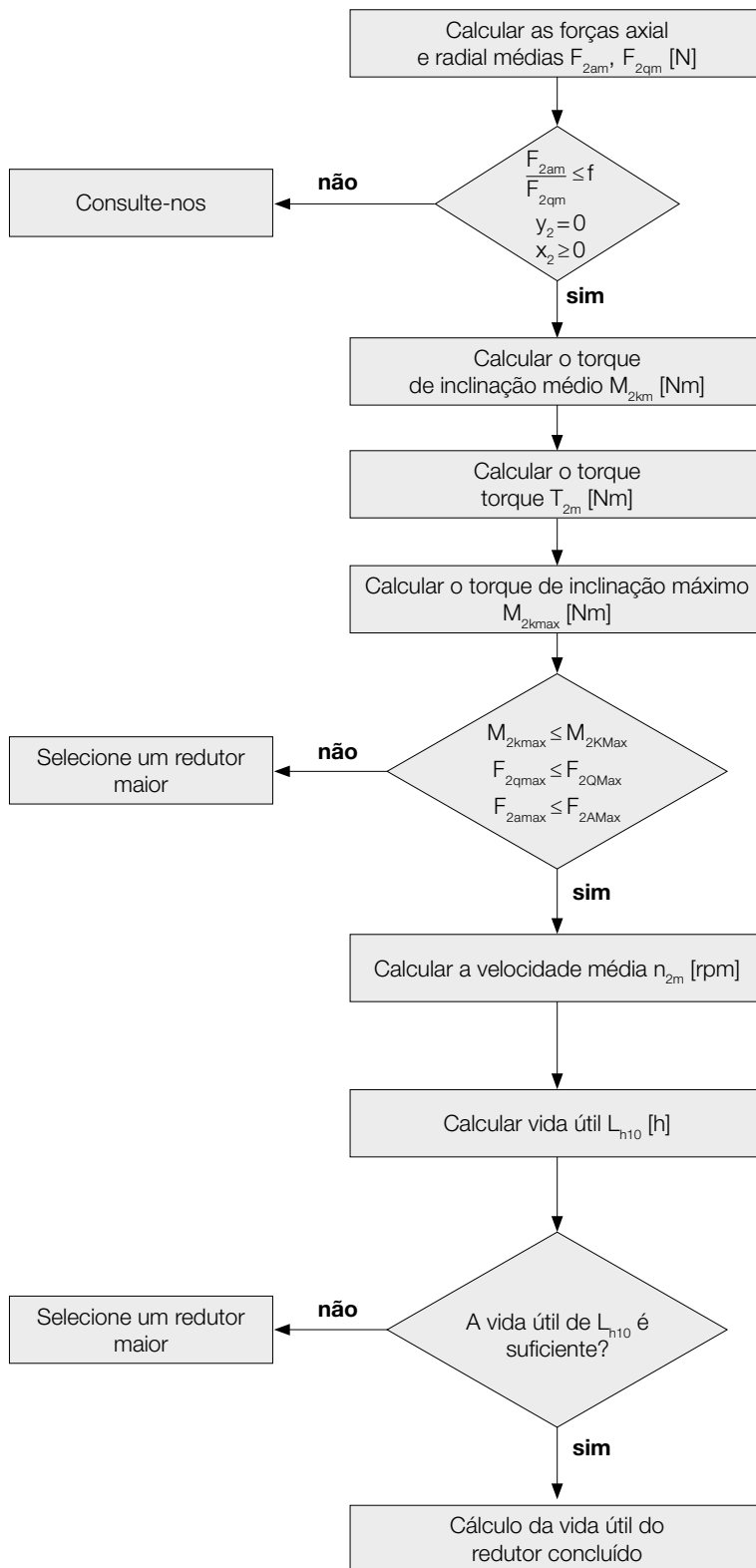


Diagrama 3  
O torque transmissível  $T_{2u,per}$  do redutor é dependente do número de rotações do eixo de saída. Na faixa inferior de rotações do eixo de saída, a faixa de resistência à fadiga dos dentes pode ser totalmente utilizada até o valor máximo de  $T_{2\alpha}$ .



# Redutor geral – Dimensionamento detalhado

Vida útil do redutor  $L_{h10}$



$$F_{2am} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2b}| \cdot t_b \cdot |F_{2ab}|^3 + \dots + |n_{2n}| \cdot t_n \cdot |F_{2an}|^3}{|n_{2b}| \cdot t_b + \dots + |n_{2n}| \cdot t_n}}$$

$$F_{2qm} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2b}| \cdot t_b \cdot |F_{2qb}|^3 + \dots + |n_{2n}| \cdot t_n \cdot |F_{2qn}|^3}{|n_{2b}| \cdot t_b + \dots + |n_{2n}| \cdot t_n}}$$

$$M_{2km} = \frac{F_{2am} \cdot y_2 + F_{2qm} \cdot (x_2 + z_2)^a}{W}$$

$$T_{2m} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2b}| \cdot t_b \cdot |T_{2b}|^3 + \dots + |n_{2n}| \cdot t_n \cdot |T_{2n}|^3}{|n_{2b}| \cdot t_b + \dots + |n_{2n}| \cdot t_n}}$$

$$M_{2kmax} = \frac{F_{2amax} \cdot y_2 + F_{2qmax} \cdot (x_2 + z_2)^a}{W}$$

<sup>a)</sup> x, y, z em mm

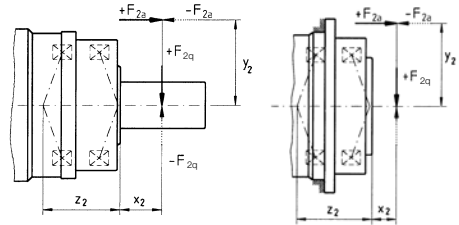
$$n_{2m} = \frac{n_{2b} \cdot t_b + \dots + n_{2n} \cdot t_n}{t_b + \dots + t_n}$$

$$L_{h10} = \frac{16666}{n_{2m}} \cdot \left[ \frac{K1_2}{M_{2km}} \right]^{p_2}$$

	<b>metrisch</b>
W	1000

	<b>TP<sup>+</sup>/TPK<sup>+</sup></b>	<b>SP<sup>+</sup>/SPK<sup>+</sup></b>
f	0,37	0,40

Exemplo com eixo de saída e flange:



<b>SP<sup>+</sup>/SPK<sup>+</sup>/SPC<sup>+</sup></b>	<b>060</b>	<b>075</b>	<b>100</b>	<b>140</b>	<b>180</b>	<b>210</b>	<b>240</b>
$z_2$ [mm]	42,2	44,8	50,5	63,0	79,2	94,0	99,0
$K1_2$ [Nm]	795	1109	1894	3854	9456	15554	19521
$p_2$	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33

<b>TP<sup>+</sup>/TPK<sup>+</sup>/TPC<sup>+</sup>/DP<sup>+</sup></b>	<b>004</b>	<b>010</b>	<b>025</b>	<b>050</b>	<b>110</b>	<b>300</b>	<b>500</b>	<b>2000</b>
$z_2$ [mm]	57,6	82,7	94,5	81,2	106,8	140,6	157	216
$K1_2$ [Nm]	536	1325	1896	4048	9839	18895	27251	96400
$p_2$	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33

<b>HDP<sup>+</sup></b>	<b>010</b>	<b>025</b>
$z_2$ [mm]	90,4	99,1
$K1_2$ [Nm]	1325	1896
$p_2$	3,33	3,33

TK<sup>+</sup>/SK<sup>+</sup>/HG<sup>+</sup>/SC<sup>+</sup>/VH<sup>+</sup>/VS<sup>+</sup>/VT<sup>+</sup>: Cálculo utilizando o cymex®.  
 Entre em contato conosco para obter mais informações.

# Redutores hipoides – Dimensionamento detalhado

Tipos e tamanhos de redutores		TK* 004 SK* 060 HG* 060	SPK* 075 TPK* 010 TPK* 025 MA	TK* 010 SK* 075 HG* 075	SPK* 100 TPK* 025 TPK* 050 MA	
<b>Dimensões da transmissão com saída para trás</b>						
Eixo sólido:	diâmetro	$\varnothing D_{K6}$ mm	16	16	22	22
	comprimento	L mm	28 ±0,15	28 ±0,15	36 ±0,15	36 ±0,15
Diâmetro externo da interface com eixo oco	$\varnothing D_{h8}$ mm	18	18	24	24	
Diâmetro interno da interface com eixo oco	$\varnothing d_{h8}$ mm	15	15	20	20	
Comprimento da interface com eixo oco	$L_{hw}$ mm	14	14	16	16	
Distância do eixo de entrada	A mm	42,9	42,9	52,6	52,6	
Dimensões da chaveta (E = chaveta conforme DIN 6885, folha 1, formulário A)	l	mm	25	25	32	32
	$b_{h9}$	mm	5	5	6	6
	a	mm	2	2	2	2
	h	mm	18	18	24,5	24,5
Furo roscado do eixo de saída	B	M5x12,5	M5x12,5	M8x19	M8x19	
<b>Carga permitível da transmissão com saída para trás</b>						
Torque de aceleração máximo <sup>c)</sup>	$T_{3\alpha,zul}$	$= T_{2\alpha,zul}$ desde que $T_{2b,fs} + T_{3b,fs} \leq T_{2\alpha,zul}$	Entre em contato conosco	$= T_{2\alpha,zul}$ desde que $T_{2b,fs} + T_{3b,fs} \leq T_{2\alpha,zul}$	Entre em contato conosco	
Torque de saída nominal <sup>c)</sup>	$T_{3N}$	$= T_{2N} - T_{2n}$		$= T_{2N} - T_{2n}$		
Torque de PARADA EMERGENCIAL <sup>c)</sup>	$T_{3Not}$	$= T_{2Not} - T_{2not}$		$= T_{2Not} - T_{2not}$		
Força axial máx. <sup>b)</sup>	$F_{3Amax}$	1500	1500	1800	1800	
Força lateral máx. <sup>b)</sup>	$F_{3Qmax}$	2300	2300	3000	3000	
Torque de inclinação máx.	$M_{3Kmax}$	60	60	100	100	
<b>Cálculo do torque de inclinação médio na transmissão com saída para trás</b>						
Fator de cálculo do torque de inclinação	$z_3$ mm	11,9	11,9	15,6	15,6	
Distância entre a força axial e o centro do redutor	$y_3$ mm	Dependente da aplicação				
Distância entre a força lateral e o colar do eixo	$x_3$ mm	Dependente da aplicação				

<sup>a)</sup> Conexão por meio de buchas de aperto

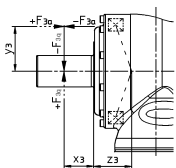
<sup>b)</sup> Refere-se ao centro do eixo

<sup>c)</sup> Consulte também a página 336, "Dimensionamento detalhado – Redutor"

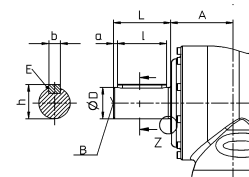
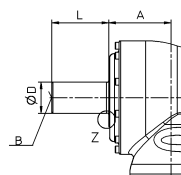
Transmissão com saída para trás:

Eixo liso

Eixo com chaveta



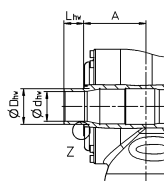
$$M_{3K} = F_{3a} \cdot y_3 + F_{3q} \cdot (x_3 + z_3)$$





TK* 025 SK* 100 HG* 100	SPK* 140 TPK* 050 TPK* 110 MA	TK* 050 SK* 140 HG* 140	SPK* 180 SPK* 240 TPK* 110 TPK* 500 TPK* 300 MA	TK* 110 SK* 180 HG* 180	SPK* 210 TPK* 300 TPK* 500 MA
32	32	40	40	55	55
58 ±0,15	58 ±0,15	82 ±0,15	82 ±0,15	82 ±0,15	82 ±0,15
36	36	50	50	68	68
30	30	40	40	55	55
20	20	25	25	25	25
63,5	63,5	87	87	107,8	107,8
50	50	70	70	70	70
10	10	12	12	16	16
4	4	5	5	6	6
35	35	43	43	59	59
M12x28	M12x28	M16x36	M16x36	M20x42	M20x42
$= T_{2\alpha,zul}$ desde que $T_{2b,fs} + T_{3b,fs} \leq T_{2\alpha,zul}$	Entre em contato conosco	$= T_{2\alpha,zul}$ desde que $T_{2b,fs} + T_{3b,fs} \leq T_{2\alpha,zul}$	Entre em contato conosco	$= T_{2\alpha,zul}$ desde que $T_{2b,fs} + T_{3b,fs} \leq T_{2\alpha,zul}$	Entre em contato conosco
$= T_{2N} - T_{2n}$		$= T_{2N} - T_{2n}$		$= T_{2N} - T_{2n}$	
$= T_{2Not} - T_{2not}$		$= T_{2Not} - T_{2not}$		$= T_{2Not} - T_{2not}$	
2000	2000	9900	9900	12000	12000
3300	3300	9500	9500	11000	11000
150	150	580	580	710	710
16,5	16,5	20	20	23,75	23,75
Dependente da aplicação					
Dependente da aplicação					

Interface com eixo oco <sup>a)</sup>



Eixo oco



Sem conexão possível

Tampa



Sem conexão possível

# Redutores helicoidais – Dimensionamento detalhado

**A:** Dimensionamento simplificado para servomotores baseado no torque máximo do motor:

$$M_{\max} * i \leq T_{2\alpha}$$

**B:** Dimensionamento baseado na aplicação

## Etapa 1:

Determinar os dados da aplicação

$$T_{2b} = \text{_____} [\text{Nm}] \quad n_{1n} = \text{_____} [\text{rpm}]$$

## Etapa 2:

Determinar o fator do

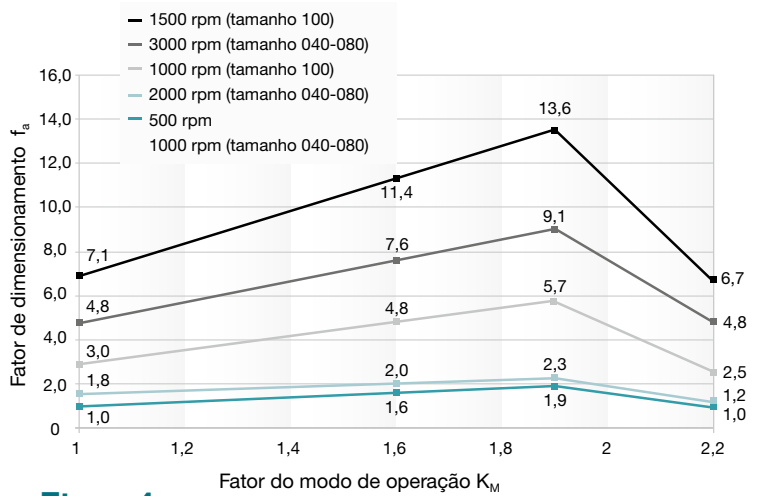
$$\text{modo de operação } K_M = \text{_____}$$

Aplicações típicas	Ciclo	Característica de torque	Fator do modo de operação $K_M$
Mudança no formato, por ex. em máquinas de embalagem, transmissões para equipamento de processamento, atuadores etc.	<b>Operação S5:</b> Ciclo de operação baixo Número de ciclos baixo Baixa dinâmica		1,0
Trocadores de ferramenta com baixa dinâmica, eixos de pórtico de pegar e colocar, máquinas de fabricação de pneus etc.	<b>Operação S5:</b> Ciclo de operação médio Número de ciclos pequeno Dinâmica média		1,6
Eixos lineares em cortadoras a plasma, laser ou jato de água, portais, trocadores de ferramentas com alta dinâmica	<b>Operação S5:</b> Ciclo de operação médio Número de ciclos médio Dinâmica alta		1,9
Transmissões de rolos em impressoras, transmissões em estrela em rackers.	<b>Operação S1:</b> Ciclo de operação alto		2,2

O cymex® 5 também permite cálculos de dimensionamento para outras aplicações / ciclos!

## Etapa 3:

Determinar o fator de dimensionamento  $f_a$  com o fator do modo de operação  $K_M$   $f_a = \text{_____}$



## Etapa 4:

Comparar o torque da aplicação equivalente com o redutor máximo  $T_{2\alpha}$  (consulte a tabela, [Etapa 5](#))

$$T_{2_{eq}} = f_a * T_{2b} \leq T_{2\alpha}$$

$$T_{2_{eq}} = \text{_____} * \text{_____} \leq T_{2\alpha}$$

$$T_{2_{eq}} = \text{_____} [\text{Nm}] \leq \text{_____} [\text{Nm}]$$

Recomendamos utilizar um parafuso de ventilação para ciclos de operação  $\geq 60\%$ , mais longos do que 20 min (operação S1) e  $n1N \geq 3000$  rpm.

## Etapa 5: Seleção rápida dos dados técnicos

			V-Drive Advanced				
			040	050	063	080	100
Redução	i		4 - 400				
Torque máximo <sup>a)</sup>	$T_{2\alpha}$	Nm	74-106	165-204	319-372	578-785	1184-1505
Velocidade máx. de entrada	$n_{1max}$	rpm	6000	6000	4500	4000 / 4500 <sup>b)</sup>	3500 / 4000 <sup>b)</sup>
Força lateral máx.	$F_{20Max}$	N	2400	3800	6000	9000	14000
Ruído de operação (com $n_1 = 3000$ rpm sem carga)	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 54$	$\leq 62$	$\leq 64$	$\leq 66$	$\leq 70$
Folga torcional / Backlash máx.	$j_t$	arcmin	$\leq 3$	$\leq 3$	$\leq 3$	$\leq 3$	$\leq 3$
Vida útil (Para obter o cálculo consulte "Informações")	$L_h$	h	$> 20000$	$> 20000$	$> 20000$	$> 20000$	$> 20000$

<sup>a)</sup> Os torques máximos dependem da redução.

<sup>b)</sup> Primeiro valor para versão de estágio único, segundo valor para versão de dois estágios.

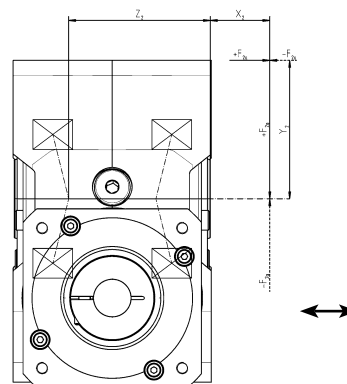
## É necessário considerar as forças lateral e axial na saída:

Realize também as etapas 6 e 7 se forças estiverem presentes na saída (por ex. se houver polias e correias de sincronização, pinhões ou alavancas montadas).

### Etapa 6 (se houver forças externas presentes):

Determinar as forças agindo sobre a saída e verificar as condições limite

Força lateral  $F_{2q} = \text{_____} \text{ [N]}$   
 Distância da força lateral  $x_2 = \text{_____} \text{ [mm]}$   
 Força axial  $F_{2a} = \text{_____} \text{ [N]}$   
 Distância da força axial  $y_2 = \text{_____} \text{ [mm]}$   
 (necessário se  $F_{2a}$  estiver presente)



### Condições se houver força axial $F_{2a}$ presente:

1.  $F_{2a} \leq 0,25 * F_{2q} \Rightarrow (\text{_____} \leq 0,25 * \text{_____})$   Atendido  Não atendido: Dimensionado com cymex® 5

2.  $y_2 \leq x_2 \Rightarrow (\text{_____} \leq \text{_____})$   Atendido  Não atendido: Dimensionado com cymex® 5

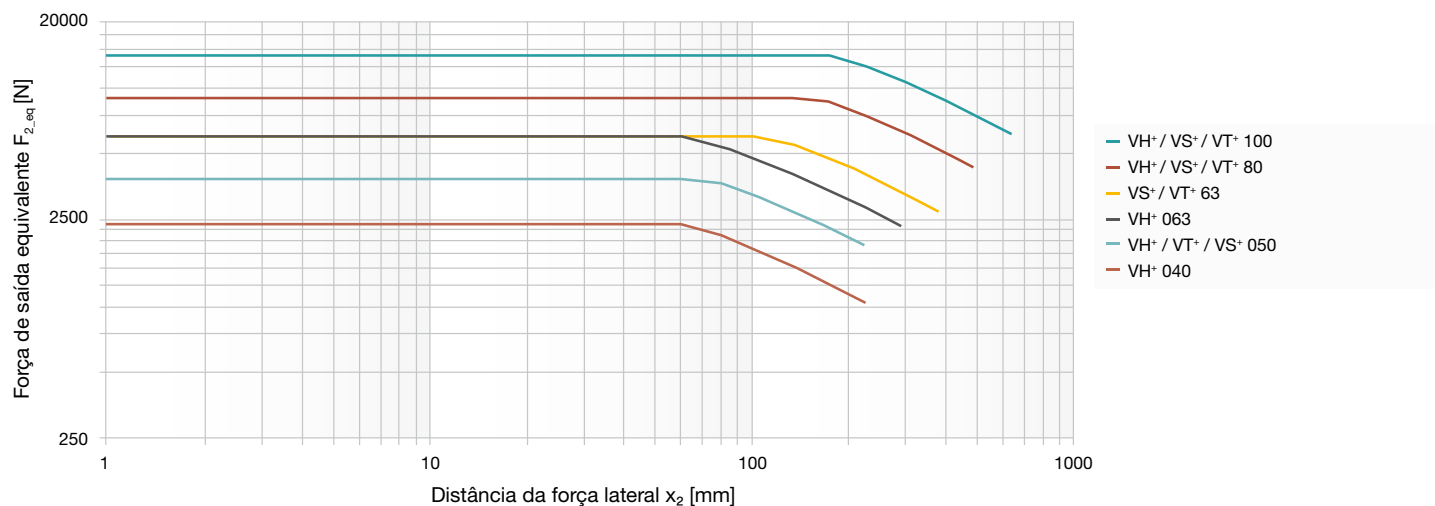
### Etapa 7:

Determinar a força equivalente máxima agindo sobre a saída  $F_{2,eq}$

$F_{2,eq} = F_{2q} + 0,25 * F_{2a} \leq F_{2QMax}$  ( $F_{2QMax}$  pode ser determinada a partir do diagrama a seguir)

$F_{2,eq} = \text{_____} + 0,25 * \text{_____} \leq \text{_____}$

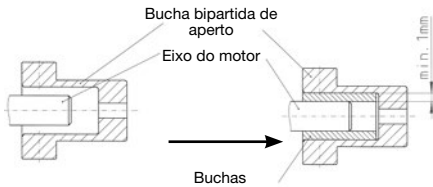
$F_{2,eq} = \text{_____} \text{ [N]} \leq \text{_____} \text{ [N]}$   Atendido  Não atendido: Dimensionado com cymex® 5



# Glossário – o alfabeto

## Buchas

Se o diâmetro do eixo do motor for menor que a → **bucha bipartida de aperto**, uma bucha será utilizada para compensar a diferença do diâmetro. A bucha deve possuir uma espessura mínima de 1 mm e um diâmetro do eixo do motor de 2 mm.



## Bucha bipartida de aperto

A bucha bipartida de aperto garante uma conexão de atrito entre o eixo do motor e o redutor. Uma → **bucha** é utilizada como o elemento de conexão se o diâmetro do eixo do motor for menor do que o da bucha bipartida de aperto. Opcionalmente, uma conexão positiva por meio de uma chaveta paralela também é possível.

## CAD-Point

Dados de desempenho, folhas de dimensões e dados CAD de todos os tipos de redutores podem ser encontrados online em nosso Localizador de CAD-POINT, juntamente com uma abrangente documentação da seleção. ([www.wittenstein-cad-point.com](http://www.wittenstein-cad-point.com))

## Ciclo de operação (DC)

O ciclo determina o ciclo de operação DC. Os tempos de aceleração ( $t_a$ ), percurso constante quando aplicável ( $t_c$ ) e desaceleração ( $t_d$ ) combinados resultam no ciclo de operação em minutos. O ciclo de operação é expresso como uma porcentagem com inclusão do tempo de pausa  $t_e$ .

$$DC [\%] = \left[ \frac{t_a + t_c + t_d}{t_a + t_c + t_d + t_e} \right] \cdot 100 \cdot \frac{\text{Duração do movimento}}{\text{Duração do ciclo}}$$

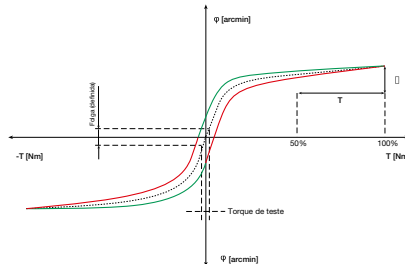
$$DC [\text{min}] = t_a + t_c + t_d$$

## Controle de qualidade

Todos os redutores Premium e Advanced são submetidos a uma inspeção final antes de deixarem a fábrica da WITTENSTEIN alpha para garantir que serão todos entregues dentro das especificações.

## Curva de histerese

A histerese é medida para determinar a rigidez torcional de um redutor. O resultado dessa medição é conhecido como a curva de histerese.



Se o eixo de entrada estiver travado, o redutor for continuamente carregado e aliviado na saída nas duas direções até um torque definido. O ângulo torcional é proporcionalizado em relação ao torque. Isso gera uma curva fechada a partir da qual a → **folga torcional / backlash** e a → **rigidez torcional** podem ser calculadas.

## cymex®

cymex® é o software de cálculo desenvolvido por nossa empresa para dimensionar transmissões completas. O software permite a simulação precisa de variáveis de carga e movimento. O software está disponível para download em nosso website ([www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)). Também podemos fornecer treinamento para capacitá-lo a fazer uso completo de todas as possibilidades permitidas pelo software.

## cymex® select

A ferramenta de dimensionamento rápido cymex® select da WITTENSTEIN alpha permite a seleção de produtos inovadores e eficientes em segundos e está disponível online. Você obtém as recomendações certas para sua aplicação e seu motor rapidamente com base na adequação técnica e econômica. ([cymex-select.wittenstein-group.com](http://cymex-select.wittenstein-group.com))

## Dados técnicos

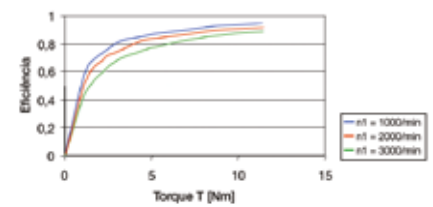
É possível baixar dados técnicos adicionais relacionados ao portfólio de produtos inteiro em nosso website

## Eficiência (η)

Eficiência [%]  $\eta$  é a redução da potência de saída para a potência de entrada. A perda de potência através do atrito reduz a eficiência para menos de 1 ou 100 %.

$$\eta = P_{\text{off}} / P_{\text{on}} = (P_{\text{on}} - P_{\text{loss}}) / P_{\text{on}}$$

Exemplo do desenvolvimento da eficiência de um redutor planetário em função do torque



A WITTENSTEIN alpha sempre mede a eficiência de um redutor durante a operação com carga total. Se a potência ou o torque de entrada for menor, a classificação de eficiência também será menor devido ao torque sem carga constante. Perdas de potência não aumentam como resultado. Uma eficiência mais baixa também é esperada a altas velocidades (consulte a ilustração).

## Entrega da speedline®

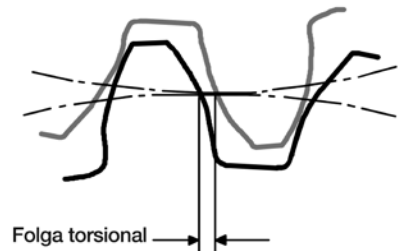
Se necessário, você pode receber a entrega de séries padrão em 24 ou 48 horas posto fábrica. Flexibilidade excepcional para entregas rápidas de última hora

## Flange

A WITTENSTEIN alpha utiliza um sistema de flanges padronizadas para conectar o motor e o redutor, possibilitando a montagem de um redutor WITTENSTEIN alpha em qualquer motor desejado sem dificuldades.

## Folga torcional / Backlash ( $j_t$ )

Folga torcional / Backlash  $j_t$  [arcmin] é o ângulo torcional máximo do eixo de saída em relação à entrada. Resumindo, a folga torcional / backlash representa o vão entre dois flancos de dente.



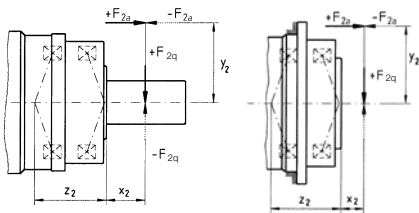
A folga torcional / backlash é medida com o eixo de entrada travado.

A saída é então carregada com um torque de teste definido para superar o atrito interno do redutor. O fator principal que afeta a folga torcional / backlash é o espaço livre de face entre os dentes da engrenagem. A baixa folga torcional / backlash dos redutores WITTENSTEIN alpha é devida à sua alta precisão de fabricação e da combinação específica de rodas de engrenagens.

## Força axial ( $F_{2AMax}$ )

A força axial agindo sobre um redutor opera paralela ou perpendicularmente ao seu eixo de saída. Pode ser aplicada com deslocamento axial por meio de uma distância de força  $y_2$  sob determinadas circunstâncias, nesse caso também gera um momento de dobra. Se a força axial exceder os valores de catálogo permitidos (força axial máx.  $F_{2AMax}$ ), características de projeto adicionais (por ex. rolamentos axiais) devem ser implementados para absorver essas forças.

Exemplo com eixo de saída e flange:



## Força lateral ( $F_{2QMMax}$ )

A força lateral máx.  $F_{2QMMax}$  [N] é o componente de força agindo a ângulos retos sobre o eixo de saída ou paralelo ao flange de saída. Age perpendicular à → **força axial** e podem assumir uma distância axial de  $x_2$  em relação à porca do eixo ou flange do eixo, que age como um braço de alavanca. A força lateral produz um momento de dobra (consulte também → **força axial**).

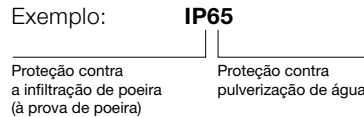
## Frequência de engrenamento ( $f_z$ )

A frequência de engrenamento pode causar problemas relacionados às vibrações em uma aplicação, principalmente se a frequência de excitação corresponder a uma frequência intrínseca da aplicação. A frequência de engrenamento pode ser calculada para redutores planetários da WITTENSTEIN alpha (exceção: redutores com redução  $i = 8$ ) utilizando a fórmula  $f_z = 1,8 \cdot n_2$  [rpm] e em redutores planetários da WITTENSTEIN alpha, são independentes da redução. Se realmente tornar-se problemático, a frequência intrínseca do sistema pode ser alterada ou outro redutor (por ex. redutor hipoide) com uma frequência de engrenamento diferente pode ser selecionado.

## Grau de proteção (IP)

Os diversos graus de proteção estão definidos na DIN EN 60529 "Graus de proteção oferecidos por um invólucro (código IP)". O grau IP de proteção (Proteção Internacional) é representado por dois dígitos. O primeiro dígito indica a proteção contra infiltração de impurezas e o segundo, a proteção contra a infiltração de água.

Exemplo:



## HIGH SPEED (MC)

A versão HIGH SPEED do nosso redutor têm sido especialmente desenvolvido para aplicações em operação contínua a altas velocidades de entrada, isto é, conforme encontrado nos segmentos de impressão e embalagem.

## HIGH TORQUE (MA)

Os redutores da WITTENSTEIN alpha também estão disponíveis em uma versão HIGH TORQUE. Esses redutores são especialmente adequados para aplicações que exigem torques extremamente altos e rigidez máxima.

## Impulso (j)

O impulso é derivado da aceleração e é definido como a mudança na aceleração em uma unidade de tempo. O termo impacto é utilizado se a curva de aceleração mudar abruptamente e se o impulso for infinitamente alto.

## Lubrificação alimentícia (F)

Estes produtos possuem lubrificação alimentícia e, portanto, podem ser utilizados na indústria de alimentos. Note a redução no torque em comparação aos produtos padrão. (V-Drive excluído) Os torques exatos podem ser encontrados no cymex® 5 or CAD POINT.

## Minuto angular

Um grau é subdividido em 60 minutos angulares (=60 arcmin=60').

Exemplo:

Se a folga torcional / backlash for  $j_t = 1$  arcmin, a saída pode ser girada  $1/60^\circ$ . As repercussões para a aplicação são determinadas pelo comprimento do arco:  $b = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot \alpha^\circ / 360^\circ$ .

Exemplo:

Um pinhão com raio  $r = 50$  mm montado em um redutor com folga torcional / backlash  $j_t = 3$  arcmin pode ser girado  $b = 0,04$  mm.

## Modos de operação

(operação contínua **S1** e operação cíclica **S5**)

Redutores são selecionados dependendo se o perfil de movimento for caracterizado por fases frequentes de aceleração e desaceleração em → **operação cíclica** (S5), bem como pausas, ou se são projetados para → **operação contínua** (S1), por ex. com fases longas de movimento constante.

## Momento de inércia (J)

O momento de inércia  $J$  [kg/cm<sup>2</sup>] é uma medição do esforço aplicado por um objeto para manter sua condição momentânea (em repouso ou movimento).

## Nota de segurança

Para aplicações com requisitos de segurança especiais, (por ex. eixos verticais, transmissões fixas), recomendamos a utilização exclusiva de nossos produtos Premium e Advanced (exceto V-Drive).

## NSF

Lubrificantes certificados como classe H1 pela NSF (Fundação Sanitária Nacional) podem ser utilizados no setor alimentício onde o contato inevitável ocasional com o alimento não pode ser excluído.

## Operação contínua (S1)

A operação contínua é definida pelo → **ciclo de operação**. Se o ciclo de operação for maior do que 60% e / ou mais longo do que 20 minutos, é qualificado como operação contínua. → **Modos de operação**

# Glossário – o alfabeto

## Operação cíclica (S5)

A operação cíclica é definida pelo → **ciclo de operação**. Se o ciclo de operação for menor do que 60% e mais curto do que 20 minutos, é qualificado como operação cíclica (→ **modos de operação**).

## Precisão de posicionamento

A precisão de posicionamento é determinada pelo desvio angular de um ponto definido e equivale à soma dos ângulos torsionais devido à carga → **(rigidez torsional e folga torsional / backlash)** e à cinética → **(erro de sincronização) ocorrendo simultaneamente em prática**.

## Redução (i)

A redução de engrenagem  $i$  indica o fator pelo qual o redutor transforma os três parâmetros relevantes do movimento (velocidade, torque e momento de inércia). O fator é um resultado da geometria dos elementos de engrenagem (Exemplo:  $i = 10$ ).

$$\begin{array}{l} n_1 = 3000 \text{ mín}^{-1} \quad \begin{array}{l} \nearrow i \\ \searrow \cdot i \end{array} \quad \begin{array}{l} T_2 = 200 \text{ Nm} \\ n_2 = 300 \text{ mín}^{-1} \end{array} \\ T_1 = 20 \text{ Nm} \\ J_1 = 0,10 \text{ kgm}^2 \quad \longleftarrow \quad \begin{array}{l} J_2 = 10 \text{ kgm}^2 \\ \text{(Aplicação)} \end{array} \end{array}$$

## Redução da inércia de massa ( $\lambda = \text{Lambda}$ )

A redução da inércia de massa  $\lambda$  é a redução da inércia externa (lado da aplicação) para a inércia interna (lado do motor e da redução). É um parâmetro importante determinando a controlabilidade de uma aplicação. O controle preciso de processos dinâmicos fica mais difícil com momentos de inércia de massa inconstantes e conforme  $\lambda$  tornar-se maior. A WITTENSTEIN alpha recomenda manter um valor de referência de  $\lambda < 5$ . Um redutor reduz o momento de inércia em um fator de  $1/i^2$ .

$$\lambda = \frac{J_{\text{extern}}}{J_{\text{intern}}}$$

$J$  reduzido externamente como entrada:

$$J'_{\text{externa}} = J_{\text{externa}} / i^2$$

Aplicações simples  $\leq 10$

Aplicações dinâmicas  $\leq 5$

Aplicações altamente dinâmicas  $\leq 1$

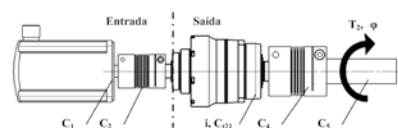
## Rigidez de inclinação

A rigidez de inclinação  $C_{2K}$  [Nm/arcmin] do redutor consiste na rigidez de dobra do eixo de saída ou do pinhão e a rigidez do rolamento de saída. É definido como o quociente do momento de inclinação  $M_{2K}$  [Nm] e do ângulo de inclinação  $\Phi$  [arcmin] ( $C_{2K} = M_{2K} / \Phi$ ).

## Rigidez torsional ( $C_{t21}$ )

A rigidez torsional [Nm/arcmin]  $C_{t21}$  é definida como o quociente do torque aplicado e do ângulo torsional resultante ( $C_{t21} = \Delta T / \Delta \Phi$ ). Ela mostra o torque necessário para girar o eixo de saída por um minuto angular. A rigidez torsional pode ser determinada a partir da → **curva de histerese**.

Rigidez torsional  $C$ , ângulo torsional  $\Phi$



Reduzir todos os valores de rigidez torsional na saída:

$$C_{(n),out} = C_{(n),in} * i^2$$

com  $i$  = redução do redutor [ - ]

$C_{(n)}$  = Valores de rigidez individuais [Nm/arcmin]

Nota: A rigidez torsional  $C_{t21}$  do redutor sempre refere-se à saída.

Conexão em série dos valores de rigidez torsional

$$1/C_{\text{tot}} = 1/C_{1,out} + 1/C_{2,out} + \dots + 1/C_{(n)}$$

Ângulo torsional  $\Phi$  [arcmin]

$$\Phi = T_2 * 1/C_{\text{tot}}$$

com  $T_2$  = torque de saída [Nm]

## Rotação do eixo de saída ( $f_\alpha$ )

O fator  $f_\alpha$  determina o número de ciclos da vida útil do redutor necessário. Descreve o número de rotações na saída utilizado para avaliar o torque permitido na saída.

## Ruído de operação ( $L_{pA}$ )

A velocidade e a redução da engrenagem afetam o nível de ruído. Como regra geral: Uma velocidade mais alta significa um nível de ruído mais alto, enquanto uma redução mais alta significa um nível de ruído mais baixo. Os valores especificados em nosso catálogo são baseados em redução e velocidade de referência. A velocidade de referência é  $n_1 = 3000 \text{ rpm}$  ou  $n_1 = 2000 \text{ rpm}$  dependendo do tamanho do redutor. É possível encontrar valores de redução específicos no [cymex®](http://www.wittenstein-cymex.com) – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)



Símbolo Ex

Dispositivos com o símbolo

Ex estão em conformidade com a Diretiva da UE 94 / 9 / EC (ATEX) e são aprovados para utilização em zonas definidas com risco de explosão.

Informações detalhadas sobre grupos e categorias de explosões, bem como mais informações sobre o redutor relevante estão disponíveis mediante solicitação.

## Sincronização

Sincronização refere-se à variação de velocidade mensurável entre a entrada e a saída durante uma rotação do eixo de saída. É causada por tolerâncias de fabricação e causa desvios angulares de minuto e flutuações de redução.

## Torque (M)

O torque é a força de acionamento real de um movimento rotativo. A força e o braço da alavanca combinam-se para produzir o torque que age ao redor do eixo de rotação.  $M = F \cdot l$

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

$T_{2\alpha}$  representa o torque máximo transmitido pelo redutor. Esse valor pode diminuir dependendo das condições específicas da aplicação e da avaliação precisa do perfil de movimento.

## Torque de inclinação ( $M_{2K}$ )

O torque de inclinação  $M_{2K}$  é um resultado das **→ forças axial e lateral** aplicadas e seus respectivos pontos de aplicação em relação ao rolamento radial interno no lado da saída.

## Torque de movimentação sem carga ( $T_{012}$ )

O torque de movimentação sem carga  $T_{012}$  é o torque que deve ser aplicado a um redutor para superar o atrito interno; portanto, é considerado o torque perdido. Os valores especificados no catálogo são calculados pela WITTENSTEIN alpha a uma velocidade de  $n_1 = 3000$  rpm e temperatura ambiente de 20°C.

$T_{012}$ : 0 1→2  
sem carga do lado da entrada em direção ao lado da saída

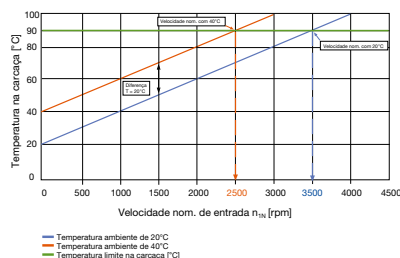
Torque inicial, sem carga, diminui com a operação.

## Torque de parada emergencial ( $T_{2Not}$ )

O torque de parada emergencial  $T_{2Not}$  é o torque máximo permitido na saída do redutor e não pode ser atingido mais do que 1000 vezes durante a vida útil do redutor. Nunca deverá ser excedido!

## Velocidade (n)

Duas velocidades são relevantes ao dimensionar um redutor: a velocidade máxima e o limite de velocidade térmica na entrada. A velocidade máxima permitida  $n_{1Max}$  não deve ser excedida porque serve como base para dimensionar a **→ operação cíclica**. A velocidade nominal  $n_{1N}$  não deve ser excedida em **→ operação contínua**. O limite de velocidade térmica  $n_{1T}$  a uma temperatura ambiente de 20°C, é determinada pela temperatura máxima do redutor de  $T = 90^\circ\text{C}$  sem carga. Como pode ser observado no diagrama abaixo, o limite de temperatura é atingido mais rapidamente na presença de uma temperatura externa elevada. Em outras palavras: a velocidade de entrada nominal deve ser reduzida se a temperatura ambiente for alta. Os valores aplicáveis ao seu redutor estão disponíveis pela WITTENSTEIN alpha mediante solicitação.



— Temperatura ambiente de 20°C  
— Temperatura ambiente de 40°C  
— Temperatura limite na carcaça [°C]



# Glossário – Formulário

## Formulário

<b>Torque [Nm]</b>	$T = J \cdot \alpha$	$J$ = Momento de inércia de massa [kgm <sup>2</sup> ] $\alpha$ = Aceleração angular [1/s <sup>2</sup> ]
<b>Torque [Nm]</b>	$T = F \cdot l$	$F$ = Força [N] $l$ = Alavanca, Comprimento [m]
<b>Força de aceleração [N]</b>	$F_b = m \cdot a$	$m$ = Massa [kg] $a$ = Aceleração linear [m/s <sup>2</sup> ]
<b>Força de fricção [N]</b>	$F_{\text{Reib}} = m \cdot g \cdot \mu$	$g$ = Aceleração da gravidade 9,81 m/s <sup>2</sup> $\mu$ = Coeficiente de atrito
<b>Velocidade angular [1/s]</b>	$\omega = 2 \cdot \pi \cdot n / 60$	$n$ = Velocidade [U/min] $\pi$ = PI = 3,14 ...
<b>Velocidade linear [m/s]</b>	$v = \omega \cdot r$	$v$ = Velocidade linear [m/s] $r$ = Raio [m]
<b>Velocidade linear [m/s] (fuso)</b>	$v_{\text{sp}} = \omega \cdot h / (2 \cdot \pi)$	$h$ = Passo do fuso [m]
<b>Aceleração linear [m/s<sup>2</sup>]</b>	$a = v / t_b$	$t_b$ = Tempo de aceleração [s]
<b>Aceleração angular [1/s<sup>2</sup>]</b>	$\alpha = \omega / t_b$	
<b>Percurso do pinhão [mm]</b>	$s = m_n \cdot z \cdot \pi / \cos \beta$	$m_n$ = Módulo normal [mm] $z$ = número de dentes [-] $\beta$ = Inclinação dos dentes [°]

## Tabela de conversão

<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>



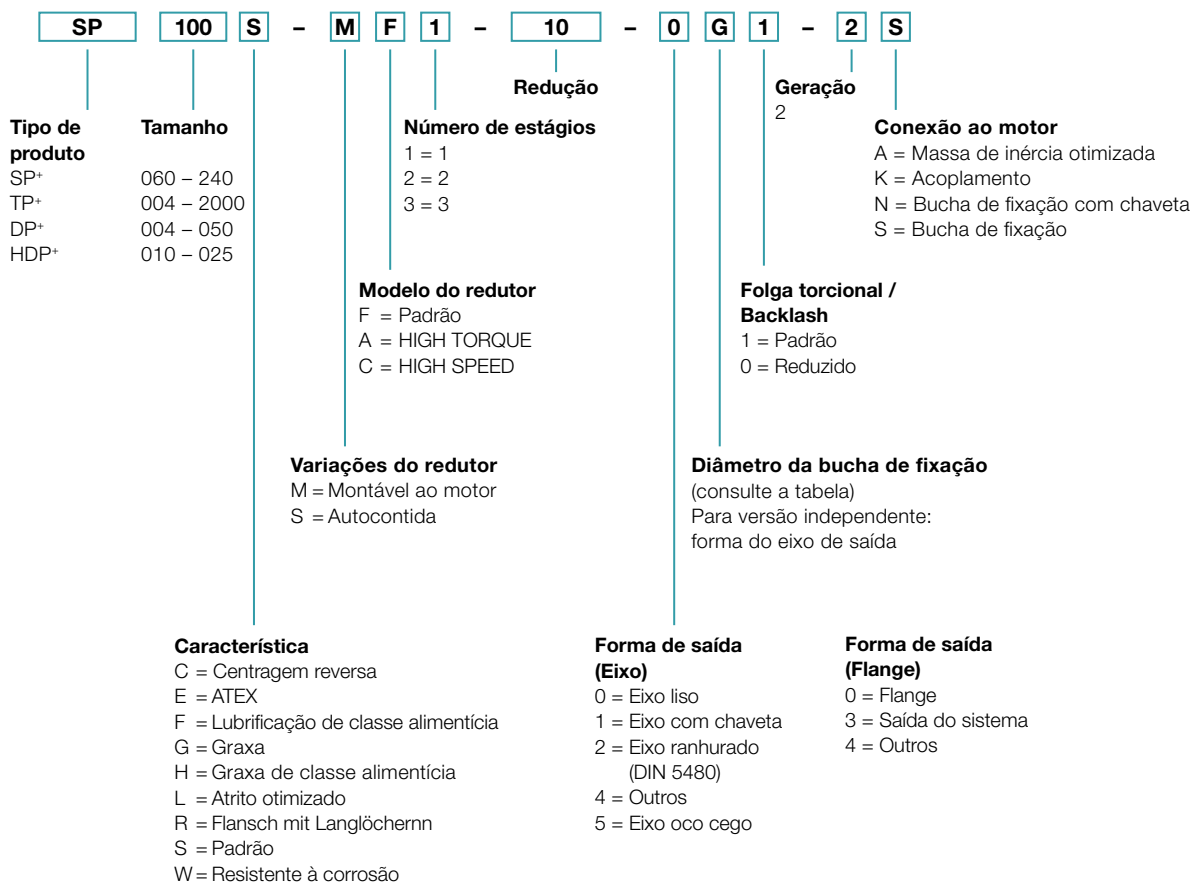
**Símbolo**

Símbolo	Unidade	Designação
$C$	Nm/arcmin	Rigidez
$ED$	%, min	Ciclo de trabalho
$F$	N	Força
$f_s$	–	Fator de choque
$f_e$	–	Fator do ciclo de trabalho
$i$	–	Redução
$j$	arcmin	Folga
$J$	kgm <sup>2</sup>	Momento de inércia
$K1$	Nm	Fator para cálculo do rolamento
$L$	h	Vida útil
$L_{PA}$	dB(A)	Ruído de operação
$m$	kg	Massa
$M$	Nm	Torque
$n$	min <sup>-1</sup>	Velocidade
$p$	–	Expoente do cálculo do rolamento
$\eta$	%	Rendimento
$t$	s	Tempo
$T$	Nm	Torque
$v$	m/min	Velocidade linear
$z$	1/h	Número de ciclos

**Índice**

Índice	Designação
Maiúsculas	Valores permitidos
Minúsculas	Valores atuais
1	Acionamento
2	Saída
A/a	Axial
B/b	Aceleração
c	Constante
d	Desaceleração
e	Pausa
h	Horas
K/k	Inclinação
m	Médio
Máx/máx	Máximo
Mot	Motor
N	Nominal
Not/not	Parada de emergência
0	Sem carga
Q/q	Transversal
t	Torcional
T	Tangencial

# Código para pedidos – Redutor planetário

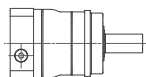


# Posições de montagem e diâmetro da bucha de fixação

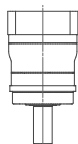
## Diâmetro da bucha de fixação

(consulte os diâmetros possíveis na ficha técnica)

B5  
Horizontal



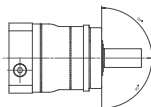
V1  
Saída vertical  
para baixo



V3  
Saída vertical  
para cima



S  
Pode ser inclinado  
 $\pm 90^\circ$  a partir de uma  
posição horizontal



Letra do código	mm	Letra do código	mm
B	11	I	32
C	14	K	38
E	19	M	48
G	24	N	55
H	28	O	60

São possíveis diâmetros intermédios por meio de buchas com pelo menos 1 mm de espessura.

### Somente pra fins informativos – não necessário ao realizar pedidos!

Exceções:

- A posição de montagem do TP+ 2000 deve ser especificada.
- Os produtos DP+ / HDP+ são projetados para posição de montagem B5 como padrão!

Se a posição de montagem for diferente, entre em contato com a WITTENSTEIN alpha sem falta.

# Código para pedidos – Redutores hipoides- / de engrenagem cônica

**SPK<sup>+</sup>** **100** **S** - **M** **F** **2** - **50** - **0** **E** **1** - **1** **K** **0** **1**

<b>Tipo de produto</b>	<b>Tamanho</b>	<b>Redução</b>	<b>Geração</b> 1	<b>Número de estágios de saída</b>
SK <sup>+</sup>	060 – 180	1 = 1		0 = 0
SPK <sup>+</sup>	075 – 240	2 = 2		1 = 1
SC <sup>+</sup>	060 – 180	3 = 3		2 = 2
SPC <sup>+</sup>	060 – 180	4 = 4		
HG <sup>+</sup>	060 – 180			
TK <sup>+</sup>	004 – 110			
TPK <sup>+</sup>	010 – 2000			
TPC <sup>+</sup>	004 – 180			

<b>Modelo do redutor</b>	<b>Folga torcional / Backlash</b>	<b>Número de estágios de entrada</b>
F = Padrão	1 = Padrão	0 = 0
A = HIGH TORQUE	0 = Reduzido	1 = 1

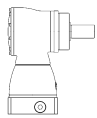
<b>Variações do redutor</b>	<b>Diâmetro da bucha de fixação</b> (consulte a tabela)	<b>Conexão ao motor</b>
M = Montável ao motor		K = Acoplamento
		S = Bucha de fixação

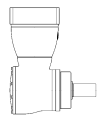
<b>Característica</b>	<b>Forma de saída (Eixo)</b>	<b>Forma de saída (Flange)</b>	<b>Forma de saída (Eixo oco)</b>
B = Combinação de saída modular	0 = Eixo liso	0 = Flange	5 = Interface com eixo oco / Eixo oco
E = ATEX	1 = Eixo com chaveta	3 = Saída do sistema	6 = Interface com eixo oco / Interface com eixo oco
F = Lubrificação de classe alimentícia	2 = Eixo ranhurado (DIN 5480)	4 = Outros	
S = Padrão	4 = Outros	5 = Eixo oco flangeado	
W = Resistente à corrosão	5 = Eixo oco cego		

## Posições de montagem

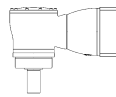
B5 / V3  
Saída horizontal / eixo do motor vertical para cima



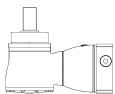
B5 / V1  
Saída horizontal / eixo do motor vertical para baixo



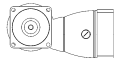
V1 / B5  
Saída vertical para baixo / eixo do motor horizontal



V3 / B5  
Saída vertical para cima / eixo do motor horizontal



B5 / B5  
Saída horizontal / eixo do motor horizontal



**Observe a orientação ao realizar seu pedido.**

Se a posição de montagem for diferente, entre em contato com a WITTENSTEIN alpha sem falta. A posição de montagem do TPK<sup>+</sup> 2000 deve ser especificada.


## Característica: Combinação de saída modular (B)



Ao selecionar uma combinação de saída do sistema modular, selecione a letra „B“ como característica no código para pedidos.

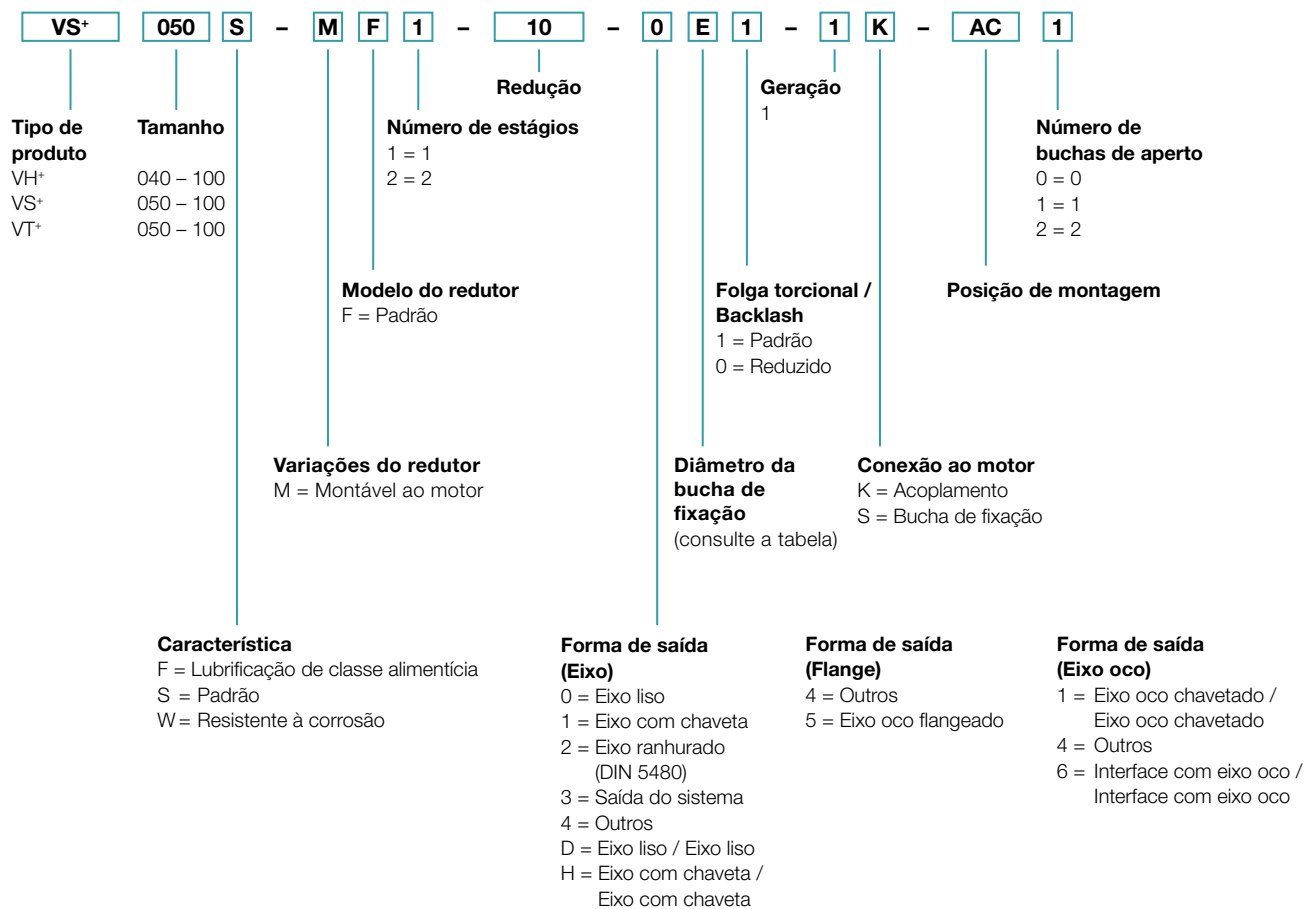
O dígito para a forma de saída necessária é o sistema de matriz modular.

Exemplo: Ao optar por um SK+ com um eixo liso e exigir uma saída adicional na forma de um eixo com chaveta, selecione a letra „G“ e insira na chave do pedido sob „Forma de saída“.

		Para trás					
		Forma de saída					
Frontal							
		Eixo liso	Eixo com chaveta	Interface com eixo oco	Eixo oco	Tampa	
SK+ / SPK+		D	G	A	-	0*	
		E	H	B	-	1*	
		F	I	C	-	2*	
SPK+		O	P	N	-	5*	
TK+		D	G	6	5*	0	
TPK+		D	G	6	-	0*	
HG+		D	G	6*	5*	0	

\* Versão padrão: especifique a característica „S“ no código para pedidos

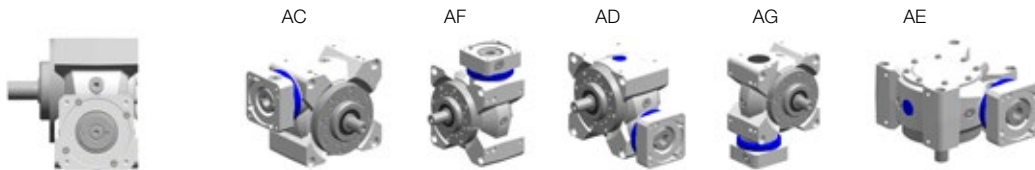
# Código para pedidos – Redutores helicoidais



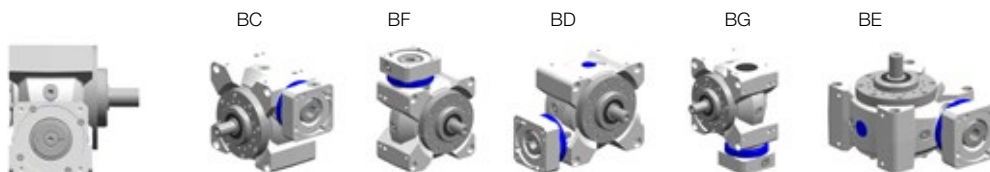
# Posições de montagem e diâmetros das buchas de fixação

Posição de montagem (relevante apenas para volume de óleo)

Lado da saída A:  
Visão da interface do motor,  
Saída esquerda  
Válido somente para VS<sup>+</sup>, VT<sup>+</sup>



Lado da saída B:  
Visão da interface do motor,  
Saída direita  
Válido somente para VS<sup>+</sup>, VT<sup>+</sup>



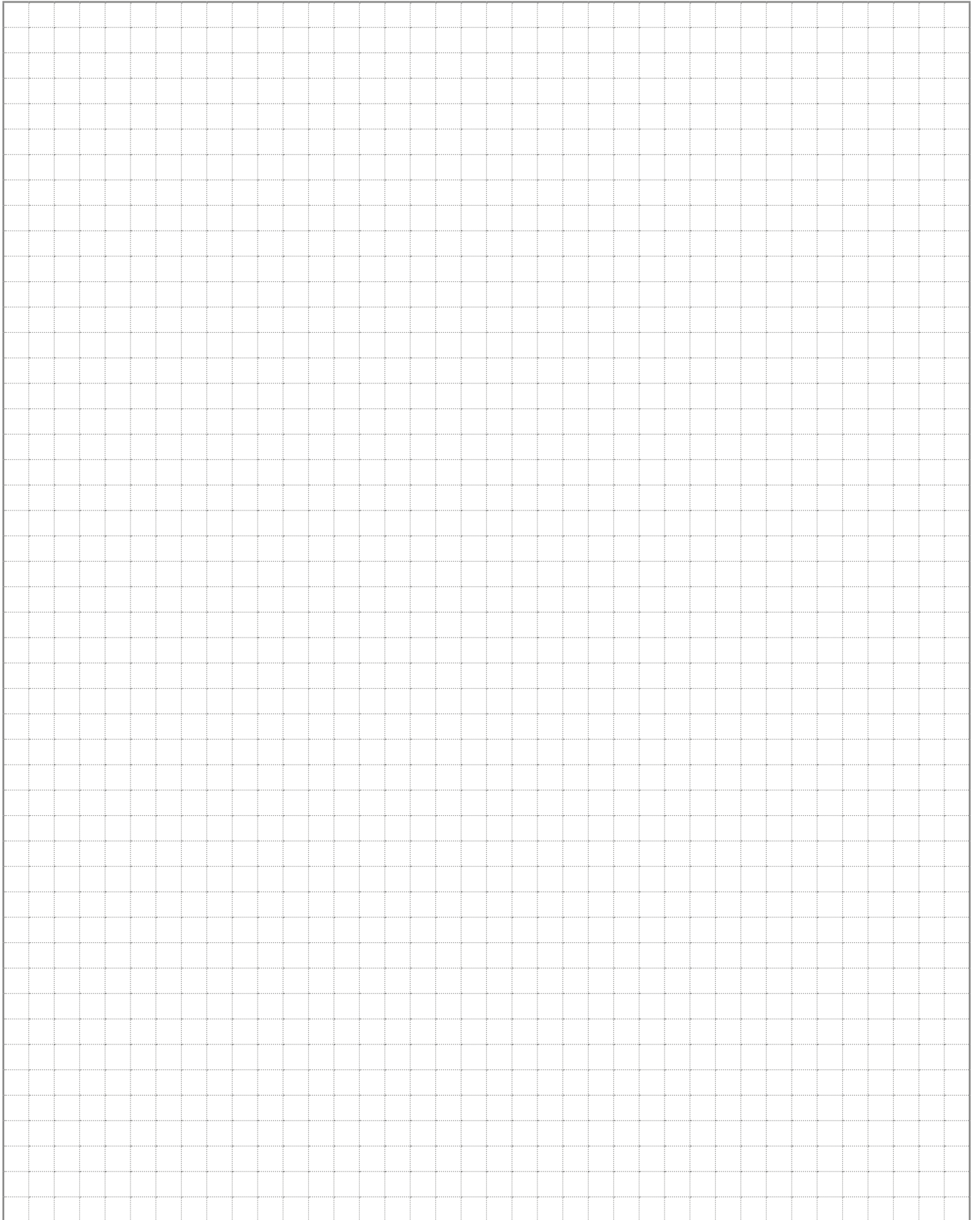
Para VH<sup>+</sup> e VS<sup>+</sup> com saída de eixo duplo ou eixo oco, A e B na posição de montagem devem ser substituídos por 0 (zero).

## Diâmetro da bucha de fixação

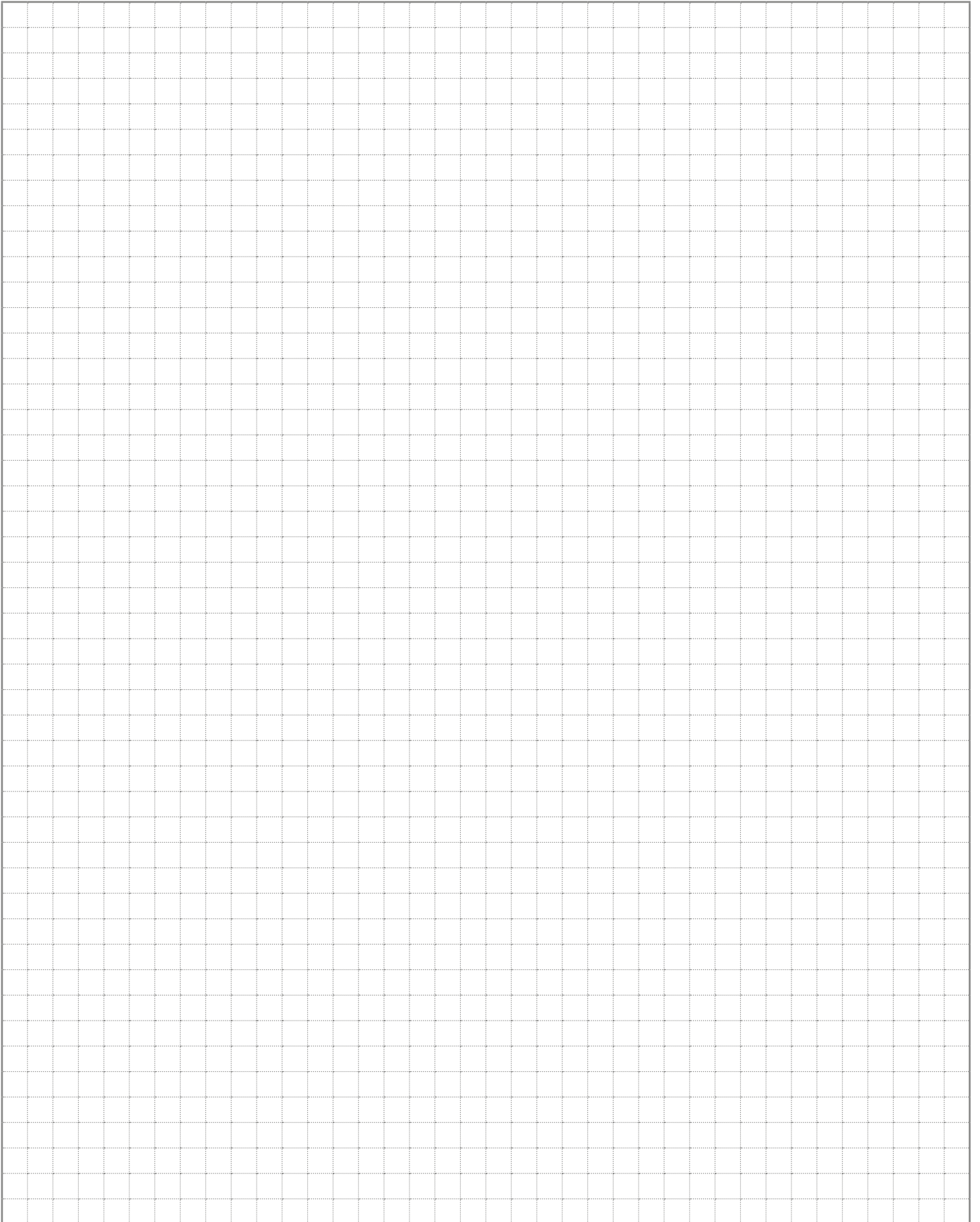
(consulte a folha de dados técnicos para obter os diâmetros possíveis)

Letra do código	mm	Letra do código	mm
B	11	I	32
C	14	K	38
E	19	M	48
G	24	N	55
H	28	O	60

Diâmetros intermediários possíveis em combinação com uma bucha com espessura mínima de 1 mm.









alpha

WITTENSTEIN do Brasil  
Av. Rudolf Dafferner 400  
18085-005 Sorocaba  
São Paulo

Tel. +55 15 3411 6454  
vendas@wittenstein.com.br

## WITTENSTEIN alpha – Sistemas de propulsão **inteligentes**

[www.wittenstein.com.br](http://www.wittenstein.com.br)

Um mundo de tecnologia de acionamento – catálogos disponíveis a pedido ou online em [www.wittenstein.com.br/catalogos](http://www.wittenstein.com.br/catalogos)



**alpha Premium Line.** Soluções únicas e individuais com desempenho incomparável.



**alpha Advanced Line.** Máxima densidade de potência e precisão de posicionamento ideal para as aplicações mais exigentes.



**alpha Basic Line & alpha Value Line.** Soluções confiáveis, flexíveis e econômicas para uma ampla variedade de aplicações.



**alpha Linear Systems.** Soluções de sistema precisas e dinâmicas para todos os requisitos.



**alpha Mechatronic Systems.** Sistemas de propulsão com eficiência energética de utilização flexível e expansíveis.



**alpha Accessories.** Idealmente projetado e adaptado para redutores e atuadores.