

Manuale d'istruzioni

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

Laboport[®] Pompe da laboratorio e sistemi resistenti all'attacco chimico

Manuale d'istruzioni

per le pompe da laboratorio N 810, N 820, N 840, N 842
e per i sistemi Laboport[®] SR..., SH..., SC..., SCC...

Manuale d'istruzioni

Controllore di vuoto NC 800 / NBC 800



KNF Neuberger GmbH
Alter Weg 3
79211 Freiburg
Germania
Tel. +49-(0)7664 / 5909-0
Fax +49-(0)7664 / 5909-99
E-Mail: info@knf.de
www.knf.de www.knf.de

KNF 121722-121731 05/13

Traduzione del manuale d'istruzioni originale, italiano

Manuale d'istruzioni

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

Laboport[®] Pompe da laboratorio e sistemi resistenti all'attacco chimico

N 810 FT.18
N 820 FT.18
N 840 FT.18
N 840.1.2 FT.18

N 810.3 FT.18
N 820.3 FT.18
N 840.3 FT.18
N 842.3 FT.18

SR...
SH...
SC...
SCC...



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
www.knf.de

Indice	Pagina		
1. Scopo del manuale d'istruzioni	4		
1.1. Il manuale d'istruzioni	4		
1.2. Simboli e marcature	4		
2. Uso	5		
2.1. Uso corretto	5		
2.2. Uso improprio	5		
3. Sicurezza	6		
4. Visione d'insieme del sistema	8		
5. Specifiche tecniche	10		
5.1. Pompe	10		
5.2. Modulo di controllo	17		
5.3. Controllore di vuoto	18		
5.4. Sistemi per vuoto	18		
6. Modelli e funzionamento	19		
6.1. Pompa	19		
6.2. Separatore	20		
6.3. Condensatore ad alto rendimento	21		
6.4. Controllore di vuoto	22		
7. Installazione, montaggio e collegamenti	23		
7.1. Collegamento della pompa	23		
7.2. Basamento	24		
7.3. Separatore	24		
7.4. Condensatore ad alto rendimento	25		
7.5. Modulo di controllo e controllore di vuoto	25		
7.6. Gasballast	28		
7.7. Montaggio dei sistemi	28		
7.7.1. Sistema SR	28		
7.7.2. Sistema SH	29		
7.7.3. Sistema SC	30		
7.7.4. Sistema SCC	31		
7.7.5. Trasformazione del sistema SC nel sistema SCC	32		
8. Funzionamento	34		
8.1. Pompa	34		
8.1.1. Preparativi	34		
8.1.2. Avvio	34		
8.2. Informazioni sull'accensione e lo spegnimento della pompa/del sistema	36		
8.3. Note sul funzionamento dei sistemi	36		
8.3.1. Separatore	36		
8.3.2. Condensatore ad alto rendimento	36		
8.3.3. Controllore di vuoto	37		
8.3.4. Gasballast	37		
9. Manutenzione	38		
9.1. Manutenzione programmata	38		
9.2. Pulizia	38		
9.2.1. Flussaggio della pompa	38		
		9.2.2. Pulizia della pompa	38
		9.2.3. Pulizia e svuotamento del separatore	38
		9.2.4. Pulizia e svuotamento del condensatore ad alto rendimento	38
		9.3. Sostituzione della membrana e delle valvole/degli o-ring	39
		10. Ricerca guasti	43
		10.1. Pompa/sistema senza controllore di vuoto	43
		10.2. Sistema con un controllore di vuoto	45
		10.3. Sistema con due controllori di vuoto	46
		10.4. Guasto non eliminabile	46
		11. Dati per l'ordine	47
		11.1. Pompe e ricambi	47
		11.2. Accessori per i sistemi di pompe	47
		12. Dichiarazione di decontaminazione	48

1. Scopo del manuale d'istruzioni

1.1. Il manuale d'istruzioni

Il manuale d'istruzioni è parte integrante della pompa/del sistema.

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

Pompe e sistemi a progetto

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

Per i sistemi e 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
PERICOLO	indica un rischio imminente	Le conseguenze sono la morte o lesioni gravi e danni materiali gravi.
AVVER- TENZA	indica un rischio potenziale	Sono possibili la morte o lesioni gravi e danni materiali gravi.
ATTEN- ZIONE	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

La pompa/il sistema è destinata/o esclusivamente al trasferimento di gas e vapori.

Responsabilità dell'operatore

Parametri e condizioni d'esercizio	Installare e utilizzare la pompa/il sistema solo secondo i parametri e le condizioni d'esercizio descritti nel paragrafo 5 "Specifiche tecniche". Assicurarsi che la pompa/il sistema sia installata/o in un luogo asciutto, protetto da acqua piovana, spruzzi, getti e stillicidio.
Requisiti del fluido da trasferire	Prima di utilizzare un fluido, controllare che i materiali di testata, membrana e valvole siano compatibili con il fluido da trasferire. Prima di trasferire un fluido, controllare che sia possibile trasferirlo senza pericolo nel caso di applicazione concreto. Trasferire solo gas che rimangano stabili alle temperature e alle pressioni all'interno della pompa.
Condensatore ad alto rendimento	Montare il condensatore ad alto rendimento esclusivamente sul lato mandata della pompa; se viene montato sul lato aspirazione, c'è il rischio di un'implosione. Nel montare il condensatore ad alto rendimento, fare attenzione a posizionare correttamente i giunti per tubi flessibili per il gas e il liquido refrigerante. Non invertire gli ingressi e le uscite degli attacchi gas.
Accessori	Se si collegano attrezzature da laboratorio o componenti supplementari alla pompa/al sistema, verificare che siano progettati per i dati pneumatici della pompa (v. capitolo 5.1, pagina 10).

2.2. Uso improprio

Non utilizzare la pompa/il sistema in atmosfere esplosive.

La pompa/il sistema non è adatta/o a trasferire polveri.

La pompa/il sistema non è adatta/o a trasferire liquidi.

Sistemi LABOPORT con controllore di vuoto: non utilizzare il sistema per vuoto se, durante la ventilazione (valvola di riduzione della pressione), possono penetrare miscele reattive, esplosive o altrimenti pericolose (ad es. con il fluido) nel sistema per vuoto attraverso l'ingresso dell'aria/del gas.

Non utilizzare la pompa/il sistema per produrre contemporaneamente il vuoto e una sovrappressione.

Non applicare sovrappressione sul lato aspirazione della pompa/del sistema.

3. Sicurezza

i Osservare rigorosamente le avvertenze di sicurezza nei capitoli 7 – *Installazione, montaggio e collegamenti* e 8 – *Funzionamento*.

La pompa/il sistema è stata/o costruita/o 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/del sistema, che possono causare lesioni fisiche all'utilizzatore o a terzi e danni alla pompa/al sistema o altri beni.

Utilizzare la pompa/il sistema 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/il sistema 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/del sistema.

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.

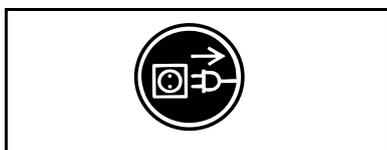


Fig. 1: simbolo

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

Fluidi infiammabili Si ricorda che la pompa/il sistema non è provvista/o 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 5.1, pagina 10).

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 internazionali, soprattutto per le parti che sono venute a contatto con sostanze tossiche.
Normative	<p>Le pompe sono conformi alla Direttiva 2011/65/UE (RoHS2).</p> <p>Le pompe sono conformi ai requisiti di sicurezza della Direttiva 2004/108/CE 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">▪ DIN EN 61010-1▪ DIN EN 61326-1▪ DIN EN 61000-3-2/3 <p>Secondo la norma IEC 664, le pompe sono conformi:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ alla categoria di sovratensione II▪ al grado di inquinamento 2
Assistenza clienti e riparazioni	<p>Far eseguire le riparazioni alla pompa/al sistema 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. Visione d'insieme del sistema

- 1 Modulo di controllo
- 2 Controllore di vuoto
- 3 Valvola di aerazione sul controllore di vuoto
- 4 Interruttore di rete del controllore di vuoto
- 5 Valvola di riduzione della pressione
- 6 Valvola di vuoto
- 7 Condensatore ad alto rendimento
- 8 Raccordo per tubo
- 9 Raccordo angolare per il liquido refrigerante
- 10 Pinza
- 11 Matraccio di vetro per la condensa
- 12 Stativo per il condensatore ad alto rendimento
- 13 Asta di fissaggio per la pompa
- 14 Separatore
- 15 Supporto del separatore
- 16 Stativo per il modulo del controllore di vuoto
- 17 Basamento
- 18 Pompa per vuoto
- 19 Interruttore della pompa

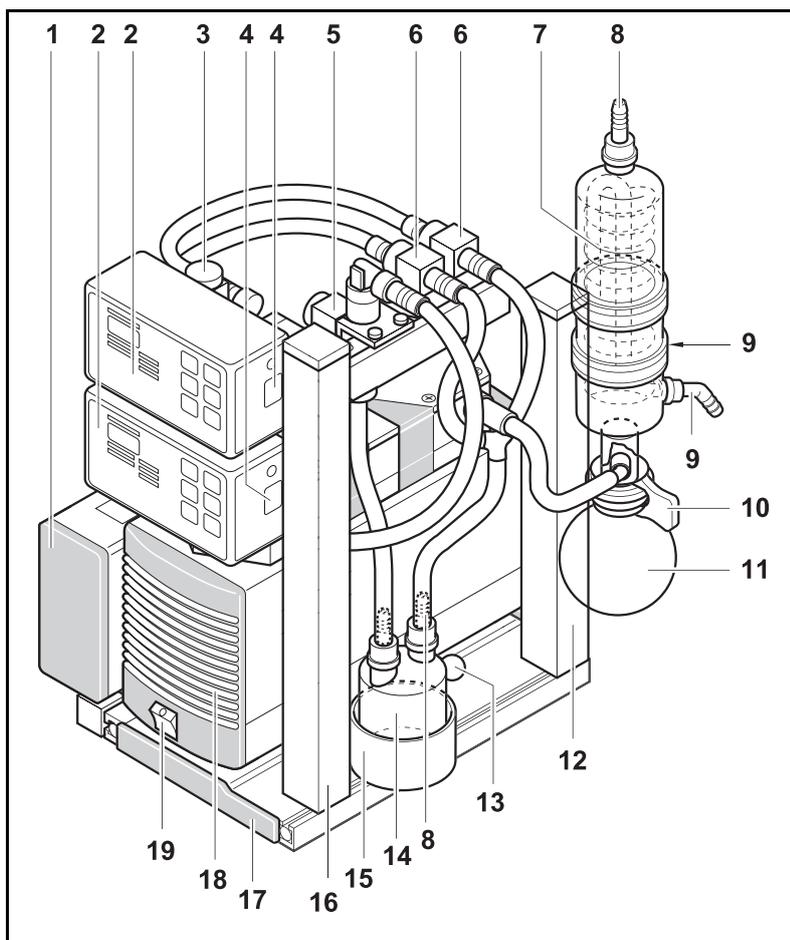


Fig. 2: sistema LABOPORT SCC... completamente trasformato in modo modulare (in figura, a titolo esemplificativo, la pompa N 840.3 FT.18)

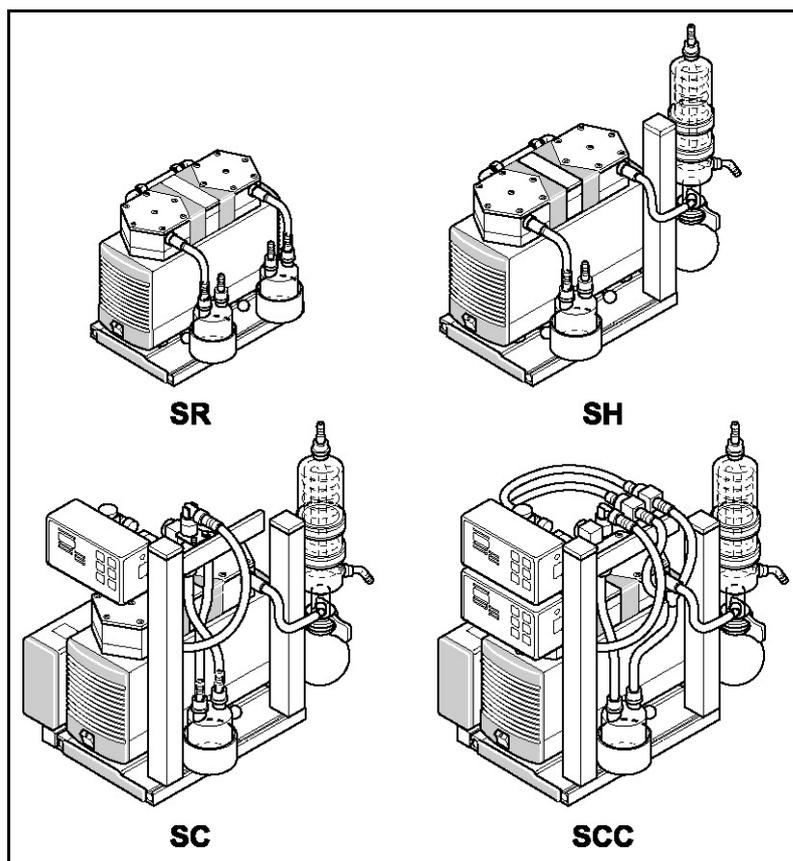


Fig. 3: sistemi LABOPORT

Modulo	Sistema			
	SR...	SH...	SC...	SCC...
Pompa	X	X	X	X
Basamento	X	X	X	X
2 separatori	X			
1 separatore		X	X	X
Condensatore ad alto rendimento		X	X	X
Modulo di controllo			X	X
1 controllore di vuoto			X	
2 controllori di vuoto				X

Tabella 2

i Se necessario, tutte le pompe e tutti i sistemi possono essere trasformati, in modo modulare, nel sistema completo SCC... (v. capitolo 7.7, pagina 28).

5. Specifiche tecniche

5.1. Pompe

i Tutte le pompe sono protette contro il surriscaldamento mediante interruttori termici e provviste di una protezione di rete.

<i>Materiali della pompa (tutti i modelli) *</i>	
Testata	PTFE
Membrana	rivestita in PTFE
Valvola	FFPM

Tabella 3

*secondo le norme DIN ISO 1629 e 1043.1

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

N 810 FT.18

<i>Valori pneumatici</i>			
Pressione max. di lavoro consentita [bar relativi]	1,0		
Vuoto finale [mbar assoluti]	≤ 100		
Portata a pressione atmosferica [l/min]*	max. 10		
<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]	5,9		
Dimensioni: L x H x P [mm]	256 x 187 x 146		
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]	1,4	1,3	0,6
Potenza assorbita dalla pompa [W]	110	110	100
Fluttuazioni della tensione di rete max. consentite	+/- 10%	+/- 10%	+/- 10%
Fusibile della pompa (2 ciascuno) ritardato [A]	2,5	2,5	1,25
Protezione motore	IP44		

Tabella 4

*litri normali (1013 mbar)

N 820 FT.18

<i>Valori pneumatici</i>			
Pressione max. di lavoro consentita [bar relativi]	1,0		
Vuoto finale [mbar assoluti]	≤ 100		
Portata a pressione atmosferica [l/min]*	max. 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]	7,1		
Dimensioni: L x H x P [mm]	268 x 207 x 159		
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]	2,2	1,9	0,9
Potenza assorbita dalla pompa [W]	145	145	130
Fluttuazioni della tensione di rete max. consentite	+/- 10%	+/- 10%	+/- 10%
Fusibile della pompa (2 ciascuno) ritardato [A]	4,0	3,15	2,0
Protezione motore	IP44		

Tabella 5

*litri normali (1013 mbar)

N 840 FT.18

<i>Valori pneumatici</i>			
Pressione max. di lavoro consentita [bar relativi]	1,0		
Vuoto finale [mbar assoluti]	≤ 100		
Portata a pressione atmosferica [l/min]*	max. 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]	10,3		
Dimensioni: L x H x P [mm]	297 x 226 x 171		
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]	200	220	180
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 6

*litri normali (1013 mbar)

N 810.3 FT.18

<i>Valori pneumatici</i>			
Pressione max. di lavoro consentita [bar relativi]	1,0		
Vuoto finale [mbar assoluti]	≤ 8		
Portata a pressione atmosferica [l/min]*	max. 10		
<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]	6,9		
Dimensioni: L x H x P [mm]	281 x 187 x140		
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]	1,4	1,3	0,6
Potenza assorbita dalla pompa [W]	100	110	90
Fluttuazioni della tensione di rete max. consentite	+/- 10%	+/- 10%	+/- 10%
Fusibile della pompa (2 ciascuno) ritardato [A]	2,5	2,5	1,25
Protezione motore	IP44		

Tabella 7

*litri normali (1013 mbar)

N 820.3 FT.18

<i>Valori pneumatici</i>			
Pressione max. di lavoro consentita [bar relativi]	1,0		
Vuoto finale [mbar assoluti]	≤ 8		
Portata a pressione atmosferica [l/min]*	max. 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]	9,3		
Dimensioni: L x H x P [mm]	312 x 207 x 144		
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 8

*litri normali (1013 mbar)

N 840.3 FT.18

<i>Valori pneumatici</i>			
Pressione max. di lavoro consentita [bar relativi]	1,0		
Vuoto finale [mbar assoluti]	≤ 8		
Portata a pressione atmosferica [l/min]*	max. 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]	12,6		
Dimensioni: L x H x P [mm]	341 x 226 x 166		
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 9

*litri normali (1013 mbar)

N 840.1.2 FT.18

<i>Valori pneumatici</i>			
Pressione max. di lavoro consentita [bar relativi]	1,0		
Vuoto finale [mbar assoluti]	≤ 90		
Portata a pressione atmosferica [l/min]*	max. 60		
<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]	12,6		
Dimensioni: L x H x P [mm]	341 x 226 x 160		
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]	5,1	4,2	1,9
Potenza assorbita dalla pompa [W]	275	280	270
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 10

*litri normali (1013 mbar)

N 842.3 FT.18

<i>Valori pneumatici</i>			
Pressione max. di lavoro consentita [bar relativi]	1,0		
Vuoto finale [mbar assoluti]	≤ 2		
Portata a pressione atmosferica [l/min]*	max. 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]	13,4		
Dimensioni: L x H x P [mm]	341 x 223 x 167		
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 11

*litri normali (1013 mbar)

5.2. Modulo di controllo

<i>Parametri elettrici</i>			
Tensione [V]	100	115	230
Frequenza [Hz]	50/60	60	50
Potenza assorbita* [W]	270	300	295
Fusibile (2 ciascuno) ritardato [A]	6,3	6,3	3,15

Tabella 12

*Comprende la potenza assorbita dell'intero sistema, pompa e controllore di vuoto inclusi; per le pompe N 840.1.2 FT.18 e N 842.3 FT.18 la potenza assorbita aumenta di circa 50 W.

5.3. Controllore di vuoto

V. il manuale d'istruzioni del controllore di vuoto.

5.4. Sistemi per vuoto

<i>Temperatura ambiente</i>	
Temperatura ambiente consentita	da + 5°C a + 40°C
<i>Parametri d'esercizio del liquido refrigerante (solo con condensatori ad alto rendimento)</i>	
Pressione consentita [bar relativi]	3
Temperatura consentita	da - 15°C a + 20°C
Collegamento sul condensatore	tubo flessibile diametro interno 8 mm

Tabella 13

6. Modelli e funzionamento

6.1. Pompa

Modello

- 1 Raccordo del tubo di collegamento
- 2 Collegamento
- 3 Testata
- 4 Uscita (lato mandata)
- 5 Ingresso (lato aspirazione)
- 6 Interruttore di rete

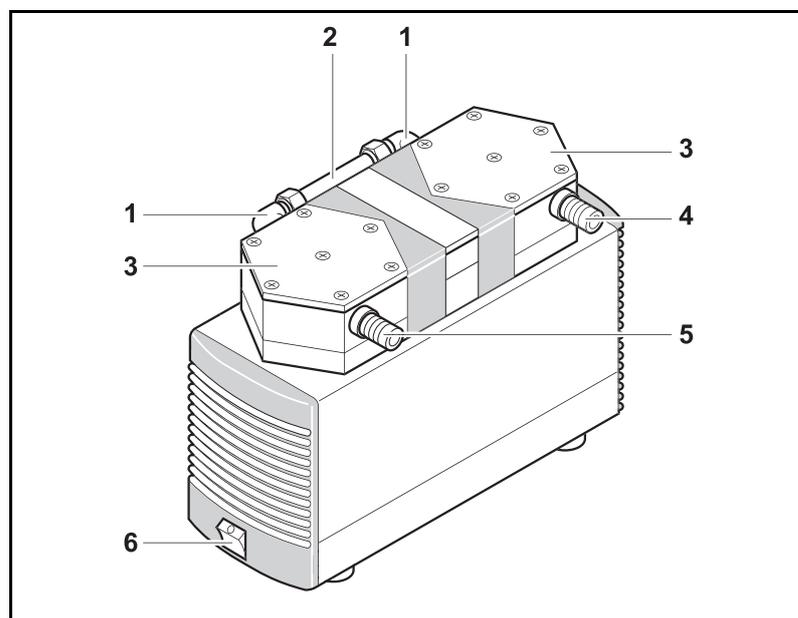


Fig. 4: pompa a membrana (in figura: pompa N 840.3 FT.18)

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

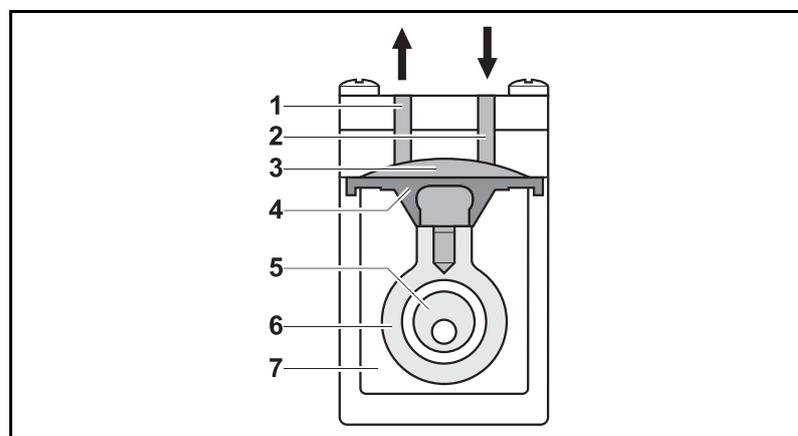


Fig. 5: testata

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, la membrana aspira il gas da trasferire 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).

6.2. Separatore

Modello

- 1 Collegamenti flessibili
- 2 Raccordo per tubo
- 3 Recipiente del separatore
- 4 Supporto del separatore

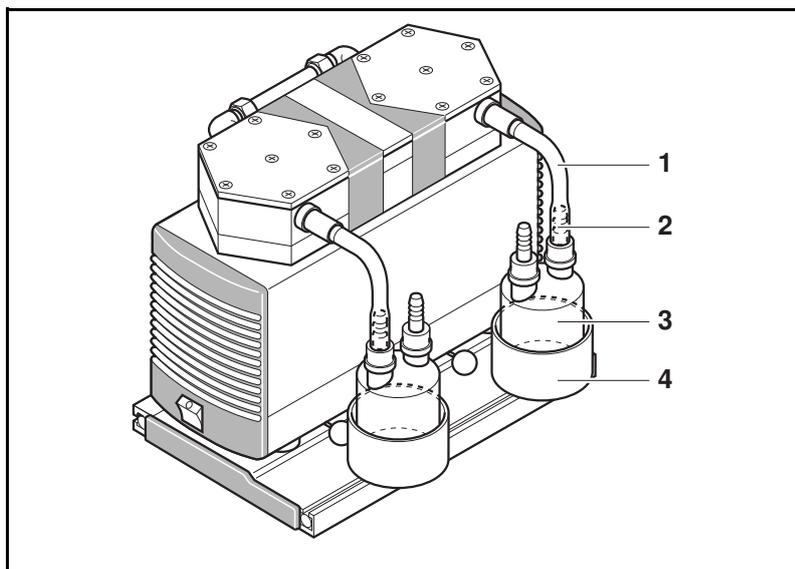


Fig. 6: separatore (in figura: il sistema LABOPORT SR con, a titolo esemplificativo, la pompa N 840.3 FT.18)

Funzionamento

Se il separatore viene utilizzato sul lato mandata, separa i residui di solvente presenti nel gas. Se il separatore viene utilizzato sul lato aspirazione, raccoglie il pulviscolo e le goccioline presenti nel sistema. In questo modo, i residui di solvente non possono fuoriuscire nell'aria ambiente e il pulviscolo e le goccioline non possono contaminare la pompa.

Il recipiente del separatore è realizzato in vetro speciale e protetto contro l'implosione.

6.3. Condensatore ad alto rendimento

Modello

- 1 Raccordo per tubo
- 2 Condensatore ad alto rendimento
- 3 Raccordo angolare per il liquido refrigerante
- 4 Collegamenti flessibili
- 5 Pinza
- 6 Matraccio di vetro
- 7 Stativo

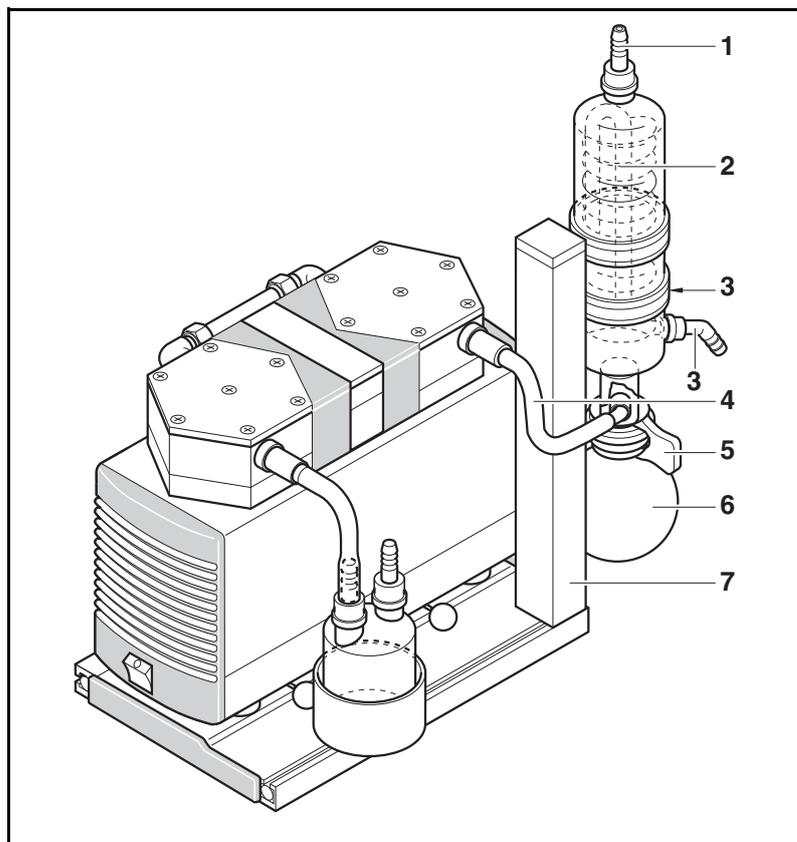


Fig. 7: condensatore ad alto rendimento (in figura: il sistema LABOPORT SH con, a titolo esemplificativo, la pompa N 840.3 FT.18)

Funzionamento

Il condensatore ad alto rendimento sul lato mandata della pompa recupera i componenti condensabili del gas trasferito.

Il condensato viene raccolto in un matraccio di vetro. Il matraccio è fissato alla flangia del condensatore mediante una pinza. Il refrigerante a circolazione oppure acqua fredda corrente raffreddano il condensatore ad alto rendimento alla temperatura di condensazione.

6.4. Controllore di vuoto

- 1 Collegamenti flessibili
- 2 Interruttore di rete
- 3 Stativo
- 4 Modulo di controllo
- 5 Controllore di vuoto

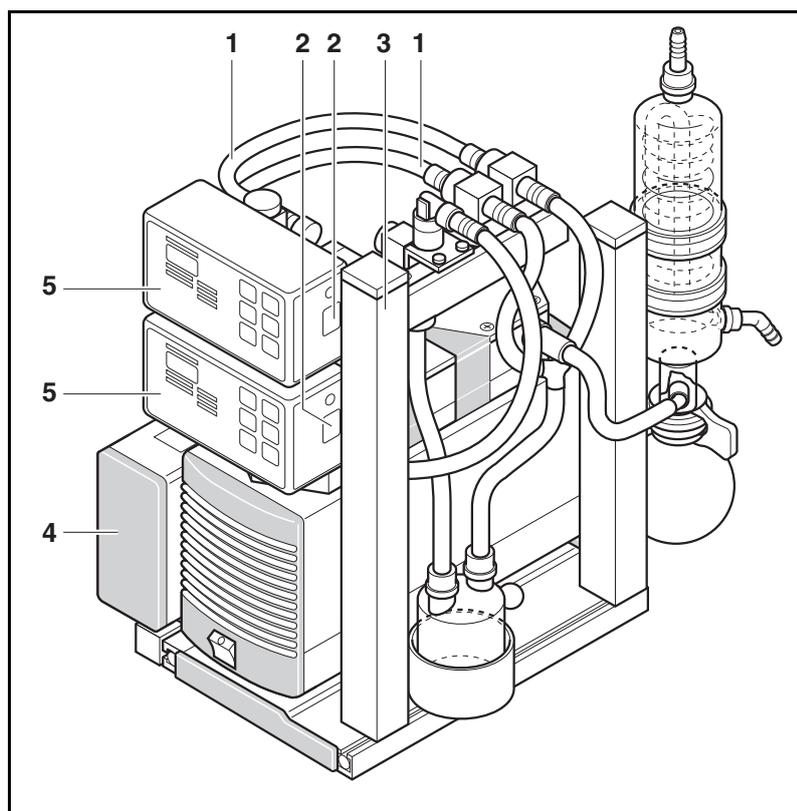


Fig. 8: controllore di vuoto (in figura: il sistema LABOPORT SCC con, a titolo esemplificativo, la pompa N 840.3 FT.18)

Funzionamento

Nei sistemi per vuoto senza controllore di vuoto, la pompa gira costantemente funzionando in condizioni di vuoto. Il controllore di vuoto invece spegne sempre la pompa al raggiungimento del valore di vuoto nominale impostato.

Con due controllori di vuoto è possibile eseguire due processi diversi contemporaneamente e autonomamente con una sola pompa.

Al raggiungimento del valore nominale impostato, il controllore di vuoto chiude la valvola che controlla. Se si utilizzano due controllori di vuoto, la pompa continua a funzionare fino al raggiungimento del valore nominale del secondo controllore di vuoto. Dopodiché, il secondo controllore di vuoto chiude la valvola che controlla. La pompa si spegne e si apre la valvola di riduzione della pressione.

Se uno dei due valori di vuoto scende al di sotto dell'intervallo di isteresi, la pompa si riaccende.

Per ulteriori informazioni, v. il manuale d'istruzioni del controllore di vuoto.

7. Installazione, montaggio e collegamenti

Collegare la pompa/il sistema secondo i parametri e le condizioni d'esercizio descritti nel capitolo 5 "Specifiche tecniche".

Osservare le avvertenze di sicurezza (v. capitolo 3, pagina 6).

- ➔ Prima di montare la pompa/l'accessorio di sistema, tenerla/o nel luogo in cui verrà installata/o per portarla/o a temperatura ambiente.
- Dimensioni ➔ Per le dimensioni della pompa, v. il capitolo 5 "Specifiche tecniche".
- Adduzione aria di raffreddamento ➔ Posizionare la pompa/il sistema in modo che la ventola della pompa possa aspirare sufficiente aria di raffreddamento.
- Luogo di installazione ➔ Assicurarsi che la pompa/il sistema sia installata/o in un luogo asciutto, protetto da acqua piovana, spruzzi, getti e stillicidio.
- ➔ Scegliere un luogo sicuro (superficie piana) per la pompa/il sistema.
- ➔ Proteggere la pompa/il sistema dalla polvere.
- ➔ Proteggere la pompa/il sistema da vibrazioni e urti.

7.1. Collegamento della pompa

- Componenti collegati ➔ Collegare alla pompa esclusivamente componenti progettati per i dati pneumatici della stessa (v. capitolo 5.1, pagina 10).
 - Spurgo della pompa ➔ In caso di utilizzo come pompa per vuoto: deviare in sicurezza lo spurgo della pompa sulla mandata pneumatica della stessa.
- i** Una marcatura sulla testata della pompa indica la direzione del flusso.
1. Rimuovere i tappi dai raccordi pneumatici della pompa.
 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. Inserire la spina del cavo di rete in una presa con messa a terra installata correttamente.

7.2. Basamento

Presupposto

- La pompa è scollegata dalla rete elettrica

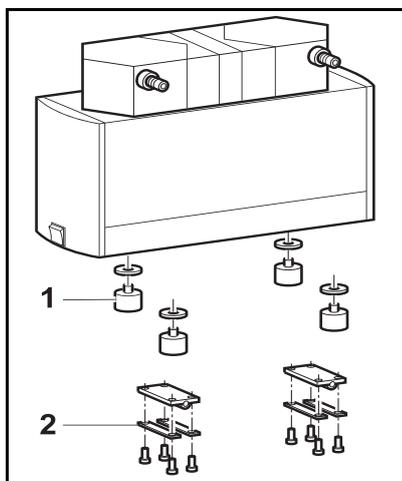


Fig. 9: montaggio degli elementi di fissaggio sulla pompa

1. Svitare i piedini in gomma (1) sulla parte inferiore della pompa in senso antiorario.
2. Montare gli elementi di fissaggio (2) sulla pompa.
3. Posizionare la pompa con gli elementi di fissaggio sul basamento.
4. Allineare i fissaggi del sistema della pompa e del basamento.
5. Inserire le aste di fissaggio (v. fig. 2/13) nelle unità formate da pompa e basamento, facendo attenzione che le aste si inseriscano in posizione con uno scatto udibile.
6. Verificare che la pompa sia collegata in modo sicuro al basamento tramite i due fissaggi del sistema.

7.3. Separatore

Presupposti

- Il basamento è montato (v. capitolo 7.2)
- La pompa è scollegata dalla rete elettrica

Materiali e utensili

Quantità	Materiale
1	Cacciavite a stella n. 3

Tabella 14

1. Inserire il supporto del separatore (v. fig. 6/4) nella guida scanalata del basamento rivolta verso l'alto.
 2. Stringere la vite di fissaggio nel fondo dei serbatoi.
 3. Posizionare i separatori nei serbatoi di raccolta.
- i** Collegamenti flessibili: v. il tipo in base alla configurazione del sistema, capitolo 7.7.1 (Sistema SR), 7.7.2 (Sistema SH), 7.7.3 (Sistema SC), 7.7.4 (Sistema SCC) o 7.7.5 (Trasformazione del sistema SC nel sistema SCC).

7.4. Condensatore ad alto rendimento

i Il condensatore ad alto rendimento viene fornito montato su uno stativo di fissaggio.

- Presupposti
- Il basamento è montato (v. capitolo 7.2, pagina 24)
 - La pompa è scollegata dalla rete elettrica

Materiali e utensili

Quantità	Materiale
1	Chiave a brugola 5 mm

Tabella 15

Montaggio del condensatore ad alto rendimento



**AVVER-
TENZA**

Pericolo di implosione dovuto ad un errato montaggio

Se si monta il condensatore ad alto rendimento sul lato aspirazione della pompa, c'è il rischio di un'implosione.

➔ Collegare il condensatore ad alto rendimento solo sul lato mandata della pompa.

1. Inserire lo stativo di fissaggio del condensatore ad alto rendimento (v. fig. 7/7) nella guida scanalata del basamento rivolta verso l'alto.
2. Fissare lo stativo di fissaggio sul basamento serrando la vite a esagono cavo.
3. Sistemare il condensatore ad alto rendimento in modo tale che raccordo del tubo flessibile in ingresso si trovi più in basso del lato mandata della pompa.

i Collegamenti flessibili: v. il tipo in base alla configurazione del sistema, capitolo 7.7.2 (Sistema SH), 7.7.3 (Sistema SC), 7.7.4 (Sistema SCC) o 7.7.5 (Trasformazione del sistema SC nel sistema SCC).

7.5. Modulo di controllo e controllore di vuoto

i Il/I controllore/i di vuoto con valvola di aerazione e valvola di riduzione della pressione sono forniti montati su uno stativo di fissaggio.

i In caso di trasformazione del sistema SC nel sistema SCC, il secondo controllore di vuoto completo di valvola di aerazione viene fornito montato su un nuovo stativo di fissaggio. Il controllore di vuoto già presente viene montato sul nuovo stativo di fissaggio. Per ulteriori informazioni sulla trasformazione del sistema SC nel sistema SCC v. capitolo 7.7.5, pagina 32.

- Presupposti
- Il basamento è montato (v. capitolo 7.2, pagina 24)
 - La pompa è scollegata dalla rete elettrica

Materiali e utensili

Quantità	Materiale
1	Chiave a brugola 4 mm
1	Chiave a brugola 5 mm

Tabella 16

Montaggio del modulo di controllo

1. Inserire il modulo di controllo (v. fig. 8/4) con i due dadi di fissaggio nella guida scanalata laterale del basamento.
2. Stringere le viti a esagono cavo alla base del modulo di controllo.

Montaggio del controllore di vuoto

1. Inserire l'elemento di fissaggio dello stativo (v. 8/3) nella guida scanalata laterale del basamento rivolta verso l'alto.
2. Stringere la vite a esagono cavo alla base dello stativo.

Cablaggio e collegamento elettrico del modulo di controllo e del controllore di vuoto

i Le figure 11 e 12 mostrano una visione d'insieme dello schema elettrico di collegamento dei sistemi LABOPOINT SC e SCC.

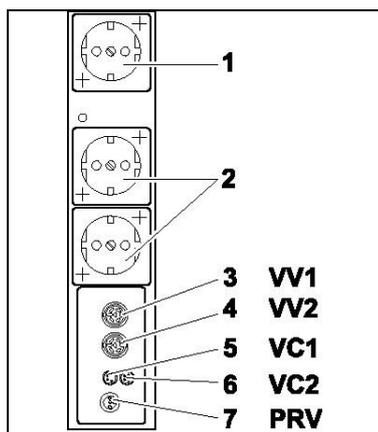


Fig. 10: prese sul modulo di controllo

1. Collegare la presa di segnale del controllore di vuoto e la presa VC1 (fig. 10/5) del modulo di controllo con il cavo fornito.
2. Se si utilizzano due controllori di vuoto, collegare la presa di segnale del secondo controllore di vuoto e la presa VC2 (6) del modulo di controllo.
3. Inserire la spina di rete del controllore di vuoto nella presa (2) del modulo di controllo.
4. Se si utilizzano due controllori di vuoto, inserire i connettori delle valvole di vuoto nelle porte VV1 (3) e VV2 (4) del modulo di controllo.
5. Inserire il connettore della valvola di riduzione della pressione nella presa PRV (7) del modulo di controllo.
6. Inserire il collegamento di rete della pompa nella presa contrassegnata (1) del modulo di controllo.
7. Posare i cavi liberi nel modulo di controllo e chiudere il coperchio.
8. Accertarsi che gli interruttori di pompa e controllore di vuoto siano posizionati su "OFF".
9. Inserire la spina di rete del modulo di controllo in una presa con messa a terra.

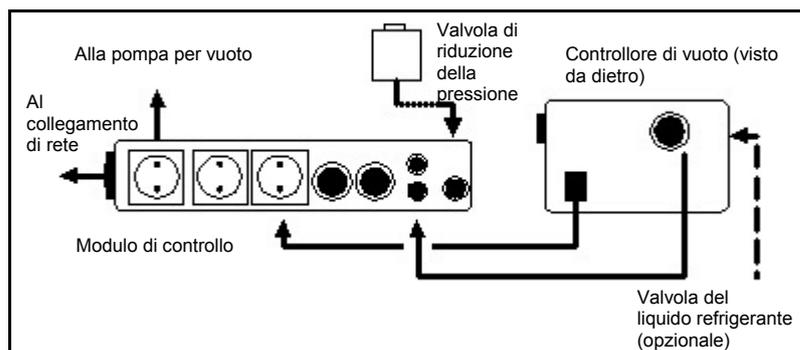


Fig. 11: collegamento elettrico del sistema LABOPORT SC

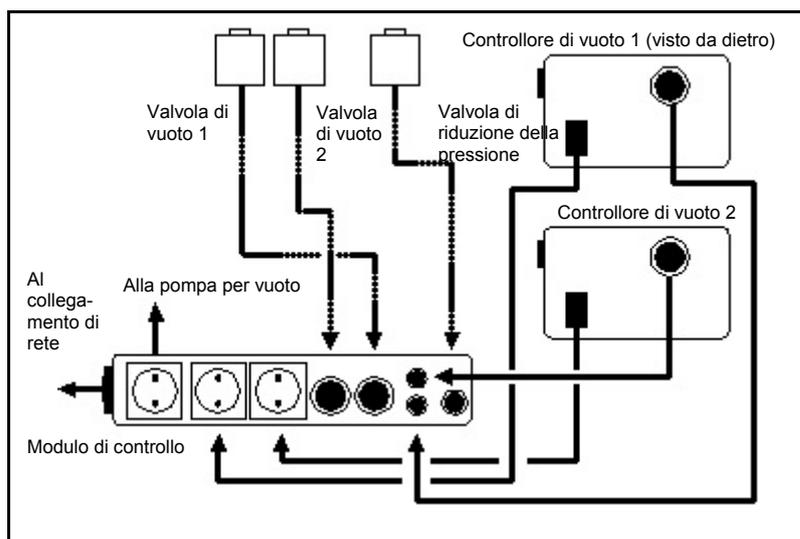


Fig. 12: collegamento elettrico del sistema LABOPORT SCC

- i** Collegamenti flessibili: v. il tipo in base alla configurazione del sistema, capitolo 7.7.3 (Sistema SC), 7.7.4 (Sistema SCC) o 7.7.5 (Trasformazione del sistema SC nel sistema SCC).

Montaggio della valvola del liquido refrigerante per il condensatore ad alto rendimento (opzionale)

- i** La valvola del liquido refrigerante consente di arrestare il flusso di refrigerante quando si interrompe o termina il funzionamento di regolazione del sistema.



AVVERTENZA

Rischio di esplosione del condensatore ad alto rendimento

→ Accertarsi che la valvola del liquido refrigerante sia montata tra l'alimentazione del refrigerante e il bocchettone di entrata del refrigerante del condensatore ad alto rendimento.

1. Collegare la valvola del liquido refrigerante all'alimentazione del refrigerante.
2. Inserire il connettore della valvola del liquido refrigerante nella presa VV1 (v. fig. 10/3) del controllore di vuoto.

i I collegamenti del liquido refrigerante sul condensatore ad alto rendimento sono progettati per tubi flessibili di diametro interno di 8 mm. Per l'ingresso e l'uscita del liquido refrigerante v. fig. 16, pagina 30.

7.6. Gasballast

i Solo per pompe a due testate

- La pompa è scollegata dalla rete elettrica

Presupposto

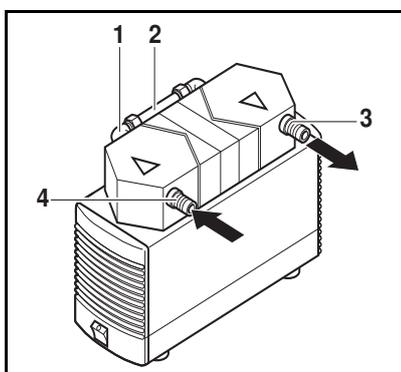


Fig. 13: montaggio del Gasballast

Installazione

1. Rimuovere i tubi flessibili dall'ingresso (4) e dall'uscita (3) pneumatica della pompa.
2. Togliere la pompa dal basamento.
3. Aprire il collegamento (2) tra le testate.
4. Svitare il raccordo del tubo di collegamento (1) della testata di aspirazione.
5. Avvitare il Gasballast nella testata.
6. Chiudere il collegamento (2) tra le testate.

7.7. Montaggio dei sistemi

i I collegamenti flessibili dei sistemi sono illustrati solo per le pompe a due testate.

Per informazioni sui collegamenti flessibili delle pompe con una testata e di quelle con testate in alluminio ("A" nell'abbreviazione del modello) rivolgersi all'assistenza KNF.

7.7.1. Sistema SR

i Il sistema SR è composto da:

- Basamento
- 2 separatori

Materiali e utensili

Quantità	Materiale
1	Cacciavite a stella n. 3
2	Tubi flessibili (v. fig. 14) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Agente resistente al fluido utilizzato ▪ Diametro interno 10 mm ▪ Lunghezza: ca. 150 mm

Tabella 17

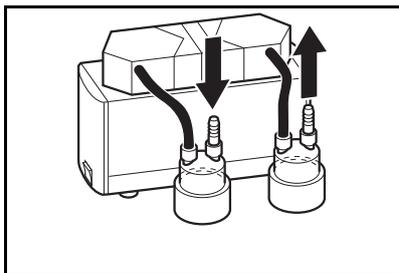


Fig. 14: collegamenti flessibili sistema SR

1. Fissare la pompa al basamento (v. capitolo 7.2, pagina 24).
2. Montare i separatori (capitolo 7.3, pagina 24).
3. Eseguire i collegamenti flessibili dei separatori (v. fig. 14).

7.7.2. Sistema SH

- i** Il sistema SH è composto da:
- Basamento
 - 1 separatore
 - 1 condensatore ad alto rendimento

Materiali e utensili

Quantità	Materiale
1	Cacciavite a stella n. 3
1	Chiave a brugola 5 mm
2	Tubi flessibili (v. fig. 15) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Agente resistente al fluido utilizzato ▪ Diametro interno 10 mm ▪ Lunghezze: (1) ca. 150 mm, (2) ca. 220 mm

Tabella 18



AVVERTENZA

Rischio di esplosione del condensatore ad alto rendimento

→ Accertarsi che l'uscita gas superiore del condensatore ad alto rendimento non sia bloccata.

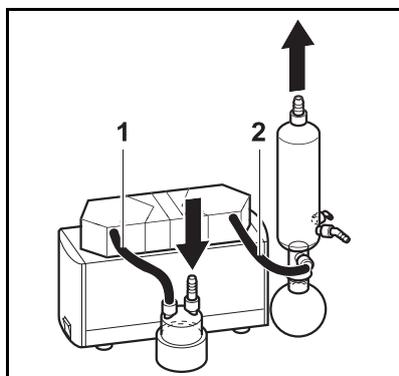


Fig. 15: collegamenti flessibili sistema SH



ATTENZIONE

Un errato collegamento dei tubi flessibili può danneggiare la pompa

→ Collegare correttamente i flessibili per il gas e il liquido refrigerante.
 → Non invertire gli ingressi e le uscite degli attacchi gas.

1. Fissare la pompa al basamento (v. capitolo 7.2, pagina 24).
2. Montare il separatore (v. capitolo 7.3, pagina 24).

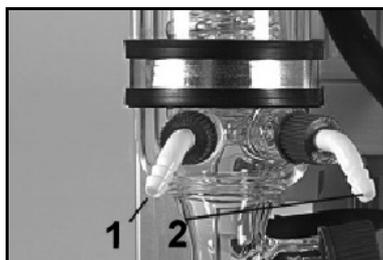


Fig. 16: collegamento del liquido refrigerante condensatore ad alto rendimento

- 1 Ingresso liquido refrigerante
- 2 Uscita liquido refrigerante

3. Montare il condensatore ad alto rendimento (v. capitolo 7.4, pagina 25).
4. Eseguire i collegamenti flessibili del sistema (v. fig. 15).

i I collegamenti del liquido refrigerante sul condensatore ad alto rendimento sono progettati per tubi flessibili di diametro interno di 8 mm. Per l'ingresso e l'uscita del liquido refrigerante v. fig. 16.

In caso di utilizzo di una valvola del liquido refrigerante:



AVVERTENZA

Rischio di esplosione del condensatore ad alto rendimento

→ Accertarsi che la valvola del liquido refrigerante sia montata tra l'alimentazione del refrigerante e il bocchettone di entrata del refrigerante del condensatore ad alto rendimento.

7.7.3. Sistema SC

i Il sistema SC è composto da:

- Basamento
- 1 separatore
- 1 condensatore ad alto rendimento
- Modulo di controllo con 1 controllore di vuoto

Materiali e utensili

Quantità	Materiale
1	Cacciavite a stella n. 3
1	Chiave a brugola 4 mm
1	Chiave a brugola 5 mm
4	Tubi flessibili (v. fig. 17) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Agente resistente al fluido utilizzato ▪ Diametro interno 10 mm. ▪ Lunghezze: (1, 4) ca. 220 mm, (2) ca. 300 mm, (3) ca. 150 mm

Tabella 19

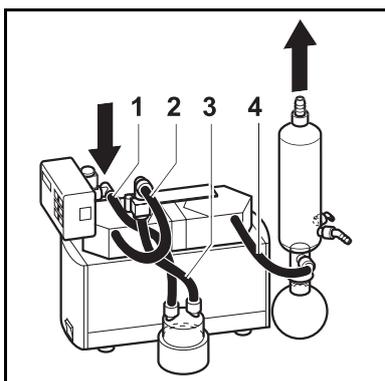


Fig. 17: collegamenti flessibili sistema SC

1. Fissare la pompa al basamento (v. capitolo 7.2, pagina 24).
 2. Montare il separatore (v. capitolo 7.3, pagina 24)
 3. Montare il condensatore ad alto rendimento (v. capitolo 7.4, pagina 25)
 4. Montare il modulo di controllo e il controllore di vuoto (v. capitolo 7.5, pagina 25).
 5. Eseguire i collegamenti flessibili del sistema (v. fig. 17).
- i** Per l'ingresso e l'uscita del liquido refrigerante v. fig. 16, pagina 30.

In caso di utilizzo di una valvola del liquido refrigerante:



AVVERTENZA

Rischio di esplosione del condensatore ad alto rendimento

→ Accertarsi che la valvola del liquido refrigerante sia montata tra l'alimentazione del refrigerante e il bocchettone di entrata del refrigerante del condensatore ad alto rendimento.

6. Eseguire i collegamenti elettrici e il cablaggio del modulo di controllo e del controllore di vuoto (v. capitolo 7.5, pagina 25).

7.7.4. Sistema SCC

- i** Il sistema SCC è composto da:
- Basamento
 - 1 separatore
 - 1 condensatore ad alto rendimento
 - Modulo di controllo con 2 controllori di vuoto

Materiali e utensili

Quantità	Materiale
1	Cacciavite a stella n. 3
1	Chiave a brugola 4 mm
1	Chiave a brugola 5 mm
8	Tubi flessibili (v. fig. 18) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Agente resistente al fluido utilizzato ▪ Diametro interno 10 mm. ▪ Lunghezze: (1) ca. 320 mm, (2) ca. 260 mm, (3, 4) ca. 120 mm, (5) ca. 220 mm, (6) ca. 135 mm, (7) ca. 175 mm, (8) ca. 350 mm

Tabella 20

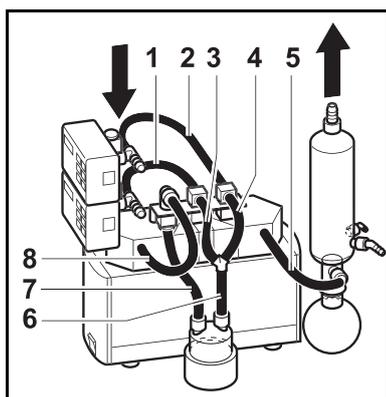


Fig. 18: collegamenti flessibili sistema SCC

1. Fissare la pompa al basamento (v. capitolo 7.2, pagina 24).
 2. Montare il separatore (v. capitolo 7.3, pagina 24).
 3. Montare il condensatore ad alto rendimento (v. capitolo 7.4, pagina 25).
 4. Montare il modulo di controllo e i due controllori di vuoto (v. capitolo 7.5, pagina 25).
 5. Eseguire i collegamenti flessibili del sistema (v. fig. 18).
- i** Per l'ingresso e l'uscita del liquido refrigerante v. fig. 16, pagina 30.

In caso di utilizzo di una valvola del liquido refrigerante:



AVVERTENZA

Rischio di esplosione del condensatore ad alto rendimento

→ Accertarsi che la valvola del liquido refrigerante sia montata tra l'alimentazione del refrigerante e il bocchettone di entrata del refrigerante del condensatore ad alto rendimento.

6. Eseguire i collegamenti elettrici e il cablaggio del modulo di controllo e dei controllori di vuoto (v. capitolo 7.5, pagina 25).

7.7.5. Trasformazione del sistema SC nel sistema SCC

i Il secondo controllore di vuoto completo di valvola di aerazione viene fornito montato su un nuovo stativo di fissaggio (lunghezza 410 mm). Il controllore di vuoto già presente viene montato sul nuovo stativo di fissaggio.

Presupposti

- La pompa è spenta (v. capitolo 8.2, pagina 36)
- La pompa è scollegata dalla rete elettrica

Materiali e utensili

Quantità	Materiale
1	Chiave a brugola 4 mm
1	Chiave a brugola 5 mm
	Per i tubi flessibili necessari v. capitolo 7.7.4

Tabella 21

Smontaggio del controllore di vuoto già presente

i I seguenti numeri di posizione si riferiscono alla figura 2, pagina 8.

1. Rimuovere i collegamenti flessibili sulla valvola di riduzione della pressione (5) e sulla valvola di aerazione (3) del controllore di vuoto (2).
2. Estrarre tutte le spine dalle prese e dalle prese con messa a terra del modulo di controllo (1).
3. Allentare il bloccaggio e rimuovere il controllore di vuoto dallo stativo (16).

4. Allentare il bloccaggio e rimuovere lo stativo trasversale dallo stativo.
5. Allentare la vite a esagono cavo alla base dello stativo.
6. Togliere lo stativo dalla guida scanalata del basamento (17).

Montaggio del nuovo controllore di vuoto

i I seguenti numeri di posizione si riferiscono alla figura 2, pagina 8.

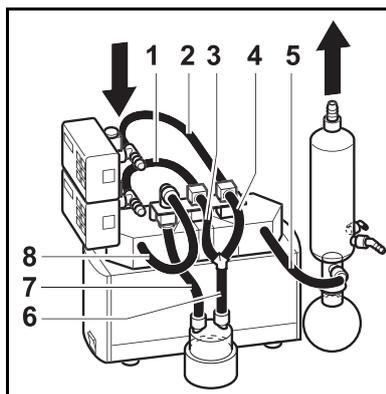


Fig. 19: collegamenti flessibili sistema SCC

1. Inserire il controllore di vuoto smontato (2) nella scanalatura del nuovo stativo (16) e fissarlo con il bloccaggio.
2. Inserire l'elemento di fissaggio dello stativo nella guida scanalata laterale del basamento (17) rivolta verso l'alto.
3. Stringere la vite a esagono cavo alla base dello stativo.
4. Montare lo stativo trasversale smontato sul nuovo stativo.
5. Inserire due valvole di vuoto (6) supplementari nella scanalatura dello stativo trasversale e fissarle con il bloccaggio.
6. Eseguire i collegamenti flessibili del sistema (fig. 19).
7. Eseguire i collegamenti elettrici e il cablaggio del modulo di controllo e dei controllori di vuoto (v. capitolo 7.5, pagina 25).

8. Funzionamento

8.1. Pompa

8.1.1. Preparativi

Prima di avviare la pompa/il sistema, verificare i seguenti punti:

	Presupposti di utilizzo necessari
Pompa	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tutti i flessibili sono collegati correttamente
Pompa/ sistema	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le prese d'aria non sono ostruite ▪ La tensione di rete corrisponde a quella indicata sulla targa dati della pompa/del modulo di controllo ▪ Il lato mandata non è chiuso od ostruito ▪ In caso di funzionamento con due controllori di vuoto: i fluidi sono compatibili tra loro (in caso di funzionamento contemporaneo di due processi diversi) ▪ In caso di funzionamento con Gasballast: ventilando il sistema per vuoto mediante l'entrata dell'aria, verificare che non possano formarsi miscele esplosive o tossiche
Sistema	<ul style="list-style-type: none"> ▪ I bloccaggi sono solidi ▪ Tutti i cavi sono collegati correttamente

Tabella 22

8.1.2. Avvio

- ➔ Utilizzare la pompa solo secondo i parametri e le condizioni d'esercizio descritti nel capitolo 5 "Specifiche tecniche".
- ➔ Controllare che la pompa sia utilizzata in modo appropriato (v. capitolo 2.1, pagina 5).
- ➔ Controllare che la pompa non sia utilizzata in modo improprio (v. capitolo 2.2, pagina 5).
- ➔ Osservare le avvertenze di sicurezza (v. capitolo 3, pagina 6).

**AVVER-
TENZA**

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

- Non superare la pressione massima di lavoro consentita (v. capitolo 5.1, pagina 10).
- 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 10, pagina 43).
- 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.



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.

- 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/sul sistema, scollegarla/o dalla rete elettrica.

8.2. Informazioni sull'accensione e lo spegnimento della pompa/del sistema

Accensione della pompa

- i** All'accensione, la pompa non deve avviarsi in sovrappressione. 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. 2/19).

Spegnimento della pompa

- ➔ Se la pompa trasferisce fluidi aggressivi, fluxarla prima di spegnerla in modo da allungare la durata della membrana (v. capitolo 9.2.1, pagina 38).
- ➔ Spegnerla con l'interruttore di rete (v. 2/19).
- ➔ Portare le tubazioni alla normale pressione atmosferica (scarico pneumatico della pompa).
- ➔ Staccare la spina di rete della pompa dalla presa.

8.3. Note sul funzionamento dei sistemi

8.3.1. Separatore

- i** I serbatoi per i recipienti dei separatori possono essere spostati dopo aver allentato la vite di fissaggio.

8.3.2. Condensatore ad alto rendimento



**ATTEN-
ZIONE**

Rischio di esplosione del condensatore ad alto rendimento

- ➔ Accertarsi che l'uscita gas superiore del condensatore ad alto rendimento non sia bloccata.

- i** Utilizzare il condensatore ad alto rendimento esclusivamente se raffreddato con acqua fredda o un refrigerante a circolazione.

Regolazione dell'altezza del condensatore ad alto rendimento

Materiali e utensili

Quan- tità	Materiale
1	Chiave a brugola 5 mm

Tabella 23

1. Allentare le due viti a esagono cavo sullo stativo del condensatore ad alto rendimento.

2. Spostare il fissaggio del condensatore ad alto rendimento nella scanalatura dello stativo all'altezza desiderata.
3. Serrare le viti a esagono cavo.

8.3.3. Controllore di vuoto



**AVVER-
TENZA**

Danni a persone per intossicazione o esplosione e danneggiamento della pompa

- Accertarsi che, durante la ventilazione del sistema per vuoto attraverso l'entrata dell'aria, non possano formarsi miscele reattive o esplosive.
- Accertarsi che i fluidi siano compatibili tra loro (in caso di funzionamento contemporaneo di due processi diversi).

i Il controllore di vuoto si accende e spegnere tramite l'interruttore di rete.

Ogni controllore di vuoto può essere regolato singolarmente e lavora indipendentemente dall'altro.

Per ulteriori informazioni, v. il manuale d'istruzioni del controllore di vuoto.

8.3.4. Gasballast



**AVVER-
TENZA**

Danni a persone per intossicazione o esplosione e danneggiamento della pompa

- Accertarsi che, durante la ventilazione del sistema per vuoto attraverso l'entrata dell'aria, non possano formarsi miscele reattive o esplosive.

i Se la valvola del Gasballast è aperta, il vuoto finale raggiungibile peggiora. Il Gasballast si regola con l'apposito pulsante (v. fig. 20).

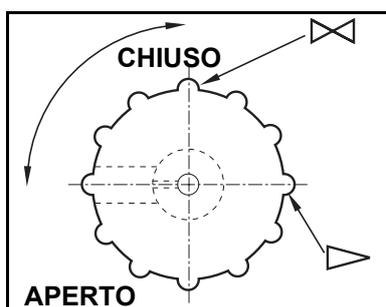


Fig. 20: pulsante Gasballast

9. Manutenzione

9.1. Manutenzione programmata

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

Tabella 24

9.2. Pulizia

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

9.2.1. Flussaggio della pompa

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

9.2.2. Pulizia della pompa

➔ Pulire la pompa utilizzando esclusivamente un panno umido e detergenti non infiammabili.

9.2.3. Pulizia e svuotamento del separatore

1. Svitare le imboccature di collegamento (fig. 2/8, pagina 8).
2. Rimuovere il separatore (fig. 2/14) dal supporto (fig. 2/15) e smaltire il contenuto secondo le disposizioni locali in vigore. Lavare quindi il separatore.
3. Posizionare il separatore nel supporto.
4. Avvitare le imboccature di collegamento.

9.2.4. Pulizia e svuotamento del condensatore ad alto rendimento

1. Tenere fermo il matraccio (fig. 2/11) e contemporaneamente rimuovere la pinza di tenuta (fig. 2/10).
2. Svuotare e pulire il matraccio in vetro nel rispetto delle norme di sicurezza.
3. Inserire il matraccio in vetro e fissarlo con la pinza di tenuta.

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

- 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.
 - La pompa è stata rimossa dal basamento (se la pompa è integrata in un sistema).

Materiali e utensili

Quantità	Materiale
1	Cacciavite a stella n. 2
1	Kit ricambi (v. capitolo 11.1, pagina 47)
1	Pennarello

Tabella 25

- 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 9.2.1, pagina 38)

Smontaggio della testata

i La forma della testata della pompa N 842.3 FT.18 è tonda anziché esagonale.

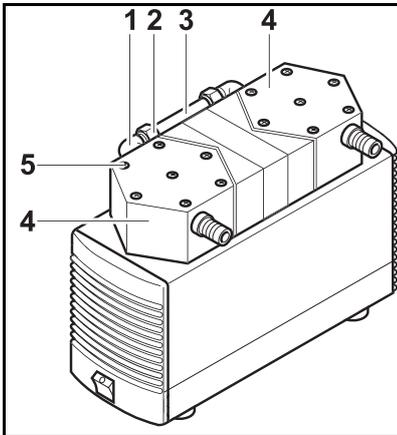


Fig. 21: smontaggio della testata

1. Per la pompa a due testate: 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. Segnare la posizione della piastra di pressione (24/5), della testata (24/6), della piastra intermedia (24/8) e del supporto della membrana con un tratto di pennarello continuo (per le pompe a due testate, eseguire quanto sopra su entrambe le testate). Così facendo, si previene l'errato rimontaggio dei componenti in un secondo tempo.

i Nella versione N 842.3 FT.18, nel passo successivo occorre allentare dodici viti anziché sei.

3. Allentare le viti esterne (5) della testata/delle testate.
4. Rimuovere con cautela la testata/le testate.

Sostituzione della membrana

i Per la pompa a due testate, sostituire le membrane procedendo con una testata per volta per essere certi di utilizzare lo stesso numero di rondelle.

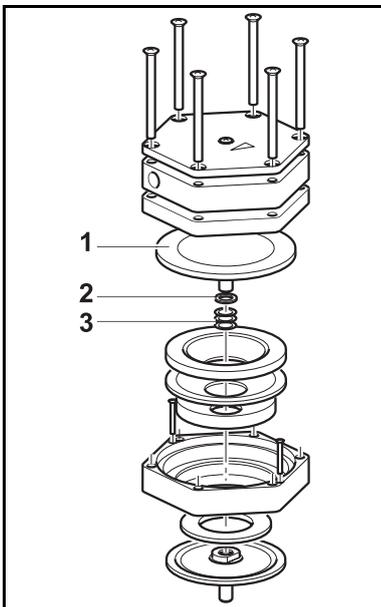


Fig. 22: sostituzione della membrana

1. Per la pompa a due testate: 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. Per la pompa a due testate: eseguire i passi da 1 a 4 per la seconda testata.

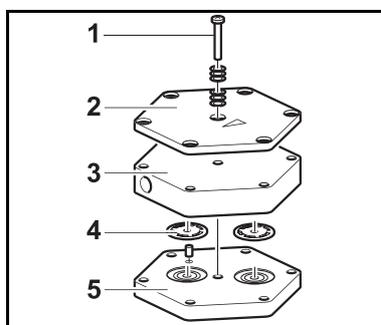


Fig. 23: sostituzione delle valvole/degli o-ring

Sostituzione delle valvole/degli o-ring

i Per la pompa a due testate, sostituire le valvole/gli o-ring procedendo con una testata per volta.

i Nella versione N 842.3 FT.18, nel primo passo di lavoro occorre allentare tre viti anziché una.

1. Allentare la/e vite/i (1) al centro della piastra di pressione (2). Per la pompa a due testate: allentare la/e vite/i solo di una testata.
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. Per la pompa a due testate: eseguire i passi da 1 a 5 per la seconda testata.
7. Smaltire la/e membrana/e e le valvole/gli o-ring sostituiti in conformità alle norme in materia.

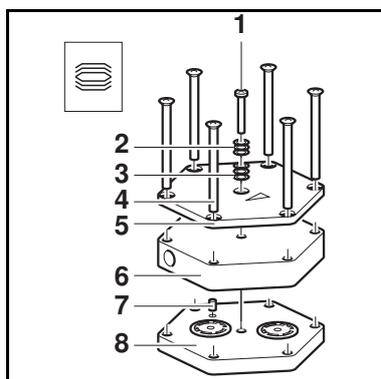


Fig. 24: montaggio della testata

Montaggio della testata

1. Premere tutt'intorno il bordo della membrana. Per la pompa a due testate: premere la membrana di una sola testata.
 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.
 5. Serrare le viti (4) a croce.
- i** Nella versione N 842.3 FT.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. 24).
 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.
 8. Per la pompa a due testate: eseguire i passi da 1 a 7 per la seconda testata.

9. Per la pompa a due testate: rimontare il collegamento pneumatico della testata della pompa. Inserire il tubo flessibile sul raccordo del gomito con bocchettone e verificare che sia dritto. Serrare il dado per raccordi.

Passi conclusivi

1. Sistemare la pompa sul basamento (se presente) e fissarla.
2. Collegare i tubi di aspirazione e mandata alla pompa.
3. Collegare la pompa alla rete elettrica.

10. Ricerca guasti



Pericolo di folgorazione

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

→ Controllare la pompa (v. da tabella 26 a tabella 35).

10.1. Pompa/sistema senza controllore di vuoto

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.	→ Scollegare la pompa dalla rete elettrica. → Aspettare che la pompa si raffreddi. → Accertare ed eliminare la causa del surriscaldamento.
I collegamenti o i tubi sono ostruiti.	→ Controllare i collegamenti e i tubi. → Rimuovere l'ostruzione.
Valvola esterna chiusa o filtro intasato.	→ Controllare le valvole esterne e il filtro.
Accumulo di condensa nella testata.	→ Individuare ed eliminare l'origine della condensa dalla pompa. → Flussare la pompa (v. paragrafo 9.2.1, pagina 38).
Membrana o valvole/o-ring usurati.	→ Sostituire la membrana e le valvole/gli o-ring (v. paragrafo 9.3, pagina 39).

Tabella 26

Portata, pressione o vuoto insufficiente	
Il sistema/la pompa non raggiunge il rendimento specificato nelle Specifiche tecniche o nella scheda tecnica.	
Causa	Rimedio
Accumulo di condensa nella testata.	→ Individuare ed eliminare l'origine della condensa dalla pompa. → Flussare la pompa (v. paragrafo 9.2.1, pagina 38).
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.	→ Scollegare la pompa dal sistema per determinarne i valori di rendimento. → Se necessario, eliminare la strozzatura (ad es. valvola). → Se necessario, impiegare tubi o raccordi di sezione più grande.
Perdite in corrispondenza dei raccordi, dei tubi o della testata.	→ Accertarsi che i tubi flessibili siano collegati correttamente ai relativi portagomma. → Sostituire i tubi flessibili non a tenuta. → Eliminare le perdite.

Portata, pressione o vuoto insufficiente	
Il sistema/la pompa non raggiunge il rendimento specificato nelle Specifiche tecniche o nella scheda tecnica.	
Causa	Rimedio
I tubi o i raccordi sono totalmente o parzialmente ostruiti.	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Controllare i collegamenti e i tubi. ➔ Rimuovere le particelle o le parti ostruenti.
Componenti della testata sporchi.	➔ Pulire i componenti della testata.
Membrana o valvole/o-ring usurati.	➔ Sostituire la membrana e le valvole/gli o-ring (v. 9.3, pagina 39).
Sostituzione della membrana e delle valvole/degli o-ring	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Accertarsi di aver montato le rondelle sul filetto della membrana. ➔ Controllare la tenuta dei tubi flessibili. ➔ Se necessario, serrare a croce con cautela le viti esterne (fig. 21/5, pagina 40) della piastra di pressione.

Tabella 27

La pompa è accesa, ma non gira; l'interruttore di rete non è illuminato	
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"> ➔ Estrarre la spina della pompa dalla presa elettrica. ➔ Allentare il coperchio con la marcatura sul lato inferiore della pompa. ➔ Sostituire il fusibile con uno nuovo del tipo adatto (v. capitolo 5.1, pagina 10).

Tabella 28

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

Tabella 29

10.2. Sistema con un controllore di vuoto

i V. anche il capitolo 10.1, “Pompa/sistema senza controllore di vuoto”, tabella 26 et tabella 27.

Non si raggiunge un vuoto sufficiente	
Causa	Rimedio
Impurità solide nella valvola di riduzione della pressione	→ Pulire la valvola.
Condensa nella testata	→ Eliminare l'aria dalla pompa fino al vuoto finale e lasciarla asciugare completamente (v. manuale d'istruzioni del controllore di vuoto).

Tabella 30

Il controllore di vuoto è acceso e in modalità “Regolazione”, il valore nominale non viene raggiunto, la pompa non gira, l'interruttore di rete della pompa non è illuminato	
Causa	Rimedio
La pompa non è accesa	→ Accendere la pompa.
Errato cablaggio del controllore	→ Spegner il sistema e scollegarlo dalla rete elettrica. → Controllare i cablaggi.
Il fusibile della pompa è guasto	→ Estrarre la spina della pompa dalla presa elettrica. → Allentare il coperchio con la marcatura sul lato inferiore della pompa. → Sostituire il fusibile con uno nuovo del tipo adatto (v. capitolo 5.1, pagina 10).

Tabella 31

Il controllore di vuoto è acceso e in modalità “Regolazione”, il valore nominale non viene raggiunto, la pompa non gira, l'interruttore di rete della pompa è illuminato	
Causa	Rimedio
La pompa si è surriscaldata ed è scattato l'interruttore termico	→ Estrarre la spina della pompa dalla presa elettrica. → Aspettare che la pompa si raffreddi. → Accertare ed eliminare la causa del surriscaldamento.

Tabella 32

Il controllore di vuoto è acceso ma non mostra nessuna indicazione a LED	
Causa	Rimedio
La spina di rete del controllore di vuoto è inserita nella presa sul modulo di controllo destinata alla pompa	→ Accertarsi che la spina di rete del controllore di vuoto sia inserita nell'apposita presa dedicata sul modulo di controllo (v. fig. 10, pagina 26, posizione 2).
Il fusibile del controllore di vuoto è guasto	→ Spegner il sistema e scollegarlo dalla rete elettrica. → Scegliere il fusibile adatto (v. il manuale d'istruzioni del controllore di vuoto). → Sostituire il fusibile attraverso l'interruttore di accensione/spegnimento.

Il controllore di vuoto è acceso ma non mostra nessuna indicazione a LED	
Causa	Rimedio
Il fusibile del modulo di controllo è guasto	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Spegnere il sistema e scollegarlo dalla rete elettrica. ➔ Scegliere il fusibile adatto (v. capitolo 5.2, pagina 17). ➔ Sostituire il fusibile sulla parte frontale sotto il collegamento di rete.

Tabella 33

Il controllore di vuoto visualizza valori non realistici	
Causa	Rimedio
La compensazione della pressione eseguita di fabbrica si è modificata.	➔ Contattare l'assistenza KNF (v. pagina 48).
Il sensore è guasto	➔ Contattare l'assistenza KNF (v. pagina 48).

Tabella 34

10.3. Sistema con due controllori di vuoto

i V. anche il capitolo 10.2, "Sistema con un controllore di vuoto".

Il/I controllore/i di vuoto è/sono in modalità "Regolazione", il sistema non funziona	
Causa	Rimedio
I cavi di segnale dei due controllori di vuoto sono collegati in modo errato al modulo di controllo	➔ Invertire i connettori dei controllori di vuoto 1 e 2.
I cavi di segnale delle valvole di vuoto sono collegati in modo errato al modulo di controllo	➔ Invertire i connettori delle valvole di vuoto 1 e 2.

Tabella 35

10.4. Guasto non eliminabile

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 gas pericolosi o aggressivi dalla testata (v. capitolo 9.2.1, pagina 38).
2. Smontare la pompa.
3. Pulire la pompa (v. capitolo 9.2.2, pagina 38)
4. Inviare la pompa a KNF unitamente alla dichiarazione di decontaminazione compilata (capitolo 12) e indicando il fluido trasferito.

11. Dati per l'ordine

11.1. Pompe e ricambi



Un kit ricambi è composto da:

- 1 membrana e 2 valvole/o-ring per le pompe a una testata
- 2 membrana e 4 valvole/o-ring per le pompe a due testate

Modello	Codice articolo pompa	Codice articolo kit ricambi
N 810 FT.18	057986	058077
N 820 FT.18	057901	058078
N 840 FT.18	057911	058079
N 810.3 FT.18	057500	057357
N 820.3 FT.18	057501	057358
N 840.3 FT.18	057502	057359
N 840.1.2 FT.18	057571	057359
N 842.3 FT.18	057634	057359

Tabella 36

11.2. Accessori per i sistemi di pompe

Accessorio	Modello									Codice articolo
		N 810 FT.18	N 820 FT.18	N 840 FT.18	N 810.3 FT.18	N 820.3 FT.18	N 840.3 FT.18	N 840.1.2 FT.18	N 842.3 FT.18	
Basamento e fissaggio del sistema	NP 810/820	X	X		X	X				028129
Basamento e fissaggio del sistema	NP 840			X			X	X	X	028128
Separatore (con supporto)	NR 800	X	X	X	X	X	X	X	X	026225
Condensatore ad alto rendimento (con stativo)	NH 800	X	X	X	X	X	X	X	X	026231
Gasballast	NG 810				X					028476
Gasballast	NG 820/840					X	X		X	028477
Controllore di vuoto (con stativo e modulo di controllo)	NC 800A	X	X	X	X	X	X	X	X	046380
Controllore di vuoto (con stativo)*	NC 800B	X	X	X	X	X	X	X	X	046381
Due controllori di vuoto (con stativo e modulo di controllo)	NC 800A/B	X	X	X	X	X	X	X	X	046382
Tubo flessibile di vuoto resistente all'attacco chimico per collegamento pneumatico** (da ordinare a metro***)		X	X	X	X	X	X	X	X	028187

Tabella 37

*per trasformare il sistema SC nel sistema SCC

**materiale: Norprene A60G

***indicare la lunghezza desiderata in metri interi.

12. Dichiarazione di decontaminazione

- i** Condizione essenziale affinché KNF ripari la pompa è la presentazione, da parte del cliente, di un documento che attesti i fluidi trasferiti e la pulizia della pompa effettuata (dichiarazione di decontaminazione).
- ➔ Copiare questa pagina.
 - ➔ Indicare il modello di pompa, il numero di matricola e i fluidi trasferiti nel modulo sottostante e inviarlo debitamente firmato all'assistenza clienti di KNF unitamente alla pompa flussata e pulita (per l'indirizzo, v. ultima pagina).

Dichiarazione di decontaminazione del cliente per riparazione

Confermiamo che la pompa indicata qui di seguito ha trasferito i seguenti fluidi ed è stata flussata e pulita.

Modello della pompa	
N. di matricola	
Fluidi trasferiti	

La pompa non contiene tracce di fluidi aggressivi, biologici, radioattivi o velenosi, né di altri fluidi pericolosi.

.....
Ditta

.....
Data / Firma

KNF universale

Benelux

Paesi Bassi
KNF Verder B.V.
Utrechtseweg 4a
NL-3451 GG Vleuten
Tel. 0031 (0)30 677 92 40
Fax 0031 (0)30 677 92 47
E-mail: info@knf-verder.nl
www.knf-verder.nl

Benelux

Belgio, Lussemburgo
KNF Verder N.V.
Kontichsesteenweg 17
B-2630 Aartselaar
Tel. 0032 (0)3 8719624
Fax 0032 (0)3 8719628
E-mail: info@knf.be
www.knf.be

Cina

KNF Neuberger Trading
(Shanghai) Co., Ltd
No. 36 Lane 1000
Zhang Heng Road
Shanghai 201203, P.R. China
Tel. 0086 (0)21 685 965 66
Fax 0086 (0)21 339 006 26
E-mail: info@knf.com.cn
www.knf.com.cn

Germania

KNF Neuberger GmbH
Alter Weg 3
D-79112 Freiburg
Tel. 0049 (0)7664 5909-0
Fax 0049 (0)7664 5909-99
E-mail: info@knf.de
www.knf.de

Francia, Marocco, Algeria

KNF Neuberger
4, Bld. d'Alsace Z.I.
F-68128 Village-Neuf
Tel. 0033 (0)389 70 35 00
Fax 0033 (0)389 69 92 52
E-mail: info@knf.fr
www.knf.fr

Gran Bretagna

KNF Neuberger U.K. Ltd.
Avenue 2
Station Lane
Industrial Estate
Witney Oxon OX28 4FA
Tel. 0044 (0)1993 77 83 73
Fax 0044 (0)1993 77 51 48
E-mail: info@knf.co.uk
www.knf.co.uk

India

KNF Pumps + Systems
(India) Pvt. Ltd.
RAJIV GANDHI INFOTECH PARK
Phase 1
Ganga Estate, Survey No. 152/2/2
Above AXIS BANK
Hinjewadi
Pune 411 057
Tel. 0091 (0)20 640 13 923
0091 (0)20 640 08 923
Fax 0091 (0)20 229 33 923
E-mail: info@knfpumps.in
www.knfpumps.in

Italia

KNF ITALIA S.r.l.
Via Flumendosa, 10
I-20132 Milano
Tel. 0039 02 27 20 38 60
Fax 0039 02 27 20 38 48
E-mail: info@knf.it
www.knf.it

Giappone

KNF Japan Co.Ltd.
Chichibu, Bldg. 7F
1-8-6 Shinkawa, Chuo-ku,
Tokyo, Japan 104-0033
Tel. 0081 (0)3 3551-7931
Fax 0081 (0)3 3551-7932
E-mail: info@knf.co.jp
www.knf.co.jp

Corea

KNF Neuberger Ltd.
Woosan Bldg.RM#202,
336-4, Hwikyung-Dong
Dongdaemun-Ku.,
130-090, Seoul
Tel. 0082 (0)2 959-0255/6
Fax 0082 (0)2 959-0254
E-mail: knf@knfkorea.com
www.knfkorea.com

Svezia, Danimarca, Finlandia, Norvegia

KNF Neuberger AB
Mejerivägen 4,
P.O. Box 44060
SE-10073 Stockholm
Tel. 0046 (0) 87445113
Fax 0046 (0) 87445117
E-mail: info@knf.se
www.knf.se

Svizzera

Vendita
KNF Neuberger AG
Stockenstrasse 6
CH-8362 Bichelsee-Balterswil
Tel. 0041 (0)71 973 993 0
Fax 0041 (0)71 973 993 1
E-mail: knf@knf.ch
www.knf.ch

Taiwan

KNF Neuberger Ltd.
9-2 FL., No., 24, Lane 123,
Section 6,
Ming Chuan East Road
Taipei City, Taiwan
Tel. 00886-2-2794-1011
Fax 00886-2-8792-1648
E-mail: knftwn@knftwn.com.tw
www.knftwn.com.tw

USA., Canada, Sudamerica

KNF NEUBERGER, INC.
Two Black Forest Road
Trenton, New Jersey
08691-1810
Tel. 001 (609) 890 86 00
Fax 001 (609) 890 83 23
E-mail: knfusa@knf.com
www.knf.com/usa.htm
Sudamerica
Direct Phone: 001 609 649
1010
E-mail: gb@knf.com

KNF centri di prodotto

Centro di prodotto per le
pompe per gas:

Germania

KNF Neuberger GmbH
Alter Weg 3
D-79112 Freiburg
Tel. 0049(0)7664 5909-0
Fax 0049(0)7664 5909-99
E-mail: info@knf.de
www.knf.de

Centro di prodotto per le
pompe per liquidi:

Svizzera

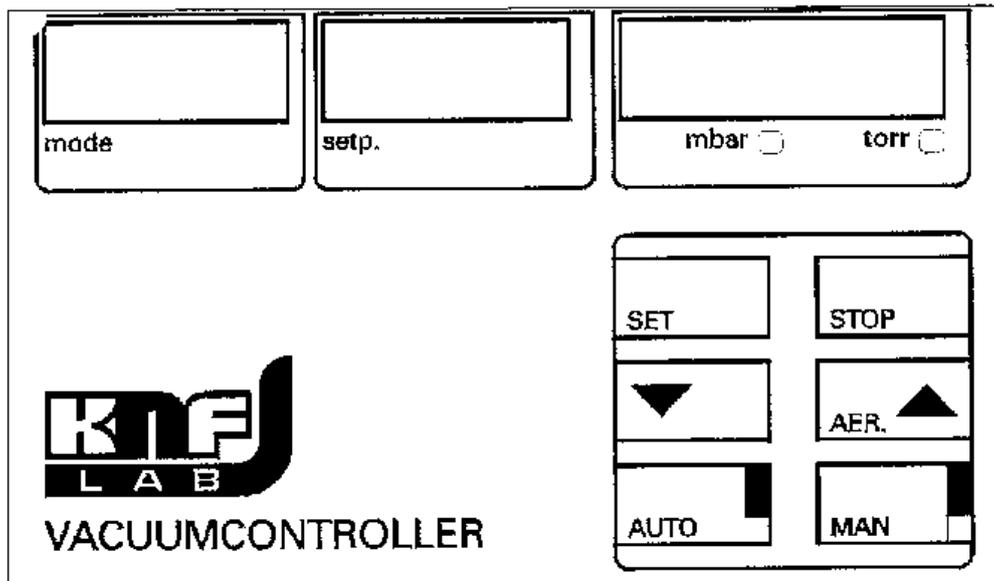
KNF FLODOS AG
Wassermatte 2
CH-6210 Sursee
Tel. 0041(0)41 925 00 25
Fax 0041(0)41 925 00 35
E-mail: info@knf-flodos.ch
www.knf-flodos.ch

Centro di prodotto per le
micropompe:

Svizzera

KNF Micro AG
Zelglimatte 1b
CH-6260 Reiden
Tel. 0041(0)62 787 88 88
Fax 0041(0)62 787 88 99
E-mail: info@knf-micro.ch
www.knf-micro.ch

Manuale d'istruzioni



CE

NC 800 / NBC 800 CONTROLLORE DI VUOTO DA LABORATORIO

Leggete attentamente queste istruzioni per evitare situazioni pericolose.

INDICE	Pag.
1. Descrizione	2
1.1 Funzioni	2
1.2 Schema di collegamento	2
1.3 Collegamenti meccanici	2
1.4 Collegamenti elettrici	2
1.5 Collegamenti pneumatici	2
1.6 Accensione / spegnimento	2
1.7 Spiegazione del display	3
1.8 Spiegazione del pannello di controllo	3
2 Precauzioni generali	
3 Istruzioni d'Uso	
3.1 Condizioni di funzionamento	3
3.2 Accensione	3
3.3 Spegnimento	4
4. Operazione Manuale	4
4.1 Parametri di controllo	4
4.2 Inserimento dei valori	5
4.3 Funzionamento	5
4.3.1 Controllo	5
4.3.2 Controllo con <i>soft setpoint</i>	5
4.3.3 Riduzione di pressione controllata	5
4.4. Modo provvisorio	6
4.4.1 Funzione e operazione	6
4.4.2 Aerazione durante la distillazione	6
4.5 Modo non-controllato / essiccazione	6
5. Funzionamento automatico	7
5.1 Gestione dei parametri	7
5.2 Impostazione dei valori	7
5.3 Funzionamento	7
6. Cambiare unità di misura	8
7 Taratura	8
8. Ricerca dei guasti	8
9 Specifiche	8
10 Codici di ordinazione	8
10.1 Accessori	8
10.2 Controllore di vuoto, valvole	8

1. Descrizione

NC 800: Usato con sistemi LABOPORT.

NBC 800. Controllore per presa di vuoto locale.

Funzioni

Il controllore di vuoto NBC 800 gestisce il vuoto di una singola applicazione nel laboratorio. Lo strumento è dotato di multiple funzioni:

- Evacuazione alla pressione impostata;
- Controllo tramite setpoint e tramite pressione differenziale (*manual mode*);
- Post distillazione definita;
- Uso sperimentale;
- Ricerca automatica del punto di distillazione (*automatic mode*);

Schema di collegamento

Vedi fig. 1.

Collegamenti meccanici

E' possibile collegare il controllore di vuoto NBC 800 a un sostegno cilindrico tramite il sistema di fissaggio posto sulla parte posteriore dello strumento (max. diametro del sostegno: 13 mm). Sono disponibili altri sistemi di fissaggio su richiesta.

► Per il collegamento meccanico del sistema LABOPORT® : Vedi Manuale di Istruzioni LABOPORT.

1.4 Collegamenti elettrici

- Alimentazione: La presa si trova sulla parte posteriore del controllore.
- Valvola per raffreddamento acqua e valvole per vuoto: E' possibile collegare entrambi le valvole alla presa laterale o alla presa posteriore (6 pin).
- Inserire la spina in una presa adeguatamente protetta.

► Per il collegamento del sistema LABOPORT® : Vedi Manuale di Istruzioni LABOPORT.

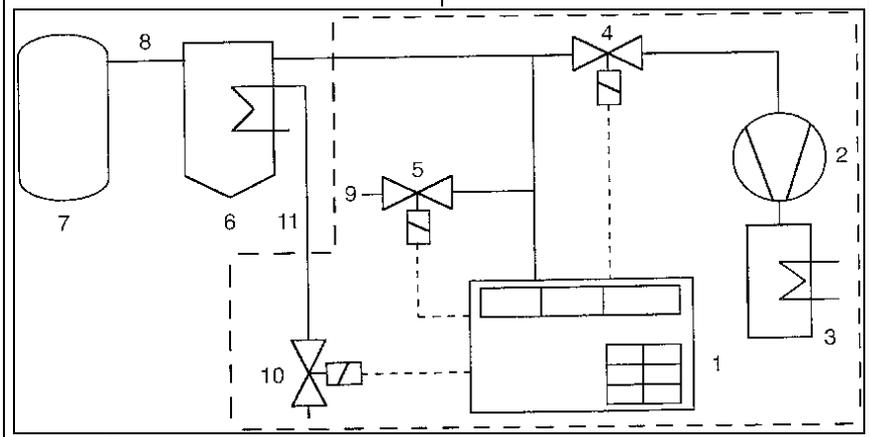
1.5 Collegamenti pneumatici

- Collegare il tubo al portagomma che si trova sulla parte posteriore del controllore (Diametro interno: 10 mm)

► Per il collegamento pneumatico del sistema LABOPORT® : Vedi Manuale di Istruzioni LABOPORT.

1.6 Accensione / Spegnimento

- Si accende e si spegne il controllore tramite l'interruttore posto sul lato dello stesso.



- Leggenda:**
- | | |
|--|--|
| 1. Controllore di Vuoto NBC 800 | 6. Separatore |
| 2. Pompa per vuoto | 7. Applicazione |
| 3. Condensatore del sistema di pompaggio | 8. Tubo aspirazione |
| 4. Valvola | 9. Attacco gas inerte |
| 5. Valvola di aerazione (interna) | 10. Valvola di raffreddamento (accessorio) |
| | 11. Tubo ricircolo acqua |

Fig. 1 Schema del Controllore nel sistema per vuoto

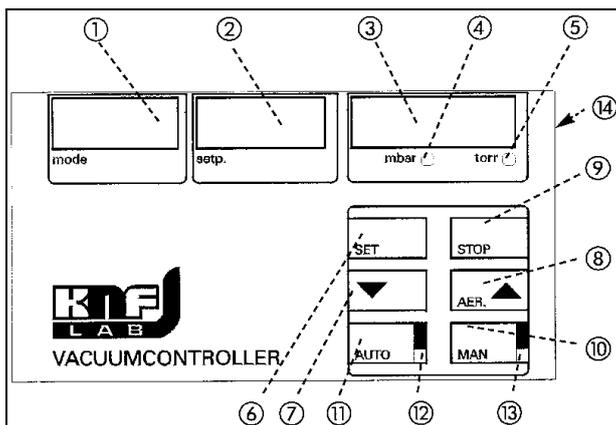


Fig. 2: Display e pannello di controllo

1.7 Spiegazione del display

Vedi: Fig 2.

1. "mode"

Visualizza il tipo di *mode*

- OFF: Funzionamento non scelto
- A 1 : Funzionamento automatico (vedi sezione 5)
- BP: Punto di Ebollizione – punto di distillazione (vedi sezione 5)
- H 1: Funzionamento manuale 1: (vedi sezione 4)
- H 2: Funzionamento manuale 2: differenziale di pressione con *soft setpoint start* (solo NBC 800) (vedi sezione 4).
- PU: Evacuazione non-controllata (vedi sezione 4.5)

2. "setp"

Indica il vuoto impostato in mbar

3. "mbar"

Indica il vuoto attuale in mbar e i parametri di funzionamento.

Descrizione dei parametri:

- h: differenza di pressione
 - d: post distillazione definita
 - t: tempo di post distillazione
4. LED per visualizzare i valori in mbar
Per cambiare le unità vedasi capitolo 6
5. LED per visualizzare i valori in torr
Per cambiare le unità vedasi capitolo 6

1.8 Spiegazione del pannello di controllo Vedi fig. 2

6. Tasto SET

Per visualizzare e modificare i valori correnti.

7. Freccia giù

(per l'inserimento dei valori):

- Toccando e rilasciando il tasto permette di modificare i valori a step
- Tenendo premuto il tasto permette di modificare i valori rapidamente.

8. Freccia su/ aereazione

(per l'inserimento dei valori):

- Toccando e rilasciando il tasto permette di modificare i valori a step
- Tenendo premuto il tasto permette di modificare i valori rapidamente.

Tasto AER

Tenere premuto il tasto AER per portare il sistema alla pressione atmosferica (vedi sezione 4.4.2).

9. Tasto STOP

Interrompe il programma. Si apre la valvola di aerazione (AER) in modo di portare il sistema a pressione atmosferica e poi si chiude.

10. Tasto MAN

Dà inizio al funzionamento in manuale.

11. Tasto AUTO

Dà inizio al funzionamento in automatico.

12. LED indicatore del funzionamento in AUTOMATICO

13. LED indicatore del funzionamento in MANUALE

14. Interruttore.

2. Precauzioni di sicurezza

Si raccomanda di seguire le norme anti-infortunistiche, le norme generali di sicurezza e quelle relative alla medicina di lavoro.

- Leggere accuratamente le istruzioni operative prima di utilizzare il controllore di vuoto e osservate attentamente per evitare situazioni pericolose.
- Queste istruzioni devono essere tenute a portata di mano in luogo non lontano dalla pompa. Usare il controllore di vuoto solo per l'impiego per il quale è stato progettato.



Inserire la spina del controllore di vuoto in una presa adeguatamente protetta.



Non usare mai il controllore in area soggette a rischio di esplosione.



Non usare il Controllore se un eventuale entrata di gas durante l'aerazione potrebbe creare una miscela di gas esplosiva o pericolosa.

Prima di usare il Controllore, assicurarsi di evitare la creazione di miscele reattive, esplosive o comunque pericolose durante l'eventuale entrata di aria.

- In caso di pulizia dell'apparecchio fare attenzione che non entrino liquidi nella custodia

Collegare la valvola di raffreddamento (accessorio) alla rete idrica. Non installare mai la valvola allo scarico o dopo il condensatore (per evitare la sovrappressione).

3. Istruzioni d'Uso

3.1 Condizioni ambientali

- La temperatura ambiente deve essere tra +5 e + 40°C.



Il Controllore non può essere impiegato in zone dove esiste un pericolo di esplosione.



Non usare il Controllore se un eventuale entrata di gas durante l'aerazione potrebbe creare una miscela di gas esplosiva.

- Proteggere il Controllore dall'umidità

3.2 Accensione

1. Collegare il Controllore al sostegno.
2. Effettuare i collegamenti elettrici.
 - ▶ Vedi sezione 1.4

3. Effettuare i collegamenti pneumatici.
 - ▶ Vedi sezione 1.5

- ▶ Per il collegamento dei sistemi LABOPORT®: Vedi Manuale di Istruzioni LABOPORT.

Prima di utilizzare il Controllore è bene tenere in considerazione i seguenti punti:

- ⚠ Non utilizzare il controllore in zone a rischio di esplosione.
- ⚠ Non usare il controllore se un'eventuale entrata di gas durante l'aerazione potrebbe creare una miscela di gas esplosiva o pericolosa.
Prima di usare il Controllore, assicurarsi di evitare la creazione di miscele reattive, esplosive o comunque pericolose durante l'eventuale entrata di aria.
- ⚠ Osservare attentamente le istruzioni di sicurezza dei prodotti trattati.
- ⚠ Aspirare miscele di gas solo se questi possono miscelarsi in sicurezza.

Verificare:

1. che le fascette siano strette
 2. che i tubi siano correttamente collegati
 3. che i collegamenti elettrici siano corretti.
- Accendere e spegnere il Controllore solo tramite l'interruttore
 - Una volta acceso il Controllore il display visualizza:
 - "mode" - Display "OFF";
 - "setp" - Display setpoint del vuoto;
 - "mbar" - Display: vuoto attuale.

Non scollegare le prese delle valvole o degli altri accessori durante il funzionamento.

3.3. Spegnimento

1. Spegnere il Controllore tramite l'interruttore.
2. Staccare la presa

4. Funzionamento manuale

Il Controllore gestisce i valori di setpoint e isteresi, una volta inseriti.

Inoltre per il "post distillazione" è in grado di gestire la riduzione del vuoto secondo il tempo stabilito.

4.1 Parametri di controllo

E' possibile gestire i seguenti parametri:

A. Controllo
(Vedi fig. 3)

E' preferibile usare questi parametri per la gestione dei sistemi LABOPORT (Controllore NC 800)

1. Riduzione rapida del vuoto fino al punto di ebollizione desiderato (setp).
2. Differenza di pressione.

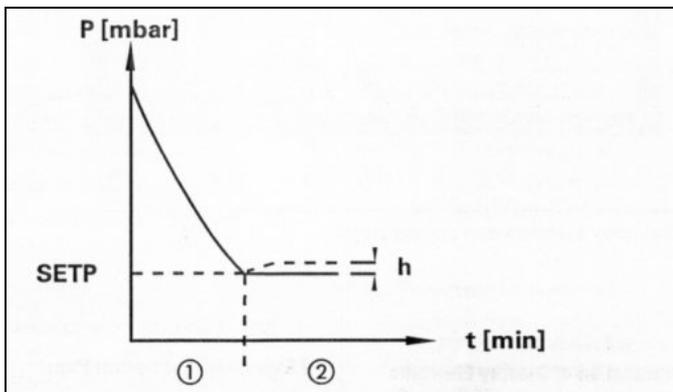


Fig. 3: Parametri di controllo in manuale 1

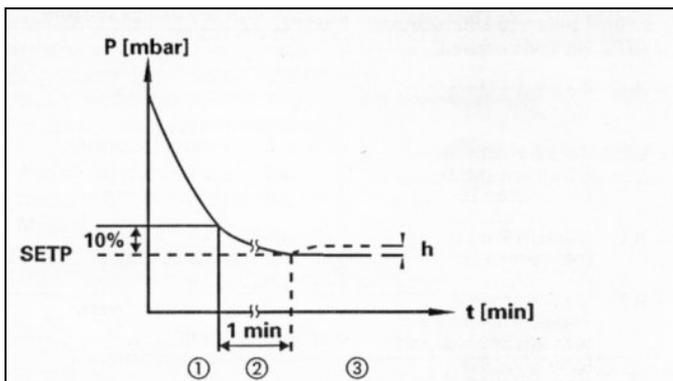


Fig. 4: Parametri di controllo in manuale 2: con "soft setpoint start"

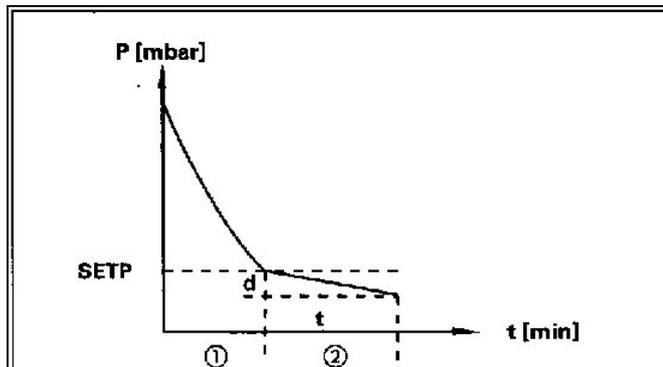


Fig. 5: Parametri di controllo in manuale: Riduzione di pressione controllata.

B. Controllo tramite "soft setpoint start"

(vedi fig. 4):

- ▶ Funzione disponibile soltanto con Controllore di Vuoto modello NBC 800 (Controllore di vuoto per singole prese)

Con i controllori per prese singole, si può verificare un vuoto alto nella tubazione. Al fine di garantire che il setpoint scatti anche in casi estremi, è possibile una partenza lenta.

1. Riduzione rapida della pressione fino al punto di ebollizione desiderato (setpoint) + 10% .
Esempio:
Se il setpoint è programmato a 600 mbar, la pressione si riduce fino a 660 mbar (=600+60 mbar).
2. Entro un minuto, il punto di ebollizione desiderato (setpoint) ha inizio.
3. Operatività con pressione differenziale

C. Riduzione di pressione controllata (vedi fig. 5)

- ▶ Controllore di vuoto NC 800: Il parametro di controllo si programma solo in *mode* H1
 1. Riduzione rapida della pressione fino al punto di ebollizione desiderato (setp).
 2. Dal punto di ebollizione, una graduale riduzione di pressione; è possibile impostare la velocità della riduzione *d* e il tempo di post distillazione *t*.
- ▶ Inserimento dei valori: Vedi sezione 4.2
- ▶ Funzionamento: Vedi sezione 4.3

4.2 Inserimento dei valori

E' possibile programmare i seguenti parametri in funzionamento manuale:

- Set point (SETP)
- Differenza di pressione (h) per la valvola di vuoto;
- Riduzione di pressione (d);
- Tempo di post distillazione (t).
- Il display "mbar" si attiva come display di dialogo (lampeggiante) per inserire i valori; mentre i display "mode" e "setp" rimangono invariati.

- Usare i tasti "su" e "giù" per la programmazione.

■ Tasto SET

Cambia i valori nell'ordine seguente:

- ▶ Setpoint pressione
- ▶ Differenza di pressione *h*
- ▶ Riduzione di pressione *d*
- ▶ Tempo di post-distillazione *t*
- ▶ Valore attuale.

- Tasti SU e GIU:
Modificano i valori

Sequenza di inserimento valori:

- SET
- Setpoint (mbar)
- SET
- Delta *P* (mbar)
- SET
- Riduzione di pressione (mbar)
- SET
- Tempo di post-distillazione (min)
- SET
- Per il delta *p*, è necessario programmare il tempo di post distillazione a "off" (tOFF).

Range di valori:

- Set point pressione;
1 – 999 mbar;
- Delta *p*;
1 – 100 mbar;
- Riduzione di pressione;
0 – 100 mbar
- Tempo di post distillazione;
tOFF – 99 min
- I valori inseriti sono automaticamente memorizzati dopo 10 secondi se non programmati altri valori; successivamente il display "mbar" visualizza la pressione attuale.
- E' possibile modificare il setpoint pressione, delta *p*, riduzione di pressione e tempo di post distillazione in manuale in qualsiasi momento.

- ▶ Gli ultimi valori inseriti sono memorizzati anche dopo lo spegnimento del Controllore.

- E' possibile controllare i valori inseriti in qualsiasi momento (quando lampeggia il display "mbar")
 - Setpoint pressione:
Premere il tasto SET una volta;
 - Delta *p*:
Premere il tasto SET due volte;
 - Riduzione di pressione:
Premere il tasto SET tre volte;
 - Tempo di post distillazione:
Premere il tasto SET quattro volte;

4.3 Funzionamento

4.3.1 Controllo

1. Se il Controllore è in H2 mode, sarà prima necessario metterlo in H1 mode (vedi sezione 4.3.2, punto 1).
2. Premere il tasto MAN.
 - Il sistema crea vuoto fino al valore del setpoint e lo gestisce a secondo l'isteresi.
 - ▶ Vengono visualizzati il *mode*, il *setpoint* e il *vuoto attuale*.
3. Premere il tasto STOP per terminare.

4.3.2 Controllo con soft setpoint start.

- ▶ Funzione disponibile solo con Controllore NBC 800 (controllore di vuoto per prese singole).
1. Programmare in H2 mode.
 - Spegner il Controllore di Vuoto.
 - Premere il tasto AUTO e contemporaneamente accendere il Controllore.
 - ▶ Il display (3) visualizza "hpa"
 - Premere il tasto Set
 - ▶ Il display (3) visualizza il modo attuale (H1 o H2)
 - ▶ Non premere il tasto SET al posto del tasto STOP poiché vengono persi i valori di base. Se per caso premete il tasto SET, premere il tasto STOP subito dopo.
 - Usare i tasti SU e GIU per cambiare da mode H1 a H2.
 - Premere il tasto STOP.
 - ▶ La nuova unità di misura viene memorizzata dopo 5 secondi.
 - ▶ Ora il Controllore si trova in *operating mode*.
 2. Premere il tasto MAN.
 - Il sistema raggiunge il vuoto impostato + 10%.
 - Il sistema raggiunge il setpoint entro un minuto.
 - Il sistema gestisce il vuoto secondo l'isteresi.
 - ▶ Vengono visualizzati il *mode*, il *setpoint* e il *vuoto attuale*.
 4. Premere il tasto STOP per terminare.

4.3.3 Riduzione di pressione controllata

- ▶ Controllore di vuoto NC 800: Il parametro può essere impostato solo in mode H1.
1. Premere il tasto MAN per iniziare

- Il sistema raggiunge il vuoto impostato (setpoint).
- ▶ Il display "mode" visualizza "H1". Se impostato il tempo di post distillazione, lampeggia il tempo rimanente assieme a "H1".
- Tempo di post distillazione secondo i valori impostati.
- Una volta ridotta la pressione:
 - Il Controllore si spegne;
 - Il display "mode" visualizza "End";
 - Il Controllore emette un avviso acustico (3 x 10 secondi).
 - La valvola si chiude e il sistema rimane sotto vuoto.

2. Premere il tasto STOP per terminare.

4.4 Mode provvisorio

4.4.1 Funzionamento e Operazione

In *mode provvisorio* è possibile interrompere il programma in qualsiasi momento e inserire un setpoint provvisorio che non viene memorizzato.

- Premere il tasto DOWN una volta:
 - ▶ La pressione attuale diventa setpoint provvisorio.
 - ▶ Il LED lampeggia nel display MAN.
- Se mantenuto premuto il tasto DOWN, la pompa continua a evacuare fino al raggiungimento del vuoto impostato. Se rilasciato il tasto DOWN, la pompa evacua fino al raggiungimento del setpoint provvisorio.
- Premendo il tasto UP viene azionata la valvola di aerazione e aumenta la pressione nel sistema.
- Premendo il tasto UP viene aperta la valvola di aerazione tre volte e poi aperta per tutta la durata che si mantiene premuto il tasto.
 - ▶ Il temporary mode è attivato dopo la terza apertura della valvola.
 - ▶ Se rilasciato il tasto UP il sistema viene portato al setpoint provvisorio.
- Premere il tasto MAN per terminare *mode provvisorio*. Il sistema raggiungerà il setpoint precedente.

4.4.2 Aerazione durante la distillazione

E' possibile aerare il sistema durante la distillazione manuale:

2. Premere il tasto AER.
 - Per aerazioni brevi premere il tasto brevemente
 - Tenendo premuto il tasto: dopo 4 aerazioni limitate, il sistema è aerato in continuo.
 - ▶ La pressione indicata diventa il setpoint provvisorio, il valore Δp rimane invariato.
 - ▶ Rilasciando il tasto AER il sistema raggiunge il nuovo setpoint provvisorio.
3. Premere il tasto MAN per terminare il *temporary mode* (modo provvisorio).
 - ▶ Il sistema raggiunge il setpoint precedente.

4.4.3 Uso Sperimentale

1. Impostare il Δp (h).

(vedi sezione 4.2)

2. Premere il tasto MAN.
3. Premere e tenere premuto il tasto GIU (selezionando così il *temporary mode*).
4. Una volta raggiunto il grado di vuoto desiderato rilasciare il tasto giu.
 - ▶ La pressione attuale viene mantenuta automaticamente come set point provvisorio.

4.5 Evacuazione non-controllata / essiccazione

Detta funzione parte in manuale.

1. Premere di nuovo il tasto MAN.
 - ▶ E' interrotta la modifica del setpoint e il sistema raggiungerà il vuoto finale.
 - ▶ Il display visualizza "PU".
2. Premere il tasto STOP per terminare il pompaggio.

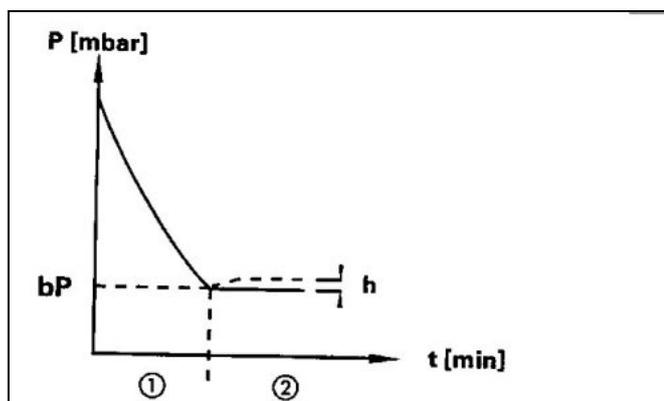


Fig. 5: Controllo dei parametri in automatico: Delta p

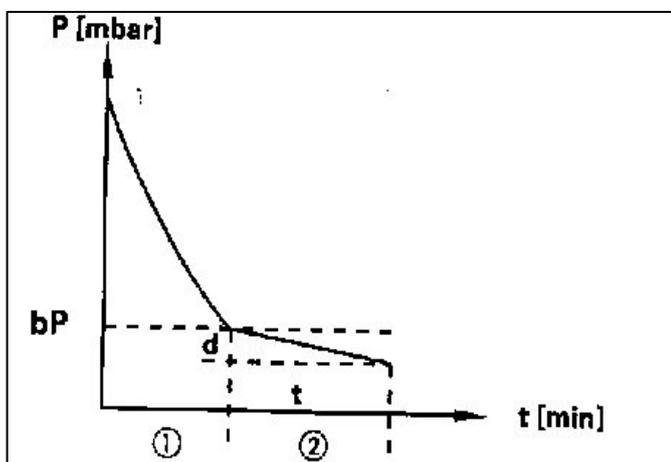


Fig. 6: Controllo dei parametri in automatico: Riduzione di pressione controllata

5. Funzionamento automatico

Il Controllore di Vuoto cerca automaticamente il primo punto di ebollizione e memorizza il valore trovato come setpoint. Inoltre, è possibile programmare un gradiente di pressione, come in *manual mode*. Quest'ultimo processo ha inizio una volta raggiunto il primo punto di ebollizione.

5.1 Gestione dei parametri.

E' possibile gestire i seguenti parametri:

A. Delta p

(Vedi fig. 5):

1. Riduzione rapida della pressione fino al raggiungimento del primo punto di ebollizione, trovato automaticamente.
 2. Delta P
- B. Riduzione di Pressione Controllata (Vedi fig. 6)
2. Riduzione rapida della pressione fino al raggiungimento del primo punto di ebollizione, trovato automaticamente.
 2. Dal punto di ebollizione la pressione scende gradualmente; è possibile impostare il tasso di riduzione d e il tempo di post distillazione t .
- Impostazione dei valori
Vedi sezione 5.2
 - Operazione
Vedi sezione 5.3
 - E' necessario mettere il Controllore in manuale per i punti di ebollizione superiori ai 600 mbar (vedi sezione 4.4.3 – *Uso Sperimentale*).
 - La quantità di liquido da distillare deve essere almeno 20% del volume del pistone.

5.2 Impostazione dei Valori

E' possibile impostare i seguenti parametri in *automatic mode*.

- Delta p (h) per la valvola di vuoto
 - Riduzione di pressione (d);
 - Tempo di post distillazione (t);
- Il setpoint non ha alcun significato in *automatic mode*.

- Il display "mbar" lampeggia. Il "mode" e "setp" rimangono invariati.
- Usare il tasto SET e tasti SU e GIU per la programmazione dei valori.
- Tasto-SET;
Modifica i valori nella sequenza sotto riportata:
 - Setpoint pressione
 - Delta p (h)
 - Riduzione di pressione d
 - Tempo di post distillazione t
 - Valore corrente

- Tasti SU e GIU.
Modifica i valori:

Sequenza per l'inserimento dei valori:

- SET
- SET
- Inserimento Δp (mbar)
- SET
- Inserimento riduzione di pressione (d)
- SET
- Inserimento tempo di post distillazione (t)
- SET

- Per il Δp il tempo di post distillazione deve essere "OFF" (tOFF).

Range di valori:

- Set point pressione *;
1 – 999 mbar;
- Delta p ;
1 – 100 mbar;
- Riduzione di pressione;
0 – 100 mbar
- Tempo di post distillazione;
- tOFF – 99 min

* non significativo se in automatico

- I valori inseriti sono automaticamente memorizzati dopo 10 secondi se non programmati altri valori; successivamente il display "mbar" visualizza la pressione attuale.
- E' possibile modificare il setpoint pressione, delta p , riduzione di pressione e tempo di post distillazione in *automatic mode* in qualsiasi momento, comunque non prima che sia raggiunto il primo punto di evaporazione.
- Gli ultimi valori inseriti sono memorizzati anche dopo lo spegnimento del Controllore.

- E' possibile controllare i valori inseriti in qualsiasi momento

(quando lampeggia il display "mbar")

- Delta p :
Premere il tasto SET due volte;
- Riduzione di pressione:
Premere il tasto SET tre volte;
- Tempo di post distillazione:
Premere il tasto SET quattro volte;

5.3 FUNZIONAMENTO

1. Premere il tasto AUTO
 - Appare la scritta "A1" nel display "mode" e la pressione di partenza di 600 mbar.
 - Non è possibile modificare i valori tramite i tasti SET, freccia SU e freccia giu.
 - Il controller cerca il primo punto di ebollizione ad intervalli brevi.
 - Una volta raggiunto il primo punto di ebollizione, il codice "bP" appare sul display "mode".
 - Il valore trovato (primo punto di ebollizione) diventa il setpoint.
 - Se nessun valore è stato impostato per la riduzione di pressione d o per il tempo di distillazione t il controllore imposta il nuovo setpoint finché non viene terminato il processo mediante il tasto STOP.
 - Se sono stati memorizzati i valori di d e t la pressione si riduce dopo che il punto di ebollizione è stato trovato.
 - Nel display "mode" appare "bP" ed il tempo (in minuti) di post distillazione rimanente.
 - Una volta raggiunta la pressione desiderata:
 - Il controllore si spegne;
 - Nel display "mode" appare la parola "End";
 - Si attiva un avviso acustico (3 x 10 secondi);
 - La valvola di vuoto si chiude ed il sistema rimane sotto vuoto.
2. Premere il tasto STOP per terminare
 - Se diventa necessario riavviare il sistema es. per distillare il solvente utilizzando il prossimo punto di ebollizione, dopo aver premuto il tasto STOP (possibilmente cambiando i valori di d e t), bisogna premere il tasto AUTO.
 - Una volta trovato il primo punto di ebollizione, è possibile

commutare a *manual mode* premendo il tasto MAN. Il valore di "bP" è memorizzato come setpoint.

- E' possibile terminare *automatic mode* premendo il tasto STOP in qualsiasi momento.

6. Cambiare le unità di misura

E' possibile visualizzare il valore di vuoto in mbar o torr.

1. Quando il controllore è spento, premere il tasto AUTO (11) e contemporaneamente accendere il controllore tramite l'interruttore (14)
2. Premendo il tasto GIU (7) e il tasto SU (8) è possibile scegliere fra hPA (mbar) e torr.
 - La spia (4) indica il valore in mbar mentre la spia (5) il valore in torr.
3. Premere il tasto STOP (11)
 - L'unità di misura viene memorizzata in 5 secondi.
 - Ora il controllore si trova in *operating mode*

7. Taratura

1. Tenendo premuto il tasto SET, accendere il Controllore.
 - Il display "mode" visualizza "CAL".
 - Se non viene visualizzato "CAL", premere il tasto SET.
 - Il display "mode" visualizza "CAL".
2. Premere il tasto **SU**.
 - Il display "SETp" visualizza H1
3. Inserire il valore della pressione atmosferica attuale tramite i tasti SU e giu.
4. Premere il tasto SET per memorizzarlo

8. Ricerca dei guasti

- Il sistema non raggiunge il vuoto
1. I collegamenti non sono stretti, oppure la valvola del vuoto è aperta.

Sistemi LABOBASE®

1. Tutte le prese richiedono contemporaneamente una portata superiore alla portata della pompa.
2. Errore del sistema /pompa (vedi Manuale LABOBASE).

Sistemi LABOPOINT®

Vedi Manuale dell'Operatore

► Il Controllore non funziona: Possibili cause

1. Il Controllore è spento.
2. Errore nella programmazione del Controllore
3. Fusibile intervenuto.

► Dopo un breve periodo il controllore viene riattivato automaticamente.

4. Per i Sistemi LABOPOINT:
Vedi Manuale dell'Utente LABOPOINT

► Il controllore visualizza valori errati.

Contattare la KNF

9. Specifiche Tecniche

- Range di pressione: 1400-1 mbar (assoluti)
- Precisione
Linearità +/- 0,15% FS; max. +/- 0,35 FS;
Consistenza +/- 0,1% SF
- Tempo necessario per raggiungere i valori indicati: 10 minuti
- Definizione: 1 mbar
- Temperatura d'esercizio: 0 – 40 °C
- Temperatura di memorizzazione: - 10°C - + 50°C.
- Dimensioni: circa:
145x85x55mm
- Peso: circa 380 g (senza sostegno)
- Alimentazione: 90 – 260 V, 50/60 Hz, 10 VA
- Fusibile: 280 mA (interno)
- Collegamenti elettrici: 2 connettori DIN (sei canali) per valvole esterne o per la stampa (24 VDC).

10. Codici di ordinazione

10.1 Accessori

Valvola di controllo raffreddamento in PP con connettore flangiato G ½ e portagomma ID 8 mm.

Codice

045075

10.2 Controllore di vuoto e valvole per vuoto

Per i sistemi LABOPOINT®:
Vedi il Manuale dell'Utente

Codice

Controllore di Vuoto NBC 800, completo (senza valvola di vuoto)

045258

Valvola per vuoto in PP con 2 portagomma per tubo ID 10 mm

046007

Valvola per vuoto in PP con connettore flangiato G 1 / 2 e portagomma ID 10

045078

Il Controllore di Vuoto NBC 800 è disponibile con interfaccia RS 232 su richiesta

KNF ITALIA Srl
Via Flumendosa, 10
20132 MILANO (MI)

Tel: 02 27203860
Fax: 02 27203848
Web: www.knf.it
E.mail: info@knf.it

Stampato: Febbraio 2004

KNF universale

Benelux

Paesi Bassi
KNF Verder B.V.
Utrechtseweg 4a
NL-3451 GG Vleuten
Tel. 0031 (0)30 677 92 40
Fax 0031 (0)30 677 92 47
E-mail: info@knf-verder.nl
www.knf-verder.nl

Benelux

Belgio, Lussemburgo
KNF Verder N.V.
Kontichsesteenweg 17
B-2630 Aartselaar
Tel. 0032 (0)3 8719624
Fax 0032 (0)3 8719628
E-mail: info@knf.be
www.knf.be

Cina

KNF Neuberger Trading
(Shanghai) Co., Ltd
No. 36 Lane 1000
Zhang Heng Road
Shanghai 201203, P.R. China
Tel. 0086 (0)21 685 965 66
Fax 0086 (0)21 339 006 26
E-mail: info@knf.com.cn
www.knf.com.cn

Germania

KNF Neuberger GmbH
Alter Weg 3
D-79112 Freiburg
Tel. 0049 (0)7664 5909-0
Fax 0049 (0)7664 5909-99
E-mail: info@knf.de
www.knf.de

Francia, Marocco, Algeria

KNF Neuberger
4, Bld. d'Alsace Z.I.
F-68128 Village-Neuf
Tel. 0033 (0)389 70 35 00
Fax 0033 (0)389 69 92 52
E-mail: info@knf.fr
www.knf.fr

Gran Bretagna

KNF Neuberger U.K. Ltd.
Avenue 2
Station Lane
Industrial Estate
Witney Oxon OX28 4FA
Tel. 0044 (0)1993 77 83 73
Fax 0044 (0)1993 77 51 48
E-mail: info@knf.co.uk
www.knf.co.uk

India

KNF Pumps + Systems
(India) Pvt. Ltd.
RAJIV GANDHI INFOTECH PARK
Phase 1
Ganga Estate, Survey No. 152/2/2
Above AXIS BANK
Hinjewadi
Pune 411 057
Tel. 0091 (0)20 640 13 923
0091 (0)20 640 08 923
Fax 0091 (0)20 229 33 923
E-mail: info@knfpumps.in
www.knfpumps.in

Italia

KNF ITALIA S.r.l.
Via Flumendosa, 10
I-20132 Milano
Tel. 0039 02 27 20 38 60
Fax 0039 02 27 20 38 48
E-mail: info@knf.it
www.knf.it

Giappone

KNF Japan Co.Ltd.
Chichibu, Bldg. 7F
1-8-6 Shinkawa, Chuo-ku,
Tokyo, Japan 104-0033
Tel. 0081 (0)3 3551-7931
Fax 0081 (0)3 3551-7932
E-mail: info@knf.co.jp
www.knf.co.jp

Corea

KNF Neuberger Ltd.
Woosan Bldg.RM#202,
336-4, Hwikyung-Dong
Dongdaemun-Ku.,
130-090, Seoul
Tel. 0082 (0)2 959-0255/6
Fax 0082 (0)2 959-0254
E-mail: knf@knfkorea.com
www.knfkorea.com

Svezia, Danimarca, Finlandia, Norvegia

KNF Neuberger AB
Mejerivägen 4,
P.O. Box 44060
SE-10073 Stockholm
Tel. 0046 (0) 87445113
Fax 0046 (0) 87445117
E-mail: info@knf.se
www.knf.se

Svizzera

Vendita
KNF Neuberger AG
Stockenstrasse 6
CH-8362 Bichelsee-Balterswil
Tel. 0041 (0)71 973 993 0
Fax 0041 (0)71 973 993 1
E-mail: knf@knf.ch
www.knf.ch

Taiwan

KNF Neuberger Ltd.
9-2 FL., No., 24, Lane 123,
Section 6,
Ming Chuan East Road
Taipei City, Taiwan
Tel. 00886-2-2794-1011
Fax 00886-2-8792-1648
E-mail: knftwn@knftwn.com.tw
www.knftwn.com.tw

USA., Canada, Sudamerica

KNF NEUBERGER, INC.
Two Black Forest Road
Trenton, New Jersey
08691-1810
Tel. 001 (609) 890 86 00
Fax 001 (609) 890 83 23
E-mail: knfusa@knf.com
www.knf.com/usa.htm
Sudamerica
Direct Phone: 001 609 649
1010
E-mail: gb@knf.com

KNF centri di prodotto

Centro di prodotto per le
pompe per gas:

Germania

KNF Neuberger GmbH
Alter Weg 3
D-79112 Freiburg
Tel. 0049(0)7664 5909-0
Fax 0049(0)7664 5909-99
E-mail: info@knf.de
www.knf.de

Centro di prodotto per le
pompe per liquidi:

Svizzera

KNF FLODOS AG
Wassermatte 2
CH-6210 Sursee
Tel. 0041(0)41 925 00 25
Fax 0041(0)41 925 00 35
E-mail: info@knf-flodos.ch
www.knf-flodos.ch

Centro di prodotto per le
micropompe:

Svizzera

KNF Micro AG
Zelglimatte 1b
CH-6260 Reiden
Tel. 0041(0)62 787 88 88
Fax 0041(0)62 787 88 99
E-mail: info@knf-micro.ch
www.knf-micro.ch