

Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung lesen und beachten!

Labobase[®] Mehrplatz-Vakuumsysteme für das Labor (Basisstation)

SBC 840

SBC 840.40

SBC 844

SBC 844.40

SBC 860

SBC 860.40



KNF Neuberger GmbH
Alter Weg 3
79112 Freiburg
Deutschland
Tel. 07664 / 5909-0
Fax 07664 / 5909-99
E-Mail: info@knf.de
www.knf.de

Diese Betriebsanleitung umfasst die Basisstation bestehend aus Vakuumpumpe, Hochleistungskondensator, Abscheider und Vakuum-Controller des Systems.

Für den Vakuum-Controller der Einzel- Arbeitsplätze besteht eine eigene Betriebsanleitung; sie ist zu beachten.

Inhalt	Seite		
1. Zu diesem Dokument	4	10.1. Ersatzteile	42
1.1. Umgang mit der Betriebsanleitung	4	10.2. Zubehör	42
1.2. Symbole und Kennzeichnungen	4	11. Rücksendungen	43
2. Verwendung	5	12. Unbedenklichkeits- und Dekontaminationserklärung	44
2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung	5		
2.2. Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	5		
3. Sicherheit	6		
4. Technische Daten	8		
5. Aufbau und Funktion	15		
5.1. Pumpe	15		
5.1.1. Aufbau	15		
5.1.2. Funktion Membranpumpe	16		
5.2. Vakuumsystem	17		
5.2.1. Aufbau	17		
5.2.2. Funktion des Trocknungssystems (nur .40 Ausführungen)	19		
6. Aufstellen und Anschließen	21		
6.1. Aufstellen	21		
6.2. Anschließen	21		
7. Betrieb	24		
7.1. Inbetriebnahme vorbereiten	24		
7.2. Inbetriebnahme	24		
7.3. Ein- und Ausschalten der Pumpe/des Systems	26		
7.4. Bedienung des Vakuum-Controllers des Systems	28		
7.4.1. Definitionen/Erläuterung der Elemente des Vakuum-Controllers	28		
7.4.2. Regelungsablauf	29		
7.4.3. Anzeigen und Ändern der Werte P_1 , P_2 , t_A , t_C	29		
7.4.4. Ändern der Druckeinheit	30		
7.4.5. Nachjustage von Tagesdruck	30		
8. Instandhaltung	31		
8.1. Instandhaltungsplan	31		
8.2. Reinigung	31		
8.2.1. Pumpe spülen	31		
8.2.2. Pumpe reinigen	31		
8.2.3. Abscheider entleeren und reinigen	31		
8.2.4. Hochleistungskondensator entleeren und reinigen	31		
8.3. Membranen und Ventilplatten/Dichtungen wechseln	32		
8.3.1. SBC 840, SBC 840.40, SBC 844, SBC 844.40	32		
8.3.2. SBC 860, SBC 860.40	35		
9. Störungen beheben	40		
10. Bestellangaben	42		

1. Zu diesem Dokument

1.1. Umgang mit der Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung ist Teil der Pumpe/des Systems.

- ➔ Lesen Sie die Betriebsanleitung, bevor Sie die Pumpe/das System in Betrieb nehmen.
- ➔ Halten Sie die Betriebsanleitung jederzeit griffbereit.
- ➔ Geben Sie die Betriebsanleitung an den nachfolgenden Besitzer weiter.

Projektsysteme und -pumpen

Bei kundenspezifischen Projektsystemen oder Projektpumpen (Systemtypen und Pumpentypen, die mit „PJ“ oder „PM“ beginnen) können sich Abweichungen zur Betriebsanleitung ergeben.

- ➔ Beachten Sie für Projektsysteme und Projektpumpen zusätzlich die vereinbarten Spezifikationen.

1.2. Symbole und Kennzeichnungen

Warnhinweis



WARNUNG

Hier steht ein Hinweis, der Sie vor Gefahr warnt.

Hier stehen mögliche Folgen bei Nichtbeachtung des Warnhinweises. Das Signalwort, z. B. Warnung, weist Sie auf die Gefahrenstufe hin.

- ➔ Hier stehen Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr und ihrer Folgen.

Gefahrenstufen

Signalwort	Bedeutung	Folgen bei Nichtbeachtung
GEFAHR	warnt vor unmittelbar drohender Gefahr	Tod oder schwere Körperverletzung bzw. schwere Sachschäden sind die Folge.
WARNUNG	warnt vor möglicher drohender Gefahr	Tod oder schwere Körperverletzung bzw. schwere Sachschäden sind möglich.
VORSICHT	warnt vor möglicher gefährlicher Situation	Leichte Körperverletzung oder Sachschäden sind möglich.

Tab. 1

Sonstige Hinweise und Symbole

- ➔ Hier steht eine auszuführende Tätigkeit (ein Schritt).
- 1. Hier steht der erste Schritt einer auszuführenden Tätigkeit. Weitere fortlaufend nummerierte Schritte folgen.
- i** Dieses Zeichen weist auf wichtige Informationen hin.

2. Verwendung

2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Pumpe/das System ist ausschließlich für die Förderung von Gasen und Dämpfen bestimmt.

Verantwortung des Betreibers

Betriebsparameter und -bedingungen	<p>Die Pumpe/das System nur unter den in Kapitel 4, Technische Daten, beschriebenen Betriebsparametern und -bedingungen einbauen und betreiben.</p> <p>Sicherstellen, dass der Einsatzort trocken ist und die Pumpe/das System vor Regen, Spritz-, Schwall- und Tropfwasser geschützt ist.</p>
Anforderungen an zu förderndes Medium	<p>Vor der Verwendung eines Mediums Verträglichkeit der Materialien von Pumpenkopf, Membrane und Ventilen mit dem Medium prüfen.</p> <p>Vor der Förderung eines Mediums prüfen, ob das Medium im konkreten Anwendungsfall gefahrlos gefördert werden kann.</p> <p>Nur Gase fördern, die unter den in der Pumpe auftretenden Drücken und Temperaturen stabil bleiben.</p>
Hochleistungskondensator	<p>Der Hochleistungskondensator darf nur am Pumpenauslass eingesetzt werden; bei Anordnung am Pumpeneinlass besteht Implosionsgefahr.</p> <p>Beim Hochleistungskondensator die richtige Zuordnung der Schlauchanschlüsse von Gas und Kühlmittel beachten. Ein- und Ausgänge bei den Gasanschlüssen dürfen nicht vertauscht werden.</p>
Zubehör	<p>Laboreinrichtungen oder zusätzliche Komponenten, die an eine Pumpe/ein System angeschlossen werden, müssen auf die pneumatischen Daten der Pumpe ausgelegt sein (siehe Kapitel 4).</p>

2.2. Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Die Pumpe/das System darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

Die Pumpe/das System ist nicht geeignet zur Förderung von Stäuben.

Die Pumpe/das System ist nicht geeignet zur Förderung von Flüssigkeiten.

Das Vakuumsystem darf nicht verwendet werden, wenn sich beim gleichzeitigen Betreiben mehrerer Prozesse reaktive, explosive oder anderweitig gefährliche Mischungen bilden können.

Die Pumpe/das System darf nicht zur gleichzeitigen Erzeugung von Vakuum und Überdruck genutzt werden.

An der Saugseite der Pumpe/des Systems darf kein Überdruck angelegt werden.

3. Sicherheit

i Beachten Sie die Sicherheitshinweise in den Kapiteln 6. *Aufstellen und Anschließen* und 7. *Betrieb*.

Die Pumpe/das System ist nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik und den Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften gebaut. Dennoch können bei ihrer Verwendung Gefahren entstehen, die zu körperlichen Schäden des Benutzers oder Dritter bzw. zur Beeinträchtigung der Pumpe/des Systems oder anderer Sachwerte führen.

Die Pumpe/das System nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter der Beachtung der Betriebsanleitung benutzen.

Personal

Sicherstellen, dass nur geschultes und unterwiesenes Personal oder Fachpersonal an der Pumpe/dem System arbeitet. Dies gilt besonders für Montage, Anschluss und Instandhaltungsarbeiten.

Sicherstellen, dass das Personal die Betriebsanleitung, besonders das Kapitel Sicherheit gelesen und verstanden hat.

Sicherheitsbewusstes
Arbeiten

Bei allen Arbeiten an der Pumpe/dem System und beim Betrieb die Vorschriften zur Unfallverhütung und zur Sicherheit beachten.

Kein Körperteil dem Vakuum aussetzen.

Gehäuseteile mit Hinweisschild (siehe Abb. 1) nur nach Ziehen des Netzsteckers öffnen.

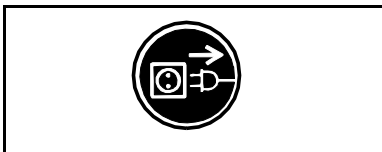


Abb. 1: Hinweisschild

Umgang mit gefährlichen
Medien

Beim Fördern gefährlicher Medien die Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit diesen Medien beachten.

Umgang mit brennbaren
Medien

Beachten Sie, dass die Pumpe/das System nicht explosionsgeschützt ausgeführt ist.

Sicherstellen, dass die Temperatur des Mediums jederzeit ausreichend unter der Zündtemperatur des Mediums liegt, um eine Entzündung oder Explosion zu verhindern. Dies gilt auch für außergewöhnliche Betriebssituationen.

Beachten Sie dabei, dass die Temperatur des Mediums ansteigt, wenn die Pumpe das Medium verdichtet.

Deshalb sicherstellen, dass die Temperatur des Mediums auch bei Verdichtung auf den maximal zulässigen Betriebsüberdruck der Pumpe ausreichend unter der Zündtemperatur des Mediums liegt. Der maximal zulässige Betriebsüberdruck der Pumpe ist in den technischen Daten (siehe Kapitel 4) angegeben.

Berücksichtigen Sie ggf. äußere Energiequellen (z. B. Strahlungsquellen), die das Medium zusätzlich erhitzen können.

Fragen Sie im Zweifelsfall den KNF-Kundendienst.

Umweltschutz

Alle Austauschteile gemäß den Umweltschutzbestimmungen geschützt lagern und entsorgen. Die nationalen und internationalen

	<p>Vorschriften beachten. Dies gilt besonders für Teile, die mit toxischen Stoffen verunreinigt sind.</p>
Normen	<p>Die LABOBASE®-Vakuumsysteme entsprechen der Richtlinie 2011/65/EU (RoHS2).</p> <p>Die LABOBASE®-Vakuumsysteme entsprechen den Sicherheitsbestimmungen der Richtlinie 2014/30/EU über die elektromagnetische Verträglichkeit und der Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen.</p> <p>Die folgenden harmonisierten Normen werden erfüllt:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ DIN EN 61010-1▪ DIN EN 61326-1 - Klasse A▪ DIN EN 50581 <p>Die Pumpen entsprechen nach IEC 664:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Überspannungskategorie II▪ Verschmutzungsgrad 2
Kundendienst und Reparaturen	<p>Reparaturen an der Pumpe/dem System nur vom zuständigen KNF Kundendienst durchführen lassen.</p> <p>Gehäuseteile mit spannungsführenden Teilen dürfen nur von Fachpersonal geöffnet werden.</p> <p>Bei Instandhaltungsarbeiten nur Originalteile von KNF verwenden.</p>

4. Technische Daten

i Alle Pumpen sind mit Thermoschaltern gegen Überhitzung gesichert und mit einer Netzsicherung ausgestattet.

<i>Pumpenmaterialien (alle Pumpentypen)</i>	
Pumpenkopf	PTFE
Membrane	PTFE-beschichtet
Ventil	FFPM

Tab. 2

i Die elektrische Variante des Systems können Sie dem Typenschild entnehmen.

SBC 840

Pneumatische Leistungen			
Max. zulässiger Betriebsüberdruck [bar ü]	1,0		
Endvakuum [mbar abs.]	≤ 8		
Förderleistung bei atm. Druck [l/min]*	max. 34		
Pneumatische Anschlüsse			
Schlauchanschluss [mm]	ID 10		
Umgebungs- und Medientemperatur			
Zulässige Umgebungstemperatur	+ 5 °C bis + 40 °C		
Zulässige Medientemperatur	+ 5 °C bis + 40 °C		
Sonstige Parameter			
Gewicht [kg]	22,6		
Maße: B x H x T [mm]	450 x 515 x 322		
Zulässige höchste relative Luftfeuchtigkeit der Umgebung	80 % für Temperaturen bis 31 °C, linear abnehmend bis 50 % bei 40 °C		
Maximale Aufstellungshöhe [m ü. NN]	2000		
Betriebsparameter Kühlmittel für Hochleistungskondensatoren			
Zulässiger Druck [bar ü]	3		
Zulässige Temperatur	- 15 °C bis + 20 °C		
Kondensatoranschluss für Kühlmittelschlauch [mm]	ID 8		
Elektrische Parameter Pumpe			
Spannung [V]	100	115	230
Frequenz [Hz]	50/60	60	50
Maximale Stromaufnahme [A]	4,4	3,2	1,5
Leistungsaufnahme [W]	220	250	245
Maximal zulässige Netzspannungsschwankungen	+/- 10 %	+/- 10 %	+/- 10 %
Sicherung (je 2) T [A]	6,3	6,3	3,15
Schutzart Motor	IP44		
Elektrische Parameter Steuereinheit			
Spannung [V]	100	115	230
Frequenz [Hz]	50/60	60	50
Leistungsaufnahme [W]**	275	305	300
Sicherung (je 2) T (A)	6,3	6,3	3,15
Elektrische Parameter Vakuum-Controller			
Spannung [V]	90 – 260		
Frequenz [Hz]	50/60		
Leistungsaufnahme [VA]	10		
Absicherung (intern) [mA]	280		

Tab. 3

*Liter im Normzustand (1013 mbar)

**umfasst die Leistungsaufnahme des gesamten Systems
inklusive Pumpe und Vakuum-Controller

SBC 840.40

Pneumatische Leistungen			
Max. zulässiger Betriebsüberdruck [bar ü]	1,0		
Endvakuum [mbar abs.]	≤ 10		
Förderleistung bei atm. Druck [l/min]*	max. 34		
Pneumatische Anschlüsse			
Schlauchanschluss [mm]	ID 10		
Umgebungs- und Medientemperatur			
Zulässige Umgebungstemperatur	+ 5 °C bis + 40 °C		
Zulässige Medientemperatur	+ 5 °C bis + 40 °C		
Sonstige Parameter			
Gewicht [kg]	22,9		
Maße: B x H x T [mm]	450 x 515 x 322		
Zulässige höchste relative Luftfeuchtigkeit der Umgebung	80 % für Temperaturen bis 31 °C, linear abnehmend bis 50 % bei 40 °C		
Maximale Aufstellungshöhe [m ü. NN]	2000		
Betriebsparameter Kühlmittel für Hochleistungskondensatoren			
Zulässiger Druck [bar ü]	3		
Zulässige Temperatur	- 15 °C bis + 20 °C		
Kondensatoranschluss für Kühlmittelschlauch [mm]	ID 8		
Elektrische Parameter Pumpe			
Spannung [V]	100	115	230
Frequenz [Hz]	50/60	60	50
Maximale Stromaufnahme [A]	4,4	3,2	1,5
Leistungsaufnahme [W]	220	250	245
Maximal zulässige Netzspannungsschwankungen	+/- 10 %	+/- 10 %	+/- 10 %
Sicherung (je 2) T [A]	6,3	6,3	3,15
Schutzart Motor	IP44		
Elektrische Parameter Steuereinheit			
Spannung [V]	100	115	230
Frequenz [Hz]	50/60	60	50
Leistungsaufnahme [W]**	275	305	300
Sicherung (je 2) T (A)	6,3	6,3	3,15
Elektrische Parameter Vakuum-Controller			
Spannung [V]	90 – 260		
Frequenz [Hz]	50/60		
Leistungsaufnahme [VA]	10		
Absicherung (intern) [mA]	280		

Tab. 4

*Liter im Normzustand (1013 mbar)

**umfasst die Leistungsaufnahme des gesamten Systems inklusive Pumpe und Vakuum-Controller

SBC 844

Pneumatische Leistungen			
Max. zulässiger Betriebsüberdruck [bar ü]	1,0		
Endvakuum [mbar abs.]	≤ 2		
Förderleistung bei atm. Druck [l/min]*	max. 40		
Pneumatische Anschlüsse			
Schlauchanschluss [mm]	ID 10		
Umgebungs- und Medientemperatur			
Zulässige Umgebungstemperatur	+ 5 °C bis + 40 °C		
Zulässige Medientemperatur	+ 5 °C bis + 40 °C		
Sonstige Parameter			
Gewicht [kg]	23,4		
Maße: B x H x T [mm]	450 x 515 x 322		
Zulässige höchste relative Luftfeuchtigkeit der Umgebung	80 % für Temperaturen bis 31 °C, linear abnehmend bis 50 % bei 40 °C		
Maximale Aufstellungshöhe [m ü. NN]	2000		
Betriebsparameter Kühlmittel für Hochleistungskondensatoren			
Zulässiger Druck [bar ü]	3		
Zulässige Temperatur	- 15 °C bis + 20 °C		
Kondensatoranschluss für Kühlmittelschlauch [mm]	ID 8		
Elektrische Parameter Pumpe			
Spannung [V]	100	115	230
Frequenz [Hz]	50/60	60	50
Maximale Stromaufnahme [A]	4,4	3,2	1,5
Leistungsaufnahme [W]	220	250	245
Maximal zulässige Netzspannungsschwankungen	+/- 10 %	+/- 10 %	+/- 10 %
Sicherung (je 2) T [A]	6,3	6,3	3,15
Schutzart Motor	IP44		
Elektrische Parameter Steuereinheit			
Spannung [V]	100	115	230
Frequenz [Hz]	50/60	60	50
Leistungsaufnahme [W]**	275	305	300
Sicherung (je 2) T (A)	6,3	6,3	3,15
Elektrische Parameter Vakuum-Controller			
Spannung [V]	90 – 260		
Frequenz [Hz]	50/60		
Leistungsaufnahme [VA]	10		
Absicherung (intern) [mA]	280		

Tab. 5

*Liter im Normzustand (1013 mbar)

**umfasst die Leistungsaufnahme des gesamten Systems inklusive Pumpe und Vakuum-Controller

SBC 844.40

Pneumatische Leistungen			
Max. zulässiger Betriebsüberdruck [bar ü]	1,0		
Endvakuum [mbar abs.]	≤ 4		
Förderleistung bei atm. Druck [l/min]*	max. 40		
Pneumatische Anschlüsse			
Schlauchanschluss [mm]	ID 10		
Umgebungs- und Medientemperatur			
Zulässige Umgebungstemperatur	+ 5 °C bis + 40 °C		
Zulässige Medientemperatur	+ 5 °C bis + 40 °C		
Sonstige Parameter			
Gewicht [kg]	23,7		
Maße: B x H x T [mm]	450 x 515 x 322		
Zulässige höchste relative Luftfeuchtigkeit der Umgebung	80 % für Temperaturen bis 31 °C, linear abnehmend bis 50 % bei 40 °C		
Maximale Aufstellungshöhe [m ü. NN]	2000		
Betriebsparameter Kühlmittel für Hochleistungskondensatoren			
Zulässiger Druck [bar ü]	3		
Zulässige Temperatur	- 15 °C bis + 20 °C		
Kondensatoranschluss für Kühlmittelschlauch [mm]	ID 8		
Elektrische Parameter Pumpe			
Spannung [V]	100	115	230
Frequenz [Hz]	50/60	60	50
Maximale Stromaufnahme [A]	4,4	3,2	1,5
Leistungsaufnahme [W]	220	250	245
Maximal zulässige Netzspannungsschwankungen	+/- 10 %	+/- 10 %	+/- 10 %
Sicherung (je 2) T [A]	6,3	6,3	3,15
Schutzart Motor	IP44		
Elektrische Parameter Steuereinheit			
Spannung [V]	100	115	230
Frequenz [Hz]	50/60	60	50
Leistungsaufnahme [W]**	275	305	300
Sicherung (je 2) T (A)	6,3	6,3	3,15
Elektrische Parameter Vakuum-Controller			
Spannung [V]	90 – 260		
Frequenz [Hz]	50/60		
Leistungsaufnahme [VA]	10		
Absicherung (intern) [mA]	280		

Tab. 6

*Liter im Normzustand (1013 mbar)

**umfasst die Leistungsaufnahme des gesamten Systems
inklusive Pumpe und Vakuum-Controller

SBC 860

Pneumatische Leistungen			
Max. zulässiger Betriebsüberdruck [bar ü]	1,0		
Endvakuum [mbar abs.]	≤ 2		
Förderleistung bei atm. Druck [l/min]*	max. 60		
Pneumatische Anschlüsse			
Schlauchanschluss [mm]	ID 10		
Umgebungs- und Medientemperatur			
Zulässige Umgebungstemperatur	+ 5 °C bis + 40 °C		
Zulässige Medientemperatur	+ 5 °C bis + 40 °C		
Sonstige Parameter			
Gewicht [kg]	25,0		
Maße: B x H x T [mm]	314 x 552 x 437		
Zulässige höchste relative Luftfeuchtigkeit der Umgebung	80 % für Temperaturen bis 31 °C, linear abnehmend bis 50 % bei 40 °C		
Maximale Aufstellungshöhe [m ü. NN]	2000		
Betriebsparameter Kühlmittel für Hochleistungskondensatoren			
Zulässiger Druck [bar ü]	3		
Zulässige Temperatur	- 15 °C bis + 20 °C		
Kondensatoranschluss für Kühlmittelschlauch [mm]	ID 8		
Elektrische Parameter Pumpe			
Spannung [V]	100	115	230
Frequenz [Hz]	50/60	60	50
Maximale Stromaufnahme [A]	4,8	2,7	1,6
Leistungsaufnahme [W]	260	240	220
Maximal zulässige Netzspannungsschwankungen	+/- 10 %	+/- 10 %	+/- 10 %
Sicherung (je 2) T [A]	6,3	6,3	3,15
Schutzart Motor	IP54		
Elektrische Parameter Steuereinheit			
Spannung [V]	100	115	230
Frequenz [Hz]	50/60	60	50
Leistungsaufnahme [W]**	340	320	300
Sicherung (je 2) T (A)	6,3	6,3	3,15
Elektrische Parameter Vakuum-Controller			
Spannung [V]	90 – 260		
Frequenz [Hz]	50/60		
Leistungsaufnahme [VA]	10		
Absicherung (intern) [mA]	280		

Tab. 7

*Liter im Normzustand (1013 mbar)

**umfasst die Leistungsaufnahme des gesamten Systems inklusive Pumpe und Vakuum-Controller

SBC 860.40

Pneumatische Leistungen			
Max. zulässiger Betriebsüberdruck [bar ü]	1,0		
Endvakuum [mbar abs.]	≤ 4		
Förderleistung bei atm. Druck [l/min]*	max. 60		
Pneumatische Anschlüsse			
Schlauchanschluss [mm]	ID 10		
Umgebungs- und Medientemperatur			
Zulässige Umgebungstemperatur	+ 5 °C bis + 40 °C		
Zulässige Medientemperatur	+ 5 °C bis + 40 °C		
Sonstige Parameter			
Gewicht [kg]	25,3		
Maße: B x H x T [mm]	314 x 552 x 437		
Zulässige höchste relative Luftfeuchtigkeit der Umgebung	80 % für Temperaturen bis 31 °C, linear abnehmend bis 50 % bei 40 °C		
Maximale Aufstellungshöhe [m ü. NN]	2000		
Betriebsparameter Kühlmittel für Hochleistungskondensatoren			
Zulässiger Druck [bar ü]	3		
Zulässige Temperatur	- 15 °C bis + 20 °C		
Kondensatoranschluss für Kühlmittelschlauch [mm]	ID 8		
Elektrische Parameter Pumpe			
Spannung [V]	100	115	230
Frequenz [Hz]	50/60	60	50
Maximale Stromaufnahme [A]	4,8	2,7	1,6
Leistungsaufnahme [W]	260	240	220
Maximal zulässige Netzspannungsschwankungen	+/- 10 %	+/- 10 %	+/- 10 %
Sicherung (je 2) T [A]	6,3	6,3	3,15
Schutzart Motor	IP54		
Elektrische Parameter Steuereinheit			
Spannung [V]	100	115	230
Frequenz [Hz]	50/60	60	50
Leistungsaufnahme [W]**	340	320	300
Sicherung (je 2) T (A)	6,3	6,3	3,15
Elektrische Parameter Vakuum-Controller			
Spannung [V]	90 – 260		
Frequenz [Hz]	50/60		
Leistungsaufnahme [VA]	10		
Absicherung (intern) [mA]	280		

Tab. 8

*Liter im Normzustand (1013 mbar)

**umfasst die Leistungsaufnahme des gesamten Systems
inklusive Pumpe und Vakuum-Controller

5. Aufbau und Funktion

5.1. Pumpe

5.1.1. Aufbau

N 840.3 FT.18 und N 844.3 FT.18

- 1 Verschaltungsstutzen
- 2 Verschaltung
- 3 Pumpenkopf
- 4 Auslass (Druckseite)
- 5 Einlass (Saugseite)
- 6 Netzschalter

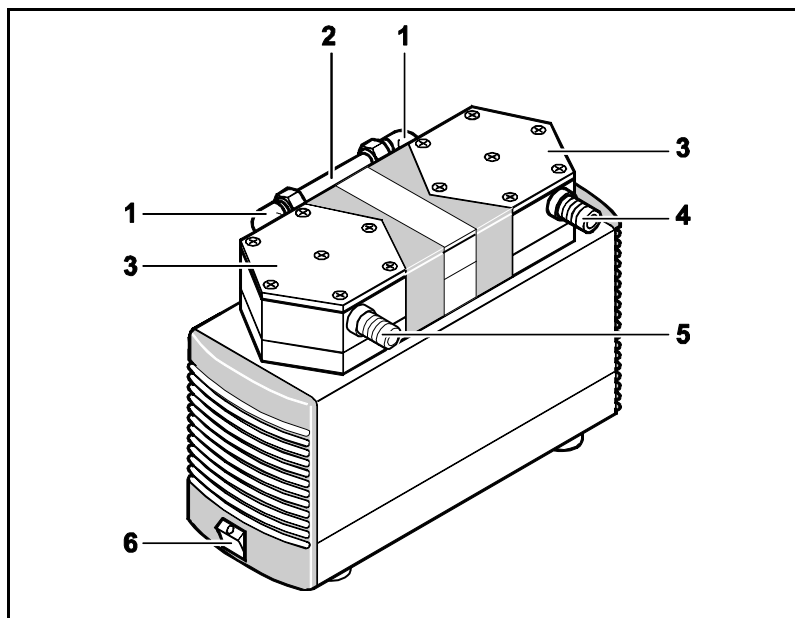


Abb. 2: Membranpumpe (dargestellt Pumpe N 840.3 FT.18)

N 840.3 FT.40.18 und N 844.3 FT .40.18

- 1 Verschaltungsstutzen
- 2 Verschaltung
- 3 Pumpenkopf
- 4 Auslass (Druckseite)
- 5 Einlass (Saugseite)
- 6 Netzschalter Pumpe
- 7 Belüftungsventil
- 8 Netzschalter des Trocknungssystems
- 9 Steuerungskasten

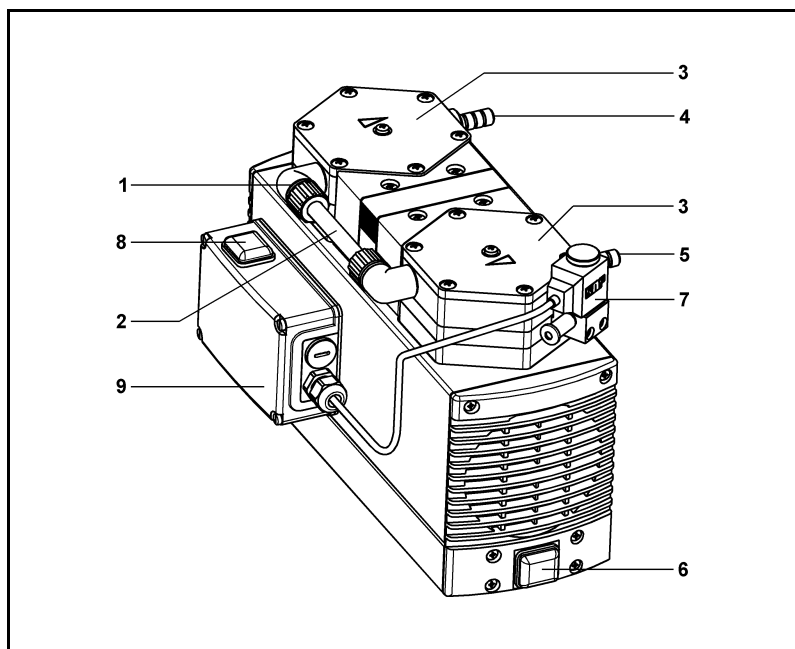


Abb. 3: Membranpumpe (dargestellt Pumpe N 840.3 FT.40.18)

N 860.3 FT und N 860.3 FT.40

- 1 Auslass (Druckseite)
- 2 Verschaltungsstutzen
- 3 Pumpenkopf
- 4 Verschaltung
- 5 Belüftungsventil (nur Pumpe N 860.3 FT.40/System SBC 860.40)
- 6 Pumpenkopf
- 7 Einlass (Saugseite)
- 8 Lüfterhaube
- 9 Anschlusskasten

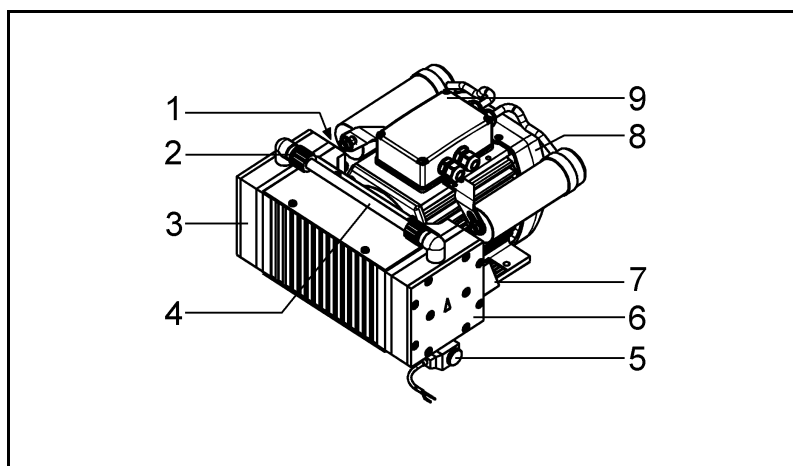


Abb. 4: Membranpumpe (dargestellt Pumpe N 860.3 FT.40)

5.1.2. Funktion Membranpumpe

- 1 Auslassventil
- 2 Einlassventil
- 3 Förderraum
- 4 Membrane
- 5 Exzenter
- 6 Pleuel
- 7 Pumpenantrieb

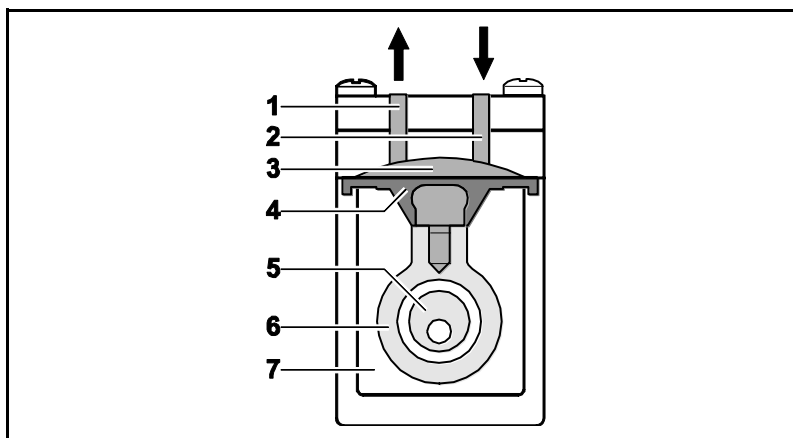


Abb. 5: Pumpenkopf

Membranpumpen fördern, komprimieren (je nach Ausführung) und evakuieren Gase und Dämpfe.

Die elastische Membrane (4) wird durch den Exzenter (5) und den Pleuel (6) auf und ab bewegt. Im Abwärtshub saugt die Membrane das zu fördernde Gas über das Einlassventil (2) an. Im Aufwärtshub drückt die Membrane das Medium über das Auslassventil (1) aus dem Pumpenkopf heraus. Der Förderraum (3) ist vom Pumpenantrieb (7) durch die Membrane hermetisch getrennt.

5.2. Vakuumsystem

5.2.1. Aufbau

- 1 Steuereinheit (hinter der Pumpe; in Abbildung verdeckt)
- 2 Vakuumpumpe
- 3 Basisplatte
- 4 Abscheider
- 5 Hochleistungskondensator
- 6 Glaskolben des Hochleistungskondensators
- 7 Vakuum-Controller des Systems

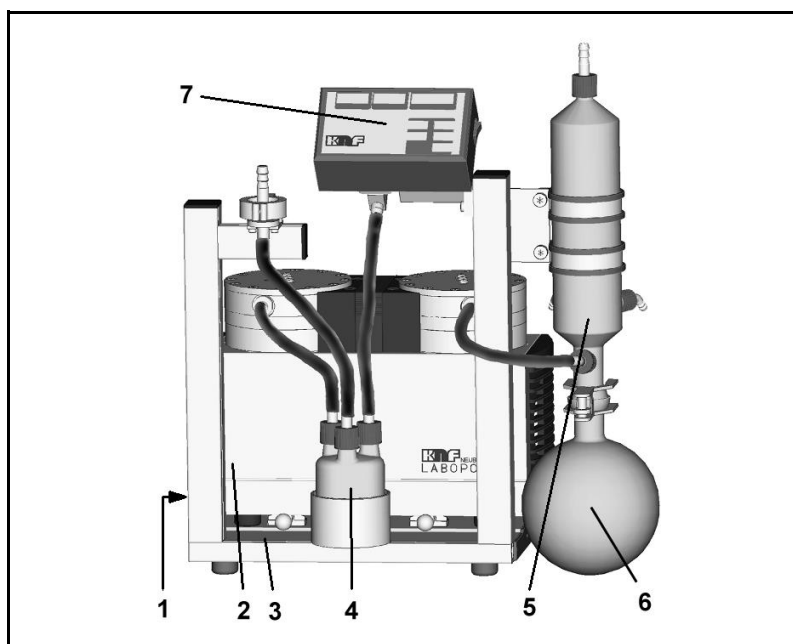


Abb. 6: Beschreibung LABOBASE-Systeme SBC 840, SBC 840.40, SBC 844 und SBC 844.40

- 1 Glaskolben des Hochleistungskondensators
- 2 Abscheider
- 3 Basisplatte
- 4 Steuereinheit
- 5 Vakuumpumpe
- 6 Vakuum-Controller des Systems
- 7 Hochleistungskondensator

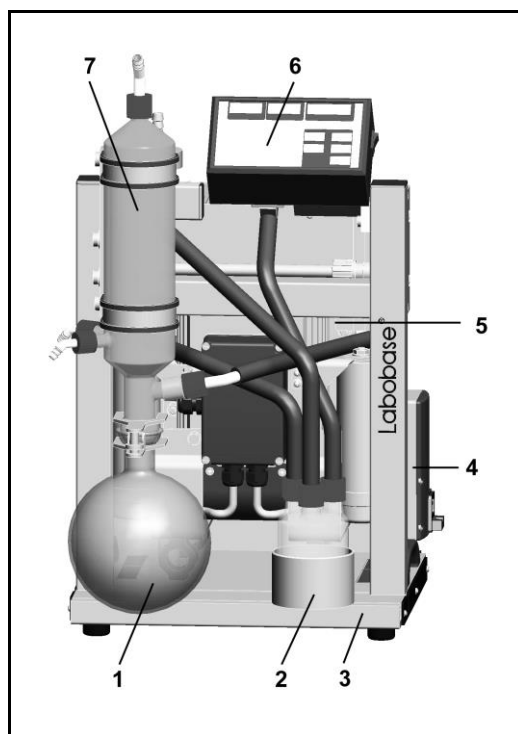


Abb. 7: Beschreibung LABOBASE-Systeme SBC 860 und SBC 860.40

Das LABOBASE®-Mehrplatz-Vakuumsystem besteht aus:

- Vakuumpumpe;
- Hochleistungskondensator mit Kühlmittelventil;
- Abscheider;
- Vakuum-Controller des Systems zur Regelung der Pumpe und Steuerung des Kühlmittelventils am Kondensator;
- Steuereinheit;
- Ausrüstung nach Wunsch für die Arbeitsplätze: pro Arbeitsplatz pneumatische Anschlüsse und
 - ein Vakuum-Controller (inklusive Belüftungsventil) und ein Vakuumventil
 - oder eine manuelle Entnahmeeinrichtung nach Wahl.

Jeder der Arbeitsplätze greift auf die Vakuumpumpe zu; Arbeitsplätze mit eigenem Vakuum-Controller erlauben, das Vakuum separat zu regeln.

Eine Basisplatte mit Stativen nimmt alle Systemteile auf.

Die Vakuumpumpe

Die Vakuumpumpe ist mit einem Thermoschalter zum Schutz gegen Überhitzung ausgerüstet; sie ist in der Lage, gegen Vakuum anzulaufen. Die Pumpe steht auf einer Basisplatte, von der sie sich nach Ziehen zweier Befestigungsstangen abnehmen lässt (Systeme SBC 840, SBC 840.40, SBC 844 und SBC 844.40).

Der Abscheider (vakuumseitig)

Der Abscheider ermöglicht das Auffangen von Partikeln und Tröpfchen, die sich im System befinden. Dies beugt einer Verschmutzung der Pumpe vor und gewährleistet die volle Leistungsfähigkeit der Pumpe. Das aus Spezialglas gefertigte Abscheider-Gefäß ist implosionsgeschützt.

Der Hochleistungskondensator

Der Hochleistungskondensator am Pumpenauslass ermöglicht die Rückgewinnung von Lösungsmitteln aus dem geförderten Gas zur Schonung von Ressourcen und zum Schutz der Umwelt.

Die kondensierten Lösungsmittel werden in einem Glaskolben gesammelt. Der Kolben ist mittels einer Kugelschliffklemme am Kondensatorflansch fixiert. Die Kondensationstemperatur wird durch fließendes, kaltes Wasser oder durch Einsatz eines Umlaufkühlers erreicht.

Der Vakuum-Controller des Systems

Der Vakuum-Controller regelt die Pumpe und steuert über die Steuereinheit das Kühlmittelventil.

Steuereinheit

Die Steuereinheit enthält alle elektrischen Verbindungen des Systems und steuert Vakuumpumpe und Kühlmittelventil an.

5.2.2. Funktion des Trocknungssystems (nur .40 Ausführungen)

Die Variablen des Trocknungssystems lassen sich an einen Prozessablauf anpassen.

Steuerung des
Trocknungssystems

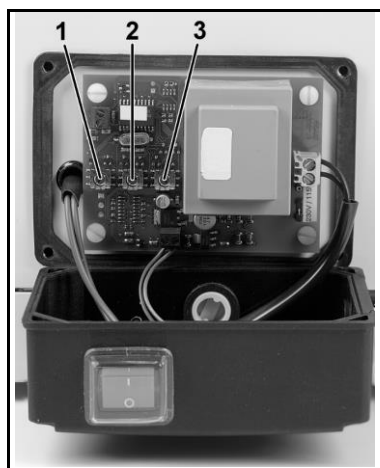


Abb. 8: Steuerungskasten des
Trocknungssystems (geöffnet)
mit Schaltern 1, 2, 3.

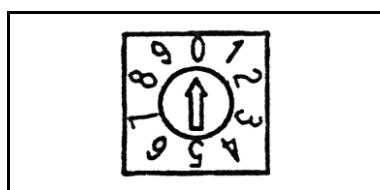


Abb. 9: Schalter zum Einstellen
des Trocknungssystems

Einstellungen ändern

Schalterstellung	Schalter 1 t_1 in sec	Schalter 2 t_2 in sec	Schalter 3 t_3 in sec
0	t_3	1,0	10,0
1	60,0	1,5	15,0
2	90,0	2,0	25,0
3	120,0	2,5	40,0
4	150,0	3,0	60,0
5	180,0	3,5	120,0
6	210,0	4,0	180,0
7	240,0	5,0	300,0
8	300,0	7,5	600,0
9	360,0	10,0	900,0

Tab. 9: Variablen und Werte

- t_1 : Zeitdauer zwischen Einschalten des Trocknungssystems und der ersten Belüftung der Pumpenköpfe.
- t_2 : Zeitdauer der Belüftung der Pumpenköpfe.
- t_3 : Zeitdauer zwischen den Belüftungen der Pumpenköpfe.

Schalter	Schalterstellung	Zeit in sec
1	6	210,0
2	2	2,0
3	3	40,0

Tab. 10: Werkseinstellungen



GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag!

→ Vor Arbeiten an der Pumpe die Pumpe von der Stromversorgung trennen.

→ Spannungsfreiheit prüfen und sicherstellen.

1. Pumpe vom elektrischen Netz trennen durch Ziehen des Netzsteckers aus der Steckdose.
2. Spannungsfreiheit der Pumpe einschließlich des Trocknungssystems prüfen und sicherstellen.
3. Am Steuerungskasten die Überwurfmutter der Kabelzuführung lösen; anschließend mit einem Schlitzschraubenzieher die vier Schrauben des Steuerungskastens lösen, den Deckel nach vorne klappen und ablegen (siehe Abb. 8).

i Der Steuerungskasten darf nur geöffnet werden, wenn sich an der Steuerung keine Feuchtigkeit niederschlagen kann.

4. An den Schaltern **1, 2, 3** (siehe Abb. 8) die gewünschten Werte einstellen. Zur Erläuterung der Schalter sowie für die einstellbaren Werte siehe Tabelle 9.
5. Deckel wieder auf Steuerungskasten auflegen; dabei darauf achten, dass die Dichtung gut anliegt. Die vier Schrauben des Deckels handfest anziehen. Anschließend die Überwurfmutter der Kabelzuführung festziehen.

6. Aufstellen und Anschließen

Die Pumpe/das System nur unter den Betriebsparametern und -bedingungen anschließen, die in Kapitel 4, Technische Daten, beschrieben sind.

Sicherheitshinweise (siehe Kapitel 3) beachten.

6.1. Aufstellen

- Vor der Montage die Pumpe/das System am Montageort aufbewahren, um sie/es auf Raumtemperatur zu bringen.
- Maße → Maße des Systems siehe Kapitel 4., Technische Daten.
- Kühlluftzufuhr → Pumpe/System so aufstellen, dass das Lüfterrad der Pumpe ausreichend Kühlluft ansaugen kann.
- Einsatzort → Sicherstellen, dass der Einsatzort trocken ist und die Pumpe/das System vor Regen, Spritz-, Schwall- und Tropfwasser geschützt ist.
- Sicheren Standort (ebene Fläche) für die Pumpe/das System wählen.
- Pumpe/System vor Staub schützen.
- Pumpe/System vor Vibration und Stoß schützen.

6.2. Anschließen

- Angeschlossene Komponenten → Nur Komponenten an die Pumpe/das System anschließen, die für die pneumatischen Daten der Pumpe ausgelegt sind (siehe Kapitel 4).
- Pumpenausstoß → Bei Verwendung als Vakuumpumpe: Am pneumatischen Auslass der Pumpe den Pumpenausstoß sicher ableiten.
- Verschlauchung Das Vakuumsystem wird komplett verschlaucht geliefert (siehe Abb. 6, Seite 17).
- Transportsicherung entfernen Nur LABOBASE®-Systeme SBC 860 und SBC 860.40: Das Vakuumsystem wird mit einer zweifachen Transportsicherung geliefert. Vor Inbetriebnahme ist diese zu entfernen (siehe Abb. 10 und 11).

An beiden Stirnseiten:

1. Schraube A lösen;
2. Hülse B entfernen.

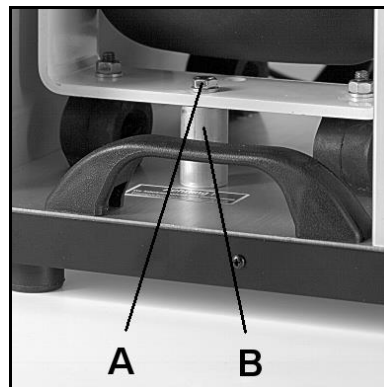


Abb. 10: Transportsicherung montiert



Abb. 11: Transportsicherung gelöst

Verschlauchung des
Vakuumsystems

Sollte die Verschlauchung des Vakuumsystems noch nicht erfolgt sein, ist dies nach Abb. 12 (Systeme SBC 840, SBC 840.40, SBC 844 und SBC 844.40) bzw. Abb. 13 (System SBC 860 und SBC 860.40) durchzuführen. Die dazugehörigen Schläuche (Innendurchmesser 10 mm) liegen der Lieferung bei.

Schlauch-Nr.	Länge ca. [mm]
Abb. 12:	
1	155
2	195
3	265
4	155
Abb. 13:	
1	290
2	330
3	245
4	240

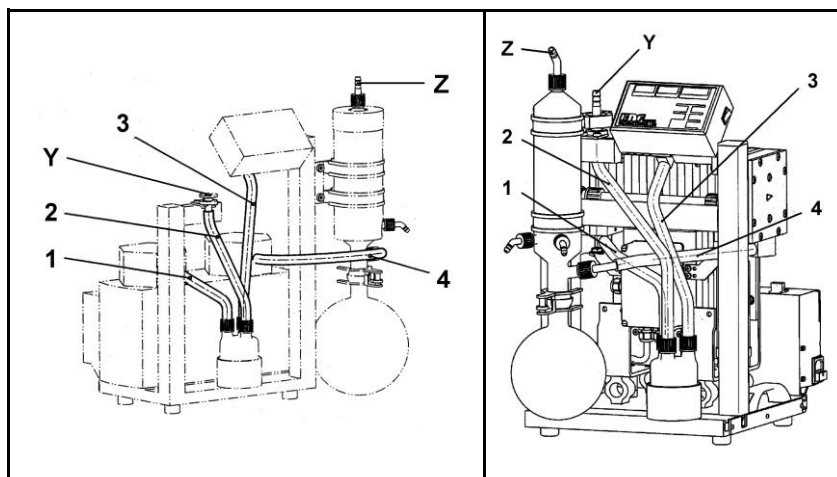


Abb. 12: Verschlauchung der Vakuumsysteme SBC 840, SBC 840.40, SBC 844 und SBC 844.40

Abb. 13: Verschlauchung der Vakuumsysteme SBC 860 und SBC 860.40

Pneumatischer Anschluss des
Vakuumsystems**VORSICHT**

Beschädigung der Pumpe durch falsche Verschlauchung

- ➔ Schlauchanschlüsse von Gas und Kühlmittel richtig zuordnen.
- ➔ Ein- und Ausgänge der Gasanschlüsse nicht vertauschen.

1. Vakuumsystem an Vakuumleitung zu den Arbeitsplätzen anschließen:

- Systeme SBC 840, SBC 840.40, SBC 844 und SBC 844.40:
an Kleinflansch KF 10 (siehe Y in Abb. 12)
- Systeme SBC 860 und SBC 860.40:
an Schlauchwelle (Schlauch ID 10 mm) (siehe Y in Abb. 13)

**WARNUNG**

Berstgefahr des Hochleistungskondensators

- ➔ Sicherstellen, dass der obere Gasausgang des Hochleistungskondensators nicht blockiert ist.

2. Kondensatorgasauslass (Abb. 12/Z, oder Abb. 13/Z) an einen Abzug anschließen.

Kühlmittelanschluss am Hochleistungskondensator

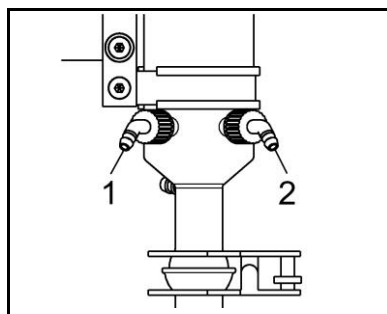


Abb. 14: Kühlmittelanschluss Hochleistungskondensator

- 1 Kühlmittelreinlass
- 2 Kühlmittelauslass

→ Die Kühlmittelzufuhr kann entweder direkt oder über das Kühlsystem des Rotationsverdampfers erfolgen.

i Die Kühlmittelanschlüsse am Hochleistungskondensator sind für Schläuche mit Innendurchmesser 8 mm ausgelegt. Kühlmittelrein- und -auslass (siehe Abb. 14).

→ Kühlmittelschläuche am Hochleistungskondensator anschließen.

Bei Verwendung eines Kühlmittelventils:



WARNUNG

Berstgefahr des Hochleistungskondensators

→ Sicherstellen, dass das Kühlmittelventil zwischen die Kühlmittelversorgung und den Kühlmittelreinlassstutzen des Hochleistungskondensators montiert wird.

Elektrische Verschaltung

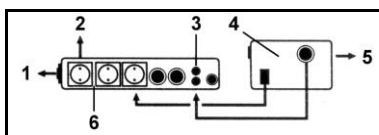


Abb. 15: Elektrische Verschaltung von Vakuumpumpe-Controller, Steuereinheit und Kühlmittelventil

- 1 Zum Netzanschluß
- 2 Zur Vakuumpumpe
- 3 Anschluss Vakuumpumpe-Controller
- 4 Vakuumpumpe-Controller
- 5 Zum Kühlmittelventil
- 6 Steuereinheit

Die elektrische Verschaltung erfolgt nach Abb. 15.

→ Netzstecker der Steuereinheit in ordnungsgemäß installierte Schutzkontakt-Steckdose stecken.

7. Betrieb

7.1. Inbetriebnahme vorbereiten

Vor dem Einschalten der Pumpe/des Systems folgende Punkte sicherstellen:

	Notwendige Betriebsvoraussetzungen
Pumpe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alle Schläuche korrekt angeschlossen
Pumpe/ System	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lüfteröffnungen nicht zugestellt ▪ Daten des Spannungsnetzes stimmen mit den Angaben auf dem Typenschild der Pumpe/des Vakuumsystems überein ▪ Pumpenauslass nicht verschlossen oder eingengt ▪ Oberer Gasausgang des Hochleistungskondensators nicht blockiert ▪ Medien sind untereinander verträglich (beim gleichzeitigen Betreiben von zwei verschiedenen Prozessen) ▪ Bei einer Belüftung des Vakuumsystems durch den Lufteinlass können keine reaktive, explosive oder anderweitig gefährliche Mischungen entstehen (gegebenenfalls Inertgas verwenden)
System	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Klemmverbindungen fest ▪ Alle Kabel korrekt angeschlossen

Tab. 11

7.2. Inbetriebnahme

- ➔ Pumpe/System nur unter den Betriebsparametern und -bedingungen betreiben, die in Kapitel 4, Technische Daten beschrieben sind.
- ➔ Bestimmungsgemäße Verwendung der Pumpe/des Systems sicherstellen (siehe Kapitel 2.1).
- ➔ Nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Pumpe/des Systems ausschließen (siehe Kapitel 2.2).
- ➔ Sicherheitshinweise beachten (siehe Kapitel 3).

**WARNUNG**

Berstgefahr des Pumpenkopfs durch übermäßige Druckerhöhung

- Maximal zulässigen Betriebsüberdruck nicht überschreiten (siehe Kapitel 4).
- Druck während des Betriebs überwachen.
- Wenn der Druck über den maximal zulässigen Betriebsüberdruck der Pumpe ansteigt: Pumpe sofort abschalten und Störung beheben (siehe Kapitel 9).
- Luft- bzw. Gasmengen nur auf der saugseitigen Leitung drosseln oder regulieren, um ein Überschreiten des maximal zulässigen Betriebsüberdrucks zu vermeiden.
- Wenn die Luft- oder Gasmenge auf der druckseitigen Leitung gedrosselt oder reguliert wird, darauf achten, dass der maximal zulässige Betriebsüberdruck nicht überschritten wird.

**WARNUNG**

Personenschaden und Beschädigung der Pumpe durch automatischen Start

Wird der Pumpenbetrieb durch den Thermoschalter wegen Überhitzung unterbrochen, starten die Pumpen nach Abkühlung automatisch.

- Nach Ansprechen der Thermosicherung oder bei Stromausfall Netzstecker der Pumpe aus der Steckdose ziehen, damit die Pumpe nicht unkontrolliert anlaufen kann.
- Nur Arbeiten an der Pumpe/am System vornehmen, wenn die Pumpe/das System vom elektrischen Netz getrennt ist.

Belüftung

**WARNUNG**

Personenschaden durch Vergiftung oder Explosion und Beschädigung der Pumpe

- Sicherstellen, dass beim gleichzeitigen Betreiben mehrerer Prozesse die Medien untereinander verträglich sind.
 - Sicherstellen, dass bei einer Belüftung des Vakuumsystems durch das Belüftungsventil keine reaktiven oder explosiven Mischungen entstehen können (nur .40-Ausführung).
-

Hochleistungskondensator

**VORSICHT**

Berstgefahr des Hochleistungskondensators

→ Sicherstellen, dass der obere Gasausgang des Hochleistungskondensators nicht blockiert ist.

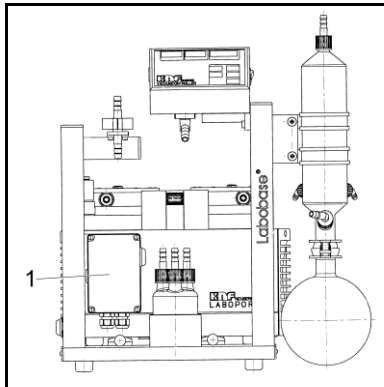


Abb. 16: Steuerungskasten des Trocknungssystems (Systeme SBC840.40 und SBC844.40)

1 Steuerungskasten

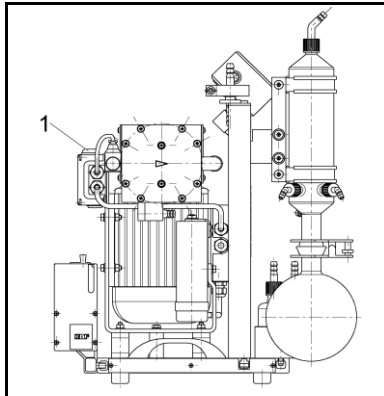


Abb. 17: Steuerungskasten des Trocknungssystems (System SBC860.40)

1 Steuerungskasten

7.3. Ein- und Ausschalten der Pumpe/des Systems

System einschalten

i Die Pumpe/das System darf beim Einschalten nicht gegen Druck anlaufen. Dies gilt auch im Betrieb nach kurzzeitiger Stromunterbrechung. Läuft die Pumpe/das System gegen Druck an, kann die Pumpe blockieren, woraufhin der Thermostatschalter reagiert und die Pumpe abschaltet.

→ Sicherstellen, dass beim Einschalten kein Druck in den Leitungen herrscht.

Nur für Systeme SBC 840.40, SBC 844.40 und SBC 860.40:

→ Wird im aktuellen Evakuervorgang die zyklische Trocknung der Pumpenköpfe gewünscht: Trocknungssystem am Netzschalter des Steuerungskastens einschalten (siehe Abb. 16/1 oder Abb. 17/1).

i Das Trocknungssystem arbeitet nur bei eingeschalteter Pumpe.

i Das Trocknungssystem nur einschalten, wenn an der Druckleitung der Pumpe ein Behälter angebracht ist, der das Kondensat auffängt. Andernfalls fließt das Kondensat unkontrolliert ab.

i Mit dem Einschalten des Trocknungssystems beginnt die Zeitdauer t_1 (Zeitdauer bis zur ersten Belüftung der Pumpenköpfe). Soll t_1 ab dem Start der Pumpe zählen, ist das Trocknungssystem vor der Pumpe einzuschalten.

i Für die Variablen t_1 bis t_3 des Trocknungssystems siehe Kapitel 7.4.

→ Vakuum-Controller (Abb. 6/7 oder Abb. 7/6, Seite 17) am seitlichen Netzschalter einschalten.

i Die Pumpen der Systeme SBC 840, SBC 840.40, SBC 844 und SBC 844.40 haben jeweils zusätzlich einen eigenen Netzschalter. Das Vakuumsystem kann nur arbeiten, wenn auch dieser Schalter auf „Ein“ gestellt ist.

System ausschalten/außer Betrieb nehmen

→ Bei Förderung von aggressiven Medien Pumpe/System vor dem Ausschalten spülen, um die Lebensdauer der Membrane zu verlängern (siehe Kapitel 8.2.1).

Nur für Systeme SBC 840.40, SBC 844.40 und SBC 860.40:

- ➔ Falls Trocknungssystem eingeschaltet ist:
Trocknungssystem am Netzschalter des Steuerungskastens ausschalten (siehe Abb. 16/1 oder Abb. 17/1, Seite 26).
- ➔ In den Leitungen normalen atmosphärischen Druck herstellen (Pumpe pneumatisch entlasten).
- ➔ Vakuum-Controller des Systems ausstellen.
- i** Nach dem Ausstellen des Vakuum-Controllers des Systems ist die Pumpe automatisch ausgestellt.
- ➔ Netzstecker der Steuereinheit ziehen.
- ➔ Abscheider (siehe Kapitel 8.2.3) und Glaskolben des Hochleistungskondensators (siehe Kapitel 8.2.4) entleeren und reinigen.

Nur für Systeme SBC 860 und SBC 860.40:

- ➔ Soll das Vakuumsystem transportiert werden, ist die Transportsicherung (siehe Kapitel 6.2) anzubringen.

7.4. Bedienung des Vakuum-Controllers des Systems

7.4.1. Definitionen/Erläuterung der Elemente des Vakuum-Controllers

- 1 Display für Zeit t_A bzw. die im Betrieb noch verbleibende Zeit t bis zum Abschalten der Pumpe
- 2 Display für Schwellenwert P_1 bzw. P_2 :
 - Wenn Pumpe läuft: unterer Schwellenwert P_1
 - Wenn Pumpe steht: oberer Schwellenwert P_2
- 3 LED für Status Vakuum-pumpe
 - LED leuchtet: Pumpe läuft
 - LED aus: Pumpe steht
- 4 Display für Druck-Istwert in mbar
- 5 LED für Druckanzeige in mbar
- 6 LED für Druckanzeige in torr
- 7 Ein-/Aus-Schalter
- 8 LED für Controller-Betrieb
- 9 MAN-Taste
 - Startet eine durch die STOP-Taste unterbrochene Evakuierung
- 10 STOP-Taste
 - Stoppt den Programmablauf
- 11 Aufwärts-Taste (für das Einstellen von Werten)
 - Antippen: Einzelschritt
 - Taste halten: Zahl läuft
- 12 Abwärts-Taste (für das Einstellen von Werten)
 - Antippen: Einzelschritt
 - Taste halten: Zahl läuft
- 13 SET-Taste zum Aufrufen und Ändern der aktuell eingestellten Soll-Werte

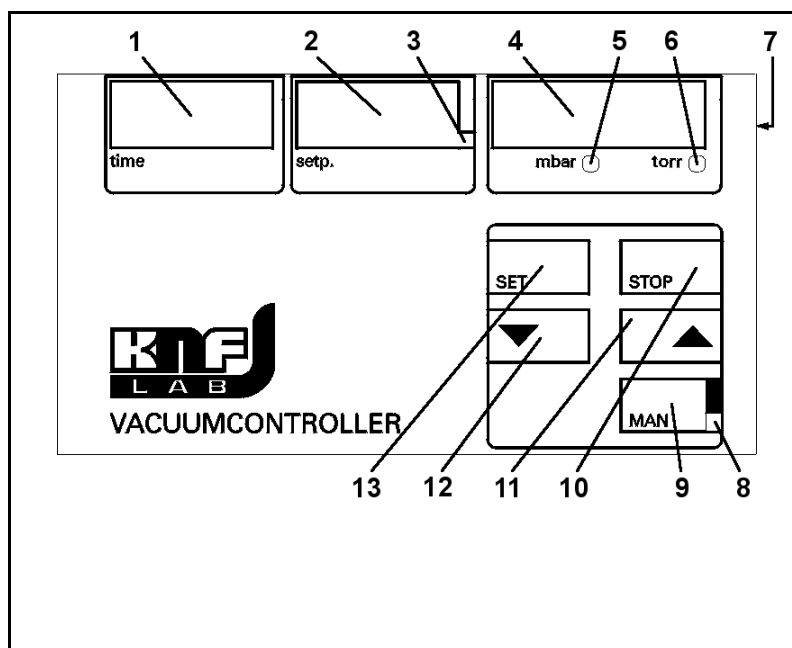


Abb. 18: Vakuum-Controller

P_1 : Unterer Schwellenwert der Pumpe in mbar

(Werkseinstellung: 10 mbar):

Druck, bei dem die Pumpe abschaltet bzw. die Abschaltverzögerung t_A zu zählen beginnt.

P_2 : Oberer Schwellenwert der Pumpe in mbar

(Werkseinstellung: 600 mbar):

Druck, bei dem die Pumpe wieder startet.

t_A : Abschaltverzögerung der Pumpe:

Zeitdauer, ab dem Zeitpunkt an dem der untere Schwellenwert P_1 erreicht oder unterschritten, jedoch nicht mehr überschritten wird, bis zum Abschalten der Pumpe (in min) (Werkseinstellung für t_A = 60 min)

t_C : Nachlaufzeit des Kühlmittelkreislaufs (in min) (Werkseinstellung: 0 min).

7.4.2. Regelungsablauf

- Nach dem Einschalten von Pumpe und Controller befindet sich der Controller im START-Modus, die Pumpe beginnt sofort zu evakuieren.
- Wird der untere Schwellenwert P_1 der Pumpe über die Zeit t_A erreicht oder unterschritten, schaltet die Pumpe ab.
Beispiel:
 $P_1 = 10 \text{ mbar}$
 $t_A = 60 \text{ min.}$
Hat die Pumpe für 60 Minuten ein Druck von $\leq 10 \text{ mbar}$ geliefert, wird sie abgeschaltet.
- Steigt nun der Druck auf den oberen Schwellenwert P_2 an, so startet die Pumpe wieder.
- Während der gesamten Pumpenlaufzeit ist das Kühlmittelventil geöffnet. Eine Nachlaufzeit t_C für das Kühlmittel lässt sich eingeben (siehe Kapitel 7.4.3).

7.4.3. Anzeigen und Ändern der Werte P_1 , P_2 , t_A , t_C

- Über die Set-Taste (Abb. 18/13) lassen sich die eingestellten Werte anzeigen.
- Im mittleren Display (2) wird die Wertebezeichnung angezeigt (also „ P_1 “, „ P_2 “, „ t_A “ oder „ t_C “), im rechten Display (4) der aktuell gespeicherte Wert.
- Die einzelnen Werte werden über die SET-Taste folgendermaßen aufgerufen:
Einmaliges Drücken: P_1
Zweimaliges Drücken: t_A
Dreimaliges Drücken: P_2
Viermaliges Drücken: t_C
Fünfmaliges Drücken: Der Controller geht in den Betriebszustand zurück, etwaige Werteänderungen werden abgespeichert.
- Eine Werteänderung wird über die Abwärtstaste (12) oder die Aufwärtstaste (11) eingegeben.
- Zehn Sekunden nach dem letzten Tastendruck geht der Controller von selbst in den Betriebszustand zurück und speichert eventuell geänderte Werte ab. Ein insgesamt fünfmaliges Drücken der SET-Taste (s.o.) ist dann nicht nötig.

7.4.4. Ändern der Druckeinheit

Die physikalische Einheit, mit der der Druck angezeigt wird, lässt sich zwischen mbar und torr wählen.

1. Bei ausgeschaltetem Controller gleichzeitig die MAN-Taste **(9)** drücken und den Controller am Ein-/Aus-Schalter **(7)** anstellen.
2. Über die Abwärts- und Aufwärts-Tasten **(12)** und **(11)** lässt sich zwischen den Einheiten torr und hPA (= mbar) wechseln.

Die LEDs für mbar **(5)** und torr **(6)** zeigen die gewählte Druckeinheit an.

3. STOP-Taste **(10)** drücken.

Nach ca. 5 sec. wird die neue Druckeinheit abgespeichert.

Der Controller wechselt in den Betriebsmodus.

7.4.5. Nachjustage von Tagesdruck

1. Taste "SET" gedrückt halten, dann Vakuum-Controller über Netzschalter einschalten.

In der "time"-Anzeige erscheint "CAL".

Falls in der "time"-Anzeige "CAL" nicht erscheint, "SET"-Taste drücken

In der "time"-Anzeige erscheint "CAL".

2. Aufwärts-Taste drücken.

In der "setp"-Anzeige erscheint "H1".

3. Mit Aufwärts- bzw. Abwärts-Tasten den aktuellen Tagesdruck einstellen.
4. Taste "SET" drücken zur Wertübernahme.

8. Instandhaltung

8.1. Instandhaltungsplan

Bauteil	Instandhaltungsintervall
Pumpe/System	Regelmäßige Prüfung auf äußere Beschädigung oder Leckage
Membrane und Ventilplatten/Dichtungen	Spätestens wechseln, wenn die Pumpenleistung nachlässt

Tab. 12

8.2. Reinigung



Achten Sie bei Reinigungsarbeiten darauf, dass keine Flüssigkeiten ins Gehäuseinnere gelangen.

8.2.1. Pumpe spülen

- ➔ Pumpe vor dem Ausschalten unter Atmosphärenbedingungen (Umgebungsdruck) etwa 5 Minuten mit Luft (falls aus Sicherheitsgründen notwendig: mit einem Inertgas) spülen.

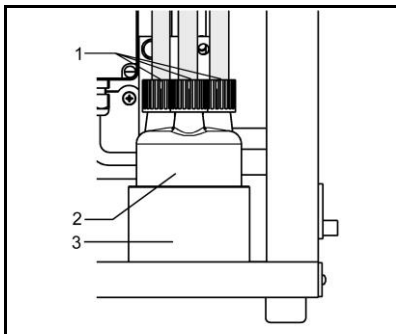


Abb. 19: Abscheider

8.2.2. Pumpe reinigen

- ➔ Pumpe nur mit einem feuchten Tuch und nicht entzündlichen Reinigungsmitteln reinigen.

8.2.3. Abscheider entleeren und reinigen

1. Anschlussstüllen (Abb. 19/1) abschrauben.
2. Abscheider (2) aus Aufnahmebehälter (3) herausnehmen und Inhalt nach örtlich geltenden Vorschriften entsorgen. Anschließend den Abscheider ausspülen.
3. Abscheider (2) in Aufnahmebehälter (3) stellen.
4. Anschlussstüllen (1) anschrauben.

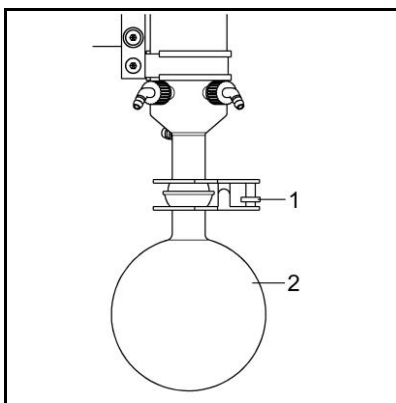


Abb. 20: Hochleistungskondensator

8.2.4. Hochleistungskondensator entleeren und reinigen

1. Glaskolben (Abb. 20/2) festhalten und gleichzeitig Halteklammer (1) abziehen.
2. Glaskolben (2) unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften entleeren und reinigen.
3. Glaskolben (2) aufstecken und Halteklammer (1) aufschieben.

8.3. Membranen und Ventilplatten/ Dichtungen wechseln

8.3.1. SBC 840, SBC 840.40, SBC 844, SBC 844.40

- Voraussetzungen
- Pumpe ausgeschaltet und Netzstecker aus Steckdose der Steuereinheit gezogen
 - Pumpe gereinigt und frei von gefährlichen Stoffen
 - Schläuche vom pneumatischen Pumpenein- und -ausgang entfernt
 - Pumpe von Basisplatte entfernt

Material und Werkzeug

Anz.	Material
1	Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2
1	Ersatzteil-Set (siehe Kapitel 10)
1	Filzstift

Tab. 13

Hinweise zum Vorgehen

- ➔ Membrane und Ventilplatten/Dichtungen immer zusammen wechseln, um die Leistung der Pumpe zu erhalten.

Teile der einzelnen Pumpenköpfe können untereinander verwechselt werden.

- ➔ Membranen und Ventilplatten/Dichtungen der einzelnen Pumpenköpfe nacheinander wechseln.



WARNUNG

Gesundheitsgefährdung durch gefährliche Stoffe in der Pumpe

Je nach gefördertem Medium sind Verätzungen oder Vergiftungen möglich.

- ➔ Bei Bedarf Schutzausrüstung tragen, z. B. Schutzhandschuhe.
- ➔ Pumpe vor dem Wechsel von Membrane und Ventilplatten/Dichtungen spülen (siehe Kapitel 8.2.1).

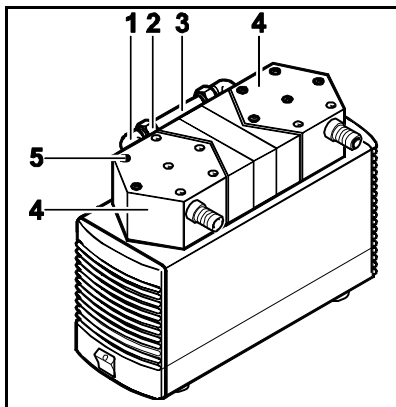


Abb. 21: Pumpenkopf abmontieren

Pumpenköpfe abmontieren

i An den Pumpen N 844.3 FT.18 und N 844.3 FT.40.18 (Vakuumsysteme SBC 844 und SBC 844.40) ist die Kopfform rund statt sechseckig.

1. An pneumatischer Kopfverschaltung (3) die Überwurfmutter (2) von Hand lösen. Winkelschraub-Verschraubung (1) des Pumpenkopfs (4) gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis Verbindungsschlauch abgezogen werden kann.
2. An beiden Pumpenköpfen Druckplatte (Abb. 24/5), Kopfdeckel (Abb. 24/6), Zwischenplatte (Abb. 24/8) und Membranaufnahme mit einem durchgehenden Filzstiftstrich markieren. Dadurch wird verhindert, dass die Teile später falsch montiert werden.

i An den Pumpen N 844.3 FT.18 und N 844.3 FT.40.18 (Vakuumsysteme SBC 844 und SBC 844.40) müssen im nächsten Arbeitsschritt zwölf statt sechs Schrauben gelöst werden.

3. Außenliegende Schrauben (5) von den Pumpenköpfen lösen.
4. Pumpenköpfe vorsichtig abnehmen.

i Für Pumpen N 840.3 FT.40.18 und N 844.3 FT.40.18 (Vakuumsysteme SBC 840.40 und SBC 844.40): Das Magnetventil des Trocknungssystems bleibt dabei montiert.

Membranen wechseln

i Die Membranen der beiden Pumpenköpfe nacheinander wechseln, um sicherzustellen, dass die Passscheiben in gleicher Anzahl wie zuvor verwendet werden.

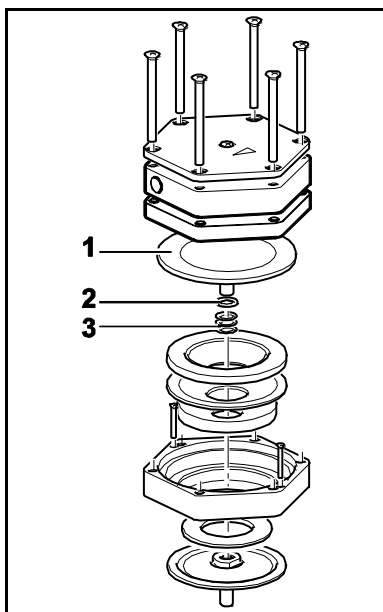


Abb. 22: Membrane wechseln

1. Eine Membrane so weit herunterdrücken, dass sich die andere Membrane im oberen Umkehrpunkt befindet.
2. Die obere Membrane (1) von Hand vorsichtig gegen den Uhrzeigersinn herausdrehen.
3. Passscheibe dick (2) und Passscheiben dünn (3) vom alten Membrangewinde in gleicher Anordnung und Anzahl auf neue Membrane stecken.
4. Neue Membrane von Hand einschrauben und handfest anziehen.
5. Schritte 1–4 für zweiten Pumpenkopf durchführen.

Ventilplatten/Dichtungen wechseln

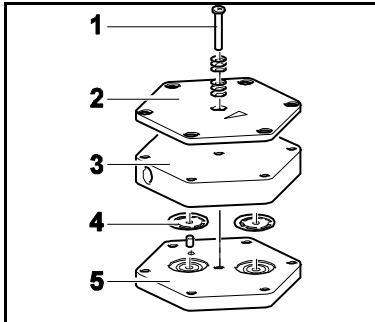


Abb. 23: Ventilplatten/
Dichtungen wechseln

i Die Ventilplatten/Dichtungen der beiden Pumpenköpfe nacheinander wechseln.

i An den Pumpen N 840.3 FT.40.18 und N 844.3 FT.40.18 (Vakuumsysteme SBC 840.40 und SBC 844.40) müssen im ersten Arbeitsschritt drei statt einer Schraube gelöst werden.

1. An einem Pumpenkopf: Schraube/Schrauben (1) in der Mitte der Druckplatte (2) lösen.
2. Druckplatte (2) und Kopfdeckel (3) von Zwischenplatte (5) abnehmen.
Ventilplatten/Dichtungen (4) liegen offen.
3. Alte Ventilplatten/Dichtungen (4) abnehmen.
4. Zwischenplatte (5) vorsichtig reinigen (falls Ablagerungen vorhanden).
5. Neue Ventilplatten/Dichtungen (4) in entsprechende Sitze der Zwischenplatte (5) einsetzen.
6. Schritte 1–5 für zweiten Pumpenkopf durchführen.
7. Ausgewechselte Membranen, Ventilplatten/Dichtungen sachgerecht entsorgen.

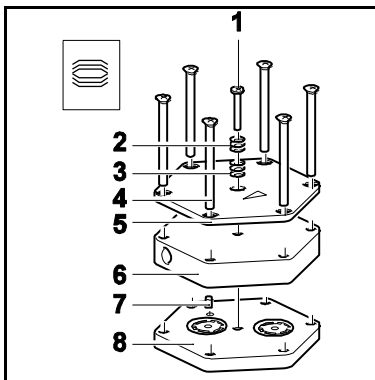


Abb. 24: Pumpenkopf montieren

Pumpenköpfe montieren

1. An einem Pumpenkopf: Rand der Membrane rundum andrücken.
2. Zwischenplatte (8) mit Ventilplatten/Dichtungen entsprechend dem Filzstiftstrich auf Aufnahme setzen.
3. Kopfdeckel (6) entsprechend Passstift (7) auf Zwischenplatte (8) setzen.
4. Druckplatte (5) entsprechend Filzstiftstrich auf Kopfdeckel (6) setzen.

i An den Pumpen N 844.3 FT.18 und N 844.3 FT.40.18 (Vakuumsysteme SBC 844 und SBC 844.40) müssen im nächsten Arbeitsschritt zwölf statt sechs Schrauben angezogen werden.

5. Schrauben (4) über Kreuz anziehen.

i An den Pumpen N 844.3 FT.18 und N 844.3 FT.40.18 (Vakuumsysteme SBC 844 und SBC 844.40) müssen im nächsten Arbeitsschritt drei statt einer Schraube festgezogen werden.

6. Schraube/Schrauben (1) in der Mitte der Druckplatte (5) mit Tellerfedern (2, 3) einsetzen. Dabei auf die richtige Anordnung der Tellerfedern achten (siehe Abb. 24).
7. Schraube/Schrauben (1) festziehen, bis Schraubenkopf flächig aufsitzt. Schraube/Schrauben mit weiterer halber Umdrehung fixieren.
8. Schritte 1–7 für zweiten Pumpenkopf durchführen.
9. Pneumatische Kopfverschaltung der Pumpe wieder montieren: Schlauch auf Schlauchanschluss der Winkeleinschraubver-

schraubung schieben und in gerade Stellung bringen. Überwurfmutter festziehen.

Abschließende Schritte

1. Pumpe auf Basisplatte stellen und fixieren.
2. Saug- und Druckleitung an System anschließen.
3. Netzstecker der Pumpe wieder in die Steckdose der Steuereinheit (Abb. 6, Position 1, Seite 17) stecken.
4. System wieder an das elektrische Netz anschließen.

Sollten Sie bezüglich der Instandhaltung Fragen haben, so sprechen Sie mit Ihrem KNF-Fachberater (Telefonnummer: siehe letzte Seite).

8.3.2. SBC 860, SBC 860.40

Voraussetzungen

- Pumpe ausgeschaltet und Netzstecker aus Steckdose der Steuereinheit gezogen
- Pumpe gereinigt und frei von gefährlichen Stoffen
- Schläuche vom pneumatischen Pumpenein- und -ausgang entfernt
- Kühlmittelschläuche am Hochleistungskondensator abgezogen.
- Abscheider entleert

Material und Werkzeug

Anz.	Material
1	Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2
1	Schraubendreher Klingenbreite 2 mm
1	Ersatzteil-Set (siehe Kapitel 10)
1	Filzstift

Tab. 14

Hinweise zum Vorgehen

- ➔ Membrane und Ventilplatten/Dichtungen immer zusammen wechseln, um die Leistung der Pumpe zu erhalten.

Teile der einzelnen Pumpenköpfe können untereinander verwechselt werden.

- ➔ Membranen und Ventilplatten/Dichtungen der einzelnen Pumpenköpfe nacheinander wechseln.



Gesundheitsgefährdung durch gefährliche Stoffe in der Pumpe

WARNUNG

Je nach gefördertem Medium sind Verätzungen oder Vergiftungen möglich.

- ➔ Bei Bedarf Schutzausrüstung tragen, z. B. Schutzhandschuhe.
- ➔ Pumpe vor dem Wechsel von Membrane und Ventilplatten/Dichtungen spülen (siehe Kapitel 8.2.1).

- 1 Druckplatte
- 2 Kopfdeckel
- 3 Zwischenplatte
- 4 Membrane
- 5 Passscheibe
- 6 Pleuel
- 7 Gegengewicht
- 8 Linsen-Senkschraube mit Kreuzschlitz
- 9 Ventilplatte/Dichtungen
- 10 Flachkopfschraube mit Kreuzschlitz
- 11 Tellerfeder
- 12 Seitendeckel
- 13 Überwurfmutter der pneumatischen Kopfverschaltung
- 14 Gehäuse

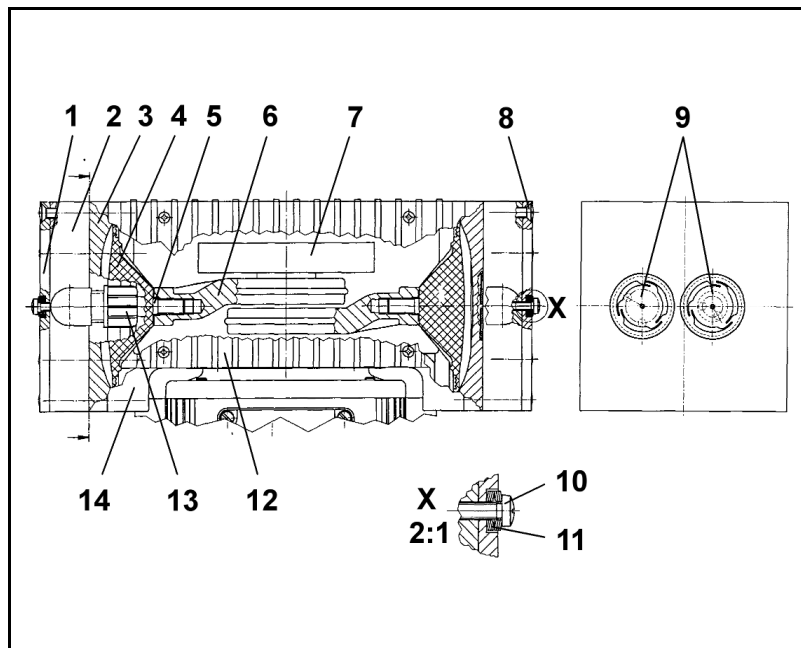


Abb. 25: Schnitt durch Pumpenkopf (symbolisch) (gültig für Systeme SBC 860 und SBC 860.40)

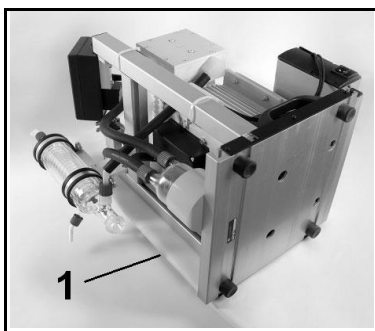


Abb. 26: Aufstellen des Vakuumsystems für Membranwechsel

1 Tischkante

a) Vorbereitende Schritte

1. Glaskolben des Hochleistungskondensators abnehmen und leeren (siehe Kapitel 8.2.4).
- i** Glaskolben nicht wieder montieren.
2. Am Hochleistungskondensator die Nippel der Kühlmittelschlüsse abschrauben (siehe Abb. 14, Seite 23).
3. An der pneumatischen Kopfverschaltung eine der beiden Überwurfmutter (Abb. 25/13) von Hand lösen; dann die zugehörige Winkelschraub-Verschraubung des Pumpenkopfes entgegen den Uhrzeigersinn soweit drehen, dass sich der Verbindungsschlauch abziehen lässt.
4. Befestigungsschrauben des zugänglichen Seitendeckels (Abb. 25/12) lösen, Seitendeckel abnehmen.

b) Pumpenkopf abmontieren

1. Das gesamte Vakuum-System so hinlegen, dass es auf einer Stirnseite aufliegt und ein Pumpenkopf nach oben weist (siehe Abb. 26). Dazu:
 - den Sicherungseinsatz (elektrische Sicherung) der Steuereinheit herausnehmen (befindet sich direkt unterhalb des Netzanschlusses der Steuereinheit (Abb. 7/4)),
 - System auf die Stirnseite auflegen (dabei Pumpe im System festhalten, bis der Pumpenkopf aufliegt!).
2. An einem Pumpenkopf Druckplatte (Abb. 25/1), Kopfdeckel (2), Zwischenplatte (3) und Gehäuse (14) mit einem durchgehenden Filzstiftstrich markieren. Damit lässt sich sicherstellen, dass die Teile beim späteren Zusammenbau richtig montiert werden.
3. Die acht Schrauben (8) lösen und den Pumpenkopf vom Gehäuse (14) abnehmen.

c) Membrane wechseln

1. Die Membrane (4) durch Bewegen des Gegengewichts (7) in den oberen Umkehrpunkt bewegen.
2. Mit Schraubendreher die Membrane (4) an einer Stelle vorsichtig leicht anheben (Vorsicht: Gehäuse nicht beschädigen). Die Membrane an den gegenüberliegenden Seitenrändern anheben, fassen und entgegen den Uhrzeigersinn lösen, aber nicht herausschrauben.
3. Vakuumsystem wieder aufstellen.
4. Membrane (4) herausschrauben.
5. Passscheibe(n) (5) vom Pleuel (6) abnehmen und aufbewahren.
6. Alle Teile auf Verunreinigung kontrollieren und gegebenenfalls reinigen.
7. Die Passscheibe(n) (5) auf den Gewindebolzen der neuen Membrane (4) schieben.
8. Neue Membrane (4) montieren:
Den Pleuel (6) mit einem Finger halten, die Membrane mit Passscheiben leicht einschrauben (im Uhrzeigersinn).
9. System auf die Stirnseite auflegen (dabei die Pumpe im System festhalten, bis der Pumpenkopf aufliegt).
10. Die Membrane (4) durch Bewegen des Gegengewichts (7) in den oberen Umkehrpunkt bewegen; die Membrane mit einem Schraubendreher leicht anheben, an gegenüberliegenden Seitenrändern fassen (Vorsicht: nicht überdehnen) und nun handfest anziehen.

d) Ventilplatten/Dichtungen wechseln

1. Die beiden Schrauben (10) lösen.
2. Kopfdeckel (2) mit Druckplatte (1) von der Zwischenplatte (3) trennen.
3. Von der Zwischenplatte die Ventilplatten/Dichtungen (9) entfernen.
4. Ventilsitze, Zwischenplatte und Kopfdeckel auf Sauberkeit prüfen; bei Unebenheiten, Kratzern und Korrosion sind diese Teile zu ersetzen.
5. Die neuen Ventilplatten/Dichtungen (9) in die Ventilsitze der Zwischenplatte einlegen; die Ventilplatten/Dichtungen für Druck- und Saugseite sind identisch; gleiches gilt für Ober- und Unterseite der Ventilplatten/Dichtungen.

e) Pumpenkopf montieren

1. Membrane (4) durch Bewegen des Gegengewichts (7) in mittlere Position bewegen.
 2. Zwischenplatte (3), mit Ventilplatten/Dichtungen (9) entsprechend der Markierungen auf das Gehäuse setzen.
 3. Kopfdeckel (2) auf Zwischenplatte (3) auflegen entsprechend der Markierung).
 4. Druckplatte (1) aufsetzen, Schrauben (10) mit Tellerfedern (11) einschrauben, bis Schraubenköpfe flächig aufsitzen (nicht festziehen, erfolgt in Schritt 8!).
- i** Die ersten drei aufzusteckenden Tellerfedern müssen vom Schraubenkopf wegweisen, die folgenden drei dem Schraubenkopf zugeneigt sein (siehe Detail X in Abb. 25).
5. Schrauben (8) über Kreuz nur leicht anziehen.
 6. Leichtgängigkeit der Pumpe durch Bewegen des Gegengewichts (7) prüfen.
 7. Nun die Schrauben (8) handfest anziehen.
 8. Schrauben (10) mit je einer weiteren halben Umdrehung anziehen.
 9. Vakuumsystem wieder aufstellen.

Die Tätigkeiten b), c), d) und e) für den zweiten Pumpenkopf ausführen.

- i** Das Vakuumsystem bei den Arbeitsschritten b)1. und c) 9. so hinlegen, dass der zweite Pumpenkopf nach oben weist.

f) Abschließende Schritte

1. Falls notwendig:
 - Glaskolben an Kondensator einsetzen
 - Sicherungseinsatz (elektrische Sicherung) der Steuereinheit einsetzen.
 - Am Hochleistungskondensator die Schlauchnippel der Kühlmittelversorgung wieder montieren.
2. Pneumatische Kopfverschaltung der Pumpe wieder montieren: Schlauch auf den Schlauchanschluss der Winkeleinschraubverschraubung schieben, diese wieder in gerade Stellung bringen, Überwurfmutter (**13**) festziehen.
3. Seitendeckel (**12**) wieder montieren.
4. Saug- und Druckleitung an System anschließen.
5. Kühlmittelschläuche wieder am Hochleistungskondensator anschließen (siehe Kapitel 6, Seite 21).
6. System wieder an das elektrische Netz anschließen.

9. Störungen beheben



Lebensgefahr durch Stromschlag

→ Vor Arbeiten an der Pumpe die Pumpe von der Stromversorgung trennen.

GEFAHR

→ Spannungsfreiheit prüfen und sicherstellen.

→ Pumpe prüfen (siehe Tab. 15 bis Tab. 17).

Förderleistung, Druck oder Vakuum zu niedrig	
Das System/die Pumpe erreicht nicht die in den Technischen Daten bzw. im Datenblatt angegebene Leistung.	
Ursache	Störungsbehebung
Im Pumpenkopf hat sich Kondensat gesammelt.	<ul style="list-style-type: none"> → Kondensatquelle von der Pumpe trennen. → Pumpe spülen (siehe Abschnitt 8.2.1). → Systeme SBC 840.40, SBC 844.40, SBC 860.40: Trocknungssystem einschalten bzw. t_3 verkleinern (zur Änderung des eingestellten Wertes siehe Kapitel 7.4)
An der Druckseite steht Überdruck und an der Saugseite gleichzeitig Vakuum oder ein Druck über Atmosphäre an.	→ Pneumatische Bedingungen ändern.
Alle Arbeitsplätze zusammen fordern eine Förderleistung, die das Leistungsvermögen der Pumpe überschreitet.	→ Bedarf an Förderleistung verringern
Pneumatische Leitungen oder Anschlussteile haben zu geringen Querschnitt oder sind gedrosselt.	<ul style="list-style-type: none"> → Pumpe vom System abkoppeln, um Leistungswerte zu ermitteln. → Ggf. Drosselung (z. B. Ventil) aufheben. → Ggf. Leitungen oder Anschlussteile mit größerem Querschnitt einsetzen.
An Anschlüssen, Leitungen oder Pumpenkopf treten Leckstellen auf.	<ul style="list-style-type: none"> → Korrekten Sitz der Schläuche auf Schlauchnippeln sicherstellen. → Undichte Schläuche auswechseln. → Leckstellen beseitigen.
Anschlüsse oder Leitungen sind ganz oder teilweise verstopft.	<ul style="list-style-type: none"> → Anschlüsse und Leitungen prüfen. → Verstopfende Teile und Partikel entfernen.
Kopfteile sind verschmutzt.	→ Kopfbauerteile reinigen.
Membrane oder Ventilplatten/Dichtungen sind abgenutzt.	→ Membrane und Ventilplatten/Dichtungen wechseln (siehe Abschnitt 8.3).
Gewechselte Membrane und Ventilplatten/Dichtungen	<ul style="list-style-type: none"> → Sicherstellen, dass Passscheiben auf das Membrangewinde aufgesteckt wurden. → Kopfverschaltung und Schlauchverbindungen auf Dichtigkeit prüfen. → Eventuell die äußeren Schrauben (Abb. 24/4 bzw. Abb. 26/8) der Druckplatte vorsichtig über Kreuz anziehen.

Tab. 15

System arbeitet nicht	
Ursache	Störungsbehebung
Vakuumsystem ist nicht an das elektrische Netz angeschlossen	➔ Vakuumsystem an das elektrische Netz anschließen.
Keine Spannung im elektrischen Netz	➔ Raumsicherung prüfen und ggf. einschalten.
Vakuum-Controller nicht eingeschaltet	➔ Vakuum-Controller einschalten.
Pumpe nicht eingeschaltet (nicht Systeme SBC 860 und SBC 860.40)	➔ Pumpe am Netzschalter (siehe Abb. 2/6 bzw. 3/6, Seite, Seite 15) einschalten.
Bedienungsfehler am Vakuum-Controller.	➔ Vakuum-Controller korrekt bedienen (siehe Kapitel 7.4).
Pumpe ist heißgelaufen, Thermoschalter hat angesprochen	➔ Netzstecker der Pumpe aus Steckdose ziehen. ➔ Pumpe abkühlen lassen. ➔ Ursache der Überhitzung feststellen und beseitigen.
Sicherung der Pumpe defekt (nicht System SBC 860 und SBC 860.40)	➔ Netzstecker der Pumpe aus Steckdose ziehen. ➔ Markierten Deckel auf Unterseite der Pumpe lösen. ➔ Passende Sicherung wählen und wechseln (siehe Kapitel 4).
Eine Sicherung der Steuereinheit defekt	➔ Netzstecker des Vakuumsystems aus Steckdose ziehen. ➔ Die Sicherungen befinden sich an der Stirnseite der Steuereinheit direkt unterhalb des Netzanschlusses.
Sicherung des Vakuum-Controllers hat angesprochen.	i Nach kurzer Zeit wird der Vakuum-Controller wieder aktiviert.
Falscher Anschluss von Pumpe bzw. Vakuum-Controller in der Steuereinheit	➔ Pumpe und Vakuum-Controller korrekt anschließen.

Tab. 16

Vakuum-Controller zeigt unrealistische Werte an	
Ursache	Störungsbehebung
Der werkseitig durchgeführte Druckabgleich hat sich verändert.	➔ KNF Service kontaktieren (siehe Seite Fehler! Textmarke nicht definiert.).
Sensor defekt	➔ KNF Service kontaktieren (siehe Seite Fehler! Textmarke nicht definiert.).

Tab. 17

Sollten Sie keine der angegebenen Ursachen feststellen können, senden Sie die Pumpe an den KNF-Kundendienst (Adresse siehe letzte Seite).

1. Pumpe spülen, um den Pumpenkopf von gefährlichen oder aggressiven Gasen zu befreien (siehe Kapitel 8.2.1).
2. Pumpe ausbauen.
3. Pumpe reinigen (siehe Kapitel 8.2.2).
4. Pumpe mit ausgefüllter Unbedenklichkeits- und Dekontaminationserklärung (Kapitel 12) und unter Angabe des geförderten Mediums an KNF senden.

10. Bestellangaben

10.1. Ersatzteile

Ein Ersatzteil-Set enthält alle für eine vollständige Pumpenkopf-Instandhaltung erforderlichen Ersatzteile.

- 2 Membranen
- 4 Ventilplatten/Dichtungen

Ersatzteil-Set für Vakuumsystem	Bestellnummer
SBC 840	057359
SBC 840.40	057359
SBC 844	057359
SBC 844.40	057359
SBC 860	047499
SBC 860.40	047499

Tab. 18

10.2. Zubehör

Zubehörteil	Bestellnummer
Gaswaschflasche 0,5 Liter	045886
Kühlmittelventil G ¹ / ₂ , ID 8	045075

Tab. 19

11. Rücksendungen

Bei dem Betrieb von Pumpen und Systemen in den unterschiedlichsten Anwendungsfeldern, wie z.B. im Labor- oder der Prozessindustrie besteht die Gefahr, dass (medienberührte) Komponenten durch giftige, radioaktive oder andere gefährliche Substanzen kontaminiert werden.

Um bei Pumpen und Systemen, die von Kunden an KNF zurückgesendet werden, zu vermeiden, dass daraus eine Gefahr für KNF Mitarbeiter entsteht, müssen die Kunden eine Unbedenklichkeits- und Dekontaminationserklärung vorlegen. Diese Unbedenklichkeits- und Dekontaminationserklärung gibt zum Beispiel Auskunft über:

- physiologische Unbedenklichkeit,
- ob eine Reinigung (der medienberührten Teile) durchgeführt wurde,
- ob eine Dekontaminierung durchgeführt wurde,
- geförderte, verwendeten Medien

Ohne eine unterschriebene Unbedenklichkeits- und Dekontaminationserklärung darf aus Gründen des Arbeitsschutzes nicht an den Pumpen und Systemen gearbeitet werden.

Für eine optimale Bearbeitung einer Rücksendung sollte eine Kopie dieser Erklärung möglichst vorab per Email, Brief oder Fax an den KNF-Kundendienst (Adresse siehe letzte Seite) geschickt werden. Um eine Gefährdung von Mitarbeitern durch Öffnen der Verpackung der Sendung, trotz bestehender Restgefährdung, zu vermeiden, muss das Original der Unbedenklichkeits- und Dekontaminationserklärung dem Lieferschein außen an der Verpackung beigelegt werden.

Das Formblatt für die Unbedenklichkeits- und Dekontaminationserklärung ist dieser Betriebsanleitung beigelegt und ist ebenfalls auf der KNF Homepage als Download zur Verfügung gestellt.

Für eine eindeutige Zuordnung der Unbedenklichkeits- und Dekontaminationserklärung zum eingeschickten Gerät, sind kundenseitig Gerätetyp und Seriennummer(n) in der Unbedenklichkeits- und Dekontaminationserklärung anzugeben.

Da für eine optimale Bearbeitung einer Rücksendung neben der Erklärung des Kunden über die physiologische Unbedenklichkeit auch Informationen über die Einsatzbedingungen bzw. die Applikation des Kunden von Bedeutung sind, werden diese ebenfalls mit der Unbedenklichkeits- und Dekontaminationserklärung abgefragt.

12. Unbedenklichkeits- und Dekontaminationserklärung



Unbedenklichkeits- und Dekontaminationserklärung

Diese Erklärung muss vollständig ausgefüllt vorliegen (das Original muss dem Lieferschein der Sendung beiliegen), bevor das eingeschickte Gerät untersucht werden kann.

Gerätetyp:

Seriennummer(n):

Grund der Rücksendung (Bitte detailliert beschreiben):

(Das/die Gerät(e) war(en) in Betrieb ☐ ja ☐ nein)

Wir bestätigen, dass mit oben genannten Gerät(en)

- ☐ ausschließlich **physiologisch unbedenkliche** Medien gefördert wurden und dass dies(e) frei von gefährlichen, gesundheitsgefährdenden Stoffen ist / sind.

Geförderte Medien:

Das/die Gerät(e) wurde(n) gereinigt ☐ ja ☐ nein

- ☐ Medien folgender Kategorie(n) gefördert wurden, die **nicht** physiologisch unbedenklich sind und eine Reinigung des Gerätes / der Geräte (ggf. nur medienberührende Teile) erforderlich ist / sind.

Name, Formel, Sicherheitsdatenblatt

☐ aggressiv

☐ biologisch

☐ radioaktiv

☐ giftig

☐ andere

Das/die Gerät(e) wurde(n) dekontaminiert und die Arbeit daran kann ohne spezielle Maßnahmen erfolgen ☐ ja

Methode / Nachweis:

Das/die Gerät(e) wurde(n) nicht dekontaminiert und die Arbeit daran erfordert spezielle Maßnahmen ☐ ja

Maßnahmen:

Rechtsverbindliche Erklärung

Hiermit versichere(n) ich/wir, dass die Angaben in diesem Vordruck korrekt und vollständig sind. Der Versand der Geräte und Komponenten erfolgt gemäß den gesetzlichen Bestimmungen.

.....
Firma (Stempel)

.....
Datum

.....
Name

.....
Autorisierte Unterschrift

.....
Position

KNF weltweit

Unsere lokalen KNF Partner finden Sie unter: www.knf.com