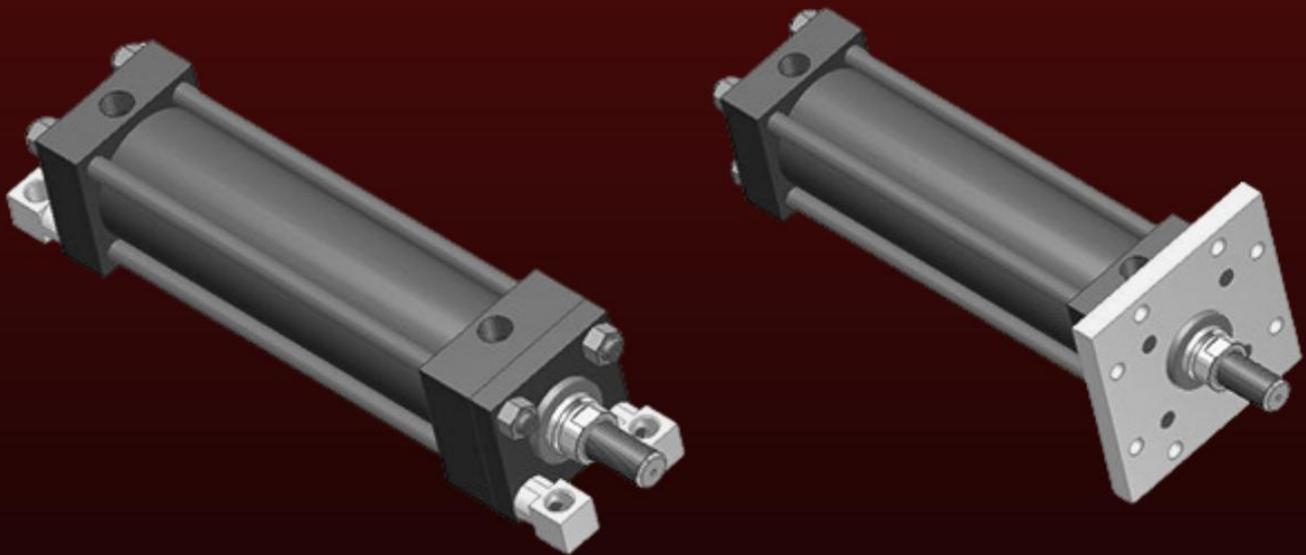
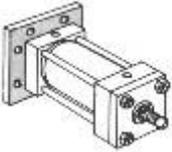
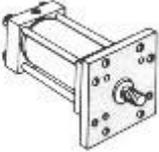
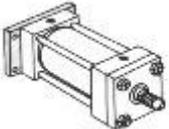
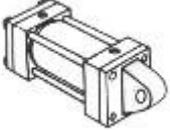
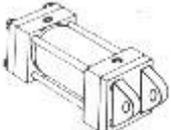
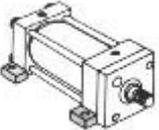
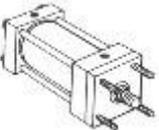
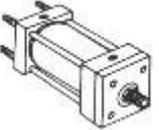


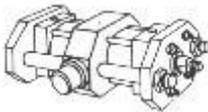
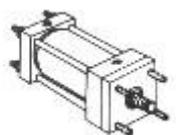
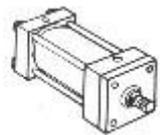
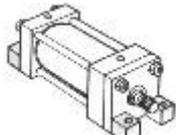
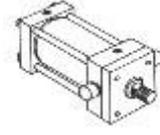
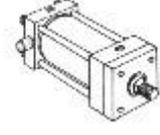
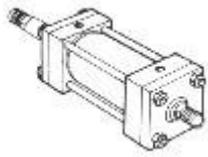
Cilindros Hidráulicos Industriais

Com tirantes 210 bar



Índice

	M1	<i>Flange quadrado traseiro (NFPA MF6)</i>	Pg. 5
	M2	<i>Flange quadrado dianteiro (NFPA MF5)</i>	Pg. 6
	M3	<i>Flange retangular traseiro (NFPA MF2)</i>	Pg. 7
	M4	<i>Flange retangular dianteiro (NFPA MF1)</i>	Pg. 8
	M5	<i>Aleta simples traseira (NFPA MP2)</i>	Pg. 9
	M6	<i>Aleta dupla traseira (NFPA MF6)</i>	Pg. 10
	M7	<i>Sapatas laterais na base (NFPA MS2)</i>	Pg. 11
	M8	<i>Tirantes salientes (lado dianteiro) (NFPA MF6)</i>	Pg. 12
	M9	<i>Tirantes salientes (lado traseiro) (NFPA MF6)</i>	Pg. 13

	M10	<i>Pivô intermediário (NFPA MT4)</i>	Pg. 14
	M11	<i>Tirantes salientes (ambos os lados) (NFPA MX1)</i>	Pg. 15
	M12	<i>Roscas nas bases (NFPA MF2)</i>	Pg. 16
	M13	<i>Sapatas longitudinais nas bases (NFPA MT1)</i>	Pg. 17
	M14	<i>Pivô dianteiro (NFPA MT1)</i>	Pg. 18
	M15	<i>Pivô traseiro (NFPA MT1)</i>	Pg. 19
		<i>Cilindros de haste dupla (NFPA MX0-D)</i>	Pg. 20

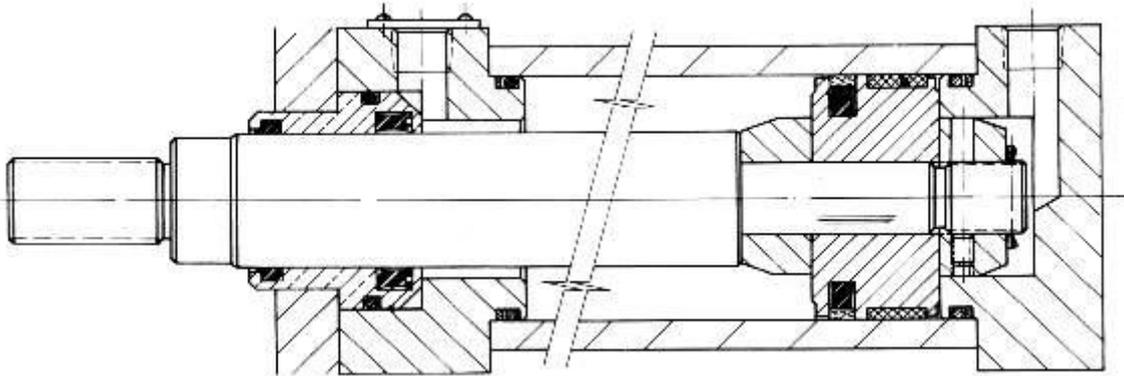
Dados de engenharia.....Pgs. 21, 22 e 23

Acessórios de montagem.....Pgs. 24 e 25

Kit de vedação.....Pg. 26

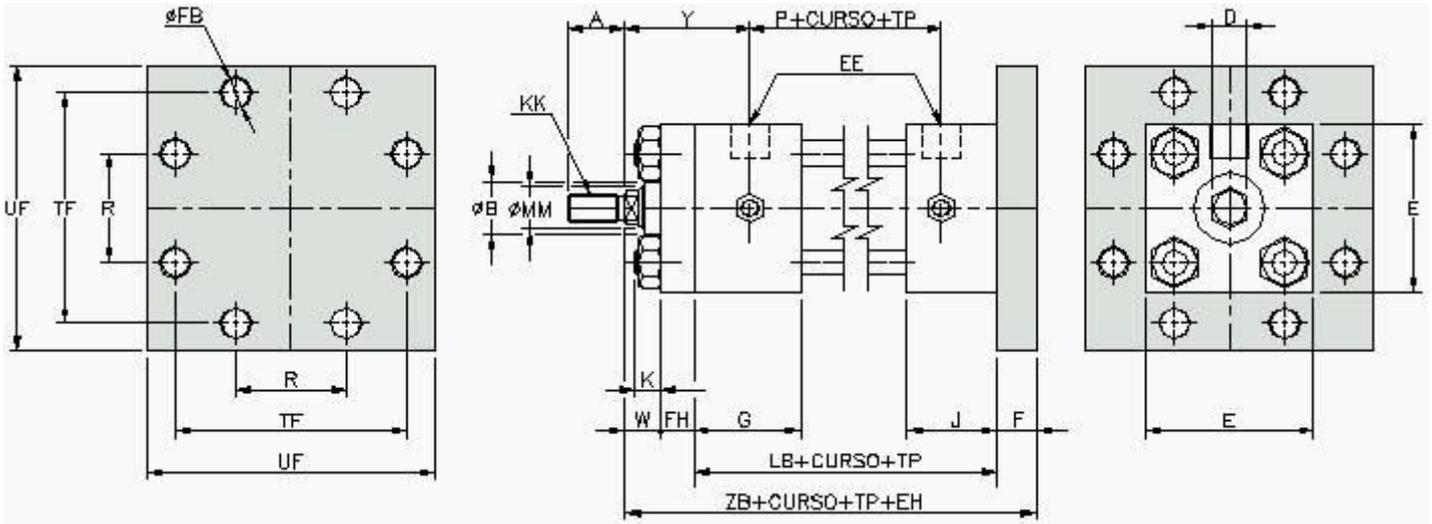
Como solicitar.....Pg. 27

Especificações



- **Pressão Máxima de Operação** - 210 bar (Veja dados para limitação de pressão)
- **Óleo Recomendado** - Utilize óleo hidráulico mineral de alta qualidade para obtenção de vida útil prolongada
- **Temperatura de Operação** - Sob condições de operação contínua , a temperatura do óleo não deve exceder 55°C. A temperatura máxima não deve ultrapassar 71°C
- **Velocidade Máxima de Acionamento** - 10cm/seg. Para velocidade superiores a 10cm/seg, é necessária a utilização de amortecedores de fim de curso. Veja seção "Como Solicitar".
- **Tubo de parada** - Para cilindros com curso superior 1000 mm verifique a necessidade ou não da utilização de tubo de parada. Veja a seção "Tubo de Parada"
- **Extensão da Haste** - A Racisul Automação fornece cilindros com extensão da haste.
- **Acessórios** - A Racisul Automação mantém os seguintes tipos de acessórios: garfo, articulação de haste, aleta macho, aleta fêmea e pino. Veja a seção "Acessórios". Sob consulta a Racisul fornece cilindros com rótulas.

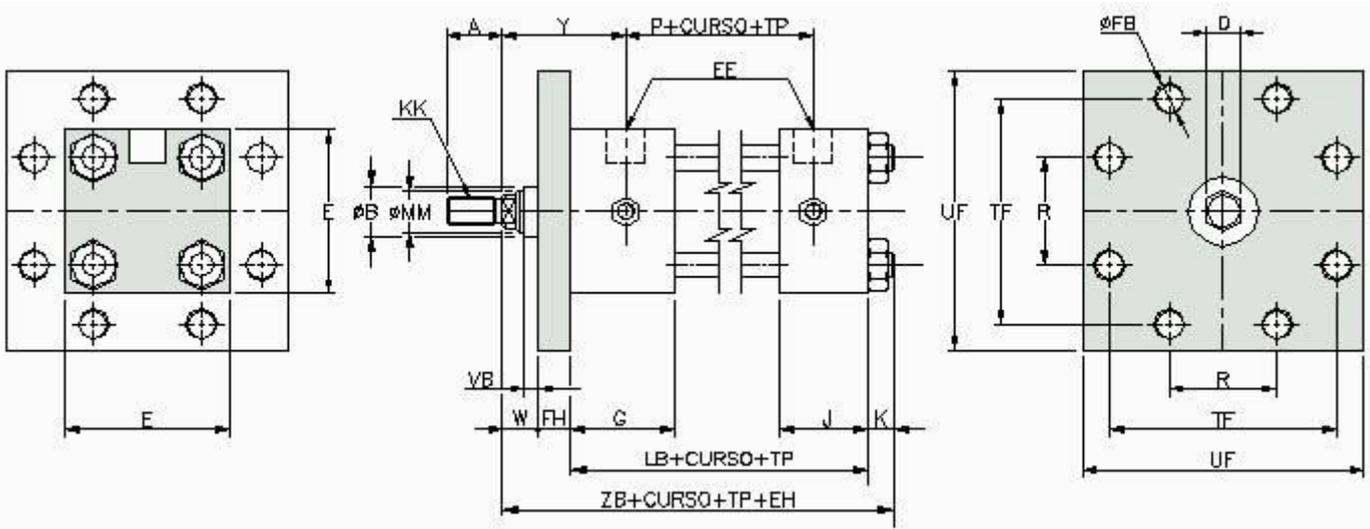
Flange Quadrado Traseiro (NFPA MF6) - **M1**



Ø		MM	A	D	KK	Y	Y	ZB	B	EE	FB	FH	G	J	K	LB	P	R	TF	UF	F	E
Cilindro										(NPT)												
1-1/2"	HI	5/8"	19,1	12,6	7/16"-20	15,9	49,2	152,4	27,0	3/8"	11,0	9,5	43,0	36,6	10,0	117,5	76,2	41,4	87,3	108,0	9,5	63,5
2"	HN	1"	28,6	22,2	3/4"-16	19,0	57,7	168,1	46,0	1/2"	14,3	15,9	37,5	31,1	13,5	117,3	78,1	52,0	104,6	130,0	15,9	76,2
	HP	1-1/4"	41,3	26,8	7/8"-14	25,4	64,1	174,5	46,0													
2-1/2"	HN	1"	28,6	22,2	3/4"-16	19,1	58,8	171,5	48,5	1/2"	14,3	15,9	37,0	30,6	13,5	120,6	79,4	64,8	117,5	142,9	15,9	88,9
	HP	1-3/4"	50,8	28,6	7/8"-14	30,3	70,0	182,7	64,0													
3-1/4"	HN	1-3/8"	41,3	28,6	1"-14	22,2	68,3	199,9	64,0	3/4"	17,5	19,0	44,6	38,0	16,5	139,7	92,1	82,5	149,2	181,0	19,0	114,3
	HP	2"	57,2	28,6	1-1/4"-12	28,6	74,7	206,3	68,0													
4"	HN	1-3/4"	50,8		1-1/4"-12	25,4	74,6	215,8	72,0	3/4"	17,5	22,2	46,5	40,1	16,5	146,0	98,4	97,0	162,0	193,6	22,2	127,0
	HP	2-1/2"	76,2		1-7/8"-12	31,8	81,0	222,2	85,0													
5"	HN	2-1/2"	76,2		1-7/8"-12	34,9	85,7	238,1	116,0	3/4"	23,8	22,2	50,8	44,4	24,0	158,7	107,9	125,7	208,0	247,6	22,2	165,1
	HP	3-1/2"	88,9		2-1/2"-12	34,9	85,7	238,1	116,0													
6"	HN	2-1/2"	76,2		1-7/8"-12	31,8	87,3	269,9	116,0	1"	27,0	25,4	53,5	53,6	27,5	187,3	127,0	145,6	239,7	285,8	25,4	190,5
	HP	4"	101,6		2-1/4"-12	31,8	87,3	269,9	120,0													
8"	HI	4-1/2"	114,3		3-1/4"-12	31,7	105,4	330,2		1-1/2"	33,5	31,8	73,0	79,3	35,0	241,3	151,0	193,5	300,0	355,6	25,4	241,3
	HP	5-1/2"	139,7		3-1/4"-12	31,7	105,4	330,2	168,0													
10" e 12"	CONSULTE A FÁBRICA																					

TP vide seção "como determinar tubo de parada"

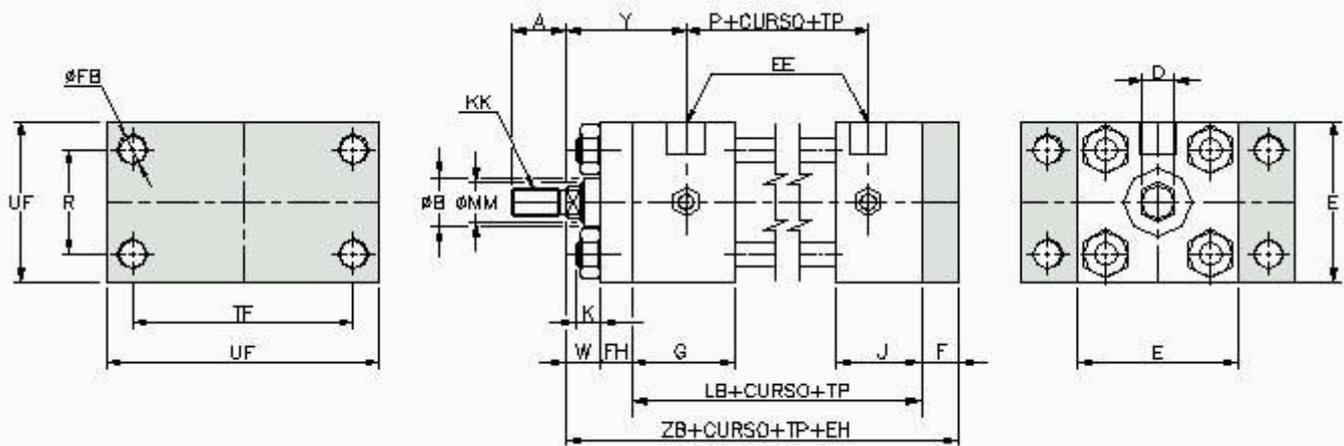
EH (extensão de haste) se solicitado



Ø Cilindro		MM	A	D	KK	V	Y	ZB	B	VB	EE (NPT)	FB	FH	G	J	K	LB	P	R	TF	UF	E
1-1/2"	HI	5/8"	19,1	12,6	7/16"-20	15,9	49,2	152,9	27	6,4	3/8"	11	9,5	43	36,6	10	117,5	76,2	41,4	87,3	108	63,5
2"	HN	1"	28,6	22,2	3/4"-16	19	57,7	165,7	46	6,6	1/2"	14,3	15,9	37,5	31,1	13,5	117,3	78,1	52	104,6	130	76,2
	HP	1-1/4"	41,3	26,8	7/8"-14	25,4	64,1	172,1	46	6,6												
2-1/2"	HN	1"	28,6	22,2	3/4"-16	19,1	58,8	169,1	48,5	6,4	1/2"	14,3	15,9	37	30,6	13,5	120,6	79,4	64,8	117,5	142,9	88,9
	HP	1-3/4"	50,8	28,6	7/8"-14	30,3	70	180,3	64	11												
3-1/4"	HN	1-3/8"	41,3	28,6	1"-14	22,2	68,3	197,4	64	6,4	3/4"	17,5	19	44,6	38	16,5	139,7	92,1	82,5	149,2	181	114,3
	HI	1-3/4"	50,8	28,6	1-1/4"-12	28,6	74,7	203,8	64	6,4												
	HP	2"	57,2	28,6	1-1/4"-12	28,6	74,7	203,8	68	6,4												
4"	HN	1-3/4"	50,8	28,6	1-1/4"-12	25,4	74,6	210,1	72	6,4	3/4"	17,5	22,2	46,5	40,1	16,5	146	98,4	97	162	193,6	127
	HI	2"	57,2	28,6	1-1/2"-12	28,6	77,8	213,3	72	6,4												
	HP	2-1/2"	76,2	28,6	1-7/8"-12	31,8	81	216,5	85	6,4												
5"	HN	2-1/2"	76,2	28,6	1-7/8"-12	34,9	85,7	239,8	116	9,5	3/4"	23,8	22,2	50,8	44,4	24	158,7	107,9	125,7	208	247,6	165,1
	HP	3-1/2"	88,9	28,6	2-1/2"-12	34,9	85,7	239,8	116	9,5												
6"	HN	2-1/2"	76,2	28,6	1-7/8"-12	31,8	87,3	272	116	6,4	1"	27	25,4	53,5	53,6	27,5	187,3	127	145,6	239,7	285,8	190,5
	HP	4"	101,6	28,6	2-1/4"-12	31,8	87,3	272	120	6,4												
8"	HI	4-1/2"	114,3	28,6	3-1/4"-12	31,7	105,4	339,8	168	6,4	1-1/2"	33,5	31,8	73	79,3	35	241,3	151	193,5	300	355,6	241,3
	HP	5-1/2"	139,7	28,6	3-1/4"-12	31,7	105,4	339,8	168	6,4												
10" e 12"	CONSULTE A FÁBRICA																					

TP vide seção "como determinar tubo de parada"

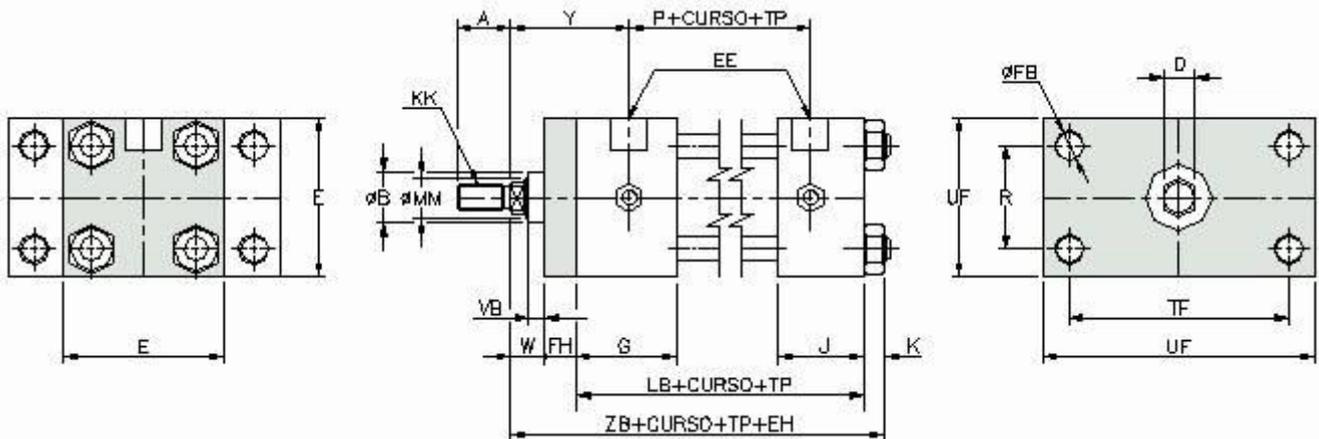
EH (extensão de haste) se solicitado



Ø Cilindro	MM	A	D	KK	W	Y	ZB	B	EE (NPT)	FB	FH	G	J	K	LB	P	R	TF	UF	F	E
1-1/2"	HI 5/8"	19,10	12,60	7/16"-20	15,90	49,20	152,40	27,00	3/8"	11,00	9,50	43,00	36,60	10,00	117,50	76,20	41,40	87,30	108,00	9,50	63,50
2"	HN 1"	28,60	22,20	3/4"-16	19,00	57,70	168,10	46,00	1/2"	14,30	15,90	37,50	31,10	13,50	117,30	78,10	52,00	104,60	130,00	15,90	76,20
	HP 1-1/4"	41,30	26,80	7/8"-14	25,40	64,10	174,50	46,00													
2-1/2"	HN 1"	28,60	22,20	3/4"-16	19,10	58,80	171,50	48,50	1/2"	14,30	15,90	37,00	30,60	13,50	120,60	79,40	64,80	117,50	142,90	15,90	88,90
	HP 1-3/4"	41,30	28,60	7/8"-14	25,40	65,10	177,80	48,50													
3-1/4"	HN 1-3/8"	41,30	28,60	1"-14	22,20	68,30	199,90	64,00	3/4"	17,50	19,00	44,60	38,00	16,50	139,70	92,10	82,50	149,20	181,00	19,00	114,30
	HP 1-3/4"	50,80	1-1/4"-12	28,60	74,70	206,30	64,00														
4"	HN 1-3/4"	50,80		1-1/4"-12	25,40	74,60	215,80	72,00	3/4"	17,50	22,20	46,50	40,10	16,50	146,00	98,40	97,00	162,00	193,60	22,20	127,00
	HI 2"	57,20	1-1/2"-12	28,60	77,80	219,00	72,00														
	HP 2-1/2"	76,20	1-7/8"-12	31,80	81,00	222,20	85,00														
5"	HN 2-1/2"	76,20		1-7/8"-12	34,90	85,70	238,10	116,00	3/4"	23,80	22,20	50,80	44,40	24,00	158,70	107,90	125,70	208,00	247,60	22,20	165,10
	HP 3-1/2"	88,90	2-1/2"-12	34,90	85,70	238,10	116,00														
6"	HN 2-1/2"	76,20		1-7/8"-12	31,80	87,30	269,90	116,00	1"	27,00	25,40	53,50	53,60	27,50	187,30	127,00	145,60	239,70	285,80	25,40	190,50
	HP 4"	101,60	2-1/4"-12	31,80	87,30	269,90	120,00														
8"	HI 4-1/2"	114,30		3-1/4"-12	31,70	105,40	330,20		1-1/2"	33,50	31,80	73,00	79,30	35,00	241,30	151,00	193,50	300,00	355,60	25,40	241,30
	HP 5-1/2"	139,70	3-1/4"-12	31,70	105,40	330,20	168,00														
10" e 12"		CONSULTE A FÁBRICA																			

TP vide seção "como determinar tubo de parada"

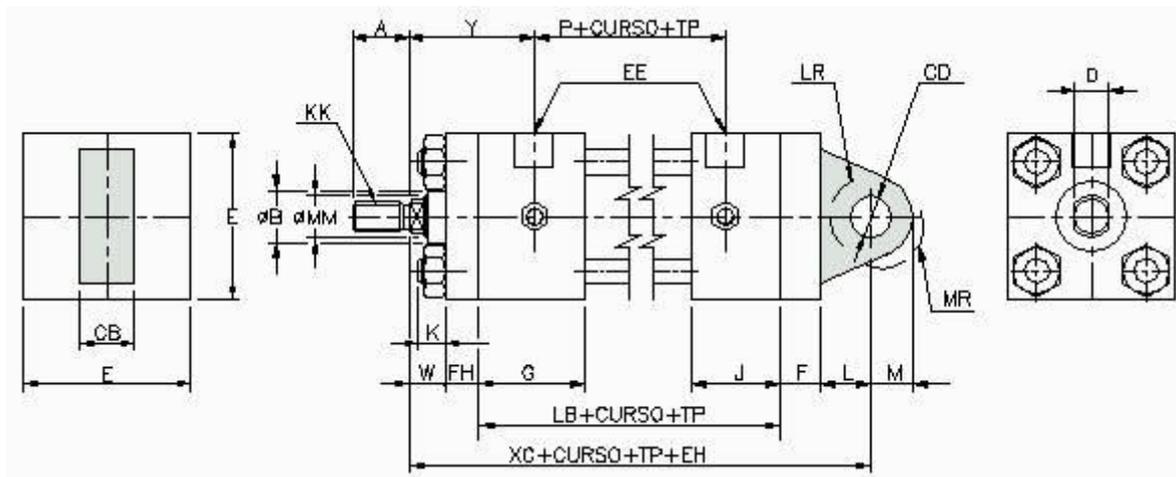
EH (extensão de haste) se solicitado



\varnothing Cilindro	MM	A	D	KK	V	Y	ZB	B	VB	EE (NPT)	FB	FH	G	J	K	LB	P	R	TF	UF	E
1-1/2"	HI 5/8"	19,1	12,6	7/16"-20	15,9	49,2	152,9	27,0	6,4	3/8"	11,0	9,5	43,0	36,6	10,0	117,5	76,2	41,4	87,3	108,0	63,5
2"	HN 1"	28,6	22,2	3/4"-16	19,0	57,7	165,7	46,0	6,6	1/2"	14,3	15,9	37,5	31,1	13,5	117,3	78,1	52,0	104,6	130,0	76,2
	HP 1-1/4"	41,3	26,8	7/8"-14	25,4	64,1	172,1	46,0	6,6												
2-1/2"	HN 1"	28,6	22,2	3/4"-16	19,1	58,8	169,1	48,5	6,4	1/2"	14,3	15,9	37,0	30,6	13,5	120,6	79,4	64,8	117,5	142,9	88,9
	HP 1-3/4"	50,8		7/8"-14	30,3	70,0	180,3	64,0	11,0												
3-1/4"	HN 1-3/8"	41,3	28,6	1"-14	22,2	68,3	197,4	64,0	6,4	3/4"	17,5	19,0	44,6	38,0	16,5	139,7	92,1	82,5	149,2	181,0	114,3
	HI 1-3/4"	50,8		1-1/4"-12	28,6	74,7	203,8	64,0	6,4												
	HP 2"	57,2		1-1/4"-12	28,6	74,7	203,8	68,0	6,4												
4"	HN 1-3/4"	50,8		1-1/4"-12	25,4	74,6	210,1	72,0	6,4	3/4"	17,5	22,2	46,5	40,1	16,5	146,0	98,4	97,0	162,0	193,6	127,0
	HI 2"	57,2		1-1/2"-12	28,6	77,8	213,3	72,0	6,4												
	HP 2-1/2"	76,2		1-7/8"-12	31,8	81,0	216,5	85,0	6,4												
5"	HN 2-1/2"	76,2		1-7/8"-12	34,9	85,7	239,8	116,0	9,5	3/4"	23,8	22,2	50,8	44,4	24,0	158,7	107,9	125,7	208,0	247,6	165,1
	HP 3-1/2"	88,9		2-1/2"-12	34,9	85,7	239,8	116,0	9,5												
6"	HN 2-1/2"	76,2		1-7/8"-12	31,8	87,3	272,0	116,0	6,4	1"	27,0	25,4	53,5	53,6	27,5	187,3	127,0	145,6	239,7	285,8	190,5
	HP 4"	101,6		2-1/4"-12	31,8	87,3	272,0	120,0	6,4												
8"	HI 4-1/2"	114,3		3-1/4"-12	31,7	105,4	339,8			1-1/2"	33,5	31,8	73,0	79,3	35,0	241,3	151,0	193,5	300,0	355,6	241,3
	HP 5-1/2"	139,7		3-1/4"-12	31,7	105,4	339,8	168,0	6,4												
10" e 12"	CONSULTE A FÁBRICA																				

TP vide seção "como determinar tubo de parada"

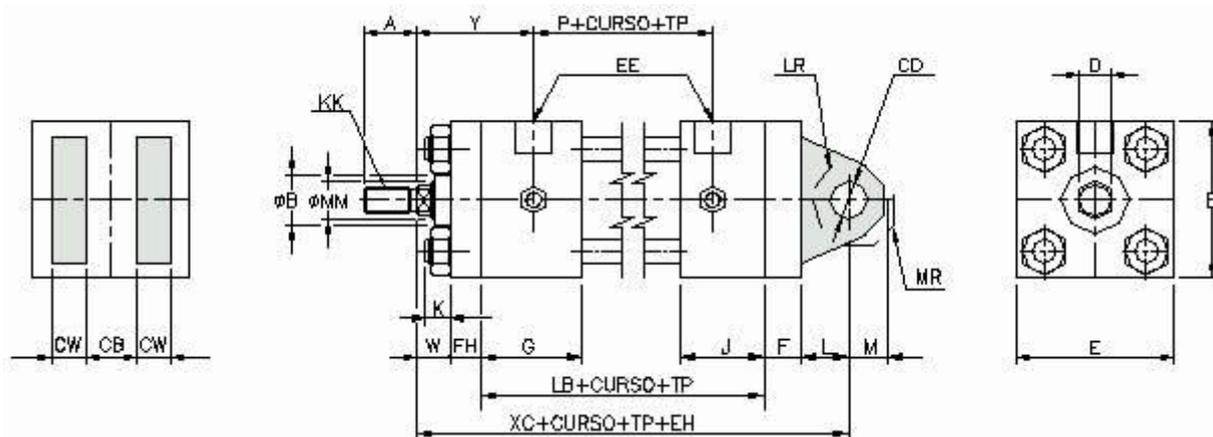
EH (extensão de haste) se solicitado



\varnothing Cilindro	MM	A	D	KK	W	Y	XC	B	CB	CD	E	EE (NPT)	FH	G	J	K	L	LB	LR	M	MR	P	F
1-1/2"	HI 5/8"	19,1	12,6	7/16"-20	15,9	49,2	171,5	27,0	19,1	12,78±0,05	63,5	3/8"	9,5	43,0	36,6	10,0	19,1	117,5	12,7	12,7	12,7	76,2	9,5
2"	HN 1"	28,6	22,2	3/4"-16	19,0	57,7	199,9	46,0	31,8	19,12±0,05	76,2	1/2"	15,9	37,5	31,1	13,5	31,8	117,3	27,0	19,0	27,0	78,1	15,9
	HP 1-1/4"	41,3	26,8	7/8"-14	25,4	64,1	206,3	46,0															
2-1/2"	HN 1"	28,6	22,2	3/4"-16	19,1	58,8	203,3	48,5															
	HI 1-3/8"	41,3	28,6	7/8"-14	25,4	65,1	209,6	48,5	31,8	19,12±0,05	88,9	1/2"	15,9	37,0	30,6	13,5	31,8	120,6	27,0	19,0	27,0	79,4	15,9
	HP 1-3/4"	50,8		7/8"-14	30,3	70,0	214,5	64,0															
3-1/4"	HN 1-3/8"	41,3	28,6	1"-14	22,2	68,3	238,0	64,0															
	HI 1-3/4"	50,8		1-1/4"-12	28,6	74,7	244,4	64,0	31,8	25,48±0,05	114	3/4"	19,0	44,6	38,0	16,5	31,8	139,7	31,8	25,4	31,8	92,1	19,0
	HP 2"	57,2		1-1/4"-12	28,6	74,7	244,4	68,0															
4"	HN 1-3/4"	50,8		1-1/4"-12	25,4	74,6	269,8	72,0															
	HI 2"	57,2		1-1/2"-12	28,6	77,8	273,0	72,0	50,8	35,02±0,07	127	3/4"	22,2	46,5	40,1	16,5	54,0	146,0	47,6	34,9	47,6	98,4	22,2
	HP 2-1/2"	76,2		1-7/8"-12	31,8	81,0	276,2	85,0															
5"	HN 2-1/2"	76,2		1-7/8"-12	34,9	85,7	295,2	116,0	63,5	44,54±0,07	165	3/4"	22,2	50,8	44,4	24,0	57,1	158,7	50,8	44,5	50,8	107,9	22,2
	HP 3-1/2"	88,9		2-1/2"-12	34,9	85,7	295,2	116,0															
6"	HN 2-1/2"	76,2		1-7/8"-12	31,8	87,3	333,4	116,0	63,5	50,90±0,07	191	1"	25,4	53,5	53,6	27,5	63,5	187,3	54,0	50,8	54,0	127,0	25,4
	HP 4"	101,6		2-1/4"-12	31,8	87,3	333,4	120,0															
8"	HI 4-1/2"	114,3		3-1/4"-12	31,7	105,4	412,8		76,2	76,32±0,07	241		31,8	73,0	79,3	35,0	82,6	241,3	73,0	69,9	73,0	151,0	25,4
	HP 5-1/2"	139,7		3-1/4"-12	31,7	105,4	412,8	168,0															
10" e 12"	CONSULTE A FÁBRICA																						

TP vide seção "como determinar tubo de parada"

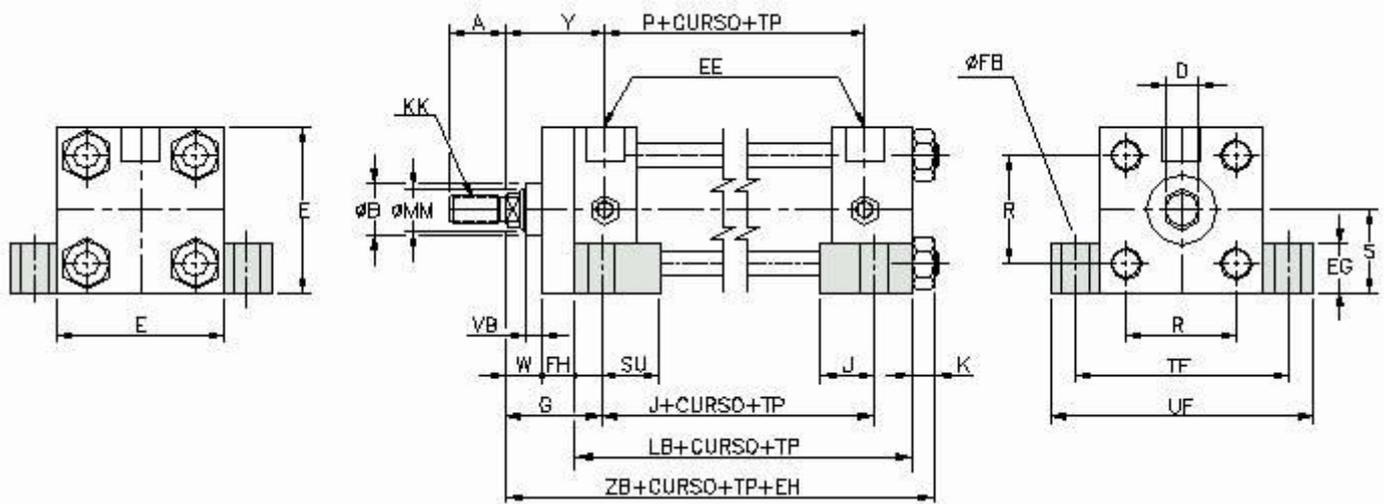
EH (extensão de haste) se solicitado



Ø Cilindro	MM	A	D	KK	W	Y	XC	B	CB ±0,3	CW	CD	E	EE (NPT)	FH	G	J	K	L	LB	LR	M	MR	P	F
1-1/2"	HI 5/8"	19,1	12,6	7/16"-20	15,9	49,2	171,5	27,0	20,60	13	12,78±0,05	63,5	3/8"	9,5	43,0	36,6	10,0	19,1	117,5	12,7	12,7	12,7	76,2	9,5
2"	HN 1"	28,6	22,2	3/4"-16	19,0	57,7	199,9	46,0	33,40	16	19,12±0,05	76,2	1/2"	15,9	37,5	31,1	13,5	31,8	117,3	27,0	19,0	27,0	76,1	15,9
	HP 1-1/4"	41,3	26,8	7/8"-14	25,4	64,1	206,3	46,0																
2-1/2"	HN 1"	28,6	22,2	3/4"-16	19,1	58,8	203,3	48,5	33,40	16	19,12±0,05	88,9	1/2"	15,9	37,0	30,6	13,5	31,8	120,6	27,0	19,0	27,0	79,4	15,9
	HI 1-3/8"	41,3	28,6	7/8"-14	25,4	65,1	209,6	48,5																
3-1/4"	HP 1-3/4"	50,8		7/8"-14	30,3	70,0	214,5	64,0																
	HN 1-3/8"	41,3	28,6	1"-14	22,2	68,3	238,0	64,0	39,60	19	25,48±0,05	114,3	3/4"	19,0	44,6	38,0	16,5	31,8	139,7	31,8	25,4	31,8	92,1	19,0
4"	HI 1-3/4"	50,8		1-1/4"-12	25,4	74,6	269,8	72,0																
	HP 2-1/2"	76,2		1-1/2"-12	28,6	77,8	273,0	72,0	52,40	25	35,02±0,07	127,0	3/4"	22,2	46,5	40,1	16,5	54,0	146,0	47,6	34,9	47,6	98,4	22,2
5"	HN 2-1/2"	76,2		1-7/8"-12	34,9	85,7	295,2	116,0																
	HP 3-1/2"	88,9		2-1/2"-12	34,9	85,7	295,2	116,0	64,30	32	44,54±0,07	165,1	3/4"	22,2	50,8	44,4	24,0	57,1	158,7	50,8	44,5	50,8	107,9	22,2
6"	HN 2-1/2"	76,2		1-7/8"-12	31,8	87,3	333,4	116,0																
	HP 4"	101,6		2-1/4"-12	31,8	87,3	333,4	120,0	64,30	32	50,90±0,07	190,5	1"	25,4	53,5	53,6	27,5	63,5	187,3	54,0	50,8	54,0	127,0	25,4
8"	HI 4-1/2"	114,3		3-1/4"-12	31,7	105,4	412,8																	
	HP 5-1/2"	139,7		3-1/4"-12	31,7	105,4	412,8	168,0	77,70	38	76,32±0,07	241,3	1-1/2"	31,8	73,0	79,3	35,0	82,6	241,3	73,0	69,9	73,0	151,0	25,4
10" e 12"	CONSULTE A FÁBRICA																							

TP vide seção "como determinar tubo de parada"

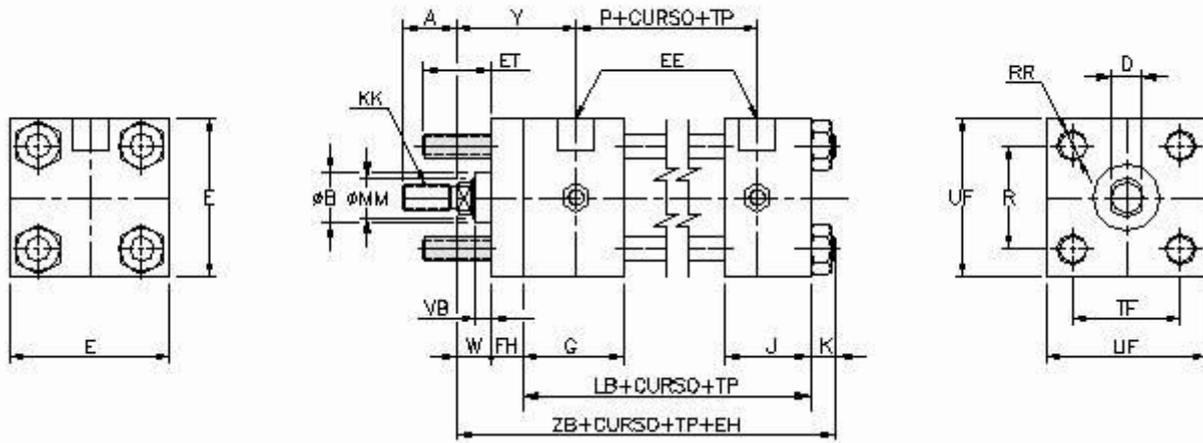
EH (extensão de haste) se solicitado



Ø Cilindro		MM	A	D	KK	W	Y	G	ZB	B	VB	EE (NPT)	LB	FH	P	J	K	E	TF	UF	FB	R	EG	S	SU
1-1/2"	HI	5/8"	19,1	12,6	7/16"-20	15,9	49,2	34,9	152,9	27,0	6,4	3/8"	117,5	9,5	76,2	98,5	10,0	63,5	82,5	101,5	11,0	41,4	11,7	32,8	23,8
2"	HN	1"	28,6	22,2	3/4"-16	19,0	57,7	47,6	165,7	46,0	6,6	1/2"	117,3	15,9	78,1	91,9	13,5	76,2	101,6	127,0	14,2	52,0	21,2	39,1	31,7
	HP	1-1/4"	41,3	26,8	7/8"-14	25,4	64,1	54,0	172,1	46,0	6,6	1/2"	117,3	15,9	78,1	91,9	13,5	76,2	101,6	127,0	14,2	52,0	21,2	39,1	31,7
2-1/2"	HN	1"	28,6	22,2	3/4"-16	19,1	58,8	52,5	169,1	48,5	6,4	1/2"	120,6	15,9	79,4	85,6	13,5	88,9	123,9	158,9	20,5	64,8	24,4	45,5	39,7
	HP	1-3/8"	41,3	28,6	7/8"-14	25,4	65,1	58,8	175,4	48,5	6,4	1/2"	120,6	15,9	79,4	85,6	13,5	88,9	123,9	158,9	20,5	64,8	24,4	45,5	39,7
3-1/4"	HN	1-3/8"	41,3	28,6	1"-14	22,2	68,3	58,7	197,4	64,0	6,4	3/4"	139,7	19,0	92,1	104,7	16,5	114,3	149,3	184,3	20,5	82,5	24,4	58,2	39,7
	HP	2"	57,2		1-1/4"-12	28,6	74,7	65,1	203,8	64,0	6,4	3/4"	139,7	19,0	92,1	104,7	16,5	114,3	149,3	184,3	20,5	82,5	24,4	58,2	39,7
4"	HN	1-3/4"	50,8		1-1/4"-12	25,4	74,6	69,8	210,1	72,0	6,4	3/4"	146,0	22,2	98,4	101,5	16,5	127,0	171,4	215,9	27,0	97,0	30,8	64,5	50,8
	HP	2-1/2"	76,2		1-7/8"-12	31,8	81,0	76,2	216,5	85,0	6,4	3/4"	146,0	22,2	98,4	101,5	16,5	127,0	171,4	215,9	27,0	97,0	30,8	64,5	50,8
5"	HN	2-1/2"	76,2		1-7/8"-12	34,9	85,7	79,3	239,8	116,0	9,5	3/4"	158,7	22,2	107,9	114,3	24,0	165,1	209,6	254,0	27,0	125,7	30,8	83,6	50,8
	HP	3-1/2"	88,9		2-1/2"-12	34,9	85,7	79,3	239,8	116,0	9,5	3/4"	158,7	22,2	107,9	114,3	24,0	165,1	209,6	254,0	27,0	125,7	30,8	83,6	50,8
6"	HN	2-1/2"	76,2		1-7/8"-12	31,8	87,3	85,8	272,0	116,0	6,4	1"	187,3	25,4	127,0	130,1	27,5	190,5	247,7	304,9	33,3	145,6	37,1	96,3	63,6
	HP	4"	101,6		2-1/4"-12	31,8	87,3	85,8	272,0	120,0	6,4	1"	187,3	25,4	127,0	130,1	27,5	190,5	247,7	304,9	33,3	145,6	37,1	96,3	63,6
8"	HI	4-1/2"	114,3		3-1/4"-12	31,7	105,4	98,5	339,8			1-1/2"	241,3	31,8	151,0	171,3	35,0	241,3	311,3	381,0	39,6	193,5	43,4	121,7	73,2
	HP	5-1/2"	139,7		3-1/4"-12	31,7	105,4	98,5	339,8	168,0	6,4	1-1/2"	241,3	31,8	151,0	171,3	35,0	241,3	311,3	381,0	39,6	193,5	43,4	121,7	73,2
10" e 12"	CONSULTE A FÁBRICA																								

TP vide seção "como determinar tubo de parada"

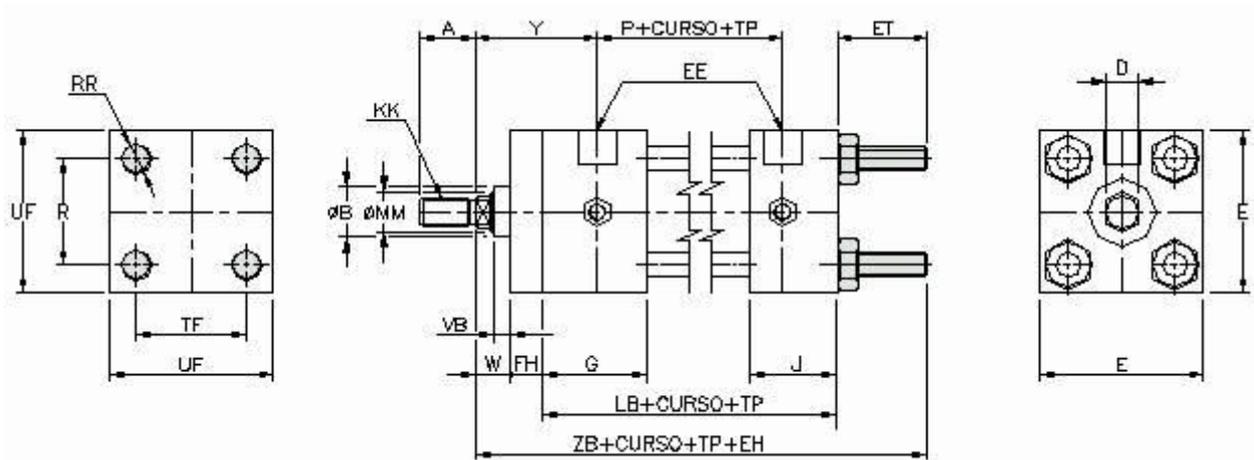
EH (extensão de haste) se solicitado



Ø Cilindro	MM	A	D	KK	V	Y	ZB	B	VB	E	EE (NPT)	FH	G	J	K	LB	P	R	ET	RR
1-1/2"	HI 5/8"	19,1	12,6	7/16"-20	15,9	49,2	152,9	27,0	6,4	63,5	3/8"	9,5	43,0	36,6	10,0	117,5	76,2	41,4	31,8	3/8"-24
2"	HN 1"	28,6	22,2	3/4"-16	19,0	57,7	165,7	46,0	6,6	76,2	1/2"	15,9	37,5	31,1	13,5	117,3	78,1	52,0	46,0	7/16"-20
	HP 1-1/4"	41,3	26,8	7/8"-14	25,4	64,1	172,1	46,0	6,6											
2-1/2"	HN 1"	28,6	22,2	3/4"-16	19,1	58,8	169,1	48,5	6,4	88,9	1/2"	15,9	37,0	30,6	13,5	120,6	79,4	64,8	46,0	1/2"-20
	HP 1-3/4"	41,3	28,6	7/8"-14	25,4	65,1	175,4	48,5	6,4											
3-1/4"	HN 1-3/8"	41,3	28,6	1"-14	22,2	68,3	197,4	64,0	6,4	114,3	3/4"	19,0	44,6	38,0	16,5	139,7	92,3	82,5	58,7	5/8"-18
	HP 2"	57,2		1-1/4"-12	28,6	74,7	203,8	64,0	6,4											
4"	HN 1-3/4"	50,8		1-1/4"-12	25,4	74,6	210,1	72,0	6,4	127,0	3/4"	22,2	46,5	40,1	16,5	146,0	98,4	97,0	58,7	5/8"-18
	HP 2-1/2"	76,2		1-7/8"-12	31,8	81,0	216,5	85,0	6,4											
5"	HN 2-1/2"	76,2		1-7/8"-12	34,9	85,7	239,8	116,0	9,5	165,1	3/4"	22,2	50,8	44,4	24,0	158,7	107,9	125,7	81,0	7/8"-14
	HP 3-1/2"	88,9		2-1/2"-12	34,9	85,7	239,8	116,0	9,5											
6"	HN 2-1/2"	76,2		1-7/8"-12	31,8	87,3	272,0	116,0	6,4	190,5	1"	25,4	53,5	53,6	27,5	187,3	127,0	145,6	92,0	1"-14
	HP 4"	101,6		2-1/4"-12	31,8	87,3	272,0	120,0	6,4											
8"	HI 4-1/2"	114,3		3-1/4"-12	31,7	105,4	339,8			241,3	1-1/2"	31,8	73,0	79,3	35,0	241,3	151,0	193,5	114,3	1-1/4"-14
	HP 5-1/2"	139,7		3-1/4"-12	31,7	105,4	339,8	168,0	6,4											
10" e 12"	CONSULTE A FÁBRICA																			

TP vide seção "como determinar tubo de parada"

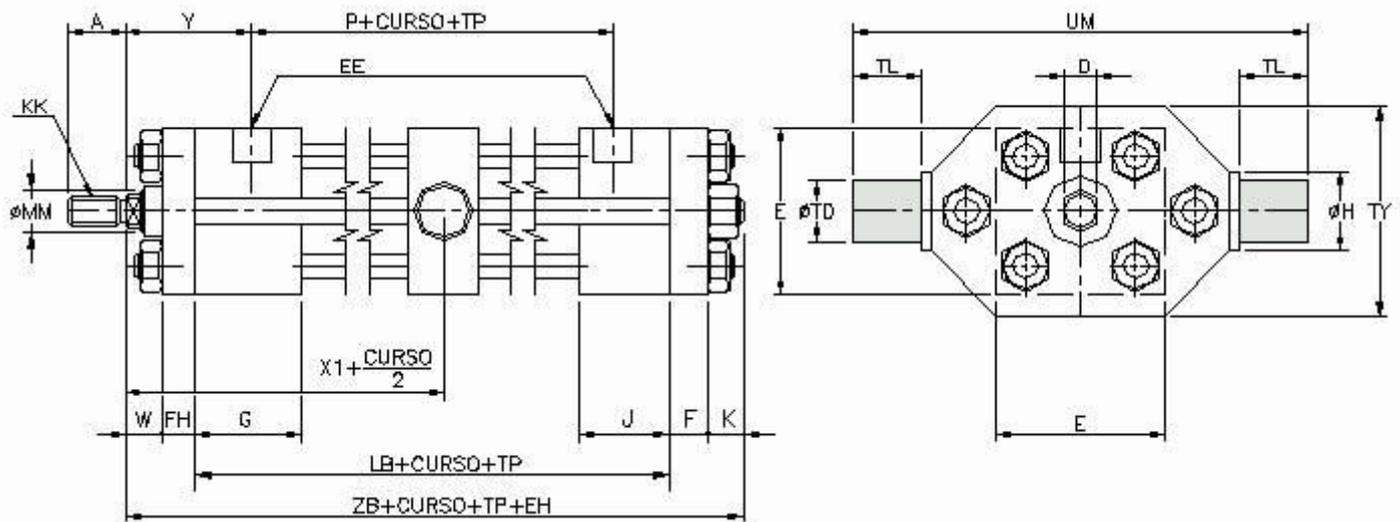
EH (extensão de haste) se solicitado



Ø Cilindro	MM	A	D	KK	W	Y	ZB	B	VB	E	EE (NPT)	FH	G	J	LB	P	R	ET	RR
1-1/2"	HI 5/8"	19,1	12,6	7/16"-20	15,9	49,2	174,7	27,0	6,4	63,5	3/8"	9,5	43,0	36,6	117,5	76,2	41,4	31,8	3/8"-24
2"	HN 1"	28,6	22,2	3/4"-16	19,0	57,7	198,2	46,0	6,6	76,2	1/2"	15,9	37,5	31,1	117,3	78,1	52,0	46,0	7/16"-20
	HP 1-1/4"	41,3	26,8	7/8"-14	25,4	64,1	204,6	46,0	6,6										
2-1/2"	HN 1"	28,6	22,2	3/4"-16	19,1	58,8	201,6	48,5	6,4	88,9	1/2"	15,9	37,0	30,6	120,6	79,4	64,8	46,0	1/2"-20
	HP 1-3/4"	41,3	28,6	7/8"-14	25,4	65,1	207,9	48,5	6,4										
3-1/4"	HN 1-3/8"	41,3	28,6	1"-14	22,2	68,3	239,6	64,0	6,4	114,3	3/4"	19,0	44,6	38,0	139,7	92,3	82,5	58,7	5/8"-18
	HP 1-3/4"	50,8		1-1/4"-12	28,6	74,7	246,0	64,0	6,4										
4"	HN 1-3/4"	50,8		1-1/4"-12	25,4	74,6	252,3	72,0	6,4	127	3/4"	22,2	46,5	40,1	146,0	98,4	97,0	58,7	5/8"-18
	HP 2-1/2"	76,2		1-7/8"-12	31,8	81,0	258,7	85,0	6,4										
5"	HN 2-1/2"	76,2		1-7/8"-12	34,9	85,7	296,8	116,0	9,5	165,1	3/4"	22,2	50,8	44,4	158,7	107,9	125,7	81,0	7/8"-14
	HP 3-1/2"	88,9		2-1/2"-12	34,9	85,7	296,8	116,0	9,5										
6"	HN 2-1/2"	76,2		1-7/8"-12	31,8	87,3	336,5	116,0	6,4	190,5	1"	25,4	53,5	53,6	187,3	127,0	145,6	32,0	1"-14
	HP 4"	101,6		2-1/4"-12	31,8	87,3	336,5	120,0	6,4										
8"	HI 4-1/2"	114,3		3-1/4"-12	31,7	105,4	419,1		6,4	241,3	1-1/2"	31,8	73,0	79,3	241,3	151,0	193,5	114,3	1-1/4"-14
	HP 5-1/2"	139,7		3-1/4"-12	31,7	105,4	419,1	168,0	6,4										
10" e 12"	CONSULTE A FÁBRICA																		

TP vide seção "como determinar tubo de parada"

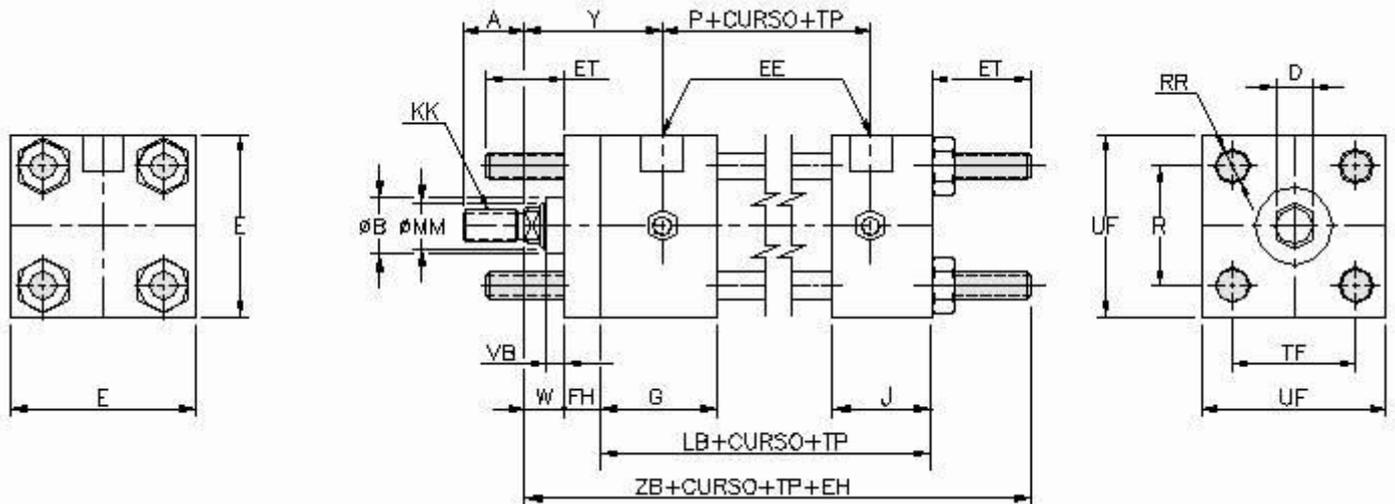
EH (extensão de haste) se solicitado



Ø Cilindro	MM	A	D	KK	W	Y	ZB	XI	EE (NPT)	FH	F	G	J	K	LB	P	E	UM	TL	(+0,00) TD (-0,025)	TY	H	BD
1-1/2"	HI 5/8"	19,1	12,6	7/16"-20	15,9	49,2	168,3	84,2	3/8"	9,5	9,5	43,0	36,6	15,9	117,5	76,2	63,5	158,8	25,4	25,4	70,0	32,0	35,0
2"	HN 1"	28,6	22,2	3/4"-16	19,0	57,7	185,2	93,6	1/2"	15,9	15,9	37,5	31,1	17,1	117,3	78,1	72,2	197,0	35,0	34,9	82,5	50,8	50,8
	HP 1-1/4"	41,3	26,8	7/8"-14	25,4	64,1	191,6	100,0															
2-1/2"	HN 1"	28,6	22,2	3/4"-16	19,1	58,8	188,6	95,3	1/2"	15,9	15,9	37,0	30,6	17,1	120,6	79,4	88,9	209,5	35,0	34,9	102,0	50,8	50,8
	HP 1-3/4"	41,3	28,6	7/8"-14	25,4	65,1	194,9	101,6															
3-1/4"	HN 1-3/8"	41,3	28,6	1"-14	22,2	68,3	223,1	111,0	3/4"	19,0	19,0	44,6	38,0	23,2	139,7	92,1	114,3	266,7	44,5	44,5	126,0	57,0	60,2
	HP 1-3/4"	50,8	28,6	1-1/4"-12	28,6	74,7	229,5	117,4															
4"	HN 1-3/4"	50,8	28,6	1-1/4"-12	25,4	74,6	238,1	120,6	3/4"	22,2	22,2	46,5	40,1	22,3	146,0	98,4	127,0	285,8	44,5	44,5	147,0	66,5	60,2
	HP 2-1/2"	76,2	31,8	1-7/8"-12	81,0	244,5	127,0																
5"	HN 2-1/2"	76,2	34,9	1-7/8"-12	34,9	85,7	273,0	136,5	3/4"	22,2	22,2	50,8	44,4	35,0	158,7	107,9	165,1	349,2	44,5	44,5	184,2	70,0	63,5
	HP 3-1/2"	88,9	34,9	2-1/2"-12	85,7	273,0	136,5																
6"	HN 2-1/2"	76,2	31,8	1-7/8"-12	87,3	304,9	150,8	1"	25,4	25,4	53,5	53,6	35,0	187,3	127,0	190,5	409,4	50,8	50,8	228,6	73,0	76,2	
	HP 4"	101,6	31,8	2-1/4"-12	87,3	304,9	150,8																
8"	HI 4-1/2"	114,3	31,7	3-1/4"-12	105,4	375,2	181,0	1-1/2"	31,8	25,4	73,0	79,3	45,0	241,3	151,0	241,3	508,0	63,5	63,5	280,0	101,6	95,3	
	HP 5-1/2"	139,7	31,7	3-1/4"-12	105,4	375,2	181,0																
10" e 12"	CONSULTE A FÁBRICA																						

TP vide seção "como determinar tubo de parada"

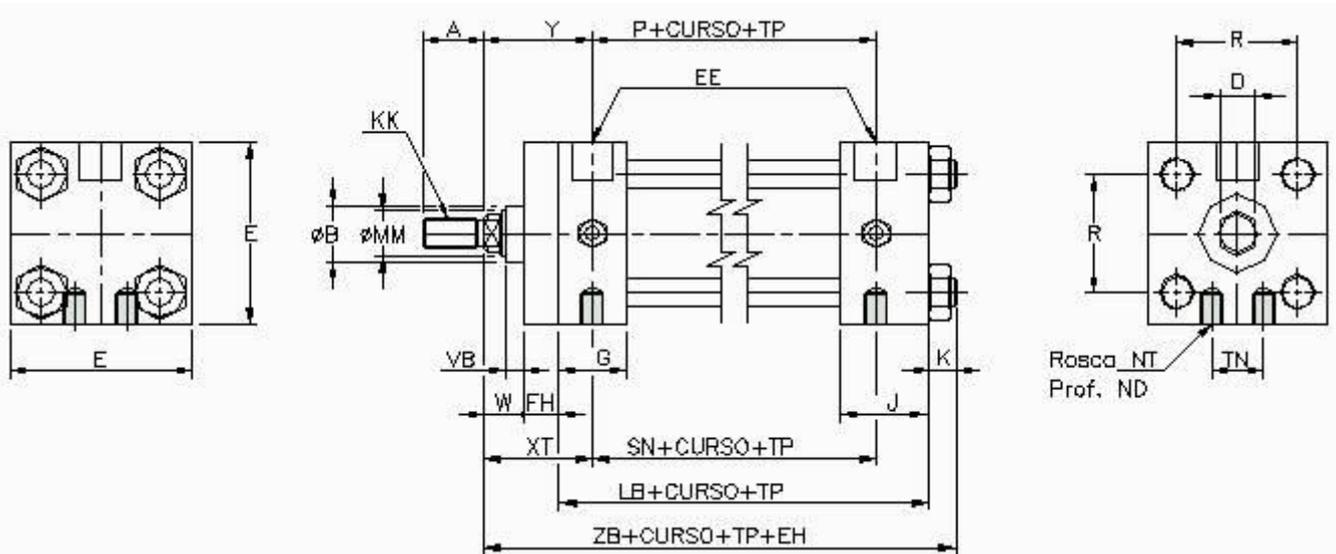
EH (extensão de haste) se solicitado



Ø Cilindro	MM	A	D	KK	W	Y	ZB	B	VB	EE (NPT)	FH	G	J	LB	P	R	ET	E	RR
1-1/2"	HI 5/8"	19,1	12,6	7/16"-20	15,9	49,2	174,7	27,0	6,4	3/8"	9,5	43,0	36,6	117,5	76,2	41,4	31,8	63,5	3/8"-24
2"	HN 1"	28,6	22,2	3/4"-16	19,0	57,7	198,2	46,0	6,6	1/2"	15,9	37,5	31,1	117,3	78,1	52,0	46,0	76,2	3/16"-20
	HP 1-1/4"	41,3	26,8	7/8"-14	25,4	64,1	204,6	46,0	6,6										
2-1/2"	HN 1"	28,6	22,2	3/4"-16	19,1	58,8	201,6	48,5	6,4	1/2"	15,9	37,0	30,6	120,6	79,4	64,8	46,0	88,9	1/2"-20
	HP 1-3/4"	50,8	28,6	7/8"-14	30,3	70,0	212,8	64,0	11,0										
3-1/4"	HN 1-3/8"	41,3	28,6	1"-14	22,2	68,3	239,6	64,0	6,4	3/4"	19,0	44,6	38,0	139,7	92,1	82,5	58,7	114,3	5/8"-18
	HP 2"	57,2		1-1/4"-12	28,6	74,7	246,0	64,0	6,4										
4"	HN 1-3/4"	50,8		1-1/4"-12	25,4	74,6	252,3	72,0	6,4	3/4"	22,2	46,5	40,1	146,0	98,4	97,0	58,7	127,0	5/8"-18
	HP 2-1/2"	76,2		1-7/8"-12	31,8	81,0	258,7	85,0	6,4										
5"	HN 2-1/2"	76,2		1-7/8"-12	34,9	85,7	296,8	116,0	9,5	3/4"	22,2	50,8	44,4	158,7	107,9	125,7	81,0	165,1	7/8"-14
	HP 3-1/2"	88,9		2-1/2"-12	34,9	85,7	296,8	116,0	9,5										
6"	HN 2-1/2"	76,2		1-7/8"-12	31,8	87,3	336,5	116,0	6,4	1"	25,4	53,5	53,6	187,3	127,0	145,6	92,0	190,5	1"-14
	HP 4"	101,6		2-1/4"-12	31,8	87,3	336,5	120,0	6,4										
8"	HI 4-1/2"	114,3		3-1/4"-12	31,7	105,4	419,1	168,0	6,4	1-1/2"	31,8	73,0	79,3	241,3	151,0	193,5	114,3	241,3	1-1/4"-12
	HP 5-1/2"	139,7		3-1/4"-12	31,7	105,4	419,1	168,0	6,4										
10" e 12"	CONSULTE A FÁBRICA																		

TP vide seção "como determinar tubo de parada"

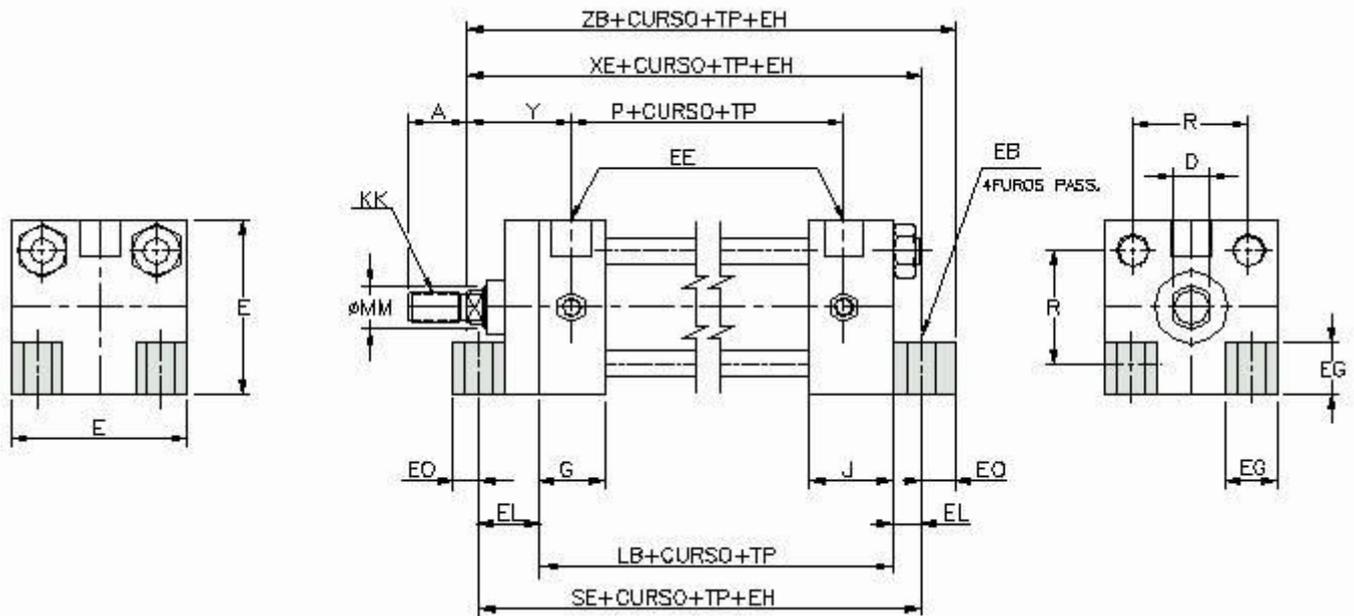
EH (extensão de haste) se solicitado



Ø Cilindro	MM	A	D	KK	W	Y	ZB	B	VB	XT	ND	NT (NC)	TN	SN	LB	P	EE (NPT)	G	J	K	E	R	FH
1-1/2"	HI 5/8"	19,1	12,6	7/16"-20	15,9	49,2	152,9	27,0	6,4	50,8	12,7	3/8"-16	19,0	73,0	117,5	76,2	3/8"	43,0	36,6	10,0	63,5	41,4	9,5
2"	HN 1"	28,6	22,2	3/4"-16	19,0	57,7	165,7	46,0	6,6	60,3	15,9	6"-13	23,8	73,0	117,3	78,1	1/2"	37,5	31,1	13,5	76,2	52,0	15,9
	HP 1-1/4"	41,3	26,8	7/8"-14	25,4	64,1	172,1	46,0	6,6	66,7	11,1												
2-1/2"	HN 1"	28,6	22,2	3/4"-16	19,1	58,8	169,1	48,5	6,4	60,3	12,7	5/8"-11	33,3	76,0	120,6	79,4	1/2"	37,0	30,6	13,5	88,9	64,8	15,9
	HI 1-3/8"	41,3	28,6	7/8"-14	25,4	65,1	175,4	48,5	6,4	66,7	12,7												
	HP 1-3/4"	50,8		7/8"-14	30,3	70,0	180,3	64,0	11,0	71,5	12,7												
3-1/4"	HN 1-3/8"	41,3	28,6	1"-14	22,2	68,3	197,4	64,0	6,4	69,8	14,3	3/4"-10	38,1	88,9	139,7	92,1	3/4"	44,6	38,0	16,5	114,3	82,5	19,0
	HI 1-3/4"	50,8		1-1/4"-12	28,6	74,7	203,8	64,0	6,4	76,2	14,3												
	HP 2"	57,2		1-1/4"-12	28,6	74,7	203,8	68,0	6,4	76,2	14,3												
4"	HN 1-3/4"	50,8		1-1/4"-12	25,4	74,6	210,1	72,0	6,4	76,2	15,8	1"-8	52,4	95,2	146,0	98,4	3/4"	46,5	40,1	16,5	127,0	97,0	22,2
	HI 2"	57,2		1-1/2"-12	28,6	77,8	213,3	72,0	6,4	79,4	15,8												
	HP 2-1/2"	76,2		1-7/8"-12	31,8	81,0	216,5	85,0	6,4	82,6	11,1												
5"	HN 2-1/2"	76,2		1-7/8"-12	34,9	85,7	239,8	116,0	9,5	85,7	22,2	1"-8	74,6	107,9	158,7	107,9	3/4"	50,8	44,4	24,0	165,1	125,7	22,2
	HP 3-1/2"	88,9		2-1/2"-12	34,9	85,7	239,8	116,0	9,5	85,7	22,2												
6"	HN 2-1/2"	76,2		1-7/8"-12	31,8	87,3	272,0	116,0	6,4	88,9	28,6	1-1/4"-7	84,1	130,2	187,3	127,0	1"	53,5	53,6	27,5	190,5	145,6	25,4
	HP 4"	101,6		2-1/4"-12	31,8	87,3	272,0	120,0	6,4	88,9	25,4												
8"	HI 4-1/2"	114,3		3-1/4"-12	31,7	105,4	339,8			100,0	34,9	1-1/2"-6	107,9	168,3	241,3	151,0	1-1/2"	73,0	79,3	35,0	241,3	193,5	31,8
	HP 5-1/2"	139,7		3-1/4"-12	31,7	105,4	339,8	168,0	6,4	100,0	25,4												
10" e 12"	CONSULTE A FÁBRICA																						

TP vide seção "como determinar tubo de parada"

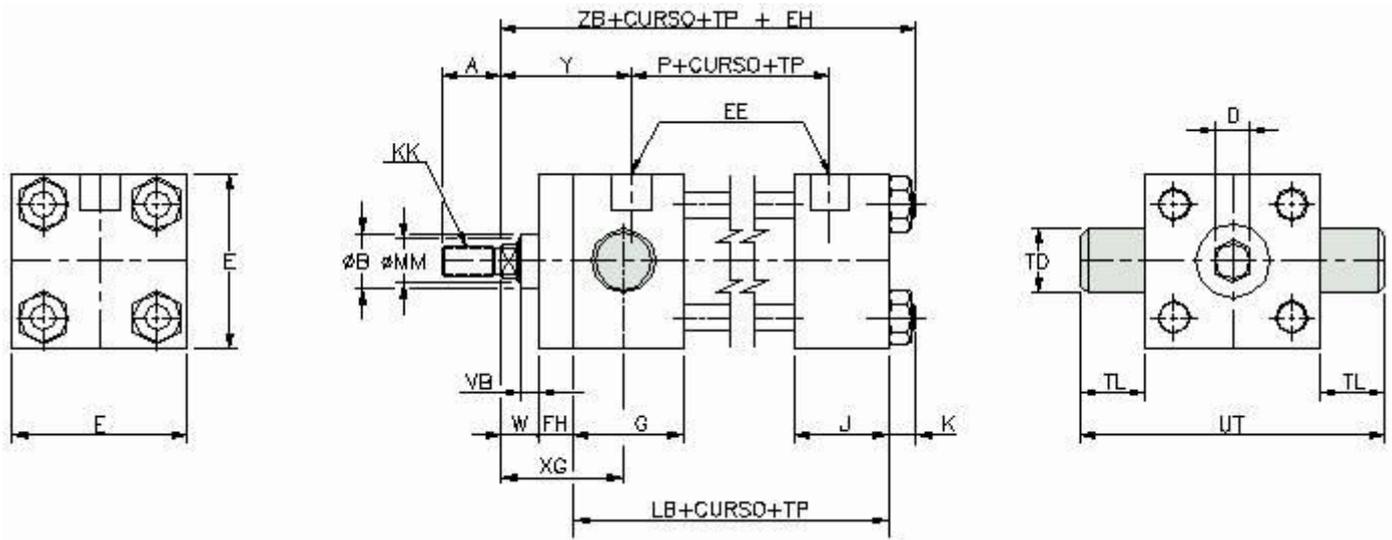
EH (extensão de haste) se solicitado



Ø Cilindro	MM	A	D	KK	∅	Y	ZB	XE	SE	LB	P	EE (NPT)	FH	G	J	EB	EG	EL	EO	E	R
1-1/2"	HI 5/8"	19,1	12,6	7/16"-20	15,9	49,2	174,6	165,1	171,4	117,5	76,2	3/8"	9,5	43,0	36,6	11,1	2,0	22,2	9,5	63,5	41,4
2"	HN 1"	28,6	22,2	3/4"-16	19,0	57,7	188,7	176,0	180,8	117,3	78,1	1/2"	15,9	37,5	31,1	14,3	24,2	23,8	12,7	76,2	52,0
	HP 1-1/4"	41,3	26,8	7/8"-14	25,4	64,1	195,1	183,4													
2-1/2"	HN 1"	28,6	22,2	3/4"-16	19,1	58,8	192,1	179,4	184,1	120,6	79,4	1/2"	15,9	37,0	30,6	14,3	24,2	23,8	12,7	88,9	64,8
	HP 1-3/4"	50,8	28,6	7/8"-14	30,3	70,0	203,3	190,6													
3-1/4"	HN 1-3/8"	41,3	28,6	1"-14	22,2	68,3	225,4	209,5	215,9	139,7	92,1	3/4"	19,0	44,6	38,0	17,5	31,8	28,6	15,9	114,3	82,5
	HP 2"	57,2	28,6	1-1/4"-12	28,6	74,7	231,8	215,9													
4"	HN 1-3/4"	50,8	28,6	1-1/4"-12	25,4	74,6	238,1	222,2	225,4	146,0	98,4	3/4"	22,2	46,5	40,1	17,5	30,0	28,6	15,9	127,0	97,0
	HP 2-1/2"	76,2	28,6	1-1/2"-12	31,8	81,0	244,5	228,6													
5"	HN 2-1/2"	76,2	28,6	1-7/8"-12	34,9	85,7	272,9	253,9	257,1	158,7	107,9	3/4"	22,2	50,8	44,4	23,8	38,1	38,1	19,0	165,1	125,7
	HP 3-1/2"	88,9	28,6	2-1/2"-12	34,9	85,7	272,9	253,9													
6"	HN 2-1/2"	76,2	28,6	1-7/8"-12	31,8	87,3	309,6	287,4	298,5	187,3	127,0	1"	25,4	53,6	53,6	27,0	44,4	42,9	22,2	190,5	145,6
	HP 4"	101,6	28,6	2-1/4"-12	31,8	87,3	309,6	287,4													
8"	HI 4-1/2"	114,3	28,6	3-1/4"-12	31,7	105,4	384,2	355,6	374,7	241,3	151,0	1-1/2"	31,8	73,0	79,3	33,4	47,8	50,8	28,6	241,3	163,5
	HP 5-1/2"	139,7	28,6	3-1/4"-12	31,7	105,4	384,2	355,6													
10" e 12"	CONSULTE A FÁBRICA																				

TP vide seção "como determinar tubo de parada"

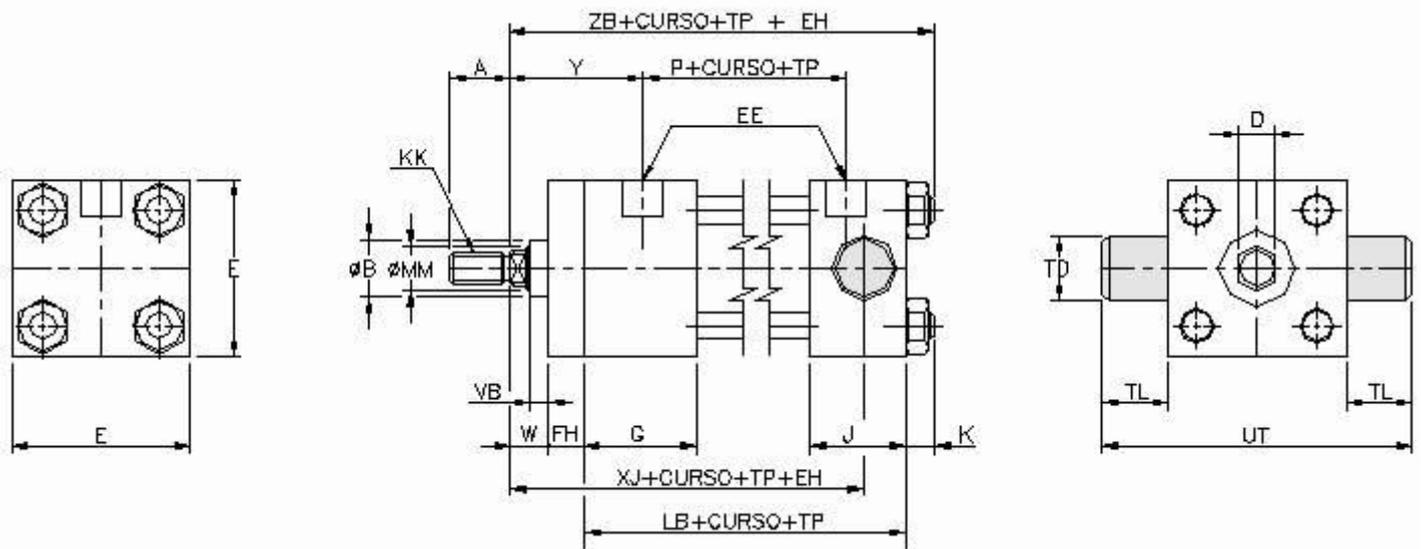
EH (extensão de haste) se solicitado



Ø Cilindro	MM	A	D	KK	V	Y	ZB	B	VB	XG	EE (NPT)	FH	G	J	K	LB	P	UT	TL	(+0,00) TD (-0,025)	E
1-1/2"	HI 5/8"	19,1	12,6	7/16"-20	15,9	49,2	152,9	27,0	6,4	47,6	3/8"	9,5	43,0	36,6	10,0	117,5	76,2	114,4	25,4	25,40	63,5
2"	HN 1"	28,6	22,2	3/4"-16	19,0	57,7	165,7	46,0	6,6	57,1	1/2"	15,9	37,5	31,1	3,5	117,3	78,1	146,0	34,9	34,93	76,2
	HP 1-1/4"	41,3	26,8	7/8"-14	25,4	64,1	172,1	46,0	6,6	63,5											
2-1/2"	HN 1"	28,6	22,2	3/4"-16	19,1	58,8	169,1	48,5	6,4	54,0	1/2"	15,9	37,0	30,6	3,5	120,6	79,4	158,7	34,9	34,93	88,9
	HI 1-3/8"	41,3	28,6	7/8"-14	25,4	65,1	175,4	48,5	6,4	60,3											
3-1/4"	HP 1-3/4"	50,8		7/8"-14	30,3	70,0	180,3	64,0	11,0	65,2	3/4"	19,0	44,6	38,0	16,5	139,7	92,1	203,3	44,5	44,45	114,3
	HN 1-3/8"	41,3	28,6	1"-14	22,2	68,3	197,4	64,0	6,4	64,2											
4"	HI 1-3/4"	50,8		1-1/4"-12	25,4	74,6	210,1	72,0	6,4	71,6	3/4"	22,2	46,5	40,1	16,5	146,0	98,4	216,0	44,5	44,45	127,0
	HP 2-1/2"	76,2		1-1/2"-12	28,6	77,8	213,3	72,0	6,4	74,8											
	HN 2-1/2"	76,2		1-7/8"-12	31,8	81,0	216,5	85,0	6,4	78,0											
5"	HP 3-1/2"	88,9		2-1/2"-12	34,9	85,7	239,8	116,0	9,5	82,5	3/4"	22,2	50,8	44,4	24,0	158,7	107,9	254,0	44,5	44,45	165,1
	HN 2-1/2"	76,2		1-7/8"-12	31,8	87,3	272,0	116,0	6,4	83,6											
6"	HP 4"	101,6		2-1/4"-12	31,8	87,3	272,0	120,0	6,4	83,6	1"	25,4	53,6	53,6	27,5	187,3	127,0	292,1	50,8	50,80	190,5
	HN 2-1/2"	76,2		1-7/8"-12	31,8	87,3	272,0	116,0	6,4	83,6											
8"	HI 4-1/2"	114,3		3-1/4"-12	31,7	105,4	339,8			100,5	1-1/2"	31,8	73,0	79,3	35,0	241,3	151,0	368,3	63,5	63,50	241,3
	HP 5-1/2"	139,7		3-1/4"-12	31,7	105,4	339,8	168,0	6,4	100,5											
10" e 12"	CONSULTE A FÁBRICA																				

TP vide seção "como determinar tubo de parada"

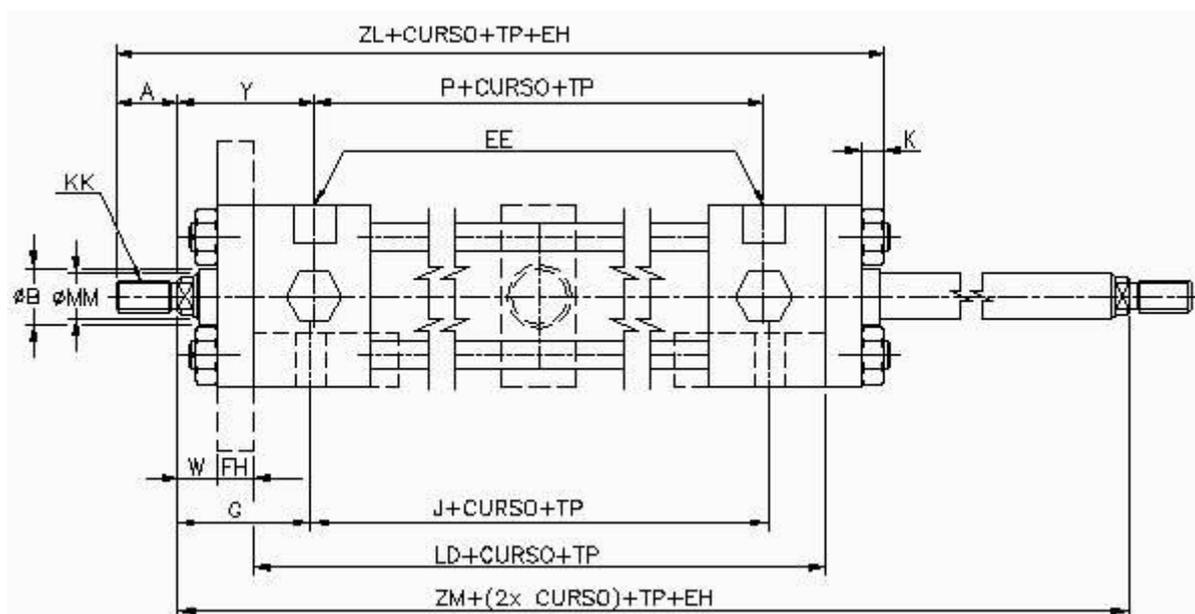
EH (extensão de haste) se solicitado



Ø Cilindro	MM	A	D	KK	V	Y	ZB	B	VB	XJ	EE (NPT)	FH	G	J	K	LB	P	UT	TL	(+0,00) TD (-0,025)	E
1-1/2"	HI 5/8"	19,1	12,6	7/16"-20	15,9	49,2	152,9	27	6,4	123,8	3/8"	9,5	43	36,6	10	117,5	76,2	114,4	25,4	25,4	63,5
2"	HN 1"	28,6	22,2	3/4"-16	19	57,7	165,7	46	6,6	134,4	1/2"	15,9	37,5	31,1	3,5	117,3	78,1	146	34,9	34,93	76,2
	HP 1-1/4"	41,3	26,8	7/8"-14	25,4	64,1	172,1	46	6,6	140,8											
2-1/2"	HN 1"	28,6	22,2	3/4"-16	19,1	58,8	169,1	48,5	6,4	139,1	1/2"	15,9	37	30,6	3,5	120,6	79,4	158,7	34,9	34,93	88,9
	HP 1-3/4"	41,3	28,6	7/8"-14	25,4	65,1	175,4	48,5	6,4	145,4											
3-1/4"	HN 1-3/8"	41,3	28,6	1"-14	22,2	68,3	197,4	64	6,4	160,4	3/4"	19	44,6	38	16,5	139,7	92,1	203,3	44,5	44,45	114,3
	HP 2"	50,8	57,2	1-1/4"-12	28,6	74,7	203,8	68	6,4	166,8											
4"	HN 1-3/4"	50,8	57,2	1-1/4"-12	25,4	74,6	210,1	72	6,4	172,8	3/4"	22,2	46,5	40,1	16,5	146	98,4	216	44,5	44,45	127
	HP 2-1/2"	76,2	76,2	1-7/8"-12	31,8	81	216,5	85	6,4	179,2											
5"	HN 2-1/2"	76,2	76,2	1-7/8"-12	34,9	85,7	239,8	116	9,5	193,6	3/4"	22,2	50,8	44,4	24	158,7	107,9	254	44,5	44,45	165,1
	HP 3-1/2"	88,9	88,9	2-1/2"-12	34,9	85,7	239,8	116	9,5	193,6											
6"	HN 2-1/2"	76,2	76,2	1-7/8"-12	31,8	87,3	272	116	6,4	216,9	1"	25,4	53,6	53,6	27,5	187,3	127	292,1	50,8	50,8	190,5
	HP 4"	101,6	101,6	2-1/4"-12	31,8	87,3	272	120	6,4	216,9											
8"	HI 4-1/2"	114,3	114,3	3-1/4"-12	31,7	105,4	339,8	168	6,4	264,7	1-1/2"	31,8	73	79,3	35	241,3	151	368,3	63,5	63,5	241,3
	HP 5-1/2"	139,7	139,7	3-1/4"-12	31,7	105,4	339,8	168	6,4	264,7											
10" e 12"	CONSULTE A FÁBRICA																				

TP vide seção "como determinar tubo de parada"

EH (extensão de haste) se solicitado



Ø Cilindro	MM	V	Y	ZL	ZM	EE (NPT)	P	G	LD	FH	K	J	DEMAIS DIMENSÕES VIDE TABELA ESPECÍFICA PARA CADA MONTAGEM
1-1/2"	HI 5/8"	15,9	49,2	168,8	174,7	3/8"	76,2	34,9	123,9	9,5	10,0	104,8	
2"	HN 1"	19,0	57,7	188,0	193,5	1/2"	78,1	47,6	123,7	15,9	13,5	98,4	
	HP 1-1/4"	25,4	64,1	194,4	206,3			54,0					
2-1/2"	HN 1"	19,1	58,8	191,4	197,0	1/2"	79,4	52,5	127,0	15,9	13,5	92,1	
	HI 1-3/8"	25,4	65,1	197,7	209,7			63,7					
	HP 1-3/4"	30,3	70,0	202,6	219,5			69,8					
3-1/4"	HN 1-3/8"	22,2	68,3	223,0	228,7	3/4"	92,1	58,7	146,3	19,0	16,5	111,1	
	HI 1-3/4"	28,6	74,7	229,4	241,5			65,1					
	HP 2"	28,6	74,7	229,4	241,5			76,2					
4"	HN 1-3/4"	25,4	74,6	238,7	247,6	3/4"	98,4	69,8	152,4	22,2	16,5	108,0	
	HI 2"	28,6	77,8	241,9	254,0			73,0					
	HP 2-1/2"	31,8	81,0	245,1	260,4			76,2					
5"	HN 2-1/2"	34,9	85,7	268,4	279,3	3/4"	107,9	79,3	165,1	22,2	24,0	120,7	
	HP 3-1/2"	34,9	85,7	268,4	279,3			85,8					
6"	HN 2-1/2"	31,8	87,3	297,3	301,6	1"	127,0	85,8	187,2	25,4	27,5	130,2	
	HP 4"	31,8	87,3	297,3	301,6			98,5					
8"	HI 4-1/2"	31,7	105,4	365,3	362,0	1-1/2"	151,0	98,5	235,0	31,8	35,0	165,1	
	HP 5-1/2"	31,7	105,4	365,3	362,0								
10" e 12"	CONSULTE A FÁBRICA												

Disponíveis para cilindros com montagens M2, M7 e M10; para outras montagens consultar á fábrica.

TP vide seção "como determinar tubo de parada"

EH (extensão de haste) se solicitado

Dados de Engenharia

Relação de áreas e forças

Ø	Cilindro		Área (cm²)				Relação	* Força (kg)										
			Área (cm²)			Área Coroa		35 bar		70 bar		105 bar		140 bar		175 bar		210 bar
			Total	Coroa	Haste		avanco	retração	avanco	retração	avanco	retração	avanco	retração	avanco	retração	avanco	retração
1-1/2"	HI	5/8"	11,40	9,42	1,98	1,21/1,0	399	329	798	659	1197	989	1596	1318	1995	1648	2394	1978
2"	HM	1"	20,27	15,20	5,07	1,33/1,0	709	532	1418	1064	2128	1596	2837	2128	3547	2660	4256	3192
	HP	1-1/4"		12,35	7,92	1,64/1,0		433		864		1296		1729		2161		2593
2-1/2"	HM	1"	31,67	26,60	5,07	1,19/1,0	1108	931	2216	1862	3325	2793	4433	3724	5542	4655	6650	5586
	HI	1-3/8"		22,09	9,58	1,43/1,0		773		1546		2319		3092		3865		4638
	HP	1-3/4"		16,15	15,52	1,96/1,0		565		1130		1695		2261		2826		3391
3-1/4"	HM	1-3/8"	53,52	43,94	9,58	1,22/1,0	1873	1537	3746	3075	5619	4613	7492	6151	9366	7689	11239	9227
	HI	1-3/4"		38,00	15,52	1,41/1,0		1330		2660		3990		5320		6650		7980
	HP	2"		33,25	20,27	1,61/1,0		1163		2327		3491		4655		5818		6982
4"	HM	1-3/4"	81,07	65,55	15,52	1,24/1,0	2837	2294	5674	4588	8512	6882	11349	9177	14187	11471	17024	13765
	HI	2"		60,80	20,27	1,33/1,0		2128		4256		6384		8512		10640		12768
	HP	2-1/2"		49,40	31,67	1,64/1,0		1729		3458		5187		6916		8645		10374
5"	HM	2-1/2"	126,68	95,01	31,67	1,33/1,0	4433	3325	8867	6550	13301	9976	17735	13301	22169	16626	26602	19952
	HP	3-1/2"		64,61	60,07	1,96/1,0		2261		4522		6784		9045		11306		13568
6"	HM	2-1/2"	182,42	150,75	31,67	1,21/1,0	6384	5276	12769	10552	19154	15828	25538	21105	31923	26381	38308	31657
	HP	4"		101,35	81,07	1,80/1,8		3547		7094		10641		14189		17736		21283
8"	HI	4-1/2"	324,29	221,68	102,61	1,46/1,0	11350	7758	22700	15517	34050	23276	45400	31035	56750	38794	68100	46552
	HP	5-1/2"		171,01	153,28	1,90/1,0		5985		11970		17956		23941		29926		35912
10" e 12"	CONSULTE A FÁBRICA																	

* Para cilindros de haste dupla, usar para fins de cálculo, a força de retração.

Como determinar tubo de parada

Localize na figura qual o estilo correto da montagem do seu cilindro, calcule a dimensão "L" com a haste completamente estendida. Se o valor de "L" exceder a 1016mm então há necessidade do tubo de parada. Adicione 25,4mm para cada 254mm que "L" exceder 1016mm.

Veja o exemplo:

Suponhamos que temos um cilindro articulado em ambas as extremidades. Então a dimensão "L" será igual a 70% da dimensão "M", calculada da seguinte maneira.

$M = \text{curso} + XC + \text{curso} + A$ (veja montagem M5)

Para um curso de 900 mm de um cilindro de $\varnothing = 4"$ e haste de 2" teremos:

$$M = 900 + 273 + 900 + 57,2 = 2130,2 \text{ mm}$$

$$L = 0,7 \times 2130,2 = 1491,14 \text{ mm}$$

$$475,14 = 47,514 \text{ mm}$$

10

O comprimento necessário de tubo de parada será de 47,514 mm.

Entretanto, visando a padronização e evitando que para cada cilindro se tenha comprimentos diferentes para tubo de parada, deve-se arredondar o resultado para valores inteiros em milímetros.

Assim, no exemplo deve-se usar um tubo de parada de 50 mm.

Além disso, o comprimento definido pelo roteiro de cálculo pode

conduzir, em alguns casos, a valores pequenos impossíveis de fabricar conforme nosso projeto.

Quando isso acontecer, devem ser utilizadas os seguintes valores mínimos:

Ø CILINDRO	1-1/2"	2"	2-1/2"	3-1/4"	4"	5"	6"	8"
TP Mín. (em mm)	20,0	20,0	25,0	25,0	30,0	35,0	40,0	45,0

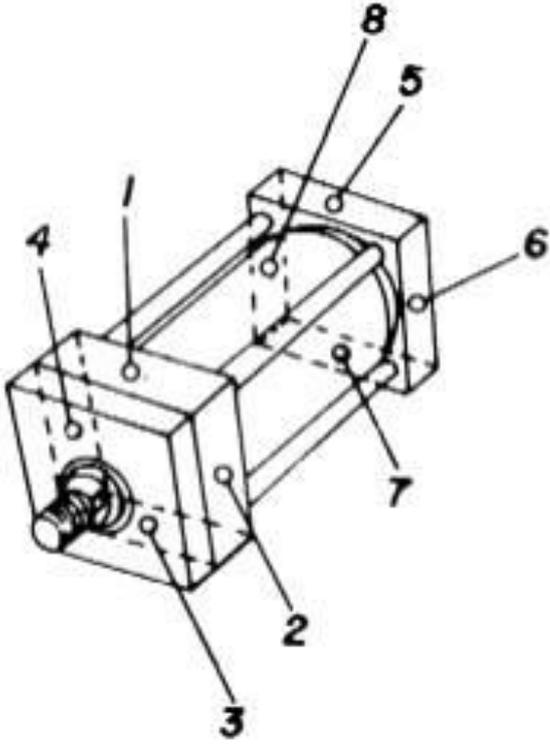
Classe de Mont.	Estilo de montagens usuais em c/ categoria
Ambas extremidades articuladas	
Cilindro fixo haste articulada em peça guiada	
Cilindro fixo haste livre	
Cilindro fixo haste fixa em peça guiada	

Curso de amortecimento

Ø CILINDRO	1-1/2"	2"	2-1/2"	3-1/4"	4"	5"	6"	8"	10" e 12"
Avanço	12,0	12,0	14,0	16,0	22,0	22,0	31,0	35,0	Consulte a Fábrica
Retração	12,0	12,0	14,0	16,0	22,0	22,0	31,0	35,0	Consulte a Fábrica

NOTA: Cilindros de 1.1/2" não são disponíveis com amortecimento regulável e sangradores. No cilindro 2.1/2"-HP não é disponível amortecimento regulável dianteiro.

Localização dos orifícios de conexão, amortecimentos e sangradores



ORIFÍCIOS DE CONEXÃO:

Posição normal (1x5), porém, podem assumir qualquer uma das 4 (quatro) posições de cada extremidade, localizadas ou não para o mesmo lado.

Exemplo: pode-se ter (1x5), (1x7) ou (2x8) etc.

Exceção: Montagem M10 que só poderá ter 4 (quatro) posições (1x5), (1x7), (3x5) e (3x7). Montagem M7, para os cilindros de diâmetro 1.1/2", 2" e 2.1/2" não podem ser utilizadas as posições 2, 4, 6 e 8. Montagem M14, não podem ser utilizadas as posições 2 e 4. Montagem M15, não podem ser utilizadas as posições 6 e 8.

PARAFUSOS DE REGULAGEM DOS AMORTECIMENTOS

Posição Normal (4x8), exceto para os tipos de montagens: M10, cuja posição normal é (3x7). M14, não pode ser utilizadas as posições 2 e 4. M15, não pode ser utilizadas as posições 6 e 8. Essas montagens podem assumir as posições (1x5), (1x7) e (3x5), ou seja, sempre oposta à posição dos orifícios de conexão. Para os demais tipos de montagem, podem estar localizadas para qualquer um dos 4 (quatro) lados de cada extremidade, porém, nunca podem coincidir com o mesmo lado do orifício de conexão.

Especifique a posição desejada mesmo que ela seja normal.

SANGRADORES:

Instalados no tubo do cilindro, podendo assumir qualquer uma das 4 (quatro) posições de cada extremidade, porém, sempre deverão estar localizados para o mesmo lado e não posição mais favorável para remoção do ar.

Exceção: Montagem M10 que só poderá ter 2 (duas) posições : (1x5) (3x7)

Especifique a posição desejada.

Dados para limitação de pressão

Todos os cilindros estão dimensionadas para uma pressão de 140 bar em operação contínua, e 210 bar em operação intermitente, com exceção do cilindro Ø 1.1/2", cuja pressão máxima é 70 bar e dos seguintes cilindros, diâmetros de haste e tipos de montagem.

Sempre que alguma aplicação exceder estas especificações, consulte a fábrica.

São disponíveis alternativas para essas limitações.

MONTAGEM POR FLANGE

Ø Cilindro	Cod. De Haste	Pressão máxima em bar			
		M2	M4	M1	M3
2"	HN,HP	210	100	210	190
2-1/2"	HN,HI	210	90	210	145
	HP	180	55		
3-1/4"	HN,HI	185	75	210	125
	HP	175	70		
4"	HN,HI	175	75	210	135
	HP	155	60		
5"	HN,HP	95	35	175	90
6"	HN,HP	95	40	160	80
	HI	95	40	100	50
8"	HP	85	35		

MONTAGEM POR ALETA M5

Ø Cil.	Cod. Haste	Pressão Máxima em bar
6"	HN	150
	HI	145
8"	HP	160

Considerar somente quando o cilindro é tensionado, ou seja, na retração.

TORQUE DE APERTO NOS TIRANTES

Ø	lb.ft	kgm
1-1/2"	25±5	3,5±0,69
2"	45±5	6,2±0,69
2-1/2"	55±5	7,5±0,69
3-1/4"	100±10	13,8±1,38
4"	150±15	20,7±2,07
5"	230±20	31,8±2,76
6"	300±25	41,5±3,45
8"	700±40	96,8±5,53

Dados para limitação de curso

A haste de um cilindro, trabalhando contra uma carga, deve ser capaz de resistir a uma força de compressão resultante. Podemos selecionar o diâmetro de haste de um determinado cilindro, conforme os valores da tabela abaixo, segundo o esforço de compressão de axial e de acordo com cada tipo de montagem. Após selecionar a figura que representa o tipo de montagem de sua aplicação, multiplicar "D" pelo fator correspondente dado naquela figura, para obter o valor de "L". Para determinar "D", considerar a haste completamente entendida. Localizar, na coluna da esquerda, o valor da força correspondente, desenvolvida pelo cilindro. Na mesma linha, à direita, localizar o valor de "L", que deve ser igual ou superior ao calculado. Na mesma coluna e diretamente acima, está o diâmetro da haste que é capaz de resistir à força desenvolvida pelo cilindro naquela aplicação.

EXEMPLO:

Dado: Diâmetro do cilindro = 4"

Pressão de trabalho = 70 bar

Curso = 900 mm

Tipo de montagem: Aleta traseira (M5) - figura 8

Cálculo: Força = 5.674 kg

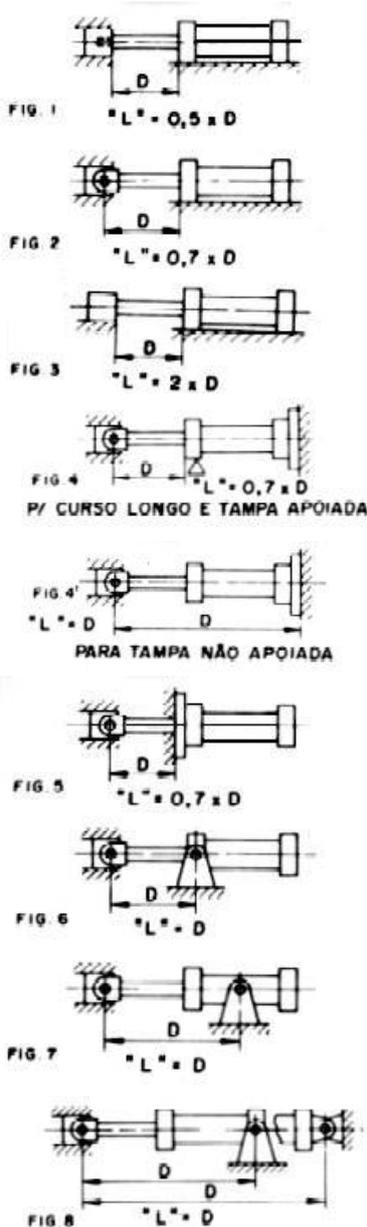
$D = XC + \text{Curso} + \text{Curso (vide montagem M5)} + TP$ (vide a seção como determinar tubo de parada)

$D = 276,2 + 900 + 900 = 2076,2$

$L = D = 2076,2$

Diâmetro da Haste = 2-1/2"

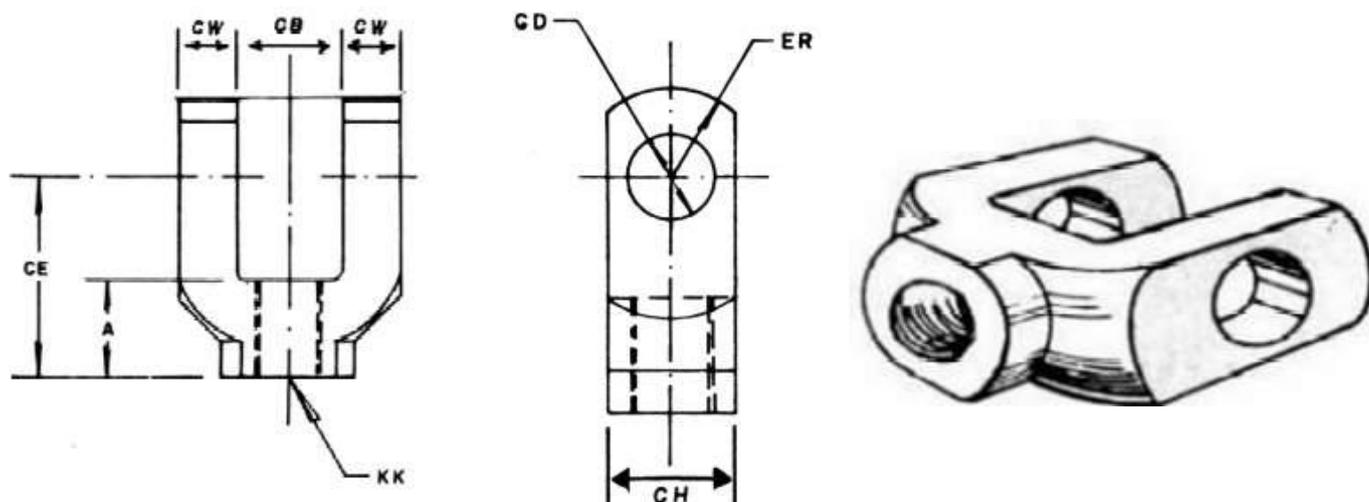
Com a força total de 5674 kg, o valor de "L" nesta aplicação é de 2076,2 mm. O menor diâmetro da haste capaz de resistir a esta situação é 2-1/2". Cilindros que operam somente na retração, necessitam de diâmetros de hastes menores, disponíveis para cada diâmetro particular de cilindro, desde que os mesmos trabalhem somente submetidos a esforços de tração e nunca de compressão. Se um tubo de parada se fizer necessário para a aplicação, deve-se adicionar o comprimento do mesmo, quando for determinado o valor inicial "D".



Valor da Força em kg	VALOR DE "L" em mm													
	DIÂMETRO DA HASTE EM POL.													
	5/8"	1"	1-1/4"	1-3/8"	1-3/4"	2"	2-1/2"	3-1/2"	4"	4-1/2"	5"	5-1/2"	7"	
45	1670													
91	1190													
181	840	2150												
272	685	1780	2750	3350										
363	610	1520	2360	2895	4670									
454	530	1370	2120	2590	4190	5460								
590	460	1190	1840	2285	3680	4775								
771	410	1040	1610	1980	3225	4190	6550							
953	355	940	1450	1800	2895	3785	5890							
1134	330	860	1330	1650	2640	3455	5410							
1360	305	785	1210	1470	2410	3150	4880	9680						
1814	255	685	1050	1295	2105	2740	4115	8380	10920					
2268	230	610	940	1170	1880	2440	3810	7490	9780					
2721	200	560	850	1065	1700	2260	3480	6830	8940	11250				
3628	180	480	730	915	1470	1930	3020	5920	7450	9750	12065			
4536		430	650	810	1320	1730	2690	5310	6335	8735	10820	13050		
5443		380	580	735	1220	1575	2460	4825	6325	7975	8330	11890	19330	
7257		330	500	680	1065	1370	2135	4190	5460	6900	8025	10340	16740	
9072					585	965	1220	1905	3760	4900	6170	7645	9270	14990
13608					460	790	990	1550	3050	3885	5030	6220	7540	12220
18144						685	860	1345	2640	3455	4370	5410	6530	10590
22680						585	790	1220	2360	3100	3880	4820	5840	9470
27216						530	710	1120	2160	2820	3550	4420	5330	8640
36288						610	965	1880	2440	3100	3630	4880	7490	
45360							865	1675	2185	2770	3350	4140	6700	
54432							780	1520	2000	2540	3070	3600	6100	
63504								1420	1855	2340	2845	3430	5660	
72576								1320	1600	2185	2670	3280	5310	
90720								1190	1550	1955	2360	2920	4750	
113400								1065	1370	1750	2130	2610	4240	
136080													3860	
158760														3580
181440														3330
226800														3000

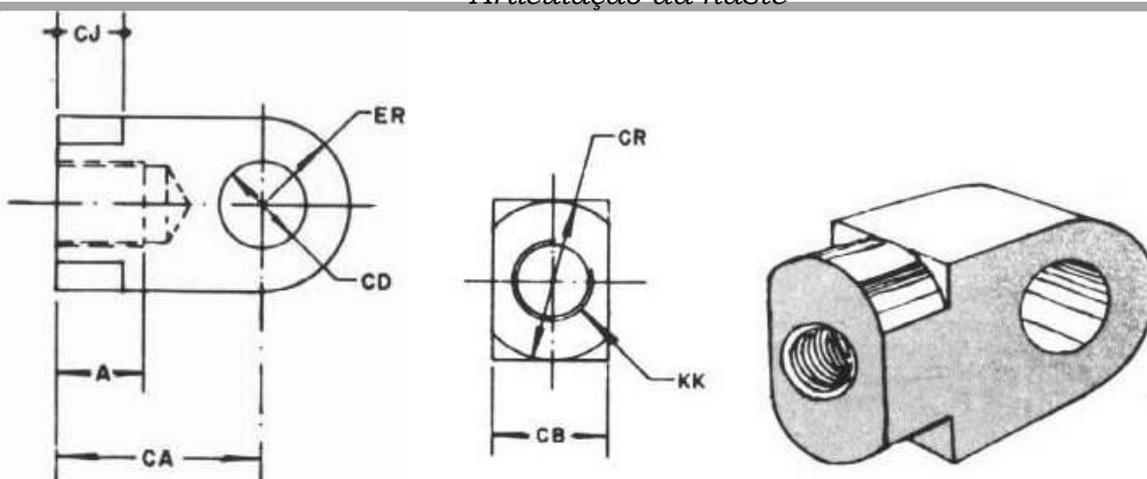
Acessórios de montagem

Garfo



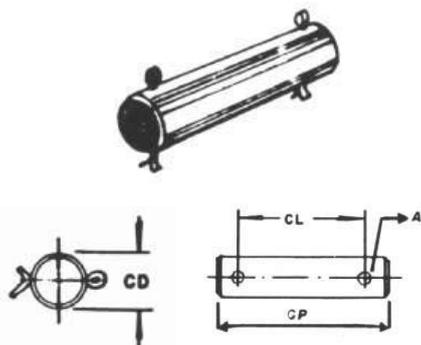
KK ROSCA	A	CB	CD	CE	CW	ER	CH	Nº DE PARTE	MONTAR COM	
									Aleta Macho Nº	Pino Nº
7/16"-20	19,1	19,1	12,7	38,1	12,7	12,7	25,4	1.205.501	1.755.008	1.404.350
3/4"-16	28,6	31,8	19,0	60,3	15,9	19,0	38,1	1.205.502	1.755.113	1.404.351
7/8"-14	50,8	31,8	19,0	82,5	15,9	19,0	38,1	1.205.503	1.755.113	1.404.351
1"-14	41,3	38,1	25,4	79,4	19,1	25,4	50,8	1.205.504	1.755.212	1.404.352
1-1/4"-12	57,2	50,8	34,9	104,8	25,4	34,9	69,8	1.205.505	1.755.310	1.404.353
1-1/2"-12	57,2	50,8	34,9	104,8	25,4	34,9	69,8	1.205.506	1.755.310	1.404.353
1-3/8"-12	76,2	63,5	50,8	139,7	31,8	50,8	101,6	1.205.507	1.755.409	1.404.355
2-1/4"-12	101,6	63,5	50,8	165,1	31,8	50,8	101,6	1.205.508	1.755.409	1.404.355
2-1/2"-12	88,9	76,2	76,2	171,5	38,1	76,2	127,0	1.205.509	1.755.513	1.404.356
3-1/4"-12	139,7	76,2	76,2	222,2	38,1	76,2	127,0	1.205.510	1.755.513	1.404.356

Articulação da haste



KK ROSCA	A	CA	CB	CD	ER	CJ	CR	Nº DE PARTE	MONTAR COM	
									Aleta Fêmea Nº	Pino Nº
7/16"-20	19,1	38,1	19,1	12,7	12,7	17,5	25,4	1.490.060	1.755.006	1.404.350
3/4"-16	28,6	52,4	31,8	19,0	19,0	19,1	38,1	1.490.061	1.755.106	1.404.351
7/8"-14	50,8	73,0	31,8	19,0	19,0	19,1	38,1	1.490.062	1.755.106	1.404.351
1"-14	41,3	71,4	38,1	25,4	25,4	25,4	50,8	1.490.063	1.755.206	1.404.352
1-1/4"-12	57,2	87,3	50,8	34,9	34,9	25,4	69,8	1.490.064	1.755.306	1.404.353
1-1/2"-12	57,2	87,3	50,8	34,9	34,9	25,4	69,8	1.490.065	1.755.306	1.404.353
1-3/8"-12	76,2	127,0	63,5	50,8	50,8	25,4	101,6	1.490.066	1.755.406	1.404.355
2-1/4"-12	101,6	139,7	63,5	50,8	50,8	25,4	101,6	1.490.067	1.755.406	1.404.355
2-1/2"-12	88,9	155,6	76,2	76,2	76,2	25,4	152,4	1.490.068	1.755.506	1.404.356
3-1/4"-12	139,7	190,5	101,5	76,2	76,2	25,4	152,4	1.490.069	1.755.514	1.404.357

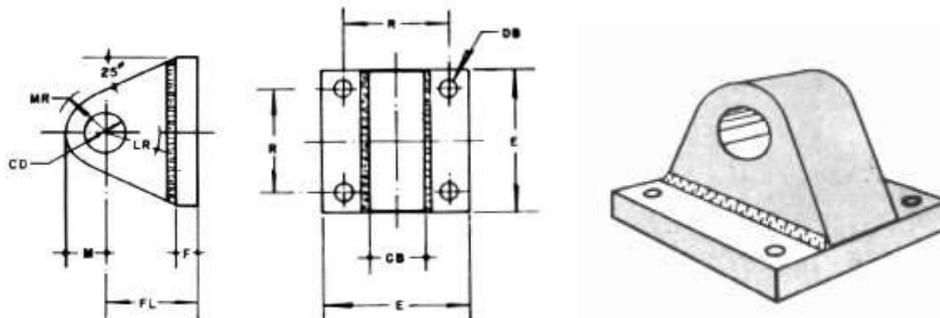
Pino



CD	CL	CP	A	Nº DE PARTE	MONTAR COM			
					Aleta Fêmea nº	Aleta Macho nº	Garfo nº	Articulação da Haste nº
12,7	47,6	54,0	2,5	1.404.350	1.755.006	1.755.008	1.205.501	1.490.060
19,0	68,2	76,2	3,5	1.404.351	1.755.106	1.755.113	1.205.502 1.205.503	1.490.061 1.490.062
25,4	83,3	95,2	5,0	1.404.352	1.755.206	1.755.212	1.205.504	1.490.063
34,9	101,6	120,6	5,5	1.404.353	1.755.306	1.755.310	1.205.505 1.205.506	1.490.064 1.490.065
44,4	127,0	149,2	6,5	1.404.354	1.755.706	1.755.709	*	*
50,8	127,0	154,0	8,0	1.404.355	1.755.406	1.755.409	1.205.507 1.205.508	1.490.066 1.490.067
76,2	152,4	190,5	11,1	1.404.356	1.755.506	1.755.513	1.205.509 1.205.510	1.490.068
76,2	177,8	215,9	11,1	1.404.357	1.755.514			1.490.069

Usar a peça nº 1.404.354, somente para os estilos de montagem M5 - Aleta Simples Traseira e/ou M6 - Aleta Dupla Traseira, do Cilindro Ø 5"

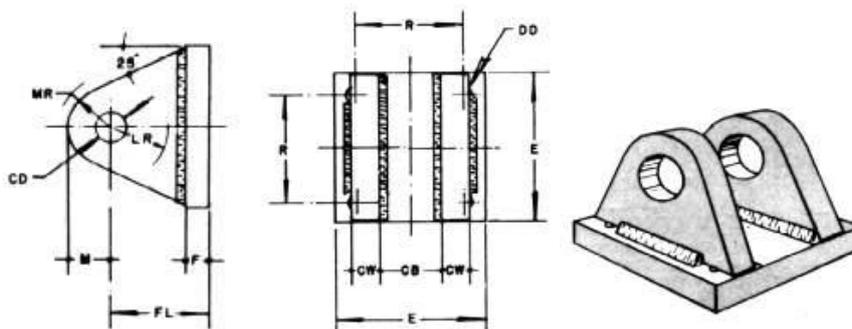
Aleta macho



CB	CD	DB	E	F	FL	LR	M	MR	R	Nº DE PARTE	MONTAR COM	
											Garfo nº	Pino nº
19,1	12,7	10,3	63,5	9,5	28,6	12,7	12,7	12,7	41,4	1.755.008	1.205.501	1.404.350
31,8	19,0	13,5	88,9	15,9	47,7	27,0	19,0	27,0	64,8	1.755.113	1.205.502 1.205.503	1.404.351
38,1	25,4	16,7	114,3	19,0	57,1	31,8	25,4	31,8	82,5	1.755.212	1.205.504	1.404.352
50,8	34,9	16,7	127,0	22,2	76,2	47,6	34,9	47,6	97,0	1.755.310	1.205.505 1.205.506	1.404.353
63,5	44,4	23,8	165,1	22,2	79,3	50,8	44,5	50,8	125,5	1.755.709	*	1.404.354
63,5	50,8	27,0	190,5	25,4	88,9	54,0	50,8	54,0	145,6	1.755.409	1.205.507 1.205.508	1.404.355
76,2	76,2	33,3	241,3	25,4	108,0	73,0	69,9	73,0	193,5	1.755.513	1.205.509 1.205.510	1.404.356

Usar peças nº 1.755.709 e 1.404.354, somente para o estilo de montagem M6 - Aleta Dupla Traseira, do Cilindro Ø 5".

Aleta fêmea



CB	CD	CW	DD (rosca)	E	F	FL	LR	M	MR	R	Nº DE PARTE	MONTAR COM	
												Articulação da Haste nº	Pino nº
19,1	12,7	12,7	3/8"-24	63,5	9,5	28,6	12,7	12,7	12,7	41,4	1.755.006	1.490.060	1.404.350
33,4	19,0	15,9	1/2"-20	88,9	15,9	47,7	27,0	19,0	27,0	64,8	1.755.106	1.490.061 1.490.062	1.404.351
38,1	25,4	19,1	5/8"-18	114,3	19,0	57,1	31,8	25,4	31,8	82,5	1.755.206	1.490.063	1.404.352
50,8	34,9	25,4	5/8"-18	127,0	22,2	76,2	47,6	34,9	47,6	97,0	1.755.306	1.490.064 1.490.065	1.404.353
63,5	44,4	31,8	7/8"-14	165,1	22,2	79,3	50,8	44,5	50,8	125,5	1.755.706	*	1.404.354
63,5	50,8	31,8	1"-14	190,5	25,4	88,9	54,0	50,8	54,0	145,6	1.755.406	1.490.066 1.490.067	1.404.355
76,2	76,2	38,1	1-1/4"-12	241,3	25,4	108,0	73,0	69,9	73,0	193,5	1.755.506	1.490.068	1.404.356
101,6	76,2	38,1	1-1/4"-12	241,3	25,4	108,0	73,0	69,9	73,0	193,5	1.755.514	1.490.069	1.404.357

*Usar as peças nº 1.755.706 e 1.404.354, somente para estilo de montagem M5 - Aleta Simples Traseira, do Cilindro Ø 5".

Kits de Vedação

Kits de vedação para cilindros JIC

CILINDRO	HASTE	Nº DE PARTE
1-1/2"	HN 1/2"	1756668/00-0
	HI 5/8"	1756666/00-8
	2HN 1/2"	1756669/00-7
	2HI 5/8"	1756667/00-4
2"	HN 1"	1756502/00-5
	HP 1-1/4"	1756505/00-4
	2HN 1"	1756563/00-4
	2HP 1-1/4"	1756600/00-7
2-1/2"	HN 1"	1756508/00-3
	HN 1-3/8"	1756511/00-4
	HP 1-3/4"	1756513/00-7
	2HN 1"	1756587/00-0
	2HI 1-3/8"	1756570/00-0
3-1/4"	HN 1-3/8"	1756016/00-6
	HI 1-3/4"	1756519/00-5
	HP 2"	1756522/00-6
	2HN 1-3/8"	1756608/00-8
	2HI 1-3/4"	1756567/00-0
4"	HN 1-3/4"	1756525/00-5
	HI 2"	1756528/00-4
	HP 2-1/2"	1756531/00-5
	2HN 1-3/4"	1756568/00-6
	2HI 2"	1756601/00-3
	2HP 2-1/2"	1756590/00-1
5"	HN 2-1/2"	1756535/00-0
	HI 3"	1756539/00-6
	HP 3-1/2"	1756543/00-3
	2HN 2-1/2"	1756613/00-1
	2HP 3-1/2"	1756602/00-0
6"	HN 2-1/2"	1756546/00-2
	HI 3-1/2"	1756549/00-1
	HP 4"	1756552/00-2
	2HN 2-1/2"	1756625/00-0
	2HI 3-1/2"	1756593/00-0
8"	HN 3-1/2"	1756555/00-1
	HI 4-1/2"	1756558/00-0
	HP 5-1/2"	1756561/00-1

