

# Unità idropneumatica Serie CC

L'unità idropneumatica é composta da un convertitore e da un'unità valvola integrati in un unico insieme compatto. Converte la pressione pneumatica in un'equivalente pressione idraulica, tale pressione viene utilizzata per azionare un attuttore, risolvendo in tal modo i problemi di compressione dell'aria. Per cui, pur essendo un impianto pneumatico, agisce come un'unità idraulica, lavorando a velocità costante durante l'avvio o in presenza di fluttuazioni di carico e nello stesso tempo, risolvendo i problemi di inceppamento o scivolamento associati alle operazioni a basse velocità. Quest'unità è ideale affinché il cilindro mantenga velocità costanti e possa realizzare stop intermedi. È inoltre adatto per operazioni lente di attuatori rotanti.

MK/MK2

RS

RE

REC

C..X

MTS

C..S

MQ

RHC

CC

## Cilindri per alte velocità

Grazie all'ampia gamma di convertitori e unità valvola un cilindro  $\varnothing 80$  può raggiungere una velocità di 200mm/s (Valvola a farfalla)  
(Pressione d'esercizio: 0.5MPa, senza carico, connessione: diametro 19mm X 1m)

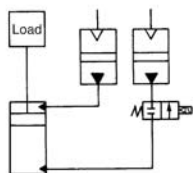
## Convertitore idropneumatico Serie CCT



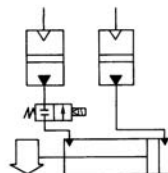
## Esempi d'applicazione

### 1 Funzione della valvola d'arresto

Previene la caduta dei carichi (In emergenze)

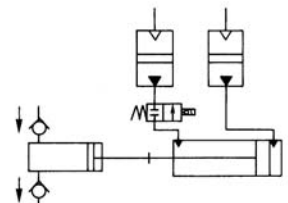


Molti punti di stop intermedi



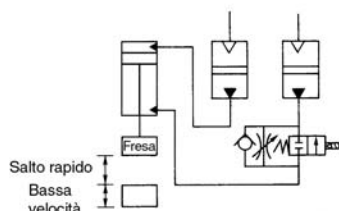
Punto finale fissato

(Disponibile non solo solido ma anche liquido, con un meccanismo di pompa.)



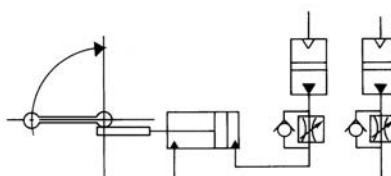
### 2 Funzione della valvola di salto

Invio rapido a processo di lavorazione



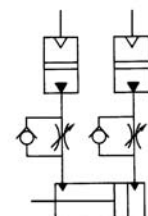
### 3 Valvola di regolazione portata con compensazione di pressione

Azionamento uniforme anti fluttuazione del carico.



### 4 Regolatore di flusso/Valvola a farfalla

● Azionamento senza salti sia in operazioni a bassa velocità sia durante l'avvio.  
● Controllo con valvola a farfalla e regolatore di flusso in operazioni di traslazione e trasporto.



4.10-1

# Unità idropneumatica Precauzione



Leggere attentamente prima dell'uso.

## Guida alla scelta

### ① Scegliere il diametro del cilindro idropneumatico

Innanzitutto selezionare un diametro dalla tabella I <Tabella dell'uscita teorica>. Quando si realizza una selezione il rapporto tra l'uscita teorica e il carico deve essere  $\leq 0,5$

### ② Scelta del convertitore

Selezionare il diametro nominale e il livello d'olio effettivo dalla tabella A, <Diagramma della capacità del convertitore e spostamento del cilindro>. Quando si seleziona un convertitore in base al suo diametro nominale, il livello d'olio di detto convertitore deve essere  $\leq 0,2\text{m/s}$

## Precauzioni per la selezione

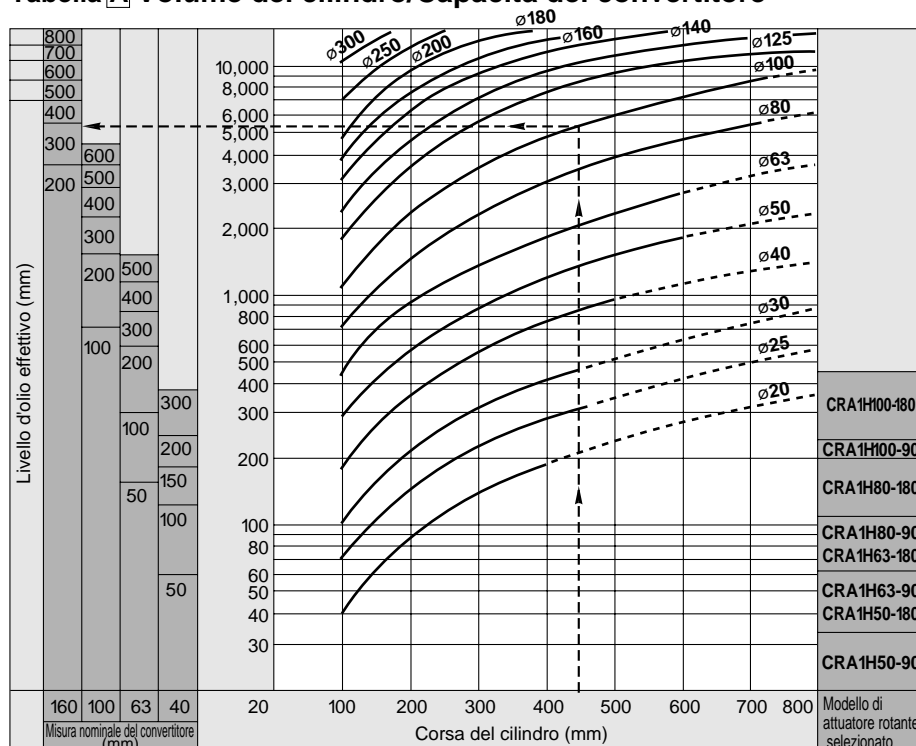
① Scegliere un cilindro ed un attuatore rotante adatto ad operazioni idropneumatiche. Non usare quelli diretti ad operazioni pneumatiche perché causerebbero perdite d'olio.

Cilindri idropneumatici: CA1□H□-□,  
CQ2□H□-□,  
CS1□H□-□,  
CM2□H□-□,  
CG1□H□-□(to ø63),  
HC03-X1-□X□

Attuatori rotanti idropneumatici:  
CRA1H□-□

② Per determinare la misura di un convertitore basandosi sulla tabella <Diagramma della capacità del convertitore e dello spostamento del cilindro>, non scegliere un diametro di convertitore troppo piccolo rispetto al diametro del cilindro poiché ciò aumenterebbe la velocità del livello d'olio, e provocandone la fuoriuscita. Pertanto si raccomanda di scegliere un diametro del convertitore tale che la velocità del livello d'olio sia  $\leq 200\text{mm/s}$ .

Tabella A Volume del cilindro/Capacità del convertitore



Come consultare il diagramma (es.: usando un cilindro ø100 e corsa 450mm): Tracciare una linea perpendicolare dalla corsa del cilindro da 450 al punto in cui avviene l'intersezione con il diametro 100 del cilindro ed estenderlo verso sinistra per ottenere uno spostamento di circa 5.300cm<sup>3</sup>. Quindi selezionare un convertitore di maggior capacità. Il convertitore avrà un diametro variabile da 160 a 300. Per ottenere la capacità del convertitore, moltiplicare lo spostamento del cilindro per 1,5. Nota: Scegliere il diametro nominale del convertitore in modo tale che la velocità del livello d'olio del convertitore sia  $\leq 0,2\text{m/s}$

# Guida alla scelta del modello



**Tabella D** Uscita teorica

Diam. (mm)	Stelo (mm)	Direzione d'esercizio	Sup. pistone (mm <sup>2</sup> )	Pressione d'esercizio (MPa)									Unità: N
				0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	
20	8	OUT	314	62.8	94.2	126	157	188	220	251	283	314	
		IN	264	52.8	79.2	106	132	158	185	211	238	264	
25	10	OUT	491	98.2	147	196	246	295	344	393	442	491	
		IN	412	82.4	124	165	206	247	288	330	371	412	
32	12	OUT	804	161	241	322	402	482	563	643	724	804	
		IN	691	138	207	276	346	415	484	553	622	691	
40	14	OUT	1260	252	378	504	630	756	882	1010	1130	1260	
		IN	1100	220	330	440	550	660	770	880	990	1100	
50	20	OUT	1960	392	588	784	980	1180	1370	1570	1760	1960	
		IN	1650	330	495	660	825	990	1160	1320	1490	1650	
63	20	OUT	3120	624	936	1250	1560	1870	2180	2500	2810	3120	
		IN	2800	560	840	1120	1400	1680	1960	2240	2520	2800	
80	25	OUT	5030	1010	1510	2010	2520	3020	3520	4020	4530	5030	
		IN	4540	908	1360	1820	2270	2720	3180	3630	4090	4540	
100	30	OUT	7850	1570	2360	3140	3930	4710	5500	6280	7070	7850	
		IN	7150	1430	2150	2860	3580	4290	5010	5720	6440	7150	
125	36	OUT	12300	2460	3690	4920	6150	7380	8610	9840	11100	12300	
		IN	11300	2260	3390	4520	5650	6780	7910	9040	10200	11300	
140	36	OUT	15400	3080	4620	6160	7700	9240	10800	12300	13900	15400	
		IN	14400	2880	4320	5760	7200	8640	10100	11500	13000	14400	
160	40	OUT	20100	4020	6030	8040	10100	12100	14100	15000	18100	20100	
		IN	18800	3760	5640	7520	9400	11300	13200	15000	16900	18800	
180	45	OUT	25400	5080	7620	10200	12700	15200	17800	20300	22900	25400	
		IN	23900	4780	7170	9560	12000	14300	16700	19100	21500	23900	
200	50	OUT	31400	6280	9420	12600	15700	18800	22000	25100	28300	31400	
		IN	29500	5900	8850	11800	14800	17700	20700	23600	26600	29500	
250	60	OUT	49100	9820	14700	19600	24600	29500	34400	39300	44200	49100	
		IN	46300	9260	13900	18500	23200	27800	32400	37000	41700	46300	
300	70	OUT	70700	14100	21200	28200	35400	42400	49500	56600	63600	70700	
		IN	66800	13400	20000	26700	33400	40100	46800	53400	60100	66800	

MK/MK2

RS

RE

REC

C..X

MTS

C..S

MQ

RHC

CC

# Unità idropneumatica Serie CC

## Unità idropneumatica Precauzioni/Avvertenze comuni



### Leggere attentamente prima dell'uso

#### Alimentazione

● Un separatore di nebbie previene che si mischino le impurezze, evitando così malfunzionamenti dell'unità idropneumatica e aumentando la durata dell'olio.

#### Ambiente

- Non usare vicino a fuochi.
- Non usare in camere sterili.

#### Montaggio

- Installare il convertitore verticalmente.
- Installare il convertitore in una posizione più alta rispetto al cilindro. Se viene situata in posizione più bassa, nel cilindro si accumula aria. Usare la valvola di scarico situata sul cilindro. Se questo non fosse dotato di tale valvola, allentare il tubo idraulico.
- Inevitabilmente si verificano trafileamenti collegati con il movimento di scivolamento. In particolare modo l'olio che trafile dal lato pneumatico verrà scaricato dalla valvola di commutazione che in tal modo si sporca. Per tal motivo si consiglia di installare uno scarico di impurità (Serie AMC). (Fig.6) Quando la coppa dell'olio dello scarico di impurità si riempie, l'olio comincerà a fuoriuscire. Aprire la valvola di drenaggio.

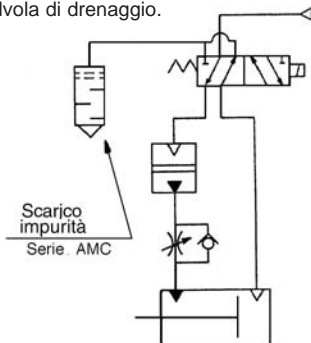


Figura 6

#### Connessioni pneumatiche

- Prima di collegare i tubi, rimuovere qualsiasi particella estranea.
- I tubi di nylon (Serie T bianco) possono essere usati per connessioni idrauliche. Possono essere usati raccordi autoallineanti per connessione idraulica, ma non raccordi istantanei.
- Verificare che non esistano eccessive differenze tra i diametri della connessione idraulica. Controllare inoltre che non vi siano protuberanze o sbavaure.
- Fare in modo che l'aria non penetri nella connessione idraulica.
- Quando si aziona una valvola d'arresto o una valvola di salto con un'elettrovalvola, considerandola come un pilota esterno, fornire connessione pneumatica con 0,3÷0,7MPa di pressione pneumatica. La pressione per il pilota deve essere regolata come la pressione d'esercizio del cilindro o maggiore.
- Per azionare pneumaticamente una valvola d'arresto o una valvola di salto, regolare la pressione da 0,3 a 0,7MPa. La pressione pneumatica d'esercizio deve essere regolata come la pressione d'esercizio

del cilindro o più alta.

- Le valvole d'arresto e di salto devono essere "normalmente chiuse".
- La velocità specificata può non essere raggiunta se esiste una restrizione nei raccordi o vi sono piegamenti di 90°.
- A causa della cavitazione possono formarsi bolle d'aria: Per prevenirle:
  - 1) Le connessioni dal cilindro al convertitore devono essere ascendenti
  - 2) Accorciare la connessione idraulica.

#### Manutenzione

##### Unità idropneumatica doppia

● Anche l'unità idropneumatica doppia presenta perdite d'olio durante i movimenti di scivolamento del cilindro idropneumatico, aumentando il fluido d'esercizio del convertitore in un punto e diminuendolo in un altro. Nella figura / si mostra un circuito di contromisura. Mantenere il livello d'olio idoneo aprendo la valvola A

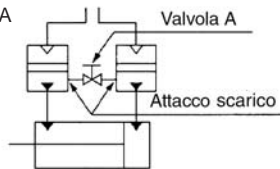


Figura 7

##### Unità idropneumatica singola

- La composizione basica del sistema idropneumatico è quella doppia, tuttavia può essere usata come singola. La velocità sarà circa 1,4 volte quella riportata a p.4.10-3. Quando il sistema viene usato come singolo, l'aria può mescolarsi con l'olio causando quanto segue:
  - 1) La velocità del cilindro non è costante.
  - 2) La precisione di fermata della valvola d'arresto diminuisce.
  - 3) Aumenta l'inerzia della valvola di salto.
  - 4) La valvola di controllo di portata con compensatore di pressione batte (anche con portata bassa). Pertanto è necessario effettuare controlli periodici per evitare che l'aria si mescoli con l'olio. Se quanto elencato sopra si verifica, l'aria deve essere espulsa. In particolare per prevenire quanto contenuto nel punto "4)", usare un'unità idropneumatica doppia.

#### Lubrificazione

Se il convertitore viene posizionato più in alto del cilindro:

- ① Collocare il pistone a fine corsa sul lato dove verrà introdotto l'olio.
- ② Aprire la valvola di scarico sulla sommità del cilindro.
- ③ Se dotato di valvola d'arresto, immettere una pressione pilota di circa 0,2MPa a detta valvola e mantenere aperta la valvola d'arresto manualmente o applicando corrente.

- ④ Aprire il tappo e introdurre l'olio. Quando smette d'uscire aria mescolata ad olio, chiudere la valvola di scarico. Verificare che il livello d'olio sia vicino al limite massimo e aggiungerne quando è necessario.
- ⑤ In seguito riempire il lato opposto con olio. Porre il pistone a fine corsa sul lato dove verrà introdotto l'olio e realizzare quanto descritto dal punto ① al punto ④.

Se il convertitore è situato al di sotto del cilindro

Dopo aver introdotto l'olio come descritto nel punto ④ chiudere il tappo. In seguito introdurre nel convertitore 0,05MPa di pressione per spingere l'olio nel cilindro. Quando non esce più aria mescolata con olio, chiudere lo scarico del cilindro.

Le operazioni rimanenti sono uguali a quelle del convertitore posto al di sopra del cilindro

\* Scaricare regolarmente il cilindro poiché questa operazione provoca la formazione di aria al suo interno.

#### Fluido (Fluido idraulico)

Usare olio per operazioni idrauliche derivato da petrolio. L'uso di oli non combustibili può causare problemi.

La viscosità adeguata è di circa 40÷100cSt con temperatura d'esercizio. Usando olio ISO VG32, il campo di temperatura è 15 ÷ 35°C. Per lavorare con un campo superiore usare ISO VG46 (25 ÷ 45°C).

##### Olio per turbine ISO VG32

(Esempio) <Non additivo>

Idemitsu: Olio per turbine P32

Nisseki: Olio per turbine 32

Maruzen: Olio per turbine 32

Mitsubishi: Mitsubishi turbine 32

<Additivo>

Idemitsu: Olio per turbine Dufny

Nisseki: FBK turbine 32

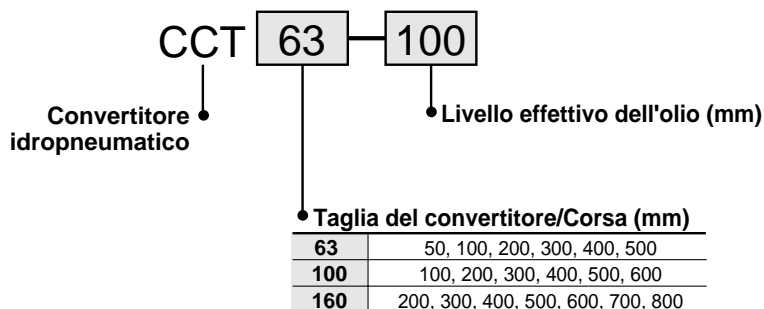
Maruzen: Turbine super 32

Mitsubishi: Olio per turbine Diamond 32

# Convertitore idropneumatico Serie CCT



## Codici d'ordinazione



### Dati tecnici

Pressione d'esercizio	0 ÷ 0.7MPa
Pressione di prova	1.05MPa
Temperatura d'esercizio	5 ÷ 50°C
Fluido	Olio per turbine (40 ÷ 100cSt)

### Livello d'olio effettivo e volume effettivo del convertitore (cm<sup>3</sup>)

Taglia nominale (mm)	Livello effettivo dell'olio (mm)									Bassa portata* (l/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

\*La bassa portata mostra il limite della velocità del convertitore (0.2m/s) che può mantenere stabile il livello dell'olio

## CCT40 — Livello d'olio effettivo

Poiché il CCT40 è un convertitore per attuatori di piccola capacità, non può essere realizzato in un'unità idropneumatica.

In sostituzione usare un'unità valvola CC o un regolatore di flusso (AS2000, AS3000, AS4000, ecc.) con una connessione tubi.



### Dati tecnici

Pressione d'esercizio	0 ÷ 0.7MPa
Pressione di prova	1.05MPa
Temperatura d'esercizio	5 ÷ 50°C
Fluido	Olio per turbine (40 ÷ 100cSt)
Misura nominale	40mm

### Volume effettivo e livello d'olio effettivo del convertitore

Livello d'olio standard (mm)	50	100	150	200	300
Volume effettivo (cm <sup>3</sup> )	60	120	180	250	370
Bassa portata (l/min)	15				

\*La bassa portata mostra il limite della velocità del convertitore (0.2m/s) che può mantenere stabile il livello dell'olio

MK/MK2

RS

RE

REC

C..X

MTS

C..S

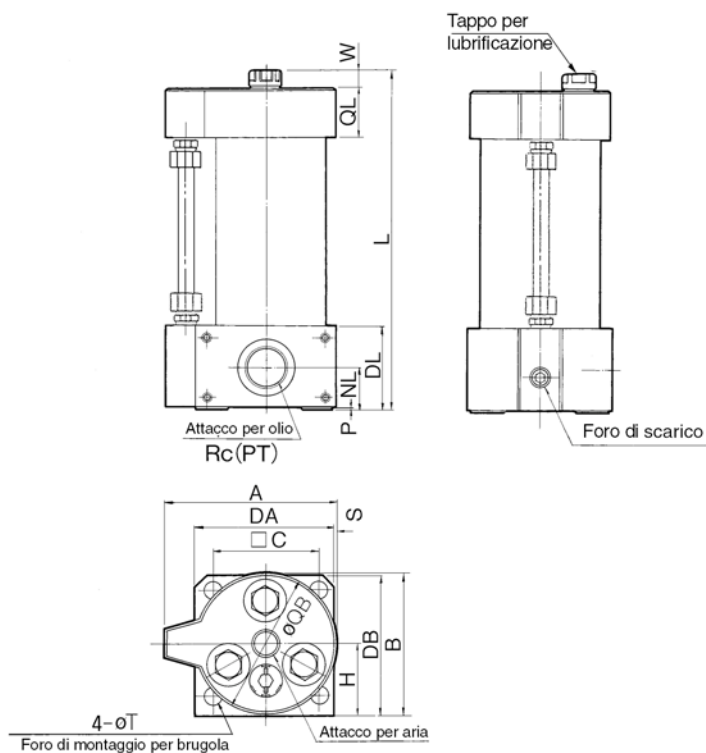
MQ

RHC

CC

# Convertitore idropneumatico *Serie CCT*

## Convertitore idropneumatico/CCT63/CCT100/CCT160



Modello	Attacco per aria Rc (PT)	Attacco per olio Rc (PT)	A	B	□C	DA	DB	DL	H	NL	P	QB	QL	S	T	W
<b>CCT63-□</b>	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{4}$	104	88	64	86	88	53	45	28	3	86	30	0	11	9.5
<b>CCT100-□</b>	$\frac{1}{2}$	1	139	125	92	116	123	61	65	33	5	120	32	2	13	7
<b>CCT160-□</b>	$\frac{3}{4}$	$1\frac{1}{4}$	202.5	185	144	180	183	60	93	29	0	185	46	2	20	7

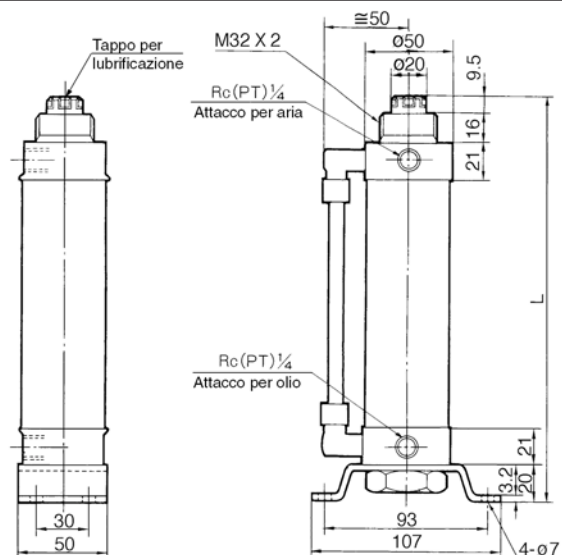
(mm)

### Dimensione L

Livello effettivo dell'olio (mm)	50	100	200	300	400	500	600	700	800
<b>CCT63-□</b>	228.5	278.5	378.5	503.5	603.5	728.5	-	-	-
<b>CCT100-□</b>	-	286	386	511	611	736	836	-	-
<b>CCT160-□</b>	-	-	399	524	624	749	849	949	1049

\* Per il montaggio si utilizza una brugola.

## Convertitore idropneumatico/(CCT40)

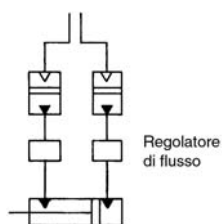




Se il regolatore di flusso non fosse necessario e i cambi di velocità causati dalle fluttuazioni del carico possono essere tollerate, il regolatore può essere usato come valvola di regolazione portata. Il volume minimo della portata del regolatore di flusso è 3l/min. Il regolatore di flusso e il convertitore devono essere dotati di connessioni pneumatiche individuali e non possono essere integrate in un'unità.



Circuito

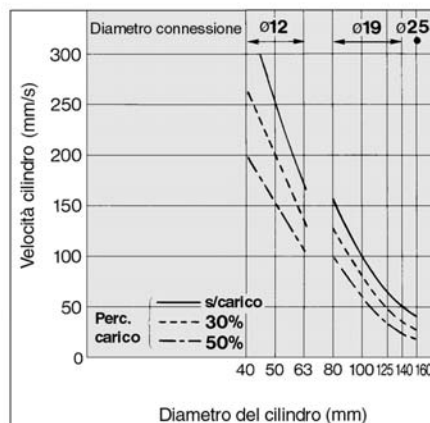


## Massima velocità del cilindro (Regolatore di flusso)

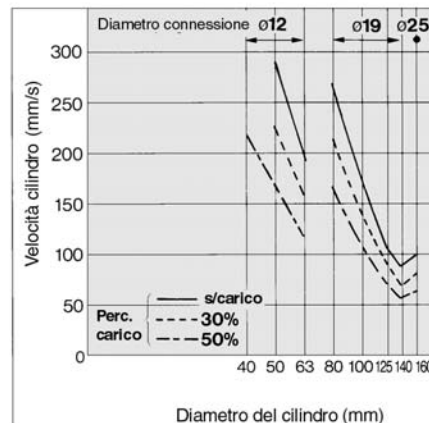
Condizioni: Pressione d'esercizio - 0.5MPa, Olio utilizzato - Olio per turbine classe 1 (ISO VG32),

Lunghezza connessione - 1m

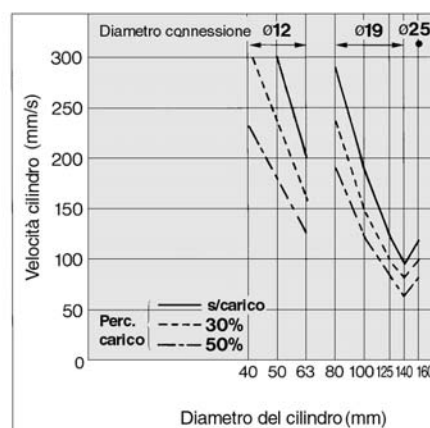
### AS420-02, 03, 04



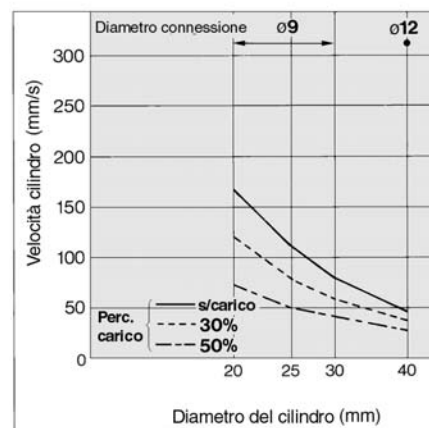
### AS500-06



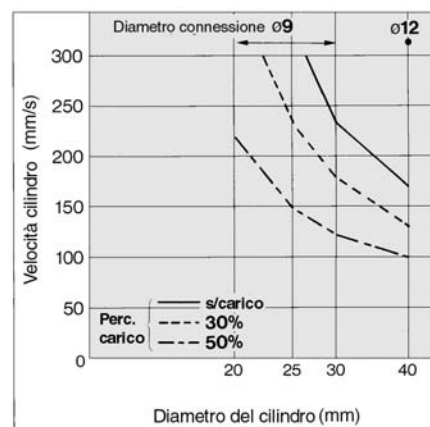
### AS600-10



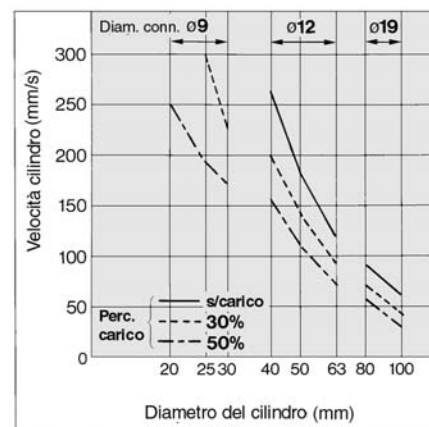
### AS2000-01, 02



### AS3000-02, 03



### AS4000-02, 03, 04



MK/MK2

RS

RE

REC

C..X

MTS

C..S

MQ

RHC

CC

