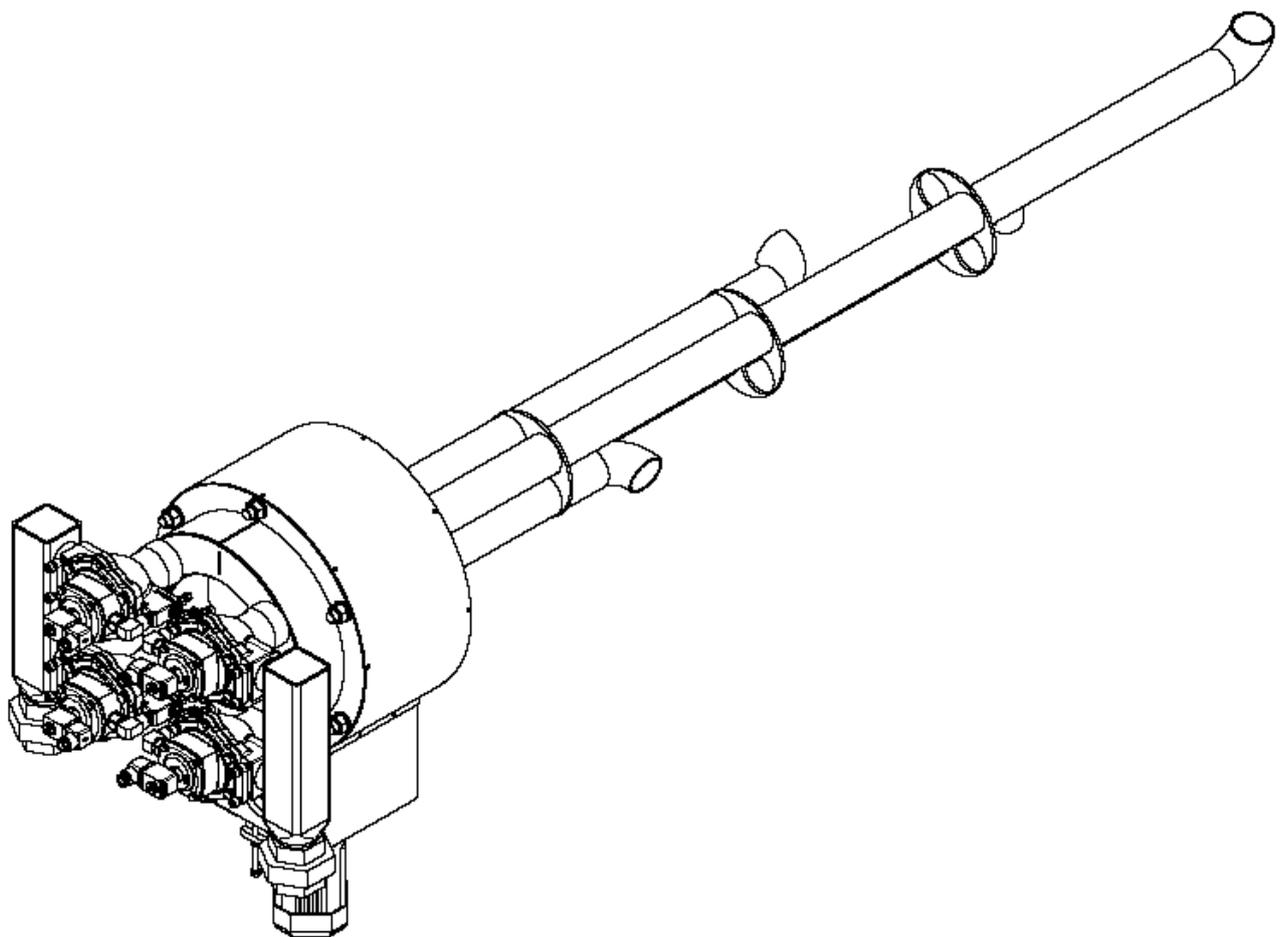


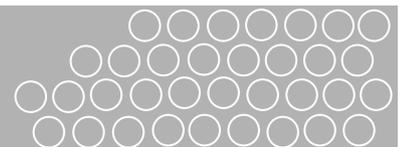
**DATI TECNICI E MANUALE D'USO PER IL  
FUNZIONAMENTO E LA MANUTENZIONE DEL SISTEMA  
DI PULIZIA, SOFFIATORE DI FULIGGINE**

***AEROVIT Type R*** Brevetto Internazionale



**AEROVIT A/S**

Korden 15 •DK - 8751 Gedved  
Tel. +45 86 92 44 22 •Fax +45 86 92 29 19  
CVR/VAT 28 49 28 71 •sales@aerovit.dk •www.aerovit.dk



<b>Sommario</b>	<b>Pagina</b>
1. Funzionamento	3
2. Controllo dell'unità	3
3. Alimentazione aria compressa	3
4. Ispezione caldaia – installazione fissa	4
5. Valvole a diaframma serie FP40	5
5.1 Rotore and Lancia	5
5.2 Funzionamento	5
5.3 Smontaggio e rimontaggio della valvola	6
5.3.1 Valvole Serie FP40	6
5.3.2 Rotore and Lancia	6
5.4 Vista esplosa e pezzi di ricambio, serie FP40 1½”	7
5.5 Vista esplosa, Rotore and Lancia	8
6. Manutenzione	9
6.1 Pulizia valvole AEROVIT	9
6.2 Manutenzione preventiva	9
7. Funzionamento improprio	9
8. Parti di ricambio consigliate	9
9. Operazioni chiave per selezionare i numeri operandi	10
10. Esempio: Cambio del tempo T1 da 300 a 600 secondi	12

## 1. Funzionamento

L'apparecchiatura è in genere costruita in modo tale che le valvole si attivino una alla volta con intervalli dei getti d'aria compressa programmati in base al tipo di combustibile e alle dimensioni della caldaia. In caso d'incrostazione della caldaia, che si verifica, ad esempio, in concomitanza con elevate temperature dei fumi, l'intervallo di attivazione dei getti viene ridotto. In caso di temperatura dei fumi costantemente bassa è possibile provare a prolungare gli intervalli d'inattività dei getti, senza tuttavia aumenti di temperatura, al fine di minimizzare il consumo d'aria compressa. Seguire le istruzioni del PLC in caso di variazione degli intervalli.

## 2. Controllo dell'unità

Il controllo del PLC si attiva e disattiva tramite l'interruttore posto sul pannello frontale. Ricordarsi sempre di disattivare il quadro di controllo in caso d'ispezione o di blocco della caldaia. È possibile attivare e disattivare automaticamente l'apparecchiatura contestualmente con il funzionamento della caldaia, collegando ad esempio, con un interruttore porta, un elettroventilatore sulla caldaia al PLC tramite la porta con dicitura. *Si cortocircuita quando si desidera la pulizia.*

### IMPORTANTE:

**Portare sempre l'unità in pressione prima di accendere la caldaia/motore.**

**Portare sempre l'unità in pressione durante il funzionamento della caldaia/motore.**

**Disattivare sempre l'alimentazione elettrica prima di rimuovere valvole/lancia.**

**Depressurizzare sempre l'unità prima di rimuovere valvole/lancia.**

**Depressurizzare sempre l'unità prima di un'ispezione caldaia.**

## 3. Alimentazione aria compressa

Collegare il serbatoio a pressione ad un compressore con un tubo di almeno 1/2". La pressione dell'apparecchiatura è regolata tramite regolatore di pressione, sotto il quale si trova un filtro dell'aria (obbligatorio), che dovrebbe essere controllato frequentemente. Tale filtro si svuota automaticamente da solo quando l'apparecchiatura viene depressurizzata.

Il tubo dell'aria compressa è dotato di una valvola di ritegno e di una valvola a 3 vie per lo sfiato.

Le dimensioni del compressore e il consumo d'aria compressa dipendono dall'intervallo fra i getti, non dal numero delle valvole.

Soltanto il numero dei getti all'ora determina il consumo d'aria, in quanto il consumo di aria per getto è costante.

Il serbatoio a pressione dovrebbe avere una pressione di 8 - 9 bar (0,8 - 0,9 MPa). Tuttavia la pressione non deve superare gli 10,5 bar. In genere la pressione in un serbatoio scende da 8 a 5 bar durante l'attivazione di una valvola.

Con un serbatoio di 150 litri il consumo d'aria per getto può essere così quantificato:  
 $3 \times 150 = 450$  litri (aria libera).

In presenza di un ciclo di 12 getti all'ora, il consumo d'aria per getto può essere così quantificato:  $3 \times 150 \times 12 = 5400$  litri (aria libera).

La vita utile del serbatoio è di 3,6 milioni di attivazioni.

**Per permettere il raffreddamento delle membrane delle valvole l'apparecchiatura deve essere collegata ad un serbatoio d'aria compressa prima dell'attivazione della caldaia! La pressione deve inoltre essere mantenuta per tutta la durata di funzionamento della caldaia.**

#### **4. Ispezione caldaia**

L'unità é installata sulla caldaia e/o sulle porte d'ispezione.

Procedere per l'ispezione caldaia attraverso le porte d'ispezione equipaggiate di AEROVIT Type R come descritto sotto:

- 1) Disattivare l'alimentazione elettrica dell'installazione.
- 2) Depressurizzare l'unità attraverso la valvola a 3 uscite.
- 3) Controllare attentamente che l'unità AEROVIT Type R sia totalmente disattivata.

Dopo l'ispezione procedere come descritto sotto:

- 3) riportare in pressione l'unità attraverso la valvola a 3 uscite
- 4) Riattivare l'alimentazione elettrica dell'installazione.

## 5. Valvole a diaframma serie FP40

Si tratta di valvole a membrana a 2 vie normalmente chiuse, a corsa regolabile da una valvola pilota. Sono progettate per tempi di apertura/chiusura estremamente veloci e per flussi di grande portata. Il corpo della valvola è in lega d'alluminio pressofuso anodizzato e tutti i bulloni sono in acciaio inossidabile. La valvola pilota, incorporata nella valvola a membrana, ha un solenoide a tenuta stagna (classe d'isolamento H) con connettore stagno (IP-65).

### 5.1 Rotore e lancia

Il rotore e la lancia a 4 tubi sono costruiti con elementi di acciaio elettro-galvanizzato. I gusci del rotore sono di acciaio inossidabile.

Il rotore è formato dall'assemblaggio di innumerevoli elementi, e ha un motore IP55, che attraverso una catena interna permette alla lancia a 4 tubi di ruotare.

La lancia è composta da 4 tubi di diversa lunghezza e orientamento, affinché possa essere coperta un'area di pulizia di 360 gradi. La lunghezza dei tubi può cambiare da applicazione ad applicazione in relazione alla superficie da pulire. Dato che la lancia a 4 tubi è l'unico elemento posizionato all'interno della caldaia, è il più esposto incovenienti da usura. Quindi è possibile rimpiazzarla con una nuova grazie allo smontaggio rapido dalla base del rotore.

### 5.2 Funzionamento

La membrana divide la valvola in due camere, una superiore e l'altra inferiore. L'aria compressa entra nella camera inferiore e passa verso la porta d'uscita della valvola quando la membrana si solleva.

La membrana ha un piccolo foro attraverso il quale l'aria compressa passa nella camera superiore e la riempie, per cui da entrambi i lati della membrana si viene a creare la stessa pressione. La pressione nella camera superiore viene esercitata su tutta la superficie della membrana, mentre la pressione nella camera inferiore è esercitata su una superficie minore della membrana. La membrana viene così spinta in basso verso la porta d'uscita della valvola, chiudendo la valvola stessa.

La camera superiore è in collegamento atmosferico tramite l'apertura di sfiato nella valvola pilota. In posizione normale il pistone blocca la porta d'uscita grazie alla pressione nella camera superiore, mantenendo così chiusa la valvola nell'intervallo di inattività. Quando la valvola pilota "tira", il pistone si solleva e l'aria compressa nella camera superiore fuoriesce rapidamente nell'atmosfera attraverso l'apertura di sfiato.

Poiché è più rapido il passaggio dell'aria compressa verso lo sfiato della valvola di quello che avviene attraverso il foro della membrana verso la camera superiore, la pressione nella camera superiore diminuisce improvvisamente. La pressione nella camera inferiore fa sollevare la membrana e permette all'aria compressa di attraversare la valvola in direzione della porta d'uscita. Dato che ciò avviene nel giro di 1/40 di secondo si viene a creare un flusso d'aria compressa davanti alla porta d'uscita della valvola.

Quando la tensione nel solenoide s'interrompe, l'armatura chiude la fuoriuscita d'aria e l'aria compressa viene trattenuta sopra la membrana, interrompendo così il getto della valvola.

L'onda d'urto passa dal rotore e viene convogliata nella lancia a 4 tubi che la "spara" all'interno della caldaia.

Per ogni attivazione, 2 delle 4 valvole dell'unità sparano contemporaneamente, quindi dopo ogni seconda attivazione il ciclo riparte. Grazie ad un particolare meccanismo interno del rotore, dopo ogni attivazione, 2 tubi opposti della lancia sparano contemporaneamente in due direzioni opposte. Il rotore ruota 360 gradi sparando 12 volte durante una rotazione completa.

## 5.3 Smontaggio e rimontaggio della valvola

### 5.3.1 Valvole serie FP40

Accertarsi che l'apparecchiatura sia depressurizzata, che l'alimentazione elettrica sia disattivata. Seguire attentamente i seguenti passaggi:

1. Svitare la vite del connettore ed estrarre il connettore (1+2) dalla bonina (3).
2. Svitare la bullone che blocca il solenoide e rimuoverlo.
3. Allentare il corpo dell'armatura (5) e rimuovere armatura e molla (6+7).
4. Svitare le viti (4) fra coperchio della valvola pilota (8) e coperchio intermedio (10); rimuovere il coperchio della valvola; rimuovere la membrana della valvola pilota (9), la membrana principale (12) e la molla della valvola a membrana (11).
5. Tutti i componenti sono ora accessibili per effettuarne la pulizia o la sostituzione. Sostituire i componenti logorati o difettosi.
6. I componenti vengono assemblati seguendo l'ordine opposto seguendo attentamente i disegni delle sezioni.
7. Pulire il foro nella membrana principale e ricollocare le membrane con il disco d'acciaio rivolto verso il coperchio della valvola (12-9). Il foro della membrana deve combaciare con il foro nel corpo della valvola.
8. Riavvitare le viti sopra le membrane con i seguenti valori di coppia: 16 Nm, 20 Nm per il corpo dell'armatura nella valvola pilota, 0.6 Nm per la vite del connettore.
9. Dopo il riassettaggio attivare la valvola un paio di volte per controllarne il corretto funzionamento di apertura/chiusura.

### 5.3.2 Rotore and lancia

Accertarsi che l'apparecchiatura sia depressurizzata, che l'alimentazione elettrica sia disattivata. Seguire attentamente i seguenti passaggi:

1. Svitare le viti dell'interfaccia dell'unità e rimuovere il sistema dalle pareti della caldaia/porte d'ispezione.
2. Svitare e rimuovere il guscio centrale del rotore.
3. Svitare i bulloni della lancia posizionati nella parte più interna del rotore, e rimuovere la lancia.
4. Sostituire la lancia.
5. Riavvitare la lancia alla base del rotore.
6. Ricollocare l'unità nella posizione originale affinché l'interfaccia del rotore possa essere riavvitata alle pareti della caldaia / porte d'ispezione.
7. Calibrare il bullone principali e il bullone centrale del rotore affinché la lancia a 4 tubi riprenda abbia una posizione totalmente perpendicolare rispetto all'interfaccia del rotore, per un corretto funzionamento.
8. Riavvitare il guscio centrale del rotore

## 5.4 Vista esplosa e pezzi di ricambio, serie FP40 1½"

### 1717 Kit per la riparazione

- (9) Membrana pilota
- (11) Molle membrana
- (12) Membrana principale

1722 (3) Solenoide 24V AC

1724 (3) Solenoide 24V DC

1725 (3) Solenoide 230V AC

1478 (1+2) Connettore con  
guarnizione

1726 (6+7) Armatura + Molla  
armatura

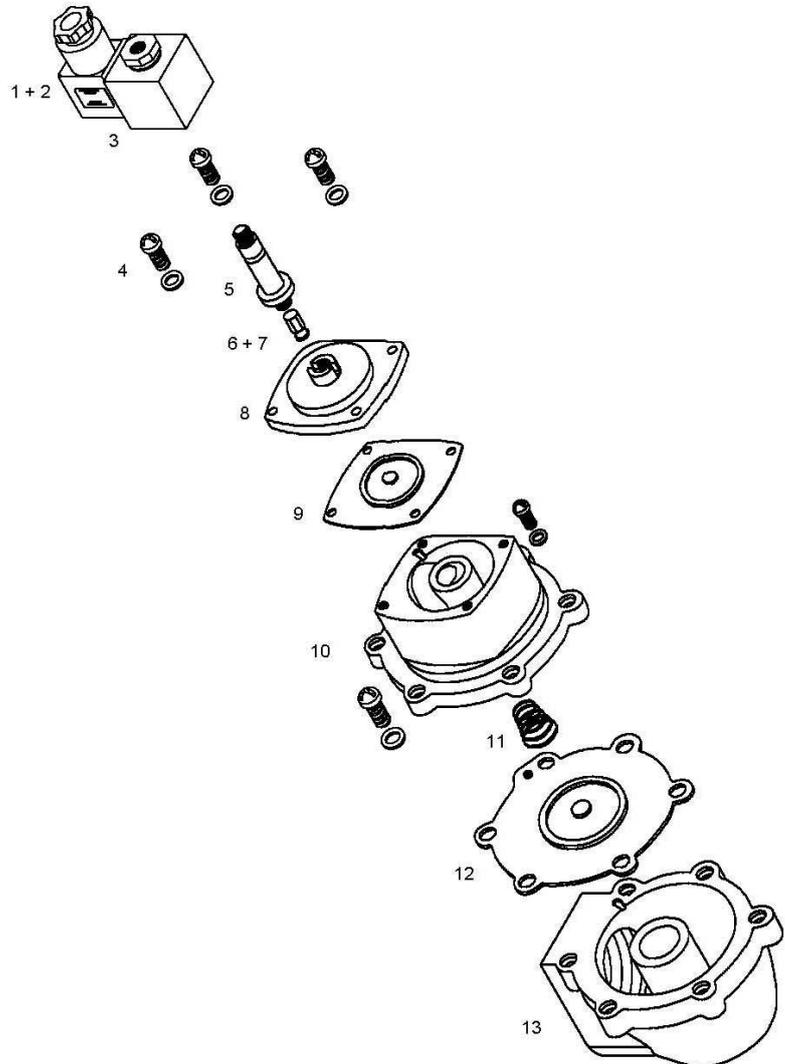
1727 (5) Unità armatura

1729 (4) Viti

1720 (8) Calotta

1721 (10) Coperchio intermedio

1723 (13) Corpo della valvola



**Tensione di alimentazione:**

DC 24V  
AC 24V - 110V - 230 V / 50Hz

**Consumo energetico:** 23 VA

**Regime di temperatura:**

Solenoide: -40°C +80°C  
Pilota: -40°C +80°C

**Materiale della membrana:**

Nitril gomma con rafforzamento in nylon

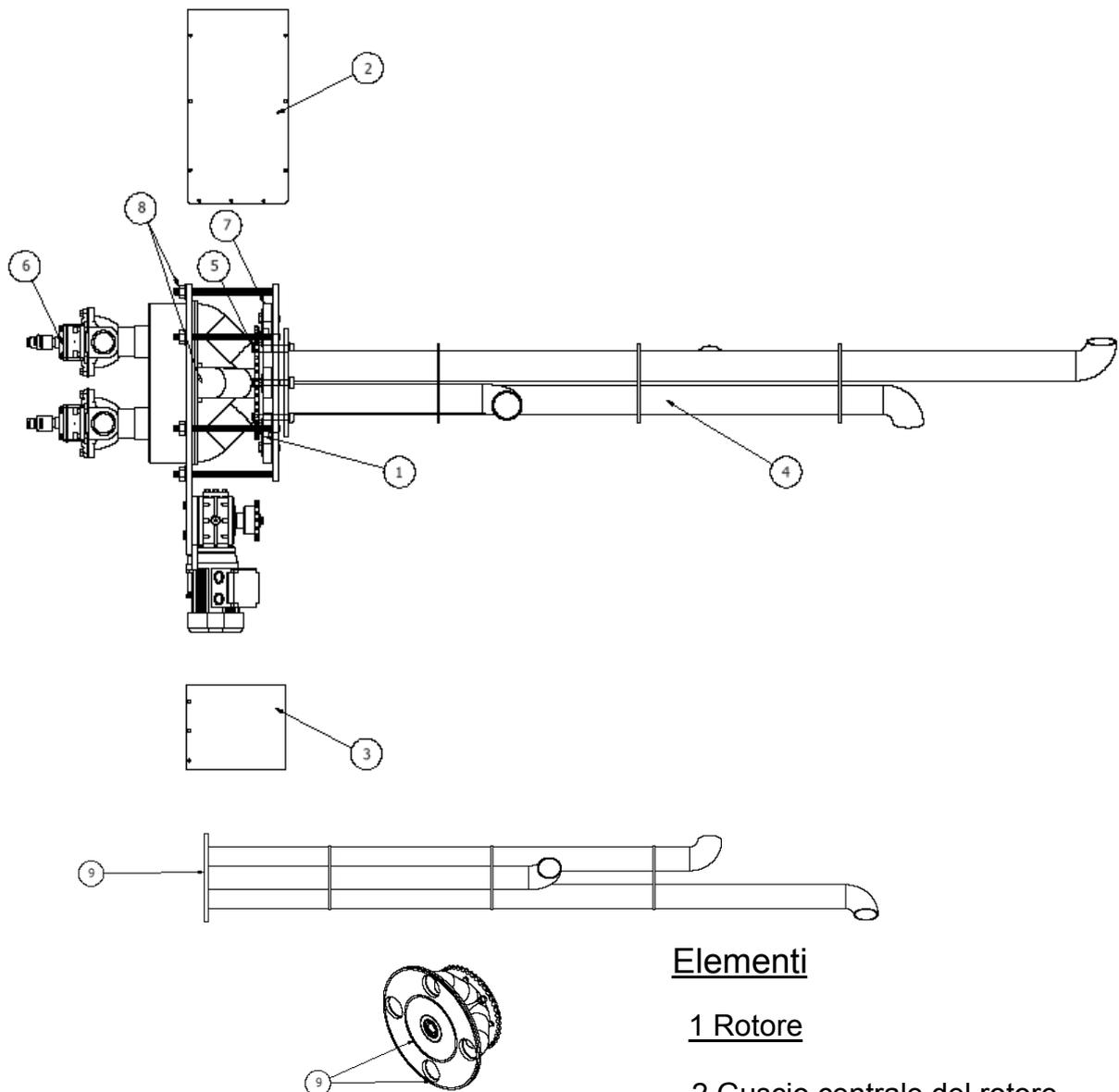
**Regime di temperatura:**

STD: -20°C + 80°C  
Viton: -20°C + 200°C

**Pressione d'esercizio:**

0,5 bar – 10 bar

## 5.5 Vista esplosa, Rotore e Lancia



### Elementi

1 Rotore

2 Guscio centrale del rotore

3 Guscio laterale del rotore

4 Lancia

5 Bulloni della lancia

6 Valvole AEROVIT

7 Cuscinetti

8 Bullone centrale e bulloni principali del rotore

9 Guarnizioni

## 6. Manutenzione

**Attenzione:** Accertarsi che l'alimentazione elettrica sia disattivata e che l'apparecchiatura sia depressurizzata prima di eseguire riparazioni.

Non è necessario staccare la valvola dal sistema di tubazioni durante la manutenzione.

### 6.1 Pulizia valvole AEROVIT

Le valvole dovrebbero essere sottoposte a pulizia ad intervalli di tempo regolari. L'intervallo di tempo fra una pulizia e l'altra dipende dalla qualità dell'aria compressa e dalla frequenza d'attivazione. Se la tensione del solenoide è corretta, un rumore anomalo segnalerà normalmente la necessità di procedere alla pulizia o alla sostituzione.

### 6.2 Manutenzione preventiva

- Mantenere l'aria compressa pulita, asciutta e priva di oli.
- Controllare il corretto funzionamento di apertura e chiusura delle valvole almeno una volta al mese.
- Smontare le valvole periodicamente per controllare la presenza di eventuali danni, logoramento o incrinature del foro della membrana principale e della calotta. Effettuarne la pulizia a fondo e sostituire le parti difettose.
- Controllare periodicamente l'unità AEROVIT Type R per possibili danni da usura, per un corretto funzionamento del motore, e controllare in particolare la lancia a 4 tubi all'interno della caldaia, guarnizioni e cuscinetti all'interno del corpo rotore.
- Controllare periodicamente il bullone centrale e i bulloni principali del rotore per assicurarsi che la lancia a 4 tubi mantenga una posizione perfettamente perpendicolare rispetto all'interfaccia del rotore, per un corretto funzionamento.

## 7. Funzionamento improprio

Se l'unità non funziona:

- Controllare che il solenoide sia collegato con l'alimentazione elettrica.
- Controllare che il solenoide non sia bruciato.
- Controllare la corretta tensione dell'alimentazione elettrica del solenoide (almeno 90% di quanto indicato).
- Controllare che la pressurizzazione si mantenga sui 8 - 9 bar.
- Controllare che le viti che fissano il gruppo pilota al coperchio della valvola siano avvitate correttamente.
- Se il problema sussiste, dopo aver seguito i precedenti punti di controllo, smontare la valvola, pulire e sostituire le parti danneggiate.
- Controllare il bullone centrale e i bulloni principali del rotore per assicurarsi che la lancia a 4 tubi abbia una posizione perfettamente perpendicolare rispetto all'interfaccia del rotore, per un corretto funzionamento.

## 8. Parti di ricambio consigliate

- Solenoide, 24 V (in alternativa 230 V)
- Membrane + molle
- Valvola pilota completa
- Lancia a 4 tubi

## 9. Operazioni chiave per selezionare i numeri operandi

### Parametri per l'impostazione del sistema di pulizia rotante AEROVIT type R

É possibile arrivare ad avere fino 5 gruppi di valvole, per un totale di 20 rotori.

#### - Impostazioni di attivazione

##### Impostare il numero dei gruppi di valvole e il numero di valvole.

Inserire il numero dei gruppi di valvole e il numero di rotori, da cui il vostro sistema é composto. Inserire quindi i valori nella "(D)ata (R)egister" 0 e 1

DR0 = Numero rotori = 6 (pre-impostato)

DR1 = Numero gruppi di valvole = 2 (pre-impostato)

#### - Impostazioni per la sequenza di sparo/attivazione

Una sequenza di attivazione comprende due fasi.

##### Fase 1.

In questa fase la macchina attiverá i primi due spari in ogni gruppo di valvole.

Ovvero V1 e V2. Dopo questa attivazione seguirá una pausa e successivamente lo sparo del secondo gruppo.

##### Fase 1.

In questa fase la macchina attiverá i successivi due spari in ogni gruppo di valvole. Ovvero V3 e V4.

#### - Sequenza di sparo del Timer

Timer 0 = (1/100 sec) Tempo di sparo = 400 (pre-impostato)

Timer 1 = (1/10 sec) Pausa tra il cambio di gruppo = 750 (pre-impostato)

Timer 2 = (1 sec) Pausa tra le sequenze di spari = 5 (pre-impostato)

## - Impostazioni del rotore

Ogni rotore ha la sua piccola sequenza. La sequenza é mostrata nella figura. Un rotore gira un numero di volte in un tempo predeterminato. Una volta effettuata la rotazione predeterminata il rotore si allinea col suo sensore di rotazione. É questa la sua posizione finale. La rotazione successiva si ha una volta che il rotore non sente piú il sensore di rotazione. Ciò significa che il sensore deve essere attivo finché il rotore si ritrova in posizione di ultimo sparo.

Tempi e contatore del rotore 1 - 20

Rotore #1

Counter 20 = Numero di movimenti alla volta = 2 (pre-impostato)

Timer 20 = (1/10 sec) Frazione di tempo per ogni movimento = 15 (pre-impostato)

Rotore #2

Counter 21 = Numero di movimenti alla volta = 2 (pre-impostato)

Timer 22 = (1/10 sec) Frazione di tempo per ogni movimento = 15 (pre-impostato)

Rotore #3

Counter 22 = Numero di movimenti alla volta = 2 (pre-impostato)

Timer 22 = (1/10 sec) Frazione di tempo per ogni movimento = 15 (pre-impostato)

Rotore #4

Counter 23 = Numero di movimenti alla volta = 2 (pre-impostato)

Timer 23 = (1/10 sec) Frazione di tempo per ogni movimento = 15 (pre-impostato)

|  
|  
|

Rotore #19

Counter 38 = Numero di movimenti alla volta

Timer 38 = (1/10 sec) Frazione di tempo per ogni movimento

Rotore #20

Counter 39 = Numero di movimenti alla volta.

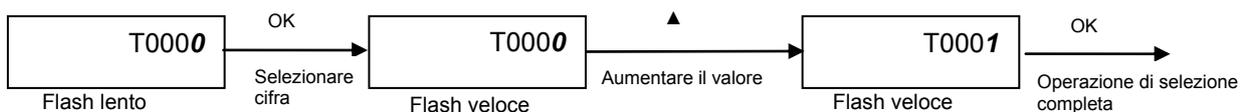
Timer 39 = (1/10 sec) Frazione di tempo per ogni movimento

## 10 Esempio: Cambiare il Timer T1 da 300 a 600 secondi (esc =indietro)

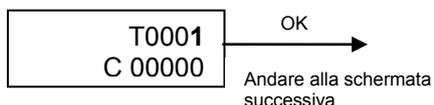
1. Selezionare Timer menu.



2. Selezionare l'operando.

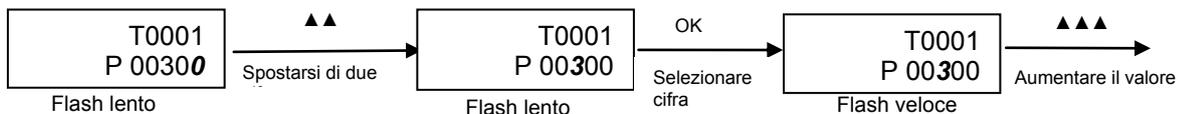


3. Il valore del timer selezionato è visualizzato.



4. Il valore del timer selezionato è visualizzato

Cambiare il valore pre-impostato con 600 come descritto sotto:



5. Il valore pre-impostato è visualizzato senza lampeggiare. Scrivere il nuovo valore nel modulo RAM del CPU.

