

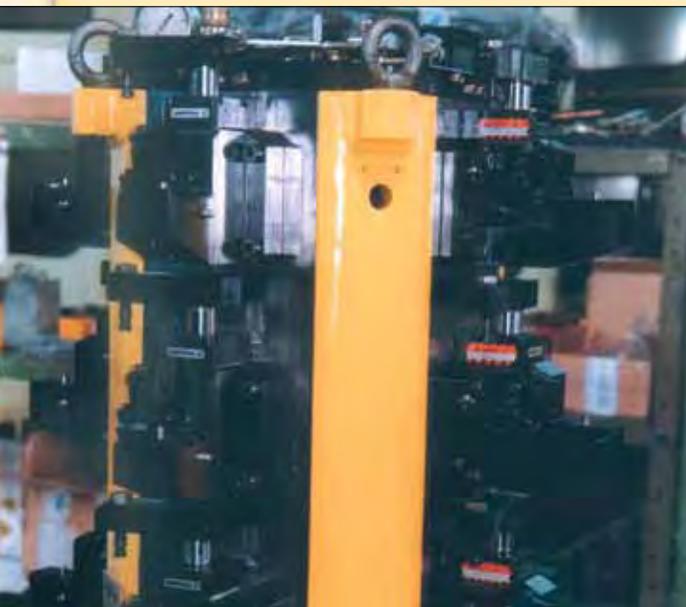
Mostrados: PLSS-121, PUSD-121



Cilindros hidráulicos de atracção utilizam a pressão hidráulica para segurar as peças em um dispositivo. A haste, guiada internamente, mantém a orientação durante o ciclo completo de fixação, eliminando a necessidade de um guia externo. Rosca interna na ponta da haste aceita vários acessórios feitos sob medida, para ajudar no processo de fixação.

Enerpac oferece cilindros de atracção, tanto de simples como de dupla ação, com capacidade variando entre 5,6 e 43,5 kN, para aplicações de atracar e 13,3 e 81,9 kN para empurrar.

■ *Dispositivo hidráulico com cilindros giratórios, de atracção com manifold e cilindros rosqueados para posicionamento e fixação da peça durante o processo de fresa da culatra de arma de fogo.*



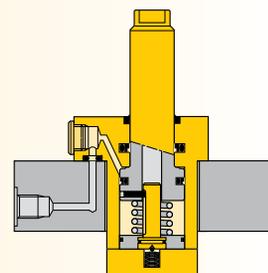
Projeto compacto e com muitos recursos

- Movimento linear guiado da haste
- Projeto compacto permite arranjo eficiente dos dispositivos
- Variedade de estilos de montagem para solucionar as exigências do projeto
- Rosca interna e encaixe para chave usinada na ponta da haste permitem a montagem fácil dos acessórios
- Escolha de estilos de conexão para solucionar as exigências do projeto e do sistema
- Cilindros de simples e dupla ação para atender a uma variedade de necessidades hidráulicas

i Seleccione o tipo de seu cilindro de atracção:

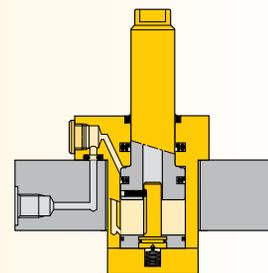
Simple ação

- A escolha óbvia quando há poucas restrições do sistema, e não existem muitas unidades retornando simultaneamente
- Válvulas e tubulações são menos complexas



Dupla ação

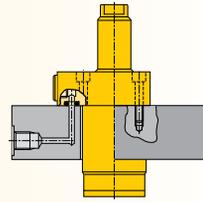
- Quando é necessário um controle maior durante o ciclo de liberação
- Quando são utilizados acessórios mais pesados
- Quando os ciclos de tempo são críticos: menos sensíveis à resistência interna do sistema de retorno de óleo, resultante do comprimento dos tubos ou de vários cilindros retornando ao mesmo tempo



i Seleccione sua forma de montagem:

Série PU, montagem com flange superior

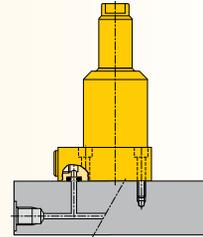
- Projeto flexível permite o uso de manifolds ou conexões rosqueadas de óleo
- O furo de fixação não necessita de tolerâncias apertadas
- De fácil instalação, com somente 3 ou 4 parafusos de montagem



60 ▶

Série PL, montagem com flange superior

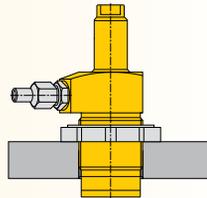
- Projeto flexível permite o uso de manifolds ou conexões rosqueadas de óleo
- Não há necessidade de furo de fixação
- De fácil instalação, com somente 3 ou 4 parafusos de montagem



62 ▶

Série PT, montagem por corpo rosqueado

- Corpo rosqueado para posicionamento preciso da altura do cilindro
- Conexão rosqueada para óleo
- Pode ser rosqueado diretamente no dispositivo e mantido em posição com porcas trava padronizadas



64 ▶

g Seleção do produto

Capacidade do cilindro		Curso mm	Flange superior	Flange inferior	Corpo rosqueado
Atracar kN	Empurrar kN				
▼ Simples ação					
5,6	-	22,6			
13,3	-	27,9			
▼ Dupla ação					
6,3	13,3	22,6			
11,2	28,0	22,1			
14,3	27,4	27,9			
43,5	81,9	30,5			

Nota: - Comunique-se com Enerpac para solicitar modelos com orifícios BSPP y rosca en sistema métrico.
-Nos cilindros de simples ação as forças de atracação são reduzidas devido a força da mola.

www.enerpacwh.com

Força para atracar: 5,6-43,5 kN

Força para empurrar: 13,3-81,9 kN

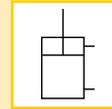
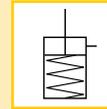
Curso: 22,1-30,5 mm

Pressão: 35-350 bar

E Cilindros de tracción

F Verins traction

D Zugzylinder



💡 Opções

Acessórios

86 ▶



Cilindros para empurrar Collet-Lok®

18 ▶



Cilindros de apoio

43 ▶



Cilindros giratórios

22 ▶



Válvulas seqüenciais

152 ▶



Cilindros de atracação – Modelos com flange superior

Mostrados: PUSS-51, PUSS-121

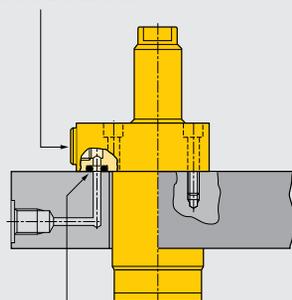


Série PU

Cilindros atracadores com flange superior são projetados para soluções de montagem embutidas em manifolds.

Ligações hidráulicas são feitas através de conexões de entrada de óleo SAE ou BSPP ou de entradas integradas padrão com anéis tipo O-ring.

Conexão de óleo



Entrada com anel tipo O-ring embutido

■ Cilindro de atracação com flange superior Enerpac em um dispositivo para produção de culatras de arma de fogo.



Altura mínima de montagem

...quando o espaço é limitado

- Movimento linear guiado da haste
- Flexibilidade do projeto permite ligações com manifolds ou com conexões rosqueadas
- Estilo de montagem de baixo perfil permite que o corpo fique abaixo da superfície de montagem
- Haste com rosca interna facilita a montagem de acessórios
- Preparação simples para montagem
- Furo de montagem de fácil usinagem: não exige tolerâncias apertadas
- Montagem fácil: 3 ou 4 parafusos de montagem
- Conexão dupla de óleo: entrada rosqueada ou montagem por manifold

Seleção de produto

Capacidade do cilindro		Curso	Modelo	Área efetiva do cilindro		Capacidade de óleo	
kN				cm ²		cm ³	
Atracar	Empurrar	mm		Atracar	Empurrar	Atracar	Empurrar
▼ Simples ação							
5,6	–	22,6	PUSS-52	1,81	–	4,10	–
13,3	–	27,9	PUSS-121	4,06	–	11,47	–
▼ Dupla ação							
6,3	13,3	22,6	PUSS-52	1,81	3,81	4,10	8,69
11,2	28,0	22,1	PUSS-92	3,16	8,06	6,88	17,70
14,3	27,4	27,9	PUSS-121	4,06	7,94	11,47	22,94
43,5	81,9	30,5	PUSS-352	12,39	23,74	37,20	71,28

Nota: - Entre em contato com Enerpac para solicitar modelos com roscas imperiais e conexões de entrada SAE
- Nos cilindros de simples ação as forças de atracação são reduzidas devido a força da mola.

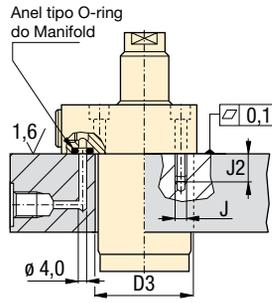
Dimensões em milímetros [≡ ⊕]

Modelo	A	B	C1	D	D1	D2	E	E1	F	H
				∅			∅	∅		
▼ Simples ação										
PUSS-52	128,8	106,2	24,9	34,8	54,1	57,2	16,0	15,0	13,0	14,0
PUSS-121	160,3	132,3	25,4	47,5	66,5	73,2	22,1	20,8	17,3	15,5
▼ Dupla ação										
PUSS-52	128,8	106,2	24,9	34,8	54,1	57,2	16,0	15,0	13,0	14,0
PUSS-92	137,9	116,1	24,9	47,8	70,1	54,1	24,9	23,6	17,8	12,4
PUSS-121	160,3	132,3	25,4	47,5	66,5	73,2	22,1	20,8	17,3	15,5
PUSS-352	204,2	173,5	24,9	79,8	100,1	88,9	38,1	36,1	28,7	12,4

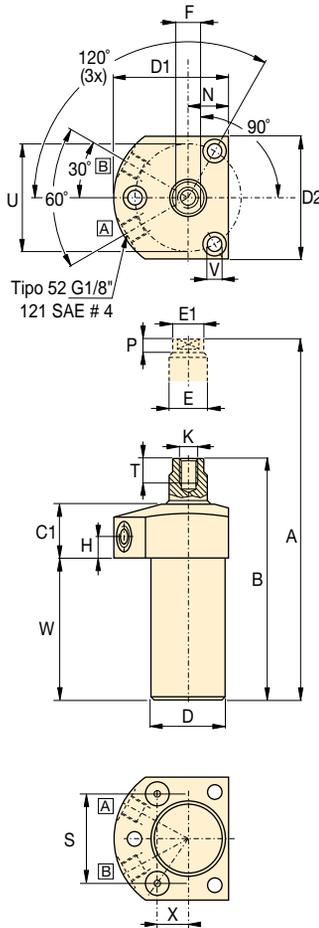
Dimensões de instalação em milímetros

Atracar força kN	Furo do dispositivo Ø D3	Rosca de montagem J	Profundidade mínima J2	Anel tipo O-ring do manifold ¹⁾ ARP n° ou Ø interno x espessura
6,3	35,3	M6 x 1,0	16,5	568-011
11,2	49,0	M6 x 1,0	15,0	4,32 x 3,53
14,3	48,0	.312-24 UNF	20,3	568-011
43,5	78,0	M10 x 1,25	18,8	4,32 x 3,53

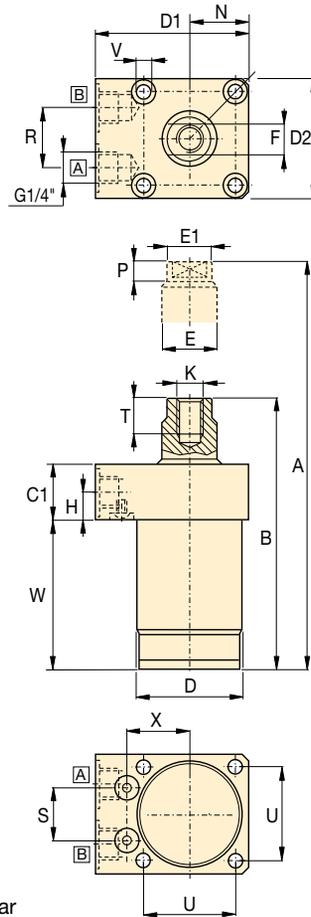
¹⁾ material do anel tipo O-ring: poliuretano, Dureza 92



-52, 121



-92, -352

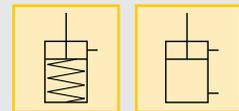


[A] = Atracar
[B] = Empurrar (ventilação)

	K	N	P	R	S	T	U	V	W	X		Modelo	
												kg	
												Ø	
Simple ação ▼													
M8 x 1,25	19,1	5,8	-	41,0	15,7	50,0	6,9	66,0	14,4	1,1		PUSS-52	
.500-20 UNF	25,1	9,4	-	52,0	19,1	63,5	8,8	85,9	18,2	1,6		PUSS-121	
Dupla ação ▼													
M8 x 1,25	19,1	5,8	-	41,0	15,7	50,0	6,9	66,0	14,4	1,1		PUSD-52	
M10 x 1,5	26,4	10,4	25,9	23,7	16,0	41,9	6,6	75,9	28,7	2,0		PUSD-92	
.500-20 UNF	25,1	9,4	-	52,0	19,1	63,5	8,9	85,9	18,2	1,6		PUSD-121	
M16 X 2,00	43,4	13,0	25,9	34,8	31,0	70,1	10,9	96,5	41,6	5,6		PUSD-352	

- Força para atracar: 5,6-43,5 kN**
- Força para empurrar: 13,3-81,9 kN**
- Curso: 22,1-30,5 mm**
- Pressão: 35-350 bar**

- E Cilindros de tracción**
- F Verins traction**
- D Zugzylinder**



Opções

- Acessórios**  86 ▶
- Cilindros para empurrar Collet-Lok®**  18 ▶
- Cilindros giratórios**  22 ▶
- Válvulas seqüenciais**  152 ▶

! Importante

Cilindros de simples ação podem ser ventilados através da entrada do manifold.

O cilindro giratório com flange superior possui um arranjo de furos para o parafuso idêntico ao seu equivalente no modelo de flange inferior, permitindo a troca entre ambos.

Caso haja risco de entrada do óleo de corte e de resíduos, através do respiro, é recomendável direcionar a tubulação para uma área fora do dispositivo que esteja protegida contra os mesmos.

Cilindros lineares
Fontes de acionamento
Válvulas
Componentes de pallets
Componentes de sistema
Páginas amarelas

Cilindros de atracação – Modelos com flange inferior

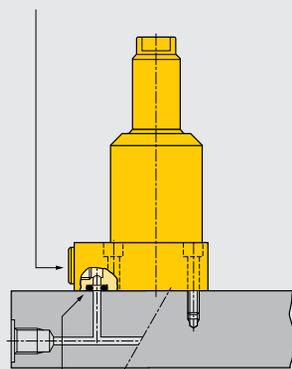
Mostrados: PLSS-52, PLSS-121



Série PL

Os cilindros com flange inferior são projetados para soluções de montagem em manifolds integrados. Ligações hidráulicas são feitas através de conexões de entrada de óleo SAE ou BSPP ou de entradas integradas padrão com anéis tipo O-ring.

Conexão de óleo



Entrada com anel tipo O-ring embutido

Montagem com altura mínima

...quando espaço é limitado

- Movimento linear guiado da haste
- Flexibilidade do projeto permite montagem com manifolds ou com conexões rosqueadas
- Estilo de montagem de baixo perfil permite que o corpo fique abaixo da superfície de montagem
- Rosca interna da haste facilita a montagem de acessórios
- Montagem mais fácil de toda a linha
- Furo de montagem de fácil usinagem: não exige tolerâncias apertadas
- Montagem fácil: 3 ou 4 parafusos de montagem
- Conexão dupla de óleo: entrada rosqueada ou montagem por manifold

Seleção do produto

Capacidade do cilindro		Curso mm	Modelo	Área efetiva do cilindro		Capacidade de óleo	
kN	Atracar			Empurrar	cm ²	cm ³	Atracar
▼ Simples ação							
5,6	–	22,6	PLSS-52	1,81	–	4,10	–
13,3	–	27,9	PLSS-121	4,06	–	11,47	–
▼ Dupla ação							
6,3	13,3	22,6	PLSD-52	1,81	3,81	4,10	8,69
11,2	28,0	22,1	PLSD-92	3,16	8,06	6,88	17,70
14,3	27,4	27,9	PLSD-121	4,06	7,94	11,47	22,94
43,5	81,9	30,5	PLSD-352	12,39	23,74	37,20	71,28

Nota: - Entre em contato com Enerpac para solicitar modelos com roscas imperiais e conexões de entrada SAE.
- Nos cilindros de simples ação as forças de atracação são reduzidas devido a força da mola.

Dimensões em milímetros []

Modelo	A	B	C1	D	D1	D2	E	E1	F	H
					Ø		Ø	Ø		
▼ Simples ação										
PLSS-52	128,8	106,2	24,9	34,8	54,1	57,2	16,0	15,0	13,0	14,0
PLSS-121	160,3	132,3	25,4	47,5	66,5	73,2	22,1	20,8	17,3	15,5
▼ Dupla ação										
PLSD-52	128,8	106,2	24,9	34,8	54,1	57,2	16,0	15,0	13,0	14,0
PLSD-92	137,9	116,1	24,9	47,8	70,1	54,1	24,9	23,6	17,8	12,4
PLSD-121	160,3	132,3	25,4	47,5	66,5	73,2	22,1	20,8	17,3	15,5
PLSD-352	204,2	173,5	24,9	79,8	100,1	88,9	38,1	36,1	28,7	12,4

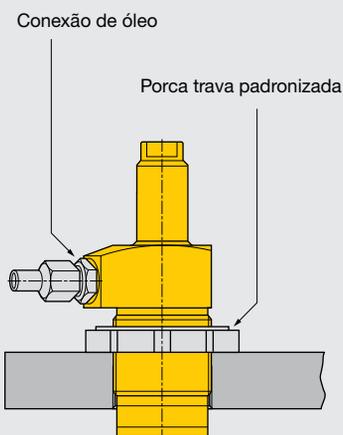
Cilindros de atracação – Modelos com corpo rosqueado

Mostrados: PTSS-22, PTSD-121



Série PT

Os cilindros de atracação com corpo rosqueado podem ser montados diretamente no dispositivo, facilitando a instalação e remoção da unidade. O cilindro é ajustado na altura apropriada e depois travado em posição, com o uso de uma porca trava padronizada (86).



■ Cilindros de atracação com corpo rosqueado e braço de fixação modificado, montado em um dispositivo para endireitar estruturas.



Rosqueados diretamente no dispositivo

...podem ser fixados em qualquer altura

- Movimento linear guiado da haste
- Conexões rosqueadas de entrada
- Rosca interna da haste facilita a montagem de acessórios
- Preparação simples para montagem
- De fácil instalação e remoção
- Maior flexibilidade no projeto do dispositivo

Seleção de produto

Capacidade do cilindro kN	Curso mm	Modelo	Área efetiva do cilindro cm ²		Capacidade de óleo cm ³		
			Atracar	Empurrar	Atracar	Empurrar	
▼ Simples ação							
5,6	–	22,6	PTSS-52	1,81	–	4,10	–
13,3	–	27,9	PTSS-121	4,06	–	11,47	–
▼ Dupla ação							
6,3	13,3	22,6	PTSD-52	1,81	3,81	4,10	8,69
11,2	28,0	22,1	PTSD-92	3,16	8,06	6,88	17,70
14,3	27,4	27,9	PTSD-121	4,06	7,94	11,47	22,94
43,5	81,9	30,5	PTSD-352	12,39	23,74	37,20	71,28

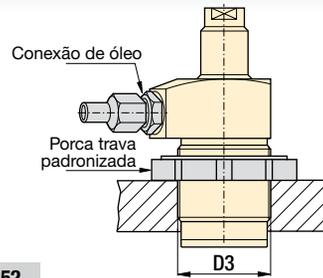
Nota: - Entre em contato com Enerpac para solicitar modelos com roscas imperiais e conexões de entrada SAE
- Nos cilindros de simples ação as forças de atracação são reduzidas devido a força da mola.

Dimensões em milímetros []

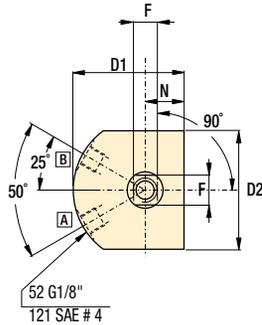
Modelo	A	B	C1	D	D1	D2	E
	Rosca						
	Ø						
▼ Simples ação							
PTSS-52	128,8	106,2	24,9	M35 x 1,5	47,8	37,8	16,0
PTSS-121	160,3	132,6	25,4	1,875-16 UN	60,5	50,8	22,1
▼ Dupla ação							
PTSD-52	128,8	106,2	24,9	M35 x 1,5	47,8	37,8	16,0
PTSD-92	130,0	108,0	30,2	M48 x 1,5	62,7	48,3	24,9
PTSD-121	160,3	132,6	25,4	1,875-16 UN	60,5	50,8	22,1
PTSD-352	196,1	165,6	32,0	M80 x 2	88,4	80,0	38,1

Dimensões de instalação em mm

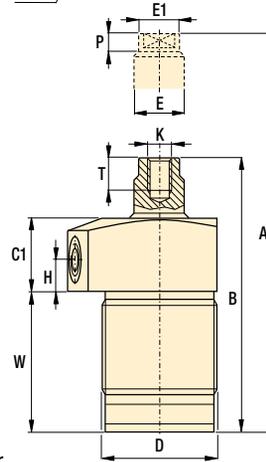
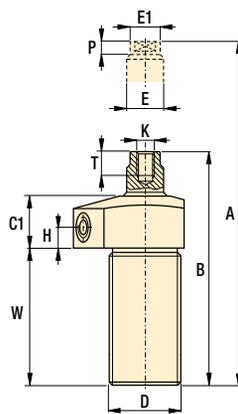
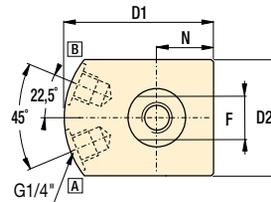
Atracar Força kN	Furo rosqueado do dispositivo tamanho D3
6,3	M35 x 1,5
11,2	M48 x 1,5
14,3	1.875-16 UNF
43,5	M80 x 2



-52, 121



-92, -352



[A] = Atracar
[B] = Empurrar (ventilação)

Tabela Adicional

Modelo	Flange de montagem vendido separadamente	Porca tipo flange vendido separadamente
	[87 ▶]	[86 ▶]

▼ Simples ação

PTSS-52	MF-352	FN-352
PTSS-121	MF-481	FN-811

▼ Dupla ação

PTSD-52	MF-352	FN-352
PTSD-92	MF-482	FN-482
PTSD-121	MF-481	FN-481
PTSD-352	MF-802	FN-802

	E1	F	H	K	N	P	T	W		Modelo
	Ø								kg	
										Simples ação ▼
	15,0	13,0	9,7	M8 x 1,25	19,1	5,8	15,7	66,0	1,1	PTSS-52
	20,8	17,3	9,7	.500-20 UNF	25,4	9,7	19,1	85,9	1,6	PTSS-121
										Dupla ação ▼
	15,0	13,0	9,7	M8 x 1,25	19,1	5,8	15,7	66,0	1,1	PTSD-52
	23,6	17,8	13,0	M10 x 1,5	24,1	10,4	16,0	62,7	2,0	PTSD-92
	20,8	17,3	9,7	.500-20 UNF	25,4	9,7	19,1	85,9	1,6	PTSD-121
	36,1	28,7	13,0	M16 X 2,00	39,9	13,0	31,0	81,8	4,7	PTSD-352

Força para atracar: 5,6-43,5 kN

Força para empurrar: 13,3-81,9 kN

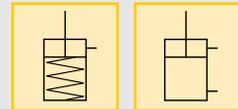
Curso: 22,1-30,5 mm

Pressão: 35-350 bar

[E] Cilindros de tracción

[F] Verins traction

[D] Zugzylinder



Opções

Acessórios

[86 ▶]

Cilindros para empurrar Collet-Lok®

[18 ▶]

Cilindros giratórios

[22 ▶]

Válvulas seqüenciais

[152 ▶]

Importante

Cilindros de simples ação podem ser ventilados através da entrada do manifold.

Caso haja risco de entrada do óleo de corte e de resíduos, através do respiro, é recomendável direcionar a tubulação para uma área fora do dispositivo que esteja protegida contra os mesmos.

Cilindros rosqueados *Aplicação & seleção*

Mostrados: CST-10382, CST-572, CST-18252, CDT-18132, CDT-40252



Cilindros rosqueados são projetados para aplicações de posicionamento, sustentação e ejeção de peças, onde o espaço é limitado. Modelos de dupla ação são também apropriados para aplicações de fabricação, tais como punção na produção.

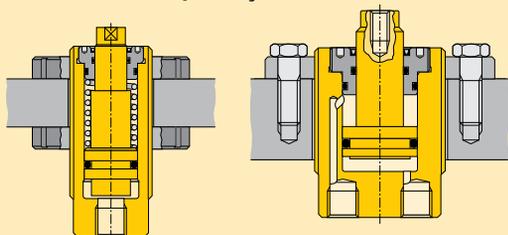


Tabela de acessórios

Corpo rosqueado D	Flange de montagem Vendido separadamente	Porca tipo flange Vendido separadamente	Haste com rosca K	Suporte de montagem Vendido separadamente
	87 ▶	86 ▶		86 ▶
M12 x 1,5	MF-122	FN-122	M4 x ,07	BS-42
M20 x 1,5	MF-202	FN-202	M6 x 1,0	BS-62
M28 x 1,5	MF-282	FN-282	M8 x 1,25	BS-82
M30 x 1,5	-	FN-302	M10 x 1,5	BS-102
M35 x 1,5	MF-352	FN-352	M16 x 2,0	BS-162
M42 x 1,5	MF-422	FN-422	M20, 2,5	BS-202
M48 x 1,5	MF-482	FN-482		
M55 x 1,5	MF-552	FN-552		
M65 x 1,5	MF-652	FN-652		
M80 x 2,0	MF-802	FN-802		

Cilindros rosqueados, montados com suporte horizontal para posicionar a peça contra os batentes. Os cilindros giratórios Enerpac são, então, acionados para fixar a peça antes do início das operações de usinagem.



Altas forças de fixação em um corpo compacto

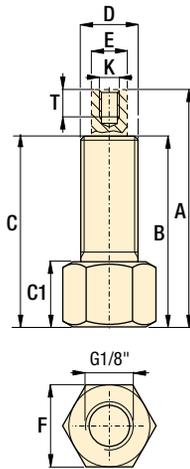
- Diâmetro mínimo do cilindro combinado com força máxima de fixação
- Corpo rosqueado permite um posicionamento preciso e instalação fácil
- Raspadores internos das hastes permitem desempenho de altos ciclos, sem manutenção
- Haste com rosca interna para montagem do assento
- Modelos de simples ação com retorno por mola simplificam a necessidade de tubulação hidráulica
- Modelos de dupla ação são recomendados para aplicações de altos ciclos

Seleção do produto

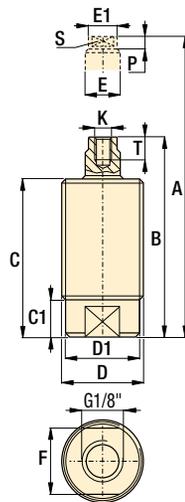
Capacidade do cilindro a 350 bar kN	Curso nominal mm	Modelo	Área Efetiva		Capacidade de óleo		
			empurrar	atracar	empurrar	atracar	
▼ Simples ação							
1,7	-	7,3	CST-272	0,52	-	0,36	
1,7	-	10,3	CST-2102	0,52	-	0,52	
1,7	-	12,0	CST-2132	0,52	-	0,67	
4,4	-	7,0	CST-572	1,29	-	0,82	
4,4	-	13,0	CST-5132	1,29	-	1,64	
4,4	-	18,8	CST-5192	1,29	-	2,46	
4,4	-	25,0	CST-5252	1,29	-	3,11	
4,4	-	37,4	CST-5382	1,29	-	4,75	
11,3	-	8,6	CST-1072	3,32	-	2,32	
11,3	-	13,0	CST-10132	3,32	-	4,31	
11,3	-	19,0	CST-10192	3,32	-	6,30	
11,3	-	26,8	CST-10252	3,32	-	8,29	
11,3	-	38,0	CST-10382	3,32	-	12,60	
17,2	-	13,0	CST-18132	5,10	-	6,63	
17,2	-	25,0	CST-18252	5,10	-	12,74	
17,2	-	38,0	CST-18382	5,10	-	19,37	
17,2	-	50,0	CST-18502	5,10	-	25,48	
26,9	-	15,0	CST-27152	7,88	-	11,82	
26,9	-	25,0	CST-27252	7,88	-	19,70	
26,9	-	50,0	CST-27502	7,88	-	39,40	
39,2	-	14,6	CST-40132	11,36	-	14,76	
39,2	-	26,6	CST-40252	11,36	-	28,39	
39,2	-	39,6	CST-40382	11,36	-	43,15	
39,2	-	51,6	CST-40502	11,36	-	56,78	
▼ Dupla ação							
17,2	10,4	13,0	CDT-18132	5,10	3,03	6,63	3,94
17,2	10,4	25,0	CDT-18252	5,10	3,03	12,74	7,58
17,2	10,4	38,0	CDT-18382	5,10	3,03	19,37	11,52
17,2	10,4	50,0	CDT-18502	5,10	3,03	38,61	23,11
26,9	18,2	14,7	CDT-27152	7,87	5,29	11,81	7,94
26,9	18,2	24,7	CDT-27252	7,87	5,29	19,68	13,23
26,9	18,2	49,7	CDT-27502	7,87	5,29	39,35	26,45
39,2	26,1	13,0	CDT-40132	11,35	7,55	14,76	9,81
39,2	26,1	25,0	CDT-40252	11,35	7,55	28,39	18,87
39,2	26,1	38,0	CDT-40382	11,35	7,55	43,15	28,68
39,2	26,1	50,0	CDT-40502	11,35	7,55	56,77	37,74

Nota: - Material de vedação: Buna-N, Poliuretano.
- Pressão mínima de trabalho para os modelos de simples ação (para anular a força de retorno da mola) é de 40 bar.

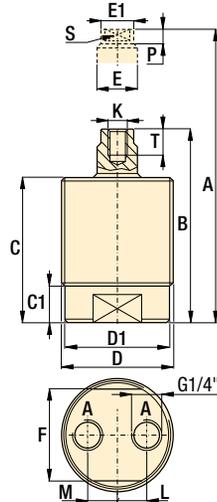
CST-271, -2101, -2131



outros modelos CST



modelos CDT



Força: 1,7-39,2 kN

Curso: 7,3-51,6 mm

Pressão: 40-350 bar

- E** Cilindros roscados
- F** Vérins corps filetés
- D** Einschraubzylinder



Opções

Acessórios

86 ▶



Dimensões do produto em milímetros []

Modelo	A Altura estendida	B Altura fechada	C	C1	D	D1	E	E1	F	K	L	M	P	S	T	kg
					ø	ø	ø	ø		Rosca	Fechada	Estendida				
▼ Simples ação																
CST272	49,3	42,0	42,0	13,5	M12 X 1,5	-	4,8	-	16,0	-	-	-	-	-	-	0,1
CST2102	52,8	42,8	42,8	14,3	M12 X 1,5	-	4,8	-	16,0	-	-	-	-	-	-	0,1
CST2132	63,2	51,2	50,2	14,2	M12 X 1,5	-	4,8	-	16,0	-	-	-	-	-	-	0,1
CST572	58,1	51,1	47,0	7,5	M20 X 1,5	17,7	7,9	7,0	15,9	M4 X 0,7	-	-	4,0	5,9	7,0	0,1
CST5132	72,6	59,6	55,5	7,5	M20 X 1,5	17,7	7,9	7,0	15,9	M4 X 0,7	-	-	4,0	5,9	7,0	0,1
CST5192	83,1	64,3	60,0	7,5	M20 X 1,5	17,7	7,9	7,0	15,9	M4 X 0,7	-	-	4,0	5,9	7,0	0,2
CST5252	98,3	73,3	70,2	7,5	M20 X 1,5	17,7	7,9	7,0	15,9	M4 X 0,7	-	-	4,0	5,9	7,0	0,3
CST5382	131,1	93,7	89,0	7,5	M20 X 1,5	17,7	7,9	7,0	15,9	M4 X 0,7	-	-	4,0	5,9	7,0	0,4
CST1072	67,0	58,4	52,0	10,5	M28 X 1,5	26,0	11,9	11,0	24,0	M6 X 1,0	-	-	5,5	9,0	8,0	0,2
CST10132	64,4	64,4	58,0	10,5	M28 X 1,5	26,0	11,9	11,0	24,0	M6 X 1,0	-	-	5,5	9,0	8,0	0,3
CST10192	98,9	79,9	73,5	10,5	M28 X 1,5	26,0	11,9	11,0	24,0	M6 X 1,0	-	-	5,5	9,0	8,0	0,3
CST10252	115,8	89,0	84,3	10,5	M28 X 1,5	26,0	11,9	11,0	24,0	M6 X 1,0	-	-	5,5	9,0	8,0	0,4
CST10382	142,9	104,9	98,5	10,5	M28 X 1,5	26,0	11,9	11,0	24,0	M6 X 1,0	-	-	5,5	9,0	8,0	0,4
CST18132	82,9	69,9	63,5	12,5	M35 x 1,5	32,5	16,0	15,0	30,0	M8 x 1,25	-	-	6,5	12,0	12,0	0,5
CST18252	114,9	89,9	83,5	12,5	M35 x 1,5	32,5	16,0	15,0	30,0	M8 x 1,25	-	-	6,5	12,0	12,0	0,5
CST18382	146,4	108,4	102,0	12,5	M35 x 1,5	32,5	16,0	15,0	30,0	M8 x 1,25	-	-	6,5	12,0	12,0	0,6
CST18502	174,4	124,4	118,0	12,5	M35 x 1,5	32,5	16,0	15,0	30,0	M8 x 1,25	-	-	6,5	12,0	12,0	0,7
CST27152	87,9	72,9	66,5	13,5	M42 x 1,5	39,8	18,0	17,0	36,0	M8 x 1,25	-	-	6,5	15,0	12,0	0,6
CST27252	118,4	93,4	87,0	13,5	M42 x 1,5	39,8	18,0	17,0	36,0	M8 x 1,25	-	-	6,5	15,0	12,0	0,9
CST27502	195,9	145,9	139,5	13,5	M42 x 1,5	39,8	18,0	17,0	36,0	M8 x 1,25	-	-	6,5	15,0	12,0	1,3
CST40132	89,4	74,8	68,5	11,0	M48 X 1,5	45,4	19,9	19,0	41,4	M10 X 1,5	-	-	8,0	16,9	12,0	1,0
CST40252	120,9	94,3	88,0	11,0	M48 X 1,5	45,4	19,9	19,0	41,4	M10 X 1,5	-	-	8,0	16,9	12,0	1,1
CST40382	1164,9	125,3	119,0	11,0	M48 X 1,5	45,4	19,9	19,0	41,4	M10 X 1,5	-	-	8,0	16,9	12,0	1,5
CST40502	188,6	137,0	130,7	11,0	M48 x 1,5	45,4	20,0	19,0	41,4	M10 x 1,5	-	-	8,0	16,9	12,0	1,7
▼ Dupla ação																
CDT18132	81,0	68,0	61,5	16,0	M48 x 1,5	45,7	15,8	15,0	41,0	M8 x 1,25	12,8	12,8	6,5	12,7	12,0	1,0
CDT18252	107,0	82,0	75,5	16,0	M48 x 1,5	45,7	15,8	15,0	41,0	M8 x 1,25	12,8	12,8	6,5	12,7	12,0	1,3
CDT18382	131,5	93,5	87,0	16,0	M48 x 1,5	45,7	15,8	15,0	41,0	M8 x 1,25	12,8	12,8	6,5	12,7	12,0	1,5
CDT18502	155,5	105,5	99,0	16,0	M48 x 1,5	45,7	15,8	15,0	41,0	M8 x 1,25	12,8	12,8	6,5	12,7	12,0	1,7
CDT27152	85,7	71,0	64,5	17,0	M55 x 1,5	52,7	17,9	17,0	46,0	M8 x 1,25	16,0	10,0	6,5	15,8	12,0	1,1
CDT27252	106,7	82,0	75,5	17,0	M55 x 1,5	52,7	17,9	17,0	46,0	M8 x 1,25	16,0	10,0	6,5	15,8	12,0	1,4
CDT27502	156,7	107,0	100,5	17,0	M55 x 1,5	52,7	17,9	17,0	46,0	M8 x 1,25	16,0	10,0	6,5	15,8	12,0	1,8
CDT40132	91,5	78,5	70,5	17,5	M65 X 1,5	62	21,9	21	54,9	M10 X 1,5	19,5	10,5	8,0	16,9	15,0	1,8
CDT40252	115,5	90,5	82,5	17,5	M65 x 1,5	60,5	21,9	21,0	54,9	M10 x 1,5	19,5	10,5	8,0	16,9	15,0	2,0
CDT40382	141,5	103,5	95,5	17,5	M65 x 1,5	60,5	21,9	21,0	54,9	M10 x 1,5	19,5	10,5	8,0	16,9	15,0	2,5
CDT40502	175,0	125,0	117,0	17,5	M65 x 1,5	60,5	21,9	21,0	54,9	M10 x 1,5	19,5	10,5	8,0	16,9	15,0	3,0

Cilindros rosqueados

Mostrados: WRT-22, CYDA-15, WMT-39



▶ Cilindros rosqueados para posicionamento, sustentação e ejeção de peças, onde o espaço é limitado. O avanço e o retorno dos modelos de dupla ação permite a instalação de acessórios de fixação na haste, para as ações de atracar e empurrar. Os cilindros podem ser montados com suporte horizontal para posicionar a peça contra os batentes. Ideais para sustentar ou posicionar uma peça.

Posicionamento preciso e instalação conveniente

...podem ser montados diretamente em grampos de fixação

- Força máxima de fixação em um projeto compacto
- Corpo rosqueado permite o posicionamento exato e instalação fácil
- Haste com rosca interna aceita uma variedade de acessórios
- Modelos de simples ação com retorno por mola simplificam as necessidades de tubulação hidráulica
- Modelos de dupla ação são ideais para aplicações que exijam força de atração ou controle automático rápido
- Base removível permite que o CYDA-15 seja rosqueado em um manifold feito sob encomenda

i Simples ou dupla ação

Simples ação

- A escolha óbvia quando existem poucas restrições do sistema, e não há muitas unidades retornando simultaneamente
- Necessidade de válvulas simples, o que resulta em um circuito menos complexo

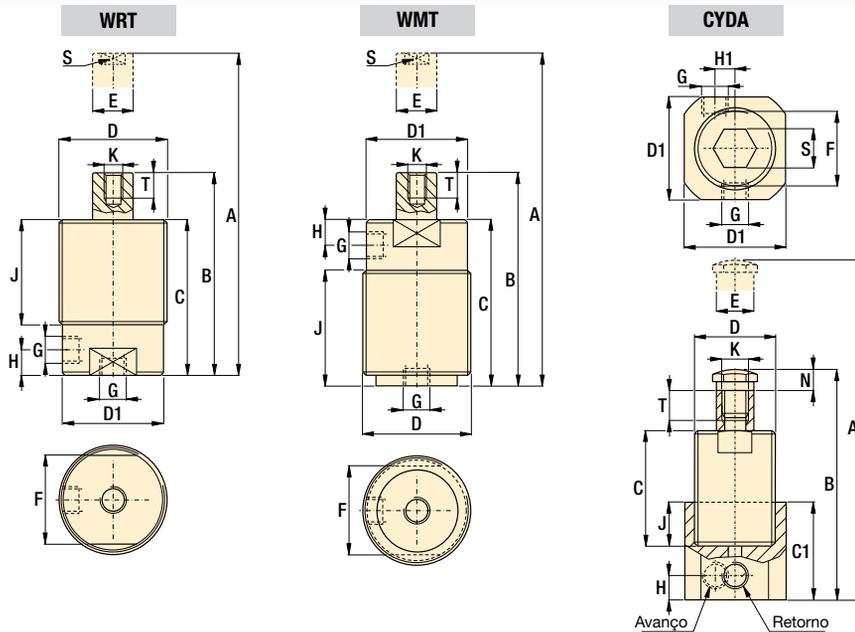
Dupla ação

- Usado quando há necessidade de um controle maior durante o ciclo de liberação
- Quando os ciclos de tempo são críticos
- Menos sensíveis à resistência ao retorno do óleo, resultante de tubulação longa ou de vários componentes retornando ao mesmo tempo

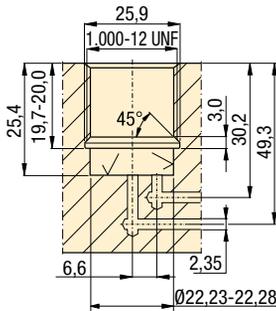
Selecção do produto

Capacidade do cilindro na pressão máxima	Curso		Modelo	Área efetiva		Capacidade de óleo		Pressão de trabalho
	kN empurrar	kN atracar		mm	cm ² empurrar	cm ² atracar	cm ³ empurrar	
▼ Simples ação								
17,4	-	12,7	WRT-21	5,10	-	0,33	-	40-350
17,4	-	25,4	WRT-22	5,10	-	0,66	-	40-350
▼ Dupla ação								
5,3	2,7	39,6	CYDA-15	2,65	1,29	10,16	5,08	10-210
17,4	12,0	11,9	WMT-39	5,10	3,48	6,39	4,42	10-350
17,4	12,0	24,9	WMT-40	5,10	3,48	12,95	8,85	10-350

Nota: - Material de vedação do CYDA-15: Buna-N, Poliuretano
- Material de vedação das Séries WMT e WRT: Buna-N, Poliuretano, Teflon.



Dimensões do manifold usando CYDA-15 sem base (Capacidade do cilindro 5,3 kN)



✓ Rugosidade da superfície deve ser de 1,6 micrômetros

Tabela de acessórios

Corpo rosqueado D	Flange de montagem Vendido separadamente	Porca tipo flange Vendido separadamente	Haste com rosca K	Suporte de montagem
1.000-12 UN	MF-251	FN-251	0.250-28 UN	BS-61
1.375-18 UN	MF-351	FN-351	0.313-24 UN	BS-81

Dimensões do produto em milímetros [mm]

Modelo	A	B	C	C1	D	D1	E	F	G	H	H1	J	K	N	S	T	kg
▼ Simples ação																	
WRT-21	95,3	82,6	74,9	-	1.375-18 UNEF	31,2	19,1	26,9	SAE #2	15,7	-	50,8	.250-28	-	12,7	8,1	0,5
WRT-22	120,7	95,3	87,6	-	1.375-18 UNEF	31,2	19,1	26,9	SAE #2	15,7	-	63,5	.250-28	-	12,7	8,1	0,6
▼ Dupla ação																	
CYDA-15	151,9	112,3	80,1	44,5	1.000-12 UNF	31,8	12,7	22,1	1/8" NPT	9,7	5,1	25,4	.313-24	7,9	12,7	10,4	0,5
WMT-39	95,0	83,1	76,0	-	1.375-18 UNEF	33,0	14,2	26,9	1/8" NPT	18,5	-	52,1	.250-28	-	11,9	9,9	0,5
WMT-40	120,9	96,0	88,9	-	1.375-18 UNEF	33,0	14,2	26,9	1/8" NPT	18,5	-	65,0	.250-28	-	11,9	9,9	0,5

Força: 5,3-17,4 kN

Curso: 11,9-39,6 mm

Pressão: 10-350 bar

- Cilindros roscados
- Vérins corps filetés
- Einschraubzylinder



Opções

Acessórios do cilindro

86 ▶



Importante

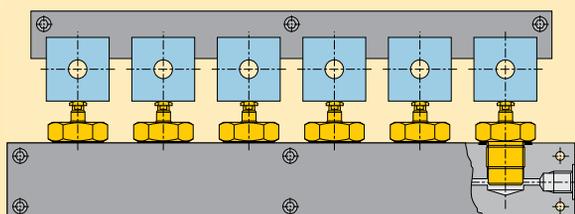
Aplique Loctite 222 ou equivalente nas roscas e pressione o CYDA-15 na cavidade com torque de 8-11 Nm. A cavidade deve ser projetada para suportar forças hidráulicas.

Cilindros tipo manifold *Aplicação & seleção*

Mostrado: CSM-10131, CSM-571, CSM-18251



Estes cilindros compactos, a serem embutidos no dispositivo, são projetados para aplicações de posicionamento, sustentação e ejeção da peça, onde o espaço é limitado. Sem tubulação exposta.



Seis cilindros tipo manifold da série CSM são usados na fixação de blocos de pistões para usinagem. A ligação hidráulica para os cilindros é lateral, reduzindo a necessidade de espessura do manifold.

Cilindros rosqueados são usados aqui para posicionar coletores de motor para operações de furação, rosca e fresa.

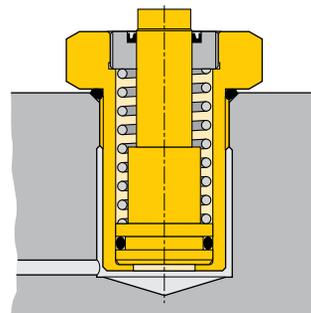


Compacto, projetado para integrar em dispositivos, para posicionamento e sustentação

- Projeto elimina a necessidade de conexões e tubos, minimizando a exigência de espaço e facilitando a remoção de resíduos e sujeira
- Altura mínima do cilindro possibilita dispositivos com projeto extremamente compacto
- Corpos de alta resistência e raspadores internos dos êmbolos permitem desempenhos de alto ciclo, sem manutenção
- Rosca interna na haste permite o uso de assentos
- Corpos com rosca métrica padrão facilitam a preparação da cavidade do manifold

Montagem em manifold

Cilindros tipo manifold são projetados para serem rosqueados diretamente em um manifold ou um dispositivo. Os cilindros tipo manifold Enerpac caracterizam-se por dimensões métricas, permitindo o uso de ferramentas padrões para a preparação fácil da cavidade. Uma arruela de aço e um anel tipo O-ring, incluídos com cada cilindro, oferecem vedação efetiva entre o cilindro e o manifold.



Seleção do produto

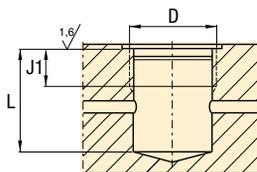
Capacidade do cilindro	Curso	Modelo	Área efetiva	Capacidade de óleo
kN	mm		mm ²	cm ³
1,7	7	CSM-272	0,5	0,3
1,7	13	CSM-2132	0,5	0,6
5,3	7	CSM-572	1,5	1,0
5,3	13	CSM-5132	1,5	2,0
11,3	7	CSM-1072	3,3	2,3
11,3	13	CSM-10132	3,3	4,3
11,3	19	CSM-10192	3,3	6,3
17,2	13	CSM-18132	5,1	6,6
17,2	25	CSM-18252	5,1	12,7
26,9	15	CSM-27152	7,8	11,8
26,9	25	CSM-27252	7,8	19,7

Nota: - Material de vedação: Buna-N, Poliuretano

Dimensões de instalação em milímetros []

Modelo	D rosca SAE	D2 min. ø	L min.
CSM-272	M12 x 1,5	13	23
CSM-2132	M12 x 1,5	13	34
CSM-572	M20 x 1,5	14	29
CSM-5132	M20 x 1,5	14	38
CSM-1072	M28 x 1,5	16	29
CSM-10132	M28 x 1,5	16	35
CSM-10192	M28 x 1,5	16	50
CSM-18132	M36 x 1,5	20	38
CSM-18252	M36 x 1,5	20	58
CSM-27152	M42 x 1,5	20	39
CSM-27252	M42 x 1,5	20	58

dimensões de instalação



Nota: - Anéis tipo O-ring incluídos. Para informação sobre usinagem da cavidade, consulte os padrões SAE ou chame o Departamento de Serviços Técnicos de Enerpac.

- Força: 1,7-26,9 kN
- Curso: 7-25 mm
- Pressão: 40-350 bar

- E** Cilindros para colector
- F** Vérins pour bloc foré
- D** Einbauszylinder

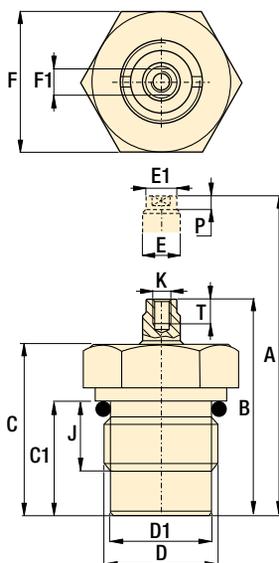
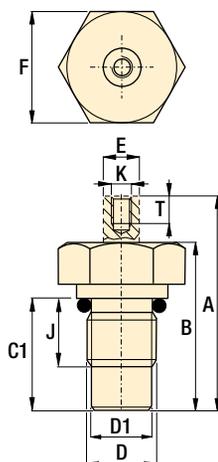


Tabela de acessórios

Haste com rosca K	Suporte de montagem □86 ▶
M4 x 0,7	BS-42
M6 x 1,0	BS-62
M8 x 1,25	BS-82

CSM-271, -2131

outros modelos



Opções

Assentos □ 86 ▶ 

Importante

Aperte os cilindros tipo manifold de acordo com as especificações da folha de instruções.

A mola de retorno em cilindros de ação simples não devem ser usadas para puxar acessórios pesados.

Dimensões do produto em milímetros []

Modelo	A Altura estendida	B Altura fechada	C	C1	D Rosca	D1 ø	E ø	E1	F	F1	J	K Rosca	P	T	 kg
CSM-272	20,4	13,7	13,3	21,9	M12 x 1,5	10,0	4,8	-	19,0	-	11,8	-	-	-	0,1
CSM-2132	25,4	12,3	11,2	32,4	M12 x 1,5	10,0	4,8	-	19,0	-	11,8	-	-	-	0,1
CSM-572	23,6	14,6	12,5	27,5	M20 x 1,5	17,5	7,9	7,0	27,0	5,9	13,0	M4 x 0,7	4,0	7,0	0,1
CSM-5132	29,6	16,6	12,5	36,0	M20 x 1,5	17,5	7,9	7,0	27,0	5,9	13,0	M4 x 0,7	4,0	7,0	0,2
CSM-1072	29,9	21,3	14,9	27,1	M28 x 1,5	25,6	11,9	11,0	36,0	9,0	14,1	M6 x 1,0	5,5	8,0	0,5
CSM-10132	34,3	21,3	14,9	33,1	M28 x 1,5	25,6	11,9	11,0	36,0	9,0	14,1	M6 x 1,0	5,5	8,0	0,5
CSM-10192	40,3	21,3	14,9	48,6	M28 x 1,5	25,6	11,9	11,0	36,0	9,0	14,1	M6 x 1,0	5,5	8,0	0,6
CSM-18132	36,3	23,3	16,9	36,6	M36 x 1,5	34,2	15,9	15,0	46,0	12,0	17,9	M8 x 1,25	6,5	12,0	0,5
CSM-18252	48,3	23,3	16,9	56,1	M36 x 1,5	34,2	15,9	15,0	46,0	12,0	17,9	M8 x 1,25	6,5	12,0	0,5
CSM-27152	42,5	27,5	21,1	37,5	M42 x 1,5	39,7	17,9	17,0	55,0	15,0	16,9	M8 x 1,25	6,5	12,0	0,6
CSM-27252	53,0	28,0	21,6	56,0	M42 x 1,5	39,7	17,9	17,0	55,0	15,0	16,9	M8 x 1,25	6,5	12,0	0,9

Cilindros tipo bloco

Mostrados: CDB-10162, CDB-70502, CSB-18252



Cilindros tipo bloco são usados para aplicações de puncionamento, prensagem, rebitagem e curvatura. Em geral, estes cilindros são usados para movimentação, posicionamento, levantamento, abertura e fechamento.

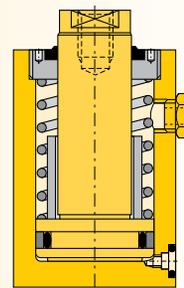
Versáteis, cilindros para todas as finalidades

- Seis capacidades de fixação, permitindo que você escolha o tamanho certo para a sua aplicação
- Variedade de curso, para atender as necessidades do projeto
- Dupla ação e simples ação (retorno por mola), permitem a escolha do cilindro que melhor se adapta ao seu sistema hidráulico
- Alternativas de conexão de óleo: os cilindros permitem a montagem por manifold ou por tubulação para atender as necessidades dos seus dispositivos
- Projeto de cilindro compacto não necessita de grandes espaços no seu dispositivo
- Anel raspador integrado afasta os contaminantes do cilindro para aumentar a vida

i Selecione o seu cilindro tipo bloco

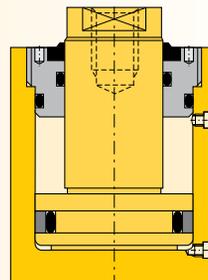
Série CSB, Simples ação

- Haste com rosca interna
- Conexões para manifold, com anel tipo O-ring
- Base oxidada em preto
- Haste com tratamento de cromo duro
- Conexão de óleo com rosca BSPP
- Mola de retorno forte
- Bujão de respiro com filtro



Série CDB, Dupla ação

- Haste com rosca interna
- Conexões para manifold, com anel tipo O-ring
- Base oxidada em preto
- Haste com tratamento de cromo duro
- Conexão de óleo com rosca BSPP

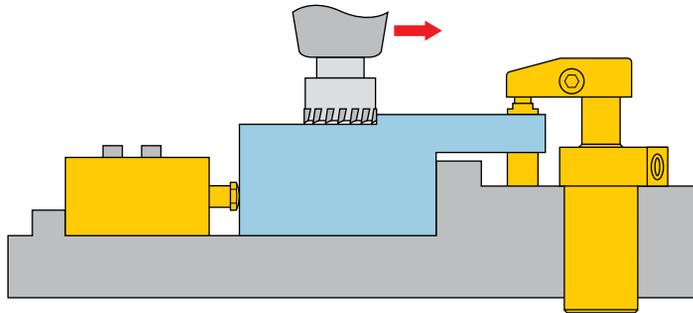


Os versáteis cilindros tipo bloco Enerpac, montados em dispositivos, para aplicações de fixação.



i Exemplos de aplicação

Cilindros tipo bloco posicionam a peça contra um ponto determinado, com fixação adicional através de um cilindro giratório Enerpac.



- Força: 10,7-270,5 kN
- Curso: 15-55,9 mm
- Pressão: 40-350 bar

- E** Cilindros tipo bloque
- F** Vérins cube
- D** Blockzylinder



Tabela de acessórios

Haste com rosca K	Suporte de montagem 86 ▶
M6 X 1,0	BS-62
M8 X 1,25	BS-82
M16 X 2,0	BS-16
M20 X 2,5	BS-20
M30 X 3,5	BS-30
M36 X 4,0	BS-36

Opções

Assentos 86 ▶

Conexões 194 ▶

Válvulas 156 ▶

Manômetros 190 ▶

Sensores de pressão 188 ▶

Filtros de alta pressão 193 ▶

Seleção de produto

Pistão Ø	Haste Ø	Força de fixação a 350 bar		Curso	Modelo	Área efetiva do cilindro		Capacidade de óleo do cilindro		Força mínima da mola de retorno	kg
		empurrar	puxar			empurrar	puxar	empurrar	puxar		
mm	mm	kN		mm		cm ²	cm ³	N			
						empurrar	puxar	empurrar	puxar		
▼ Simples ação											
19,8	11,9	10,7	-	18,0	CSB-10182	3,1	-	5,7	-	107	1,2
24,9	16,0	16,9	-	24,9	CSB-18252	4,9	-	12,3	-	156	1,8
39,9	24,8	43,3	-	24,9	CSB-40252	12,6	-	31,2	-	378	2,7
50,0	32,0	67,6	-	24,9	CSB-70252	19,6	-	49,2	-	427	4,4
▼ Dupla ação											
19,8	11,9	10,7	6,9	15,0	CDB-10162	3,1	2,0	5,1	3,3	-	0,9
19,8	11,9	10,7	6,9	35,1	CDB-10362	3,1	2,0	11,3	7,2	-	1,2
24,9	16,0	16,9	10,0	20,1	CDB-18202	4,9	2,9	9,8	5,7	-	1,3
24,9	16,0	16,9	10,0	50,0	CDB-18502	4,9	2,9	24,6	9,8	-	1,8
39,9	24,6	43,3	21,8	24,9	CDB-40252	12,6	6,3	31,5	15,7	-	1,9
39,9	24,6	43,3	21,8	50,0	CDB-40502	12,6	6,3	62,8	31,6	-	2,6
50,0	32,0	67,6	40,0	24,9	CDB-70252	19,6	11,6	49,2	29,0	-	3,2
50,0	32,0	67,6	40,0	50,0	CDB-70502	19,6	11,6	98,2	58,0	-	4,3
80,0	50,0	172,9	105,3	24,9	CDB-180252	50,2	30,6	125,5	76,6	-	9,3
80,0	50,0	172,9	105,3	50,0	CDB-180502*	50,2	30,6	251,2	153,1	-	11,5
99,8	63,0	270,5	162,9	55,9	CDB-280562*	78,5	47,3	439,7	265,1	-	18,2

* Este produto é fabricado sob encomenda. Por favor, entre em contato com Enerpac para informações sobre a entrega, antes de especificá-lo em seu projeto.

Cilindros tipo bloco *Dimensões & opções*

Mostrados: CDB-10162, -70502, CSB-18252



Séries CDB, CSB

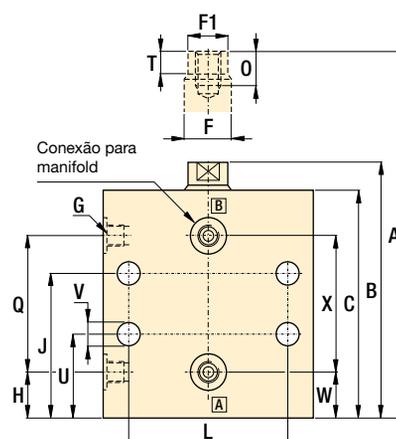
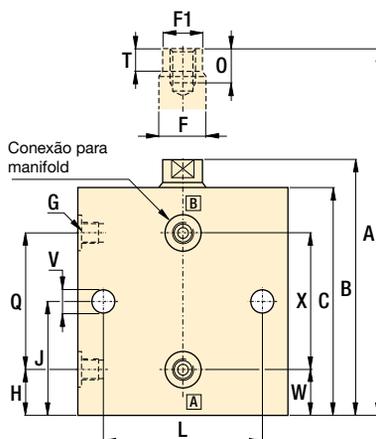
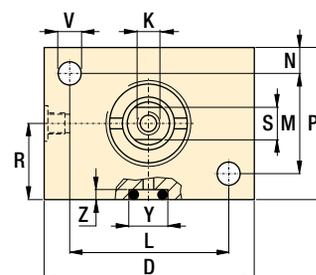
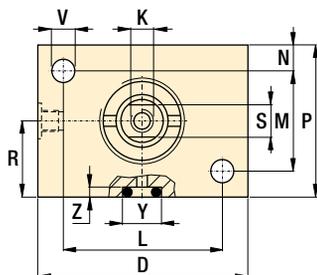
Estes cilindros compactos tipo bloco são facilmente montados em posição horizontal ou vertical para aplicações variadas de dispositivos especiais. Podem ser usados para operações de posicionamento, fixação, puncionamento, ou prensagem. A haste tem rosca interna para acomodar acessórios como assentos.

■ Cilindro tipo bloco usado em aplicações de puncionamento.



CDB-10162, -18202, -40252, -70252, -180252

todos os outros modelos



Dimensões do produto em milímetros [mm]

Modelo	A	B	C	D	F	F1	G	H	J	K	L	M
					ø	ø				ø		
▼ Simples ação												
CSB-10182	100,1	82,0	74,4	60,0	11,9	10,9	G1/8"	11,9	44,5	M6 x 1,0	45,0	24,9
CSB-18252	125,0	100,0	92,0	65,0	16,0	15,0	G1/8"	11,9	56,9	M8 x 1,25	50,0	30,0
CSB-40252	130,3	105,4	93,2	80,0	24,9	23,9	G1/8"	9,9	57,4	M16 x 2,0	60,0	35,0
CSB-70252	143,0	118,1	103,9	100,1	32,0	31,0	G1/4"	13,7	64,0	M20 x 2,5	80,0	45,0
▼ Dupla ação												
CDB-10162	77,0	62,0	54,6	60,0	11,9	10,9	G1/8"	11,9	24,5	M6 x 1,0	45,0	24,9
CDB-10362	117,1	82,0	74,4	60,0	11,9	10,9	G1/8"	11,9	44,5	M6 x 1,0	45,0	24,9
CDB-18202	90,0	70,1	62,0	65,0	16,0	15,0	G1/8"	11,9	27,0	M8 x 1,25	50,0	30,0
CDB-18502	150,1	100,0	92,0	65,0	16,0	15,0	G1/8"	11,9	56,9	M8 x 1,25	50,0	30,0
CDB-40252	105,0	80,0	68,0	80,0	24,6	23,9	G1/8"	9,4	32,0	M16 x 2,0	60,0	35,0
CDB-40502	155,2	105,4	93,2	80,0	24,6	23,9	G1/8"	9,9	57,4	M16 x 2,0	60,0	35,0
CDB-70252	115,0	90,0	76,0	100,1	32,0	31,0	G1/4"	13,5	36,1	M20 x 2,5	80,0	45,0
CDB-70502	167,9	118,1	103,9	100,1	32,0	31,0	G1/4"	13,7	64,0	M20 x 2,5	80,0	45,0
CDB-180252	131,0	106,0	88,9	140,0	50,0	50,0	G1/4"	15,0	41,4	M30 x 3,5	110,0	80,0
CDB-180502*	185,0	134,8	118,1	140,0	50,0	50,0	G1/4"	11,9	70,6	M30 x 3,5	110,0	80,0
CDB-280562*	208,0	151,9	132,6	169,9	63,0	63,0	G1/4"	17,8	77,5	M36 x 4,0	134,9	89,9

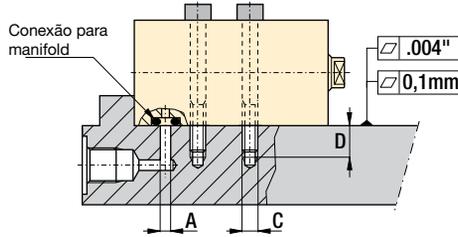
* Este produto é fabricado sob encomenda. Por favor, entre em contato com Enerpac para informações sobre a entrega, antes de especificá-lo em seu projeto.

i Instruções de instalação

Ao operar acima de 140 bar em aplicações como a mostrada na figura abaixo, providencie um apoio para o cilindro, para eliminar cargas de cisalhamento nos parafusos de montagem.

Montagem em manifold

Ao fazer ligações hidráulicas através de conexões padrão com anéis tipo O-ring, conforme mostrado na figura, a superfície de vedação deve ter, pelo menos, uma rugosidade de 1,6 micrômetros.



Cilindros de simples ação

Caso haja risco de entrada do óleo de corte e de resíduos, através do respiro (saída B), é recomendável que esta saída seja conectada com tubulação direcionada para um local limpo e distante.

A Dimensões de instalação em milímetros [\varnothing]

Capacidade de fixação kN	Diâmetro do furo de óleo A	Rosca de montagem C	Comprimento mínimo da rosca D	Torque (parafuso tipo 12.9 DIN 912) Nm	Anel tipo O-ring do manifold ¹⁾	
					ø interno x espessura	referência ARP
10,7	5	M6	11	17	7,87 x 1,52	568-011
16,9	5	M8	13	40	7,87 x 1,52	568-011
43,3	5	M10	16	85	7,87 x 1,52	568-011
67,6	5	M12	19	145	7,87 x 1,52	568-011
172,9	8	M16	24	353	9,65 x 2,29	568-110
270,5	8	M20	28	675	9,65 x 2,29	568-110

¹⁾ Anel O-ring do Manifold incluído.

N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	Modelo
mín.													
													Simple ação ▼
7,6	9,9	39,9	45,0	20,0	8,9	5,6	24,3	6,8	11,9	45,0	11,1	1,3	CSB-10182
7,6	12,4	45,0	60,0	22,6	12,9	6,0	26,9	8,9	1,9	50,0	11,1	1,3	CSB-18252
9,9	24,9	55,1	62,5	27,4	22,0	9,4	27,1	10,6	9,9	62,5	11,1	1,3	CSB-40252
10,4	30,0	66,0	66,8	33,0	26,9	10,9	29,2	12,4	15,2	65,0	11,1	1,3	CSB-70252
													Dupla ação ▼
7,6	9,9	39,8	24,9	20,0	8,9	5,6	-	6,8	11,9	25,0	11,1	1,3	CDB-10162
7,6	9,9	39,8	45,0	20,0	8,9	5,6	24,3	6,8	11,9	45,0	11,1	1,3	CDB-10362
7,6	12,4	45,0	30,0	22,6	13,0	6,0	-	8,9	11,9	30,0	11,1	1,3	CDB-18202
7,6	12,4	45,0	60,0	22,6	13,0	6,0	26,9	8,9	11,9	60,0	11,1	1,3	CDB-18502
9,9	24,9	55,1	37,6	27,4	22,0	9,4	-	10,6	9,4	38,1	11,1	1,3	CDB-40252
9,9	24,9	55,1	62,5	27,54	22,0	9,4	27,1	10,6	9,9	62,5	11,1	1,3	CDB-40502
10,4	30,0	66,0	39,1	33,0	26,9	10,9	-	12,4	12,4	40,0	11,1	1,3	CDB-70252
10,4	30,0	66,0	66,8	33,0	26,9	10,9	29,2	12,4	15,2	64,8	11,1	1,3	CDB-70502
15,0	45,0	110,0	45,5	55,1	40,9	14,5	-	17,0	15,5	45,0	14,2	1,8	CDB-180252
15,0	45,0	110,0	77,4	55,1	40,9	14,5	30,4	17,0	19,5	70,0	14,2	1,8	CDB-180502*
17,5	50,0	125,0	80,2	62,4	50,0	17,0	37,6	21,0	18,0	80,0	14,2	1,8	CDB-280562*

* Este produto é fabricado sob encomenda. Por favor, entre em contato com Enerpac para informações sobre a entrega, antes de especificá-lo em seu projeto.

Força: 10,7-270,5 kN

Curso: 15-55,9 mm

Pressão: 40-350 bar

- E** Cilindros tipo bloque
- F** Vérins cube
- D** Blockzylinder



! Importante

Apoio linear para o cilindro é necessário em operações com pressão acima de 140 bar. Siga as instruções nesta página.

💡 Opções

Assentos 86 ▶

Conexões 194 ▶

Manômetros 190 ▶

Filtros de alta pressão 193 ▶

Cilindros lineares

Fontes de acionamento

Válvulas

Componentes de pallets

Componentes de sistema

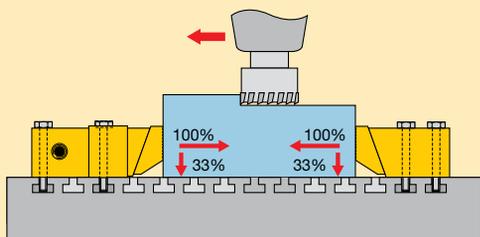
Páginas amarelas

Cilindros tipo morsa *Aplicação & seleção*

Mostrados: ECM-20, ECH-202, ECM-5, ECH-52

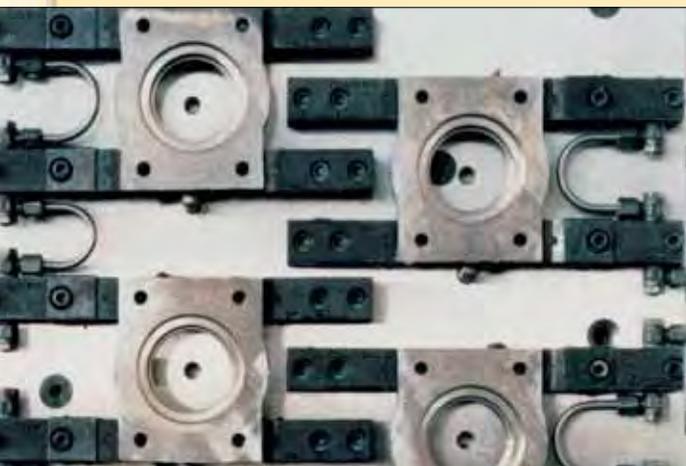


Cilindros tipo Morsa Enerpac são projetados para permitir a usinagem da parte superior da peça sem obstrução. Movimentos horizontal e vertical independentes atingem altas forças no sentido lateral e para empurrar para baixo, sustentando firmemente a peça contra a mesa de usinagem ou dispositivo. As forças para empurrar para baixo são, aproximadamente, 33% da força lateral de fixação.



Os cilindros tipo Morsa podem ficar montados permanentemente, com a utilização dos parafusos de montagem fornecidos. Porcas em T opcionais podem ser usadas para adaptação de peças de tamanhos variados.

Os cilindros tipo Morsa Enerpac e seus contra suportes mecânicos usados para fabricar capas de bielas.

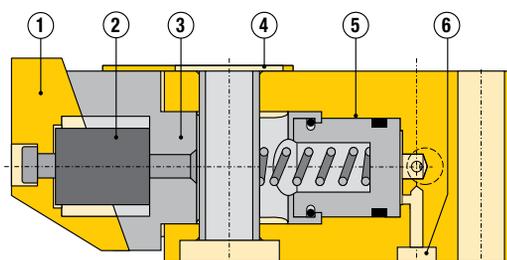


Cilindro tipo Morsa de perfil baixo

...para usinagem da parte superior da peçassem obstrução

- Movimentos horizontal e vertical independentes para um verdadeiro efeito de empurrar para baixo
- Tamanho compacto e pouca altura permitem montagens mais econômicas e flexíveis quando comparado com uma morsa convencional
- Montagem em Manifold ou por conexões BSPP
- Garra de fixação e haste fundidos em aço de alta liga com tratamento térmico
- Projeto resistente à contaminação para pouca manutenção, tampas removíveis para retirada de resíduos
- Conexões de óleo em ambos os lados para flexibilidade na montagem
- Contra suportes opcionais fornecem a força de empurrar para baixo na extremidade oposta em peças grandes
- Parafusos de montagem incluídos para facilidade de instalação

Operação do cilindro tipo Morsa



Os projetos de garra móvel ① e ligação flexível ② permitem o movimento lateral e eliminam qualquer momento de flexão. Diâmetro interno com acabamento de brunidor de rolo ③ aumenta a vida da vedação. A tampa removível ④ evita a entrada de resíduos e permite a limpeza fácil. Haste retificada com tratamento térmico ⑤ oferece tolerâncias apertadas e vida útil longa. Os cilindros oferecem tanto a montagem por manifold ⑥ ou conexão por tubulação.

Seleção do produto

Força de fixação lateral a 350 bar	Força de empurrar para baixo a 350 bar	Curso	Modelo	Área efetiva	Capacidade de óleo	Parafusos de montagem (incluídos) ¹⁾
kN	kN	mm		cm ²	cm ³	mm

▼ Cilindros hidráulicos tipo Morsa

3,9	1,3	5,1	ECH-52	1,16	0,13	M8 x 45
17,4	5,8	7,9	ECH-202	5,03	1,07	M12 x 80

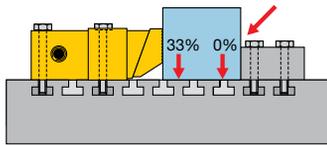
Força de fixação	Para cilindro tipo morsa modelo	Modelo	Parafusos de montagem (incluídos) ¹⁾	Garras estriadas substituíveis modelo
kN			mm	

▼ Contra suportes mecânicos

3,9	ECH-52	ECM-5	M8 x 35	ECJR-5
17,4	ECH-202	ECM-20	M12 x 65	ECJR-20

¹⁾ Torque M8 com 25 Nm, M12 com 85 Nm.
O uso das porcas em T exige parafusos mais longos.

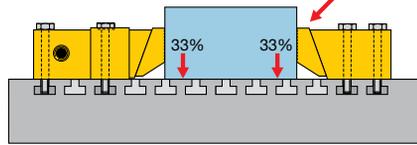
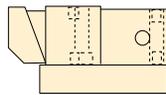
i Força de empurrar para baixo



Montagem com contra suporte simples

Um arranjo muito funcional para peças que não são maiores ou mais largas que duas vezes a largura do cilindro. A força de empurrar para baixo do cilindro tipo morsa é suficiente para puxar e sustentar a peça durante o processo de usinagem.

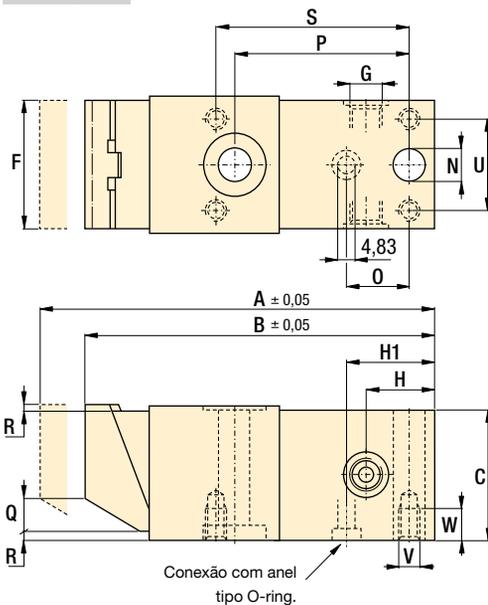
A superfície de montagem deve se estender para fora da garra.



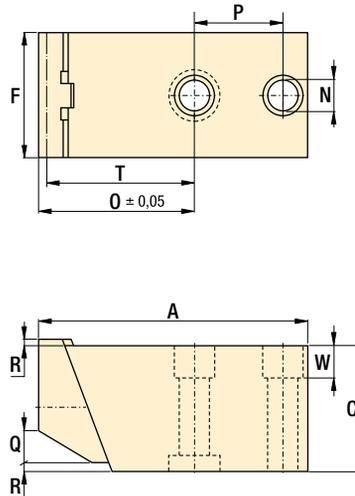
Montagem com contra suporte tipo cunha

Para peças maiores que duas vezes a largura do cilindro tipo morsa usado, é recomendável instalar um contra suporte tipo cunha. O contra suporte também produz uma força de empurrar para baixo igual a 1/3 da força lateral aplicada pelo cilindro tipo morsa. Desta forma, a fixação da peça de trabalho é bastante segura. Uma outra vantagem deste arranjo é a repetida precisão da usinagem.

ECH-52, -202



ECM-5, -20



A Dimensões do produto em milímetros []

Modelo	A	B	C	F	G	H	H1	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	
	mm																	kg
▼ Cilindros hidráulicos tipo morsa																		
ECH-52	105,2	100,1	30,0	30,0	G1/8"	19,1	18,8	8,4	11,7	53,1	3,0	2,0	58,9	-	22,1	M5 x 0,8	6,1	0,7
ECH-202	142,7	134,9	50,0	50,0	G1/4"	24,9	23,6	12,4	13,7	67,1	14,0	3,0	73,9	-	36,1	M8 x 1,25	11,9	2,5
▼ Contra suportes tipo cunha																		
ECM-5	79,0	-	30,0	30,0	-	-	-	8,4	41,9	25,9	3,0	2,0	-	40,9	-	-	7,9	0,6
ECM-20	102,1	-	50,0	50,0	-	-	-	12,4	59,9	30,0	14,0	3,0	-	58,9	-	-	13,0	1,9

Força: 3,9-17,4 kN

Curso: 5,1-7,9 mm

Pressão: 15,5-350 bar

- E** Garras de empuje oblicuo
- F** Crampons plaqueurs
- D** Niederzugspanner

i Opções

Conexões 194 ▶

Cilindros rosqueados 66 ▶

Cilindros de fixação positiva 80 ▶

! Importante

Não permita que a garra de fixação se estenda por baixo da superfície inferior do corpo do cilindro.

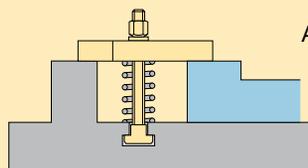
Cilindros lineares
Fontes de acionamento
Válvulas
Componentes de pallets
Componentes de sistema
Páginas amarelas

Cilindros com haste vazada *Aplicação & seleção*

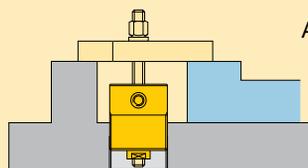
Mostrados: HCS-20, RWH-121, RWH-202



Estes cilindros são usados regularmente para converter a fixação mecânica em hidráulica, de forma mais rápida e fácil. Outras aplicações típicas incluem operações de prensagem na produção, puncionamento e crimpagem.



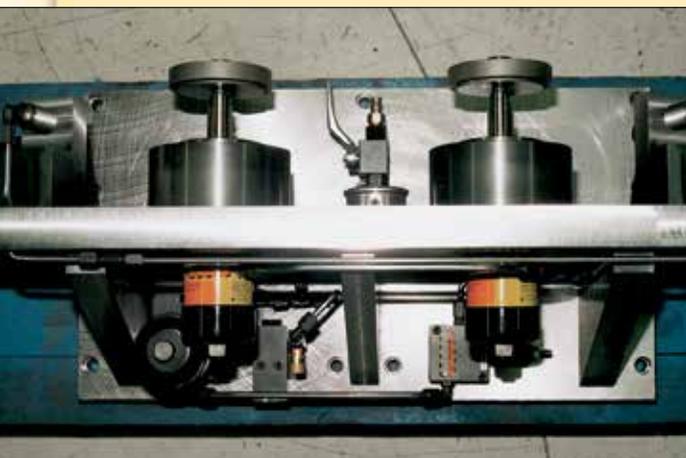
Arranjo mecânico



Arranjo hidráulico

Os elementos mecânicos tradicionais de um dispositivo de fixação são substituídos por um cilindro hidráulico com haste vazada.

Dois cilindros com haste vazada RWH-121 Enerpac montados na parte posterior de um dispositivo.



Para aplicações de alta força para empurrar & atracar no dispositivo

- A carga pode ser presa em uma ou outra das extremidades do cilindro, oferecendo a escolha dos movimentos de empurrar ou atracar – ambos utilizando a capacidade total do cilindro
- Capacidades muito altas dos cilindros contidas dentro de dimensões pequenas permitem dispositivos com projetos compactos
- Operação de retorno por mola permite a fácil liberação da peça
- Roscas no colarinho e furos de montagem na base permitem flexibilidade de montagem, diretamente na mesa ou com rasgos em T
- Haste niquelada, anel raspador na haste e ventilação interna reduzem a corrosão e aumentam a vida útil de operação em todos os modelos HCS
- Os cilindros com haste vazada da Série CY podem ser montados em manifold (exceto o modelo CY-1254-25)

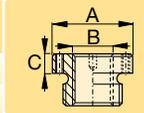
Seleção do produto

Capacidade do cilindro ¹⁾	Curso	Diâmetro do furo central	Modelo	Área efetiva	Capacidade de óleo	Pressão de trabalho
kN	mm	mm		cm ²	cm ³	bar
11,6	6,4	9,9	CY1254-25	5,61	3,61	210
17,8	8,4	13,5	MRH-20	8,58	6,72	210
17,8	8,4	13,5	RWH-20	8,58	6,72	210
17,8	8,4	13,5	RWH-20T	8,58	6,72	210
21,5	10,2	10,7	HCS-20*	6,19	6,23	350
33,0	7,9	19,6	CY2129-25	15,94	12,62	210
33,0	16,0	19,6	CY2129-5	15,94	25,56	210
56,3	12,1	13,0	HCS-50*	16,26	19,50	350
59,3	16,0	22,6	CY2754-5	28,65	45,88	210
61,4	8,1	19,6	MRH-120	17,81	14,09	350
61,4	8,1	19,6	QDH-120	17,81	14,09	350
61,4	8,1	19,6	RWH-120	17,81	14,09	350
61,4	25,9	19,6	RWH-121	17,81	45,23	350
83,7	14,2	17,0	HCS-80*	23,42	32,61	350
104,6	13,2	26,9	RWH-200	30,58	38,84	350
104,6	51,3	26,9	RWH-202	30,58	155,35	350
113,4	16,0	21,0	HCS-110*	32,65	52,27	350
160,2	12,7	33,3	RWH-300	46,58	58,99	350
160,2	25,4	33,3	RWH-301	46,58	118,31	350
160,2	63,2	33,3	RWH-302	46,58	294,97	350

¹⁾ A pressão máxima de trabalho. Nota: Material de vedação: Buna-N, Poliuretano, Teflon. * Este produto é fabricado sob encomenda. Por favor, entre em contato com Enerpac para informações sobre a entrega, antes de especificá-lo em seu projeto.

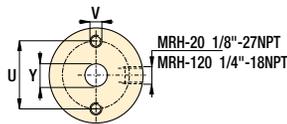
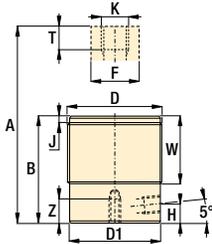
i Assentos vazados opcionais com tratamento térmico

Tipo de assento	Modelo do cilindro	Modelo do assento	Dimensões do assento (mm)		
			A	B	C
Vazado com rosca	RWH-200, 202	HP-2015	53	1"-8	9
	RWH-300, 301, 302	HP-3015	63	1¼"-7	9

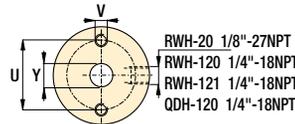
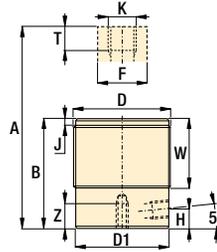


Assentos lisos e vazados são padrão em todos os modelos RWH-20 e 30 ton. (modelos de 12 ton não são equipados com assentos).

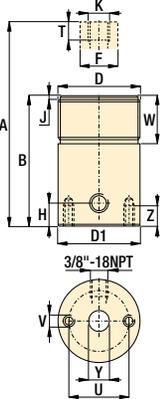
MRH-20, 120



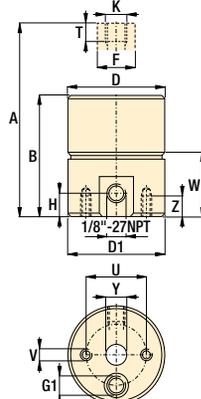
RWH-20, 120, 121, QDH-20



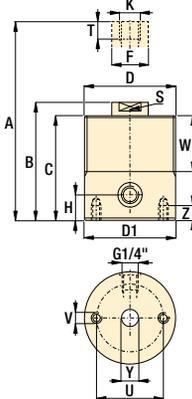
outros modelos RWH



modelos CY



modelos HCS



Força: 11,6-160,2 kN

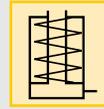
Curso: 6,4-63,2 mm

Pressão: 55-350 bar

E Cilindros de êmbolo hueco

F Vérins a piston creux

D Hohlkolbenzylinder



Opções

Porcas cilíndricas tipo flange

86 ▶



Importante

Para aplicações de atracar, use parafusos Grau 8 (DIN12.9) ou melhor, ou haste rosqueada Grau B7 (DIN10.9) ou melhor.

Cilindros RWH podem ser usados até a pressão máxima de trabalho de 10.000 psi (exceto RWH-20, RWH120).

A Dimensões do produto em milímetros [mm]

Modelo	A	B	C	D	D1	F	H	J	K	S	T	U	V	W	Y	Z	kg
CY1254-25	57,2	50,8	-	Ø 44,5	44,5	14,2	7,4	-	.375-16 UNC	-	15,7	31,8	.250-20 UNC	24,6	Ø 9,9	9,7	0,5
MRH-20	60,8	52,3	-	M48 x 1,5	45,0	25,3	7,1	3,0	Ø 13,5	-	22,4	35,1	M6 x 1,0	38,1	Ø 12,7	6,4	0,6
RWH-20	60,7	52,3	-	1.875-16 UN	45,5	25,4	7,1	3,0	Ø 13,5	-	22,1	35,1	.250-20 UNC	38,1	.500-20 UNF	6,35	1,4
RWH-20T	60,7	52,3	-	1.875-16 UN	45,5	25,4	7,1	3,0	.500-20 UNF	-	12,4	35,1	.250-20 UNC	38,1	Ø 13,5	6,4	1,4
HCS-20*	87,1	74,4	66,0	M58 x 1,5	58,0	18,0	11,0	-	M10 x 1,5	14,0	25,8	40,0	M6 x 1,0	40,0	Ø 10,7	10,0	1,1
CY2129-25¹⁾	58,7	50,8	-	Ø 66,8	63,5	28,7	7,9	-	.750-10 UNC	-	28,7	44,5	.375-16 UNC	20,3	Ø 19,6	8,6	1,1
CY2129-5¹⁾	85,3	69,3	-	Ø 66,8	63,5	28,7	7,9	-	.750-10 UNC	-	28,7	44,5	.375-16 UNC	39,1	Ø 19,6	11,2	1,4
HCS-50*	96,5	84,4	75,0	M65 x 1,5	65,0	28,0	14,0	-	M12 x 1,75	22,0	24,2	45,0	M8 x 1,25	45,0	Ø 13,0	12,0	1,5
CY2754-5¹⁾	92,2	76,2	-	Ø 88,9	79,5	31,8	11,2	-	.875-9 UNC	-	31,8	53,8	.375-16 UNC	40,9	Ø 22,6	11,2	2,7
MRH-120	64,5	56,0	-	M70 x 1,5	70,0	35,0	10,0	4,8	M18 x 1,5	-	15,2	50,8	M6 x 1,0	30,2	Ø 17,3	6,4	1,4
QDH-120	64,5	56,4	-	2.750-16 UN	69,9	35,1	9,9	4,8	.750-10 UNC	-	15,7	50,8	.312-18 UNC	30,2	Ø 17,3	6,4	1,4
RWH-120	64,5	56,4	-	2.750-16 UN	69,9	35,1	9,9	4,8	.750-16 UNF	-	15,5	50,8	.312-18 UNC	30,2	Ø 17,3	6,4	1,4
RWH-121	107,7	81,8	-	2.750-16 UN	69,9	35,1	13,5	4,8	.750-16 UNF	-	18,5	50,8	.312-18 UNC	30,2	Ø 17,3	6,4	2,2
HCS-80*	109,4	95,2	85,0	M75 x 1,5	75,0	32,0	17,0	-	M16 x 2,0	24,0	32,2	55,0	M8 x 1,25	50,0	Ø 17,0	12,0	2,3
RWH-200	136,9	124,0	-	3.875-12 UN	98,6	53,8	19,1	4,8	1.562-16 UN	-	22,4	82,6	.375-16 UNC	38,1	Ø 26,9	9,7	6,2
RWH-202	213,1	161,8	-	3.875-12 UN	98,6	53,8	19,1	4,8	1.562-16 UN	-	22,4	82,6	.375-16 UNC	38,1	Ø 26,9	9,7	7,7
HCS-110*	120,4	104,4	93,0	M90 x 2,0	90,0	40,0	19,0	-	M20 x 2,5	32,0	36,7	65,0	M10 x 1,5	60,0	Ø 21,0	15,0	3,6
RWH-300	140,2	127,5	-	4.500-12 UN	114,0	64,5	21,6	4,8	1.812-16 UN	-	22,4	91,9	.375-16 UNC	42,2	Ø 33,3	15,7	8,6
RWH-301	165,6	140,2	-	4.500-12 UN	114,0	64,5	21,6	4,8	1.812-16 UN	-	22,4	91,9	.375-16 UNC	42,2	Ø 33,3	15,7	9,8
RWH-302	241,8	178,6	-	4.500-12 UN	114,0	64,5	21,6	4,8	1.812-16 UN	-	22,4	91,9	.375-16 UNC	42,2	Ø 33,3	15,7	10,9

¹⁾ Para estes modelos G1 = manifold e 1/8-27 NPT

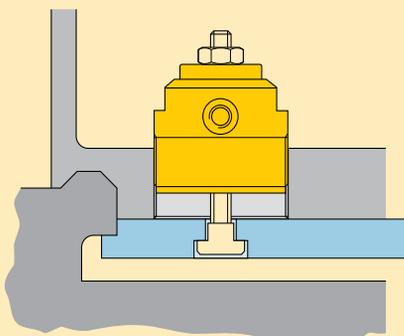
Cilindros de fixação positiva

Mostrados: MRS-1, MRS-1001, MRS-5001



Estes cilindros são projetados para aplicações prolongadas de fixação em usinagem de partes móveis, ferramentas, dispositivos, "pallets" e peças.

A força mecânica de fixação deste cilindro é ideal para aplicações de FMS (Sistema de Usinagem Flexível). A pressão hidráulica é usada para liberar a peça e não é necessária para manter a força de fixação. Molas internas de alta resistência produzem a força de fixação exigida.



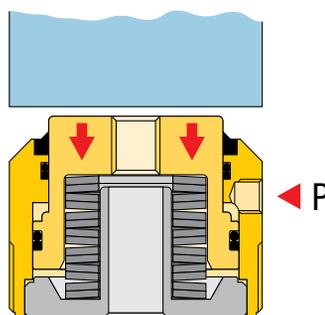
Quando a pressão é liberada, os cilindros MRS Enerpac fixam a peça contra a armação que está presa no dispositivo.

Ideal para aplicações de sistemas tipo "pallet"

- Molas de discos fortes mantêm a força de fixação – a pressão hidráulica é usada para liberação
- Projeto de simples ação permite a montagem de um sistema hidráulico simples
- Projeto de haste vazada permite substituição fácil dos sistemas de fixação mecânica.
- Assentos feitos sob medida podem ser colocados na haste para fixação direta da peça
- Corpo rosqueado permite uma montagem fácil do cilindro diretamente na placa do dispositivo
- Haste com rosca interna permite que acessórios sejam usados com facilidade em aplicações de substituição de sistemas mecânicos

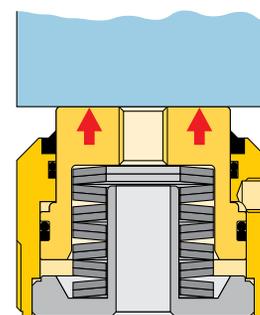
Operação de fixação positiva

A força de fixação aplicada é determinada pela distância que a haste do cilindro retorna para entrar em contato com a peça (denominado de curso efetivo de fixação). Use os diagramas da próxima página como um guia para o arranjo de seu dispositivo. Note que para carregar e descarregar a peça, a haste deve ter retornado um pouco além do curso efetivo de fixação.



Pressão de trabalho

- Haste retorna
- Peça é liberada
- Uma nova peça é carregada



Pressão hidráulica é liberada

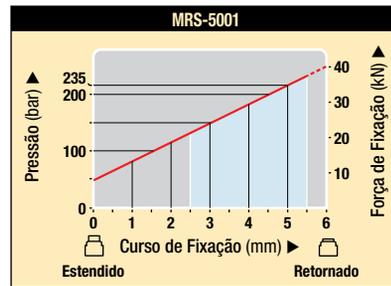
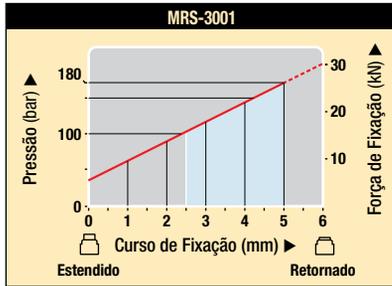
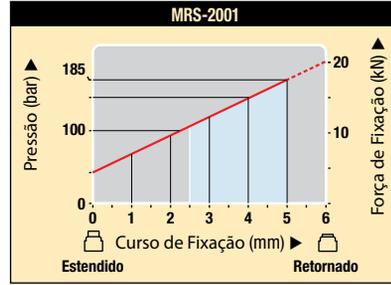
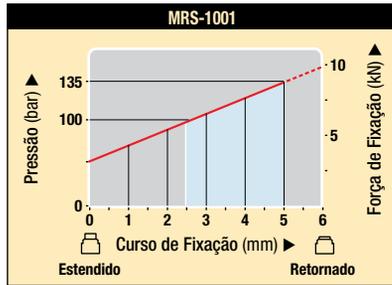
- As molas aplicam a força
- A peça é fixada
- A usinagem pode ser iniciada

Seleção do produto

Capacidade do cilindro a 350 bar	Curso efetivo de fixação	Modelo	Pressão de trabalho necessária ¹⁾	Curso máximo	Capacidade de óleo
kN	mm		bar	mm	cm ³
12,0	2,3	MRS-1	350	2,3	8,36
26,7	2,3	MRS-2	350	2,3	4,26
51,2	2,3	MRS-5	350	2,3	8,19
8,5	2,5	MRS-1001	140	5,1	8,85
16,5	2,5	MRS-2001	185	5,1	11,96
25,8	2,5	MRS-3001	180	5,1	19,99
37,8	3,0	MRS-5001	235	5,6	22,12

¹⁾ Pressão mínima de trabalho para que a haste retorne totalmente.
Nota: Material de vedação: Buna-N, Poliuretano.

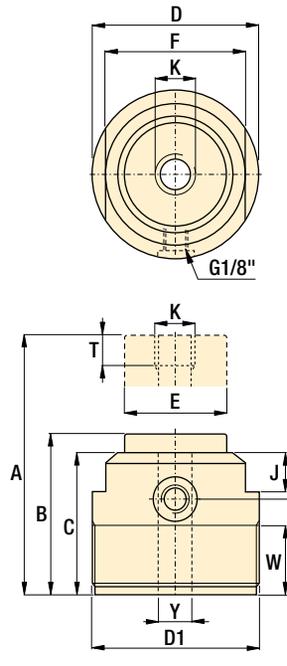
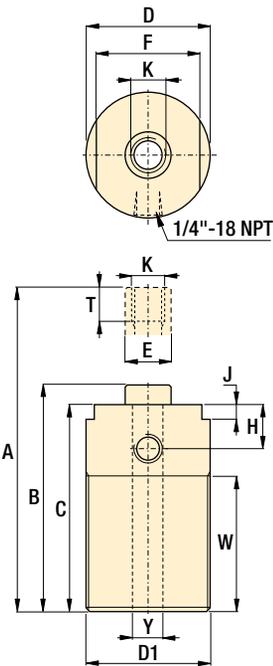
i Diagrama de curso/força para MRS-1001, -2001, -3001, -5001



■ = Faixa de fixação sugerida

MRS-1, 2, 5

outros modelos MRS



A Dimensões do produto em milímetros []

Modelo	A	B	C	D	D1	E	F	H	J	K	T	W	Y	kg	
	mm					mm									
MRS-1	85,1	82,8	79,0	36,1	M36 x 1,5	12,7	30,0	18,0	6,1	M8 x 1,25	36,1	50,0	8,9	0,5	
MRS-2	89,9	87,9	84,1	48,0	M48 x 1,5	17,3	39,9	20,1	7,1	M10 x 1,50	38,1	50,0	10,9	0,9	
MRS-5	125,0	122,7	119,1	59,9	M60 x 2,0	22,1	50,0	21,1	7,1	M16 x 2,0	39,9	85,1	17,0	1,8	
MRS-1001	62,0	56,9	53,1	65,0	M65 x 1,5	39,9	55,1	35,1	15,0	M12 x 1,75	20,1	24,9	13,0	1,2	
MRS-2001	65,0	59,9	56,9	80,0	M80 x 2,0	54,9	65,0	38,1	15,0	M 16 x 2,0	20,1	29,0	17,0	2,1	
MRS-3001	73,9	69,1	66,0	95,0	M95 x 2,0	59,9	80,0	46,0	17,0	M20 x 2,5	20,1	37,1	21,1	3,0	
MRS-5001	96,0	65,0	67,6	95,0	M95 x 2,0	59,9	80,0	46,0	17,0	M20 x 2,5	20,1	37,1	21,1	3,5	

Força: 8,5-51,2 kN

Curso: 2,3,-5,6 mm

Pressão: 140-350 bar

- E** Cilindros de amarre
- F** Vérins de bridage positif
- D** Federspannzylinder



i Opções

Assentos 86 ▶

Porcas cilíndricas tipo flange 86 ▶

Cilindros de apoio Collet-Lok® 16 ▶

! Importante

Verifique cuidadosamente a Tabela de força/curso quando escolher os cilindros. Peças grandes e irregulares podem criar variações na força de fixação.

Dependendo da frequência do uso na aplicação e da distância de deflexão, pode haver necessidade de substituir os discos internos da mola em intervalos programados.

Cilindros tipo universal – Simple ação *Aplicação & seleção*

Mostrados: RW-50, RW-104



Usados quando altas forças ou cursos longos dos cilindros são necessários em uma área confinada. Oferecem ampla gama de aplicações em ferramentas de produção.

Modelos cilíndricos ou tipo bloco

Modelos cilíndricos

- Curso longo
- Facilita o projeto de dispositivos
- Variedade de acessórios



Modelos tipo bloco

- Montados com facilidade
- Projeto compacto

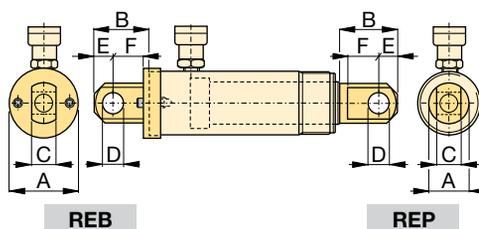
Cilindros RW-101 Enerpac de alta pressão usados em um sistema de fixação com alavanca.



Cilindros para serviços pesado

...trabalham com aplicações variadas

- Projeto de alta pressão quando há necessidade de força adicional
- Cursos com comprimento longo em um projeto compacto, muito úteis em aplicações de solda
- Roscas no colarinho e furos de montagem na base permitem opções flexíveis de montagem
- Cilindros são fornecidos com assentos endurecidos para proteção adicional da haste
- Assentos tipo encaixe rápido são facilmente removidos para adaptação de dispositivos diferentes
- Haste com acabamento de cromo duro e buchas de bronze oferecem longa vida útil aos cilindros



Tipo	Modelo	Dimensões do olhal (mm)						Pino a pino* mm
		A	B	C	D	E	F	
Base ¹⁾	REB-5	44,45	47,75	14,22	16,02	16,02	25,40	60,20
	REB-10	63,50	66,80	25,40	22,32	25,40	35,05	77,98
Haste	REP-5	28,70	41,15	14,22	16,02	16,02	19,05	—
	REP-10	42,93	50,80	25,40	22,32	25,40	28,70	—

* Pino a Pino – Olhais REB e REP colocados. Acrescente o comprimento do curso do cilindro.

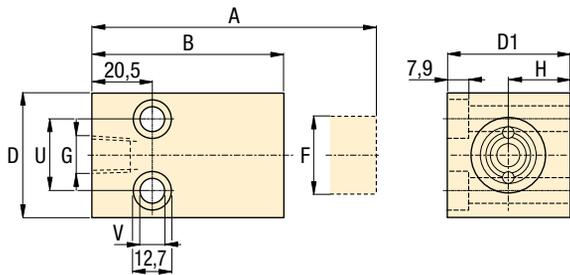
¹⁾ Parafusos de montagem estão incluídos.

Seleção do produto

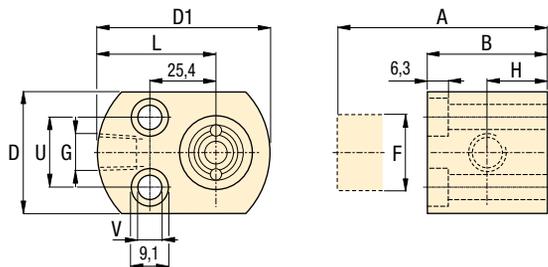
Capacidade do cilindro a 350 bar	Curso	Modelo	Área Efetiva	Capacidade de óleo	Pressão de trabalho
kN	mm		cm ²	cm ³	bar
▼ Modelos tipo bloco					
22,1	15,7	RW-41	6,39	10,16	6-550
22,1	15,7	RW-50	6,39	10,16	40-700
22,1	15,0	MRW-50F	6,39	10,16	6-550
22,1	15,0	MRW-50M	6,39	10,16	6-550
▼ Modelos cilíndricos					
22,1	25,7	BRW-51	6,39	16,22	40-700
22,1	80,5	BRW-53	6,39	48,67	40-700
22,1	131,3	BRW-55	6,39	81,12	40-700
50,6	25,1	BRW-101	14,39	36,54	40-700
50,6	55,4	BRW-102	14,39	77,84	40-700
50,6	106,2	BRW-104	14,39	150,92	40-700
50,6	155,2	BRW-106	14,39	224,01	40-700
50,6	257,3	BRW-1010	14,39	370,18	40-700

Nota: Material de vedação: Buna-N, Poliuretano, Teflon.

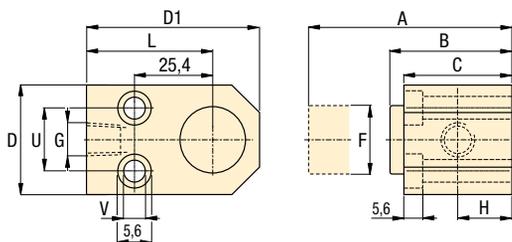
RW-41



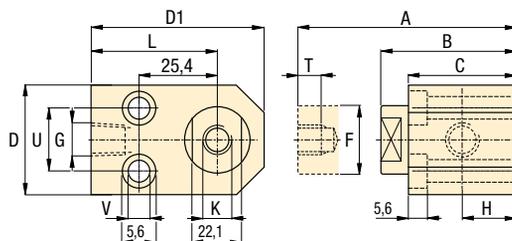
RW-50



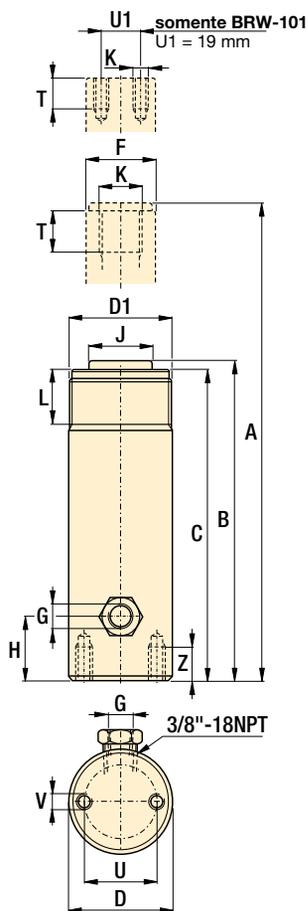
MRW-50F



MRW-50M



Série BRW



Força: 22,1-50,6 kN

Curso: 15,0-257,3 mm

Pressão: 40-350 bar

- E** Cilindros universais
- F** Vérins universels
- D** Universelle Linearzylinder



Opções

Acessórios para cilindro

86 ▶



Importante

Estes cilindros são projetados para aplicações de ciclos médios. A mola de retorno é dimensionada apenas para retornar a haste e dispositivos pesados não devem estar fixados a ela.

As hastes devem ser protegidas em aplicações de solda para evitar respingos que possam atingir a parte cromada.

Não use continuamente estes cilindros em seu curso total ou a mola de retorno pode ser danificada.

Dimensões do produto em milímetros [mm]

Modelo	A	B	C	D	D1	F	G	H	J	K	L	T	U	V	Z	kg
▼ Modelos tipo bloco																
RW-41	80,8	65,0	-	41,1	41,1	25,4	.250-18	20,6	-	-	-	-	25,4	8,9	-	0,8
RW-50	56,9	41,4	-	41,1	58,9	25,4	.375-18	19,1	-	-	38,1	-	28,4	5,6	-	0,8
MRW-50F	55,9	40,9	40,9	41,1	65,0	25,4	.375-18	20,6	-	-	44,5	-	28,4	5,6	-	0,8
MRW-50M	66,0	51,1	40,9	41,1	65,0	25,4	.375-18	20,6	-	M8 x 1,25	44,5	6,1	28,4	5,6	-	0,8
▼ Modelos cilíndricos																
BRW-51	137,7	112,0	103,9	38,1	M38 x 1,5	25,4	.250-18	19,1	25,4	M18 x 2,5	30,0	15,5	25,4	M6 x 1	14,0	1,0
BRW-53	247,1	166,6	158,8	38,1	M38 x 1,5	25,4	.250-18	19,1	25,4	M18 x 2,5	30,0	15,5	25,4	M6 x 1	14,0	1,4
BRW-55	349,0	217,7	209,6	38,1	M38 x 1,5	25,4	.250-18	19,1	25,4	M18 x 2,5	30,0	15,5	25,4	M6 x 1	14,0	1,8
BRW-101	115,1	89,9	86,6	57,2	M56 x 2	38,1	.250-18	19,1	-	M5 x 0,8	29,2	6,1	39,6	M8 x 1,25	12,4	1,7
BRW-102	177,0	121,7	115,1	57,2	M56 x 2	38,1	.250-18	19,1	35,1	M22 x 1,5	29,2	17,3	39,6	M8 x 1,25	12,4	2,2
BRW-104	278,6	172,5	165,9	57,2	M56 x 2	38,1	.250-18	19,1	35,1	M22 x 1,5	29,2	17,3	39,6	M8 x 1,25	12,4	3,2
BRW-106	401,8	246,6	241,3	57,2	M56 x 2	38,1	.250-18	19,1	35,1	M22 x 1,5	29,2	17,3	39,6	M8 x 1,25	12,4	4,4
BRW-1010	606,6	349,3	342,9	57,2	M56 x 2	38,1	.250-18	19,1	35,1	M22 x 1,5	28,7	19,1	39,6	M8 x 1,25	12,7	6,3

Cilindros tipo universal – Dupla ação *Aplicação & seleção*

Mostrados: BRD-2510, BRD-96, BRD-256, BRD-41, BRD-166



▶ Usados quando cilindros com alta força de retorno da haste são necessários em uma área confinada. Os cilindros podem empurrar ou puxar uma peça para a sua posição e a haste rosqueada permite a adaptação de acessórios padrão tipo olhal.

■ Aplicação de fixação usando cilindros RD Enerpac com acessórios tipo olhal em ambos os lados) para sua maior capacidade de alta pressão e flexibilidade de montagem.

Productos Collet-Lok®
 Cilindros giratórios
 Cilindros de apoio
 Cilindros lineares

Cilindros para serviços pesados

...fornece força tanto para empurrar como para atracar

- Projeto de alta pressão quando é necessário uma força adicional em aplicações de empurrar ou atracar
- Cursos longos em um projeto compacto são apropriados para fixação com alavancas
- Várias opções para montagem
- Haste rosqueada permite uma ampla variedade de montagem de acessórios
- Haste com acabamento de cromo duro e buchas de bronze oferecem longa vida útil aos cilindros

i Acessórios opcionais para cilindros

Para maior flexibilidade dos cilindros, uma seleção de acessórios está disponível para adaptação nas roscas da haste ou do cilindro.



Montagem da base

Montada no colarinho rosqueado do cilindro. Porca de retenção incluída. Parafusos de montagem não incluídos.



Montagem por flange

Montada no colarinho rosqueado do cilindro. Porca de retenção incluída. Parafusos de montagem não incluídos.



Porca de retenção

Trava as montagens da base ou do flange. Montada no colarinho rosqueado do cilindro. Incluídos com as montagens da base e do flange.



Olhal

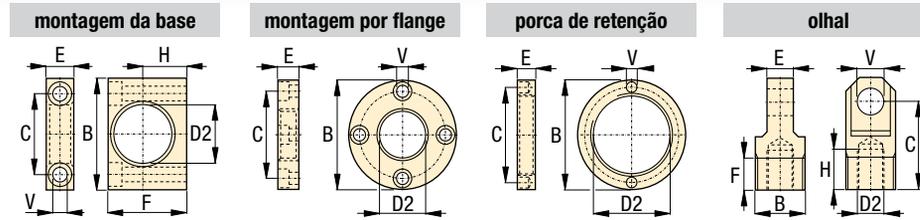
Rosqueado na haste ou na base.

g Seleção do produto

Capacidade do cilindro a 350 bar		Curso mm	Modelo	Área efetiva		Capacidade de óleo	
kN empurrar	kN atracar			cm ² empurrar	cm ² atracar	cm ³ empurrar	cm ³ atracar
17,4	7,7	28,2	BRD-41	5,10	2,19	14,58	6,55
17,4	7,7	78,9	BRD-43	5,10	2,19	40,48	18,03
17,4	7,7	155,2	BRD-46	5,10	2,19	79,31	34,41
40,0	21,8	31,6	BRD-91	11,42	6,32	32,77	18,03
40,0	21,8	82,3	BRD-93	11,42	6,32	90,78	49,16
40,0	21,8	158,0	BRD-96	11,42	6,32	178,29	98,32
40,0	21,8	260,2	BRD-910	11,42	6,32	293,98	162,23
69,0	36,9	157,2	BRD-166	20,32	10,71	322,33	170,42
69,0	36,9	258,8	BRD-1610	20,32	10,71	528,64	278,58
109,0	47,8	159,7	BRD-256	31,74	13,87	503,57	219,59
109,0	47,8	261,1	BRD-2510	31,74	13,87	825,90	360,51



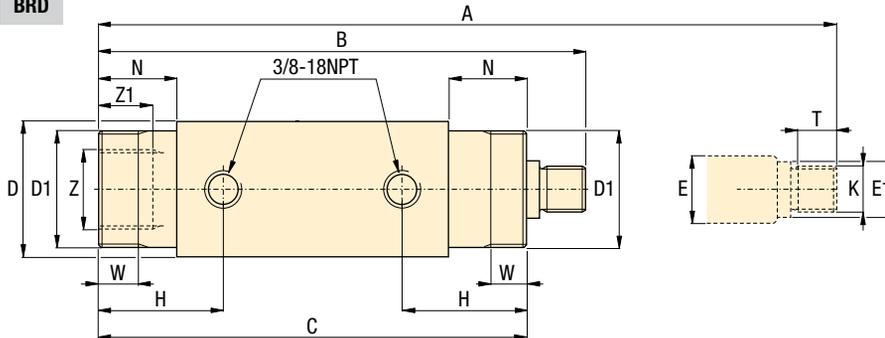
98_049



Acessórios do cilindro em milímetros [mm]

Capacidade do cilindro a 350 bar kN	D2 700 bar kN	Modelo	B	C	E	F	H	V	kg	
										Ø
▼ Montagem da base com porca de retenção										
17,4	34,8	42,1	BAD-141	80,0	58,0	20,0	57,0	31,8	10,5	0,4
40,0	80,0	56,1	BAD-171	105,0	78,0	25,0	82,5	44,5	13,5	1,2
69,0	138,0	70,1	BAD-181	127,0	95,2	35,0	100,0	52,4	20,0	2,9
109,0	218,0	85,1	BAD-191	159,0	117,5	45,0	125,0	63,5	26,5	4,5
▼ Montagem por flange com porca de retenção										
17,4	34,8	42,1	BAD-142	98,4	78,6	19,0	-	-	11,0	1,0
40,0	80,0	56,1	BAD-172	120,5	98,4	25,4	-	-	11,0	2,1
69,0	138,0	70,1	BAD-182	143,0	115,9	35,0	-	-	14,0	3,8
109,0	218,0	85,1	BAD-192	165,0	135,7	44,5	-	-	17,0	6,0
▼ Porca de retenção										
17,4	34,8	M42 x 1,5	BAD-143	57,0	49,5	9,5	-	-	6,3	0,1
40,0	80,0	M56 x 2	BAD-173	75,0	63,5	12,7	-	-	6,7	0,3
69,0	138,0	M70 x 2	BAD-183	92,0	79,4	19,0	-	-	6,7	0,6
109,0	218,0	M85 x 2	BAD-193	108,0	95,2	25,4	-	-	6,7	0,8
▼ Olhal										
17,4	34,8	M16 x 1,5	BAD-150	M30 x 1,5	52,4	15,9	19,1	23,8	16,0	0,2
40,0	80,0	M22 x 1,5	BAD-151	M42 x 1,5	57,1	25,4	25,4	23,8	20,0	0,6
69,0	138,0	M30 x 1,5	BAD-152	M56 x 2	77,8	31,9	25,4	26,9	25,0	1,3
109,0	218,0	M42 x 1,5	BAD-153	M70 x 2	77,8	38,2	25,4	30,2	32,0	2,1

BRD



Dimensões do produto em milímetros [mm]

Modelo	A	B	C	D	D1	E	E1	H	K	N	T	W	Z	Z1	kg
BRD-41	213,7	185,5	162,3	50,8	M42 X 1,5	19,0	17,5	47,0	M16 X 1,5	29,0	19,3	11,0	M30 X 1,5	12,0	2,2
BRD-43	315,3	236,4	213,0	50,8	M42 X 1,5	19,0	17,5	47,0	M16 X 1,5	29,0	19,3	11,0	M30 X 1,5	12,0	2,9
BRD-46	467,7	312,5	289,3	50,8	M42 X 1,5	19,0	17,5	47,0	M16 X 1,5	29,0	19,3	11,0	M30 X 1,5	12,0	4,1
BRD-91	253,4	221,8	198,4	63,5	M56 x 2,0	25,4	23,9	57,7	M22 X 1,5	38,1	19,4	14,2	M42 X 1,5	14,8	4,1
BRD-93	355,0	272,7	249,2	63,5	M56 x 2,0	25,4	23,9	57,7	M22 X 1,5	38,1	19,4	14,2	M42 X 1,5	14,8	5,0
BRD-96	506,9	348,9	325,4	63,5	M56 x 2,0	25,4	23,9	57,7	M22 X 1,5	38,1	19,4	14,2	M42 X 1,5	14,8	6,3
BRD-910	710,6	450,4	427,0	63,5	M56 x 2,0	25,4	23,9	57,7	M22 X 1,5	38,1	19,4	14,2	M42 X 1,5	14,8	8,6
BRD-166	547,2	390,0	358,8	76,2	M70 x 2	34,9	32,0	73,7	M30 x 1,5	53,8	25,4	22,4	M56 X 2	26,2	10,0
BRD-1610	750,4	491,6	358,8	76,2	M70 x 2	34,9	32,0	73,7	M30 x 1,5	53,8	25,4	22,4	M56 X 2	26,2	13,2
BRD-256	583,7	424,0	397,0	95,0	M85 X 2	47,6	45,0	89,0	M42 X 1,5	70,0	22,3	28,5	M70 X 2	25,2	16,3
BRD-2510	786,2	525,1	397,0	95,0	M85 X 2	47,6	45,0	89,0	M42 X 1,5	70,0	22,3	28,5	M70 X 2	25,2	20,9

Força: 17,4-109 kN

Curso: 28,2-261,1 mm

Pressão: 35-700 bar

E Cilindros universales

F Vérins universels

D Universelle Linearzylinder



Opções

Acessórios para cilindros

86 ▶



Importante

Certifique-se de que os dispositivos de montagem podem suportar as forças nas direções de empurrar e atracar.

Cilindros da Série BRD são projetados para uma pressão máxima de trabalho de até 700 bar.

Ao aplicar 700 bar, a capacidade dos cilindros também dobra.

Acessórios para cilindros

Mostrados: Acessórios para cilindros



Estes acessórios são fornecidos para que você possa, efetivamente, posicionar, montar e acionar os cilindros hidráulicos Enerpac, de acordo com as especificações de seu dispositivo ou das aplicações na produção.

Cilindro de apoio Enerpac travado em posição com a utilização de uma porca tipo flange auto-travante da série FN.



Para melhorar a montagem e a flexibilidade do dispositivo

...para atender aplicações específicas

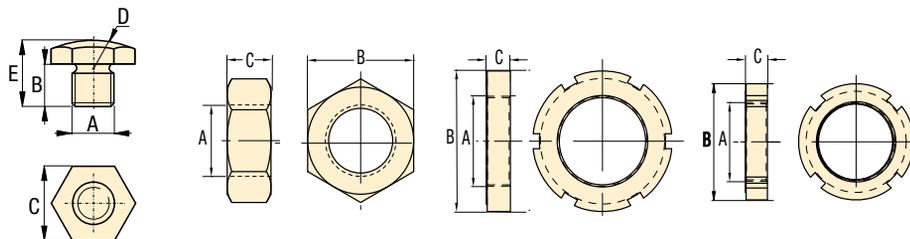
- Assentos**
 Permite que os cilindros atuem como um ponto de referência em suas aplicações de fixação e para proteger a haste quando os cilindros são usados em aplicações para empurrar
- Porcas cilíndricas tipo flange**
 Para montagem de cilindros com corpo rosqueado em qualquer posição
- Suportes de montagem**
 Para montar cilindros com parafusos para atender a aplicação

Todos os modelos das BS

FN-121, 201, 251

FN-48, 55, 65, 80

Todos os outros FN

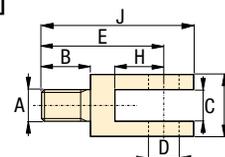


Dimensões do produto em milímetros [mm]

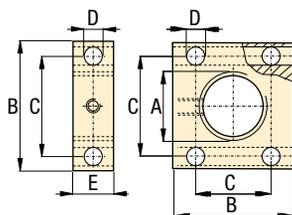
A	Modelo	B	C	D	E	A	Modelo	B	C
Rosca		raio				Rosca			
▼ Assentos esféricos						▼ Porcas trava			
#6-32 UNC	BS-21	5,1	6,35	6,0	8,9	0.500-20 UNF	FN-121	19,0	7,9
#8-32 UNC	BS-41	7,1	7,9	7,9	10,9	M12 x 1,5	FN-122	27,9	6,1
M4 x 0,7	BS-42	7,1	7,9	7,9	10,9	0.750-16 UNF	FN-201	28,7	10,7
0,250-28 UNF	BS-61	7,9	11,1	11,1	14,0	M20 x 1,5	FN-202	36,1	7,9
M6 x 1,0	BS-62	7,9	11,1	11,1	14,0	1.000-12 UNF	FN-251	38,1	14,0
0,313-24 UNF	BS-81	9,9	14,2	14,0	17,0	1.125-16 UN	FN-281	44,4	9,9
M8 x 1,25	BS-82	9,9	14,0	14,0	17,0	M28 x 1,5	FN-282	50,0	9,9
0,375-16 UNC	BS-91	9,9	16,0	16,2	17,0	1.25-16 UN	FN-301	47,7	9,9
0,500-13 UNC	BS-101	9,9	17,5	17,0	18,0	M30 x 1,5	FN-302	50,0	9,9
M10 x 1,5	BS-102	6,6	17,0	23,1	10,9	1.313-16 UN	FN-331	47,7	6,4
M16 x 2,0	BS-162	11,9	22,0	22,0	23,9	1.375-18 UNEF	FN-351	47,7	6,4
M20 x 2,5	BS-202	11,9	23,9	22,0	23,9	M35 x 1,5	FN-352	55,1	10,9
						1.625-16	FN-421	57,1	7,9
						M42 x 1,5	FN-422	63,5	11,9
						1.875-16	FN-481	63,5	13,0
						M48 x 1,5	FN-482	74,9	13,0
						2.125-16 UN	FN-551	79,5	9,7
						M55 x 1,5	FN-552	80,0	13,0
						2.500-16 UN	FN-651	82,5	9,9
						M65 x 1,5	FN-652	95,0	14,0
						3.125-16 UN	FN-801	104,9	13,0
						M80 x 2,0	FN-802	115,1	16,0

Dimensões do produto em milímetros [mm]

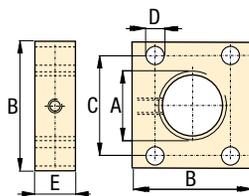
A	Modelo	B	C	D	E	F	H	J
Rosca		ø						
▼ Olhal								
.312-24 UN	Y-3121	12,7	7,9	7,9	31,8	16	12,7	39,6



modelos MF & AW-51



outros modelos AW



- E** Accesorios de cilindro
- F** Accessoires pour vérins
- D** Zubehör für Zylinder

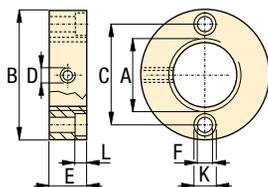
Dimensões do produto em milímetros [$\nabla \oplus$]

A	Modelo	B	C	D	E
Rosca				ϕ	

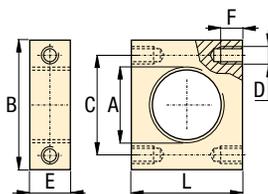
▼ Flanges de montagem – Retangular

1.375-18 UNF	AW-5	44,5	34,0	6,9	12,7
1.500-16 UN	AW-51	57,1 x 69,8	41,1 x 53,8	10,4	25,4
1.875-16 UN	AW-89	57,2	45,0	8,4	25,4
2.500-16 UN	AW-19	82,6	55,1	8,9	24,9
3.125-16 UN	AW-90	95,3 x 120,7	60,4 x 88,9	16,3	31,8
.500-20 UNF	MF-121	38,1	25,4	6,9	25,4
M12 x 1,5	MF-122	39,9	24,9	6,4	24,9
1.000-12 UNF	MF-201	57,2	38,1	10,2	38,1
M20 x 1,5	MF-202	65,0	45,0	10,2	39,9
1.000-12 UNF	MF-251	63,5	44,5	10,2	38,1
1.125-16 UN	MF-281	69,8	50,8	10,2	38,1
M28 x 1,5	MF-282	74,9	50,0	10,2	39,9
1.313-16 UN	MF-331	76,2	57,2	10,2	38,1
1.375-18 UNF	MF-351	76,2	57,2	10,2	38,1
M35 v 1,5	MF-352	80,0	56,9	10,2	39,9
1.625-16 UN	MF-421	82,6	63,5	10,2	38,1
M42 x 1,5	MF-422	90,0	63,0	10,2	39,9
1.875-16 UN	MF-481	89,0	70,0	10,2	38,1
M48 x 1,5	MF-482	95,0	70,1	10,2	39,9
2.125-16 UN	MF-551	101,6	76,2	11,7	44,5
M55 v 1,5	MF-552	110,0	82,0	11,9	45,0
2.500-16 UN	MF-651	114,3	88,9	11,7	44,5
M65 x 1,5	MF-652	115,1	88,9	11,9	45,0
3.125-16 UN	MF-801	127,0	101,6	11,7	44,5
M80 x 2,0	MF-802	134,9	108,0	11,9	45,0

AW-53, -121



AW-102



Dimensões do produto em milímetros [$\nabla \oplus$]

A	Modelo	B	C	D	E	F	K	L
Rosca		ϕ		Rosca		ϕ	ϕ	

▼ Flanges de montagem – Cilíndrico

1.500-16 UN	AW-53	73,2	57,2	.250-20 UNC	19,1	7,1	10,4	7,9
2.750-16 UN	AW-121	114,3	92,2	.250-20 UNC	19,1	8,6	12,7	9,7

▼ Flanges de montagem – Retangular

2.250-14 UNS	AW-102	101,6	76,2	.438-20 UNF	31,8	15,7	–	82,6
--------------	---------------	-------	------	-------------	------	------	---	------

Cilindros com Tirantes para 350 bar *Aplicações & seleção*

Mostrados: TRFM-1506, TRFL-3210 and TRCM-3206



Os Cilindros com Tirantes Enerpac de 350 bar oferecem várias opções de montagem para empurrar e posicionar as peças de trabalho e dispositivos em uma máquina.

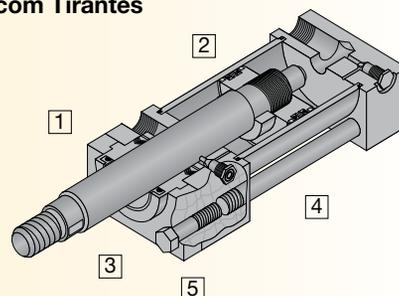
Os Cilindros com Tirantes Enerpac são projetados de acordo com os mais altos padrões industriais para oferecer maior vida útil e desempenho sem preocupações nas aplicações mais exigentes.

Desempenho dos projetos de dispositivos testados a 350 bar

- Vedação da haste (1) utiliza múltiplos anéis em "V" com mola, anel de apoio de bronze para rolamento e raspador duplo de borda
- Vedação do pistão (2) combina dois anéis bi-direcionais de ferro fundido com duas vedações para blocos em "V" com anéis de apoio
- Haste do tirante com banho de cromo endurecido (3) resiste à corrosão e aos sulcos, garantindo vida longa
- Tubos de aço (4), laminados com acabamento fino asseguram vedação superior, fricção mínima e vida longa para as vedações
- Buchas e vedações da haste podem ser reparadas com a simples remoção das placas retentoras (5) na maioria dos modelos

Estrutura do Cilindro com Tirantes

- 1 Vedação do Tirante
- 2 Vedação do Pistão
- 3 Tirante do Pistão
- 4 Tubo
- 5 Placa Retentora



Tamanhos de furos padrão

Diâmetro do furo mm	Diâmetro do Tirante mm	Capacidade a 350 bar		Área efetiva	
		Empurrar kN	Puxar kN	Empurrar cm ²	Puxar cm ²
38,1	25,4	39	22	11,4	6,3
50,8	35,0	70	37	20,3	10,7
63,5	44,4	109	56	31,7	16,1
82,5	50,8	185	115	53,5	33,3
101,6	63,5	280	170	81,1	49,4

Tamanhos adicionais de furos

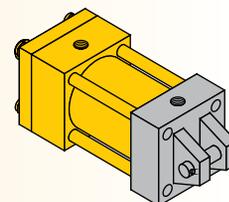
Diâmetro do furo mm	Diâmetro do Tirante mm	Capacidade a 350 bar	
		Empurrar kN	Puxar kN
127,0	88,9	437	223
152,4	101,6	629	349
177,8	127,0	856	419
203,2	139,7	1118	590

Entre em contato com Enerpac para informações sobre solicitações de tamanhos adicionais de furos.

Tipos de fixação dos Cilindros com tirantes

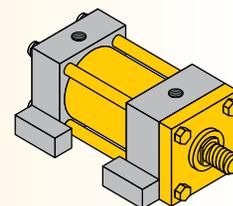
Olhais para Montagem – Série TRCM

- MP1 estilo NFPA
- Permite a articulação do cilindro
- Requer preparação para montagem com pivot na ponta da haste



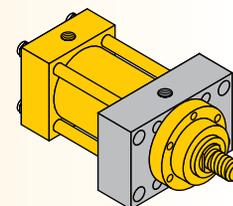
Base para montagem – Série TRFM

- MS2 estilo NFPA
- Oferece facilidade de montagem, com apenas quatro parafusos
- Chaveta de segurança incluída no projeto para garantir maior vida útil



Flange para montagem – Série TRFL

- ME5 estilo NFPA
- Permite que o comprimento total do cilindro seja inserido na máquina
- Mais reforçado, montagem mais rígida



Seleção de produto

Diâmetro do pistão	Diâmetro do tirante	Curso	Olhal para montagem	Base para montagem	Flange para montagem
mm	mm	mm			
38,1	25,4	50,8	TRCM-1502	TRFM-1502	TRFL-1502
38,1	25,4	101,6	TRCM-1504	TRFM-1504	TRFL-1504
38,1	25,4	152,4	TRCM-1506	TRFM-1506	TRFL-1506
38,1	25,4	254,0	TRCM-1510*	TRFM-1510	TRFL-1510
38,1	25,4	304,8	TRCM-1512*	TRFM-1512	TRFL-1512
50,8	35,0	50,8	TRCM-2002	TRFM-2002	TRFL-2002
50,8	35,0	101,6	TRCM-2004	TRFM-2004	TRFL-2004
50,8	35,0	152,4	TRCM-2006	TRFM-2006	TRFL-2006
50,8	35,0	254,0	TRCM-2010	TRFM-2010	TRFL-2010
50,8	35,0	304,8	TRCM-2012	TRFM-2012	TRFL-2012
63,5	44,4	50,8	TRCM-2502	TRFM-2502	TRFL-2502
63,5	44,4	101,6	TRCM-2504	TRFM-2504	TRFL-2504
63,5	44,4	152,4	TRCM-2506	TRFM-2506	TRFL-2506
63,5	44,4	254,0	TRCM-2510	TRFM-2510	TRFL-2510
63,5	44,4	304,8	TRCM-2512	TRFM-2512	TRFL-2512
82,5	50,8	50,8	TRCM-3202	TRFM-3202	TRFL-3202
82,5	50,8	101,6	TRCM-3204	TRFM-3204	TRFL-3204
82,5	50,8	152,4	TRCM-3206	TRFM-3206	TRFL-3206
82,5	50,8	254,0	TRCM-3210	TRFM-3210	TRFL-3210
82,5	50,8	304,8	TRCM-3212	TRFM-3212	TRFL-3212
101,6	63,5	50,8	TRCM-4002	TRFM-4002	TRFL-4002
101,6	63,5	101,6	TRCM-4004	TRFM-4004	TRFL-4004
101,6	63,5	152,4	TRCM-4006	TRFM-4006	TRFL-4006
101,6	63,5	254,0	TRCM-4010	TRFM-4010	TRFL-4010
101,6	63,5	304,81	TRCM-4012	TRFM-4012	TRFL-4012

Amortecedores estão disponíveis para todos os modelos de cilindro. Amortecedores baixam vagarosamente cargas pesadas antes do final do curso, evitando danos ao cilindro ou à máquina. Para acrescentar amortecedores ao seu cilindro com tirantes Enerpac, simplesmente adicione a letra "C" no final do número de qualquer modelo. Nota: Acréscimo de amortecedores não afeta as dimensões externas do cilindro.

* Estes modelos são projetados para operar a 275 bar somente, tendo em vista as restrições das propriedades mecânicas do tirante.

Seu cilindro com tirantes montado sob medida

TR	CM	15	12	C
1	2	3	4	5
1 Tipo de Produto TR = Tirante		3 Diâmetro do furo 15 = 3,81 20 = 50,8	4 Curso 02 = 50,8 101,6	5 Amortecedores Espaço vazio = Nenhum C = Amortecedores em ambos os lados
2 Montagem CM = Olhal para montagem FM = Base para montagem FL = Flange para montagem		3 Diâmetro do furo 25 = 63,5 32 = 82,5 40 = 101,6	4 Curso 06 = 152,4 10 = 254,0 12 = 304,8	

Vedações e jogos de reparo

Jogos de reparo incluem vedações para pistão, vareta e tubo. Jogos de reparo incluem conjuntos de vedações mais buchas para vareta e anel do rolamento traseiro.

Seleção de produto

Diâmetro do furo	Diâmetro Tirante	Jogo de Vedações	Jogo de reparo
38,1	25,4	TR15SK	TR15RK
50,8	35,0	TR20SK	TR20RK
63,5	44,4	TR25SK	TR25RK
82,5	50,8	TR32SK	TR32RK
101,6	63,5	TR40SK	TR40RK

Força: 39-280 kN

Curso: 50,8-304,8 mm

Pressão: 35-350 bar

E Cilindros Atirantados

F Vérins à tirants

D Zugankerzylinder

Opções

Acessórios

93 ▶



Bombas - Série ZW

114 ▶



Válvulas - Série VP

136 ▶



Conexões

194 ▶



Importante

Consulte as páginas de seleção individual dos produtos para critérios de aplicações e instalação específicas para cada estilo de montagem. Caso não esteja seguro sobre uma aplicação, entre em contato diretamente com Enerpac.

Enerpac pode fornecer outros cilindros com tirantes, numa enorme variedade de estilos de montagem, cursos e tamanhos de furos. Entre em contato diretamente com Enerpac e converse com nosso grupo de Produtos Customizados para uma cotação.

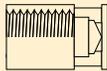
Mostrados: TRCM-3204



Olhal de Montagem - Série TR

Olhal de montagem do Cilindro com Tirantes Enerpac de 350 bar oferece o deslocamento dos dois eixos, aumentando o alcance da movimentação de sua máquina com apenas um cilindro.

Terminais especiais para tirantes

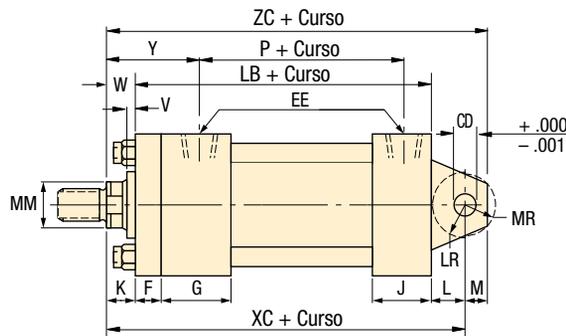
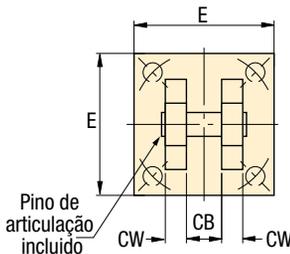


- Disponibilidade de roscas, tanto internas como externas
- Projeto customizado para adequação às suas necessidades de ferramental

Flexibilidade de movimentação

- Cilindros com olhal para montagem incluem um pino de articulação para instalação em sua máquina
- Disponibilidade de olhais e engates padrão para tirantes, para cada tamanho de furo
- MP1 estilo NFPA
- Projetado para suportar cargas de cisalhamento
- Pinos de articulação devem ser apoiados em rolamentos rigidamente fixados e bem ajustados em toda extensão do pino

modelos TRCM Olhal para montagem



Força: 39-280 kN

Curso: 50,8-304,8 mm

Pressão: 35-350 bar

E Cilindros Atirantados

F Vérins à tirants

D Zugankerzylinder

Opções

Acessórios

93 ▶



Bombas - Série ZW

114 ▶



Válvulas - Série VP

136 ▶



Conexões

194 ▶



Dimensões em milímetros [\varnothing]

Diâmetro do furo	Diâmetro do tirante	Modelo	A	B	C	CB	CD	CW	D*	E	EE	F	G	J	K
38,1	25,4	TRCM-15xx**	28,7	38,1	12,7	19,0	12,7	12,7	22,3	63,5	SAE #10	9,6	44,4	38,1	12,7
50,8	35,0	TRCM-20xx	41,4	50,8	16,0	31,7	19,0	16,0	28,7	76,2	SAE #10	16,0	44,4	38,1	16,0
63,5	44,4	TRCM-25xx	50,8	60,4	19,0	31,7	19,0	16,0	38,1	88,9	SAE #10	16,0	44,4	38,1	16,0
82,5	50,8	TRCM-32xx	57,1	66,8	22,3	38,1	25,4	19,0	42,9	114,3	SAE #12	19,0	50,8	44,4	19,0
101,6	63,5	TRCM-40xx	76,2	79,5	25,4	50,8	35,0	25,4	52,3	127,0	SAE #12	22,3	50,8	44,4	19,0

* D = Distância ao longo da haste em deslocamento horizontal.

** Modelos de 254 e 305 mm são ajustados para operação a somente 276 bar.

Diâmetro do furo	Diâmetro do tirante	Modelo	KK2	L	LB	LR	M	MM	MR	NA	P	V	W	XC	Y	ZC	kg
38,1	25,4	TRCM-15xx	3/4"-16	19,0	127,0	16,0	12,7	25,4	16,7	24,6	54,1	12,7	25,4	171,4	60,4	184,1	***
50,8	35,0	TRCM-20xx	1"-14	31,7	133,3	28,7	19,0	35,0	23,8	34,0	73,1	9,6	25,4	190,5	66,8	209,5	***
63,5	44,4	TRCM-25xx	1-1/4"-12	31,7	136,6	28,7	19,0	44,4	23,8	43,1	76,2	12,7	31,7	200,1	73,1	219,2	***
82,5	50,8	TRCM-32xx	1-1/2"-12	38,1	158,7	31,7	25,4	50,8	30,2	49,5	91,1	9,6	31,7	228,6	78,4	254,0	***
101,6	63,5	TRCM-40xx	1-7/8"-12	54,1	168,4	47,7	35,0	63,5	35,0	62,2	98,5	9,6	35,0	257,3	84,0	292,1	***

*** Para o peso do produto, veja a lista de preços ou entre em contato com Serviços ao Cliente para mais informação.

Força: 39-280 kN

Curso: 50,8-304,8 mm

Pressão: 35-350 bar

E Cilindros Atirantados

F Vérins à tirants

D Zugankerzylinder

Opções

Acessórios

93 ▶



Bombas - Série ZW

114 ▶



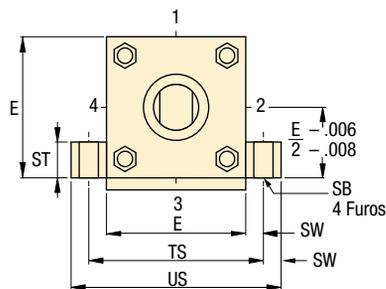
Válvulas - Série VP

136 ▶



Conexões

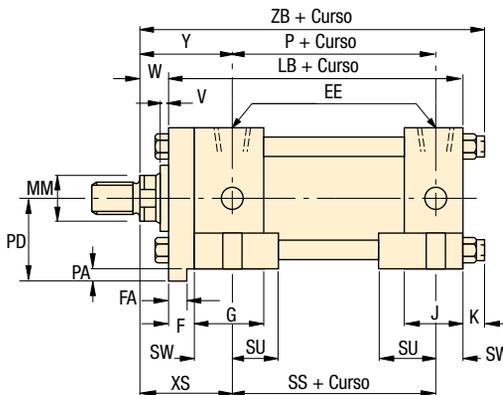
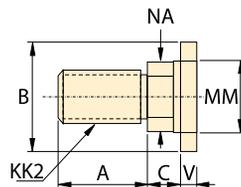
194 ▶



Facilidade de instalação

- Cilindros com base montada fornecem opção de montagem mais simples, onde somente quatro furos para parafusos com porca são necessários
- Chaveta de segurança incluída para assegurar montagem adequada e acrescentar rigidez
- MS2 estilo NFPA
- Montagem compacta para encaixe em espaços apertados onde outros cilindros não cabem

modelos TRFM Base para montagem



Dimensões em milímetros [± 0.05]

Diâmetro do furo	Diâmetro do tirante	Modelo	A	B	C	D*	E	EE	F	FA	G	J	K	KK2	LB	MM
38,10	25,40	TRFM-15xx	28,70	38,10	12,70	22,35	63,5	SAE #10	9,65	7,87-7,92	44,45	38,10	12,70	3/4"-16	127,00	25,4
50,80	35,05	TRFM-20xx	41,40	50,80	16,00	28,70	76,20	SAE #10	16,00	14,22-14,27	44,45	38,10	16,00	1"-14	133,35	35,05
63,50	44,45	TRFM-25xx	50,80	60,45	19,05	38,10	88,90	SAE #10	16,00	14,22-14,27	44,45	38,10	16,00	1-1/4"-12	136,65	44,45
82,55	50,80	TRFM-32xx	57,15	66,80	22,35	42,93	114,3	SAE #12	19,05	17,37-17,45	50,80	44,45	19,05	1-1/2"-12	158,75	50,80
101,60	63,50	TRFM-40xx	76,20	79,50	25,40	52,32	127,00	SAE #12	22,35	20,55-20,62	50,80	44,45	19,05	1-7/8"-12	168,40	63,50

* D = Distância ao longo da haste em deslocamento horizontal.

Diâmetro do furo	Diâmetro do tirante	Modelo	NA	P	PA	PD	SB	SS	ST	SU	SW	TS	US	V	W	XS	Y	ZB	kg
38,10	25,40	TRFM-15xx	24,64	73,15	4,82	36,58	11,18	98,55	12,7	23,88	9,65	82,55	101,60	12,70	25,40	44,45	60,45	165,10	***
50,80	35,05	TRFM-20xx	34,04	73,15	7,87	45,97	14,22	92,20	19,05	31,75	12,7	101,60	127,00	9,65	25,40	54,10	66,80	174,75	***
63,50	44,45	TRFM-25xx	43,18	76,2	7,87	52,32	20,57	85,85	25,40	39,62	17,53	123,95	158,75	12,70	31,75	65,02	73,15	184,15	***
82,55	50,80	TRFM-32xx	49,53	91,19	9,65	66,80	20,57	104,90	25,40	39,62	17,53	149,35	184,15	9,65	31,75	68,33	78,49	209,55	***
101,60	50,80	TRFM-40xx	62,23	98,55	11,18	74,68	26,93	101,60	31,75	50,80	22,35	171,45	215,90	9,65	35,05	79,50	84,07	222,25	***

*** Para o peso do produto, veja a lista de preços ou entre em contato com Serviços ao Cliente para mais informação.

Mostrados: TRFM-1506



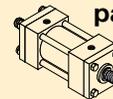
Base para montagem - Série TR

Cilindros com tirantes Enerpac de 350 bar com bases montadas oferecem soluções de posicionamento de alta qualidade usando muito pouco espaço.

Importante

Algumas opções customizadas podem exigir a redução da pressão de trabalho, ou deliberações sobre instalações especiais. Entre em contato com o Centro Técnico Enerpac para discutir sua aplicação.

Terminais especiais para tirantes



Terminais duplos para tirantes

- Disponibilidade para todos os modelos, exceto aqueles com olhal para montagem
- No mesmo cilindro os dois terminais podem ser diferentes

Mostrados: TRFL-3206



Flange para montagem - Série TR
Cilindros com tirantes Enerpac de 350 bar com flanges para montagem oferecem instalação mais rígida, assegurando vida longa e alta precisão para sua máquina.

Pontas de haste especiais

Capas para os terminais

- Proteções para haste fabricadas com tecido revestido com neoprene
- Impermeáveis à graxa, óleo e água
- Projetados para operação com temperaturas entre -17,8° C e 93,3° C (0° F e 200° F)

Raspadores metálicos

- Recomendados para aplicações onde contaminantes tendem a aderir a superfície da haste
- Disponível para todos os diâmetros de hastes

Extra resistente

- Flange para montagem é parte integrante do cabeçote do cilindro, proporcionando rigidez e resistência máximas.
- Permite a montagem do comprimento total do cilindro dentro da máquina
- ME5 estilo NFPA
- Disposição simples de quatro parafusos de montagem facilita a instalação
- Montagem é mais adequada para aplicações de tensionamento

Força: 39-280 kN

Curso: 50,8-304,8 mm

Pressão: 35-350 bar

E Cilindros Atirantados

F Vérins à tirants

D Zugankerzylinder

Opções

Acessórios

86 ▶



Bombas - Série ZW

114 ▶



Válvulas - Série VP

136 ▶

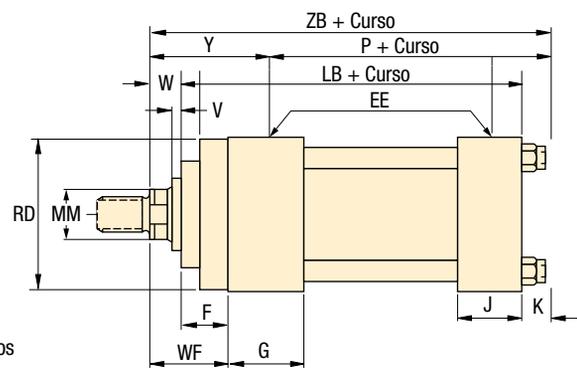
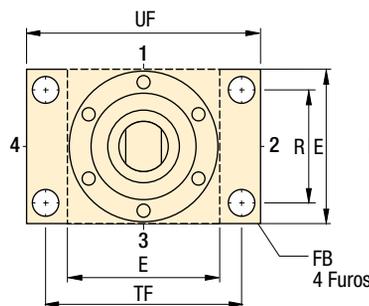
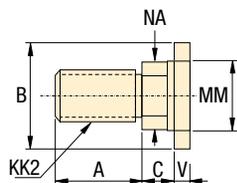


Conexões

194 ▶



modelos TRFL Flange para montagem



Dimensões em milímetros [$\pm 0,05$]

Diâmetro do furo	Diâmetro do Tirante	Modelo	A	B	C	D*	E	EE	F	FB	G	J	K	KK2
38,10	25,40	TRFL-15xx	28,70	38,10	12,70	22,35	63,50	SAE #10	9,6	11,1	44,45	38,10	12,70	3/4"-16
50,80	35,05	TRFL-20xx	41,40	50,80	16,00	28,70	76,20	SAE #10	16,0	14,2	44,45	38,10	16,0	1"-14
63,50	44,45	TRFL-25xx	50,80	60,45	19,05	38,10	88,90	SAE #10	16,0	14,2	44,45	38,10	16,0	1-1/4"-12
82,55	50,80	TRFL-32xx	57,15	66,80	22,35	42,9	114,30	SAE #12	19,05	17,5	50,80	44,45	19,0	1-1/2"-12
101,60	63,50	TRFL-40xx	76,20	79,5	25,40	52,3	127	SAE #12	22,35	17,5	50,80	44,45	19,0	1-7/8"-12

* D = Distância ao longo da haste em deslocamento horizontal.

Diâmetro do furo	Diâmetro do Tirante	Modelo	LB	MM	NA	P	R	RD	TF	UF	V	W	WF	Y	ZB	kg
38,10	25,40	TRFL-15xx	127,0	25,4	24,6	73,15	41,40	-	87,38	107,95	12,70	25,40	35,05	60,45	165,10	***
50,80	35,05	TRFL-20xx	133,3	35,0	34,0	73,15	52,07	-	104,90	130,30	9,65	25,40	41,40	66,80	174,75	***
63,50	44,45	TRFL-25xx	136,6	44,4	43,18	76,20	64,77	-	117,60	143,00	12,70	31,75	47,75	73,15	184,15	***
82,55	50,80	TRFL-32xx	158,7	50,8	49,53	91,19	82,55	101,60	149,35	181,10	9,65	31,75	50,80	78,49	209,55	***
101,60	63,50	TRFL-40xx	168,4	63,5	62,23	98,55	97,03	114,30	162,05	193,80	9,65	35,05	57,15	84,07	222,25	***

*** Para o peso do produto, veja a lista de preços ou entre em contato com Serviços ao Cliente para mais informação.

Para aplicações de grande produção

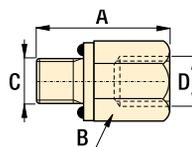
- Adaptação para qualquer estilo de cilindro com tirante
- Olhais e “Garfos”
 - Necessários para montagem adequada dos cilindros da Série TRCM
 - Pinos de articulação fornecidos separadamente
- Pinos de articulação para olhais e “garfos”
 - Fornecidos com contra pinos
 - Devem ser solicitados separadamente
- Acoplamento para alinhamento linear
 - Previne obstruções causadas por desalinhamento
 - Reduz o desgaste das vedações das haste e dos mancais

Mostrados: TRRE-15, TRCC-15, TRPP-15, TRAC-15

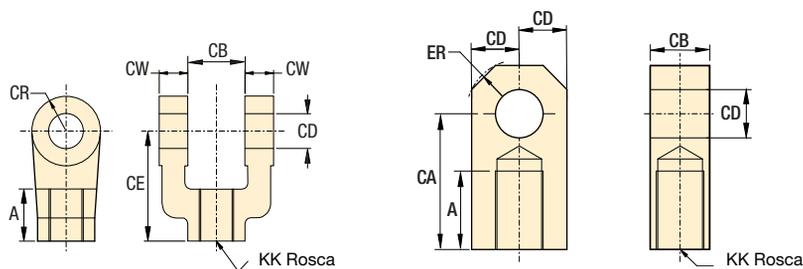


Dimensões de engates em milímetros []

De	Para	Modelo	A	B	C	D
SAE #10	3/8" NPT	FZ2077	33,2	25,4	SAE #10	3/8" NPT
SAE #12	3/8" NPT	FZ2078	25,4	31,7	SAE #12	3/8" NPT
SAE #10	SAE #6	FZ2079	32,0	25,4	SAE #10	SAE #6
SAE #12	SAE #6	FZ2080	24,4	31,7	SAE #12	SAE #6

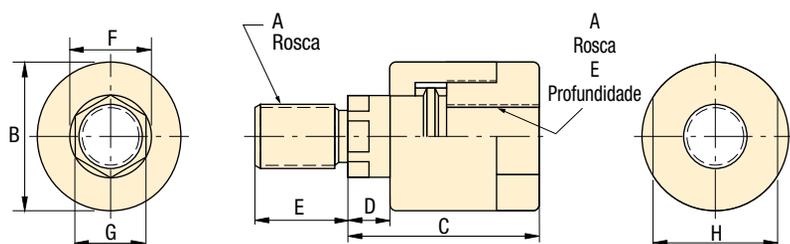


Os acessórios para cilindros com tirante Enerpac 350 bar permitem que você complete seu projeto, tornando a instalação em sua máquina um trabalho simples.



Dimensões dos “Garfos” e Olhais dos Tirantes em milímetros []

Engate do Tirante modelo	Olhal do Tirante modelo	Máxima Tensão de Carga kN	KK	A	CA	CB	CD	CE	CR	CW	ER	Pino do engate
TRRC-15	TRRE-15	55	3/4"-16	28,7	52,3	31,7	19,0	60,4	19,0	16,0	23,8	TRPP-15
TRRC-20	TRRE-20	90,9	1"-14	41,4	71,3	38,1	25,4	79,5	25,4	19,0	28,7	TRPP-20
TRRC-25	TRRE-25	135,6	1-1/4"-12	50,8	87,3	50,8	35,0	104,9	35,0	25,4	39,6	TRPP-25
TRRC-32	TRRE-32	220	1-1/2"-12	57,1	101,6	63,5	44,4	114,3	41,4	31,7	47,7	TRPP-32
TRRC-40	TRRE-40	311,8	1-7/8"-12	76,2	127,0	63,5	50,8	139,7	50,8	31,75	50,8	TRPP-40



Acoplamentos para alinhamento linear em milímetros []

Modelo	Tensão máxima de carga kN	A	B	C	D	E	F	G	H
TRAC-15	37,8	3/4"-16	44,4	58,6	12,7	28,7	24,6	22,3	38,1
TRAC-20	71,1	1"-14	63,5	74,6	12,7	41,4	35,0	29,4	57,1
TRAC-25	86,7	1-1/4"-12	63,5	74,6	12,7	41,4	35,0	29,4	57,1
TRAC-32	149	1-1/2"-12	82,5	111,2	20,5	57,1	44,45	38,1	76,2
TRAC-40	266,9	1-7/8"-12	95,2	138,1	22,3	76,2	50,8	47,7	88,9