

# ACOPLAMENTOS DE SEGURANÇA

## SÉRIE SE



[MALMEDIE.COM](http://MALMEDIE.COM)





## ÍNDICE

Aplicação	3
Qualidade e produção	3
Projeto e características	3
Seleção de tamanho	4-5
Dispositivo de Segurança	Tipo SE 6
Acoplamento de engrenagem com dispositivos SE	Tipo LX-SE 7
Acoplamento flexível com dispositivos SE	Tipo SE-E 8
Acoplamento flange com dispositivos SE	Tipo SE-F 9
Acoplamento de segurança para eixos cardan	Tipo SE-G 10
Acoplamento de segurança para acoplamentos de engrenagem	Tipo SE-GLX 11
Dispositivo de segurança para movimento linear	Tipo SE-L 12
Aplicações especiais	13
Dispositivo de reengate automático	13
Conexões cubo / eixo	14
Formulário de consulta	15

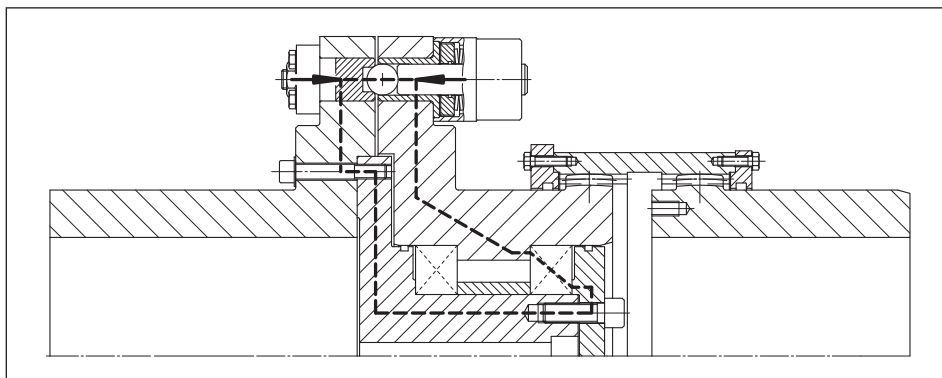
A experiência acumulada com acoplamentos ao longo de mais de 50 anos em todos os setores de tecnologia de transmissão mecânica atesta o alto desempenho e qualidade de nossos produtos. Os acoplamentos de segurança MALMEDIE vêm sendo utilizados há mais de 30 anos para limitar o torque em várias aplicações (por exemplo, acoplamentos de engrenagens, acoplamentos flexíveis, eixos cardan etc.). Eficiência totalmente comprovada mesmo em aplicações sob condições severas como na indústria metalúrgica, em laminadores, em mineração e na indústria química. Sua função é caracterizada pela alta precisão no desengate e rápido reengate. Desta forma, os componentes da transmissão mecânica do equipamento podem ser realmente protegidos contra danos causados por sobrecarga, ao mesmo tempo em que se reduz significativamente o tempo perdido de produção. A grande variedade disponível de opções e tamanhos de dispositivos de segurança e de diâmetros efetivos oferece inúmeras possibilidades de seleção para o torque de desacoplamento máximo. Os dispositivos de segurança individualmente não sofrerão sobrecarga se escolhidos corretamente. O portfólio de acoplamentos de segurança MALMEDIE oferece inúmeras variantes, de modo que a solução ideal pode ser encontrada mesmo para as aplicações mais difíceis.

### Qualidade e produção


Todas as peças dos acoplamentos de segurança são produzidos segundo o mais estrito padrão de qualidade interno. Com a ajuda da moderna tecnologia de fabricação CNC a possibilidade de se substituir peças individuais está garantida. Todas as peças do acoplamento que suportam carga são produzidas em aço de alta qualidade com tratamento térmico. O desgaste é reduzido pela correta seleção de materiais e pelos tratamentos de endurecimento adequados.

### Projeto e características

Diferentemente dos pinos fusíveis e fitas grade, os dispositivos de segurança não são destruídos quando acontece o desacoplamento por sobrecarga, e podem ser rapidamente reativados utilizando ferramentas simples como um martelo. Caso necessário, dois ou mais dispositivos de segurança podem ser utilizados para a conexão justa e travada por tensão de duas flanges de acoplamento. Apesar do design compacto, os dispositivos de segurança geram forças axiais durante a transmissão do torque. Elas devem ser contidas por mancais especiais, precisos e estáveis nas duas flanges de acoplamento, e não transmitidas às unidades motrizes conectadas como motores, engrenagens etc. (consulte a Fig.1). Os acoplamentos de segurança MALMEDIE são adequados para utilização em operação reversa. Devido à diversidade de aplicações, os acoplamentos de segurança MALMEDIE são adaptados exclusivamente às necessidades do cliente. Somente os dispositivos de segurança são itens de série padronizados.



### Acoplamento de Segurança – MALMEDIE

- ▶ alta capacidade de carga
- ▶ robusto
- ▶ alta precisão de desacoplamento
- ▶ reengate rápido
- ▶ sem necessidade de manutenção
- ▶ adequado para utilização em ambientes sujeitos a risco de explosão de acordo com a diretiva 2014/34/EU 

### Vantagens do Acoplamento de Segurança – MALMEDIE

- ▶ baixo custo devido a curtos períodos de desacoplamento
- ▶ adequado para operação reversa
- ▶ destravamento completo
- ▶ reajustável
- ▶ baixo risco de danos
- ▶ longa vida útil

Fig. 1  
Trajeto da força axial



O tamanho ideal do acoplamento depende dos seguintes fatores:

1. Torque máximo de acionamento  $T_{nom}$
2. Torque máximo de choque da planta  $T_{max}$
3. Torque de desacoplamento  $T_{so}$
4. Faixa de desacoplamento  $T_{so\ min} - T_{so\ max}$
5. Velocidade de operação  $n_{op}$
6. Dimensão dos eixos de entrada e saída

$$T_{nom} = \frac{N \cdot 9550}{n} \cdot K_1 \cdot K_2 \leq T_{KN}$$

### 1. Torque máximo do conjunto motriz $T_{nom}$ [Nm]

- $N$  = potência de saída do equipamento [kW]  
 $n$  = velocidade de rotação do acoplamento [rpm]  
 $K_1$  = fator de operação obtido da tabela "Tipo de unidade motriz"  
 $K_2$  = fator de operação obtido da tabela "Tipo de carga"  
 $T_{KN}$  = torque do acoplamento, obtido da tabela de dimensões [Nm]

Tipo de conjunto motriz	Fator operacional $K_1$	
	Operação diária, até 12 horas	Operação diária, acima de 12 horas
Motor elétrico, turbina	1,00	1,05
Motor hidráulico	1,05	1,10
Motor a combustão	1,10	1,20

Tipo de carga	Operação	Fator de operação $K_2$	Máquina em operação
SUAVE	Operação contínua sem sobrecarga	1,0 – 1,25	Ventiladores leves Bombas radiais Geradores elétricos Bombas centrífugas Agitadores (líquidos de baixa viscosidade)
CARGA LEVE	Operação contínua com sobrecargas leves e cargas de choque breves e eventuais	1,25 – 1,5	Ventiladores grandes Bombas de pistão Agitadores (líquidos de alta viscosidade) Equipamentos têxteis Máquinas ferramenta Esteiras transportadoras Elevador
CARGA MÉDIA	Operação com cargas de choque leves e frequentes, e sobrecargas breves de nível médio	1,5 – 1,8	Compressores de pistão Maquinário de esteiras transportadoras Evaporadores Prensas de briquetagem Laminadores não reversíveis Rolos compressores Guinchos
CARGA MÉDIA	Operação com cargas de choque pesadas e frequentes. Reversões frequentes de carga. Alto nível de segurança.	1,8 – 2,2	Guindastes, elevadores (operações de carga pesada) Misturadores Linhas de rolamento Laminadores reversíveis Maquinário de trituradores Maquinário de perfuradoras Máquinas de corte
CARGA PESADÍSSIMA	Operação com cargas de choque muito pesadas e frequentes. Reversão de cargas repentinas e frequentes. Altíssimo nível de segurança.	> 2,2	Laminadores reversíveis Operações de carga pesada na indústria siderúrgica Unidades de corte Prensas forjadeiras Talhadeiras Martelos Britadeiras / moendas

Os fatores de operação  $K_2$  especificados são valores médios.

# Acoplamentos de segurança

## Seleção de tamanho



### 2. Torque máximo de choque da planta $T_{\max}$ [Nm]

$T_{K\max}$  = torque máximo de acoplamento obtido da tabela de dimensões [Nm]

O torque máximo de choque da máquina  $T_{\max}$  deve ser inferior ao torque máximo  $T_{K\max}$  a que o acoplamento é submetido pelos componentes conectados (acoplamento de engrenagem, eixo cardan, acoplamento flexível etc.); caso contrário deve-se selecionar um acoplamento maior.

$$T_{\max} \leq T_{K\max}$$

### 3. Torque de desacoplamento $T_{so}$ [Nm]

$T_{\max}$  = torque de choque da planta [Nm]

$C_a$  = fator de choque

Carga	Fator de choque
regular/constante	1,25 – 1,75
irregular/inconstante	1,75 – 2,25
Impulsiva	2,25 – 3,00

$$T_{so} = T_{\max} \cdot C_a$$

### 4. Intervalo de desacoplamento $T_{so \min} - T_{so \max}$ [Nm]

$n_{SE}$  = quantidade de dispositivos SE necessários

$T_{so}$  = torque de desacoplamento [Nm]

$d_{eff}$  = diâmetro efetivo [mm]

$F_{u \min}$  = força mínima de desacoplamento por dispositivo SE [N]

$F_{u \max}$  = força máxima de desacoplamento por dispositivo SE [N]

$T_{so \min}$  = torque mínimo de desacoplamento [Nm]

$T_{so \max}$  = torque máximo de desacoplamento [Nm]

$$n_{SE} = \frac{T_{so} \cdot 2000}{d_w \cdot F_{u \max}}$$

Arredondar o número de dispositivos SE para um número inteiro.

$$T_{so \min} = \frac{n_{SE} \cdot F_{u \min} \cdot d_{eff}}{2000}$$

$$T_{so \max} = \frac{n_{SE} \cdot F_{u \max} \cdot d_{eff}}{2000}$$

Tamanho	Força de desacoplamento / dispositivo de segurança [N]	
	$F_{u \min}$	$F_{u \max}$
10	5435	13180
20	15700	36724
30	81853	185264
40	264838	511542

O intervalo de torque de desacoplamento é ajustável de  $T_{so \min}$  para  $T_{so \max}$

### 5. Velocidade de rotação de operação $n_{operation}$ [rpm]

$n_{perm}$  = velocidade de rotação permitida do acoplamento [rpm]

A velocidade de rotação máxima permitida do acoplamento  $n_{perm}$  depende dos componentes conectados (acoplamento de engrenagens, eixo cardan, acoplamento flexível etc.) e também depende da aplicação, alinhamento, ou, no caso de acoplamentos flexíveis, da temperatura ambiente.

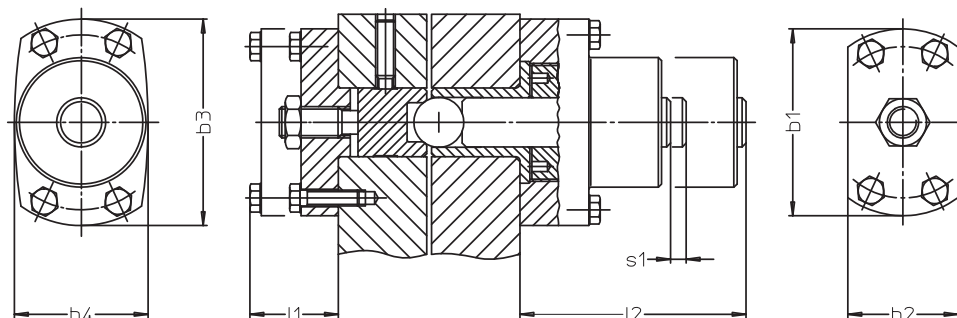
$$n_{operation} \leq n_{perm}$$

### 6. Dimensões dos eixos de entrada e saída

Deve-se verificar também se os diâmetros dos eixos de entrada ou saída são menores que o diâmetro máximo permitido do furo do acoplamento de acordo com a tabela de dimensões. Os diâmetros máximos de furos especificados nas tabelas de dimensões se aplicam aos rasgos de chaveta de acordo com a norma DIN6885 Folha 1, sem conicidade. Além disso, todas as conexões devem ser verificadas quanto ao torque transferido ao longo da conexão cubo/eixo.

Em caso de dúvidas entre em contato com nosso Departamento Técnico.

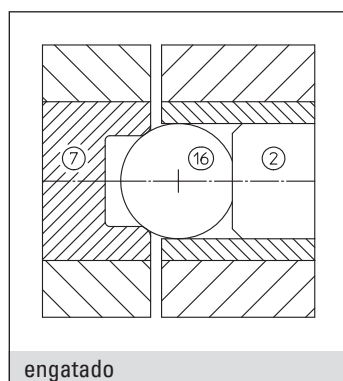
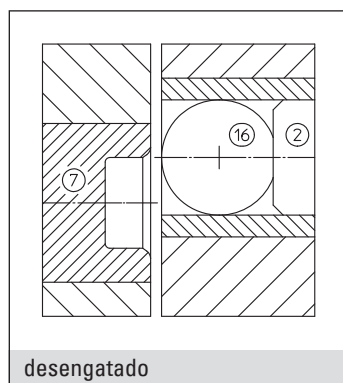
Para conexões de chaveta consulte a página 14



(1) Dimensões na  
desmontagem

(2) Espaço de engate

Tamanho	Força tangencial		Dimensões							Massa
	Fu mín. [N]	Fu máx. [N]	b1 [mm]	b2 [mm]	b3 [mm]	b4 [mm]	l1 (1) [mm]	l2 (1) [mm]	s1 (2) [mm]	[kg]
10	5435	13180	66	35	66	46	36	71	6,5	1,1
20	15700	36724	95	56	105	68	45	115	8	3,6
30	81853	185264	170	100	170	122	53	174	13,5	15,5
40	264838	511542	230	170	278	195	110	300	27	95



### Descrição Funcional

#### Desacoplamento

Em caso de sobrecarga, a esfera (item 16) e o pino (item 2) do dispositivo de segurança são deslocados para trás pela bucha de centralização (item 7); ao mesmo tempo, as duas flanges ficam livres para girar de forma independente. A conexão, travada por tensão, é desacoplada. O pino e a esfera são retidos na posição posterior e o espaçamento entre as flanges do acoplamento garante que não haja desgaste da esfera, da bucha de centralização ou das próprias flanges.

#### Reengate

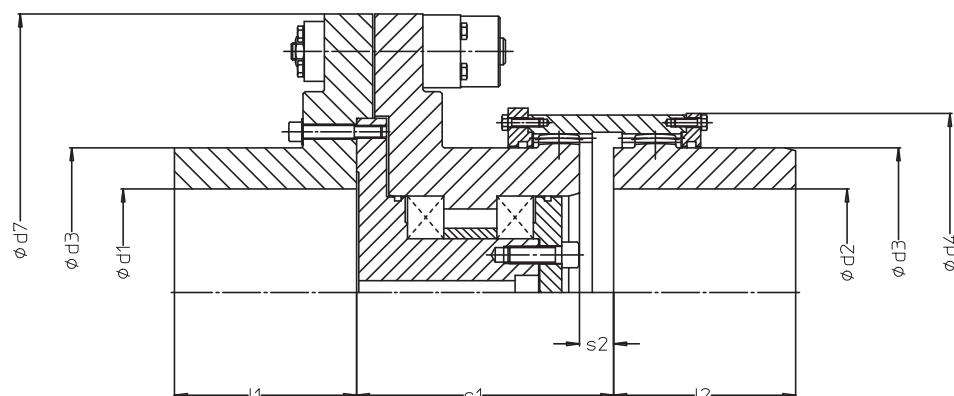
O centro da bucha de centralização (item 7) e o centro da esfera (item 16) devem estar aproximadamente alinhados. Por meio de um golpe com um martelo de plástico sobre a cabeça do pino (item 2), o dispositivo encaixa com um ruído audível, e a conexão entre as flanges de acoplamento travada por tensão é restaurada.

#### Ajuste

O Dispositivo de Segurança já vem pré-ajustado ao torque de desacoplamento, ou força de desacoplamento (no caso de aplicações lineares), especificado pelo cliente. Caso seja necessária qualquer alteração no local, ela pode ser feita facilmente removendo-se o dispositivo e ajustando a força da mola de acordo com a tabela constante do manual de manutenção.

# Acoplamentos de Segurança

## Tabela de dimensões 712-02 / Tipo LX-SE



Exemplos:

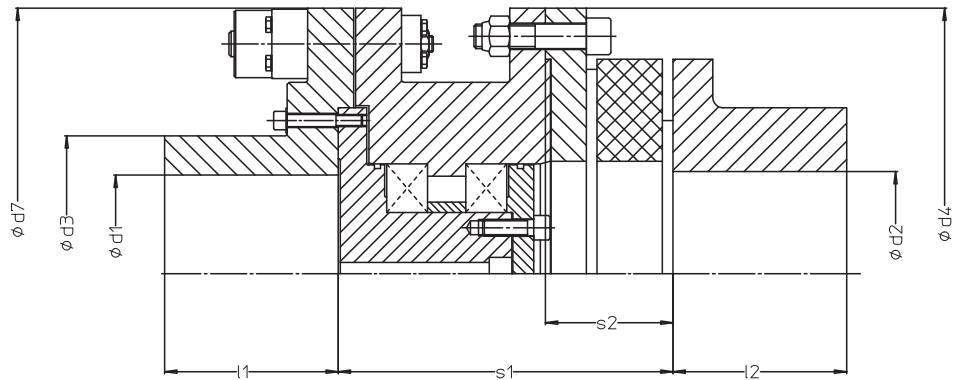
Tamanho	Torque de desacoplamento (1)		Dimensões [mm]						
	Tso mín. [Nm]	Tso máx. [Nm]	d1, d2 máx. (2)	d3 [mm]	d4 [mm]	d7 [mm]	l1, l2 [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]
0,56-10	1550	7500	109	152	193	340	120	160	23,5
0,56-20	4800	22400	109	152	193	380	120	160	23,5
0,88-10	1750	8300	128	178	221	370	140	180	26
0,88-20	5300	24600	128	178	221	410	140	180	26
1,4-10	1950	9350	147	205	256	410	160	200	27,5
1,4-20	5900	41300	147	205	256	450	160	200	27,5
2,2-10	2100	10100	168	235	288	440	175	220	32
2,2-20	6400	44600	168	235	288	480	175	220	32
2,2-30	37700	85000	168	235	288	590	175	220	32
3,5-10	2350	11200	193	269	331	480	200	250	32
3,5-20	7000	49000	193	269	331	520	200	250	32
3,5-30	41000	138000	193	269	331	630	200	250	32
5,6-10	2650	12700	230	322	385	540	225	280	46
5,6-20	7950	55000	230	322	385	580	225	280	46
5,6-30	45900	207000	230	322	385	690	225	280	46
7-10	2800	13500	250	350	415	570	250	310	52
7-20	8400	58000	250	350	415	610	250	310	52
7-30	48300	218000	250	350	415	720	250	310	52
8,8-10	2950	14100	255	357	435	590	280	340	57
8,8-20	8750	61000	255	357	435	630	280	340	57
8,8-30	50000	226000	255	357	435	740	280	340	57

Acoplamentos maiores/  
menores, torques de  
desacoplamento maiores  
e tamanhos intermediários sob  
encomenda.

(1) Dependente do número e  
tamanho dos dispositivos  
de segurança.

Os torques definidos não se  
referem à conexão do cubo  
ao eixo. Se necessário,  
deve ser verificado.

(2) Os valores especificados  
para os furos são válidos  
de acordo com a norma  
DIN6885-1 (consulte a  
página 14).



### Exemplos:

Acoplamentos maiores/  
menores, torques de  
desacoplamento maiores  
e tamanhos intermediários  
sob encomenda.

(1) Dependente do número e  
tamanho dos dispositivos  
de segurança.

Os torques definidos não se  
referem à conexão do cubo  
ao eixo. Se necessário,  
deve ser verificado.

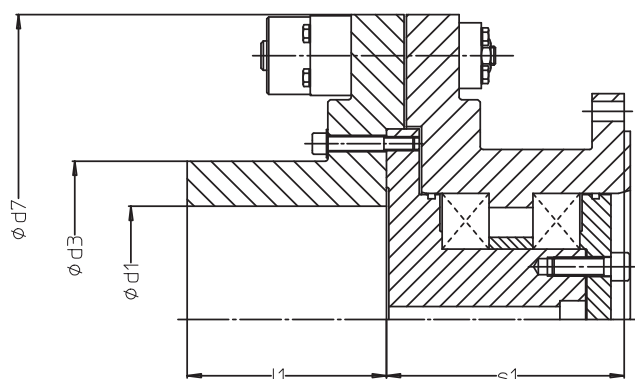
(2) Os valores especificados  
para os furos são válidos  
de acordo com a norma  
DIN6885-1 (consulte a  
página 14).

Tamanho	Torque de desacoplamento (1)		Dimensões [mm]								
	Tso mín. [Nm]	Tso máx. [Nm]	d1 máx. (2)	d2 máx. (2)	d3 [mm]	d4 [mm]	d7 [mm]	l1 [mm]	l2 [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]
133/10	1250	5900	95	115	133	285	280	100	110	192	75
152/10	1550	7500	109	125	152	330	340	120	120	215	81
152/20	4800	12000	109	125	152	330	380	120	120	215	81
178/10	1750	8300	127	145	178	370	370	140	140	240	90
178/20	5300	15000	127	145	178	370	410	140	140	240	90
205/10	1950	9350	146	160	205	410	410	160	155	268	99
205/20	5900	22000	146	160	205	410	450	160	155	268	99
235/10	2100	10100	168	185	235	460	440	175	175	297	113
235/20	6400	30000	168	185	235	460	480	175	175	297	113
269/20	7000	35000	192	200	269	520	520	200	195	339	125



# Acoplamentos de Segurança

## Tabela de dimensões 712-04 / Tipo SE-F



Para montagem da flange de, por exemplo, rodas dentadas, engrenagens de coroa, polias para correias etc.

Exemplos:

Tamanho	Torque de desacoplamento (1)		Dimensões [mm]				
	Tab mín. [Nm]	Tab máx. [Nm]	d1 máx.(2)	d3 [mm]	d7 [mm]	l1 [mm]	s1 [mm]
152/10	1550	7500	109	152	340	120	134
152/20	4800	22400	109	152	380	120	134
178/10	1750	8300	127	178	370	140	150
178/20	5300	24600	127	178	410	140	150
205/10	1950	9350	146	205	410	160	169
205/20	5900	41300	146	205	450	160	169
235/10	2100	10100	168	235	440	175	184
235/20	6400	44600	168	235	480	175	184
235/30	37700	85000	168	235	590	175	184
269/10	2350	11200	192	269	480	200	214
269/20	7000	49000	192	269	520	200	214
269/30	41000	138000	192	269	630	200	214
318/10	2650	12700	227	318	540	225	229
318/20	7950	55000	227	318	580	225	229
318/30	45900	207000	227	318	690	225	229
342/10	2800	13500	244	342	570	250	253
342/20	8400	58000	244	342	610	250	253
342/30	48300	218000	244	342	720	250	253
358/10	2950	14100	255	358	590	280	278
358/20	8750	61000	255	358	630	280	278
358/30	50000	226000	255	358	740	280	278

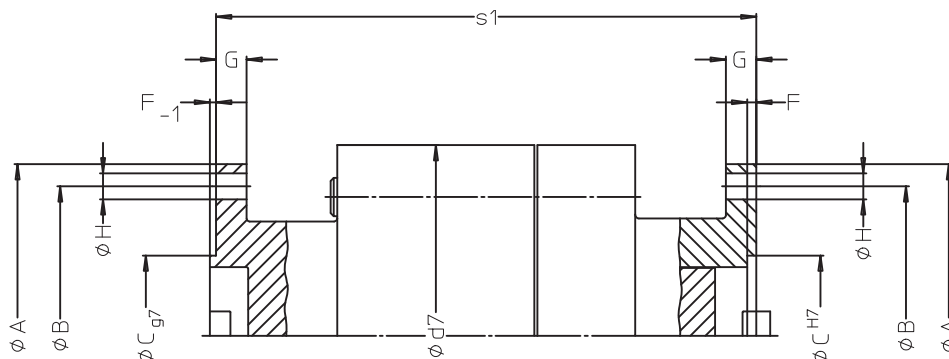
Acoplamentos maiores/ menores, torques de desacoplamento maiores e tamanhos intermediários sob encomenda.

(1) Dependente do número e tamanho dos dispositivos de segurança.

Os torques definidos não se referem à conexão do cubo ao eixo. Se necessário, deve ser verificado.

(2) Os valores especificados para os furos são válidos de acordo com a norma DIN6885-1 (consulte a página 14).

Para montagem da flange de eixos cardan.



Acoplamentos maiores/ menores, torques de desacoplamento maiores e tamanhos intermediários sob encomenda.

Todas as flanges de conexão podem fornecidas com cunha de fixação

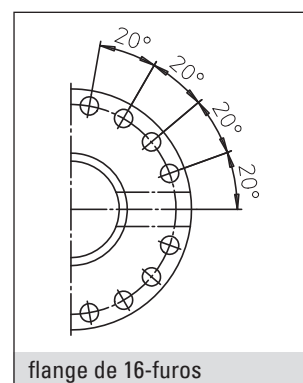
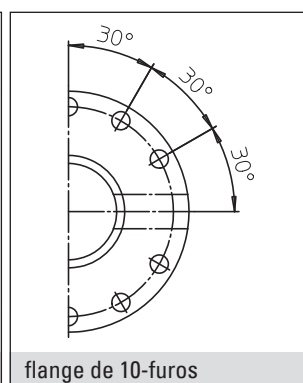
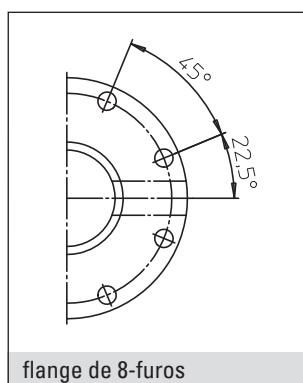
Flange de conexão também com endentamento tipo hirth.

Opcionalmente com ajuste externo.

(1) Dependendo do número e tamanho dos dispositivos de segurança.

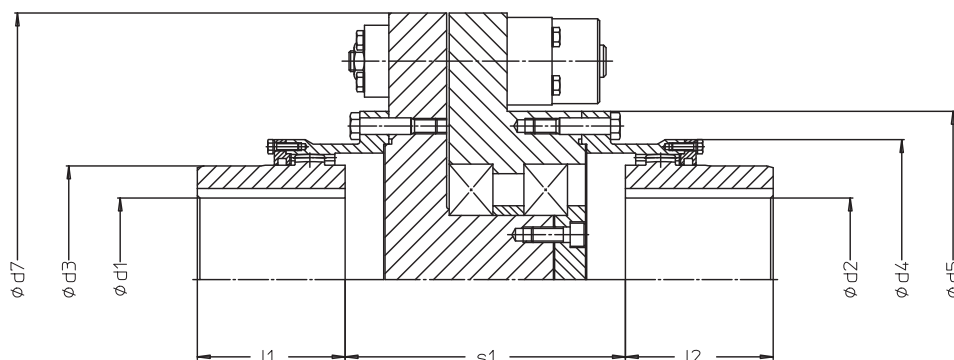
(2) Número de furos no flange

Tamanho	Torque de desacoplamento (1)		Dimensões [mm]								
	Tab mín. [Nm]	Tab máx. [Nm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I (2)	d7 (1) [mm]	s1 (1) [mm]
225	2900	26700	225	196	105	5	20	17	8	250	350
250	3300	30400	250	218	105	5	25	19	8	275	350
285	3800	44400	285	245	125	6	27	21	8	310	350
315	4300	60000	315	280	130	7	32	23	10	340	350
350	4800	67600	350	310	155	7	35	23	10	375	350
390	5500	89200	390	345	170	8	40	25	10	415	350
435	6200	115000	435	385	190	10	42	28	16	460	350



# Acoplamentos de Segurança

## Tabela de dimensões 712-06 / Tipo SE-GLX



Para montagem da flange entre as metades do acoplamento de engrenagens MALMEDIE de acordo com as tabelas de dimensões 710-51 / 710-52 / 710-53

Exemplos:

Tamanho	Torque de desacoplamento (1)		Dimensões [mm]						
	Tab mín. [Nm]	Tab máx. [Nm]	d1, d2 máx. (2)	d3 [mm]	d4 [mm]	d5 [mm]	d7 [mm]	l1, l2 [mm]	s1 [mm]
0,056	1050	5000	48	68	105	132	240	60	146
0,088	1100	5400	58	81	117	144	255	70	152
0,14	1200	8700	69	97	133	160	270	80	150
0,22	4100	14300	80	112	148	177	335	90	198
0,35	4600	21300	95	133	171	208	355	100	201
0,56	4900	34150	109	152	193	230	385	120	210
0,88	5350	37450	127	178	218	262	415	140	218
1,4	6150	43000	146	205	253	306	465	160	238
2,2	7000	64600	168	235	283	338	515	175	242
3,5	7700	72000	192	269	332	383	565	200	260

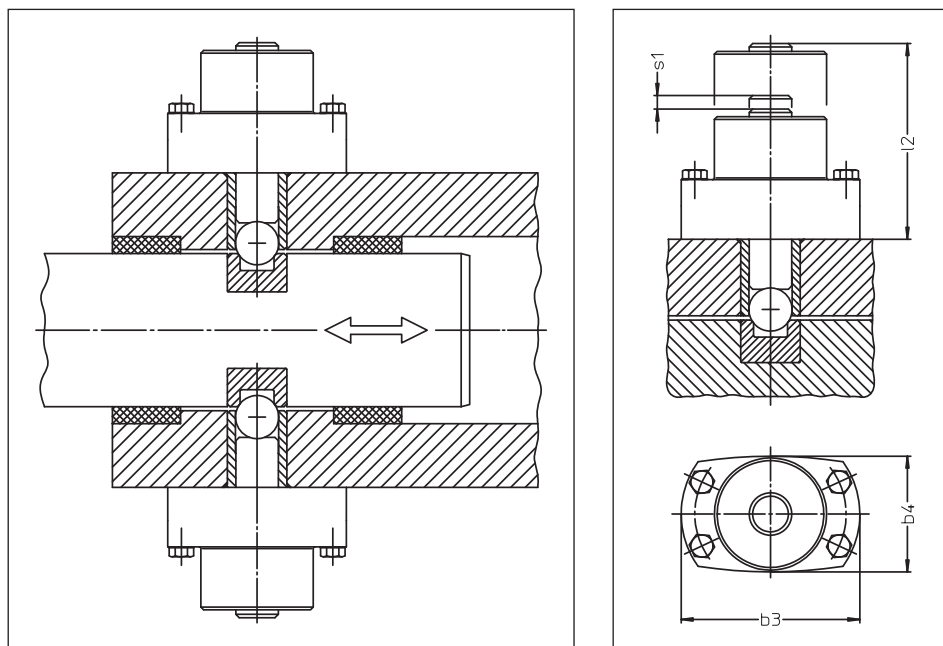
Acoplamentos maiores/ menores, torques de desacoplamento maiores e tamanhos intermediários sob encomenda.

(1) Dependente do número e tamanho dos dispositivos de segurança.

Os torques definidos não se referem à conexão do cubo ao eixo. Se necessário, deve ser verificado.

(2) Os valores especificados para os furos são válidos de acordo com a norma DIN6885-1 (consulte a página 14).

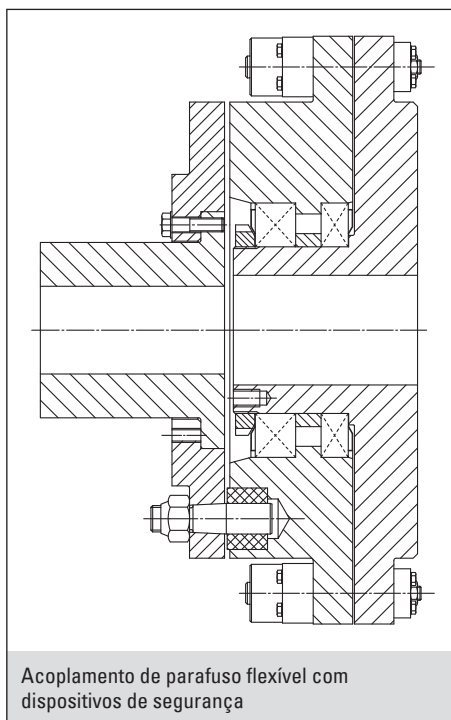
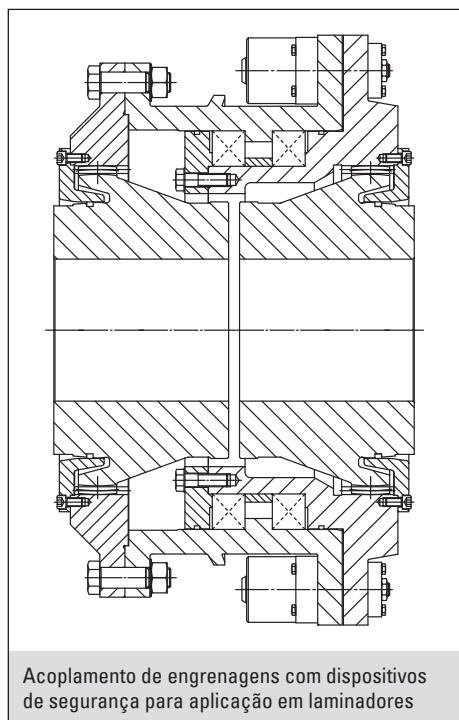
Para movimentos lineares, por exemplo, para instalação em hastes de compressão ou tração



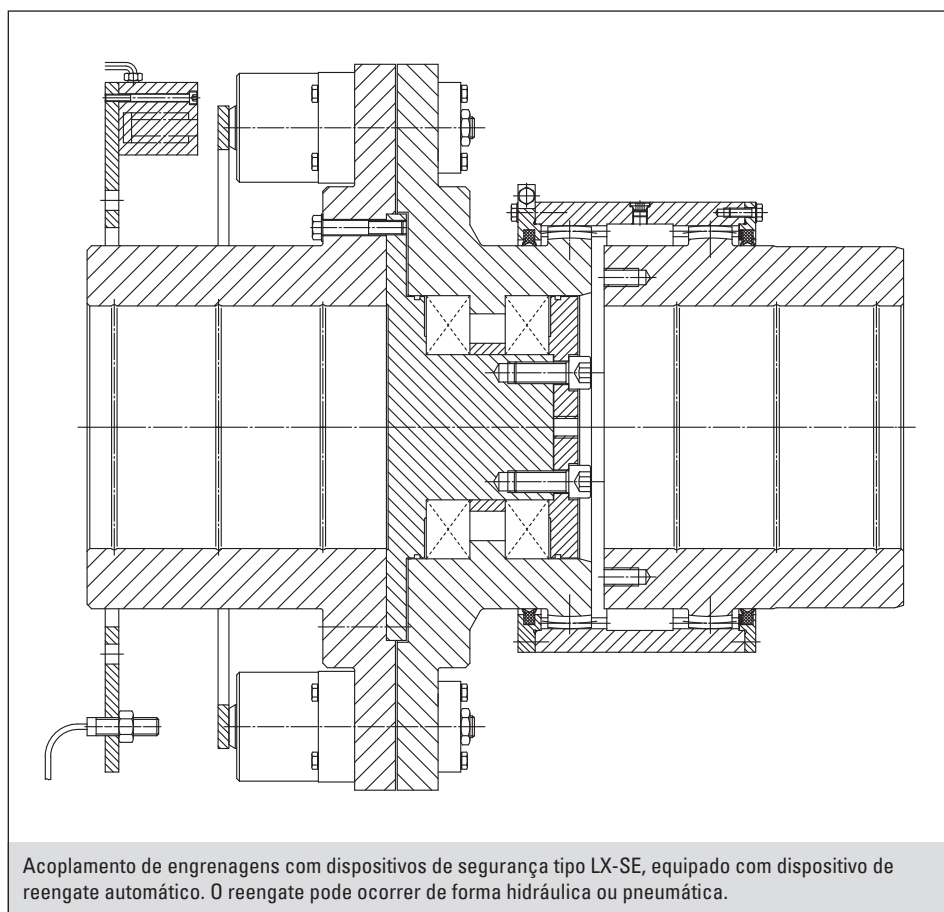
(1) Dimensões na desmontagem

(2) Espaço para acoplamento

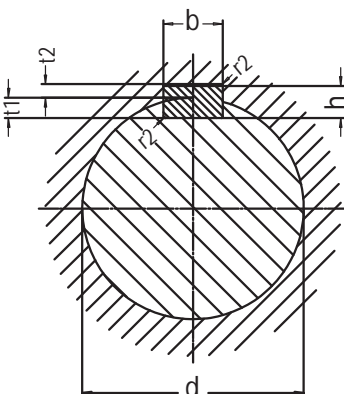
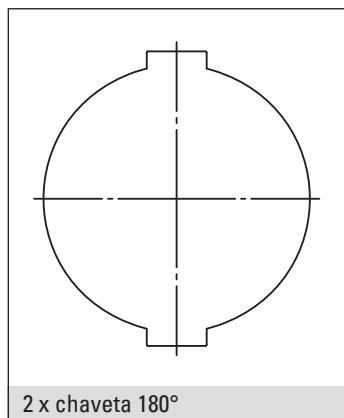
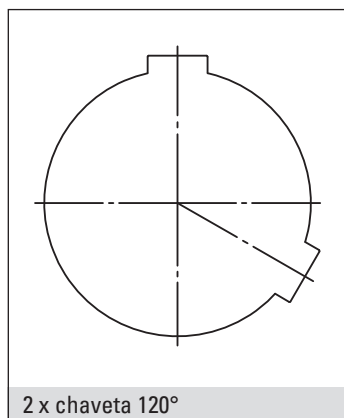
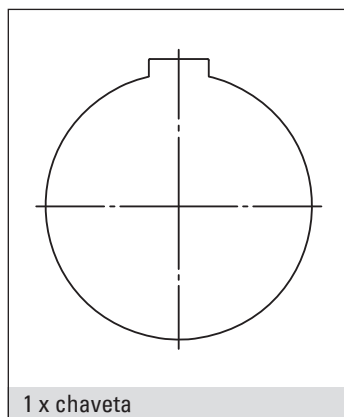
Tamanho	Força de liberação <sup>Ø</sup>		Dimensões				Massa
	Fu mín. [N]	Fu máx. [N]	b3 [mm]	b4 [mm]	l2 (1) [mm]	s1 (2) [mm]	[kg]
10	5435	13180	66	46	71	6,5	1,1
20	15700	36724	105	68	115	8	3,6
30	81853	185264	170	122	174	13,5	15,5
40	264838	511542	278	195	300	27	95



### Dispositivo de reengate automático







Os valores dados para a furação são válidos de acordo com a norma DIN6885-1. Em princípio, cada conexão por chaveta deve ser verificada quanto à pressão superficial. Os rasgos das chavetas podem ser confeccionados de acordo com a norma BS 46, ANSI B17.1 ou outras normas. Para outros tipos de conexão, ou seja, conexões por interferência térmica ou endentadas de acordo com a norma DIN5480, conexões múltiplas de eixos endentados, ou conexões com disco por contração térmica contate nosso departamento técnico.

### DIN6885-1

Todas as dimensões em mm

Furo d1	de	38	44	50	58	65	75	85	95	110
	até	44	50	58	65	75	85	95	110	130
Chaveta	Largura w	12	14	16	18	20	22	25	28	32
	Altura h	8	9	10	11	12	14	14	16	18
Rasgo da chaveta no eixo	*Largura w	12	14	16	18	20	22	25	28	32
	Profundidade t1	5	5,5	6	7	7,5	9	9	10	11
	Tolerância	+ 0,2								
	r2 mín.	0,4				0,6				
	r2 máx.	0,6				0,8				
Rasgo da chaveta no cubo	**Largura w	12	14	16	18	20	22	25	28	32
	Profundidade t2	3,3	3,8	4,3	4,4	4,9	5,4	5,4	6,4	7,4
	Tolerância	+ 0,2								
	r2 mín.	0,4				0,6				
	r2 máx.	0,6				0,8				

Furo d1	De	130	150	170	200	230	260	290	330	380	440
	Até	150	170	200	230	260	290	330	380	440	500
Chaveta	Largura w	36	40	45	50	56	63	70	80	90	100
	Altura h	20	22	25	28	32	32	36	40	45	50
Rasgo da chaveta no eixo	*Largura w	36	40	45	50	56	63	70	80	90	100
	Profundidade t1	12	13	15	17	20	20	22	25	28	31
	Tolerância	+ 0,3									
	r2 mín.	1				1,6			2,5		
	r2 máx.	1,2				2			3		
Rasgo da chaveta no cubo	**Largura w	36	40	45	50	56	63	70	80	90	100
	Profundidade t2	8,4	9,4	10,4	11,4	12,4	12,4	14,4	15,4	17,4	19,5
	Tolerância	+ 0,3									
	r2 mín.	1				1,6			2,5		
	r2 máx.	1,2				2			3		

\* Tolerância da largura w do rasgo de chaveta no eixo

aperto forte P9  
aperto forte N9

\*\* Tolerância da largura w do rasgo de chaveta no cubo

aperto forte P9  
aperto fraco JS9

# Formulário de consulta para acoplamentos de segurança



## Local instalação

Projeto \_\_\_\_\_

Máquina \_\_\_\_\_

## Operação

Tipo de operação \_\_\_\_\_

Fator de operação \_\_\_\_\_

<input type="checkbox"/>	SUAVE	1,00 – 1,25	Operação contínua sem sobrecarga ou cargas de choque
<input type="checkbox"/>	CARGA LEVE	1,25 – 1,50	Operação contínua com sobrecargas leves e cargas de choque breves e eventuais
<input type="checkbox"/>	CARGA MÉDIA	1,50 – 1,80	Operação com cargas de choque leves e frequentes e sobrecargas breves e de nível médio
<input type="checkbox"/>	CARGA PESADA	1,80 – 2,20	Operação com cargas de choque pesadas e frequentes. Cargas reversas frequentes. Alto nível de segurança
<input type="checkbox"/>	CARGA PESADÍSSIMA	>2,20	Operação com cargas de choque muito pesadas e frequentes. Cargas reversas repentinas e frequentes. Altíssimo nível de segurança.

Direção da força

☐ Constante

☐ Alternada

Operações por hora \_\_\_\_\_ /h

Duração da operação por dia \_\_\_\_\_ h/d

Temperatura ambiente \_\_\_\_\_ °C

## Informações técnicas

Tipo de unidade motriz ☐ Motor elétrico, turbina ☐ Motor hidráulico ☐ Motor à combustão

Potência do motor \_\_\_\_\_ kW

Velocidade de rotação do motor \_\_\_\_\_ rpm

Relação de redução \_\_\_\_\_

Eficiência do redutor \_\_\_\_\_

Velocidade de rotação do acoplamento \_\_\_\_\_ rpm

Torque nominal \_\_\_\_\_ kNm ☐ sem fator de operação ☐ com fator de operação

Torque máximo \_\_\_\_\_ kNm ☐ sem fator de operação ☐ com fator de operação

Torque de desacoplamento  $T_{so}$  \_\_\_\_\_ Nm

## Projeto

Tipo de acoplamento \_\_\_\_\_ Tamanho do acoplamento \_\_\_\_\_ (pré seleção) Comprimento total \_\_\_\_\_

## Conexão cubo-eixo

1.) Cubo de acoplamento Diâmetro do furo \_\_\_\_\_ Diâmetro do eixo \_\_\_\_\_ 2.) Cubo do acoplamento Diâmetro do furo \_\_\_\_\_ Diâmetro do eixo \_\_\_\_\_

☐ Rasgo da chaveta Quantidade \_\_\_\_\_ Ângulo \_\_\_\_\_ ☐ Rasgo da chaveta Quantidade \_\_\_\_\_ Ângulo \_\_\_\_\_

☐ Engrenagem DIN5480

☐ Ficção por interferência térmica

☐ Outro

☐ Engrenagem DIN5480

☐ Conexão por interferência térmica

☐ Outro

## Comentários

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Empresa

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Sr / Sra.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Endereço

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

CEP/Cidade

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

País

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Telefone

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Fax

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

email

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

M.A.T.

**MALMEDIE**

ANTRIEBSTECHNIK GMBH

Dycker Feld 28

42653 Solingen

Germany

T +49 212 / 258 11-0

F +49 212 / 258 11-31

[www.malmedie.com](http://www.malmedie.com)

[info@malmedie.com](mailto:info@malmedie.com)