

4 Aufbauen und Anschließen

Entfernen Sie eventuell vorhandene Transportsicherungen am Lüfterflügel und überprüfen Sie das Gerät vor dem Einbau auf Beschädigungen. Dies könnten unter anderem beschädigte Gehäuse, Netzanschlussleitungen etc. sein. Verwenden Sie niemals Geräte mit offensichtlichen Beschädigungen.

VORSICHT



Verwenden Sie geeignetes Werkzeug

In Übereinstimmung mit der DIN EN 1127-1 unterliegt die Handhabung und Auswahl geeigneter Werkzeuge der Pflicht des Betreibers.

4.1 Anforderungen an den Aufstellort

VORSICHT



Schäden am Gerät

Schützen Sie das Gerät vor Staub, herabfallenden Gegenständen, sowie externen Schlageinwirkungen.

Blitzschlag

Eine Aufstellung im Freien ist **nicht** gestattet. Grundsätzlich sind betreiberseitig alle geltenden Normen bzgl. der Vermeidung von Schäden durch Blitzschlag anzuwenden, die zu einer Beschädigung des Gerätes führen könnten.

VORSICHT



Vermeidung von Schwingungen und Resonanzen

Der Betreiber hat dafür Sorge zu tragen, dass der Aufstellungsort der Messgaspumpe so gewählt ist, dass Schwingungen und Resonanzen nicht zu einem vorzeitigen Ausfall, mit der Entstehung einer wirksamen Zündquelle, führen.

Der Aufbau und Anschluss sowie die Demontage der Messgaspumpe müssen in Ex-freier Zone und im abgekühlten Zustand erfolgen.

Die Messgaspumpen P1.3 sind Einbaugeräte, deren Betrieb ausschließlich in einem Gehäuse, das ausreichend Schutz gegen Berührung unter Spannung stehender oder sich bewegender Teile (Lüfter) erfolgen darf (IP 54). Das Eindringen von Wasser oder Schmutz muss verhindert werden.

Die Belüftung darf nicht behindert und die Abluft – auch benachbarter Aggregate – nicht unmittelbar wieder angesaugt werden.

Der Motor ist für Umgebungstemperaturen von 0 °C bis +50 °C sowie Aufstellungshöhen ≤ 1000 m über NN bemessen.

Die weiteren Umgebungsparameter für den Aufstellungsort entnehmen Sie bitte Kapitel „[Anhang](#) [> Seite 30]“ am Ende der Betriebs- und Installationsanleitung.

4.2 Montage

VORSICHT

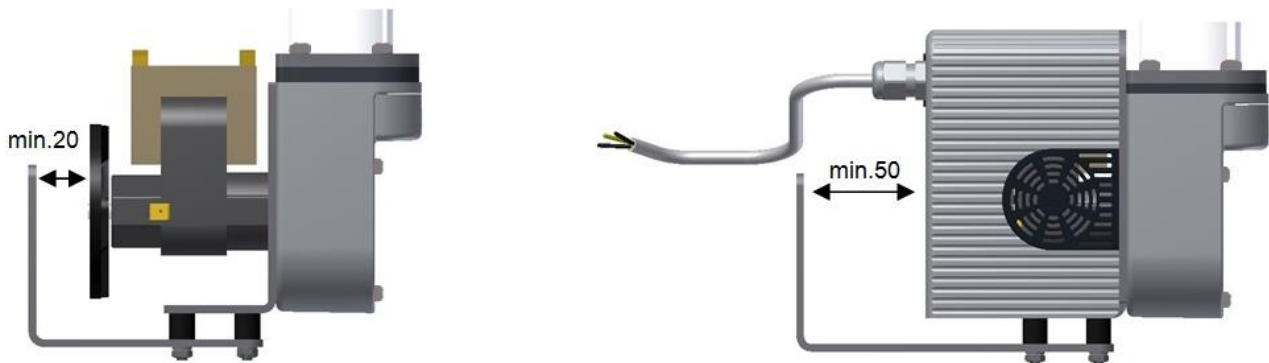


Schäden am Gerät

Schützen Sie das Gerät, insbesondere Gasanschlüsse und Gasleitungen, vor Staub, herabfallenden Gegenständen, sowie externen Schlageinwirkungen.

Verwenden Sie bei der Installation auf Montageplatten geeignete Gummi-Metall-Puffer. Wir empfehlen Puffer mit einem Durchmesser von 10 mm, einer Höhe von 10 mm und einer Shorehärte von 70. Alternativ können Sie diese von uns beziehen.

Zur Montage der Puffer stehen im Grundträger der Messgaspumpe 4 x M4 Gewindebohrungen zur Verfügung. Geeignete Puffer sowie Montagekonsolen sind Bestandteil unseres Zubehörsortiments und können optional hinzubestellt werden.



Bei der Montage der Messgaspumpe ist stets auf einen genügend großen Abstand des Motors von der Rückwand zu achten (20 mm).

Verwenden Sie eine Messgaspumpe mit Gehäuse (Typ P1.3E) beträgt der erforderliche Abstand zwischen Gehäuse und Rückwand 50 mm. Dies ergibt sich aus dem minimal zulässigen Biegeradius der Anschlussleitung.

Die spezifischen Montagekonsolen für die verschiedenen Produktvarianten erhalten Sie als Zubehör. Die Verwendung der passenden Montagekonsole gewährleistet den korrekten Geräteabstand zur Rückwand.

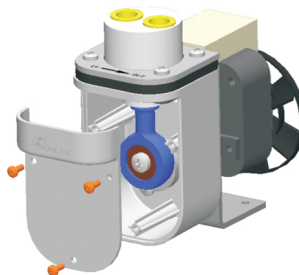
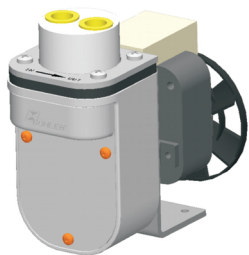
4.3 Sonderbedingung durch feuchtes Messgas

Bei Anwendungen, bei denen das Messgas noch feucht ist, kann es zur Bildung von Kondensat in Leitungen und im Pumpenkörper kommen. In solchen Fällen muss der Pumpenkopf hängend montiert werden (Pumpenkörper zeigt nach unten).

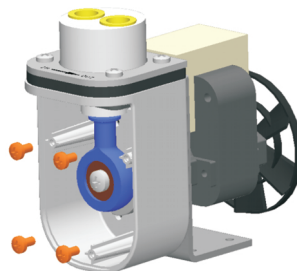
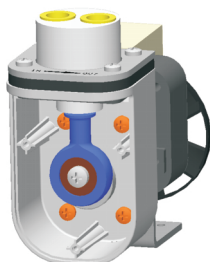
Wenn die Pumpe nicht bereits so bestellt wurde, kann der Umbau leicht vor Ort erfolgen.

Verlegen Sie die Leitung zwischen Gasausgang und Kondensatableitung mit Gefälle, damit das Kondensat abfließen kann und sich nicht in der Pumpe oder den Leitungen sammelt.

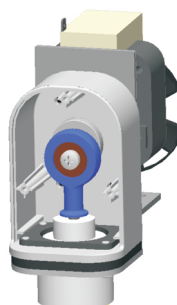
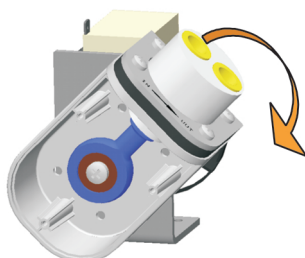
4.3.1 Umbau hängender Pumpenkörper



Lösen Sie die 3 Torx-Schrauben (M3x8) des Konsolendeckels (Torx T10).
Nehmen Sie diesen ab.



Lösen und entfernen Sie die 4 Torx-Schrauben (M4x6) der Pumpenkonsole (Torx T20).



Drehen Sie die Pumpeneinheit vorsichtig um 180°.

Montieren Sie anschließend wieder die 4 Torx-Schrauben und ziehen diese mit 3 Nm fest.

Achten Sie vor dem Anziehen der Schrauben darauf, dass die Pumpeneinheit zentriert im Grundträger sitzt.



Abschließend verbauen Sie wieder den Konsolendeckel und befestigen ihn mit den 3 M3x8 Torx-Schrauben.

4.4 Anschluss der Gasleitungen

Zwischen der Messgaspumpe und den weiteren Systemelementen, die sich laut Flussdiagramm im Gasausgang der Messgaspumpe befinden (z. B. Kühler, Analysator, Filter, Flussregler etc.), sind stets mindestens 20 cm Schlauch- bzw. Rohrleitung zu installieren, um das Einhalten der Temperaturklassen sicher zu stellen.

Die G1/4" Gewindebohrungen für die entsprechenden Einschraubverschraubungen sind zum Schutz vor Verschmutzung werkseitig mit Kunststoffstopfen verschlossen. Einschraubverschraubungen sind nicht generell im Lieferumfang enthalten, sind jedoch als Zubehör sowohl für metrische als auch zöllige Installation erhältlich.

Vermeiden Sie Mischinstallationen, d.h. Rohrleitungen an Kunststoffkörpern. Sollte dies für vereinzelte Anwendungen unvermeidlich sein, schrauben Sie die Metallverschraubungen vorsichtig und keinesfalls unter Gewaltanwendung in den PTFE-Pumpenkörper ein.

Verlegen Sie die Rohrleitungen so, dass die Leitung am Ein- und Ausgang über eine ausreichende Strecke elastisch bleibt (Pumpe schwingt).

Die Pumpen sind mit „In“ für Inlet (Eingang) und „Out“ für Outlet (Ausgang) gekennzeichnet. Achten Sie darauf, dass die Anschlüsse an den Gasleitungen dicht sind.

4.4.1 Überwachung der Messgaspumpe

HINWEIS



Ein Reißen des Faltenbalgs ist bei Einhaltung der vorbeugenden Wartungsmaßnahmen nach Wartungsplan nur als seltene Störung anzunehmen, kann aber nicht vollständig ausgeschlossen werden.

HINWEIS



Bei Reißen des Faltenbalgs ist die Pumpe unmittelbar auszuschalten!

HINWEIS



Bei der Förderung brennbarer Gase (auch oberhalb der „Oberen Explosionsgrenze“ (OEG)) oder giftiger Gase, muss im Betrieb eine ständige Überwachung der Pumpe erfolgen.

GEFAHR



Explosionsgefahr, Vergiftungsgefahr!

Beim Reißen des Faltenbalgs und der Förderung brennbarer oder giftiger Gase, können explosive oder giftige Gasgemische austreten oder entstehen.
Überwachen Sie die Pumpe mittels Durchfluss- und/oder Unterdrucküberwachung (siehe Flussschema).
Bei Auftreten eines Defekts an der Pumpe ist diese unmittelbar auszuschalten!

4.4.1.1 Grundsätzliche Überwachungsmaßnahmen

Da bei einem **Riss im Faltenbalg** die Umgebungsatmosphäre angesaugt wird und die Messgaspumpe trotzdem Druck erzeugt, **muss der Faltenbalg der Messgaspumpe regelmäßig kontrolliert werden.**

Des Weiteren ist die Fördermenge der Pumpe (nach dem Messgasausgang) mit einem geeigneten Strömungsmesser zu überwachen.

Mehr Informationen zur Kontrolle des Faltenbalgs bzw. dem Wartungsintervall finden Sie im Kapitel Wartung am Ende der Betriebs- und Installationsanleitung.

4.4.1.2 Überwachungsmaßnahmen bei der Förderung brennbarer und/oder giftiger Gase

Bei der Förderung brennbarer und/oder giftiger Gase **muss zusätzlich** im Betrieb eine **ständige** Überwachung der Messgaspumpe erfolgen. Hierzu kann wie folgt vorgegangen werden (1) oder (2).

1. Durchflussüberwachung vor dem Gas Ein- und hinter dem Gasausgang der Pumpe. Eine plötzliche Reduzierung der Ansaugmenge / Durchflussmenge vor der Pumpe und gleichbleibende oder plötzlich erhöhte Fördermenge hinter der Pumpe ist ein Indiz für einen defekten Faltenbalg (Die Pumpe kann durch den Riss angesaugte Umgebungsluft fördern).
2. Unterdrucküberwachung vor dem Gaseingang und Flussüberwachung hinter dem Gasausgang der Pumpe (siehe Abbildung). Ein plötzlicher Abfall des Unterdrucks vor dem Gaseingang ist ein Indiz für einen defekten Faltenbalg.

Bei der Förderung von brennbaren Gasen oberhalb der oberen Explosionsgrenze (OEG) empfehlen wir darüber hinaus eine Überwachung der unteren Explosionsgrenze (UEG) am Aufstellort.

Bei der Förderung giftiger Gase empfehlen wir eine MAK-Überwachung (MAK: Maximale Arbeitsplatz- Konzentration) am Aufstellort.

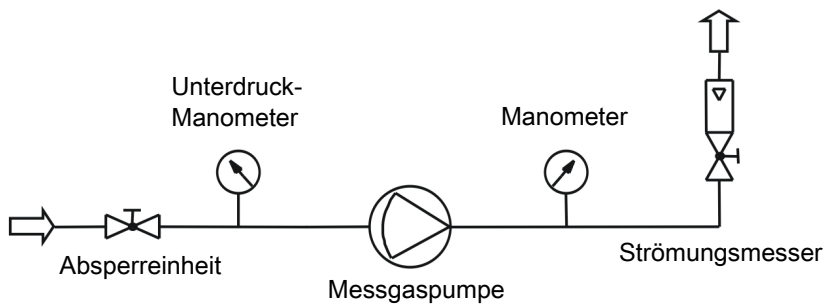


Abb. 1: Beispiel Flussschema einer geeigneten Überwachung

4.5 Elektrische Anschlüsse

GEFAHR



Explosionsgefahr

Verbinden und Trennen Sie die elektrische Verbindung nicht, wenn eine entzündbare oder brennbare Umgebung vorherrscht.

WARNUNG



Gefährliche Spannung

Der Anschluss darf nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden.

WARNUNG



Bei der Verdrahtung und Inbetriebnahme des Motors müssen die nationalen Richtlinien hinsichtlich des Betriebes und der Installation von elektrischen Betriebsmitteln in explosionsgefährdeten Bereichen berücksichtigt werden (in Deutschland: EN 60079-14, BetrSichV).

VORSICHT



Falsche Netzspannung

Falsche Netzspannung kann das Gerät zerstören.
Bei Anschluss auf die richtige Netzspannung gemäß Typenschild achten.

Für die Messgaspumpe ist ein Schalter bzw. Leistungsschalter (nach IEC 60947-1 und IEC 60947-3) vorzusehen. Dieser ist so anzuordnen, dass er für den Benutzer leicht erreichbar ist. Der Schalter muss als Trennvorrichtung für das Gerät gekennzeichnet sein. Er darf nicht in eine Netzanschlussleitung eingefügt sein oder den Schutzleiter unterbrechen. Darüber hinaus muss dieser die Messgaspumpe allpolig von spannungsführenden Teilen trennen.

Das Gerät darf nur mit dem werkseitig verbauten Motor betrieben werden. Der Betreiber darf das Gerät weder tauschen noch durch einen anderen Motor ersetzen.

Die Messgaspumpe muss gegen unzulässige Erwärmung, über einen geeigneten Überlastschutz (Motorschutzschalter), abgesichert werden. Messgaspumpen mit BLDC Motor haben bereits einen Schutz gegen unzulässige Erwärmung in der Motorelektronik integriert.

Bemessungsstrom für Schutzschaltereinstellung beachten (230 V = 0,48 A, 115 V = 0,84 A, 24 V DC = 0,8 A, 12 V DC = 1,55 A).

Achten Sie auch darauf, dass der Pumpenmotor die korrekte Spannung **und** Frequenz hat (Spannungstoleranz $\pm 5\%$ und Frequenztoleranz $\pm 2\%$).

Der elektrische Anschluss der P1.3 Pumpe (115 V/230 V) erfolgt mit Hilfe von Flachsteckern der Größe 6,3 mm.

Die Messgaspumpe Typ P1.3 (12 V DC/24 V DC) und P1.3E (alle Spannungen) wird standardmäßig mit einem 3 m Anschlusskabel ausgeliefert.



Der Schutzleiter ist am Erdungsflachstecker des Motors anzuschließen. Beim Gerätetyp P1.3E (115 V/230 V) ist der Schutzleiter an der gelb/grünen Litze des Anschlusskabels anzuschließen (siehe Abb. Elektrische Anschlüsse P1.3 Pumpen).

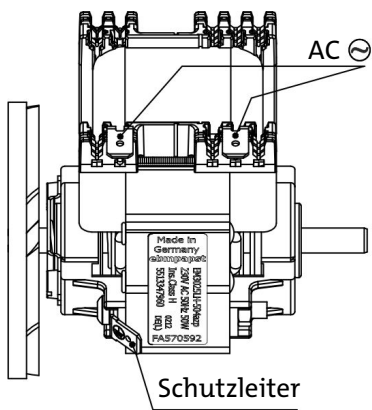
Die Zuleitungs- sowie Erdungsquerschnitte sind der Bemessungsstromstärke anzupassen.

Verwenden Sie für den elektrischen Anschluss und insbesondere für den Schutzleiter mindestens einen Leitungsquerschnitt von $0,75 \text{ mm}^2$.

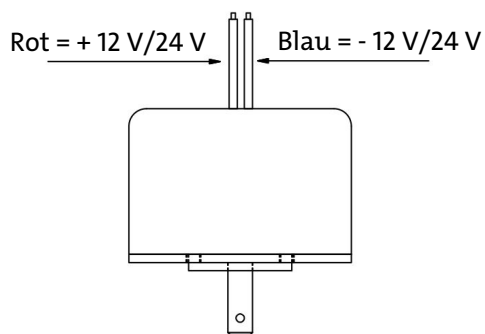
Abweichende Angaben auf dem Leistungsschild unbedingt beachten. Die Bedingungen am Einsatzort müssen allen Leistungsschildangaben entsprechen.

Die unter Spannung stehenden Teile müssen durch entsprechende Maßnahmen gegen Berührung durch Personen und/oder Fremdkörpereingriffen geschützt werden.

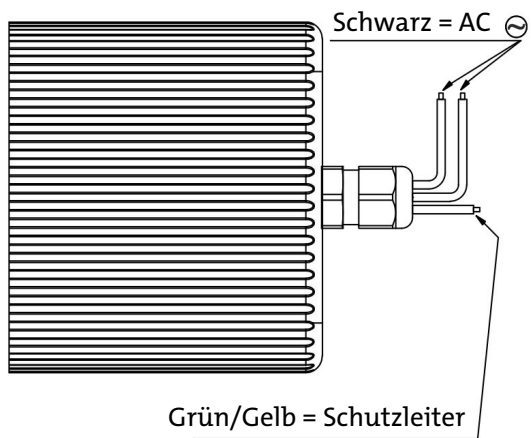
P1.3 115 V/230 V



P1.3 12 V/24 V



P1.3E 115 V/230 V



P1.3E 12 V/24 V

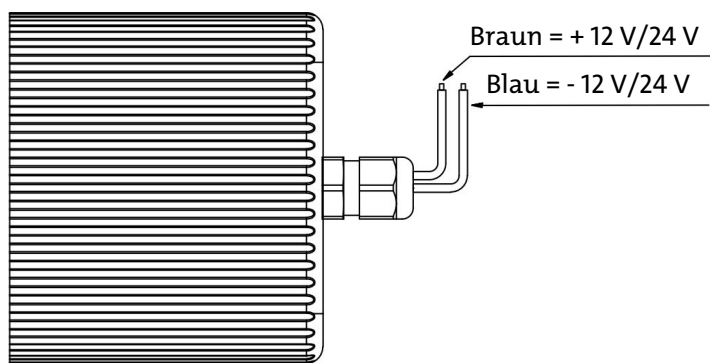


Abb. 2: Elektrische Anschlüsse P1.3 Pumpen