

# Analysen-Membranpumpe Serie MP<sup>®</sup>

## MP26-H1 beheizt bis 180 °C

Betriebsanleitung  
Version 1.00.02





## 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](http://www.mc-techgroup.com) für weitergehende Informationen zu unseren Produkten. Wir haben dort die Bedienungsanleitungen und Produktdatenblätter der **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.

© 11/2020 **M&C TechGroup** Germany GmbH. Reproduktion dieses Dokumentes oder seines Inhaltes ist nicht gestattet und bedarf der ausdrücklichen Genehmigung durch **M&C**.

Version: 1.00.02

## Inhalt

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Allgemeine Hinweise</b> .....                               | <b>4</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Konformitätserklärung</b> .....                             | <b>4</b>  |
| <b>3</b>  | <b>Sicherheitshinweise</b> .....                               | <b>5</b>  |
| <b>4</b>  | <b>Garantie</b> .....  | <b>5</b>  |
| <b>5</b>  | <b>Verwendete Begriffsbestimmungen und Signalzeichen</b> ..... | <b>6</b>  |
| <b>6</b>  | <b>Einleitung</b> .....  | <b>7</b>  |
| <b>7</b>  | <b>Beschreibung</b> .....                                      | <b>7</b>  |
| <b>8</b>  | <b>Technische Daten</b> .....                                  | <b>8</b>  |
| 8.1       | Umgebungsbedingungen .....                                     | 8         |
| <b>9</b>  | <b>Förderleistung</b> .....                                    | <b>8</b>  |
| <b>10</b> | <b>Warenempfang und Lagerung</b> .....                         | <b>9</b>  |
| <b>11</b> | <b>Installationshinweise</b> .....                             | <b>9</b>  |
| 11.1      | Mechanisch.....  | 10        |
| 11.2      | Elektrische Anschlüsse .....                                   | 10        |
| 11.3      | Pneumatisch .....  | 13        |
| 11.4      | Schlauchanschlüsse .....                                       | 13        |
| <b>12</b> | <b>Inbetriebnahme</b> .....                                    | <b>14</b> |
| <b>13</b> | <b>Ausserbetriebnahme</b> .....                                | <b>14</b> |
| <b>14</b> | <b>Wartung</b> .....   | <b>15</b> |
| 14.1      | Wechsel der Membranen und Ventilplatten .....                  | 17        |
| 14.2      | Reinigung.....   | 18        |
| <b>15</b> | <b>Fehlersuche</b> .....                                       | <b>19</b> |
| <b>16</b> | <b>Entsorgung</b> .....  | <b>19</b> |
| <b>17</b> | <b>Ersatzteilliste</b> .....                                   | <b>20</b> |
| <b>18</b> | <b>Anhang</b> .....  | <b>20</b> |

## Abbildungsverzeichnis

|             |                                      |    |
|-------------|--------------------------------------|----|
| Abbildung 1 | Förderleistung MP26-H1 .....         | 8  |
| Abbildung 2 | Abmessungen [mm] MP26-H1 .....       | 10 |
| Abbildung 3 | Elektrischer Anschluss .....         | 12 |
| Abbildung 4 | Schnittzeichnung Pumpe MP26-H1 ..... | 16 |

## 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](mailto:info@mc-techgroup.com)

[www.mc-techgroup.com](http://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

**Beachten Sie nachfolgende grundlegende Sicherheitsvorkehrungen bei Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Gerätes:**

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.

Das Gerät 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.

**Achtung**

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



**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!



**Schutzhandschuhe benutzen!**

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



**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 EINLEITUNG

Die **M&C** Membranpumpe **MP26-H1** ist zur Förderung korrosiver Gase geeignet. Sie ist in Ihrer Leistung und Konstruktion speziell auf die Problemstellung in der Analysetechnik zur Heißgasmessung ausgelegt.

## 7 BESCHREIBUNG

Alle medienberührten Teile der Pumpe **MP26-H1** sind aus PTFE. Dadurch ist die Pumpe für gleichzeitig heiße und feuchte Anwendungen mit korrosiven Gasen geeignet.

Die Pumpe arbeitet vollständig ohne Schmiermittel. Dies bewirkt, dass das Messgas analytisch unverändert bleibt.

Dank eines speziellen Membran- und Ventilsystems benötigt die Pumpe so gut wie keine Wartung.

Der Pumpenkopf wird durch einen Aluminium-Heizkörper beheizt. Dieser beinhaltet die Heizkartuschen (je zwei) und den Kapillarsensor des Thermostats. Der Pumpenkopf wird durch eine Metallhaube mit Wärmeisolierung geschützt.

Die Soll-Temperatur von 0 bis 180 °C kann an dem Thermostat, das sich im Klemmenkasten neben dem Pumpenkopf befindet, eingestellt werden. Das Thermostat hat einen Übertemperaturbegrenzer, der die Heizung immer dann ausschaltet, wenn die Soll-Temperatur um +30 °C überschritten wird. In diesem Fall muss die Heizung per Hand wieder eingeschaltet werden. Die **RESET** - Taste befindet sich an der oberen rechten Seite des Thermostats.

Das Thermostat hat außerdem einen Untertemperaturalarm, der einen Kontakt aktiviert, falls die Temperatur um 30 °C und mehr unter die Soll-Temperatur fällt. Dieser Statusalarm befindet sich als potentialfreier Umschaltkontakt auf der Klemmenleiste.

Der Motor wird durch einen Motorschutzschalter geschützt, der ebenfalls im Klemmenkasten angebracht ist. Der Motor kann durch Drücken der "Ein/Aus"-Taste an- und abgeschaltet werden; diese befindet sich auf der Seite des Klemmenkastens. Durch einen potentialfreien Kontakt kann der Motor ebenfalls extern geschaltet werden.

Die **MP26-H1** ist in 230 V oder 115 V erhältlich.

Die Standardausführung der **MP26-H1** ist für Anwendungen bis zu einer maximalen Gasförderleistung von 10 l/min konzipiert.

- Höchsttemperatur des Mediums während des Betriebs: -20 bis +200 °C.
- Die Pumpe muss vor Staub und Wasser geschützt werden.
- Vor Gebrauch sollte die Verträglichkeit des Materials geprüft werden.

## 8 TECHNISCHE DATEN

| Membranpumpe               | MP26-H1..                    |                |
|----------------------------|------------------------------|----------------|
| Artikel-Nr.                | <b>02P1300</b>               | <b>02P1305</b> |
| Netzanschluss              | 230 V, 50 Hz                 | 115 V, 60 Hz   |
| Schutzart                  | IP44 DIN 40050               |                |
| Maximale Leistung.         | <b>10,0 l/min</b> ohne Druck |                |
| Betriebsdruck              | 0,3 to 2,2 bar abs.          |                |
| Messgastemperatur          | -30 bis +80 °C               |                |
| Umgebungstemperatur        | -10 bis +40 °C               |                |
| Lagertemperatur            | -15 bis +60 °C               |                |
| Gasanschlüsse              | RC 1/4" i                    |                |
| Elektrischer Standard      | EN 61010 Part 1              |                |
| Material gasführende Teile | PTFE                         |                |
| Gewicht                    | 6,5 kg                       |                |

### 8.1 UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Während des Betriebs der Pumpe müssen folgende Umgebungsbedingungen eingehalten werden:

- Umgebungstemperatur während des Betriebs: -10 °C bis + 40 °C;
- Die Pumpe muss vor Staub und Wasser geschützt werden.
- Während des Betriebs muss für ausreichende Kühlluftzufuhr gesorgt werden.

## 9 FÖRDERLEISTUNG

Das folgende Diagramm zeigt die Leistung der Membranpumpe **MP26-H1**.

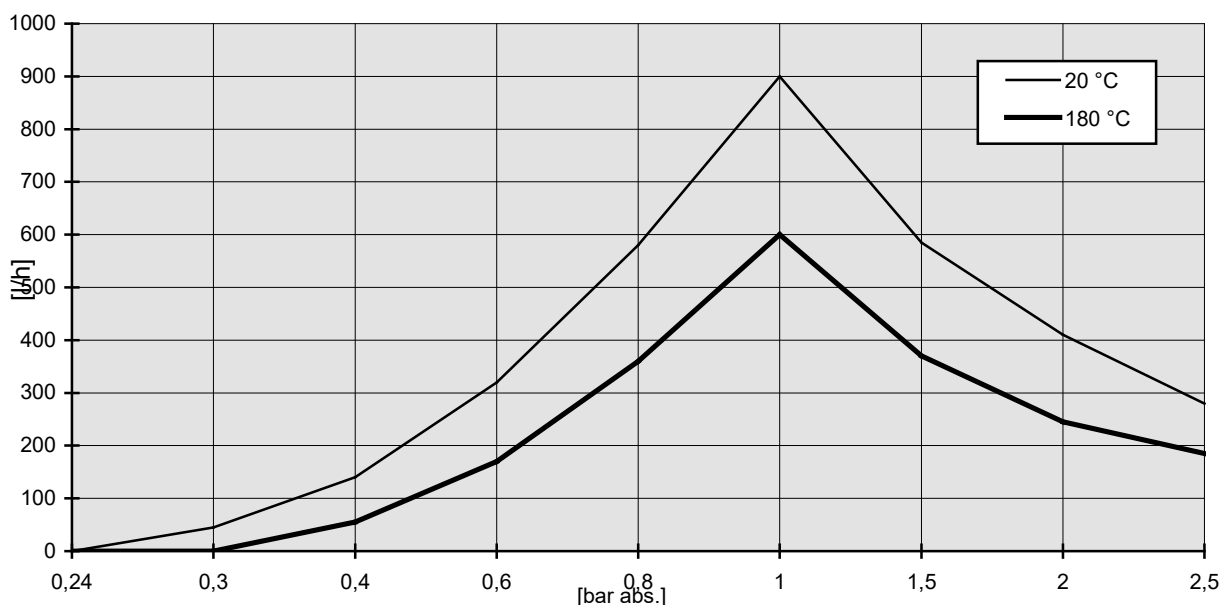


Abbildung 1 Förderleistung MP26-H1



## 10 WARENEMPfang UND LAGERUNG

- Sofort nach Erhalt die Messgaspumpe und eventuelles Zubehör vorsichtig aus der Verpackung nehmen und die Ware mit den Angaben im Lieferschein vergleichen!
- Die Ware auf Transportschäden überprüfen und, falls nötig, sofort Ihren Transportversicherer über die entdeckten Schäden unterrichten.



**Hinweis**

Das Gerät in einem geschützten, frostfreien Raum lagern.

## 11 INSTALLATIONSHINWEISE

Bei der Installation der Pumpe müssen die Unfallschutz- und Sicherheitsbestimmungen sowie die Betriebsanleitung beachtet werden.



**Hinweis**

Die Pumpe darf nur für den vorgesehenen Zweck benutzt werden.  
Die Pumpe darf nur unter den in den technischen Daten aufgeführten Bedingungen verwendet werden.  
Die spezifischen Sicherheitsbestimmungen für das Messgas müssen eingehalten werden.  
Die Pumpe fern von Wärmequellen und frei belüftet installieren, um Wärmestaus zu vermeiden.  
Die Pumpen haben keinen Wasserschutz. Deshalb müssen vor der Inbetriebnahme, sofern zutreffend, entsprechende Schutzmaßnahmen vorgenommen werden.  
Bei der Installation im Freien muss die Pumpe in einem Gehäuse mit Frostschutz für den Winterbetrieb und ausreichender Belüftung für den Betrieb im Sommer montiert werden. Direkte Sonneneinstrahlung ist zu vermeiden.

Die Schutzart der Pumpe **MP26-H1** ist IP44.



**Warnung**

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



Die Pumpe vor Fremdkörpern im Messgas durch Vorschalten eines Filters schützen.



**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 Geräuschentwicklung 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 Anschlussabmessungen sind in Abbildung 2 gezeigt.
- Die Pumpe muss beim Aufbau mit Schrauben befestigt werden.
- Die Pumpe derart montieren, dass ihr Lüfterrad genügend Kühlluft ansaugen kann.
- Die Pumpe derart montieren, dass ein Hineingreifen in das Lüfterrad ausgeschlossen ist.

Abbildung 2 zeigt die Abmessungen der Membranpumpe.

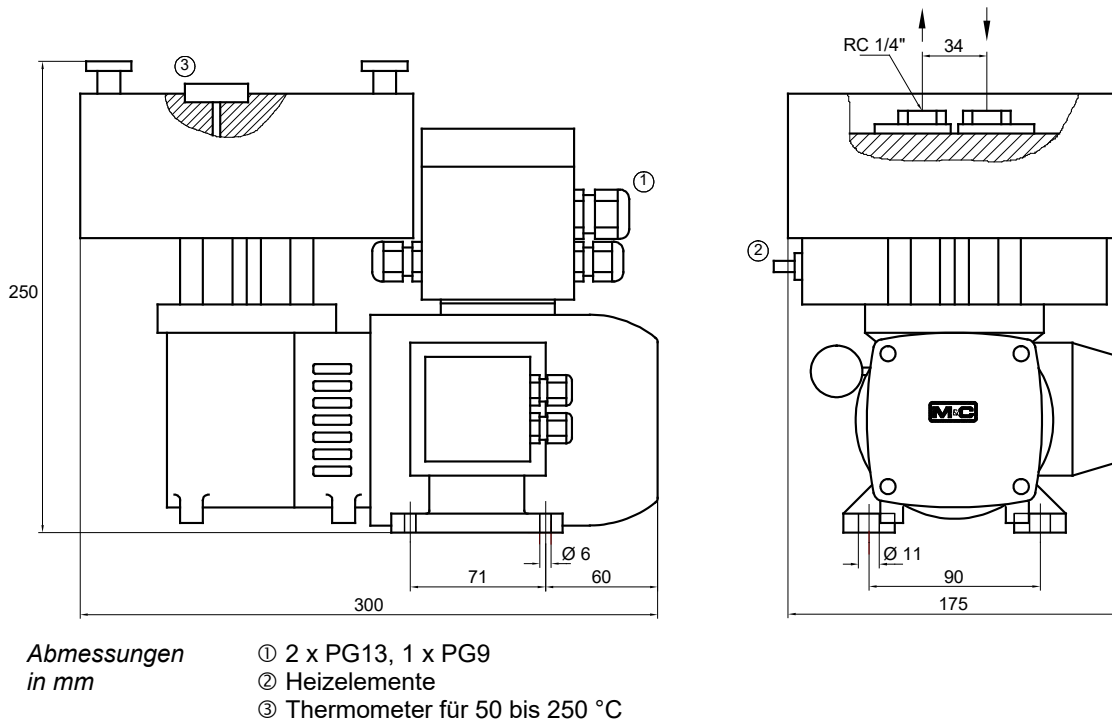


Abbildung 2 Abmessungen [mm] MP26-H1

## 11.2 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Bei den elektrischen Montagearbeiten, wie in Abbildung 3 gezeigt, müssen die entsprechenden Sicherheitsbestimmungen berücksichtigt werden. Insbesondere muss vor dem Anschließen der Pumpe die Spannungsfreiheit der elektrischen Versorgung sichergestellt werden.



**Warnung**



Die Membranpumpe Type MP26-H1 darf nicht in explosionsgefährdeten Räumen betrieben werden.

Bei der Installation des Gerätes darauf achten, dass die Netzspannung mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmt.

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

**Hinweis**

Beim Anschluss der Pumpe an die Netzspannung die nötigen Sicherheitsbestimmungen beachten.

Bei der Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V sind die Forderungen der IEC 364 (DIN VDE 0100) sowie ihre relevanten Standards und Vorschriften zu beachten.

Die Angaben auf dem Typenschild prüfen und sicherstellen, dass das Gerät an die richtige Versorgungsspannung angeschlossen wird.

Ein Hauptschalter und eine passende Sicherung müssen extern vorgesehen werden (EN 60335-1).

Weitere elektrische Einzelheiten siehe technische Daten.

1. Deckel der Anschlussdose abnehmen. Der elektrische Anschlussplan befindet sich im Deckel.
2. Das Anschlusskabel (min. 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>) durch die Kabelverschraubung führen und an die entsprechenden Klemmen anschließen (siehe Abbildung 3).
3. Das Signalkabel durch das Gewinde der Kabelverbindung führen und an die entsprechenden Klemmen anschließen (siehe Abbildung 3).
4. Deckel wieder aufschrauben.

**Hinweis**

Das Erdungskabel muss mit dem Motor verbunden sein.

Die Pumpe muss derart montiert werden, dass ein Kontakt mit dem spannungsführenden Teilen (Anschlüsse, mögliche Wicklungen) ausgeschlossen ist.

Abbildung 3 zeigt den elektrischen Anschluss der Membranpumpe.

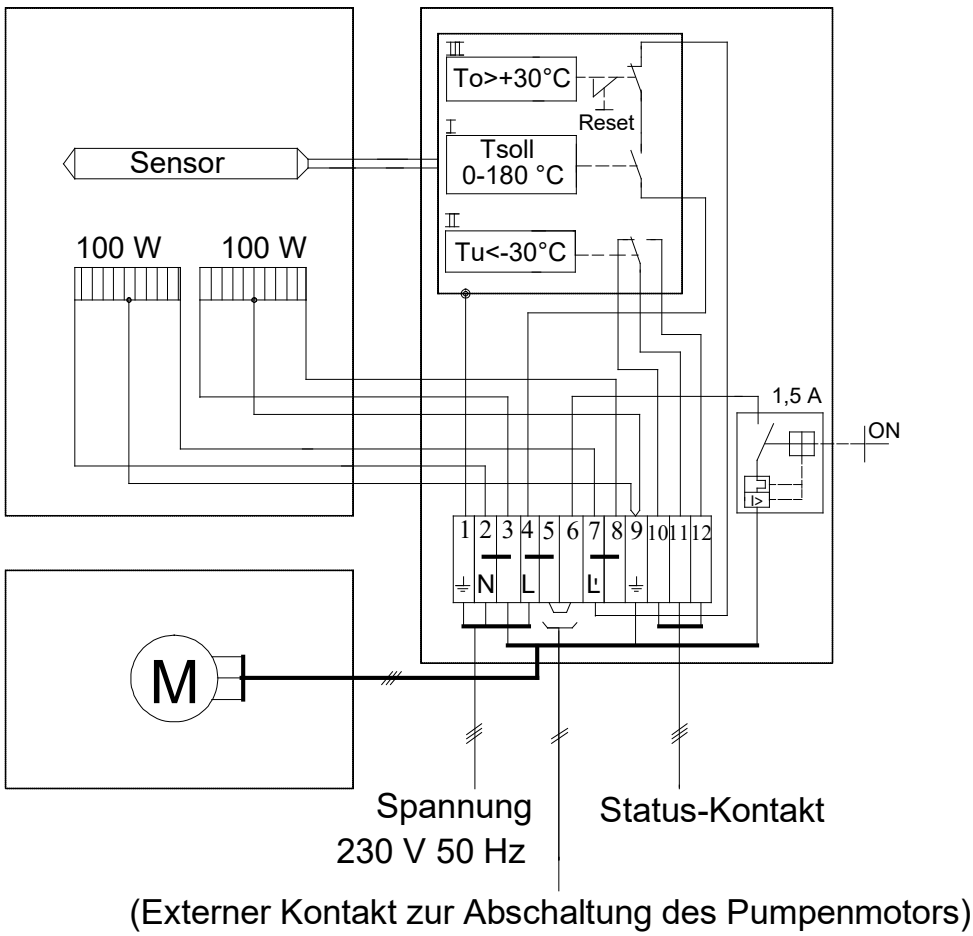


Abbildung 3 Elektrischer Anschluss

### 11.3 PNEUMATISCH



#### Hinweis

Andere an die Pumpe angeschlossene Komponenten müssen entsprechend der pneumatischen Leistung der Pumpe ausgelegt sein (siehe technische Daten).

Die Pumpe darf nur entsprechend den in den technischen Daten beschriebenen Konditionen eingesetzt werden.

1. Schutzstopfen aus den Anschlussgewinden entfernen (Gewindegröße RC 1/4" i).
2. Zubehörteile wie temperaturbeständige Schlauchanschlüsse werden mit Dichtband in die Anschlussgewinde geschraubt
3. Saug- und Druckleitungen anschließen.

### 11.4 SCHLAUCHANSCHLÜSSE

Die Gaseingangs- und Gasausgangsschläuche werden an der Oberseite der Pumpe angeschlossen. Hierfür stehen standardmäßig Anschlüsse mit RC 1/4" i-Gewinde zur Verfügung.



#### Hinweis

Bei der Montage der Schlauchanschlüsse den Ventilkörper nicht verdrehen, da dies die Fördermenge der Pumpe beeinflussen kann.

Schlauchanschlüsse für Messgaseingang und Messgasausgang nicht vertauschen; die Anschlüsse sind entsprechend gekennzeichnet!

Nach dem Anschluss die Dichtigkeit aller Leitungen prüfen!

Die Dichtigkeit des Anschlusses kann nur gewährleistet werden, wenn der Anschlusschlauch eine gerade Abschlusskante hat (Schlauchsneider verwenden)!

Beim Anschluss der Messgasschläuche an die entsprechenden Schlauchanschlussverschraubungen ist folgendes zu beachten:

1. Überwurfmutter der Klemmringverschraubung 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.
2. Überwurfmutter über den Anschlusschlauch schieben.
3. Klemmring, mit dem dickeren Wulst zur Mutter weisend, auf den Anschlusschlauch schieben.
4. Schlauch auf den Stützknippel in dem Verschraubungskörper aufstecken.
5. Überwurfmutter handfest anziehen.

Der Schlauch ist nun abrutschsicher und druckfest montiert.

**Die passenden Schlauchanschlussverschraubungen sind optional durch M&C lieferbar –**

## 12 INBETRIEBNAHME

Es sind die entsprechenden Sicherheitsbestimmungen für die zu fördernden Medien zu beachten. Vor der Verwendung eines Mediums ist die Verträglichkeit der Materialien von Pumpenkopf, Membrane und Ventilen mit dem Medium zu prüfen (zu Pumpenmaterialien siehe Kapitel 8 technische Daten).

Beachten Sie vor der Erstinbetriebnahme:

- 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 Betriebsdruck (siehe 8 technische Daten) darf nicht überschritten werden, auch wenn der Durchfluss gedrosselt ist.
- Drosselung oder Regulierung der Gasmenge sollte nur in der saugseitigen Leitung erfolgen, um ein Überschreiten des maximal zulässigen Betriebsdrucks zu vermeiden.
- Wird eine Drosselung oder Regulierung der Gasmenge druckseitig ausgeführt, so ist darauf zu achten, dass der maximal zulässige Betriebsdruck 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 15.1 vorzugehen.
- Umgebungsbedingungen: siehe technische Daten.

Zur Inbetriebnahme folgen Sie diesen Schritten:

1. Motorschutzschalter drücken, so dass der Knopf herauskommt.
2. Spannungsversorgung einschalten.

Die Aufwärmphase dauert insgesamt ca. 1 Stunde. Nach ungefähr 30 Minuten überschreitet die Pumpentemperatur den Untertemperaturalarm (30 °C unter Nennwert). Nach weiteren 30 Minuten wird die Betriebstemperatur erreicht.

3. Der Motor kann durch Drücken des Motorschutzschalters gestartet werden (Knopf bleibt unten).

## 13 AUSSERBETRIEBNAHME



### Hinweis

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

Wird die Pumpe nur für kurze Zeit ausgeschaltet, sind keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

## 14 WARTUNG

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



**Warnung**

Die Pumpe vom Netz trennen, bevor Installations-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten durchgeführt werden!



Vor Wartungs- oder Reparaturarbeiten Gerät abkühlen lassen.

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



**Warnung**

Aggressive Mediumrückstände möglich.



Bei Demontage, Reparatur oder Reinigung Schutzbrille und entsprechende Schutzkleidung!



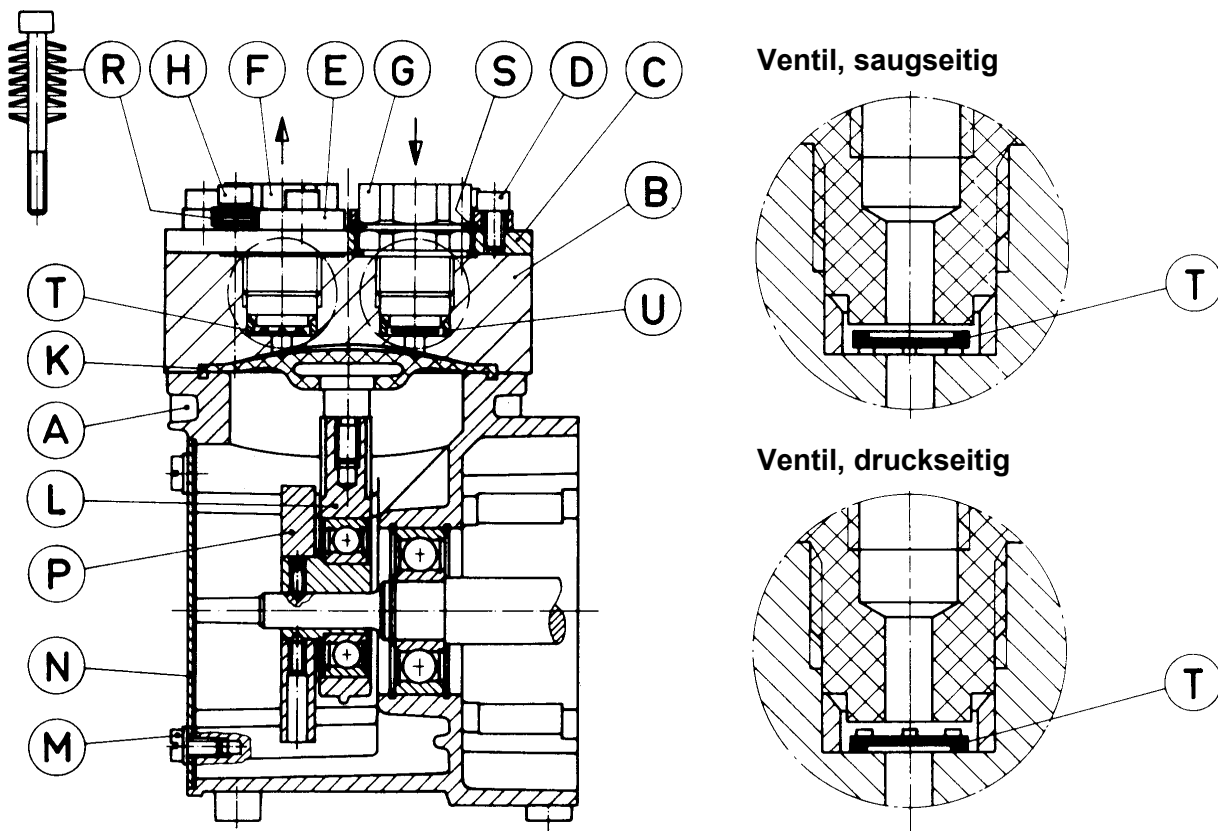


Abbildung 4 Schnittzeichnung Pumpe MP26-H1

Benötigte Werkzeuge und Teile:

- Ventilplatten, Dichtringe (je 2 pro Pumpenkopf) und Strukturmembrane
- Schraubendreher Nr. 1



**Hinweis**

Ventilplatten, Membrane und Dichtringe gleichzeitig wechseln.

Der Wechsel von Membrane(n), Ventilplatten und Dichtringen ist in der, in Kapitel 14.1 beschriebenen Reihenfolge durchzuführen.



## 14.1 WECHSEL DER MEMBRANEN UND VENTILPLATTEN

### Heizkörper vom Pumpenkopf lösen:

1. Rändelmutter auf der Oberseite des Pumpenkopfes abschrauben und Deckel abnehmen.
2. Die je 2 Sechskantschrauben auf der Bodenplatte des Pumpenkopfes abschrauben und die komplette Heizungsanordnung vom Pumpenkopf nehmen.

### Austauschen der Membrane, O-Ringe und Ventilplatten:

1. Kennzeichnen Sie die Stellung zwischen Gehäuse **A**, Membrane **B** und Druckplatte **C**;
2. Lösen Sie die 6 Inbusschrauben **D** und nehmen Sie den Druckring **E** ab;
3. Lösen Sie die Ventilkörper **F** und **G**;
4. Lösen Sie die 4 Inbusschrauben **H** und nehmen Sie die Druckplatte **C** und den Membrankopf **B** ab;
5. Schrauben Sie die Formmembrane **K** von Hand aus der Gewindebohrung des Pleuels **L** (entgegen dem Uhrzeigersinn drehen);
6. Lösen Sie die 4 Zylinderschrauben **M** und nehmen Sie den Deckel **N** ab;
7. Einschrauben der neuen Formmembrane **K** in das Pleuel **L** und von Hand fest anziehen;
8. Drehen Sie die Schwungscheibe **P** soweit bis Pleuel **L** in Mittelstellung ist. Kontrollieren Sie, ob der Wulst der Formmembrane **K** in der Nut des Gehäuses **A** liegt;
9. Legen Sie den Membrankopf **B** und die Druckplatte **C** entsprechend der Kennzeichnung auf;
10. Ziehen Sie die 4 Inbusschrauben **H** gleichmäßig über Kreuz an, solange bis die Tellerfedern **R** flachgepresst sind;
11. Drehen Sie die Schwungscheibe **P** und kontrollieren Sie, ob die Schwungscheibe leicht läuft;
12. Montieren Sie den Deckel **N**;
13. Ersetzen Sie den alten O-Ring **S** am Ventilkörper **F** (druckseitig) durch einen neuen;
14. Nehmen Sie die alte Ventilplatte **T** heraus und setzen Sie eine neue ein. Achten Sie darauf, dass sich der Schutzring **U** in der richtigen Lage befindet und die 6 Auflagen der Ventilplatte **T** nach oben zeigen;
15. Schrauben Sie die Ventilkörper **F** wieder ein und ziehen Sie die Ventilkörper mäßig an;
16. Ersetzen Sie den O-Ring **S** auf der Saugseite durch einen neuen O-Ring;
17. Die Ventilplatte **T** herausnehmen und durch eine neue ersetzen. Achten Sie auf die richtige Lage des Schutzrings **U**. Die 6 Auflagen der Ventilplatte **T** muss nach unten zeigen;
18. Schrauben Sie den Ventilkörper **G** wieder ein und ziehen Sie ihn mäßig an;
19. Druckringe **E** auflegen und die 6 Inbusschrauben **D** fest anziehen.

## 14.2 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 Mediumrückstände möglich.



Bei Demontage, Reparatur oder Reinigung Schutzbrille und entsprechende Schutzkleidung!



**Unsere Empfehlungen für Ersatzteile entnehmen Sie bitte der Ersatzteilliste in Kapitel 17.**

## 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, und 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 ist verstopft.                                   | Ventil öffnen oder verschmutzte/verstopfte Filter reinigen.  |
|   | Im Pumpenkopf hat sich Flüssigkeit (Kondensat) gesammelt.  | Pumpe einige Minuten mit dem Medium Luft betreiben.  |
| Förderleistung, Druck oder Vakuum zu niedrig. | Membrane oder Ventilplatten sind abgenutzt.  | Membrane und/oder Ventile wechseln.  |
|   | Erreichte Pumpenleistung mit den technischen Daten vergleichen.                                      | Pumpe ist für diesen Zustand nicht ausgelegt.  |
|   | An der Druckseite ist Druck und an der Saugseite gleichzeitig Vakuum oder ein Druck über Atmosphäre. | Pumpe ist für diesen Zustand nicht ausgelegt.  |
|   | Pneumatische Leitungen o. Anschlussteile haben einen zu geringen Querschnitt o. sind gedrosselt.     | Um die Leistungswerte zu messen, Pumpe vom System abkoppeln (bereits eine Leitung mit zu dünnem Querschnitt o. z.B. ein in das System installiertes Ventil können den Messwert erheblich verändern). |
|   | Leckstellen an den Anschlüssen, den Leitungen o. am Pumpenkopf.                                      | Leckstellen abdichten. Verschraubungen anziehen. Verschmutzte Teile reinigen oder austauschen.   |



### Hinweis

Sollten Sie keinen der angegebenen Fehler feststellen können, obwohl die Pumpe nicht ordnungsgemäß arbeitet, senden Sie die Pumpe mit Hinweis auf das geförderte Medium (z.B. aggressive Substanzen) zur Überprüfung an den M&C Kundendienst.

Bei der Förderung von hoch aggressiven Gasen, Pumpe bitte vor dem Versand reinigen.

## 16 ENTSORGUNG

Ist das Gerät am Ende seines Lebenszyklus angekommen, beachten Sie bitte die gesetzlichen Bestimmungen und ggf. sonstigen bestehenden Normenregelungen Ihres Landes.

## 17 ERSATZTEILLISTE

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

### Membranpumpe

#### Typ MP26-H1

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

|         |   | V/E/T | Empfohlene Stückzahl bei Betrieb [Jahren] |   |   |
|---------|---|-------|---|---|---|
|         |   |       | 1   | 2 | 3 |
| 90P5000 | Membrane, Material: PTFE  | V     | 1   | 2 | 3 |
| 90P5010 | O-Ring 25   | V     | 1   | 2 | 3 |
| 90P5005 | Ventilplatte 1 Stck., Material: PTFE (2 Stck. benötigt)                       | V     | 2   | 4 | 6 |
| 90P5025 | Ventilkörper C/D 1/4" i, PTFE 1 Stck. (2 Stck. benötigt)                      | E     | 2   | 2 | 2 |
| 90P5015 | Heizpatrone 230 V,50 Hz, 100 W  | E     | 2   | 2 | 2 |
| 90P5016 | Heizpatrone 115 V,60 Hz, 100 W  | E     | 2   | 2 | 2 |
| 90P5020 | Thermostat 0 bis 180 °C, mit Untertemperaturalarm und Übertemperaturbegrenzer | E     | 1   | 1 | 1 |

## 18 ANHANG



Weiterführende Dokumentationen können im Internet abgerufen werden unter :  
[www.mc-techgroup.com](http://www.mc-techgroup.com)