

## Manuale d'istruzioni

Leggere accuratamente il manuale d'istruzioni e osservarne il contenuto!

# Pompe Self Drying

N 820.3 FT.40.18  
N 840.3 FT.40.18

N 842.3 FT.40.18  
N 860.3 FT.40.18



KNF Neuberger GmbH  
Alter Weg 3  
79112 Freiburg  
Germania  
Tel. +49-(0)7664 / 5909-0  
Fax +49-(0)7664 / 5909-99  
E-Mail: [info@knf.de](mailto:info@knf.de)  
[www.knf.de](http://www.knf.de)

### Indice

### Pagina

|   |    |
|---|----|
| 1. Scopo del manuale d'istruzioni .....                 | 3  |
| 2. Uso .....  | 4  |
| 3. Sicurezza.....                                       | 5  |
| 4. Specifiche tecniche .....                            | 7  |
| 5. Modelli e funzionamento .....                        | 12 |
| 6. Installazione e collegamenti .....                   | 15 |
| 7. Funzionamento.....                                   | 16 |
| 8. Manutenzione.....                                    | 21 |
| 9. Ricerca guasti.....                                  | 29 |
| 10. Ricambi .....                                       | 31 |
| 11. Restituzioni.....                                   | 32 |
| 12. Nullaosta e dichiarazione di decontaminazione ..... | 33 |



## 1. Scopo del manuale d'istruzioni

### 1.1. Il manuale d'istruzioni

Il manuale d'istruzioni è parte integrante della pompa.

- Leggere il manuale d'istruzioni prima di mettere in funzione la pompa.
- Tenere sempre il manuale d'istruzioni a portata di mano.
- In caso di vendita, consegnare il manuale al nuovo acquirente.

Pompe a progetto

Le pompe realizzate su specifiche del cliente, il cui nome inizia per "PJ" o "PM", potrebbero differire da queste istruzioni.

- Per le pompe a progetto, osservare anche le specifiche concordate.

### 1.2. Simboli e marcature

#### Avvertimento



**AVVER-  
TENZA**

Il triangolo indica un eventuale pericolo.

Qui vengono specificate le eventuali conseguenze nel caso si ignori l'avvertimento. La parola di segnalazione, ad es. "avvertenza", indica il livello di pericolo.

- Indica le precauzioni da seguire per evitare il pericolo e le relative conseguenze.

#### Tipi di pericolo

| Parola                  | Significato                                 | Eventuali conseguenze   |
|-------------------------|---|---|
| <b>PERICOLO</b>         | indica un rischio imminente                 | Le conseguenze sono la morte o lesioni gravi e danni materiali gravi. |
| <b>AVVER-<br/>TENZA</b> | indica un rischio potenziale                | Sono possibili la morte o lesioni gravi e danni materiali gravi.      |
| <b>ATTEN-<br/>ZIONE</b> | indica una situazione di rischio potenziale | Sono possibili lesioni o danni materiali di minore o modesta entità.  |

Tabella 1

#### Informazioni e simboli supplementari

- Indica un'attività da svolgere (un passo).
- 1. Indica il primo passo di un'attività da svolgere. Viene seguito da altri passi numerati progressivamente.
- i** Questo simbolo richiama l'attenzione su informazioni importanti.

## 2. Uso

### 2.1. Uso corretto

Le pompe sono destinate esclusivamente al trasferimento di gas e vapori.

#### Responsabilità dell'operatore

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| Parametri e condizioni d'esercizio | Installare e utilizzare le pompe solo secondo i parametri e le condizioni d'esercizio descritti nel paragrafo 4 "Specifiche tecniche".<br>Assicurarsi che la pompa sia installata in un luogo asciutto, protetto da acqua piovana, spruzzi, getti e stillicidio.   |
| Requisiti del fluido trasferito    | Prima di trasferire un fluido, controllare che sia possibile trasferirlo senza pericolo nel caso di applicazione concreto.<br>Prima di utilizzare un fluido, controllare che i materiali di testata, membrana e valvole siano compatibili con il fluido da trasferire.<br>Trasferire solo gas che rimangano stabili alle temperature e alle pressioni all'interno della pompa. |
| Sistema di scarico condensa        | Accertarsi che, durante la ventilazione del sistema di scarico condensa attraverso l'entrata dell'aria, non possano formarsi miscele reattive, esplosive o comunque pericolose (ad es. con il fluido).   |
| Accessori                          | Se si collegano attrezzature da laboratorio o componenti supplementari alla pompa, verificare che siano progettati per i dati pneumatici della pompa.  |

### 2.2. Uso improprio

Non usare le pompe e il sistema di scarico condensa in atmosfere esplosive.

Le pompe non sono adatte a trasferire polveri.

Le pompe non sono adatte a trasferire liquidi.

Non utilizzare le pompe per produrre contemporaneamente il vuoto e una sovrappressione.

Non applicare sovrappressione sul lato aspirazione della pompa.

### 3. Sicurezza

**i** Osservare rigorosamente le avvertenze di sicurezza nei capitoli 6 – *Installazione e collegamenti* e 7 – *Funzionamento*.

Le pompe sono state costruite nel rispetto delle regole della tecnica generalmente riconosciute e delle norme antinfortunistiche e di tutela del lavoro. Nonostante ciò, possono verificarsi pericoli durante l'utilizzo della pompa, che possono causare lesioni fisiche all'utilizzatore o a terzi e danni alla pompa o altri beni.

Utilizzare la pompa solo se in perfette condizioni dal punto di vista tecnico e in modo consapevole rispetto all'uso, alla sicurezza ed ai pericoli attenendosi alle istruzioni contenute nel presente manuale.

**Personale** Accertarsi che ad utilizzare la pompa sia esclusivamente personale addestrato e qualificato oppure personale specializzato. Ciò vale in particolare per il montaggio, l'esecuzione dei collegamenti e di lavori di manutenzione.

Assicurarsi che il personale abbia letto e compreso queste istruzioni, in particolare il paragrafo dedicato alla sicurezza.

**Lavorare in sicurezza** Osservare rigorosamente le norme antinfortunistiche e di sicurezza durante l'utilizzo e la manutenzione della pompa.

Non esporre alcuna parte del corpo al vuoto.

Aprire le parti della carcassa contrassegnate da questo simbolo (v. fig. 1) solo dopo aver staccato la spina dalla presa di corrente.

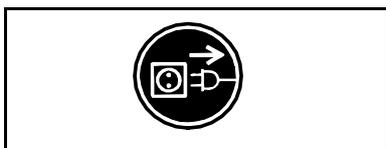


Fig. 1: simbolo

**Fluidi pericolosi** Osservare rigorosamente le disposizioni di sicurezza quando si trasferiscono fluidi pericolosi.

**Fluidi infiammabili** Si ricorda che le pompe non sono provviste di protezione antideflagrante.

Accertarsi che la temperatura del fluido sia sempre abbondantemente al di sotto della relativa temperatura di accensione per evitare un'accensione o un'esplosione. Ciò vale anche per situazioni di funzionamento straordinarie.

Nota bene: quando il fluido viene compresso, la sua temperatura aumenta.

Pertanto accertarsi che la temperatura del fluido sia sufficientemente inferiore alla temperatura di accensione anche quando compresso dalla pompa alla pressione massima di lavoro consentita. La pressione massima di lavoro consentita è indicata nelle specifiche tecniche (v. capitolo 4).

Se necessario, controllare che non vi siano altre fonti di energia (ad es. sorgenti radianti) che possano aumentare ulteriormente la temperatura del fluido.

In caso di dubbio, contattare l'assistenza clienti KNF.

**Tutela dell'ambiente** Immagazzinare e smaltire tutte le parti di ricambio nel rispetto delle norme di tutela dell'ambiente. Rispettare le normative nazionali e

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
|                                  | <p>internazionali, soprattutto per le parti che sono venute a contatto con sostanze tossiche.</p>   |
| Normative                        | <p>Le pompe sono conformi alla Direttiva 2011/65/UE (RoHS2).</p> <p>Le pompe sono conformi ai requisiti di sicurezza della Direttiva 2014/30/UE sulla compatibilità elettromagnetica e della Direttiva Macchine 2006/42/CE.</p> <p>Sono soddisfatte le seguenti norme armonizzate:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ DIN EN 61010-1</li><li>▪ DIN EN 61326-1 - classe A</li><li>▪ DIN EN 50581</li></ul> <p>Secondo la norma IEC 664, le pompe sono conformi:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ alla categoria di sovratensione II</li><li>▪ al grado di inquinamento 2</li></ul> |
| Assistenza clienti e riparazioni | <p>Far eseguire le riparazioni alle pompe solo dall'assistenza clienti competente di KNF.</p> <p>Le parti sotto tensione della carcassa devono essere aperte esclusivamente da personale qualificato.</p> <p>In caso di manutenzione, utilizzare esclusivamente ricambi originali KNF.</p>  |

## 4. Specifiche tecniche

**i** Tutte le pompe sono protette contro il surriscaldamento mediante un interruttore termico e provviste di una protezione di rete.

### Materiali della pompa

| Componente | Materiale         |
|------------|-------------------|
| Testata    | PTFE              |
| Membrana   | rivestita in PTFE |
| Valvola    | FFPM              |

Tabella 2

**i** La variante elettrica della pompa si riconosce dalla targa dati.

**N 820.3 FT.40.18**

| <i>Valori pneumatici</i>                               |   |         |         |
|--|---|---------|---------|
| Pressione max. di lavoro consentita [bar relativi]     | 1,0   |         |         |
| Vuoto finale [mbar assoluti]                           | 10  |         |         |
| Portata a pressione atmosferica [l/min]*               | 20  |         |         |
| <i>Collegamenti pneumatici</i>                         |   |         |         |
| Giunto per tubi flessibili [mm]                        | DI 10   |         |         |
| <i>Temperatura ambiente e del fluido</i>               |   |         |         |
| Temperatura ambiente consentita                        | da + 5°C a + 40°C   |         |         |
| Temperatura fluido consentita                          | da + 5°C a + 40°C   |         |         |
| <i>Altri parametri</i>                                 |   |         |         |
| Peso [kg]  | 9,6   |         |         |
| Dimensioni: L x H x P [mm]                             | 312 x 220 x 177   |         |         |
| Massima umidità relativa dell'aria ambiente consentita | 80% per temperature fino a 31°C, in diminuzione lineare fino a 50% con 40°C |         |         |
| Altezza massima d'installazione [m s.l.m.]             | 2000  |         |         |
| <i>Parametri elettrici</i>                             |   |         |         |
| Tensione [V]   | 100   | 115     | 230     |
| Frequenza [Hz]   | 50/60   | 60      | 50      |
| Corrente massima assorbita [A]                         | 1,8   | 1,2     | 0,7     |
| Potenza assorbita dalla pompa [W]                      | 130   | 130     | 120     |
| Fluttuazioni della tensione di rete max. consentite    | +/- 10%   | +/- 10% | +/- 10% |
| Fusibile della pompa (2 ciascuno) ritardato [A]        | 3,15  | 2,5     | 1,6     |
| Protezione motore                                      | IP44  |         |         |

Tabella 3

\*litri normali (1013 mbar)

**N 840.3 FT.40.18**

| <i>Valori pneumatici</i>                               |   |         |         |
|--|---|---------|---------|
| Pressione max. di lavoro consentita [bar relativi]     | 1,0   |         |         |
| Vuoto finale [mbar assoluti]                           | 10  |         |         |
| Portata a pressione atmosferica [l/min]*               | 34  |         |         |
| <i>Collegamenti pneumatici</i>                         |   |         |         |
| Giunto per tubi flessibili [mm]                        | DI 10   |         |         |
| <i>Temperatura ambiente e del fluido</i>               |   |         |         |
| Temperatura ambiente consentita                        | da + 5°C a + 40°C   |         |         |
| Temperatura fluido consentita                          | da + 5°C a + 40°C   |         |         |
| <i>Altri parametri</i>                                 |   |         |         |
| Peso [kg]  | 12,9  |         |         |
| Dimensioni L x H x P [mm]                              | 341 x 239 x 189   |         |         |
| Massima umidità relativa dell'aria ambiente consentita | 80% per temperature fino a 31°C, in diminuzione lineare fino a 50% con 40°C |         |         |
| Altezza massima d'installazione [m s.l.m.]             | 2000  |         |         |
| <i>Parametri elettrici</i>                             |   |         |         |
| Tensione [V]   | 100   | 115     | 230     |
| Frequenza [Hz]   | 50/60   | 60      | 50      |
| Corrente massima assorbita [A]                         | 4,4   | 3,2     | 1,5     |
| Potenza assorbita dalla pompa [W]                      | 220   | 250     | 245     |
| Fluttuazioni della tensione di rete max. consentite    | +/- 10%   | +/- 10% | +/- 10% |
| Fusibile della pompa (2 ciascuno) ritardato [A]        | 6,3   | 6,3     | 3,15    |
| Protezione motore                                      | IP44  |         |         |

Tabella 4

\*litri normali (1013 mbar)

**N 842.3 FT.40.18**

| <i>Valori pneumatici</i>                               |   |          |          |
|--|---|----------|----------|
| Pressione max. di lavoro consentita [bar relativi]     | 1,0   |          |          |
| Vuoto finale [mbar assoluti]                           | 4   |          |          |
| Portata a pressione atmosferica [l/min]*               | 34  |          |          |
| <i>Collegamenti pneumatici</i>                         |   |          |          |
| Giunto per tubi flessibili [mm]                        | DI 10   |          |          |
| <i>Temperatura ambiente e del fluido</i>               |   |          |          |
| Temperatura ambiente consentita                        | da + 5°C a + 40°C   |          |          |
| Temperatura fluido consentita                          | da + 5°C a + 40°C   |          |          |
| <i>Altri parametri</i>                                 |   |          |          |
| Peso [kg]  | 13,7  |          |          |
| Dimensioni: L x H x P [mm]                             | 341 x 242 x 189   |          |          |
| Massima umidità relativa dell'aria ambiente consentita | 80% per temperature fino a 31°C, in diminuzione lineare fino a 50% con 40°C |          |          |
| Altezza massima d'installazione [m s.l.m.]             | 2000  |          |          |
| <i>Parametri elettrici</i>                             |   |          |          |
| Tensione [V]   | 100   | 115      | 230      |
| Frequenza [Hz]   | 50/60   | 60       | 50       |
| Corrente massima assorbita [A]                         | 4,4   | 3,2      | 1,5      |
| Potenza assorbita dalla pompa [W]                      | 260   | 290      | 245      |
| Fluttuazioni della tensione di rete max. consentite    | +/- 10 %  | +/- 10 % | +/- 10 % |
| Fusibile della pompa (2 ciascuno) ritardato [A]        | 6,3   | 6,3      | 3,15     |
| Protezione motore                                      | IP44  |          |          |

Tabella 5

\*litri normali (1013 mbar)

**N 860.3 FT.40.18**

| <i>Valori pneumatici</i>                               |   |         |         |
|--|---|---------|---------|
| Pressione max. di lavoro consentita [bar relativi]     | 1,0   |         |         |
| Vuoto finale [mbar assoluti]                           | 4   |         |         |
| Portata a pressione atmosferica [l/min]*               | 60  |         |         |
| <i>Collegamenti pneumatici</i>                         |   |         |         |
| Giunto per tubi flessibili [mm]                        | DI 12   |         |         |
| <i>Temperatura ambiente e del fluido</i>               |   |         |         |
| Temperatura ambiente consentita                        | da + 5°C a + 40°C   |         |         |
| Temperatura fluido consentita                          | da + 5°C a + 40°C   |         |         |
| <i>Altri parametri</i>                                 |   |         |         |
| Peso [kg]  | 14,8  |         |         |
| Dimensioni: L x H x P [mm]                             | 331 x 278,5 x 291   |         |         |
| Massima umidità relativa dell'aria ambiente consentita | 80% per temperature fino a 31°C, in diminuzione lineare fino a 50% con 40°C |         |         |
| Altezza massima d'installazione [m s.l.m.]             | 2000  |         |         |
| <i>Parametri elettrici</i>                             |   |         |         |
| Tensione [V]   | 100   | 115     | 230     |
| Frequenza [Hz]   | 50/60   | 60      | 50      |
| Corrente massima assorbita [A]                         | 4,8   | 2,7     | 1,6     |
| Potenza assorbita dalla pompa [W]                      | 260   | 240     | 220     |
| Fluttuazioni della tensione di rete max. consentite    | +/- 10%   | +/- 10% | +/- 10% |
| Fusibile della pompa (2 ciascuno) ritardato [A]        | 6,3   | 6,3     | 3,15    |
| Protezione motore                                      | IP54  |         |         |

Tabella 6

\*litri normali (1013 mbar)

## 5. Modelli e funzionamento

### Modelli N 820.3 FT.40.18, N 840.3 FT.40.18, N 842.3 FT.40.18

- 1 Raccordo del tubo di collegamento
- 2 Collegamento
- 3 Testata
- 4 Uscita (lato mandata)
- 5 Ingresso (lato aspirazione)
- 6 Interruttore di rete pompa
- 7 Valvola di aerazione
- 8 Interruttore di rete del sistema di scarico condensa
- 9 Scatola di controllo

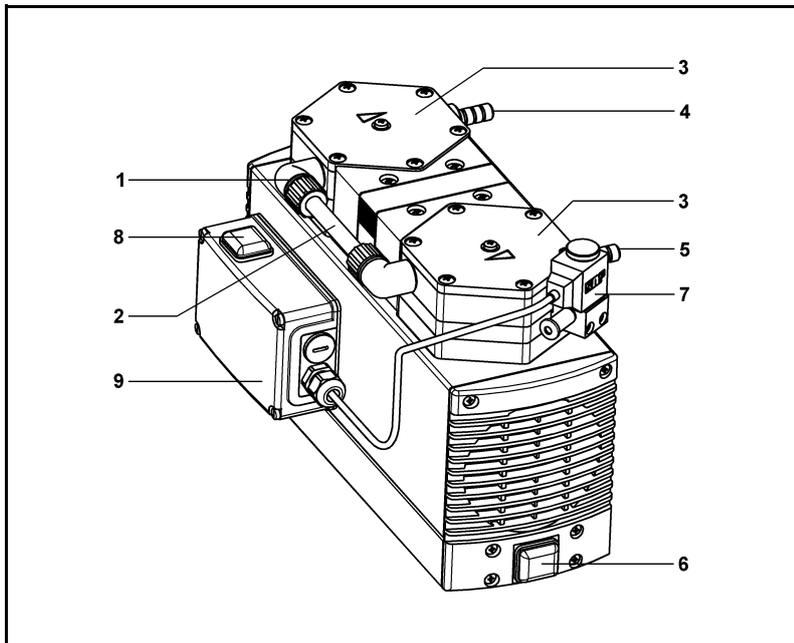


Fig. 2: pompa a membrana (in figura, a titolo esemplificativo, la pompa N 840.3 FT.40.18)

### Modello N 860.3 FT.40.18

- 1 Ingresso (lato aspirazione)
- 2 Uscita (lato mandata)
- 3 Collegamento
- 4 Raccordo del tubo di collegamento
- 5 Testata
- 6 Interruttore di rete pompa
- 7 Cassetta di connessione
- 8 Cuffia ventilatore
- 9 Interruttore di rete del sistema di scarico condensa
- 10 Scatola di controllo
- 11 Testata
- 12 Valvola di aerazione

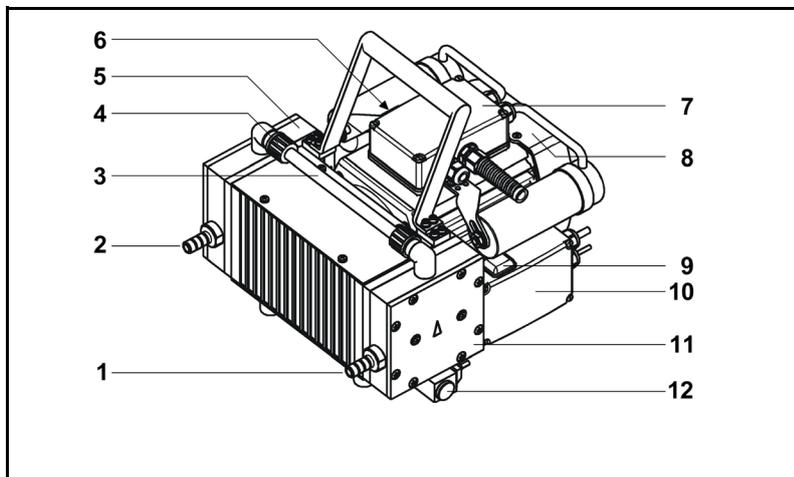


Fig. 3: pompa a membrana N 860.3 FT.40.18

### Funzionamento della pompa a membrana

- 1 Valvola di scarico
- 2 Valvola di aspirazione
- 3 Camera di compressione
- 4 Membrana
- 5 Eccentrico
- 6 Biella
- 7 Azionamento pompa

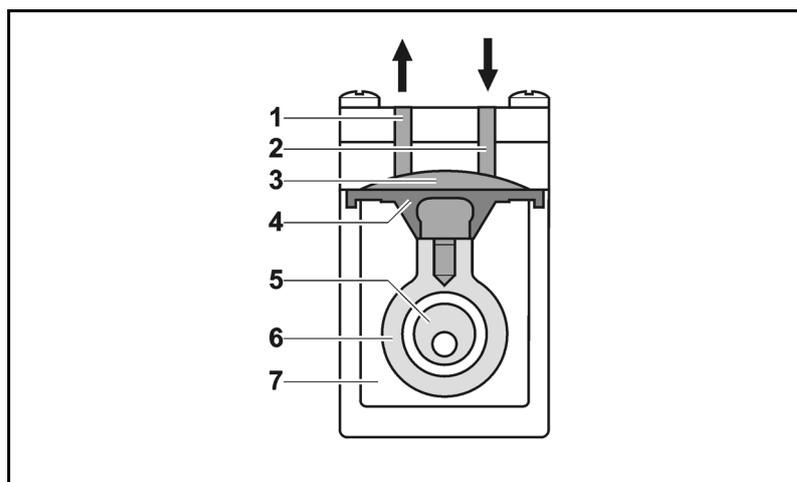


Fig. 4: testata

Le pompe a membrana trasferiscono, comprimono (a seconda del modello) ed evacuano gas e vapori.

La membrana elastica (4) è messa in movimento da un eccentrico (5) e una biella (6). Durante la corsa verso il basso, il gas viene aspirato attraverso la valvola di aspirazione (2). Durante la corsa verso l'alto, la membrana espelle il fluido dalla testata attraverso la valvola di scarico (1). La membrana separa ermeticamente la camera di compressione (3) dall'azionamento della pompa (7).

### Funzionamento del sistema di scarico condensa

Nello svuotamento di gas umidi, il fluido nelle testate può condensare, con la conseguente diminuzione del rendimento della pompa e il notevole allungamento dei tempi di svuotamento.

Le pompe per vuoto da laboratorio Self Drying consentono, grazie al sistema di scarico condensa, di eliminare la condensa dalle testate a velocità elevata, pur mantenendo il sistema ad un livello di vuoto costante. Dopo la fase di scarico condensa, le pompe Self Drying sono in grado di raggiungere un grado di vuoto più elevato in tempi inferiori rispetto a pompe normali senza il sistema di scarico condensa.

Il sistema di scarico condensa si basa sulla differenza di pressione tra la camera di compressione (fig. 4/3) e l'aria ambiente atmosferica nella pompa.

Il controllo apre la valvola di aerazione (v. figg. 2/7 e 3/12) sulla testata lato aspirazione in modo che entri aria nella testata che si trova sotto vuoto. L'aumento di pressione in questa testata fa sì che la valvola di aspirazione si chiuda automaticamente, ermetizzando il collegamento al sistema.

La valvola di scarico e le due valvole della seconda testata si aprono, invece, automaticamente e la condensa viene flussata via dalle testate.

In caso di necessità, il sistema di scarico condensa si attiva tramite l'interruttore posto sulla scatola di controllo. Se il sistema rimane invece spento, la pompa funziona in modo tradizionale.

Per lo scarico della condensa, vi sono tre parametri da programmare:

- L'intervallo tra l'attivazione del sistema di scarico condensa e la prima iniezione d'aria nelle testate ( $t_1$ )
- La durata dell'iniezione d'aria nelle testate ( $t_2$ )
- L'intervallo tra un'iniezione e l'altra ( $t_3$ ).

I parametri da  $t_1$  a  $t_3$  sono programmati di fabbrica sulla base delle esperienze riscontrate nella pratica:

- $t_1 = 210$  sec
- $t_2 = 2$  sec
- $t_3 = 40$  sec

In alternativa, il processo di scarico condensa può essere personalizzato a seconda delle necessità. Per fare ciò, è necessario impostare i valori  $t_1$ ,  $t_2$  e  $t_3$  (v. capitolo 7.4). Scollegare prima la pompa dalla rete elettrica!

## 6. Installazione e collegamenti

Collegare le pompe secondo i parametri e le condizioni d'esercizio descritti nel capitolo 4 "Specifiche tecniche".

Osservare le avvertenze di sicurezza (v. capitolo 3).

### 6.1. Installazione

- Prima di collegare la pompa, tenerla nel luogo in cui verrà installata per portarla a temperatura ambiente.
- Dimensioni → Per le dimensioni della pompa, v. capitolo 4 "Specifiche tecniche".
- Adduzione aria di raffreddamento → Posizionare la pompa in modo che la ventola del motore possa aspirare sufficiente aria di raffreddamento.
- Luogo di installazione → Assicurarsi che la pompa sia installata in un luogo asciutto, protetto da acqua piovana, spruzzi, getti e stillicidio.
- Scegliere un luogo sicuro (superficie piana) per le pompe.
- Proteggere la pompa dalla polvere.
- Proteggere la pompa da vibrazioni e urti.

### 6.2. Collegamenti

- Componenti collegati → Collegare alla pompa esclusivamente componenti progettati per i dati pneumatici della stessa (v. capitolo 4 "Specifiche tecniche").
  - Spurgo della pompa → Se la pompa viene utilizzata per fare il vuoto, deviare in sicurezza lo spurgo sulla mandata pneumatica della pompa.
  - Collegamenti **i** Una marcatura sulla testata della pompa indica la direzione del flusso.
1. Rimuovere i tappi dai raccordi pneumatici.
  2. Collegare i tubi di aspirazione e di mandata.
  3. Posare i tubi di aspirazione e mandata in modo discendente in modo che l'eventuale condensa non possa penetrare nella pompa.
  4. Installare un recipiente all'estremità del tubo di mandata per raccogliere la condensa deviata dalla pompa.
  5. Inserire la spina del cavo di rete in una presa con messa a terra installata correttamente.

## 7. Funzionamento

### 7.1. Preparativi

Prima di avviare la pompa, verificare i seguenti punti:

|       | Presupposti di utilizzo necessari   |
|-------|---|
| Pompa | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tutti i flessibili sono collegati correttamente</li> <li>▪ Le prese d'aria non sono ostruite</li> <li>▪ La tensione di rete corrisponde a quella indicata sulla targa dati della pompa.</li> <li>▪ Il lato mandata non è chiuso od ostruito</li> <li>▪ Il recipiente è installato all'estremità del tubo di mandata</li> </ul> |

Tabella 7

### 7.2. Avvio

- ➔ Utilizzare la pompa solo secondo i parametri e le condizioni d'esercizio descritti nel capitolo 4 "Specifiche tecniche".
- ➔ Controllare che la pompa sia utilizzata in modo appropriato (v. capitolo 2.1).
- ➔ Controllare che la pompa non venga utilizzata in modo improprio (v. capitolo 2.2).
- ➔ Osservare rigorosamente le avvertenze di sicurezza (v. capitolo 3)



**AVVER-  
TENZA**

Rischio di esplosione della testata dovuto ad un aumento eccessivo della pressione

- ➔ Non superare la pressione massima di lavoro consentita (v. capitolo 4).
- ➔ Monitorare la pressione durante il funzionamento.
- ➔ Se la pressione sale oltre il valore della pressione di lavoro massima consentita: spegnere immediatamente la pompa ed eliminare il guasto (v. capitolo 9. "Ricerca guasti").
- ➔ Strozzare o regolare la quantità d'aria o di gas solo sul tubo lato aspirazione per evitare di superare la pressione massima di lavoro consentita.
- ➔ Se si strozza o regola la quantità d'aria o di gas sul tubo lato mandata, assicurarsi di non superare la pressione massima di lavoro consentita.

- i** È possibile evitare una pressione eccessiva mediante un bypass con valvola limitatrice della pressione tra i lati di aspirazione e mandata della pompa. Per ulteriori informazioni, contattare un consulente KNF.



**AVVER-  
TENZA**

Miscele reattive possono provocare danni a persone e alla pompa.

Durante lo scarico della condensa, le testate vengono ventilate dalla valvola di aerazione.

- Prima di utilizzare le pompe, assicurarsi che l'introduzione di aria tramite la valvola di aerazione non provochi la formazione di miscele reattive, esplosive o comunque pericolose. (Se necessario, utilizzare un gas inerte).

- 
- A pompa inattiva → A pompa inattiva, portare le tubazioni alla normale pressione atmosferica (scarico pneumatico della pompa).



**AVVER-  
TENZA**

L'avvio automatico della pompa può provocare danni a persone e alla pompa stessa

Se l'interruttore termico interrompe il funzionamento della pompa per surriscaldamento, dopo essersi raffreddata, la pompa si riavvia automaticamente.

- In caso di intervento dell'interruttore termico o di black-out elettrico, estrarre la spina dalla presa in modo che la pompa non possa riavviarsi senza controllo.
- Prima di effettuare qualsiasi lavoro sulla pompa, scollegarla dalla rete elettrica.
-

### 7.3. Accensione e spegnimento della pompa

#### Accensione della pompa

- i** All'accensione, la pompa non deve avviarsi in pressione. Lo stesso vale anche dopo brevi interruzioni di corrente. Se una pompa gira in pressione, può bloccarsi, nel qual caso l'interruttore termico interviene spegnendola.
- All'accensione della pompa, assicurarsi che le tubazioni non siano in pressione.
- Accendere la pompa con l'interruttore di rete (v. fig. 2 o 3).
- Se, nell'attuale ciclo di svuotamento, viene richiesto uno scarico condensa ciclico delle testate:  
Accendere il sistema di scarico condensa con l'interruttore di rete sulla scatola di controllo (v. fig. 2 o 3).
- i** Il sistema di scarico condensa funziona soltanto con la pompa in funzione.
- i** Accendere il sistema di scarico condensa solo se è stato posizionato un recipiente per la raccolta della condensa sul lato mandata della pompa. In caso contrario, la condensa fuoriesce in modo incontrollato.
- i** Dall'accensione del sistema di scarico condensa decorre il periodo di tempo  $t_1$  (il tempo della prima ventilazione delle testate). Se si desidera che il tempo  $t_1$  decorra dalla partenza della pompa, accendere il sistema di scarico condensa prima della pompa.
- i** Per i parametri  $t_1 - t_3$  del sistema di scarico condensa v. il capitolo 7.4.

#### Spegnimento della pompa

- Flussare la pompa con aria (se necessario per ragioni di sicurezza: con un gas inerte) per circa 5 min. alla massima portata per allungare la durata utile della membrana (v. capitolo 8.2.1).
- Se il sistema di scarico condensa è acceso:  
Spegnere il sistema di scarico condensa con l'interruttore di rete sulla scatola di controllo (v. fig. 2 o 3).
- Spegnere la pompa con l'interruttore di rete (v. fig. 2 o 3).
- Portare le tubazioni alla normale pressione atmosferica (scarico pneumatico della pompa).
- Staccare la spina di rete della pompa dalla presa.

## 7.4. Sistema di scarico condensa: modifica dei parametri

E' possibile adattare i parametri del sistema di scarico condensa ad un processo.

Scatola di controllo del sistema di scarico condensa:

- $t_1$ : intervallo tra l'attivazione del sistema di scarico condensa e la prima iniezione d'aria nelle testate.
- $t_2$ : la durata dell'iniezione d'aria nelle testate
- $t_3$ : l'intervallo tra un'iniezione e l'altra.

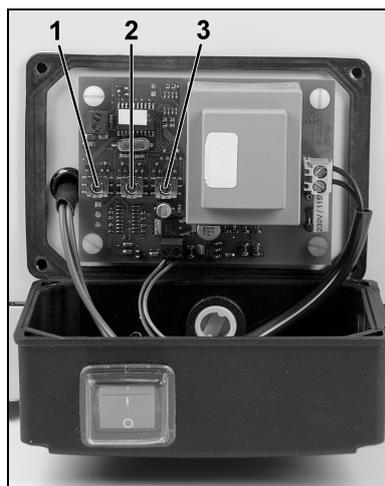


Fig. 5: scatola di controllo del sistema di scarico condensa (aperta) con interruttori 1, 2, 3

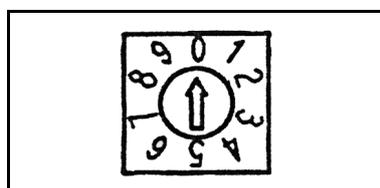


Fig. 6: interruttore di accensione del sistema di scarico condensa

| Posizione interruttore | Interruttore 1<br>$t_1$ in sec | Interruttore 2<br>$t_2$ in sec | Interruttore 3<br>$t_3$ in sec |
|------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 0                      | $t_3$                          | 1,0                            | 10,0                           |
| 1                      | 60,0                           | 1,5                            | 15,0                           |
| 2                      | 90,0                           | 2,0                            | 25,0                           |
| 3                      | 120,0                          | 2,5                            | 40,0                           |
| 4                      | 150,0                          | 3,0                            | 60,0                           |
| 5                      | 180,0                          | 3,5                            | 120,0                          |
| 6                      | 210,0                          | 4,0                            | 180,0                          |
| 7                      | 240,0                          | 5,0                            | 300,0                          |
| 8                      | 300,0                          | 7,5                            | 600,0                          |
| 9                      | 360,0                          | 10,0                           | 900,0                          |

Tabella 8: parametri e valori

| Interruttore | Posizione interruttore | Tempo in sec |
|--------------|------------------------|--------------|
| 1            | 6                      | 210,0        |
| 2            | 2                      | 2,0          |
| 3            | 3                      | 40,0         |

Tabella 9: impostazioni di fabbrica

Modifica dei parametri



Pericolo di folgorazione!



**PERICOLO**

- Scollegare la pompa dalla rete elettrica prima di effettuare qualsiasi intervento.
- Assicurarsi che la pompa sia effettivamente scollegata dalla rete elettrica e priva di tensione.

1. Scollegare la pompa dalla rete elettrica togliendo la spina dalla presa.
2. Accertarsi che la pompa e il sistema di scarico condensa siano privi di tensione.

3. Allentare il dado per raccordi dell'ingresso cavi sulla scatola di controllo, quindi allentare le quattro viti della scatola di controllo con un cacciavite a taglio, aprire il coperchio e posarlo da una parte (v. fig. 5).
- i** Aprire la scatola di controllo solo se non sussiste il pericolo che la condensa possa bagnare l'unità di controllo.
4. Impostare i valori desiderati sugli interruttori **1, 2, 3** (v. fig. 5). Consultare la tabella 8 per una spiegazione degli interruttori e dei valori impostabili.
5. Rimettere il coperchio sulla scatola di controllo. Assicurarsi che la guarnizione sia nella sua sede. Avvitare a fondo le quattro viti del coperchio. Quindi stringere il dado per raccordi dell'ingresso cavi.

## 8. Manutenzione

### 8.1. Manutenzione programmata

| Componente                | Intervallo di manutenzione  |
|---------------------------|---|
| Pompa                     | Controllare regolarmente che non presenti perdite o danni esterni   |
| Membrana e valvole/o-ring | Sostituire questi componenti appena il rendimento della pompa cala. |

Tabella 10

### 8.2. Pulizia

**i** Durante la pulizia, assicurarsi che non penetri liquido all'interno della carcassa.

#### 8.2.1. Flussaggio della pompa

→ Prima di spegnere la pompa, riportarla alla pressione ambiente e flussarla per circa 5 minuti con aria (se necessario per ragioni di sicurezza: con un gas inerte).

#### 8.2.2. Pulizia della pompa

- Pulire la pompa utilizzando esclusivamente solventi compatibili con i materiali della testata (accertare la resistenza del materiale).
- Se si dispone di aria compressa, soffiare le parti della pompa.

### 8.3. Sostituzione della membrana e delle valvole/degli o-ring

#### 8.3.1. N 820.3 FT.40.18, N 840.3 FT.40.18, N 842.3 FT.40.18

- Presupposti
- Assicurarsi che la pompa sia spenta e la spina staccata dalla presa.
  - La pompa deve essere pulita e priva di sostanze pericolose.
  - I tubi flessibili devono essere rimossi dai lati di aspirazione e mandata.

Materiali e utensili

| Quantità | Materiale                    |
|----------|------------------------------|
| 1        | Kit ricambi (v. capitolo 10) |
| 1        | Cacciavite a stella n. 2     |
| 1        | Pennarello                   |

Tabella 11

- Come procedere
- ➔ Sostituire sempre la membrana e le valvole/gli o-ring contemporaneamente per preservare le prestazioni della pompa.
- Nelle pompe con più testate, è possibile confondere i componenti delle singole testate.
- ➔ Sostituire la membrana e le valvole/gli o-ring procedendo con una testata alla volta.



**AVVERTENZA**

Pericolo per la salute a causa di sostanze pericolose nella pompa

A seconda del fluido trasferito, sono possibili irritazioni o intossicazioni.

- ➔ Se necessario, indossare dispositivi di protezione, ad es. guanti.
- ➔ Prima di sostituire la membrana e le valvole/gli o-ring, flussare la pompa (v. capitolo 8.2.1)

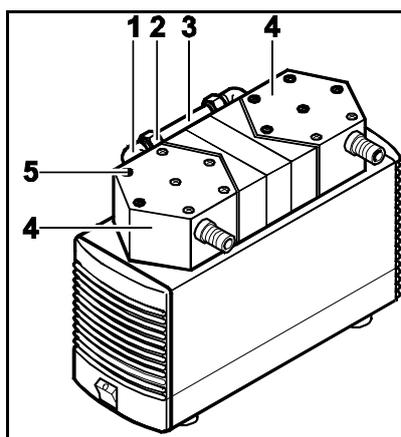


Fig. 7: smontaggio della testata

### Smontaggio della testata

**i** La forma della testata della pompa N 842.3 FT.40.18 è tonda anziché esagonale.

1. Allentare a mano i dadi per raccordi (2) dal collegamento pneumatico testata (3). Ruotare il gomito con bocchettone (1) della testata (4) in senso antiorario finché si riesce a sfilare il tubo flessibile di collegamento.
2. Su entrambe le testate, segnare la posizione della piastra di pressione (fig. 10/5), della testata (fig. 10/6), della piastra intermedia (fig. 10/8) e del supporto della membrana con un tratto di pennarello continuo. Così facendo, si previene l'errato rimontaggio dei componenti in un secondo tempo.

**i** Nella versione N 842.3 FT.40.18, nel passo successivo occorre allentare dodici viti anziché sei.

3. Allentare le viti esterne (fig. 7/5) delle testate.
4. Rimuovere con cautela le testate.

**i** L'elettrovalvola del sistema di scarico condensa rimane invece montata.

### Sostituzione della membrana

**i** Sostituire le membrane di entrambe le testate procedendo con una testata alla volta per essere certi di utilizzare lo stesso numero di rondelle.

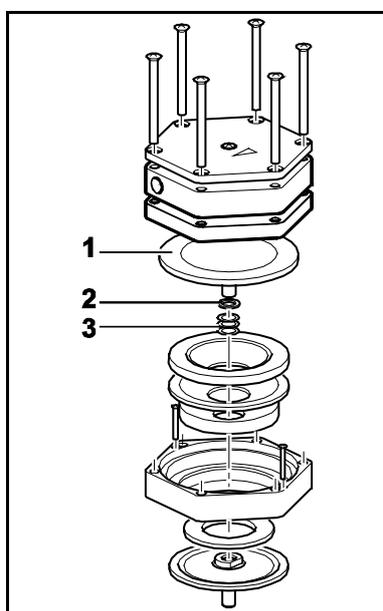


Fig. 8: sostituzione della membrana

1. Premere una membrana verso il basso finché l'altra membrana si trova nel punto morto superiore.
2. Estrarre la membrana superiore (1) ruotandola a mano con cautela in senso antiorario.
3. Posizionare la rondella spessa (2) e quelle sottili (3) prese dal filetto della vecchia membrana su quella nuova nella stessa sequenza e quantità.
4. Avvitare e serrare la nuova membrana a mano.
5. Eseguire i passi da 1 a 4 per la seconda testata.

### Sostituzione delle valvole/degli o-ring

**i** Sostituire le valvole/gli o-ring di entrambe le testate procedendo con una testata alla volta.

**i** Nella versione N 842.3 FT.40.18, nel primo passo di lavoro occorre allentare tre viti anziché una.

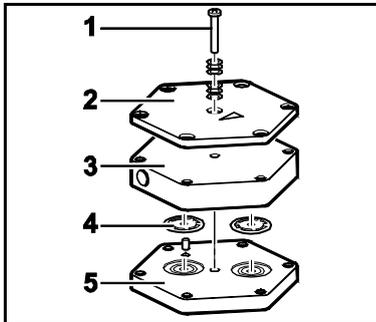


Fig. 9: sostituzione delle valvole/degli o-ring

1. Su una testata: allentare la/e vite/i (1) al centro della piastra di pressione (2).

2. Rimuovere la piastra di pressione (2) e la testata (3) dalla piastra intermedia (5).

Le valvole/gli o-ring (4) risultano esposti.

3. Rimuovere le vecchie valvole/i vecchi o-ring.

4. Pulire con cautela la piastra intermedia (5) da eventuali depositi.

5. Montare le nuove valvole/i nuovi o-ring (4) nelle sedi corrispondenti sulla piastra intermedia (5).

6. Eseguire i passi da 1 a 5 per la seconda testata.

7. Smaltire le membrane e le valvole/gli o-ring sostituiti in conformità alle norme in materia.

### Montaggio della testata

1. Su una testata: premere tutt'intorno il bordo della membrana.

2. Posizionare la piastra intermedia (8) con le valvole/gli o-ring sul supporto sui segni fatti in precedenza con il pennarello.

3. Posizionare la testata (6) sulla piastra intermedia (8) facendo riferimento alla spina di registro (7).

4. Posizionare la piastra di pressione (5) sulla testata (6) sul segno a pennarello fatto in precedenza.

**i** Nella versione N 842.3 FT.40.18, nel passo successivo occorre serrare dodici viti anziché sei.

5. Serrare le viti (4) a croce (coppia di serraggio: N 820: 7 Nm; N 840/842: 8 Nm).

**i** Nella versione N 842.3 FT.40.18, nel passo di lavoro successivo occorre serrare tre viti anziché una.

6. Montare la/e vite/i (1) al centro della piastra di pressione (5) con le molle a tazza (2, 3). Nel farlo, verificare il corretto orientamento delle molle a tazza (v. fig. 10).

7. Stringere la/e vite/i (1) finché la testa della vite poggia piana. Stringere la/e vite/i di un ulteriore mezzo giro per fissarla/e (coppia di serraggio: 25 Ncm).

8. Eseguire i passi da 1 a 7 per la seconda testata.

9. Rimontare il collegamento pneumatico della testata della pompa. Inserire il tubo flessibile sul raccordo del gomito con bocchettone e verificare che sia diritto. Serrare il dado per raccordi.

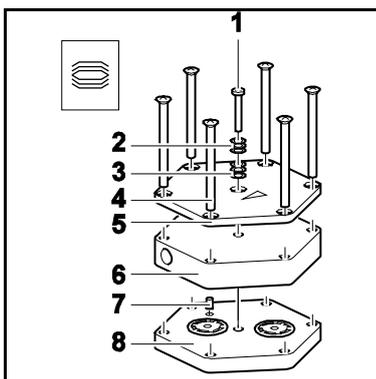


Fig. 10: montaggio della testata

**Passi conclusivi**

1. Ricollegare i tubi di aspirazione e mandata alla pompa.
2. Ricollegare la pompa alla rete elettrica.

In caso di domande sulla manutenzione, rivolgersi al proprio consulente KNF (per il numero di telefono v. ultima pagina).

**8.3.2. N 860.3 FT.40.18**

- Presupposti
- Assicurarsi che la pompa sia spenta e la spina staccata dalla presa.
  - La pompa deve essere pulita e priva di sostanze pericolose.
  - I tubi flessibili devono essere rimossi dai lati di aspirazione e mandata.

Ricambi/Utensili

| Ricambio/Utensile   |
|---|
| Kit ricambi come da distinta delle parti di ricambio, capitolo 10 |
| Cacciavite a stella n. 2  |
| Cacciavite larghezza 2 mm   |
| Pennarello  |

Tabella 12

- Come procedere
- ➔ Sostituire la membrana e le valvole/gli o-ring contemporaneamente per preservare le prestazioni della pompa.

Nelle pompe con più testate è possibile confondere i componenti delle singole testate.

- ➔ Sostituire la membrana e le valvole/gli o-ring procedendo con una testata alla volta.

**AVVERTENZA**

Pericolo per la salute a causa di sostanze pericolose nella pompa

A seconda della sostanza trasferita, sono possibili irritazioni o intossicazioni.

- ➔ Se necessario, indossare dispositivi di protezione, ad es. guanti.
- ➔ Prima di sostituire la membrana e le valvole/gli o-ring, flussare la pompa (v. capitolo 8.2.1)

- 1 Valvola/o-ring
- 2 Piastra di pressione
- 3 Vite a testa piana con intaglio a croce
- 4 Molla a tazza
- 5 Carcassa
- 6 Membrana
- 7 Rondelle
- 8 Biella
- 9 Piastra intermedia
- 10 Testata
- 11 Vite a testa svasata con calotta e intaglio a croce

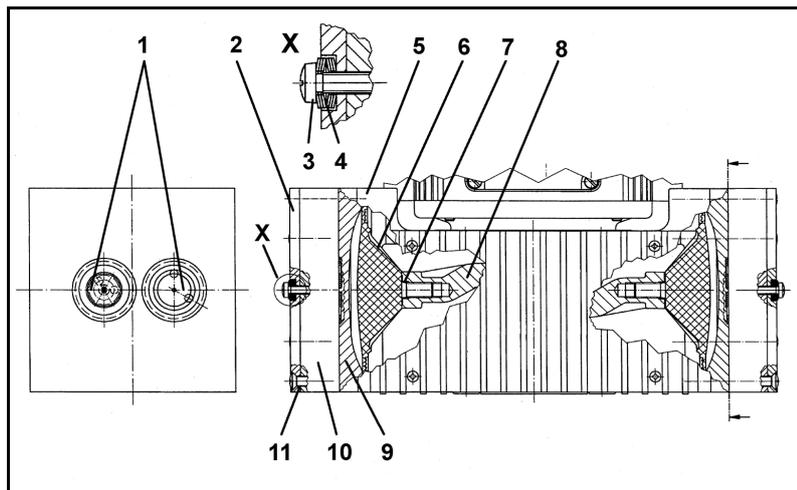


Fig. 11: vista in sezione delle testate (a titolo esemplificativo) della pompa N 860.3 FT.40.18

### Smontaggio della testata

1. Allentare a mano uno dei due dadi per raccordi sul collegamento pneumatico della testata, quindi ruotare il relativo gomito con bocchettone della testata in senso antiorario finché si riesce a sfilare il tubo flessibile di collegamento.
2. Allentare le viti di fissaggio della cuffia del ventilatore (v. fig. 3/8, pagina 12) e smontare il ventilatore.
3. Segnare la posizione della piastra di pressione (fig. 11/2), della testata (10), della piastra intermedia (9) e della carcassa (5) su entrambe le testate con un tratto di pennarello continuo (M). Così facendo, si previene l'errato rimontaggio dei componenti in un secondo momento.
4. Allentare le otto viti (11) su entrambe le testate.
5. Smontare le testate dalla carcassa.

**i** L'elettrovalvola del sistema di scarico condensa rimane invece montata.

### Sostituzione della membrana

**i** Sostituire le membrane di entrambe le testate procedendo con una testata alla volta per essere certi di utilizzare lo stesso numero di rondelle.

1. Posizionare la pompa in modo che la membrana sia rivolta verso l'alto.
2. Spostare una membrana (6) nel punto morto superiore ruotando la ventola.
3. Sollevare leggermente con cautela la membrana superiore con un cacciavite (attenzione: non danneggiare la carcassa). Afferrare la membrana dai bordi laterali opposti, sollevarla e svitarla ruotandola in senso antiorario.
4. Rimuovere la/e rondella/e (7) dalla biella (8) e metterle da parte.

5. Verificare che non vi siano componenti sporchi e, se necessario, pulirli.
6. Infilare la/e rondella/e (7) sul perno filettato della nuova membrana.
7. Montare la nuova membrana (6): tenendo la biella (8) con un dito, avvitare leggermente la membrana con la rondella (in senso orario)
8. Spostare la membrana (6) nel punto morto superiore ruotando la ventola, quindi sollevare leggermente la membrana con un cacciavite, afferrarla dai bordi laterali opposti (attenzione: non tenderla eccessivamente) e serrarla a mano.
9. Eseguire i passi da 1 a 8 per la seconda testata.

### Sostituzione delle valvole/degli o-ring

- i** Sostituire le valvole/gli o-ring procedendo con una testata alla volta.
1. Allentare le due viti (3).
  2. Separare la testata (10) con la piastra di pressione (2) dalla piastra intermedia (9).
  3. Rimuovere le valvole/gli o-ring (1) dalla piastra intermedia.
  4. Verificare che le sedi valvola, la piastra intermedia e la testata siano pulite; in caso di aplanarità, graffi o corrosione, sostituire questi componenti.
  5. Inserire le nuove valvole/i nuovi o-ring (1) nelle apposite sedi sulla piastra intermedia; le valvole/gli o-ring per il lato mandata e aspirazione sono identici e così pure il lato superiore e inferiore delle valvole/degli o-ring.
  6. Eseguire i passi da 1 a 5 per la seconda testata.
  7. Smaltire le membrane e le valvole/gli o-ring sostituiti in conformità alle norme in materia.

### Montaggio della testata

1. Spostare la membrana (6) di una testata nella posizione intermedia ruotando la ventola.
  2. Posizionare la piastra intermedia (9) con le valvole/gli o-ring (1) sui segni (M) fatti in precedenza sulla carcassa.
  3. Posizionare la testata (10) sui segni (M) fatti in precedenza sulla piastra intermedia (9).
  4. Montare la piastra di pressione (2), avvitare le viti (3) con le molle a tazza (4) finché le teste delle viti poggiano piane (non stringere le viti!).
- i** Le prime tre molle a tazza da montare devono guardare dalla parte opposta rispetto alla testa della vite, le tre successive devono invece essere rivolte verso la testa della vite (v. particolare X in fig. 11).
5. Serrare leggermente le viti (11) a croce.

6. Verificare che la pompa giri liberamente ruotando la ventola.
7. Serrare ora manualmente le viti (**11**).
8. Stringere le viti (**3**) di un ulteriore mezzo giro (coppia di serraggio: 20 Ncm).
9. Eseguire i passi da 1 a 8 per la seconda testata.
10. Rimontare il collegamento pneumatico della testata della pompa. Inserire il tubo flessibile sul raccordo del gomito con bocchettone e verificare che sia diritto.  
Serrare il dado per raccordi.

**Passi conclusivi**

1. Rimontare la cuffia del ventilatore.
2. Ricollegare i tubi di aspirazione e mandata alla pompa.
3. Ricollegare la pompa alla rete elettrica.

In caso di domande sulla manutenzione, rivolgersi al proprio consulente KNF (per il numero di telefono v. ultima pagina).

## 9. Ricerca guasti



Pericolo di folgorazione!

**PERICOLO**

- Scollegare la pompa dalla rete elettrica prima di effettuare qualsiasi intervento.
- Assicurarsi che la pompa sia effettivamente scollegata dalla rete elettrica e priva di tensione.

- Controllare la pompa (v. tabelle da 13 a 16).

| La pompa non trasferisce                       |  |
|--|--|
| Causa  | Rimedio  |
| Mancanza di tensione nella rete elettrica.     | → Controllare il salvavita e, se necessario, inserirlo.  |
| L'interruttore termico della pompa è scattato. | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Scollegare la pompa dalla rete elettrica.</li> <li>→ Aspettare che la pompa si raffreddi.</li> <li>→ Accertare ed eliminare la causa del surriscaldamento.</li> </ul> |
| I collegamenti o i tubi sono ostruiti.         | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Controllare i collegamenti e i tubi.</li> <li>→ Rimuovere l'ostruzione.</li> </ul>  |
| Valvola esterna chiusa o filtro intasato.      | → Controllare le valvole esterne e il filtro.  |
| Accumulo di condensa nella testata.            | → Accendere il sistema di scarico condensa oppure ridurre il tempo $t_3$ (per modificare il parametro impostato v. il capitolo 7.4)  |
| Membrana o valvole/o-ring usurati.             | → Sostituire la membrana e le valvole/gli o-ring (v. paragrafo 8.3).   |

Tabella 13

| Portata, pressione o vuoto insufficiente  |  |
|---|--|
| La pompa non raggiunge il rendimento specificato nelle Specifiche tecniche o nella scheda tecnica.                            |  |
| Causa   | Rimedio  |
| Accumulo di condensa nella testata.   | → Accendere il sistema di scarico condensa oppure ridurre il tempo $t_3$ (per modificare il parametro impostato v. il capitolo 7.4)  |
| Sovrapressione sul lato mandata e, contemporaneamente, vuoto o pressione superiore a quella atmosferica sul lato aspirazione. | → Modificare le condizioni pneumatiche.  |
| La sezione dei raccordi o dei collegamenti pneumatici è troppo piccola o questi sono strozzati.                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Scollegare la pompa dal sistema per determinarne i valori di rendimento.</li> <li>→ Se necessario, eliminare la strozzatura (ad es. valvola).</li> <li>→ Se necessario, impiegare tubi o raccordi di sezione più grande.</li> </ul> |
| Perdite in corrispondenza dei raccordi, dei tubi o della testata.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Accertarsi che i tubi flessibili siano collegati correttamente ai relativi portagomma.</li> <li>→ Sostituire i tubi flessibili non a tenuta.</li> <li>→ Eliminare le perdite.</li> </ul>  |
| I tubi o i raccordi sono totalmente o parzialmente ostruiti.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Controllare i collegamenti e i tubi.</li> <li>→ Rimuovere le particelle o le parti ostruenti.</li> </ul>  |
| Componenti della testata sporchi.   | → Pulire i componenti della testata.   |

| <b>Portata, pressione o vuoto insufficiente</b>  |   |
|--|---|
| La pompa non raggiunge il rendimento specificato nelle Specifiche tecniche o nella scheda tecnica. |   |
| Causa  | Rimedio   |
| Membrana o valvole/o-ring usurati.   | → Sostituire la membrana e le valvole/gli o-ring (v. paragrafo 8.3).  |
| Sostituzione della membrana e delle valvole/degli o-ring   | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Accertarsi di aver montato le rondelle sul filetto della membrana.</li> <li>→ Verificare la tenuta del collegamento della testata e dei collegamenti flessibili.</li> <li>→ Se necessario, serrare a croce con cautela le viti esterne (fig. 10/4 e fig. 11/11) della piastra di pressione.</li> </ul> |

Tabella 14

| <b>La pompa è accesa, ma non gira; l'interruttore di rete non è illuminato</b> |  |
|--|--|
| Causa  | Rimedio  |
| La pompa è scollegata dalla rete elettrica                                     | → Collegare la pompa alla rete elettrica.  |
| Mancanza di tensione nella rete elettrica                                      | → Controllare il salvavita e, se necessario, inserirlo.  |
| Il fusibile della pompa è guasto   | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Estrarre la spina della pompa dalla presa elettrica.</li> <li>→ Per tutte le pompe tranne N 860.3 FT.40.18: Allentare il coperchio con la marcatura sul lato inferiore della pompa.</li> <li>→ Pompa N 860.3 FT.40.18: aprire la cassetta di connessione della pompa (v. fig. 3/7)</li> <li>→ Sostituire il fusibile con uno nuovo del tipo adatto (v. capitolo 4)</li> </ul> |

Tabella 15

| <b>La pompa è accesa, ma non gira; l'interruttore di rete è illuminato</b> |   |
|--|---|
| Causa  | Rimedio   |
| La pompa si è surriscaldata ed è scattato l'interruttore termico           | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Estrarre la spina della pompa dalla presa elettrica.</li> <li>→ Aspettare che la pompa si raffreddi.</li> <li>→ Accertare ed eliminare la causa del surriscaldamento.</li> </ul> |

Tabella 16

### **Non è possibile eliminare il guasto**

Se la causa del problema non rientra fra quelle indicate in precedenza, spedire la pompa all'Assistenza clienti di KNF (per l'indirizzo, v. ultima pagina).

1. Flussare la pompa in modo da rimuovere eventuali tracce di vapori pericolosi o aggressivi dalla testata (v. capitolo 8.2.1.).
2. Pulire la pompa (v. capitolo 8.2.2).
3. Inviare la pompa a KNF unitamente alla dichiarazione di decontaminazione compilata (Capitolo 12) e indicando il fluido trasferito.

## 10. Ricambi

### 10.1. Kit ricambi

Un kit ricambi contiene tutte le parti di ricambio necessarie per la manutenzione completa della testata:

- 2 membrane
- 4 valvole/o-ring.

| Kit ricambi pompa | Codice articolo |
|-------------------|-----------------|
| N 820.3 FT.40.18  | 057358          |
| N 840.3 FT.40.18  | 057359          |
| N 842.3 FT.40.18  | 057359          |
| N 860.3 FT.40.18  | 047499          |

Tabella 17

### 10.2. Testata i piastra intermedia (bianco)

| Modello       | Codice articolo testata |           | Codice articolo piastra intermedia |           |
|---------------|-------------------------|-----------|------------------------------------|-----------|
|               | Testata 1               | Testata 2 | Testata 1                          | Testata 2 |
| N 820.3 FT.18 | 025848                  | 027108    | 057278                             | 057278    |
| N 840.3 FT.18 | 025883                  | 027195    | 057176                             | 057176    |
| N 842.3 FT.18 | 042370                  | 042369    | 058088                             | 058088    |
| N 860.3 FT.18 | 045981                  | 045982    | 049601                             | 046132    |

Tabella 18

### 10.3. Testata i piastra intermedia (nero)

| Modello       | Codice articolo testata |           | Codice articolo piastra intermedia |
|---------------|-------------------------|-----------|------------------------------------|
|               | Testata 1               | Testata 2 |                                    |
| N 820.3 FT.18 | 304249                  | 304252    | 304246 (2x)                        |
| N 840.3 FT.18 | 304250                  | 304253    | 304247 (2x)                        |

Tabella 19

## 11. Restituzioni

Utilizzando pompe e sistemi nei campi applicativi più diversi, come ad es. in laboratorio e nell'industria di processo, c'è il rischio che i componenti (a contatto con il fluido) vengano contaminati da sostanze velenose, radioattive o altre sostanze pericolose.

Per evitare che le pompe e i sistemi resi a KNF dai clienti possano essere fonte di pericolo per i collaboratori di KNF, i clienti devono presentare un nullaosta e dichiarazione di decontaminazione. Questo nullaosta e dichiarazione di decontaminazione deve fornire informazioni ad es. su:

- innocuità dal punto di vista fisiologico,
- se è stata effettuata una pulizia (delle parti a contatto con il fluido),
- se è stata eseguita una decontaminazione,
- i fluidi utilizzati, trasferiti

Senza un nullaosta e dichiarazione di decontaminazione firmati, per motivi di tutela del lavoro non è possibile intervenire sulle pompe e i sistemi.

Per una gestione ottimale del reso, inviare se possibile una copia di tale dichiarazione prima per e-mail, lettera o fax all'assistenza clienti di KNF (v. indirizzo nell'ultima pagina). Per evitare di mettere in pericolo i collaboratori incaricati di aprire il pacco della spedizione, nonostante il pericolo residuo esistente, allegare l'originale del nullaosta e dichiarazione di decontaminazione al documento di trasporto. Il modulo di decontaminazione deve essere affisso sull'esterno dell'imballo.

Il modulo per il nullaosta e dichiarazione di decontaminazione è allegato al manuale d'istruzioni ed è anche disponibile per il download sulla homepage del sito KNF.

Per un'attribuzione univoca del nullaosta e dichiarazione di decontaminazione all'apparecchio inviato, in tale dichiarazione il cliente deve indicare il tipo di apparecchio e il/i relativo/i numero/i di matricola.

Poiché, per una gestione ottimale del reso, oltre alla dichiarazione del cliente sull'innocuità dal punto di vista fisiologico, sono importanti anche informazioni sulle condizioni di utilizzo e l'applicazione fatti dal cliente, nel nullaosta e dichiarazione di decontaminazione sono richieste anche queste informazioni.

## 12. Nullaosta e dichiarazione di decontaminazione



### Nullaosta e dichiarazione di decontaminazione

Modulo: rev. 02 / download: [www.knf.com](http://www.knf.com)

La presente dichiarazione deve essere compilata nella sua interezza (l'originale deve essere allegato al documento di trasporto della spedizione) prima che l'apparecchio inviato possa essere verificato.

Tipo di apparecchio: .....

Numero/i di matricola: .....

.....

.....

Motivo del reso (fornire una descrizione dettagliata):

(L'apparecchio/gli apparecchi era/erano in funzione  sì  no)

.....

.....

.....

.....

.....

Confermiamo che, con l'apparecchio/gli apparecchi summenzionato/i,

sono stati trasferiti esclusivamente fluidi **innocui dal punto di vista fisiologico** e che lo/gli stesso/i è/sono privo/i di sostanze pericolose e dannose per la salute.

Fluidi: .....

L'apparecchio/gli apparecchi è/sono stato/i pulito/i  sì  no

sono stati trasferiti fluidi della/e seguente/i categoria/e non innocui dal punto di vista fisiologico, che rendono necessaria una pulizia dell'apparecchio / degli apparecchi (ev. solo delle parti a contatto con i fluidi).

Nome, formula, scheda di sicurezza

aggressivo .....

biologico .....

radioattivo .....

tossico .....

altro .....

L'apparecchio/gli apparecchi è/sono stato/i decontaminato/i e vi si può lavorare senza adottare precauzioni speciali  sì

Metodi / documentazione: .....

.....

L'apparecchio/gli apparecchi non è/sono stato/i decontaminato/i e vi si può lavorare solo adottando precauzioni speciali  sì

Precauzioni: .....

.....

Dichiarazione giuridicamente vincolante

Con la presente, assicuro/assicuriamo che i dati forniti nel presente modulo sono corretti e completi. Gli apparecchi e i componenti verranno spediti in conformità alle disposizioni di legge.

.....  
Ditta (timbro)

.....  
Data

.....  
Nome

.....  
Firma autorizzata

.....  
Posizione





**KNF nel mondo**

Potete trovare il vostro partner KNF su [www.knf.com](http://www.knf.com)