

**POMPE DOSATRICI A MEMBRANA  
FEM 1.02 / 1.09**

Scheda Tecnica I 751

**FEM 1.02 KP.27SM-2**



**FEM 1.09 KPSM-2**



**Principio di funzionamento**

Il principio di funzionamento delle pompe FEM 1.02/1.09 è molto semplice. Il motore passo-passo bifase ruota un eccentrico che converte il movimento rotativo dell'albero in movimento oscillante della biella, la quale, a sua volta, trasmette il suo movimento alla membrana. In combinazione con le valvole di aspirazione e di scarico, il movimento della membrana produce il pompaggio

• **Motore**

Il controllo elettronico della velocità del motore passo passo è molto semplice e garantisce alla pompa una elevata flessibilità e ripetibilità.

• **Valvole**

La nostra lunga esperienza ci ha portato a sviluppare un sistema di valvole che funziona con precisione a tutte le velocità del motore, e impedisce la formazione di bolle d'aria. Anche la pulizia della pompa risulta facile.

• **Testata**

La testata è stata progettata per facilitare l'eliminazione di bolle d'aria così la pompa si riempie di liquido in solo quattro corse.

E' disponibile a richiesta un controllore elettronico per gestire tutti i parametri della pompa. Per maggiori informazioni, vedasi la pagina 4. E' possibile collegare un sensore Hall per determinare la posizione, e quindi il controllo della membrana, durante ogni fase del ciclo.

**Specifiche**

- Ottima ripetibilità
- Prestazioni costanti anche a lungo termine
- Elevato range di dosaggio 1:100
- Resistenza chimica
- Auto-adescente
- Elevata durata > 10,000 ore
- Facile da controllare

**Applicazioni tipiche**

- Diagnostica
- Sistemi di dosaggio industriali
- Fuel cells
- Semi conduttori
- Analisi delle acque

**Dati di esercizio**

Modello	Portata (ml/min)	Prevalenza in aspirazione (m.c.a)	Prevalenza in mandata (m.c.a)
FEM 1.02	0,2 - 20	3	60 m.c.a
FEM 1.09	0,9 - 90	3	60 m.c.a

### Note generali

Lo scopo della scheda tecnica è di fornire una breve introduzione delle FEM 1.02 / FEM 1.09. Per ulteriori informazioni consultare il manuale d'istruzioni.

### Curve caratteristiche

La curva dimostra come il flusso varia in base alle pressioni, prima e dopo la pompa. Nel caso ci siano diverse pressioni, sia in mandata che in aspirazione, saremo lieti di effettuare il calcolo della portata.

Le prestazioni dipendono dal liquido, dal materiale della testata e dalle tubazioni. E' quindi possibili uno scostamento dai valori riportati. Le curve caratteristiche sono state rilevate pompando acqua a 20°C.

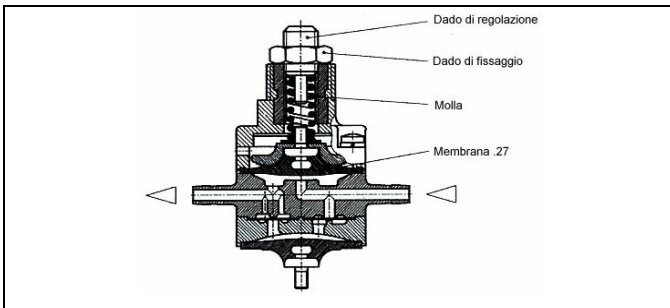
### Versione ".27" con valvola di sovrappressione integrata

La valvola di sovrappressione è disponibile per tutti i modelli NF 30/31.

### Principio di funzionamento della valvola di sovrappressione

Se la pompa è collocata in un sistema chiuso la pressione aumenterà rapidamente e supererà il limite massimo consentito. Per evitare questo problema è stata integrata una valvola di sovrappressione: se la pressione supera il valore di pressione regolato (min. 0,5 bar.g), si apre la valvola permettendo al liquido di passare, attraverso un by-pass integrato, dal lato mandata al lato aspirazione.

**Nota: La valvola è pre-impostata al valore standard di 6,5 barr.g**



### Costruzione modulare

FEM 1.02 **KP.27** SM-2

FEM 1.02 – Modello Base

**KP** – Materiali in contatto con il fluido

**.27** – Valvola di sovrappressione

**SM-2** – Motore passo-passo bifase

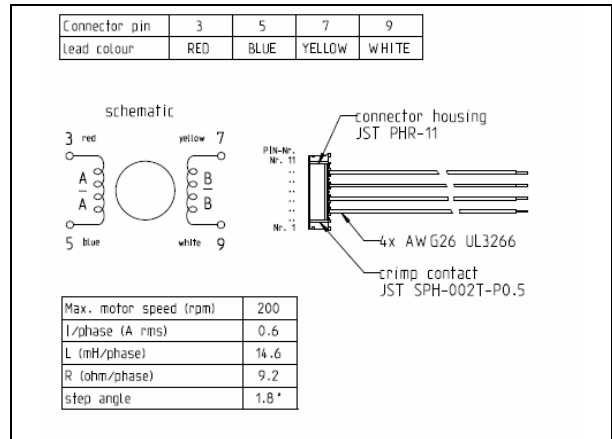
### Materiali di esecuzione

Modello	Testata	Valvole / membrana .27	O-ring	Membrana FEM
FEM 1.02/1.09 KPSM-2	PP	EPDM	EPDM	PTFE
FEM 1.02/1.09 KTSM-2	PP	FFPM	FFPM	PTFE
FEM 1.02/1.09 TTSM-2	PVDF	FFPM	FFPM	PTFE
FEM 1.02/1.09 KP.27SM-2	PP	EPDM	EPDM	PTFE
FEM 1.02/1.09 KT.27SM-2	PP	FFPM	FFPM	PTFE
FEM 1.02/1.09 TT.27SM-2	PVDF	FFPM	FFPM	PTFE

### Controllo del motore

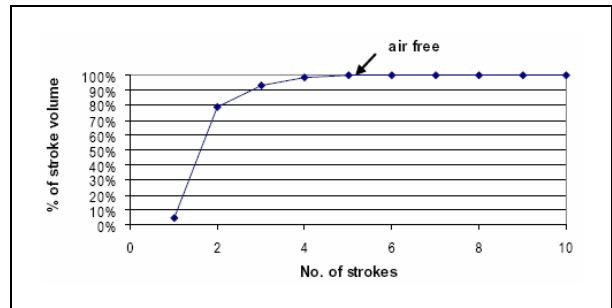
Le pompe sono azionate da motori passo-passo bifase. Tutte le informazioni necessarie per produrre un controllore sono contenute nelle specifiche elettriche.

Le pompe sono collaudate in fabbrica per garantire le prestazioni specificate ad ogni velocità del motore. Ogni motore è dotato di morsetto per il collegamento dei fili elettrici. Per il collegamento elettrico del motore vedasi sotto.



### Eliminazione dell'aria

La presenza di bolle di aria nella testata o nel sistema possono influire negativamente sulla precisione della pompa. Per questo motivo abbiamo progettato la testata in modo che l'aria possa attraversare facilmente la testata.



La curva sopra dimostra la facilità con cui si riempie la testata dopo sole quattro corse.

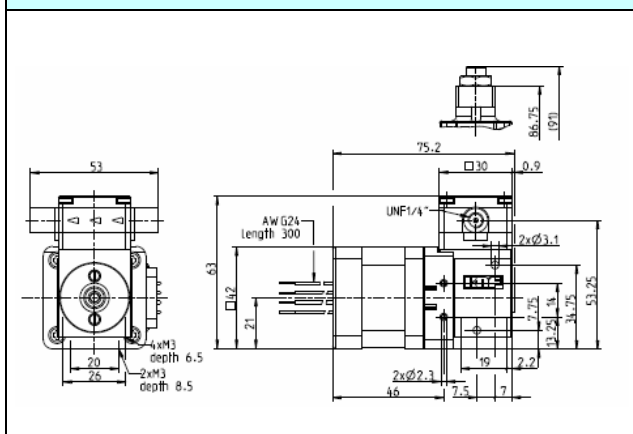
Modello	Portata a press. Atm (ml/min)	Max prevalenza in aspirazione (m.c.a)	Max prevalenza in mandata (m.c.a)
FEM 1.02	0,2 - 20	3	60

Modello	Portata a press. Atm (ml/min)	Max prevalenza in aspirazione (m.c.a)	Max prevalenza in mandata (m.c.a)
FEM 1.09	0,9 - 90	3	60

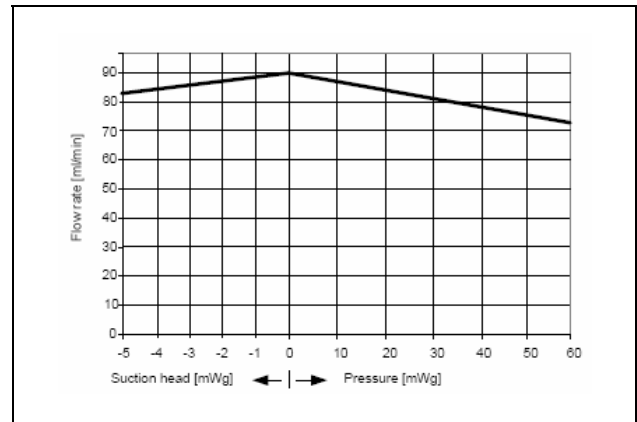
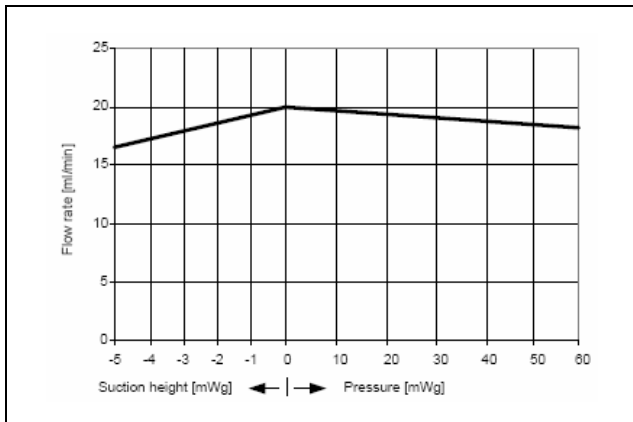
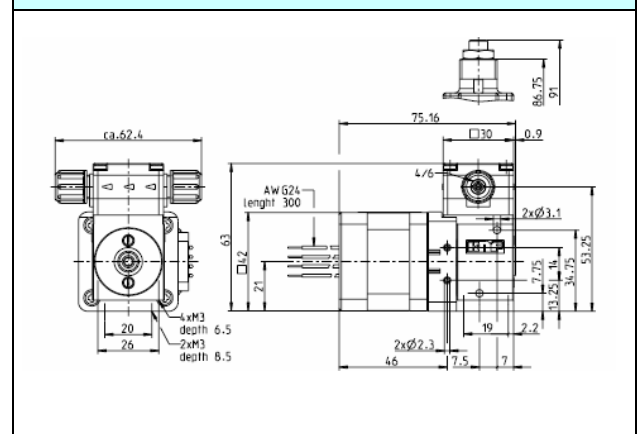
Motore	Motore passo-passo 2 fasi c.c.
Tensione di alimentazione	5.52
Potenza (W)	15
Consumo di corrente (A)	0,6
Rumorosità (dB)	< 40
Classe protezione	IP 40
Velocità motore (RPM)	120
Durata (h)	> 10,000 (10 <sup>8</sup> cicli)
Precisione (%)	+/- 10
Ripetibilità	+/- 1
Range di dosaggio	1 : 100
Portata (ml/min)	0,2 - 20
Temp ambiente (°C)	+5 .... +40
Max. temp liquido (°C)	+5 .... +80
Max viscosità (cSt)	150
Attacchi	UNF 1/4" -28
Tubo (Diam esterno)	1/8" - 1/32" (1,6 - 3,2 mm)
Peso (g)	340
Volume per corsa (µl)	167

Motore	Motore passo-passo 2 fasi c.c.
Tensione di alimentazione	5.52
Potenza (W)	15
Consumo di corrente (A)	0,6
Rumorosità (dB)	< 40
Classe protezione	IP 40
Velocità motore (RPM)	180
Durata (h)	> 10,000 (10 <sup>8</sup> cicli)
Precisione (%)	+/- 10
Ripetibilità	+/- 1
Range di dosaggio	1 : 100
Portata (ml/min)	0,9 - 90
Temp ambiente (°C)	+5 .... +40
Max. temp liquido (°C)	+5 .... +80
Max viscosità (cSt)	150
Attacchi	Attacchi a compressione 4/6
Tubo (Diam esterno mm)	4 / 6
Peso (g)	340
Volume per corsa (µl)	500

**FEM 1.02-SM-2**



**FEM 1.09-SM-2**



## ACCESSORI

La KNF offre diversi accessori per le pompe FEM 1.02 / FEM 1.09 per aiutare i suoi clienti a trovare la giusta soluzione per ogni applicazione. Creare soluzioni personalizzate è la nostra specialità.



### **Sensore Hall – per la determinazione della posizione della membrana**

È possibile integrare un sensore Hall per monitorare la posizione della membrana. Grazie al sensore è possibile controllare la pompa in diversi modi: esempio – è possibile controllare la velocità dell'aspirazione/mandata per evitare la cavitazione; il volume della corsa può essere diviso per un dosaggio preciso di bassi volumi; è inoltre possibile regolare la mandata per ridurre le pulsazioni.



### **Controllore elettronico**

Soprattutto nella fase iniziale di un progetto potrebbe essere utile provare diverse soluzioni senza dedicare molto tempo alla programmazione. Per questo motivo offriamo un controllore flessibile che si adatta facilmente alle diverse applicazioni.

- Controllore elettronico per motore passo-passo 2 fasi
- Potenzimetro per il controllo della velocità del motore
- Segnale analogico 0-10 V / 4-20 mA
- Interfaccia per sensore Hall
- Programmazione personalizzata per aspirazione rapida/ ridotte pulsazioni / corse parziali
- Input per impulsi – 1 impulso = 1 micro step
- Arresto di emergenza – 1 impulso interrompe l'alimentazione al motore