

Unidade hidropneumática

Série CC

Converter pressão pneumática para pressão hidráulica (pressão equivalente) resolve os problemas do cilindro que ocorrem devido às características de compressão da pressão pneumática.

- A operação em velocidade constante é possível com flutuações de carga.
- Resolve os problemas de aderência e deslizamento associados com a operação de baixa velocidade.
- É possível fazer parada intermediária e ignorar movimento.
- Adequado para operação lenta de um atuador rotativo.

Integra um conversor e uma unidade de válvula numa configuração compacta.

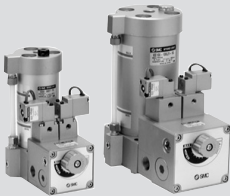
- Possível selecionar 4 tipos de unidades de válvula para aplicações.
- Possível conectar um conversor e uma unidade de válvula independentemente.

Vasto range de séries em termos de capacidade de conversor e capacidade de controle de taxa de vazão de válvulas.

- Compatível com diâmetros de cilindro de até $\varnothing 300$.
- Operação em uma velocidade de pistão de 180 mm/s com um diâmetro de cilindro de $\varnothing 80$.
(Pressão de trabalho: 0,5 MPa, Massa da carga: Sem carga, Tubulação: D.I $\varnothing 19$ mm x comprimento 1 m)

CC

Unidade hidropneumática Série CC



Conversor hidropneumático Série CCT



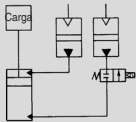
Unidade de válvula Série CCVS/CCVL



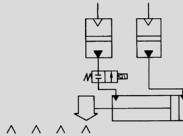
Exemplo de aplicação

1. Função de válvula de bloqueio

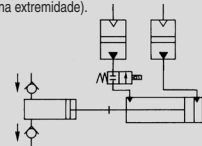
Evita a queda de carga (em caso de emergência)



Paradas intermediárias multiponto

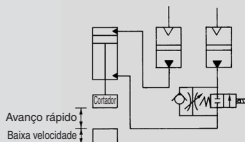


Ponto final fixo (não apenas sólido, mas também líquido está disponível se houver um mecanismo de bomba na extremidade).



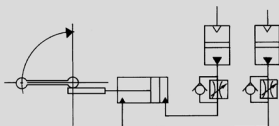
2. Função de válvula de salto

Avance rápido até o processo de trabalho



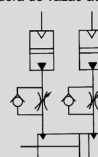
3. Válvula de controle de vazão (com compensação de pressão)

Funcionamento uniforme para flutuações de carga



4. Válvula reguladora de pressão/válvula reguladora de vazão

- Trabalhando sem saltar em baixas velocidades ou quando iniciar.
- Controle com válvula reguladora de pressão e válvula reguladora de vazão ao transferir e transportar.



D-□

-X□

Technical data

Passo (1) Seleção do diâmetro do cilindro hidropneumático

Antes de tudo, selecione um diâmetro a partir dos dados (D) <Tabela de saída teórica>. Ao fazer uma seleção, a razão entre a saída teórica e a carga deve ser de 0,5 ou menos.

Passo (2) Seleção do conversor

Selecione o diâmetro nominal e o curso do nível de óleo eficaz a partir dos dados (A), <Diagrama de Deslocamento do Cilindro e Capacidade do Conversor>. Ao selecionar um conversor pelo seu diâmetro nominal, a velocidade do nível de óleo do conversor deve ser de 200 mm/s ou menos.

Quando o curso do cilindro está além de <Diagrama de Deslocamento do Cilindro e Capacidade do Conversor>, selecione uma capacidade de conversor que é 1,5 ou mais vezes maior que a capacidade do cilindro como um guia.

Passo (3) Seleção a função requerida para unidade de válvula

Selecione um modelo a partir dos dados (B), <Combinações de conversor e unidade de válvula e Tabela de aplicações> determinando as funções que são necessárias para a unidade de válvula, de acordo com sua aplicação.

Passo (4) Seleção do tamanho da unidade de válvula

Usando os dados (C), <Velocidade máxima de operação do cilindro hidropneumático> como uma referência, selecione o tamanho de uma unidade de válvula determinando se ele atende a velocidade desejada de operação do cilindro.

* O modelo de uma unidade hidropneumática que é adequado para uma aplicação em particular é determinado pela combinação do conversor que foi selecionado nos passos (1) e (2) e a unidade de válvula que foi selecionada nos passos (3) e (4). Para detalhes sobre como os modelos são indicados, consulte "Como pedir".

⚠ Cuidado na seleção

1. Certifique-se de selecionar um cilindro e um atuador rotativo para uma operação hidropneumática. Não use-os para operações pneumáticas porque eles vão levar a vazamentos de óleo.

Cilindro hidropneumático: **CA1**□H□-□
CQ2□H□-□
CS1□H□-□
CM2□H□-□
CG1□H□-□ (até ø63)
HC03-X1□ x □□

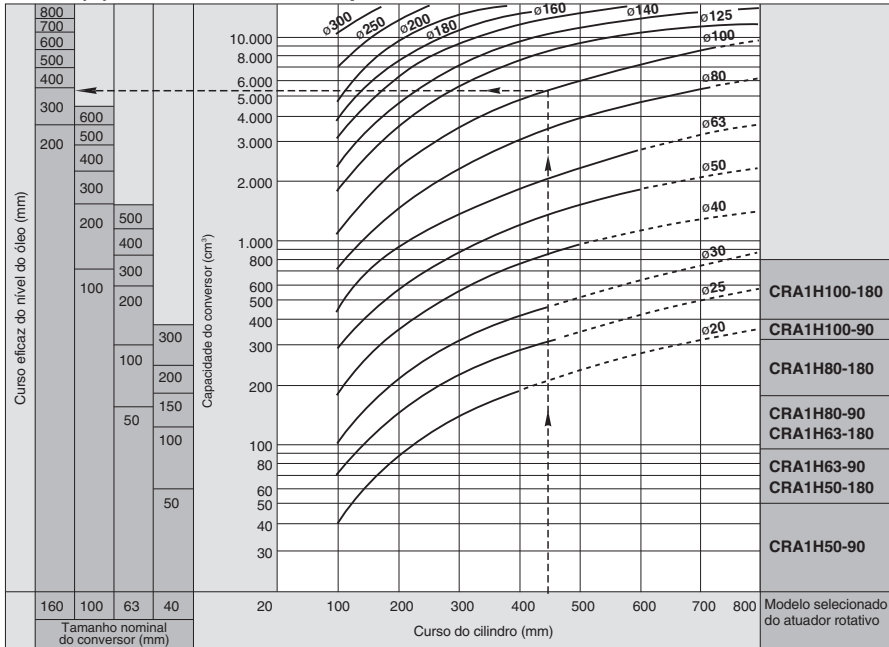
Atuador rotativo hidropneumático:

CRA1H□-□

2. Ao determinar o tamanho de um conversor baseado no <Diagrama de Deslocamento do Cilindro e Capacidade do conversor>, não selecione um diâmetro de conversor que seja muito pequeno para o diâmetro do cilindro, porque isto aumentará a velocidade de nível do óleo, fazendo que ele evapore. Assim, selecione um diâmetro de conversor, de forma que a velocidade de nível do óleo seja 200 mm/s ou menos. Consulte a tabela abaixo para obter a relação do tamanho do conversor, o diâmetro do cilindro e a velocidade do pistão do cilindro, o que torna o nível do óleo 200 mm/s ou mais. Quando a velocidade do pistão do cilindro se tornar maior do que as listadas na tabela abaixo, selecione um tamanho maior de conversor.

Tamanho do conversor	Diâmetro do cilindro (mm)	Velocidade do pistão do cilindro (mm/s)
CCT40	ø32	310 ou mais
	ø40	200 ou mais
CCT63	ø50	315 ou mais
	ø63	200 ou mais
	ø80	120 ou mais
	ø100	75 ou mais

Dados (A) Volume do cilindro/Capacidade do conversor



Como ler o gráfico (ex: ao usar um cilindro de $\phi 100$ a 450 st): Desenhe uma linha perpendicularmente a partir do curso do cilindro de 450 ao ponto no qual ela cruza com o diâmetro do cilindro (curva) de $\phi 100$ e estenda-a para a esquerda para obter o deslocamento de cerca de 5.300 cm³. Em seguida, selecione um conversor com uma capacidade maior. O conversor será de $\phi 160$ a 300. Para obter a capacidade do conversor, multiplique o deslocamento do cilindro por aproximadamente 1,5.
 (Nota) Selecione o diâmetro nominal do conversor de modo que a velocidade do nível de óleo do conversor não exceda 200 mm/s.

Dados (B) Combinação do Conversor e da Unidade de Válvula/Objetivo operacional

Válvula de controle combinada	Sem válvula de controle	Válvula reguladora de pressão	Válvula de controle de vazão (com compensação de pressão)	Objetivo operacional
Sem válvula de bloqueio Sem válvula de salto	—			No caso, é necessário apenas o controle de velocidade.
Válvula de bloqueio				São possíveis paradas intermediárias, alimentação de passo, paradas de emergência e parada para manutenção.
Válvula de salto	—			É possível a alteração da velocidade dupla. (Avanço rápido, entrega em velocidade uniforme)
Com válvula de bloqueio Com válvula de salto	—			São possíveis paradas intermediárias, alimentação de passo, paradas de emergência, paradas para manutenção, alteração da velocidade dupla.
Objetivo operacional	Para aplicações que não requerem controle de velocidade, contanto que os objetos sejam movidos suavemente. Ou para aplicações nas quais uma válvula reguladora de vazão pneumática é suficiente. (3 dm ³ /min ou mais)	Para aplicações que requerem um controle de velocidade de rastreamento (0,3 dm ³ /min ou mais), desde que flutuações causadas por pressões de trabalho e cargas sejam permitidas.	Para aplicações que requerem um controle de flutuação de velocidade de rastreamento (0,04 a 0,06 dm ³ /min ou mais) e requerem uma velocidade quase constante mesmo quando a pressão de trabalho ou a carga flutuam.	

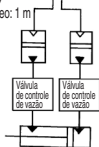
CC

D-
 -X
 Technical data

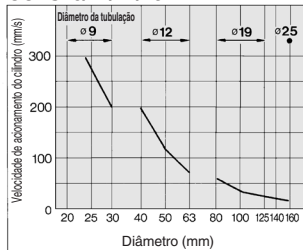
Dados (C) Velocidade máxima de acionamento da unidade de válvula e do cilindro

Velocidade de acionamento do cilindro ao operar a válvula de controle de vazão

Condição: Pressão de operação: 0,3 a 0,7 MPa
 Índice de carga: 50% ou menos
 Óleo de operação: óleo de turbina aditivo Classe 1 (ISO VG32)
 Comprimento da tubulação de óleo: 1 m

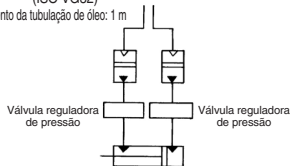


CCVS10/11/12/13

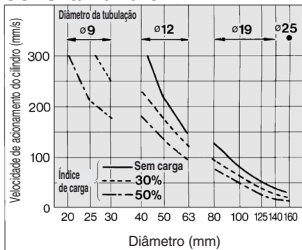


Velocidade de acionamento do cilindro ao operar a válvula reguladora de pressão

Condição: Pressão de operação: 0,5 MPa
 Óleo de operação: óleo de turbina aditivo Classe 1 (ISO VG32)
 Comprimento da tubulação de óleo: 1 m

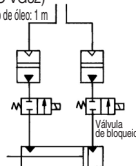


CCVS20/21/22/23

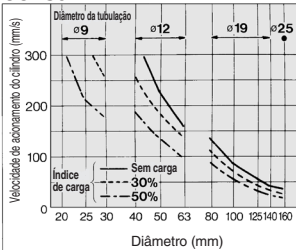


Velocidade de acionamento do cilindro ao operar a válvula de bloqueio

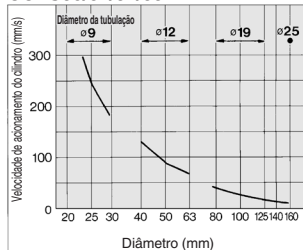
Condição: Pressão de operação: 0,5 MPa
 Óleo de operação: óleo de turbina aditivo Classe 1 (ISO VG32)
 Comprimento da tubulação de óleo: 1 m



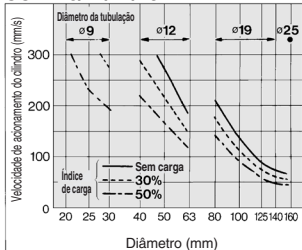
CCVS02



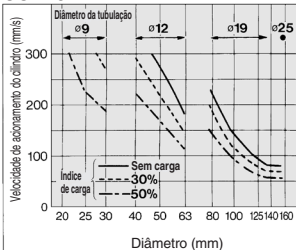
CCVS30/31/32/33



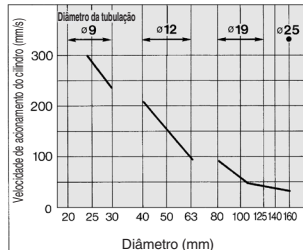
CCVL20/21/22/23



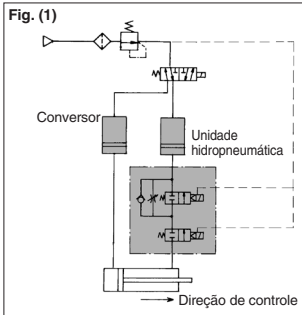
CCVL02



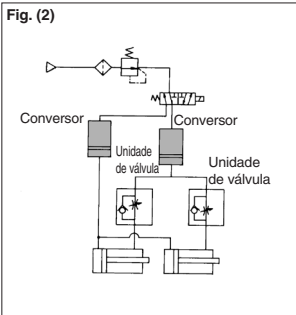
CCVL10/11/12/13



3. Dentro do movimento de vaivém do atuador, se deve ser controlado o movimento apenas em uma direção, conecte uma unidade hidropneumática à porta da tubulação do cilindro da direção de controle, como mostrado na Fig. (1).



4. Para operar (sem sincronização) dois ou mais atuadores com um conversor simples, use uma unidade de válvula com cilindros individuais como mostrado na Fig. (2). Os atuadores operarão começando com aquele que é o mais fácil de operar.



⚠ Cuidado na construção do circuito

1. O nível de óleo do conversor deve ser adequadamente mantido porque um ligeiro vazamento de óleo a partir da corredeira da vedação do cilindro hidropneumático não pode ser evitado.
2. Certifique-se de instalar um limpador de escape (Série AMC/Best Pneumatics N°. 6) na válvula do sensor de direção.

[Operação sincronizada]

É praticamente impossível sincronizar completamente a operação de dois ou mais cilindros. Portanto, um dispositivo mecânico deve ser utilizado para regular a operação dos cilindros individuais. O dispositivo mecânico deve proporcionar um nível de rigidez que é apropriado para o empuxo do cilindro. Se faltar rigidez, ele pode aplicar uma carga não balanceada sobre os cilindros, levando a uma redução considerável na durabilidade dos cilindros.



Dados (D) Saída teórica

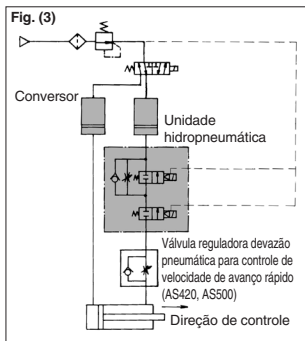
Diâmetro (mm)	Tamanho da haste (mm)	Direção de operação	Área do pistão (mm ²)	Pressão de trabalho (MPa) (N)									
				0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	
20	8	SAÍDA	314	62,8	94,2	126	157	188	220	251	283	314	
		ENTRADA	264	52,8	79,2	106	132	158	185	211	238	264	
25	10	SAÍDA	491	98,2	147	196	246	295	344	393	442	491	
		ENTRADA	412	82,4	124	165	206	247	288	330	371	412	
32	12	SAÍDA	804	161	241	322	402	482	563	643	724	804	
		ENTRADA	691	138	207	276	346	415	484	553	622	691	
40	14	SAÍDA	1260	252	378	504	630	756	882	1010	1130	1260	
		ENTRADA	1100	220	330	440	550	660	770	880	990	1100	
50	20	SAÍDA	1960	392	588	784	980	1180	1370	1570	1760	1960	
		ENTRADA	1650	330	495	660	825	990	1160	1320	1490	1650	
63	20	SAÍDA	3120	624	936	1250	1560	1870	2180	2500	2810	3120	
		ENTRADA	2800	560	840	1120	1400	1680	1960	2240	2520	2800	
80	25	SAÍDA	5030	1010	1510	2010	2520	3020	3520	4020	4530	5030	
		ENTRADA	4540	908	1360	1820	2270	2720	3180	3630	4090	4540	
100	30	SAÍDA	7850	1570	2360	3140	3930	4710	5500	6280	7070	7850	
		ENTRADA	7150	1430	2150	2860	3580	4290	5010	5720	6440	7150	
125	36	SAÍDA	12300	2460	3690	4920	6150	7380	8610	9840	11100	12300	
		ENTRADA	11300	2260	3390	4520	5650	6780	7910	9040	10200	11300	
140	36	SAÍDA	15400	3080	4620	6160	7700	9240	10800	12300	13800	15400	
		ENTRADA	14400	2880	4320	5760	7200	8640	10100	11500	13000	14400	
160	40	SAÍDA	20100	4020	6030	8040	10100	12100	14100	15500	18100	20100	
		ENTRADA	18800	3760	5640	7520	9400	11300	13200	15100	16900	18800	
180	45	SAÍDA	25400	5080	7620	10200	12700	15200	17800	20300	22900	25400	
		ENTRADA	23900	4780	7170	9560	12000	14300	16700	19100	21500	23900	
200	50	SAÍDA	31400	6280	9420	12600	15700	18800	22000	25100	28300	31400	
		ENTRADA	29500	5900	8850	11800	14800	17700	20700	23600	26600	29500	
250	60	SAÍDA	49100	9820	14700	19600	24600	29500	34400	39300	44200	49100	
		ENTRADA	46300	9260	13900	18500	23200	27800	32400	37000	41700	46300	
300	70	SAÍDA	70700	14100	21200	28200	35400	42400	49500	56600	63600	70700	
		ENTRADA	66800	13400	20000	26700	33400	40100	46800	53400	60100	66800	

CC

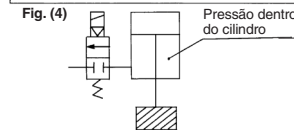
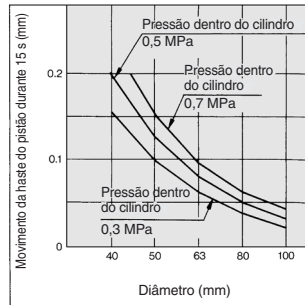
⚠ Cuidado na construção do circuito

Válvula de salto

1. Ao utilizar uma válvula de salto, a razão máxima admissível entre a alta velocidade e a baixa velocidade é de aproximadamente 3:1. Se esta razão for muito grande, podem-se formar bolhas de ar devido à cavitação, o que pode conduzir às condições descritas na hidráulica de um único lado 1), 2), 3) e 4) das Precauções específicas do produto (página 1164).
2. Se for operada uma válvula de salto de uma unidade hidropneumática com a válvula de salto, uma vez que não está equipada com uma válvula de controle de velocidade, a velocidade de avanço rápido será determinada pelo modelo, pelas condições da tubulação e pelo atuador utilizado. Neste caso, o cilindro pode operar em velocidades extremamente altas se o diâmetro do cilindro for pequeno. Se for necessário controlar a velocidade de avanço rápido, use uma válvula reguladora de vazão pneumática como mostrado na Fig. (3).



3. Se o cilindro for operado voltado para cima, quando a válvula de bloqueio fornecida no lado dianteiro for fechada, a haste do pistão poderá descer quando a pressão no lado traseiro estiver voltada para zero. Para evitar isto, a válvula de bloqueio deve também ser fornecida no lado traseiro.
4. Como a válvula de bloqueio usa uma vedação metálica, ela tem um ligeiro vazamento. Devido a esse vazamento, o cilindro pode se mover na quantidade mostrada na Fig. (4), após realizar uma parada intermediária.



Modelo	Tempo de resposta
CCVS	0,07 ± 0,015 s
CCVL	0,11 ± 0,02 s

Precisão da parada intermediária de CCVS: 50 mm/s x ±0,015 s = ±0,75 mm em caso de 50 mm/s

Pressão de sobretensão

- Quando o cilindro é operado a altas velocidades e atinge o fim de curso, pode ser criada pressão de sobretensão no lado dianteiro ou no lado traseiro. Neste momento, se a válvula de bloqueio do lado dianteiro ou do lado traseiro for fechada, a pressão de sobretensão poderá ficar vedada dentro dela, impedindo a operação da válvula bloqueio. Isto pode ser resolvido fechando a válvula de bloqueio 1 a 2 segundos depois.

Aumento de temperatura

- Quando o cilindro é parado no fim do curso, uma válvula de controle de velocidade localizada do lado oposto ao fim do curso (que é a válvula de bloqueio no cabeçote dianteiro durante a retração e a válvula de bloqueio no cabeçote traseiro durante a extensão) permanece fechada, a pressão interna do cilindro pode aumentar com a temperatura, impedindo a abertura da válvula de bloqueio. Portanto, não feche a válvula de bloqueio nesta condição.

Salto do mecanismo de compensação de pressão

- Esteja ciente de que a quantidade de salto que é mostrada na Fig. (5) se aplica ao mecanismo de compensação de pressão durante a operação do cilindro. "Salto" é uma condição na qual o cilindro opera sem controle a uma velocidade que é maior do que a velocidade de controle.

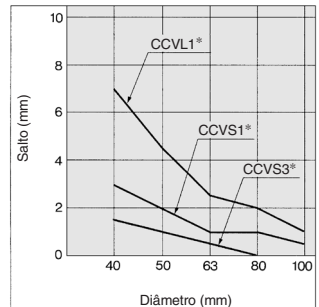


Fig. (5)

Válvula de bloqueio

1. Opere a válvula de bloqueio sob o controle do fluxo de saída.
2. Se o movimento deve ser parado em uma posição intermediária em ambas as direções através do uso de uma válvula de bloqueio, certifique-se de fornecer uma válvula de bloqueio para o lado traseiro e o lado dianteiro.

D-□

-X□

Technical data

Unidade hidropneumática

Série CC

Como pedir

A unidade hidropneumática consiste de um conversor e uma unidade de válvula que são integrados de forma compacta. Ela converte pressão de ar em uma pressão hidráulica equivalente, e essa pressão hidráulica é usada para operar um atuador, resolvendo assim o problema que está associado com as características de compressão do ar. Assim, apesar do uso de equipamento pneumático, ele funciona de forma semelhante a uma unidade hidráulica, operando a uma velocidade constante durante a inicialização ou na presença de flutuações de carga e, ao mesmo tempo, resolvendo os problemas de aderência e deslizamento associados com as operações de baixa velocidade. Esta unidade é ideal para atingir a velocidade precisa e constante do cilindro, da parada intermédia, do movimento de salto, ou para operação lenta de um atuador rotativo.

Uma seleção de unidade de válvula está disponível para atender a sua aplicação.

Alta velocidade de acionamento do cilindro.

Através da disponibilidade de um grande range de séries, em termos de capacidade de conversor e capacidade de controle de taxa de vazão da unidade de válvula, velocidade tão alta quanto 180 mm/s (válvula reguladora de pressão) pode ser conseguida com um cilindro de ø80.

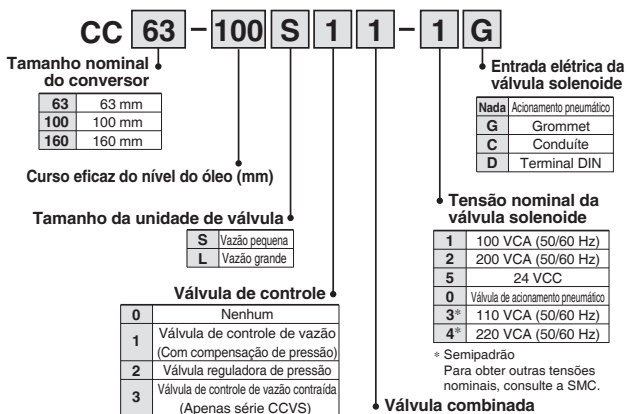
(Pressão de trabalho: 0,5 MPa, descarregado, Tubulação: Diâmetro 19 mm x 1 mm)

Embora o conversor e a unidade de válvula estejam integrados, eles podem também ser operados através de tubulação individual.



Combinações de referências de unidade hidropneumática CC

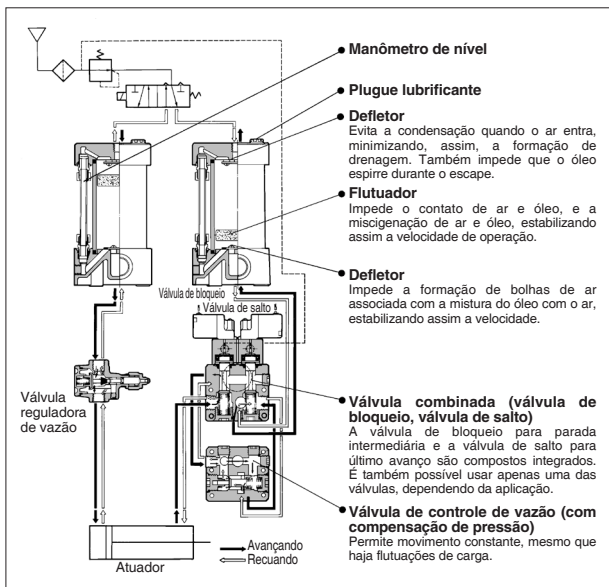
Tamanho nominal do conversor	Tamanho da unidade de válvula	Válvula de controle	Válvula combinada
63	S	0	2
		1	0, 1, 2, 3
		2	0, 1, 2, 3
		3	0, 1, 2, 3
100	S	0	2
		1	0, 1, 2, 3
		2	0, 1, 2, 3
	L	1	0, 1, 2, 3
		2	0, 1, 2, 3
		3	0, 1, 2, 3
160	L	0	2
		1	0, 1, 2, 3
		2	0, 1, 2, 3



Válvula combinada

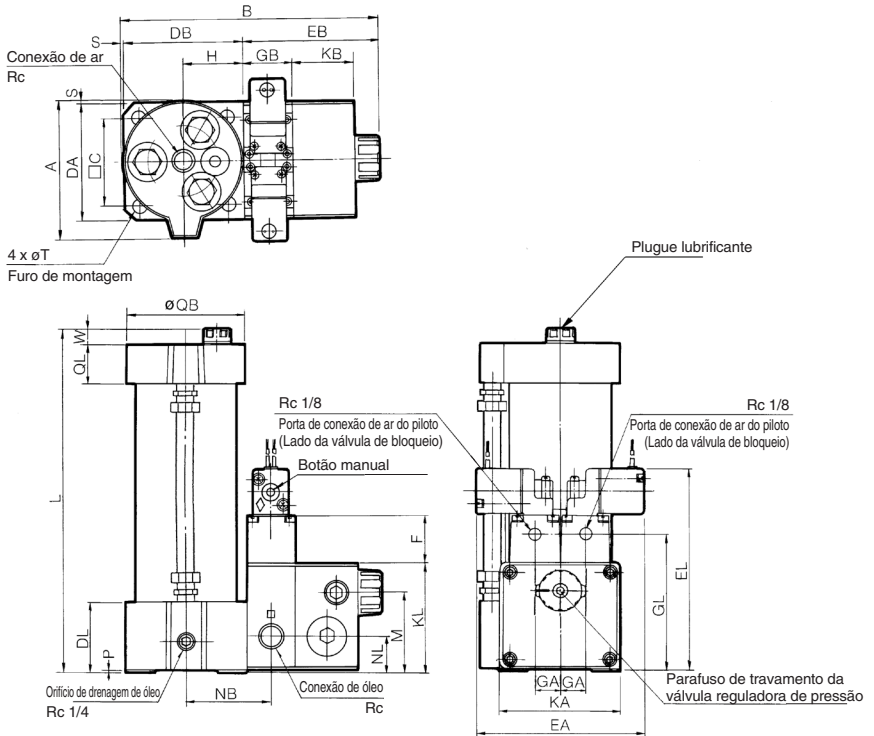
0*	Nenhum
1	Válvula de bloqueio, válvula de salto
2	Válvula de bloqueio
3	Válvula de salto

* Para aquele sem válvula combinada (0), a válvula solenoide não acompanha.
<Exemplo> CC63-100S10



Dimensões

Unidade hidráulica



CC

(mm)

Modelo	Conexão de ar Rc	Conexão de óleo Rc	A	B	C	DA	DB	DL	EA	EB	EL	F	GA	GB	GL	H	KA	KB	KL	M
CC63-□S□1-□G	3/8	1/2	104	186	64	86	88	53	121,8	98	151,5	35	18	35	104	45	86	45	83	60
CC100-□S□1-□G	1/2	1/2	139	223	92	116	123	61	121,8	98	156,5	35	18	35	109	65	86	45	88	65
CC100-□L□1-□G	1/2	3/4	139	259	92	116	123	61	133,8	134	185,5	40	24	50	140	65	116	66	112	85
CC160-□L□1-□G	3/4	3/4	202,5	319,5	144	180	183	60	133,8	134	181,5	40	24	50	136	93	116	66	108	81

Modelo	NB	NL	P	QB	QL	S	T ^a	W
CC63-□S□1-□G	62,5	28	3	86	30	0	11	9,5
CC100-□S□1-□G	82,5	33	5	120	32	2	13	7
CC100-□L□1-□G	92	33	5	120	32	2	13	7
CC160-□L□1-□G	120	29	0	185	46	2,5	20	7

Dimensão L (mm)

Curso eficaz do nível do óleo	50	100	200	300	400	500	600	700	800
CC63-□S□1-□G	228,5	278,5	378,5	503,5	603,5	728,5	—	—	—
CC100-□□□1-□G	—	286	386	511	611	736	836	—	—
CC160-□L□1-□G	—	—	399	524	624	749	849	949	1049

* O parafuso sextavado interno é usado para o orifício de montagem.

D-□
-X□
Technical data

Conversor hidropneumático

Série CCT



Como pedir

CCT **63** - **100** -

Em conformidade com a CE	
Nada	—
Q	Em conformidade com a CE (Consulte a Tabela 1).

• Curso eficaz do nível do óleo (mm)

• Tamanho/curso nominal do conversor (mm)

63	50, 100, 200, 300, 400, 500
100	100, 200, 300, 400, 500, 600
160	200, 300, 400, 500, 600, 700, 800

Especificações

Pressão de trabalho	0 a 0,7 MPa
Pressão de teste	1,05 MPa
Temperatura ambiente e do fluido	5 a 50°C
Fluido	Óleo de turbina (40 a 100 mm ² /s)

Curso eficaz standard do nível do óleo do conversor/Volume eficaz (cm³)

Tamanho nominal do conversor (mm)	Curso padrão eficaz do nível de óleo (mm)								Vazão limitada* (dm ³ /min)	
	50	100	200	300	400	500	600	700		800
63	150	300	600	890	1190	1480	—	—	—	36
100	—	750	1510	2260	3010	3770	4520	—	—	88
160	—	—	3660	5490	7320	9150	10980	12810	14640	217

* A vazão limitada mostra o limite da velocidade do nível de óleo do conversor (200 mm/s) que pode manter a estabilidade do nível de óleo do conversor.

Tabela 1 em conformidade com a CE

Modelo aplicável	Padrão aplicável da marcação CE
CCT160-400 a 800	Diretiva 97/23/EC Categoria I

CCT40 — Curso eficaz do nível do óleo

Como o CCT40 é um conversor para um atuador com uma capacidade pequena, ele não pode ser produzido dentro de uma unidade hidropneumática. Em vez disso, use uma unidade de válvula CC individual ou um controlador de velocidade (AS2000, AS3000, AS4000, etc.) através de uma conexão de tubo.



Especificações

Pressão de trabalho	0 a 0,7 MPa
Pressão de teste	1,05 MPa
Temperatura ambiente e do fluido	5 a 50°C
Fluido	Óleo de turbina (40 a 100 mm ² /s)
Tamanho nominal	40 mm

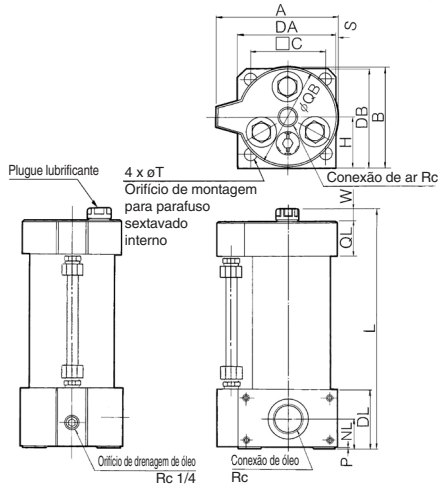
Curso padrão eficaz do nível de óleo do conversor/Volume eficaz

Curso padrão eficaz do nível de óleo (mm)	50	100	150	200	300
Volume eficaz (cm ³)	60	120	180	250	370
Vazão limitada (dm ³ /min)	15				

* A vazão limitada mostra o limite da velocidade do nível de óleo do conversor (200 mm/s) que pode manter a estabilidade do nível de óleo do conversor.

Dimensões

CCT63/CCT100/CCT160



(mm)

Modelo	Conexão de ar Rc	Conexão de óleo Rc	A	B	□C	DA	DB	DL	H	NL	P	QB	QL	S	T ^ø	W
CCT63-□	3/8	3/4	104	88	64	86	88	53	45	28	3	86	30	0	11	9,5
CCT100-□	1/2	1	139	125	92	116	123	61	65	33	5	120	32	2	13	7
CCT160-□	3/4	1 1/4	202,5	185	144	180	183	60	93	29	0	185	46	2	20	7

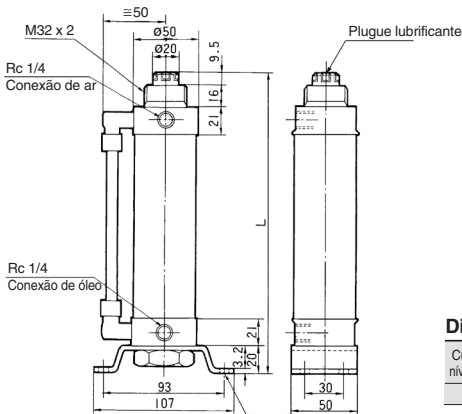
Dimensão L

(mm)

Curso eficaz do nível do óleo (mm)	50	100	200	300	400	500	600	700	800
CCT63-□	228,5	278,5	378,5	503,5	603,5	728,5	—	—	—
CCT100-□	—	286	386	511	611	736	836	—	—
CCT160-□	—	—	399	524	624	749	849	949	1049

* O parafuso sextavado interno é usado para montagem.

CCT40



Dimensão L (curso eficaz do nível de óleo)

(mm)

Curso eficaz do nível do óleo (mm)	50	100	150	200	300
L	213,5	263,5	313,5	363,5	463,5

D-□
-X□
Technical data

Unidade de válvula

Série **CCVS/CCVL**



Como pedir



Tamanho da unidade de válvula

S	Vazão pequena
L	Vazão grande

Válvula de controle

0	Nenhum
1	Válvula de controle de vazão (Com compensação de pressão)
2	Válvula reguladora de pressão
3	Válvula de controle de vazão controlada (Apenas série CCVS)

Combinações de referências de unidade de válvula CCVS/CCVL

Tamanho da unidade de válvula	Válvula de controle	Válvula combinada
S	0	2
	1	0, 1, 2, 3
	2	0, 1, 2, 3
	3	0, 1, 2, 3
L	0	2
	1	0, 1, 2, 3
	2	0, 1, 2, 3

Válvula combinada

0*	Nenhum
1	Válvula de bloqueio + válvula de salto
2	Válvula de bloqueio
3	Válvula de salto

* Para aquele sem válvula combinada (0), a válvula solenoide não acompanha.
<Exemplo> CCVS10-U1

Em conformidade com a CE

Nada	—
Q	Em conformidade com a CE (Consulte a Tabela 1)

Sufixo

S	Válvula simples
U₁	Unidade para CC63 (Unidade montada para CCT63)
U₂	Unidade para CC100 e CC160 (Unidade montada para CCT100 e 160)

Entrada elétrica da válvula solenoide

Nada	Acionamento pneumático
G	Grommet
C	Conduite
D	Terminal DIN

Tensão nominal da válvula solenoide

Nada	Nenhuma válvula combinada
1	100 VCA (50/60 Hz)
2	200 VCA (50/60 Hz)
5	24 VCC
0	Acionamento pneumático
3*	110 VCA (50/60 Hz)
4*	220 VCA (50/60 Hz)

* Semipadrão
Para obter outras tensões nominais, consulte a SMC.

Especificações

Especificações	Válvula combinada		Válvula de controle					
	Válvula de bloqueio, válvula de salto	Válvula reguladora de pressão	Válvula de controle de vazão		Válvula de controle de vazão			
	Vazão pequena	Vazão grande	Vazão pequena	Vazão grande	Vazão pequena	Vazão grande		
Pressão de trabalho	0 a 0,7 MPa		0 a 0,7 MPa		0,3 a 0,7 MPa			
Pressão do piloto externo	0,3 a 0,7 MPa		—		—			
Pressão de teste	1,05 MPa							
Temperatura ambiente e do fluido	5 a 50°C							
Fluido	Óleo de turbina (40 a 100 mm ² /s)							
Área efetiva (mm²)	Válvula de bloqueio, válvula de salto	40	88	—				
	Válvula de controle aberta livre	—	—	35	77	18	24	60
	Válvula de controle de vazão livre	—	—	30	80	23	30	80
Vazão mínima de controle (dm³/min)	—		0,3		0,04		0,06	
Capacidade de compensação de pressão	—		—		±10%			
Range de compensação de pressão	—		—		Índice de carga: 60% comparado à saída teórica			
Tipo de válvula	N.F.		—		—			

Tabela 1 em conformidade com a CE

Modelo aplicável	Padrão aplicável da marcação CE
CCV□□□-□D-□	Diretiva de EMC 2004/108/EC Diretiva de baixa tensão 2006/95/EC

Especificações da válvula solenoide da válvula combinada (válvula de bloqueio/válvula de salto)

Modelo da válvula solenoide	V0301-00**	
Pressão do piloto externo	0,3 a 1,0 MPa	
Tensão nominal	Opção	100/200 VCA, 24 VCC
	padrão	110/220 VCA, 6/12/48/100 VCC
Potência aparente	CA	Inicialização 50 Hz: 14 VA 60 Hz: 13 VA Retenção 50 Hz: 9 VA 60 Hz: 8 VA
	CC	6,5 W
Entrada elétrica	Grommet (Standard), conduite, terminal DIN	

Conversor aplicável

Unidade de válvula	Tamanho nominal (mm)
Vazão pequena	63, 100
Vazão grande	100, 160

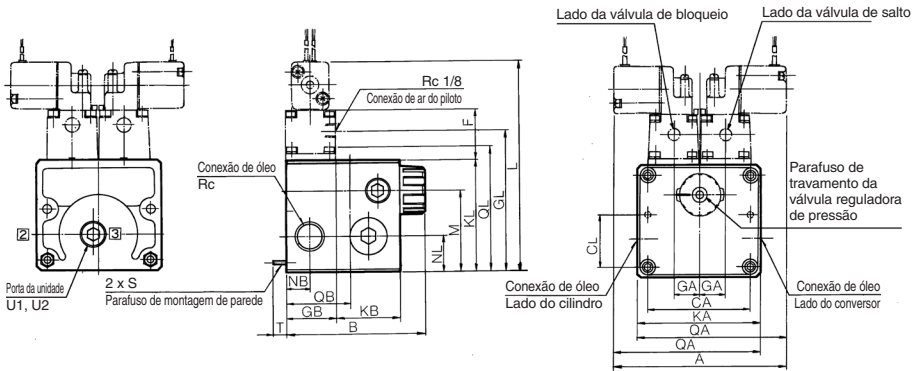
Placa de função da válvula solenoide

Tipo de válvula solenoide	N.F.*	N.A.**	
Tipo de válvula	Válvula de bloqueio	CL	OP
	Válvula de salto	OP	CL

* A válvula abre quando a válvula solenoide conduz eletricidade.

** A válvula abre quando a válvula solenoide para de conduzir eletricidade.

Dimensões



Modelo	Conexão de óleo Rc	A	B	CA*	CL*	F	GA	GB	GL	KA	KB	KL	L	M	NB	NL	QA	QB	QL	R	S	T
CCVS02-□G-S	1/2	—	—	72	36	35	18	35	101	86	45	80	148,5	—	17,5	25	103,9	45	88,2	1	M5 x 0,8	5,4 a 7,5
CCVS□1-□G-S	1/2	121,8	98	72	36	35	18	35	101	86	45	80	148,5	57	17,5	25	—	—	—	2		
CCVS□2-□G-S	1/2	—	98	72	36	35	18	35	101	86	45	80	148,5	57	17,5	25	103,9	—	88,2	1		
CCVS□3-□G-S	1/2	—	98	72	36	35	18	35	101	86	45	80	148,5	57	17,5	25	103,9	—	88,2	1		
CCVS□0-S	3/4	—	98	72	36	—	—	35	—	86	45	80	—	57	17,5	25	—	—	88,2	—	M6 x 1	10,5 a 12,5
CCVL02-□G-S	3/4	—	—	100	40	40	24	50	135	116	66	107	180,5	—	27	28	124,9	62	115	1		
CCVL□1-□G-S	3/4	132,8	135	100	40	40	24	50	135	116	66	107	180,5	80	27	28	—	—	—	2		
CCVL□2-□G-S	3/4	—	135	100	40	40	24	50	135	116	66	107	180,5	80	27	28	124,9	—	115	1		
CCVL□3-□G-S	3/4	—	135	100	40	40	24	50	135	116	66	107	180,5	80	27	28	124,9	—	115	1		
CCVL□0-S	3/4	—	135	100	40	—	—	50	—	116	66	107	—	80	27	28	—	—	115	—		

* O espaçamento de montagem na parede é CA e CL.

CC

D-□

-X□

Technical data

Peso da unidade hidropneumática

Tamanho nominal do conversor	Tamanho da unidade de válvula	Válvula de controle	Válvula combinada	Curso eficaz do nível do óleo											
				50	100	150	200	300	400	500	600	700	800		
63	S	0	2	2,7	2,9	3,1	3,3	3,7	4,1	4,5	—	—	—		
			0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,2	4,6	5,0	—	—	—		
			1	3,4	3,6	3,8	4,0	4,4	4,8	5,2	—	—	—		
		1	2	3,3	3,5	3,7	3,9	4,3	4,7	5,1	—	—	—		
			3	3,3	3,5	3,7	3,9	4,3	4,7	5,1	—	—	—		
			0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,2	4,6	5,0	—	—	—		
	2	1	3,4	3,6	3,8	4,0	4,4	4,8	5,2	—	—	—			
		2	3,3	3,5	3,7	3,9	4,3	4,7	5,1	—	—	—			
		3	3,3	3,5	3,7	3,9	4,3	4,7	5,1	—	—	—			
	3	0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,2	4,6	5,0	—	—	—			
		1	3,4	3,6	3,8	4,0	4,4	4,8	5,2	—	—	—			
		2	3,3	3,5	3,7	3,9	4,3	4,7	5,1	—	—	—			
100	S	0	2	—	4,5	—	5,2	5,9	6,6	7,3	8,0	—	—		
			0	—	5,0	—	5,7	6,4	7,1	7,8	8,5	—	—		
			1	—	5,2	—	5,9	6,6	7,3	8,0	8,7	—	—		
		1	2	—	5,1	—	5,8	6,5	7,2	7,9	8,6	—	—		
			3	—	5,1	—	5,8	6,5	7,2	7,9	8,6	—	—		
			0	—	5,0	—	5,7	6,4	7,1	7,8	8,5	—	—		
		2	1	—	5,2	—	5,9	6,6	7,3	8,0	8,7	—	—		
			2	—	5,1	—	5,8	6,5	7,2	7,9	8,6	—	—		
			3	—	5,1	—	5,8	6,5	7,2	7,9	8,6	—	—		
		3	0	—	5,0	—	5,7	6,4	7,1	7,8	8,5	—	—		
			1	—	5,2	—	5,9	6,6	7,3	8,0	8,7	—	—		
			2	—	5,1	—	5,8	6,5	7,2	7,9	8,6	—	—		
	L	0	2	—	5,6	—	6,3	7,0	7,7	8,4	9,1	—	—		
			0	—	6,8	—	7,5	8,2	8,9	9,6	10,3	—	—		
			1	—	7,2	—	7,9	8,6	9,3	10,0	10,7	—	—		
		1	2	—	7,0	—	7,7	8,4	9,1	9,8	10,5	—	—		
			3	—	7,0	—	7,7	8,4	9,1	9,8	10,5	—	—		
			0	—	6,8	—	7,5	8,2	8,9	9,6	10,3	—	—		
		2	1	—	7,2	—	7,9	8,6	9,3	10,0	10,7	—	—		
			2	—	7,0	—	7,7	8,4	9,1	9,8	10,5	—	—		
			3	—	7,0	—	7,7	8,4	9,1	9,8	10,5	—	—		
		160	L	0	2	—	—	—	12,6	14,4	16,2	18,0	19,8	21,6	23,4
					0	—	—	—	13,8	15,6	17,4	19,2	21,0	22,8	24,6
					1	—	—	—	14,2	16,0	17,8	19,6	21,4	23,2	25,0
1	2			—	—	—	14,0	15,8	17,6	19,4	21,2	23,0	24,8		
	3			—	—	—	14,0	15,8	17,6	19,4	21,2	23,0	24,8		
	0			—	—	—	13,8	15,6	17,4	19,2	21,0	22,8	24,6		
2	1		—	—	—	14,2	16,0	17,8	19,6	21,4	23,2	25,0			
	2		—	—	—	14,0	15,8	17,6	19,4	21,2	23,0	24,8			
	3		—	—	—	14,0	15,8	17,6	19,4	21,2	23,0	24,8			

Peso do conversor hidropneumático

Tamanho nominal do conversor	Curso eficaz do nível do óleo			
	CCT40	CCT63	CCT100	CCT160
50	0,85	1,6	—	—
100	0,90	1,8	3,4	—
150	0,95	—	—	—
200	1,0	2,2	4,1	10,4
300	1,1	2,6	4,8	12,2
400	—	3,0	5,5	14,0
500	—	3,4	6,2	15,8
600	—	—	6,9	17,6
700	—	—	—	19,4
800	—	—	—	21,1

Peso da unidade de válvula hidropneumática

Vazão pequena	Peso	Vazão pequena	Peso	Vazão grande	Peso
CCVS02-□□	1,1	CCVS30-□□	1,6	CCVL02-□□	2,2
CCVS10-□□	1,6	CCVS31-□□	1,8	CCVL10-□□	3,4
CCVS11-□□	1,8	CCVS32-□□	1,7	CCVL11-□□	3,8
CCVS12-□□	1,7	CCVS33-□□	1,7	CCVL12-□□	3,6
CCVS13-□□	1,7			CCVL13-□□	3,6
CCVS20-□□	1,6			CCVL20-□□	3,4
CCVS21-□□	1,8			CCVL21-□□	3,8
CCVS22-□□	1,7			CCVL22-□□	3,6
CCVS23-□□	1,7			CCVL23-□□	3,6

Se o controle velocidade intrincado é desnecessário e as alterações na velocidade, devido a flutuações de carga, podem ser toleradas, a válvula reguladora de vazão pneumática pode ser usado como uma válvula de controle. O volume de fluxo mínimo controlável da válvula reguladora de vazão é 3 dm³/min. A válvula reguladora de vazão e o conversor devem ter conexões individuais. Eles não podem ser integrados numa unidade.

Consulte Best Pneumatics n° 6 para obter detalhes sobre as válvulas reguladoras de vazão.

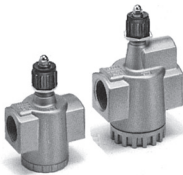
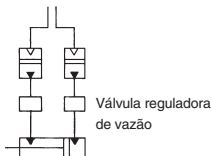


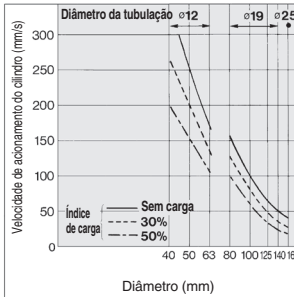
Diagrama de circuito



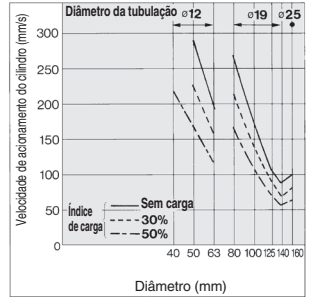
Velocidade máxima de acionamento dos cilindros (válvula reguladora de vazão)

Condições: pressão de trabalho — 0,5 MPa, Óleo de operação — óleo de turbina Classe 1 (ISO VG32), Comprimento da tubulação — 1 m

AS420-02/03/04

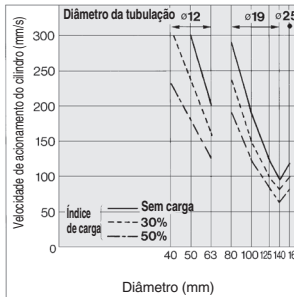


AS500-06

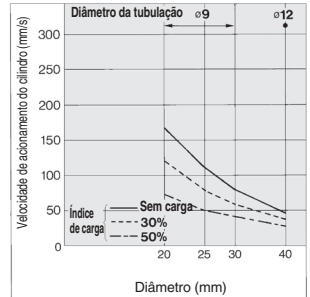


CC

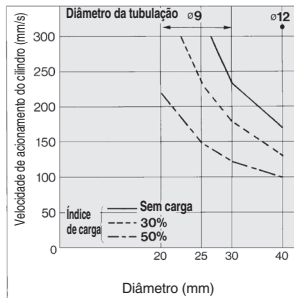
AS600-10



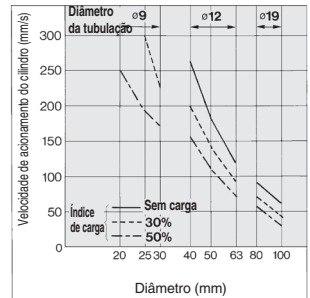
AS2000-01/02



AS3000-02/03



AS4000-02/03/04



D-□

-X-□

Technical data



Série CC

Precauções específicas do produto

Leia antes do manuseio.

Alimentação de ar

- Um separador de névoa impede a mistura de drenagem, impedindo o mau funcionamento da unidade hidropneumática e prolongando a vida útil do óleo

Ambiente

- Evite o uso perto do fogo.
- Não pode ser usado na sala limpa.

Montagem

- Instale o conversor verticalmente.
 - Instale o conversor numa posição mais elevada do que o cilindro. Se colocado mais baixo do que o cilindro, acumula-se ar no cilindro. Usa a válvula de sangria de ar no cilindro para sangrar o ar. Se o cilindro não for fornecido com uma válvula de sangria de ar, solte o tubo hidráulico para sangrar.
 - O vazamento associado ao movimento de deslização ocorre inevitavelmente. Em particular, com a unidade hidráulica de lado simples, o óleo de operação que vaza para o lado pneumático será descarregado da válvula do sensor, sujando assim a válvula do sensor. Assim, instale um limpador de escape (Série AMC), (Fig. (6))
- Quando a caixa do óleo do limpador de escape estiver cheia, o óleo de operação evaporará do limpador de escape. Portanto, abra a válvula de drenagem regularmente.

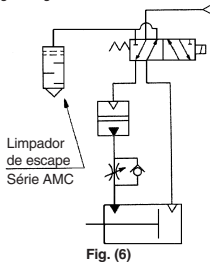


Fig. (6)

Tubulação

- Antes de conectar os tubos, remova qualquer objeto estranho.
- O (T Série W (branco)) tubo de nylon pode ser usado para tubulação hidráulica. Conexões de autoalinhamento podem ser usadas para a tubulação hidráulica, mas conexões instantâneas não podem ser usadas.
- Certifique-se de que não existem diferenças extremas no diâmetro dos tubos usados para a tubulação hidráulica. Também verifique se há projeções ou rebarbas.
- Evita que o ar seja atraído para a tubulação hidráulica.
- Ao operar uma válvula de bloqueio ou uma válvula de salto com uma válvula solenoide, considerando que seja um piloto externo, forneça tubulação pneumática com pressão de ar de 0,3 a 0,7 MPa. A pressão para o piloto deve ser configurada como a pressão de trabalho do cilindro ou superior.
- Ao operar uma válvula de bloqueio ou uma válvula de salto com uma válvula solenoide, considerando que seja um piloto externo, forneça tubulação pneumática com pressão de ar de 0,3 a 0,7 MPa. A pressão para o piloto deve ser configurada como a pressão de trabalho do cilindro ou superior.
- As válvulas de bloqueio e de salto devem ser "normalmente fechadas".

Tubulação

- Esteja ciente de que a velocidade especificada não pode ser alcançada se houver restrição nas conexões ou curvas de 90°.
- Bolhas de ar podem se formar durante a operação devido à cavitação. Para evitar isso:
 - 1) Configure a tubulação do cilindro para o conversor de modo a ter um gradiente crescente.
 - 2) Encurte a tubulação hidráulica.
 - 3) A posição da porta não deve ser verticalmente para baixo.

Manutenção

Hidráulica de lado duplo

- Mesmo como uma unidade hidráulica de lado duplo, ocorre vazamento com o movimento de deslizamento do cilindro pneumático, aumentando o fluido de operação do conversor em uma área e diminuindo-o na outra. A Fig. (7) fornece um circuito de contramedida. Mantenha o nível de óleo do conversor a um nível adequado abrindo a válvula A.

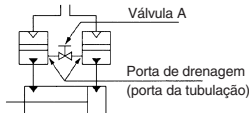


Fig. (7)

Hidráulica de lado simples

- A composição básica do sistema hidropneumático é a hidráulica de lado duplo; no entanto, também pode ser usado como uma hidráulica de lado simples. A viscosidade do óleo de operação da hidráulica de lado simples é de aproximadamente metade da hidráulica de lado duplo. A velocidade será de aproximadamente 1,4 vezes a data indicada na página 10-17-3. Quando o sistema é usado como uma hidráulica de lado simples, o ar pode tornar-se misturado com o óleo de operação, levando aos sintomas listados a seguir:

- 1) A velocidade do cilindro não é constante.
- 2) A parada na precisão da válvula de bloqueio diminui.
- 3) A superação da válvula de salto aumenta.
- 4) A válvula de controle de vazão com compensador de pressão bate (mesmo com uma taxa de vazão pequena).

Portanto, é necessário verificar periodicamente para evitar que o ar se misture com o óleo. Se os sintomas descritos acima ocorrerem, o ar deve ser sangrado. Em particular, para evitar o "4)", use uma hidráulica de lado duplo.

Lubrificação

Se o conversor está posicionado mais alto do que o cilindro:

1. Certifique-se de mover o pistão do cilindro para o fim do curso que será preenchido com óleo.
2. Abrir a válvula de sangria de ar no topo do cilindro.
3. Se equipado com uma válvula de bloqueio, forneça uma pressão do piloto de aproximadamente 0,2 MPa para a válvula de bloqueio e mantenha-a em uma posição aberta através de operação manual ou aplicando corrente.
4. Abra o plugue de enchimento de óleo para encher com óleo. Quando o ar não mais sair misturado com óleo, feche a válvula de sangria de ar do cilindro. Certifique-se de que o nível de óleo está perto da marca do limite superior no medidor de nível e reabasteça com óleo, se necessário.
5. Em seguida, encha o lado oposto com óleo. Mova o pistão para o fim do curso do lado que será preenchido com óleo, e execute os passos 1 a 4 na mesma sequência descrita acima.

Se o conversor está posicionado mais baixo do que o cilindro:

Após encher com óleo como descrito no passo 4 acima, feche o plugue de enchimento de óleo. Em seguida, introduza pressão de ar de cerca de 0,05 MPa à porta de ar do conversor para empurrar o óleo para dentro do cilindro. Quando o ar não mais sair misturado com óleo, feche a válvula de sangria de ar do cilindro. Execute os passos restantes da mesma forma de quando o conversor está posicionado mais alto do que o cilindro, a fim de enchê-lo com óleo.

* Esta operação faz com que o ar necessariamente se acumule no cilindro durante sua operação. Portanto, o ar deve ser sangrado regularmente.

Fluido (fluido hidráulico)

Use óleo de operação hidráulica de turbina baseado em petróleo. O uso de óleo de operação não combustível pode levar a problemas. Uma viscosidade adequada é de cerca de 40 a 100 mm²/s na temperatura de trabalho. Usando óleo ISO VG321, a faixa de temperatura será entre 15 e 35°C. Para operar em uma faixa de temperatura que exceda o do óleo ISO VG32, use o ISO VG46 (25 a 45°C).

Óleo de turbina de ISO VG32

(Exemplo)

<Sem aditivo>

Idemitsu Kosan Co., Ltd.: Óleo de turbina 32
Nippon Mitsubishi Oil Corp.:

Óleo de turbina 32, Mitsubishi turbina 32

<Aditivo>

Idemitsu Kosan Co., Ltd.: Óleo de turbina Dufny 32
Nippon Mitsubishi Oil Corp.:

Turbina FBK 32, Óleo de turbina de diamante 32

Série VNA/válvula de processo

Válvula de 2 vias de ar comprimido e controle de circuito hidropneumático

Equipamento relacionado

Exclusivamente para sistema de pressão de ar e controle de circuito hidropneumático

Válvula universal de 2 vias

Acionamento do cilindro pelo ar do piloto externo

O assento de equilíbrio permite a vazão normal e reversa.

A operação a partir de 0 MPa é possível.

Grandes variações

Tipos N.F., N.A., C.O. estão disponíveis.
O tipo roscado de 6A a 50A é padronizado.

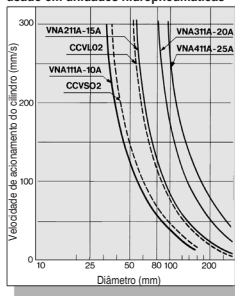


CC

Hidropneumático

Circuito de pressão de ar: exemplos de aplicação

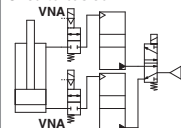
Capacidade de operação quando usado em unidades hidropneumáticas



Esta série pode complementar a capacidade das unidades de válvulas hidropneumáticas convencionais. Elas são adequadas para operar cilindros de grande diâmetro, bem como para operar simultaneamente vários cilindros e suspender a sua operação. Assim, eles podem ser utilizados da mesma maneira que as unidades hidropneumáticas convencionais.

Circuito hidropneumático: exemplo de aplicação

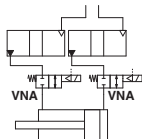
Circuito básico



Condições

Pressão de alimentação	0,49 MPa	
Fluido hidráulico	ISO VG32	
Carga	No load	
Comprimento da tubulação	1 m	
Diâmetro da tubulação	VNA111A, CCVSO2	3/8B (9mm)
	VNA211A, CCVLO2	1/2B (13mm)
	VNA311A	3/4B (19mm)
	VNA411A	1B (25mm)

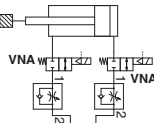
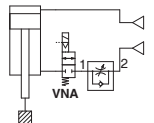
Consulte Best Pneumatics nº 7 para obter detalhes sobre válvulas.



⚠ Cuidado

Quando uma válvula reguladora de vazão é montada

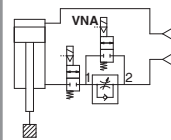
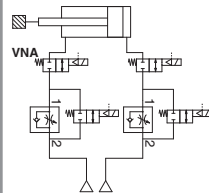
Conecte uma válvula reguladora de vazão (Série AS etc.) à porta A do VNA11 (para proteger a válvula de controle de velocidade das sobretensões quando a operação do cilindro estiver suspensa, melhorando assim a precisão da parada).



⚠ Cuidado

Função da válvula de salto

A combinação de 2 ou mais válvulas da Série VNA fornece uma função de válvula de salto. Conecte a válvula de salto ao lado A da porta de uma válvula de bloqueio.



D-□

-X□

Technical data

