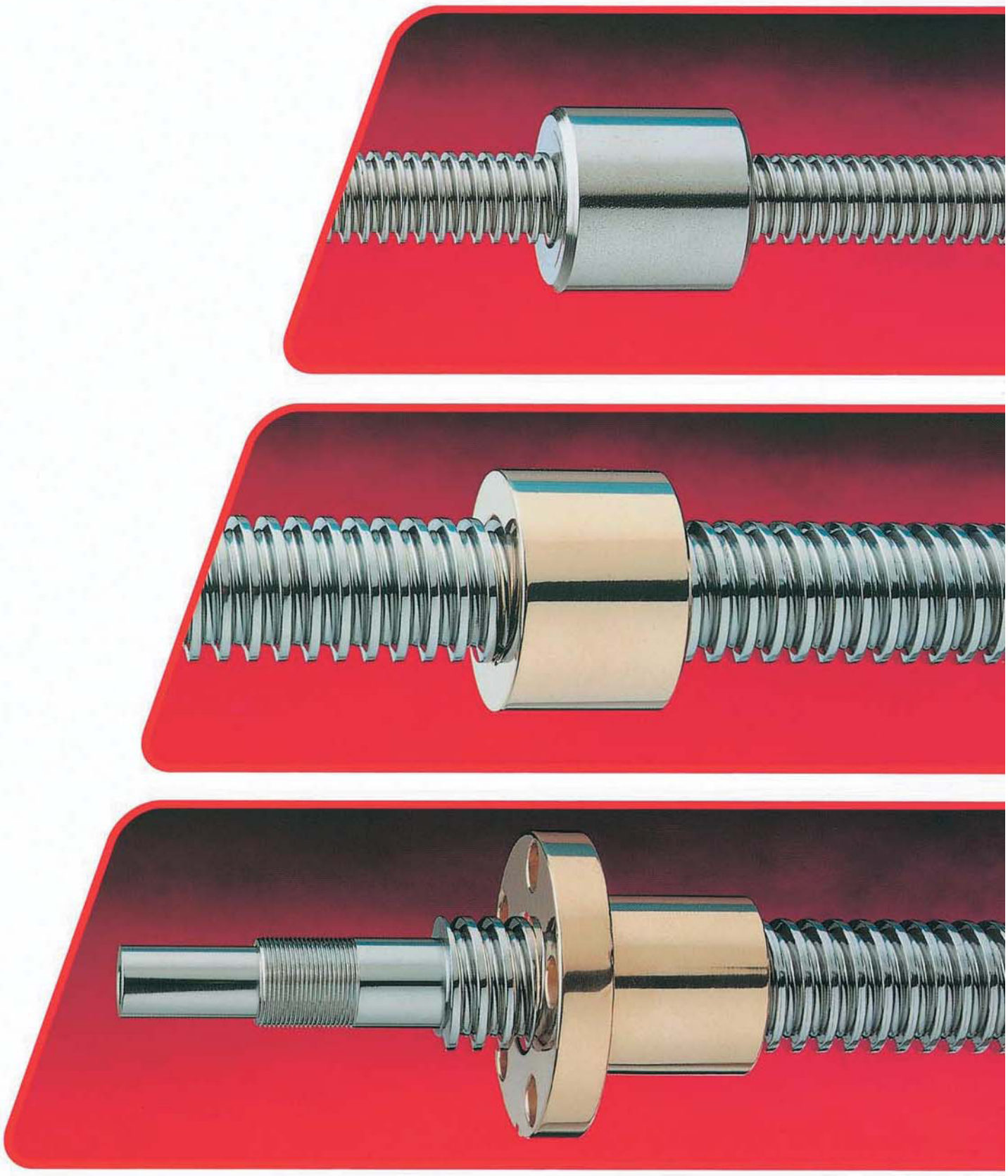
CONTI®

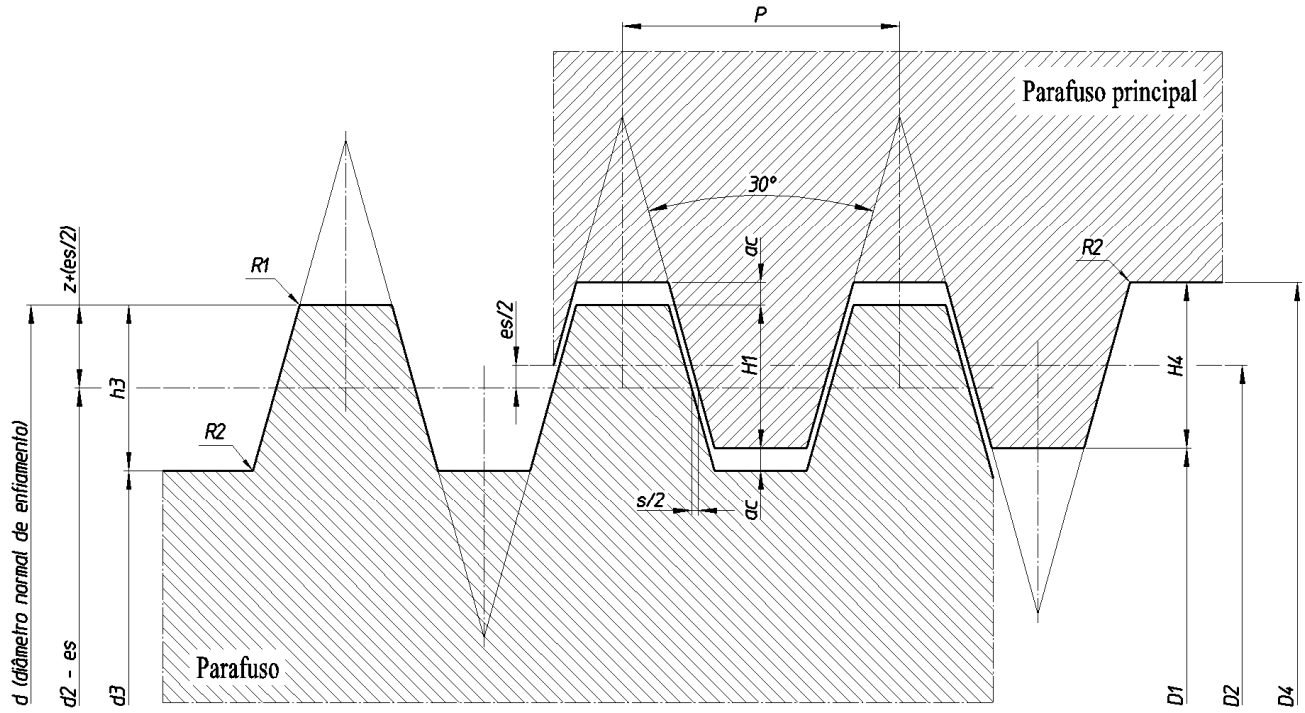
PARAFUSOS TRAPEZODAIS



CONTI®

PARAFUSOS TRAPEZODAIS

PERFIL PARA FILETES MÉTRICOS TRAPEZOIDAIS DA NORMA ISO 2901–2902–2903–2904



$H_1 = 0{,}5\ P$
$h_3 = H_4 = H_1 + a_c = 0{,}5\ P + ac$
$z = 0{,}25\ P = H_1/2$
$d_3 = d - 2\ h_3$
$d_2 = D_2 = d - 2\ z = d - 0{,}5\ P$
$D_2 = d + 2\ a_c$
a_c = jogo de fundo
es = desvio superior para parafusos
$s = 0{,}26795\ es$
R_1 máx. $= 0{,}5\ a_c$
R_2 máx. $= a_c$

Medidas em estoque, consulta rápida:

Parafusos …… pág. 6

Roscas …… pág. 10

Caraterísticas gerais e materiais utilizadosnos parafusos de precisão laminados e nas roscas trapezoidais "Conti"…….. pág. 16

Parafusos	Classe	Material		
KTS	100	aço carbono	EN 10083-2 C45 – 1.0503…….	pág. 18
KUE	100	aço carbono	EN 10083-2 C45 – 1.0503…….	pág. 19
KKA	50	aço carbono	EN 10083-2 C45 – 1.0503…….	pág. 20
KSR	500	aço carbono	EN 10083-2 C45 – 1.0503…….	pág. 21
KQX	200	aço carbono	EN 10084 C15E – 1.1141…….	pág. 22
KEQ	200	aço carbono	EN 10084 C15E – 1.1141……	pág. 23
KRP	200	aço inoxidável	INOX A2 - AISI 304 – 1.4301……	pág. 24
KRE	200	aço inoxidável	INOX A2 - AISI 304 – 1.4301……	pág. 25
KAM	200	aço inoxidável	INOX A4 - AISI 316 – 1.4401……	pág. 26
KAF	200	aço inoxidável	INOX A4 - AISI 316 – 1.4401……	pág. 27

Roscas	Forma	Material		
MLF	cilíndrica	aço	EN 10277-3 11SMnPb37 – 1.0737…….	pág. 33
MZP	cilíndrica	aço	EN 10277-3 11SMnPb37 – 1.0737…….	pág. 33
HSN	cilíndrica	bronze	EN 1982 CuSn5Zn5Pb5-C – CC491K……...	pág. 34
HBD	cilíndrica	bronze	EN 1982 CuSn7Zn4Pb7-C – CC493K……...	pág. 34
HDA	cilíndrica	aço inoxidável	INOX A1- AISI 303 – 1.4305……	pág. 35
HBM	cilíndrica	bronze	EN 1982 CuSn12-C – CC483K……..…	pág. 35
BIG	cilíndrica grossa	bronze	EN 1982 CuSn12-C – CC483K……..…	pág. 36
CQA	quadrada	acciaio	EN 10277-3 11SMnPb37 – 1.0737……	pág. 37
QOB	quadrada	Metal	EN 12164 CW614N-M (ex OT58)……	pág. 37
CQF	quadrada furada	aço	EN 10277-3 11SMnPb37 – 1.0737……	pág. 38
QBF	quadrada furada	bronze	EN 1982 CuSn12-C – CC483K……..…	pág. 39
FTN	flangeada	bronze	EN 1982 CuSn5Zn5Pb5-C – CC491K…….	pág. 40
FXN	flangeada	bronze	EN 1982 CuSn12-C – CC483K……..……	pág. 41
FMT	flangeada	bronze	EN 1982 CuSn12-C – CC483K……..……	pág. 42
HDL	flangeada	bronze	EN 1982 CuSn12-C – CC483K……..……	pág. 43
CBC	flangeada	bronze	EN 1982 CuSn12-C – CC483K……..……	pág. 44
FFR	flangeada	bronze	EN 1982 CuSn5Zn5Pb5-C – CC491K ….……	pág. 45
FHD	flangeada	bronze	EN 1982 CuSn12-C – CC483K……..……	pág. 46
FUE	flangeada	bronze	EN 1982 CuSn7Zn4Pb7-C – CC493K ….……	pág. 47
FSF	flangeada	bronze	EN 1982 CuSn7Zn4Pb7-C – CC493K ….……	pág. 48
CDF	flangeada dupla	bronze	EN 1982 CuSn12-C – CC483K……..……	pág. 49
HAL	flangeada	bronze alumínio	EN 1982 CuAl11Fe6Ni6-C – CC333G….……	pág. 50
MES	hexagonal	aço	EN 10277-3 11SMnPb37 – 1.0737……	pág. 51
FCS	flangeada	material plástico	PA 6 + Mo S2 DIN 7728 + lubrificantes ..……	pág. 52
MPH	cilíndrica	material plástico	PA 6 + Mo S2 DIN 7728……	pág. 53

Dados técnicos:
Parafusos …… pág. 54
Roscas ……..... pág. 56

Critério geral de escolha ……..…….. pág. 58

Critério geral de dimensionamento …….. pág. 59

Uso deroscasembronze:
Dimensionamentoe exemplo de cálculo…..…… pág. 60

Usoderoscasemmaterialplástico:
Dimensionamentoe exemplo de cálculo…… pág. 63
Duração e exemplo de cálculo ……..... pág. 67

Carga axial crítica (carga de ponta)……..... pág. 69
Número de voltas critico ……... pág. 70
Eficiência ……. pág. 71
Par e potência ……..... pág. 72

Códigos para encomendas:
Parafusos …… pág. 73
Roscas …… pág. 75

Ficha para eventuais comentários ……. pág. 76

PARAFUSOS TRAPÉZIOS

1 Princípio	Aço carbono C45								Aço carbono C15			
	KTS Classe 100 pág. 18		**KUE** Classe 100 pág. 19		**KKA** Classe 50 pág. 20		**KSR** Classe 500 pág. 21		**KQX** Classe 200 pág. 22		**KEQ** Classe 200 pág. 23	
FILETE	**DT**	**ESQ**	**DT**	**ESQ**	**DT**	**ESQ**	**DT**	**ESQ**	**DT**	**ESQ**	**DT**	**ESQ**
Tr 10 x 2	■	■	■	■	□	□	□	□	■	□	■	□
Tr 10 x 3	■	■	■	■	□	□	□	□	■	■	■	□
Tr 12 x 3	■	■	■	■	□	□	□	□	■	■	■	□
Tr 14 x 3	■	■	■	■	□	□	□	□	■	□	■	□
Tr 14 x 4	■	■	■	■	□	□	□	□	■	■	■	□
Tr 16 x 4	■	■	■	■	■	□	□	□	■	■	■	□
Tr 18 x 4	■	■	■	■	□	□	□	□	■	■	■	□
Tr 20 x 4	■	■	■	■	■	□	□	□	■	■	■	□
Tr 22 x 5	■	■	■	■	□	□	□	□	■	■	■	□
Tr 24 x 5	■	■	■	■	□	□	□	□	■	■	■	□
Tr 25 x 3	■	□	■	□			□	□	□	□	□	□
Tr 25 x 5	■	■	■	■	■	□	□	□	■	■	□	□
Tr 26 x 5	■	■	■	■	□	□	□	□	■	■	■	□
Tr 28 x 5	■	■	■	■	■	□	□	□	■	■	■	□
Tr 30 x 3							□	□	■	■	□	□
Tr 30 x 4							□	□	■	■	□	□
Tr 30 x 5	□	□	□	□	□	□	□	□	■	■	□	□
Tr 30 x 6	■	■	■	■	■	□	□	□	■	■	■	□
Tr 32 x 6	■	■	■	■	□	□	□	□	■	■	■	□
Tr 35 x 3							□	□	■	■	□	□
Tr 35 x 4							□	□	■	■	□	□
Tr 35 x 5	□	□	□	□	□	□	□	□	■	■	□	□
Tr 35 x 6	■	■	■	■	■	□	□	□	■	■	□	□
Tr 35 x 8	■	□	■	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 36 x 6	■	■	■	■	□	□	□	□	■	■	■	□
Tr 40 x 3							□	□	■	■	□	□
Tr 40 x 4							□	□	■	■	□	□
Tr 40 x 5	□	□	□	□	□	□	□	□	■	■	□	□
Tr 40 x 6	■	■	■	■	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 40 x 7	■	■	■	■	■	□	□	□	■	■	■	□
Tr 40 x 8	■	□	■	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 40 x 10	■	□	■	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 44 x 7	■	■	■	■	□	□	□	□	■	■	■	□
Tr 45 x 8	■	■	■	■	□	□	□	□	■	■	□	□
Tr 50 x 3							□	□	■	■	□	□
Tr 50 x 4							□	□	■	■	□	□
Tr 50 x 5	□	□	□	□	□	□	□	□	■	■	□	□
Tr 50 x 6	□	□	□	□	□	□	□	□	■	■	□	□
Tr 50 x 8	■	■	■	■	■	□	□	□	■	■	■	□
Tr 50 x 10	■	□	■	□	□	□	□	□	■	□	□	□
Tr 55 x 9	■	□	■	□	□	□	□	□	■	□	■	□
Tr 60 x 6	□	□	□	□	□	□	□	□	■	■	□	□
Tr 60 x 7	□	□	□	□	□	□	□	□	■	■	□	□
Tr 60 x 9	■	■	■	■	□	□	□	□	■	■	■	□
Tr 70 x 10	■	■	■	■	□	□	□	□	■	□	■	□
Tr 80 x 10	■	■	■	■	□	□	□	□	■	□	■	□
Tr 90 x 12	■	□	■	□								
Tr 95 x 16	■	□	■	□								
Tr 100 x 12	■	□	■	□								
Tr 100 x 16	■	□	■	□								
Tr 120 x 14	■	□	■	□								
Tr 120 x 16	■	□	■	□								
Tr 140 x 14	■	□	■	□								

■ = Mercadoria em stock. □ = Mercadoria disponível mediante encomenda.

Nos reservamos o direito de modificar dimensões e caraterísticas sem pré-aviso.

1 PRINCÍPIO

1 Princípio	Aço inoxidável							
	INOX A2				INOX A4			
	KRP Classe 200 pág. 24		KRE Classe 200 pág. 25		KAM Classe 200 pág. 26		KAF Classe 200 pág. 27	
FILETE	DT	ESQ	DT	ESQ	DT	ESQ	DT	ESQ
Tr 10 x 2	□	□	□	□	■	□	■	□
Tr 10 x 3	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 12 x 3	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 14 x 3	□	□	□	□	■	□	■	□
Tr 14 x 4	■	■	■	■	□	□	□	□
Tr 16 x 4	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 18 x 4	■	■	■	■	■	□	■	□
Tr 20 x 4	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 22 x 5	□	□	□	□	■	□	■	□
Tr 24 x 5	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 25 x 3								
Tr 25 x 5	■	■	■	■	□	□	□	□
Tr 26 x 5	■	□	■	□	■	□	■	□
Tr 28 x 5	■	□	■	□	■	□	■	□
Tr 30 x 3								
Tr 30 x 4								
Tr 30 x 5	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 30 x 6	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 32 x 6	□	□	□	□	■	■	■	■
Tr 35 x 3								
Tr 35 x 4								
Tr 35 x 5	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 35 x 6	■	■	■	■	□	□	□	□
Tr 35 x 8								
Tr 36 x 6	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 40 x 3								
Tr 40 x 4								
Tr 40 x 5	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 40 x 6	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 40 x 7	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 40 x 8								
Tr 40 x 10								
Tr 44 x 7	□	□	□	□	■	■	■	■
Tr 45 x 8								
Tr 50 x 3								
Tr 50 x 4								
Tr 50 x 5	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 50 x 6	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 50 x 8	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 50 x 10								
Tr 55 x 9	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 60 x 6	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 60 x 7	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 60 x 9	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 70 x 10	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 80 x 10	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 90 x 12	■	□	■	□	■	□	■	□
Tr 95 x 16								
Tr 100 x 12	■	□	■	□	■	□	■	□
Tr 100 x 16								
Tr 120 x 14								
Tr 120 x 16								
Tr 140 x 14								

■ = Mercadoria em stock. □ = Mercadoria disponível mediante encomenda.

PARAFUSOS TRAPÉZIOS

Mais Princípios	Aço carbono									
	C45						C15			
	KTS Classe 100 pág. 28		**KUE** Classe 100 pág. 28		**KKA** Classe 50 pág. 29		**KQX** Classe 200 pág. 30		**KEQ** Classe 200 pág. 30	
FILETE	**DT**	**ESQ**	**DT**	**ESQ**	**DT**	**ESQ**	**DT**	**ESQ**	**DT**	**ESQ**
Tr 10 x 4 (P2)	■	□	■	□	□	□	□	□	□	□
Tr 12 x 6 (P3)	■	□	■	□	□	□	■	□	□	□
Tr 14 x 6 (P3)	■	□	■	□	□	□	□	□	□	□
Tr 16 x 8 (P4)	■	□	■	□	□	□	■	□	□	□
Tr 18 x 8 (P4)	■	□	■	□	□	□	□	□	□	□
Tr 20 x 8 (P4)	■	□	■	□	□	□	■	□	□	□
Tr 20 x 20 (P4)	□	□	□	□	□	□	■	□	□	□
Tr 20 x 20 (P5)	□	□	□	□	□	□	■	□	□	□
Tr 22 x 10 (P5)	■	□	■	□	□	□	□	□	□	□
Tr 24 x 10 (P5)	■	□	■	□	□	□	□	□	□	□
Tr 25 x 10 (P5)	□	□	□	□	□	□	■	□	□	□
Tr 25 x 25 (P5)	■	□	■	□	□	□	■	□	□	□
Tr 26 x 10 (P5)	■	□	■	□	□	□	□	□	□	□
Tr 28 x 10 (P5)	■	□	■	□	□	□	■	□	□	□
Tr 30 x 12 (P6)	■	□	■	□	□	□	■	□	□	□
Tr 30 x 30 (P5)	□	□	□	□	□	□	■	□	□	□
Tr 32 x 12 (P6)	■	□	■	□	□	□	□	□	□	□
Tr 36 x 12 (P6)	■	□	■	□	□	□	□	□	□	□
Tr 40 x 14 (P7)	■	□	■	□	□	□	■	□	□	□
Tr 40 x 40 (P8)	□	□	□	□	□	□	■	□	□	□

■ = Mercadoria em stock. □ = Mercadoria disponível mediante encomenda.

Nos reservamos o direito de modificar dimensões e caraterísticas sem pré-aviso.

MAIS PRINCÍPIOS

Mais Princípios	Aço inoxidável							
	INOX A2				INOX A4			
	KRP Classe 200 pág. 31		KRE Classe 200 pág. 31		KAM Classe 200 pág. 32		KAF Classe 200 pág. 32	
FILETE	**DT**	**ESQ**	**DT**	**ESQ**	**DT**	**ESQ**	**DT**	**ESQ**
Tr 10 x 4 (P2)	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 12 x 6 (P3)	■	□	■	□	□	□	□	□
Tr 14 x 6 (P3)	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 16 x 8 (P4)	■	□	■	□	□	□	□	□
Tr 18 x 8 (P4)	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 20 x 8 (P4)	■	□	■	□	□	□	□	□
Tr 20 x 20 (P4)	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 20 x 20 (P5)	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 22 x 10 (P5)	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 24 x 10 (P5)	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 25 x 10 (P5)	■	□	■	□	□	□	□	□
Tr 25 x 25 (P5)								
Tr 26 x 10 (P5)	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 28 x 10 (P5)	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 30 x 12 (P6)	■	□	■	□	□	□	□	□
Tr 30 x 30 (P5)								
Tr 32 x 12 (P6)	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 36 x 12 (P6)	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 40 x 14 (P7)	■	□	■	□	□	□	□	□
Tr 40 x 40 (P8)								

■ = Mercadoria em stock. □ = Mercadoria disponível mediante encomenda.

ROSCAS TRAPÉZIAS

1 Princípio	**MLF** pág. 33 Aço 11SMnPb37		**MZP** pág. 33 Aço 11SMnPb37		**HDA** pág. 35 Inox Aisi 303 1.4305		**HSN** pág. 34 Bronze CuSn5Zn5Pb5-C		**HBD** pág. 34 Bronze CuSn7Zn4Pb7-C		**HBM** pág. 35 Bronze CuSn12-C	
												
FILETE	**DT**	**ESQ**	**DT**	**ESQ**	**DT**	**ESQ**	**DT**	**ESQ**	**DT**	**ESQ**	**DT**	**ESQ**
Tr 10 x 2			■	■					■	■		
Tr 10 x 3			■	■					■	■	■	■
Tr 12 x 3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 14 x 3			■	■					■	■		
Tr 14 x 4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 16 x 4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 18 x 4	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■
Tr 20 x 4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 22 x 5	■	■	■	■			■	■	■	■		
Tr 24 x 5			■	■	■	■			■	■		
Tr 25 x 3												
Tr 25 x 5	■	■					■	■			■	■
Tr 26 x 5			■	■					■	■		
Tr 28 x 5	■	■	■	■			■	■	■	■		
Tr 30 x 3												
Tr 30 x 4												
Tr 30 x 5												
Tr 30 x 6	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 32 x 6			■	■					■	■		
Tr 35 x 3												
Tr 35 x 4												
Tr 35 x 5												
Tr 35 x 6	■	■					■	■			■	■
Tr 35 x 8												
Tr 36 x 6			■	■	■	■			■	■	■	■
Tr 40 x 3												
Tr 40 x 4												
Tr 40 x 5												
Tr 40 x 6												
Tr 40 x 7	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 40 x 8												
Tr 40 x 10												
Tr 44 x 7			■	■					■	■		
Tr 45 x 8	■	■					■	■			■	■
Tr 50 x 3												
Tr 50 x 4												
Tr 50 x 5												
Tr 50 x 6												
Tr 50 x 8	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 50 x 10												
Tr 55 x 9	■						■				■	
Tr 60 x 6												
Tr 60 x 7												
Tr 60 x 9	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■
Tr 70 x 10			■	■					■	■	■	■
Tr 80 x 10			■	■					■	■	■	■
Tr 90 x 12												
Tr 95 x 16												
Tr 100 x 12												
Tr 100 x 16												
Tr 120 x 14												
Tr 120 x 16												
Tr 140 x 14												

■ = Mercadoria em stock

Nos reservamos o direito de modificar dimensões e caraterísticas sem pré-aviso.

1 PRINCÍPIO

1 Princípio	**BIG** pág. 36 Bronze CuSn12-C		**CQA** pág. 37 Aço 11SMnPb37		**QOB** pág. 37 Metal CW614N-M		**CQF** pág. 38 Aço 11SMnPb37		**QBF** pág. 39 Bronze CuSn12-C	
										
FILETE	**DT**	**ESQ**	**DT**	**ESQ**	**DT**	**ESQ**	**DT**	**ESQ**	**DT**	**ESQ**
Tr 10 x 2			■	■						
Tr 10 x 3					■	■				
Tr 12 x 3			■	■	■	■	■	■		
Tr 14 x 3			■	■						
Tr 14 x 4			■	■	■	■	■	■		
Tr 16 x 4			■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 18 x 4			■	■	■	■	■	■		
Tr 20 x 4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 22 x 5										
Tr 24 x 5										
Tr 25 x 3										
Tr 25 x 5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 26 x 5										
Tr 28 x 5										
Tr 30 x 3	■	■								
Tr 30 x 4	■	■								
Tr 30 x 5	■	■								
Tr 30 x 6	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 32 x 6										
Tr 35 x 3	■	■								
Tr 35 x 4	■	■								
Tr 35 x 5	■	■								
Tr 35 x 6	■	■	■	■	■	■	■	■		
Tr 35 x 8										
Tr 36 x 6			■	■	■	■				
Tr 40 x 3	■	■								
Tr 40 x 4	■	■								
Tr 40 x 5	■	■								
Tr 40 x 6	■	■								
Tr 40 x 7	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 40 x 8										
Tr 40 x 10	■									
Tr 44 x 7										
Tr 45 x 8										
Tr 50 x 3	■	■								
Tr 50 x 4	■	■								
Tr 50 x 5	■	■								
Tr 50 x 6	■	■								
Tr 50 x 8	■	■	■	■			■	■		
Tr 50 x 10	■									
Tr 55 x 9										
Tr 60 x 6	■									
Tr 60 x 7	■									
Tr 60 x 9	■		■	■			■	■		
Tr 70 x 10										
Tr 80 x 10										
Tr 90 x 12										
Tr 95 x 16										
Tr 100 x 12										
Tr 100 x 16										
Tr 120 x 14										
Tr 120 x 16										
Tr 140 x 14										

■ = Mercadoria em stock

ROSCAS TRAPÉZIAS

1 Princípio	**FTN** pág. 40 Bronze CuSn5Zn5Pb5-C		**FXN** pág. 41 Bronze CuSn12-C		**FMT** pág. 42 Bronze CuSn12-C		**HDL** pág. 43 Bronze CuSn12-C		**CBC** pág. 44 Bronze CuSn12-C		**FFR** pág. 45 Bronze CuSn5Zn5Pb5-C	
												
FILETE	**DT**	**ESQ**	**DT**	**ESQ**	**DT**	**ESQ**	**DT**	**ESQ**	**DT**	**ESQ**	**DT**	**ESQ**
Tr 10 x 2											■	■
Tr 10 x 3	■	■	■	■	■				■	■		
Tr 12 x 3	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■
Tr 14 x 3											■	■
Tr 14 x 4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Tr 16 x 4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 18 x 4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 20 x 4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 22 x 5	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■
Tr 24 x 5			■	■							■	■
Tr 25 x 3												
Tr 25 x 5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Tr 26 x 5			■	■							■	■
Tr 28 x 5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 30 x 3	■	■					■	■				
Tr 30 x 4	■	■										
Tr 30 x 5	■	■										
Tr 30 x 6	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 32 x 6			■	■			■	■			■	■
Tr 35 x 3	■	■										
Tr 35 x 4	■	■										
Tr 35 x 5	■	■										
Tr 35 x 6	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Tr 35 x 8	■											
Tr 36 x 6			■	■	■	■			■	■	■	■
Tr 40 x 3	■	■										
Tr 40 x 4	■	■					■					
Tr 40 x 5	■	■										
Tr 40 x 6	■	■										
Tr 40 x 7	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 40 x 8	■											
Tr 40 x 10							■					
Tr 44 x 7			■	■							■	■
Tr 45 x 8	■	■	■	■	■	■			■	■		
Tr 50 x 3	■	■										
Tr 50 x 4	■	■										
Tr 50 x 5	■	■										
Tr 50 x 6	■	■					■					
Tr 50 x 8	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 50 x 10							■					
Tr 55 x 9	■		■		■				■			
Tr 60 x 6	■	■										
Tr 60 x 7	■	■										
Tr 60 x 9	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 70 x 10									■	■	■	■
Tr 80 x 10									■	■	■	■
Tr 90 x 12									■			
Tr 95 x 16												
Tr 100 x 12									■			
Tr 100 x 16												
Tr 120 x 14									■			
Tr 120 x 16												
Tr 140 x 14												

■ = Mercadoria em stock

Nos reservamos o direito de modificar dimensões e caraterísticas sem pré-aviso.

1 PRINCÍPIO

1 Princípio	**FUE** pág. 47 Bronze CuSn7Zn4Pb7-C		**FSF** pág. 48 Bronze CuSn7Zn4Pb7-C		**HAL** pág. 50 Bronze alumínio CuAl11Fe6Ni6-C		**MES** pág. 51 Aço 11SMnPb37		**FCS** pág. 52 Plástico PA6 + MoS2+lubrificantes		**MPH** pág. 53 Plàstico PA6 + MoS2	
												
FILETE	**DT**	**ESQ**	**DT**	**ESQ**	**DT**	**ESQ**	**DT**	**ESQ**	**DT**	**ESQ**	**DT**	**ESQ**
Tr 10 x 2	■	■	■	■			■	■				
Tr 10 x 3							■	■				
Tr 12 x 3	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■
Tr 14 x 3	■	■	■	■			■	■				
Tr 14 x 4							■	■				
Tr 16 x 4	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■
Tr 18 x 4	■	■					■	■				
Tr 20 x 4	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■
Tr 22 x 5	■	■					■	■				
Tr 24 x 5	■	■	■	■			■	■				
Tr 25 x 3												
Tr 25 x 5									■	■	■	■
Tr 26 x 5	■	■					■	■				
Tr 28 x 5	■	■					■	■	■	■	■	■
Tr 30 x 3												
Tr 30 x 4												
Tr 30 x 5												
Tr 30 x 6	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 32 x 6	■	■					■	■				
Tr 35 x 3												
Tr 35 x 4												
Tr 35 x 5												
Tr 35 x 6					■				■	■	■	■
Tr 35 x 8												
Tr 36 x 6	■	■	■	■			■	■				
Tr 40 x 3												
Tr 40 x 4												
Tr 40 x 5												
Tr 40 x 6												
Tr 40 x 7	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 40 x 8												
Tr 40 x 10					■				■			
Tr 44 x 7	■	■					■	■				
Tr 45 x 8												
Tr 50 x 3												
Tr 50 x 4												
Tr 50 x 5												
Tr 50 x 6												
Tr 50 x 8	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 50 x 10					■							
Tr 55 x 9												
Tr 60 x 6												
Tr 60 x 7												
Tr 60 x 9	■	■			■		■	■				
Tr 70 x 10	■	■					■	■				
Tr 80 x 10	■	■										
Tr 90 x 12												
Tr 95 x 16												
Tr 100 x 12												
Tr 100 x 16												
Tr 120 x 14												
Tr 120 x 16												
Tr 140 x 14												

■ = Mercadoria em stock

ROSCAS TRAPÉZIAS

Mais Princípios	**MLF** pág. 33 Aço 11SMnPb37		**MZP** pág. 33 Aço 11SMnPb37		**HSN** pág. 34 Bronze CuSn5Zn5Pb5-C		**HBD** pág. 34 Bronze CuSn7Zn4Pb7-C	
								
FILETE	**DT**	**ESQ**	**DT**	**ESQ**	**DT**	**ESQ**	**DT**	**ESQ**
Tr 10 x 4 (P2)								
Tr 12 x 6 (P3)	■		■				■	
Tr 14 x 6 (P3)							■	
Tr 16 x 8 (P4)	■				■		■	
Tr 18 x 8 (P4)								
Tr 20 x 8 (P4)	■				■			
Tr 20 x 20 (P5)								
Tr 22 x 10 (P5)								
Tr 24 x 10 (P5)								
Tr 25 x 10 (P5)	■				■			
Tr 25 x 25 (P5)								
Tr 26 x 10 (P5)								
Tr 28 x 10 (P5)	■				■			
Tr 30 x 12 (P6)	■				■		■	
Tr 30 x 30 (P5)								
Tr 32 x 12 (P6)								
Tr 36 x 12 (P6)								
Tr 40 x 14 (P7)	■				■		■	
Tr 40 x 40 (P8)								

■ = Mercadoria em stock.

Mais Princípios	**QOB** pág. 37 Latón CW614N-M		**FXN** pág. 41 Bronze CuSn12-C		**FMT** pág. 42 Bronze CuSn12-C		**HDL** pág. 43 Bronze CuSn12-C	
								
FILETE	**DT**	**ESQ**	**DT**	**ESQ**	**DT**	**ESQ**	**DT**	**ESQ**
Tr 10 x 4 (P2)								
Tr 12 x 6 (P3)	■		■		■			
Tr 14 x 6 (P3)								
Tr 16 x 8 (P4)			■		■		■	
Tr 18 x 8 (P4)								
Tr 20 x 8 (P4)			■		■		■	
Tr 20 x 20 (P5)			■					
Tr 22 x 10 (P5)								
Tr 24 x 10 (P5)								
Tr 25 x 10 (P5)			■		■		■	
Tr 25 x 25 (P5)			■				■	
Tr 26 x 10 (P5)								
Tr 28 x 10 (P5)			■				■	
Tr 30 x 12 (P6)			■		■		■	
Tr 30 x 30 (P5)			■					
Tr 32 x 12 (P6)								
Tr 36 x 12 (P6)								
Tr 40 x 14 (P7)			■		■		■	
Tr 40 x 40 (P8)			■					

MAIS PRINCÍPIOS

Mais Princípios	**FFR** pág. 45 Bronze CuSn5Zn5Pb5-C		**FHD** pág. 46 Bronze CuSn12-C		**FUE** pág. 47 Bronze CuSn7Zn4Pb7-C		**FSF** pág. 48 Bronze CuSn7Zn4Pb7-C	
								
FILETE	**DT**	**ESQ**	**DT**	**ESQ**	**DT**	**ESQ**	**DT**	**ESQ**
Tr 10 x 4 (P2)	■				■		■	
Tr 12 x 6 (P3)	■				■		■	
Tr 14 x 6 (P3)	■				■			
Tr 16 x 8 (P4)	■				■		■	
Tr 18 x 8 (P4)	■				■			
Tr 20 x 8 (P4)	■				■		■	
Tr 20 x 20 (P5)								
Tr 22 x 10 (P5)	■				■			
Tr 24 x 10 (P5)	■				■		■	
Tr 25 x 10 (P5)								
Tr 25 x 25 (P5)			■					
Tr 26 x 10 (P5)	■				■			
Tr 28 x 10 (P5)	■				■			
Tr 30 x 12 (P6)	■				■		■	
Tr 30 x 30 (P5)								
Tr 32 x 12 (P6)	■				■			
Tr 36 x 12 (P6)	■				■		■	
Tr 40 x 14 (P7)	■				■		■	
Tr 40 x 40 (P8)			■					

■ = Mercadoria em stock.

Mais Princípios	**CDF** pág. 49 Bronze CuSn12-C		**MES** pág. 51 Aço 11SMnPb37		**FCS** pág. 52 Plástico PA6 + MoS2+lubrificantes		**MPH** pág. 53 Plàstico PA6 + MoS2	
								
FILETE	**DT**	**ESQ**	**DT**	**ESQ**	**DT**	**ESQ**	**DT**	**ESQ**
Tr 10 x 4 (P2)								
Tr 12 x 6 (P3)			■				■	
Tr 14 x 6 (P3)			■					
Tr 16 x 8 (P4)			■					
Tr 18 x 8 (P4)								
Tr 20 x 8 (P4)			■		■			
Tr 20 x 20 (P5)								
Tr 22 x 10 (P5)								
Tr 24 x 10 (P5)								
Tr 25 x 10 (P5)	■							
Tr 25 x 25 (P5)	■							
Tr 26 x 10 (P5)								
Tr 28 x 10 (P5)	■				■		■	
Tr 30 x 12 (P6)			■					
Tr 30 x 30 (P5)								
Tr 32 x 12 (P6)								
Tr 36 x 12 (P6)								
Tr 40 x 14 (P7)								
Tr 40 x 40 (P8)								

Caraterísticas dos parafusos e roscas trapézias CONTI

Osparafusostrapézios“CONTI”obtêm-se através de uma laminação de precisão. A busca contínua de melhorias e a experiência de muitos anos da “CONTI” no estudo do processo de deformação plástica a frio que caracteriza a laminação, garantem que possamos oferecer aos nossos clientes parafusos com caraterísticas excelentes.

Materiais usados

Aços usados na:		**Dureza superficial depois de laminação**
EN 10084 C15E - 1.1141	aço de carbono	Cerca 160/180 HB
EN 10083-2 1C45 - 1.0503	aço de carbono	Cerca 250 HB
Inox A2 - AISI 304 -1.4301	aço inoxidável	Cerca 260 HB
Inox A4 - AISI 316 - 1.4401	aço inoxidável	Cerca 280 HB

O C45 eo Inox A2 foram escolhidos porque, além das suas naturais caraterísticas de bons materiais para a construção, permitem obter, depois da laminação, durezas superficiais e rugosidades laterais do filete muito boas. O Inox A4 é ainda caraterizado por uma ótima resistência à corrosão.
O C15 representa um ótimo compromisso qualidade/preço. A rugosidade em todos continua abaixo de 1 μmRa. Estas duas caraterísticas são determinantes para uma avaliação qualitativa do parafuso trapézio porque permite que se obtenham coeficientes de atrito muitos contidos, claramente inferiores aos que se obtêm com parafusos cindidos em paridade de outras condições (velocidade, carga, lubrificação).
Os nossos parafusos trapézios com roscas de bronze permitem a realização de sistemas de translação com uma melhor eficiência, fluidez e ausência de ruído em relação ao acoplamento com parafusos cindidos.
Exatamente devido ao baixo coeficiente de atrito, é contida a quantidade de calor gerada durante as movimentações com conseguinte diminuição do aquecimento da rosca. Aumenta também a duração da rosca. Produzimos roscas com 10 tipos de materiais para satisfazer melhor as várias exigências.

Aços usados pararoscas:

EN 10277-3 11SMnPb37 – 1.0737	açomaciocom enxofre, manganês e chumbo
EN 10277-3 11SMn30 – 1.0715	açomaciocom presença de enxofre e manganês
INOX A1- AISI 303 – 1.4305	açoinox

Metalusadospararoscas:

EN 12164 CW614N-M (ex OT58)	Metal

Bronzesusados pararoscas:

EN 1982 CuSn5Zn5Pb5-C – CC491K	bronze em estanho com zinco e chumbo	60-70 HB
EN 1982 CuSn7Zn4Pb7-C – CC493K	bronze em estanho com zinco e chumbo	65-75 HB
EN 1982 CuSn12-C – CC483K	bronzeem estanho	80-100 HB
EN 1982 CuAl11Fe6Ni6-C – CC483K	bronzeem alumínio	160-220 HB

Materiaisplásticosusadospararoscas:

PA 6 + Mo S2 DIN 7728	plástico
PA 6 + Mo S2 DIN 7728 + aditivos	plásticoautolubrificante

Merecem particular atenção as roscas que produzimos com comprimento 3xTr: HDL, BIG e HAL.
Estas roscas em bronze, exatamente por causa do comprimento notável, permitem a distribuição da carga por um maior número de filetes, contendo assim a pressão superficial de contato entre parafuso e rosca, fator muito importante que determina uma maior duração da rosca.
Graças às considerações sobre o produto p•Vst(ver “Critério geral de escolha e dimensionamento”) deduz-se que, usando as roscas com comprimento 3xTr, em relação às roscas de bronze com o comprimento tradicional (cerca de 1,5xTr o 2xTr), em igualdade de velocidade de translação, pode suportar cargas mais elevadas.
Em especial, com as roscas HAL de bronze em alumínio, podem ser suportadas cargas muito elevadas e recomenda-se a manutenção de uma lubrificação contínua constante.
As HAL são emparelhadas com os parafusos C45, em aço inox A2 ou A4; desaconselha-se o seu uso em parafusos C15.
Onde não se queira lubrificar os parafusos trapézios, aconselha-se o uso de roscas em material plástico autolubrificante.
Não é possível acoplar roscas em material plástico com parafusos obtidos por remoção de estilhas.

Precisão de posicionamento

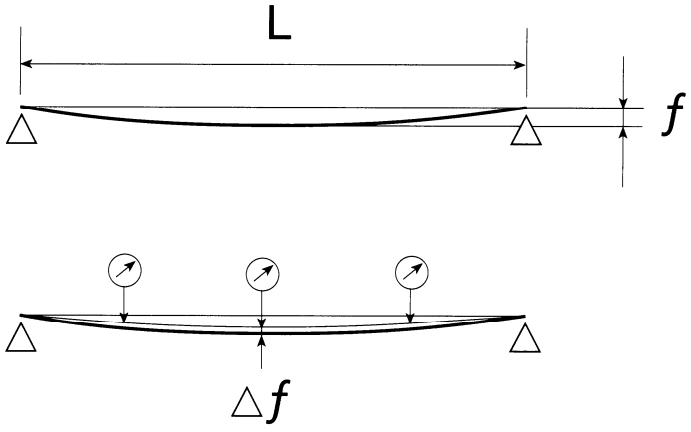
Para satisfazer melhor as exigências dos clientes que usam os parafusos trapézios como sistemas de posicionamento, produzimos parafusos com desvio de passo segundo a seguinte tabela.

Tipo de parafuso	Classe de precisão	Desvio de passo
KTS	100 (200 *)	+/- 0,100 mm cada 300 mm defilete
KUE	100 (200 *)	+/- 0,100 mm cada 300 mm defilete
KKA	50	+/- 0,050 mm cada 300 mm defilete
KSR	500	+/- 0,500 mm cada 300 mm defilete
KQX	200	+/- 0,200 mm cada 300 mm defilete
KEQ	200	+/- 0,200 mm cada 300 mm defilete
KRP	200	+/- 0,200 mm cada 300 mm defilete
KRE	200	+/- 0,200 mm cada 300 mm defilete
KAM	200	+/- 0,200 mm cada 300 mm defilete
KAF	200	+/- 0,200 mm cada 300 mm defilete

* Classe 200 para diâmetros maiores que 80x10.

Retilineidade

Osparafusos “Conti” são produzidos com retilineidade controlada.
A retilineidade dos parafusos é avaliada medindo a variação do valor de “f” quando o parafuso é apoiado na extremidade sobre dois elos e colocado em ligeira rotação.
Por exemplo, o parafuso KKA Tr 30 A (parafuso com segmento Tr 30 x 6 a 1 Princípio) tem retilineidade de 0,3 em 3.000 mm. Isto significa que um parafuso Tr 30x6 que mede 3000 mm apoiada em dois elos na extremidade e colocada em ligeira rotação, apresenta uma variação “Δf” contida em 0,3 mm em cada ponto do parafuso.



f = flecha devida ao próprio peso do parafuso

por parafuso de Tr 30x6 com L = 3.000 mm
Δf máxima: 0,3 mm

Uma boa retilineidade do parafuso permite um funcionamento com carga sempre centrada em eixo, por isso distribuição uniforme da pressão superficial de contato entre parafuso e rosca com conseguinte fluidez e regularidade da rotação e da translação.

Parafusos trapézios tipo KTS – material C45 1.0503

Código por parafuso **DIREITA**	Código por parafuso **ESQUERDA**	**Diâmetro por passo**	n° princípios	Classe de precisão µm/300 mm	Retilineidade mm / mm	Peso kg/mt
■ KTS 10 T R …	■ KTS 10 T L …	**Tr 10x2**	1	100	0,5 / 1000	0,48
■ KTS 10 A R …	■ KTS 10 A L …	**Tr 10x3**	1	100	0,5 / 1000	0,42
■ KTS 12 A R …	■ KTS 12 A L …	**Tr 12x3**	1	100	0,5 / 1000	0,65
■ KTS 14 R R …	■ KTS 14 R L …	**Tr 14x3**	1	100	0,5 / 1000	0,93
■ KTS 14 A R …	■ KTS 14 A L …	**Tr 14x4**	1	100	0,5 / 1000	0,86
■ KTS 16 A R …	■ KTS 16 A L …	**Tr 16x4**	1	100	0,5 / 1000	1,17
■ KTS 18 A R …	■ KTS 18 A L …	**Tr 18x4**	1	100	0,5 / 1000	1,53
■ KTS 20 A R …	■ KTS 20 A L …	**Tr 20x4**	1	100	0,4 / 2000	1,94
■ KTS 22 A R …	■ KTS 22 A L …	**Tr 22x5**	1	100	0,4 / 2000	2,29
■ KTS 24 A R …	■ KTS 24 A L …	**Tr 24x5**	1	100	0,4 / 2000	2,78
■ KTS 25 R R …	□ KTS 25 R L …	**Tr 25x3**	1	100	0,3 / 2000	3,30
■ KTS 25 A R …	■ KTS 25 A L …	**Tr 25x5**	1	100	0,3 / 2000	3,05
■ KTS 26 A R …	■ KTS 26 A L …	**Tr 26x5**	1	100	0,3 / 2000	3,33
■ KTS 28 A R …	■ KTS 28 A L …	**Tr 28x5**	1	100	0,3 / 2000	3,92
□ KTS 30 P R …	□ KTS 30 P L …	**Tr 30x5**	1	100	0,3 / 3000	4,57
■ KTS 30 A R …	■ KTS 30 A L …	**Tr 30x6**	1	100	0,3 / 3000	4,38
■ KTS 32 A R …	■ KTS 32 A L …	**Tr 32x6**	1	100	0,3 / 3000	5,06
□ KTS 35 P R …	□ KTS 35 P L …	**Tr 35x5**	1	100	0,3 / 3000	6,40
■ KTS 35 A R …	■ KTS 35 A L …	**Tr 35x6**	1	100	0,3 / 3000	6,16
■ KTS 35 M R …	□ KTS 35 M L …	**Tr 35x8**	1	100	0,3 / 3000	5,85
■ KTS 36 A R …	■ KTS 36 A L …	**Tr 36x6**	1	100	0,3 / 3000	6,56
□ KTS 40 P R …	□ KTS 40 P L …	**Tr 40x5**	1	100	0,3 / 3000	8,51
■ KTS 40 O R …	■ KTS 40 O L …	**Tr 40x6**	1	100	0,3 / 3000	8,26
■ KTS 40 A R …	■ KTS 40 A L …	**Tr 40x7**	1	100	0,3 / 3000	8,03
■ KTS 40 M R …	□ KTS 40 M L …	**Tr 40x8**	1	100	0,3 / 3000	7,90
■ KTS 40 I R …	□ KTS 40 I L …	**Tr 40x10**	1	100	0,3 / 3000	7,49
■ KTS 44 A R …	■ KTS 44 A L …	**Tr 44x7**	1	100	0,3 / 3000	9,90
■ KTS 45 A R …	■ KTS 45 A L …	**Tr 45x8**	1	100	0,3 / 3000	10,23
□ KTS 50 P R …	□ KTS 50 P L …	**Tr 50x5**	1	100	0,3 / 3000	13,70
□ KTS 50 O R …	□ KTS 50 O L …	**Tr 50x6**	1	100	0,3 / 3000	13,35
■ KTS 50 A R …	■ KTS 50 A L …	**Tr 50x8**	1	100	0,3 / 3000	12,90
■ KTS 50 I R …	□ KTS 50 I L …	**Tr 50x10**	1	100	0,3 / 3000	12,37
■ KTS 55 A R …	□ KTS 55 A L …	**Tr 55x9**	1	100	0,3 / 3000	15,51
□ KTS 60 O R …	□ KTS 60 O L …	**Tr 60x6**	1	100	0,3 / 3000	19,67
□ KTS 60 N R …	□ KTS 60 N L …	**Tr 60x7**	1	100	0,3 / 3000	19,36
■ KTS 60 A R …	■ KTS 60 A L …	**Tr 60x9**	1	100	0,3 / 3000	18,74
■ KTS 70 A R …	■ KTS 70 A L …	**Tr 70x10**	1	100	0,3 / 3000	25,80
■ KTS 80 A R …	■ KTS 80 A L …	**Tr 80x10**	1	100	0,3 / 3000	34,39
■ KTS 90 A R …	□ KTS 90 A L …	**Tr 90x12**	1	200	0,5 / 300	43,07
■ KTS 95 W R …	□ KTS 95 W L …	**Tr 95x16**	1	200	1 / 300	45,90
■ KTS A0 A R …	□ KTS A0 A L …	**Tr 100x12**	1	200	1 / 300	53,99
■ KTS A0 W R …	□ KTS A0 W L …	**Tr 100x16**	1	200	1 / 300	51,37
■ KTS C0 A R …	□ KTS C0 A L …	**Tr 120x14**	1	200	1 / 300	77,72
■ KTS C0 W R …	□ KTS C0 W L …	**Tr 120x16**	1	200	1 / 300	76,34
■ KTS E0 A R …	□ KTS E0 A L …	**Tr 140x14**	1	200	1 / 300	107,87

■ = Mercadoria em stock. □ = Mercadoria disponível mediante encomenda.

Parafusos trapézios tipo KUE – material C45 1.0503

Código por parafuso **DIREITA**	Código por parafuso **ESQUERDA**	**Diâmetro por passo**	n° princípios	Classe de precisão µm/300 mm	Retilineidade mm / mm	Peso kg/mt
■ KUE 10 T R …	■ KUE 10 T L …	**Tr 10x2**	1	100	0,5 / 300	0,48
■ KUE 10 A R …	■ KUE 10 A L …	**Tr 10x3**	1	100	0,5 / 300	0,42
■ KUE 12 A R …	■ KUE 12 A L …	**Tr 12x3**	1	100	0,5 / 300	0,65
■ KUE 14 R R …	■ KUE 14 R L …	**Tr 14x3**	1	100	0,5 / 300	0,93
■ KUE 14 A R …	■ KUE 14 A L …	**Tr 14x4**	1	100	0,5 / 300	0,86
■ KUE 16 A R …	■ KUE 16 A L …	**Tr 16x4**	1	100	0,5 / 300	1,17
■ KUE 18 A R …	■ KUE 18 A L …	**Tr 18x4**	1	100	0,5 / 300	1,53
■ KUE 20 A R …	■ KUE 20 A L …	**Tr 20x4**	1	100	0,5 / 300	1,94
■ KUE 22 A R …	■ KUE 22 A L …	**Tr 22x5**	1	100	0,2 / 300	2,29
■ KUE 24 A R …	■ KUE 24 A L …	**Tr 24x5**	1	100	0,2 / 300	2,78
■ KUE 25 R R …	□ KUE 25 R L …	**Tr 25x3**	1	100	0,2 / 300	3,30
■ KUE 25 A R …	■ KUE 25 A L …	**Tr 25x5**	1	100	0,2 / 300	3,05
■ KUE 26 A R …	■ KUE 26 A L …	**Tr 26x5**	1	100	0,2 / 300	3,33
■ KUE 28 A R …	■ KUE 28 A L …	**Tr 28x5**	1	100	0,2 / 300	3,92
□ KUE 30 P R …	□ KUE 30 P L …	**Tr 30x5**	1	100	0,2 / 300	4,57
■ KUE 30 A R …	■ KUE 30 A L …	**Tr 30x6**	1	100	0,2 / 300	4,38
■ KUE 32 A R …	■ KUE 32 A L …	**Tr 32x6**	1	100	0,2 / 300	5,06
□ KUE 35 P R …	□ KUE 35 P L …	**Tr 35x5**	1	100	0,2 / 300	6,40
■ KUE 35 A R …	■ KUE 35 A L …	**Tr 35x6**	1	100	0,2 / 300	6,16
■ KUE 35 M R …	□ KUE 35 M L …	**Tr 35x8**	1	100	0,2 / 300	5,85
■ KUE 36 A R …	■ KUE 36 A L …	**Tr 36x6**	1	100	0,2 / 300	6,56
□ KUE 40 P R …	□ KUE 40 P L …	**Tr 40x5**	1	100	0,2 / 300	8,51
■ KUE 40 O R …	■ KUE 40 O L …	**Tr 40x6**	1	100	0,2 / 300	8,26
■ KUE 40 A R …	■ KUE 40 A L …	**Tr 40x7**	1	100	0,2 / 300	8,03
■ KUE 40 M R …	□ KUE 40 M L …	**Tr 40x8**	1	100	0,2 / 300	7,90
■ KUE 40 I R …	□ KUE 40 I L …	**Tr 40x10**	1	100	0,2 / 300	7,49
■ KUE 44 A R …	■ KUE 44 A L …	**Tr 44x7**	1	100	0,2 / 300	9,90
■ KUE 45 A R …	■ KUE 45 A L …	**Tr 45x8**	1	100	0,2 / 300	10,23
□ KUE 50 P R …	□ KUE 50 P L …	**Tr 50x5**	1	100	0,2 / 300	13,70
□ KUE 50 O R …	□ KUE 50 O L …	**Tr 50x6**	1	100	0,2 / 300	13,35
■ KUE 50 A R …	■ KUE 50 A L …	**Tr 50x8**	1	100	0,2 / 300	12,90
■ KUE 50 I R …	□ KUE 50 I L …	**Tr 50x10**	1	100	0,2 / 300	12,37
■ KUE 55 A R …	□ KUE 55 A L …	**Tr 55x9**	1	100	0,2 / 300	15,51
□ KUE 60 O R …	□ KUE 60 O L …	**Tr 60x6**	1	100	0,2 / 300	19,67
□ KUE 60 N R …	□ KUE 60 N L …	**Tr 60x7**	1	100	0,2 / 300	19,36
■ KUE 60 A R …	■ KUE 60 A L …	**Tr 60x9**	1	100	0,2 / 300	18,74
■ KUE 70 A R …	■ KUE 70 A L …	**Tr 70x10**	1	100	0,4 / 300	25,80
■ KUE 80 A R …	■ KUE 80 A L …	**Tr 80x10**	1	100	0,4 / 300	34,39
■ KUE 90 A R …	□ KUE 90 A L …	**Tr 90x12**	1	200	0,5 / 300	43,07
■ KUE 95 W R …	□ KUE 95 W L …	**Tr 95x16**	1	200	1 / 300	45,90
■ KUE A0 A R …	□ KUE A0 A L …	**Tr 100x12**	1	200	1 / 300	53,99
■ KUE A0 W R …	□ KUE A0 W L …	**Tr 100x16**	1	200	1 / 300	51,37
■ KUE C0 A R …	□ KUE C0 A L …	**Tr 120x14**	1	200	1 / 300	77,72
■ KUE C0 W R …	□ KUE C0 W L …	**Tr 120x16**	1	200	1 / 300	76,34
■ KUE E0 A R …	□ KUE E0 A L …	**Tr 140x14**	1	200	1 / 300	107,87

■ = Mercadoria em stock. □ = Mercadoria disponível mediante encomenda.

Parafusos trapézios tipo KKA – material C45 1.0503

Código por parafuso **DIREITA**	Código por parafuso **ESQUERDA**	**Diâmetro por passo**	n° princípios	Classe de precisão µm/300 mm	Retilineidade mm / mm	Peso kg/mt
□ KKA 10 T R …	□ KKA 10 T L …	**Tr 10x2**	1	50	0,5 / 1000	0,48
□ KKA 10 A R …	□ KKA 10 A L …	**Tr 10x3**	1	50	0,5 / 1000	0,42
□ KKA 12 A R …	□ KKA 12 A L …	**Tr 12x3**	1	50	0,5 / 1000	0,65
□ KKA 14 R R …	□ KKA 14 R L …	**Tr 14x3**	1	50	0,5 / 1000	0,93
□ KKA 14 A R …	□ KKA 14 A L …	**Tr 14x4**	1	50	0,5 / 1000	0,86
■ KKA 16 A R …	□ KKA 16 A L …	**Tr 16x4**	1	50	0,5 / 1000	1,17
□ KKA 18 A R …	□ KKA 18 A L …	**Tr 18x4**	1	50	0,5 / 1000	1,53
■ KKA 20 A R …	□ KKA 20 A L …	**Tr 20x4**	1	50	0,4 / 2000	1,94
□ KKA 22 A R …	□ KKA 22 A L …	**Tr 22x5**	1	50	0,4 / 2000	2,29
□ KKA 24 A R …	□ KKA 24 A L …	**Tr 24x5**	1	50	0,4 / 2000	2,78
■ KKA 25 A R …	□ KKA 25 A L …	**Tr 25x5**	1	50	0,3 / 2000	3,05
□ KKA 26 A R …	□ KKA 26 A L …	**Tr 26x5**	1	50	0,3 / 2000	3,33
■ KKA 28 A R …	□ KKA 28 A L …	**Tr 28x5**	1	50	0,3 / 2000	3,92
□ KKA 30 P R …	□ KKA 30 P L …	**Tr 30x5**	1	50	0,3 / 3000	4,57
■ KKA 30 A R …	□ KKA 30 A L …	**Tr 30x6**	1	50	0,3 / 3000	4,38
□ KKA 32 A R …	□ KKA 32 A L …	**Tr 32x6**	1	50	0,3 / 3000	5,06
□ KKA 35 P R …	□ KKA 35 P L …	**Tr 35x5**	1	50	0,3 / 3000	6,40
■ KKA 35 A R …	□ KKA 35 A L …	**Tr 35x6**	1	50	0,3 / 3000	6,16
□ KKA 35 M R …	□ KKA 35 M L …	**Tr 35x8**	1	50	0,3 / 3000	5,85
□ KKA 36 A R …	□ KKA 36 A L …	**Tr 36x6**	1	50	0,3 / 3000	6,56
□ KKA 40 P R …	□ KKA 40 P L …	**Tr 40x5**	1	50	0,3 / 3000	8,51
□ KKA 40 O R …	□ KKA 40 O L …	**Tr 40x6**	1	50	0,3 / 3000	8,26
■ KKA 40 A R …	□ KKA 40 A L …	**Tr 40x7**	1	50	0,3 / 3000	8,03
□ KKA 40 M R …	□ KKA 40 M L …	**Tr 40x8**	1	50	0,3 / 3000	7,90
□ KKA 40 I R …	□ KKA 40 I L …	**Tr 40x10**	1	50	0,3 / 3000	7,49
□ KKA 44 A R …	□ KKA 44 A L …	**Tr 44x7**	1	50	0,3 / 3000	9,90
□ KKA 45 A R …	□ KKA 45 A L …	**Tr 45x8**	1	50	0,3 / 3000	10,23
□ KKA 50 P R …	□ KKA 50 P L …	**Tr 50x5**	1	50	0,3 / 3000	13,70
□ KKA 50 O R …	□ KKA 50 O L …	**Tr 50x6**	1	50	0,3 / 3000	13,35
■ KKA 50 A R …	□ KKA 50 A L …	**Tr 50x8**	1	50	0,3 / 3000	12,90
□ KKA 50 I R …	□ KKA 50 I L …	**Tr 50x10**	1	50	0,3 / 3000	12,37
□ KKA 55 A R …	□ KKA 55 A L …	**Tr 55x9**	1	50	0,3 / 3000	15,51
□ KKA 60 O R …	□ KKA 60 O L …	**Tr 60x6**	1	50	0,3 / 3000	19,67
□ KKA 60 N R …	□ KKA 60 N L …	**Tr 60x7**	1	50	0,3 / 3000	19,36
□ KKA 60 A R …	□ KKA 60 A L …	**Tr 60x9**	1	50	0,3 / 3000	18,74
□ KKA 70 A R …	□ KKA 70 A L …	**Tr 70x10**	1	50	0,3 / 3000	25,80
□ KKA 80 A R …	□ KKA 80 A L …	**Tr 80x10**	1	50	0,3 / 3000	34,39

■ = Mercadoria em stock. □ = Mercadoria disponível mediante encomenda.

Parafusos trapézios tipo KSR – material C45 1.0503

Código por parafuso **DIREITA**	Código por parafuso **ESQUERDA**	**Diâmetro por passo**	n° princípios	Classe de precisão µm/300 mm	Retilineidade mm / mm	Peso kg/mt
□ KSR 10 T R …	□ KSR 10 T L …	**Tr 10x2**	1	500	--	0,48
□ KSR 10 A R …	□ KSR 10 A L …	**Tr 10x3**	1	500	--	0,42
□ KSR 12 A R …	□ KSR 12 A L …	**Tr 12x3**	1	500	--	0,65
□ KSR 14 R R …	□ KSR 14 R L …	**Tr 14x3**	1	500	--	0,93
□ KSR 14 A R …	□ KSR 14 A L …	**Tr 14x4**	1	500	--	0,86
□ KSR 16 A R …	□ KSR 16 A L …	**Tr 16x4**	1	500	--	1,17
□ KSR 18 A R …	□ KSR 18 A L …	**Tr 18x4**	1	500	--	1,53
□ KSR 20 A R …	□ KSR 20 A L …	**Tr 20x4**	1	500	--	1,94
□ KSR 22 A R …	□ KSR 22 A L …	**Tr 22x5**	1	500	--	2,29
□ KSR 24 A R …	□ KSR 24 A L …	**Tr 24x5**	1	500	--	2,78
□ KSR 25 R R …	□ KSR 25 R L …	**Tr 25x3**	1	500	--	3,30
□ KSR 25 A R …	□ KSR 25 A L …	**Tr 25x5**	1	500	--	3,05
□ KSR 26 A R …	□ KSR 26 A L …	**Tr 26x5**	1	500	--	3,33
□ KSR 28 A R …	□ KSR 28 A L …	**Tr 28x5**	1	500	--	3,92
□ KSR 30 R R …	□ KSR 30 R L …	**Tr 30x3**	1	500	--	4,57
□ KSR 30 Q R …	□ KSR 30 Q L …	**Tr 30x4**	1	500	--	4,57
□ KSR 30 P R …	□ KSR 30 P L …	**Tr 30x5**	1	500	--	4,57
□ KSR 30 A R …	□ KSR 30 A L …	**Tr 30x6**	1	500	--	4,38
□ KSR 32 A R …	□ KSR 32 A L …	**Tr 32x6**	1	500	--	5,06
□ KSR 35 R R …	□ KSR 35 R L …	**Tr 35x3**	1	500	--	6,77
□ KSR 35 Q R …	□ KSR 35 Q L …	**Tr 35x4**	1	500	--	6,57
□ KSR 35 P R …	□ KSR 35 P L …	**Tr 35x5**	1	500	--	6,40
□ KSR 35 A R …	□ KSR 35 A L …	**Tr 35x6**	1	500	--	6,16
□ KSR 35 M R …	□ KSR 35 M L …	**Tr 35x8**	1	500	--	5,85
□ KSR 36 A R …	□ KSR 36 A L …	**Tr 36x6**	1	500	--	6,56
□ KSR 40 R R …	□ KSR 40 R L …	**Tr 40x3**	1	500	--	8,95
□ KSR 40 Q R …	□ KSR 40 Q L …	**Tr 40x4**	1	500	--	8,71
□ KSR 40 P R …	□ KSR 40 P L …	**Tr 40x5**	1	500	--	8,51
□ KSR 40 O R …	□ KSR 40 O L …	**Tr 40x6**	1	500	--	8,26
□ KSR 40 A R …	□ KSR 40 A L …	**Tr 40x7**	1	500	--	8,03
□ KSR 40 M R …	□ KSR 40 M L …	**Tr 40x8**	1	500	--	7,90
□ KSR 40 I R …	□ KSR 40 I L …	**Tr 40x10**	1	500	--	7,49
□ KSR 44 A R …	□ KSR 44 A L …	**Tr 44x7**	1	500	--	9,90
□ KSR 45 A R …	□ KSR 45 A L …	**Tr 45x8**	1	500	--	10,23
□ KSR 50 R R …	□ KSR 50 R L …	**Tr 50x3**	1	500	--	14,26
□ KSR 50 Q R …	□ KSR 50 Q L …	**Tr 50x4**	1	500	--	13,96
□ KSR 50 P R …	□ KSR 50 P L …	**Tr 50x5**	1	500	--	13,70
□ KSR 50 O R …	□ KSR 50 O L …	**Tr 50x6**	1	500	--	13,35
□ KSR 50 A R …	□ KSR 50 A L …	**Tr 50x8**	1	500	--	12,90
□ KSR 50 I R …	□ KSR 50 I L …	**Tr 50x10**	1	500	--	12,37
□ KSR 55 A R …	□ KSR 55 A L …	**Tr 55x9**	1	500	--	15,51
□ KSR 60 O R …	□ KSR 60 O L …	**Tr 60x6**	1	500	--	19,67
□ KSR 60 N R …	□ KSR 60 N L …	**Tr 60x7**	1	500	--	19,36
□ KSR 60 A R …	□ KSR 60 A L …	**Tr 60x9**	1	500	--	18,74
□ KSR 70 A R …	□ KSR 70 A L …	**Tr 70x10**	1	500	--	25,80
□ KSR 80 A R …	□ KSR 80 A L …	**Tr 80x10**	1	500	--	34,39

■ = Mercadoria em stock. □ = Mercadoria disponível mediante encomenda.

Parafusos trapézios tipo KQX – material C15 1.1141

Código por parafuso **DIREITA**	Código por parafuso **ESQUERDA**	**Diâmetro por passo**	n° princípios	Classe de precisão µm/300 mm	Retilineidade mm / mm	Peso kg/mt
■ KQX 10 T R …	□ KQX 10 T L …	**Tr 10x2**	1	200	0,7 / 1000	0,48
■ KQX 10 A R …	■ KQX 10 A L …	**Tr 10x3**	1	200	0,7 / 1000	0,42
■ KQX 12 A R …	■ KQX 12 A L …	**Tr 12x3**	1	200	0,7 / 1000	0,65
■ KQX 14 R R …	□ KQX 14 R L …	**Tr 14x3**	1	200	0,7 / 1000	0,93
■ KQX 14 A R …	■ KQX 14 A L …	**Tr 14x4**	1	200	0,7 / 1000	0,86
■ KQX 16 A R …	■ KQX 16 A L …	**Tr 16x4**	1	200	0,7 / 1500	1,17
■ KQX 18 A R …	■ KQX 18 A L …	**Tr 18x4**	1	200	0,7 / 1500	1,53
■ KQX 20 A R …	■ KQX 20 A L …	**Tr 20x4**	1	200	0,6 / 2000	1,94
■ KQX 22 A R …	■ KQX 22 A L …	**Tr 22x5**	1	200	0,6 / 2000	2,29
■ KQX 24 A R …	■ KQX 24 A L …	**Tr 24x5**	1	200	0,4 / 2000	2,78
□ KQX 25 R R …	□ KQX 25 R L …	**Tr 25x3**	1	200	0,4 / 2000	3,30
■ KQX 25 A R …	■ KQX 25 A L …	**Tr 25x5**	1	200	0,4 / 2000	3,05
■ KQX 26 A R …	■ KQX 26 A L …	**Tr 26x5**	1	200	0,4 / 2000	3,33
■ KQX 28 A R …	■ KQX 28 A L …	**Tr 28x5**	1	200	0,4 / 2000	3,92
■ KQX 30 R R *	■ KQX 30 R L *	**Tr 30x3**	1	200	0,4 / 3000	4,57
■ KQX 30 Q R *	■ KQX 30 Q L *	**Tr 30x4**	1	200	0,4 / 3000	4,57
■ KQX 30 P R *	■ KQX 30 P L *	**Tr 30x5**	1	200	0,4 / 3000	4,57
■ KQX 30 A R …	■ KQX 30 A L …	**Tr 30x6**	1	200	0,4 / 3000	4,38
■ KQX 32 A R …	■ KQX 32 A L …	**Tr 32x6**	1	200	0,4 / 3000	5,06
■ KQX 35 R R *	■ KQX 35 R L *	**Tr 35x3**	1	200	0,3 / 3000	6,77
■ KQX 35 Q R *	■ KQX 35 Q L *	**Tr 35x4**	1	200	0,3 / 3000	6,57
■ KQX 35 P R *	■ KQX 35 P L *	**Tr 35x5**	1	200	0,3 / 3000	6,40
■ KQX 35 A R …	■ KQX 35 A L …	**Tr 35x6**	1	200	0,3 / 3000	6,16
□ KQX 35 M R …	□ KQX 35 M L …	**Tr 35x8**	1	200	0,3 / 3000	5,85
■ KQX 36 A R …	■ KQX 36 A L …	**Tr 36x6**	1	200	0,3 / 3000	6,56
■ KQX 40 R R *	■ KQX 40 R L *	**Tr 40x3**	1	200	0,3 / 3000	8,95
■ KQX 40 Q R *	■ KQX 40 Q L *	**Tr 40x4**	1	200	0,3 / 3000	8,71
■ KQX 40 P R *	■ KQX 40 P L *	**Tr 40x5**	1	200	0,3 / 3000	8,51
□ KQX 40 O R *	□ KQX 40 O L *	**Tr 40x6**	1	200	0,3 / 3000	8,26
■ KQX 40 A R …	■ KQX 40 A L …	**Tr 40x7**	1	200	0,3 / 3000	8,03
□ KQX 40 M R …	□ KQX 40 M L …	**Tr 40x8**	1	200	0,3 / 3000	7,90
□ KQX 40 I R …	□ KQX 40 I L …	**Tr 40x10**	1	200	0,3 / 3000	7,49
■ KQX 44 A R …	■ KQX 44 A L …	**Tr 44x7**	1	200	0,3 / 3000	9,90
■ KQX 45 A R …	■ KQX 45 A L …	**Tr 45x8**	1	200	0,3 / 3000	10,23
■ KQX 50 R R *	■ KQX 50 R L *	**Tr 50x3**	1	200	0,3 / 3000	14,26
■ KQX 50 Q R *	■ KQX 50 Q L *	**Tr 50x4**	1	200	0,3 / 3000	13,96
■ KQX 50 P R *	■ KQX 50 P L *	**Tr 50x5**	1	200	0,3 / 3000	13,70
■ KQX 50 O R *	■ KQX 50 O L *	**Tr 50x6**	1	200	0,3 / 3000	13,35
■ KQX 50 A R …	■ KQX 50 A L …	**Tr 50x8**	1	200	0,3 / 3000	12,90
■ KQX 50 I R …	□ KQX 50 I L …	**Tr 50x10**	1	200	0,3 / 3000	12,37
■ KQX 55 A R …	□ KQX 55 A L …	**Tr 55x9**	1	200	0,3 / 3000	15,51
■ KQX 60 O R …	■ KQX 60 O L …	**Tr 60x6**	1	200	0,3 / 3000	19,67
■ KQX 60 N R …	■ KQX 60 N L …	**Tr 60x7**	1	200	0,3 / 3000	19,36
■ KQX 60 A R …	■ KQX 60 A L …	**Tr 60x9**	1	200	0,3 / 3000	18,74
■ KQX 70 A R …	□ KQX 70 A L …	**Tr 70x10**	1	200	0,3 / 3000	25,80
■ KQX 80 A R …	□ KQX 80 A L …	**Tr 80x10**	1	200	0,3 / 3000	34,39

* o parafuso pode ser fornecido em alternativa KCC, por remoção de cavaco, à escolha pela empresa Conti.

■ = Mercadoria em stock. □ = Mercadoria disponível mediante encomenda.

Nos reservamos o direito de modificar dimensões e caraterísticas sem pré-aviso.

Parafusos trapézios tipo KEQ – material C15 1.1141

Código por parafuso **DIREITA**	Código por parafuso **ESQUERDA**	**Diâmetro por passo**	n° princípios	Classe de precisão µm/300 mm	Retilineidade mm / mm	Peso kg/mt
■ KEQ 10 T R …	□ KEQ 10 T L …	**Tr 10x2**	1	200	--	0,48
■ KEQ 10 A R …	□ KEQ 10 A L …	**Tr 10x3**	1	200	--	0,42
■ KEQ 12 A R …	□ KEQ 12 A L …	**Tr 12x3**	1	200	--	0,65
■ KEQ 14 R R …	□ KEQ 14 R L …	**Tr 14x3**	1	200	--	0,93
■ KEQ 14 A R …	□ KEQ 14 A L …	**Tr 14x4**	1	200	--	0,86
■ KEQ 16 A R …	□ KEQ 16 A L …	**Tr 16x4**	1	200	--	1,17
■ KEQ 18 A R …	□ KEQ 18 A L …	**Tr 18x4**	1	200	--	1,53
■ KEQ 20 A R …	□ KEQ 20 A L …	**Tr 20x4**	1	200	--	1,94
■ KEQ 22 A R …	□ KEQ 22 A L …	**Tr 22x5**	1	200	--	2,29
■ KEQ 24 A R …	□ KEQ 24 A L …	**Tr 24x5**	1	200	--	2,78
□ KEQ 25 R R …	□ KEQ 25 R L …	**Tr 25x3**	1	200	--	3,30
□ KEQ 25 A R …	□ KEQ 25 A L …	**Tr 25x5**	1	200	--	3,05
■ KEQ 26 A R …	□ KEQ 26 A L …	**Tr 26x5**	1	200	--	3,33
■ KEQ 28 A R …	□ KEQ 28 A L …	**Tr 28x5**	1	200	--	3,92
□ KEQ 30 R R …	□ KEQ 30 R L …	**Tr 30x3**	1	200	--	4,57
□ KEQ 30 Q R …	□ KEQ 30 Q L …	**Tr 30x4**	1	200	--	4,57
□ KEQ 30 P R …	□ KEQ 30 P L …	**Tr 30x5**	1	200	--	4,57
■ KEQ 30 A R …	□ KEQ 30 A L …	**Tr 30x6**	1	200	--	4,38
■ KEQ 32 A R …	□ KEQ 32 A L …	**Tr 32x6**	1	200	--	5,06
□ KEQ 35 R R …	□ KEQ 35 R L …	**Tr 35x3**	1	200	--	6,77
□ KEQ 35 Q R …	□ KEQ 35 Q L …	**Tr 35x4**	1	200	--	6,57
□ KEQ 35 P R …	□ KEQ 35 P L …	**Tr 35x5**	1	200	--	6,40
□ KEQ 35 A R …	□ KEQ 35 A L …	**Tr 35x6**	1	200	--	6,16
□ KEQ 35 M R …	□ KEQ 35 M L …	**Tr 35x8**	1	200	--	5,85
■ KEQ 36 A R …	□ KEQ 36 A L …	**Tr 36x6**	1	200	--	6,56
□ KEQ 40 R R …	□ KEQ 40 R L …	**Tr 40x3**	1	200	--	8,95
□ KEQ 40 Q R …	□ KEQ 40 Q L …	**Tr 40x4**	1	200	--	8,71
□ KEQ 40 P R …	□ KEQ 40 P L …	**Tr 40x5**	1	200	--	8,51
□ KEQ 40 O R …	□ KEQ 40 O L …	**Tr 40x6**	1	200	--	8,26
■ KEQ 40 A R …	□ KEQ 40 A L …	**Tr 40x7**	1	200	--	8,03
□ KEQ 40 M R …	□ KEQ 40 M L …	**Tr 40x8**	1	200	--	7,90
□ KEQ 40 I R …	□ KEQ 40 I L …	**Tr 40x10**	1	200	--	7,49
■ KEQ 44 A R …	□ KEQ 44 A L …	**Tr 44x7**	1	200	--	9,90
□ KEQ 45 A R …	□ KEQ 45 A L …	**Tr 45x8**	1	200	--	10,23
□ KEQ 50 R R …	□ KEQ 50 R L …	**Tr 50x3**	1	200	--	14,26
□ KEQ 50 Q R …	□ KEQ 50 Q L …	**Tr 50x4**	1	200	--	13,96
□ KEQ 50 P R …	□ KEQ 50 P L …	**Tr 50x5**	1	200	--	13,70
□ KEQ 50 O R …	□ KEQ 50 O L …	**Tr 50x6**	1	200	--	13,35
■ KEQ 50 A R …	□ KEQ 50 A L …	**Tr 50x8**	1	200	--	12,90
□ KEQ 50 I R …	□ KEQ 50 I L …	**Tr 50x10**	1	200	--	12,37
■ KEQ 55 A R …	□ KEQ 55 A L …	**Tr 55x9**	1	200	--	15,51
□ KEQ 60 O R …	□ KEQ 60 O L …	**Tr 60x6**	1	200	--	19,67
□ KEQ 60 N R …	□ KEQ 60 N L …	**Tr 60x7**	1	200	--	19,36
■ KEQ 60 A R …	□ KEQ 60 A L …	**Tr 60x9**	1	200	--	18,74
■ KEQ 70 A R …	□ KEQ 70 A L …	**Tr 70x10**	1	200	--	25,80
■ KEQ 80 A R …	□ KEQ 80 A L …	**Tr 80x10**	1	200	--	34,39

■ = Mercadoria em stock. □ = Mercadoria disponível mediante encomenda.

Parafusos trapézios tipo KRP – material INOX A2 - AISI 304

Código por parafuso **DIREITA**	Código por parafuso **ESQUERDA**	**Diâmetro por passo**	n° princípios	Classe de precisão µm/300 mm	Retilineidade mm / mm	Peso kg/mt
□ KRP 10 T R …	□ KRP 10 T L …	**Tr 10x2**	1	200	0,7 / 1000	0,48
□ KRP 10 A R …	□ KRP 10 A L …	**Tr 10x3**	1	200	0,7 / 1000	0,42
■ KRP 12 A R …	■ KRP 12 A L …	**Tr 12x3**	1	200	0,7 / 1000	0,65
□ KRP 14 R R …	□ KRP 14 R L …	**Tr 14x3**	1	200	0,7 / 1000	0,93
■ KRP 14 A R …	■ KRP 14 A L …	**Tr 14x4**	1	200	0,7 / 1000	0,86
■ KRP 16 A R …	■ KRP 16 A L …	**Tr 16x4**	1	200	0,7 / 1500	1,17
■ KRP 18 A R …	■ KRP 18 A L …	**Tr 18x4**	1	200	0,7 / 1500	1,53
■ KRP 20 A R …	■ KRP 20 A L …	**Tr 20x4**	1	200	0,6 / 2000	1,94
□ KRP 22 A R …	□ KRP 22 A L …	**Tr 22x5**	1	200	0,6 / 2000	2,29
■ KRP 24 A R …	■ KRP 24 A L …	**Tr 24x5**	1	200	0,4 / 2000	2,78
■ KRP 25 A R …	■ KRP 25 A L …	**Tr 25x5**	1	200	0,4 / 2000	3,05
■ KRP 26 A R …	□ KRP 26 A L …	**Tr 26x5**	1	200	0,4 / 2000	3,33
■ KRP 28 A R …	□ KRP 28 A L …	**Tr 28x5**	1	200	0,4 / 2000	3,92
□ KRP 30 P R …	□ KRP 30 P L …	**Tr 30x5**	1	200	0,4 / 3000	4,57
■ KRP 30 A R …	■ KRP 30 A L …	**Tr 30x6**	1	200	0,4 / 3000	4,38
□ KRP 32 A R …	□ KRP 32 A L …	**Tr 32x6**	1	200	0,4 / 3000	5,06
□ KRP 35 P R …	□ KRP 35 P L …	**Tr 35x5**	1	200	0,3 / 3000	6,40
■ KRP 35 A R …	■ KRP 35 A L …	**Tr 35x6**	1	200	0,3 / 3000	6,16
■ KRP 36 A R …	■ KRP 36 A L …	**Tr 36x6**	1	200	0,3 / 3000	6,56
□ KRP 40 P R …	□ KRP 40 P L …	**Tr 40x5**	1	200	0,3 / 3000	8,51
□ KRP 40 O R …	□ KRP 40 O L …	**Tr 40x6**	1	200	0,3 / 3000	8,26
■ KRP 40 A R …	■ KRP 40 A L …	**Tr 40x7**	1	200	0,3 / 3000	8,03
□ KRP 44 A R …	□ KRP 44 A L …	**Tr 44x7**	1	200	0,3 / 3000	9,90
□ KRP 50 P R …	□ KRP 50 P L …	**Tr 50x5**	1	200	0,3 / 3000	13,70
□ KRP 50 O R …	□ KRP 50 O L …	**Tr 50x6**	1	200	0,3 / 3000	13,35
■ KRP 50 A R …	■ KRP 50 A L …	**Tr 50x8**	1	200	0,3 / 3000	12,90
□ KRP 55 A R …	□ KRP 55 A L …	**Tr 55x9**	1	200	0,3 / 3000	15,51
□ KRP 60 O R …	□ KRP 60 O L …	**Tr 60x6**	1	200	0,3 / 3000	19,67
□ KRP 60 N R …	□ KRP 60 N L …	**Tr 60x7**	1	200	0,3 / 3000	19,36
■ KRP 60 A R …	■ KRP 60 A L …	**Tr 60x9**	1	200	0,3 / 3000	18,74
■ KRP 70 A R …	■ KRP 70 A L …	**Tr 70x10**	1	200	0,3 / 3000	25,80
■ KRP 80 A R …	■ KRP 80 A L …	**Tr 80x10**	1	200	0,3 / 3000	34,39
■ KRP 90 A R …	□ KRP 90 A L …	**Tr 90x12**	1	200	1 / 300	43,07
■ KRP A0 A R …	□ KRP A0 A L …	**Tr 100x12**	1	200	1 / 300	53,99

■ = Mercadoria em stock. □ = Mercadoria disponível mediante encomenda.

Parafusos trapézios tipo KRE – material INOX A2 - AISI 304

Código por parafuso **DIREITA**	Código por parafuso **ESQUERDA**	**Diâmetro por passo**	n° princípios	Classe de precisão µm/300 mm	Retilineidade mm / mm	Peso kg/mt
□ KRE 10 T R …	□ KRE 10 T L …	**Tr 10x2**	1	200	1,5 / 300	0,48
□ KRE 10 A R …	□ KRE 10 A L …	**Tr 10x3**	1	200	1,5 / 300	0,42
■ KRE 12 A R …	■ KRE 12 A L …	**Tr 12x3**	1	200	1,5 / 300	0,65
□ KRE 14 R R …	□ KRE 14 R L …	**Tr 14x3**	1	200	1,5 / 300	0,93
■ KRE 14 A R …	■ KRE 14 A L …	**Tr 14x4**	1	200	1,5 / 300	0,86
■ KRE 16 A R …	■ KRE 16 A L …	**Tr 16x4**	1	200	1,5 / 300	1,17
■ KRE 18 A R …	■ KRE 18 A L …	**Tr 18x4**	1	200	1,5 / 300	1,53
■ KRE 20 A R …	■ KRE 20 A L …	**Tr 20x4**	1	200	1,5 / 300	1,94
□ KRE 22 A R …	□ KRE 22 A L …	**Tr 22x5**	1	200	1,5 / 300	2,29
■ KRE 24 A R …	■ KRE 24 A L …	**Tr 24x5**	1	200	1,5 / 300	2,78
■ KRE 25 A R …	■ KRE 25 A L …	**Tr 25x5**	1	200	1,5 / 300	3,05
■ KRE 26 A R …	□ KRE 26 A L …	**Tr 26x5**	1	200	1,5 / 300	3,33
■ KRE 28 A R …	□ KRE 28 A L …	**Tr 28x5**	1	200	1,5 / 300	3,92
□ KRE 30 P R …	□ KRE 30 P L …	**Tr 30x5**	1	200	1,5 / 300	4,57
■ KRE 30 A R …	■ KRE 30 A L …	**Tr 30x6**	1	200	1,5 / 300	4,38
□ KRE 32 A R …	□ KRE 32 A L …	**Tr 32x6**	1	200	1,5 / 300	5,06
□ KRE 35 P R …	□ KRE 35 P L …	**Tr 35x5**	1	200	1,5 / 300	6,40
■ KRE 35 A R …	■ KRE 35 A L …	**Tr 35x6**	1	200	1,5 / 300	6,16
■ KRE 36 A R …	■ KRE 36 A L …	**Tr 36x6**	1	200	1,5 / 300	6,56
□ KRE 40 P R …	□ KRE 40 P L …	**Tr 40x5**	1	200	1,5 / 300	8,51
□ KRE 40 O R …	□ KRE 40 O L …	**Tr 40x6**	1	200	1,5 / 300	8,26
■ KRE 40 A R …	■ KRE 40 A L …	**Tr 40x7**	1	200	1,5 / 300	8,03
□ KRE 44 A R …	□ KRE 44 A L …	**Tr 44x7**	1	200	1,5 / 300	9,90
□ KRE 50 P R …	□ KRE 50 P L …	**Tr 50x5**	1	200	1,5 / 300	13,70
□ KRE 50 O R …	□ KRE 50 O L …	**Tr 50x6**	1	200	1,5 / 300	13,35
■ KRE 50 A R …	■ KRE 50 A L …	**Tr 50x8**	1	200	1,5 / 300	12,90
□ KRE 55 A R …	□ KRE 55 A L …	**Tr 55x9**	1	200	1,5 / 300	15,51
□ KRE 60 O R …	□ KRE 60 O L …	**Tr 60x6**	1	200	1,5 / 300	19,67
□ KRE 60 N R …	□ KRE 60 N L …	**Tr 60x7**	1	200	1,5 / 300	19,36
■ KRE 60 A R …	■ KRE 60 A L …	**Tr 60x9**	1	200	1,5 / 300	18,74
■ KRE 70 A R …	■ KRE 70 A L …	**Tr 70x10**	1	200	1,5 / 300	25,80
■ KRE 80 A R …	■ KRE 80 A L …	**Tr 80x10**	1	200	1,5 / 300	34,39
■ KRE 90 A R …	□ KRE 90 A L …	**Tr 90x12**	1	200	1,5 / 300	43,07
■ KRE A0 A R …	□ KRE A0 A L …	**Tr 100x12**	1	200	1,5 / 300	53,99

■ = Mercadoria em stock. □ = Mercadoria disponível mediante encomenda.

Parafusos trapézios tipo KAM – material INOX A4 - AISI 316

Código por parafuso **DIREITA**	Código por parafuso **ESQUERDA**	**Diâmetro por passo**	n° princípios	Classe de precisão µm/300 mm	Retilineidade mm / mm	Peso kg/mt
■ KAM 10 T R …	□ KAM 10 T L …	**Tr 10x2**	1	200	0,7 / 1000	0,48
□ KAM 10 A R …	□ KAM 10 A L …	**Tr 10x3**	1	200	0,7 / 1000	0,42
■ KAM 12 A R …	■ KAM 12 A L …	**Tr 12x3**	1	200	0,7 / 1000	0,65
■ KAM 14 R R …	□ KAM 14 R L …	**Tr 14x3**	1	200	0,7 / 1000	0,93
□ KAM 14 A R …	□ KAM 14 A L …	**Tr 14x4**	1	200	0,7 / 1000	0,86
■ KAM 16 A R …	■ KAM 16 A L …	**Tr 16x4**	1	200	0,7 / 1500	1,17
■ KAM 18 A R …	□ KAM 18 A L …	**Tr 18x4**	1	200	0,7 / 1500	1,53
■ KAM 20 A R …	■ KAM 20 A L …	**Tr 20x4**	1	200	0,6 / 2000	1,94
■ KAM 22 A R …	□ KAM 22 A L …	**Tr 22x5**	1	200	0,6 / 2000	2,29
■ KAM 24 A R …	■ KAM 24 A L …	**Tr 24x5**	1	200	0,4 / 2000	2,78
□ KAM 25 A R …	□ KAM 25 A L …	**Tr 25x5**	1	200	0,4 / 2000	3,05
■ KAM 26 A R …	□ KAM 26 A L …	**Tr 26x5**	1	200	0,4 / 2000	3,33
■ KAM 28 A R …	□ KAM 28 A L …	**Tr 28x5**	1	200	0,4 / 2000	3,92
□ KAM 30 P R …	□ KAM 30 P L …	**Tr 30x5**	1	200	0,4 / 3000	4,57
■ KAM 30 A R …	■ KAM 30 A L …	**Tr 30x6**	1	200	0,4 / 3000	4,38
■ KAM 32 A R …	■ KAM 32 A L …	**Tr 32x6**	1	200	0,4 / 3000	5,06
□ KAM 35 P R …	□ KAM 35 P L …	**Tr 35x5**	1	200	0,3 / 3000	6,40
□ KAM 35 A R …	□ KAM 35 A L …	**Tr 35x6**	1	200	0,3 / 3000	6,16
■ KAM 36 A R …	■ KAM 36 A L …	**Tr 36x6**	1	200	0,3 / 3000	6,56
□ KAM 40 P R …	□ KAM 40 P L …	**Tr 40x5**	1	200	0,3 / 3000	8,51
□ KAM 40 O R …	□ KAM 40 O L …	**Tr 40x6**	1	200	0,3 / 3000	8,26
■ KAM 40 A R …	■ KAM 40 A L …	**Tr 40x7**	1	200	0,3 / 3000	8,03
■ KAM 44 A R …	■ KAM 44 A L …	**Tr 44x7**	1	200	0,3 / 3000	9,90
□ KAM 50 P R …	□ KAM 50 P L …	**Tr 50x5**	1	200	0,3 / 3000	13,70
□ KAM 50 O R …	□ KAM 50 O L …	**Tr 50x6**	1	200	0,3 / 3000	13,35
■ KAM 50 A R …	■ KAM 50 A L …	**Tr 50x8**	1	200	0,3 / 3000	12,90
□ KAM 55 A R …	□ KAM 55 A L …	**Tr 55x9**	1	200	0,3 / 3000	15,51
□ KAM 60 O R …	□ KAM 60 O L …	**Tr 60x6**	1	200	0,3 / 3000	19,67
□ KAM 60 N R …	□ KAM 60 N L …	**Tr 60x7**	1	200	0,3 / 3000	19,36
■ KAM 60 A R …	■ KAM 60 A L …	**Tr 60x9**	1	200	0,3 / 3000	18,74
■ KAM 70 A R …	■ KAM 70 A L …	**Tr 70x10**	1	200	0,3 / 3000	25,80
■ KAM 80 A R …	■ KAM 80 A L …	**Tr 80x10**	1	200	0,3 / 3000	34,39
■ KAM 90 A R …	□ KAM 90 A L …	**Tr 90x12**	1	200	1 / 300	43,07
■ KAM A0 A R …	□ KAM A0 AL …	**Tr 100x12**	1	200	1 / 300	53,99

■ = Mercadoria em stock. □ = Mercadoria disponível mediante encomenda.

Parafusos trapézios tipo KAF – material INOX A4 - AISI 316

Código por parafuso **DIREITA**	Código por parafuso **ESQUERDA**	**Diâmetro por passo**	n° princípios	Classe de precisão µm/300 mm	Retilineidade mm / mm	Peso kg/mt
■ KAF 10 T R …	□ KAF 10 T L …	**Tr 10x2**	1	200	1,5 / 300	0,48
□ KAF 10 A R …	□ KAF 10 A L …	**Tr 10x3**	1	200	1,5 / 300	0,42
■ KAF 12 A R …	■ KAF 12 A L …	**Tr 12x3**	1	200	1,5 / 300	0,65
■ KAF 14 R R …	□ KAF 14 R L …	**Tr 14x3**	1	200	1,5 / 300	0,93
□ KAF 14 A R …	□ KAF 14 A L …	**Tr 14x4**	1	200	1,5 / 300	0,86
■ KAF 16 A R …	■ KAF 16 A L …	**Tr 16x4**	1	200	1,5 / 300	1,17
■ KAF 18 A R …	□ KAF 18 A L …	**Tr 18x4**	1	200	1,5 / 300	1,53
■ KAF 20 A R …	■ KAF 20 A L …	**Tr 20x4**	1	200	1,5 / 300	1,94
■ KAF 22 A R …	□ KAF 22 A L …	**Tr 22x5**	1	200	1,5 / 300	2,29
■ KAF 24 A R …	■ KAF 24 A L …	**Tr 24x5**	1	200	1,5 / 300	2,78
□ KAF 25 A R …	□ KAF 25 A L …	**Tr 25x5**	1	200	1,5 / 300	3,05
■ KAF 26 A R …	□ KAF 26 A L …	**Tr 26x5**	1	200	1,5 / 300	3,33
■ KAF 28 A R …	□ KAF 28 A L …	**Tr 28x5**	1	200	1,5 / 300	3,92
□ KAF 30 P R …	□ KAF 30 P L …	**Tr 30x5**	1	200	1,5 / 300	4,57
■ KAF 30 A R …	■ KAF 30 A L …	**Tr 30x6**	1	200	1,5 / 300	4,38
■ KAF 32 A R …	■ KAF 32 A L …	**Tr 32x6**	1	200	1,5 / 300	5,06
□ KAF 35 P R …	□ KAF 35 P L …	**Tr 35x5**	1	200	1,5 / 300	6,40
□ KAF 35 A R …	□ KAF 35 A L …	**Tr 35x6**	1	200	1,5 / 300	6,16
■ KAF 36 A R …	■ KAF 36 A L …	**Tr 36x6**	1	200	1,5 / 300	6,56
□ KAF 40 P R …	□ KAF 40 P L …	**Tr 40x5**	1	200	1,5 / 300	8,51
□ KAF 40 O R …	□ KAF 40 O L …	**Tr 40x6**	1	200	1,5 / 300	8,26
■ KAF 40 A R …	■ KAF 40 A L …	**Tr 40x7**	1	200	1,5 / 300	8,03
■ KAF 44 A R …	■ KAF 44 A L …	**Tr 44x7**	1	200	1,5 / 300	9,90
□ KAF 50 P R …	□ KAF 50 P L …	**Tr 50x5**	1	200	1,5 / 300	13,70
□ KAF 50 O R …	□ KAF 50 O L …	**Tr 50x6**	1	200	1,5 / 300	13,35
■ KAF 50 A R …	■ KAF 50 A L …	**Tr 50x8**	1	200	1,5 / 300	12,90
□ KAF 55 A R …	□ KAF 55 A L …	**Tr 55x9**	1	200	1,5 / 300	15,51
□ KAF 60 O R …	□ KAF 60 O L …	**Tr 60x6**	1	200	1,5 / 300	19,67
□ KAF 60 N R …	□ KAF 60 N L …	**Tr 60x7**	1	200	1,5 / 300	19,36
■ KAF 60 A R …	■ KAF 60 A L …	**Tr 60x9**	1	200	1,5 / 300	18,74
■ KAF 70 A R …	■ KAF 70 A L …	**Tr 70x10**	1	200	1,5 / 300	25,80
■ KAF 80 A R …	■ KAF 80 A L …	**Tr 80x10**	1	200	1,5 / 300	34,39
■ KAF 90 A R …	□ KAF 90 A L …	**Tr 90x12**	1	200	1,5 / 300	43,07
■ KAF A0 A R …	□ KAF A0 AL …	**Tr 100x12**	1	200	1,5 / 300	53,99

■ = Mercadoria em stock. □ = Mercadoria disponível mediante encomenda.

Parafusos trapézios tipo KTS – material C45 1.0503

Código por parafuso **DIREITA**	Código por parafuso **ESQUERDA**	**Diâmetro por passo**	n° princípios	Classe de precisão µm/300 mm	Retilineidade mm / mm	Peso kg/mt
■ KTS 10 J R …	□ KTS 10 J L …	**Tr 10x4 (P2)**	2	100	0,5 / 1000	0,48
■ KTS 12 B R …	□ KTS 12 B L …	**Tr 12x6 (P3)**	2	100	0,5 / 1000	0,65
■ KTS 14 B R …	□ KTS 14 B L …	**Tr 14x6 (P3)**	2	100	0,5 / 1000	0,93
■ KTS 16 B R …	□ KTS 16 B L …	**Tr 16x8 (P4)**	2	100	0,5 / 1000	1,17
■ KTS 18 B R …	□ KTS 18 B L …	**Tr 18x8 (P4)**	2	100	0,5 / 1000	1,53
■ KTS 20 B R …	□ KTS 20 B L …	**Tr 20x8 (P4)**	2	100	0,4 / 2000	1,94
□ KTS 20 E R …	□ KTS 20 E L …	**Tr 20x20 (P4)**	5	100	0,4 / 2000	1,94
□ KTS 20 D R …	□ KTS 20 D L …	**Tr 20x20 (P5)**	4	100	0,4 / 2000	1,84
■ KTS 22 B R …	□ KTS 22 B L …	**Tr 22x10 (P5)**	2	100	0,4 / 2000	2,29
■ KTS 24 B R …	□ KTS 24 B L …	**Tr 24x10 (P5)**	2	100	0,4 / 2000	2,78
□ KTS 25 B R …	□ KTS 25 B L …	**Tr 25x10 (P5)**	2	100	0,3 / 2000	3,05
■ KTS 25 E R …	□ KTS 25 E L …	**Tr 25x25 (P5)**	5	100	0,3 / 2000	3,05
■ KTS 26 B R …	□ KTS 26 B L …	**Tr 26x10 (P5)**	2	100	0,3 / 2000	3,33
■ KTS 28 B R …	□ KTS 28 B L …	**Tr 28x10 (P5)**	2	100	0,3 / 2000	3,92
■ KTS 30 B R …	□ KTS 30 B L …	**Tr 30x12 (P6)**	2	100	0,3 / 3000	4,38
□ KTS 30 F R …	□ KTS 30 F L …	**Tr 30x30 (P5)**	6	100	0,3 / 3000	4,57
■ KTS 32 B R …	□ KTS 32 B L …	**Tr 32x12 (P6)**	2	100	0,3 / 3000	5,06
■ KTS 36 B R …	□ KTS 36 B L …	**Tr 36x12 (P6)**	2	100	0,3 / 3000	6,56
■ KTS 40 B R …	□ KTS 40 B L …	**Tr 40x14 (P7)**	2	100	0,3 / 3000	8,03
□ KTS 40 E R …	□ KTS 40 E L …	**Tr 40x40 (P8)**	5	100	0,3 / 3000	7,90

■ = Mercadoria em stock. □ = Mercadoria disponível mediante encomenda.

Parafusos trapézios tipo KUE – material C45 1.0503

Código por parafuso **DIREITA**	Código por parafuso **ESQUERDA**	**Diâmetro por passo**	n° princípios	Classe de precisão µm/300 mm	Retilineidade mm / mm	Peso kg/mt
■ KUE 10 J R …	□ KUE 10 J L …	**Tr 10x4 (P2)**	2	100	0,5 / 300	0,48
■ KUE 12 B R …	□ KUE 12 B L …	**Tr 12x6 (P3)**	2	100	0,5 / 300	0,65
■ KUE 14 B R …	□ KUE 14 B L …	**Tr 14x6 (P3)**	2	100	0,5 / 300	0,93
■ KUE 16 B R …	□ KUE 16 B L …	**Tr 16x8 (P4)**	2	100	0,5 / 300	1,17
■ KUE 18 B R …	□ KUE 18 B L …	**Tr 18x8 (P4)**	2	100	0,5 / 300	1,53
■ KUE 20 B R …	□ KUE 20 B L …	**Tr 20x8 (P4)**	2	100	0,4 / 300	1,94
□ KUE 20 E R …	□ KUE 20 E L …	**Tr 20x20 (P4)**	5	100	0,4 / 300	1,94
□ KUE 20 D R …	□ KUE 20 D L …	**Tr 20x20 (P5)**	4	100	0,4 / 300	1,84
■ KUE 22 B R …	□ KUE 22 B L …	**Tr 22x10 (P5)**	2	100	0,3 / 300	2,29
■ KUE 24 B R …	□ KUE 24 B L …	**Tr 24x10 (P5)**	2	100	0,3 / 300	2,78
□ KUE 25 B R …	□ KUE 25 B L …	**Tr 25x10 (P5)**	2	100	0,3 / 300	3,05
■ KUE 25 E R …	□ KUE 25 E L …	**Tr 25x25 (P5)**	5	100	0,3 / 300	3,05
■ KUE 26 B R …	□ KUE 26 B L …	**Tr 26x10 (P5)**	2	100	0,3 / 300	3,33
■ KUE 28 B R …	□ KUE 28 B L …	**Tr 28x10 (P5)**	2	100	0,3 / 300	3,92
■ KUE 30 B R …	□ KUE 30 B L …	**Tr 30x12 (P6)**	2	100	0,3 / 300	4,38
□ KUE 30 F R …	□ KUE 30 F L …	**Tr 30x30 (P5)**	6	100	0,3 / 300	4,57
■ KUE 32 B R …	□ KUE 32 B L …	**Tr 32x12 (P6)**	2	100	0,3 / 300	5,06
■ KUE 36 B R …	□ KUE 36 B L …	**Tr 36x12 (P6)**	2	100	0,3 / 300	6,56
■ KUE 40 B R …	□ KUE 40 B L …	**Tr 40x14 (P7)**	2	100	0,3 / 300	8,03
□ KUE 40 E R …	□ KUE 40 E L …	**Tr 40x40 (P8)**	5	100	0,3 / 300	7,90

■ = Mercadoria em stock. □ = Mercadoria disponível mediante encomenda.

Parafusos trapézios tipo KKA – material C45 1.0503

Código por parafuso **DIREITA**	Código por parafuso **ESQUERDA**	**Diâmetro por passo**	n° princípios	Classe de precisão µm/300 mm	Retilineidade mm / mm	Peso kg/mt
□ KKA 10 J R …	□ KKA 10 J L …	**Tr 10x4 (P2)**	2	50	0,5 / 1000	0,48
□ KKA 12 B R …	□ KKA 12 B L …	**Tr 12x6 (P3)**	2	50	0,5 / 1000	0,65
□ KKA 14 B R …	□ KKA 14 B L …	**Tr 14x6 (P3)**	2	50	0,5 / 1000	0,93
□ KKA 16 B R …	□ KKA 16 B L …	**Tr 16x8 (P4)**	2	50	0,5 / 1000	1,17
□ KKA 18 B R …	□ KKA 18 B L …	**Tr 18x8 (P4)**	2	50	0,5 / 1000	1,53
□ KKA 20 B R …	□ KKA 20 B L …	**Tr 20x8 (P4)**	2	50	0,4 / 2000	1,94
□ KKA 20 E R …	□ KKA 20 E L …	**Tr 20x20 (P4)**	5	50	0,4 / 2000	1,94
□ KKA 20 D R …	□ KKA 20 D L …	**Tr 20x20 (P5)**	4	50	0,4 / 2000	1,84
□ KKA 22 B R …	□ KKA 22 B L …	**Tr 22x10 (P5)**	2	50	0,4 / 2000	2,29
□ KKA 24 B R …	□ KKA 24 B L …	**Tr 24x10 (P5)**	2	50	0,4 / 2000	2,78
□ KKA 25 B R …	□ KKA 25 B L …	**Tr 25x10 (P5)**	2	50	0,3 / 2000	3,05
□ KKA 25 E R …	□ KKA 25 E L …	**Tr 25x25 (P5)**	5	50	0,3 / 2000	3,05
□ KKA 26 B R …	□ KKA 26 B L …	**Tr 26x10 (P5)**	2	50	0,3 / 2000	3,33
□ KKA 28 B R …	□ KKA 28 B L …	**Tr 28x10 (P5)**	2	50	0,3 / 2000	3,92
□ KKA 30 B R …	□ KKA 30 B L …	**Tr 30x12 (P6)**	2	50	0,3 / 3000	4,38
□ KKA 30 F R …	□ KKA 30 F L …	**Tr 30x30 (P5)**	6	50	0,3 / 3000	4,57
□ KKA 32 B R …	□ KKA 32 B L …	**Tr 32x12 (P6)**	2	50	0,3 / 3000	5,06
□ KKA 36 B R …	□ KKA 36 B L …	**Tr 36x12 (P6)**	2	50	0,3 / 3000	6,56
□ KKA 40 B R …	□ KKA 40 B L …	**Tr 40x14 (P7)**	2	50	0,3 / 3000	8,03
□ KKA 40 E R …	□ KKA 40 E L …	**Tr 40x40 (P8)**	5	50	0,3 / 3000	7,90

■ = Mercadoria em stock. □ = Mercadoria disponível mediante encomenda.

Parafusos trapézios tipo KQX – material C15 1.1141

Código por parafuso **DIREITA**	Código por parafuso **ESQUERDA**	**Diâmetro por passo**	n° princípios	Classe de precisão µm/300 mm	Retilineidade mm / mm	Peso kg/mt
□ KQX 10 J R …	□ KQX 10 J L …	**Tr 10x4 (P2)**	2	200	0,7 / 1000	0,48
■ KQX 12 B R …	□ KQX 12 B L …	**Tr 12x6 (P3)**	2	200	0,7 / 1000	0,65
□ KQX 14 B R …	□ KQX 14 B L …	**Tr 14x6 (P3)**	2	200	0,7 / 1000	0,93
■ KQX 16 B R …	□ KQX 16 B L …	**Tr 16x8 (P4)**	2	200	0,7 / 1500	1,17
□ KQX 18 B R …	□ KQX 18 B L …	**Tr 18x8 (P4)**	2	200	0,7 / 1500	1,53
■ KQX 20 B R …	□ KQX 20 B L …	**Tr 20x8 (P4)**	2	200	0,6 / 2000	1,94
■ KQX 20 E R …	□ KQX 20 E L …	**Tr 20x20 (P4)**	5	200	0,6 / 2000	1,94
■ KQX 20 D R …	□ KQX 20 D L …	**Tr 20x20 (P5)**	4	200	0,6 / 2000	1,84
□ KQX 22 B R …	□ KQX 22 B L …	**Tr 22x10 (P5)**	2	200	0,6 / 2000	2,29
□ KQX 24 B R …	□ KQX 24 B L …	**Tr 24x10 (P5)**	2	200	0,4 / 2000	2,78
■ KQX 25 B R …	□ KQX 25 B L …	**Tr 25x10 (P5)**	2	200	0,4 / 2000	3,05
■ KQX 25 E R …	□ KQX 25 E L …	**Tr 25x25 (P5)**	5	200	0,4 / 2000	3,05
□ KQX 26 B R …	□ KQX 26 B L …	**Tr 26x10 (P5)**	2	200	0,4 / 2000	3,33
■ KQX 28 B R …	□ KQX 28 B L …	**Tr 28x10 (P5)**	2	200	0,4 / 2000	3,92
■ KQX 30 B R …	□ KQX 30 B L …	**Tr 30x12 (P6)**	2	200	0,4 / 3000	4,38
■ KQX 30 F R …	□ KQX 30 F L …	**Tr 30x30 (P5)**	6	200	0,4 / 3000	4,57
□ KQX 32 B R …	□ KQX 32 B L …	**Tr 32x12 (P6)**	2	200	0,4 / 3000	5,06
□ KQX 36 B R …	□ KQX 36 B L …	**Tr 36x12 (P6)**	2	200	0,3 / 3000	6,56
■ KQX 40 B R …	□ KQX 40 B L …	**Tr 40x14 (P7)**	2	200	0,3 / 3000	8,03
■ KQX 40 E R …	□ KQX 40 E L …	**Tr 40x40 (P8)**	5	200	0,3 / 3000	7,90

■ = Mercadoria em stock. □ = Mercadoria disponível mediante encomenda.

Parafusos trapézios tipo KEQ – material C15 1.1141

Código por parafuso **DIREITA**	Código por parafuso **ESQUERDA**	**Diâmetro por passo**	n° princípios	Classe de precisão µm/300 mm	Retilineidade mm / mm	Peso kg/mt
□ KEQ 10 J R …	□ KEQ 10 J L …	**Tr 10x4 (P2)**	2	200	--	0,48
□ KEQ 12 B R …	□ KEQ 12 B L …	**Tr 12x6 (P3)**	2	200	--	0,65
□ KEQ 14 B R …	□ KEQ 14 B L …	**Tr 14x6 (P3)**	2	200	--	0,93
□ KEQ 16 B R …	□ KEQ 16 B L …	**Tr 16x8 (P4)**	2	200	--	1,17
□ KEQ 18 B R …	□ KEQ 18 B L …	**Tr 18x8 (P4)**	2	200	--	1,53
□ KEQ 20 B R …	□ KEQ 20 B L …	**Tr 20x8 (P4)**	2	200	--	1,94
□ KEQ 20 E R …	□ KEQ 20 E L …	**Tr 20x20 (P4)**	5	200	--	1,94
□ KEQ 20 D R …	□ KEQ 20 D L …	**Tr 20x20 (P5)**	4	200	--	1,84
□ KEQ 22 B R …	□ KEQ 22 B L …	**Tr 22x10 (P5)**	2	200	--	2,29
□ KEQ 24 B R …	□ KEQ 24 B L …	**Tr 24x10 (P5)**	2	200	--	2,78
□ KEQ 25 B R …	□ KEQ 25 B L …	**Tr 25x10 (P5)**	2	200	--	3,05
□ KEQ 25 E R …	□ KEQ 25 E L …	**Tr 25x25 (P5)**	5	200	--	3,05
□ KEQ 26 B R …	□ KEQ 26 B L …	**Tr 26x10 (P5)**	2	200	--	3,33
□ KEQ 28 B R …	□ KEQ 28 B L …	**Tr 28x10 (P5)**	2	200	--	3,92
□ KEQ 30 B R …	□ KEQ 30 B L …	**Tr 30x12 (P6)**	2	200	--	4,38
□ KEQ 30 F R …	□ KEQ 30 F L …	**Tr 30x30 (P5)**	6	200	--	4,57
□ KEQ 32 B R …	□ KEQ 32 B L …	**Tr 32x12 (P6)**	2	200	--	5,06
□ KEQ 36 B R …	□ KEQ 36 B L …	**Tr 36x12 (P6)**	2	200	--	6,56
□ KEQ 40 B R …	□ KEQ 40 B L …	**Tr 40x14 (P7)**	2	200	--	8,03
□ KEQ 40 E R …	□ KEQ 40 E L …	**Tr 40x40 (P8)**	5	200	--	7,90

■ = Mercadoria em stock. □ = Mercadoria disponível mediante encomenda.

Parafusos trapézios tipo KRP – material INOX A2 - AISI 304

Código por parafuso **DIREITA**	Código por parafuso **ESQUERDA**	**Diâmetro por passo**	n° princípios	Classe de precisão µm/300 mm	Retilineidade mm / mm	Peso kg/mt
□ KRP 10 J R …	□ KRP 10 J L …	**Tr 10x4 (P2)**	2	200	0,7 / 1000	0,48
■ KRP 12 B R …	□ KRP 12 B L …	**Tr 12x6 (P3)**	2	200	0,7 / 1000	0,65
□ KRP 14 B R …	□ KRP 14 B L …	**Tr 14x6 (P3)**	2	200	0,7 / 1000	0,93
■ KRP 16 B R …	□ KRP 16 B L …	**Tr 16x8 (P4)**	2	200	0,7 / 1500	1,17
□ KRP 18 B R …	□ KRP 18 B L …	**Tr 18x8 (P4)**	2	200	0,7 / 1500	1,53
■ KRP 20 B R …	□ KRP 20 B L …	**Tr 20x8 (P4)**	2	200	0,6 / 2000	1,94
□ KRP 20 E R …	□ KRP 20 E L …	**Tr 20x20 (P4)**	5	200	0,4 / 2000	1,94
□ KRP 20 D R …	□ KRP 20 D L …	**Tr 20x20 (P5)**	4	200	0,4 / 2000	1,84
□ KRP 22 B R …	□ KRP 22 B L …	**Tr 22x10 (P5)**	2	200	0,4 / 2000	2,29
□ KRP 24 B R …	□ KRP 24 B L …	**Tr 24x10 (P5)**	2	200	0,4 / 2000	2,78
■ KRP 25 B R …	□ KRP 25 B L …	**Tr 25x10 (P5)**	2	200	0,4 / 2000	3,05
□ KRP 26 B R …	□ KRP 26 B L …	**Tr 26x10 (P5)**	2	200	0,4 / 2000	3,33
□ KRP 28 B R …	□ KRP 28 B L …	**Tr 28x10 (P5)**	2	200	0,4 / 2000	3,92
■ KRP 30 B R …	□ KRP 30 B L …	**Tr 30x12 (P6)**	2	200	0,4 / 3000	4,38
□ KRP 32 B R …	□ KRP 32 B L …	**Tr 32x12 (P6)**	2	200	0,4 / 3000	5,06
□ KRP 36 B R …	□ KRP 36 B L …	**Tr 36x12 (P6)**	2	200	0,3 / 3000	6,56
■ KRP 40 B R …	□ KRP 40 B L …	**Tr 40x14 (P7)**	2	200	0,3 / 3000	8,03

■ = Mercadoria em stock. □ = Mercadoria disponível mediante encomenda.

Parafusos trapézios tipo KRP – material INOX A2 - AISI 304

Código por parafuso **DIREITA**	Código por parafuso **ESQUERDA**	**Diâmetro por passo**	n° princípios	Classe de precisão µm/300 mm	Retilineidade mm / mm	Peso kg/mt
□ KRE 10 J R …	□ KRE 10 J L …	**Tr 10x4 (P2)**	2	200	1,5 / 300	0,48
■ KRE 12 B R …	□ KRE 12 B L …	**Tr 12x6 (P3)**	2	200	1,5 / 300	0,65
□ KRE 14 B R …	□ KRE 14 B L …	**Tr 14x6 (P3)**	2	200	1,5 / 300	0,93
■ KRE 16 B R …	□ KRE 16 B L …	**Tr 16x8 (P4)**	2	200	1,5 / 300	1,17
□ KRE 18 B R …	□ KRE 18 B L …	**Tr 18x8 (P4)**	2	200	1,5 / 300	1,53
■ KRE 20 B R …	□ KRE 20 B L …	**Tr 20x8 (P4)**	2	200	1,5 / 300	1,94
□ KRE 20 E R …	□ KRE 20 E L …	**Tr 20x20 (P4)**	5	200	1,5 / 300	1,94
□ KRE 20 D R …	□ KRE 20 D L …	**Tr 20x20 (P5)**	4	200	1,5 / 300	1,84
□ KRE 22 B R …	□ KRE 22 B L …	**Tr 22x10 (P5)**	2	200	1,5 / 300	2,29
□ KRE 24 B R …	□ KRE 24 B L …	**Tr 24x10 (P5)**	2	200	1,5 / 300	2,78
■ KRE 25 B R …	□ KRE 25 B L …	**Tr 25x10 (P5)**	2	200	1,5 / 300	3,05
□ KRE 26 B R …	□ KRE 26 B L …	**Tr 26x10 (P5)**	2	200	1,5 / 300	3,33
□ KRE 28 B R …	□ KRE 28 B L …	**Tr 28x10 (P5)**	2	200	1,5 / 300	3,92
■ KRE 30 B R …	□ KRE 30 B L …	**Tr 30x12 (P6)**	2	200	1,5 / 300	4,38
□ KRE 32 B R …	□ KRE 32 B L …	**Tr 32x12 (P6)**	2	200	1,5 / 300	5,06
□ KRE 36 B R …	□ KRE 36 B L …	**Tr 36x12 (P6)**	2	200	1,5 / 300	6,56
■ KRE 40 B R …	□ KRE 40 B L …	**Tr 40x14 (P7)**	2	200	1,5 / 300	8,03

■ = Mercadoria em stock. □ = Mercadoria disponível mediante encomenda.

Parafusos trapézios tipo KAM – material INOX A4 - AISI 316

Código por parafuso **DIREITA**	Código por parafuso **ESQUERDA**	**Diâmetro por passo**	n° princípios	Classe de precisão µm/300 mm	Retilineidade mm / mm	Peso kg/mt
□ KAM 10 J R …	□ KAM 10 J L …	**Tr 10x4 (P2)**	2	200	0,7 / 1000	0,48
□ KAM 12 B R …	□ KAM 12 B L …	**Tr 12x6 (P3)**	2	200	0,7 / 1000	0,65
□ KAM 14 B R …	□ KAM 14 B L …	**Tr 14x6 (P3)**	2	200	0,7 / 1000	0,93
□ KAM 16 B R …	□ KAM 16 B L …	**Tr 16x8 (P4)**	2	200	0,7 / 1500	1,17
□ KAM 18 B R …	□ KAM 18 B L …	**Tr 18x8 (P4)**	2	200	0,7 / 1500	1,53
□ KAM 20 B R …	□ KAM 20 B L …	**Tr 20x8 (P4)**	2	200	0,6 / 2000	1,94
□ KAM 20 E R …	□ KAM 20 E L …	**Tr 20x20 (P4)**	5	200	0,6 / 2000	1,94
□ KAM 20 D R …	□ KAM 20 D L …	**Tr 20x20 (P5)**	4	200	0,6 / 2000	1,84
□ KAM 22 B R …	□ KAM 22 B L …	**Tr 22x10 (P5)**	2	200	0,6 / 2000	2,29
□ KAM 24 B R …	□ KAM 24 B L …	**Tr 24x10 (P5)**	2	200	0,4 / 2000	2,78
□ KAM 25 B R …	□ KAM 25 B L …	**Tr 25x10 (P5)**	2	200	0,4 / 2000	3,05
□ KAM 26 B R …	□ KAM 26 B L …	**Tr 26x10 (P5)**	2	200	0,4 / 2000	3,33
□ KAM 28 B R …	□ KAM 28 B L …	**Tr 28x10 (P5)**	2	200	0,4 / 2000	3,92
□ KAM 30 B R …	□ KAM 30 B L …	**Tr 30x12 (P6)**	2	200	0,4 / 3000	4,38
□ KAM 32 B R …	□ KAM 32 B L …	**Tr 32x12 (P6)**	2	200	0,4 / 3000	5,06
□ KAM 36 B R …	□ KAM 36 B L …	**Tr 36x12 (P6)**	2	200	0,3 / 3000	6,56
□ KAM 40 B R …	□ KAM 40 B L …	**Tr 40x14 (P7)**	2	200	0,3 / 3000	8,03

■ = Mercadoria em stock. □ = Mercadoria disponível mediante encomenda.

Parafusos trapézios tipo KAF – material INOX A4 - AISI 316

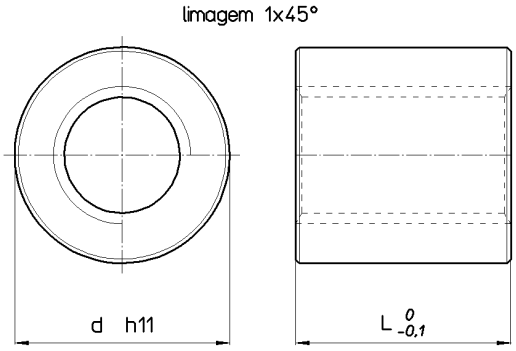
Código por parafuso **DIREITA**	Código por parafuso **ESQUERDA**	**Diâmetro por passo**	n° princípios	Classe de precisão µm/300 mm	Retilineidade mm / mm	Peso kg/mt
□ KAF 10 J R …	□ KAF 10 J L …	**Tr 10x4 (P2)**	2	200	1,5 / 300	0,48
□ KAF 12 B R …	□ KAF 12 B L …	**Tr 12x6 (P3)**	2	200	1,5 / 300	0,65
□ KAF 14 B R …	□ KAF 14 B L …	**Tr 14x6 (P3)**	2	200	1,5 / 300	0,93
□ KAF 16 B R …	□ KAF 16 B L …	**Tr 16x8 (P4)**	2	200	1,5 / 300	1,17
□ KAF 18 B R …	□ KAF 18 B L …	**Tr 18x8 (P4)**	2	200	1,5 / 300	1,53
□ KAF 20 B R …	□ KAF 20 B L …	**Tr 20x8 (P4)**	2	200	1,5 / 300	1,94
□ KAF 20 E R …	□ KAF 20 E L …	**Tr 20x20 (P4)**	5	200	1,5 / 300	1,94
□ KAF 20 D R …	□ KAF 20 D L …	**Tr 20x20 (P5)**	4	200	1,5 / 300	1,84
□ KAF 22 B R …	□ KAF 22 B L …	**Tr 22x10 (P5)**	2	200	1,5 / 300	2,29
□ KAF 24 B R …	□ KAF 24 B L …	**Tr 24x10 (P5)**	2	200	1,5 / 300	2,78
□ KAF 25 B R …	□ KAF 25 B L …	**Tr 25x10 (P5)**	2	200	1,5 / 300	3,05
□ KAF 26 B R …	□ KAF 26 B L …	**Tr 26x10 (P5)**	2	200	1,5 / 300	3,33
□ KAF 28 B R …	□ KAF 28 B L …	**Tr 28x10 (P5)**	2	200	1,5 / 300	3,92
□ KAF 30 B R …	□ KAF 30 B L …	**Tr 30x12 (P6)**	2	200	1,5 / 300	4,38
□ KAF 32 B R …	□ KAF 32 B L …	**Tr 32x12 (P6)**	2	200	1,5 / 300	5,06
□ KAF 36 B R …	□ KAF 36 B L …	**Tr 36x12 (P6)**	2	200	1,5 / 300	6,56
□ KAF 40 B R …	□ KAF 40 B L …	**Tr 40x14 (P7)**	2	200	1,5 / 300	8,03

■ = Mercadoria em stock. □ = Mercadoria disponível mediante encomenda.

Rosca trapézia tipo MLF – cilíndrica em aço

Material: EN 10277-3 11 S Mn Pb 37 – 1.0737

Rosca de fixação ou para movimentações manuais com baixa carga, o acoplamento aço-aço tende a gripar. Podem ser soldadas a fio (MIG-MAG). Desaconselha-se a soldadura a elétrodo pela presença de chumbo.

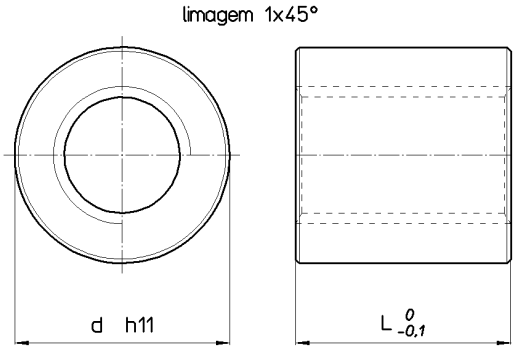


Código por rosca **DIREITA**	Código por rosca **ESQUERDA**	**Diâmetro por passo**	n° princípios	**d** mm	**L** mm	Peso kg/cad.	**At** mm^2 (1)
MLF 12 A R	MLF 12 A L	**Tr 12x3**	1	36	36	0,255	592
MLF 12 B R	--	**Tr 12x6 (P3)**	2	36	36	0,255	592
MLF 14 A R	MLF 14 A L	**Tr 14x4**	1	36	36	0,250	677
MLF 16 A R	MLF 16 A L	**Tr 16x4**	1	36	36	0,238	792
MLF 16 B R	--	**Tr 16x8 (P4)**	2	36	36	0,238	792
MLF 18 A R	MLF 18 A L	**Tr 18x4**	1	36	36	0,224	905
MLF 20 A R	MLF 20 A L	**Tr 20x4**	1	40	40	0,306	1130
MLF 20 B R	--	**Tr 20x8 (P4)**	2	40	40	0,306	1130
MLF 22 A R	MLF 22 A L	**Tr 22x5**	1	40	40	0,290	1225
MLF 25 A R	MLF 25 A L	**Tr 25x5**	1	45	45	0,40	1590
MLF 25 B R	--	**Tr 25x10 (P5)**	2	45	45	0,40	1590
MLF 28 A R	MLF 28 A L	**Tr 28x5**	1	45	45	0,36	1800
MLF 28 B R	--	**Tr 28x10 (P5)**	2	45	45	0,36	1800
MLF 30 A R	MLF 30 A L	**Tr 30x6**	1	50	50	0,52	2120
MLF 30 B R	--	**Tr 30x12 (P6)**	2	50	50	0,52	2120
MLF 35 A R	MLF 35 A L	**Tr 35x6**	1	55	55	0,65	2764
MLF 40 A R	MLF 40 A L	**Tr 40x7**	1	60	60	0,79	3440
MLF 40 B R	--	**Tr 40x14 (P7)**	2	60	60	0,79	3440
MLF 45 A R	MLF 45 A L	**Tr 45x8**	1	65	65	0,95	4186
MLF 50 A R	MLF 50 A L	**Tr 50x8**	1	70	70	1,12	5057
MLF 55 A R	--	**Tr 55x9**	1	80	80	1,78	6345
MLF 60 A R	MLF 60 A L	**Tr 60x9**	1	80	80	1,51	6975

Rosca trapézia tipo MZP – cilíndrica em aço

Material: EN 10277-3 11 S Mn Pb 37 – 1.0737

Rosca de fixação ou para movimentações manuais com baixa carga, o acoplamento aço-aço tende a gripar. Podem ser soldadas a fio (MIG-MAG). Desaconselha-se a soldadura a elétrodo pela presença de chumbo.



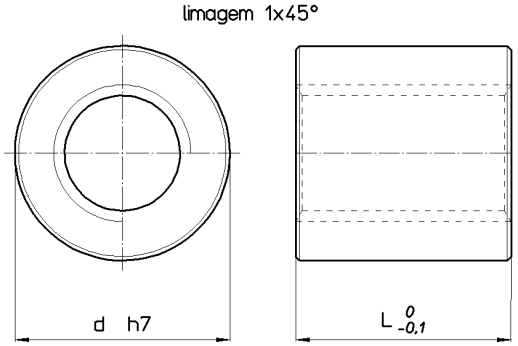
Código por rosca **DIREITA**	Código por rosca **ESQUERDA**	**Diâmetro por passo**	n° princípios	**d** mm	**L** mm	Peso kg/cad.	**At** mm^2 (1)
MZP 10 T R	MZP 10 T L	**Tr 10x2**	1	22	15	0,038	150
MZP 10 A R	MZP 10 A L	**Tr 10x3**	1	22	15	0,037	240
MZP 12 A R	MZP 12 A L	**Tr 12x3**	1	26	18	0,061	296
MZP 12 B R	--	**Tr 12x6 (P3)**	2	26	18	0,061	296
MZP 14 R R	MZP 14 R L	**Tr 14x3**	1	30	21	0,095	395
MZP 14 A R	MZP 14 A L	**Tr 14x4**	1	30	21	0,095	395
MZP 16 A R	MZP 16 A L	**Tr 16x4**	1	36	24	0,158	528
MZP 18 A R	MZP 18 A L	**Tr 18x4**	1	40	27	0,218	553
MZP 20 A R	MZP 20 A L	**Tr 20x4**	1	45	30	0,308	847
MZP 22 A R	MZP 22 A L	**Tr 22x5**	1	45	33	0,324	1010
MZP 24 A R	MZP 24 A L	**Tr 24x5**	1	50	36	0,440	1215
MZP 26 A R	MZP 26 A L	**Tr 26x5**	1	50	39	0,454	1440
MZP 28 A R	MZP 28 A L	**Tr 28x5**	1	60	42	0,747	1680
MZP 30 A R	MZP 30 A L	**Tr 30x6**	1	60	45	0,773	1908
MZP 32 A R	MZP 32 A L	**Tr 32x6**	1	60	48	0,790	2186
MZP 36 A R	MZP 36 A L	**Tr 36x6**	1	75	54	1,476	2800
MZP 40 A R	MZP 40 A L	**Tr 40x7**	1	80	60	1,826	3440
MZP 44 A R	MZP 44 A L	**Tr 44x7**	1	80	66	1,878	4200
MZP 50 A R	MZP 50 A L	**Tr 50x8**	1	90	75	2,680	5418
MZP 60 A R	MZP 60 A L	**Tr 60x9**	1	100	90	3,698	7847
MZP 70 A R	MZP 70 A L	**Tr 70x10**	1	110	105	4,884	10200
MZP 80 A R	MZP 80 A L	**Tr 80x10**	1	120	120	6,210	14137

(1) Superfície de apoio entre os dentes do parafuso e os dentes da rosca sobre o plano perpendicular ao eixo.

Rosca trapézia tipo HSN – cilíndrica em bronze

Material: EN 1982 Cu Sn5 Zn5 Pb5-C – CC491K

Rosca cilíndrica em bronze adequado para movimentações na presença de baixas cargas em comparação com o FXN, HDL e HAL. Recomendamos uma boa lubrificação.

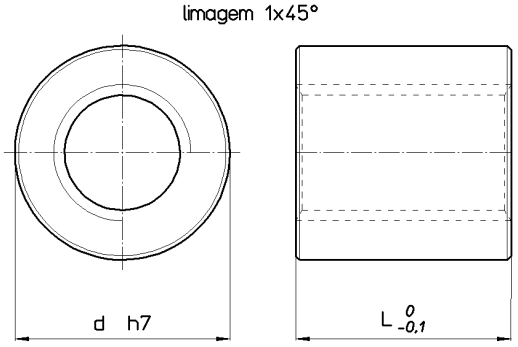


Código por rosca **DIREITA**	Código por rosca **ESQUERDA**	**Diâmetro por passo**	n° princípios	**d** mm	**L** mm	Peso kg/cad.	**At** mm^2 (1)
HSN 12 A R	HSN 12 A L	**Tr 12x3**	1	36	36	0,302	594
HSN 14 A R	HSN 14 A L	**Tr 14x4**	1	36	36	0,290	677
HSN 16 A R	HSN 16 A L	**Tr 16x4**	1	36	36	0,276	792
HSN 16 B R	--	**Tr 16x8 (P4)**	2	36	36	0,276	792
HSN 18 A R	HSN 18 A L	**Tr 18x4**	1	36	36	0,259	905
HSN 20 A R	HSN 20 A L	**Tr 20x4**	1	40	40	0,354	1130
HSN 20 B R	--	**Tr 20x8 (P4)**	2	40	40	0,354	1130
HSN 22 A R	HSN 22 A L	**Tr 22x5**	1	40	40	0,33	1225
HSN 25 A R	HSN 25 A L	**Tr 25x5**	1	45	45	0,47	1590
HSN 25 B R	--	**Tr 25x10 (P5)**	2	45	45	0,47	1590
HSN 28 A R	HSN 28 A L	**Tr 28x5**	1	45	45	0,42	1800
HSN 28 B R	--	**Tr 28x10 (P5)**	2	45	45	0,42	1800
HSN 30 A R	HSN 30 A L	**Tr 30x6**	1	50	50	0,60	2120
HSN 30 B R	--	**Tr 30x12 (P6)**	2	50	50	0,60	2120
HSN 35 A R	HSN 35 A L	**Tr 35x6**	1	55	55	0,75	2764
HSN 40 A R	HSN 40 A L	**Tr 40x7**	1	60	60	0,92	3440
HSN 40 B R	--	**Tr 40x14 (P7)**	2	60	60	0,92	3440
HSN 45 A R	HSN 45 A L	**Tr 45x8**	1	65	65	1,10	4186
HSN 50 A R	HSN 50 A L	**Tr 50x8**	1	70	70	1,30	5057
HSN 55 A R	--	**Tr 55x9**	1	80	80	2,07	6345
HSN 60 A R	HSN 60 A L	**Tr 60x9**	1	80	80	1,75	6975

Rosca trapézia tipo HBD – cilíndrica em bronze

Material: EN 1982 Cu Sn7 Zn4 Pb7-C – CC493K

Rosca cilíndrica em bronze adequado para movimentações na presença de baixas cargas em comparação com o FXN, HDL e HAL. Recomendamos uma boa lubrificação.



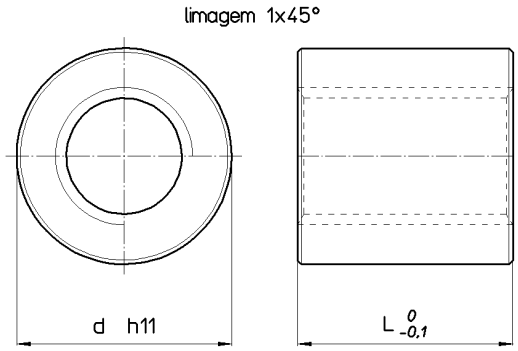
Código por rosca **DIREITA**	Código por rosca **ESQUERDA**	**Diâmetro por passo**	n° princípios	**d** mm	**L** mm	Peso kg/cad.	**At** mm^2 (1)
HBD 10 T R	HBD 10 T L	**Tr 10x2**	1	22	20	0,058	200
HBD 10 A R	HBD 10 A L	**Tr 10x3**	1	22	20	0,057	320
HBD 12 A R	HBD 12 A L	**Tr 12x3**	1	26	24	0,094	396
HBD 12 B R	--	**Tr 12x6 (P3)**	2	26	24	0,094	396
HBD 14 R R	HBD 14 R L	**Tr 14x3**	1	30	28	0,146	526
HBD 14 A R	HBD 14 A L	**Tr 14x4**	1	30	28	0,146	526
HBD 14 B R	--	**Tr 14x6 (P3)**	2	30	28	0,146	526
HBD 16 A R	HBD 16 A L	**Tr 16x4**	1	36	32	0,245	704
HBD 16 B R	--	**Tr 16x8 (P4)**	2	36	32	0,245	704
HBD 18 A R	HBD 18 A L	**Tr 18x4**	1	40	36	0,337	905
HBD 20 A R	HBD 20 A L	**Tr 20x4**	1	45	40	0,476	1130
HBD 22 A R	HBD 22 A L	**Tr 22x5**	1	45	40	0,456	1225
HBD 24 A R	HBD 24 A L	**Tr 24x5**	1	50	48	0,680	1620
HBD 26 A R	HBD 26 A L	**Tr 26x5**	1	50	48	0,648	1770
HBD 28 A R	HBD 28 A L	**Tr 28x5**	1	60	60	1,237	2400
HBD 30 A R	HBD 30 A L	**Tr 30x6**	1	60	60	1,195	2544
HBD 30 B R	--	**Tr 30x12 (P6)**	2	60	60	1,195	2544
HBD 32 A R	HBD 32 A L	**Tr 32x6**	1	60	60	1,145	2733
HBD 36 A R	HBD 36 A L	**Tr 36x6**	1	75	72	2,232	3732
HBD 40 A R	HBD 40 A L	**Tr 40x7**	1	80	80	2,823	4587
HBD 40 B R	--	**Tr 40x14 (P7)**	2	80	80	2,823	4587
HBD 44 A R	HBD 44 A L	**Tr 44x7**	1	80	80	2,639	5090
HBD 50 A R	HBD 50 A L	**Tr 50x8**	1	90	100	4,142	7224
HBD 60 A R	HBD 60 A L	**Tr 60x9**	1	100	120	5,716	10462
HBD 70 A R	HBD 70 A L	**Tr 70x10**	1	110	140	7,548	10200
HBD 80 A R	HBD 80 A L	**Tr 80x10**	1	120	160	9,60	18850

(1) Superfície de apoio entre os dentes do parafuso e os dentes da rosca sobre o plano perpendicular ao eixo.

Rosca trapézia tipo HDA – cilíndrica em aço inox

Material: INOX A1 - AISI 303 – 1.4305

Rosca em aço inox AISI 303 particularmente adequado para suportar agentes químicos corrosivos.

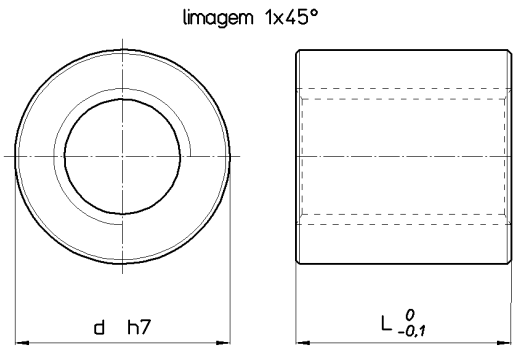


Código por rosca **DIREITA**	Código por rosca **ESQUERDA**	**Diâmetro por passo**	n° princípios	**d** mm	**L** mm	Peso kg/cad.	**At** mm^2 (1)
HDA 12 A R	HDA 12 A L	**Tr 12x3**	1	26	18	0,060	297
HDA 14 A R	HDA 14 A L	**Tr 14x4**	1	30	21	0,095	395
HDA 16 A R	HDA 16 A L	**Tr 16x4**	1	36	24	0,157	528
HDA 20 A R	HDA 20 A L	**Tr 20x4**	1	45	30	0,305	847
HDA 24 A R	HDA 24 A L	**Tr 24x5**	1	50	36	0,436	1215
HDA 30 A R	HDA 30 A L	**Tr 30x6**	1	60	45	0,766	1908
HDA 36 A R	HDA 36 A L	**Tr 36x6**	1	75	54	1,462	2799
HDA 40 A R	HDA 40 A L	**Tr 40x7**	1	80	60	1,808	3440
HDA 50 A R	HDA 50 A L	**Tr 50x8**	1	90	75	2,653	5418

Rosca trapézia tipo HBM – cilíndrica em bronze

Material: EN 1982 Cu Sn12-C – CC483K

Rosca cilíndrica em bronze adequado para movimentações na presença de baixas cargas em comparação com o HDL e HAL. Recomendamos uma boa lubrificação.



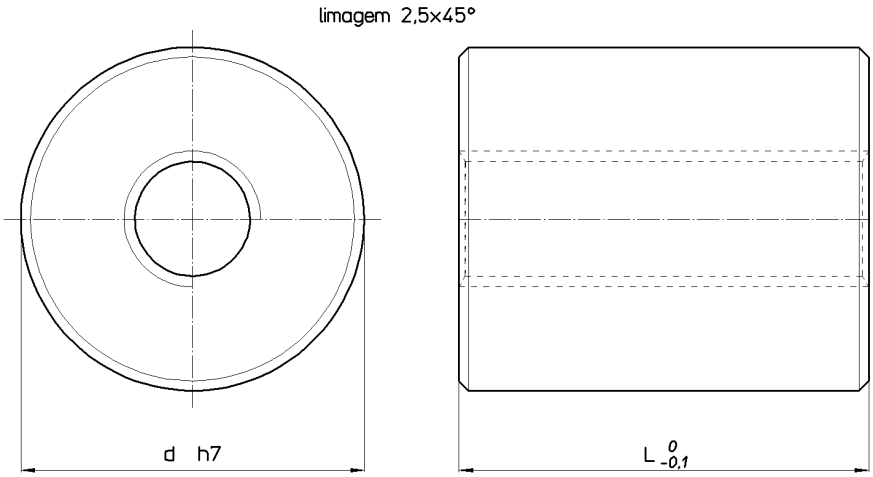
Código por rosca **DIREITA**	Código por rosca **ESQUERDA**	**Diâmetro por passo**	n° princípios	**d** mm	**L** mm	Peso kg/cad.	**At** mm^2 (1)
HBM 10 A R	HBM 10 A L	**Tr 10x3**	1	20	20	0,044	320
HBM 12 A R	HBM 12 A L	**Tr 12x3**	1	24	25	0,078	412
HBM 14 A R	HBM 14 A L	**Tr 14x4**	1	24	25	0,071	470
HBM 16 A R	HBM 16 A L	**Tr 16x4**	1	28	30	0,118	660
HBM 18 A R	HBM 18 A L	**Tr 18x4**	1	34	35	0,214	880
HBM 20 A R	HBM 20 A L	**Tr 20x4**	1	38	40	0,304	1130
HBM 25 A R	HBM 25 A L	**Tr 25x5**	1	44	45	0,438	1590
HBM 30 A R	HBM 30 A L	**Tr 30x6**	1	48	50	0,532	2120
HBM 35 A R	HBM 35 A L	**Tr 35x6**	1	58	60	0,959	3015
HBM 36 A R	HBM 36 A L	**Tr 36x6**	1	58	60	0,923	3110
HBM 40 A R	HBM 40 A L	**Tr 40x7**	1	64	65	1,222	3727
HBM 45 A R	HBM 45 A L	**Tr 45x8**	1	68	80	1,579	5152
HBM 50 A R	HBM 50 A L	**Tr 50x8**	1	74	80	1,808	5780
HBM 55 A R	--	**Tr 55x9**	1	78	95	2,242	7535
HBM 60 A R	HBM 60 A L	**Tr 60x9**	1	84	95	2,536	8282
HBM 70 A R	HBM 70 A L	**Tr 70x10**	1	98	120	4,354	8742
HBM 80 A R	HBM 80 A L	**Tr 80x10**	1	108	120	4,892	14137

(1) Superfície de apoio entre os dentes do parafuso e os dentes da rosca sobre o plano perpendicular ao eixo.

Rosca trapézia tipo BIG – cilíndrica em bronze

Material: EN 1982 Cu Sn12-C – CC483K

Rosca cilíndrica grande e também com passos fora da norma, especialmente adequado para as peças sobressalentes.



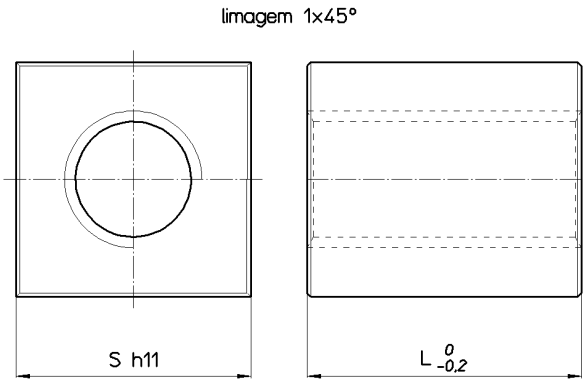
Código por rosca **DIREITA**	Código por rosca **ESQUERDA**	**Diâmetro por passo**	n° princípios	**d** mm	**L** mm	Peso kg/cad.	**At** mm^2 (1)
BIG 20 A R	BIG 20 A L	**Tr 20x4**	1	78	60	2,43	1696
BIG 25 A R	BIG 25 A L	**Tr 25x5**	1	78	75	2,96	2650
BIG 30 R R	BIG 30 R L	**Tr 30x3**	1	78	90	3,30	3600
BIG 30 Q R	BIG 30 Q L	**Tr 30x4**	1	78	90	3,31	3560
BIG 30 P R	BIG 30 P L	**Tr 30x5**	1	78	90	3,32	3500
BIG 30 A R	BIG 30 A L	**Tr 30x6**	1	78	90	3,33	3435
BIG 35 R R	BIG 35 R L	**Tr 35x3**	1	88	105	4,85	5000
BIG 35 Q R	BIG 35 Q L	**Tr 35x4**	1	88	105	4,86	4900
BIG 35 P R	BIG 35 P L	**Tr 35x5**	1	88	105	4,87	4820
BIG 35 A R	BIG 35 A L	**Tr 35x6**	1	88	105	4,89	4750
BIG 40 R R	BIG 40 R L	**Tr 40x3**	1	98	120	6,80	6530
BIG 40 Q R	BIG 40 Q L	**Tr 40x4**	1	98	120	6,82	6447
BIG 40 P R	BIG 40 P L	**Tr 40x5**	1	98	120	6,83	6360
BIG 40 O R	BIG 40 O L	**Tr 40x6**	1	98	120	6,85	6277
BIG 40 A R	BIG 40 A L	**Tr 40x7**	1	98	120	6,87	6200
BIG 40 I R	--	**Tr 40x10**	1	98	120	6,91	6597
BIG 50 R R	BIG 50 R L	**Tr 50x3**	1	108	150	9,74	10300
BIG 50 Q R	BIG 50 Q L	**Tr 50x4**	1	108	150	9,77	10180
BIG 50 P R	BIG 50 P L	**Tr 50x5**	1	108	150	9,79	10070
BIG 50 O R	BIG 50 O L	**Tr 50x6**	1	108	150	9,82	9965
BIG 50 A R	BIG 50 A L	**Tr 50x8**	1	108	150	9,87	9750
BIG 50 I R	--	**Tr 50x10**	1	108	150	9,92	10600
BIG 60 O R	--	**Tr 60x6**	1	118	180	13,29	14500
BIG 60 N R	--	**Tr 60x7**	1	118	180	13,32	14380
BIG 60 A R	--	**Tr 60x9**	1	118	180	13,36	14130

(1) Superfície de apoio entre os dentes do parafuso e os dentes da rosca sobre o plano perpendicular ao eixo.

Rosca trapézia tipo CQA – quadrada em aço

Material: EN 10277-3 11 S Mn Pb 37 – 1.0737

É usada como rosca de fixação ou para movimentações manuais em que a carga é irrelevante, na medida em que o acoplamento aço com aço usado para movimentações abaixo da carga tende a gripar. O material usado pode ser soldado com o sistema M.I.G. – M.A.G. (a fio). Desaconselha-se a soldadura a elétrodo pela presença de chumbo.

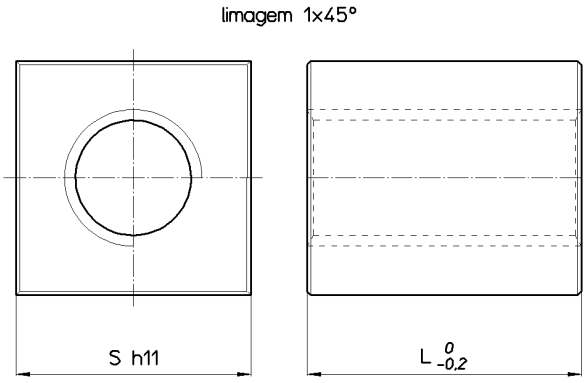


Código por rosca **DIREITA**	Código por rosca **ESQUERDA**	**Diâmetro por passo**	n° princípios	**S** mm	**L** mm	Peso kg/cad.	**At** mm^2 (1)
CQA 10 T R	CQA 10 T L	**Tr 10x2**	1	17	15	0,027	150
CQA 12 A R	CQA 12 A L	**Tr 12x3**	1	25	30	0,123	739
CQA 14 R R	CQA 14 R L	**Tr 14x3**	1	25	20	0,076	658
CQA 14 A R	CQA 14 A L	**Tr 14x4**	1	30	35	0,211	658
CQA 16 A R	CQA 16 A L	**Tr 16x4**	1	30	35	0,199	770
CQA 18 A R	CQA 18 A L	**Tr 18x4**	1	35	45	0,353	1131
CQA 20 A R	CQA 20 A L	**Tr 20x4**	1	40	50	0,517	1412
CQA 25 A R	CQA 25 A L	**Tr 25x5**	1	45	55	0,683	1943
CQA 30 A R	CQA 30 A L	**Tr 30x6**	1	50	60	0,877	2544
CQA 35 A R	CQA 35 A L	**Tr 35x6**	1	60	70	1,494	3517
CQA 36 A R	CQA 36 A L	**Tr 36x6**	1	60	70	1,465	3630
CQA 40 A R	CQA 40 A L	**Tr 40x7**	1	60	70	1,347	4013
CQA 50 A R	CQA 50 A L	**Tr 50x8**	1	70	90	2,183	6502
CQA 60 A R	CQA 60 A L	**Tr 60x9**	1	80	100	2,990	8718

Rosca trapézia tipo QOB – quadrada em metal

Material: EN 12164 CW614N-M (ex OT58)

É usada como rosca para movimentações com carga mais contida, na medida em que o metal não tem grande capacidade de carga de de resistência ao desgaste.



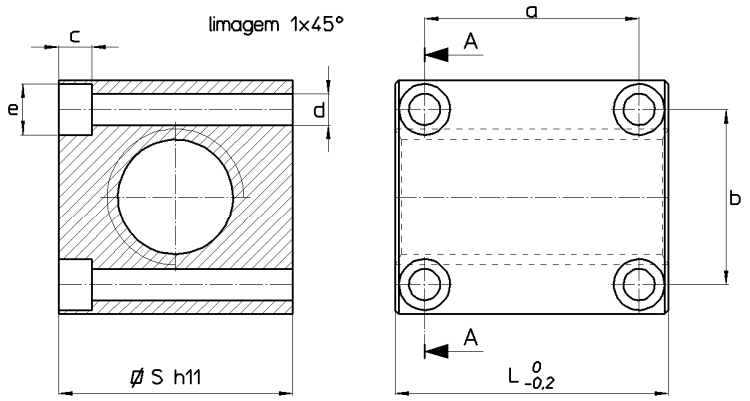
Código por rosca **DIREITA**	Código por rosca **ESQUERDA**	**Diâmetro por passo**	n° princípios	**S** mm	**L** mm	Peso kg/cad.	**At** mm^2 (1)
QOB 10 A R	QOB 10 A L	**Tr 10x3**	1	25	20	0,094	320
QOB 12 A R	QOB 12 A L	**Tr 12x3**	1	25	25	0,110	411
QOB 12 B R	--	**Tr 12x6 (P3)**	2	25	25	0,110	411
QOB 14 A R	QOB 14 A L	**Tr 14x4**	1	30	35	0,224	658
QOB 16 A R	QOB 16 A L	**Tr 16x4**	1	30	35	0,212	770
QOB 18 A R	QOB 18 A L	**Tr 18x4**	1	35	45	0,379	1131
QOB 20 A R	QOB 20 A L	**Tr 20x4**	1	40	50	0,554	1412
QOB 25 A R	QOB 25 A L	**Tr 25x5**	1	45	55	0,735	1943
QOB 30 A R	QOB 30 A L	**Tr 30x6**	1	50	60	0,952	2544
QOB 35 A R	QOB 35 A L	**Tr 35x6**	1	60	70	1,617	3517
QOB 36 A R	QOB 36 A L	**Tr 36x6**	1	60	70	1,563	3630
QOB 40 A R	QOB 40 A L	**Tr 40x7**	1	60	70	1,465	4013

(1) Superfície de apoio entre os dentes do parafuso e os dentes da rosca sobre o plano perpendicular ao eixo.

Rosca trapézia tipo CQF – quadrada em aço perfurado

Material: EN 10277-3 11 S Mn Pb 37 – 1.0737

É usada como rosca de fixação ou para movimentações manuais em que a carga é irrelevante, na medida em que o acoplamento aço com aço usado para movimentações abaixo da carga tende a gripar.



Seção A-A

Código por rosca **DIREITA**	Código por rosca **ESQUERDA**	**Diâmetro por passo**	n° princípios	**S** mm	**L** mm	**a** mm	**b** mm	**c** mm	**d** mm	**e** mm	Parafusos a sextavada para fixação UNI 5931	Peso kg/cad.	**At** mm^2 (1)
CQF 12 A R	CQF 12 A L	**Tr 12x3**	1	25	30	20	17	4,2	4	7	M4	0,105	739
CQF 14 A R	CQF 14 A L	**Tr 14x4**	1	30	35	24	20	5,2	5	9,5	M5	0,180	658
CQF 16 A R	CQF 16 A L	**Tr 16x4**	1	35	40	24	21	5,2	5	9,5	M5	0,290	770
CQF 18 A R	CQF 18 A L	**Tr 18x4**	1	35	45	26	24	6,5	6	10	M6	0,305	1131
CQF 20 A R	CQF 20 A L	**Tr 20x4**	1	40	50	38	28	6,5	6	10	M6	0,460	1412
CQF 25 A R	CQF 25 A L	**Tr 25x5**	1	45	55	40	33	6,5	6	10	M6	0,620	1943
CQF 30 A R	CQF 30 A L	**Tr 30x6**	1	50	60	48	38	6,5	6	10	M6	0,805	2544
CQF 35 A R	CQF 35 A L	**Tr 35x6**	1	60	70	55	45	8,5	8	13	M8	1,365	3517
CQF 40 A R	CQF 40 A L	**Tr 40x7**	1	60	70	55	49	8,5	8	9,9	M8 (3)	1,210	4013
CQF 50 A R	CQF 50 A L	**Tr 50x8**	1	70	90	70	60	8,5	8	9,9	M8 (3)	2,060	6502
CQF 60 A R	CQF 60 A L	**Tr 60x9**	1	80	100	80	69	8,5	8	9,9	M8 (3)	2,855	8718

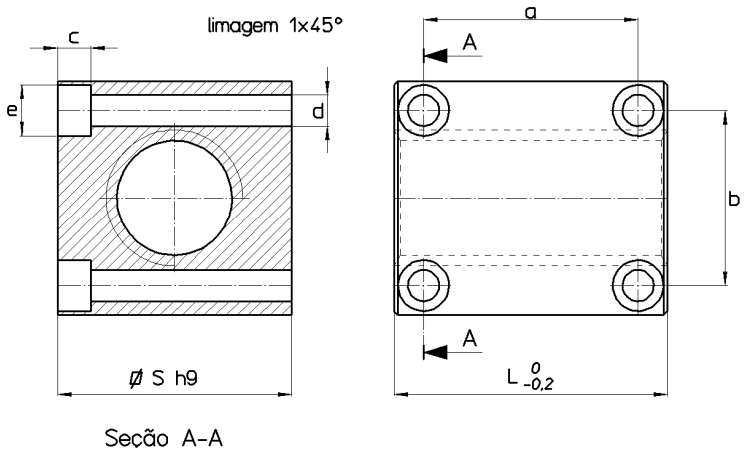
(1) Superfície de apoio entre os dentes do parafuso e os dentes da rosca sobre o plano perpendicular ao eixo.

(3) Parafuso de fixação M8 especial com diâmetro de cabeça de parafuso reduzido.

Rosca trapézia tipo QBF – quadrada em bronze perfurada

Material: EN 1982 Cu Sn12-C – CC483K

Rosca de bronze em estanho é usada para movimentações em presença de baixas cargas e recomendada pela comodidade de fixação, com boa resistência ao desgaste.



Código por rosca **DIREITA**	Código por rosca **ESQUERDA**	**Diâmetro por passo**	n° princípios	**S** mm	**L** mm	**a** mm	**b** mm	**c** mm	**d** mm	**e** mm	Parafusos a sextavada para fixação UNI 5931	Peso kg/cad.	**At** mm^2 (1)
QBF 16 A R	QBF 16 A L	**Tr 16x4**	1	35	40	26	24	5.2	5	9,5	M5	0,340	770
QBF 20 A R	QBF 20 A L	**Tr 20x4**	1	40	50	38	28	6.5	6	10	M6	0,576	1412
QBF 25 A R	QBF 25 A L	**Tr 25x5**	1	45	55	40	33	6.5	6	10	M6	0,725	1943
QBF 30 A R	QBF 30 A L	**Tr 30x6**	1	50	60	49	38	6.5	6	10	M6	0,977	2544
QBF 40 A R	QBF 40 A L	**Tr 40x7**	1	60	75	55	49	8.5	8	9,9	M8 (3)	1,608	4013

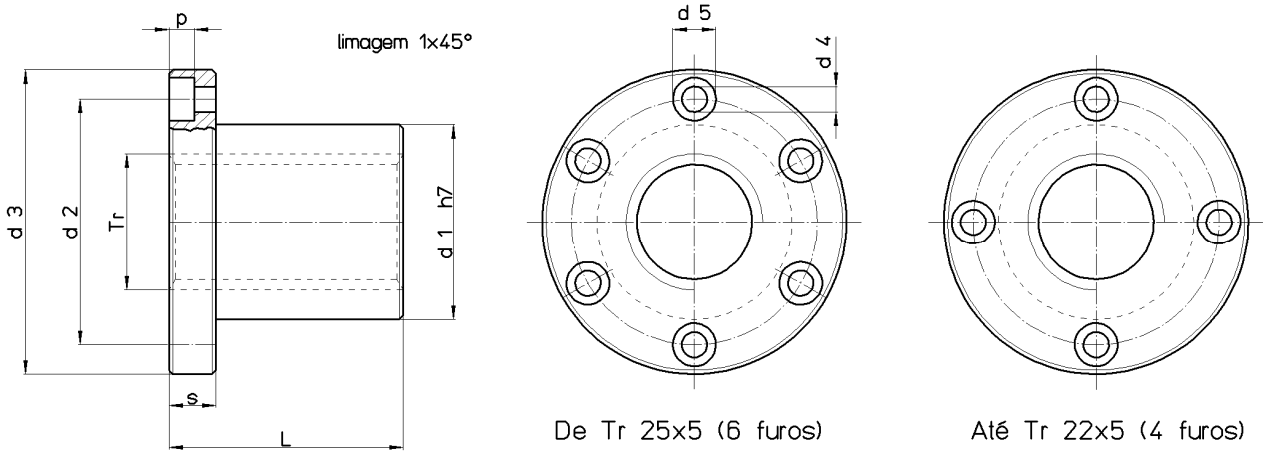
(1) Superfície de apoio entre os dentes do parafuso e os dentes da rosca sobre o plano perpendicular ao eixo.

(3) Parafuso de fixação M8 especial com diâmetro de cabeça de parafuso reduzido.

Rosca trapézia tipo FTN – flangeada em bronze

Material: EN 1982 Cu Sn5 Zn5 Pb5-C – CC491K

Rosca flangeada em bronze adequada para movimentações em presença de baixas cargas em relação às FXN, HDL e HAL. Aconselha-se uma boa lubrificação. As dimensões da flange torna-as perfeitamente permutáveis com as FXN, HDL, HAL e as FCS (variam o comprimento total e a espessura da flange). Externamente as FTN são idênticas às FXN.



Código por rosca **DIREITA**	Código por rosca **ESQUERDA**	**Diâmetro por passo**	n° princípios	**d1** mm	**d2** mm	**d3** mm	**d4** mm	**d5** mm	**p** mm	**L** mm	**s** mm	**n°** furos por fuso	Parafusos de fixação (classe 8.8)	Peso kg/cad.	**At** mm^2 (1)
FTN 10 A R	FTN 10 A L	**Tr 10x3**	1	18	26	37	4,5	7,5	4,2	22	8	4	M4	0,088	294
FTN 12 A R	FTN 12 A L	**Tr 12x3**	1	18	26	37	4,5	7,5	4,2	22	8	4	M4	0,082	362
FTN 14 A R	FTN 14 A L	**Tr 14x4**	1	20	30	42	5,5	9,5	5,2	25	10	4	M5	0,123	470
FTN 16 A R	FTN 16 A L	**Tr 16x4**	1	22	32	45	5,5	9,5	5,2	30	10	4	M5	0,149	660
FTN 18 A R	FTN 18 A L	**Tr 18x4**	1	25	35	48	5,5	9,5	5,2	35	10	4	M5	0,188	880
FTN 20 A R	FTN 20 A L	**Tr 20x4**	1	30	40	52	5,5	9,5	5,2	40	10	4	M5	0,267	1130
FTN 22 A R	FTN 22 A L	**Tr 22x5**	1	30	40	52	5,5	9,5	5,2	40	10	4	M5	0,247	1225
FTN 25 A R	FTN 25 A L	**Tr 25x5**	1	35	48	62	6,5	11	6,5	45	12	6	M6	0,393	1590
FTN 28 A R	FTN 28 A L	**Tr 28x5**	1	40	53	68	6,5	11	6,5	50	12	6	M6	0,532	2000
FTN 30 R R	FTN 30 R L	**Tr 30x3**	1	40	53	68	6,5	11	6,5	50	12	6	M6	0,482	2238
FTN 30 Q R	FTN 30 Q L	**Tr 30x4**	1	40	53	68	6,5	11	6,5	50	12	6	M6	0,487	2200
FTN 30 P R	FTN 30 P L	**Tr 30x5**	1	40	53	68	6,5	11	6,5	50	12	6	M6	0,492	2160
FTN 30 A R	FTN 30 A L	**Tr 30x6**	1	40	53	68	6,5	11	6,5	50	12	6	M6	0,497	2120
FTN 35 R R	FTN 35 R L	**Tr 35x3**	1	50	63	78	8,5	14	8,5	60	15	6	M8	0,862	3160
FTN 35 Q R	FTN 35 Q L	**Tr 35x4**	1	50	63	78	8,5	14	8,5	60	15	6	M8	0,869	3110
FTN 35 P R	FTN 35 P L	**Tr 35x5**	1	50	63	78	8,5	14	8,5	60	15	6	M8	0,876	3060
FTN 35 A R	FTN 35 A L	**Tr 35x6**	1	50	63	78	8,5	14	8,5	60	15	6	M8	0,883	3015
FTN 35 M R	--	**Tr 35x8**	1	50	63	78	8,5	14	8,5	60	15	6	M8	0,898	2920
FTN 40 R R	FTN 40 R L	**Tr 40x3**	1	55	68	84	8,5	14	8,5	65	15	6	M8	1,030	3930
FTN 40 Q R	FTN 40 Q L	**Tr 40x4**	1	55	68	84	8,5	14	8,5	65	15	6	M8	1,039	3880
FTN 40 P R	FTN 40 P L	**Tr 40x5**	1	55	68	84	8,5	14	8,5	65	15	6	M8	1,048	3828
FTN 40 O R	FTN 40 O L	**Tr 40x6**	1	55	68	84	8,5	14	8,5	65	15	6	M8	1,057	3778
FTN 40 A R	FTN 40 A L	**Tr 40x7**	1	55	68	84	8,5	14	8,5	65	15	6	M8	1,066	3727
FTN 40 M R	--	**Tr 40x8**	1	55	68	84	8,5	14	8,5	65	15	6	M8	1,075	3675
FTN 45 A R	FTN 45 A L	**Tr 45x8**	1	55	72	90	8,5	14	8,5	65	15	6	M8	0,999	4186
FTN 50 R R	FTN 50 R L	**Tr 50x3**	1	65	80	100	10,5	17	10,5	80	20	6	M10	1,679	6095
FTN 50 Q R	FTN 50 Q L	**Tr 50x4**	1	65	80	100	10,5	17	10,5	80	20	6	M10	1,693	6030
FTN 50 P R	FTN 50 P L	**Tr 50x5**	1	65	80	100	10,5	17	10,5	80	20	6	M10	1,707	5970
FTN 50 O R	FTN 50 O L	**Tr 50x6**	1	65	80	100	10,5	17	10,5	80	20	6	M10	1,721	5905
FTN 50 A R	FTN 50 A L	**Tr 50x8**	1	65	80	100	10,5	17	10,5	80	20	6	M10	1,749	5780
FTN 55 A R	--	**Tr 55x9**	1	65	80	100	10,5	17	10,5	80	20	6	M10	1,475	6345
FTN 60 O R	FTN 60 O L	**Tr 60x6**	1	75	95	120	12,5	19	12,5	100	25	6	M12	2,865	8950
FTN 60 N R	FTN 60 N L	**Tr 60x7**	1	75	95	120	12,5	19	12,5	100	25	6	M12	2,886	8875
FTN 60 A R	FTN 60 A L	**Tr 60x9**	1	75	95	120	12,5	19	12,5	100	25	6	M12	2,927	8718

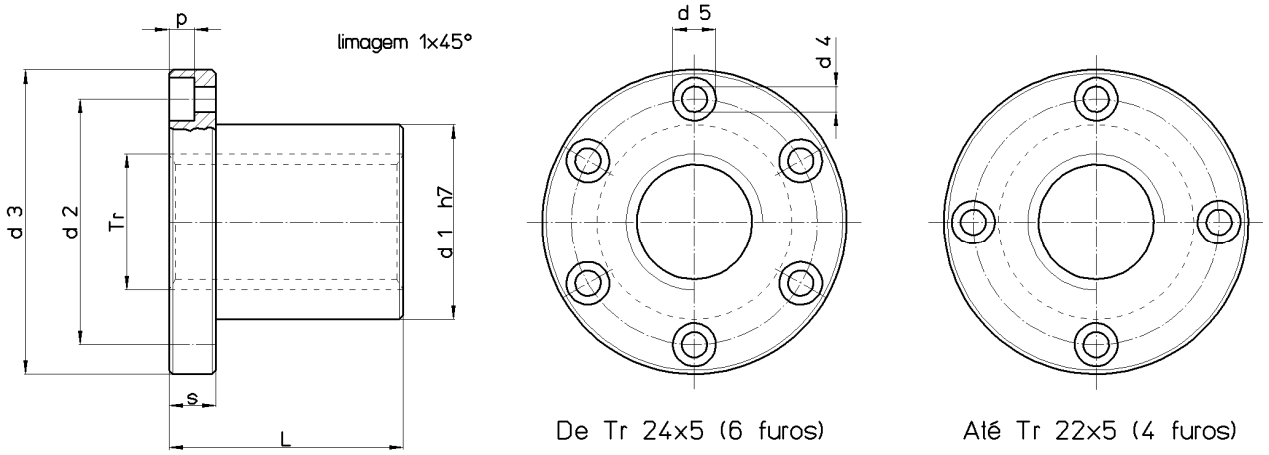
(1) Superfície de apoio entre os dentes do parafuso e os dentes da rosca sobre o plano perpendicular ao eixo.

 Nos reservamos o direito de modificar dimensões e caraterísticas sem pré-aviso.

Rosca trapézia tipo FXN – flangeada em bronze

Material: EN 1982 Cu Sn12-C – CC483K

Rosca em bronze em estanho particularmente adequada para movimentações em contínuo, com boa resistência ao desgaste. Recomendamos uma boa lubrificação. As dimensões da flange torna-as perfeitamente permutáveis com as FTN, HDL, HAL e as FCS (variam o comprimento total e a espessura da flange). Externamente as FXN são idênticas às FTN.



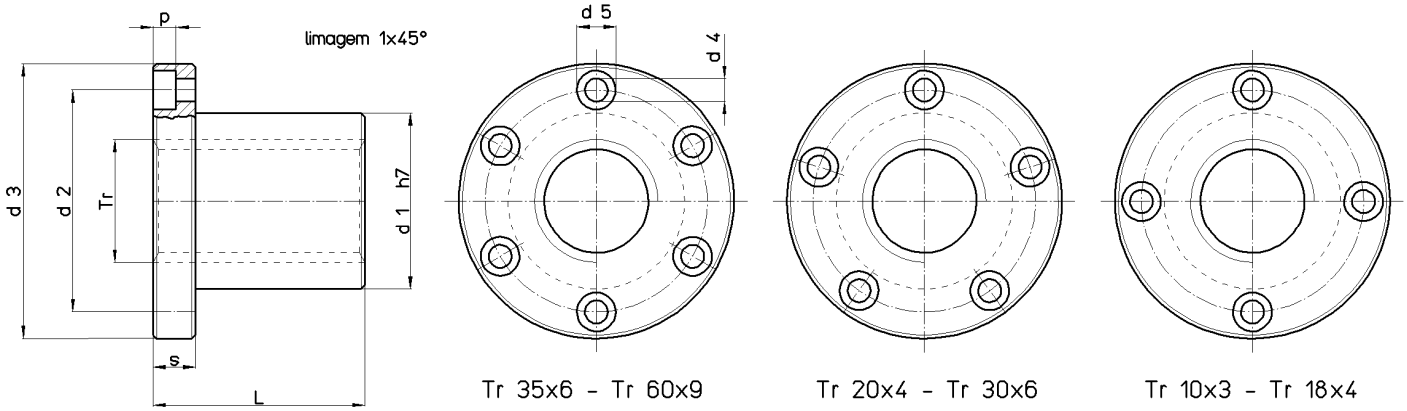
Código por rosca **DIREITA**	Código por rosca **ESQUERDA**	**Diâmetro por passo**	n° princípios	**d1** mm	**d2** mm	**d3** mm	**d4** mm	**d5** mm	**p** mm	**L** mm	**s** mm	**n°** furos por fuso	Parafusos de fixação (classe 8.8)	Peso kg/cad.	**At** mm^2 (1)
FXN 10 A R	FXN 10 A L	**Tr 10x3**	1	18	26	37	4,5	7,5	4,2	22	8	4	M4	0,088	294
FXN 12 A R	FXN 12 A L	**Tr 12x3**	1	18	26	37	4,5	7,5	4,2	22	8	4	M4	0,082	362
FXN 12 B R	--	**Tr 12x6 (P3)**	2	18	26	37	4,5	7,5	4,2	22	8	4	M4	0,082	362
FXN 14 A R	FXN 14 A L	**Tr 14x4**	1	20	30	42	5,5	9,5	5,2	25	10	4	M5	0,123	470
FXN 16 A R	FXN 16 A L	**Tr 16x4**	1	22	32	45	5,5	9,5	5,2	30	10	4	M5	0,149	660
FXN 16 B R	--	**Tr 16x8 (P4)**	2	22	32	45	5,5	9,5	5,2	30	10	4	M5	0,149	660
FXN 18 A R	FXN 18 A L	**Tr 18x4**	1	25	35	48	5,5	9,5	5,2	35	10	4	M5	0,188	880
FXN 20 A R	FXN 20 A L	**Tr 20x4**	1	30	40	52	5,5	9,5	5,2	40	10	4	M5	0,267	1130
FXN 20 B R	--	**Tr 20x8 (P4)**	2	30	40	52	5,5	9,5	5,2	40	10	4	M5	0,267	1130
FXN 20 D R	--	**Tr 20x20 (P5)**	4	30	40	52	5,5	9,5	5,2	40	10	4	M5	0,270	1100
FXN 22 A R	FXN 22 A L	**Tr 22x5**	1	30	40	52	5,5	9,5	5,2	40	10	4	M5	0,247	1225
FXN 24 A R	FXN 24 A L	**Tr 24x5**	1	35	48	62	6,5	11	6,5	45	12	6	M6	0,408	1520
FXN 25 A R	FXN 25 A L	**Tr 25x5**	1	35	48	62	6,5	11	6,5	45	12	6	M6	0,393	1590
FXN 25 B R	--	**Tr 25x10 (P5)**	2	35	48	62	6,5	11	6,5	45	12	6	M6	0,393	1590
FXN 25 E R	--	**Tr 25x25 (P5)**	5	35	48	62	6,5	11	6,5	45	12	6	M6	0,393	1590
FXN 26 A R	FXN 26 A L	**Tr 26x5**	1	35	48	62	6,5	11	6,5	45	12	6	M6	0,378	1660
FXN 28 A R	FXN 28 A L	**Tr 28x5**	1	40	53	68	6,5	11	6,5	50	12	6	M6	0,532	2000
FXN 28 B R	--	**Tr 28x10 (P5)**	2	40	53	68	6,5	11	6,5	50	12	6	M6	0,532	2000
FXN 30 A R	FXN 30 A L	**Tr 30x6**	1	40	53	68	6,5	11	6,5	50	12	6	M6	0,497	2120
FXN 30 B R	--	**Tr 30x12 (P6)**	2	40	53	68	6,5	11	6,5	50	12	6	M6	0,497	2120
FXN 30 F R	--	**Tr 30x30 (P5)**	6	40	53	68	6,5	11	6,5	50	12	6	M6	0,492	2590
FXN 32 A R	FXN 32 A L	**Tr 32x6**	1	40	53	68	6,5	11	6,5	50	12	6	M6	0,455	2277
FXN 35 A R	FXN 35 A L	**Tr 35x6**	1	50	63	78	8,5	14	8,5	60	15	6	M8	0,883	3015
FXN 36 A R	FXN 36 A L	**Tr 36x6**	1	50	63	78	8,5	14	8,5	60	15	6	M8	0,854	3110
FXN 40 A R	FXN 40 A L	**Tr 40x7**	1	55	68	84	8,5	14	8,5	65	15	6	M8	1,066	3727
FXN 40 B R	--	**Tr 40x14 (P7)**	2	55	68	84	8,5	14	8,5	65	15	6	M8	1,066	3727
FXN 40 E R	--	**Tr 40x40 (P8)**	5	55	68	84	8,5	14	8,5	65	15	6	M8	1,075	3675
FXN 44 A R	FXN 44 A L	**Tr 44x7**	1	55	72	90	8,5	14	8,5	65	15	6	M8	1,029	4135
FXN 45 A R	FXN 45 A L	**Tr 45x8**	1	55	72	90	8,5	14	8,5	65	15	6	M8	0,999	4186
FXN 50 A R	FXN 50 A L	**Tr 50x8**	1	65	80	100	10,5	17	10,5	80	20	6	M10	1,749	5780
FXN 55 A R	--	**Tr 55x9**	1	65	80	100	10,5	17	10,5	80	20	6	M10	1,475	6345
FXN 60 A R	FXN 60 A L	**Tr 60x9**	1	75	95	120	12,5	19	12,5	100	25	6	M12	2,927	8718

(1) Superfície de apoio entre os dentes do parafuso e os dentes da rosca sobre o plano perpendicular ao eixo.

Rosca trapézia tipo FMT – flangeada em bronze

Material: EN 1982 Cu Sn12-C – CC483K

Rosca de bronze em estanho adequada particularmente para movimentações contínuas, com boa resistência ao desgaste. Aconselha-se uma boa lubrificação.



PRESTAR ATENÇÃO AO NÚMERO DE FUROS PARA PARAFUSOS DE MONTAGEM ESPECIFICADO NO QUADRO

Código por rosca **DIREITA**	Código por rosca **ESQUERDA**	**Diâmetro por passo**	n° princípios	**d1** mm	**d2** mm	**d3** mm	**d4** mm	**d5** mm	**p** mm	**L** mm	**s** mm	**n°** furos por fuso	Parafusos de fixação (classe 8.8)	Peso kg/cad.	**At** mm^2 (1)
FMT 10 A R	--	**Tr 10x3**	1	18	26	37	4,5	7,5	4,2	22	8	4	M4	0,088	294
FMT 12 A R	FMT 12 A L	**Tr 12x3**	1	18	26	37	4,5	7,5	4,2	22	8	4	M4	0,082	362
FMT 12 B R	--	**Tr 12x6 (P3)**	2	18	26	37	4,5	7,5	4,2	22	8	4	M4	0,082	362
FMT 14 A R	FMT 14 A L	**Tr 14x4**	1	20	30	42	5,5	9,5	5,2	25	10	4	M5	0,123	470
FMT 16 A R	FMT 16 A L	**Tr 16x4**	1	22	32	45	5,5	9,5	5,2	30	10	4	M5	0,149	660
FMT 16 B R	--	**Tr 16x8 (P4)**	2	22	32	45	5,5	9,5	5,2	30	10	4	M5	0,149	660
FMT 18 A R	FMT 18 A L	**Tr 18x4**	1	25	35	48	5,5	9,5	5,2	35	10	4	M5	0,188	880
FMT 20 A R	FMT 20 A L	**Tr 20x4**	1	30	40	52	5,5	9,5	5,2	40	10	5	M5	0,263	1130
FMT 20 B R	--	**Tr 20x8 (P4)**	2	30	40	52	5,5	9,5	5,2	40	10	5	M5	0,263	1130
FMT 22 A R	FMT 22 A L	**Tr 22x5**	1	30	40	52	5,5	9,5	5,2	40	10	5	M5	0,244	1225
FMT 25 A R	FMT 25 A L	**Tr 25x5**	1	35	48	62	6,5	11	6,5	45	12	5	M6	0,386	1590
FMT 25 B R	--	**Tr 25x10 (P5)**	2	35	48	62	6,5	11	6,5	45	12	5	M6	0,386	1590
FMT 28 A R	FMT 28 A L	**Tr 28x5**	1	40	53	68	6,5	11	6,5	50	12	5	M6	0,538	2000
FMT 30 A R	FMT 30 A L	**Tr 30x6**	1	40	53	68	6,5	11	6,5	50	12	5	M6	0,504	2120
FMT 30 B R	--	**Tr 30x12 (P6)**	2	40	53	68	6,5	11	6,5	50	12	5	M6	0,504	2120
FMT 35 A R	FMT 35 A L	**Tr 35x6**	1	50	63	78	6,5	11	6,5	60	12	6	M6	0,872	3015
FMT 36 A R	FMT 36 A L	**Tr 36x6**	1	50	63	78	6,5	11	6,5	60	12	6	M6	0,845	3110
FMT 40 A R	FMT 40 A L	**Tr 40x7**	1	55	68	84	6,5	11	6,5	65	12	6	M6	1,059	3727
FMT 40 B R	--	**Tr 40x14 (P7)**	2	55	68	84	6,5	11	6,5	65	12	6	M6	1,059	3727
FMT 45 A R	FMT 45 A L	**Tr 45x8**	1	55	72	90	8,5	14	8,5	65	15	6	M8	0,999	4186
FMT 50 A R	FMT 50 A L	**Tr 50x8**	1	65	80	100	8,5	14	8,5	80	15	6	M8	1,679	5780
FMT 55 A R	--	**Tr 55x9**	1	70	95	120	10,5	17	10,5	80	18	6	M10	2,325	6345
FMT 60 A R	FMT 60 A L	**Tr 60x9**	1	75	95	120	10,5	17	10,5	100	18	6	M10	2,701	8718

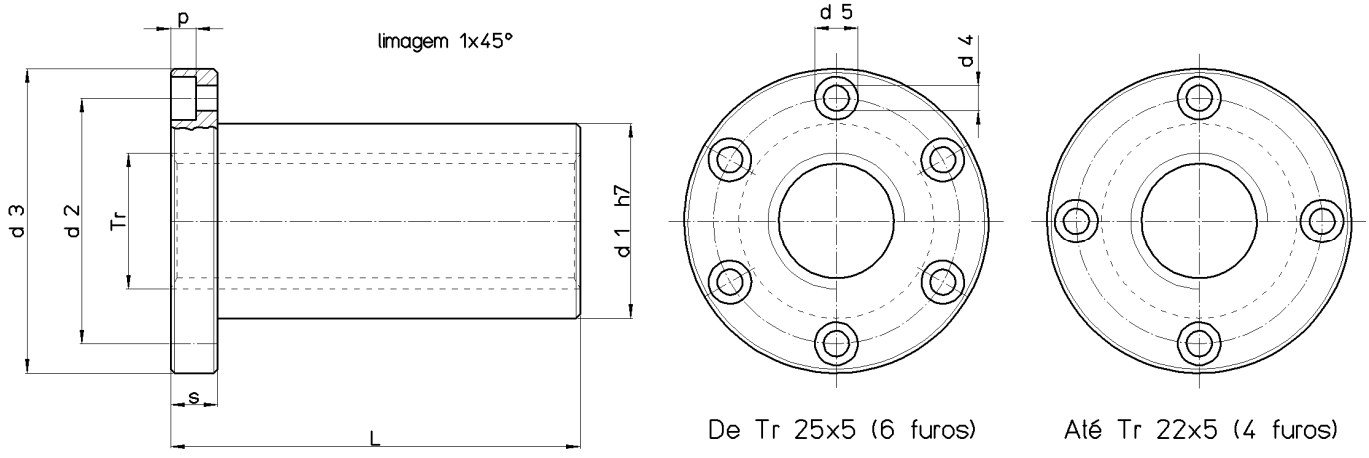
(1) Superfície de apoio entre os dentes do parafuso e os dentes da rosca sobre o plano perpendicular ao eixo.

Nos reservamos o direito de modificar dimensões e caraterísticas sem pré-aviso.

Rosca trapézia tipo HDL – flangeada em bronze

Material: EN 1982 Cu Sn12-C – CC483K

Rosca flangeada em bronze de comprimento notável 3xTr, adequada para o funcionamento em baixa carga na presença de cargas elevadas e/ou de velocidade desvios relevantes. O comprimento 3xTr permite conter bastante o desgaste. Recomenda-se uma boa lubrificação. As dimensões da flange torna-as perfeitamente permutáveis com as FTN, FXN, HAL e as FCS (variam o comprimento total e a espessura da flange).



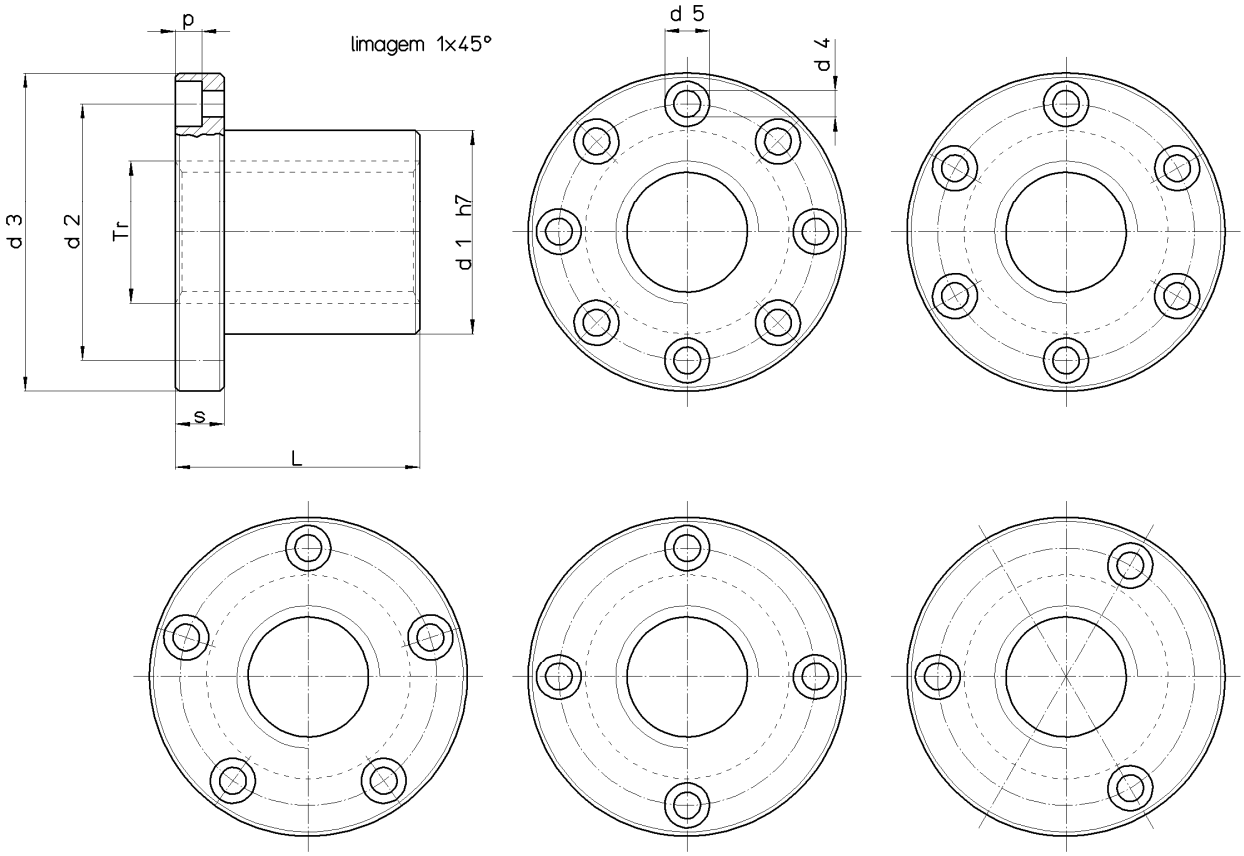
Código por rosca **DIREITA**	Código por rosca **ESQUERDA**	**Diâmetro por passo**	n° princípios	**d1** mm	**d2** mm	**d3** mm	**d4** mm	**d5** mm	**p** mm	**L** mm	**s** mm	**n°** furos por fuso	Parafusos de fixação (classe 8.8)	Peso kg/cad.	**At** mm^2 (1)
HDL 14 A R	HDL 14 A L	**Tr 14x4**	1	20	30	42	5,5	9,5	5,2	42	10	4	M5	0,151	790
HDL 16 A R	HDL 16 A L	**Tr 16x4**	1	22	32	45	5,5	9,5	5,2	48	10	4	M5	0,183	1056
HDL 16 B R	--	**Tr 16x8 (P4)**	2	22	32	45	5,5	9,5	5,2	48	10	4	M5	0,183	1056
HDL 18 A R	HDL 18 A L	**Tr 18x4**	1	25	35	48	5,5	9,5	5,2	54	10	4	M5	0,233	1356
HDL 20 A R	HDL 20 A L	**Tr 20x4**	1	30	40	52	5,5	9,5	5,2	60	12	4	M5	0,368	1696
HDL 20 B R	--	**Tr 20x8 (P4)**	2	30	40	52	5,5	9,5	5,2	60	12	4	M5	0,368	1696
HDL 22 A R	HDL 22 A L	**Tr 22x5**	1	30	40	52	5,5	9,5	5,2	60	12	4	M5	0,338	1838
HDL 25 A R	HDL 25 A L	**Tr 25x5**	1	35	48	62	6,5	11	6,5	75	15	6	M6	0,586	2650
HDL 25 B R	--	**Tr 25x10 (P5)**	2	35	48	62	6,5	11	6,5	75	15	6	M6	0,586	2650
HDL 25 E R	--	**Tr 25x25 (P5)**	5	35	48	62	6,5	11	6,5	75	15	6	M6	0,586	2650
HDL 28 A R	HDL 28 A L	**Tr 28x5**	1	40	53	68	6,5	11	6,5	90	18	6	M6	0,903	3600
HDL 28 B R	--	**Tr 28x10 (P5)**	2	40	53	68	6,5	11	6,5	90	18	6	M6	0,903	3600
HDL 30 A R	HDL 30 A L	**Tr 30x6**	1	40	53	68	6,5	11	6,5	90	18	6	M6	0,841	3816
HDL 30 B R	--	**Tr 30x12 (P6)**	2	40	53	68	6,5	11	6,5	90	18	6	M6	0,841	3816
HDL 30 R R	HDL 30 R L	**Tr 30x3**	1	40	53	68	6,5	11	6,5	90	18	6	M6	0,784	3816
HDL 32 A R	HDL 32 A L	**Tr 32x6**	1	40	53	68	6,5	11	6,5	90	18	6	M6	0,765	4100
HDL 35 A R	HDL 35 A L	**Tr 35x6**	1	50	63	78	8,5	14	8,5	105	20	6	M8	1,439	5277
HDL 40 A R	HDL 40 A L	**Tr 40x7**	1	55	68	84	8,5	14	8,5	120	25	6	M8	1,937	6880
HDL 40 I R	--	**Tr 40x10**	1	55	68	84	8,5	14	8,5	120	25	6	M8	1,986	6597
HDL 40 B R	--	**Tr 40x14 (P7)**	2	55	68	84	8,5	14	8,5	120	25	6	M8	1,937	6597
HDL 40 Q R	--	**Tr 40x4**	1	55	68	84	8,5	14	8,5	120	25	6	M8	1,929	6597
HDL 50 O R	--	**Tr 50x6**	1	65	80	100	10,5	17	10,5	150	30	6	M10	3,007	10840
HDL 50 A R	HDL 50 A L	**Tr 50x8**	1	65	80	100	10,5	17	10,5	150	30	6	M10	3,075	10840
HDL 50 I R	--	**Tr 50x10**	1	65	80	100	10,5	17	10,5	150	30	6	M10	3,127	10600
HDL 60 A R	HDL 60 A L	**Tr 60x9**	1	75	95	120	12,5	19	12,5	180	35	6	M12	4,797	15700

(1) Superfície de apoio entre os dentes do parafuso e os dentes da rosca sobre o plano perpendicular ao eixo.

Rosca trapézia tipo CBC – flangeada em bronze

Material: EN 1982 Cu Sn12-C – CC483K

Roscas flangeadas em bronze adequada para movimentações em presença de cargas modestas em relação às FXN, HDL e HAL. Aconselha-se uma boa lubrificação.



PRESTAR ATENÇÃO AO NÚMERO DE FUROS PARA PARAFUSOS DE MONTAGEM ESPECIFICADO NO QUADRO

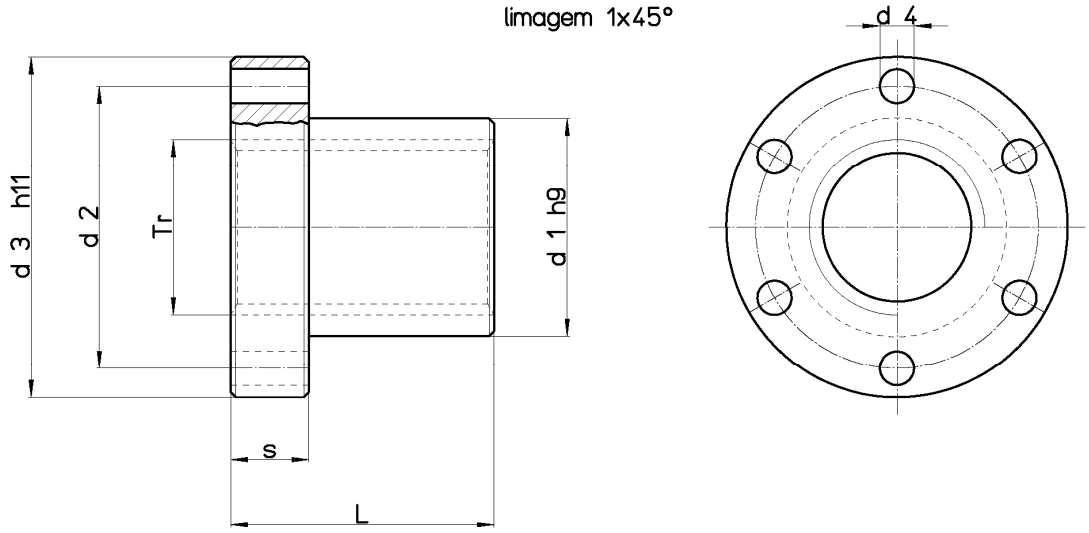
Código por rosca **DIREITA**	Código por rosca **ESQUERDA**	**Diâmetro por passo**	n° princípios	**d1** mm	**d2** mm	**d3** mm	**d4** mm	**d5** mm	**p** mm	**L** mm	**s** mm	**n°** furos por fuso	Parafusos de fixação (classe 8.8)	Peso kg/cad.	**At** mm^2 (1)
CBC 10 A R	CBC 10 A L	**Tr 10x3**	1	16	24	32	4,5	7,5	4,2	20	8	3	M4	0,062	267
CBC 12 A R	CBC 12 A L	**Tr 12x3**	1	18	26	35	4,5	7,5	4,2	22	8	4	M4	0,074	362
CBC 14 A R	CBC 14 A L	**Tr 14x4**	1	20	30	40	5,5	9,5	5,2	25	10	4	M5	0,111	470
CBC 16 A R	CBC 16 A L	**Tr 16x4**	1	22	32	42	5,5	9,5	5,2	30	10	4	M5	0,131	660
CBC 18 A R	CBC 18 A L	**Tr 18x4**	1	25	35	45	5,5	9,5	5,2	35	10	4	M5	0,168	880
CBC 20 A R	CBC 20 A L	**Tr 20x4**	1	30	40	50	5,5	9,5	5,2	40	10	5	M5	0,248	1130
CBC 25 A R	CBC 25 A L	**Tr 25x5**	1	35	48	60	6,5	11	6,5	45	12	5	M6	0,380	1590
CBC 28 A R	CBC 28 A L	**Tr 28x5**	1	40	53	65	6,5	11	6,5	50	12	5	M6	0,505	2000
CBC 30 A R	CBC 30 A L	**Tr 30x6**	1	40	53	65	6,5	11	6,5	50	12	5	M6	0,470	2120
CBC 35 A R	CBC 35 A L	**Tr 35x6**	1	50	63	75	6,5	11	6,5	60	12	6	M6	0,815	3015
CBC 36 A R	CBC 36 A L	**Tr 36x6**	1	50	63	75	6,5	11	6,5	60	12	6	M6	0,786	3110
CBC 40 A R	CBC 40 A L	**Tr 40x7**	1	55	68	80	6,5	11	6,5	65	12	6	M6	0,971	3727
CBC 45 A R	CBC 45 A L	**Tr 45x8**	1	60	73	85	6,5	11	6,5	80	12	8	M6	1,254	5152
CBC 50 A R	CBC 50 A L	**Tr 50x8**	1	65	78	90	6,5	11	6,5	80	12	8	M6	1,372	5780
CBC 55 A R	--	**Tr 55x9**	1	70	85	100	8,5	14	8,5	95	15	6	M8	1,893	7534
CBC 60 A R	CBC 60 A L	**Tr 60x9**	1	75	90	105	8,5	14	8,5	95	15	6	M8	2,042	8282
CBC 70 A R	CBC 70 A L	**Tr 70x10**	1	90	105	120	8,5	14	8,5	120	18	8	M8	3,715	8742
CBC 80 A R	CBC 80 A L	**Tr 80x10**	1	100	115	130	8,5	14	8,5	120	18	8	M8	4,178	14137
CBC 90 A R	--	**Tr 90x12**	1	120	135	150	10,5	0	0	140	25	8	M10	8,122	18604
CBC A0 A R	--	**Tr 100x12**	1	130	155	180	12,5	0	0	160	30	8	M12	11,561	23775
CBC C0 A R	--	**Tr 120x14**	1	150	170	195	14,5	0	0	180	35	8	M14	15,027	32148

(1) Superfície de apoio entre os dentes do parafuso e os dentes da rosca sobre o plano perpendicular ao eixo.

Rosca trapézia tipo FFR – flangeada em bronze

Material: EN 1982 Cu Sn5 Zn5 Pb5-C – CC491K

Roscas flangeadas em bronze adequada para movimentações contínuas, com boa resistência ao desgaste. Aconselha-se uma boa lubrificação.



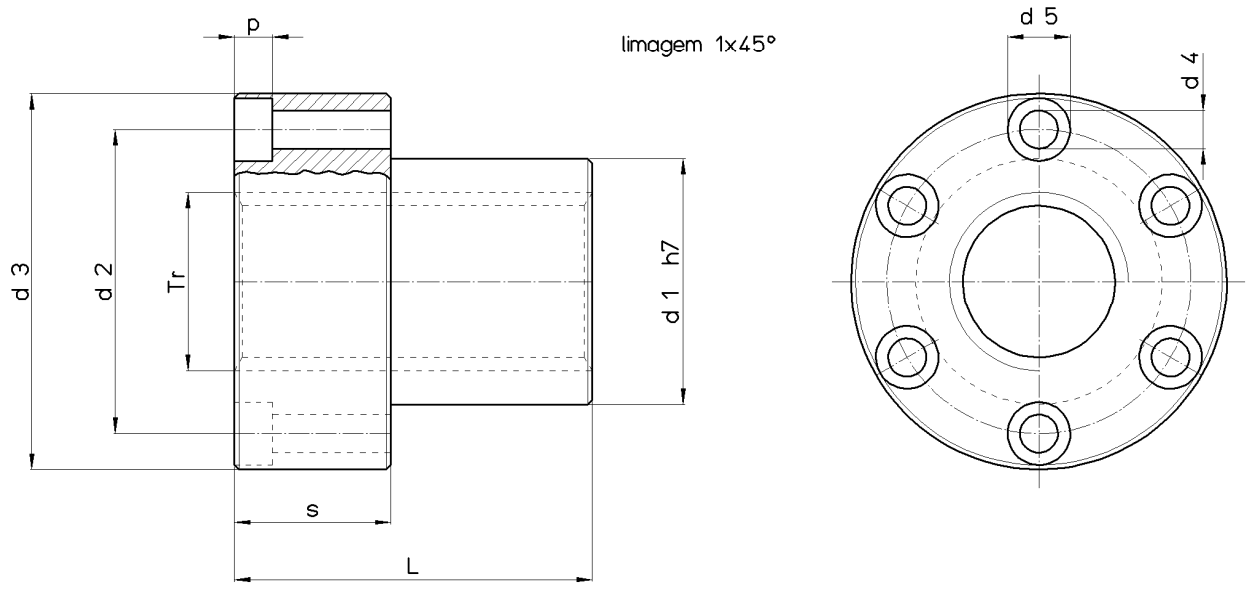
Código por rosca **DIREITA**	Código por rosca **ESQUERDA**	**Diâmetro por passo**	n° princípios	**d1** mm	**d2** mm	**d3** mm	**d4** mm	**L** mm	**S** mm	**n°** furos por fuso	Parafusos de fixação (classe 8.8)	Peso kg/cad.	**At** mm^2 (1)
FFR 10 T R	FFR 10 T L	**Tr 10x2**	1	25	34	42	5	25	10	6	M4	0,164	250
FFR 10 J R	--	**Tr 10x4 (P2)**	2	25	34	42	5	25	10	6	M4	0,164	250
FFR 12 A R	FFR 12 A L	**Tr 12x3**	1	28	38	48	6	35	12	6	M5	0,276	400
FFR 12 B R	--	**Tr 12x6 (P3)**	2	28	38	48	6	35	12	6	M5	0,276	400
FFR 14 R R	FFR 14 R L	**Tr 14x3**	1	28	38	48	6	35	12	6	M5	0,272	460
FFR 14 B R	--	**Tr 14x6 (P3)**	2	28	38	48	6	35	12	6	M5	0,272	460
FFR 16 A R	FFR 16 A L	**Tr 16x4**	1	28	38	48	6	35	12	6	M5	0,260	530
FFR 16 B R	--	**Tr 16x8 (P4)**	2	28	38	48	6	35	12	6	M5	0,260	530
FFR 18 A R	FFR 18 A L	**Tr 18x4**	1	28	38	48	6	35	12	6	M5	0,247	610
FFR 18 B R	--	**Tr 18x8 (P4)**	2	28	38	48	6	35	12	6	M5	0,247	610
FFR 20 A R	FFR 20 A L	**Tr 20x4**	1	32	45	55	6,5	44	12	6	M6	0,370	870
FFR 20 B R	--	**Tr 20x8 (P4)**	2	32	45	55	6,5	44	12	6	M6	0,370	870
FFR 22 A R	FFR 22 A L	**Tr 22x5**	1	32	45	55	6,5	44	12	6	M6	0,360	1030
FFR 22 B R	--	**Tr 22x10 (P5)**	2	32	45	55	6,5	44	12	6	M6	0,360	1030
FFR 24 A R	FFR 24 A L	**Tr 24x5**	1	32	45	55	6,5	44	12	6	M6	0,337	1040
FFR 24 B R	--	**Tr 24x10 (P5)**	2	32	45	55	6,5	44	12	6	M6	0,337	1040
FFR 26 A R	FFR 26 A L	**Tr 26x5**	1	38	50	62	6,5	46	14	6	M6	0,516	1280
FFR 26 B R	--	**Tr 26x10 (P5)**	2	38	50	62	6,5	46	14	6	M6	0,516	1280
FFR 28 A R	FFR 28 A L	**Tr 28x5**	1	38	50	62	6,5	46	14	6	M6	0,472	1200
FFR 28 B R	--	**Tr 28x10 (P5)**	2	38	50	62	6,5	46	14	6	M6	0,472	1200
FFR 30 A R	FFR 30 A L	**Tr 30x6**	1	38	50	62	6,5	46	14	6	M6	0,421	1370
FFR 30 B R	--	**Tr 30x12 (P6)**	2	38	50	62	6,5	46	14	6	M6	0,421	1370
FFR 32 A R	FFR 32 A L	**Tr 32x6**	1	45	58	70	6,5	54	16	6	M6	0,779	1710
FFR 32 B R	--	**Tr 32x12 (P6)**	2	45	58	70	6,5	54	16	6	M6	0,779	1710
FFR 36 A R	FFR 36 A L	**Tr 36x6**	1	45	58	70	6,5	54	16	6	M6	0,694	1950
FFR 36 B R	--	**Tr 36x12 (P6)**	2	45	58	70	6,5	54	16	6	M6	0,694	1950
FFR 40 A R	FFR 40 A L	**Tr 40x7**	1	63	78	95	8,5	66	16	6	M8	1,788	2650
FFR 40 B R	--	**Tr 40x14 (P7)**	2	63	78	95	8,5	66	16	6	M8	1,788	2650
FFR 44 A R	FFR 44 A L	**Tr 44x7**	1	63	78	95	8,5	66	16	6	M8	1,657	2940
FFR 50 A R	FFR 50 A L	**Tr 50x8**	1	72	90	110	10,5	75	18	6	M10	2,500	4540
FFR 60 A R	FFR 60 A L	**Tr 60x9**	1	88	110	130	12,5	90	20	6	M12	4,260	5490
FFR 70 A R	FFR 70 A L	**Tr 70x10**	1	95	120	140	12,5	105	22	6	M12	5,303	7500
FFR 80 A R	FFR 80 A L	**Tr 80x10**	1	105	130	150	12,5	120	24	6	M12	6,094	9710

(1) Superfície de apoio entre os dentes do parafuso e os dentes da rosca sobre o plano perpendicular ao eixo.

Rosca trapézia tipo FHD – flangeada em bronze

Material: EN 1982 Cu Sn12-C – CC483K

Rosca de bronze em estanho adequada sobretudo para movimentações contínuas, com boa resistência ao desgaste. As dimensões da flange tornam-nas permutáveis com as FTN, FXN, HAL e as FCS (variam o comprimento total e a espessura da flange). As roscas FHD medem ao comprimento 2 vezes o diâmetro nominal do parafuso e a flange de maior espessura em relação às FXN. Recomendamos uma boa lubrificação.



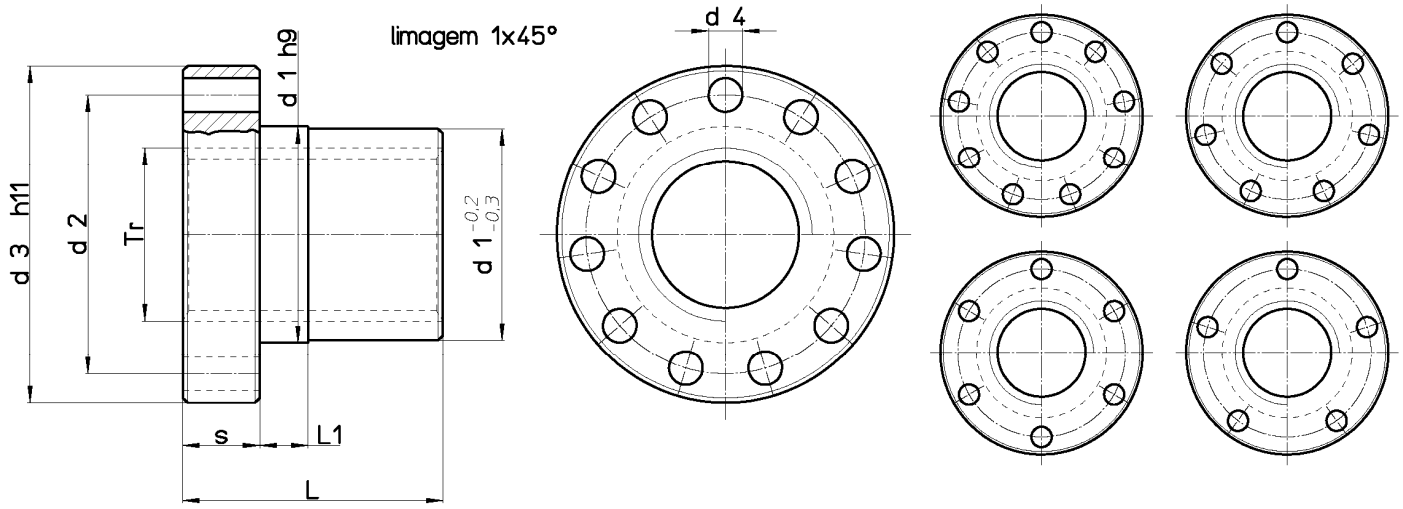
Código por rosca **DIREITA**	Código por rosca **ESQUERDA**	**Diâmetro por passo**	n° princípios	**d1** mm	**d2** mm	**d3** mm	**d4** mm	**d5** mm	**p** mm	**L** mm	**s** mm	**n°** furos por fuso	Parafusos de fixação (classe 8.8)	Peso kg/cad.	**At** mm^2 (1)
FHD 25 E R	--	**Tr 25x25 (P5)**	5	35	48	62	6,5	11	6,5	50	20	6	M6	0,581	1767
FHD 40 E R	--	**Tr 40x40 (P8)**	5	55	68	84	8,5	14	8,5	80	35	6	M8	1,849	4523

(1) Superfície de apoio entre os dentes do parafuso e os dentes da rosca sobre o plano perpendicular ao eixo.

Rosca trapézia tipo FUE – flangeada em bronze

Material: EN 1982 Cu Sn7 Zn4 Pb7-C – CC493K

Roscas flangeadas em bronze adequada para movimentações contínuas, com boa resistência ao desgaste. Aconselha-se uma boa lubrificação.



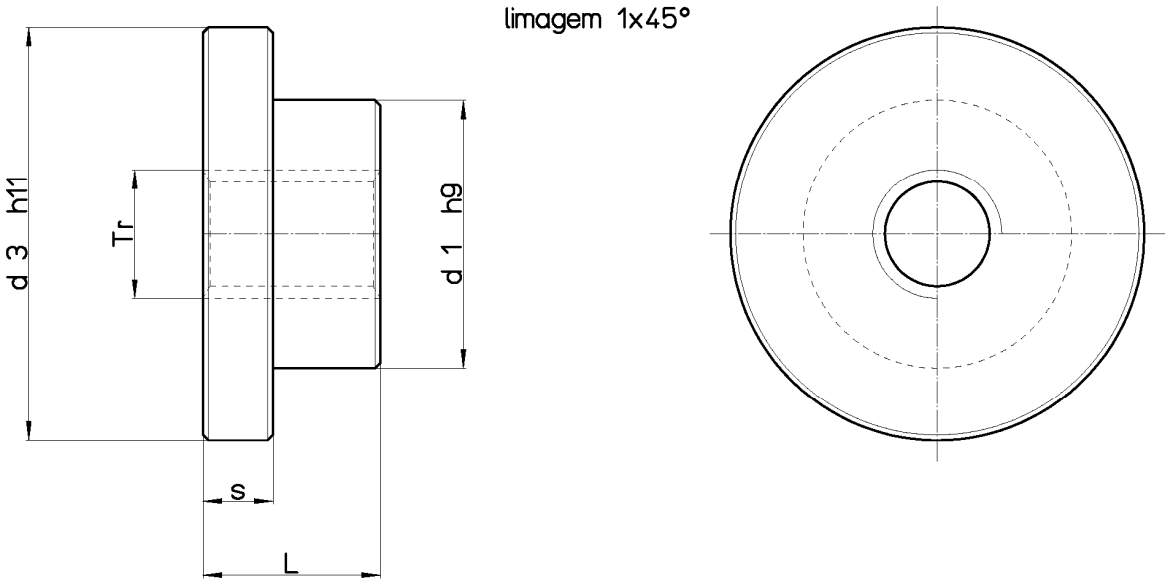
Código por rosca **DIREITA**	Código por rosca **ESQUERDA**	**Diâmetro por passo**	n° princípios	**d1** mm	**d2** mm	**d3** mm	**d4** mm	**L** mm	**L1** mm	**S** mm	**n° furos por fuso**	Parafusos de fixação (classe 8.8)	Peso kg/cad	**At** mm^2 (1)
FUE 10 T R	FUE 10 T L	**Tr 10x2**	1	25	34	42	5	25	6	10	5	M4	0,164	250
FUE 10 J R	--	**Tr 10x4 (P2)**	2	25	34	42	5	25	6	10	5	M4	0,164	250
FUE 12 A R	FUE 12 A L	**Tr 12x3**	1	28	38	48	6	35	8	12	6	M5	0,271	400
FUE 12 B R	--	**Tr 12x6 (P3)**	2	28	38	48	6	35	8	12	6	M5	0,271	400
FUE 14 R R	FUE 14 R L	**Tr 14x3**	1	28	38	48	6	35	8	12	6	M5	0,259	460
FUE 14 B R	--	**Tr 14x6 (P3)**	2	28	38	48	6	35	8	12	6	M5	0,259	460
FUE 16 A R	FUE 16 A L	**Tr 16x4**	1	28	38	48	6	35	8	12	6	M5	0,248	530
FUE 16 B R	--	**Tr 16x8 (P4)**	2	28	38	48	6	35	8	12	6	M5	0,248	530
FUE 18 A R	FUE 18 A L	**Tr 18x4**	1	28	38	48	6	35	8	12	6	M5	0,232	610
FUE 18 B R	--	**Tr 18x8 (P4)**	2	28	38	48	6	35	8	12	6	M5	0,232	610
FUE 20 A R	FUE 20 A L	**Tr 20x4**	1	32	45	55	6,5	44	8	12	7	M6	0,350	870
FUE 20 B R	--	**Tr 20x8 (P4)**	2	32	45	55	6,5	44	8	12	7	M6	0,350	870
FUE 22 A R	FUE 22 A L	**Tr 22x5**	1	32	45	55	6,5	44	8	12	7	M6	0,331	1030
FUE 22 B R	--	**Tr 22x10 (P5)**	2	32	45	55	6,5	44	8	12	7	M6	0,331	1030
FUE 24 A R	FUE 24 A L	**Tr 24x5**	1	32	45	55	6,5	44	8	12	7	M6	0,305	1040
FUE 24 B R	--	**Tr 24x10 (P5)**	2	32	45	55	6,5	44	8	12	7	M6	0,305	1040
FUE 26 A R	FUE 26 A L	**Tr 26x5**	1	38	50	62	6,5	46	8	14	7	M6	0,480	1280
FUE 26 B R	--	**Tr 26x10 (P5)**	2	38	50	62	6,5	46	8	14	7	M6	0,480	1280
FUE 28 A R	FUE 28 A L	**Tr 28x5**	1	38	50	62	6,5	46	8	14	7	M6	0,448	1200
FUE 28 B R	--	**Tr 28x10 (P5)**	2	38	50	62	6,5	46	8	14	7	M6	0,448	1200
FUE 30 A R	FUE 30 A L	**Tr 30x6**	1	38	50	62	6,5	46	8	14	7	M6	0,420	1370
FUE 30 B R	--	**Tr 30x12 (P6)**	2	38	50	62	6,5	46	8	14	7	M6	0,420	1370
FUE 32 A R	FUE 32 A L	**Tr 32x6**	1	45	58	70	6,5	54	10	16	7	M6	0,717	1710
FUE 32 B R	--	**Tr 32x12 (P6)**	2	45	58	70	6,5	54	10	16	7	M6	0,717	1710
FUE 36 A R	FUE 36 A L	**Tr 36x6**	1	45	58	70	6,5	54	10	16	7	M6	0,620	1950
FUE 36 B R	--	**Tr 36x12 (P6)**	2	45	58	70	6,5	54	10	16	7	M6	0,620	1950
FUE 40 A R	FUE 40 A L	**Tr 40x7**	1	63	78	95	8,5	66	12	16	9	M8	1,682	2650
FUE 40 B R	--	**Tr 40x14 (P7)**	2	63	78	95	8,5	66	12	16	9	M8	1,682	2650
FUE 44 A R	FUE 44 A L	**Tr 44x7**	1	63	78	95	8,5	66	12	16	9	M8	1,535	2940
FUE 50 A R	FUE 50 A L	**Tr 50x8**	1	72	90	110	10,5	75	14	18	11	M10	2,283	4540
FUE 60 A R	FUE 60 A L	**Tr 60x9**	1	88	110	130	12,5	90	16	20	11	M12	3,912	5490
FUE 70 A R	FUE 70 A L	**Tr 70x10**	1	95	120	140	12,5	105	18	22	11	M12	4,799	7500
FUE 80 A R	FUE 80 A L	**Tr 80x10**	1	105	130	150	12,5	120	20	24	11	M12	6,052	9710

(1) Superfície de apoio entre os dentes do parafuso e os dentes da rosca sobre o plano perpendicular ao eixo.

Rosca trapézia tipo FSF – flangeada em bronze

Material: EN 1982 Cu Sn7 Zn4 Pb7-C – CC493K

Roscas flangeadas em bronze adequada para movimentações contínuas, com boa resistência ao desgaste. Aconselha-se uma boa lubrificação.



Código por rosca **DIREITA**	Código por rosca **ESQUERDA**	**Diâmetro por passo**	n° princípios	**d1** mm	**d3** mm	**L** mm	**S** mm	Peso kg/cad	**At** mm^2 (1)
FSF 10 T R	FSF 10 T L	**Tr 10x2**	1	20	35	15	6	0,067	150
FSF 10 J R	--	**Tr 10x4 (P2)**	2	20	35	15	6	0,067	150
FSF 12 A R	FSF 12 A L	**Tr 12x3**	1	24	42	20	7	0,121	228
FSF 12 B R	--	**Tr 12x6 (P3)**	2	24	42	20	7	0,121	228
FSF 14 R R	FSF 14 R L	**Tr 14x3**	1	30	52	24	10	0,248	315
FSF 16 A R	FSF 16 A L	**Tr 16x4**	1	30	52	24	10	0,241	363
FSF 16 B R	--	**Tr 16x8 (P4)**	2	30	52	24	10	0,241	363
FSF 20 A R	FSF 20 A L	**Tr 20x4**	1	38	62	26	11	0,384	514
FSF 20 B R	--	**Tr 20x8 (P4)**	2	38	62	26	11	0,384	514
FSF 24 A R	FSF 24 A L	**Tr 24x5**	1	50	77	33	13	0,775	780
FSF 24 B R	--	**Tr 24x10 (P5)**	2	50	77	33	13	0,775	780
FSF 30 A R	FSF 30 A L	**Tr 30x6**	1	58	90	48	15	1,368	1430
FSF 30 B R	--	**Tr 30x12 (P6)**	2	58	90	48	15	1,368	1430
FSF 36 A R	FSF 36 A L	**Tr 36x6**	1	80	115	60	20	3,166	2166
FSF 36 B R	--	**Tr 36x12 (P6)**	2	80	115	60	20	3,166	2166
FSF 40 A R	FSF 40 A L	**Tr 40x7**	1	80	140	65	20	4,129	2610
FSF 40 B R	--	**Tr 40x14 (P7)**	2	80	140	65	20	4,129	2610
FSF 50 A R	FSF 50 A L	**Tr 50x8**	1	90	170	70	20	5,808	4237

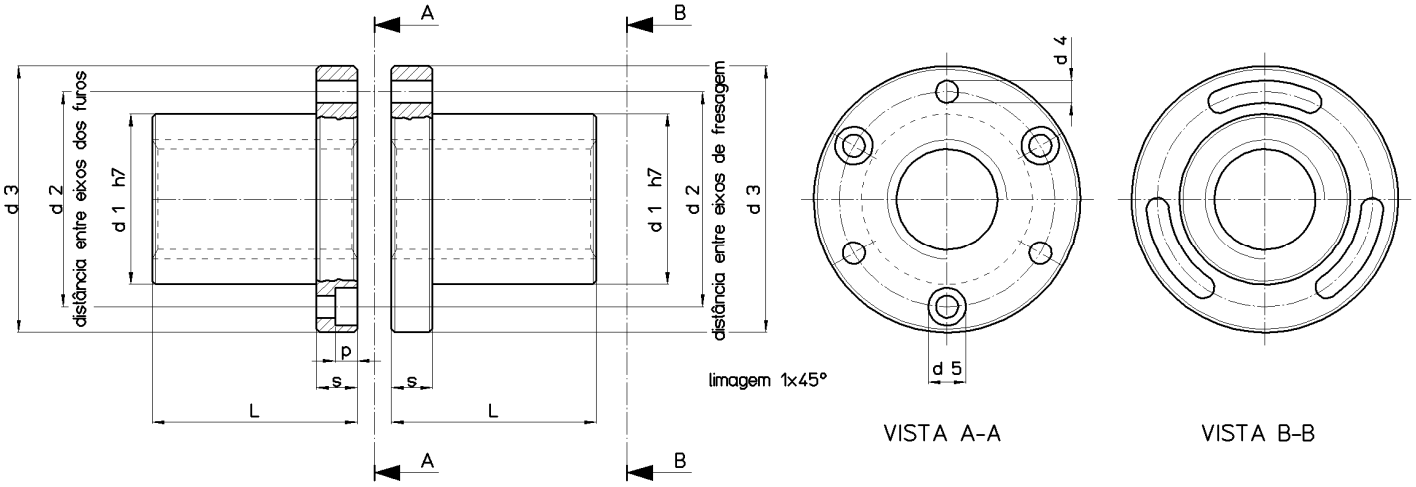
(1) Superfície de apoio entre os dentes do parafuso e os dentes da rosca sobre o plano perpendicular ao eixo.

CONTI®

Rosca trapézia tipo CDF – dupla, flangeada em bronze

Material: EN 1982 Cu Sn12-C – CC483K

Rosca de bronze em estanho adequada sobretudo para movimentações contínuas, com boa resistência ao desgaste.
As roscas CDF a regulação do jogo entre o parafuso e a rosca até obter jogos muito reduzidos. Não é possível trabalhar com o "pré-carregamento" roscas (o pré-carregamento é possível apenas com o uso de parafusos de esferas).
Recomendamos uma boa lubrificação. Se necessário pedir as instruções de montagem ao gabinete técnico.



Código por rosca **DIREITA**	Código por rosca **ESQUERDA**	**Diâmetro por passo**	n° princípios	**d1** mm	**d2** mm	**d3** mm	**d4** mm	**d5** mm	**p** mm	**L** mm	**s** mm	**n°** furos por fuso	Parafusos de fixação (classe 8.8)	Peso kg/cad.	**At** mm^2 (1)
CDF 25 B R	--	**Tr 25x10 (P5)**	2	35	48	62	6,5	11	6,5	45	12	6	M6	0,786	1590
CDF 25 E R	--	**Tr 25x25 (P5)**	5	35	48	62	6,5	11	6,5	45	12	6	M6	0,786	1590
CDF 28 B R	--	**Tr 28x10 (P5)**	2	40	53	68	6,5	11	6,5	50	12	6	M6	1,064	2000

(1) Superfície de apoio entre os dentes do parafuso e os dentes da rosca sobre o plano perpendicular ao eixo.

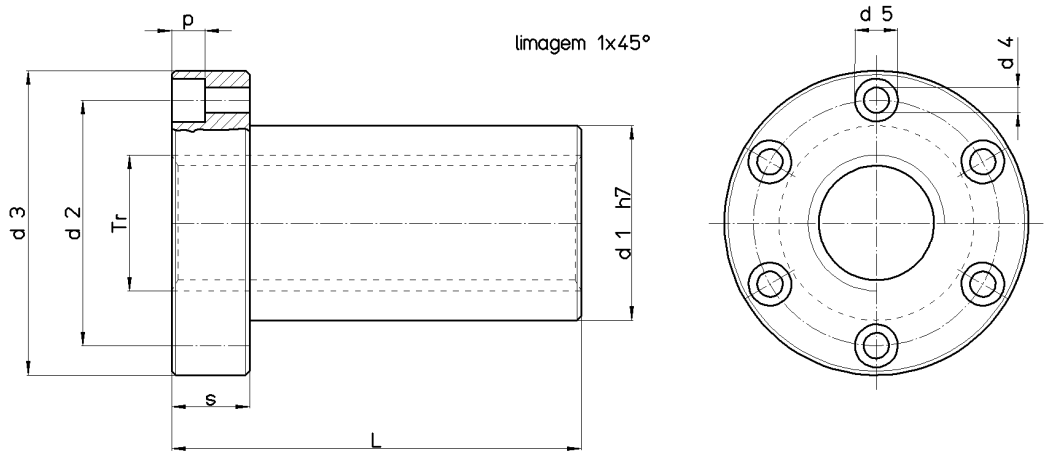
Instruções de montagem:

1. As roscas são fornecidas em pares, ligadas umas às outras. Devem ser montadas mantendo os pares. Na parte cilíndrica exterior da flange, cada par de roscas tem um entalhe gravado para uma montagem correta; o entalhe tem de ser identificado imediatamente e considerado durante a montagem, tal como especificado abaixo.
2. Localizar a rosca que deve ser fixada em primeiro lugar: é a rosca com seis furos na flange, dos quais apenas três têm lugar para os parafusos de cabeça cilíndrica sextavada (parafusos de fixação). A segunda rosca tem ranhuras na flange e será fixada sucessivamente.
3. Fixação da primeira rosca à estrutura espiral que a deve alojar: inserir os parafusos de cabeça cilíndrica sextavada nos três furos que têm espaço para tais parafusos, inserir a rosca no lugar e apertar bem os três parafusos, agora a primeira rosca está completamente apertada na sua sede.
4. Fixação da segunda rosca, que permite o ajuste do jogo: localizar o entalhe da montagem correta em ambas as roscas, aproximando a segunda rosca à primeira, flange contra flange. Alinhando os entalhes de montagem correta na flange das duas roscas, pôr nos três sulcos da flange os três parafusos que servem para montar a segunda rosca à estrutura da máquina. Aparafusar os três parafusos mal estejam inseridos de modo a que as duas roscas se apoiem entre si mas não apertar ainda completamente os parafusos. As roscas devem conseguir rodar entre si.
5. Montagem dos parafusos: montar o parafuso, aparafusando-o às duas roscas.
6. Ajuste do jogo: rodar a segunda rosca em relação à primeira, a fim de ter o jogo desejado e, em seguida, apertar os três parafusos que bloqueiam a segunda rosca à estrutura.

Rosca trapézia tipo HAL – flangeada em bronze ao alumínio

Material: EN 1982 CuAl11Fe6Ni6-C – CC333G

Rosca flangeada em bronze de considerável comprimento 3xTr, adequada para funcionar na presença de cargas elevadas, devido à extrema dureza do bronze ao alumínio. O comprimento peculiar 3xTr permite conter consideravelmente o desgaste. As dimensões da flange tornam-nas permutáveis com as FTN, FXN, HDL e FCS (variam o comprimento total e espessura da flange). Recomenda-se lubrificação contínua e completa das HAL durante a utilização.



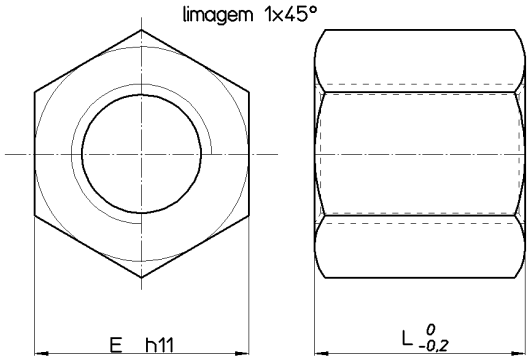
Código por rosca **DIREITA**	Código por rosca **ESQUERDA**	**Diâmetro por passo**	n° princípios	**d1** mm	**d2** mm	**d3** mm	**d4** mm	**d5** mm	**p** mm	**L** mm	**s** mm	**n°** furos por fuso	Parafusos de fixação (classe 8.8)	Peso kg/cad.	**At** mm^2 (1)
HAL 30 A R	HAL 30 A L	**Tr 30x6**	1	40	53	68	6,5	11	6,5	90	18	6	M6	0,712	3816
HAL 35 A R	--	**Tr 35x6**	1	50	63	78	8,5	14	8,5	105	20	6	M8	1,222	5277
HAL 40 A R	HAL 40 A L	**Tr 40x7**	1	55	68	84	8,5	14	8,5	120	25	6	M8	1,622	6880
HAL 40 I R	--	**Tr 40x10**	1	55	68	84	8,5	14	8,5	120	25	6	M8	1,684	6597
HAL 50 A R	HAL 50 A L	**Tr 50x8**	1	65	80	100	10,5	17	10,5	150	30	6	M10	2,590	10840
HAL 50 I R	--	**Tr 50x10**	1	65	80	100	10,5	17	10,5	150	30	6	M10	2,670	10600
HAL 60 A R	--	**Tr 60x9**	1	75	95	118	12,5	19	12,5	180	35	6	M12	3,982	15700

(1) Superfície de apoio entre os dentes do parafuso e os dentes da rosca sobre o plano perpendicular ao eixo.

Rosca trapézia tipo MES – hexagonal em aço

Material: EN 10277-3 11SMnPb37 – 1.0737

Rosca de fixação especialmente fácil graças à forma hexagonal. Não é adequado para movimentos em subcarga, pois o acoplamento aço-aço tende a gripar. Pode ser soldada a fio (MIG-MAG). Não é recomendado a soldadura a eléctrodo devido à presença de chumbo.

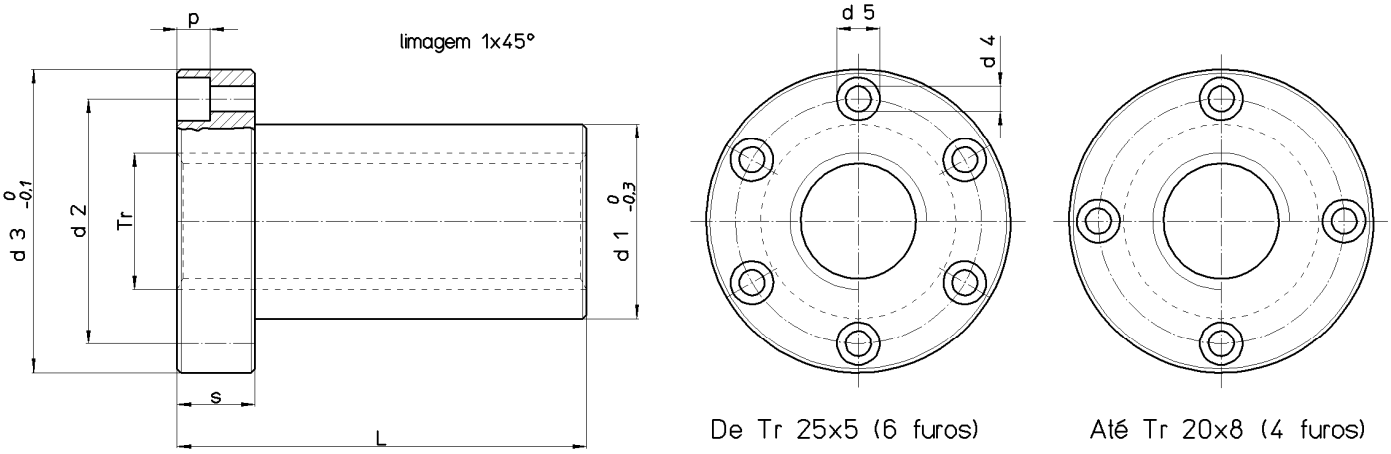


Código por rosca **DIREITA**	Código por rosca **ESQUERDA**	**Diâmetro por passo**	n° princípios	**E** mm	**L** mm	Peso kg/cad.	**At** mm^2 (1)
MES 10 T R	MES 10 T L	**Tr 10x2**	1	17	15	0,023	150
MES 10 A R	MES 10 A L	**Tr 10x3**	1	17	15	0,021	240
MES 12 A R	MES 12 A L	**Tr 12x3**	1	19	18	0,027	296
MES 12 B R	--	**Tr 12x6 (P3)**	2	19	18	0,027	296
MES 14 R R	MES 14 R L	**Tr 14x3**	1	22	21	0,044	395
MES 14 A R	MES 14 A L	**Tr 14x4**	1	22	21	0,044	395
MES 14 B R	--	**Tr 14x6 (P3)**	2	22	21	0,044	395
MES 16 A R	MES 16 A L	**Tr 16x4**	1	27	24	0,082	528
MES 16 B R	--	**Tr 16x8 (P4)**	2	27	24	0,082	528
MES 18 A R	MES 18 A L	**Tr 18x4**	1	27	27	0,084	553
MES 20 A R	MES 20 A L	**Tr 20x4**	1	30	30	0,114	847
MES 20 B R	--	**Tr 20x8 (P4)**	2	30	30	0,114	847
MES 22 A R	MES 22 A L	**Tr 22x5**	1	30	33	0,112	1010
MES 24 A R	MES 24 A L	**Tr 24x5**	1	36	36	0,200	1215
MES 26 A R	MES 26 A L	**Tr 26x5**	1	36	39	0,193	1440
MES 28 A R	MES 28 A L	**Tr 28x5**	1	41	42	0,291	1680
MES 30 A R	MES 30 A L	**Tr 30x6**	1	46	45	0,420	1908
MES 30 B R	--	**Tr 30x12 (P4)**	2	46	45	0,420	1908
MES 32 A R	MES 32 A L	**Tr 32x6**	1	46	48	0,411	2186
MES 36 A R	MES 36 A L	**Tr 36x6**	1	55	54	0,706	2800
MES 40 A R	MES 40 A L	**Tr 40x7**	1	65	60	1,172	3440
MES 44 A R	MES 44 A L	**Tr 44x7**	1	65	66	1,159	4200
MES 50 A R	MES 50 A L	**Tr 50x8**	1	75	75	1,783	5418
MES 60 A R	MES 60 A L	**Tr 60x9**	1	90	90	3,087	7847
MES 70 A R	MES 70 A L	**Tr 70x10**	1	90	105	2,837	10200

(1) Superficie de apoio entre os dentes do parafuso e os dentes da rosca sobre o plano perpendicular ao eixo.

Rosca trapézia FCS - material plástico autolubrificante

Material: PA 6 + Mo S2 DIN 7728 + aditivos Esta rosca é feita de um material plástico muito resistente ao desgaste e perfeitamente autolubrificante. Não requer qualquer tipo de lubrificação durante toda a duração do uso. O comprimento 3xTr permite uma maior distribuição da carga. As dimensões da flange tornam-na perfeitamente permutável com as FTN, FXN, HDL e HAL (variam o comprimento total e espessura da flange).

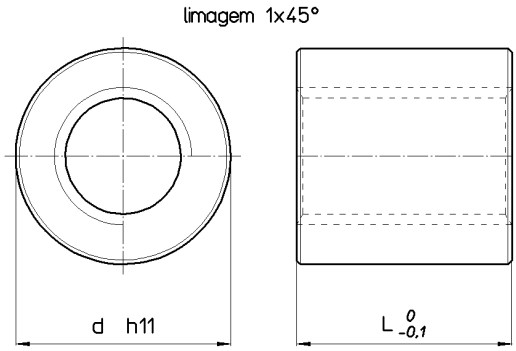


Código por rosca **DIREITA**	Código por rosca **ESQUERDA**	**Diâmetro por passo**	n° princípios	**d1** mm	**d2** mm	**d3** mm	**d4** mm	**d5** mm	**p** mm	**L** mm	**s** mm	**n°** furos por fuso	Parafusos de fixação (classe 8.8)	Peso kg/cad.	**At** mm^2 (1)
FCS 12 A R	FCS 12 A L	**Tr 12x3**	1	18	26	37	4,5	7,5	4,2	36	12	4	M4	0,016	594
FCS 16 A R	FCS 16 A L	**Tr 16x4**	1	22	32	45	5,5	9,5	5,2	48	16	4	M5	0,030	1056
FCS 20 A R	FCS 20 A L	**Tr 20x4**	1	30	40	52	5,5	9,5	5,2	60	20	4	M5	0,057	1696
FCS 20 B R	--	**Tr 20x8 (P4)**	2	30	40	52	5,5	9,5	5,2	60	20	4	M5	0,057	1696
FCS 25 A R	FCS 25 A L	**Tr 25x5**	1	35	48	62	6,5	11	6,5	75	25	6	M6	0,094	2650
FCS 28 A R	FCS 28 A L	**Tr 28x5**	1	40	53	68	6,5	11	6,5	90	30	6	M6	0,142	3600
FCS 28 B R	--	**Tr 28x10 (P5)**	2	40	53	68	6,5	11	6,5	90	30	6	M6	0,142	3600
FCS 30 A R	FCS 30 A L	**Tr 30x6**	1	40	53	68	6,5	11	6,5	90	30	6	M6	0,135	3816
FCS 35 A R	FCS 35 A L	**Tr 35x6**	1	50	63	78	8,5	14	8,5	105	35	6	M8	0,221	5277
FCS 40 A R	FCS 40 A L	**Tr 40x7**	1	55	68	84	8,5	14	8,5	120	40	6	M8	0,289	6880
FCS 40 I R	--	**Tr 40x10**	1	55	68	84	8,5	14	8,5	120	40	6	M8	0,252	6597
FCS 50 A R	FCS 50 A L	**Tr 50x8**	1	65	80	100	10,5	17	10,5	150	50	6	M10	0,476	10840

(1) Superfície de apoio entre os dentes do parafuso e os dentes da rosca sobre o plano perpendicular ao eixo.

Rosca trapézia tipo MPH – cilíndrica em material plástico

Material: PA 6 + Mo S2 DIN 7728 Rosca cilíndrica em material plástico muito resistente ao desgaste. Adequada na presença de cargas baixas ou médias. É necessário lubrificar ocasionalmente as roscas MPH com graxa ou óleo para obter uma maior duração (não usarlubrificantes de bissulfeto de molibdénio MoS2 ou grafite).



Código por rosca **DIREITA**	Código por rosca **ESQUERDA**	**Diâmetro por passo**	n° princípios	**d** mm	**L** mm	Peso kg/cad.	**At** mm^2 (1)
MPH 12 A R	MPH 12 A L	**Tr 12x3**	1	26	24	0,012	396
MPH 12 B R	--	**Tr 12x6 (P3)**	2	26	24	0,012	396
MPH 16 A R	MPH 16 A L	**Tr 16x4**	1	36	32	0,030	704
MPH 20 A R	MPH 20 A L	**Tr 20x4**	1	45	40	0,060	1130
MPH 25 A R	MPH 25 A L	**Tr 25x5**	1	50	48	0,083	1696
MPH 28 A R	MPH 28 A L	**Tr 28x5**	1	60	60	0,154	2400
MPH 28 B R	--	**Tr 28x10 (P5)**	2	60	60	0,154	2400
MPH 30 A R	MPH 30 A L	**Tr 30x6**	1	60	60	0,150	2544
MPH 35 A R	MPH 35 A L	**Tr 35x6**	1	75	72	0,290	3618
MPH 40 A R	MPH 40 A L	**Tr 40x7**	1	80	80	0,355	4587
MPH 50 A R	MPH 50 A L	**Tr 50x8**	1	90	100	0,523	7225

(1) Superfície de apoio entre os dentes do parafuso e os dentes da rosca sobre o plano perpendicular ao eixo.

Nota Importante: as roscas em material plástico deve ser montadas apenas nos nossos parafusos com rolamentos de precisão, que têm rugosidade e dureza superficial adequadas. Não é possível montá-las em parafusos obtidos por remoção de metal. Prestar especial atenção à higroscopicidade deste material, que não é recomendado para utilização em caso de acoplamentos de precisão devido à elevada variabilidade dimensional dependente da humidade relativa do ambiente de utilização. Antes de escolher um tipo de rosca em material plástico, recomenda-se entrar em contato com nosso gabinete técnico.

Datos técnicos parafusos trapézios

(consultar também as página sobre cada tipo de parafuso)

Diâmetro por passo	**d 1** diâmetro externo tolerância **4 h** min. mm	máx. mm	**d 2** diâmetro médio tolerância **7 e** min. mm	máx. mm	**d 3** diâmetro interno tolerância **7 h** min. mm	máx. mm	n° princípios	Ângulo da hélice	(1) Eficiência η *f*=0,1	*f*=0,2	(2) **H 1** mm	**I** Momento de inércia mm^4
Tr 10 x 2	9,820	10,000	8,739	8,929	7,191	7,500	1	4°02’	0,41	0,26	1,0	131
Tr 10 x 3	9,764	10,000	8,203	8,415	6,150	6,500	1	6°25’	0,52	0,35	1,5	70
Tr 10 x 4 (P2)	9,820	10,000	8,739	8,929	7,191	7,500	2	8°03’	0,58	0,40	1,0	131
Tr 12 x 3	11,764	12,000	10,191	10,415	8,135	8,500	1	5°12’	0,47	0,31	1,5	215
Tr 12 x 6 (P3)	11,764	12,000	10,191	10,415	8,135	8,500	2	10°19’	0,63	0,46	1,5	215
Tr 14 x 3	13,764	14,000	12,191	12,415	10,135	10,500	1	4°22’	0,43	0,27	1,5	518
Tr 14 x 4	13,700	14,000	11,640	11,905	9,074	9,500	1	6°03’	0,51	0,34	2,0	333
Tr 14 x 6 (P3)	13,764	14,000	12,191	12,415	10,135	10,500	2	8°41’	0,59	0,42	1,5	518
Tr 16 x 4	15,700	16,000	13,640	13,905	11,074	11,500	1	5°12’	0,47	0,31	2,0	738
Tr 16 x 8 (P4)	15,700	16,000	13,640	13,905	11,074	11,500	2	10°19’	0,63	0,46	2,0	738
Tr 18 x 4	17,700	18,000	15,640	15,905	13,074	13,500	1	4°33’	0,44	0,28	2,0	1434
Tr 18 x 8 (P4)	17,700	18,000	15,640	15,905	13,074	13,500	2	9°02’	0,60	0,43	2,0	1434
Tr 20 x 4	19,700	20,000	17,640	17,905	15,074	15,500	1	4°03’	0,41	0,26	2,0	2534
Tr 20 x 8 (P4)	19,700	20,000	17,640	17,905	15,074	15,500	2	8°03’	0,58	0,40	2,0	2534
Tr 20 x 20 (P4)	19,700	20,000	17,640	17,905	15,074	15,500	5	19°28’	0,75	0,59	2,0	2534
Tr 20 x 20 (P5)	19,665	20,000	17,114	17,394	14,044	14,500	4	20°00’	0,76	0,60	2,5	1910
Tr 22 x 5	21,665	22,000	19,114	19,394	16,044	16,500	1	4°40’	0,45	0,28	2,5	3232
Tr 22 x 10 (P5)	21,665	22,000	19,114	19,394	16,044	16,500	2	9°16’	0,61	0,43	2,5	3232
Tr 24 x 5	23,665	24,000	21,094	21,394	18,019	18,500	1	4°14’	0,42	0,27	2,5	5175
Tr 24 x 10 (P5)	23,665	24,000	21,094	21,394	18,019	18,500	2	8°25’	0,59	0,41	2,5	5175
Tr 25 x 3	24,764	25,000	23,165	23,415	21,103	21,500	1	2°20’	0,29	0,17	1,5	9735
Tr 25 x 5	24,665	25,000	22,094	22,394	19,019	19,500	1	4°03’	0,41	0,26	2,5	6423
Tr 25 x 10 (P5)	24,665	25,000	22,094	22,394	19,019	19,500	2	8°03’	0,58	0,40	2,5	6423
Tr 25 x 25 (P5)	24,665	25,000	22,094	22,394	19,019	19,500	5	19°30’	0,75	0,60	2,5	6423
Tr 26 x 5	25,665	26,000	23,094	23,394	20,019	20,500	1	3°52’	0,40	0,25	2,5	7884
Tr 26 x 10 (P5)	25,665	26,000	23,094	23,394	20,019	20,500	2	7°42’	0,57	0,39	2,5	7884
Tr 28 x 5	27,665	28,000	25,094	25,394	22,019	22,500	1	3°34’	0,38	0,23	2,5	11539
Tr 28 x 10 (P5)	27,665	28,000	25,094	25,394	22,019	22,500	2	7°07’	0,55	0,37	2,5	11539
Tr 30 x 3	29,764	30,000	28,165	28,415	26,103	26,500	1	1°55’	0,25	0,14	1,5	22900
Tr 30 x 4	29,700	30,000	27,640	27,905	25,074	25,500	1	2°36’	0,31	0,18	2,0	19400
Tr 30 x 5	29,665	30,000	27,094	27,394	24,019	24,500	1	3°19’	0,36	0,22	2,5	16340
Tr 30 x 6	29,625	30,000	26,547	26,882	22,463	23,000	1	4°03’	0,41	0,26	3,0	13650
Tr 30 x 12 (P6)	29,625	30,000	26,547	26,882	22,463	23,000	2	8°03’	0,58	0,40	3,0	13650
Tr 30 x 30 (P5)	29,665	30,000	27,094	27,394	24,019	24,500	6	19°09’	0,75	0,59	2,5	16340
Tr 32 x 6	31,625	32,000	28,547	28,882	24,463	25,000	1	3°46’	0,39	0,24	3,0	17580
Tr 32 x 12 (P6)	31,625	32,000	28,547	28,882	24,463	25,000	2	7°30’	0,56	0,38	3,0	17580
Tr 35 x 3	34,764	35,000	33,165	33,415	31,103	31,500	1	1°38’	0,22	0,12	1,5	46128
Tr 35 x 4	34,700	35,000	32,640	32,905	30,074	30,500	1	2°13’	0,28	0,16	2,0	40150
Tr 35 x 5	34,665	35,000	32,094	32,394	29,019	29,500	1	2°48’	0,33	0,19	2,5	34810
Tr 35 x 6	34,625	35,000	31,547	31,882	27,463	28,000	1	3°25’	0,37	0,23	3,0	30000
Tr 35 x 8	34,550	35,000	30,493	30,868	25,399	26,000	1	4°42’	0,45	0,29	4,0	21980
Tr 36 x 6	35,625	36,000	32,547	32,882	28,463	29,000	1	3°19’	0,36	0,22	3,0	34540
Tr 36 x 12 (P6)	35,625	36,000	32,547	32,882	28,463	29,000	2	6°36’	0,53	0,36	3,0	34540

(1) O efeito útil para a conversão de um movimento de rotação num movimento linear, com um coeficiente de atrito f = 0,1 e f = 0,2.

(2) Dimensão radial de apoio entre o dente do parafuso e o dente da rosca.

Datos técnicos parafusos trapézios

(consultar também as página sobre cada tipo de parafuso)

Diâmetro por passo	d 1 diâmetro externo tolerância **4 h** min. mm	máx. mm	d 2 diâmetro médio tolerância **7 e** min. mm	máx. mm	d 3 diâmetro interno tolerância **7 h** min. mm	máx. mm	n° princípios	Ângulo da hélice	(1) Eficiência η *f*=0,1	*f*=0,2	(2) **H 1** mm	**I** Momento de inércia mm^4
Tr 40 x 3	39,764	40,000	38,165	38,415	36,103	36,500	1	1°25’	0,20	0,11	1,5	83395
Tr 40 x 4	39,700	40,000	37,640	37,905	35,074	35,500	1	1°55’	0,25	0,14	2,0	74290
Tr 40 x 5	39,665	40,000	37,094	37,394	34,019	34,500	1	2°26’	0,30	0,17	2,5	65740
Tr 40 x 6	39,625	40,000	36,547	36,882	32,463	33,000	1	2°57’	0,34	0,20	3,0	57950
Tr 40 x 7	39,575	40,000	36,020	36,375	31,431	32,000	1	3°30’	0,38	0,23	3,5	51030
Tr 40 x 8	39,550	40,000	35,493	35,868	30,399	31,000	1	4°03’	0,41	0,26	4,0	44560
Tr 40 x 10	39,470	40,000	34,450	34,850	28,350	29,000	1	5°12’	0,47	0,31	5,0	31700
Tr 40 x 14 (P7)	39,575	40,000	36,020	36,375	31,431	32,000	2	6°58’	0,54	0,37	3,5	51030
Tr 40 x 40 (P8)	39,550	40,000	35,493	35,868	30,399	31,000	5	19°30’	0,75	0,60	4,0	44560
Tr 44 x 7	43,575	44,000	40,020	40,375	35,431	36,000	1	3°09’	0,35	0,21	3,5	81820
Tr 45 x 8	44,550	45,000	40,493	40,868	35,399	36,000	1	3°33’	0,38	0,23	4,0	81245
Tr 50 x 3	49,764	50,000	48,150	48,415	46,084	46,500	1	1°08’	0,16	0,09	1,5	121400
Tr 50 x 4	49,700	50,000	47,605	47,905	45,074	45,500	1	1°31’	0,21	0,12	2,0	202600
Tr 50 x 5	49,665	50,000	47,094	47,394	44,019	44,500	1	1°55’	0,25	0,14	2,5	184300
Tr 50 x 6	49,625	50,000	46,547	46,882	42,463	43,000	1	2°20’	0,29	0,17	3,0	167240
Tr 50 x 8	49,550	50,000	45,468	45,868	40,368	41,000	1	3°10’	0,35	0,21	4,0	136930
Tr 50 x 10	49,470	50,000	44,425	44,850	38,319	39,000	1	4°03’	0,41	0,26	5,0	105834
Tr 55 x 9	54,500	55,000	49,935	50,360	44,329	45,000	1	3°15’	0,36	0,22	4,5	189550
Tr 60 x 6	59,625	60,000	56,547	56,882	52,463	53,000	1	1°55’	0,25	0,14	3,0	386240
Tr 60 x 7	59,575	60,000	56,020	56,375	51,431	52,000	1	2°16’	0,28	0,16	3,5	343450
Tr 60 x 9	59,500	60,000	54,935	55,360	49,329	50,000	1	2°57’	0,34	0,20	4,5	302600
Tr 70 x 10	69,470	70,000	64,425	64,850	58,319	59,000	1	2°48’	0,33	0,19	5,0	587540
Tr 80 x 10	79,470	80,000	74,425	74,850	68,319	69,000	1	2°26’	0,30	0,17	5,0	1069390
Tr 90 x 12	89,400	90,000	83,335	83,830	76,246	77,000	1	2°36’	0,31	0,18	6,0	1658969
Tr 95 x 16	94,290	95,000	86,250	86,810	76,110	77,000	1	3°21’	0,37	0,22	8,0	1647164
Tr 100 x 12	99,400	100,000	93,330	93,830	86,215	87,000	1	2°19’	0,29	0,17	6,0	2712072
Tr 100 x 16	99,290	100,000	91,250	91,810	81,110	82,000	1	3°10’	0,35	0,21	8,0	2124553
Tr 120 x 14	119,330	120,000	112,290	112,820	103,157	104,00	1	2°16’	0,28	0,16	7,0	5558591
Tr 120 x 16	119,290	120,000	111,250	111,810	101,110	102,00	1	2°36’	0,31	0,16	8,0	5130342
Tr 140 x 14	139,330	140,000	132,290	132,820	123,157	124,00	1	1°55’	0,25	0,14	7,0	11292921
Tr 160 x 16	159,290	160,000	151,250	151,810	141,110	142,00	1	1°55’	0,25	0,14	8,0	19462609

(1) O efeito útil para a conversão de um movimento de rotação num movimento linear, com um coeficiente de atrito f = 0,1 e f = 0,2.

(2) Dimensão radial de apoio entre o dente do parafuso e o dente da rosca.

Dados técnicos roscas trapézias

(consultar também as páginas sobre cada tipo de rosca)

Diâmetro por passo	D 4 diâmetro esterno tolerância **H**		D 2 diâmetro médio tolerância **7 H**		D 1 diâmetro interno tolerância **4 H**		n° princípios	Jogo radial entre parafuso e rosca		Jogo axial entre parafuso e rosca	
	min.	máx.	min.	máx.	min.	máx.		min.	máx.	min.	máx.
	mm		mm		mm						
Tr 10 x 2	10,500		9,000	9,250	8,000	8,236	1	0,071	0,511	0,019	0,137
Tr 10 x 3	10,500		8,500	8,780	7,000	7,315	1	0,085	0,577	0,023	0,155
Tr 10 x 4 (P2)	10,500		9,000	9,250	8,000	8,236	2	0,071	0,511	0,019	0,137
Tr 12 x 3	12,500		10,500	10,800	9,000	9,315	1	0,085	0,609	0,023	0,163
Tr 12 x 6 (P3)	12,500		10,500	10,800	9,000	9,315	2	0,085	0,609	0,023	0,163
Tr 14 x 3	14,500		12,500	12,800	11,000	11,315	1	0,085	0,609	0,023	0,163
Tr 14 x 4	14,500		12,000	12,355	10,000	10,375	1	0,095	0,715	0,025	0,192
Tr 14 x 6 (P3)	14,500		12,500	12,800	11,000	11,315	2	0,085	0,609	0,023	0,163
Tr 16 x 4	16,500		14,000	14,355	12,000	12,375	1	0,095	0,715	0,025	0,192
Tr 16 x 8 (P4)	16,500		14,000	14,355	12,000	12,375	2	0,095	0,715	0,025	0,192
Tr 18 x 4	18,500		16,000	16,355	14,000	14,375	1	0,095	0,715	0,025	0,192
Tr 18 x 8 (P4)	18,500		16,000	16,355	14,000	14,375	2	0,095	0,715	0,025	0,192
Tr 20 x 4	20,500		18,000	18,355	16,000	16,375	1	0,095	0,715	0,025	0,192
Tr 20 x 8 (P4)	20,500		18,000	18,355	16,000	16,375	2	0,095	0,715	0,025	0,192
Tr 20 x 20 (P5)	20,500		17,500	17,875	15,000	15,450	4	0,106	0,761	0,028	0,204
Tr 22 x 5	22,500		19,500	19,875	17,000	17,450	1	0,106	0,761	0,028	0,204
Tr 22 x 10 (P5)	22,500		19,500	19,875	17,000	17,450	2	0,106	0,761	0,028	0,204
Tr 24 x 5	24,500		21,500	21,900	19,000	19,450	1	0,106	0,806	0,028	0,216
Tr 24 x 10 (P5)	24,500		21,500	21,900	19,000	19,450	2	0,106	0,806	0,028	0,216
Tr 25 x 3	25,500		23,500	23,835	22,000	22,315	1	0,085	0,670	0,023	0,180
Tr 25 x 5	25,500		22,500	22,900	20,000	20,450	1	0,106	0,806	0,028	0,216
Tr 25 x 10 (P5)	25,500		22,500	22,900	20,000	20,450	2	0,106	0,806	0,028	0,216
Tr 25 x 25 (P5)	25,500		22,500	22,900	20,000	20,450	5	0,106	0,806	0,028	0,216
Tr 26 x 5	26,500		23,500	23,900	21,000	21,450	1	0,106	0,806	0,028	0,216
Tr 26 x 10 (P5)	26,500		23,500	23,900	21,000	21,450	2	0,106	0,806	0,028	0,216
Tr 28 x 5	28,500		25,500	25,900	23,000	23,450	1	0,106	0,806	0,028	0,216
Tr 28 x 10 (P5)	28,500		25,500	25,900	23,000	23,450	2	0,106	0,806	0,028	0,216
Tr 30 x 3	30,500		28,500	28,835	27,000	27,315	1	0,085	0,670	0,023	0,180
Tr 30 x 4	30,500		28,000	28,855	26,000	26,375	1	0,095	1,215	0,025	0,326
Tr 30 x 5	30,500		27,500	27,900	25,000	25,450	1	0,106	0,806	0,028	0,216
Tr 30 x 6	31,000		27,000	27,450	24,000	24,500	1	0,118	0,903	0,032	0,242
Tr 30 x 12 (P6)	31,000		27,000	27,450	24,000	24,500	2	0,118	0,903	0,032	0,242
Tr 30 x 30 (P5)	30,500		27,500	27,900	25,000	25,450	6	0,106	0,806	0,028	0,216
Tr 32 x 6	33,000		29,000	29,450	26,000	26,500	1	0,118	0,903	0,032	0,242
Tr 32 x 12 (P6)	33,000		29,000	29,450	26,000	26,500	2	0,118	0,903	0,032	0,242
Tr 35 x 3	35,500		33,500	33,835	32,000	32,315	1	0,085	0,670	0,023	0,180
Tr 35 x 4	35,500		33,000	33,355	31,000	31,375	1	0,095	0,715	0,025	0,192
Tr 35 x 5	25,500		32,500	32,900	30,000	30,450	1	0,106	0,806	0,028	0,216
Tr 35 x 6	36,000		32,000	32,450	29,000	29,500	1	0,118	0,903	0,032	0,242
Tr 35 x 8	36,000		31,000	31,500	27,000	27,630	1	0,132	1,007	0,035	0,270
Tr 36 x 6	37,000		33,000	33,450	30,000	30,500	1	0,118	0,903	0,032	0,242
Tr 36 x 12 (P6)	37,000		33,000	33,450	30,000	30,500	2	0,118	0,903	0,032	0,242

Dados técnicos roscas trapézias

(consultar também as páginas sobre cada tipo de rosca)

Diâmetro por passo	D 4 diâmetro esterno tolerância **H**		D 2 diâmetro médio tolerância **7 H**		D 1 diâmetro interno tolerância **4 H**		n° princípios	Jogo radial entre parafuso e rosca		Jogo axial entre parafuso e rosca	
	min.	máx.	min.	máx.	min.	máx.		min.	máx.	min.	máx.
	mm		mm		mm						
Tr 40 x 3	40,500		38,500	38,835	37,000	37,315	1	0,085	0,670	0,023	0,180
Tr 40 x 4	40,500		38,000	38,355	36,000	36,375	1	0,095	0,715	0,025	0,192
Tr 40 x 5	40,500		37,500	37,900	35,000	35,450	1	0,106	0,806	0,028	0,216
Tr 40 x 6	41,000		37,000	37,450	34,000	34,500	1	0,118	0,903	0,032	0,242
Tr 40 x 7	41,000		36,500	36,975	33,000	33,560	1	0,125	0,955	0,033	0,256
Tr 40 x 8	41,000		36,000	36,500	32,000	32,630	1	0,132	1,007	0,035	0,270
Tr 40 x 10	41,000		35,000	35,530	30,000	30,710	1	0,150	1,080	0,040	0,289
Tr 40 x 14 (P7)	41,000		36,500	36,975	33,000	33,560	2	0,125	0,955	0,033	0,256
Tr 40 x 40 (P8)	41,000		36,000	36,500	32,000	32,630	5	0,132	1,007	0,035	0,270
Tr 44 x 7	45,000		40,500	40,975	37,000	37,560	1	0,125	0,955	0,033	0,256
Tr 45 x 8	46,000		41,000	41,500	37,000	37,630	1	0,132	1,007	0,035	0,270
Tr 50 x 3	50,500		48,500	48,855	47,000	47,315	1	0,085	0,705	0,023	0,189
Tr 50 x 4	50,500		48,000	48,400	46,000	46,375	1	0,095	0,795	0,025	0,213
Tr 50 x 5	50,500		47,500	47,900	45,000	45,450	1	0,106	0,806	0,028	0,216
Tr 50 x 6	51,000		47,000	47,450	44,000	44,500	1	0,118	0,903	0,032	0,242
Tr 50 x 8	51,000		46,000	46,530	42,000	42,630	1	0,132	1,062	0,035	0,285
Tr 50 x 10	51,000		45,000	45,560	40,000	40,710	1	0,150	1,135	0,040	0,304
Tr 55 x 9	56,000		50,500	51,060	46,000	46,670	1	0,140	1,125	0,038	0,301
Tr 60 x 6	61,000		57,000	57,450	54,000	54,500	1	0,118	0,903	0,032	0,242
Tr 60 x 7	61,000		56,500	56,975	53,000	53,560	1	0,125	0,955	0,033	0,256
Tr 60 x 9	61,000		55,500	56,060	51,000	51,670	1	0,140	1,125	0,038	0,301
Tr 70 x 10	71,000		65,000	65,560	60,000	60,710	1	0,150	1,135	0,040	0,304
Tr 80 x 10	81,000		75,000	75,560	70,000	70,710	1	0,150	1,135	0,040	0,304
Tr 90 x 12	91,000		84,000	84,630	78,000	78,800	1	0,170	1,295	0,046	0,347
Tr 95 x 16	97,000		87,000	87,750	79,000	80,000	1	0,190	1,500	0,051	0,402
Tr 100 x 12	101,000		94,000	94,670	88,000	88,800	1	0,170	1,340	0,046	0,359
Tr 100 x 16	102,000		92,000	92,750	84,000	85,000	1	0,190	1,500	0,051	0,402
Tr 120 x 14	122,000		113,000	113,710	106,00	106,900	1	0,180	1,420	0,048	0,380
Tr 120 x 16	122,000		112,000	112,750	104,00	105,000	1	0,190	1,500	0,051	0,402
Tr 140 x 14	142,000		133,000	133,710	126,00	126,900	1	0,180	1,420	0,048	0,380
Tr 160 x 16	162,000		152,000	152,750	144,00	145,000	1	0,190	1,500	0,051	0,402

Critério geral de dimensionamento

A escolha entre os vários tipos de parafusos e roscas disponíveis é feita geralmente em função das seguintes considerações:

Escolha do parafuso

Ambiente de trabalho

Para ambientes de trabalho onde não existam especiais agentes oxidantes ou corrosivos é possível usar os parafusos em C45. Onde tais condições não sejam respeitadas, aconselha-se o uso de parafusos em Inox A2 ou parafusos em Inox A4, particularmente adequados nos seguintes casos:

- Com humidade relativa superior a 70/80%.
- Imersas na água, mesmo em água do mar.
- Na presença de especiais agentes corrosivos como por exemplo cloretos. Em caso de agentes especialmente corrosivos, queiram contatar diretamente o nosso gabinete técnico.
- Onde, por especiais exigências de construção, não devam ocorrer oxidações dos componentes, por exemplo no setor alimentar, acoplada com roscas HDA.
- Onde não é possível conseguir os parafusos pela lubrificação. Sobretudo acopladas com roscas em material plástico autolubrificante para montagens "sem manutenção".
- Onde a temperatura de funcionamento seja elevada, na medida em que o Inox A2 e o Inox A4 apresentam "Temperatura de escória" elevada, caraterística devida à estrutura austenítica do material, mesmo a temperatura ambiente.

Precisão de posicionamento

Para parafusos de posicionamento é necessário controlar o erro do passo do parafuso. Colocamos à disposição do cliente parafusos com classe de precisão 50 (50 μm/300 mm), 100 (100 μm/300 mm) e parafusos de classe 200 (200 μm/300 mm) quer em C45 quer em Inox A2.
Para os parafusos de transporte standard podem ser usados os parafusos de classe 200.

Irreversibilidade

Tem-se completa irreversibilidade para os parafusos trapézios com ângulo de hélice < 2°30'. Em todos os outros casos é possível que sejam transmitidos torques ao órgão de acionamento em condição de parafuso parado submetido a carga sobre a rosca (sobretudo na presença de vibrações). É possível, de qualquer maneira, uma boa irreversibilidade até 5 ou 6 graus.

Escolha da rosca

Ambiente de trabalho

Os materiais usados na produção das roscas que colocamos à disposição do cliente, em bronze e em Inox 303, são muito resistentes aos normais agentes oxidantes que se apresentam nas várias aplicações dos parafusos/roscas trapézios. Na presença de agentes particularmente corrosivos, queiram contatar diretamente o nosso gabinete técnico. **Nas aplicações onde não se admite lubrificante acrescentado (graxa ou óleo) aconselha-se o uso das roscas em material plástico autolubrificante. O uso dos materiais plásticos está muito ligado às condições de trabalho efetivas e é, por isso, necessário estudar o problema com o nosso gabinete técnico e não confiar numa escolha baseada na intuição. É assim porque as matérias plásticas têm, por sua vez, ótimas caraterísticas de autolubrificação, mas têm ao mesmo tempo limitações relativas à temperatura de trabalho ou mesmo problema de higroscopicidade ou de algumas caraterísticas mecânicas que podem não ser adequadas para o uso que se pretende fazer. O estudo preventivo da aplicação nestes casos é, portanto, obrigatório para obter resultados positivos e satisfatórios.**

Critério geral de escolha

O dimensionamento efetivo de um par parafuso/rosca trapézios faz-se considerando o seguintes três pontos:

1. Dimensionamento para o desgaste
2. Dimensionamento para a carga crítica de flexão
3. Dimensionamento para as velocidade críticas

Para que um par parafuso/rosca se encontre em condições de bom funcionamento, deve ser bem dimensionado em relação aos três pontos precedentes.

Dimensionamento para o desgaste

O par parafuso/rosca trapézio é um sistema usado há muito tempo, em numerosas aplicações para a transformação do movimento de rotação linear. A potência total aplicada ao parafuso (Pt) resulta como potência utilizável (Pu) sobre a rosca. A relação Pu/Pt = η define a eficiência do sistema que depende substancialmente do coeficiente de atrito entre as superfícies em contato com o parafuso e a rosca e o ângulo de hélice do filete. Estamos na presença de fricção e por isso, uma parte da potência é transformada em calor cada vez que efetuamos um movimento. Através do estudo desta fricção, é possível dar parâmetros de avaliação do bom funcionamento do acoplamento. O critério seguido é a limitação da pressão superficial de contato no flanco do filete de maneira a permitir um deslizamento suave entre as duas superfícies em contato. Esta limitação é importante porque quando se usam roscas em bronze é fundamental não estragar o lubrificante, enquanto se se usam roscas em material plástico, autolubrificantes que funcionam sem acrescentar óleo nem graxa, é preciso controlar a temperatura porque a temperaturas elevadas obtêm-se valores menores de produto p•Vst admissíveis. Cálculo da pressão superficial de contato "p".

Cálculo da pressão superficial de contato "p"

A pressão superficial de contato "p" calcula-se com a seguinte fórmula:

(1) $$p = \frac{F}{At}$$

F = Força axial [N]
At = Superfície de apoio total entre os dentes do parafuso e os dentes da rosca sobre o plano perpendicular ao eixo. [mm^2]

(2) $$At = \pi \bullet dm \bullet Z \bullet H1$$

dm = diâmetro médio do fio de corte [mm]
H1 = dimensão radial de apoio entre dente parafuso e dente rosca [mm]
Z = n° dentes na rede

$$Z = \frac{h\ rosca\ [mm]}{\left(\frac{passo\ efetivo\ [mm]}{n°\ principios}\right)}$$

Para as roscas standard colocámos nas tabelas o valor de At relativo a cada rosca.

Cálculo da velocidade do deslizamento "Vst"

A velocidade de deslizamento pode ser calculada com uma das duas seguintes fórmulas:

- se já definimos a que nº roda ao minuto deve rodar o parafuso:

(3) $$Vst = \frac{n \bullet P}{1000 \bullet \text{sen}\ \alpha}$$

n = n° voltas /min do parafuso $\left[\frac{voltas}{min.}\right]$
P = passo do fio de corte [mm]
α = ângulo da hélice do fio de corte

- se já definimos a que velocidade de translação a rosca deverá passar:

(4) $$Vst = \frac{Vtr}{\text{sen}\alpha}$$

Vst = velocidade de deslizamento sobre o diâmetro med. [m/min]
Vtr = velocidade de translação [m/min]
α = ângulo de inclinação da hélice do fio de corte

Lembramos que o nº de voltas por minuto do parafuso e a velocidade de translação estão ligadas pela relação:

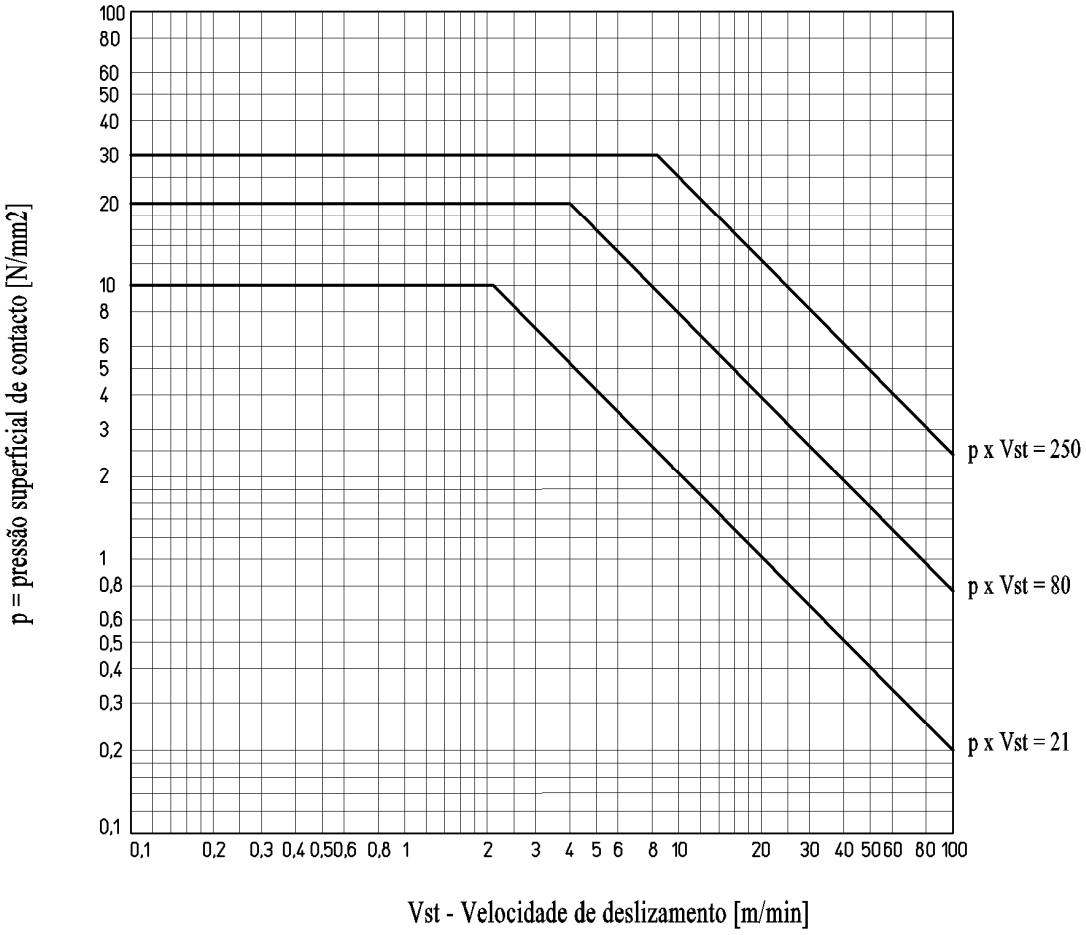
(5) $$n = \frac{1000 \bullet Vtr}{P}$$

n = n° voltas/minuto
Vtr = velocidade de translação [m/min]
P = passo do fio de corte [mm]

Considerações gerais para roscas de bronze

Quanto às roscas de bronze, o estudo do produto p•Vst permite traçar o gráfico nº 1 onde se evidenciam três zonas, cada uma caraterizada por determinadas condições de trabalho que, do ponto de vista da fluidez das superfícies em contato, permitem que se façam avaliações com base em resultados experimentais obtidos anteriormente. É sempre necessária uma boa lubrificação, possivelmente com óleo. Com pouca ou nenhuma lubrificação, as condições podem variar muito.

Gráfico n° 1 - Condições de deslizamento para bronze



Zona A : a zona A está delimitada pelo p•Vst = 21 [N/mm2 • m/min]
Nesta zona o funcionamento acontece nas condições melhores. É possível o "serviço contínuo" na medida em que a quantidade de calor produzida dentro destes limites de p•Vst é bastante contida. A duração da rosca é muito boa.

Zona B : a zona B está delimitada pelo p•Vst = 80 [N/mm2 • m/min]
Nesta zona o funcionamento acontece em condições mais severas. As condições de deslizamento são tais que é necessária uma constante lubrificação que contenha a erosão do bronze para ter ainda bons valores de duração da rosca. O funcionamento "contínuo" é possível só por períodos de tempo limitados porque a quantidade de calor produzida chega para provocar um aquecimento marcado da rosca, dependendo também da efetiva quantidade de óleo usado, na medida em que, para além da ação lubrificante, também contribui para dissipar calor. Estamos, ainda assim, em condições de vida de rosca limitada..

Zona C : a zona C está delimitada pelo p•Vst = 250 [N/mm2 • m/min]
Nesta zona o funcionamento acontece em condições muito difíceis. Com estes valor de i p•Vst não seguramente possível operar em "serviço contínuo". Mesmo na presença de boa lubrificação, obtém-se um aquecimento considerável e um consumo muito rápido da rosca, porque a fricção entre as superfícies em contato é suficiente para provocar uma rápida erosão da rosca.

Dimensionamento para roscas em bronze

Nas três condições de trabalho descritas, o desgaste da rosca em bronze é muito influenciada pelas condições de lubrificação efetivas durante a utilização, torna-se assim impossível dar valores numéricos de referencia aceitáveis em fase de projeto que tenham a ver com a duração da rosca. Prestar especial atenção às aplicações em que a temperatura do ambiente de trabalho pode ser superior a l40/150°C, porque essas temperaturas podem estragar o lubrificante com agravamento das condições de funcionamento e de duração. Nesses casos, aconselha-se o uso de lubrificantes adequados para suportar temperaturas elevadas.

Coeficiente de segurança pelas forças de inércia "*f i*"

Durante a fase de dimensionamento é preciso controlar também que as forças de inércia presentes durante a fase de aceleração e desaceleração sejam muito mais contidas de maneira a que o valor de p•Vst permaneça dentro de limites controlados. Quando esse cálculo é difícil, na presença de movimento não uniforme ou sujeito a variações consideráveis, deve ter-se em conta os coeficientes de segurança que estão na Tab. nº 1.

Tab. n° 1 : Coeficiente de segurança pelas forças de inércia "*f i*"

Tipo de carga	*f i*
Cargas constantes com rampas de ac./desac. controladas	de 1 a 0,5
Cargas constantes com arranques e paragens	de 0,5 a 0,33
Cargas muito variáveis e velocidades muito variáveis	de 0,33 a 0,25
Cargas na presença de choques e vibrações	de 0,25 a 0,17

O coeficiente *"f i"* serve para corrigir o valor do produto "$(p \bullet Vst)_{máx.}$" retirado do gráfico n° 1, considerando a máxima velocidade de deslizamento admitida para o valor de pressão superficial de contato relativa ao caso real em exame; considere-se a limitação dada pela "zona" (A, B o C) em que se quer trabalhar.
Para encontrar o p•Vst admissível relativo ao caso em exame use-se a **(6)**

(6) $p \bullet Vst\ am = (p \bullet Vst)_{max} \bullet f\,i$

Exemplo de cálculo com roscas em bronze

Dimensionar para o desgaste uma rosca de bronze que deva trabalhar continuamente, mantendo o valor limite de p•Vst = 21 (Zona A), na presença de uma boa lubrificação.
Carga axial constante não sujeita a variações relevantes, com forças de inércia limitadas por rampas de aceleração/desaceleração controladas.

Carga axial F = 1200 N (1 Kg *f* = 9,81N)
Velocidade de translação constante Vtr = 2,8 m/min

Avaliação do produto p•Vst usando uma rosca FTN 30 AR (rosca flangeada em bronze com filete Tr 30x6 1 Princípio destro)

Calcula-se a pressão superficial de contato com a **(1)** (ver pág. 57)

$$p = \frac{F}{At} = \frac{1200\,[N]}{2120\,[mm^2]} = 0{,}57\left[\frac{N}{mm^2}\right]$$

F = Força axial [N]
At = Superfície de apoio total entre os dentes do parafuso e os dentes da rosca no plano perpendicular ao eixo [mm^2]

A velocidade de deslizamento obtém-se com a **(4)** (ver pág. 57)

$$Vst = \frac{Vtr}{\text{sen }\alpha} = \frac{2{,}8\left[\frac{m}{min}\right]}{\text{sen } 4°03'} \qquad Vst \cong 39{,}6\left[\frac{m}{min}\right]$$

Vtr = velocidade de translação $\left[\frac{m}{min}\right]$
α = ângulo de inclinação da hélice do fio de corte

O valor do produto p • Vst resulta:

$$p \bullet Vst = 0{,}57\left[N/mm^2\right] \bullet 39{,}6\left[\frac{m}{min}\right] \cong 22{,}57\left[\frac{N}{mm^2} \bullet \frac{m}{min}\right]$$

O máximo valor admissível de p•Vst para se manter em condição de possibilidade de funcionamento contínuo, correto com o coeficiente de segurança *fi* deduzido da tabela nº 1, neste caso = 0,77 a partir da **(6)** (ver pág. 59)

$$p \bullet Vst\ am = (p \bullet Vst)_{max} \bullet fi = 2l \bullet 0{,}77\left[\frac{N}{mm^2} \bullet \frac{m}{min}\right] \qquad p \bullet Vst\ am = 16{,}15\left[\frac{N}{mm^2} \bullet \frac{m}{min}\right]$$

Dado que o máximo valor admissível do produto p•Vst é menor que o valor que efetivamente nós teremos ao usar uma rosca FTN 30 AR, procuremos verificar, pensando usar uma rosca HDL 30 AR (rosca flangeada em bronze com comprimento 3xTr com fio de corte Tr 30x6 direita).

a pressão superficial de contato resulta com a **(1)** (ver pág. 57)

$$p = \frac{F}{At} = \frac{1200\,[N]}{3816\,[mm^2]} = 0{,}31\left[\frac{N}{mm^2}\right]$$

F = Força axial [N]
At = Superfície de apoio total entre os dentes do parafuso e os dentes da rosca no plano perpendicular ao eixo [mm^2]

A velocidade de deslizamento é igual à do cálculo anterior

$$Vst = 39{,}6\left[\frac{m}{min}\right]$$

o valor de p • Vst agora é:

$$p \bullet Vst = 0{,}31\left[\frac{N}{mm^2}\right] \bullet 39{,}6\left[\frac{m}{min}\right] \cong 12{,}28\left[\frac{N}{mm^2} \bullet \frac{m}{min}\right]$$

agora o valor obtido é menor do valor admissível, é por isso escolhida a HDL 30 AR.

Dimensionamento para roscas em material plástico

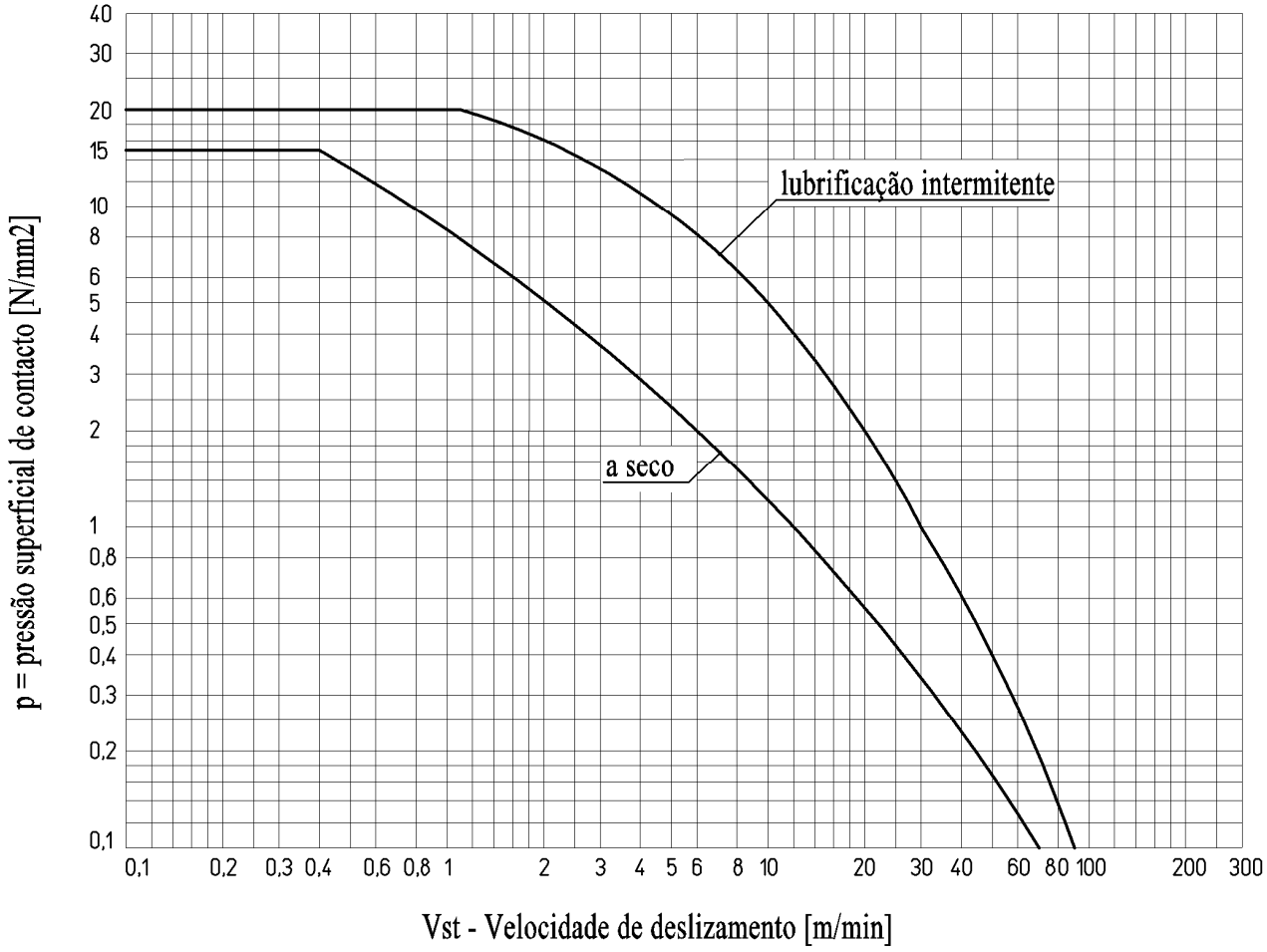
Nas aplicações onde é importante a ausência de ruído ou em que não se admite lubrificante acrescentado (graxa ou óleo) aconselha-se o uso das roscas em material plástico autolubrificante. O uso dos materiais plásticos está muito ligado às condições de trabalho efetivas e é, por isso, necessário estudar o problema com o nosso gabinete técnico e não confiar numa escolha baseada na intuição. É assim porque as matérias plásticas têm, por sua vez, ótimas caraterísticas de autolubrificação, mas têm ao mesmo tempo limitações relativas à temperatura de trabalho ou mesmo problema de higroscopicidade ou de algumas caraterísticas mecânicas que podem não ser adequadas para o uso que se pretende fazer. O estudo preventivo da aplicação nestes casos é, portanto, obrigatório para obter resultados positivos e satisfatórios. Quanto às roscas em material plástico, o estudo do produto p•Vst permite traçar um gráfico que descreve uma curva que limita os valores de p•Vst dentro do qual existe um rolamento suave das superfícies em contato com consumo limitado pela rosca e constante no tempo. Não é possível trabalhar fora do limite traçado no gráfico porque neste caso haveria um rápido consumo da rosca devido a uma erosão da superfície da rosca em contato com o parafuso.

Roscas cilíndricas MPH

O gráfico nº 2 tem a ver com o limite do produto p•Vst relativo às roscas MPH. Dado que este tipo de material plástico é resistente ao desgaste mas não é autolubrificante, foi necessário traçar a curva limite relativa ao material usado a seco e ao material lubrificado em intermitência.

Gráfico n° 2 - Condições de deslizamento para roscas MPH

Condições de prova: - funcionamento contínuo - temperatura 23°C - humidade relativa de cerca 50%



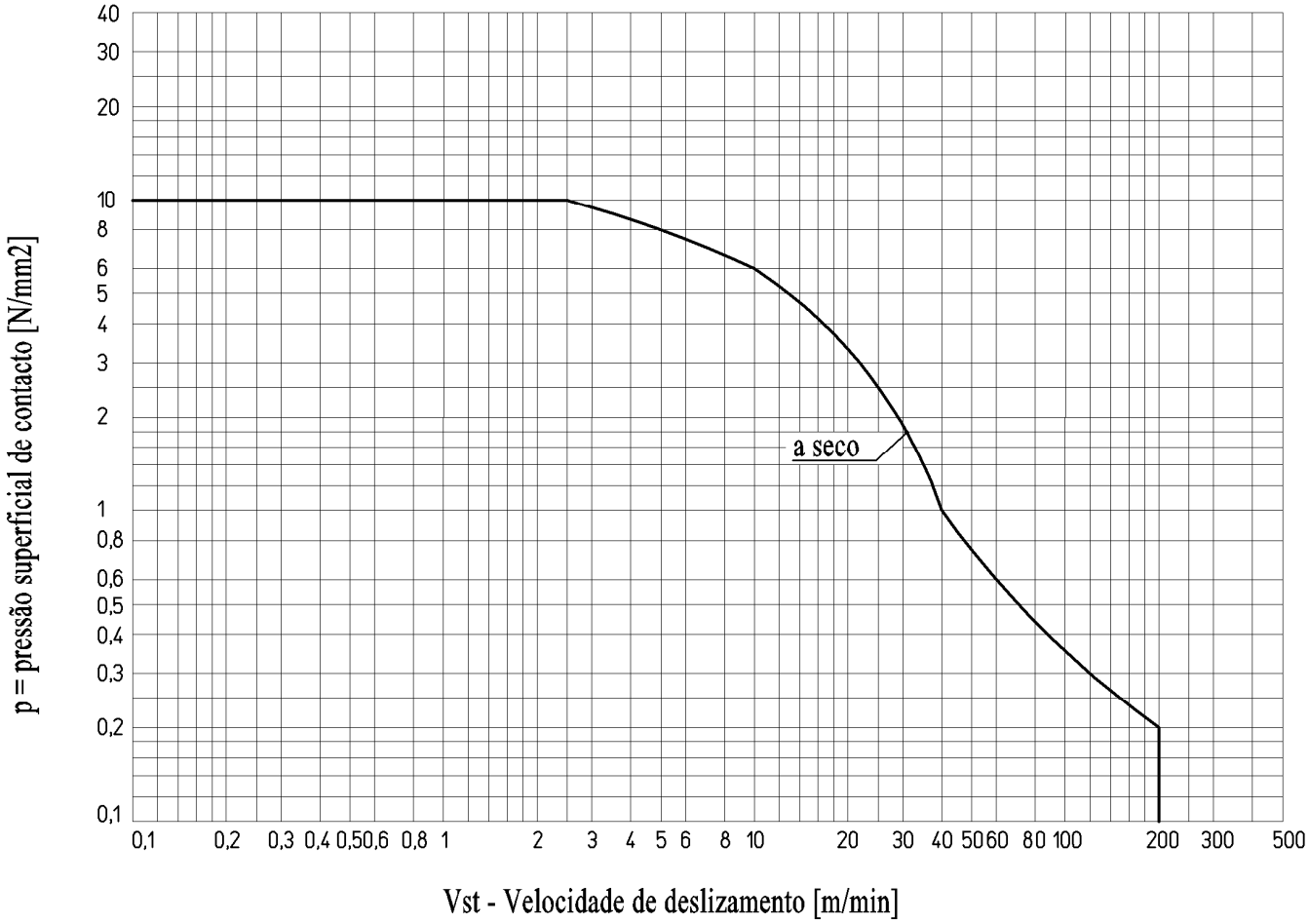
Roscas flangeadas em material plástico autolubrificante com comprimento 3xTr FCS

O gráfico n° 3 tem a ver com o limite do produto p•Vst relativo às roscas FCS. O material plástico utilizado nas FCS é caraterizado por uma resistência considerável ao desgaste e pela completa propriedade autolubrificante.

Antes de usar as FCS ler a pág. 50.

Gráfico n° 3
Condições de deslizamento para roscas em material plástico autolubrificante FCS

Condições de prova: - funcionamento contínuo - temperatura 23°C - humidade relativa de cerca 50% sem lubrificação



Considerações gerais para roscas em material plástico

O uso dos materiais plásticos está muito ligado às condições de trabalho efetivas e é, por isso, necessário estudar o problema com o nosso gabinete técnico e não confiar numa escolha baseada na intuição. É assim porque as matérias plásticas têm, por sua vez, ótimas caraterísticas de autolubrificação, mas têm ao mesmo tempo limitações relativas à temperatura de trabalho ou mesmo problema de higroscopicidade ou de algumas caraterísticas mecânicas que podem não ser adequadas para o uso que se pretende fazer. O estudo preventivo da aplicação nestes casos é, portanto, obrigatório para obter resultados positivos e satisfatórios.

Coeficiente de segurança para as forças de inércia "*f i*"

Durante a fase de dimensionamento é preciso controlar que as forças de inércia presentes durante a fase de aceleração e desaceleração forem contidas de modo a que o valor de p•Vst se mantenha dentro dos limites controlados. Onde esse cálculo seja difícil, na presença de movimento não uniforme ou sujeito a variações consideráveis, tome-se em conta os coeficientes de segurança da Tab. nº 2.

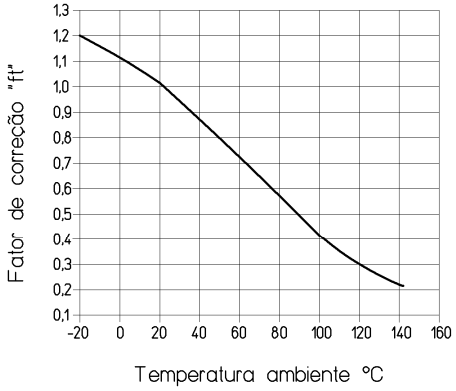
Tab. n° 2 : Coeficientes de segurança em relação às forças de inércia

Tipo de carga	*f i*
Cargas constantes com rampas de ac./desac.	de 1 a 0,5
Cargas constantes com arranques e paragens	de 0,5 a 0,33
Cargas muito variáveis e velocidades muito variáveis	de 0,33 a 0,25
Cargas na presença de choques e vibrações	de 0,25 a 0,17

Fator de correção para a temperatura do ambiente de uso

Usando roscas em material plástico MPH ou FCS, o valor de p•Vst admissível deve ser correto também em função da temperatura do ambiente de uso. O material plástico se torna mais macio a uma temperatura mais elevada e suporta cargas de entidades menores. A temperaturas mais baixas se torna mais duro e suporta cargas mais altas. O fator de correção "f t" deduz-se do gráfico nº 4.

Gráfico nº 4 - Fator de correção "ft" para roscas MPH e FCS



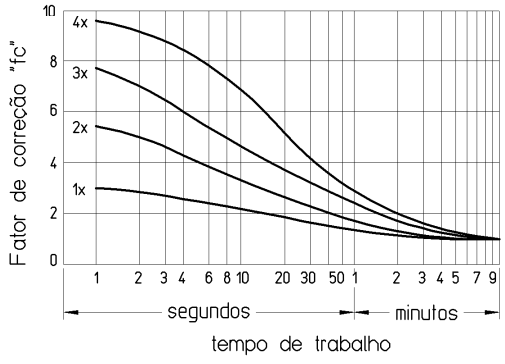
Fator de correção dependente da intermitência do uso

As roscas em material plástico que operam com ciclos em intermitência por períodos de tempo relativamente breves não atingem os valores limite da temperatura máximo admitida sobre a superfície em contato com o parafuso. Esta temperatura limite é ligação que contribui mais para limitar os valores do produto p•Vst dos gráficos nº 2 e nº 3 relativos às roscas MPH e FCS em funcionamento contínuo. O valor de p•Vst admissível quando a rosca opera com ciclos em intermitência é maior do que o valor para funcionamentos em contínuo. Deduzir do gráfico nº 5 o valor do fator "*f* c". As curvas do "x" representam a relação entre o tempo de pausa e o tempo de trabalho da rosca.

- 1 x representa tempo de pausa igual ao tempo de trabalho.
- 2 x representa tempo de pausa duplo em relação ao tempo de trabalho.
- 3 x representa tempo de pausa triplo em relação ao tempo de trabalho.
- 4 x representa tempo de pausa quádruplo em relação ao tempo de trabalho.

Encontrar no eixo da abcissa o valor do tempo de trabalho relativo ao caso em exame, subir verticalmente até interceptar a curva correspondente que define a relação entre o tempo de pausa e o tempo de trabalho, depois deslocar-se horizontalmente e ler o valor de "*f* c".

Gráfico nº 5 - Fator de correção "fc" para roscas MPH e FCS'



Os três valores dos coeficientes *"fi", "ft", "fc"* servem para corrigir o valor do produto "(p•Vst)" máx. que se retira do gráfico nº 2 (para roscas MPH) ou gráfico nº 3 (para roscas FCS), considerando a máxima velocidade de deslizamento admitida para as "condições de prova" relativa ao valor de pressão superficial de contato do caso real em exame.

Para encontrar o p•Vst admissível relativo ao caso em exame use-se a **(7)** : $p \bullet Vst\ am = (p \bullet Vst)_{max} \bullet fi \bullet ft \bullet fc$.

Exemplo de cálculo com rosca em material plástico autolubrificante

Dimensionar para desgaste uma rosca FCS flangeada em material plástico autolubrificante com comprimento 3xTr que tenha de trabalhar nas seguintes condições:

- carga axial constante com forças de inércia limitadas por rampas de aceleração e desaceleração controladas F = 1750 N
- velocidade de translação = 10 m / min
- tempo de trabalho = 20 seg. com tempo de pausa = 60 seg.
- temperatura do ambiente de trabalho = 50°C
- total ausência de lubrificação

A rosca tipo FCS é perfeitamente autolubrificante e adequada para funcionar nas condições em exame.
Escolhe-se uma rosca entre as que estão disponíveis que possa ser compatível com as dimensões do sistema de translação a realizar e verifica-se que o valor do produto p•Vst que calculamos é menor que o valor de p•Vst admissível obtido no gráfico nº 3 e correto com coeficientes "*fi*", "*ft*" ed "*fc*" obtidos a partir da tab. n° 2 e dos gráficos n° 4 e 5.

Escolhemos a rosca FCS40AR (rosca flangeada em material plástico autolubrificante 3xTr com filete Tr 40x7 DT). Se calcula a pressão superficial de contato com a **(1)**

$$p = \frac{F}{At} = \frac{1750\,[N]}{6880\,[mm^2]}$$

F = Força axial [N]
At = Superfície de apoio total entre os dentes do parafuso e os dentes da rosca sobre o plano perpendicular ao eixo [mm^2]

$$p = 0{,}25\left[\frac{N}{mm^2}\right]$$

A velocidade de deslizamento obtém-se com a **(4)**

$$Vst = \frac{Vtr}{\text{sen }\alpha} = \frac{10\left[\frac{m}{min}\right]}{\text{sen } 3°30'}$$

Vtr = velocidade de translação $\left[\frac{m}{min}\right]$
α = ângulo de inclinação da hélice do fio de corte

$$Vst \cong 164\left[\frac{m}{min}\right]$$

O valor do produto p•Vst resulta:

$$p \bullet Vst = 0{,}25\left[N/mm^2\right] \bullet 164\left[\frac{m}{min}\right] \cong 41\left[\frac{N}{mm^2} \bullet \frac{m}{min}\right]$$

Agora calculamos o valor do produto p•Vst admissível nas condições de trabalho em exame.
Do gráfico nº 3 vemos que, em condições de funcionamento contínuo a 23º C com p = 0,25 [N/mm^2] o valor de Vst admissível é Vst ≅ 140 [m/min]

$$\text{Isto è } (p \bullet Vst)_{max} = 0{,}25 \bullet 140 = 35\left[\frac{N}{mm^2} \bullet \frac{m}{min}\right]$$

- retiramos da tabela nº 2 o valor do coeficiente "*fi*". No nosso caso "*fi*" pode ser assumido como "*fi*" = 0,75.
- O valor do coeficiente "*ft*" do gráfico nº 4. No nosso caso com ambiente de trabalho a 50º C podemos assumir "*ft*" = 0,8
- O valor do coeficiente "ft" do gráfico nº 5. No nosso caso com tempo de trabalho=20 seg e tempo de pausa=60seg, por isso

$$\frac{\text{tempo de pausa}}{\text{tempo de trabahlo}} = 3\,(\text{curva } 3x)$$

podemos assumir "*fc*" = 3,7

O valor máximo admissível pelo produto p•Vst no caso em exame resulta ser com o (7) :

$$p \bullet Vst\ am = (p \bullet Vst)_{max} \bullet fi \bullet ft \bullet fc = 35\left[\frac{N}{mm^2} \bullet \frac{m}{min}\right] \bullet 0{,}75 \bullet 0{,}8 \bullet 3{,}7 = 77{,}7\left[\frac{N}{mm^2} \bullet \frac{m}{min}\right]$$

Dado que o valor calculado de p•Vst relativo ao nosso caso é menor que o valor admissível, a rosca FCS 40 AR pode ser usada para esta movimentação.

Duração da rosca em material plástico

Usando valores experimentais é possível dar uma indicação sobre a vida que as roscas em material plástico podem ter. Os parâmetros que condicionam a ida de uma rosca em material plástico são os seguintes:

- valor da pressão superficial de contato p [N/mm^2]
- valor da velocidade fluência Vst [m/min]
- constante de resistência ao desgaste do material plástico em exame feito com provas experimentais $\left[\frac{mm3 \bullet min}{N \bullet m \bullet horas}\right]$
- fator de correção *f*c relativo à intermitência do uso.

Todos os dados abaixo valem por acoplamento de roscas em material plástico com os nossos parafusos em rolamento de precisão porque garantimos uma rugosidade superficial inferior a l μm Ra.

Não é possível acoplar roscas em material plástico com parafusos removidos.

Os cálculos e as considerações que fazemos agora valem para parafusos que trabalham num ambiente a cerca de 20/25ºC com humidade relativa entre 30% e 70%.

Para ambientes de trabalho com temperatura e humidade diferente da indicada, por favor contatar o nosso gabinete técnico.

Para o cálculo da utilização, usa-se a seguinte fórmula:

$$(8)\quad t = \frac{m \bullet fc}{p \bullet Vst \bullet k}$$

m = aumento do jogo axial entre parafuso e rosca quanto ao valor inicial [mm]
*f*c = fator de correção deduzido do gráfico n° 5
p = pressione superficial de contato (ver pág. 53 e seg.) [N/mm^2]
Vst = velocidade de fluência (ver pág. 53 e seg.) [m/min]
k = constante de resistência ao desgaste $\left[\frac{mm3 \bullet min}{N \bullet m \bullet horas}\right]$

Valor da constante k para as roscas em material plástico.

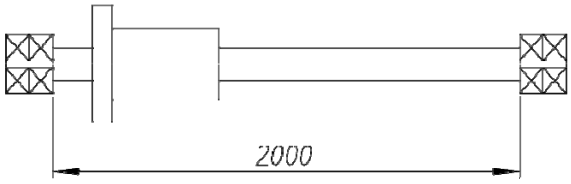
para roscas MPH	$k = 10{,}5 \bullet 10^{-5}$
para roscas FCS	$k = 2{,}5 \bullet 10^{-5}$

Exemplo de cálculo da duração de uma rosca em material plástico

Dimensionar para desgaste e calcular a duração de uma rosca FCS que tenha de trabalhar nas seguintes condições:

- carga axial constante com força de inércia limitada por rampas de aceleração e desaceleração controladas F = 450 N
- velocidade de translação = 10 m/min
- tempo de trabalho = 12 seg. com tempo de pausa = 12 seg.
- seção que se percorre em 12 seg. a 10 m/min ≅ 2000 mm
- temperatura do ambiente de trabalho ≅ 22ºC
- humidade relativa média do ambiente de trabalho ≅ 40% : 60%
- ausência total de lubrificação
- duração mínima pedida: o acoplamento parafuso rosca deve funcionar em 200.000 vezes (isto é cerca de 1.330 horas nas condições supra indicadas) aumentando o jogo axial em relação ao valor inicial de 0,1 mm.

V translação =10 m/min



As roscas tipo FCS são perfeitamente autolubrificantes e, por isso, adequadas para funcionar nas condições em exame.
Dada a boa velocidade de translação pedida (10 m/min) se quer verificar o desgaste da rosca FCS 28 BR, que tem um enfiamento passo 10 (obtido com passo 5 a 2 princípios).
A primeira parte de verificação do produto p•Vst é análoga ao exemplo da pág. 60.

Se calcula a pressão superficial de contato com a **(1)**.

$$p = \frac{F}{At} = \frac{450\,[N]}{3600\,[mm^2]} = 0{,}125\left[\frac{N}{mm^2}\right]$$

A velocidade de fluência obtém-se com a **(4)**.

$$Vst = \frac{Vtr}{\text{sen }\alpha} = \frac{10\left[\frac{m}{min}\right]}{\text{sen } 7°07'} = 80{,}7\left[\frac{m}{min}\right]$$

O valor do produto p•Vst resulta:

$$p \bullet Vst = 0{,}125\left[N/mm^2\right] \bullet 80{,}7\left[\frac{m}{min}\right] \cong 10\left[\frac{N}{mm^2} \bullet \frac{m}{min}\right]$$

Calculamos agora o valor do produto p•Vst admissível nas condições de trabalho em exame. Do gráfico nº 3 vemos que em condições de funcionamento contínuo a 23ºC com p = 0,125 [N/mm^2], o valor de Vst admissível é Vst $\cong$ 180 [m/min]

$$\text{isto è } (p \bullet Vst)\ max = 0{,}125 \bullet 180 = 22{,}5\left[\frac{N}{mm^2} \bullet \frac{m}{min}\right]$$

- da tabela n° 2 retiramos *"fi"* = 0,75
- do gráfico n° 4 retiramos " *ft"* = 1
- do gráfico n° 5 retiramos *"fc"* = 3

- o valor máximo admissível do produto p•Vst no caso em exame resulta ser com a **(7) :**

$$p \bullet Vst\ amm = p \bullet Vst \bullet fi \bullet ft \bullet fc = 22{,}5\left[\frac{N}{mm^2} \bullet \frac{m}{min}\right] \bullet 0{,}75 \bullet 1 \bullet 2 = 33{,}75\left[\frac{N}{mm^2} \bullet \frac{m}{min}\right]$$

Dado que o valor calculado de p•Vst relativo ao caso em exame é menor que o valor admissível, a rosca FCS 28 BR pode ser usada para esta movimentação

Verificação do desgaste:
Se calcula agora qual será o tempo de funcionamento em contínuo que provoca um desgaste (e um aumento do jogo axial) de 0,2 mm com a **(8)**

$$t = \frac{m \bullet fc}{p \bullet Vst \bullet k} = \frac{0{,}1 \bullet 2}{10 \bullet 2{,}5 \bullet 10^{-5}} = 800 \text{ horas}$$

Ou seja 800 horas de trabalho que correspondem à velocidade de 10m/min, num total de metros percorridos de:

800 • 60 • 10 = 480.000 m

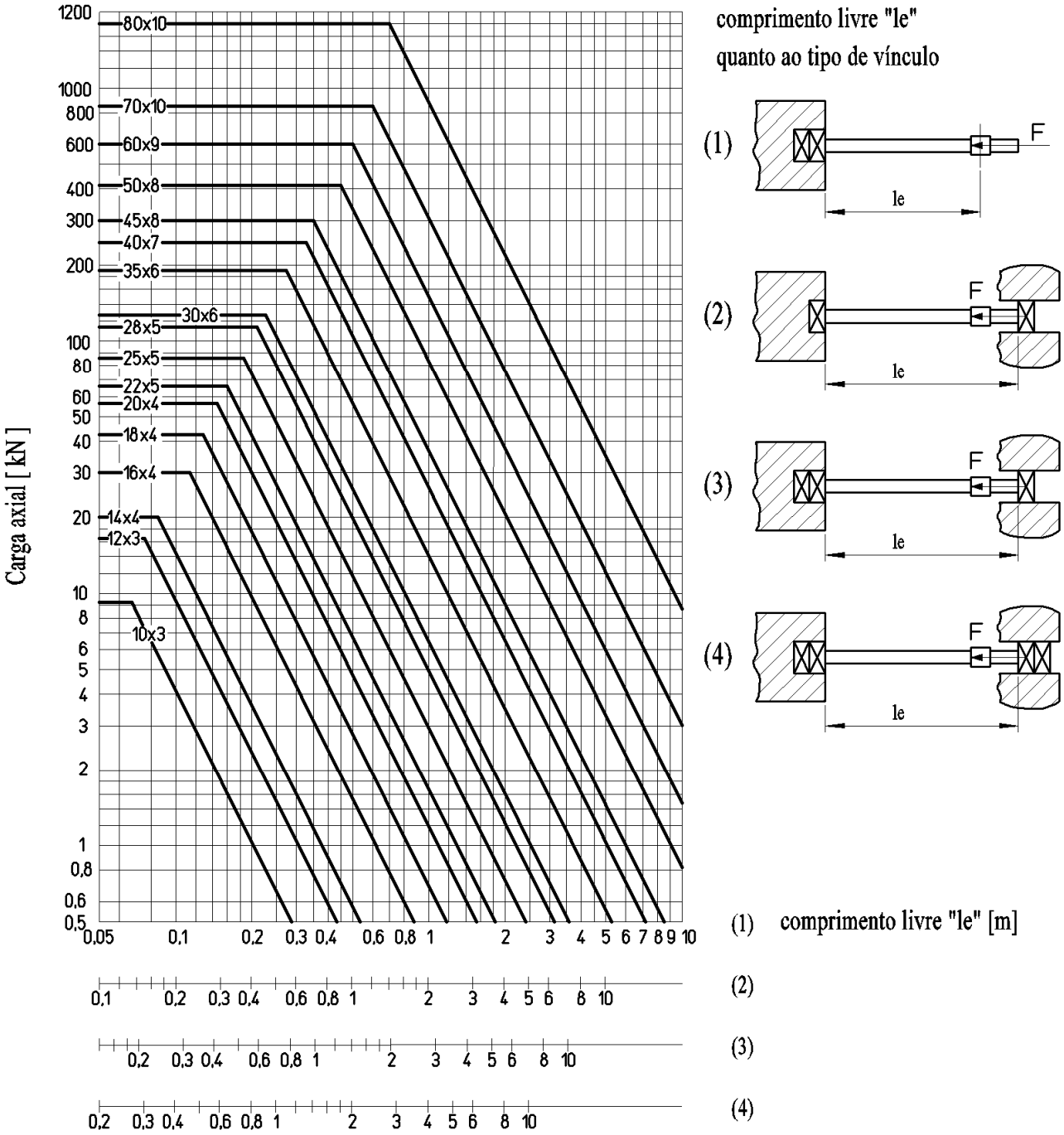
isto é, num número de voltas de: $\frac{480.000}{2} = 240.000$ vezes

Isto significa uma duração nas condições de funcionamento do nosso caso de 1600 horas

Carga Axial Crítica (Carga de Ponta)

Quando se está perante parafusos carregados por compressão é precisa ter em conta as limitações devidas à "carga de Ponta", para evitar que se verifiquem flexões do parafuso devido à excessiva carga axial de compressão. A carga axial depende do diâmetro do núcleo (d_3) do parafuso, das ligações às extremidades (almofadas) e do comprimento livre "le". Quanto aos valores do gráfico nº 6, considerar um coeficiente de segurança ≥ 2.

Gráfico n° 6: Carga de ponta



Exemplo: encontrar a carga axial admissível num parafuso Tr 30x6 comprimento 3000 mm em condições de vínculo como na fig. Nº 4. Do gráfico nº 6 retiramos que Fmax = 11 kN, com coeficiente de segurança = 2 se pode assumir Famm = 11/2 = 5,5 kN

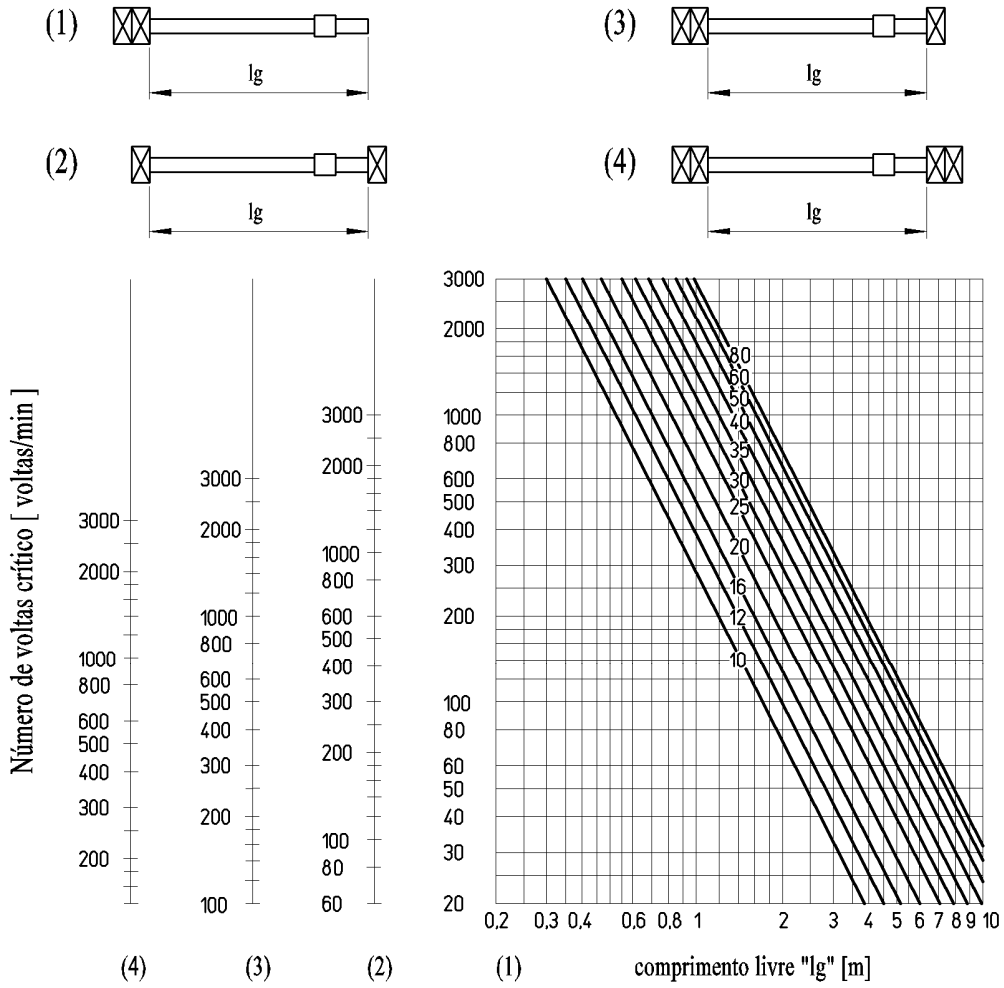
Número de voltas crítico

O número de voltas crítico é aquela frequência de rotação à qual se manifestam vibrações do parafuso. Essa velocidade de rotação nunca deve ser atingida porque as vibrações provocam graves irregularidades de funcionamento. O número de voltas crítico depende do diâmetro do parafuso, das ligações às extremidades (almofadas) e do comprimento livre "lg" e da precisão da montagem. Quanto aos valores do gráfico nº 7, considerar um coeficiente de segurança relativo à precisão de montagem como na tabela seguinte:

Tabela n° 3 Coeficiente de precisão de montagem

Precisão de montagem	Condiçõesi	Coef. de segurança
Montagens de boa precisão: - alinhamento da rosca ao parafuso até 0,05 mm	Trabalho das sedes das almofadas e da sede da rosca, obtida com máquinas de controlo numérico sobre a estrutura já acabada	1,3 – 1,6
Montagens de precisão média: - alinhamento da rosca ao parafuso até 0,10 mm	Trabalho das sedes das almofadas e da sede da rosca, obtida com partes que depois são montadas juntas entre si. Controlo dos alinhamentos feito com os comparadores com extremo cuidado depois da montagem	1,7 – 2,5
Montagens de baixa precisão: - alinhamento da rosca ao parafuso até 0,25 mm	Trabalho das sedes das almofadas e da sede da rosca, obtida com partes que depois são montadas ou soldadas juntas entre si. Controlo dos alinhamentos feito com os comparadores depois da montagem	2,6 – 4,5

Gráfico n° 7: Número de voltas crítico



Exemplo: encontrar o número de voltas crítico de um parafuso Tr 40x7 comprimento 3000 mm em condições de ligação como na fig. Nº 3 e montagem de precisão média.
Do gráfico nº 7 retiramos que n. crítico ≅ 1000 voltas/min.
Da tabela nº 3 retiramos o coeficiente de segurança =2,2
Podemos chegar em exercícios a um nr máx de voltas = 1000/2,2 = 454 voltas/min.

Eficiência

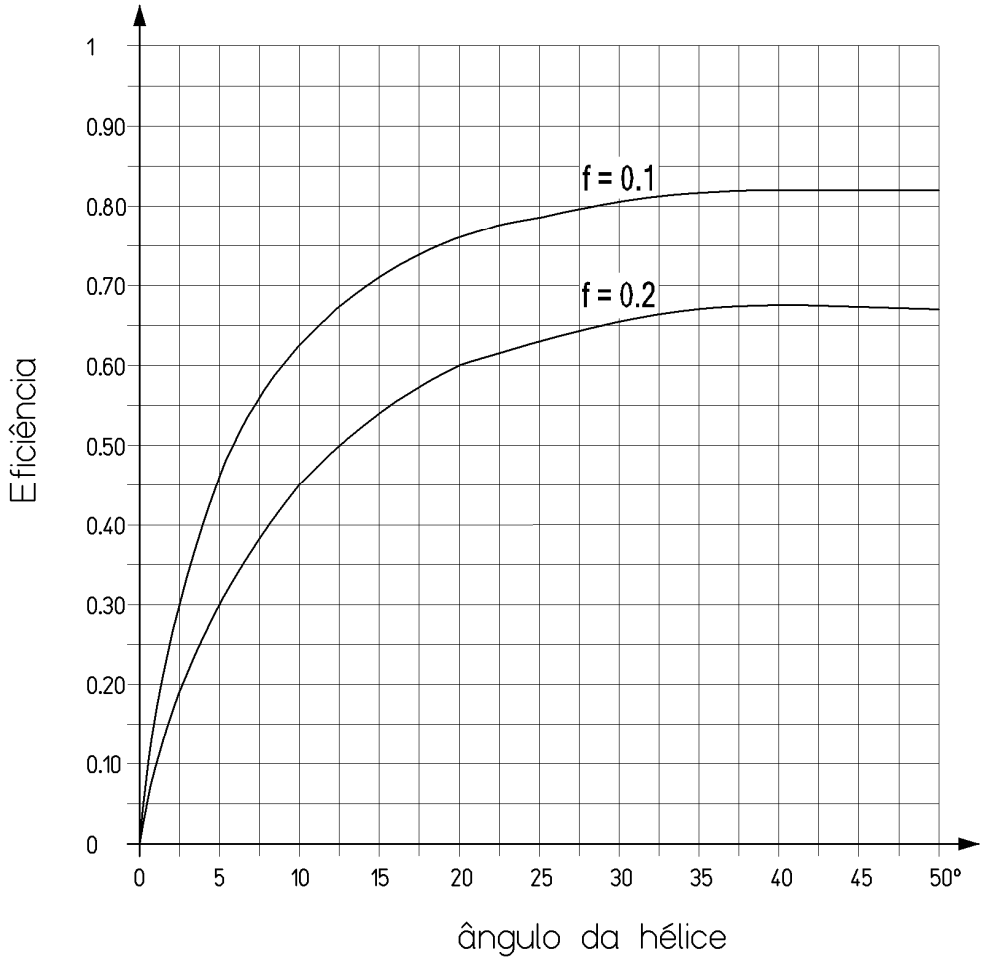
Por eficiência se entende a atitude de um sistema parafuso/rosca para transformar o movimento de rotação em movimento retilíneo. Este parâmetro permite avaliar quanta parte de energia de rotação é transformada em energia útil para o desvio linear e, por isso, também quanta energia é dissipada em calor.
Pode se calcular com a seguinte fórmula:

$$(9)\quad \eta = \frac{1 - f \bullet \mathrm{tg}\alpha}{1 + \frac{f}{\mathrm{tg}\alpha}}$$

η = eficiência
f = coeficiente de atrito dinâmico entre o material do parafuso e o material da rosca
α = ângulo de hélice do enfiamento

Os valores numéricos da eficiência de cada limite são reportados na tabela "Dados técnicos parafusos", na pág. 52

Gráfico n° 8: Eficiência



O gráfico nº 8 mostra que a eficiência é maior se for maior o ângulo de hélice do filete do parafuso, por isso para dissipar menos energia em calor se recomenda o uso de parafusos com o maior ângulo de hélice possível, em relação ao tipo de uso (atenção à irreversibilidade do sistema). A eficiência é inversamente proporcional também ao coeficiente de atrito dinâmico, isto é, usando materiais com coeficiente de atrito mais baixo, se tem menor desperdício de energia. Por isso, produzimos parafusos trapézios com rolamento de precisão e um grau de rugosidade baixíssimo sobre o flanco do dente, sempre inferior a 1 µm Ra (normalmente $0{,}2 \div 0{,}7$ µm). Fizemos também roscas flangeadas com um material plástico muito resistente ao desgaste e autolubrificante que garante coeficientes de atrito muito baixos, sem necessidade de lubrificação. Coeficiente de atrito dinâmico $f \cong 0{,}1$, de 1º afastamento $\cong 0{,}15$.

Par

O par necessário para a movimentação de um sistema parafuso/rosca se calcula com a seguinte equação:

$$(10)\quad C = \frac{F \bullet P}{2\,\pi\,\eta\,1000}$$

C = par (input) [N•m]
F = força axial sobre a rosca [N]
P = passo do parafuso efetivo [mm]
η = eficiência (se considere a eficiência com o coeficiente de atrito de 1º afastamento *f*= 0,2 Tabela pág. 52)

Exemplo de cálculo:

Determine-se o par necessário para a movimentação de um parafuso Tr 30x6 acoplado com uma HCL Tr 30x6 P1 DT rosca

Força axial resistente = 10.000 N
Passo do parafuso = 6 mm
η = 0,26

$$\text{Par} = \frac{F \bullet P}{2 \bullet \pi \bullet \eta \bullet 1000} = \frac{10.000\,[\text{N}] \bullet 6\,[\text{mm}]}{2 \bullet \pi \bullet 0{,}26 \bullet 1000} = 36{,}7\ \text{N} \bullet \text{m}$$

Este valor de par não leva em conta o rendimento dos órgãos em movimento com o parafuso, como almofadas, correias ou outros órgãos de transmissão. Se considere em fase de projeto uma majoração de 20/30% em relação ao valor teórico. Se se usam motores elétricos com baixo torque de arranque, se considere uma outra majoração de 50% para ter o par nominal.

$C = 36{,}7\ [\text{N} \bullet \text{m}] \bullet 1{,}3 \bullet 1{,}5 \cong 71{,}6\ [\text{N} \bullet \text{m}]$

Potência

A potência necessária para a movimentação de um sistema parafuso/rosca trapézios se calcula com a seguinte equação:

$$(11)\quad Pt = \frac{C \bullet n}{9550}$$

Pt = potência [kW]
C = par [N•m]
n = número de voltas/minuto

Exemplo de cálculo :

Se calcula a potência necessária para movimentar o parafuso de Tr 30x6 do exemplo precedente a 600 voltas/minuto.

$$Pt = \frac{C \bullet n}{9550} = \frac{71{,}6\,[\text{N} \bullet \text{m}] \bullet 600\,[\text{voltas/min}]}{9550} \cong 4{,}5\ \text{kW}$$

Esta é a mínima potência útil necessária.

Códigos para encomendar parafusos trapézios

PARAFUSO	K	Q	X	3	0	A	R	2 3 4 5
	1			2		3	4	5

1 - Tipo de parafuso: KTS -KUE -KKA -KSR -KQX -KEQ -KRP -KRE -KAM -KAF ver páginas respetivas.
2 - Diâmetro externo dos parafusos. Valor numérico da tabela.
3 - Letra identificativa do passo efetivo e número de princípios. Ver na página relativa ao "tipo parafuso" a letra do "código de encomenda" correspondente ao diâmetro e ao passo por encomendar.
4 - R = hélice direita; L = hélice esquerda.
5 - Comprimento parafuso em milímetros: 2000 = 2.000 mm 2345 = 2.345 mm

Exemplos de encomendas:

-- Parafuso Trapézio classe 200 em C15 Tr 50 passo 8 a 1 Princípio, filete direito comprimento 2.000 milímetros enfiamento completo:

PARAFUSO	K	Q	X	5	0	A	R	2 0 0 0
	1			2		3	4	5

-- Parafuso Trapézio classe 200 em C15 Tr 40 passo 40 a 5 Pprincípios, filete direito comprimento 2.500 milímetros enfiamento completo:

PARAFUSO	K	Q	X	4	0	E	R	2 5 0 0
	1			2		3	4	5

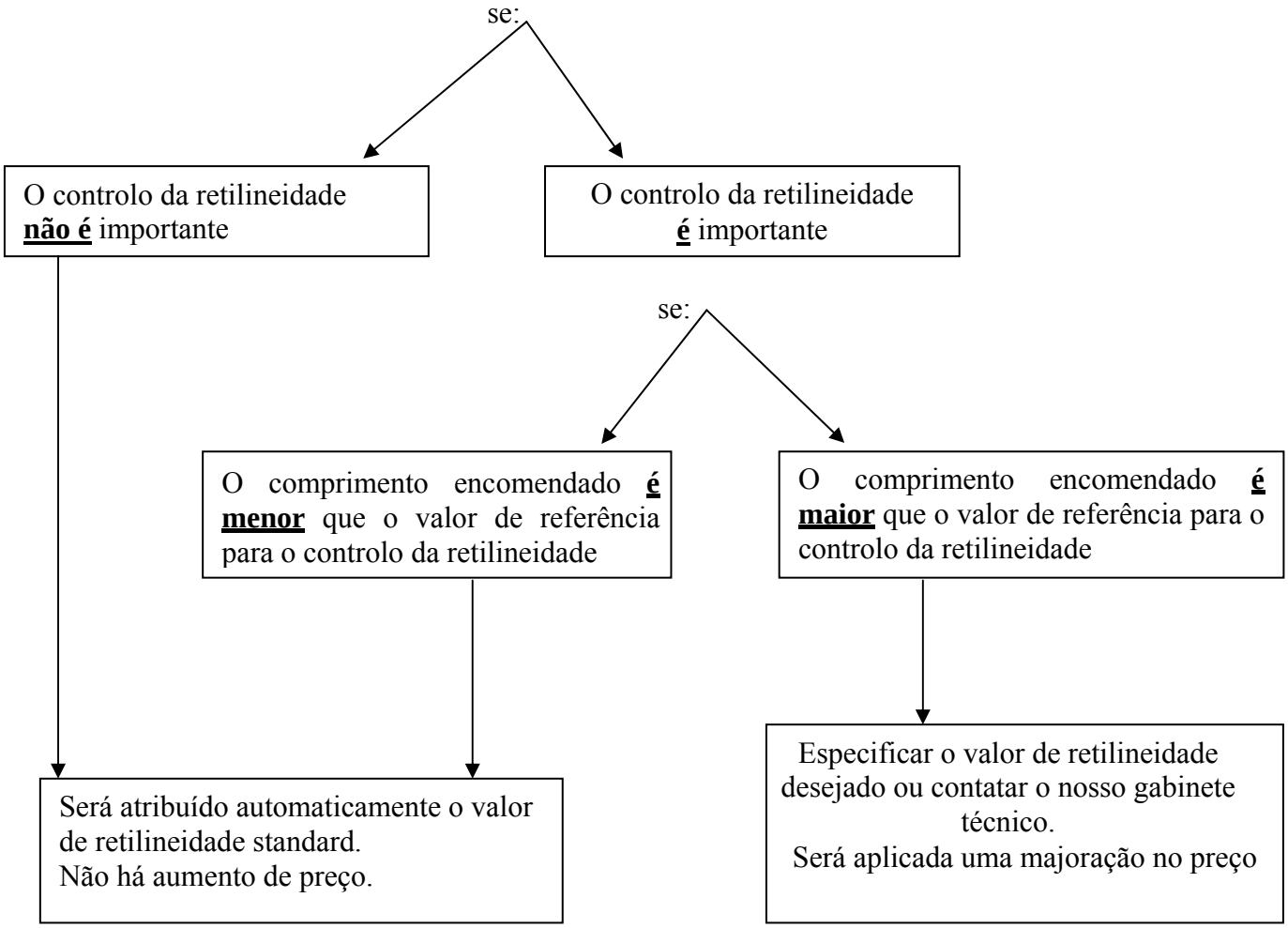
Para encomendar parafusos com acabamentos nas extremidades:

Envie o seu desenho via fax ou e-mail aos nossos escritórios. Será atribuído um código a cada desenho.
Para parafusos com acabamentos nas extremidades, o valor de retilineidade deve ser sempre especificado no desenho.

ATENÇÃO À RETILINEIDADE DURANTE O PREENCHIMENTO DA ENCOMENDA:

Os parafusos são produzidos com comprimento de 6 metros, a sua retilineidade é controlada num comprimento menor, que é especificado na coluna "rettilineidade" da tabela relativa ao tipo de rosca escolhido.

Para encomendar parafusos inteiramente apertados:



Tudo isto vale para parafusos completamente apertados.

Para encomendar parafusos com acabamentos nas extremidades:

Para parafusos com acabamentos nas extremidades, o valor de retilineidade deve ser sempre especificado no desenho.

Código para encomendar roscas trapézias

ROSCA	F	T	N	2	0	A	R
	1			2		3	4

1 - Tipo de rosca: MLF - MZP - HSN - HBD - HDA - HBM - BIG - CQA - QOB - CQF - QBF
FTN - FXN - FMT - HDL - CBC - FFR - FHD - FUE - FSF - CDF - HAL - MES - FCS - MPH
ver respetivas páginas.
2 - Diâmetro externo nominal do filete da rosca. Valor numérico da tabela.
3 - Carta identificativa do passo efetivo e número de princípios. Ver a página relativa ao "tipo de rosca" a carta do "código de encomenda" correspondente ao diâmetro e ao passo por encomendar.
4 - R = hélice direita; L = hélice esquerda.

Exemplos de encomendas:

-- Rosca trapézia flangeada com comprimento 3xTr em bronze Tr 40 passo 10 a 1 Princípio, filete direito:

ROSCA	H	D	L	4	0	I	R
	1			2		3	4

-- Rosca trapézia cilíndrica em bronze Tr 20 passo 4 a 1 Princípio, filete direito:

ROSCA	H	S	N	2	0	A	R
	1			2		3	4

-- Rosca trapézia cilíndrica em bronze Tr 50 passo 3 a 1 Princípio, filete esquerdo:

ROSCA	B	I	G	5	0	R	L
	1			2		3	4

-- Rosca trapézia cilíndrica em aço Tr 60 passo 9 a 1 Princípio, filete direito:

ROSCA	M	Z	P	6	0	A	R
	1			2		3	4

Para o fornecimento de roscas acabadas com vs. desenho:

Envie o seu desenho via fax ou e-mail aos nossos escritórios. Será atribuído um código a cada desenho.

FICHA PARA COMENTÁRIOS

Data:_____20_____

Para melhorar este catálogo, solicitamos que nos faça chegar observações sobre as descrições que considere insuficientes e a sinalizar eventuais erros presentes neste catálogo.
Interessa-nos saber onde encontrou maior dificuldade na compreensão do conteúdo ou quais os temas que gostaria de ver acrescentados aos já tratados neste catálogo.

Nome do catálogo	PARAFUSOS TRAPEZOIDAIS
Número de emissãoo	CATÁLOGO 2016-PT-00

Nome	Empresa
Cargo	Morada
Telefone	Fax
e-mail	

SINALIZAÇÃO DE ERROS			
Capítulo	Capítulo	Linha	Comentários

PROPOSTAS DE AMPLIAÇÃO DOS TEMAS EXPOSTOS

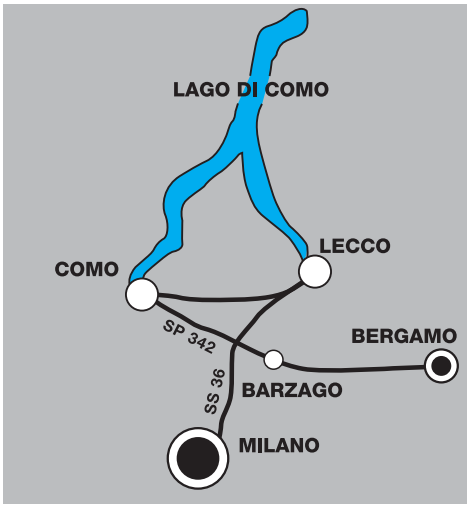
Obrigado pela Vossa colaboração.

***Conti** s.n.c.*

Notas

Notas

Nosso revendedor



CONTI®

Via G. Leopardi, 28 - 23890 BARZAGO (LC) - ITALY
Telefone +39 031850.310 - Telefax +39 031850.737
E-mail: info@contigroup.it - www.contigroup.it