

Analysen-Membranpumpe Serie MP[®]

MP30

Betriebsanleitung
Version 1.00.01



**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, englisch und französisch für einen Download hinterlegt.

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

© 04/2016 **M&C TechGroup** Germany GmbH. Reproduktion dieses Dokumentes oder seines Inhaltes ist nicht gestattet und bedarf der ausdrücklichen Genehmigung durch **M&C**.

Version: 1.00.01

Inhalt

1	Allgemeine Hinweise	4
2	Konformitätserklärung	4
3	Sicherheitshinweise	5
4	Garantie	5
5	Verwendete Begriffsbestimmungen und Signalzeichen	6
6	Einleitung	7
7	Anwendungsbereich	7
7.1	Umgebung	8
7.2	Sicherheit	8
8	Technische Daten	9
9	Abmessungen	10
10	Warenempfang und Lagerung	10
11	Installationshinweise	10
11.1	Mechanisch	11
11.2	Elektrisch	11
11.3	Pneumatisch	12
12	Inbetriebnahme	13
13	Außerbetriebnahme	14
14	Wartung	14
14.1	Wechsel der Membrane, Ventilplatten und Dichtringe	15
15	Reinigung	16
16	Fehlersuche	17
17	Ersatzteilliste	19
18	Anhang	19

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Förderleistung MP30	7
Abbildung 2	Maße (mm) MP30	10
Abbildung 3	Schnittzeichnung Pumpenkopf MP30../Ex.	15

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

 **CE - Kennzeichnung**

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 Pumpe darf 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.

6 EINLEITUNG

Die Membranpumpe **MP30** ist zur 100% ölfreien Förderung korrosiver Gase geeignet. Sie ist in Ihrer Leistung und Konstruktion speziell auf die Problemstellung in der Analysetechnik ausgelegt. Die Pumpe ist gasdicht und arbeitet wartungsfrei.

7 ANWENDUNGSBEREICH

Das geförderte Gas bleibt analytisch rein durch die absolut schmierstofffrei arbeitende Pumpe. Ein spezielles Membran- und Ventilsystem gewährleistet Wartungsfreiheit und eine lange Standzeit. Die Pumpe ist für 230V oder 115V Netzversorgung verfügbar, ebenso mit Motor in explosionsgeschützter Ausführung. Der Förderleistung der **MP30** beträgt 7,5l/min bei atmosphärischem Druck. Der Leistungsbereich ist druckseitig auf max. 2,5bar abs. begrenzt.

Anwendungsbeispiele sind:

- Fördern von Gasen und Dämpfen mit einer Temperatur von +5°C... + 40°C
- Maximal zulässiger Betriebsüberdruck, Endvakuum und Förderleistung gem. Technische Daten
- Vor der Verwendung in unbekanntem Fördermedien ist die Verträglichkeit der Materialien von Pumpenkopf, Membrane und Ventilen mit dem Medium zu prüfen.

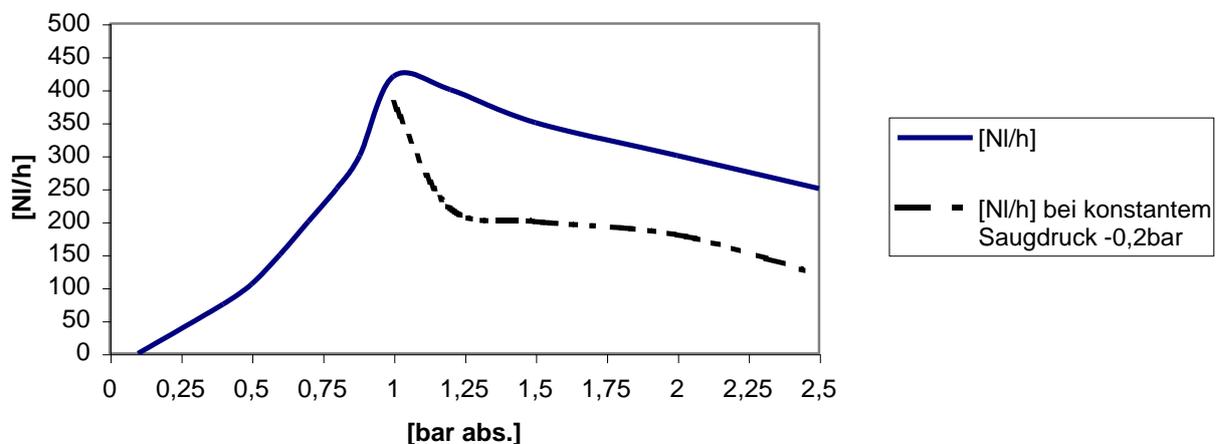


Abbildung 1 Förderleistung MP30



HINWEIS!

Die Membranpumpen der Typenreihe MP30 dürfen keine Flüssigkeiten fördern.

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.
- Die Pumpe Typ **MP30** darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen bzw. zur Förderung eines explosionsgefährdeten Mediums verwendet werden. Die Pumpen sind standardmäßig in der Schutzart IP54 ausgeführt.

7.2 SICHERHEIT

Bezüglich der Sicherheit bei der Verwendung der Membranpumpen **MP30** ist folgendes zu beachten:

Die Pumpe darf nur für den bestimmungsgemäßen Gebrauch eingesetzt werden (s. 7.).

Die Pumpen dürfen nicht in explosionsgefährdeter Umgebung bzw. zur Förderung eines explosionsgefährdeten Mediums eingesetzt werden.

Beim Fördern giftiger Medien sind die anlagenspezifischen und sicherheitsrelevanten Bestimmungen zu befolgen (MAK-Werte).

Das geförderte Medium ist sicher abzuleiten.

Beim Anschluss anderer Komponenten an die Pumpe sind die pneumatischen Bedingungen unbedingt zu beachten (s.7.).

Beim Anschluss der Pumpe an das elektrische Netz sind die relevanten Sicherheitsvorschriften zu beachten

Der standardmäßige interne Thermoschalter schützt die Pumpe vor Überlastung. Die Pumpe springt nach Abkühlung automatisch wieder an. Durch geeignete Maßnahmen sind hieraus entstehende Gefahrensituationen zu vermeiden.

Die Verträglichkeit der Pumpenmaterialien gegenüber dem zu fördernden Medium sind vor dem Einsatz der Pumpe zu prüfen und die Sicherheitsvorschriften für die zu verwendenden Medien einzuhalten.



WARNUNG!

8 TECHNISCHE DATEN

Membranpumpe	MP30 /230V	MP30 /115V
Bestell-Nr.	02 P 1500	02 P 1500a
Spannungsversorgung	230V 50Hz ± 10%	115V 60Hz ± 10%
Leistung	70W	
Stromaufnahme	0,45A	0,7A
Schutzart	IP 54 - DIN 40050	
Förderleistung max.	7,5 l/min*	
Betriebsdruck	0,14 bis max. 2,5 bar abs.	
Gastemperatur	+5°C bis +40°C	
Umgebungstemperatur	+5°C bis +40°C	
Lagertemperatur	-15°C bis +60°C	
Gas-Anschlüsse	G1/8" i DIN ISO 228/1	
Elektrischer Gerätestandard	EN 61010 Teil 1	
Medium berührte Teile Pumpenkopf Membrane Ventile	PVDF, 1.4571 CR, PTFE beschichtet FFPM	
Gewicht	3,1kg	3,3kg

Werkstoffkürzel nach ISO 1629 und 1043.1

* Liter im Normzustand

9 ABMESSUNGEN

Die folgenden Abbildungen zeigen die Abmessungen der Pumpen **MP30**.

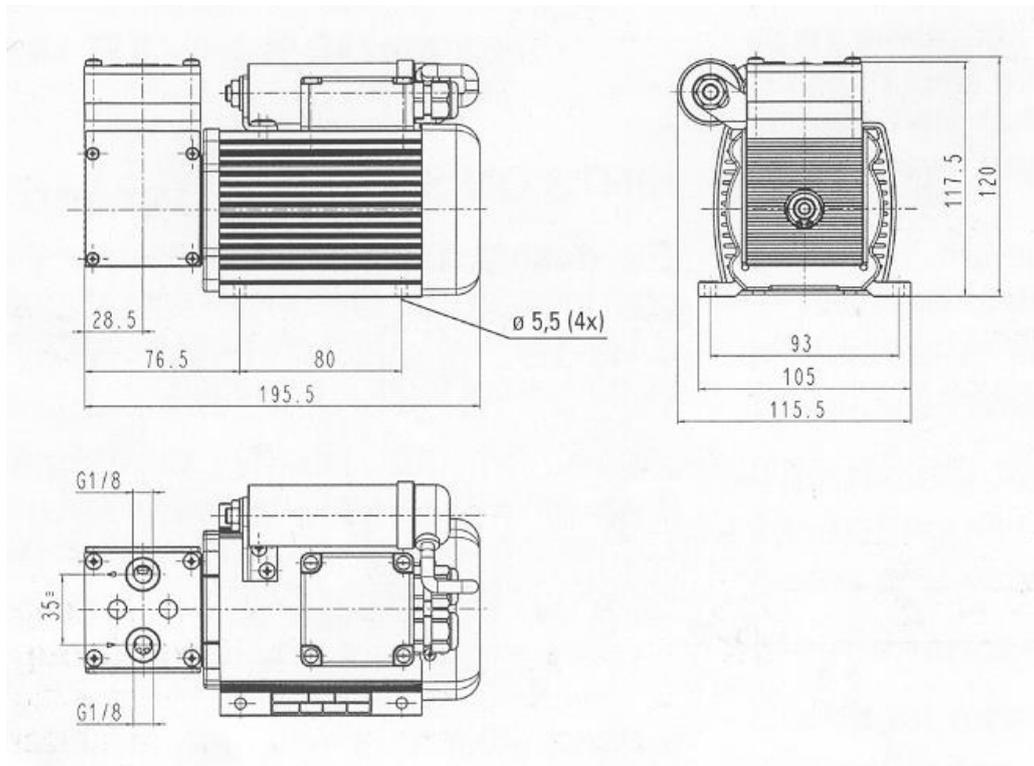


Abbildung 2 Maße (mm) MP30

10 WARENEMPFANG UND LAGERUNG

- Die Membranpumpe und eventuelles Sonderzubehör sofort nach Ankunft 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 frostfreien Raum erfolgen.

11 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 7.2 Sicherheit zu berücksichtigen.

**HINWEIS!**

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

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

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

**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.

11.1 MECHANISCH

- Die Befestigungsmaße sind den Abbildungen 2 und 3 zu entnehmen.
- Die Pumpen derart montieren, dass ihr Lüfterrad ausreichend Kühlluft ansaugen kann.
- Die Pumpen an der höchsten Stelle im System und/oder mit dem Pumpenkopf nach unten weisend montieren, damit sich kein Kondensat im Pumpenkopf ansammelt - das erhöht die Betriebsdauer.

11.2 ELEKTRISCH

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

- 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).
- Der Versorgungsstromkreis sollte mit einer zur Stromaufnahme korrespondierenden Sicherung versehen werden (Überstromschutz, Stromaufnahme s. technische Daten).

**WARNUNG!**

Die Daten der Versorgungsspannung sind mit den Daten auf dem Typenschild zu vergleichen. Eine Abweichung der Spannung um $\pm 10\%$ ist zulässig.



Die Pumpen derart montieren, dass ein Berühren der spannungsführenden Teile (z.B. elektrischer Anschluss, eventuell Motorwicklungen) ausgeschlossen ist.

11.3 PNEUMATISCH



HINWEIS!

An die Pumpe anzuschließende Komponenten müssen auf die pneumatischen Daten der Pumpe ausgelegt sein.

- Schutzstopfen aus den Gasanschlussgewinden entfernen (Gewindegröße G1/8”).
- Zubehörteile wie Schlauchanschlussverschraubungen werden mit Dichtband in die Anschlussgewinde geschraubt (bei Verwendung von **M&C** Verschraubungen ist kein Dichtband nötig).
- Saug- und Druckleitung anschließen.



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 Stütznapf in dem Verschraubungskörper aufstecken;
- Überwurfmutter handfest anziehen.

Der Schlauch ist nun abrutschsicher und druckfest montiert.

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

- Saug- und Druckleitung so verlegen, dass kein Kondensat in die Pumpe fließen kann.

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.

Vor der Verwendung eines Mediums ist die Verträglichkeit der Materialien von Pumpenkopf, Membrane und Ventile mit dem Medium zu prüfen (zu Pumpenmaterialien: siehe technische Daten).

Folgende Schritte sind bei einer Erstinbetriebnahme durchzuführen:

- 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 techn. 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.
- Membrane und Ventilplatten sind die einzigen Verschleißteile der Pumpen. Eine Abnutzung macht sich meistens durch einen starken Abfall der pneumatischen Leistung bemerkbar. Beim Austausch ist gemäß Kapitel 14ff vorzugehen.
- Umgebungsbedingungen siehe technische Daten.
- Für Pumpen, die als Vakuumpumpe und Kompressor eingesetzt werden: Druck und Vakuum können nicht gleichzeitig erzeugt werden.

Die Pumpen dürfen nicht in explosionsgefährdeter Umgebung bzw. zur Förderung eines explosionsgefährdeten Mediums eingesetzt werden.

Das geförderte Medium ist sicher abzuleiten.

Beim Anschluss anderer Komponenten an die Pumpe sind die pneumatischen Bedingungen unbedingt zu beachten (s.7.).



WARNUNG!

Beim Anschluss der Pumpe an das elektrische Netz sind die relevanten Sicherheitsvorschriften zu beachten.

Der standardmäßige interne Thermoschalter schützt die Pumpe vor Überlastung. Die Pumpe springt nach Abkühlung automatisch

wieder an. Durch geeignete Maßnahmen sind hieraus entstehende Gefahrensituationen zu vermeiden.

Bei der Förderung aggressiver bzw. giftiger Medien sind die anlagenspezifischen Sicherheitsvorschriften zu befolgen. Es ist

empfehlenswert, vor der Ausserbetriebnahme unter atmosphärischen Druckbedingungen mit Luft oder Inertgas zu spülen.

13 AUßERBETRIEBNAHME



HINWEIS!

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

Bei Außerbetriebnahme sind keine weiteren, besonderen Maßnahmen zu ergreifen.



WARNUNG!

Bei der Förderung aggressiver Medien ist es empfehlenswert, vor der Außerbetriebnahme unter atmosphärischen Druckbedingungen mit Inertgas zu spülen. Besteht keine Explosionsgefahr kann auch mit Luft gespült werden.



Aggressive Medienrückstände möglich. Bei Demontage, Reparatur oder Reinigung der Pumpe Schutzbrille und entsprechende Schutzkleidung tragen!

14 WARTUNG

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



WARNUNG!

Gefährliche Spannung. Vor Arbeiten an der Membranpumpe ist diese sicher von der Stromversorgung zu trennen und die Spannungsfreiheit sicherzustellen und zu prüfen!



Aggressive oder toxische Medienrückstände möglich. Bei Demontage, Reparatur oder Reinigung der Pumpe Schutzbrille und entsprechende Schutzkleidung tragen. Die sachgerechte Entsorgung von Verschleißteilen ist sicherzustellen!



Membrane und Ventilplatten sind die einzigen Verschleißteile der Pumpen. Sie lassen sich einfach auswechseln.



HINWEIS!

Es ist empfehlenswert Ventilplatten, Membrane und Dichtringe gleichzeitig zu wechseln, um die Solleistung der Pumpe zu gewährleisten.

Für die Wartung oder Reparatur der Pumpe werden folgende Werkzeuge und Teile benötigt:

- 2 Ventilplatten, 2 Dichtringe und 1 Strukturmembrane nach Ersatzteilliste;
- Kreuzschlitzschraubendreher Nr.2;

- Kreuzschlitzschraubendreher Nr.1;
- Filzschreiber.

14.1 WECHSEL DER MEMBRANE, VENTILPLATTEN UND DICHRINGE

Abbildung 4 zeigt die Schnittzeichnung des Pumpenkopfes.

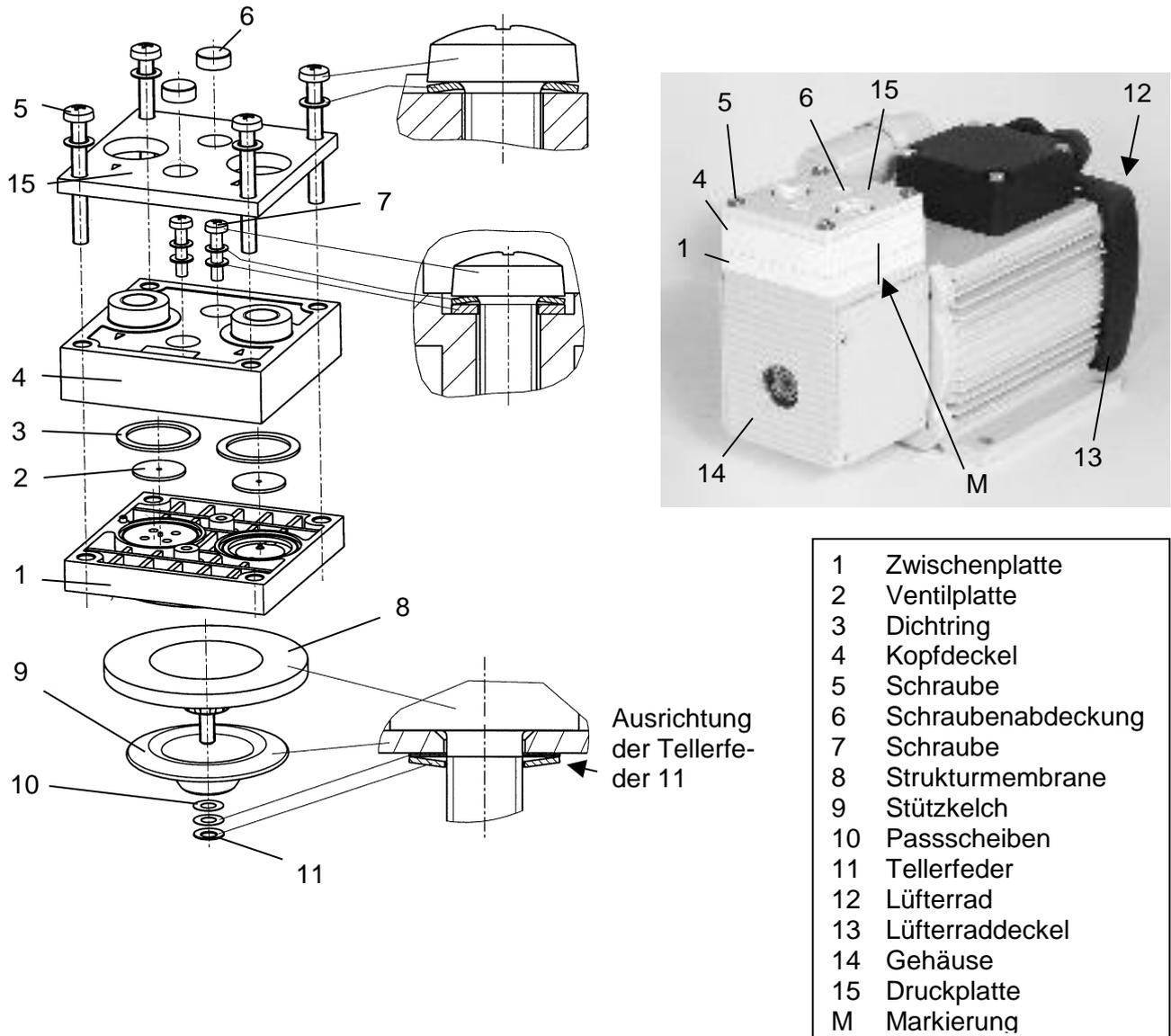


Abbildung 3 Schnittzeichnung Pumpenkopf MP30../Ex

Austausch der Strukturmembrane:

- Kennzeichnen der Stellung Druckplatte **15**, Kopfdeckel **4**, Zwischenplatte **1** und Gehäuse **14** durch einen durchgehenden Filzschreiberstrich;
- Lösen der 4 Kopfschrauben **5**;
- Druckplatte **15**, Kopfdeckel **4** und Zwischenplatte **1** vom Pumpengehäuse abnehmen;

- Lösen der 4 Befestigungsschrauben des Lüfterdeckels **13** und diesen entfernen;
- Formmembrane **8** durch Drehen des Lüfterrades **12** in obere Stellung bringen;
- Membrane an den Seitenrändern entgegen dem Uhrzeigersinn herausschrauben;
- Stützkelch **9**, Passscheiben **10** und Tellerfeder **11** vom Gewindebolzen der Membrane abnehmen und wenn notwendig reinigen;

Der Einbau der neuen Membrane geschieht in umgekehrter Reihenfolge.



HINWEIS!

Der Tellerrand der Tellerfeder muss zur Strukturmembrane gerichtet sein.

Wechsel der Ventilplatten und Dichtringe:

- Schrauben **7** lösen und Kopfdeckel **4** von der Zwischenplatte **1** trennen;
- Ventilplatten **2** und Dichtringe **3** von der Zwischenplatte entfernen;
- Ventilsitz, Zwischenplatte bzw. Rippendeckel auf Sauberkeit bzw. Beschädigungen prüfen und ggf. ersetzen;
- Neue Ventilplatten **2** einsetzen (Saug- und Druckseite bzw. Ober- und Unterseite sind identisch); Die richtige Lage durch leichtes Bewegen im Ventilsitz überprüfen;
- Dichtringe **3** in Zwischenplatte **1** einsetzen;
- Kopfdeckel **4** und Zwischenplatte **1** zusammenfügen (Filzstiftmarkierung muss fluchten) und zentrierten Sitz durch seitliche Bewegung prüfen;
- Kopfdeckel **4** und Zwischenplatte **1** mit Schrauben **7** fixieren;

Montage des Pumpenkopfes:

- Zwischenplatte **1** und Kopfdeckel **4** entsprechend der Filzstiftmarkierung **M** auf Pumpengehäuse aufsetzen;
- Druckplatte **15** ebenfalls aufsetzen (Markierung) und mit Schrauben **5** und Tellerfedern über Kreuz leicht anziehen;
- Leichtgängigkeit der Pumpe durch Drehen des Lüfterrades **12** überprüfen;
- Schrauben **5** über Kreuz soweit festziehen, dass Tellerfedern plan auf der Druckplatte aufliegen.

15 REINIGUNG

Beim Ventilplatten- und Membranwechsel sind vor dem Zusammenbau des Pumpenkopfes alle Teile auf Verunreinigung zu kontrollieren und gegebenenfalls zu reinigen. Wenn vorhanden, sollten die Teile vorsichtig mit Druckluft ausgeblasen werden.

16 FEHLERSUCHE

Bevor an der Pumpe gearbeitet wird, Pumpe von der Stromversorgung trennen, Spannungsfreiheit sicherstellen und prüfen. Die folgenden Anleitungen zur Fehlersuche sind hierarchisch aufgebaut, d.h. praktischerweise in der angegebenen Reihenfolge zu nutzen.

Problem/Anzeige	Mögliche Ursache	Überprüfung/Behebung
Pumpe fördert nicht	Keine Netzspannung vorhanden.	Netzspannung prüfen. Netzkabel auf richtigen Sitz überprüfen.
	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 Inertgas spülen; Besteht keine Explosionsgefahr kann hierfür auch Luft verwendet werden; Pumpe an der höchsten Stelle im System montieren.
	Thermoschalter wegen Überhitzung ausgelöst.	Pumpe vom Netz nehmen, abkühlen lassen und Ursache für Überhitzung abstellen.
Förderleistung, Druck oder Vakuum zu niedrig	Membrane oder Ventilplatten sind abgenutzt.	Abgenutzte Teile austauschen (s. 14. ff).
Problem/Anzeige	Mögliche Ursache	Überprüfung/Behebung
	Erreichte Pumpenleistung zunächst mit den technischen Daten in Kapitel 1.2 bzw. dem Datenblatt vergleichen.	Pumpe ist für diesen Zustand nicht ausgelegt.
	Im Pumpenkopf hat sich Flüssigkeit (Kondensat) gesammelt.	Pumpe einige Minuten mit Inertgas spülen; Besteht keine Explosionsgefahr kann hierfür auch Luft verwendet werden; Pumpe an der höchsten Stelle im System montieren.
	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 Anschlussteile 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, so senden Sie die Pumpe zur Überprüfung an M&C zurück.

Wenn Sie Ihre Membranpumpe zur Reparatur an den M&C Kundendienst einschicken, dann bitten wir um Angabe über das geförderte Medium.

Insbesondere über aggressive Fördermedien muss unsere Werkstatt informiert sein.

Haben Sie mit der Pumpe gefährliche oder hochaggressive Gase gefördert, bitten wir Sie, vor dem Versand Ihre Pumpe zu reinigen.

17 ERSATZTEILLISTE

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

Membranpumpe

Typ MP30

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

		empfohlene Stückzahl bei Betrieb in Jahren (n.B. = nach Bedarf)			
		V/E/T	1	2	3
90P1500	Formmembrane 8	E	1	2	3
90P1510	Dichtring 3 (2 Stck., Kalrez®)	E	1	2	3
90P1505	Ventilplatte 2 (2 Stck.)	E	2	4	6
PVDF Einschraubverschraubungen mit G-Gewinde (ISO 1010031)					
05V1045	Gerade Einschraubverschraubung DN 4/6-G1/8" Werkstoff: PVDF	T	-	-	2
05V1050	Gerade Einschraubverschraubung DN 6/8-G1/8" Werkstoff: PVDF	T	-	-	2
05V6600	Klemmring DN 4/6 PVDF	T	2	2	4
05V6602	Klemmring DN 6/8 PVDF	T	2	2	4
05V6605	Überwurfmutter DN 4/6 PVDF	T	2	2	4
05V6607	Überwurfmutter DN 6/8 PVDF	T	2	2	4

18 ANHANG



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