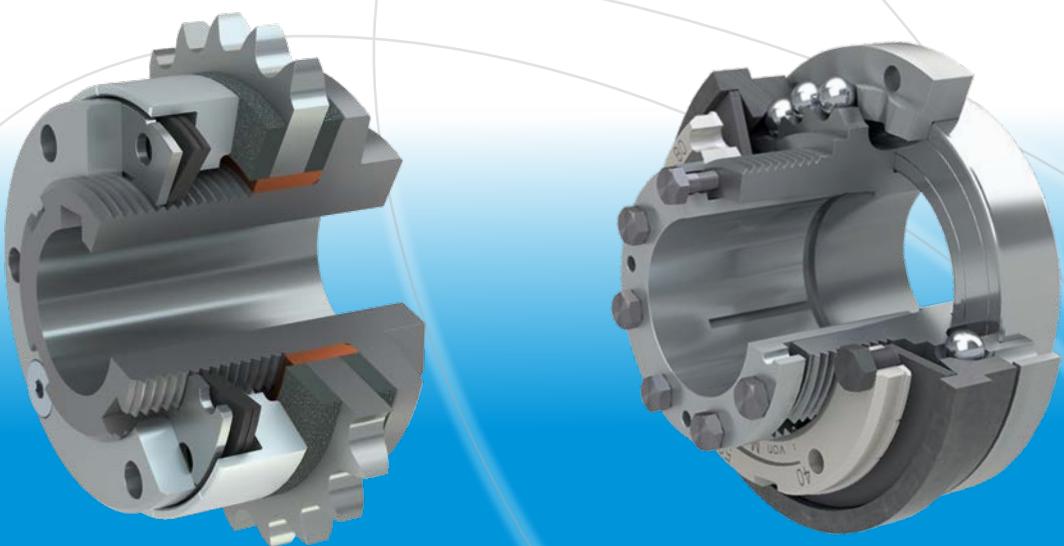




O seu parceiro confiável



Limitadores de torque

Protegemos os movimentos do mundo



Construção de moinhos Christian Mayr – fundada em 1897.

Especialista em tecnologia de acionamento há mais de um século

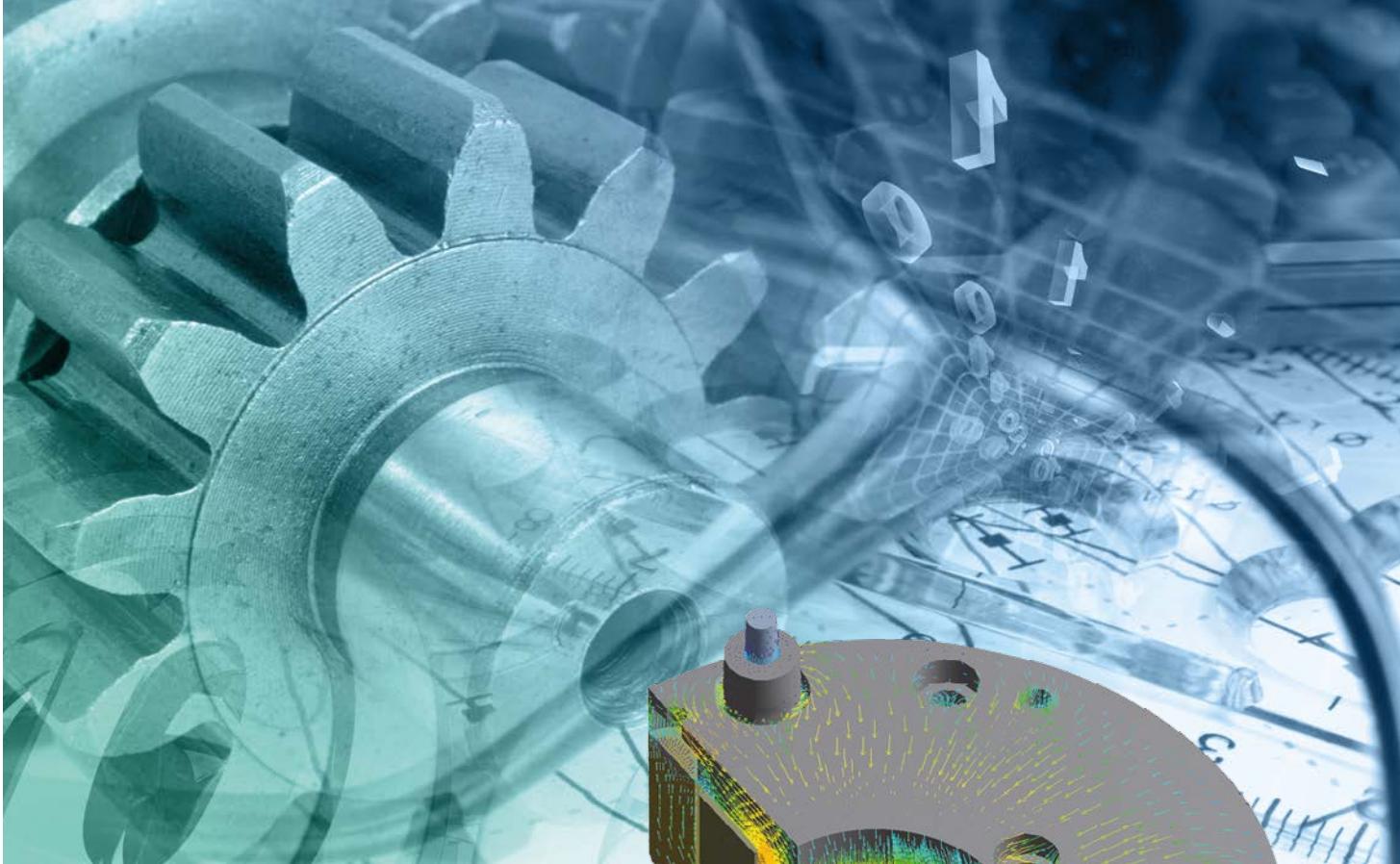
A *mayr*[®]-Antriebstechnik é uma das empresas alemãs de tecnologia de acionamento de maior tradição e inovação. Desde seu início humilde em 1897, a empresa familiar de Allgäu desenvolveu-se até chegar a líder mundial de mercado. Na sede em Mauerstetten trabalham hoje 550 funcionários; mundialmente, a empresa conta mais de 1.000 funcionários.

Um programa padrão inigualável

A *mayr*[®]-Antriebstechnik oferece a maior variedade em limitadores de torque, freios de segurança, acoplamentos de eixos sem folga e acionamentos de corrente contínua de alta qualidade. E diante de necessidades específicas dos clientes, a empresa tem a experiência para desenvolver soluções personalizadas e econômicas. Por isso, inúmeros renomados fabricantes de máquinas confiam nas soluções completas da *mayr*[®]-Antriebstechnik.

Presença global

Com oito escritórios de relações internacionais na Alemanha, filiais de vendas nos EUA, França, Grã-Bretanha, Itália, Cingapura e Suíça, assim como representações em outros 36 países, a *mayr*[®] tem uma presença global em todas as áreas industriais importantes, e garante um serviço ideal de atendimento ao cliente em todo o mundo.



Tradição e inovação – O melhor de ambos

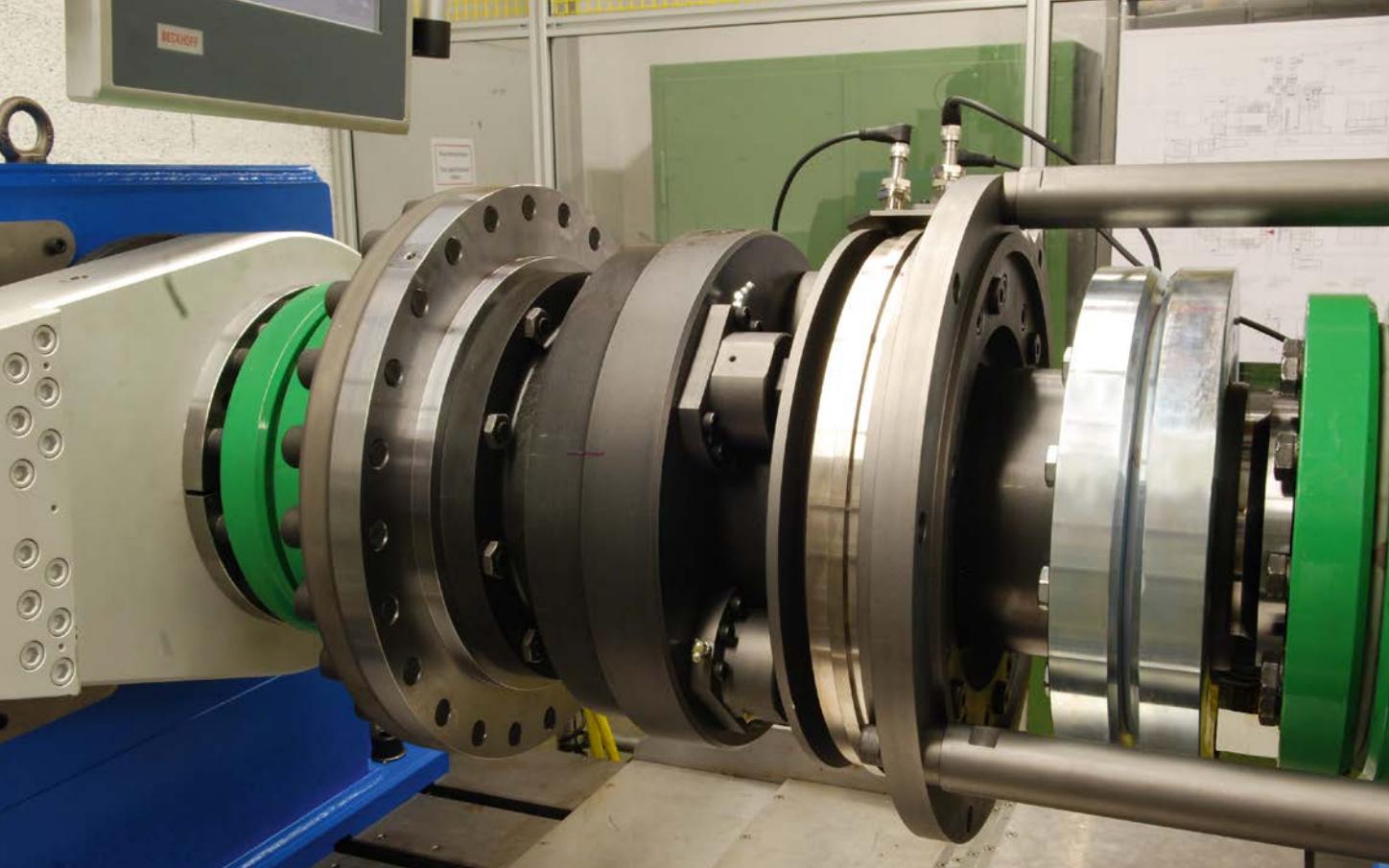
Tradição e inovação não são promessas – muito pelo contrário. São dois pilares que garantem estabilidade e confiabilidade, há várias gerações. A estabilidade a longo prazo, a independência, a alta valorização e a satisfação de nossos clientes são valores importantes para uma empresa familiar tradicional.

Nós contamos com:

- qualidade de produto testada,
- serviço ideal de atendimento ao cliente,
- competência abrangente,
- presença global,
- inovações de sucesso e
- gerenciamento eficaz de custos.

Com nosso objetivo de oferecer aos nossos clientes sempre a melhor e mais econômica solução técnica, nós nos tornamos um parceiro de confiança de muitas empresas líderes no ramo industrial, em todos os setores e em todo o mundo.

Confie você também no nosso know-how e na nossa experiência de mais de 50 anos com limitadores de torque, freios de segurança e acoplamentos de eixos.



Qualidade testada e confiabilidade

Os produtos *mayr*® passam por um extenso controle de qualidade. Esse controle inclui medidas de verificação de qualidade durante o processo de construção e testes finais completos. Somente a melhor qualidade comprovada sai da fábrica. Em bancadas de ensaio calibradas, todos os nossos produtos são totalmente testados e ajustados para os valores requeridos. Uma base de dados eletrônica em que são arquivados valores de medição e os respectivos números de série de um produto asseguram uma eficácia de rastreio de 100 %. Mediante solicitação, confirmamos as características do produto com um protocolo de teste.

A certificação da nossa gestão de qualidade de acordo com a DIN EN ISO 9001:2008 é prova da consciência de qualidade dos nossos funcionários e a todos os níveis da empresa.

Sem comprometer o nível de segurança

No que diz respeito à segurança, não fazemos cedências. Apenas produtos de ponta de qualidade superior garantem que indivíduos e máquinas não sofrem ferimentos nem danos materiais em caso de avarias de funcionamento, colisões ou outras situações de perigo. A segurança dos seus funcionários e máquinas é a nossa motivação para oferecer sempre os melhores e mais confiáveis acoplamentos e freios.

A *mayr*® Antriebstechnik detém numerosas patentes pioneiras e é líder em tecnologia e de mercado a nível mundial

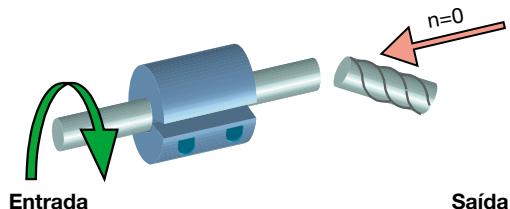
- em sistemas de **freios de segurança** de aplicação otimizada para, por exemplo, elevadores de passageiros, tecnologia de palco e eixos verticais
- **Limitadores de torque** para proteção contra danos graves devido a sobrecarga e quebras de produção e
- **servo acoplamentos** sem folga.

Nenhuma proteção contra sobrecarga significa elevado risco de danos



Situação

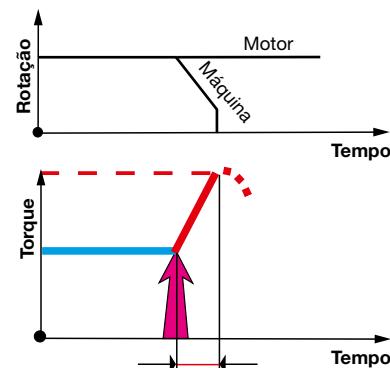
Os lados de entrada e saída estão conectados entre si na rede de tração (firmemente ligados). Não existe nenhuma conexão de trava positiva ou por fricção que possa resistir sem avarias em caso de sobrecarga. Alterações de corrente no motor não são monitoradas ou avaliadas.



Curso de rotação e torque

Após a colisão, o torque aumenta rapidamente e atinge o valor que em muitos casos pode ser maior do que o torque de operação.

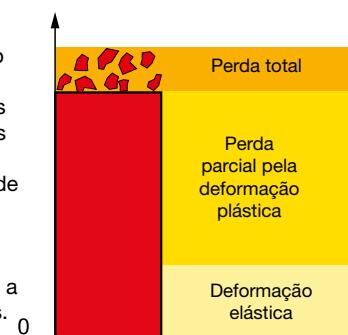
A sobrecarga causa a ruptura da rede de tração. O motor continua a funcionar, a rotação da máquina cai para zero.



Risco de danos

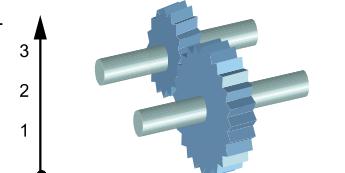
Colisões sem proteção contra sobrecarga causam na maioria das vezes a perda total das máquinas.

O elo mais fraco na rede de tração se quebra. A máquina não fica mais operacional e permanece parada até a conclusão dos reparos.



Dimensionamento

Construções pesadas, maciças e lentas com elevados fatores de segurança são necessárias para que os danos se mantenham os menores possíveis em caso de colisão.



Custos

- Peças de reposição caras
- Reparos demorados
- Longos períodos de parada

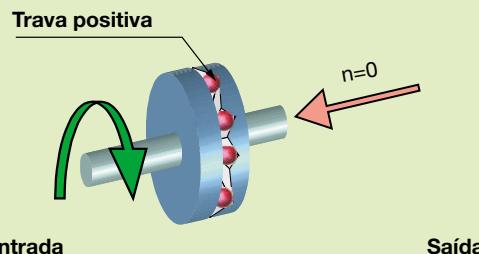


Proteção contra sobrecarga perfeita com limitadores de torque EAS®



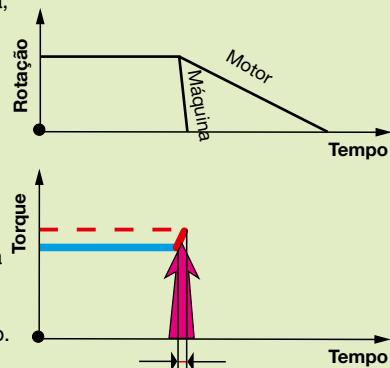
Situação

Os limitadores de torque EAS® combinam o lado de entrada e de saída de trava positiva e limitam o torque precisamente para o valor ajustado. Estes limitadores de torque trabalham com uma elevadíssima precisão de ajuste e de repetição.



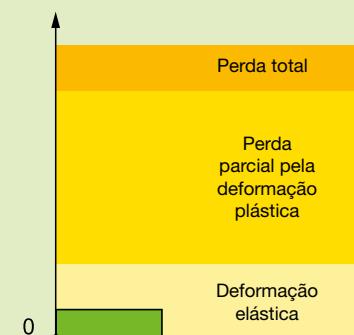
Curso de rotação e torque

Em caso de sobrecarga, o limitador de torque é liberado e separa a entrada e saída no menor tempo possível. A energia de rotação armazenada será desacoplada e funcionará em ponto morto. Um interruptor de fim de curso registra o desacoplamento do limitador de torque e desativa o acionamento.



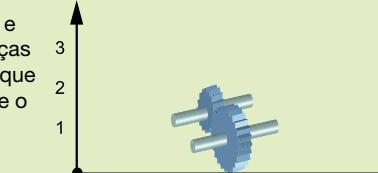
Risco de danos

Gracias à elevada precisão e limitação exata do torque, a rede de tração não é danificada. Todos os componentes permanecem na área de deformação elástica.



Dimensionamento

Construções pequenas e leves são possíveis graças à limitação exata de torque e previsão precisa sobre o carregamento dos componentes.



Custos

Não são esperados custos por danos ou desgaste. Após períodos curtos de parada, a instalação volta a funcionar para corrigir a sobrecarga.



Porque compensa a utilização dos limitadores de torque EAS®?

Vantagens para o construtor de máquinas

Os limitadores de torque garantem que o carregamento dos componentes não passe dos valores aprovados, através de uma limitação precisa do torque.

Por causa disso, é possível implementar sem riscos os requisitos atuais de construção de máquinas.

- Redução dos fatores de segurança construtivos
- Máquinas de dimensionamento ideal
- Reduzidos torques de inércia
- Motores de acionamento e engrenagens menores
- Economia de material e custos
- Elevada rigidez e transmissão sem vibração

Vantagens para a unidade produtora

Nenhuma máquina está a salvo de colisões. Colisões ocorrem pela operação incorreta, erros no controle do software e do hardware ou por causa de influências externas, como objetos estranhos.

Os limitadores de torque protegem de forma confiável e garantem

- Baixos custos operacionais
- Esforço mínimo de reparo
- Elevada disponibilidade dos equipamentos
- Elevada produtividade
- Fabricação dentro do prazo
- Boa imagem de fornecedor com os clientes

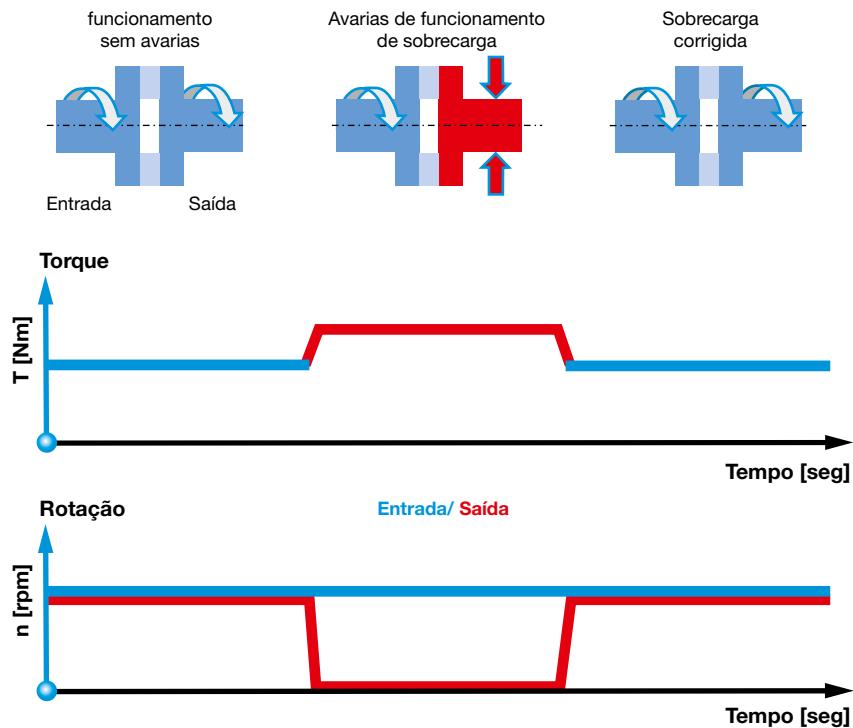
Classificação dos limitadores de torque da mayr®

8 - 25

	com limitação de torque	com limitação de força	por fricção	de trava positiva	magnética	rearme automático	desengate	pneumático, do tipo liga/desliga e regulável	elétrico, do tipo liga/desliga e regulável	inoxidável	inoxidável e vedado	Página do catálogo
Limitadores de torque com retenção de cargas												
ROBA®-slip hubs	x	x										8
EAS®-compact®-torque sensor/EAS®-torque sensor	x		x									9
ROBA®-contitorque / ROBA®-capping head	x			x			x	x				10
Limitadores de torque com separação de cargas												
EAS®-compact® / EAS®-NC	x	x	x		x							11
EAS®-compact® inoxidável	x	x	x	x			x	x				12
EAS®-smartic®	x	x	x	x								13
EAS®-HTL	x	x	x	x	x							14
EAS®-HSC	x	x	x		x							15
EAS®-compact® de rotação livre	x	x	x		x							16
EAS®-reverse	x	x	x		x							17
EAS®-Element	x	x	x		x							18
EAS®-HT	x	x	x		x							19
EAS®-HSE	x	x	x		x							21
EAS®-dutytorque	x	x	x		x							22
EAS®-Sp	x	x	x		x	x						23
EAS®-Sm / EAS®-Zr	x	x	x		x	x						24
EAS®-axial	x	x	x		x							25
Interruptor de fim de curso												26

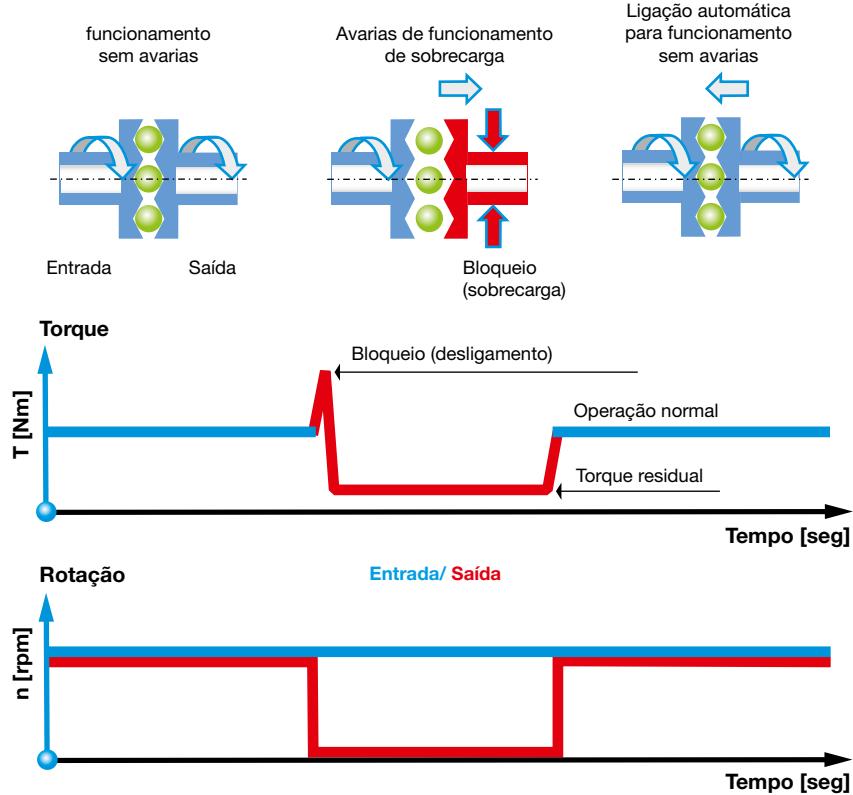
Limitadores de torque com retenção de cargas

Exemplo 1: Curso de torque e de rotação de um **limitador de torque com retenção de carga por fricção**



Limitadores de torque com separação de cargas

Exemplo 2: Curso de torque e de rotação de um **limitador de torque com separação em sobrecarga**

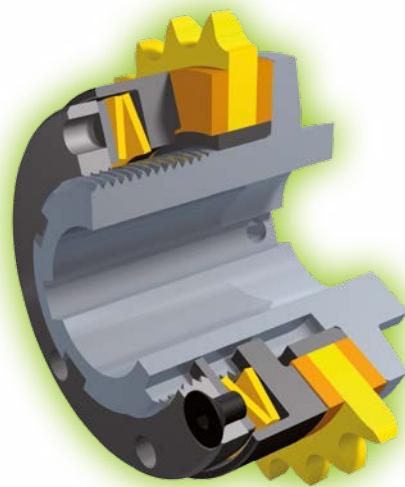


ROBA®-slip hub

O limitador de torque por fricção com retenção de cargas

Características de desempenho

- Deslize por causa de sobrecarga, continuar imediatamente após eliminar a sobrecarga
- Torque transmitido pelo fecho por fricção
- Simples de montar e operar
- Ajustar com facilidade e de forma contínua o torque segundo as tabelas de ajuste
- Materiais de fricção de alta qualidade com o menor desgaste
- Baixa tolerância de fricção graças à construção e materiais otimizados
- Boa precisão de repetição



Os cubos de fricção ROBA® para proteger as esteiras transportadoras em uma linha de engarrafamento

Designs

- Design padrão para entrada de elementos de acionamento mais estreitos, por exemplo, rodas dentadas
- ROBA®-max para elementos de acionamento muito largos com diâmetro pequeno
- Com banda de rodagem inoxidável para a utilização ao ar livre, em umidade ou paradas mais longas
- Com cubo de aperto para montagem rápida e econômica
- Com rolamentos de agulha para elementos de acionamento com maior carga radial, maior frequência de deslizamento e maiores exigências para a precisão da rotação
- Com acoplamento elástico ou anti-torção para a conexão de dois eixos e a compensação do desalinhamento do eixo

Aplicações

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Bancadas de teste | <input type="checkbox"/> Engenharia mecânica geral |
| <input type="checkbox"/> Triturador | <input type="checkbox"/> Tecnologia de transporte |
| <input type="checkbox"/> Extrusoras | <input type="checkbox"/> Máquina de enchimento |

Dados técnicos e dimensões			Tamanho													
			0	01	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Torques limite para sobrecarga	M _G	[Nm]	2 – 30	6 – 90	14 – 200	26 – 400	50 – 800	110 – 1600	140 – 2100	240 – 2400	400 – 4000	680 – 6800	1200 – 12000	2000 – 20000	3400 – 34000	5000 – 50000
Rotação operacional	n _{máx}	[rpm]	8500	6600	5600	4300	3300	2700	2200	1900	1600	1300	1100	920	780	690
Diâmetro externo		[mm]	45	58	68	88	115	140	170	200	240	285	350	415	490	555
Orifício mínimo		[mm]	7	12	12	15	19	25	30	40	48	60	57	80	90	100
Orifício máximo		[mm]	20	22	25	35	45	55	65	80	100	120	140	160	180	200
Comprimento		[mm]	33	45	52	57	68	78	92	102	113	115	162	185	222	250

Para obter dados técnicos e dimensões, consulte o catálogo

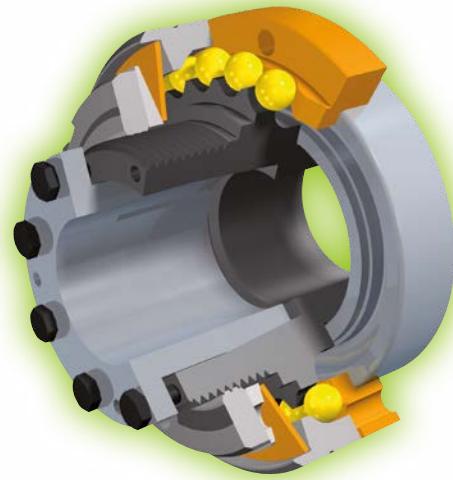
ROBA®-slip hubs: K.123.V_ _ _

EAS®-torque sensor/ EAS®-compact®-torque sensor

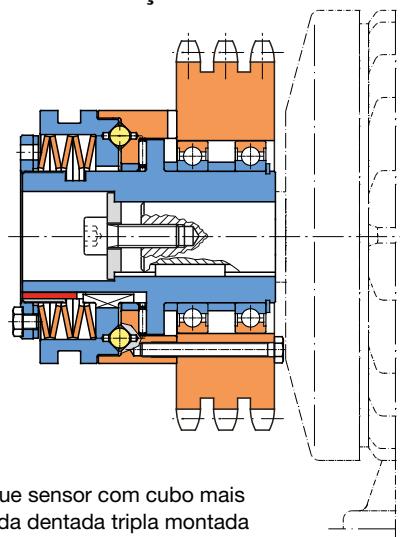
O limitador de torque de trava positiva com retenção de cargas

Características de desempenho

- Emite um sinal imediato em caso de sobrecarga, mas não separa as massas (nenhuma proteção contra sobrecarga mecânica) - ideal também nas aplicações verticais
- Conectar a entrada e a saída em todos os estados operacionais com segurança contra falha e com trava positiva
- Ajustar com facilidade e de forma contínua o torque através do disco de ajuste graduada



Exemplo de instalação



EAS®-torque sensor com cubo mais longo e roda dentada tripla montada

Designs

- Design do flange para montagem de elementos de acionamento com apoio de rolamento, como rodas dentadas, engrenagens, polias
- Design com rolamento integrado para instalação mais fácil de elementos de acionamento simétricos e mais estreitos.
Limitador de torque simples e pronto para inserção
- Design com cubo mais longo para elementos de acionamento de largura saliente (consulte o exemplo de instalação)
- Designs com acoplamento elástico para a conexão de dois eixos e a compensação do desalinhamento do eixo

Aplicações

- Acionamentos verticais
- Guinchos
- Todos os acionamentos em que não é permitida uma separação dos eixos

Dados técnicos e dimensões			Tamanho									
			EAS®-torque sensor									
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Torques limite para sobrecarga	M_G	[Nm]	5 – 40	12 – 100	25 – 200	50 – 400	100 – 800	175 – 1400	300 – 2400	500 – 4000	850 – 6800	1500 – 12000
Rotação máxima	$n_{\text{máx}}$	[rpm]	6500	4300	3580	3000	2500	2050	1800	1470	1250	920
Diâmetro externo		[mm]	55	82	100	120	146	176	200	240	285	380
Orifício mínimo		[mm]	8	11	15	19	25	30	40	50	60	70
Orifício máximo		[mm]	20	25	35	45	55	65	75	100	120	150
Comprimento	Design do flange	[mm]	38,5	52	61	78	99,5	113,5	119	141	172	190

Dados técnicos e dimensões da versão especial EAS®-compact®-torque sensor sob pedido

Para obter dados técnicos e dimensões, consulte o catálogo

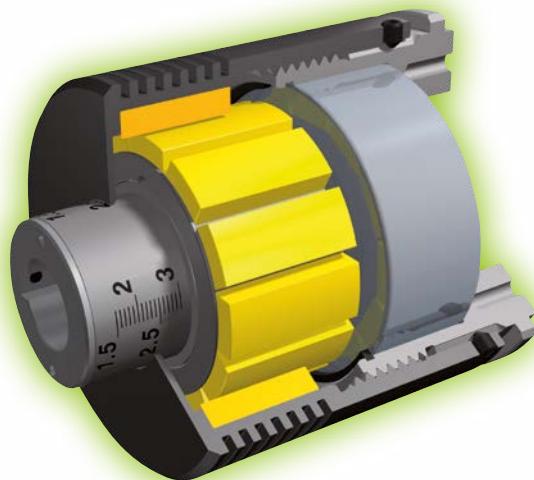
EAS® padrão: K.407.V_ _ _

ROBA®-contitorque

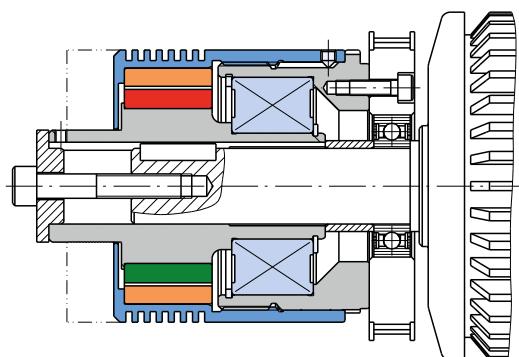
O limitador de torque magnético com retenção de cargas

Características de desempenho

- Torque constante e contínuo pelo princípio magnético de histerese
- Sem desgaste e não requer manutenção
- Torques transmitidos pela força magnética sem contato e de forma síncrona
- Limitar torque com precisão em caso de sobrecarga
- Ajustar com facilidade e de forma contínua utilizando a graduação com os valores de torque
- Aplicável como limitador de torque ou freio
- Reduzidos peso e torque de inércia



Exemplo de instalação



Fixação do limitador de torque diretamente sobre o eixo do motor e rolamento separado da polia com rolamento ranhurado de esferas (utilização como limitador de torque para a limitação do torque).

Designs

- Duas faixas de torque por tamanho para graduação precisa do torque
- Design de aço inoxidável
- Vedado também com aprovação para contato com alimentos
- Design com cabeçote de fechamento com histerese inoxidável:
ROBA®-capping head

Aplicações

- Na bancada de teste para simulação de cargas definidas
- Desaparafusar as tampas de fechamento de todos os tipos
- Limitação de força nos procedimentos de enrolar e desenrolar
- Limitação do torque nas mais diferentes aplicações da tecnologia de acionamento
- Ajuste dos trilhos/agulhas (ferrovia)

Dados técnicos e dimensões			1	2	Tamanho	3	4	5
Torques limite para sobrecarga	M_G	[Nm]	0,1 – 0,8	0,1 – 1,6	0,1 – 3	0,2 – 6	0,5 – 12	
Rotação máxima	n_{\max}	[rpm]	4000	3500	3000	3000	3000	
Diâmetro externo		[mm]	62	77	90	113	145	
Orifício mínimo		[mm]	10	12	15	18	20	
Orifício máximo		[mm]	14	20	25	38	50	
Comprimento		[mm]	83	98	110	129	160	

Para obter dados técnicos e dimensões, consulte o catálogo

ROBA®-contitorque: K.150.V_ _ _

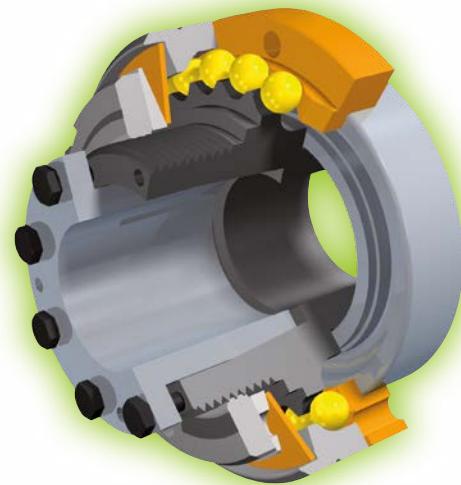
ROBA®-capping head: P.151000.V_ _ _

EAS®-compact® / EAS®-NC

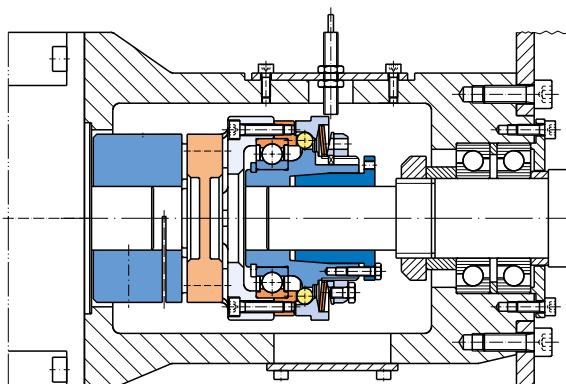
O limitador de torque de engate com separação de cargas

Características de desempenho

- Separação imediata, reengate automático
- Transmissão do torque sem folga na operação sem avarias
- Separação da entrada e saída muito rápida em milissegundos em caso de sobrecarga
- Sinalização elétrica em caso de sobrecarga
- Elevada precisão de desligamento e repetição
- Ajustar com facilidade e de forma contínua o torque segundo as tabelas de ajuste
- Reengate opcional a cada 15° ou síncrono depois de 360°
- Elevada rigidez



Exemplo de instalação



EAS®-compact® com acoplamento de eixos com amortecimento de vibrações, sem folga e flexível para conexão de dois eixos. O acoplamento compensa desalinhamentos axiais, radiais e angulares.

Designs

- Flange do limitador de torque com rolamento simples ou duplo para instalação direta de elementos de acionamento, como polias, engrenagens, rodas dentadas
- Design com cubo mais longo para instalação de elementos de acionamento muito largos, rolamento adicional no cubo possível pelo rolamento de rolos ou rolamento deslizante
- Combinações com acoplamentos anti-torção ou elásticos para a conexão de dois eixos; compensação do desalinhamento do eixo

Aplicações

- Tecnologia geral de acionamento
- Tecnologia de automação
- Máquinas ferramenta
- Máquinas empacotadoras
- Máquinas de impressão e papel
- Tecnologia de alimentos
- Tecnologia de transporte
- Indústria de bebidas

Dados técnicos e dimensões		Tamanho								
		03	02	01	0	1	2	3	4	
Torques limite para sobrecarga	M _G	[Nm]	0,65 – 3,8	2 – 15	5 – 62,5	10 – 125	20 – 250	40 – 500	70 – 875	120 – 1500
Rotação máxima	n _{máx}	[rpm]	4000	4000	4000	3000	2500	2000	1200	800
Diâmetro externo		[mm]	45	50	70	85	100	115	135	166
Orifício mínimo		[mm]	6	8	10	15	22	28	32	40
Orifício máximo		[mm]	12	16	20	25	35	45	55	65
Comprimento Design do flange		[mm]	28,5	34,5	47	56	67	73	86	130

Para obter dados técnicos e dimensões, consulte o catálogo

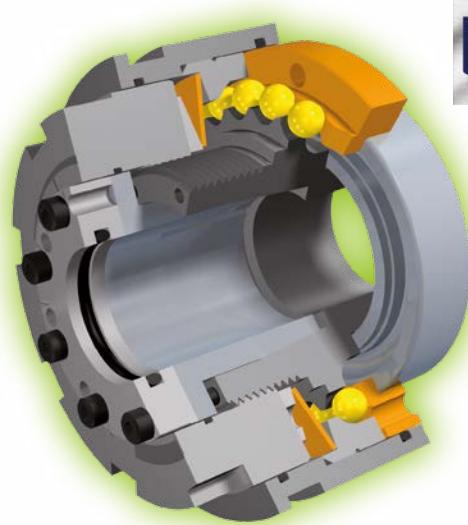
EAS®-compact®: K.490.V_ _ _

EAS®-compact® inoxidável

O limitador de torque de engate com separação de cargas

Características de desempenho

- **Separação imediata, reengate automático**
- **Transmissão do torque sem folga na operação sem avarias**
- **Separação da entrada e saída muito rápida em milissegundos em caso de sobrecarga**
- **Elevada precisão de desligamento e repetição**
- **Ajuste do torque muito fácil**
- **Reengate síncrono depois de 360°**
- **Longa vida útil graças às peças funcionais temperadas**
- **Utilização de lubrificante com certificação para a indústria alimentícia**



EAS®-compact® inoxidável em uma máquina de enchimento para queijos frescos

Designs

- Design inoxidável e aberto: Limitador de torque EAS®-compact®-R completo de aço inoxidável; Construção idêntica ao EAS®-compact® padrão
- Design selado e inoxidável: Limitador de torque EAS®-compact®-RA completamente inoxidável, fechado por uma vedação inoxidável; nenhuma entrada de líquidos de limpeza ou outros meios, sem vazamento de graxa
- Limitadores de força do flange com rolamento simples para instalação direta de elementos de acionamento, como polias, engrenagens, rodas dentadas

Aplicações

- Tecnologia de alimentos
- Tecnologia de processos
- Indústria química

Dados técnicos e dimensões

			Tamanho			
			0	1	2	3
Torques limite para sobrecarga	M_G	[Nm]	10 – 100	20 – 200	40 – 400	70 – 700
Rotação máxima	n_{\max}	[rpm]	3000	2500	2000	1200
Diâmetro externo	Design selado	[mm]	90	105	120	140
	Design aberto	[mm]	80	95	110	130
Orifício mínimo		[mm]	15	22	28	32
Orifício máximo		[mm]	25	35	45	55
Comprimento	Design selado	[mm]	64	77	88	98
	Design aberto	[mm]	56	67	73	86

Para obter dados técnicos e dimensões, consulte o catálogo

EAS®-compact®-R: P.49A.V_ _ _

EAS®-smartic®

O limitador de torque de engate com separação de cargas

Características de desempenho

- **Separação imediata, reengate automático**
- **Montagem rápida e muito simples através do cubo de anel de aperto, basta apertar alguns parafusos**
- **Transmissão de torque sem folga e constante**
- **Boas características dinâmicas**
- **Econômico e confiável**
- **Ajuste simples e seguro do torque pelo dimensionamento com indicação direta do torque**
- **Maior segurança de transmissão pela chaveta paralela e cubo de anel de aperto**
- **Maior área de torque de 6 – 100% do torque máximo**
- **Ajuste das mais diferentes áreas de torque pela modificação das molas de disco disponíveis, sem redução ou acréscimo de molas**



EAS®-smartic® combinado com o acoplamento de conjunto de lâminas sem folga, anti-torção ROBA®-DS



Designs

- Limitadores de força do flange para instalação direta de elementos de acionamento, como polias, engrenagens, rodas dentadas
- Combinações com acoplamentos sem folga e elásticos para a conexão de dois eixos; compensação do desalinhamento do eixo e amortecimento de vibrações críticas
- Combinações com acoplamentos sem folga e anti-torção para a conexão de dois eixos; compensação do desalinhamento do eixo e elevada rigidez da mola de torção

Aplicações

- Tecnologia geral de acionamento
- Tecnologia de automação
- Máquinas ferramenta
- Máquinas empacadoras
- Máquinas de impressão e papel
- Tecnologia de alimentos
- Tecnologia de transporte
- Indústria de bebidas

Dados técnicos e dimensões			Tamanho			
Torques limite para sobrecarga	M_G	[Nm]	01	0	1	2
Rotação máxima	$n_{\text{máx}}$	[rpm]	3000	3000	2500	2000
Diâmetro externo		[mm]	59	72	88	104
Orifício mínimo	Design do flange, cubo de anel de aperto	[mm]	10	14	19	20
Orifício máximo		[mm]	22	32	42	50
Comprimento		[mm]	51	56	65	75

Para obter dados técnicos e dimensões, consulte o catálogo

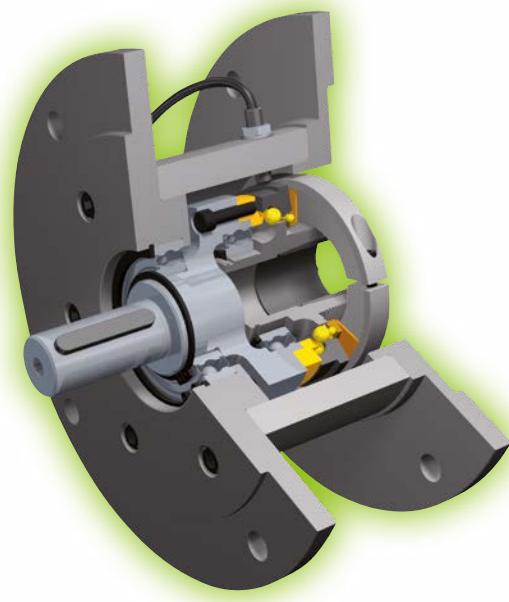
EAS®-smartic®: K.481.V_._._

EAS®-HTL

O limitador de torque de engate ou de rotação livre, com separação de cargas

Características de desempenho

- **Separação imediata em caso de sobrecarga**
- **Reengate automático (design de catraca ou síncrono)**
- **Funcionamento livre (design de rotação livre)**
- **EAS®-compact® em uma caixa com flanges IEC ou NEMA (proteção de caixa IP53)**
- **Interruptor de fim de curso integrado para desligamento em caso de sobrecarga**
- **Unidade fechada e econômica**
- **Montagem fácil pela dimensões de ligação padronizada e construção curta**
- **Função segura e confiável pela proteção contra danos mecânicos, corrosão, entrada de sujeira e lixiviação da graxa**
- **Caixa sólida** que possibilita a montagem de cargas suspensas
- **Transmissão de torque sem folga**
- **Ajuste do torque possível**



Designs

- Integrado na caixa IEC ou NEMA
- Design síncrono, de catraca ou de rotação livre

Aplicações

- Tecnologia de alimentos
- Tecnologia de processos
- Indústria química

Dados técnicos e dimensões			Tamanho			
			Limitador de torque reengate em uma posição e de catraca		Limitador de torque de rotação livre	
	IEC 63 – 180	NEMA 56C – 256TC	IEC 80 – 315	NEMA 56C – 256TC		
Torques limite para sobrecarga	M_G	[Nm]	2 – 700	5 – 400	5 – 3000	5 – 400
Rotação máxima	$n_{\text{máx}}$	[rpm]	4000	4000	8000	8000
Diâmetro externo		[mm]	140 – 350	180 – 250	200 – 550	180 – 250
Orifício mínimo			11 mm	0.625 inch	19 mm	0.625 inch
Orifício máximo			48 mm	1.625 inch	75 mm	1.625 inch
Comprimento			53 – 126 mm	3.070 – 5.280 inch	78 – 252 mm	3.070 – 5.280 inch

Para obter dados técnicos e dimensões, consulte o catálogo

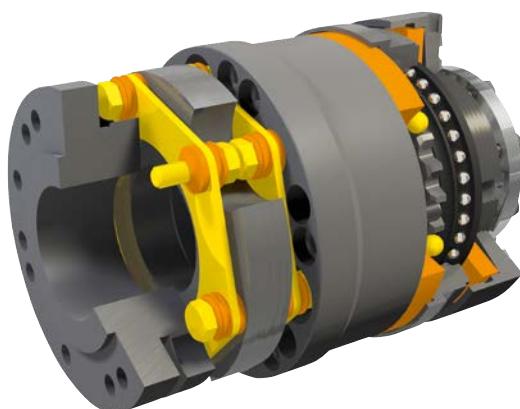
EAS®-HTL: P.HTL.V_

EAS®-HSC

O limitador de torque de rotação livre com separação de cargas

Características de desempenho

- Separação imediata em caso de sobrecarga
- Funcionamento livre
- Limitador de força de sobrecarga de trava positiva
- Separação completa
- Reengate sincronizado
- Montado completamente balanceado
- Diversas opções de montagem
- Elevada rigidez de torção
- Alta densidade de potência
- Reduzidos torques de inércia
- Elevados torques de até 12000 rpm



EAS®-HSC combinado com o acoplamento de conjunto de lâminas anti-torção ROBA®-DS

Designs

- Design do flange
- Combinações com acoplamentos de aço completo anti-torção e de deslocamento elástico (acoplamento ROBA®-DS) para a conexão de dois eixos; compensação do desalinhamento do eixo

Aplicações

- Bancadas de teste
- Aplicações de torque alto

Dados técnicos e dimensões			Tamanho				
			01	0	1	2	3
Torques limite para sobrecarga	M_g	[Nm]	5 – 62,5	10 – 125	20 – 250	40 – 500	80 – 1000
Rotação máxima	$n_{máx}$	[rpm]	12000	10000	9000	7000	6000
Diâmetro externo		[mm]	70	85	100	115	135
Orifício mínimo		[mm]	10	15	22	32	35
Orifício máximo		[mm]	20	25	35	45	55
Comprimento	Design do flange	[mm]	62	76	90	100	112

Para obter dados técnicos e dimensões, consulte o catálogo

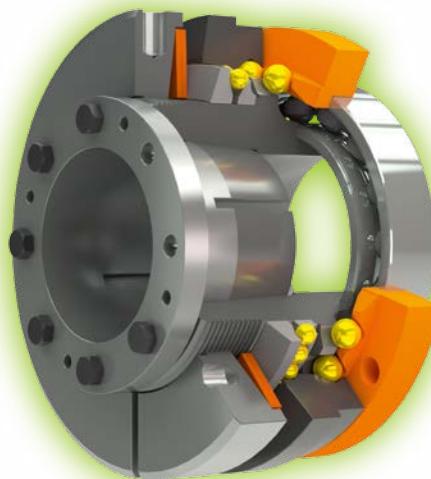
EAS®-HSC/EAS®-HSE: P.4090.V_ _ _

EAS®-compact® de rotação livre

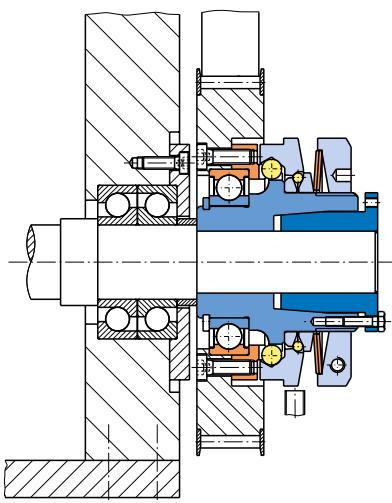
O limitador de torque de rotação livre com separação de cargas

Características de desempenho

- **Separação imediata em caso de sobrecarga**
- **Funcionamento livre**
- **Resposta exata e reproduzível**
- **Reengatar manualmente ou por controle remoto**
- **Ajustar com facilidade e de forma contínua o torque segundo as tabelas de ajuste**
- **Funcionamento possível com ou sem interruptor de fim de curso para identificação da sobrecarga**
- **Transmissão do torque sem folga na operação sem avarias**



Exemplo de instalação



EAS®-compact® de rotação livre com cubo mais curto: O limitador de torque interrompe a transmissão entre o motor e o acionamento por correia dentada em caso de sobrecarga e permanece desengatado.

Designs

- Limitador de força do flange com rolamento esférico integrado para instalação direta de elementos de acionamento, como polias, engrenagens, rodas dentadas
- Em caso de necessidade, com cubo mais longo e rolamento duplo para instalação de elementos de acionamento muito largos
- Combinações com acoplamentos elásticos para a conexão de dois eixos; compensação do desalinhamento do eixo
- Combinações com acoplamentos sem folga e anti-torção para a conexão de dois eixos; compensação do desalinhamento do eixo e elevada rigidez da mola de torção

Aplicações

- Tecnologia geral de acionamento
- Tecnologia de automação
- Máquinas ferramenta
- Máquinas empacotadoras
- Máquinas de impressão e papel
- Tecnologia de alimentos
- Tecnologia de transporte
- Indústria de bebidas

Dados técnicos e dimensões			Tamanho						
			01	0	1	2	3	4	5
Torques limite para sobrecarga	M_G	[Nm]	5 – 62,5	10 – 125	20 – 250	40 – 500	80 – 1000	120 – 1500	240 – 3000
Rotação máxima	n_{\max}	[rpm]	8000	7000	6000	5000	4000	3500	3000
Diâmetro externo		[mm]	70	85	100	115	135	175	225
Orifício mínimo		[mm]	10	15	22	32	35	40	45
Orifício máximo	Design do flange, bucha cônica	[mm]	20	25	35	45	55	65	85
Comprimento		[mm]	52	63	73	81	93	160	193

Para obter dados técnicos e dimensões, consulte o catálogo

EAS®-compact®: K.490.V_ _ _

EAS®-reverse

O limitador de torque de rotação livre com reengate automático

Características de desempenho

- Separação sem torque residual em caso de sobrecarga
- Reengate automático através da reversão do sentido de rotação
- Fácil manuseio
- Completamente vedado
- Rolamentos duplos robustos
- Torque regulado de forma contínua
- Maior folga ($<0,05^\circ$)
- Peças funcionais temperadas
- Caixa com medidas no padrão IEC ou NEMA
- Área de temperatura de -30°C a $+80^\circ\text{C}$
- Opcionalmente disponível com disco de freio
- Opcionalmente disponível com disco de comando



EAS®-reverse
versão de flange



EAS®-reverse com design de eixo duplo, com acoplamento elástico e de trava positiva



EAS®-reverse
na caixa,
com medidas padronizadas

Designs

- EAS®-reverse com flange sobre rolamentos, para montagem direta de elementos de transmissão
- Combinação com acoplamentos elásticos e de trava positiva para a conexão de dois eixos
- EAS®-reverse na caixa, com medidas padronizadas

Aplicações

- Construção de máquinas pesadas
- Tecnologia de transporte

Dados técnicos e dimensões	Tamanho				
	EAS®-reverse versão de flange				
	3	4	5	6	
Torques limite para sobrecarga	M_G [Nm]	75 – 750	125 – 1250	250 – 2500	500 – 6000
Rotação máxima	$n_{\text{máx}}$ [rpm]	3600	2000	2000	2000
Diâmetro externo	[mm]	152	170	222	280
Orifício mínimo	[mm]	17	20	30	40
Orifício máximo	[mm]	40	50	75	100
Comprimento	[mm]	128	148	170	218

Para obter dados técnicos e dimensões, consulte o catálogo

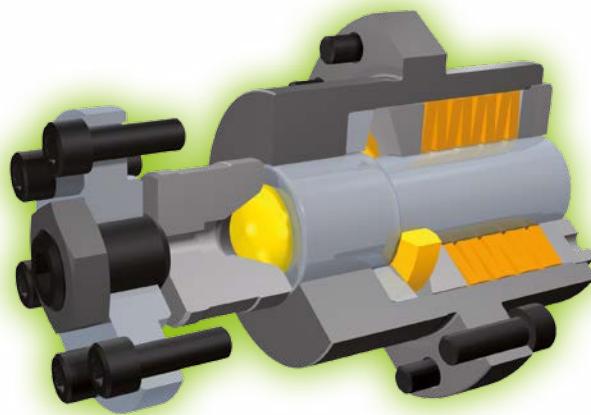
EAS®-reverse: P.4100.V_ _ _

EAS®-Element

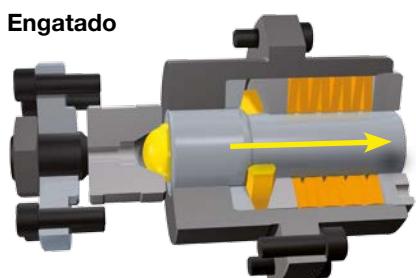
Os elementos de rotação livre com separação de cargas

Características de desempenho

- Separação imediata em caso de sobrecarga
- Funcionamento livre
- Máxima densidade de potência
- Ajustar com facilidade e de forma contínua a força de ação
- Engate simples e rápido
- Grande quantidade de procedimentos de desengate
- Através de uma monitoração do número de rotações é possível parar o sistema completo em caso de sobrecarga



Engatado



Designs

- Elemento EAS® para instalar em dois flanges armazenados ou para a integração nas construções já disponíveis
- Como componente/peça de componente dos limitadores de torque EAS®-HT
- Para construções personalizadas
- Design inoxidável sob pedido

Desengatado



Aplicações

- Esteiras transportadoras
- Triturador
- Usinas siderúrgicas
- Mineração subterrânea/mineração
- Extração de matéria prima

Dados técnicos e dimensões			02	01	Tamanho		
	F_u	[kN]	0,22 – 2,5	1 – 5	0	1	2
Força circunferencial					1,8 – 38	5 – 75	4 – 150
Força axial	F_{ax}	[kN]	0,2 – 2,25	0,9 – 4,5	1,62 – 20	4,5 – 40	3,6 – 80
Diâmetro externo		[mm]	31,2	41,6	85	110	150
Comprimento		[mm]	56	77,5	127	163	243

Para obter dados técnicos e dimensões, consulte o catálogo

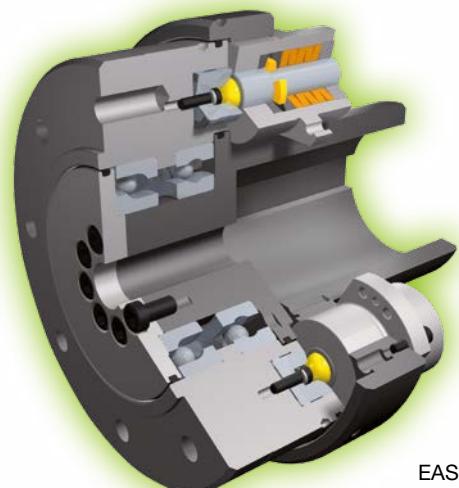
EAS®-HT: K.440.V_ _ _

EAS®-HT, cubo curto armazenado

O limitador de torque de rotação livre com separação de cargas

Características de desempenho

- Separação imediata em caso de sobrecarga
- Funcionamento livre
- Projetado para torques grandes
- Robusto e durável
- Configuração construtiva individual conforme a solicitação do cliente
- Reengatar manualmente ou por controle remoto
- Ajustar com facilidade e de forma contínua o torque segundo as tabelas de ajuste
- Através de uma monitoração do número de rotações é possível parar o sistema completo em caso de sobrecarga



EAS®-HT

Cubo curto armazenado



EAS®-HT lastic

(EAS®-HT cubo curto armazenado combinado com um acoplamento elástico e de trava positiva)

Designs

- Cubo curto armazenado para montagem direta de elementos de transmissão
- Combinação com acoplamento elástico para a conexão de dois eixos; amortecimento de cargas de impacto
- Design inoxidável sob pedido
- Design de temperatura profunda sob encomenda (no design especial, proteção contra sobrecarga até -48 °C)

Dados técnicos e dimensões			Tamanho			
			EAS®-HT, cubo curto armazenado			
			7	8	9	10
Torques limite para sobrecarga	M_G	[kNm]	1,3 – 8	1,6 – 13	4 – 24	5 – 40
Rotação máxima	$n_{\text{máx}}$	[rpm]	3000	2800	2500	2200
Diâmetro externo		[mm]	260	304	380	450
Orifício	EAS® lado do cubo	[mm]	90	110	135	160
Comprimento		[mm]	228	270	330	387

EAS®-HT, versão de flange

O limitador de torque de rotação livre com separação de cargas



EAS®-HT sem folga

(EAS®-HT versão de flange combinada com um acoplamento de conjunto de lâminas)



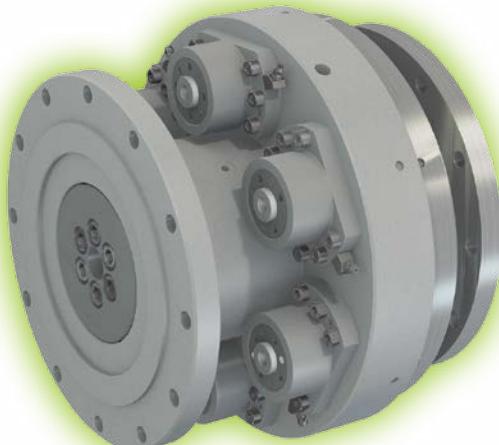
Pinos EAS®-HT lastic

(EAS®-HT versão de flange combinada com um acoplamento elástico e de trava positiva)



Acoplamento dentado EAS®-HT

(EAS®-HT versão de flange combinada com um acoplamento dentado com engrenagem esférica)



EAS®-HT

Versão de flange

Designs

- Versão de flange compacto e pré-fabricado para integração simples na rede de tração
- Combinação com acoplamento elástico para a conexão de dois eixos; amortecimento de cargas de impacto
- Combinação com acoplamento dentado para conexão de dois eixos; elevada capacidade de desalinhamento, insensível à temperatura
- Combinação com acoplamentos sem folga e anti-torção para a conexão de dois eixos; compensação do desalinhamento do eixo e elevada rigidez da mola de torção

Aplicações

Aplicações de carga pesada; utilização, p.ex.

- em retroescavadeiras
- em dragas
- na construção de turbinas
- no acionamento de eclusas
- em usinas siderúrgicas
- em siderúrgicas

Dados técnicos e dimensões

Tamanho EAS®-HT, versão de flange

	0	1	2	3	4	5	6
Torques limite para sobrecarga	M_G [kNm]	7,5 – 15	12,5 – 25	20 – 40	37,5 – 75	70 – 140	125 – 250
Rotação máxima	n_{máx} [rpm]	2000	1750	1500	1250	1000	900
Diâmetro externo	[mm]	275	320	380	455	545	620
Orifício Acoplamento dentado	[mm]	95	130	150	185	210	285
Comprimento	[mm]	226	243	298	312	328	476
							485

Para obter dados técnicos e dimensões, consulte o catálogo

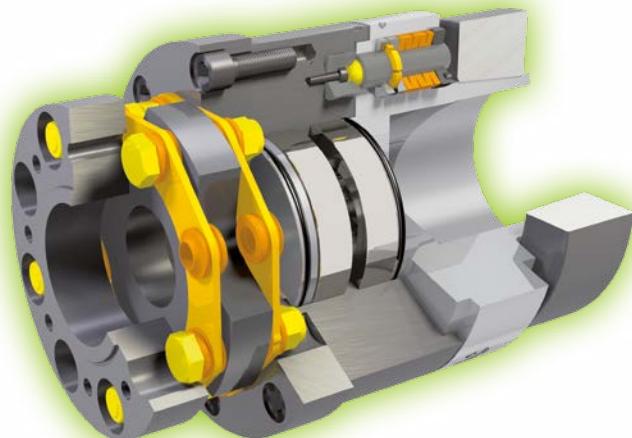
EAS®-HT: K.440.V_ _ _

EAS®-HSE

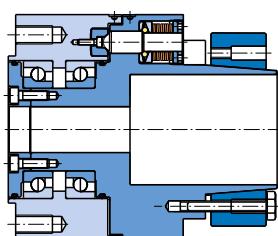
O limitador de torque de rotação livre com separação de cargas

Características de desempenho

- Separação imediata em caso de sobrecarga
- Funcionamento livre
- Limitador de força de sobrecarga de trava positiva
- Separação completa
- Reengate sincronizado
- Montado completamente balanceado
- Diversas opções de montagem
- Elevada rigidez de torção
- Alta densidade de potência
- Reduzidos torques de inércia
- Elevados torques de até 12000 rpm (até 20000 rpm como design especial)



EAS®-HSE combinado com o acoplamento de conjunto de lâminas anti-torção ROBA®-DS



Design do flange

Designs

- Combinações com acoplamento de aço completo anti-torção e de deslocamento elástico (acoplamento ROBA®-DS) para a conexão de dois eixos; compensação do desalinhamento do eixo
- Design do flange

Aplicações

- Bancadas de teste com elevados torques
- Aplicações de torque alto

Dados técnicos e dimensões			02	Tamanho 01	0
Torques limite para sobrecarga	M_G	[Nm]	100 – 1000	325 – 2500	1400 – 8400
Rotação máxima	$n_{máx}$	[rpm]	12000	10000	7000
Diâmetro externo		[mm]	125	170	250
Orifício mínimo		[mm]	48	47	70
Orifício máximo		[mm]	60	75	120
Comprimento	Design do flange	[mm]	142,2	182,4	250

Para obter dados técnicos e dimensões, consulte o catálogo

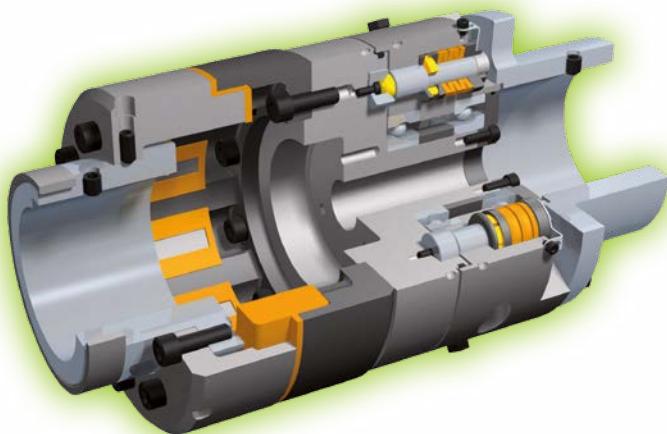
EAS®-HSC/EAS®-HSE: P.4090.V_ _ _

EAS®-dutytorque

O limitador de torque de rotação livre com separação de cargas

Características de desempenho

- **Separação imediata em caso de sobrecarga**
- **Funcionamento livre**
- **Elevada confiabilidade pela mecânica robusta**
- **Elevada precisão de desligamento e repetição**
- **Reengate simples e rápido**
- **Desmontável radialmente sem deslocar o motor**
- **Elevada qualidade de balanceamento**
- **Grande área de torque configurável**
- **Grandes furos de eixos**
- **Longa vida útil**
- **Acoplamento de eixos divisível**
- **Esforço mínimo de manutenção**
- **Construção compacta**



As condições de utilização das extrusoras definem as maiores exigências aos sistemas de acionamento: Somente limitadores de torque especiais e otimizados para limitação de torque, como o EAS®-dutytorque, oferecem a proteção confiável em caso de sobrecarga.

Designs

- Limitador de torque de rotação livre com acoplamento de compensação do elastômero montado para conexão de dois eixos e compensação do desalinhamento do eixo
- Limitador de torque de rotação livre sem anexo (módulo de sobrecarga)

Aplicações

- Extrusoras

Dados técnicos e dimensões			Tamanho								
			2	3	4	5	6	7	8	9	
Torques limite para sobrecarga	M_G	[Nm]	70 – 1400	70 – 1400	150 – 2800	150 – 4000	150 – 5600	800 – 9000	800 – 12000	800 – 17000	
Rotação máxima	$n_{\text{máx}}$	[rpm]	3500	3000	3000	2750	2500	2250	2000	1750	
Diâmetro externo		[mm]	194	214	240	240	265	330	330	370	
Orifício máximo	EAS® lado do cubo	[mm]	90	90	120	120	120	140	140	140	
	Lado elástico	[mm]	85	95	95	100	115	130	135	160	
Comprimento		[mm]	368	381,5	472	510,5	512,5	636	654,5	685	

Para obter dados técnicos e dimensões, consulte o catálogo

EAS®-dutytorque: K.4043.V_ _ _

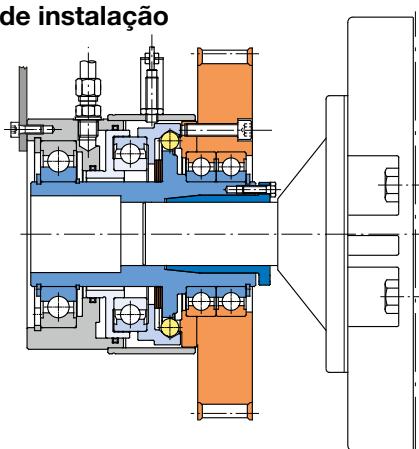
EAS®-Sp

O limitador de torque do tipo liga/desliga e regulável

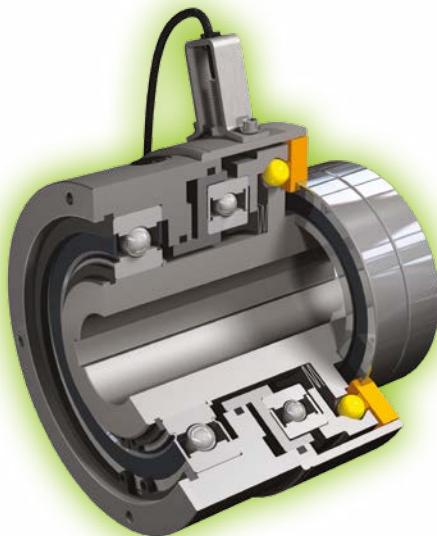
Características de desempenho

- Em caso de sobrecarga, separar imediatamente com o torque de desligamento controlado
- Pneumático, do tipo liga/desliga e regulável
- Acoplamento sincronizado depois de cada rotação completa
- Elevada precisão de desligamento e repetição
- Torque regulado de forma contínua via pressão atmosférica
- Ajuste ideal do torque possível em cada fase do processo de produção
- Aparelho de comutação e de controle personalizado para utilização ideal do escopo de funções de serviços

Exemplo de instalação



Limitador de torque EAS®-Sp montado na extremidade do eixo:
A fixação axial é realizada por uma bucha cônica e possibilita uma conexão de torque sem folga entre o eixo e o cubo.



Designs

- Limitador pneumático com torque ajustável contínuo pela altura da pressão atmosférica
- Limitadores de força do flange com dois rolamentos esféricos integrados para instalação direta de elementos de acionamento, como polias, engrenagens, rodas dentadas
- Combinações com acoplamento anti-torção e elástico para a conexão de dois eixos; compensação do desalinhamento do eixo
- Projetado para máquinas automatizadas com estados operacionais alternantes ou sequências e velocidades alternantes de ciclos

Aplicações

- Máquinas de enchimento
- Impressoras
- Máquinas empacadoras
- Tecnologia de transporte

Dados técnicos e dimensões			Tamanho						
Torques limite para sobrecarga	M_g	[Nm]	01	0	1	2	3	4	5
Rotação máxima	$n_{máx}$	[rpm]	5000	4000	2500	2000	2000	1500	500
Diâmetro externo		[mm]	76	90	115	130	160	200	285
Orifício mínimo	Design do flange, ranhura da chaveta	[mm]	10	12	15	20	20	25	38
Orifício máximo		[mm]	20	22	35	42	50	65	95
Comprimento		[mm]	87	105	126	135	153	185	260

Para obter dados técnicos e dimensões, consulte o catálogo

EAS®-Sp/EAS®-Sm/Zr: K.406.V_ _ _

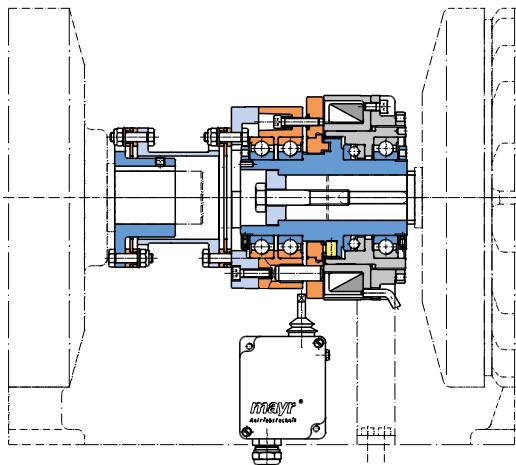
EAS®-Sm / EAS®-Zr

O limitador de torque do tipo liga/desliga e regulável

Características de desempenho

- Em caso de sobrecarga, separar imediatamente com o torque de desligamento controlado
- Elétrico, do tipo liga/desliga e regulável
- Acoplamento sincronizado depois de cada rotação completa no EAS®-Sm
- Acoplamento em etapas de 15° no EAS®-Zr
- Elevada precisão de desligamento e repetição
- Torque regulado de forma contínua via amperagem
- Ajuste ideal do torque possível em cada fase do processo de produção
- Aparelho de comutação e de controle personalizado para utilização ideal do escopo de funções de serviços

Exemplo de instalação



EAS®-Sm com acoplamento de aço completo anti-torção e elástico entre motor e engrenagem. Ao desbloquear o limitador de torque, o anel de ancoragem axial se desloca e aciona o interruptor de fim de curso.



Designs

- Limitador de torque eletromagnético com torque ajustável contínuo pela amperagem
- Limitadores de força do flange com dois rolamentos esféricos integrados para instalação direta de elementos de acionamento, como polias, engrenagens, rodas dentadas
- Design com cobertura para campos de aplicação com muita poeira e sujeira
- Combinações com acoplamento anti-torção e elástico para a conexão de dois eixos; compensação do desalinhamento do eixo
- Projetado para máquinas automatizadas com estados operacionais alternantes ou sequências e velocidades alternantes de ciclos

Aplicações

- Máquinas de enchimento
- Impressoras
- Máquinas empacotadoras
- Tecnologia de transporte

Dados técnicos e dimensões

Torques limite para sobrecarga	M_G	[Nm]	Tamanho				
			01	1	2	3	4
Rotação máxima	$n_{\text{máx}}$	[rpm]	4000	3000	2500	2000	2000
Diâmetro externo		[mm]	115	135	155	180	210
Orifício mínimo		[mm]	9	14	19	22	24
Orifício máximo	Design do flange, ranhura da chaveta	[mm]	22	35	42	50	60
Comprimento		[mm]	100	110	125	140	155

Para obter dados técnicos e dimensões, consulte o catálogo

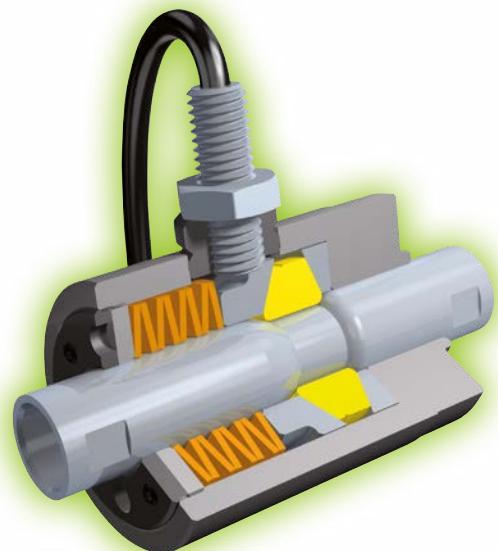
EAS®-Sp/EAS®-Sm/Zr: K.406.V_ _ _

EAS®-axial

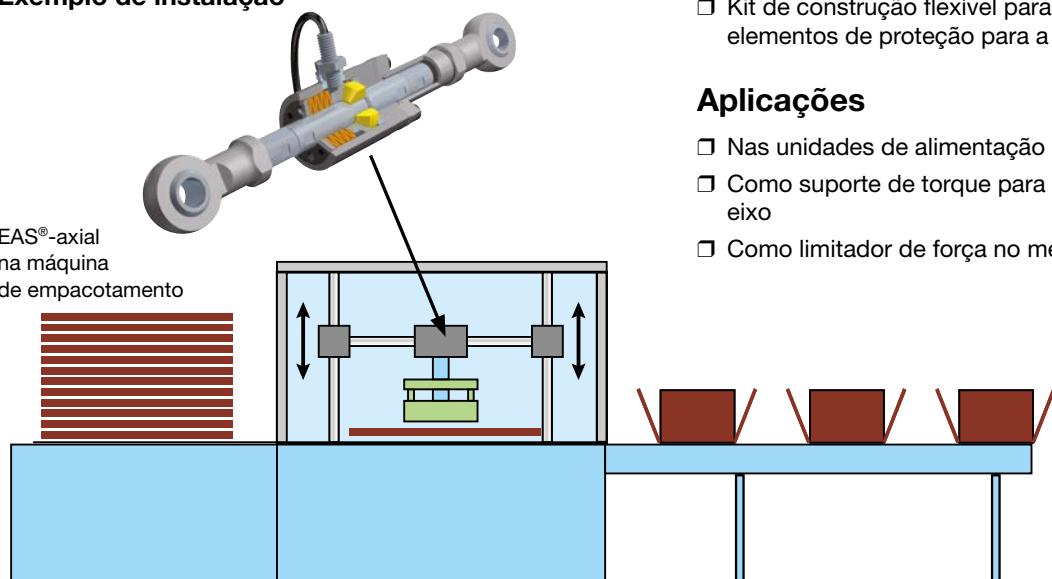
O limitador de torque de separação de carga para movimentos lineares

Características de desempenho

- Separação imediata em caso de sobrecarga
- Reengatar sincronicamente
- Forças transmitidas sem folga até a força de acionamento ajustada
- Elevada rigidez axial
- Forças de tração e de pressão limitadas de forma confiável
- Reengate automático e exato no local de desengate
- Caminho de acoplamento de avanço na direção de tração e de pressão livremente selecionável
- Ajustar a força de acionamento continuamente



Exemplo de instalação



Designs

- Kit de construção flexível para o ajuste ideal dos elementos de proteção para a respectiva aplicação

Aplicações

- Nas unidades de alimentação controladas por cames
- Como suporte de torque para transmissão montada no eixo
- Como limitador de força no mecanismo de manivela

Dados técnicos e dimensões			Tamanho							
			1	2	3	4	5	6	7	8
Força de acionamento	F_A	[kN]	0,075 - 0,8	0,2 - 2	0,3 - 5	0,6 - 12	3 - 30	6 - 70	12 - 150	30 - 300
Curso livre (na direção de tração e/ou pressão)		[mm]	200	300	400	500	600	700	800	1000
Diâmetro externo		[mm]	30	37	48	68	95	120	160	240
Comprimento	Elemento básico	[mm]	52	75	95	130	190	230	350	460

Para obter dados técnicos e dimensões, consulte o catálogo

EAS®-axial: K.403.C.V_ _ _

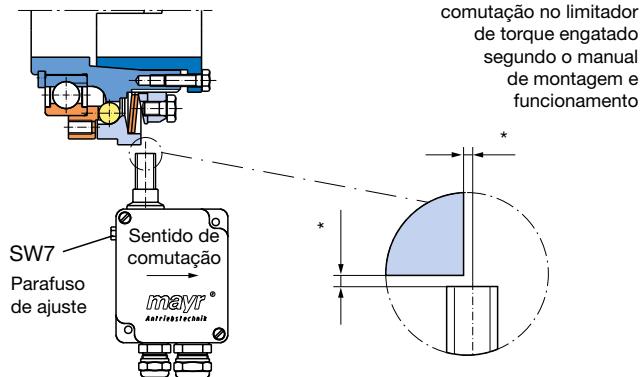
Interruptor de fim de curso

Tipo 055.00_.5

Acionamento sem contato



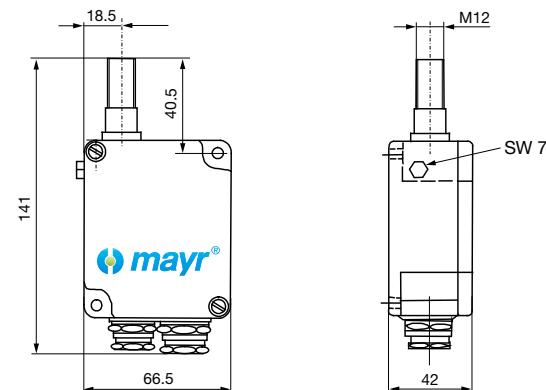
Exemplo de montagem



Características

- Detecção dos movimentos axiais e radiais de desacoplamento
- Sensor NAMUR interno ou externo opcional
- Contatos sem potencial
- Ponto zero ajustável
- Robusta caixa de liga metálica

Dimensão



Homologações

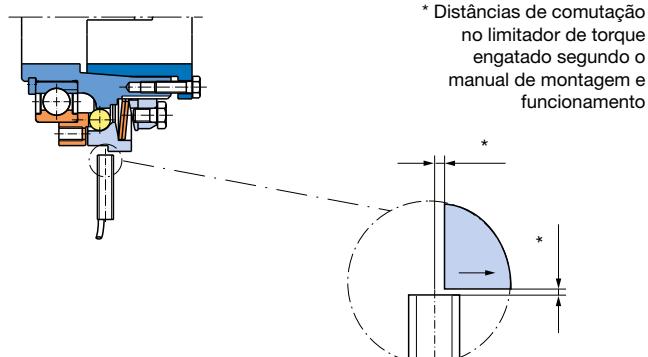


Tipo 055.012.6

Acionamento sem contato



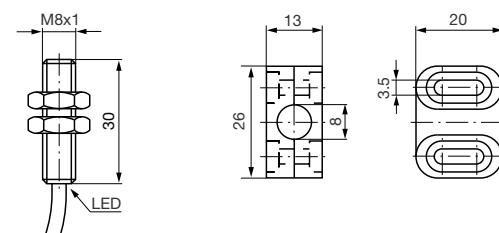
Exemplo de montagem



Características

- Detecção dos movimentos axiais de desacoplamento
- Contato de fecho PNP
- Econômico

Dimensão



Homologações

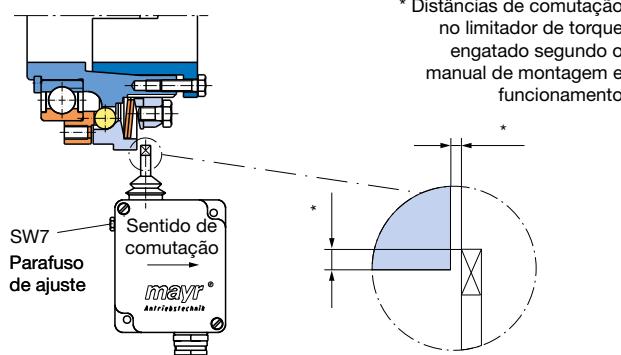


Interruptor de fim de curso

Tipo 055.000.5



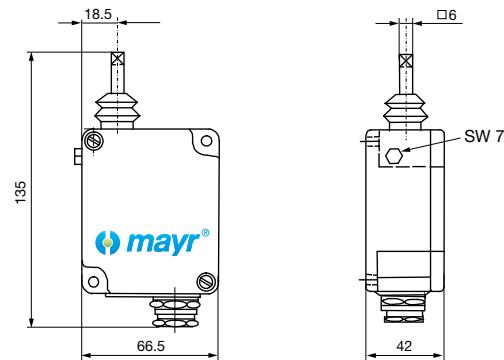
Exemplo de montagem



Características

- Detecção dos movimentos axiais de desacoplamento
- Ponto zero ajustável
- Robusta caixa de liga metálica

Dimensão



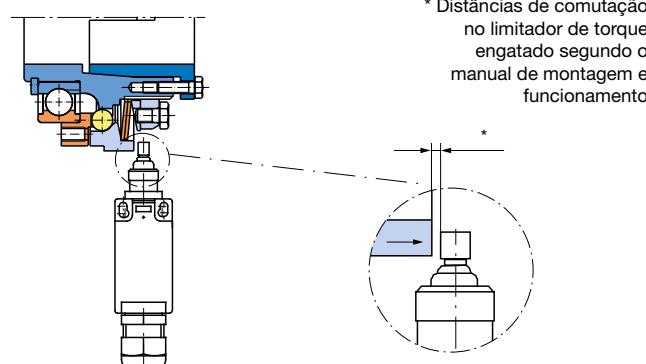
Homologações



Tipo 055.010.6



Exemplo de montagem

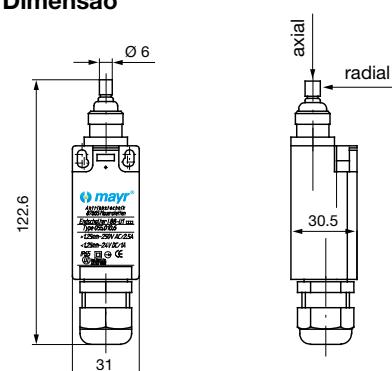


Acionamento mecânico, de todos os lados

Características

- Detecção dos movimentos axiais e radiais de desacoplamento
- Contatos de abertura forçada ⊖

Dimensão



Homologações



Ind. Cont. Eq.
LISTED 1B68

Assistência na Alemanha/Áustria

Baden-Württemberg
 Esslinger Straße 7
 70771 Leinfelden-Echterdingen
 Tel.: 07 11/45 96 01 0
 Fax: 07 11/45 96 01 10

Baviera
 Industriestraße 51
 82194 Gröbenzell
 Tel.: 0 81 42/50 19 80-7

Chemnitz
 Bornaer Straße 205
 09114 Chemnitz
 Tel.: 03 71/4 74 18 96
 Fax: 03 71/4 74 18 95

Francônia
 Unterer Markt 9
 91217 Hersbruck
 Tel.: 0 91 51/81 48 64
 Fax: 0 91 51/81 62 45

Kamen
 Herbert-Wehner-Straße 2
 59174 Kamen
 Tel.: 0 23 07/24 26 79
 Fax: 0 23 07/24 26 74

Norte
 Schiefer Brink 8
 32699 Extertal
 Tel.: 0 57 54/9 20 77
 Fax: 0 57 54/9 20 78

Rhein-Main
 Kreuzgrundweg 3a
 36100 Petersberg
 Tel.: 06 61/96 21 02 15

Áustria
 Pummerinplatz 1, TIZ I, A27
 4490 St. Florian, Áustria
 Tel.: 0 72 24/2 20 81-12
 Fax: 0 72 24/2 20 81 89

Filiais

China
 Mayr Zhangjiagang
 Power Transmission Co., Ltd.
 Fuxin Road No.7, Yangshe Town
 215637 Zhangjiagang
 Tel.: 05 12/58 91-75 67
 Fax: 05 12/58 91-75 66
 info@mayr-ptc.cn

Grã Bretanha
 Mayr Transmissions Ltd.
 Valley Road, Business Park
 Keighley, BD21 4LZ
 West Yorkshire
 Tel.: 0 15 35/66 39 00
 Fax: 0 15 35/66 32 61
 sales@mayr.co.uk

França
 Mayr France S.A.S.
 Z.A.L. du Minopole
 Rue Nungesser et Coli
 62160 Bally-Les-Mines
 Tel.: 03.21.72.91.91
 Fax: 03.21.29.71.77
 contact@mayr.fr

Itália
 Mayr Italia S.r.l.
 Viale Veneto, 3
 35020 Saonara (PD)
 Tel.: 0498/79 10 20
 Fax: 0498/79 10 22
 info@mayr-italia.it

Cingapura
 Mayr Transmission (S) PTE Ltd.
 No. 8 Boon Lay Way Unit 03-06,
 TradeHub 21
 Singapore 609964
 Tel.: 00 65/65 60 12 30
 Fax: 00 65/65 60 10 00
 info@mayr.com.sg

Suíça
 Mayr Kupplungen AG
 Tobeläckerstraße 11
 8212 Neuhausen am Rheinfall
 Tel.: 0 52/6 74 08 70
 Fax: 0 52/6 74 08 75
 info@mayr.ch

E.U.A.
 Mayr Corporation
 10 Industrial Avenue
 Mahwah
 NJ 07430
 Tel.: 2 01/4 45-72 10
 Fax: 2 01/4 45-80 19
 info@mayrcorp.com

Turquia
 Representative Office Turquia
 Kucukbakkalkoy Mah.
 Brandium Residence R2
 Blok D:254
 34750 Atasehir - Istanbul, Turquia
 Tel.: 02 16/2 32 20 44
 Fax: 02 16/5 04 41 72
 info@mayr.com.tr

Representantes

Austrália
 Drive Systems Pty Ltd.
 12 Sommersby Court
 Lysterfield, Victoria 3156
 Australien
 Tel.: 0 3/97 59 71 00
 dean.hansen@drivesystems.com.au

Índia
 National Engineering
 Company (NENCO)
 J-225, M.I.D.C.
 Bhosari Pune 411026
 Tel.: 0 20/27 13 00 29
 Fax: 0 20/27 13 02 29
 nenco@nenco.org

Japão
 MATSUI Corporation
 2-4-7 Azabudai
 Minato-ku
 Tokyo 106-8641
 Tel.: 03/35 86-41 41
 Fax: 03/32 24 24 10
 k.goto@matsui-corp.co.jp

Países-Baixos
 Groneman BV
 Amarstraat 11
 7554 TV Hengelo OV
 Tel.: 074/2 55 11 40
 Fax: 074/2 55 11 09
 aandrijftechniek@groneman.nl

Polônia
 Wamex Sp. z o.o.
 ul. Pozaryskiego, 28
 04-703 Warszawa
 Tel.: 0 22/6 15 90 80
 Fax: 0 22/8 15 61 80
 wamex@wamex.com.pl

Coréia do Sul
 Mayr Korea Co. Ltd.
 15, Yeondeok-ro 9beon-gil
 Seongsan-gu
 51571 Changwon-si
 Gyeongsangnam-do, Korea
 Tel.: 0 55/2 62-40 24
 Fax: 0 55/2 62-40 25
 info@mayrkorea.com

Taiwan
 German Tech Auto Co., Ltd.
 No. 28, Fenggong Zhong Road,
 Shengang Dist.,
 Taichung City 429, Taiwan R.O.C.
 Tel.: 04/25 15 05 66
 Fax: 04/25 15 24 13
 abby@zfgta.com.tw

República Tcheca
 BMC - TECH s.r.o.
 Hvězdoslavova 29 b
 62700 Brno
 Tel.: 05/45 22 60 47
 Fax: 05/45 22 60 48
 info@bmc-tech.cz

Você pode encontrar o endereço completo dos representantes responsáveis pela sua área através do endereço
www.mayr.com na internet.

Automotion Ind. Com. Imp. e Exp. Ltda.
Acesso José Sartori, km 2,1
Boituva-SP/CEP: 18550-000, Caixa Postal 47
Tel: 15 3363-99 00, Fax: 15 3363-99 11
E-Mail: coml@automotion.com.br, www.automotion.com.br

EME MOTOR 2008, S.L.
Avinguda de la Constitució, 364
E-08860 Castelldefels (Barcelona)
Tel: 0034 93 633 35 35, Fax: 0034 93 633 35 30
E-Mail: ememotor@ememotor.com, www.ememotor.com