

Membran-Gasförderpumpe Serie N

N3 KPE, N3 KP18

N5 KPE, N5 KP18

N9 KPE, N9 KP18

Betriebsanleitung

Version 1.01.01





Sehr geehrter Kunde,

wir haben diese Bedienungsanleitung so aufgebaut, dass alle für das Produkt notwendigen Informationen schnell und einfach zu finden und zu verstehen sind.

Sollten trotzdem Fragen zu dem Produkt oder dessen Anwendung auftreten, zögern Sie nicht und wenden Sie sich direkt an **M&C** oder den für Sie zuständigen Vertragshändler. Entsprechende Kontaktadressen finden Sie im Anhang dieser Bedienungsanleitung.

Bitte nutzen Sie auch unsere Internetseite www.mc-techgroup.com für weitergehende Informationen zu unseren Produkten. Wir haben dort die Bedienungsanleitungen und Produktdatenblätter aller **M&C** – Produkte sowie weitere Informationen in deutsch und englisch für einen Download hinterlegt.

Diese Bedienungsanleitung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und kann technischen Änderungen unterliegen.

© 10/2019 **M&C TechGroup** Germany GmbH. Reproduktion dieses Dokumentes oder seines Inhaltes ist nicht gestattet und bedarf der ausdrücklichen Genehmigung durch **M&C**.

Version: 1.01.01

Inhalt

1	Allgemeine Hinweise	4
2	Konformitätserklärung	4
3	Sicherheitshinweise	5
4	Garantie	5
5	Verwendete Begriffsbestimmungen und Signalzeichen	6
6	Einführung	7
7	Anwendung	7
7.1	Umgebung	7
7.2	Sicherheit	8
8	Technische Daten	9
9	Warenempfang und Lagerung	9
10	Installationshinweise	10
10.1	Mechanisch	10
10.2	Elektrisch	12
10.3	Pneumatisch	13
11	Versorgungsanschlüsse	13
11.1	Schlauchanschlüsse	13
12	Inbetriebnahme	14
13	Außerbetriebnahme	14
14	Wartung	14
14.1	Pumpenkopf demontieren Typ N 3/5/9 KPE/KP18	15
14.2	Membranwechsel Typ N 3/5/9 KPE/KP18	16
14.3	Ventilplattenwechsel Typ N 3/5/9 KPE/KP18	16
14.4	Pumpenkopf montieren Typ N 3/5/9 KPE/KP18	16
14.5	Reinigung	16
15	Fehlersuche	18
16	Ersatzteilliste	19
17	Anhang	20

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Maße N3/5 KPE	10
Abbildung 2	Maße N9 KPE	11
Abbildung 3	Maße N3/5 KP18	11
Abbildung 4	Maße N9 KP18	11
Abbildung 5	Elektrischer Anschluss	12
Abbildung 6	Schnittzeichnung N3/5 KPE	15
Abbildung 7	Schnittzeichnung N9 KPE	15
Abbildung 8	Förderleistung N3/5 KPE/KP18	21
Abbildung 9	Förderleistung N9 KPE/KP18	21

Firmenzentrale

M&C TechGroup Germany GmbH ♦ Rehhecke 79 ♦ 40885 Ratingen ♦ Deutschland

Telefon: 02102 / 935 - 0

Fax: 02102 / 935 - 111

E - mail: info@mc-techgroup.com

www.mc-techgroup.com

1 ALLGEMEINE HINWEISE

Das in dieser Bedienungsanleitung beschriebene Produkt wurde in einem sicherheitstechnisch einwandfreien und geprüften Zustand ausgeliefert. Für den sicheren Betrieb und zur Erhaltung dieses Zustandes müssen die Hinweise und Vorschriften dieser Bedienungsanleitung befolgt werden. Weiterhin ist der sachgemäße Transport, die fachgerechte Lagerung und Aufstellung sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung notwendig.

Für den bestimmungsgemäßen Gebrauch dieses Produktes sind alle erforderlichen Informationen für das Fachpersonal in dieser Bedienungsanleitung enthalten.

2 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG



Das in dieser Bedienungsanleitung beschriebene Produkt erfüllt die im Folgenden aufgeführten EU – Richtlinien.

EMV-Richtlinie

Es werden die Anforderungen der EU – Richtlinie 2014/30/EU “Elektromagnetische Verträglichkeit“ erfüllt.

Niederspannungsrichtlinie

Es werden die Anforderungen der EU – Richtlinie 2014/35/EU “Niederspannungsrichtlinie“ erfüllt. Die Einhaltung dieser EU – Richtlinie wurde geprüft nach DIN EN 61010.

Konformitätserklärung

Die EU –Konformitätserklärung steht auf der **M&C** – Homepage zum Download zur Verfügung oder kann direkt bei **M&C** angefordert werden.

3 SICHERHEITSHINWEISE

Bitte nachfolgende grundlegende Sicherheitsvorkehrungen bei Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Gerätes beachten:

Vor Inbetriebnahme und Gebrauch des Gerätes die Bedienungsanleitung lesen. Die in der Betriebsanleitung aufgeführten Hinweise und Warnungen sind zu befolgen.

Arbeiten an elektrotechnischen Geräten dürfen nur von Fachpersonal nach den zur Zeit gültigen Vorschriften ausgeführt werden.

Zu beachten sind die Forderungen der VDE 0100 bei der Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000V sowie Ihre relevanten Standards und Vorschriften.

Beim Anschluss des Gerätes auf die richtige Netzspannung gemäß Typenschildangaben achten.

Schutz vor Berührung unzulässig hoher elektrischer Spannungen:

Vor dem Öffnen des Gerätes muss dieses spannungsfrei geschaltet werden. Dies gilt auch für eventuell angeschlossene externe Steuerkreise.

Das Gerät nur in zulässigen Temperatur- und Druckbereichen einsetzen.

Auf wettergeschützte Aufstellung achten. Weder Regen noch Flüssigkeiten direkt aussetzen.

Die Membranpumpen N3/5/9.. dürfen nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden;

Installation, Wartung, Kontrolle und eventuelle Reparaturen sind nur von befugten Personen unter Beachtung der einschlägigen Bestimmungen auszuführen.

4 GARANTIE

Bei Ausfall des Gerätes wenden Sie sich bitte direkt an **M&C**, bzw. an Ihren **M&C**-Vertragshändler. Bei fachgerechter Anwendung übernehmen wir vom Tag der Lieferung an 1 Jahr Garantie gemäß unseren Verkaufsbedingungen. Verschleißteile sind hiervon ausgenommen. Die Garantieleistung umfasst die kostenlose Reparatur im Werk oder den kostenlosen Austausch des frei Verwendungsstelle eingesandten Gerätes. Rücklieferungen müssen in ausreichender und einwandfreier Schutzverpackung erfolgen.

5 VERWENDETE BEGRIFFSBESTIMMUNGEN UND SIGNALZEICHEN



GEFAHR!

bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung und/oder erheblicher Sachschaden eintreten **werden**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



WARNUNG!

bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung und/oder erheblicher Sachschaden eintreten **können**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



VORSICHT!

bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

VORSICHT!

ohne Warndreieck bedeutet, dass ein Sachschaden eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Maßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG

bedeutet, dass ein unerwünschtes Ereignis oder ein unerwünschter Zustand eintreten **kann**, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.



HINWEIS!

Dies sind wichtige Informationen über das Produkt oder den entsprechenden Teil der Bedienungsanleitung, auf die in besonderem Maße aufmerksam gemacht werden soll.

FACHPERSONAL

Dies sind Personen, die mit der Aufstellung, der Inbetriebnahme, der Wartung sowie dem Betrieb des Produktes vertraut sind und über die notwendigen Qualifikationen durch Ausbildung oder Unterweisung verfügen.



Elektrische Spannung!

Schützen Sie sich vor Kontakten mit unzulässig hohen elektrischen Spannungen.



Ätzend!

Lebendes Gewebe, aber auch viele Materialien werden bei Kontakt mit dieser Chemikalie zerstört.

Dämpfe nicht einatmen und Berührung mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden!



Schutzbrille tragen!

Bedeutet, dass hier Gefahren für die Augen der Bedienperson oder von Umstehenden bestehen können. Dies können insbesondere mechanische oder chemische Gefahren sein, z.B. Partikel- oder Flüssigkeits-Spritzer. Bitte benutzen Sie geeignete Schutzbrille.



Schutzkleidung benutzen!

Bei Arbeiten mit Chemikalien, scharfen Gegenständen oder extremen Temperaturen ist ein ausreichender Körperschutz unvermeidbar.

6 EINFÜHRUNG

Die kompakten Membranpumpen **N3/5/9** sind zur Förderung von Luft, Gasen und Dämpfen im Temperaturbereich von +5 °C - +40 °C geeignet. Ihre Leistungscharakteristik und Konstruktion sind auf die Problemstellung in der Analysetechnik ausgelegt.

7 ANWENDUNG

Die Pumpen fördern, evakuieren und komprimieren 100 % ölfrei. Sie sind gasdicht und arbeiten wartungsfrei. Die Schallemissionen der Pumpen ohne Gehäuse liegen unter 55 db(A) (pneumatisch angeschlossen).

Artikelnummer	Pumpentyp	Material			
		Pumpenkopf	Strukturmembrane	Ventile	Dichtring
02 P 3351	N 3 KPE	PVDF	PTFE-beschichtet	Viton	Viton
02 P 3006	N 3 KP18				
02 P 3355	N 5 KPE				
02 P 3007	N 5 KP18				
02 P 3360	N 9 KPE				
02 P 3008	N 9 KP18				

Werkstoffkürzel nach ISO 1629 und 1043.1

Tabelle 1 Pumpenmaterialien



HINWEIS!

Die Membranpumpen der Typenreihen N 3/5/9 dürfen keine Flüssigkeiten fördern. Vor der Verwendung mit unbekanntem Fördermedium ist die Verträglichkeit der Materialien von Pumpenkopf, Membrane und Ventilen mit dem Medium zu prüfen (siehe Tabelle 1).

7.1 UMGEBUNG

Während des Betriebes sind folgende Umgebungsbedingungen einzuhalten:

- Umgebungstemperaturbereich im Betrieb: + 5 °C + 40 °C.
- Die Pumpen sind vor Wasser- und Staubeinwirkung zu schützen.
- Im Betrieb muss eine ausreichende Kühlluftzufuhr gewährleistet sein.



WARNUNG!

Die Membranpumpen der Typenreihen N 3/5/9 dürfen nicht in explosionsgefährdeter Umgebung eingesetzt werden.

7.2 SICHERHEIT

Die Pumpen N3/5/9 KPE sind in der Schutzart IP00 ausgeführt und bieten somit keinen Berührungs- und Fremdkörperschutz.



Es ist unbedingt für einen Schutz von Personen gegen Berührung der unter Spannung stehenden Teile (z.B. elektrische Anschlüsse, eventuell Motorwicklungen) oder sich bewegende Teile (z.B. Lüfter) zu sorgen. Ebenfalls hat ein Schutz gegen Eindringen von Fremdkörpern in die Pumpe zu erfolgen.

Die Pumpen N3/5/9 KP18 hingegen sind in der Schutzart IP20 ausgeführt und bieten einen Berührungs- und Fremdkörperschutz.

Die Pumpen sind nicht gegen Wassereinwirkungen geschützt. Auch hierzu müssen, falls relevant, vor der Inbetriebnahme der Pumpe Schutzmaßnahmen ergriffen werden.

Beachten Sie, dass die Pumpen nur für den bestimmungsgemäßen Gebrauch eingesetzt werden dürfen.



Die Pumpen dürfen nicht in explosionsgefährdeter Umgebung eingesetzt werden.

Die an die Pumpen anzuschließenden Komponenten müssen für die pneumatischen Daten der Pumpen ausgelegt sein.

Beachten Sie beim Anschluss der Pumpen an das elektrische Netz die entsprechenden Sicherheitsregeln.

Wird der Pumpenbetrieb durch den Thermoschalter wegen Erhitzung unterbrochen, so starten die Pumpen nach Abkühlung automatisch. Sorgen Sie dafür, dass hieraus keine Gefahrensituationen entstehen können.

Für die zu fördernden Medien sind die entsprechenden Sicherheitsvorschriften zu beachten.



Aggressive Medienrückstände möglich.



Bei Demontage, Reparatur oder Reinigung der Pumpe Schutzbrille und entsprechende Schutzkleidung tragen!



8 TECHNISCHE DATEN

Membranpumpe	N3 KPE / N3 KP18	N5 KPE / N5 KP18	N9 KPE / N9 KP18
Artikel Nr.:	02 P 3351 / 02 P 3006	02 P 3355 / 02 P 3007	02 P 3360 / 02 P 3008
Max. Betriebsdruck	0,25 – 1,95 bar abs.	0,15 – 2,7 bar abs.	0,15 – 1,5 bar abs.
Förderleistung bei atm. Druck	3 NI/min	5 NI/min	8,5 NI/min
Umgebungstemperatur	+5 °C bis +40 °C		
Mediumtemperatur	+5 °C bis +40 °C		
Lagertemperatur	-15 °C bis +60 °C		
Spannungsversorgung	230 V / 50 Hz oder 115 V / 60 Hz		
Leistungsaufnahme	60 W 0,75 A (230 V) / 1,5 A (115 V)		60 W 0,65 A (230 V) / 1,2 A (115 V)
Elektrischer Anschluss	KPE : Einzeladern 4 x 0,5 mm ² , 900 mm lang (auf Adernkennfarbe achten) KP18 : Kaltgerätesteckdose mit 2 Sicherungen 3,15 A _T , Netzschalter und 2,5 m Anschlusskabel und Netzschalter		
Geräteschutz	N3/5KPE : abzusichern mit 1 Sicherung: 230 V-3,7 A _T / 115 V-7,5 A _T N9KPE : abzusichern mit 1 Sicherung: 230 V-3,15 A _T / 115 V-6 A _T KP18 : abgesichert mit 2 Sicherungen: 230 V / 115 V-3,15 A _T		
Schutzvorrichtung	Thermoschalter 2-fach (115 V / 230 V)		
Gasanschlüsse	G 1/8" i DIN ISO 228/1		
Schutzart	KPE : IP00 EN 60529		KP18 : IP20 EN 60529
Gehäusewerkstoff KP18	Al-Mg-Si-0,5 / Festigkeit: F25		
Gehäusefarbe	RAL 9002		
Mediumberührte Teile	PVDF, Viton, PTFE		
Gewicht	KPE : 1,1 kg KP18: 1,9 kg		KPE : 1,3 kg KP18: 2,1 kg

9 WARENEMPfang UND LAGERUNG

- Die Membranpumpe und eventuelles Sonderzubehör sofort nach Anlieferung vorsichtig aus der Versandverpackung herausnehmen und Lieferumfang gemäß Lieferschein überprüfen;
- Ware auf eventuelle Transportschäden überprüfen und gegebenenfalls Ihren Transportversicherer unmittelbar über vorliegende Schäden informieren;



HINWEIS!

Die Lagerung der Membranpumpe sollte in einem geschützten und frostfreien Raum erfolgen!

10 INSTALLATIONSHINWEISE

Bei der Installation sind die Vorschriften zur Unfallverhütung und zur Sicherheit - auch für den späteren Betrieb - zu beachten. Unbedingt sind die Hinweise in Kapitel 3 Sicherheit zu berücksichtigen.



HINWEIS!

Pumpen enthalten mechanisch bewegte Teile, die zu Vibrationen führen können. Um Beschädigungen an der Pumpe und an peripheren Komponenten / Einrichtungen zu vermeiden sowie die akustische Geräusentwicklung auf ein Minimum zu begrenzen, ist für eine geeignete Schwingungsentkopplung zu sorgen. Hierfür sind von M&C z.B. Schwingungsdämpfer lieferbar.

Dies gilt ausdrücklich auch für den Anschluss der Messgasleitungen an den Pumpenkopf.

10.1 MECHANISCH

- Die Einbaumaße sind den Abbildungen 1 und 2 zu entnehmen.
- Die Pumpen derart montieren, dass ihr Lüfterrad ausreichend Kühlluft ansaugen kann.
- Die Pumpen derart montieren, dass ein Hineingreifen in das Lüfterrad ausgeschlossen ist. Die Pumpen an der höchsten Stelle im System und/oder mit dem Pumpenkopf nach untenweisend montieren, damit sich kein Kondensat im Pumpenkopf ansammelt - das erhöht die Betriebsdauer.

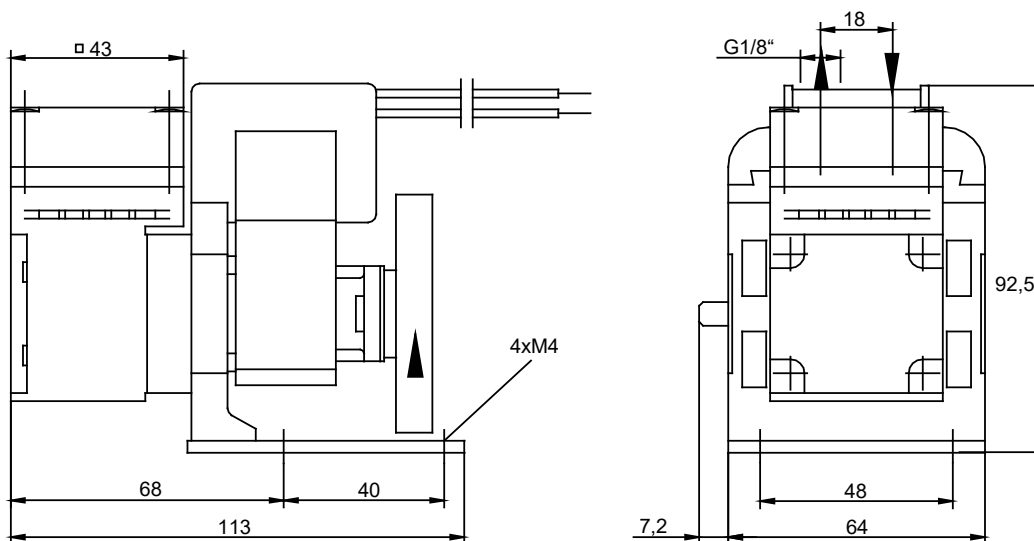


Abbildung 1 Maße N3/5 KPE

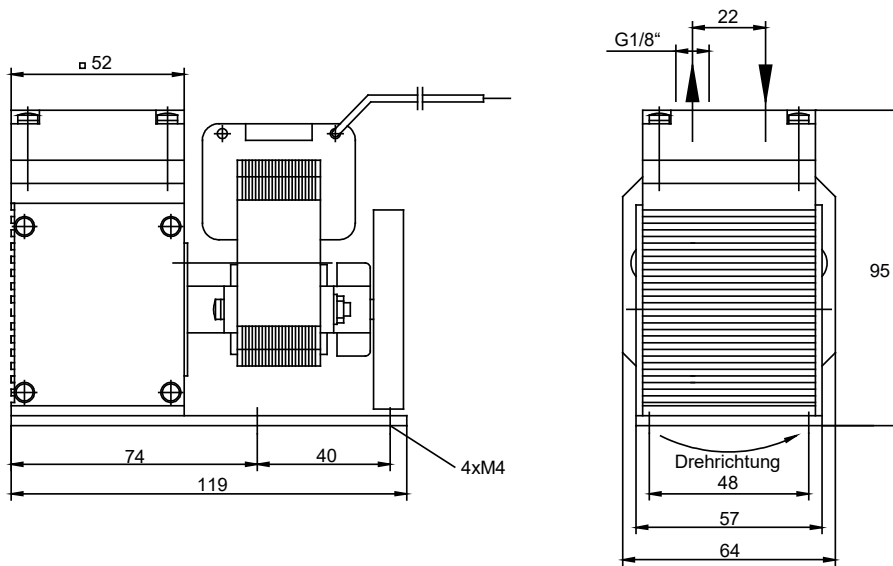


Abbildung 2 Maße N9 KPE

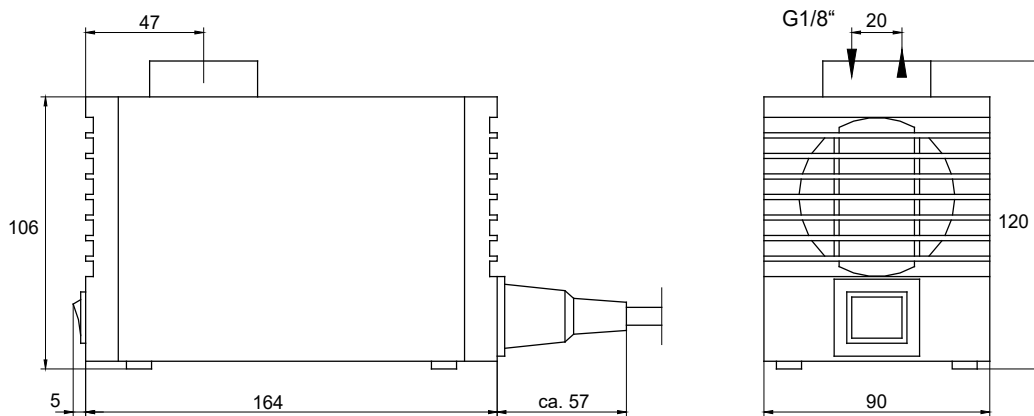


Abbildung 3 Maße N3/5 KP18

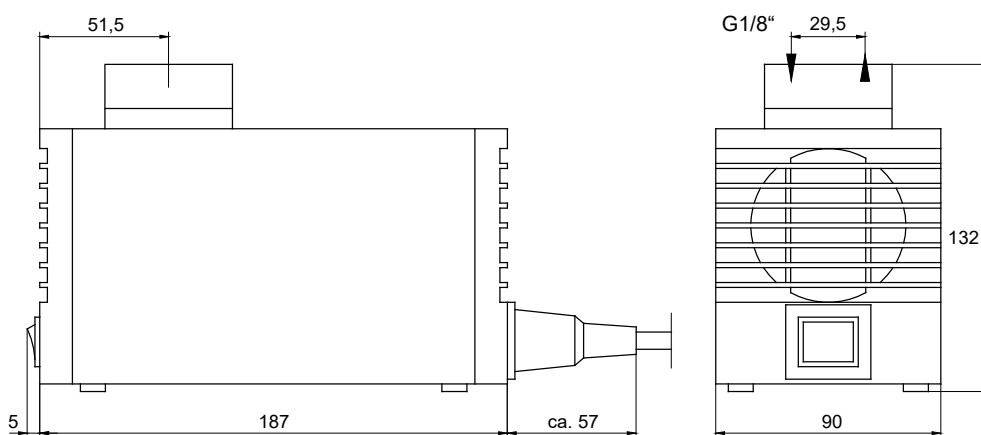


Abbildung 4 Maße N9 KP18

10.2 ELEKTRISCH

Bei elektrischen Montagearbeiten müssen die entsprechenden Sicherheitsbestimmungen berücksichtigt werden. Vor dem Anschließen der Pumpe ist die Spannungsfreiheit der elektrischen Versorgung sicherzustellen.



WARNUNG!



Falsche Netzspannung kann das Gerät zerstören. Beim Anschluss auf die richtige Netzspannung gemäß Typenschild-angabe achten!

Die Versorgungsspannung darf um max. +6 % bzw. -10 % von den Angaben auf dem Typenschild abweichen.



HINWEIS!

Bei der Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000V sind die Forderungen der VDE 0100 sowie Ihre relevanten Standards und Vorschriften zu beachten!

Der Versorgungsstromkreis des Pumpe Typ KPE muss mit einer dem Nennstrom entsprechenden Sicherung versehen werden; (Überstromschutz)

Der Versorgungsstromkreis der Pumpe Typ KP18 ist mit einer dem Nennstrom entsprechenden Sicherung versehen; (Überstromschutz)

Die elektrischen Angaben können Sie den technischen Daten entnehmen.

- Der Schutzleiter ist am Pumpenmotor anzuschließen.
- Eine Vorrichtung zur Trennung des Pumpenmotors vom elektrischen Netz ist in die elektrische Installation einzubauen (nach EN 60335-1).
- Die Pumpen derart montieren, dass ein Berühren der spannungsführenden Teile (z.B. elektrischer Anschluss, eventuell Motorwicklungen) ausgeschlossen ist.
- Wir empfehlen, den Versorgungsstromkreis des Pumpenmotors mit einer dem Nennstrom entsprechenden Sicherung zu versehen (Überstromschutz); die Stromaufnahme können Sie den technischen Daten entnehmen.

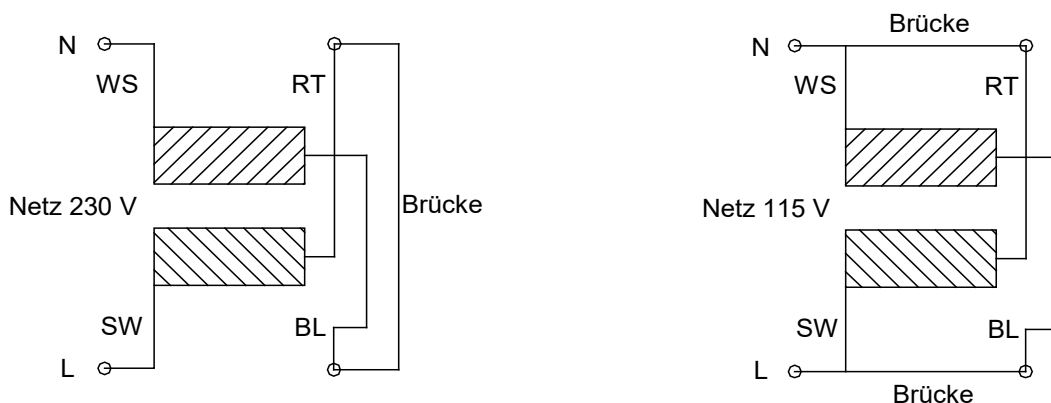


Abbildung 5 Elektrischer Anschluss

10.3 PNEUMATISCH

- Schutzstopfen aus den Gasanschlussgewinden entfernen (Gewindegröße G1/8“).
- Die Schlauchanschlussverschraubungen werden mit Dichtband in die Anschlussgewinde geschraubt (bei Verwendung von M&C-Verschraubungen ist kein Dichtband nötig).
- Saug- und Druckleitung anschließen.
- Saug- und Druckleitung so verlegen, dass kein Kondensat in die Pumpe fließen kann.



HINWEIS

Die Membranpumpe ist nur bei den in den technischen Daten spezifizierten Bedingungen einzusetzen.

Um einen störenden Wärmestau zu vermeiden, sollte die Membranpumpe von Wärmequellen entfernt und frei belüftet eingebaut werden.

Bei der Montage im Freien muss die Membranpumpe in ein Schutzgehäuse, im Winter frostfrei und im Sommer ausreichend belüftet, eingebaut werden. Direkte Sonneneinstrahlung ist zu vermeiden.

11 VERSORGUNGSANSCHLÜSSE

11.1 SCHLAUCHANSCHLÜSSE

Der Anschluss an die Membranpumpe erfolgt an der Oberseite der Pumpe. Es stehen hierfür standardmäßig Anschlüsse mit G1/8“-Innengewinde zur Verfügung. Schlauchverschraubungen zum Einschrauben sind optional erhältlich (siehe Ersatzteilliste).



HINWEIS

Schlauchanschlüsse für Messgaseingang und -ausgang nicht vertauschen; Die Anschlüsse sind entsprechend gekennzeichnet. Nach dem Anschließen aller Leitungen ist die Dichtigkeit zu überprüfen.

Beim Anschluss der Schläuche an die optional erhältlichen Schlauchanschlussverschraubungen ist folgendes zu beachten:



HINWEIS

Die Dichtigkeit des Anschlusses kann nur gewährleistet werden, wenn der Anschlussschlauch eine gerade Abschlusskante hat (Verwendung eines Schlauchschneiders).

- Überwurfmutter der Klemmring-Verschraubung linksdrehend lösen; Es ist darauf zu achten, dass die Mutter vorsichtig von dem Verschraubungskörper entfernt wird, damit der lose in der Mutter befindliche Klemmring nicht verloren geht;
- Überwurfmutter über den Anschlussschlauch schieben;
- Klemmring, mit dem dickeren Wulst zur Mutter weisend, auf den Anschlussschlauch schieben;
- Schlauch auf den Stützrippe in dem Verschraubungskörper aufstecken;
- Überwurfmutter handfest anziehen.

Der Schlauch ist nun abrutschsicher und druckfest montiert.

Entsprechende Anschlussverschraubungen für DN 4/6 oder DN 6/8 sind optional durch M&C lieferbar.

12 INBETRIEBNAHME

Vor der Inbetriebnahme sind die anlagen- und prozessspezifischen Sicherheitsmaßnahmen zu beachten!

Für die zu fördernden Medien sind die entsprechenden Sicherheitsvorschriften und- maßnahmen zu berücksichtigen. Die Verträglichkeit der Materialien von Pumpenkopf, Membrane und Ventile gegenüber den zu fördernden Medien ist zu prüfen (verwendete Pumpenmaterialien siehe Tabelle 1).

Folgende Schritte sind bei einer Inbetriebnahme und während des Betriebes zu beachten:

- Die Pumpen dürfen nicht gegen Druck oder Vakuum anlaufen. Beim Einschalten muss in den Leitungen der normale atmosphärische Druck herrschen. Dies gilt auch im Betrieb nach einer kurzzeitigen Stromunterbrechung.
- Der maximal zulässige Betriebsüberdruck (siehe technische Daten) darf nicht überschritten werden.
- Drosselung oder Regulierung der Gasmenge sollte nur in der saugseitigen Leitung erfolgen, um ein Überschreiten des maximal zulässigen Betriebsüberdrucks zu vermeiden.
- Wird eine Drosselung oder Regulierung der Gasmenge druckseitig ausgeführt, so ist darauf zu achten, dass der maximal zulässige Betriebsüberdruck der Pumpe nicht überschritten wird.
- Bei Pumpenstillstand muss in den Leitungen der normale atmosphärische Druck hergestellt werden.
- Die Umgebungsbedingungen sind den technischen Daten zu entnehmen.

13 AUßERBETRIEBNAHME



HINWEIS

Der Aufstellungsort der Membranpumpe muss auch in der Zeit, in der das Gerät abgeschaltet ist, frostfrei bleiben.

Bei Außerbetriebnahme sind keine weiteren, besonderen Maßnahmen zu ergreifen.

14 WARTUNG

Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten sind die anlagen- und prozessspezifischen Sicherheitsmaßnahmen zu beachten!



WARNUNG!

Gefährliche Spannung.

Vor Arbeiten an der Membranpumpe Netzstecker ziehen bzw. Netz freischalten!



Membrane und Ventilplatten sind die einzigen Verschleißteile der Pumpen. Sie lassen sich einfach auswechseln. Ein Verschleiß wird durch den Abfall der pneumatischen Leistung angezeigt.

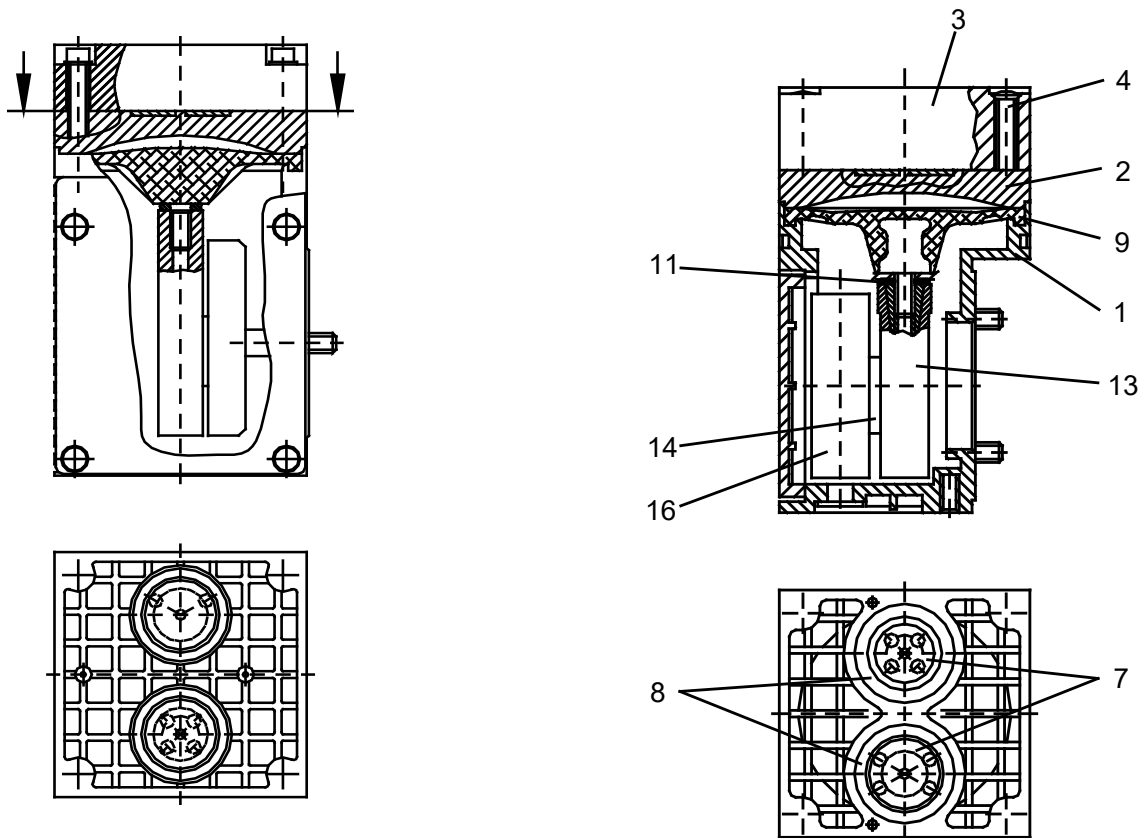


Abbildung 6 Schnittzeichnung N3/5 KPE

Abbildung 7 Schnittzeichnung N9 KPE

**HINWEIS**

Ventilplatten, Membrane und Dichtringe sollten immer zum gleichen Zeitpunkt gewechselt werden.

Der Wechsel der Membrane(n), Ventilplatten und Dichtringen ist in der folgenden Reihenfolge durchzuführen:

- Pumpenkopf demontieren
- Membrane wechseln
- Ventilplatten und Dichtringe wechseln
- Pumpenkopf montieren.

Dabei ist folgendermaßen vorzugehen:

14.1 PUMPENKOPF DEMONTIEREN TYP N 3/5/9 KPE/KP18

- Kopfdeckel 3 (mit Metallrahmen bei N3/5), Zwischenplatte 2 und Gehäuse 1 mit einem Filzstift markieren (M). Damit lässt sich ausschließen, dass die Teile beim späteren Zusammenbau falsch montiert werden.
- die vier Kopfdeckelschrauben 4 lösen und den Kopfdeckel zusammen mit der Zwischenplatte vom Pumpengehäuse abnehmen.

14.2 MEMBRANWECHSEL TYP N 3/5/9 KPE/KP18

- die Strukturmembrane 9 durch Drehen des Lüfterrades in den oberen Umkehrpunkt bewegen.
- die Strukturmembrane an den gegenüberliegenden Seitenrändern anheben, fassen und entgegen dem Uhrzeigersinn herausschrauben. Achten Sie dabei darauf, dass die Passscheibe(n) 11 nicht vom Gewindebolzen der Strukturmembrane in das Gehäuse fallen.
- Passscheibe(n) 11 vom Gewindebolzen der Strukturmembrane abnehmen und aufbewahren.
- alle Teile auf Verunreinigung kontrollieren und gegebenenfalls reinigen
- die Passscheibe(n) auf den Gewindebolzen der neuen Strukturmembrane schieben.
- das Pleuel 13 in den oberen Umkehrpunkt bewegen.
- die neue Strukturmembrane mit Passscheibe(n) auf das Pleuel schrauben (im Uhrzeigersinn) und handfest anziehen.

14.3 VENTILPLATTENWECHSEL TYP N 3/5/9 KPE/KP18

- Kopfdeckel 3 (mit Metallrahmen bei N3/5) von der Zwischenplatte 2 trennen.
- von der Zwischenplatte die Ventilplatten 7 und die Dichtringe 8 entfernen.
- Ventilsitze, Zwischenplatte und Kopfdeckel auf Sauberkeit prüfen; bei Unebenheiten, Kratzern und Korrosion sind diese Teile zu ersetzen.
- die neuen Ventilplatten 7 in die Ventilsitze der Zwischenplatte 2 einlegen; die Ventilplatten für Druck -und Saugseite sind identisch; gleiches gilt für Ober- und Unterseite der Ventilplatten.
- durch leichte horizontale Bewegung der Ventilplatten sicherstellen, dass diese nicht verspannt liegen.
- Dichtringe in die Zwischenplatte einlegen.



HINWEIS

Bei der N9 ist die Ventilplatte seit 02/2007 mit dem Dichtring zu einem Ersatzteil verbunden.

14.4 PUMPENKOPF MONTIEREN TYP N 3/5/9 KPE/KP18

- Strukturmembrane über Lüfterrad in oberen Umkehrpunkt (Totpunkt) bewegen.
- Zwischenplatte 2 mit Ventilplatten 7 und Dichtringen 8 sowie Kopfdeckel 3 entsprechend der Markierungen (M) auf das Gehäuse setzen.
- durch leichte seitliche Bewegung des Kopfdeckels dessen Zentrierung prüfen.
- Metallrahmen bei N3/5 aufsetzen.
- Schrauben 4 über Kreuz nur leicht anziehen.
- Leichtgängigkeit der Pumpe durch Drehen am Lüfterrad prüfen.
- Strukturmembrane über Lüfterrad in den oberen Umkehrpunkt (Totpunkt) bewegen.
- nun die Schrauben 4 handfest anziehen.

14.5 REINIGUNG

- Beim Ventilplatten- und Membranwechsel sind vor dem Zusammenbau des Pumpenkopfes alle Teile auf Verunreinigung zu kontrollieren und gegebenenfalls zu reinigen.
- Die Teile möglichst mit einem Wischtuch trocken reinigen. Lösungsmittel sollten bei der Reinigung nicht verwendet werden, weil sie die Kunststoffteile angreifen können. Wenn ölfreie Druckluft vorhanden, Teile ausblasen.



WARNUNG! Aggressive Medienrückstände möglich.



Bei Demontage, Reparatur oder Reinigung der Pumpe Schutzbrille und entsprechende Schutzkleidung tragen!



Unsere Empfehlungen für Ersatzteile entnehmen Sie bitte der Ersatzteilliste in Kapitel 16.

15 FEHLERSUCHE

Bevor an der Pumpe gearbeitet wird, Pumpe von der Stromversorgung trennen, Spannungsfreiheit sicherstellen und prüfen. Die folgenden Anleitungen zur Fehlersuche sind hierarchisch aufgebaut.

Problem/Anzeige	Mögliche Ursache	Überprüfung/Behebung
Pumpe fördert nicht	Keine Netzspannung vorhanden.	Netzspannung prüfen. Netzkabel auf richtigen Sitz überprüfen.
	Der Thermoschalter hat wegen Überhitzung der Pumpe angesprochen.	Pumpe vom Netz nehmen, abkühlen lassen, Ursache der Überhitzung feststellen und beseitigen.
	Anschlüsse oder Leitungen sind blockiert.	Blockade beseitigen.
	Ein externes Ventil ist geschlossen oder ein Filter verstopft.	Ventil öffnen oder verschmutzte/verstopfte Filter reinigen
	Im Pumpenkopf hat sich Flüssigkeit (Kondensat) gesammelt.	Pumpe einige Minuten mit dem Medium Luft betreiben; An der höchsten Stelle im System montieren.
Förderleistung, Druck oder Vakuum zu niedrig	Membrane oder Ventilplatten sind abgenutzt.	Abgenutzte Teile austauschen.
	Erreichte Pumpenleistung zunächst mit den technischen Daten in Kapitel 3 bzw. dem Datenblatt vergleichen.	Pumpe ist für diesen Zustand nicht ausgelegt.
	An der Druckseite steht Überdruck und an der Saugseite gleichzeitig Vakuum oder ein Druck über Atmosphäre an.	Pumpe ist für diesen Zustand nicht ausgelegt.
	Pneumatische Leitungen oder Anschlusssteile haben einen zu geringen Querschnitt oder sind gedrosselt.	um die Leistungswerte zu messen, Pumpe vom System abkoppeln; bereits eine Leitung mit zu dünnem Querschnitt oder z.B. ein in das System installiertes Ventil können den Messwert erheblich verändern.
	Leckstellen an den Anschlüssen, den Leitungen oder am Pumpenkopf. Membranen bzw. Ventilplatten sind defekt oder Kopfteile verschmutzt	Leckstellen abdichten, Verschraubungen anziehen, defekte Teile austauschen, verschmutzte Teile reinigen oder austauschen.



HINWEIS

Sollten Sie keinen der angegebenen Fehler feststellen können, obwohl die Pumpe nicht ordnungsgemäß arbeitet, empfehlen wir, das Gerät zur Überprüfung an M&C einzusenden.

Sollten Sie die Membranpumpe zur Reparatur an den M&C-Kundendienst einschicken, so bitten wir um Angaben über das geförderte Medium.

Die Pumpe ist vor dem Versand von gefährlichen oder hochaggressiven Gasen zu reinigen.

16 ERSATZTEILLISTE

Der Verschleiß- und Ersatzteilbedarf ist von den spezifischen Betriebsgegebenheiten abhängig. Die Mengenempfehlungen beruhen auf Erfahrungswerten und sind unverbindlich.

Membranpumpe Typ N3...9 KPE/KP18

(V) Verschleißteile, (E) Empfohlene Ersatzteile, (T) Ersatzteile

		V/E/T	empfohlene Stückzahl bei Betrieb in Jahren (n.B. = nach Bedarf)		
			1	2	3
Membranpumpe Typ N3 KPE/KP18; N5 KPE/KP18					
90 P 2100	Kopfplatte Typ D3, 1/8"i für N3/N5 KPE/KP18, Material: PVDF	T	-	-	1
90 P 2120	Formmembrane Typ S3, für N3/N5 KPE/KP18, Material: Viton, PTFE beschichtet	V	1	2	3
90 P 2111	Ventilplatte Typ V3, für N3/N5 KPE/KP18, 1 Stück, Material: Viton (2 Stk. benötigt)	V	2	4	6
90 P 2105	Zwischenplatte Typ Z3, für N3/N5 KPE/KP18, Material: PVDF	T	-	-	1
Membranpumpe Typ N9 KPE/KP18					
90 P 2200	Kopfplatte Typ D9, 1/8"i für N9 KPE/KP18, Material: PVDF	T	-	-	1
90 P 2220	Formmembrane Typ S9, für N9 KPE/KP18, Material: Viton, PTFE beschichtet	V	1	2	3
90 P 2211	Ventilplatte mit Dichtung, für N9 KPE/KP18, 1 Stück, Material: Viton (2 Stk. benötigt)	V	2	4	6
90 P 2205	Zwischenplatte Typ Z9, für N9 KPE/KP18, Material: PVDF	T	-	-	1
PVDF Einschraubverschraubungen mit G-Gewinde (ISO 1010031)					
05 V 1045	Gerade Einschraubverschraubung DN 4/6-G1/8" Werkstoff:PVDF	T	-	-	2
05 V 1050	Gerade Einschraubverschraubung DN 6/8-G1/8" Werkstoff:PVDF	T	-	-	2
05 V 6600	Klemmring DN 4/6 PVDF	T	2	2	4
05 V 6602	Klemmring DN 6/8 PVDF	T	2	2	4
05 V 6605	Überwurfmutter DN 4/6 PVDF	T	2	2	4
05 V 6607	Überwurfmutter DN 6/8 PVDF	T	2	2	4

17 ANHANG

- Förderleistungen der Membran-Gasförderpumpen **Typ N3/5/9 KPE/KP18**



Weiterführende Produktdokumentationen können im Internetkatalog unter: www.mc-techgroup.com eingesehen und abgerufen werden.

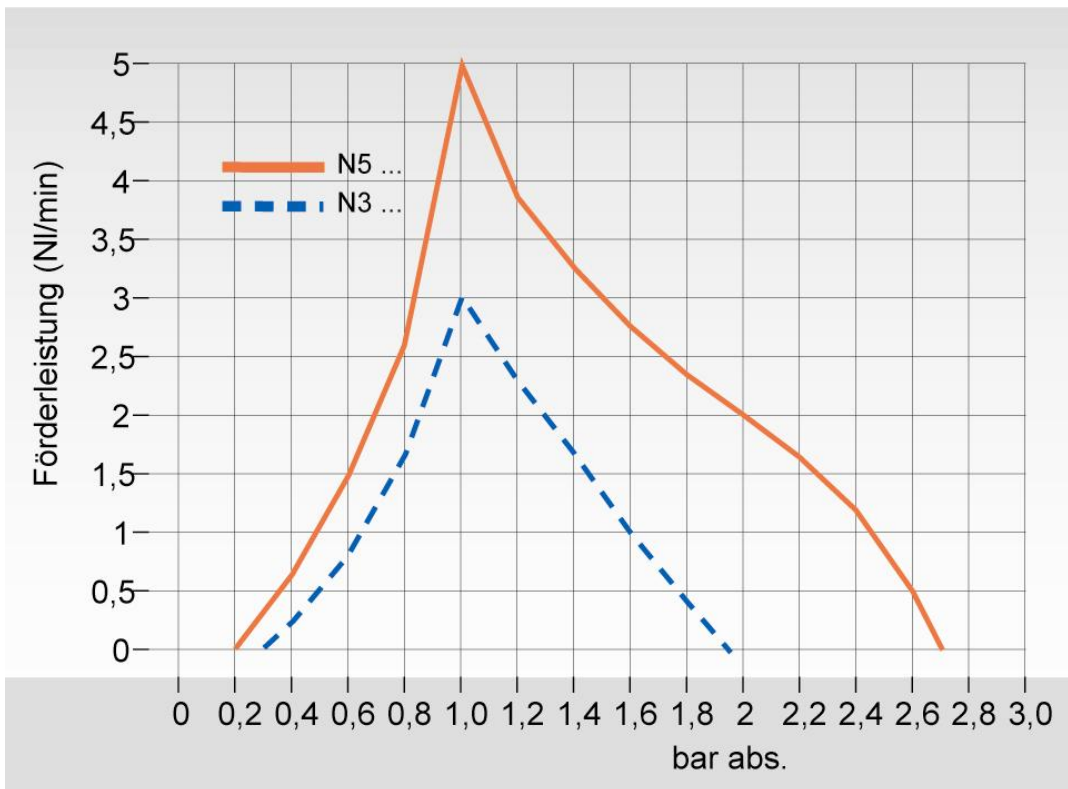


Abbildung 8 Förderleistung N3/5 KPE/KP18

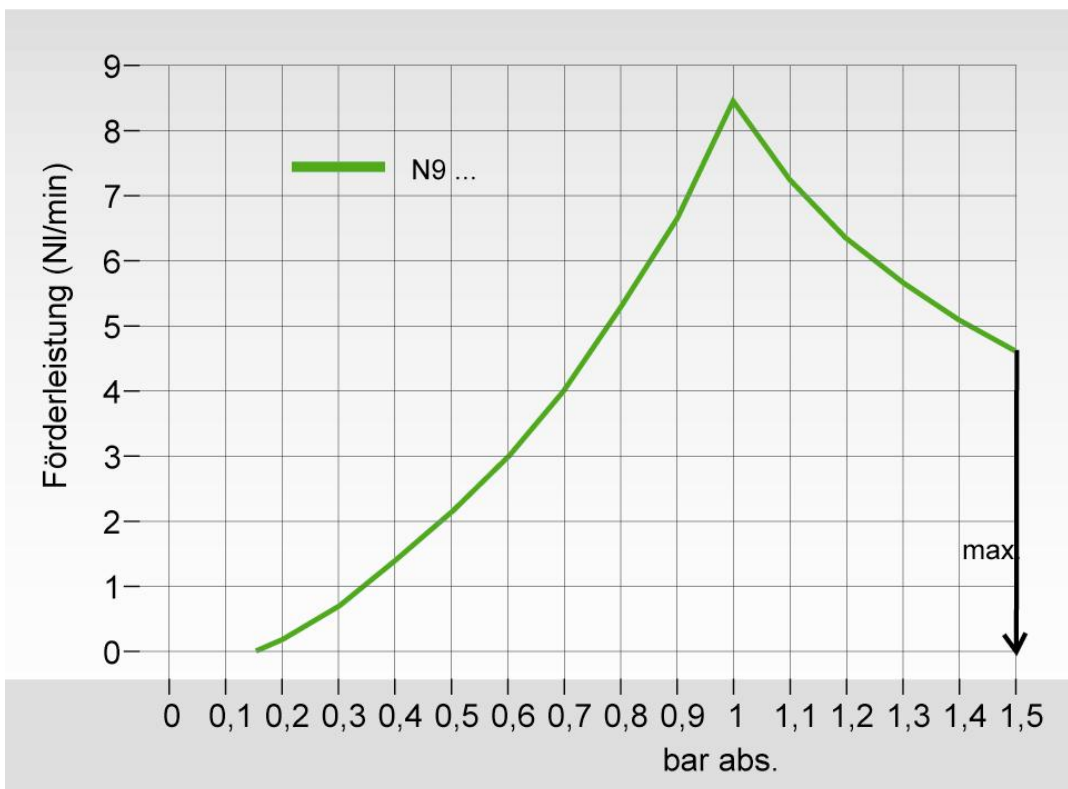


Abbildung 9 Förderleistung N9 KPE/KP18