

Redutores Ortogonais Série ZK



zimm.com

ZIMM[®]



Índice

ZIMM Redutores Octogonais – Catálogo de Produtos | 1.0

Características	4 – 7
Tipos / Versões dos Redutores / Definição lateral	9
Design	10 – 11
Limite de velocidade	12
Redutores Ortogonais	
Redutores Ortogonais ZK-065	14 – 15
Redutores Ortogonais ZK-090	16 – 17
Redutores Ortogonais ZK-120	18 – 19
Redutores Ortogonais ZK-140	20 – 21
Variante de veio oco / Tampa do rolamento	22 – 23
Código de encomenda	24
Informações técnicas / Operação e manutenção	25
Sistema modular ZIMM	26
ZIMM Builder	27

Redutores Ortogonais ZIMM

Tecnologia que acerta em cheio



Longa vida útil

Concebido para uma vida útil de mais de 20.000 horas – fiável mesmo em condições exigentes.

Caixa robusta

Fabricado em ferro fundido cinzento de alta qualidade, na cor RAL 7021 (cinza escuro), veios e elementos de vedação sem pintura. Revestimentos especiais disponíveis por encomenda. Versão especial com áreas sem pintura adicionais disponível por encomenda.

Relação de transmissão versátil

Disponível de série nas proporções 1:1, 2:1 e 3:1 – outras variantes já estão em desenvolvimento.

Lubrificação comprovada

Preenchido com lubrificante mineral para um desempenho duradouro e uma fácil manutenção.



Potência. Precisão. Fiabilidade. Reflexão.

Há mais de quatro décadas que o nome ZIMM é sinónimo de elevada qualidade na tecnologia de transmissão. Com a nossa nova série de caixas de engrenagens cónicas, reafirmamos a nossa reputação e melhoramos ainda mais as nossas soluções tecnológicas comprovadas.

O resultado é uma gama de redutores que combina o máximo desempenho com uma precisão excepcional e fiabilidade intransigente.

Através da maquinação completa de todas as faces da caixa, rolamentos de rolos cónicos robustos e engrenagens de alta precisão, estabelecemos novos padrões de eficiência e funcionamento suave. A geometria otimizada dos flancos e a folga torsional mínima permitem a máxima precisão de posicionamento e uma transmissão de potência uniforme – mesmo nas aplicações mais exigentes.

Fabricadas com materiais de alta qualidade e tecnologia de ponta, os nossos redutores ortogonais oferecem opções de montagem flexíveis e uma longa vida útil – para uma utilização segura numa vasta gama de indústrias e situações de instalação.

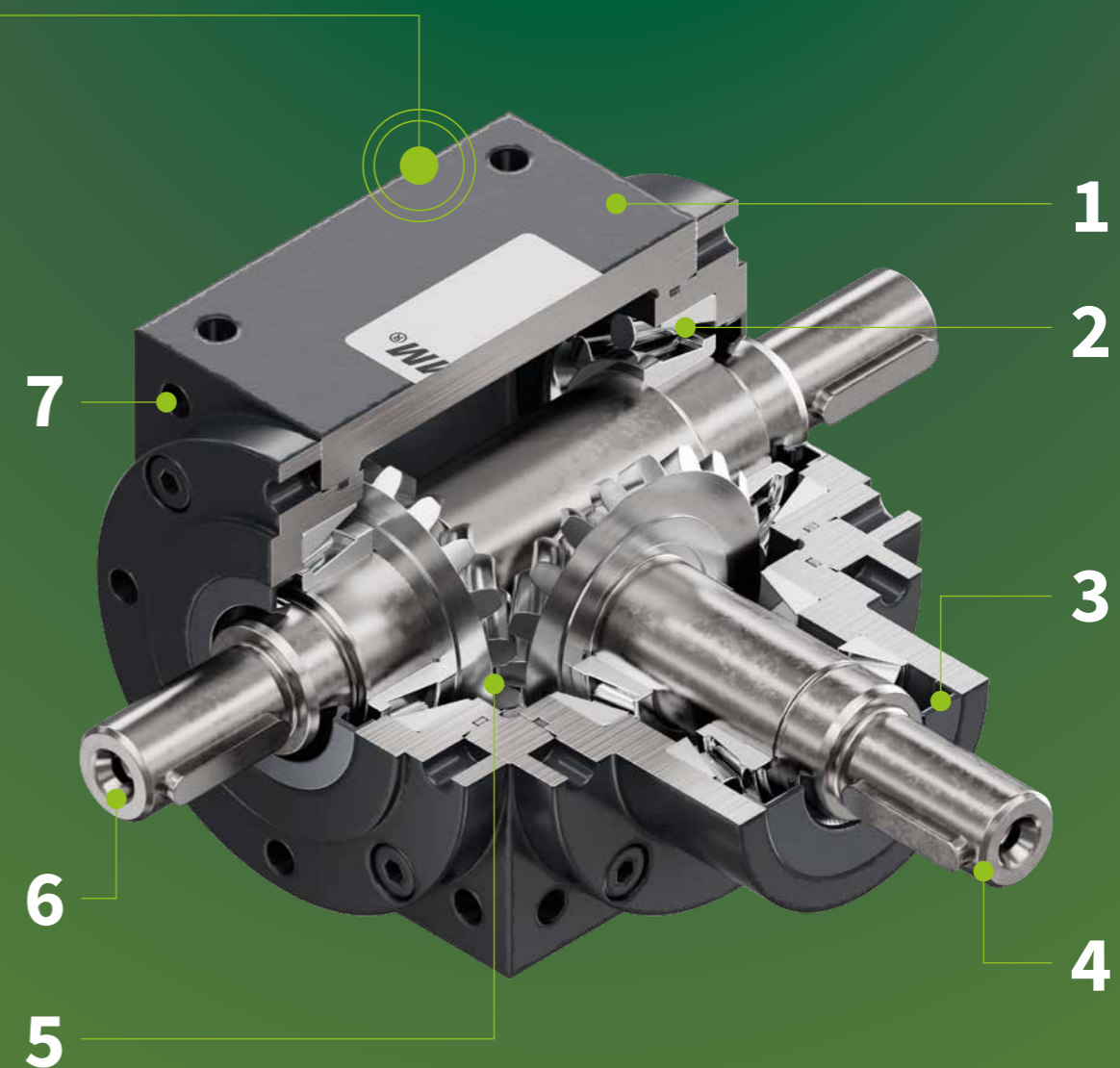
Redutores Ortogonais ZIMM: para todos aqueles que exigem o máximo desempenho técnico e uma qualidade intransigente.

Redutores Ortogonais ZIMM

- 1 Invólucro em ferro fundido cinzento, maquinado em todas as faces**
A maquinação mecânica precisa de todas as faces da caixa permite posições de montagem flexíveis e encaixe de alta precisão
- 2 Conjunto robusto de rolamentos de rolos angular**
Para máxima capacidade de carga e funcionamento suave a longo prazo – ideal sob elevadas forças radiais e axiais
- 3 Vedação do veio por meio de vedantes radiais Form-A¹**
Proteção eficaz contra a sujidade e perda de lubrificante (versão standard em NBR)
- 4 Baixa folga torsional**
Padrão com folga torsional de apenas 15 arcmin² – para uma elevada precisão de posicionamento em aplicações exigentes
- 5 Redutores ortogonais fabricadas em aço temperado com geometria de flanco otimizada**
Para um funcionamento silencioso, alta eficiência e transmissão de potência uniforme
- 6 Veios fabricados em aço temperado e revenido de elevada qualidade**
Tratado termicamente para maior resistência, resistente ao desgaste e longa vida útil
- 7 Rosca de montagem em todos os lados**
Aumento das opções de montagem e integração simplificada em diversas situações de instalação

1) Também disponível em FPM por encomenda.
Em alternativa: Forma AS (com aba de proteção contra poeiras)
2) Versão com baixa folga por encomenda

Precisão nos detalhes – a nossa caixa de engrenagens cónicas em destaque





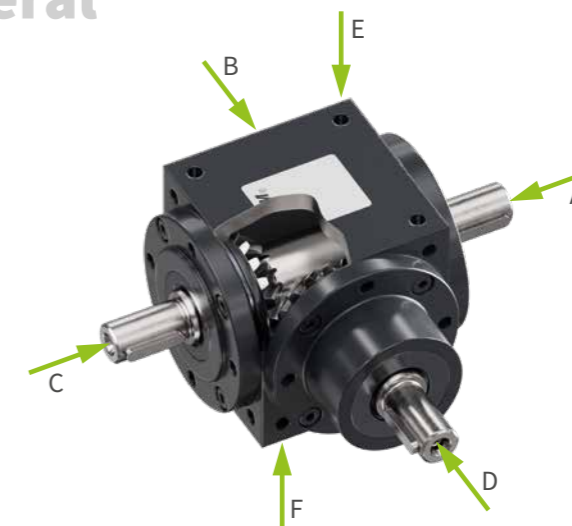
Tipos (número e posição dos eixos)



Versões



Definição lateral





Design

Binário e velocidade:

à entrada (eixo D): $T_D = \frac{P_D \times 9550}{n_D}$

na saída (eixo A/C): $T_{AC} = T_D \times i \times \eta$

$$P_{AC} = \frac{T_{AC} \times n_{AC}}{9550}$$

$$n_{AC} = \frac{n_D}{i}$$

Binário equivalente para variações de carga:

$$T_{AC} = \sqrt[6.6]{\frac{\sum (T_{AC,i}^{6.6} \times n_{AC,i} \times t_i)}{\sum (n_{AC,i} \times t_i)}}$$

$$n_{AC} = \frac{\sum n_{AC,i} \times t_i}{\sum t_i}$$

Binário nominal / potência nominal para seleção do redutor:

$$T_{a,AC} = T_{AC} \times f_b \times f_t \times f_d$$

$$P_a = P_{AC} \times f_b \times f_t \times f_d$$

Potência limite térmica:

$$P_t = P_{AC} \times f_d \times f_t \times f_e$$

É necessário fazer uma pausa a partir dos 80% do 80% P_t!

A derivação dos fatores é descrita nas páginas seguintes.



Explanations:

T_D Binário de entrada [Nm]
P_D Potência de entrada [kW]
n_D Velocidade de entrada [min⁻¹]

T_{AC} Binário de saída [Nm]
P_{AC} Potência de saída [kW]
n_{AC} Velocidade de saída [min⁻¹]
i Relação de transmissão
η Eficiência do redutor

T_{AC,i} Binário de saída de um caso de carga [Nm]
n_{AC,i} Velocidade de saída de um caso de carga [min⁻¹]
t_i Tempo de execução de um caso de carga [min⁻¹]

T_{a,AC} Binário de projeto na saída [Nm]
P_a Potência de projeto na caixa de velocidades [kW]
P_t Potência limite térmica [kW]
f_b Fator de funcionamento
f_t Fator de temperatura
f_d Fator de velocidade
f_e Fator de ciclo de trabalho

— Caso de aplicação III (ka ≤ 10,0)

— Caso de aplicação II (ka ≤ 3,0)

— Caso de aplicação I (ka ≤ 0,25)

Exemplo de cálculo:

Situação inicial:

Motor trifásico para ventilador, com 0,75 kW, 1390 rpm, funcionamento de 16 h/d, máx. 100% ED/10 min, máx. 100 arranques/hora, velocidade do ventilador de 500 a 750 rpm, temperatura ambiente de 20 °C, força radial de 350 N no veio de saída

Selecionado: Caixa de engrenagens cónicas com relação de transmissão de 2:1

1) Entrada: $T_D = \frac{0,75 \text{ kW} \times 9550}{1390 \text{ min}^{-1}} = 5,15 \text{ Nm}$

2) Saída: $T_{AC} = 5,15 \text{ Nm} \times \frac{2}{1} \times 0,97 = 10,0 \text{ Nm}$

$$P_{AC} = \frac{10,0 \text{ Nm} \times 695 \text{ min}^{-1}}{9550} = 0,73 \text{ kW}$$

3) Incluindo fatores para a seleção do redutor:
f_b = 1,1 (Caso de aplicação I, 16 h/d, 100 c/h)
f_d = 1,15 (n_D 1000..1700)
f_t = 1,0 (20°C)
f_e = 1,0 (100% ED/10 min)

$$T_{a,AC} = 10,0 \text{ Nm} \times 1,1 \times 1,15 \times 1,0 = \mathbf{12,65 \text{ Nm}}$$

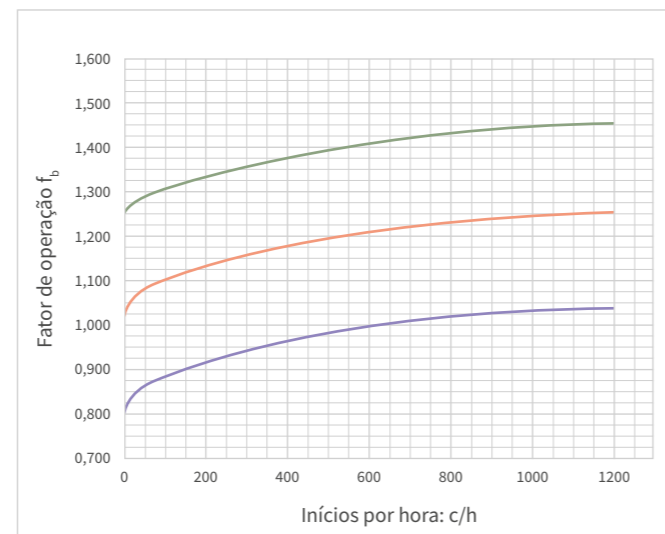
$$P_t = 0,73 \text{ kW} \times 1,15 \times 1,0 \times 1,0 = \mathbf{0,84 \text{ kW}}$$

4) Seleção do redutor:
 Comparação dos valores calculados com os valores permitidos de acordo com as tabelas

T_{a,AC}: 12,65 Nm < 14,5 Nm ✓
 F_{r,AC}: 350 N < 390 N ✓
 P_t: 0,84 kW < 1,3 kW ✓
 P_t: 0,84 kW < 1,04 kW (= 1,3 kW x 80%) ✓

→ **ZK-065-2:1**, sem respirador

Determinação do fator de operação f_b para um tempo de trabalho de 8 h/d



Design

Fatores:

Fator operacional f_b

Derivação:

- 1) Selecione o caso de aplicação adequado
- 2) Selecione o diagrama de acordo com o fator de ciclo de trabalho
- 3) Introduza a frequência de comutação por hora no eixo x e leia o fator de funcionamento

operação suave e sem impactos baixas acelerações	funcionamento irregular e sujeito a impactos acelerações médias	Funcionamento altamente irregular, fortes impactos, Altas acelerações, carga alternada
Caso de aplicação I (ka ≤ 0,25)	Caso de aplicação II (ka ≤ 3,0)	Caso de aplicação III (ka ≤ 10,0)
Máquinas de enchimento Elevadores, serviço ligeiro Transportadores de fuso, serviço ligeiro Ventoinhas Plataformas de elevação Misturadores, para uso ligeiro Grelhas de rolos Correia de transporte, serviço ligeiro Máquinas de embalagem Acionamentos da peça Centrífugos	Acionamentos de mesa rotativa Elevadores, serviço pesado Carretel Máquinas de amassar Misturadores, serviço pesado Moinhos Agitadores, serviço ligeiro Portões de acesso Correia de transporte, serviço ligeiro Máquinas de embalagem Guinchos	Trituradores Calandras Drensas quinadoras Bombas de pistão Prensas Agitadores, serviço pesado Vibradores, serviço pesado Cisalhas Máquinas de perfuração Laminadores Fábricas de cimento

Fator de velocidade f_d

Velocidade de entrada n _D [min ⁻¹]	0..500	500..1000	1000..1700	1700..2400	2400..3000
Fator de velocidade f _d	0,90	1,00	1,15	1,23	1,30

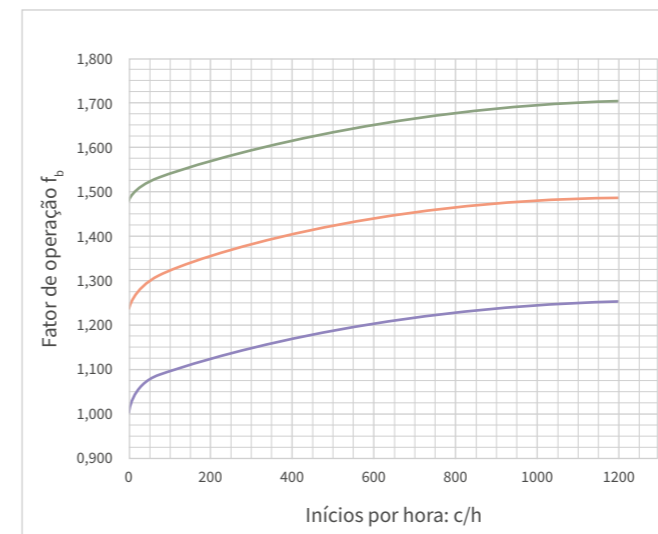
Fator de temperatura f_t

Temperatura ambiente [°C]	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Fator de temperatura f _t	0,90	0,95	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60

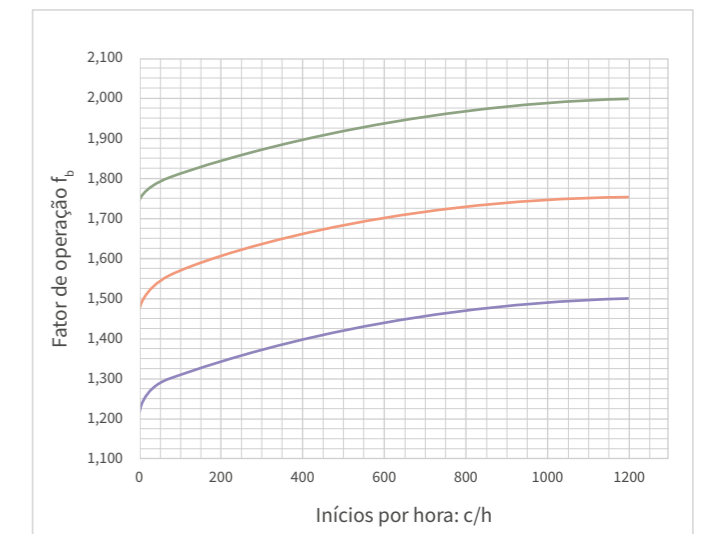
Fator de trabalho f_e

Fator de trabalho máx. [% / 10 min]	100	80	60	40	20	10
Fator de trabalho f _e	1,00	0,95	0,80	0,60	0,30	0,15

Determinação do fator de operação f_b para um tempo de trabalho de 16 h/d



Determinação do fator de operação f_b para um tempo de trabalho de 24 h/d



Liimites de velocidade

velocidade máxima de entrada n_D com lubrificante standard

Eixos de orientação de montagem		i	ZK-065	ZK-090	ZK-120	ZK-140
		$n_D : n_{AC}$	n_D, min^{-1}	n_D, min^{-1}	n_D, min^{-1}	n_D, min^{-1}
	todas as entradas horizontais / abaixo (eixo D)	1:1	1800	1800	1800	1800
		2:1	1800	1800	1800	1800
		3:1	1800	1800	1800	1800
	entrada acima (eixo D)	1:1	1800	1800	1700	1550
		2:1	1800	1800	1700	1550
		3:1	1800	1800	1700	1550
	saída vertical (eixo A/C)	1:1	1800	1800	1700	1460
		2:1	1800	1800	1800	1800
		3:1	1800	1800	1800	1800

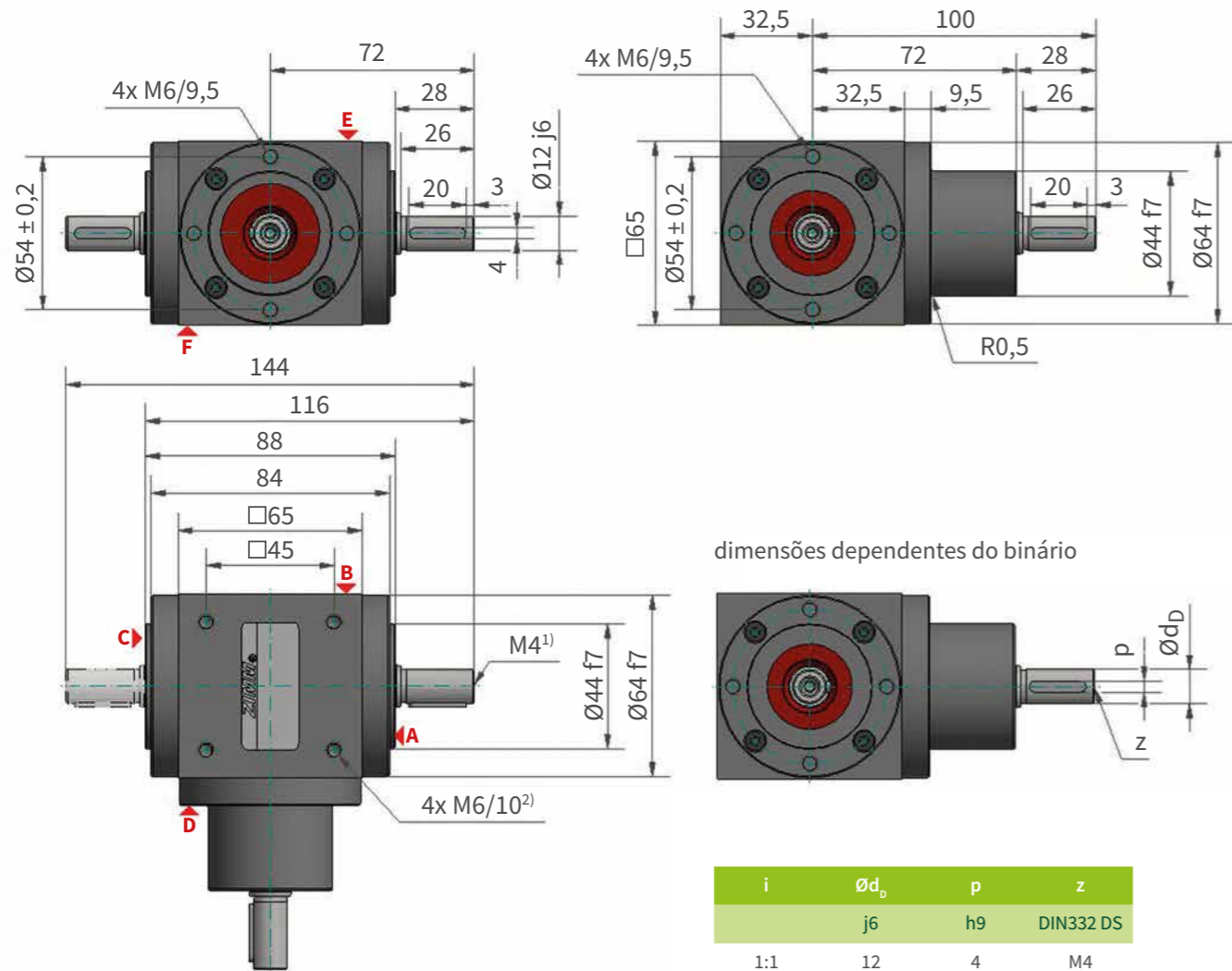
velocidade máxima de entrada n_D com lubrificante de alto desempenho

Eixos de orientação de montagem		i	ZK-065	ZK-090	ZK-120	ZK-140
		$n_D : n_{AC}$	n_D, min^{-1}	n_D, min^{-1}	n_D, min^{-1}	n_D, min^{-1}
	todas as entradas horizontais / abaixo (eixo D)	1:1	3000	3000	3000	3000
		2:1	3000	3000	3000	3000
		3:1	3000	3000	3000	3000
	entrada acima (eixo D)	1:1	3000	2200	-	-
		2:1	3000	2200	-	-
		3:1	3000	2200	-	-
	saída vertical (eixo A/C)	1:1	3000	2200	-	-
		2:1	3000	3000	3000	2800
		3:1	3000	3000	3000	3000



065

ZK-065 | Redutores Ortogonais 1.1 1.2 1.3



i	Ød _b	p	z
	j6	h9	DIN332 DS
1:1	12	4	M4
2:1	12	4	M4
3:1	12	4	M4

1) Orifícios do centro do veio conforme DIN 332 DS
2) Furos de montagem M6 nos lados B, E e F da caixa

Características técnicas

Relações de transmissão disponíveis:	3:1 / 2:1 / 1:1
Outros tipos de construção:	HW (eixo oco)
Eficiência:	0,97
Momento de inércia:	40,0 / 48,4 kgmm ² (Eixo maciço / HW; 1:1) 23,6 / 25,8 kgmm ² (Eixo maciço / HW; 2:1) 13,6 / 14,6 kgmm ² (Eixo maciço / HW; 3:1)
Peso ¹ :	2,4 kg
Material da caixa:	Ferro fundido, com proteção anticorrosiva
Material do veio:	Aço temperado e revenido
Lubrificação:	Óleo lubrificante mineral
Transmissão máx.:	3000 rpm
Transmissão máx., eixo para cima ² :	3000 rpm (eixo D; x:1) 3000 rpm (eixo A, C; 1:1) 3000 rpm (eixo A, C; 2:1 / 3:1)
Vedações:	NBR ³
Vedantes do eixo:	Forma A ⁴
Chavetas de transmissão:	DIN 6885-1 Forma A

Informações gerais adicionais

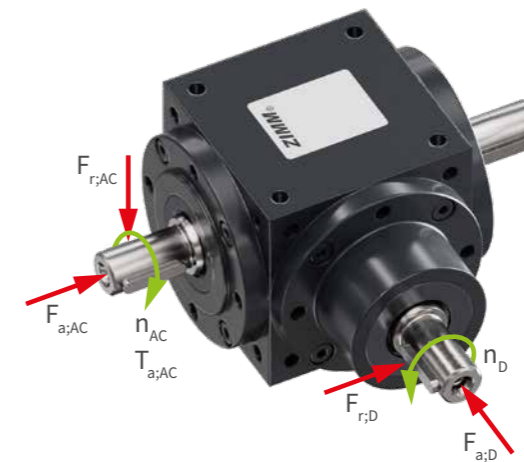
Dimensões para eixo oco, consulte a página 22.

Ilustração com tampa de rolamento R; a tampa de rolamento Q não está disponível para o tamanho 065.

Notas importantes

1. Para os tipos 1.1 / 1.2 / 1.3 / 1.3-HW
2. Para instalações com eixo vertical, observe a limitação de velocidade
3. Materiais alternativos sob consulta
4. Forma AS para elevadas cargas de terra sob consulta

Binários e forças laterais



i	n _D	n _{AC}	P _a	P _t ¹⁾	T _{a,AC}	F _{a,D}	F _{r,D}	F _{a,AC}	F _{r,AC}
n _D : n _{AC}	min ⁻¹	min ⁻¹	kW	kW	Nm	N	N	N	N
1:1	50	50	0,09	1,3	18,00	420	570	700	950
	100	100	0,19	1,3	18,00	350	480	550	800
	250	250	0,46	1,3	17,50	270	370	450	700
	500	500	0,92	1,3	17,50	230	320	400	550
	750	750	1,37	1,3	17,50	200	280	310	480
	1000	1000	1,78	1,3	17,00	180	260	240	420
	1500	1500	2,36	1,3	15,00	160	230	200	390
	2000	2000	2,83	1,3	13,50	150	210	190	370
	2400	2400	3,27	1,3	13,00	140	200	170	350
3000	3000	3,77	1,3	12,00	130	180	160	340	

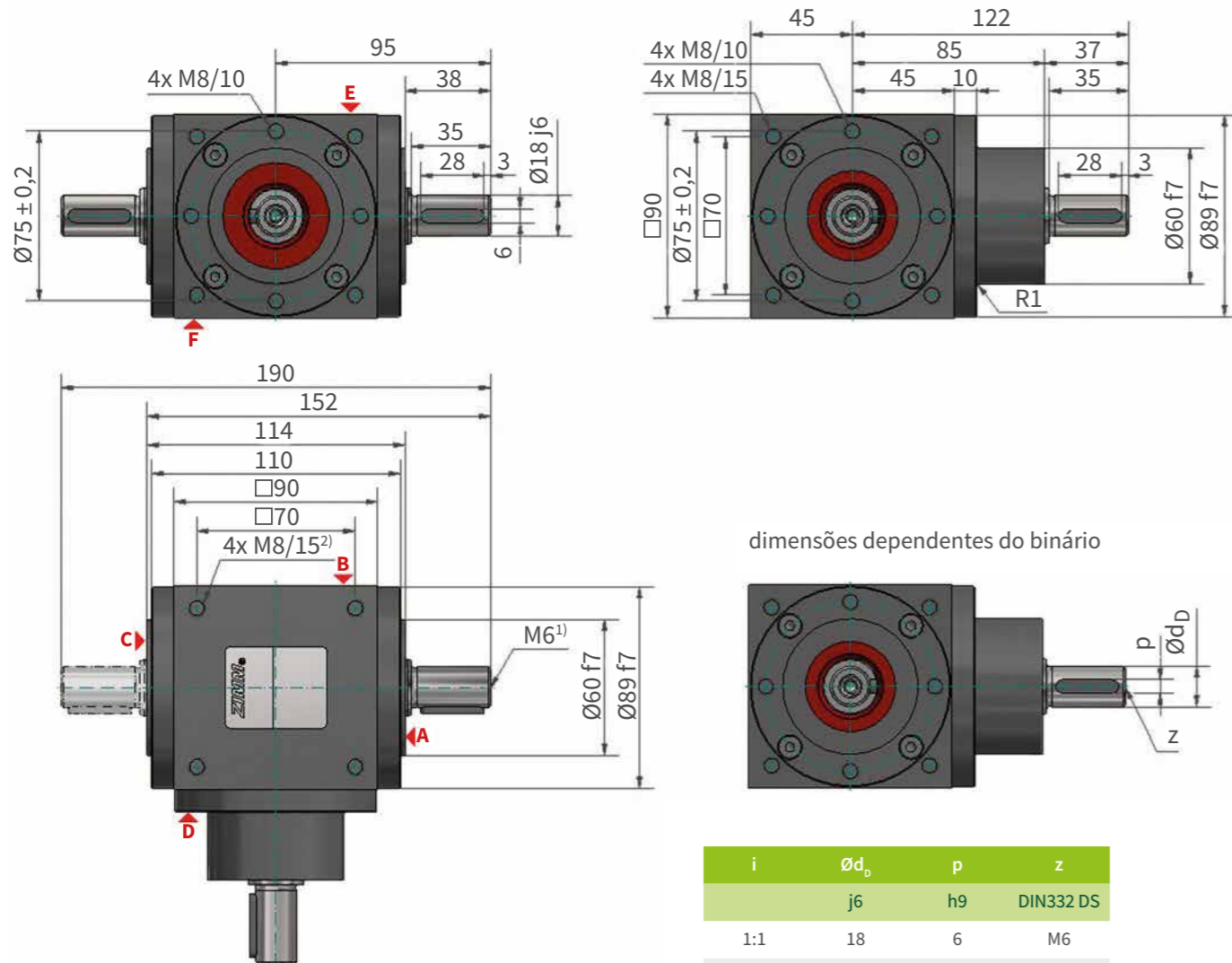
i	n _D	n _{AC}	P _a	P _t ¹⁾	T _{a,AC}	F _{a,D}	F _{r,D}	F _{a,AC}	F _{r,AC}
n _D : n _{AC}	min ⁻¹	min ⁻¹	kW	kW	Nm	N	N	N	N
2:1	50	25	0,04	1,3	16,50	420	570	700	950
	100	50	0,09	1,3	16,50	350	480	550	800
	250	125	0,22	1,3	16,50	270	370	450	700
	500	250	0,41	1,3	15,50	230	320	400	550
	750	375	0,59	1,3	15,00	200	280	310	480
	1000	500	0,79	1,3	15,00	180	260	240	420
	1500	750	1,14	1,3	14,50	160	230	200	390
	2000	1000	1,52	1,3	14,50	150	210	190	370
	2400	1200	1,82	1,3	14,50	140	200	170	350
3000	1500	2,28	1,3	14,50	130	180	160	340	

i	n _D	n _{AC}	P _a	P _t ¹⁾	T _{a,AC}	F _{a,D}	F _{r,D}	F _{a,AC}	F _{r,AC}
n _D : n _{AC}	min ⁻¹	min ⁻¹	kW	kW	Nm	N	N	N	N
3:1	50	17	0,02	1,3	14,00	420	570	700	950
	100	33	0,05	1,3	14,00	350	480	550	800
	250	83	0,12	1,3	13,50	270	370	450	700
	500	167	0,24	1,3	13,50	230	320	400	550
	750	250	0,34	1,3	13,00	200	280	310	480
	1000	333	0,45	1,3	13,00	180	260	240	420
	1500	500	0,68	1,3	13,00	160	230	200	390
	2000	667	0,87	1,3	12,50	150	210	190	370
	2400	800	1,01	1,3	12,00	140	200	170	350
3000	1000	1,20	1,3	11,50	130	180	160	340	

1) Para o funcionamento S1, instalação interior limpa e temperatura ambiente de 20°C.

090

ZK-090 | Redutores Ortogonais 1.1 1.2 1.3



dimensões dependentes do binário

i	Ød _b	p	z
	j6	h9	DIN332 DS
1:1	18	6	M6
2:1	18	6	M6
3:1	12	4	M4

1) Orifícios do centro do veio conforme DIN 332 DS
2) Furos de montagem M8 em todos os 6 lados da caixa

Características técnicas

Relações de transmissão disponíveis:	3:1 / 2:1 / 1:1
Outros tipos de construção:	HW (eixo oco)
Eficiência:	0,97
Momento de inércia:	306 / 297 kgmm ² (Eixo maciço / HW; 1:1) 133 / 131 kgmm ² (Eixo maciço / HW; 2:1) 54,4 / 53,5 kgmm ² (Eixo maciço / HW; 3:1)
Peso ¹ :	5,5 kg
Material da caixa:	Ferro fundido, com proteção anticorrosiva
Material do veio:	Aço temperado e revenido
Lubrificação:	Óleo lubrificante mineral
Transmissão máx.:	3000 rpm
Transmissão máx., eixo para cima ² :	2200 rpm (eixo D; x:1) 2200 rpm (eixo A, C; 1:1) 3000 rpm (eixo A, C; 2:1 / 3:1)
Vedações:	NBR ³
Vedantes do eixo:	Forma A ⁴
Chavetas de transmissão:	DIN 6885-1 Forma A

Informações gerais adicionais

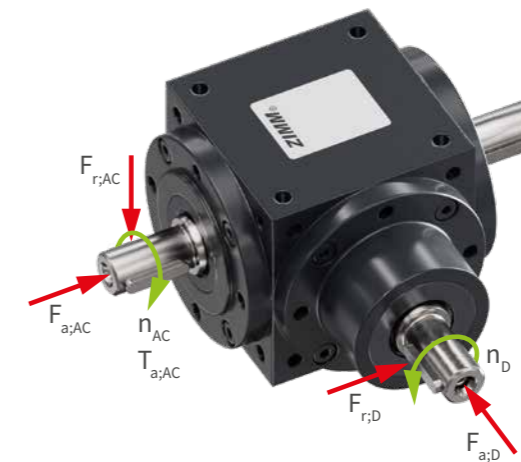
Dimensões para eixo oco, consulte a página 22.

Ilustração com tampa de rolamento R; as dimensões da tampa do rolamento Q podem ser consultadas na página 23.

Notas importantes

1. Para os tipos 1.1 / 1.2 / 1.3 / 1.3-HW
2. Para instalações com eixo vertical, observe a limitação de velocidade
3. Materiais alternativos sob consulta
4. Forma AS para elevadas cargas de terra sob consulta

Binários e forças laterais



i	n _D	n _{AC}	P _a	P _t ¹⁾	T _{a,AC}	F _{a,D}	F _{r,D}	F _{a,AC}	F _{r,AC}
n _D : n _{AC}	min ⁻¹	min ⁻¹	kW	kW	Nm	N	N	N	N
1:1	50	50	0,28	2,35	53	650	880	1100	1500
	100	100	0,55	2,35	53	500	700	900	1400
	250	250	1,36	2,35	52	400	570	690	1000
	500	500	2,51	2,35	48	340	460	570	820
	750	750	3,38	2,35	43	280	430	520	730
	1000	1000	4,19	2,35	40	250	360	460	700
	1500	1500	5,50	2,35	35	240	320	420	620
	2000	2000	6,70	2,35	32	205	315	390	590
	2400	2400	7,54	2,35	30	180	310	370	550
3000	3000	8,80	2,35	28	170	300	350	500	

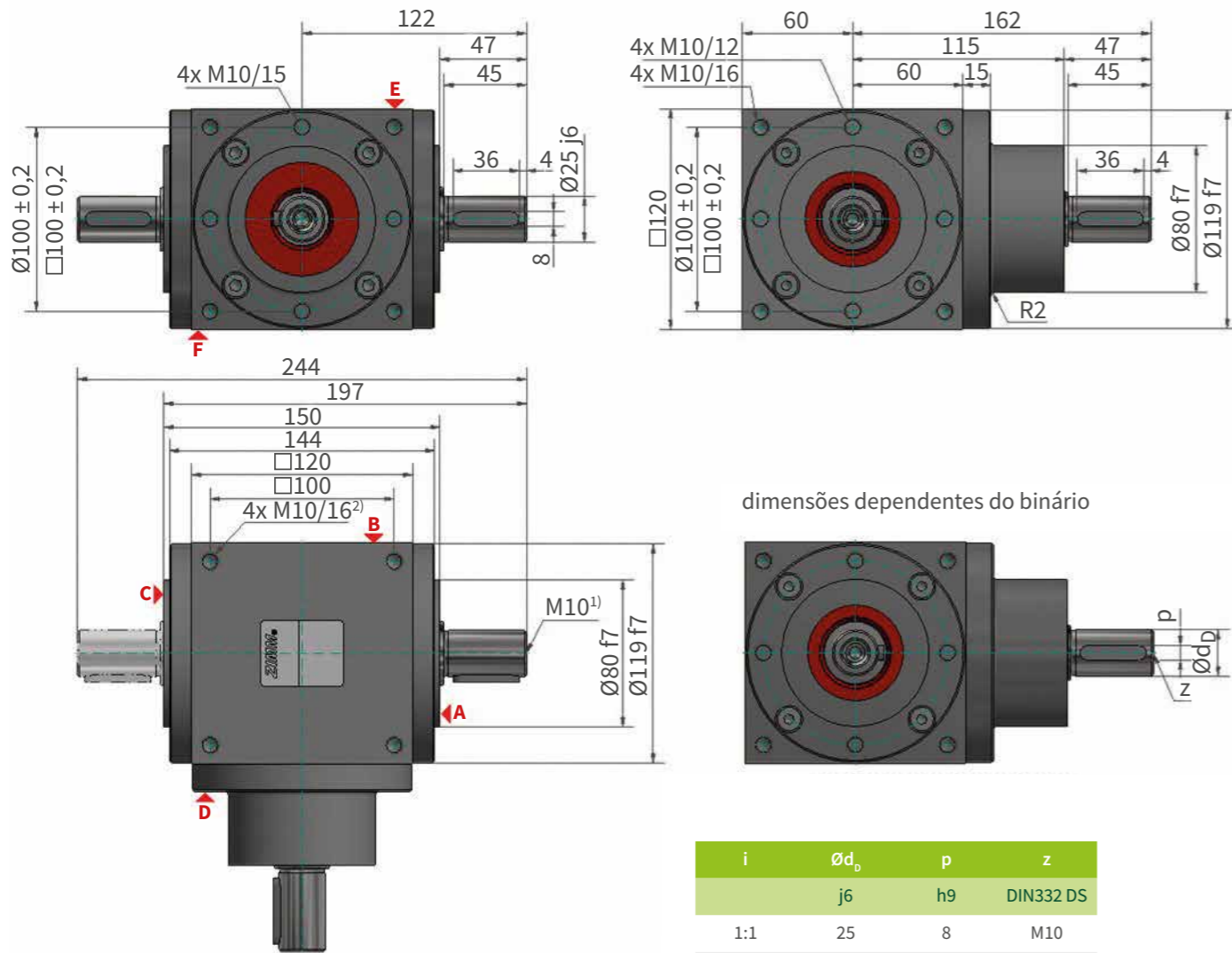
i	n _D	n _{AC}	P _a	P _t ¹⁾	T _{a,AC}	F _{a,D}	F _{r,D}	F _{a,AC}	F _{r,AC}
n _D : n _{AC}	min ⁻¹	min ⁻¹	kW	kW	Nm	N	N	N	N
2:1	50	25	0,14	2,35	52	650	880	1100	1500
	100	50	0,27	2,35	51	500	700	900	1400
	250	125	0,64	2,35	49	400	570	690	1000
	500	250	1,26	2,35	48	340	460	570	820
	750	375	1,85	2,35	47	280	430	520	730
	1000	500	2,41	2,35	46	250	360	460	700
	1500	750	3,46	2,35	44	240	320	420	620
	2000	1000	4,40	2,35	42	205	315	390	590
	2400	1200	5,03	2,35	40	180	310	370	550
3000	1500	5,81	2,35	37	170	300	350	500	

i	n _D	n _{AC}	P _a	P _t ¹⁾	T _{a,AC}	F _{a,D}	F _{r,D}	F _{a,AC}	F _{r,AC}
n _D : n _{AC}	min ⁻¹	min ⁻¹	kW	kW	Nm	N	N	N	N
3:1	50	17	0,07	2,35	41	650	880	1100	1500
	100	33	0,14	2,35	40	500	700	900	1400
	250	83	0,34	2,35	39	400	570	690	1000
	500	167	0,66	2,35	38	340	460	570	820
	750	250	0,97	2,35	37	280	430	520	730
	1000	333	1,26	2,35	36	250	360	460	700
	1500	500	1,83	2,35	35	240	320	420	620
	2000	667	2,30	2,35	33	205	315	390	590
	2400	800	2,60	2,35	31	180	310	370	550
3000	1000	3,14	2,35	30	170	300	350	500	

1) Para o funcionamento S1, instalação interior limpa e temperatura ambiente de 20°C.

120

ZK-120 | Redutores Ortogonais 1.1 1.2 1.3



i	Ød _b	p	z
	j6	h9	DIN332 DS
1:1	25	8	M10
2:1	25	8	M10
3:1	20	6	M6

1) Orifícios do centro do veio conforme DIN 332 DS
2) Furos de montagem M10 em todos os 6 lados da caixa

Características técnicas

Relações de transmissão disponíveis:	3:1 / 2:1 / 1:1
Outros tipos de construção:	HW (eixo oco)
Eficiência:	0,97
Momento de inércia:	1285 / 1232 kgmm ² (Eixo maciço / HW; 1:1) 655 / 642 kgmm ² (Eixo maciço / HW; 2:1) 288 / 282 kgmm ² (Eixo maciço / HW; 3:1)
Peso ¹ :	13,6 kg
Material da caixa:	Ferro fundido, com proteção anticorrosiva
Material do veio:	Aço temperado e revenido
Lubrificação:	Óleo lubrificante mineral
Transmissão máx.:	3000 rpm
Transmissão máx., eixo para cima ² :	1700 rpm (eixo D; x:1) 1700 rpm (eixo A, C; 1:1) 3000 rpm (eixo A, C; 2:1 / 3:1)
Vedações:	NBR ³
Vedantes do eixo:	Forma A ⁴
Chavetas de transmissão:	DIN 6885-1 Forma A

Informações gerais adicionais

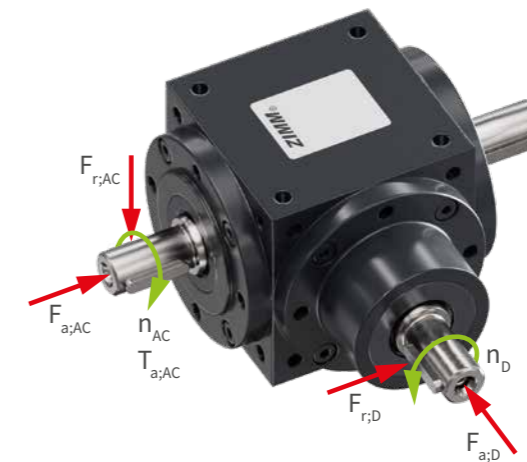
Dimensões para eixo oco, consulte a página 22.

Ilustração com tampa de rolamento R; as dimensões da tampa do rolamento Q podem ser consultadas na página 23.

Notas importantes

1. Para os tipos 1.1 / 1.2 / 1.3 / 1.3-HW
2. Para instalações com eixo vertical, observe a limitação de velocidade
3. Materiais alternativos sob consulta
4. Forma AS para elevadas cargas de terra sob consulta

Binários e forças laterais



i	n _D	n _{AC}	P _a	P _t ¹⁾	T _{a,AC}	F _{a,D}	F _{r,D}	F _{a,AC}	F _{r,AC}
n _D : n _{AC}	min ⁻¹	min ⁻¹	kW	kW	Nm	N	N	N	N
1:1	50	50	0,71	4,1	135	1000	1400	1600	2200
	100	100	1,36	4,1	130	850	1200	1350	2000
	250	250	3,27	4,1	125	650	900	1050	1600
	500	500	6,02	4,1	115	520	700	850	1300
	750	750	8,25	4,1	105	480	670	730	1150
	1000	1000	9,95	4,1	95	440	620	690	1000
	1500	1500	13,35	4,1	85	400	560	630	900
	2000	2000	16,13	4,1	77	370	520	590	800
	2400	2400	18,35	4,1	73	350	470	550	750
3000	3000	21,99	4,1	70	320	440	500	700	

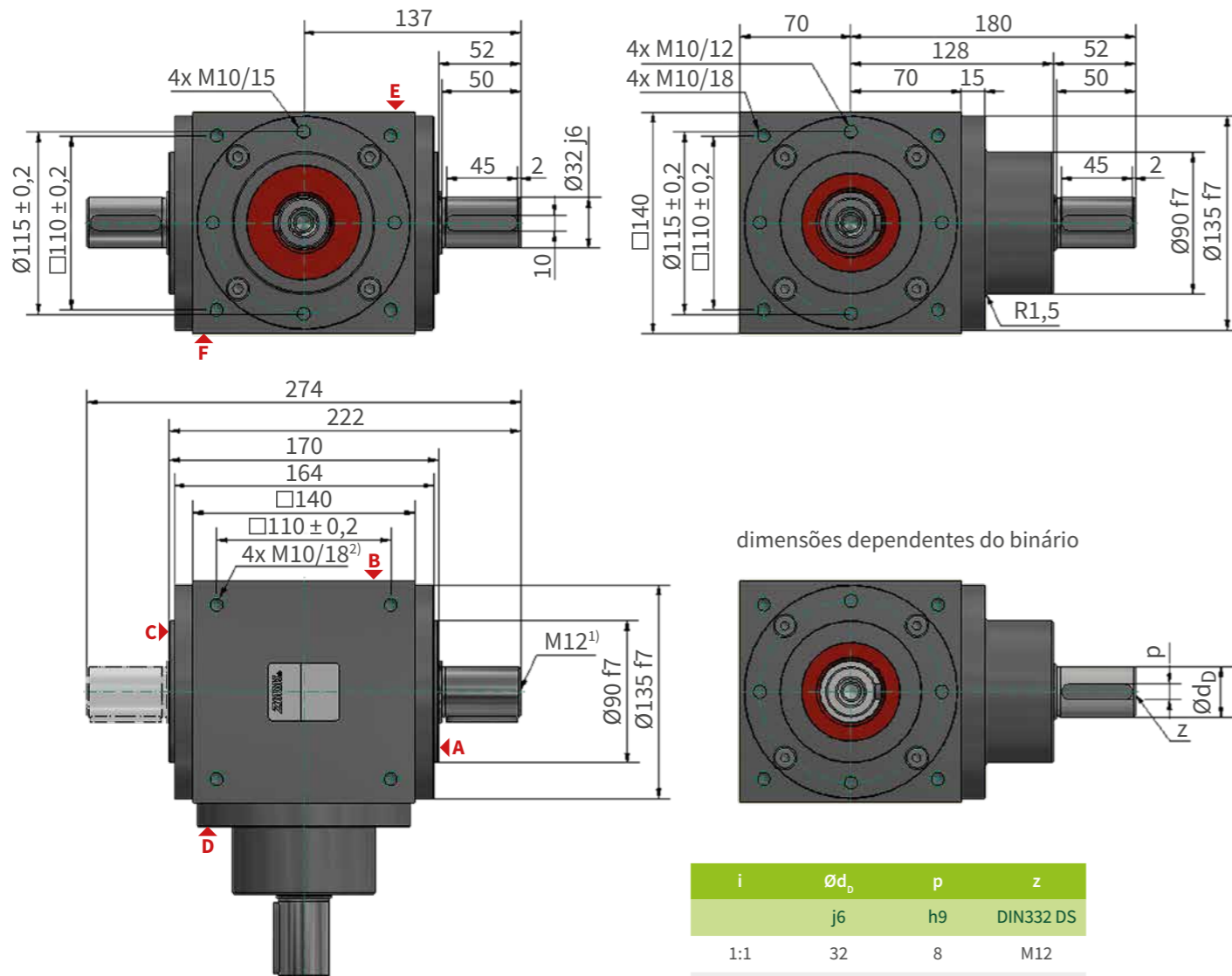
i	n _D	n _{AC}	P _a	P _t ¹⁾	T _{a,AC}	F _{a,D}	F _{r,D}	F _{a,AC}	F _{r,AC}
n _D : n _{AC}	min ⁻¹	min ⁻¹	kW	kW	Nm	N	N	N	N
2:1	50	25	0,31	4,1	120	1000	1400	1600	2200
	100	50	0,63	4,1	120	850	1200	1350	2000
	250	125	1,54	4,1	118	650	900	1050	1600
	500	250	3,01	4,1	115	520	700	850	1300
	750	375	4,40	4,1	112	480	670	730	1150
	1000	500	5,65	4,1	108	440	620	690	1000
	1500	750	7,54	4,1	96	400	560	630	900
	2000	1000	9,42	4,1	90	370	520	590	800
	2400	1200	10,81	4,1	86	350	470	550	750
3000	1500	12,72	4,1	81	320	440	500	700	

i	n _D	n _{AC}	P _a	P _t ¹⁾	T _{a,AC}	F _{a,D}	F _{r,D}	F _{a,AC}	F _{r,AC}
n _D : n _{AC}	min ⁻¹	min ⁻¹	kW	kW	Nm	N	N	N	N
3:1	50	17	0,17	4,1	97	1000	1400	1600	2200
	100	33	0,32	4,1	92	850	1200	1350	2000
	250	83	0,79	4,1	91	650	900	1050	1600
	500	167	1,57	4,1	90	520	700	850	1300
	750	250	2,28	4,1	87	480	670	730	1150
	1000	333	2,97	4,1	85	440	620	690	1000
	1500	500	4,19	4,1	80	400	560	630	900
	2000	667	5,24	4,1	75	370	520	590	800
	2400	800	6,03	4,1	72	350	470	550	750
3000	1000	7,12	4,1	68	320	440	500	700	

1) Para o funcionamento S1, instalação interior limpa e temperatura ambiente de 20°C.

140

ZK-140 | Redutores Ortogonais 1.1 1.2 1.3



dimensões dependentes do binário

i	Ød _b	p	z
	j6	h9	DIN332 DS
1:1	32	8	M12
2:1	32	8	M12
3:1	28	7	M10

1) Orifícios do centro do veio conforme DIN 332 DS
2) Furos de montagem M10 em todos os 6 lados da caixa

Características técnicas

Relações de transmissão disponíveis:	3:1 / 2:1 / 1:1
Outros tipos de construção:	HW (eixo oco)
Eficiência:	0,97
Momento de inércia:	2452 / 2255 kgmm ² (Eixo maciço / HW; 1:1) 1248 / 1200 kgmm ² (Eixo maciço / HW; 2:1) 781 / 760 kgmm ² (Eixo maciço / HW; 3:1)
Peso ¹ :	20,1 kg
Material da caixa:	Ferro fundido, com proteção anticorrosiva
Material do veio:	Aço temperado e revenido
Lubrificação:	Óleo lubrificante mineral
Transmissão máx.:	3000 rpm
Transmissão máx., eixo para cima ² :	1550 rpm (eixo D; x:1) 1460 rpm (eixo A, C; 1:1) 2800 rpm (eixo A, C; 2:1) 3000 rpm (eixo A, C; 3:1)
Vedações:	NBR ³
Vedantes do eixo:	Forma A ⁴
Chavetas de transmissão:	DIN 6885-1 Forma A

Informações gerais adicionais

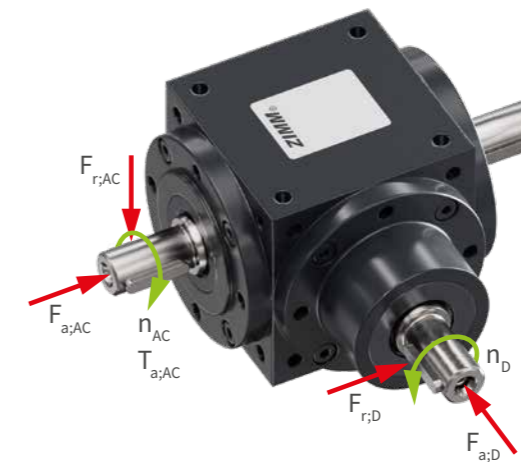
Dimensões para eixo oco, consulte a página 22.

Ilustração com tampa de rolamento R; as dimensões da tampa do rolamento Q podem ser consultadas na página 23.

Notas importantes

1. Para os tipos 1.1 / 1.2 / 1.3 / 1.3-HW
2. Para instalações com eixo vertical, observe a limitação de velocidade
3. Materiais alternativos sob consulta
4. Forma AS para elevadas cargas de terra sob consulta

Binários e forças laterais



i	n _D	n _{AC}	P _a	P _t ¹⁾	T _{a,AC}	F _{a,D}	F _{r,D}	F _{a,AC}	F _{r,AC}
n _D : n _{AC}	min ⁻¹	min ⁻¹	kW	kW	Nm	N	N	N	N
1:1	50	50	1,05	5,4	200	1550	2100	2550	3900
	100	100	2,09	5,4	200	1300	1900	2100	3100
	250	250	4,97	5,4	190	1050	1450	1600	2600
	500	500	9,69	5,4	185	850	1100	1300	2050
	750	750	12,96	5,4	165	700	950	1200	1850
	1000	1000	16,02	5,4	153	610	870	1100	1700
	1500	1500	21,52	5,4	137	490	790	1050	1550
	2000	2000	26,18	5,4	125	450	740	1000	1450
2:1	2400	2400	29,65	5,4	118	430	720	950	1350
	3000	3000	34,55	5,4	110	410	680	900	1300

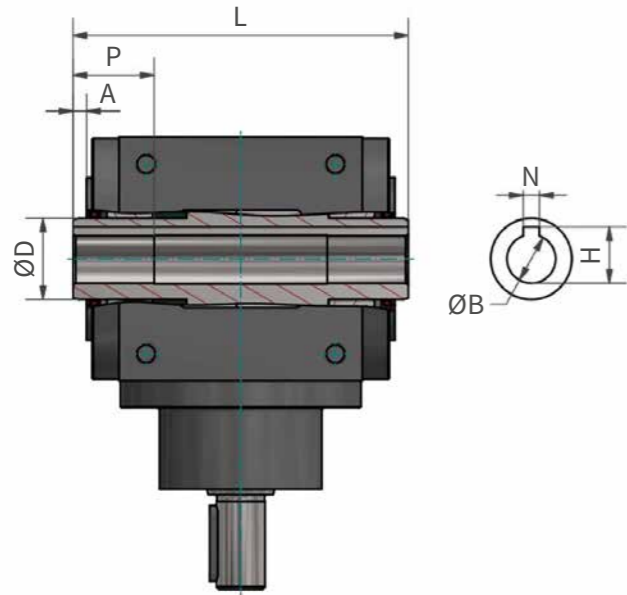
i	n _D	n _{AC}	P _a	P _t ¹⁾	T _{a,AC}	F _{a,D}	F _{r,D}	F _{a,AC}	F _{r,AC}
n _D : n _{AC}	min ⁻¹	min ⁻¹	kW	kW	Nm	N	N	N	N
1:1	50	25	0,52	5,4	200	1550	2100	2550	3900
	100	50	1,05	5,4	200	1300	1900	2100	3100
	250	125	2,49	5,4	190	1050	1450	1600	2600
	500	250	4,71	5,4	180	850	1100	1300	2050
	750	375	6,36	5,4	162	700	950	1200	1850
	1000	500	7,85	5,4	150	610	870	1100	1700
	1500	750	10,52	5,4	134	490	790	1050	1550
	2000	1000	12,77	5,4	122	450	740	1000	1450
2:1	2400	1200	14,45	5,4	115	430	720	950	1350
	3000	1500	16,49	5,4	105	410	680	900	1300

i	n _D	n _{AC}	P _a	P _t ¹⁾	T _{a,AC}	F _{a,D}	F _{r,D}	F _{a,AC}	F _{r,AC}
n _D : n _{AC}	min ⁻¹	min ⁻¹	kW	kW	Nm	N	N	N	N
1:1	50	17	0,31	5,4	175	1550	2100	2550	3900
	100	33	0,60	5,4	173	1300	1900	2100	3100
	250	83	1,48	5,4	170	1050	1450	1600	2600
	500	167	2,79	5,4	160	850	1100	1300	2050
	750	250	3,93	5,4	150	700	950	1200	1850
	1000	333	5,06	5,4	145	610	870	1100	1700
	1500	500	7,17	5,4	137	490	790	1050	1550
	2000	667	9,08	5,4	130	450	740	1000	1450
2:1	2400	800	10,22	5,4	122	430	720	950	1350
	3000	1000	11,94	5,4	114	410	680	900	1300

1) Para o funcionamento S1, instalação interior limpa e temperatura ambiente de 20°C.

Variação

Veio oco | Redutores Ortogonais 1.3 / HW



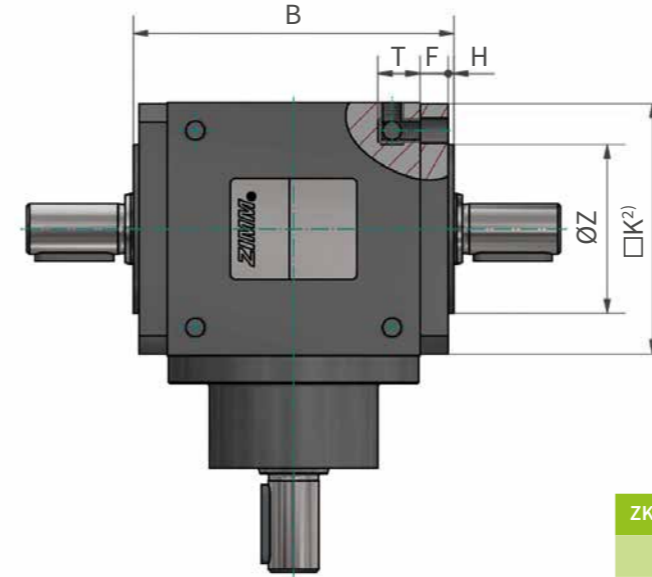
Chaveta conforme DIN 6885-1.
As dimensões listadas são idênticas para todas as relações de transmissão disponíveis. As dimensões não listadas correspondem às do tipo de construção padrão. Para momentos de inércia, consulte o tipo de construção padrão.

ZK	ØB	H	N	P	ØD	A	L
	H7	+0,1	JS9				DIN ISO 2768-m
065	12	13,8	4	20	20	2	92
090	18	20,8	6	30	30	5	124
120	25	28,3	8	40	40	5	160
140	32	35,3	10	50	45	5	180



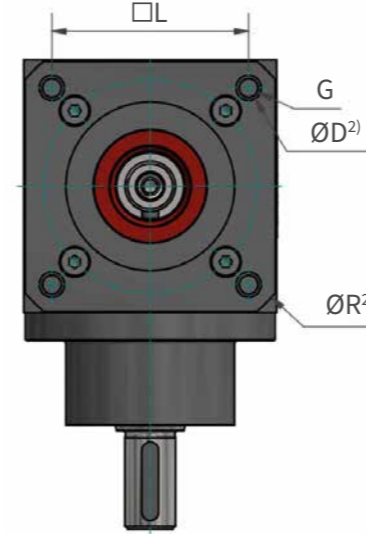
Variação

Tampa de rolamento quadrada | Redutores Ortogonais Q

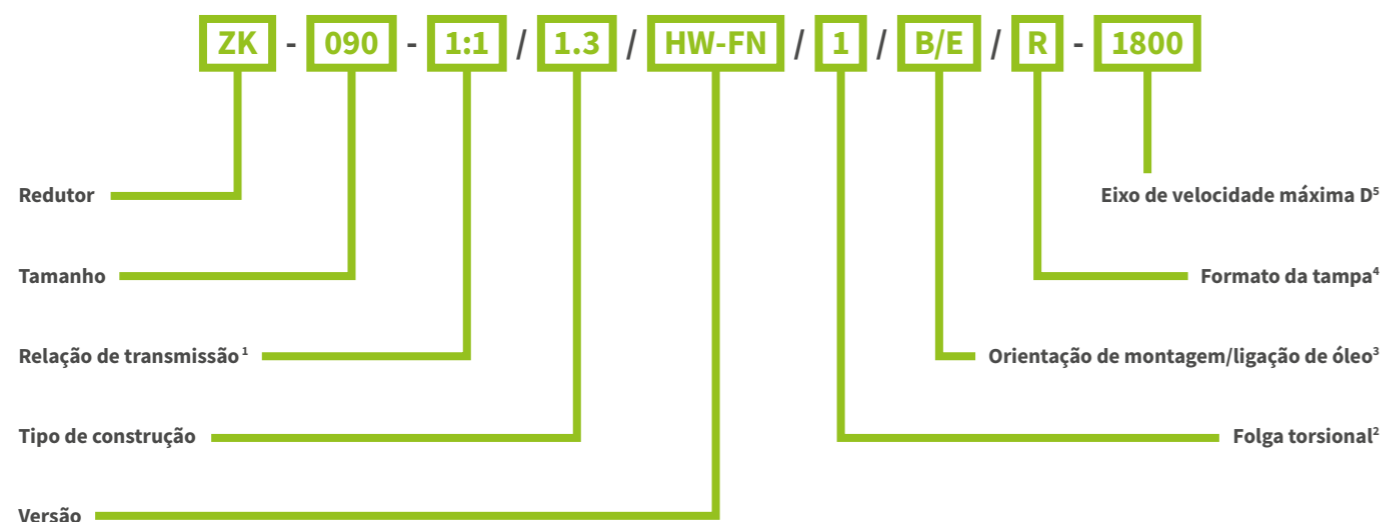


ZK ¹⁾	□K ²⁾	ØZ	H	□L	ØD ²⁾	F	G	T	T+F ²⁾	B	ØR ²⁾
		f7									
090	89	60	2	70	9	10	M8	15	25	114	117
120	119	80	3	100	11	12	M10	16	28	150	164
140	139	100	3	110	11	12	M10	18	30	170	192

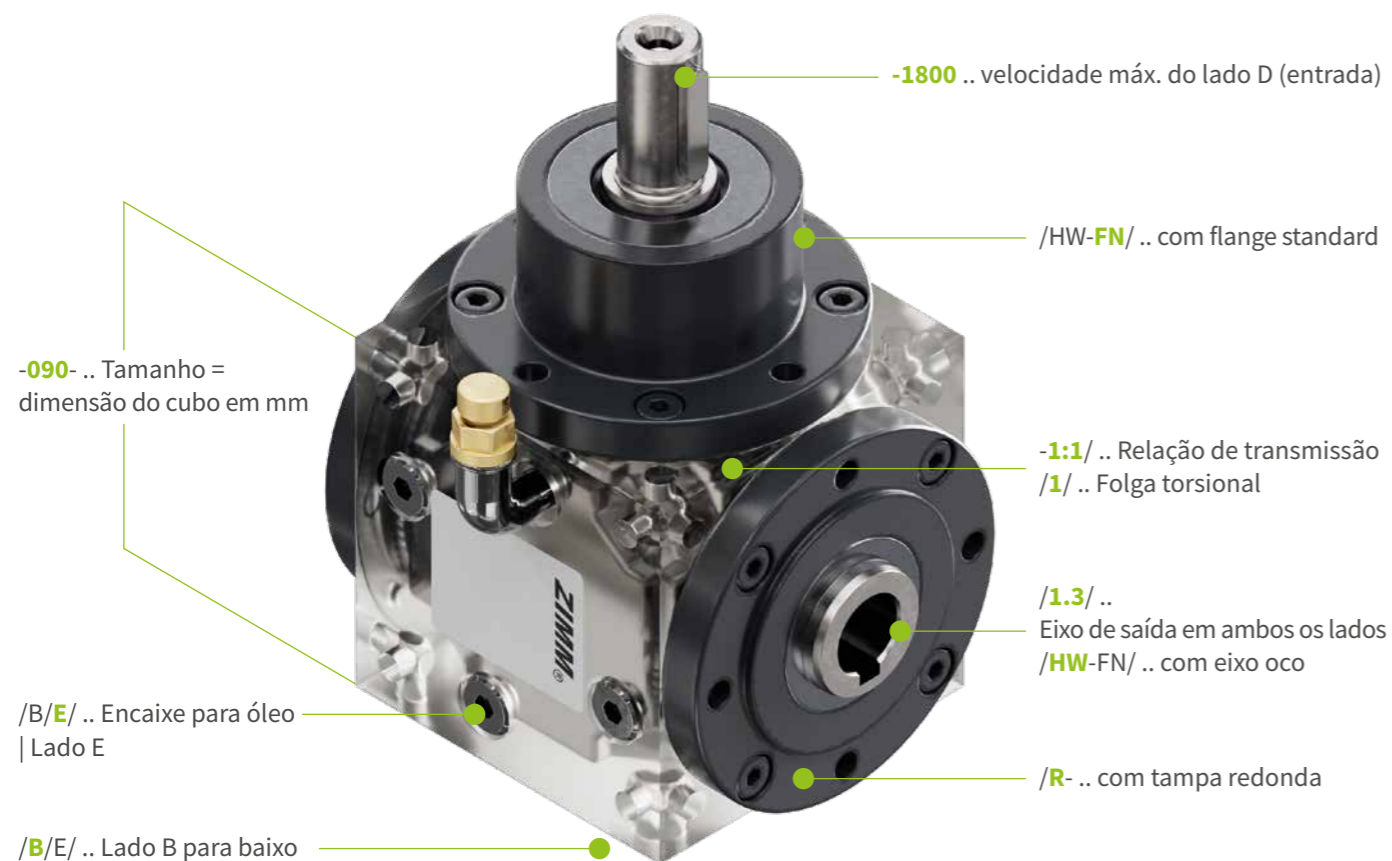
1) A tampa do rolamento Q não está disponível para o tamanho 065.
2) Estas dimensões só estão presentes com a tampa do rolamento Q. Todas as outras dimensões, bem como as dimensões não listadas, correspondem às do tipo padrão de construção com tampa do rolamento R.



Código de encomenda



ZK- .. Série do redutor



1) i = veio de transmissão : veio de saída
2) 15 minutos de arco, mais sob consulta
3) Furos para óleo possíveis nos lados B, E, F; sem orifícios para óleo = .../0
4) R... tampa redonda / Q... tampa quadrada
5) Eixo D = veio de transmissão

Informações técnicas

Temperatura

- A versão standard (com lubrificante standard e vedantes de NBR) foi concebida para temperaturas de funcionamento até 80 °C.
- Temperaturas mais elevadas são possíveis com lubrificantes de alta temperatura e vedantes FPM.

Contaminação

- Em caso de aumento da contaminação, devem ser utilizados vedantes radiais de eixo na versão AS.

Respirador

- Se houver um respirador, será fornecido solto, incluindo o cotovelo do tubo.
- O parafuso de vedação posicionado mais acima deve ser recolocado na unidade de respiro antes do comissionamento.

Visor do nível de óleo

- Disponível a partir do tamanho 090.

Operação e manutenção

Comissionamento

- Antes de colocar o equipamento em funcionamento, o sentido de rotação deve ser verificado.
- A placa de características está posicionada de forma a que a inscrição “ZIMM” fique virada para o redutor ortogonal.
- O primeiro teste deve ser realizado com a menor carga possível.

Lubrificação

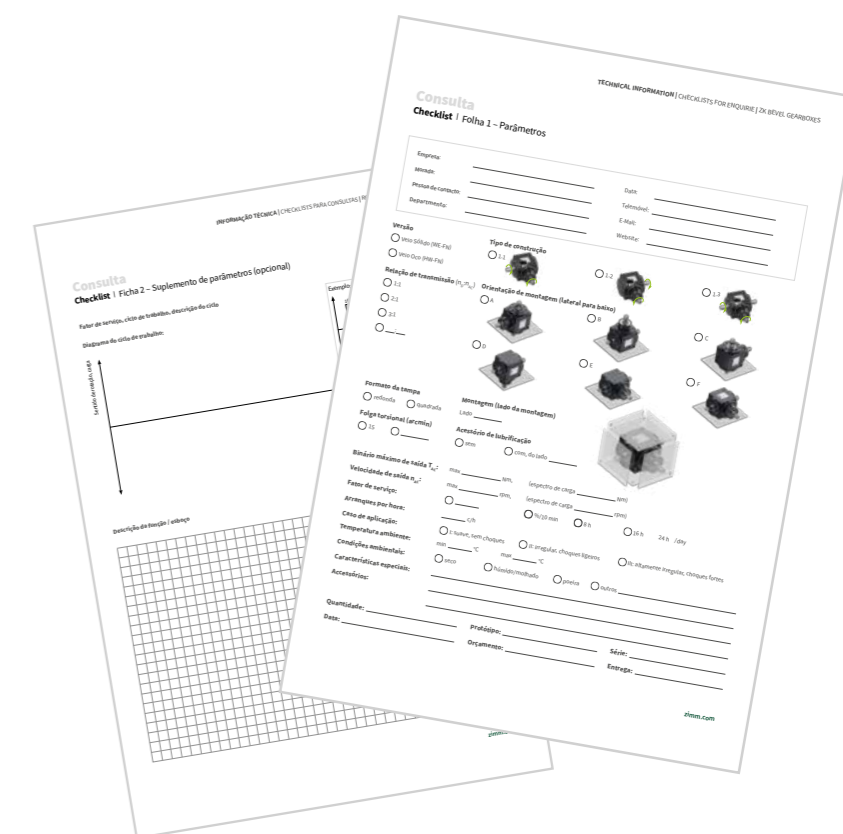
- Utiliza-se, por norma, um lubrificante mineral.
- Esta versão vem normalmente lubrificada para toda a vida útil do produto.
- Em caso de aumento de carga:
 - Primeira mudança de lubrificante após 500 horas de funcionamento
 - Trocas subsequentes a cada 6.000 horas de funcionamento
- Com um fator de utilização baixo, o lubrificante deve ser substituído no máximo após aproximadamente 5 anos.

Consulta detalhada?

As nossas checklists ajudam

Se desejar detalhar a sua consulta, as nossas checklists estão disponíveis.

Pode descarregá-las em formato PDF e anexá-las preenchidas à sua consulta.

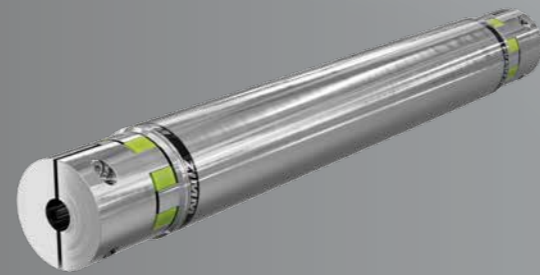


Rápido e fácil para o sistema completo

Sistema modular ZIMM

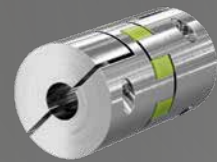
Elemento base

Os redutores ortogonais ZIMM podem ser combinados de forma flexível com acessórios como eixos de ligação, acoplamentos e motores.



+ Eixos de ligação

Transmite a potência entre o redutor e a drive. Perfis de alumínio bipartidos, com montagem radial, funcionamento preciso e sem folgas.



+ Acoplamentos

Acoplamento de elástico do motor/redutor ao veio de ligação. Aranha de elastômero para operação sem folga e boa amortização das vibrações.



+ Motores

Motores trifásicos compactos para funcionamento contínuo. Podem ser combinados diretamente com o redutor ortogonal através de acoplamento/conector.

Rapidez, conhecimento técnico e foco no cliente são os pilares da ZIMM System.

O sistema modular ZIMM ampliado é compatível com todas as séries de redutores: os mesmos acessórios para os redutores ortogonais, atuadores de fuso e atuadores – combináveis de forma flexível.



Mais do que um configurador CAD



Configuração com orientação. Projete em tempo real.

Com o ZIMM Builder, crie sistemas completos de redutores ortogonais e atuadores de fuso diretamente no navegador, passo a passo.

Todas as combinações são verificadas automaticamente. Apenas as variantes correspondentes são apresentadas. Isto gera dados CAD completos para o seu projeto no menor tempo possível.

Da ideia à solução – com segurança e eficiência.

Direto ao assunto

Dados CAD sem rodeios, sem esforço

Desenhe com confiança

Verificação de plausibilidade em tempo real

Personalização flexível

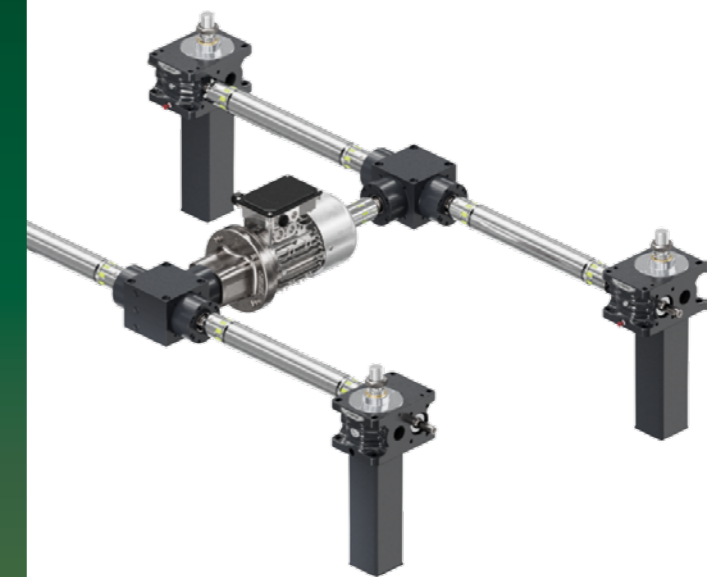
Combine facilmente tamanhos e acessórios

Melhor coordenação

Partilhe resultados, agilize as aprovações

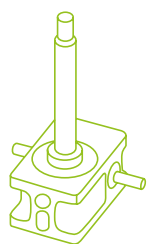
Simplesmente convincente

Claro, fiável e pronto a usar a qualquer momento

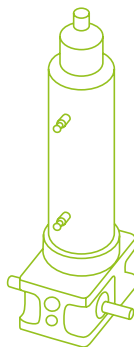


zimm.com/cad
Configure agora

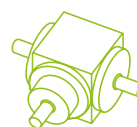
ZIMM. Quando a precisão importa.



Atuadores de fuso



Atuadores



Redutores Ortogonais



A viagem começa aqui

ZIMM Group GmbH
Millennium Park 3,
6890 Lustenau/Austria
T +43 5577 806-0, E info@zimm.com
zimm.com



zimm.com/contact
Ligue-se agora