

## Indice lubrificazione SERV-OIL

<b>Che cos'è SERV-OIL?</b>	<b>4</b>
<b>Problemi risolti con l'impiego del sistema SERV-OIL</b>	<b>4</b>
<b>I prodotti SERV-OIL</b>	<b>5</b>
<b>Lubrificazione dei cilindri</b>	<b>6</b>
<b>SERVO-METER: modulo principale dei prodotti SERV-OIL</b>	<b>7</b>
<b>Lubrificatore multiplo MPL - Assemblaggio modulare di SERVO-METER</b>	<b>8</b>
<b>Come determinare la frequenza di erogazione</b>	<b>9</b>
<b>Regolatori d'erogazione del SERVO-METER</b>	<b>10</b>
<b>Serbatoi d'olio</b>	<b>11</b>
<b>Come assemblare un sistema di lubrificazione multiplo SERV-OIL</b>	<b>12</b>
<b>Come ordinare un blocco MPL di SERVO-METER</b>	<b>13</b>
<b>Gruppo completo di lubrificazione per l'automazione Automation PAC</b>	<b>14</b>
<b>Come ordinare un blocco Automation PAC</b>	<b>15</b>
<b>Accessori per MPL e Automation PAC</b>	<b>16</b>
<b>Lubrificatore per cilindri, motori pneumatici e valvole serie D6</b>	<b>17</b>
<b>Codifica lubrificatori singoli serie D6</b>	<b>18</b>
<b>Eiettore per liquidi Jetmaster serie 750</b>	<b>19</b>
<b>Codifica lubrificatore Jetmaster serie 750</b>	<b>20</b>
<b>Eiettore per liquidi SERV-OIL serie 740</b>	<b>21</b>
<b>Codifica eiettore per liquidi serie 740</b>	<b>22</b>
<b>SPL lubrificatori SERV-OIL serie A6 solo per utensili pneumatici</b>	<b>23</b>
<b>L'importanza di SERV-OIL per gli utensili pneumatici</b>	<b>24</b>
<b>Codifica lubrificatori singoli serie A6</b>	<b>25</b>

## **Lubrificazione SERV-OIL**

---

Che cos'è SERV-OIL?

SERV-OIL è un sistema avanzato di lubrificazione di precisione per utensili e componenti pneumatici e organi meccanici. Viene infatti utilizzato da oltre 30 anni per lubrificare utensili di ogni tipo, cuscinetti, slitte e guide di scorrimento valvole e cilindri.

A differenza dei lubrificatori a nebbia d'olio più comuni, SERV-OIL permette di superare i problemi di regolazione, in quanto garantisce la giusta lubrificazione dei componenti pneumatici presenti in circuiti complessi e fa in modo che il lubrificante raggiunga anche i punti più distanti dal lubrificatore.

I SERV-O-METER sono iniettori volumetrici di precisione e sono considerati l'elemento principale del sistema SERV-OIL, in quanto fanno in modo che la quantità di lubrificazione desiderata giunga nei punti dove c'è effettiva necessità. I lubrificatori a nebbia d'olio del vecchio tipo sono risultati meno efficienti.

Una serie di test approfonditi ha dimostrato che con l'installazione di lubrificatori convenzionali a monte della valvola di controllo, quasi tutto l'olio distribuito dal lubrificatore si disperde nell'atmosfera attraverso lo scarico della valvola di controllo. Ne risulta una lubrificazione inadeguata ed un significativo aumento dell'inquinamento dell'aria all'interno dell'azienda.

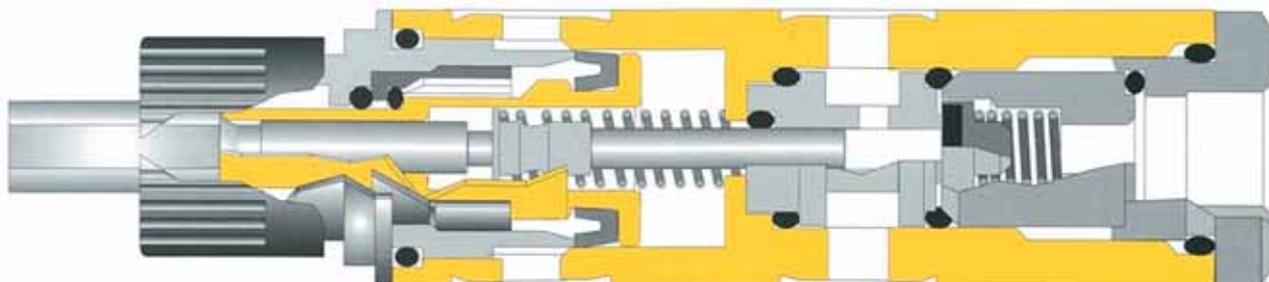
Con il sistema SERV-OIL non solo si riduce il quantitativo di olio utilizzato, ma si ottiene una lubrificazione più adeguata grazie alla precisione con cui l'olio viene distribuito.  
In breve: SERV-OIL lubrifica solo i componenti e non l'intera area.

L'impiego del sistema SERV-OIL risolve i problemi più comuni come:

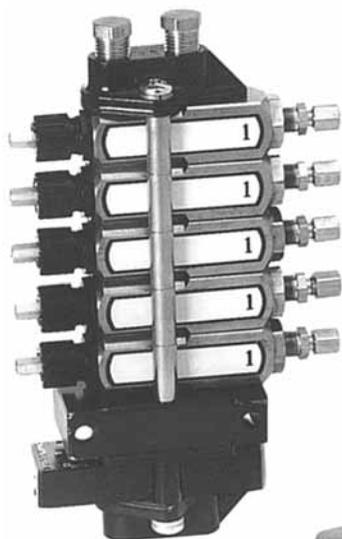
- Un'insufficiente lubrificazione degli utensili pneumatici e quindi una frequente manutenzione degli organi di consumo come le palette ed i rotori.
- Presenza di nebbia d'olio nello stabilimento dovuta alla lubrificazione.
- Aumento di costi di smaltimento dovuti all'eccessiva lubrificazione. I cilindri ad aria diventano lenti a causa di vernici o di altri agenti contaminanti.
- Il controllo della coppia degli utensili pneumatici risulta variabile e non soddisfa le necessità.
- Per evitare ingrippamento delle valvole, dei cilindri e degli altri componenti pneumatici, tarriamo i regolatori di pressione a livelli più elevati.
- Talvolta i lubrificatori sono chiusi: personale non autorizzato manovra i lubrificatori e di conseguenza il controllo del sistema di lubrificazione non viene seguito da personale specializzato.
- L'uso di lubrificanti emulsionati per lubrificare maschi e punte con conseguente aumento dei costi ed elevato impatto ambientale.
- Sarebbe vantaggioso conoscere con esattezza il tipo di lubrificazione necessaria e quando riempire i serbatoi.

## Lubrificazione **SERV-OIL**

I prodotti SERV-OIL



**SERVO-METER** - fulcro dei prodotti SERV-OIL. È un iniettore d'olio volumetrico di precisione adatto a diversi prodotti SERV-OIL con diverse applicazioni industriali.



◀ **LUBRIFICATORE MULTIPLO**  
un assemblaggio di più **SERVO-METER** per garantire la lubrificazione in diversi punti.

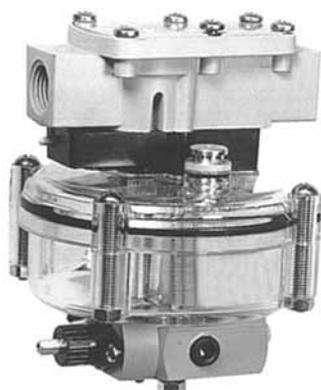
▶ **LUBRIFICATORE SINGOLO SERIE D6** per lubrificare un unico cilindro o un motore pneumatico. Non utilizzare con utensili pneumatici per questi impiegare il lubrificatore serie A6.



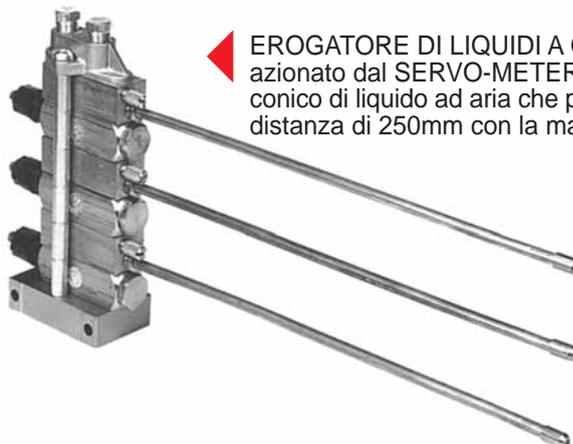
▶ **AUTOMATION PAC** sistema di lubrificazione indipendente con possibilità di installare massimo 20 **SERVO-METER** per lubrificare fino a venti punti diversi. Pronto per essere installato su circuiti pneumatici già esistenti.



◀ **EIETTORE PER LIQUIDI**: erogatore di liquido senz'aria azionato dal **SERVO-METER** che può raggiungere una distanza di 250mm. L'eiettore è collegato all'ugello per mezzo di un tubo non in dotazione.



◀ **LUBRIFICATORE SINGOLO PER UTENSILI PNEUMATICI SERIE A6** Progettato appositamente per utensili pneumatici. Non utilizzare con altri componenti pneumatici per questi impiegare il lubrificatore serie D6.



◀ **EROGATORE DI LIQUIDI A GETTO**: erogatore azionato dal **SERVO-METER**. Emette un getto conico di liquido ad aria che può raggiungere una distanza di 250mm con la massima precisione.

## Lubrificazione **SERV-OIL**

Lubrificazione dei cilindri: lubrificazione a nebbia d'olio contro SERV-OIL

In una delle principali aziende automobilistiche sono stati effettuati dei test di comparazione tra i lubrificatori ad iniezione SERV-OIL e quelli più comuni a nebbia d'olio. Questi test sono stati condotti per 3 mesi e mezzo ed hanno previsto l'utilizzo di cilindri con pistoni con guarnizioni a doppio labbro. I cilindri sono stati azionati per 14 ore consecutive. Entrambe i lubrificatori erano predisposti per erogare l'equivalente di un decimo di goccia d'olio ogni 10 cicli dei cilindri.

Durante le prove è stata utilizzata aria a triplice filtrazione. Al termine dei test, smontati i cilindri, al loro interno non è stata riscontrata presenza visibile di particelle estranee. La filtrazione era di almeno 0,3 micron, quando normalmente è pari a solo 40 micron. Durante tutto il periodo di sperimentazione, al termine di ogni giornata, ad ogni cilindro è stato applicato un flussometro (misuratore della portata d'aria) per misurare eventuali perdite all'estremità dell'asta, mentre i cilindri erano ancora caldi.

I risultati sono riportati nel grafico sottostante (a sinistra).

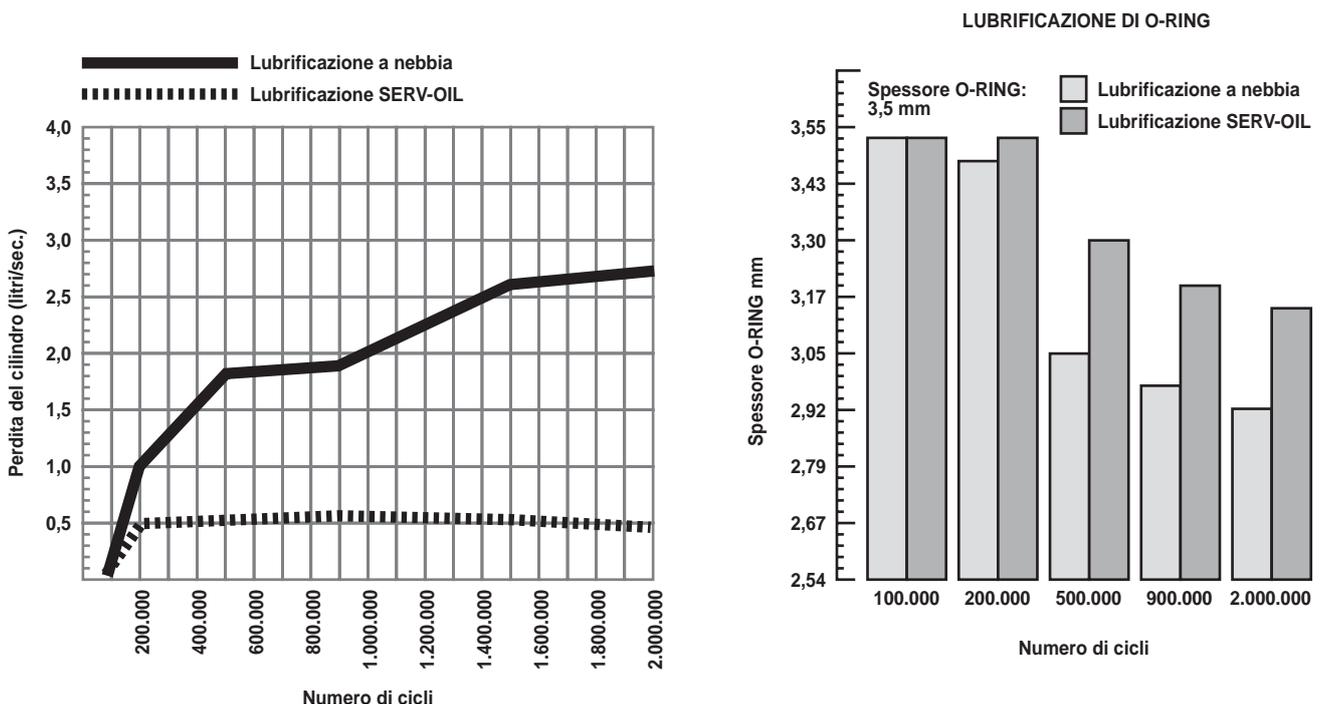
Se si fossero utilizzati cilindri convenzionali e una filtrazione d'aria pari a 40 micron, i cilindri si sarebbero sicuramente usurati molto di più.

Con il sistema di lubrificazione ad iniezione SERV-OIL si garantisce una lubrificazione mirata del cilindro, proprio all'estremità dell'asta. SERV-OIL fa in modo che il lubrificante giunga nel punto desiderato per mezzo di una tubazione di nylon di 1/8" collocata all'interno del tubo dell'aria. In questo modo l'asta risulta ben lubrificata e di conseguenza il minor utilizzo del pistone permette allo stesso di essere lubrificato meglio.

Più il percorso dell'aria tra la valvola e il cilindro è tortuoso, più la lubrificazione a nebbia d'olio diventa meno efficiente. Il lubrificante infatti, converge sulle pareti del tubo dell'aria per poi riunirsi nei punti più bassi. Inoltre, il lubrificante può essere espulso nell'atmosfera attraverso lo scarico della valvola, rendendo nulla la lubrificazione del cilindro e allo stesso tempo generando pericoli per la salute.

I livelli di usura del cilindro generatisi durante le prove sono semplificati nel grafico qui di seguito riportato, dove, per semplificare, mostriamo i livelli di usura di un "O ring".

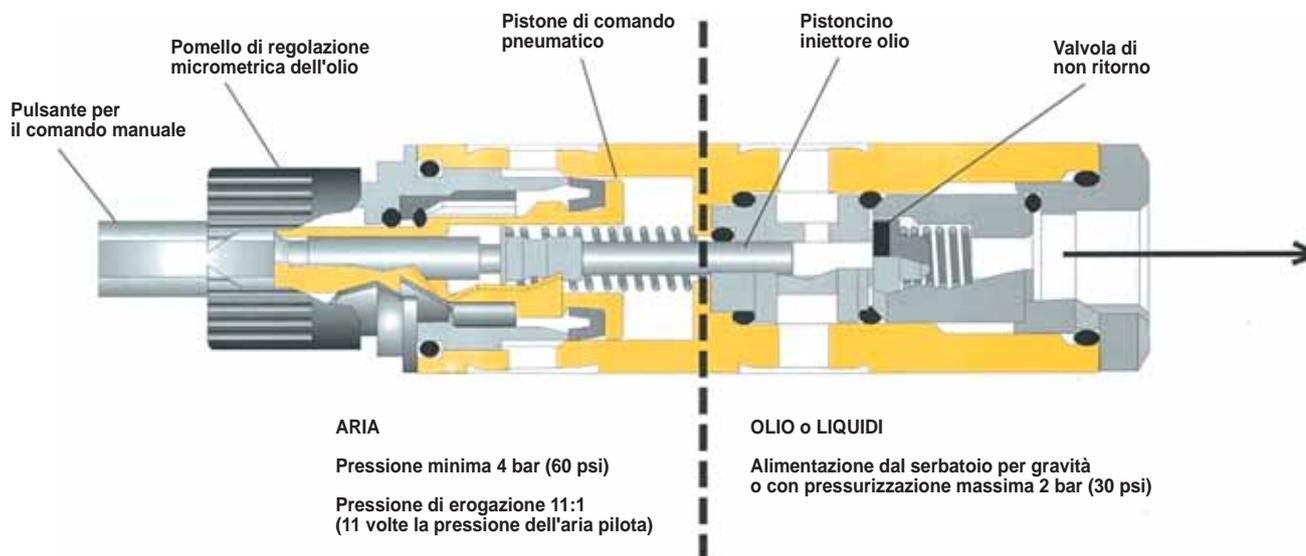
Il grafico mostra i risultati ad intervalli fino a 2 milioni di giri. Nella lubrificazione a nebbia d'olio, il bypass d'aria intorno al pistone è significativamente molto più elevato e questa situazione incide direttamente sulla forza e la velocità di un cilindro. Al contrario, con la lubrificazione SERV-OIL, la perdita risulta essere molto contenuta e costante e soprattutto circoscritta nella fase iniziale. Come mostrato nel grafico (in basso a destra), utilizzando il sistema di lubrificazione SERV-OIL un "O ring" di tenuta dallo spessore iniziale di 3,5mm si è ridotto di meno del 10% dopo 2 milioni di cicli. Al contrario, con la lubrificazione tradizionale a nebbia, l'"O ring" si è dimezzato.



I dati indicati non sono impegnativi e possono variare senza preavviso

## Lubrificazione **SERV-OIL**

SERVO-METER: modulo principale dei prodotti SERV-OIL



### SERIE 700 - SERV-O-METER

l'iniettore SERV-O-METER è il componente principale del sistema SERV-OIL. È un iniettore d'olio volumetrico di precisione azionato da un segnale pneumatico. Un tubo di nylon di 1/8" collegato al SERV-O-METER fa in modo che il lubrificante giunga nel punto desiderato. Una valvola di ritegno a sfera situata all'estremità della tubatura fa in modo che, sia la tubatura che la parte del SERV-O-METER dove c'è il lubrificante sia piena d'olio e priva di aria.

I SERV-O-METER sono disponibili con tre capacità di erogazione per ciclo: standard 1 goccia, a richiesta 1/2 goccia, o 2 gocce. Il SERV-O-METER è uno strumento regolabile. Di conseguenza, si può ridurre la capacità di erogazione per multipli di 1/50 del flusso massimo fino a raggiungere 1/10 standard o 1/20 e 1/5 di goccia rispettivamente.

Con l'ausilio di contatori illustrati nel catalogo si può ridurre ulteriormente il quantitativo di olio erogato, semplicemente selezionandone la frequenza. Sebbene i SERV-O-METER siano stati progettati principalmente per iniettare olio, possono anche essere utilizzati per l'erogazione di altri liquidi. Per conoscerne le applicazioni vogliate consultarci.

### Caratteristiche del SERV-O-METER

#### **Azionamento ad aria:**

il SERV-O-METER viene azionato da un impulso pneumatico (minimo 4bar/60psi).

#### **Scelta di tre diverse regolazioni di erogazione:**

1 goccia standard, 1/2 goccia o 2 gocce a richiesta.

#### **Erogazione regolabile:**

possibilità di ridurre l'erogazione massima per multipli di 1/50 del flusso massimo, fino al 10% della taratura. La manopola di regolazione può essere bloccata. I lubrificatori multipli e singoli sono dotati di una chiave per sbloccare la manopola di regolazione.

#### **Erogazione precisa:**

Il perno dosatore inietta ogni volta il giusto quantitativo di lubrificante.

#### **Assemblaggio modulare:**

apparecchiature e guarnizioni semplici permettono di assemblare fino a 10 unità.

#### **Lubrificante comune e segnali d'aria:**

le singole unità necessitano di lubrificante comune e pilotaggio pneumatico.

#### **Facilità d'assemblaggio:**

I SERV-O-METER modulari si possono aggiungere o togliere facilmente.

#### **Varietà di guarnizioni:**

disponibili con Buna-N standard, Viton o EPR. a richiesta

#### **Frequenza di erogazione regolabile:**

Con l'ausilio di un contatore si può ridurre la quantità di lubrificante erogata.

## Lubrificazione **SERV-OIL**

Lubrificatore multiplo MPL  
Assemblaggio modulare di  
SERVO-METER

Lubrificatori Multipli  
Serie 710 e 720

Su un lubrificatore multiplo MPL si possono montare fino a 10 SERVO-METER che possono essere aggiunti o tolti a seconda delle necessità aziendali.

La frequenza di erogazione dell'olio si può ridurre utilizzando uno dei contatori di impulsi o regolatori di frequenza illustrati nel catalogo

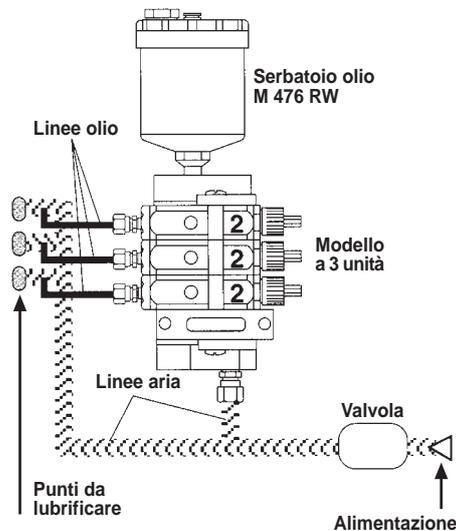
La Serie 710 MPL è dotata di apparecchiature standard con due fori di fissaggio; se si necessita di supporti rigidi, è a vostra disposizione la Serie 720 MPL che utilizza fissaggio con quattro fori.

Gli esempi sotto mostrano alcune delle possibili applicazioni degli MPL nei sistemi di lubrificazione.

L'esempio A mostra un circuito semplice che utilizza SERVO-METER a 2 gocce, un serbatoio d'olio integrale, un segnale di azionamento pneumatico collegato al lato inferiore del blocco.

Ogni volta che la valvola viene azionata, ogni SERVO-METER eroga olio. I SERVO-METER possono essere regolati per erogare da un 1/5 di goccia ad un massimo di 2 gocce per ciclo.

*Esempio A*



L'esempio B mostra un sistema di lubrificazione dotato di un serbatoio d'olio indipendente da 1 litro. Nell'assemblaggio sono inclusi un SERVO-METER ad 1 goccia, un contatore di impulsi.

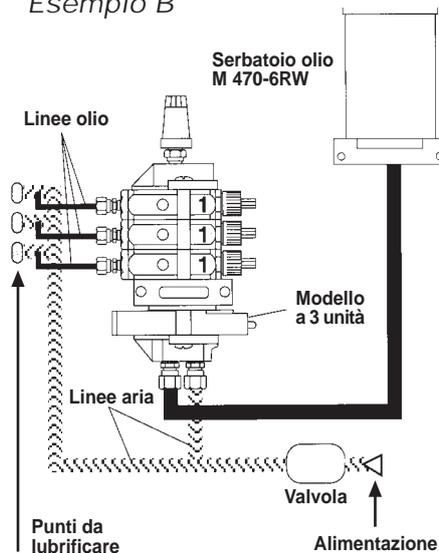
Il SERVO-METER può erogare da 1/10 di goccia ad un massimo di 1 goccia per ciclo. Il contatore permette di ridurre la lubrificazione facendo in modo che i SERVO-METER entrino in funzione ogni quinto o decimo impulso proveniente dalla valvola.

È prevista una camera di espansione per ventilare aria dal sistema.

L'esempio C mostra un blocco MPL dotato di SERVO-METER a 1/2 goccia che possono erogare da 1/20 di goccia ad un massimo di 1/2 goccia d'olio ogni volta che vengono azionati.

È dotato di un serbatoio d'olio di metallo da 40 litri. Questo tipo di modello trova applicazione in numerosi sistemi di lubrificazione. L'olio viene introdotto dalla parte inferiore del gruppo, mentre un tubo verticale di spurgo fa in modo che non si formino sacche d'aria.

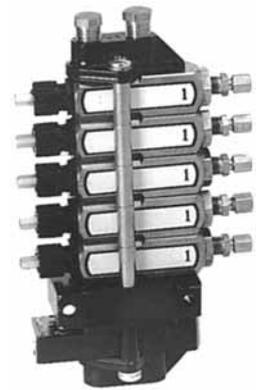
*Esempio B*



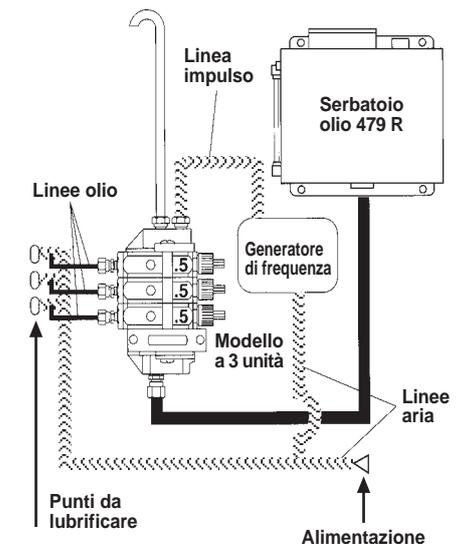
Un regolatore di frequenza viene utilizzato per determinare con che frequenza i SERVO-METER devono erogare olio. Il regolatore può essere tarato in modo tale che i SERVO-METER erogino olio ogni secondo fino a ogni 5 minuti.

In questo caso l'aria per il regolatore è costante e senza impulsi. Sarà infatti, il regolatore che utilizzerà questa aria costante per creare gli impulsi che, entrando dalla parte superiore del MPL, azionano i SERVO-METER.

Naturalmente, i segnali d'aria vengono fatti entrare dall'alto solo per una questione di praticità. Volendo, potrebbero collegamento situato nella parte inferiore del blocco MPL.



*Esempio C*



## Lubrificazione **SERVO-OIL**

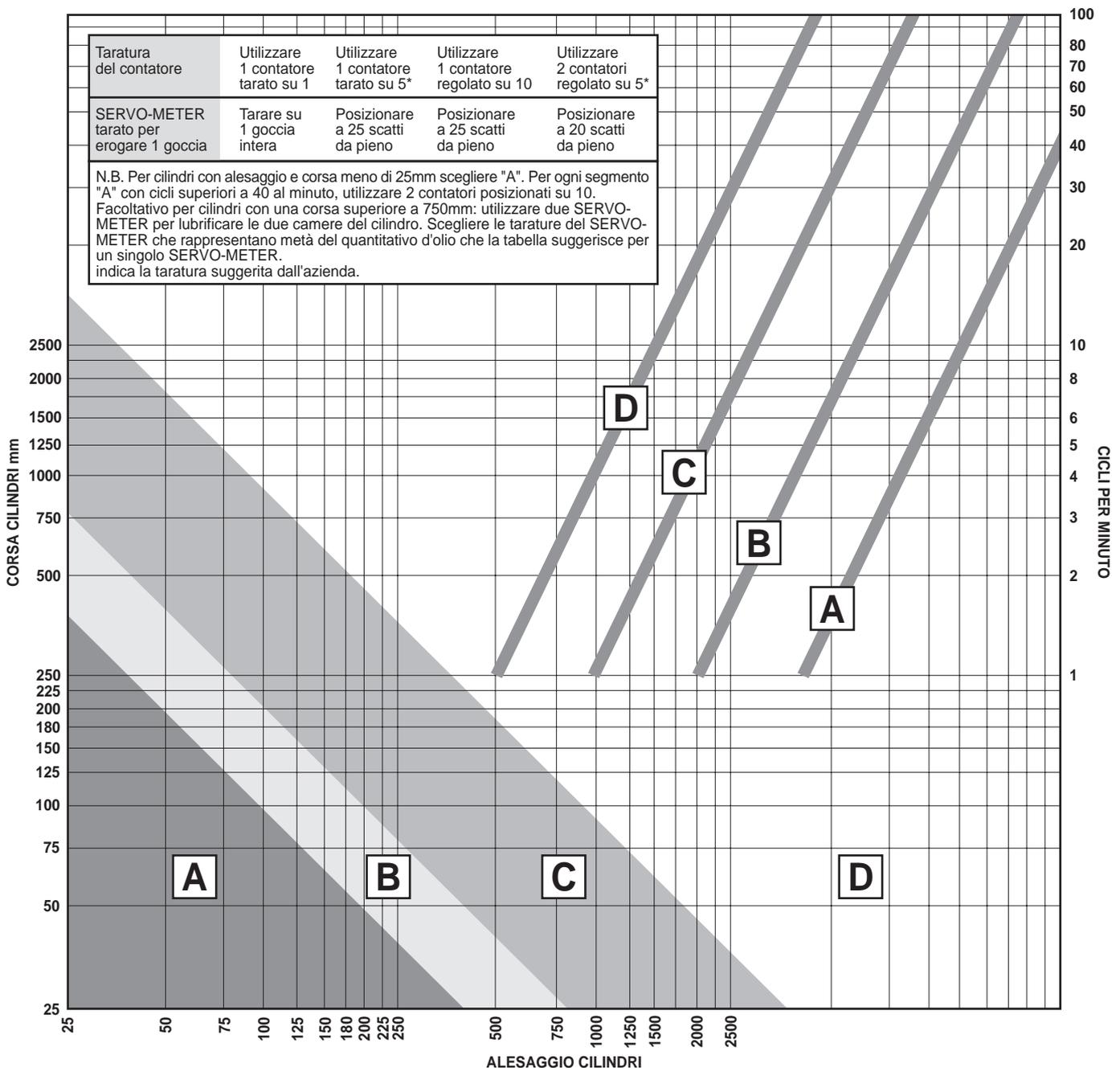
Come determinare la frequenza di erogazione

Lubrificazione dei cilindri (tabella sottostante) La tabella sottostante serve per poter determinare la taratura consigliata dei SERVO-METER e dei contatori. Per prima cosa, bisogna conoscere l'alesaggio, la corsa e i cicli del cilindro. Poi, determinare la zona (A,B,C,D) in cui la linea delle corse e quella dell'alesaggio si congiungono. Questa è la lettera chiave. Dai cicli per minuto, situati sulla parte destra della tabella, spostatevi orizzontalmente sulla linea corrispondente alla lettera chiave. Da questo punto spostatevi verso l'alto sul contatore e sulle tarature dei SERVO-METER verso la parte superiore della tabella.

Altri Meccanismi: Qui di seguito suggeriamo le frequenze di erogazione dell'olio per alcune delle più comuni applicazioni. Motori ad aria: 1 goccia per ogni 500 litri standard di aria utilizzata. Per calcolare l'aria utilizzata, moltiplicare il tempo di funzionamento dell'utensile in minuti per il consumo d'aria dell'utensile.

Cuscinetti e slitte: In questo caso sono determinanti la lunghezza, la larghezza e la velocità. Con questi dati vogliate consultarci

Contatori: Per ulteriori informazioni sui contatori che controllano l'erogazione d'olio vedere il capitolo specifico.



I dati indicati non sono impegnativi e possono variare senza preavviso

## Lubrificazione **SERVO-OIL**

Regolatori d'erogazione del SERVO-METER

I regolatori sono utilizzati per ridurre la frequenza di erogazione d'olio dei SERVO-METER. Ne esistono di due tipi:

- 1) un contatore pneumatico di impulsi
- 2) un regolatore di frequenza che genera impulsi d'aria.

### Contatore pneumatico di impulsi.

Questo dispositivo necessita di un impulso pneumatico che solitamente è fornito dalla valvola di funzionamento. Un meccanismo d'arresto situato nel contatore determina il numero di impulsi per azionare il SERVO-METER. Ad es. ad ogni impulso, ogni 5 impulsi, ogni 10 impulsi. Se si accoppiano due contatori, la frequenza di erogazione dell'olio può essere ridotta fino a ogni 100 impulsi. La tabella mostra le possibilità di erogazione.

TARATURA DEL CONTATORE "B"	TARATURA DEL CONTATORE "A"			
	1	5	10	
1	1	5	10	
5	5	25	50	
10	10	50	100	

I numeri riportati nei quadrati bianchi mostrano i risultati della taratura dei due diversi contatori. Per esempio, se "A" è tarato a 5 e "B" a 10, l'impulso che aziona il SERVO-METER verrà prodotto ogni 50 impulsi.

### Regolatore di frequenza.

Questo dispositivo completamente pneumatico necessita di un segnale pneumatico costante. L'introduzione di un segnale pneumatico costante genera degli impulsi che azionano il SERVO-METER. Il regolatore è costituito da un generatore di frequenza, un contatore di impulsi e da un filtro a coalescenza da 0,3 micron che assicura aria pulita sia al generatore che al contatore. Il generatore di frequenza è più preciso quando genera impulsi per un periodo da 1 a 30 secondi. Se combinato con il contatore di impulsi, l'erogazione di impulsi finale può variare da un periodo di 1 secondo a 5 minuti. Vedi la tabella qui di seguito riportata.

### Periodi di erogazione finale del regolatore di frequenza

Generatore di frequenza posizionato tra 1/30 secondi

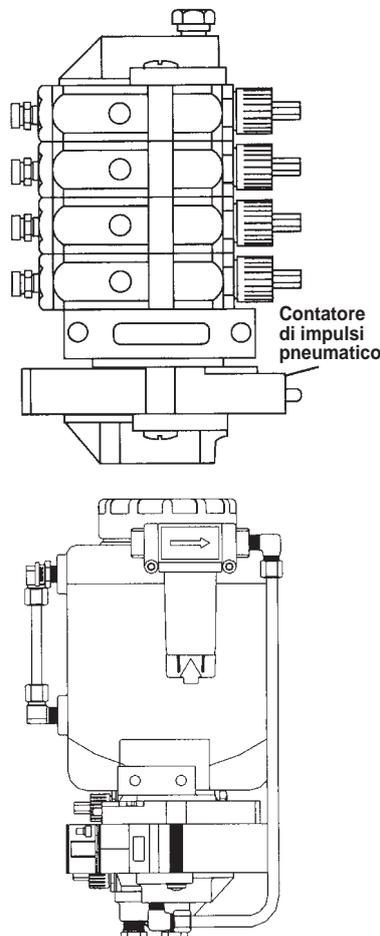
Taratura del contatore      1      5      10

Erogazione da 1 da 5 da 10  
in secondi a 30 a 150 a 300

L'erogazione specifica è pari alla taratura del contatore moltiplicato la taratura specifica del generatore di frequenza (da 1 a 30 sec). Per es. con un contatore tarato su 5 ed un generatore di frequenza tarato su 12, il periodo di erogazione finale sarà di 60.

### CONTATORI INTEGRATI

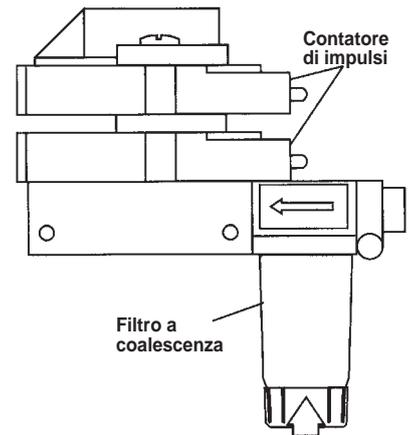
È rappresentato un contatore di impulsi come parte di un assemblaggio MPL. Come descritto in precedenza, per aumentare il controllo, è preferibile utilizzare due contatori.



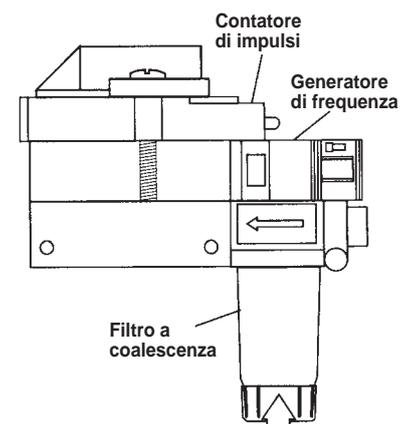
### CONTATORI INDIPENDENTI

Il regolatore della serie PC100 è un contatore di impulsi pneumatico indipendente.

Può essere utilizzato per comandare l'intero gruppo MPL, invece che utilizzare un contatore per ogni assemblaggio.



Il regolatore della serie PC110 è un regolatore di frequenza solo pneumatico ed indipendente capace di convertire un flusso costante d'aria in un flusso di impulsi. Può essere utilizzato per comandare molti assemblaggi che utilizzano SERVO-METER.



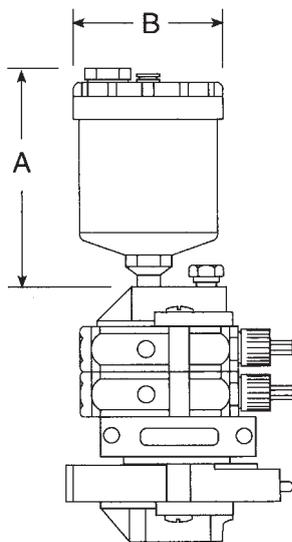
Il regolatore di frequenza sopra citato ha un generatore di frequenza che converte l'immissione di aria costante in segnale di impulsi la cui frequenza può essere regolata da 1 secondo a 30 secondi. L'impulso è "ON" (acceso) per 1/3 dell'intervallo di frequenza, per es. se tarato per una frequenza di 6 secondi, l'impulso "ON" dura per 2 secondi.

## Lubrificazione **SERV-OIL**

### Serbatoi d'olio

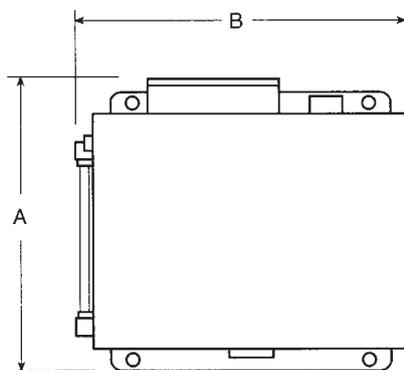
I SERVO-METER possono essere alimentati da un sistema pressurizzato massimo 4bar (30psi) o da un sistema a gravità. Collegare i serbatoi indipendenti nella parte inferiore del blocco SERV-OIL con un tubo di almeno 8mm di diametro interno. Si consiglia, comunque, di utilizzare sistemi a gravità. Per evitare la formazione di sacche d'aria nei SERVO-METER, nei sistemi a gravità, installare in testa a blocco un tubo verticale di spurgo di altezza superiore a quella del serbatoio. Sono disponibili delle camere di espansione che permettono all'aria di uscire dal sistema e di verificare la presenza di olio all'interno dello stesso.

### Serbatoio trasparente montato su un MPL



Codice articolo	Capacità serbatoio*
M476RW	300cc (7970 gocce)
M476RNW	300cc (tazza di nylon)
M476RPW	300cc (tazza di polipropilene)

Serbatoio di metallo munito di filtro interno dell'olio, tubo trasparente, raccordo Quick-fill e di un tappo per lo sfiato.



Codice articolo	Capacità serbatoio*
473R	4 litri (102.000 gocce)
477R	20 litri (508.000 gocce)
479R	40 litri (1.020.000 gocce)

N.B. Per la maggior parte delle applicazioni si consiglia di utilizzare un olio per fusi leggero e chimicamente non aggressivo (5W di viscosità o meno)

### Capacità serbatoi.

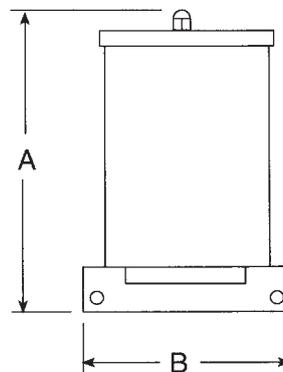
I serbatoi trasparenti sono disponibili con capacità di 300 cc, 1 litro o 2 litri. I serbatoi di metallo, invece, con capacità di 4 litri, 20 litri e 40 litri.

I serbatoi di metallo sono dotati di un filtro dell'olio interno, di un visualizzatore e di un tappo per lo sfiato. Tutti i serbatoi sono muniti di raccordi Quick-fill.

### Interruttori di livello.

Ogni volta che il serbatoio è situato in un punto in cui non si può verificare con facilità il livello dell'olio, utilizzare un interruttore di livello elettrico. Sono disponibili interruttori sia per il minimo che per il massimo livello, eccetto per i serbatoi da 300 cc. Gli interruttori possono essere collegati ad un comando elettrico a distanza per il riempimento automatico.

### Serbatoio trasparente



Codice articolo	Capacità serbatoio*
M470-6RW	1 quarto (25.400 gocce)
M470-12RW	2 quarti (50.800 gocce)

\* una goccia = 1/30cc.  
La capacità in gocce è il 90% della capacità totale.

### ACCESSORI PER SERBATOI

Interruttore di minimo livello (esclusi i modelli da 300 cc).  
Aggiungere il suffisso G al codice articolo del serbatoio.

Interruttore di minimo e di massimo (esclusi i modelli da 300 cc).  
Aggiungere il suffisso GG al codice articolo del serbatoio.

Camera d'espansione ed Indicatore indipendente.

Montaggio laterale: Codice articolo M481RW.

Montaggio superiore: Codice articolo 482RW.

### DIMENSIONI DEI SERBATOI

Dimensioni mm

Codice articolo	Capacità serbatoio	A	B	Prof.
M476RW	300cc	135	810	810
M476RNW	300cc	135	810	810
M476RPW	300cc	127	810	810
M470-6RW	1 litro	188	137	122
M470-12RW	2 litri	340	137	122
473R	4 litri	247	276	154
477R	20 litri	450	378	154
479R	40 litri	635	429	180

## Lubrificazione **SERVO-OIL**

Come assemblare un sistema di lubrificazione multiplo **SERVO-OIL**

Il sistema di lubrificazione multiplo è molto semplice da assemblare, proprio per la natura modulare dei componenti **SERVO-OIL**.

Prima di iniziare, accertarsi di essere in possesso delle giuste parti componenti: serbatoio d'olio, **SERVO-METER**, contatore/i, tubi, raccordi ed attrezzatura di supporto.

Come esempio utilizzare il disegno riportato a destra.

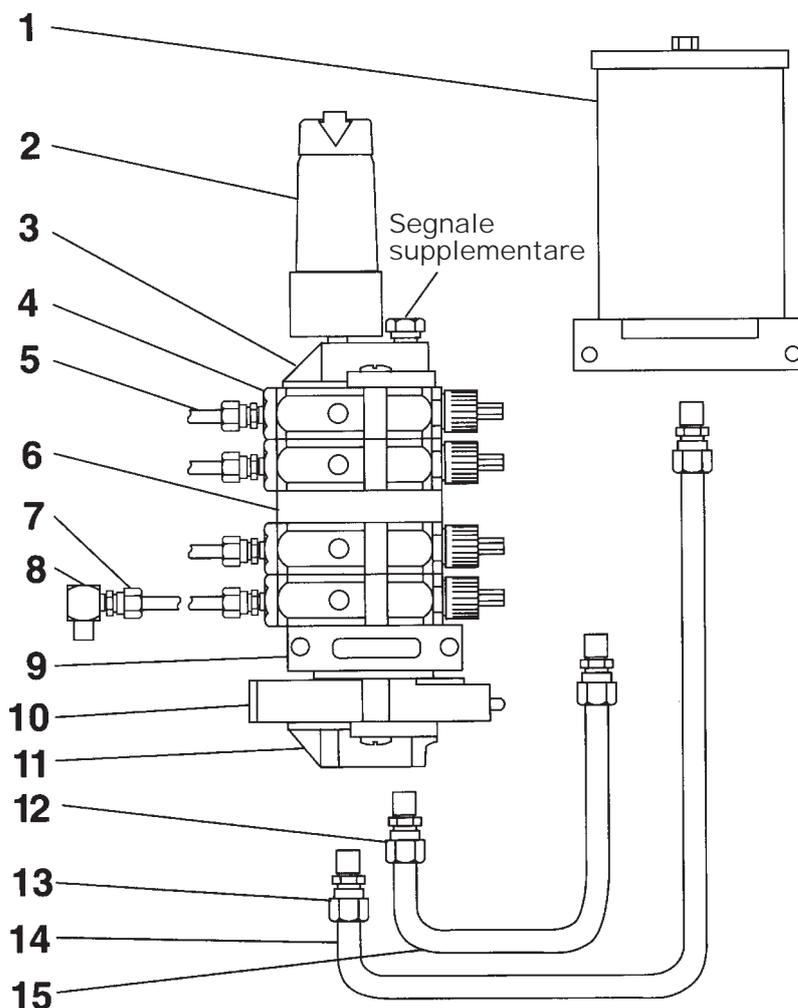
I **SERVO-METER** (4) sono collegati tra loro da prigionieri, piastra di fissaggio (9) e piastre terminali (3,11). Non montare più di 10 **SERVO-METER**.

L'assemblaggio standard con contatore ad impulsi è dotato di morsetti superiori ed inferiori e da un fissaggio. Nei sistemi alimentati per gravità, per evitare la formazione di sacche d'aria nei **SERVO-METER**, si consiglia di installare nella parte superiore del gruppo, un tubo verticale di spurgo per far uscire aria dal sistema. L'altezza del tubo deve essere maggiore del serbatoio.

Una volta terminato l'assemblaggio collaudarne il funzionamento.

### **Sistema di lubrificazione multiplo**

1. Serbatoio d'olio.
2. Camera d'espansione per far uscire l'aria manualmente e per verificare la presenza d'olio nei **SERVO-METER**. Codice articolo 482R.
3. Piastra terminale
4. **SERVO-METER**
5. Tubo di nylon da 1/8" preriempito per l'erogazione d'olio. Non si consigliano tubature di dimensioni maggiori. Codice articolo A00942M.
6. Blocco di sezionamento intermedio
7. Raccordo per tubi. Codice articolo 00142W.
8. Valvola di ritegno a sfera. Una per ogni entrata da collegare con raccordo a T prima delle valvole d'aria.
9. Piastra di fissaggio.
10. Contatore pneumatico ad impulsi a richiesta.
11. Piastra terminale.
12. Raccordo per tubi. - Codice articolo 00184W.
13. Raccordo per tubi. - Codice articolo 001124W.
14. Tubatura per l'erogazione d'olio. Tubo di nylon da 10 mm. Codice articolo 009126M. È possibile utilizzare tubi di dimensioni maggiori.
15. Tubo per segnali pneumatici. Tubo di nylon da 6 mm. Deve provenire da un generatore d'impulsi solitamente a valle della valvola. Codice articolo 00984M.



N.B. Se si utilizza un contatore, il segnale deve raggiungere prima il contatore e poi i **SERVO-METER**.

• Queste parti componenti con **SERVO-METER** a mezza goccia formano un MPL modello 71004054B-B2C.

## Lubrificazione **SERVO-OIL**

Come ordinare un blocco MPL di SERVO-METER

Codifica SERVO-METER e blocco multiplo di lubrificatori

Avvalersi della guida qui di seguito riportata per creare il numero del modello che corrisponde alle Vostre esigenze.

MPL. Modello N° **710 ## \*\* 4B-@W**

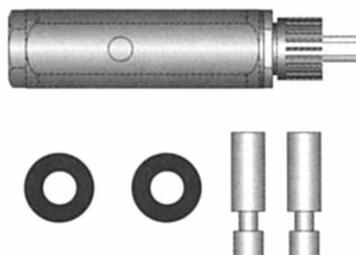
710 - Gruppo per lubrificatore multiplo

Numero di SERVO-METER. Specificarne la quantità: da 1 a 10

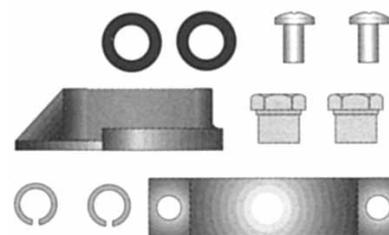
05 - SERVO-METER a mezza goccia a richiesta  
 10 - SERVO-METER a 1 goccia standard  
 20 - SERVO-METER a 2 gocce a richiesta

C : Contatore di impulsi  
 CC : Due contatori di impulsi  
 E : Guarnizioni EPR a richiesta  
 N : Guarnizioni di neoprene a richiesta  
 V : Guarnizioni Viton a richiesta

### Kit per SERVO-METER



### Kit di montaggio



### Collaudo del sistema

Una volta terminata l'installazione di un sistema MPL, verificarne il funzionamento, seguendo le indicazioni qui di seguito riportate:

1. Se il blocco è dotato di contatore, quando il segnale d'aria è in funzione, il tappo del pistone giallo situato sul contatore di impulsi si allunga, mentre si ritrae ogni qualvolta il segnale cessa.

2. A seconda della taratura del contatore, i SERVO-METER possono erogare olio ogni segnale d'aria, ad ogni 5 segnali o ad ogni 10 segnali.

3. Uno alla volta, allentare il raccordo del tubo di ogni punto di lubrificazione. Con il meccanismo di intervento manuale del SERVO-METER, pompare olio fino a che lo stesso non esce dal raccordo del tubo. Stringere i raccordi e, se necessario, tarare il SERVO-METER.

4. Per tarare il SERVO-METER estrarre la manopola nera per sbloccare il meccanismo di regolazione. Girare la manopola a mano o girare il meccanismo d'intervento manuale con la chiave esagonale (codice articolo 457-34), in senso orario se si vuole aumentare la portata d'olio ed in senso antiorario se si vuole diminuire la portata. Ogni scatto varia il flusso massimo del SERVO-METER di 1/50.

### KIT DI SERVO-METER PER MPL

#### Kit per SERVO-METER

Kit 700001##4B-@  
 Kit KA474-10

#### Kit di montaggio

Kit di SERVO-METER per MPL  
 Kit di montaggio per assemblaggio di SERVO-METER multipli

Nell'ordine citare sempre:

## Erogazione specifica  
 05-1/2 goccia  
 10-1 goccia standard  
 20-2 gocce

@ - specificare le opzioni: vedere sopra

## Lubrificazione **SERV-OIL**

Gruppo completo di lubrificazione per l'automazione Automation PAC

Serie 730

Il SERV-OIL Automation PAC è un sistema completo di lubrificazione per valvole, cilindri, utensili multipli ed altre apparecchiature pneumatiche. Può essere usato per la lubrificazione di cuscinetti e guide di scorrimento.

Il sistema è fornito pronto per l'installazione nel circuito pneumatico di macchine utensili od attrezzature di ogni genere.

Gli unici accessori necessari sono: valvole di non ritorno, tubi, raccordi.

Il contatore riceve segnali pneumatici da una qualsiasi valvola compresa nel circuito della macchina da lubrificare. I cicli della macchina vengono così contati ed al momento stabilito gli iniettori vengono tutti azionati.

### Serbatoio d'olio

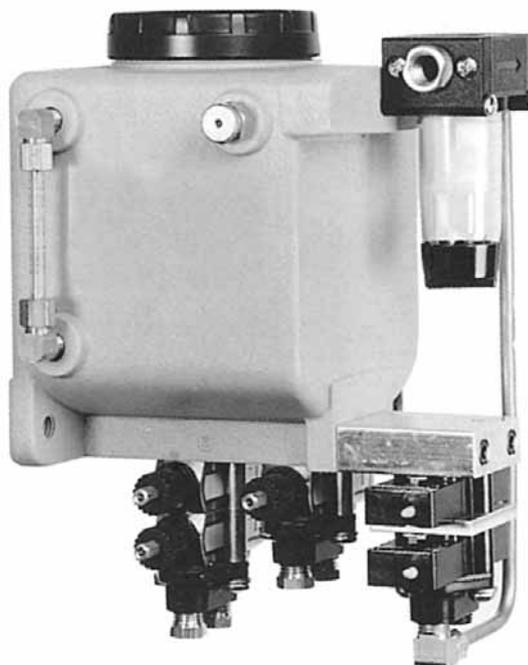
Il serbatoio dell'Automation PAC è di alluminio ed ha una capacità di 2 litri. È completo di un filtro per l'olio, un visualizzatore per il livello, un tappo per il riempimento rapido ed un coperchio per la chiusura.

### Interruttori di livello

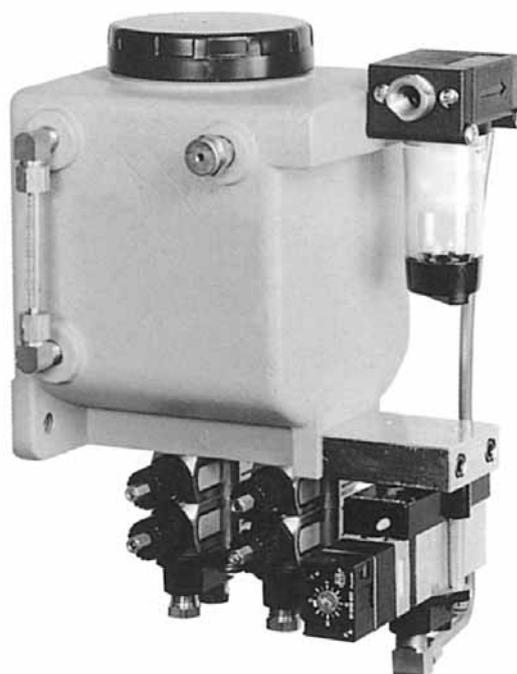
È possibile corredare l'Automation PAC di interruttori di livello nel caso in cui sia situato in una posizione ove non si possa facilmente determinare visivamente il livello dell'olio. Sono disponibili interruttori di massima e di minima e possono essere collegati ad un comando elettrico a distanza per un riempimento automatico.

### Meccanismi di controllo

Per controllare la frequenza dell'olio si possono usare sia il contatore a doppio impulso sia il controllore di frequenza. I 2 contatori possono essere parte integrante dell'Automation PAC, e il meccanismo di controllo isolato serie pc 100 (pag 10) può essere usato per controllare più Automation PAC. In ambedue i casi gli impulsi della valvola di controllo vengono usati per determinare frequenza di erogazione dell'olio. Ogni 1, 5, 10, 25, 50 o 100 impulsi della valvola di controllo. Un generatore di frequenza integrato converte un segnale continuo in impulsi, il cui periodo può essere fissato da 1 secondo fino a 5 minuti.



AUTOMATION PAC CON DOPPIO CONTATORE



AUTOMATION PAC CON GENERATORE DI FREQUENZA

## Lubrificazione **SERVO-OIL**

Come ordinare un blocco Automation PAC

Codifica SERVO-METER e gruppo per lubrificatore multiplo

Avvalersi della guida qui di seguito riportata per creare il numero del modello che corrisponde alle Vostre esigenze.

MPL. Modello N° 730 ## \*\* 4B-@W

730 - Serie

Numero di SERVO-METER.  
Specificarne la quantità: da 1 a 20

05 - SERVO-METER a mezza goccia a richiesta  
10 - SERVO-METER a 1 goccia standard  
20 - SERVO-METER a 2 gocce a richiesta

C	: Contatore di impulsi
CC	: Due contatori di impulsi
E	: Guarnizioni EPR a richiesta
N	: Guarnizioni di neoprene a richiesta
V	: Guarnizioni Viton a richiesta

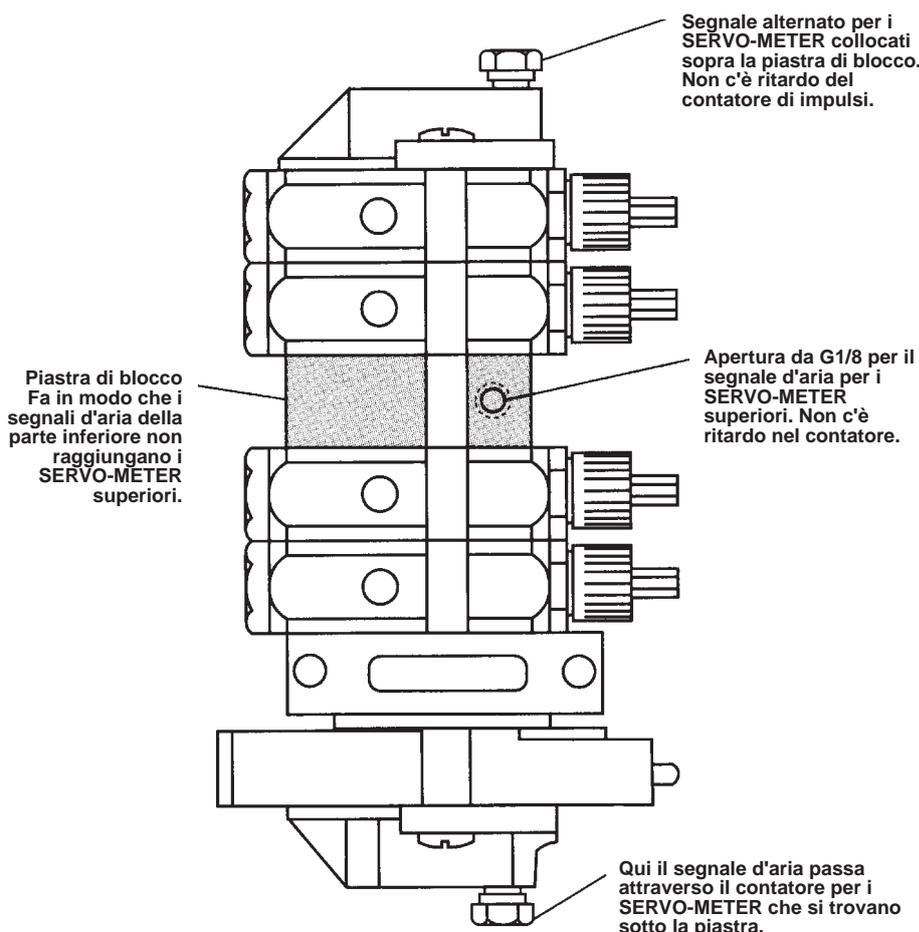
Accessori per MPL e Automation PAC

### **Piastra di blocco**

Viene posizionata tra i SERVO-METER per bloccare i segnali d'aria. In questo caso, per i due gruppi di SERVO-METER separati dalla piastra di blocco, si possono utilizzare due diversi segnali d'aria. La piastra, comunque, non blocca l'alimentazione d'olio. Il disegno sulla destra mostra una installazione tipica.

### **Kit della piastra di blocco con filetti BSP.....K474-07TW**

Include tutte le guarnizioni e l'attrezzatura d'assemblaggio necessaria. Per ulteriori informazioni sull'attrezzatura facoltativa, vedi la pagina seguente.



## Lubrificazione **SERV-OIL**

Accessori per MPL e Automation PAC

**Valvole di ritegno.** Sono situate nei punti di lubrificazione con lo scopo di evitare che l'aria entri nei tubi dell'olio. Guarnizioni di neoprene standard: per le guarnizioni Viton aggiungere la lettera V. Sono disponibili valvole sia diritte che a 90°.

Codice articolo	Tipo	Entrata	Uscita
A01242W	gomito	G1/8 femmina	G1/8 maschio
A01244W	gomito	G1/8 femmina	G1/4 maschio
A01242SW	diritto	G1/8 femmina	G1/8 maschio
A01244SW	diritto	G1/8 femmina	G1/4 maschio
A01284SW	diritto	G1/4 femmina	G1/4 maschio

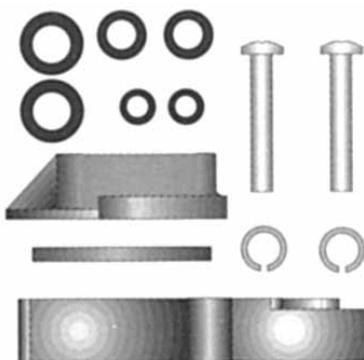
### Raccordi per tubi.

Codice Articolo	Descrizione	Uso
00142W	1/8"NPT x 1/8"	Tubi per l'erogazione d'olio di nylon o di rame
00182W	1/8"NPT x 1/4"	Tubi per l'erogazione d'olio di nylon o di rame
00182P	1/8"NPT x 1/4"	Tubi d'acciaio per la trasmissione dei segnali d'aria e per l'erogazione d'olio
001124W	1/4"NPT x 3/8"	Tubi di nylon o di rame per la trasmissione dei segnali d'aria e per l'erogazione d'olio

**Tubi.** Specificare le lunghezze dei tubi in metri. (1 metro=3-1/4 piedi)

Codice articolo	Descrizione	Uso
00942M-100	Nylon, diametro esterno bobina da 100 metri	1/8Tubi per l'erogazione d'olio
A00942M	Nylon, diametro esterno riempiti e chiusi	1/8Tubi per l'erogazione d'olio
009126M	Nylon, diametro esterno 1/8	Tubi per l'erogazione d'olio
00984M	Nylon, diametro esterno 1/4	Tubi per la trasmissione dei segnali d'aria
A01212	1/8" NPT valvola di ritegno per tubi di nylon	

Kit per il contatore d'impulsi  
Se richiesto si può installare un contatore di impulsi per azionare i SERVOMETER ad ogni ciclo, ogni 5 cicli o ogni 10 cicli. Il kit include un contatore e tutte le guarnizioni e accessori necessari per il montaggio.



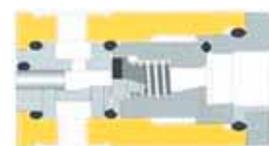
Kit per il contatore d'impulsi per MPL  
KA418-04M

Kit di manutenzione per SERVOMETER  
Le guarnizioni per il lato ad aria sono Buna-N, mentre per quello d'olio sono disponibili in tre diversi materiali: Buna-N, Viton o EPR. Per una corretta manutenzione si consiglia di sostituire completamente le guarnizioni, sia del lato ad aria che del lato ad olio come qui di seguito riportato.



**Kit di manutenzione con guarnizioni Buna-N per il lato ad aria**

1/2 goccia	KA456-37M-5
1 goccia	KA457-37M-1
2 gocce	KA457-37M-2



Kit di manutenzione con guarnizioni Buna-N\* per il lato ad olio

1/2 goccia	KA457-12-5I
1 goccia	KA457-12-1I standard
2 gocce	KA457-12-2I

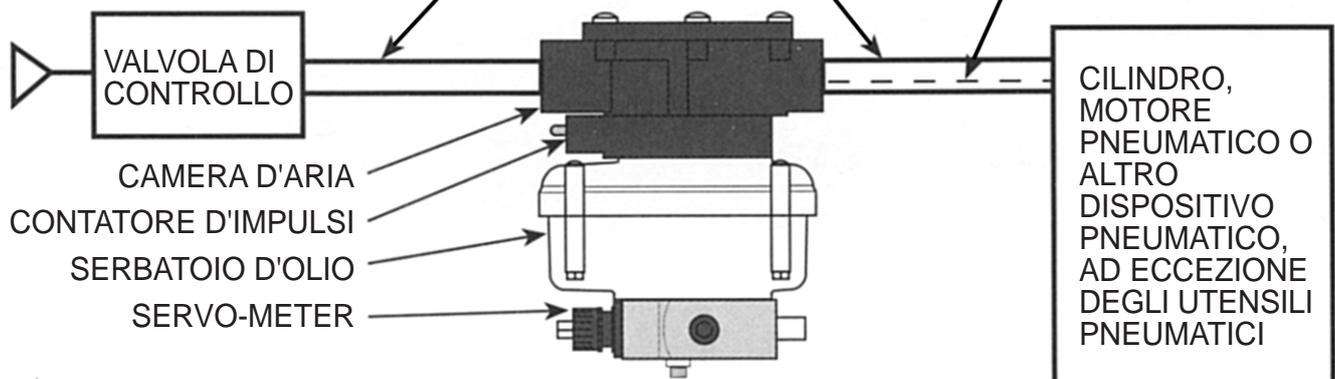
\* per guarnizioni Viton aggiungere il suffisso V;  
per guarnizioni EPR aggiungere il suffisso E.

## Lubrificazione **SERV-OIL**

Lubrificatore per cilindri, motori pneumatici e valvole serie D6

C'è pressione nei tubi solo quando la valvola di controllo è in funzione.

Per ottenere i migliori risultati le tubature dell'olio sono interne.



### Installazione tipica di un lubrificatore singolo serie D6

Il lubrificatore singolo serie D6 è stato appositamente progettato per superare i difetti dei più comuni lubrificatori a nebbia d'olio installati prima della valvola di controllo.

Prove di laboratorio e sui macchinari hanno dimostrato che la maggior parte dell'olio erogato da un lubrificatore installato nel modo convenzionale, si disperde nell'atmosfera attraverso lo scarico della valvola di controllo.

La maggior parte del lubrificante passa in un stato liquido attraverso la valvola di controllo, per poi aderire alla parete della tubatura dell'aria e spostarsi avanti e indietro ad ogni ciclo della valvola.

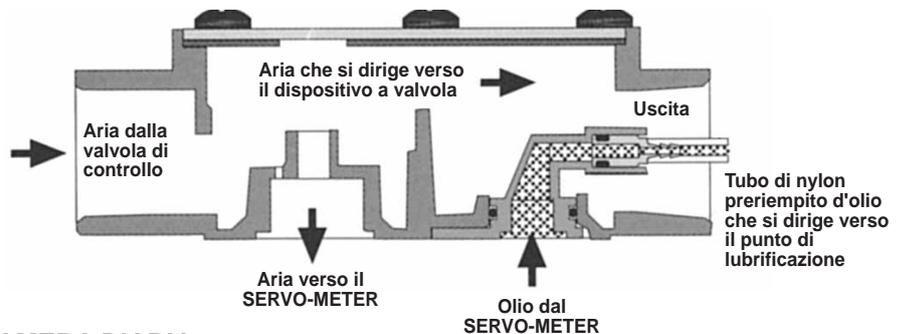
Il lubrificatore singolo serie D6, invece, riesce a superare questi difetti, in quanto opera a valle della valvola di controllo e fa in modo che il lubrificante giunga direttamente al punto da lubrificare.

In questo modo il cilindro, il motore pneumatico o gli altri componenti pneumatici, vengono lubrificati correttamente.

N.B. Il lubrificatore singolo serie D6 non è stato progettato per funzionare con utensili pneumatici. Per tale impiego usare il lubrificatore singolo serie A6.

### **PARTI COMPONENTI.**

Il lubrificatore singolo serie D6 è un insieme di 4 componenti: una camera d'aria nella parte superiore, un contatore d'impulsi, un serbatoio d'olio a richiesta e un SERVO-METER.



### **CAMERA D'ARIA**

(vedi disegno qui sopra). La tubatura d'aria che alimenta il cilindro (o qualsiasi altro dispositivo che deve essere lubrificato) è collegata all'entrata della camera ad aria. Un tubo di nylon (compreso nella confezione con lunghezza di 8mt) da 1/8" preriempito d'olio collegato al portagomma situato sul lato della mandata, scorre all'interno della tubatura di alimentazione del cilindro fino al suo collegamento. Esiste la possibilità di installare una valvola unidirezionale alla sua estremità per evitare che l'aria entri nel sistema. Quando la valvola di controllo è in funzione e la pressione nel tubo raggiunge 4 bar (60 psi), l'aria della camera aziona il contatore d'impulsi.

### **CONTATORE D'IMPULSI PNEUMATICO**

Questo tipo di dispositivo determina con che frequenza gli impulsi pneumatici provenienti dalla camera azionano il SERVO-METER. Il SERVO-METER può essere azionato ad ogni impulso, ogni 5 impulsi o ad ogni 10 impulsi.

### **SERBATOIO D'OLIO**

Contiene l'olio per i SERVO-METER. Il lubrificatore singolo serie D6 può essere ordinato senza serbatoio integrale. Il serbatoio integrale trasparente è dotato di un coperchio quick-fill e ha una capacità di 300cc. Il serbatoio può essere riempito manualmente, oppure tramite un sistema di alimentazione pressurizzato o a gravità.

### **SERVO-METER**

Ogni volta che un segnale di almeno 4bar (60psi) aziona il SERVO-METER questo eroga un preciso quantitativo d'olio che raggiunge l'ugello situato nella camera ad aria. Sarà poi la tubatura preriempita d'olio collegata all'ugello e al cilindro a far in modo che il giusto quantitativo d'olio raggiunga il punto da lubrificare. Il SERVO-METER ha una capacità massima di erogazione di 1/2 goccia, 1 o 2 gocce. È possibile ridurre l'erogazione d'olio per multipli di 1/50 della capacità di erogazione massima, fino a raggiungere il 10% della capacità massima. L'erogazione d'olio può essere ridotta ulteriormente utilizzando un regolatore di frequenza o un contatore d'impulsi.

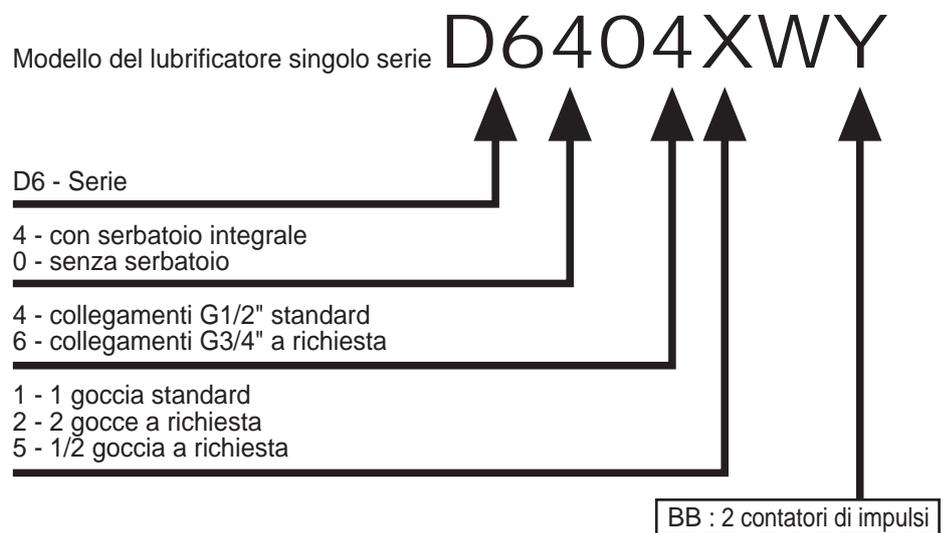
## Lubrificazione **SERV-OIL**

Codifica lubrificatori singoli serie D6

Avvalersi della guida qui di seguito riportata per creare il numero del modello che corrisponde alle Vostre esigenze.

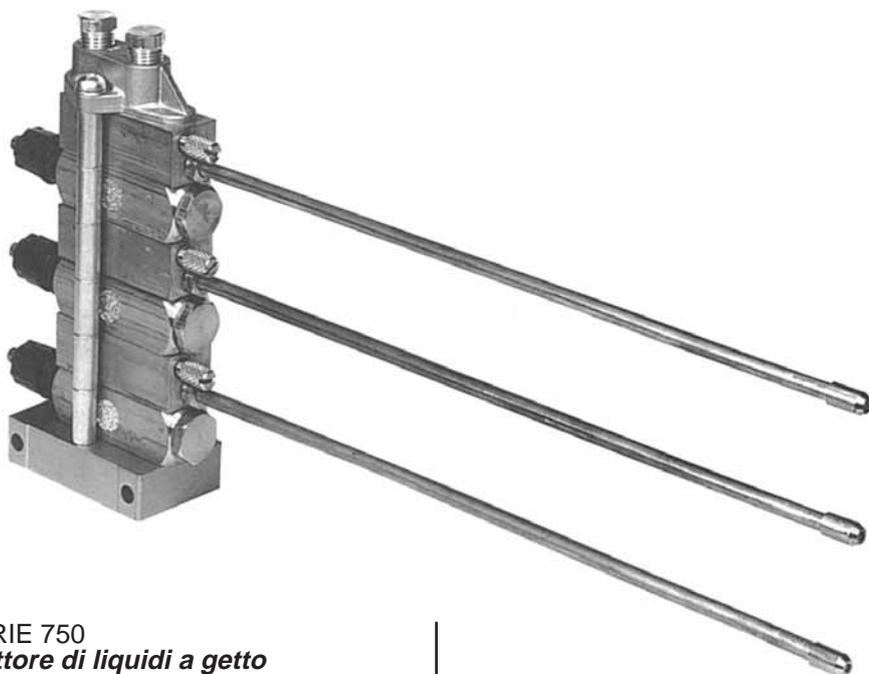


Sopra un lubrificatore singolo serie D6 standard.  
Non si vede il tubo di nylon da 1/8" preriempito d'olio.



## Lubrificazione SERV-OIL

Eiettore per liquidi JETMASTER serie 750  
Eroga un getto conico di liquido ad aria.



### SERIE 750 Eiettore di liquidi a getto JETMASTER

L'eiettore per liquidi a getto SERV-OIL può essere utilizzato per erogare numerosi tipi di liquidi. Quello più comunemente utilizzato è il lubrificante per mandrini leggero e chimicamente non aggressivo.

L'eiettore di liquidi a getto è dotato di un SERVO-METER e di un ugello in grado di erogare con la massima precisione un getto di liquido conico fino a 250 mm, senza gocciolare e senza erogare olio in eccesso.

Il quantitativo di liquido e di aria sono regolabili separatamente.

L'eiettore viene azionato da un impulso pneumatico, solitamente proveniente da una valvola. Sono disponibili dei regolatori che regolano la frequenza di erogazione del getto. Le guarnizioni Viton sono standard.

### Eiettori di liquidi a getto multipli

Si possono ordinare gruppi di eiettori con un numero di ugelli e SERVO-METER non superiore a 5. I SERVO-METER possono essere azionati contemporaneamente da un singolo segnale d'aria di 4bar (60psi).

I SERVO-METER multipli possono alimentare un singolo ugello per incrementare il quantitativo di liquido emesso da un singolo getto.

### Ugelli

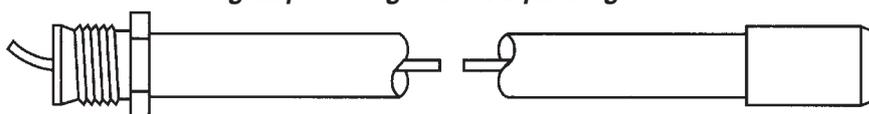
Questi eiettori vengono normalmente forniti con ugelli standard da 300mm. È, comunque, possibile ordinare anche altre lunghezze. Gli ugelli tubolari standard di rame possono essere facilmente piegati in ogni direzione proprio per fare in modo che il liquido erogato raggiunga il giusto punto di lubrificazione. Il tubo di teflon che passa all'interno dell'ugello, fa in modo che il liquido raggiunga l'estremità dell'ugello dove viene espulso tramite un getto d'aria. Ogni ugello è dotato di una vite di regolazione del getto d'aria.

### Usi comuni

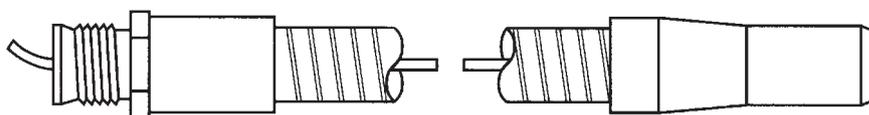
**Olio:** punzoni • trapanature, maschiature, filettature, alesature • imbutitura metallica, stampaggio di alluminio e materiale zincato • spine per macchine per pressofusione e per stampaggio della plastica • stampaggio, tranciature, perforazione ed estrusione • perni di guida della pressa • taglio dei tubi • lubrificazione in punti specifici • stampaggio del vetro • lubrificazione a catena.

**Altri liquidi:** tinture, inchiostro e pittura • solventi per la pulitura locale dei metalli • prodotti per facilitare il distacco di altre parti • flusso per saldature ad alta velocità • acqua.

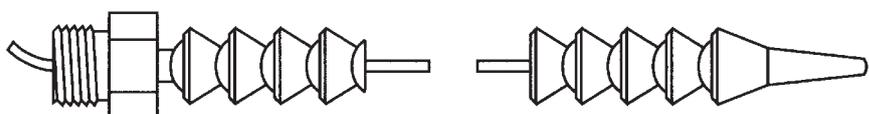
### Ugelli per l'erogatore di liquidi a getto



Rame semirigido (standard - suffisso H)



Acciaio flessibile (a richiesta - suffisso M)



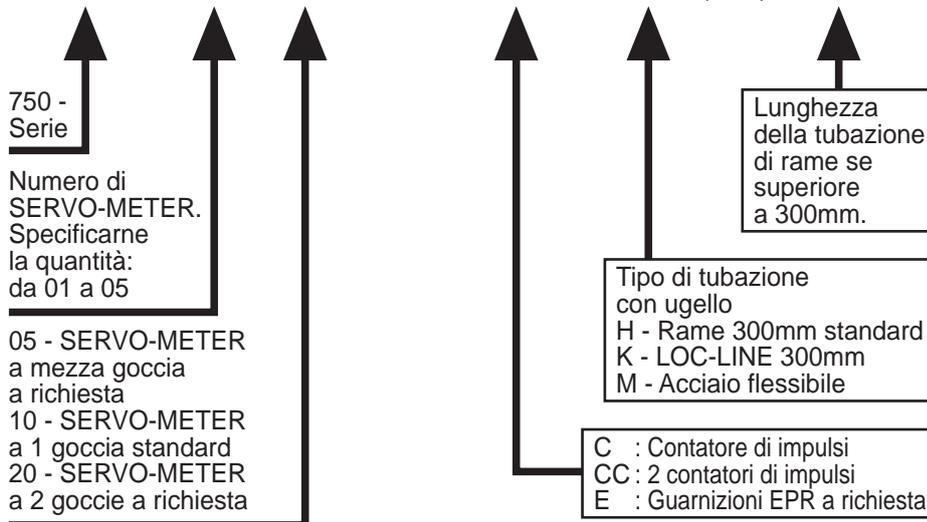
Plastica flessibile (a richiesta - suffisso K)

## Lubrificazione **SERVO-OIL**

Codifica lubrificatore JETMASTER serie 750

Avvalersi della guida qui di seguito riportata per creare il numero del modello che corrisponde alle Vostre esigenze.

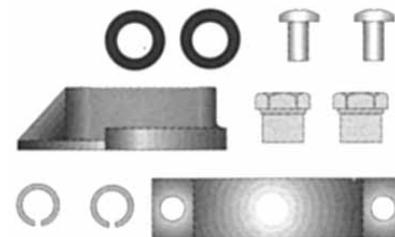
### 750##\*\*5B-@WH(\*)SV



#### Kit per SERVO-METER



#### Kit di montaggio



KIT DI SERVO-METER PER MPL

#### Kit per SERVO-METER

Kit 70001##5B-@WSV  
Kit KA474-10W

#### Kit di montaggio

Kit di SERVO-METER per MPL  
Kit di montaggio per assemblaggio di SERVO-METER multipli

Nell'ordine citare sempre:

## Erogazione specifica  
05-1/2 goccia  
10-1 goccia standard  
20-2 gocce

@ - specificare le opzioni: vedere sopra

## Lubrificazione **SERV-OIL**

Eiettore per liquidi SERV-OIL serie 740

Eroga un getto di solo liquido

L'eiettore per soli liquidi espelle un quantitativo di liquido preciso che può raggiungere una distanza massima di 25 cm. Il liquido passa attraverso un ugello, il cui orifizio è pari a 2mm. Questo tipo di eiettore viene per lo più utilizzato quando non si necessita di un getto regolato con precisione e quando si deve usare un liquido senz'aria.

Ogni singolo gruppo può avere un numero massimo di 10 SERVO-METER. Per il funzionamento si necessita di almeno una pressione di 4bar (60psi)

Solitamente, un tubo di nylon dal diametro esterno di 1/8" porta l'olio dallo scarico del SERVO-METER all'ugello situato vicino al punto di erogazione. Installare il SERVO-METER in posizione verticale (vedi fotografia a destra) per facilitare la fuoriuscita d'aria dal sistema. Fissare l'ugello con un morsetto o similare.

### **EIETTORI DI LIQUIDI**

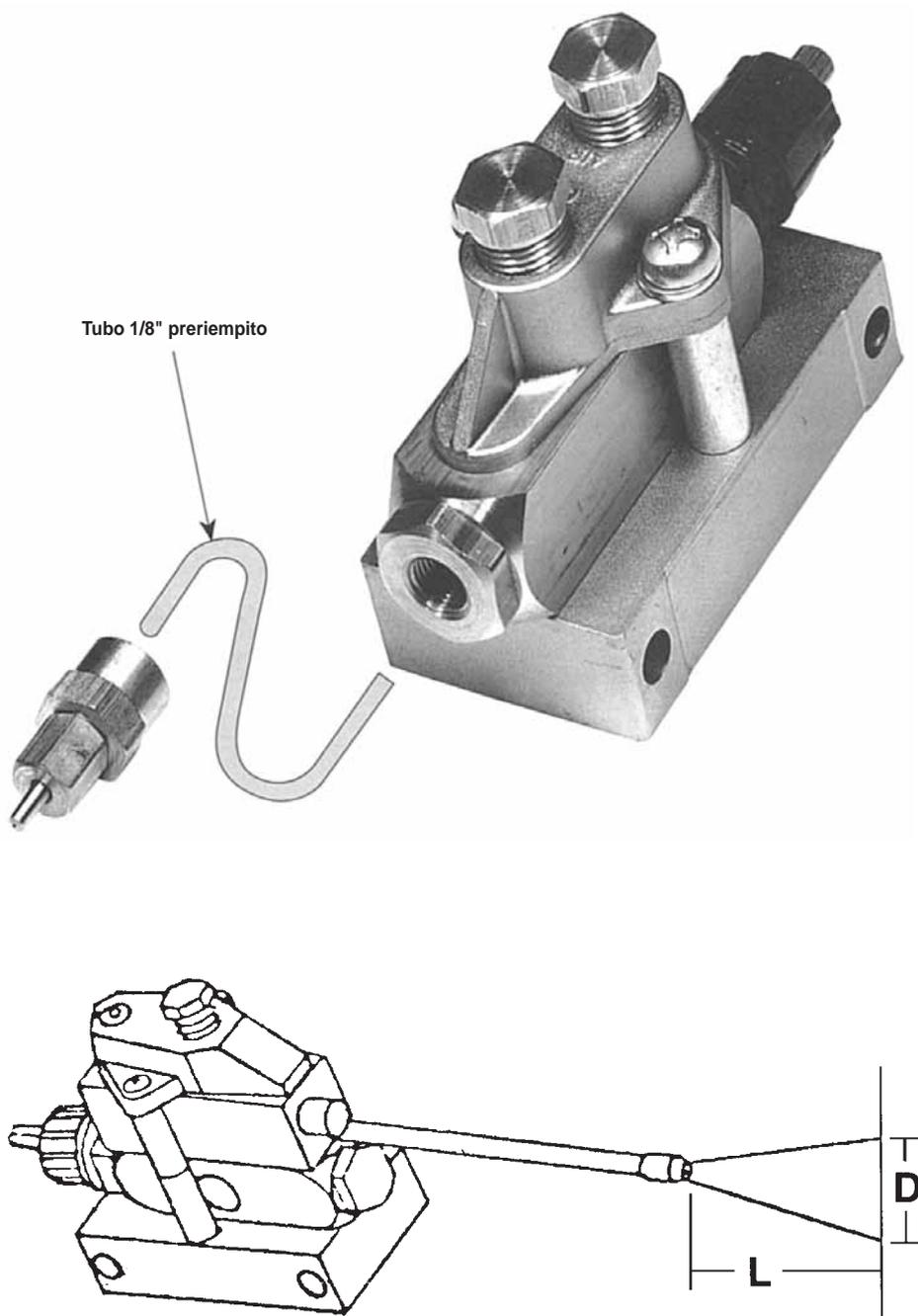
La SERV-OIL produce due tipi di eiettori per liquidi:

1. L'erogatore di liquidi a getto per erogare un getto di aria liquida regolato con precisione
2. l'eiettore per soli liquidi che eroga un quantitativo di liquido regolato con minor precisione.

Entrambe i tipi si avvalgono del SERVO-METER per erogare un quantitativo limitato di liquido.

Nel disegno a sinistra è rappresentato un erogatore di liquidi a getto che propelle un getto conico di aria liquida. La distanza "L" può anche raggiungere 250mm. Il diametro del getto "D" varia a seconda della regolazione dell'aria; può oscillare tra 6 mm e 250 mm.

Il funzionamento dell'eiettore per soli liquidi è molto simile a quello dell'erogatore a getto, ma poiché non viene utilizzata aria, il raggio di liquido erogato risulta essere meno preciso. Per collegare l'eiettore e l'ugello si utilizza un tubo da 1/8", la cui lunghezza può raggiungere 1600mm. Il tubo permette al liquido di raggiungere quei punti che altrimenti sarebbero irraggiungibili.



## Lubrificazione **SERVO-OIL**

Codifica eiettore per liquidi serie 740

Avvalersi della guida qui di seguito riportata per creare il numero del modello che corrisponde alle Vostre esigenze.

### 740##\*\*4B-@WLV

740 -  
Serie

Numero di  
SERVO-METER.  
Specificarne  
la quantità:  
da 01 a 10

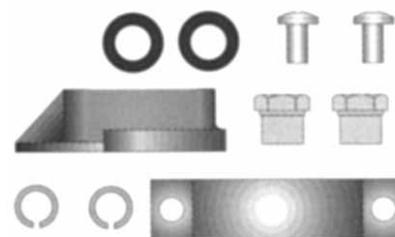
05 - SERVO-METER  
a mezza goccia  
a richiesta  
10 - SERVO-METER  
a 1 goccia standard  
20 - SERVO-METER  
a 2 gocce a richiesta

C : Contatore di impulsi  
CC : 2 contatori di impulsi  
E : Guarnizioni EPR a richiesta

#### Kit per SERVO-METER



#### Kit di montaggio



#### KIT DI SERVO-METER PER MPL

**Kit per SERVO-METER**  
Kit 70001##4B-@WLV  
Kit KA474-10W

**Kit di montaggio**  
Kit di SERVO-METER per MPL  
Kit di montaggio per assemblaggio di SERVO-METER multipli

Nell'ordine citare sempre:  
## Erogazione specifica  
05-1/2 goccia  
10-1 goccia standard  
20-2 gocce

@ - specificare le opzioni: vedere sopra

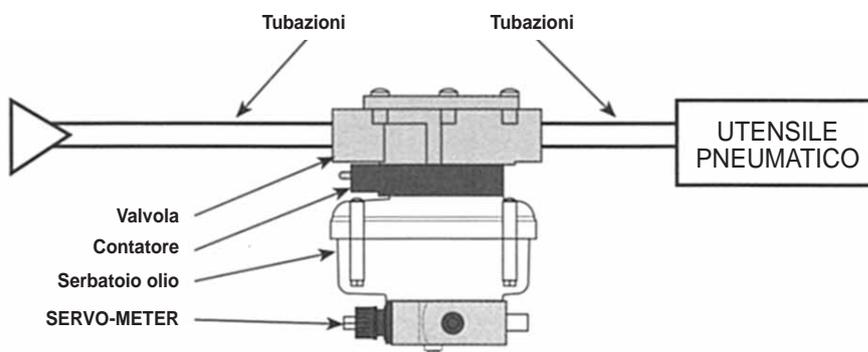
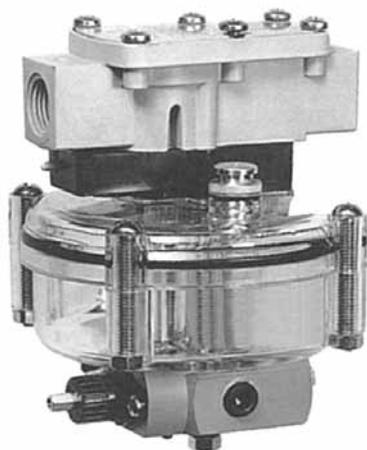
## Lubrificazione **SERV-OIL**

SPL lubrificatori SERV-OIL serie A6 solo per utensili pneumatici

I lubrificatori ad iniezione pneumatica SERV-OIL del tipo SPL, vengono installati all'inizio della linea di alimentazione degli utensili pneumatici. Ogni volta che l'utensile entra in funzione, una valvola a tre vie inserita nel SPL, genera un segnale che attiva un contatore pneumatico installato tra la valvola e l'interruttore Servo-Meter. Il contatore può essere regolato per attivare l'iniettore ogni 1, 5 o 10 cicli dell'utensile. Il Servo-Meter è un iniettore di precisione regolabile, che fornirà ad ogni da 0,1 a 1,0 gocce (1/3000 a 1/30 cc) di olio.

Nella maggior parte delle applicazioni viene collegata una tubazione di nylon al connettore di uscita del SPL che corre fuori o dentro il tubo di alimentazione dell'utensile ad aria compressa. Ciò assicura che la quantità di lubrificazione desiderata giunga nel meccanismo da lubrificare senza essere dispersa nelle tubazioni di portata dell'aria compressa. Gli iniettori SPL sono disponibili con o senza serbatoio integrale.

Il tipo senza serbatoio è adatto per essere impiegato in sistemi con alimentazione centralizzata o dove sia richiesto un serbatoio di maggiore capacità. Il serbatoio integrale degli iniettori SPL può essere collegato ad un sistema centralizzato di alimentazione a bassa pressione del lubrificante (mass. 2 bar), oppure essere riempito manualmente.



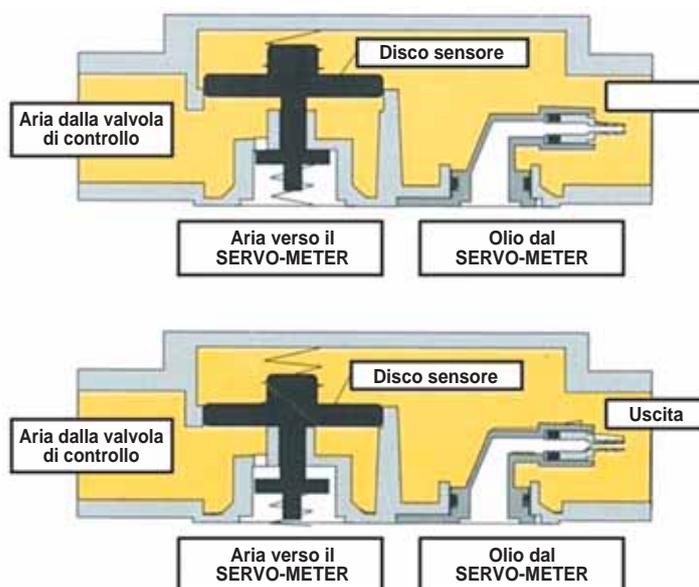
### CARATTERISTICHE E VANTAGGI

Tutti gli SPL sono regolabili con grande precisione. Gli iniettori vengono forniti completi di contatore regolato per una operazione ogni 5 cicli dell'utensile. L'utilizzatore può cambiare questa regolazione affinché l'iniettore intervenga ogni 1, 5 o 10 cicli dell'utensile. Il SERV-O-METER viene consegnato regolato per fornire 1 goccia ogni ciclo di iniezione. Può essere regolato dall'utilizzatore per fornire quantità inferiori di 0,1 gocce usando la manopola di regolazione a scatti ognuno dei quali corrisponde a 1/50 di goccia. Ciò crea un campo effettivo di portata da 1/100 di goccia per ciclo. Tutti gli SPL sono forniti con una chiave speciale per la regolazione e le istruzioni. La chiave può essere usata per sbloccare la manopola di regolazione del SERV-O-METER o per cambiare la taratura del contatore.

Una sfera posta nel visualizzatore trasparente del SERV-O-METER permette di controllare facilmente la portata d'olio, ogni volta che l'iniettore è in funzione.

I lubrificatori SPL possono essere alimentati automaticamente da un sistema centralizzato di lubrificazione. Possono essere usati sistemi a gravità, sistemi pressurizzati (mass. 2 bar) e sistemi con pompe idrauliche per la ricircolazione. Gli iniettori con serbatoio integrale possono essere alimentati usando raccordi Quick-Fill (standard) o rimuovendo il tappo e versando olio nel serbatoio.

Tutti gli SPL quando vengono consegnati sono pronti per l'uso; inoltre vengono forniti completi di una tubazione capillare prelievata d'olio.



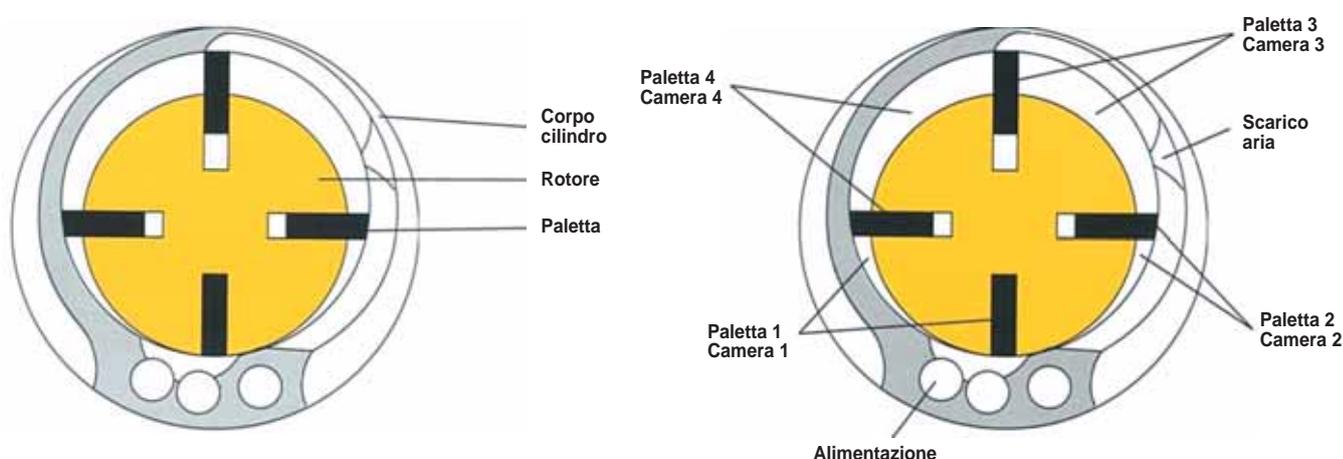
## Lubrificazione **SERV-OIL**

L'importanza di SERV-OIL per gli utensili pneumatici

Il lubrificatore SERV-OIL singolo della serie A6, utilizzato per garantire una lubrificazione accurata degli utensili pneumatici, è considerato, in molti rami del settore industriale, l'unico ed il più importante passo avanti nel campo della lubrificazione di utensili pneumatici. Trova ampio utilizzo nelle linee di montaggio dell'industria automobilistica ed è in grado di migliorare le prestazioni di utensili pneumatici impiegati nei vari settori industriali.

Gli utensili pneumatici rispetto agli utensili idraulici ed elettrici, hanno dimensioni più ridotte e sono anche più leggeri. Hanno, inoltre, il vantaggio di poter rimanere inutilizzati a lungo senza che il motore si danneggi. Per poter comprendere a fondo l'importanza del lubrificatore SPL della serie A6, bisogna prima conoscere la meccanica di un utensile pneumatico ed il motivo per cui necessita di una lubrificazione controllata e costante. Il tipo di motore più comunemente utilizzato per gli utensili pneumatici è il tipo a turbina.

Qui sotto a sinistra mostriamo la sezione trasversale di questo tipo di motore.



Il corpo del motore è solitamente di metallo pressofuso. Il diametro interno è cilindrico e lucidato a macchina per ottenere un'ottima finitura. La dimensione e la capacità del motore dipendono dal diametro e dalla lunghezza del corpo.

Il diametro del rotore è circa 85% del diametro interno del corpo. Il rotore ha 4 scanalature radiali per alloggiare le quattro palette. La lunghezza delle palette è pari a quella del rotore e sono di resina sintetica. Le due piastre terminali sono di metallo leggero e hanno la funzione di guarnizione e di sostegno dell'albero del rotore.

Il diametro interno del cilindro e il diametro del rotore hanno due punti centrali diversi, in quanto le due superfici sono contigue nel punto in cui la parte inferiore del rotore tocca il cilindro. Verificare anche che le palette scorrano nelle scanalature radiali del rotore per mantenere contatto con il cilindro. Questo contatto può anche essere mantenuto o posizionando delle molle al di sotto di ogni palette, oppure più comunemente, con la pressione d'aria.

Il diagramma riportato in alto a destra mostra il ciclo di lavoro di un motore pneumatico.

Le quattro palette suddividono in quattro camere lo spazio tra il rotore e il cilindro. La camera n°1 contiene il foro di entrata dell'aria. Quando l'aria pressurizzata entra nella camera, il rotore gira in senso orario. Quando la palette due non chiude il foro di entrata, la camera due si pressurizza e fa in modo che la rotazione continui. Poiché ogni camera raggiunge lo scarico, la pressione si esaurisce. Per far girare il rotore, bisogna mantenere una pressione positiva differenziale tra le camere di destra e quelle di sinistra. La funzione delle palette è quella di creare una sorta di chiusura ermetica tra le camere. I punti di tenuta più importanti sono quelli in cui le palette vanno incontro al cilindro, mentre quello più critico è la tenuta della palette inferiore che è il punto di tangenza. È proprio in questo punto che bisogna mantenere la pressione differenziale tra la camera di entrata e quella di scarico. Se i punti di tenuta non tengono, la pressione differenziale scende e il motore perde potenza. Se si aumenta la velocità del rotore e dell'albero, si può aumentare di molto la potenza del rotore. Allo stesso tempo, anche una perdita minima della coppia del rotore può generare una perdita di potenza ancor maggiore.

Il deterioramento dei punti di tenuta è causato dall'usura provocata anche da una lubrificazione scorretta. Se le palette non vengono lubrificate, possono sbattere, spezzarsi e scheggiarsi. Le schegge possono colpire il cilindro e il rotore e successivamente collocarsi tra le palette e il cilindro. Il motore pneumatico potrebbe diventare inutilizzabile.

Con il lubrificatore a nebbia d'olio, il lubrificante tende a depositarsi nel tubo dell'aria e di conseguenza il motore riceve il lubrificante ad intermittenza.

Questa situazione genera una perdita di potenza ed un aumento dei momenti d'attrito che riducono poi la durata dell'attrezzo. Con l'utilizzo del lubrificatore SERV-OIL singolo serie A6 queste problematiche non si presentano, in quanto eroga un quantitativo d'olio predeterminato ad ogni ciclo dell'utensile. Quindi: prestazioni massime, lunga durata dell'utensile e minor necessità di manutenzione.

Minor perdita di tempo e miglior controllo della coppia.

Questi sono i vantaggi di una LUBRIFICAZIONE PRECISA E COSTANTE.

## Lubrificazione **SERV-OIL**

Codifica lubrificatori singoli serie A6

Seguire la guida qui di seguito riportata per creare il numero del modello che corrisponde alle Vostre esigenze.

