

# Messgaspumpe MP26H Ex-IIC

## MP26H-SS Ex-IIC, MP26H-SS/D Ex-IIC mit Membranbruchüberwachung ⊕ II 2 G IIC T2X

Betriebsanleitung  
Version 1.01.00



**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.

© 03/2020 **M&C TechGroup** Germany GmbH. Reproduktion dieses Dokumentes oder seines Inhaltes ist nicht gestattet und bedarf der ausdrücklichen Genehmigung durch **M&C**.

Version: 1.01.00

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Allgemeine Hinweise</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Konformitätserklärung</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Gerätestandard</b> .....	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Garantie</b> .....	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Verwendete Begriffe und Signalzeichen</b> .....	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>8</b>
6.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	9
6.2	Verantwortung des Betreibers .....	9
6.3	Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen .....	10
6.4	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung .....	11
<b>7</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>13</b>
<b>8</b>	<b>Beschreibung</b> .....	<b>13</b>
<b>9</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>15</b>
9.1	MP26H-SS Ex-IIC ohne Membranbruchüberwachung .....	15
9.2	MP26H-SS/D Ex- IIC mit Membranbruchüberwachung.....	16
<b>10</b>	<b>Warenempfang und Lagerung</b> .....	<b>17</b>
<b>11</b>	<b>Installation</b> .....	<b>17</b>
<b>12</b>	<b>Montage</b> .....	<b>18</b>
12.1	Besondere Montageart, Kopf und Motor durch Gehäusewand getrennt.....	19
<b>13</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b> .....	<b>20</b>
13.1	Motorschutzschalter .....	22
13.2	Motor anschließen .....	24
<b>14</b>	<b>Pneumatischer Anschluss</b> .....	<b>25</b>
14.1	Pumpe anschliessen .....	25
14.2	Membranbruchüberwachung .....	26
14.2.1	Anschluss und Montage des optionalen Durchflusssensors.....	26
<b>15</b>	<b>Betrieb</b> .....	<b>27</b>
15.1	Förderung von Dämpfen.....	28
<b>16</b>	<b>Pumpe ausschalten</b> .....	<b>28</b>
<b>17</b>	<b>Instandhaltung</b> .....	<b>28</b>
17.1	Pumpe spülen .....	29
17.2	Pumpe reinigen .....	29
17.3	Membranen und Ventilplatten wechseln .....	30
17.3.1	Demontage .....	31
17.3.2	Montage.....	31
<b>18</b>	<b>Umweltschutz</b> .....	<b>32</b>
<b>19</b>	<b>Fehlersuche</b> .....	<b>33</b>
<b>20</b>	<b>Ersatzteile</b> .....	<b>34</b>
<b>21</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>34</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Aufbau Pumpenkopf.....	13
Abbildung 2	Membranpumpe MP26H Ex-IIC .....	14
Abbildung 3	Abmessungen mit Gehäusewand.....	19
Abbildung 4	Ausschnitt in der Gehäusewand, Schnitt B-B .....	19
Abbildung 5	Montagehöhe des getrennten Pumpenkopfs .....	20
Abbildung 6	Verschaltung Dreiphasenstrom-Motorschutzschalter bei Einphasenstrommotor .....	22
Abbildung 7	Erwärmungszeit $T_E$ in Abhängigkeit von $I_A/I_N$ .....	23
Abbildung 8	Elektrischer Anschluss .....	24
Abbildung 9	Erdanschluss .....	24
Abbildung 10	Membranbruchüberwachung .....	26

## 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



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

### ATEX-Richtlinie

Das in dieser Bedienungsanleitung beschriebene Produkt wird im Sinne der EU-Richtlinie für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen 2014/34/EU Anhang II gefertigt.

### 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.

### Richtlinie für Maschinen

Es werden die Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG erfüllt.

## RoHS2-Richtlinie

Es werden die Anforderungen der RoHS2 – Richtlinie zur Beschränkung gefährlicher Stoffe 2011/65/EU („Restriction of Hazardous Substances 2“-Richtlinie) und deren Ergänzungen erfüllt.

## Konformitätserklärung

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

## 3 GERÄTESTANDARD

Der Gerätestandard der **Pumpe MP26H Ex-IIC** entspricht den Sicherheitsanforderungen der EU Richtlinie **2014/34/EU**.

Im Sinne der **Maschinenrichtlinie** 2006/42/EG ist die Pumpe eine unvollständige Maschine und daher als nicht verwendungsfähig anzusehen. Die Inbetriebnahme der unvollständigen Maschine ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht. Die grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG nach Anhang I (allgemeine Grundsätze) werden angewandt und eingehalten.

Hersteller : **M&C TechGroup** Germany GmbH  
Rehhecke 79  
40885 Ratingen – Germany  
Tel.: 02102/935-0  
E-Mail: [info@mc-techgroup.com](mailto:info@mc-techgroup.com)  
[www.mc-techgroup.com](http://www.mc-techgroup.com)

## 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 kostenlose Reparatur im Werk oder den kostenlosen Austausch des frei Verwendungsstelle eingesandten Gerätes. Rücklieferungen müssen in ausreichender und einwandfreier Schutzverpackung erfolgen.

## 5 VERWENDETE BEGRIFFE 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.

**Qualifiziertes  
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. Das qualifizierte Fachpersonal muss mindestens die folgenden Kenntnisse besitzen:

- Unterwiesene Person im EX-Schutz
- Unterwiesene Person im elektrotechnischen Bereich
- Ausführliche Kenntnis der Betriebsanleitung und der geltenden Sicherheitsvorschriften



Dies sind wichtige Informationen über das Produkt oder den entsprechenden Teil der Bedienungsanleitung, die sich auf den Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre beziehen.



**Elektrische Spannung!**

Schützen Sie sich vor Kontakten mit unzulässig hohen elektrischen Spannungen.



Bedeutet "Warnung vor heißer Oberfläche".

Achtung, Verbrennungsgefahr! Nicht die Flächen berühren, vor denen dieses Warnzeichen warnt.

**Giftig!**

Bedeutet, dass hierbei in ungünstigen Fällen Lebensgefahr besteht. Die geeigneten Maßnahmen zur Gefahrenreduzierung und zum persönlichen Schutz sind **UNBEDINGT** durchzuführen.

**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 SICHERHEITSHINWEISE

### Nachfolgende grundlegende Sicherheitsvorkehrungen bei Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Gerätes beachten:

- Vor Inbetriebnahme und Gebrauch des Gerätes die Betriebsanleitung lesen! Die in der Betriebsanleitung aufgeführten Hinweise und Warnungen sind zu befolgen.
- Unbedingt die Konformitätsbescheinigung (s. Anhang) beachten.
- Arbeiten an elektrotechnischen Geräten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal nach den zurzeit gültigen Vorschriften ausgeführt werden.
- Zu beachten sind die Forderungen der VDE 0100 bei der Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V sowie Ihre relevanten Standards und Vorschriften.
- Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen sind die relevanten nationalen und internationalen Normen und Bestimmungen zu beachten.
- 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 Sonne, Regen noch Flüssigkeiten direkt aussetzen.
- Werden mit der Pumpe gesundheitsschädliche Gase gefördert, müssen für den Fall von Undichtigkeiten (z.B. Membranbruch, undicht werdende Anschlüsse) entsprechende Sicherheitsmaßnahmen getroffen werden.
- Zur Fehlerdetektion (ausfallende oder abfallende Förderleistung) wird eine der Pumpe nachgeschaltete Durchflussüberwachung empfohlen.
- Der Pumpe muss gegebenenfalls ein Filter vorgeschaltet werden (Pumpe ist nur für partikelfreies Gas geeignet)
- Der Pumpe muss gegebenenfalls ein Kühler vorgeschaltet werden (Es darf in der Pumpe nicht zu Kondensation kommen.)
- Mit der Pumpe sind nur Gase zu fördern welche nicht miteinander oder mit den Bauteilen der Pumpe in irgendeiner Form reagieren können
- Installation, Wartung, Kontrolle und eventuelle Reparaturen sind nur von befugten Personen unter Beachtung der einschlägigen Bestimmungen auszuführen.

## 6.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Pumpen sind ausschließlich für die Förderung von Gasen und Dämpfen bestimmt.

## 6.2 Verantwortung des Betreibers



**Warnung**

Die Pumpen nur unter den in „Technische Daten“ (Kapitel 10) und im Absatz „Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen“ (Kapitel 6.3) beschriebenen Betriebsparametern und Bedingungen einbauen und betreiben.



Sicherstellen, dass auch in extremen Betriebssituationen (Temperatur, Druck) und bei Betriebsstörungen der Anlage keine Explosionsgefahr entsteht.

Die Pumpe ist zum Einbau in eine andere Maschine bestimmt. Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis die Konformität des Endproduktes mit der Richtlinie 2006/42/EG festgestellt ist.

Vor der Verwendung eines Mediums, Verträglichkeit der Materialien von Pumpenkopf, Membrane und Ventilen mit dem Medium prüfen.

Vor der Förderung eines Mediums prüfen, ob das Medium im konkreten Anwendungsfall gefahrlos gefördert werden kann.

Nur Gase fördern, die unter den in der Pumpe auftretenden Drücken und Temperaturen stabil bleiben.

### 6.3 Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen


In explosionsgefährdeten Bereichen (Zonen) nur Pumpen der entsprechenden Gerätekategorie und Temperaturklasse verwenden!


Jede Änderung der Standardkonfiguration mit nicht spezifizierten, bzw. nicht von M&C zugelassenen Teilen sowie Reparatur- und Serviceleistungen mit nicht spezifizierten Teilen bedeuten den Verlust der Ex-Zertifizierung.

- Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte direkt an M&C bzw. an Ihren M&C - Vertragshändler.



Die Kennzeichnung:

Des Motors  II 2 G Ex eq IIC T3X

Der Pumpe  II 2 G Ex IIC T2X

Die Pumpe ist geeignet für Montage in der Zone 1  
Explosionsgruppe IIC  
Temperaturklasse T2

Die Pumpe ist geeignet zur Förderung von Gasen der Zone 1  
Explosionsgruppe IIC  
Temperaturklasse T2

*Bedeutung von X in der Ex-Kennzeichnung (Zusatzbedingungen) :*

Die Pumpe darf nur in trockenen und sauberen Räumen betrieben werden.

Die Pumpe sollte von Wärmequellen entfernt und frei belüftet mit einem Mindestseitenabstand von 100 mm zu anderen Bauteilen eingebaut werden, damit kein störender Wärmestau entsteht.

Bei der Montage im Freien muss die Pumpe in ein Schutzgehäuse, mit ausreichender Belüftung, eingebaut werden. Direkte Sonneneinstrahlung ist zu vermeiden.

Es muss darauf geachtet werden, dass keine Fremdkörper in die Pumpe eindringen können.



Bei der Einordnung einer Pumpenumgebung in einen explosionsgeschützten Bereich (Zone) die „Richtlinien für die Vermeidung von Gefahren durch explosionsfähige Atmosphären mit Beispielsammlung -Explosionsschutz-Richtlinien-(EX-RL)“ beachten. Sofern es sich um Sonderfälle handelt oder Zweifel über die Festlegung der explosionsgefährdeten Bereiche besteht, die Aufsichtsbehörden informieren und entscheiden lassen.





Für den Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung aus brennbaren Gasen, Dämpfen und Nebeln gilt: Die niedrigste Zündtemperatur der in Frage kommenden explosionsfähigen Atmosphären muss höher als die sogenannte „maximale Oberflächentemperatur“ der Pumpe sein.

Die maximale Oberflächentemperatur ist nach EN 60079-0 die höchste Temperatur, die im Betrieb unter den ungünstigsten Bedingungen (aber innerhalb der anerkannten Toleranzen) von einem Teil oder einer Oberfläche der Pumpe erreicht wird.

Die maximale Oberflächentemperatur ist durch die Konstruktion der Pumpe vorgegeben und auf dem Pumpentypenschild als Temperaturklasse vermerkt. Beim Fördern gefährlicher Medien die Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit diesen Medien beachten.

#### 6.4 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung



Warnung

Die Pumpen sind nicht geeignet zur Förderung von Flüssigkeiten.

Mit der Pumpe dürfen keine Gase oder Gasgemische gefördert werden, die auch bei Abwesenheit von Luft explosionsfähig sein können oder welche die sicherheitstechnisch relevanten Materialeigenschaften verändern. Weiterhin dürfen diese Gase oder Gasgemische keine Feststoffe enthalten, die in Kombination mit den Materialien der Pumpe zündfähige Reib- oder Schlagfunken erzeugen können.



Warnung

Beachten Sie, dass die Pumpe nur für den bestimmungsgemäßen Gebrauch eingesetzt werden darf.



Warnung

Die Pumpen dürfen nur innerhalb der in den technischen Daten Kapitel 9 definierten Parametern betrieben werden.

Die Pumpen sind nicht geeignet zur Förderung von Flüssigkeiten und/oder Partikel.



Warnung

Auch eine Kondensation in der Pumpe ist unzulässig.

Kondensat im Pumpenkopf führt zur Zerstörung der Pumpe.

Auch wenn es in seltensten Fällen zu Kondensation kommen könnte, muss der Pumpenkopf nach unten gedreht werden.

Partikel, Flüssigkeiten und Kondensattropfen können zu einer elektrostatischen Aufladung des Pumpenkopfs führen.



Warnung

Die verwendeten Pumpenwerkstoffe müssen für das Fördermedium geeignet sein.



**Warnung**

Die Pumpe darf nur betrieben werden, wenn sie sicher montiert ist.



**Warnung**

Die Pumpe muss an einem **wettergeschützten** Ort montiert werden.  
Auf eine ausreichende Belüftung der Pumpe ist zu achten.



**Warnung**

Der maximal zulässige Druck in der Pumpe beträgt 2 bar Überdruck.

Der Messgasausgang darf nicht verschlossen werden, es muss immer ein ausreichender Messgasfluss gewährleistet sein, so dass der Pumpendruck nicht über den zulässigen Wert steigt.

Ein dadurch auftretender unzulässiger Temperaturanstieg im Pumpenkopf muss verhindert werden.



**Warnung**

Wenn die Möglichkeit besteht, dass durch nach geschaltete Komponenten der Durchfluss reduziert oder blockiert werden kann, muss mit einer geeigneten Maßnahme (z.B. Überdruckventil) das Überschreiten des zulässigen Betriebsüberdruckes verhindert werden.

## 7 EINLEITUNG

Die **M&C** Membranpumpe **MP26H Ex-IIC** ist zur Förderung korrosiver und toxischer Gase geeignet. Sie ist in Ihrer Leistung und Konstruktion speziell auf die Problemstellung in der Analysetechnik zur Heißgasmessung ausgelegt. Die Version **MP26H-SS/D Ex-IIC** hat ein Doppelmembran-Sicherheitssystem, welches über einen Durchflusssensor (optional lieferbar) einen Membranbruch meldet.

## 8 BESCHREIBUNG

Die Pumpe fördert, komprimiert und evakuiert Gase und Dämpfe.

Alle medienberührten Teile der Pumpe sind aus PTFE und Edelstahl (1.4571). Dadurch ist die Pumpe für Anwendungen innerhalb beheizter Messgasaufbereitungen mit korrosiven Gasen geeignet.

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

Die elastische Membrane **(4)** wird durch den Exzenter **(5)** und das Pleuel **(6)** auf und ab bewegt. Im Abwärtshub saugt sie 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.

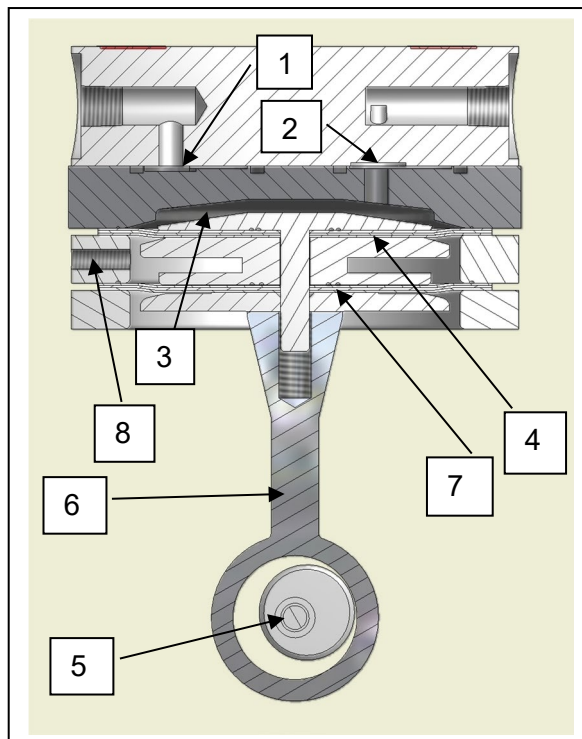


Abbildung 1 Aufbau Pumpenkopf

Der Pumpenkopf ist abgesetzt montiert. Dadurch ist es möglich den **Pumpenkopf extern zu beheizen**. Ferner ist die Pumpe **MP26H-SS/D Ex-IIC** mit einem Doppelmembran-Sicherheitssystem und für eine optionale Membranbruchüberwachung ausgestattet. Unterhalb der Pumpenmembrane **(4)** wird ein überwachbarer, nach außen durch eine weitere Membrane **(7)** abgeschlossener Druckraum integriert.

Arbeits-(4) und Sicherheitsmembrane (7) bilden einen druckdichten Sicherheitsraum. Mit einem Durchflusssensor und einem externen Druckmedium wird dieser Sicherheitsraum auf Dichtigkeit überwacht. Bei funktioneller Pumpe besteht kein Überwachungsgas-Verbrauch. Der Anschluss des Durchflusssensors erfolgt über die Bohrung (8) mit Innengewinde M5.

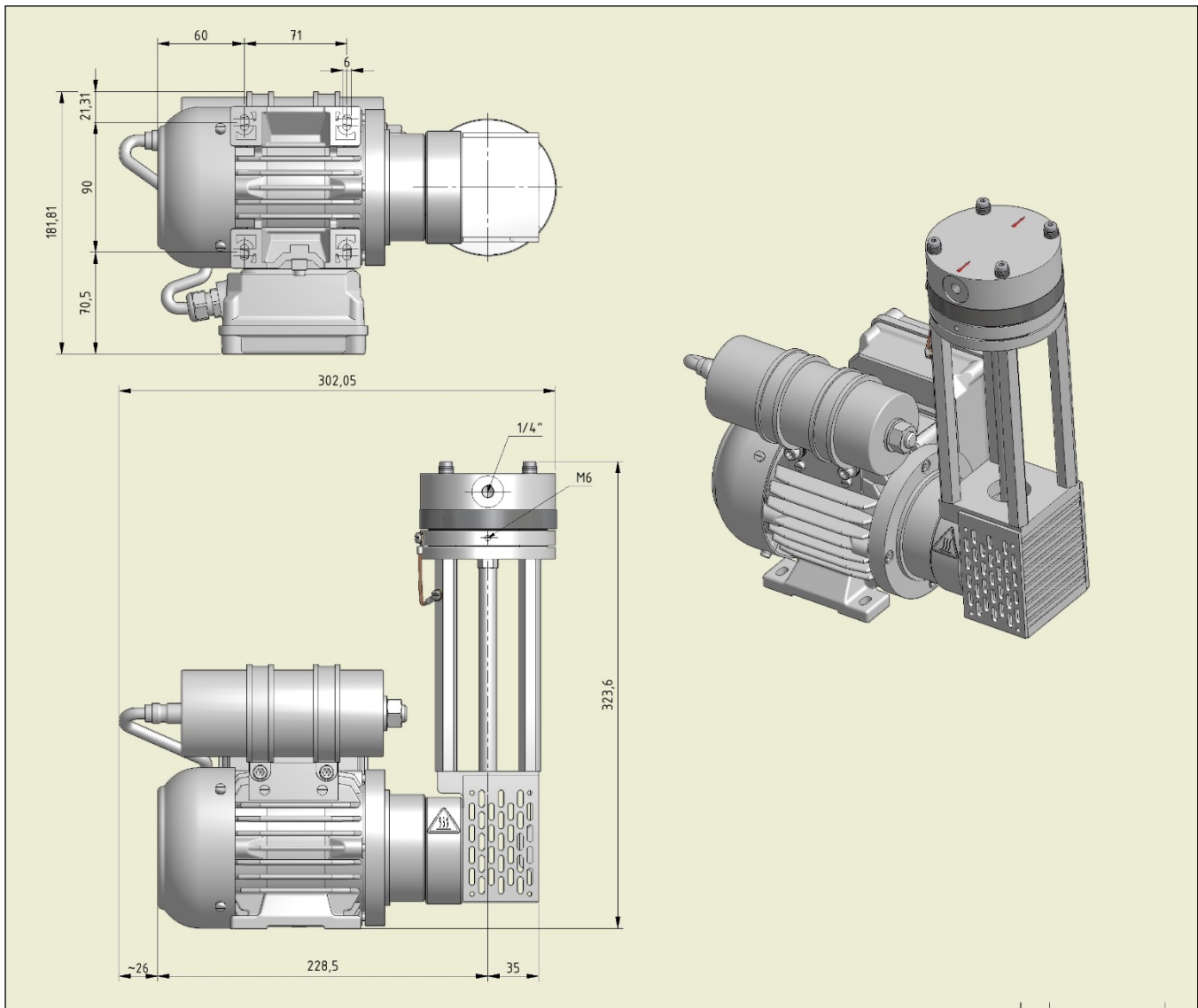


Abbildung 2 Membranpumpe MP26H Ex-IIC

## 9 TECHNISCHE DATEN

### 9.1 MP26H-SS Ex-IIC ohne Membranbruchüberwachung

Membranpumpe	MP26H Ex-IIC	
Typ	MP26H-SS Ex-IIC	
Artikelnummer	AAP0024	AAP0024a
Spannung IEC34-1 (Spannung $\pm 5\%$ , Frequenz $\pm 2\%$ )	230 V 50 Hz	120 V 60 Hz
Kennzeichnung	Ⓔ II 2 G Ex IIC T2X	
Schutzart	IP 20 - DIN 40050	
Förderleistung bei Druck Saugseite -50 mbar rel. Druck Druckseite : 1 bar rel.	550 NI/h	
Betriebsdruck	0,4 bis 2 bar abs.	
Gastemperatur	+5 bis +180°C	
Anschlussgewinde Messgas	G 1/8" i	
Gasdichtheit des Pumpenkopfes	$< 6 \times 10^{-3}$ mbar l/s	
Umgebungstemperatur	Bei feuchtem Messgas : +5 bis +40 °C Bei trockenem Messgas : 0* bis +40 °C	
Lagertemperatur	-20 bis +60 °C	
Stromaufnahme	0,96A	2A
$I_A/I_N$	1,7	
Erwärmungszeit $T_E$	120 sek.	
Leistungsfaktor $\cos \varphi$	0,86	0,9
Leistung	70 W	90 W
Kabeleinfügung	M16 x 1,5 Klemmbereich 5,5 – 10 mm	
Gasanschlüsse	G1/8" i DIN ISO 228/1	
Mediumberührte Teile	PTFE, 1.4571	
Gewicht	10,5 kg	

\*Die minimale Umgebungstemperatur bezieht sich auf die Anlaufphase der Pumpe. Im laufenden Betrieb ist eine minimale Umgebungstemperatur von -20 °C möglich, da sich dann der Pumpenkopf aufheizt.

## 9.2 MP26H-SS/D Ex- IIC mit Membranbruchüberwachung

Membranpumpe	MP26H Ex-IIC	
Typ	MP26H-SS/D Ex-IIC	
Artikelnummer	AAP0023	AAP0023a
Spannung IEC34-1 (Spannung $\pm 5\%$ , Frequenz $\pm 2\%$ )	230 V 50 Hz	120 V 60 Hz
Kennzeichnung	Ⓔ II 2 G Ex IIC T2X	
Schutzart	IP 20 - DIN 40050	
Förderleistung bei Druck Saugseite -50 mbar rel. Druck Druckseite : 1 bar rel.	550 NI/h	
Betriebsdruck	0,4 bis 2 bar abs.	
Gastemperatur	+5 bis +180 °C	
Anschlussgewinde Messgas	G 1/8" i	
Anschlussgewinde Membranbruchüberwachung	M5 i	
Empfohlener Überwachungsgasdruck für Membranbruchüberwachung	N <sub>2</sub> 0,2 - 0,4 bar	
Gasdichtheit des Pumpenkopfes	$< 6 \times 10^{-3}$ mbar l/s	
Umgebungstemperatur	bei feuchtem Messgas : +5 bis +40 °C bei trockenem Messgas : 0* bis +40 °C	
Lagertemperatur	-20 bis +60 °C	
Stromaufnahme	0,96 A	2 A
I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub>	1,7	
Erwärmungszeit T <sub>E</sub>	120 sek.	
Leistungsfaktor cos φ	0,86	0,9
Leistung	70 W	90 W
Kabeleinfügung	M16 x 1,5 Klemmbereich 5,5 – 10 mm	
Gasanschlüsse	G1/8" i DIN ISO 228/1	
Mediumberührte Teile	PTFE, 1.4571	
Gewicht	10,5 kg	

\*Die minimale Umgebungstemperatur bezieht sich auf die Anlaufphase der Pumpe. Im laufenden Betrieb ist eine minimale Umgebungstemperatur von -20 °C möglich, da sich dann der Pumpenkopf aufheizt.



## 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 INSTALLATION

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



**Warnung**

Die Pumpen nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Betriebs- und Montageanleitung benutzen.

**Qualifiziertes  
Fachpersonal**

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

Sicherstellen, dass das Personal die Betriebs- und Montageanleitung gelesen und verstanden hat.



**Warnung**

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



**Vorsicht**

Beim Betrieb heizen sich die pneumatischen Zu- und Ableitungen der Pumpe ebenso auf wie der Pumpenkopf.

Erhöhte Vorsicht bei heißen Medien.

Diese Teile nicht berühren, Verbrennungsgefahr!

Persönliche Schutzkleidung tragen!



**Vorsicht**

Bewegte Teile !

Während des Betriebes nicht in die Pumpe fassen.

## 12 MONTAGE

Pumpe nur unter den Betriebsparametern und Bedingungen einbauen, die in Kapitel 9 „Technische Daten“ beschrieben sind. Abmessungen siehe Abbildung 2.

Vor der Montage die Pumpe am Montageort aufbewahren, um sie auf Raumtemperatur zu bringen.



**Warnung**

**Explosionsgefahr durch mangelnde Kühlluftzufuhr!**

Pumpe so montieren, dass das Lüfterrad der Pumpe ausreichend Kühlluft ansaugen kann.

Für eine ausreichende Lüftung bzw. Wärmeableitung in der Umgebung der Pumpe sorgen.

Die Pumpe darf nur in trockenen und sauberen Räumen betrieben werden.

Die Pumpe sollte von Wärmequellen entfernt und frei belüftet mit einem Mindestseitenabstand von 100 mm zu anderen Bauteilen eingebaut werden, damit kein störender Wärmestau entsteht.

Bei der Montage im Freien muss die Pumpe in ein Schutzgehäuse, mit ausreichender Belüftung, eingebaut werden. Direkte Sonneneinstrahlung ist zu vermeiden.

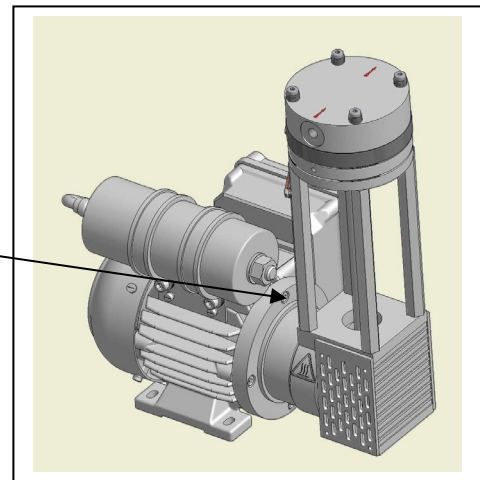
Es muss darauf geachtet werden, dass keine Fremdkörper in die Pumpe eindringen können.

Pumpe an der höchsten Stelle im System montieren, damit sich kein Kondensat im Pumpenkopf sammelt.

Pumpe vor Staubeinwirkung schützen.

Pumpe vor Vibration und Stoß schützen. Eventuell geeignete Schwingungsdämpfer verwenden.

Durch Lösen der vier Flanschschrauben kann die Lage des Pumpenkopfs zum Motorfuss in 90° Schritten verändert werden.



**Warnung**

Die Pumpe darf erst in Betrieb genommen werden, wenn sie fest montiert ist.

## 12.1 Besondere Montageart, Kopf und Motor durch Gehäusewand getrennt

Bei Bestellung bitte angeben.

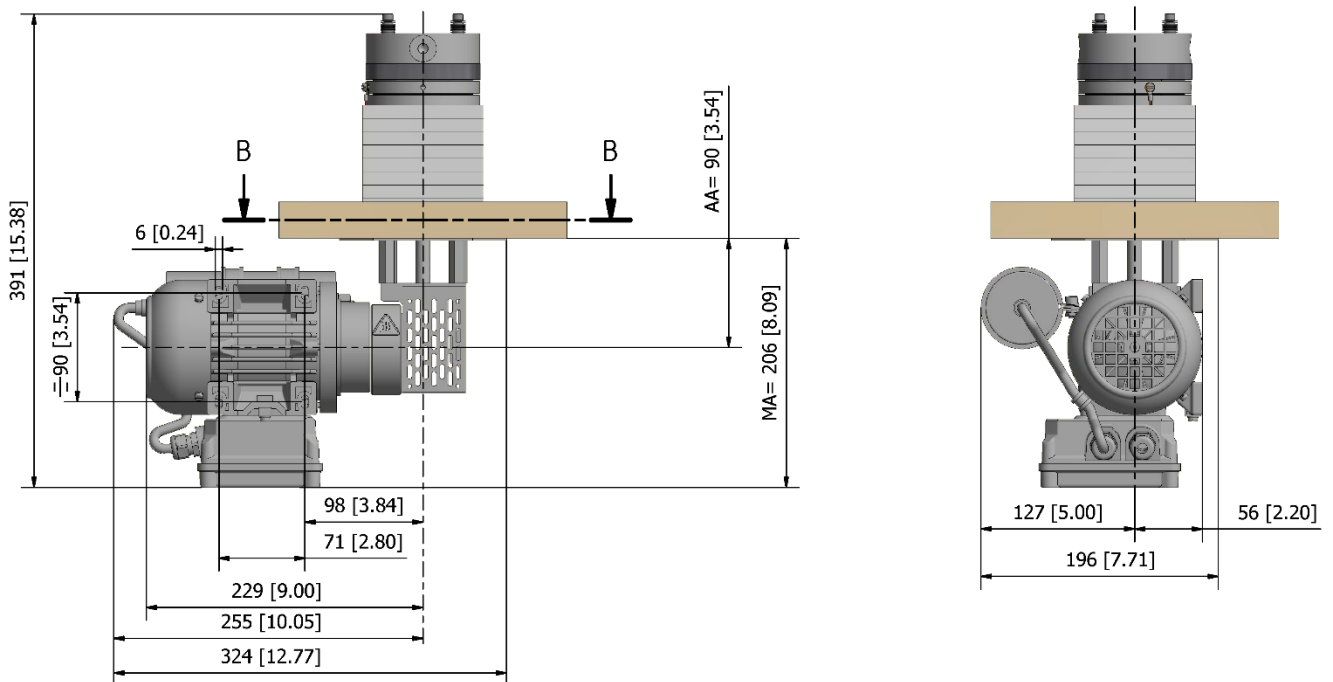


Abbildung 3 Abmessungen mit Gehäusewand

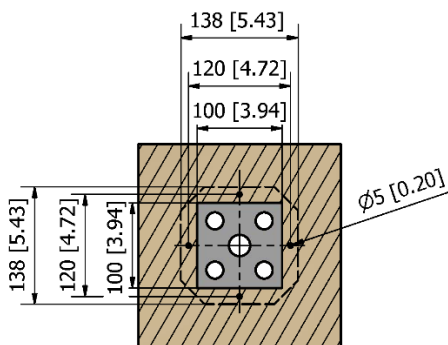
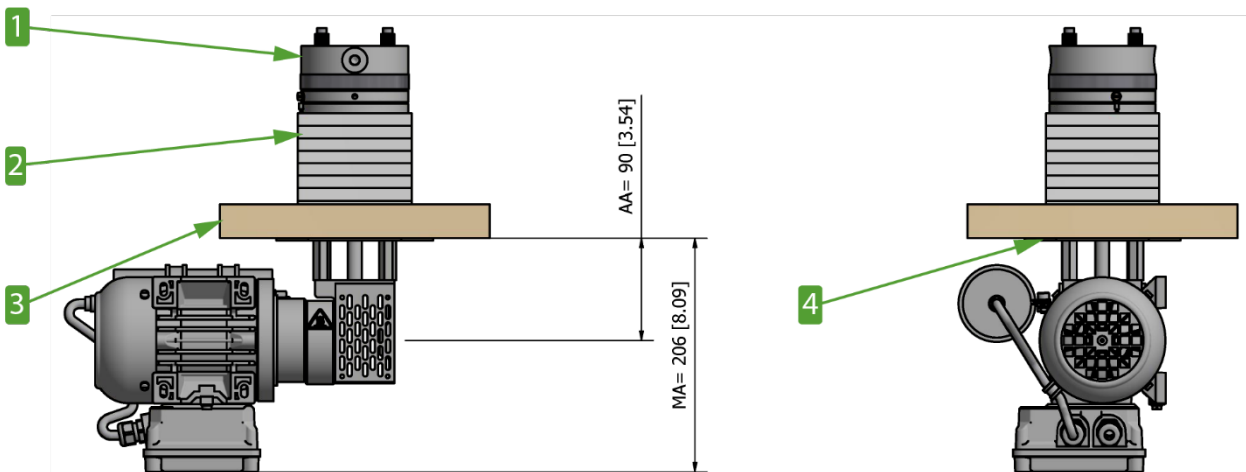


Abbildung 4 Ausschnitt in der Gehäusewand, Schnitt B-B

Die Pumpe wird mit 10 ISO-Platten ausgeliefert. Für die gewünschte Montagehöhe des Pumpenkopfs über der Gehäusewand kann eine entsprechende Anzahl von ISO-Platten entnommen werden. Für jede entnommene ISO-Platte erhöht sich der Achsenabstand AA und der Motoraufbau MA um 11 mm.



- 1 Pumpenkopf    2 ISO-Platten  
3 Gehäusewand    4 ISO-Andruckplatte

Abbildung 5 Montagehöhe des getrennten Pumpenkopfs

### 13 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

#### Qualifiziertes Fachpersonal



Der Anschluss des Motors an das elektrische Netz ist von einer Fachkraft vorzunehmen, die zum Anschluss von elektrischen Betriebsmitteln in explosionsgefährdeten Räumen befugt ist.

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Pumpe nur von autorisierter Fachkraft anschließen lassen.

Pumpe nur anschließen lassen, wenn die elektrische Versorgung spannungsfrei ist.

Die Pumpe darf weiterhin nur an das elektrische Netz angeschlossen werden, wenn der Betrieb in der auftretenden explosionsgefährdeten Atmosphäre sicher möglich ist.

Explosionsgefahr durch elektrostatische Aufladung!


Pumpe so anschließen, dass Zündgefahr durch elektrostatische Aufladung vermieden wird.

Pumpe sorgfältig erden.



Warnung

Bei der Auswahl der Kabel und Leitungen sind die allgemeinen Anforderungen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zu beachten (siehe EN 60079 bzw. DIN VDE 01 65); insbesondere müssen Kabel und Leitungen derart ausgewählt werden, dass sie den zu erwartenden mechanischen, chemischen und thermischen Beanspruchungen standhalten.

Beim Verlegen von Kabeln und Leitungen sowie der Herstellung von Leiterverbindungen sind die notwendigen Bedingungen und Sicherheitsmaßnahmen zu beachten (siehe EN 60079 bzw. DIN VDE 01 65). Die Leitungseinführungen müssen für den Ex-Bereich geprüft und mit einer EG-Baumusterprüfbescheinigung  II 2 G zugelassen sein.



Die landesüblichen nationalen und internationalen Vorschriften zum Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen beachten.



Warnung

Für den elektrischen Anschluss gelten die allgemeinen Sicherheits- und Inbetriebnahmehinweise.



Warnung

Der Bereich A nach IEC34-1 (Spannung  $\pm 5\%$ , Frequenz  $\pm 2\%$ ) muss eingehalten werden, damit die Erwärmung innerhalb der zulässigen Grenzen bleibt.



Warnung

Die Pumpe ist durch ihre Anordnung oder durch zusätzliche Maßnahmen gegen Wasser, elektrische, chemische, thermische und mechanische Einflüsse derart zu schützen, dass beim Gebrauch der Explosionsschutz gewahrt bleibt.



Warnung

Falls die Gefahr einer atmosphärischen Entladung besteht, müssen Blitzschutzmaßnahmen ergriffen werden.



### 13.1 Motorschutzschalter

Schutz- und Überwachungseinrichtungen müssen nach Auslösen den Anlagenteil in allen Außenleitern abschalten und dürfen ihn nicht selbsttätig wieder einschalten.

Anforderungen für die Montage zusätzlich zu den oben genannten Anforderungen und den unten und unter „Elektrischer Anschluss“ genannten Montagehinweisen sind für die Montage und den elektrischen Anschluss der Pumpe zu beachten:

Die Pumpe muss (nach EN 60079-14) kundenseitig gegen unzulässige Erwärmung infolge Überlastung durch eine Überstromschutzeinrichtung mit stromabhängig verzögerter allpoliger Auslösung (nach EN 60947) geschützt werden.

Die Überstromschutzeinrichtung ist auf den höchsten Bemessungsstrom des Motors einzustellen (siehe Leistungsschild).

Stromüberwachte Motoren dürfen nur im Dauerbetrieb mit leichten und nicht häufig wiederkehrenden Anläufen verwendet werden, bei denen keine wesentlichen Anlaufferwärmungen auftreten.

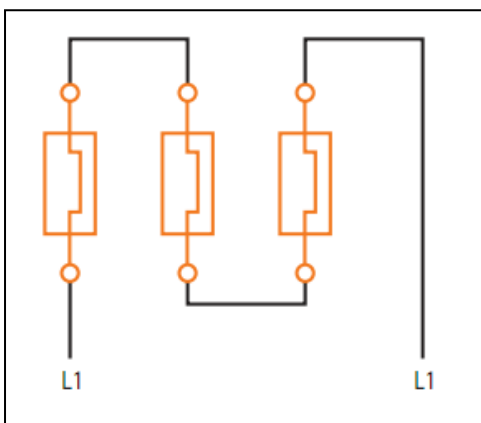
Die Überstromschutzeinrichtung mit stromabhängig verzögerter Auslösung ist so auszuwählen, dass die Auslösezeit, die aus der Kennlinie des Schalters für das Verhältnis des zu schützenden Motors zu entnehmen ist, nicht größer als die Erwärmungszeit des Motors  $T_E$  ist. Das Verhältnis  $I_A/I_N$  sowie die Erwärmungszeit  $T_E$  sind dem Prüfschild des Motors oder Kapitel 9 zu entnehmen.

Die Überstromschutzeinrichtung ist so auszuwählen, dass die Pumpe auch bei blockiertem Läufer geschützt wird.



**Warnung**

Die Pumpe darf nicht mit variablen Drehzahlen an einem Umrichter betrieben werden.



**Abbildung 6 Verschaltung Dreiphasenstrom-Motorschutzschalter bei Einphasenstrommotor**

Bei einem Einphasenstrommotor und Verwendung eines Dreiphasenstrom-Motorschalters muss der Strom führende Leiter L1 wie in der Zeichnung dargestellt verschaltet werden.

Überprüfung der Motorschutz-Kennlinie für die Pumpe mit Anzugsstrom  $I_A/I_N = 1,7$  als Vielfaches des Bemessungsstroms  $I_N$  und einem Sollwert der Zeit  $T_E = 120\text{s}$ .

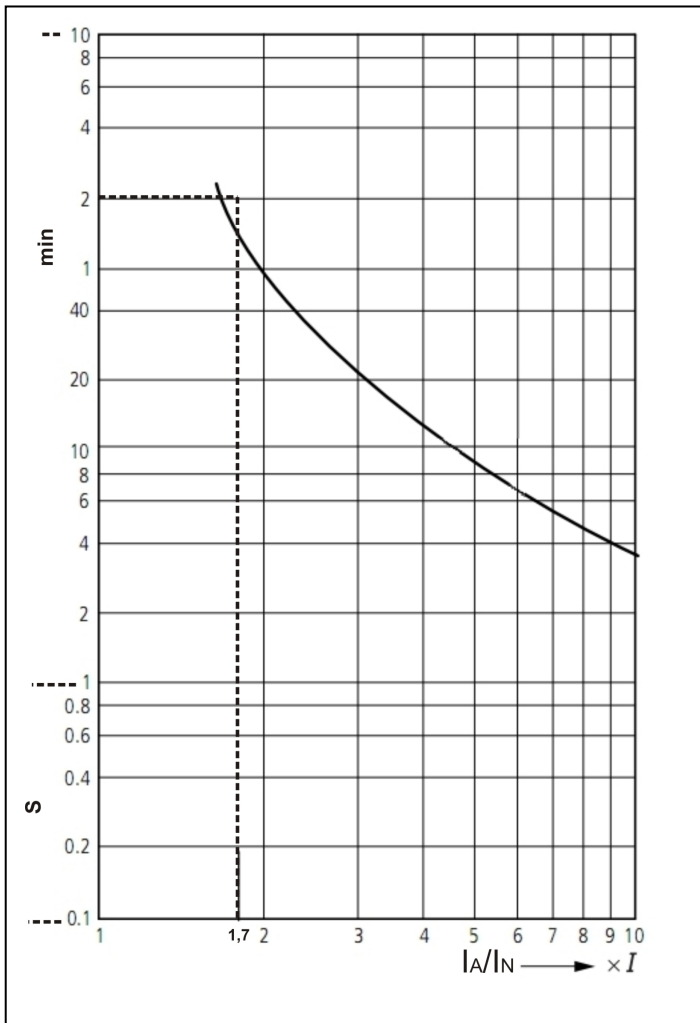


Abbildung 7 Erwärmungszeit  $T_E$  in Abhängigkeit von  $I_A/I_N$

### 13.2 Motor anschließen

Daten der Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Motortypenschild vergleichen. Stromaufnahme dem Typenschild entnehmen.

- Klemmkastendeckel öffnen.
- Zum Netzanschluss befindet sich im Klemmkasten ein Klemmbrett und eine Kabelverschraubung mit Gewinde M 16 X 1,5. Der Klemmbereich dieser Kabelverschraubung liegt zwischen 5,5 mm und 10 mm. Der maximal an die Verbindungsklemme anschließbare Leiterquerschnitt beträgt 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Die einzelnen Kabellitzen mindestens 7 mm abisolieren.
- Die Zuleitungen müssen mit den vormontierten Kabelschuhen (max. 2,5mm<sup>2</sup>) an die verdrehsicheren Schlitzklemmen (max. 2,5mm<sup>2</sup>) mittels Quetschverbindung angeschlossen werden. Eine Lötverbindung ist nicht zulässig.

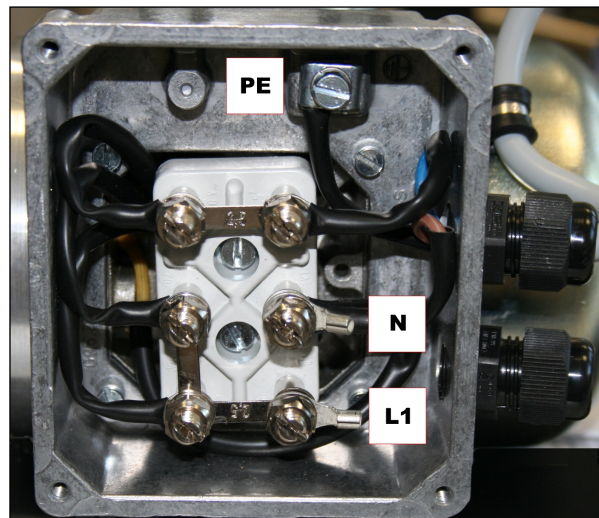


Abbildung 8 Elektrischer Anschluss

- Kriech- und Luftstrecken nach EN 60079-0160079-7 beachten. Die Schrauben der Anschlusssteile mit einem Drehmoment von 3 Nm anziehen. Die Schrauben müssen gegen Selbstlockern gesichert sein.
- Den Schutzleiter am Motor anschließen. Für den Anschluss des Schutzleiters ist im Inneren des Klemmkastens eine mit dem vom VDE vorgeschriebenen Erdungszeichen gekennzeichnete Schraube (4 mm<sup>2</sup>) mit verdrehsicherem Klemmbügel vorgesehen. Zum Anschluss muss der Schutzleiter ca. 20 mm abisoliert werden. Eine zusätzliche Erdungsschraube in der gleichen Ausführung befindet sich am Gehäusefuß.

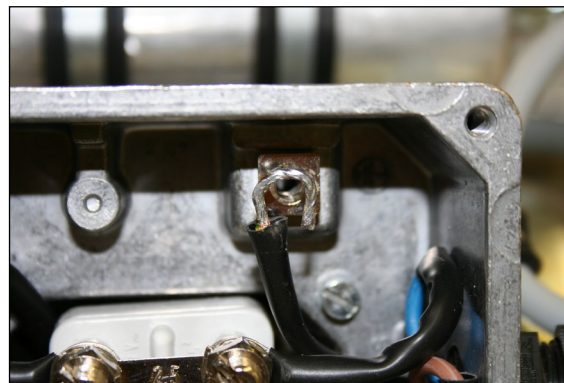


Abbildung 9 Erdanschluss

- Das Innere des Klemmkastens sauber halten.
- Klemmkastendeckel wieder schließen. Dabei auf richtigen Sitz und Unversehrtheit der Dichtungen achten.



## 14 PNEUMATISCHER ANSCHLUSS



Warnung

Nur Komponenten an die Pumpe anschließen, die für die pneumatischen Daten der Pumpe ausgelegt sind (siehe Kapitel 9, Technische Daten).



Warnung



Pumpe durch eine Druckentlastungseinrichtung zwischen Druckstutzen der Pumpe und erstem Absperrventil schützen.

Explosionsgefahr bei Druckentlastung durch Mischung des Mediums mit der Umgebung. Sicherstellen, dass sich das Medium bei der Druckentlastung nicht mit der Umgebung vermischen kann. Sicherstellen, dass das Medium bei Druckentlastung in einem geeigneten Behälter derart aufgefangen wird, dass keine Explosionsgefahr entsteht.



Der Einbau von Flammensperren auf der Saug- und der Druckseite der Pumpe wird empfohlen.

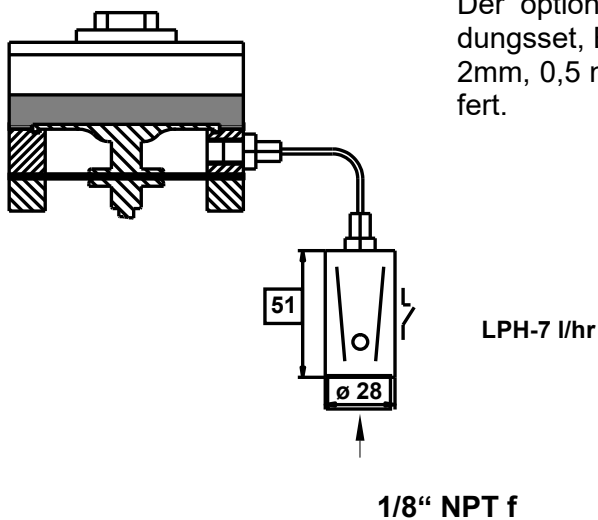


Wenn die Pumpe als Vakuumpumpe eingesetzt wird, Pumpenausstoß sicher ableiten.

### 14.1 Pumpe anschliessen

- Eine Markierung auf dem Pumpenkopf zeigt die Durchflussrichtung an.
- Schutzstopfen aus den Schlauchanschlussgewinden entfernen.
- Saug- und Druckleitung anschließen. Gewinde G 1/8" i. Saug- und Druckleitung abfallend verlegen, so dass kein Kondensat in die Pumpe laufen kann.

## 14.2 Membranbruchüberwachung



Der optionale Durchflusssensor LPH wird komplett mit Verbindungsset, Einschraubverschraubungen 1x M5-2 mm und 1x 1/8" - 2mm, 0,5 m PTFE-Schlauch 1 x 2 mm und Montageschelle geliefert.

Abbildung 10 Membranbruchüberwachung

### 14.2.1 Anschluss und Montage des optionalen Durchflusssensors

Einbaulage: Vertikal

Alarmschwelle: 7 l/h

Schaltfunktion: NC oder NO je nach Einbauposition,

NC = Anschlussdrähte nach oben

Schaltleistung: DC max. 24V, 50 W, 1 A;

AC max. 24 V, 70 VA, 0,7 A

Werkstoff: Acryl, PTFE, Messing-vernickelt

Überwachungsgas N<sub>2</sub> 0,2 -0,4 bar Druck



**Warnung**

Wird der Durchflusssensor in der Ex-Zone montiert, muss er mit einem entsprechenden für die Ex-Zone geeigneten eigensicheren Beschaltungsgerät betrieben werden.

Das Doppelmembran-Sicherheitssystem kann auch mit anderen entsprechenden Durchflussüberwachungen betrieben werden. Schalterpunkt ca. 7 NI/h.

## 15 BETRIEB



Die Pumpe darf beim Einschalten nicht gegen Druck oder Vakuum anlaufen. Dies gilt auch im Betrieb nach kurzzeitiger Stromunterbrechung. Sicherstellen, dass beim Einschalten atmosphärischer Druck in den Leitungen herrscht.

Bei Pumpenstillstand atmosphärischen Druck in den Leitungen herstellen.



Explosionsgefahr durch übermäßige Druck- und Temperaturerhöhung! Max. zulässigen Betriebsüberdruck von 2 bar abs. nicht überschreiten. Beim Fördern von Luft und einem max. zulässigen Überdruck von 1bar erhöht sich die Kopftemperatur um 50 °C über die Umgebungstemperatur. Dies ist bei einer externen Beheizung des Pumpenkopfes zu berücksichtigen.



Druck überwachen und bei Anstieg des Drucks über den maximal zulässigen Betriebsüberdruck die Pumpe sofort stilllegen und Störung beheben (siehe Kapitel 19).



Luft- bzw. Gasmenge nur auf der saugseitigen Leitung drosseln oder regulieren, um ein Überschreiten des maximal zulässigen Betriebsüberdrucks zu vermeiden. Wenn die Luft- oder Gasmenge trotzdem auf der druckseitigen Leitung gedrosselt oder reguliert wird, darauf achten, dass der maximal zulässige Betriebsüberdruck nicht überschritten wird.



Temperatur der Pumpe überwachen und Druckobergrenzen für Kompressionswärme beachten.



Die Funktion der Pumpe muss durch eine Durchflussüberwachung an der nachgeschalteten Analyse sichergestellt werden. Eine Indikation für eine eventuell notwendige Pumpenwartung kann der stetige Rückgang des Messgasdurchflusses sein. Bei einem Absinken der Durchflussmenge unter 50% muss eine Pumpenwartung durchgeführt werden (siehe Kapitel 19).



Explosionsgefahr durch erhöhte Umgebungstemperatur. Umgebungstemperatur überwachen, da Pumpe sich bereits durch Kompressions- und Motorwärme aufheizt. Für ausreichende Kühlluftzufuhr sorgen.

**Warnung**

Gefahr schwerer Personen- oder Sachschäden. Veränderungen gegenüber dem Normalbetrieb (höhere Leistungsaufnahme, Temperaturen oder Schwingungen, ungewöhnliche Geräusche oder Gerüche, Ansprechen der Überwachungseinrichtungen usw.) lassen erkennen, dass die Funktion der Pumpe beeinträchtigt ist.

Bei Veränderungen gegenüber dem Normalbetrieb Pumpe abschalten, Ursache ermitteln und beseitigen.

### 15.1 Förderung von Dämpfen

Die Lebensdauer der Membrane kann verlängert werden, wenn sich kein Kondensat in der Pumpe bildet. Deshalb Förderung von gesättigten oder nahezu gesättigten Dämpfen nur mit warmer Pumpe d.h. beheiztem Pumpenkopf durchführen.

### 16 PUMPE AUSSCHALTEN

Bei Förderung von aggressiven Medien Pumpe vor dem Ausschalten spülen, um die Lebensdauer der Membrane zu verlängern.

### 17 INSTANDHALTUNG

**Warnung**

Bei Instandhaltungsarbeiten sorgfältig arbeiten.

**Warnung**

Explosionsgefahr durch Verschleiß!

Daher ist eine regelmäßige Überprüfung aller Pumpenbauteile entsprechend nachfolgendem Instandhaltungsplan notwendig.

Instandhaltungsplan:

Zu überprüfendes Bauteil	Maßnahme
Pumpe	In geeigneten Zeitabständen Prüfung auf äußere Beschädigung oder Leckage
Kondensator	Der Zustand der über die Entlüftungsöffnungen vorhandenen Klebeabdeckungen ist in geeigneten Zeitabständen zu überprüfen. Kondensatoren mit beschädigter Klebebandabdeckung sind auszutauschen.
Membrane und Ventilplatten	Spätestens wechseln, wenn die Pumpenleistung nachlässt.

Zu überprüfendes Bauteil	Maßnahme
Pleuellager	Nach 17.000 Betriebsstunden oder spätestens 24 Monaten wechseln lassen
Motorenlager	Nach 17.000 Betriebsstunden oder spätestens 24 Monaten wechseln lassen
Durchführungs-, Anschluss- oder Einführungssteile.	In geeigneten Zeitabständen prüfen. Bei Beschädigung durch Originalersatzteile einwandfreier Beschaffenheit ersetzen.



Instandhaltungsarbeiten an explosionsgeschützten Maschinen sind unter Beachtung der entsprechenden Landesvorschriften „Verordnung über elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Räumen“ sowie den hier genannten Sicherheitshinweisen und Beschreibungen auszuführen.



Komponenten wie z. B. Klemmen, Kabel- und Leitungseinführungen sowie Stopfen dürfen nur durch gleichwertige Teile mit EG-Baumusterprüfbescheinigung ersetzt werden.

### 17.1 Pumpe spülen

Pumpe vor dem Ausschalten unter Atmosphärenbedingungen einige Minuten mit Inertgas spülen. Besteht keine Explosionsgefahr, kann auch mit Luft gespült werden.



Explosionsgefahr durch Spülen der Pumpe mit Luft!  
In explosionsgefährdeten Bereichen oder bei Verwendung der Pumpe mit explosionsfähigen Medien, diese nur durch Fachkraft mit Inertgas spülen lassen.

### 17.2 Pumpe reinigen



Explosionsgefahr durch elektrostatische Aufladung der Bauteile! Pumpe nur mit feuchtem Tuch und nicht entzündlichen Reinigungsmitteln reinigen.

Wenn Druckluft vorhanden ist, Bauteile ausblasen.

### 17.3 Membranen und Ventilplatten wechseln



**Warnung**

Gefährliche Spannung!

Vor jeglichen Wartungsarbeiten Pumpe vom Netz trennen!



Pumpe nur von autorisierter Fachkraft von der Stromversorgung trennen lassen.

Spannungsfreiheit prüfen und sicherstellen.



**Warnung**

Gefährliche Gase und Flüssigkeiten möglich!

Vor jeglichen Wartungsarbeiten Pumpe spülen (siehe Kapitel 17.1)!

Benötigte Ersatzteile:

- Wellmembrane : **1** pro Pumpe **MP26H-SS Ex-IIC** und **2** pro Pumpe **MP26H-SS/D Ex-IIC** (Eine Wellmembrane besteht aus drei einzelnen Platten)
- Ventilplatte : **2** pro Pumpe
- O-Ring : **2** pro Pumpe

Benötigte Werkzeuge:

- Inbusschlüssel 4 mm,
- Verstellbarer Stirnlochschlüssel für Zweilochmuttern mit Zapfendurchmesser 4mm
- Warmfester Schraubenkleber (DELO ML 5327 oder vergleichbares Produkt)
- Filzstift



**Hinweis**

Membranen, Ventilplatten und O-Ringe immer gleichzeitig wechseln, um die Leistung der Pumpe zu erhalten.



**Warnung**

Sicherstellen, dass Membranen, Ventilplatten und O-Ringe unbeschädigt, sauber und richtig eingebaut sind.



**Warnung**

Defekte Teile immer sofort wechseln.



**Warnung**

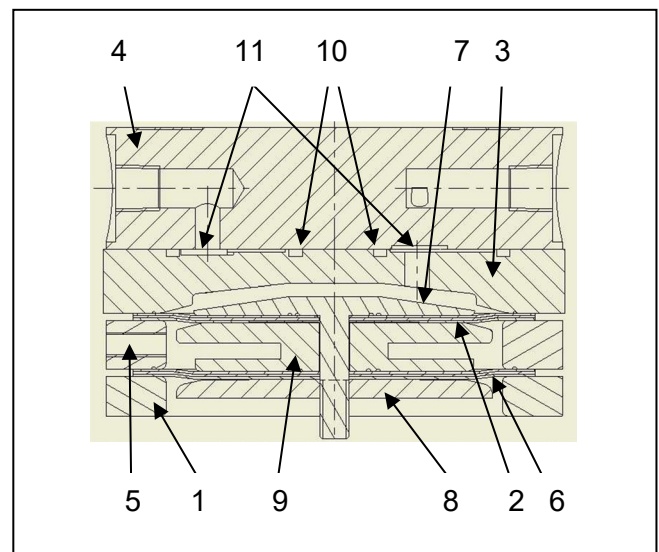
Explosionsgefahr durch Entstehung von explosionsfähiger Atmosphäre ! Undichte Verbindungen können zu gefährlichen explosionsfähigen Atmosphären führen.

Pneumatische Anschlüsse der Pumpe auf Dichtigkeit prüfen.

### 17.3.1 Demontage

Arbeitsschritte vorsichtig und ohne Anwendung von Gewalt durchführen:

- Zwischenplatte (3) und Kopfdeckel (4) und für **MP26H-SS/D Ex-IIC** auch Stützring (1) sowie Zwischenplatte Membranbruchüberwachung (5) mit einem durchgehenden Filzstiftstrich markieren. Damit lässt sich sicherstellen, dass die Teile beim späteren Zusammenbau richtig montiert werden.
- Die vier Zylinderschrauben lösen und zusammen mit den Tellerfedern abnehmen. Die Tellerfedern sind eingebaut, um die Spannkraft der Wellmembrane über den Temperaturbereich der Pumpe aufrechtzuerhalten. Tellerfedern nicht von der Schraube entfernen, so kann man sicherstellen, dass die vorgegebene Lage der Federn erhalten bleibt.
- Kopfdeckel (4) abnehmen.
- Ventilplatten (11) und O-Ringe (10) von Zwischenplatte (3) entfernen.
- Zwischenplatte (3) abnehmen.
- Druckscheibe (7), mit Stiftschlüssel bzw. Druckscheibenschlüssel entgegen dem Uhrzeigersinn lösen. Druckscheibe herausnehmen und Wellmembrane oben (2) abnehmen.



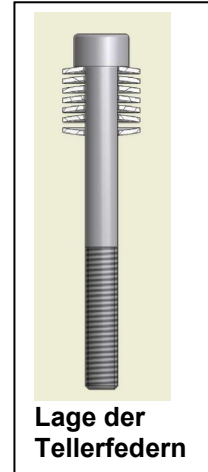
#### **Achtung** Für MP26H-SS/D Ex-IIC Passscheibe(n) unter dem Pleuelteller möglich!

- Bei **MP26H-SS/D Ex-IIC** Andruckplatte für Membranbruchüberwachung (9) und Zwischenring Membranbruchüberwachung (5) sowie Wellmembrane unten (6) und Pleuelteller (8) abnehmen.
- Alle Teile auf Sauberkeit prüfen und gegebenenfalls reinigen; bei Unebenheiten, Kratzern und Korrosion sind diese Teile zu ersetzen.

### 17.3.2 Montage

- Bei **MP26H-SS/D Ex-IIC** gegebenenfalls Passscheibe(n) auf die Pleuelverlängerung legen.
- Bei **MP26H-SS/D Ex-IIC** Pleuelteller (8) und Stützring (1) auf die Pleuelverlängerung legen.
- Bei **MP26H-SS/D Ex-IIC** neue Wellmembrane (6) unten auf den Pleuelteller (8) legen.
- Bei **MP26H-SS/D Ex-IIC** die Andruckplatte für Membranbruchüberwachung (9) und Zwischenring Membranbruchüberwachung (5) auflegen.

- Die Wellmembrane oben (2) auflegen.
- Teile entsprechend der Filzstiftmarkierung ausrichten und die Wellmembranen auf die Bohrungen der Kopfschrauben ausrichten.
- Die vier Kopfschrauben (Lage der Tellerfedern beachten) zur Zentrierung einschrauben.
- Auf das Gewinde der Druckscheibe (7) ein wenig warmfesten Schraubkleber auftragen (z.B. DELO ML 5327).
- Druckscheibe (7) in die Pleuelverlängerung schrauben und mit Stiftschlüssel bzw. Druckscheibenschlüssel fest anziehen.
- Die vier Kopfschrauben wieder herausdrehen.
- Zwischenplatte (3) entsprechend der Filzstiftmarkierungen aufsetzen.
- Die neuen Ventilplatten (11) in die Ventilsitze der Zwischenplatte einlegen. Die Ventilplatten für Druck- und Saugseite sind identisch; die Position der Ventilplatten ist durch die Form der Ventilsitze vorgegeben.
- Die neuen O-Ringe (10) in die Zwischenplatte (3) einlegen.
- Kopfdeckel (4) auf Zwischenplatte (3) entsprechend der Filzstiftmarkierung auflegen.
- Zylinderschrauben mit Tellerfedern aufsetzen und festziehen. Anzugsmoment: 5 Nm.
- Den leichten Lauf der Pumpe durch Drehen an der Motorwelle kontrollieren.
- Dichtigkeit von Pumpenkopf und pneumatischen Anschlüssen prüfen:



Explosionsgefahr durch Undichtigkeiten!  
Vor Wiederinbetriebnahme der Pumpe die Dichtigkeit des Pumpenkopfes und der pneumatischen Anschlüsse prüfen. Undichtigkeiten können zu Explosionsgefahr führen.

## 18 UMWELTSCHUTZ

Alle Austauschteile gemäß den Umweltschutzbestimmungen geschützt lagern und entsorgen. Die nationalen und internationalen Vorschriften beachten. Dies gilt besonders für Teile, die mit toxischen Stoffen verunreinigt sind.

Kundendienst und Reparaturen an den Pumpen nur von **M&C** durchführen lassen. Bei Instandhaltungsarbeiten nur Originalteile verwenden.



## 19 FEHLERSUCHE



**Warnung**



**Qualifiziertes  
Fachpersonal**

Fehlersuche erst beginnen, wenn Pumpe vom Netz getrennt wurde!

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Pumpe nur von autorisierter Fachkraft von der Stromversorgung trennen lassen.

Spannungsfreiheit prüfen und sicherstellen.

Funktionsstörung	Eventuelle Ursache	Überprüfung/Behebung
Pumpe fördert nicht	Anschlüsse oder Leitungen sind blockiert.	Anschlüsse und Leitungen prüfen. Blockierung entfernen.
	Externes Ventil ist geschlossen oder Filter verstopft.	Externe Ventile und Filter prüfen.
	Im Pumpenkopf hat sich Kondensat gesammelt.	Pumpe spülen (siehe Abschnitt 19.1).
	Membrane oder Ventilplatten sind abgenutzt.	Membranen und Ventilplatten wechseln (siehe Abschnitt 19.3).
Förderleistung, Druck oder Vakuum zu niedrig (Die Pumpe erreicht nicht die in den Technischen Daten bzw. im Datenblatt angegebene Leistung.)	im Pumpenkopf hat sich Kondensat gesammelt.	Pumpe spülen (siehe Abschnitt 19.1). Pumpe an höchster Stelle im System montieren.
	An der Druckseite steht Überdruck und an der Saugseite gleichzeitig Vakuum oder ein Druck über Atmosphäre an.	Pneumatische Verhältnisse ändern.
	Pneumatische Leitungen oder Anschlussteile haben zu geringen Querschnitt oder sind gedrosselt.	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 Undichtigkeiten auf.	Undichtigkeiten beseitigen.
	Anschlüsse oder Leitungen sind ganz oder teilweise verstopft.	Anschlüsse und Leitungen prüfen. Verstopfende Teile und Partikel entfernen.
	Kopfteile sind verschmutzt.	Kopfbauteile reinigen.
	Membrane oder Ventilplatten sind abgenutzt.	Membrane und Ventilplatten wechseln



**Hinweis**

Sollten keine der angegebenen Ursachen festgestellt werden können, Pumpe bitte an den M&C Kundendienst senden (Adresse siehe Seite 5).

**Warnung**

Vor dem Versand Pumpe reinigen bzw. spülen, und den Pumpenkopf von aggressiven, giftigen oder anderen gefährlichen Medien befreien!

**20 ERSATZTEILE****Warnung**

Explosionsgefahr durch Verwendung ungeeigneter Teile!

Mit Ausnahme genormter, handelsüblicher und gleichwertiger Teile (z.B. Wälzlager) dürfen nur Originalersatzteile verwendet werden; dies gilt insbesondere auch für Dichtungen.

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

<b>Messgaspumpe MP26H Ex-IIC</b>					
<b>(V) Verschleißteile</b>					
<b>(E) empfohlene Ersatzteile</b>					
<b>(T) Ersatzteile</b>					
					<b>Empfohlene Stückzahl bei Betrieb [Jahren]</b>
<b>Artikel-Nr.</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>V/E/T</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
90P5001	Wellmembrane	V	6	12	18
90P5006	Ventilplatte	V	6	12	18
90P5011	O-Ring	V	6	12	18

**21 ANHANG**

- EG- Konformitätserklärung




Weiterführende Produktdokumentationen können im Internetkatalog unter: [www.mc-techgroup.com](http://www.mc-techgroup.com) eingesehen und abgerufen werden.

## EU – Konformitätserklärung *EU Declaration of conformity*

im Sinne der Vorschriften nachfolgend genannter EU Richtlinien  
*according to the following EU directives*

Die **M&C TechGroup Germany GmbH** erklärt hiermit, dass nachfolgende Produktgruppen,  
 des Types  
*With this document, the M&C TechGroup Germany GmbH confirms, that the following  
 product types of these product groups*

Produktgruppen                      Messgaspumpe /  
*Product groups                      Sample gas pump*

Types                                      MP26H SS Ex – IIC Abgesetzter Kopf     II 2 G Ex IIC T2  
*Product types*

den grundlegenden Anforderungen der nachfolgenden Richtlinien entsprechen  
*comply with the essential requirements of the following directives*

EU-Richtlinie 2011/65/EU	RoHS
<i>EU-Directive 2011/65/EU</i>	<i>RoHS</i>
EU-Richtlinie 2014/34/EU	Explosionsschutz
<i>EU-Directive 2014/34/EU</i>	<i>ATEX directive</i>

Sowie die Übereinstimmung mit nachfolgenden Normen:  
*As well as in compliance with the following standards:*

EN 61010-1:2010

DIN EN 61000-3-2:2014  
 DIN EN 61000-3-2:2013  
 EN 1127-1:2011  
 DIN EN ISO 80079-36:2012  
 EN 60079-0:2012 A11 2013  
 EN60079-7:2015

Überspannungskategorie III; Verschmutzungsgrad 2  
*Overvoltage category III ; Pollution Degree 2*

EN60079-5:2015  
 DIN EN 60034-1:2011  
 DIN EN 55014-1:2006+A1:2009  
 DIN EN 55014-2:1997+A1:2001+A2:2008  
 DIN EN 61000-3-2:2006

Ratingen, den 01.03.2020

**M&C TechGroup Germany GmbH** .....  Hans-Jörg Rumm, Technical Director  
 D-40885 Ratingen .....  
[www.mc-techgroup.com](http://www.mc-techgroup.com)

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherungen  
 von Eigenschaften im rechtlichen Sinne.  
*This declaration certifies conformance with the above mentioned directives. Affirmation of attributes in a legal sense is not included.*  
 Die Sicherheitshinweise und Installationsanweisung der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.  
*The safety declarations and installation instruction of the accompanying product documentation need to be considered.*

CE Konformitätserklärung **96053\_10101**

Ursprungsdatum: **18.07.11**

M&C TechGroup Germany GmbH  
 Geschäftsführer Olaf Sommer  
 Rehhecke 79, 40885 Ratingen  
 Germany

Tel +49 2102 935-0  
 Fax +49 2102 935-111  
 info@mc-techgroup.com  
 www.mc-techgroup.com

Amtsgericht Düsseldorf  
 HRB 53843  
 USt-Ident-Nr. DE 814788475  
 WEEE-Reg.-Nr. DE 99278920

Stadtsparkasse Düsseldorf  
 KTO 100435965 7 / BLZ 300501 10  
 IBAN DE 32300501101004359657  
 BIC DUS5 DE 33

M&C TechGroup  
 Gasentnahme- & Gasaufbereitungs-  
 technologie • Projektierung und  
 Bau von Analyse-Sondersystemen

## EU – Konformitätserklärung *EU Declaration of conformity*

Produktgruppen  
*Product groups*

Messgaspumpe /  
*Sample gas pump*

### **Anhang/Appendix**

Entsprechend Artikel 13 (1) b) ii) der 2014/34/EU ist die technische Dokumentation bei der benannten Stelle DEKRA EXAM GmbH hinterlegt. BVS 11 ATEX H/B 075.  
According to article 8 (1) b) ii) of the directive 2014/34/EU, the technical documentation is deposited at the notified body DEKRA EXAM GmbH. BVS11 ATEX H/B 075.

Die Inbetriebnahme der unvollständigen Maschine ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht.  
Da diese unvollständigen Maschinen Einbaugeräte sind, müssen die Netzanschlüsse und Einrichtungen zum Trennen und Ausschalten der unvollständigen Maschine sowie Überstrom- und Überlastschutzeinrichtungen beim entsprechenden Einbau berücksichtigt werden.  
Darüber hinaus muss beim Einbau ein Berührungsschutz gegen bewegte und heiße Teile, soweit vorhanden, vorgesehen werden.  
Diese unvollständige Maschine darf nicht im Freien aufgestellt werden. Inbetriebnahme nur mit geeigneter Witterungs- und Korrosionsschutzverkleidung.

The start-up of the incomplete machine is not allowed before declaration that the machine in which the uncomplete machine shall be installed corresponds to the regulations of the machine directive 2006/42/EG. Due to the fact that these uncomplete machines are built-in units, the power supply and the devices to separate and switch off the incomplete machine as well as the over-current and overload protection devices must be considered when mounting.  
Furthermore, there must be provided a protection against contact of moving and hot parts as far as applicable. This uncomplete machine must not be installed in the open-air. Starting-up only with appropriate weather and corrosion protective enclosures.