



P1.1, P1.1E

Kurzanleitung Messgaspumpen deutsch.....	2
Brief Instructions Sample Gas Pumps english.....	8
Notice de montage Pompes de circulation français	13
Guía rápida Bombas de gases de muestreo. español	18
快速使用指南 气泵 chinese (simplified).....	23
Краткое руководство Насосы для анализируемого газа русский	27

1 Einleitung

Diese Kurzanleitung unterstützt Sie bei der Inbetriebnahme des Gerätes. Beachten Sie die Sicherheitshinweise, andernfalls können Gesundheits- oder Sachschäden auftreten. Lesen Sie vor der Inbetriebnahme die Originalbetriebsanleitung mit Hinweisen zur Wartung und Fehlersuche sorgfältig durch. Diese finden Sie auf der beigelegten CD und im Internet unter www.buehler-technologies.com

Bei Fragen wenden Sie sich an:

Bühler Technologies GmbH
Harkortstraße 29
40880 Ratingen
Deutschland

Tel.: +49 (0) 21 02 / 49 89-0

Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Betriebsmittels. Der Hersteller behält sich das Recht vor, die Leistungs-, die Spezifikations- oder die Auslegungsdaten ohne Vorankündigung zu ändern. Bewahren Sie die Anleitung für den späteren Gebrauch auf.

1.1 Lieferumfang

- 1 x Messgaspumpe mit Motor
- Produktdokumentation
- Anschluss- und Anbauszubehör (nur optional)

Anschluss- bzw. Anbauszubehör wie Einschraubverschraubungen und/oder Montagekonsole werden aus logistischen Gründen nicht werkseitig montiert!

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Messgaspumpen sind zum Einbau in Gasanalysensystemen bei industriellen Anwendungen bestimmt. Messgaspumpen des Typs P1.1 müssen in ein Gehäuse / einen Geräteschrank eingebaut bzw. mit einem Berührungsschutz versehen werden. Die Typen P1.1E sind bereits werkseitig mit einem Gehäuse versehen.

Die Messgaspumpe ist für das Fördern von ausschließlich gasförmigen Medien vorgesehen. Sie ist nicht für Flüssigkeiten geeignet.

Beachten Sie die Angaben hinsichtlich des spezifischen Verwendungszwecks, vorhandener Werkstoffkombinationen sowie Druck- und Temperaturgrenzen.

GEFAHR

Potentiell explosive Atmosphäre

Explosionsgefahr bei Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

Das Betriebsmittel ist **nicht** für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.

Durch das Gerät **dürfen keine** zündfähigen oder explosiven Gasgemische geleitet werden.

2 Sicherheitshinweise

Das Gerät darf nur von Fachpersonal installiert werden, das mit den Sicherheitsanforderungen und den Risiken vertraut ist.

Beachten Sie unbedingt die für den Einbauort relevanten Sicherheitsvorschriften und allgemein gültigen Regeln der Technik. Beugen Sie Störungen vor und vermeiden Sie dadurch Personen- und Sachschäden.

Der Betreiber der Anlage muss sicherstellen, dass:

- Sicherheitshinweise und Betriebsanleitungen verfügbar sind und eingehalten werden,
- die jeweiligen nationalen Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden,
- die zulässigen Daten und Einsatzbedingungen eingehalten werden,
- Schutzeinrichtungen verwendet werden und vorgeschriebene Wartungsarbeiten durchgeführt werden,
- bei der Entsorgung die gesetzlichen Regelungen beachtet werden,
- gültige nationale Installationsvorschriften eingehalten werden.

GEFAHR

Elektrische Spannung

Gefahr eines elektrischen Schlages

- Trennen Sie das Gerät bei allen Arbeiten vom Netz.
- Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.
- Das Gerät darf nur von instruiertem, fachkundigem Personal geöffnet werden.
- Achten Sie auf die korrekte Spannungsversorgung.

GEFAHR

Giftige, ätzende Gase

Das durch das Gerät geleitete Messgas kann beim Einatmen oder Berühren gesundheitsgefährdend sein.

- Überprüfen Sie vor Inbetriebnahme des Geräts die Dichtigkeit ihres Messsystems.
- Sorgen Sie für eine sichere Ableitung von gesundheitsgefährdenden Gasen.
- Stellen Sie vor Beginn von Wartungs- und Reparaturarbeiten die Gaszufuhr ab und spülen Sie die Gaswege mit Inertgas oder Luft. Sichern Sie die Gaszufuhr gegen unbeabsichtigtes Aufdrehen.
- Schützen Sie sich bei der Wartung vor giftigen / ätzenden Gasen. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.

EX GEFAHR**Potentiell explosive Atmosphäre**

Explosionsgefahr bei Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

Das Betriebsmittel ist **nicht** für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.

Durch das Gerät **dürfen keine** zündfähigen oder explosiven Gasgemische geleitet werden.

! VORSICHT**Kippgefahr**

Sachschäden am Gerät.

Sichern Sie das Gerät gegen Umfallen, Wegrutschen und Runterfallen.

! VORSICHT**Heiße Oberfläche**

Verbrennungsgefahr

Im Betrieb können je nach Produkttyp und Betriebsparametern Temperaturen > 50 °C entstehen.

Entsprechend der Einbaubedingungen vor Ort kann es notwendig sein, diese Bereiche mit einem Warnhinweis zu versehen.

3 Transport und Lagerung

Bitte beachten Sie:

- Transport nur in der Originalverpackung oder einem geeigneten Ersatz
- Lagerung nur in überdachten, trockenen, staubfreien Räumen, **NICHT** im Freien (Blitzschlag!)
- Lagertemperatur -20 °C bis +40 °C
- Lagerräume dürfen keine ozonhaltigen Einrichtungen enthalten (z. B. fluoreszierende Lichtquellen, Quecksilberdampf lampen, elektrische Hochspannungsgeräte)

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.

4.1 Anforderungen an den Aufstellort**! VORSICHT****Schäden am Gerät**

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

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.

Die Messgaspumpen sind Einbaugeräte, deren sicherer Betrieb ausschließlich in einer Umhausung erfolgen darf, die für Personen einen ausreichenden Schutz gegen Berührung unter

Spannung stehender oder sich bewegnender Teile (Lüfter) bietet. Das Eindringen von Wasser oder Schmutz muss ebenfalls verhindert werden. Die Messgaspumpe P1.1E bietet bereits einen Schutz vor direkter Berührung von IP20. Je nach Einsatz- und Umgebungsbedingungen können unterschiedliche Anforderungen an diesen Schutz bestehen und müssen beim Einbau berücksichtigt 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 dem Kapitel „Anhang“ am Ende der Betriebs- und Installationsanleitung.

4.2 Montage

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 P1.1E) 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.

4.4 Anschluss der Gasleitungen

Die G1/4 Innengewinde 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 aus Metall an Kunststoffkörpern. Sollte dies für vereinzelte Anwendungen unvermeidlich sein, schrauben Sie die Metallverschraubungen vorsichtig und keinesfalls unter Gewaltanwendung in den Pumpenkörper ein.

Verlegen Sie die Rohrleitungen so, dass die Leitung am Ein- und Ausgang über eine genügende Strecke elastisch bleibt.

Die Pumpen sind am Befestigungsring mit **IN** für Inlet (Eingang) und **OUT** für Outlet (Ausgang) gekennzeichnet. Achten Sie darauf, dass die Anschlüsse an den Gasleitungen dicht sind.

4.5 Elektrische Anschlüsse

WARNUNG

Gefährliche Spannung

Der Anschluss darf nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden.

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.

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, 12 V DC = 1,55 A; 24 V DC = 0,8 A).

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

Der elektrische Anschluss der P1.1 Pumpe erfolgt mit Hilfe von Flachsteckern der Größe 6,3 mm.

Die Messgaspumpe Typ P1.1 (12 V DC/24 V DC) und P1.1E (alle Spannungen) wird standardmäßig mit einem 3 m Anschlusskabel ausgeliefert.

Besitzt Ihre Messgaspumpe werkseitig einen Ein-/Ausschalter am Gehäuse (nur P1.1E), so vergewissern Sie sich, dass dieser vor Spannungsanschluss in Nullstellung gebracht wird.

WARNUNG

Gefährliche Spannung

Der Ein-/Ausschalter am Gehäuse gewährleistet keine allpolige Trennung von spannungsführenden Teilen.



Der Schutzleiter ist am Erdungsflachstecker des Motors anzuschließen. Beim Gerätetyp P1.1E (115 V/230 V) ist der Schutzleiter an der gelb/grünen Litze des Anschlusskabels anzuschließen (siehe Abb. Elektrische Anschlüsse P1.1 Pumpen).

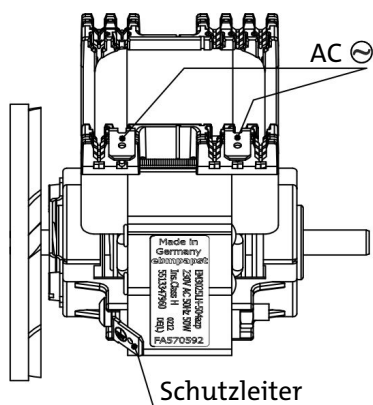
Die Zuleitungs- sowie Erdungsquerschnitte sind der Bemessungsstromstärke anzupassen.

Verwenden Sie für den elektrischen Anschluss und insbesondere für den Schutzleiter mindestens einen Leitungsquerschnitt von 0,75 mm².

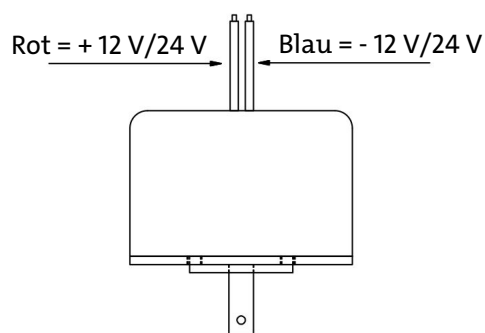
Abweichende Angaben auf dem Leistungsschild unbedingt beachten. Die Bedingungen am Einsatzort müssen allen Leistungsschildangaben entsprechen.

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

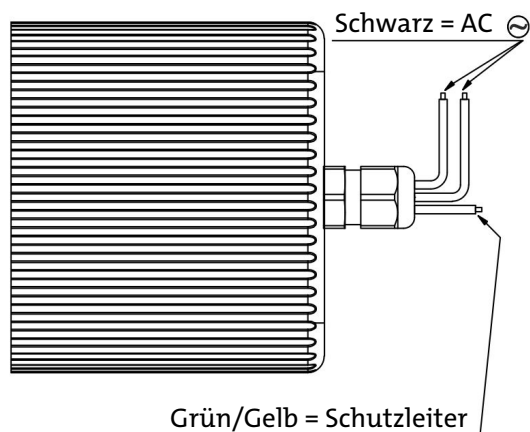
P1.1 115 V/230 V



P1.1 12 V/24 V



P1.1E 115 V/230 V



P1.1E 12 V/24 V

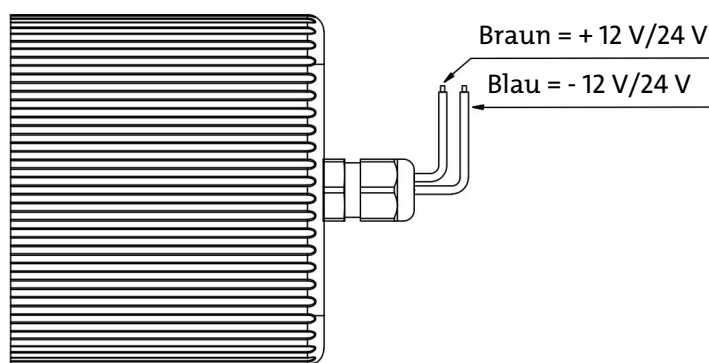


Abb. 1: Elektrische Anschlüsse P1.1 Pumpen

5 Betrieb und Bedienung

HINWEIS

Das Gerät darf nicht außerhalb seiner Spezifikation betrieben werden!

VORSICHT

Heiße Oberfläche

Verbrennungsgefahr

Im Betrieb können je nach Produkttyp und Betriebsparametern Temperaturen $> 50^{\circ}\text{C}$ entstehen.

Entsprechend der Einbaubedingungen vor Ort kann es notwendig sein, diese Bereiche mit einem Warnhinweis zu versehen.

GEFAHR

Giftige, ätzende Gase

Das durch das Gerät geleitete Messgas kann beim Einatmen oder Berühren gesundheitsgefährdend sein.

- Überprüfen Sie vor Inbetriebnahme des Geräts die Dichtigkeit ihres Messsystems.
- Sorgen Sie für eine sichere Ableitung von gesundheitsgefährdenden Gasen.
- Stellen Sie vor Beginn von Wartungs- und Reparaturarbeiten die Gaszufuhr ab und spülen Sie die Gaswege mit Inertgas oder Luft. Sichern Sie die Gaszufuhr gegen unbeabsichtigtes Aufdrehen.
- Schützen Sie sich bei der Wartung vor giftigen / ätzenden Gasen. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.

5.1 Einschalten der Messgaspumpe

Kontrollieren Sie vor dem Einschalten des Gerätes, dass:

- die Schlauch- und Elektroanschlüsse nicht beschädigt und korrekt montiert sind.
- keine Teile der Messgaspumpe demontiert sind (z.B. Deckel).
- der Gas Ein- und Ausgang der Messgaspumpe nicht zugesperrt ist.
- der Vordruck unter 0,3 bar liegt.
- bei Eindrosselung unter 150 l/h im Dauerbetrieb ein Bypass vorhanden ist.
- die Umgebungsparameter eingehalten werden.
- die Leistungsschildangaben eingehalten werden.
- Spannung und Frequenz des Motors mit den Netzwerten übereinstimmen.
- die elektrischen Anschlüsse fest angezogen und die Überwachungseinrichtungen vorschriftsmäßig angeschlossen und eingestellt sind.
- die Lufteintrittsöffnungen und Kühlflächen sauber sind.
- Die Lüftungsschlitze im Gehäusedeckel nicht abgedeckt oder verschmutzt, sondern frei zugänglich sind.
- Schutzmaßnahmen durchgeführt sind; Erdung!

Kontrollieren Sie bei Einschalten des Gerätes, dass:

- keine ungewöhnlichen Geräusche und Vibrationen auftreten.
- die Durchflussmenge nicht erhöht oder reduziert ist. Dies kann auf einen Defekt des Faltenbalges hinweisen.

5.2 Betrieb der Messgaspumpe

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch bewegliche Teile

Bei Sturz oder Schlag kann das Gehäuse bzw. die Umhüllung des Gerätes beschädigt werden. Achten Sie auf freigelegte bewegliche Teile.

Der Betrieb ohne oder mit beschädigtem Gehäuse ist nicht zulässig!

Die Messgaspumpe ist für das Fördern von ausschließlich gasförmigen Medien vorgesehen. Sie ist nicht für Flüssigkeiten geeignet.

Die Messgaspumpe sollte ohne Vordruck betrieben werden. Ein Vordruck von mehr als 0,3 bar ist nicht zulässig. Der Gasausgang darf nicht zugesperrt werden. Der Durchfluss muss immer min. 50 l/h (bei einem Vordruck von 0,3 bar min. 150 l/h) betragen. Bei einer Eindrosselung unter 150 l/h im Dauerbetrieb, muss die Durchflussmenge über einen Bypass geregelt werden. In diesem Fall sollte die Version „PVDF mit Bypassventil“ der Pumpe gewählt werden.

HINWEIS

Starkes Eindrosseln verringert die Lebensdauer des Faltenbalgs.

Bei Pumpen mit integriertem Bypass-Ventil kann die Abgabeleistung eingeregelt werden. Wenden Sie beim Drehen des Ventils keine große Kraft auf, da das Ventil sonst Schaden nehmen könnte! Der Drehbereich des Ventils beträgt etwa 5 Umdrehungen.

6 Wartung

Bei Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art müssen die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen beachtet werden. Hinweise zur Wartung finden Sie in der Originalbetriebsanleitung auf der beigelegten CD oder im Internet unter www.buehler-technologies.com.

7 Service und Reparatur

Eine ausführliche Beschreibung des Gerätes mit Hinweisen zur Fehlersuche und Reparatur finden Sie in der Originalbetriebsanleitung auf der beigelegten CD oder im Internet unter www.buehler-technologies.com.

8 Entsorgung

Bei der Entsorgung der Produkte sind die jeweils zutreffenden nationalen gesetzlichen Vorschriften zu beachten und einzuhalten. Bei der Entsorgung dürfen keine Gefährdungen für Gesundheit und Umwelt entstehen.

Auf besondere Entsorgungshinweise innerhalb der Europäischen Union (EU) von Elektro- und Elektronikprodukten deutet das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne auf Rädern für Produkte der Bühler Technologies GmbH hin.



Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne weist darauf hin, dass die damit gekennzeichneten Elektro- und Elektronikprodukte vom Hausmüll getrennt entsorgt werden müssen. Sie müssen fachgerecht als Elektro- und Elektronikaltgeräte entsorgt werden.



Bühler Technologies GmbH entsorgt gerne Ihr Gerät mit diesem Kennzeichen. Dazu senden Sie das Gerät bitte an die untenstehende Adresse.

Wir sind gesetzlich verpflichtet, unsere Mitarbeiter vor Gefahren durch kontaminierte Geräte zu schützen. Wir bitten daher um Ihr Verständnis, dass wir die Entsorgung Ihres Altgeräts nur ausführen können, wenn das Gerät frei von jeglichen aggressiven, ätzenden oder anderen gesundheits- oder umweltschädlichen Betriebsstoffen ist. **Für jedes Elektro- und Elektronikaltgerät ist das Formular „RMA-Formular und Erklärung über Dekontaminierung“ auszustellen, dass wir auf unserer Website bereithalten. Das ausgefüllte Formular ist sichtbar von außen an der Verpackung anzubringen.**

Für die Rücksendung von Elektro- und Elektronikaltgeräten nutzen Sie bitte die folgende Adresse:

Bühler Technologies GmbH
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Deutschland

Bitte beachten Sie auch die Regeln des Datenschutzes und dass Sie selbst dafür verantwortlich sind, dass sich keine personenbezogenen Daten auf den von Ihnen zurückgegebenen Altgeräten befinden. Stellen Sie bitte deshalb sicher, dass Sie Ihre personenbezogenen Daten vor Rückgabe von Ihrem Altgerät löschen.

1 Introduction

This quick guide will assist you in starting up the unit. Follow the safety notices or injury to health or property damage may occur. Carefully read the original operating instructions including information on maintenance and troubleshooting prior to startup. These are located on the included CD and online at

www.buehler-technologies.com

Please direct any questions to:

Bühler Technologies GmbH
Harkortstraße 29
40880 Ratingen
Germany

Tel.: +49 (0) 21 02 / 49 89-0

Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20

These operating instructions are a part of the equipment. The manufacturer reserves the right to change performance-, specification- or technical data without prior notice. Please keep these instructions for future reference.

1.1 Scope of delivery

- 1 x Sample gas pump with motor
- Product documentation
- Connection- and mounting accessories (only optional)

For logistics reasons, connection- or mounting accessories such as screw-in connections and/or mounting bracket are not factory installed!

1.2 Intended use

The sample gas pumps are intended to be installed in gas analysis systems in industrial applications. Sample gas pumps of the P1.1 type must be installed in a housing / equipment cabinet or provided with protection against accidental contact. The P1.1E types come provided with a factory-made housing.

The sample gas pump is intended exclusively for the pumping of gaseous media. It is not suitable for liquids.

Please note the specifications in the data sheet on the specific intended use, existing material combinations, as well as pressure and temperature limits.

DANGER

Potentially explosive atmosphere

Explosion hazard if used in hazardous areas.

The device is not suitable for operation in hazardous areas with potentially explosive atmospheres.

Do not expose the device to combustible or explosive gas mixtures.

2 Safety instructions

The equipment must be installed by a professional familiar with the safety requirements and risks.

Be sure to observe the safety regulations and generally applicable rules of technology relevant for the installation site. Prevent malfunctions and avoid personal injuries and property damage.

The operator of the system must ensure:

- Safety notices and operating instructions are available and observed,
- The respective national accident prevention regulations are observed,
- The permissible data and operational conditions are maintained,
- Safety guards are used and mandatory maintenance is performed,
- Legal regulations are observed during disposal,
- compliance with national installation regulations.

DANGER

Electrical voltage

Electrocution hazard.

- Disconnect the device from power supply.
- Make sure that the equipment cannot be reconnected to mains unintentionally.
- The device must be opened by trained staff only.
- Regard correct mains voltage.

DANGER

Toxic, corrosive gases

The measuring gas led through the equipment can be hazardous when breathing or touching it.

- Check tightness of the measuring system before putting it into operation.
- Take care that harmful gases are exhausted to a safe place.
- Before maintenance turn off the gas supply and make sure that it cannot be turned on unintentionally.
- Protect yourself during maintenance against toxic / corrosive gases. Use suitable protective equipment.

DANGER

Potentially explosive atmosphere

Explosion hazard if used in hazardous areas.

The device is not suitable for operation in hazardous areas with potentially explosive atmospheres.

Do not expose the device to combustible or explosive gas mixtures.

CAUTION

Tipping hazard

Equipment damage.

Secure the device against tipping, sliding and falling.

CAUTION**Hot surface****Burning hazard**

According to the product type and operation conditions, the temperature may exceed 50 °C during operation.

Depending on the conditions at the installation site it may be necessary to provide these areas with appropriate warning signs.

3 Transport and Storage

Please note:

- Only transport in the original packaging or a suitable alternative
- Only store in covered, dry, dust-free spaces, **NOT** outdoors (lightning strike!)
- Storage temperature -20 °C to +40 °C
- Storage spaces mustn't have ozoniferous installations (e.g. fluorescent illuminants, mercury vapor lamps, high voltage apparatuses)

4 Installation and connection

Remove any transport locks on the fan blade and check the equipment for damage prior to installation. This could be a damaged housing, supply cables, etc., among other things. Never use equipment with obvious damage.

4.1 Requirements to the installation site**CAUTION****Damage to the device**

Protect the equipment against dust, falling objects and external impacts.

Stroke of lightning

Outdoor installation is **forbidden**. As a matter of principle, the operator must regard all applicable standards according prevention of damage due to lightning, which may otherwise damage the device.

The sample gas pumps are built-in units which may only be safely operated inside a housing providing adequate protection for persons against touching live or moving parts (fans). Water and contaminants must also be prevented from entering. The P1.1E sample gas pumps offers protection from direct contact with an IP20 rating. Depending on the operating and ambient conditions, the required protection may vary and must be taken into account during installation.

Never block the vent, and the exhaust air – including from adjacent units – must not be immediately suctioned in.

The motor is rated for ambient temperatures of 0 °C to +50 °C as well as installation altitudes ≤ 1000 m above sea level.

Please refer to chapter "Appendix" at the end of the operating and installation instructions for additional installation site ambient parameters.

4.2 Installation

Use suitable rubber-metal buffers when installing to mounting plates. We recommend buffers with a diameter of 10 mm, a height of 10 mm and a shore hardness of 70. These are also available from us.

The base angle of the sample gas pump features 4x M4 tapped holes for mounting the buffers. Suitable buffers and assembly brackets are accessories which may be ordered separately from us.



While installing the sample gas pump, there must be sufficient spacing between the motor and the rear wall (20mm).

If you are using a sample gas pump with housing (type P1.1E), the required distance between the housing and the rear wall is 50mm. This is due to the minimum permitted bending radius of the power supply line.

The specific mounting bracket for the various product variants can be obtained as an accessory. Using the appropriate mounting bracket guarantees the correct distance between the device and the rear wall.

4.3 Special condition moist sample gas

Applications where the sample gas is still moist may result in condensate forming in line and the pump body. In these events the pump head must be suspended (pump body facing down).

If the pump was not ordered this way, it can easily be converted on site.

Install the line between the gas output and condensate drain with a grade so the condensate can drain and does not collect inside the pump or the lines.

4.4 Connecting gas lines

The G1/4 female threads for the respective screw-in connections are factory closed with plastic plugs to protect from dirt. Screw-in connections are generally not included in delivery, but are sold separately for metric or for imperial installation.

Avoid mixed-material installation, i.e. metal piping to plastic bodies. If this cannot be avoided in isolated applications, screw the metal connections into the pump body with care, never use force.

Lay the lines so the line at the inlet and outlet remains flexible for an adequate distance.

The pumps are marked **IN** for inlet and **OUT** for outlet at the mounting ring. Be sure the gas line connections are tight.

4.5 Electrical connections

WARNING

Hazardous electrical voltage

The device must be installed by trained staff only.

CAUTION

Wrong mains voltage

Wrong mains voltage may damage the device.

Regard the correct mains voltage as given on the type plate.

A switch or circuit breaker (in accordance with IEC 60947-1 and IEC 60947-3) is to be provided. This must be organized to be easily accessible for the operator. The switch must be labelled as an isolating device for the unit. It must not be inserted into a mains power line or interrupt the protective conductor. Furthermore, the switch must separate the sample gas pump from the live parts for all the poles.

The sample gas pump must be secured against unacceptable excessive warming by using a suitable overload protection (motor protection circuit breaker). Sample gas pumps with a BLDC motor have already integrated protection against excessive warming in the motor electronics.

Observe the rated current for the protective switch (230 V = 0,48 A, 115 V = 0,84 A, 12 V DC = 1,55 A, 24 V DC = 0,8 A).

Make sure that mains voltage **and** frequency meet the specifications of the motor (voltage tolerance $\pm 5\%$ and frequency tolerance $\pm 2\%$.)

The electrical connection of type P1.1 is made with the help of flat connectors size 6,3 mm.

Sample gas pumps of type P1.1 (12 V DC/24 V DC) and P1.1E (all voltages) are delivered as standard with a 3 m connecting cable.

If your sample gas pump has a factory-installed on/off switch on the housing (only P1.1E), verify it is set to the zero position before connecting to power.

WARNING

Hazardous electrical voltage

The On/Off switch does not ensure switching off all poles.



It is essential to connect the protective earth conductor to the marked protection earth terminal. At model P1.1E (115 V/230 V) the protective earth has to be connected to the green/yellow wire of the connection cable (see Fig. Electrical connection P1.1 pumps).

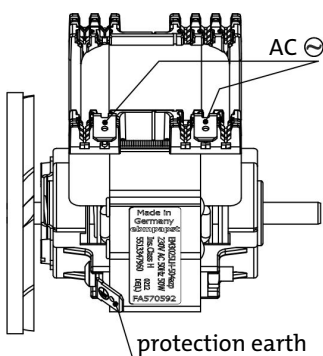
Select mains and protection earth cross section according to the rated current.

For the electrical connections especially for the protective conductor use a cable cross-section from minimum 0,75 mm².

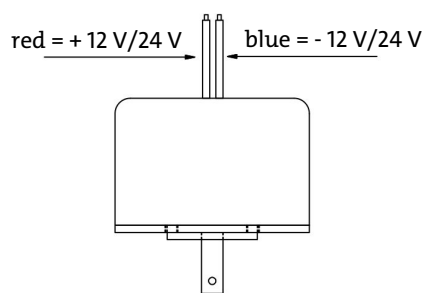
Obey differing specifications on the type plate. The conditions at the installation site must meet all specifications on the type plate.

All parts under voltage must be protected through appropriate measures against contact by persons or foreign body procedures.

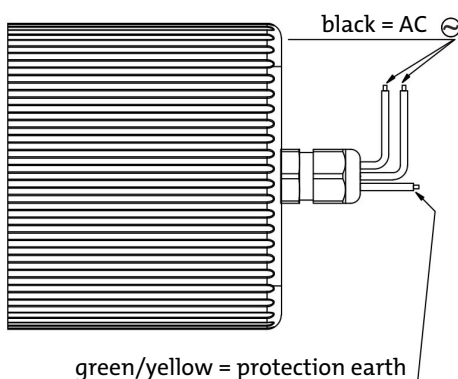
P1.1 115 V/230 V



P1.1 12 V/24 V



P1.1E 115 V/230 V



P1.1E 12 V/24 V

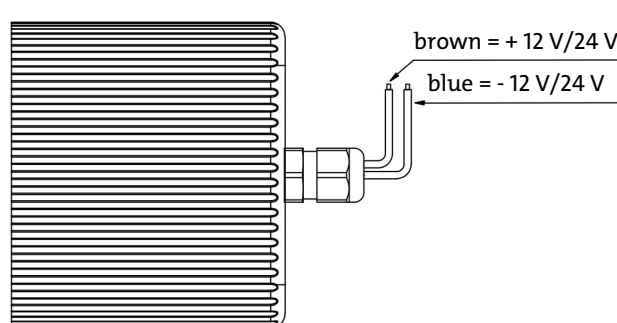


Fig. 1: Electrical connection P1.1 pumps

5 Operation and control

! NOTICE

The device must not be operated beyond its specifications.

⚠ CAUTION

Hot surface

Burning hazard

According to the product type and operation conditions, the temperature may exceed 50 °C during operation.

Depending on the conditions at the installation site it may be necessary to provide these areas with appropriate warning signs.

⚠ DANGER

Toxic, corrosive gases

The measuring gas led through the equipment can be hazardous when breathing or touching it.

- Check tightness of the measuring system before putting it into operation.
- Take care that harmful gases are exhausted to a safe place.
- Before maintenance turn off the gas supply and make sure that it cannot be turned on unintentionally.
- Protect yourself during maintenance against toxic / corrosive gases. Use suitable protective equipment.

5.1 Switching on the sample gas pump

Before switching on the unit, check:

- the hose- and electrical connections are not damaged and correct installed.
- no parts of the sample gas pump have been removed (e.g. cover).
- the gas inlet and outlet of the sample gas pump are not closed.
- the pre-pressure is below 0.3 bar.
- a bypass is installed for continuous operation for throttling below 150 L/h
- ambient parameters are met.
- data on the rating plate is met.
- the voltage and frequency of the motor match the mains values.
- electrical connections are securely connected and monitoring devices are connected and set as prescribed.
- air inlets and cooling surfaces are clean.
- ventilation slots in the housing cover are not covered or dirty, but are freely accessible.
- precautions have been taken; earthing!

When switching the sample gas pump on make sure that

- no abnormal sounds or vibrations occur.
- the flow rate is neither too low nor too high. This would indicate a cracked bellow.

5.2 Operating the sample gas pump

⚠ CAUTION

Risk of injury by moving parts

The device may be damaged if it falls down or by impacts. Pay attention to any accessible moving parts.

Operation without cover or with damaged cover is not allowed!

The sample gas pump is suitable for delivering gases only. It is not suitable for liquids.

The sample gas pump should be operated without pressure. A system pressure above 0.3 is not allowed. The gas outlet must not be closed. The flow rate must be at least 50 l/h (150 l/h with system pressure 0.3 bar). If the flow rate continuously is throttled below 150 l/h during operation, the flow rate must be controlled with a bypass valve.

! NOTICE

Extreme throttling reduces the life time of the bellow.

If the pump is equipped with a bypass valve, the flow rate can be adjusted. Do not apply force when turning the valve, because the valve may be damaged otherwise! The turning range of the valve is about 5 turns.

6 Maintenance

Always observe the applicable safety- and operating regulations when performing any type of maintenance. Please refer to the original operator's manual on the included CD or online at www.buehler-technologies.com for maintenance information.

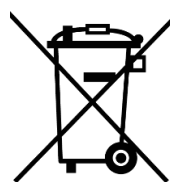
7 Service and Repair

Please refer to the original operator's manual on the included CD or online at www.buehler-technologies.com for a detailed description of the unit including information on troubleshooting and repair.

8 Disposal

The applicable national laws must be observed when disposing of the products. Disposal must not result in a danger to health and environment.

The crossed out wheellie bin symbol on Bühler Technologies GmbH electrical and electronic products indicates special disposal notices within the European Union (EU).



The crossed out wheellie bin symbol indicates the electric and electronic products bearing the symbol must be disposed of separate from household waste. They must be properly disposed of as waste electrical and electronic equipment.

Bühler Technologies GmbH will gladly dispose of your device bearing this mark. Please send your device to the address below for this purpose.

We are obligated by law to protect our employees from hazards posed by contaminated devices. Therefore please understand that we can only dispose of your waste equipment if the device is free from any aggressive, corrosive or other operating fluids dangerous to health or environment. **Please complete the "RMA Form and Decontamination Statement", available on our website, for every waste electrical and electronic equipment. The form must be applied to the packaging so it is visible from the outside.**

Please return waste electrical and electronic equipment to the following address:

Bühler Technologies GmbH
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Germany

Please also observe data protection regulations and remember you are personally responsible for the returned waste equipment not bearing any personal data. Therefore please be sure to delete your personal data before returning your waste equipment.

1 Introduction

Ce court mode d'emploi vous assiste lors de la mise en service de l'appareil. Veuillez respecter les instructions de sécurité afin d'éviter les risques sanitaires ou matériels. Avant la mise en service, lisez attentivement le mode d'emploi original ainsi que les indications concernant la maintenance et le dépannage des pannes. Vous le trouverez sur le CD fourni et sur Internet en allant sur

www.buehler-technologies.com

Vous pouvez nous contacter pour toute demande :

Bühler Technologies GmbH
Harkortstraße 29
40880 Ratingen
Allemagne

Tél. : +49 (0) 21 02 / 49 89-0

Fax : +49 (0) 21 02 / 49 89-20

Cette instruction d'utilisation fait partie du moyen de production. Le fabricant se réserve le droit de modifier sans préavis toute donnée relative aux performances, aux spécifications ou à l'interprétation. Conservez ce mode d'emploi pour une utilisation ultérieure.

1.1 Contenu de la livraison

- 1 pompe pour gaz de mesure avec moteur
- Documentation du produit
- Accessoires de raccordement et de montage (en option seulement)

Les accessoires de raccordement voire de montage comme les raccords à visser et/ou la console de montage ne sont pas montés en usine pour des raisons logistiques !

1.2 Utilisation conforme de la pompe

Les pompes de circulation sont destinées à être installées dans les systèmes d'analyse de gaz d'applications industrielles. Les pompes de circulation de type P1.1 doivent être montées dans un boîtier ou une armoire ou être dotées d'une protection contre les contacts. Les types P1.1E sont dotées d'un boîtier au départ de l'usine.

La pompe de circulation est destinée à transporter exclusivement des fluides gazeux. Elle ne convient pas pour les liquides.

Veuillez respecter les indications de la fiche technique concernant la finalité spécifique, les combinaisons de matériaux présentes ainsi que les limites de pression et de température.



DANGER

Atmosphère potentiellement explosive

Risque d'explosion lors d'une utilisation dans des zones soumises à des risques d'explosion

Ce moyen de production n'est **pas** adapté à un usage dans des zones à risque d'explosion.

Aucun mélange gazeux inflammable ou explosif ne doit traverser l'appareil.

2 Indications de sécurité

L'appareil ne doit être installé que par du personnel spécialisé et familiarisé avec les exigences de sécurité et les risques.

Respectez impérativement les indications de sécurité pertinentes relatives au lieu d'installation ainsi que les règles techniques en vigueur. Évitez les défaillances et les dommages corporels et matériels.

L'exploitant de l'installation doit s'assurer que :

- les indications de sécurité et les instructions d'utilisation sont disponibles et respectées,
- les directives nationales respectives de prévention des accidents sont respectées,
- les données et conditions d'utilisation licites sont respectées,
- les dispositifs de protection sont utilisés et les travaux d'entretien prescrits effectués,
- les réglementations légales pour la mise au rebut sont respectées,
- les prescriptions d'installation nationales en vigueur sont respectées.



DANGER

Tension électrique

Danger d'électrocution

- Pour tous travaux, débranchez l'appareil du réseau.
- Assurez-vous que l'appareil ne puisse pas redémarrer involontairement.
- L'appareil ne peut être ouvert que par des personnels spécialisés qualifiés et instruits.
- Veillez à ce que l'alimentation électrique soit correcte.



DANGER

Gaz toxiques ou irritants

Le gaz de mesure transporté par l'appareil peut être nocif pour la santé s'il est inspiré ou s'il entre en contact avec la peau.

- Avant la mise en service de l'appareil, vérifiez l'étanchéité de votre système de mesure.
- Assurez une évacuation sûre des gaz dangereux pour la santé.
- Avant de démarrer des travaux de maintenance ou de réparation, coupez l'alimentation en gaz et rincez les conduites de gaz avec du gaz inerte ou de l'air. Sécurisez l'alimentation en gaz pour prévenir toute réouverture involontaire.
- Lors des travaux d'entretien, protégez-vous des gaz toxiques/irritants. Portez l'équipement de protection approprié.



DANGER

Atmosphère potentiellement explosive

Risque d'explosion lors d'une utilisation dans des zones soumises à des risques d'explosion

Ce moyen de production n'est **pas** adapté à un usage dans des zones à risque d'explosion.

Aucun mélange gazeux inflammable ou explosif ne doit traverser l'appareil.

ATTENTION**Risque de basculement**

Dégâts matériels sur l'appareil

Sécurisez l'appareil contre le basculement, le glissement et la chute.

ATTENTION**Surface chaude**

Risque de brûlure

Lors du fonctionnement, des températures $> 50\text{ °C}$ peuvent apparaître selon le type de produit et les paramètres de fonctionnement.

Conformément aux conditions d'installation sur place, il peut être nécessaire d'équiper ces zones d'une indication d'avertissement.

3 Transport et stockage

Veuillez noter :

- Transport uniquement dans l'emballage d'origine ou un emballage équivalent
- Stockage dans des pièces couvertes, sèches et exemptes de poussière, **PAS** à l'air libre (foudre !)
- Température de stockage -20 °C à $+40\text{ °C}$
- Les pièces de stockage ne doivent pas abriter de dispositifs contenant de l'ozone (p. ex. sources lumineuses fluorescentes, lampes à vapeur de mercure, appareils électriques à haute tension)

4 Montage et raccordement

Retirez d'éventuelles sécurisations de transport sur les ailettes de ventilateur et vérifiez l'appareil avant le montage quant à la présence de dommages. Il peut s'agir entre autres de détériorations sur les boîtiers, les lignes de branchement secteur, etc. N'utilisez jamais d'appareils présentant des détériorations évidentes.

4.1 Exigences pour le lieu d'installation**ATTENTION****Dommages sur l'appareil**

Protégez l'appareil de la poussière, des chutes d'objets ainsi que des chocs externes.

Coup de foudre

Une installation en plein air n'est **pas** autorisée. L'exploitant doit en principe respecter toutes les normes en vigueur ayant trait à l'évitement de dégâts provoqués par un coup de foudre et pouvant entraîner des dommages sur l'appareil.

Les pompes pour gaz de mesure sont des appareils intégrés dont le fonctionnement doit avoir lieu uniquement dans un carter offrant une protection suffisante contre le contact avec des éléments sous tension ou en mouvement (ventilateur). Toute pénétration d'eau ou de saleté doit être évitée. La pompe à gaz gradué P1.1E offre déjà une protection contre le contact direct avec IP20. Les exigences en matière de protection peuvent varier en fonction des conditions d'utilisation et de l'environnement et doivent être prises en compte lors de l'installation.

La ventilation ne doit pas être entravée et l'air évacué, même dans le cas de systèmes voisins, ne doit pas être réaspiré directement.

Le moteur est dimensionné pour des températures ambiantes de 0 °C à $+50\text{ °C}$ et des hauteurs de positionnement de 1000 m au-dessus de la NN.

Veuillez trouver les autres paramètres ambiants pour le lieu d'installation au chapitre « Annexe » à la fin des instructions d'installation et d'utilisation.

4.2 Montage

Lors de l'installation sur des plaques de montage, utilisez des tampons caoutchouc-métal appropriés. Nous recommandons des tampons avec un diamètre de 10 mm, une hauteur de 10 mm et une dureté Shore de 70. Vous pouvez également vous fournir chez nous.

Pour monter les tampons, vous avez à votre disposition 4 taraudages M4 dans le support de la pompe de gaz de mesure. Des tampons appropriés ainsi que la console de montage font partie de notre gamme d'accessoire et peuvent être commandés en option.



Dans le montage de la pompe de circulation, veuillez à respecter une distance suffisante entre le moteur et la paroi arrière (20 mm).

Si vous utilisez une pompe de circulation avec boîtier (type P1.1E), la distance nécessaire entre le boîtier et la paroi arrière est de 50 mm. Cela est conditionné par le rayon maximal de courbure de la conduite de raccordement.

Les consoles de montage spécifiques pour les différentes variantes de produits sont disponibles comme accessoires. Utiliser la console de montage voulue garantit le respect de l'écart entre l'appareil et la paroi arrière.

4.3 Conditions spéciales à cause d'un gaz humide

Dans le cas d'applications lors desquelles le gaz de mesure est encore humide, une formation de condensat peut avoir lieu dans les conduites et le carter de pompe. Dans de tels cas, la tête de pompe doit être montée à l'envers (le carter de pompe est dirigé vers le bas).

Si la pompe n'a pas déjà été commandée ainsi, la modification peut être facilement effectuée sur place.

Placez la conduite entre la sortie de gaz et l'évacuation de condensat en assurant un dénivelé afin que le condensat puisse s'écouler et qu'il ne s'accumule pas dans la pompe ou les conduites.

4.4 Raccordement des conduites de gaz

Les filetages intérieurs G1/4 pour les raccords à visser correspondants sont fermés en usine au moyen de bouchons en plastique afin de les protéger des salissures. Les raccords à visser ne sont en règle générale pas inclus dans la livraison. Ils sont cependant disponibles comme accessoires aussi bien pour une installation métrique que fractionnaire.

Évitez les installations mixtes, c'est-à-dire des conduites tubulaires métalliques sur des corps en plastique. Si cela est inévitable pour certaines utilisations, vissez les raccords vissés métalliques dans le corps de pompe avec précaution et sans jamais forcer.

Posez les conduites tubulaires de telle manière que la conduite à l'entrée/la sortie reste élastique sur une distance suffisante.

Les pompes sont caractérisées sur la bague de fixation par **IN** pour Inlet (admission) et **OUT** pour Outlet (évacuation). Assurez-vous que les raccords sur les conduites de gaz sont bien étanches.

4.5 Raccordements électriques

AVERTISSEMENT

Tension dangereuse

Le raccordement ne peut être entrepris que par des personnels formés et qualifiés.

ATTENTION

Tension erronée du réseau

Une tension de réseau erronée peut détruire l'appareil.

Lors du raccordement, faire attention à ce que la tension du réseau soit correcte conformément à la plaque signalétique.

Concernant la pompe pour gaz de mesure, prévoir un commutateur voire un commutateur de puissance (selon IEC 60947-1 et IEC 60947-3). Celui-ci doit être placé de manière à être facilement accessible par l'utilisateur. Le commutateur doit être désigné comme dispositif de séparation pour l'appareil. Il ne doit pas être intégré dans une ligne de connexion au réseau ou bien interrompre le conducteur de protection. De plus, il doit déconnecter la pompe pour gaz de mesure de tous les éléments sous tension.

La pompe pour gaz de mesure doit être protégée contre un échauffement non autorisé au moyen d'une protection de surcharge appropriée (disjoncteur-moteur). Les pompes pour gaz de mesure avec moteur BLDC possèdent déjà une protection contre un échauffement non autorisé située dans l'électronique de moteur.

Respecter le courant de mesure pour réglage de disjoncteur (230 V = 0,48 A, 115 V = 0,84 A, 12 V DC = 1,55 A, 24 V DC = 0,8 A).

Assurez-vous que le moteur de pompe a la tension **et** la fréquence correctes (tolérance de tension $\pm 5\%$ et tolérance de fréquence $\pm 2\%$).

Le raccordement électrique de la pompe P1.1 s'effectue au moyen de fiches plates de dimension 6,3 mm.

La pompe pour gaz de mesure de types P1.1 (12 V DC/24 V DC) et P1.1E (toutes tensions) est livrée de manière standard avec un câble de raccordement de 3 m.

Si votre pompe pour gaz de mesure possède en usine un interrupteur marche/arrêt sur le boîtier (uniquement P1.1E), assurez-vous que celui-ci est placé en position zéro avant le branchement de la tension.

AVERTISSEMENT

Tension dangereuse

L'interrupteur On/Off sur le boîtier n'assure pas une séparation de tous les pôles des pièces sous tension.



Le conducteur de protection doit être raccordé à la fiche plate de terre du moteur. Dans le cas du type d'appareil P1.1E (115 V/230 V), le conducteur de protection doit être raccordé au toron jaune/vert du câble de raccordement (voir Fig. Raccordements électriques de pompes P1.1).

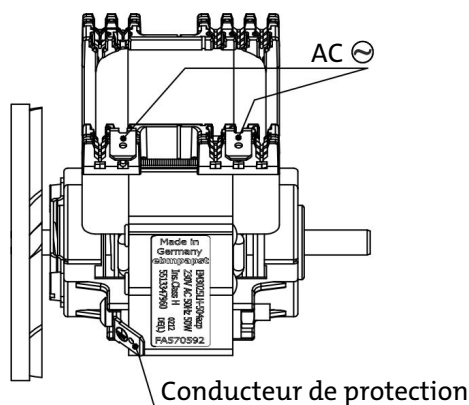
Les sections de ligne et de mise à la terre doivent être ajustées au courant assigné.

Pour le raccordement électrique et en particulier pour le conducteur de protection, utilisez une section de ligne d'au moins 0,75 mm².

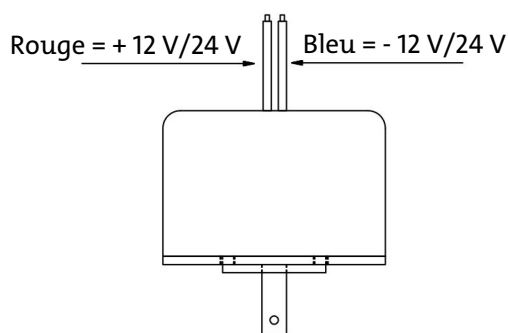
Respecter impérativement les indications divergentes sur la plaque signalétique. Les conditions sur le lieu d'utilisation doivent correspondre à toutes les indications de plaque signalétique.

Les éléments sous tension doivent être protégés par des mesures adéquates afin d'éviter que des personnes ne puissent les toucher et/ou toute intervention de corps étrangers.

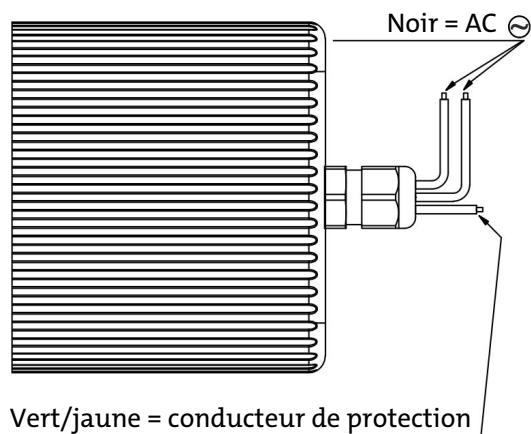
P1.1 115 V/230 V



P1.1 12 V/24 V



P1.1E 115 V/230 V



P1.1E 12 V/24 V

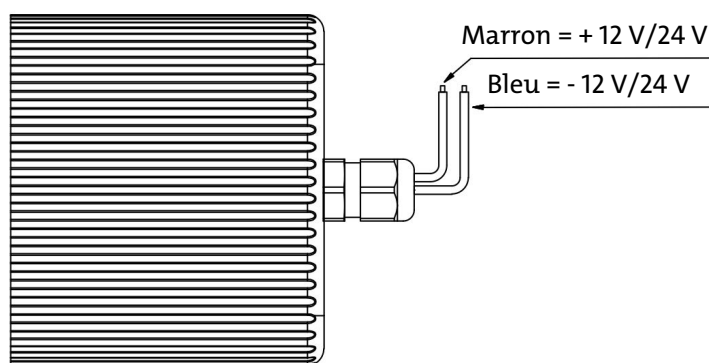


Fig. 1: Raccordements électriques de pompes P1.1

5 Fonctionnement et commande

! INDICATION

L'appareil ne doit pas être exploité en dehors du cadre de ses spécifications !

⚠ ATTENTION

Surface chaude

Risque de brûlure

Lors du fonctionnement, des températures > 50 °C peuvent apparaître selon le type de produit et les paramètres de fonctionnement.

Conformément aux conditions d'installation sur place, il peut être nécessaire d'équiper ces zones d'une indication d'avertissement.

⚠ DANGER

Gaz toxiques ou irritants

Le gaz de mesure transporté par l'appareil peut être nocif pour la santé s'il est inspiré ou s'il entre en contact avec la peau.

- Avant la mise en service de l'appareil, vérifiez l'étanchéité de votre système de mesure.
- Assurez une évacuation sûre des gaz dangereux pour la santé.
- Avant de démarrer des travaux de maintenance ou de réparation, coupez l'alimentation en gaz et rincez les conduites de gaz avec du gaz inerte ou de l'air. Sécurisez l'alimentation en gaz pour prévenir toute réouverture involontaire.
- Lors des travaux d'entretien, protégez-vous des gaz toxiques/irritants. Portez l'équipement de protection approprié.

5.1 Mise en marche de la pompe de circulation

Avant de mettre l'appareil en marche, vérifiez que :

- les raccords de tuyaux et électriques ne sont pas abîmés et sont correctement montés.
- qu'aucun élément de la pompe de circulation n'est démonté (p. ex. couvercle)
- l'entrée et la sortie de gaz de la pompe de circulation ne sont pas verrouillées.
- la pression d'amorçage est inférieure à 0,3 bar.
- un by-pass est présent en cas de débridage sous 150 l/h en fonctionnement continu.
- les paramètres ambiants sont respectés.
- les indications de la plaque signalétique sont respectées.
- la tension et la fréquence du moteur correspondent bien aux valeurs du réseau.
- les raccords électriques sont bien en place et les dispositifs de surveillance sont branchés et réglés conformément aux prescriptions.
- les orifices d'arrivée d'air et les surfaces de refroidissement sont propres.
- les fentes d'aération dans le couvercle de carter ne sont pas recouvertes ou sales mais librement accessibles.
- les mesures de protection ont été effectuées ; mise à la terre !

Lors de la mise en route de l'appareil contrôlez que :

- aucun bruit ni aucune vibration inhabituels n'apparaissent.
- le débit ne soit pas augmenté ou réduit. Cela peut indiquer un soufflet défectueux.

5.2 Fonctionnement de la pompe de gaz de mesure

⚠ ATTENTION

Danger de blessure par des pièces mobiles

En cas de chute ou de choc, le boîtier ou l'enveloppe de l'appareil peut être endommagé. Faites attention aux pièces mobiles exposées.

L'exploitation sans boîtier ou avec un boîtier endommagé est interdite !

La pompe de gaz de mesure est conçue pour refouler des médias gazeux exclusivement. Elle n'est pas adaptée à un usage avec des liquides.

La pompe de gaz de mesure devrait être exploitée sans pression d'amorçage. Une pression d'amorçage de plus de 0,3 bar est interdite. La sortie de gaz ne doit pas être fermée. Le débit doit toujours être d'au moins 50 l/h (pour une pression d'amorçage de 0,3 bar min. 150 l/h). En cas d'étranglement à moins de 150 l/h en service continu, le débit doit être régulé via un bypass.

! INDICATION

Une forte réduction diminue la durée de vie du soufflet.

Dans le cas de pompes avec soupape by-pass intégrée, la puissance de sortie peut être régulée. Lorsque vous tournez la soupape, ne forcez pas trop afin d'éviter de la détériorer. La plage de rotation de la soupape est d'environ 5 tours.

6 Entretien

Lors de l'exécution de tous travaux d'entretien, les prescriptions essentielles de sécurité et de fonctionnement doivent être respectées. Vous trouverez des indications concernant l'entretien dans le mode d'emploi original présent sur le CD fourni ou sur Internet en allant sur www.buehler-technologies.com.

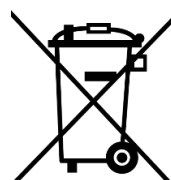
7 Service et réparation

Vous trouverez une description détaillée de l'appareil ainsi que des indications concernant le dépiage des pannes dans le mode d'emploi original présent sur le CD fourni et sur Internet en allant sur www.buehler-technologies.com

8 Mise au rebut

Lors de la mise au rebut des produits, les prescriptions légales nationales respectivement applicables doivent être prises en compte et respectées. Aucun risque pour la santé et l'environnement ne doit résulter de la mise au rebut.

Le symbole de poubelle barrée sur roues apposé sur les produits de Bühler Technologies GmbH signale des consignes de mise au rebut particulières au sein de l'Union Européenne (UE) applicables aux produits électriques et électroniques.



Le symbole de poubelle barrée signale que les produits électriques et électroniques ainsi désignés ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères. Ils doivent être éliminés de manière appropriée comme appareils électriques et électroniques.



Bühler Technologies GmbH s'occupe volontiers de la mise au rebut de votre appareil arborant ce sigle. Veuillez pour ceci envoyer votre appareil à l'adresse ci-dessous.

La loi nous oblige à protéger nos employés des risques causés par des appareils contaminés. Nous ne pouvons donc effectuer la mise au rebut de votre ancien appareil que si celui-ci ne contient pas d'agents de fonctionnement agressifs, corrosifs ou nocifs pour la santé et l'environnement. Nous vous prions donc de faire preuve de compréhension. **Pour chaque appareil électrique et électronique usagé, il convient d'établir le formulaire « Formulaire RMA et déclaration de décontamination » disponible sur notre site Internet. Le formulaire rempli doit être apposé sur l'emballage de manière visible de l'extérieur.**

Pour le retour d'appareils électriques et électroniques usagés, veuillez utiliser l'adresse suivante :

Bühler Technologies GmbH
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Allemagne

Tenez compte des règles en matière de protection de données et du fait que vous êtes responsable de l'absence de toute donnée personnelle sur les anciens appareils rapportés par vos soins. Assurez-vous donc de bien supprimer toute donnée personnelle lors de la restitution de votre appareil usagé.

1 Introducción

Esta guía rápida le ayudará a poner en funcionamiento el dispositivo. Tenga siempre en cuenta las instrucciones de seguridad, ya que en caso contrario podrían producirse daños personales o materiales. Antes de la puesta en funcionamiento lea detenidamente las instrucciones originales para conocer las recomendaciones en cuanto al mantenimiento y la solución de problemas. Estas se pueden encontrar en el CD que se incluye y en Internet

www.buehler-technologies.com

Si tiene alguna consulta, por favor, póngase en contacto con:

Bühler Technologies GmbH
Harkortstraße 29
40880 Ratingen
Alemania

Telf.: +49 (0) 21 02 / 49 89-0

Fax: +49 (0) 21 02 - 49 89-20

El manual de uso es parte de los medios de producción. El fabricante se reserva el derecho a modificar sin previo aviso los datos de funcionamiento, las especificaciones o el diseño. Conserve el manual para su uso futuro.

1.1 Suministro

- 1 x bomba de gases de muestreo con motor
- Documentación del producto
- Accesorios de conexión y de ampliación (solo opcional)

**¡Los accesorios de conexión y ampliación como uniones rosca-
das o soporte de montaje no vienen montados de fábrica por
motivos logísticos!**

1.2 Uso previsto

Las bombas tomamuestras para gas son adecuadas para su integración en sistemas de análisis de gas en aplicaciones industriales. Las bombas tomamuestras para gas del tipo P1.1 deben instalarse en una carcasa / un armario del dispositivo o estar provistas de una protección contra contactos accidentales. Los tipos P1.1E están provistos de fábrica con una carcasa.

La bomba tomamuestras para gas ha sido diseñada exclusivamente para el transporte de medios gaseosos. No es apta para líquidos.

Preste atención a los datos relativos al uso previsto, las combinaciones de materiales disponibles, así como la presión y los límites de temperatura.

PELIGRO

Atmósfera potencialmente explosiva

Peligro de explosión por uso en zonas con peligro de explosión

El activo circulante **no** se puede utilizar en zonas con peligro de explosión.

No se permite el paso por el dispositivo mezclas de gases inflamables o explosivos.

2 Avisos de seguridad

Las tareas de mantenimiento solo pueden ser realizadas por especialistas con experiencia en seguridad laboral y prevención de riesgos.

Deben tenerse en cuenta las normativas de seguridad relevantes del lugar de montaje, así como las regulaciones generales de las instalaciones técnicas. Prevenga las averías, evitando de esta forma daños personales y materiales.

El usuario de la instalación debe garantizar que:

- Estén disponibles y se respeten las indicaciones de seguridad y los manuales de uso.
- Se respeten las disposiciones nacionales de prevención de accidentes.
- Se cumpla con los datos aportados y las condiciones de uso.
- Se utilicen los dispositivos de seguridad y se lleven a cabo las tareas de mantenimiento exigidas.
- Se tengan en cuenta las regulaciones vigentes respecto a la eliminación de residuos.
- se cumplan las normativas nacionales de instalación.

PELIGRO

Voltaje eléctrico

Peligro de descarga eléctrica

- Desconecte el dispositivo de la red durante todas las tareas.
- Asegure el dispositivo contra una reconexión involuntaria.
- El dispositivo solamente puede ser abierto por especialistas formados.
- Confirme que el suministro de tensión es el correcto.

PELIGRO

Gases tóxicos y corrosivos

El gas de medición conducido por el aparato puede resultar perjudicial para la salud al inhalarlo o al entrar en contacto con la piel.

- Antes de la puesta en funcionamiento del aparato compruebe la estanqueidad de su sistema de medición.
- Asegúrese de que los gases nocivos se eliminan de forma segura.
- Antes de comenzar las tareas de mantenimiento y reparación desconecte el suministro de gas y limpie los conductos de gas con aire o gas inerte. Asegure los conductos de gas contra una abertura inesperada.
- Utilice medios de protección contra gases tóxicos o corrosivos durante el mantenimiento. Utilice el equipo de protección correspondiente

PELIGRO

Atmósfera potencialmente explosiva

Peligro de explosión por uso en zonas con peligro de explosión

El activo circulante **no** se puede utilizar en zonas con peligro de explosión.

No se permite el paso por el dispositivo mezclas de gases inflamables o explosivos.

! CUIDADO**Peligro de vuelco**

Daños materiales en el dispositivo.

Proteja el dispositivo para evitar que se vuelque, se deslice o se caiga.

! CUIDADO**Superficie caliente**

Peligro de quemaduras

Según el tipo de producto y los parámetros de funcionamiento, durante el funcionamiento pueden surgir temperaturas > 50 °C.

De acuerdo con las condiciones de montaje del lugar puede que sea necesario señalar la zona con un letrero de advertencia.

3 Transporte y almacenamiento

Por favor, tenga en cuenta que:

- El refrigerador de gases de muestreo solamente se puede transportar en su embalaje original o en un equivalente adecuado.
- Debe almacenarse únicamente en entornos interiores, secos y libres de polvo, **NO** en exteriores (¡peligro de descarga eléctrica!)
- Temperatura de almacenamiento de -20 °C hasta +40 °C
- Las zonas de almacenamiento no deben estar equipadas con elementos que contengan ozono (como, por ejemplo, luces fluorescentes, lámparas de vapor de mercurio o aparatos eléctricos de alta tensión)

4 Construcción y conexión

Antes de su instalación, retire los posibles seguros de transporte del ventilador y compruebe si el dispositivo presenta desperfectos. Estos pueden tratarse de daños en las carcasas, las líneas de conexión a la red, etc. No utilice nunca dispositivos en los que se aprecien desperfectos.

4.1 Requisitos del lugar de instalación**! CUIDADO****Daños en el dispositivo**

Proteja el equipo contra polvo, caída de objetos y golpes externos.

Rayo

No se contempla un emplazamiento en el exterior. El usuario ha de adaptarse a todas las normativas vigentes, así como la prevención de daños por rayos que puedan suponer daños en el dispositivo.

Las bombas de muestreo de gas son dispositivos para instalar que solo pueden usarse de forma segura dentro de una carcasa que proporcione a las personas la protección necesaria contra el contacto con piezas bajo tensión o piezas en movimiento (ventilador). Asimismo, debe evitarse la entrada de agua o suciedad en el dispositivo. La bomba de muestreo de gas P1.1E ofrece ya una protección contra el contacto directo de tipo IP20. Dependiendo del tipo de uso y de las condiciones medio-

ambientales, podría ser necesario cumplir otros requisitos de protección que deberán tenerse en cuenta al montar el dispositivo.

La ventilación no puede verse obstruida y el aire de salida no puede ser aspirado directamente de nuevo, tampoco el aire de las unidades cercanas.

El motor está diseñado para temperaturas ambiente de entre 0 °C y 50 °C y una altura de instalación de ≤ 1000 m sobre NN.

Los demás parámetros ambientales para el lugar de la instalación pueden consultarse en el capítulo «Anexo» incluido al final del manual de uso e instalación.

4.2 Montaje

En la instalación sobre las placas de montaje utilice topes caucho-metal adecuados. Recomendamos topes con un diámetro de 10 mm, una altura de 10 mm y una dureza Shore de 70. De forma alternativa, nosotros se los podemos proporcionar.

Para el montaje de los topes están a disposición en el soporte básico de la bomba para gases de muestreo 4 x agujeros roscados M4. Los topes adecuados y los soportes de montajes con partes de nuestra gama de accesorios y se pueden pedir de forma opcional.



Para instalaciones de la bomba tomamuestras para gas, siempre se deberá tener en cuenta una separación lo suficientemente grande entre el motor y la pared posterior (20 mm).

Si se utiliza una bomba tomamuestras para gas con carcasa (tipo P1.1E), la distancia necesaria entre la carcasa y la pared posterior será de 50 mm. Esto se extrae del radio de curvatura mínimo autorizado de la línea de conexión.

Puede obtener como accesorios las consolas de montaje específicas para las diferentes variantes del producto. El uso de las consolas de montaje adecuadas garantizan las distancias de separación correctas del dispositivo a la pared posterior.

4.3 Disposición específica por gases de muestreo húmedos

Si durante un funcionamiento el gas de muestreo está húmedo, pueden surgir condensaciones en las tuberías y en el cuerpo de la bomba. En esos casos el cabezal de la bomba se ha de montar de forma colgada (el cuerpo de la bomba mira hacia abajo).

Si la bomba no se hubiera pedido ya de tal forma, se puede proceder al cambio en el lugar.

Coloque el conducto entre la salida de gas y el conducto de trasvase de la condensación de forma inclinada, para evitar que la condensación se escape y no se acumule en la bomba o el conducto.

4.4 Conexión de las tuberías de gas

La rosca interior de G1/4 para las uniones roscadas correspondientes están protegidos de fábrica contra la suciedad con tapones de plástico. Las uniones roscadas se encuentran normalmente en la entrega y son tanto accesorios como disponibles para la instalación fraccional y métrica.

Evite instalaciones erróneas, como tuberías de metal conectadas a cuerpos de plástico. Si no hubiera otra opción en casos aislados, atornille las uniones roscadas metálicas con cuidado y en ningún caso de forma violenta al cuerpo de las bombas.

Coloque los tubos de tal forma que el tubo en la entrada y en la salida se mantenga elástico gracias a un tramo suficiente.

Las bombas están identificadas con **IN** para Inlet (entrada) y **OUT** para Outlet (salida). Compruebe que las conexiones a las tuberías de gas sean herméticas.

4.5 Conexiones eléctricas



ADVERTENCIA

Voltaje eléctrico peligroso

La conexión solamente se puede llevar a cabo por especialistas formados.



CUIDADO

Tensión de red incorrecta

Una tensión de red incorrecta puede destruir el dispositivo. Comprobar en la conexión que la tensión de red sea la correcta de acuerdo con la placa indicadora.

Para la bomba de gases de muestreo es necesario un interruptor o un interruptor de potencia (conforme a 60947-1 y IEC 60947-3). Se han de colocar de tal manera que sean de fácil acceso para el usuario. El interruptor debe identificarse como dispositivo de separación para el aparato. No puede añadirse a una conexión de red o interrumpir el conductor de protección. Además ha de separar en todos sus polos la bomba de gases de muestreo de las partes con carga eléctrica.

La bomba de gases de muestreo debe estar asegurada contra un calentamiento no permitido mediante una protección adecuada contra sobrecargas (interruptor de protección del mo-

tor). Las bombas de gases de muestreo con motor BLDC disponen de una protección contra calentamientos no permitidos en el sistema eléctrico del motor.

Tener en cuenta la corriente de referencia para la configuración del interruptor de protección (230 V = 0,48 A, 115 V = 0,84 A, 12 V CC = 1,55 A, 24 V CC = 0,8 A).

Asegúrese de que el motor de la bomba cuente con una tensión y frecuencia correctas (tolerancia de tensión $\pm 5\%$ y tolerancia de frecuencia $\pm 2\%$).

La conexión eléctrica de la bomba P1.1 se lleva a cabo con ayuda de conectores planos de tamaño 6,3 mm.

Las bombas de gases de muestreo tipos P1.1 (12 V CC/24 V CC) y P1.1E (todas las tensiones) se entregan de forma estándar con un cable de conexión de 3 m.

Si su bomba de gases de muestreo consta de fábrica de un conmutador de encendido/apagado en la carcasa (solo P1.1E), asegúrese de que antes de conectarlo a la tensión esté en posición cero.



ADVERTENCIA

Voltaje eléctrico peligroso

El conmutador de encendido/apagado en la carcasa asegura contra una desconexión de todos los polos de la piezas conductoras.



El conductor de protección se debe enchufar al conector plano a tierra del motor. En el tipo de dispositivo P1.1E (115 V/230 V) debe conectarse el conductor de protección al cordón amarillo/verde del cable de conexión (ver fig. «conexiones eléctricas bombas P1.1»).

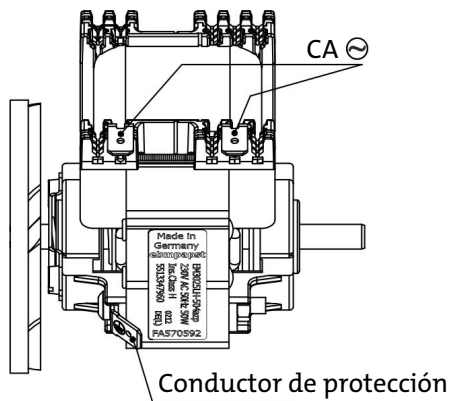
Las secciones transversales de los conectores y de las salidas a tierra se han de ajustar a la potencia de la corriente nominal.

Para la conexión eléctrica y especialmente para el conductor de protección, utilice como mínimo una sección transversal de conexión de 0,75 mm².

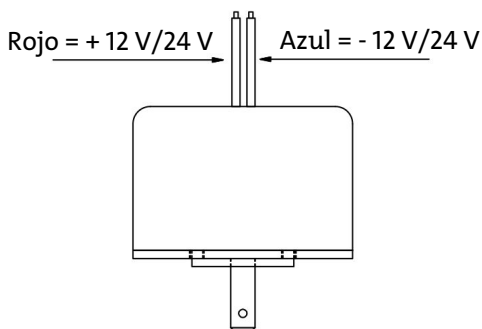
Deben observarse los datos que difieran en la placa de características. Todos datos de la placa de características deben corresponderse con las condiciones del lugar de ejecución.

Las partes bajo tensión se deben proteger mediante las medidas correspondientes contra el contacto de personas o de cuerpos extraños.

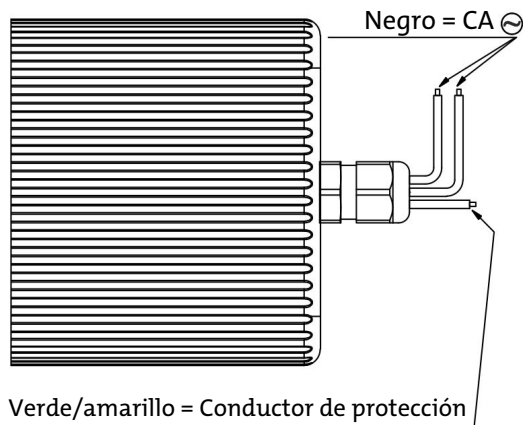
P1.1 115 V/230 V



P1.1 12 V/24 V



P1.1E 115 V/230 V



P1.1E 12 V/24 V

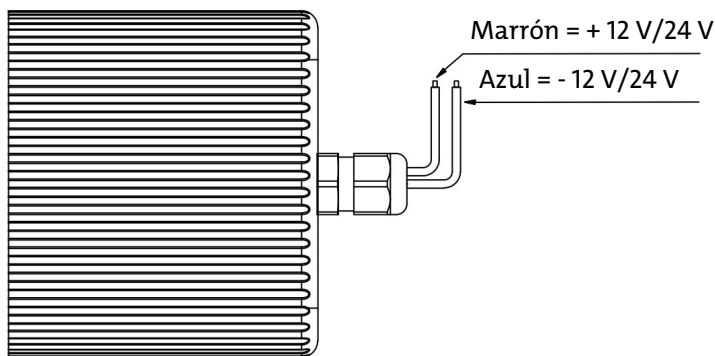


Ilustración 1: Conexiones eléctricas bombas P1.1

5 Uso y funcionamiento

INDICACIÓN

¡No se puede utilizar el dispositivo fuera de sus especificaciones!

 CUIDADO

Superficie caliente

Peligro de quemaduras

Según el tipo de producto y los parámetros de funcionamiento, durante el funcionamiento pueden surgir temperaturas $> 50^{\circ}\text{C}$.

De acuerdo con las condiciones de montaje del lugar puede que sea necesario señalar la zona con un letrero de advertencia.

 PELIGRO

Gases tóxicos y corrosivos

El gas de medición conducido por el aparato puede resultar perjudicial para la salud al inhalarlo o al entrar en contacto con la piel.

- a) Antes de la puesta en funcionamiento del aparato compruebe la estanqueidad de su sistema de medición.
- b) Asegúrese de que los gases nocivos se eliminan de forma segura.
- c) Antes de comenzar las tareas de mantenimiento y reparación desconecte el suministro de gas y limpie los conductos de gas con aire o gas inerte. Asegure los conductos de gas contra una abertura inesperada.
- d) Utilice medios de protección contra gases tóxicos o corrosivos durante el mantenimiento. Utilice el equipo de protección correspondiente

5.1 Encender la bomba de gases de muestreo

Antes de activar el dispositivo, compruebe que:

- las conexiones de los tubos y eléctricas están montadas de forma correcta y sin daños.
- ninguna de las partes de la bomba de gases de muestreo está desmontada (por ej. la tapa).
- que la entrada y la salida del gas de la bomba de gases de muestreo no se encuentren bloqueada.
- la presión de admisión se encuentra por debajo de 0,3 bar.
- Si en un descenso bajo 150 l/h en el servicio continuo está disponible un drenaje.
- se cumplen los parámetros de entorno.
- se cumplen los datos de la placa indicadora.
- coinciden la tensión y la frecuencia del motor con los valores de red.
- las conexiones eléctricas están bien conectadas y el equipo de control está configurado y conectado según la normativa.
- los orificios de entrada de aire y las superficies de refrigeración están limpios.
- las ranuras de ventilación de la tapa de la carcasa no están cubiertas ni sucias, sino que puede accederse libremente.
- se han establecido las medidas de protección, incluyendo la toma a tierra.

Al activar el dispositivo, compruebe que:

- no surgen ruidos o vibraciones extrañas.
- no aumenta ni se reduce el volumen del caudal. Esto puede indicar un fallo del fuelle.

5.2 Funcionamiento de la bomba de gases de muestreo

⚠ CUIDADO

Peligro de lesiones por partes móviles

En caso de caída o golpe se puede dañar la carcasa o la cubierta del dispositivo. Preste atención a las partes móviles.

¡No está permitido el funcionamiento sin y con la carcasa dañada!

La bomba tomamuestra solo está concebida para el uso con gases. No se puede utilizar con líquidos.

La bomba de gases de muestreo ha de funcionar sin presión de admisión. No se permite una presión de admisión mayor a 0,3 bar. No se puede bloquear la salida de gas. El causar siempre ha de tener mín. 50 l/h (en una presión de admisión de 0,3 bar mín. 150 l/h). Si en el servicio continuo desciende a menos de 150 l/h se ha de controlar el caudal mediante una válvula de drenaje.

! INDICACIÓN

Una aceleración fuerte reduce la vida útil del fuelle.

En bombas con válvula de drenaje integrada se puede regular la potencia de salida. ¡No emplee demasiada fuerza al girar la válvula o esta podría sufrir daños! La zona de giro de la válvula soporta aproximadamente 5 vueltas.

6 Mantenimiento

Al realizar tareas de mantenimiento de cualquier tipo deben respetarse las instrucciones de seguridad y de trabajo. Podrá consultar recomendaciones acerca del almacenamiento en las instrucciones originales que se pueden encontrar en el CD que se incluye y en Internet www.buehler-technologies.com.

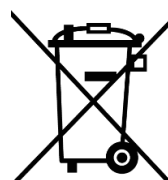
7 Servicio y reparación

Para obtener una descripción más detallada del dispositivo y recomendaciones en cuanto al mantenimiento y la solución de problemas consulte las instrucciones originales que se pueden encontrar en el CD que se incluye y en Internet www.buehler-technologies.com.

8 Eliminación

A la hora de desechar los productos, deben tenerse en cuenta y respetarse las disposiciones legales nacionales aplicables. El desecho no debe suponer ningún riesgo para la salud ni para el medio ambiente.

El símbolo del contenedor con ruedas tachado para productos de Bühler Technologies GmbH indica que deben respetarse las instrucciones especiales de eliminación dentro de la Unión Europea (UE) para productos eléctricos y electrónicos.



El símbolo del contenedor de basura tachado indica que los productos eléctricos y electrónicos así marcados deben eliminarse por separado de la basura doméstica. Deberán eliminarse adecuadamente como residuos de equipos eléctricos y electrónicos.



Bühler Technologies GmbH puede desechar sus dispositivos marcados de esta forma. Para hacerlo así, envíe el dispositivo a la siguiente dirección.

Estamos legalmente obligados a proteger a nuestros empleados frente a los posibles peligros de los equipos contaminados. Por lo tanto, le pedimos que comprenda que únicamente podemos desechar su dispositivo usado si no contiene materiales operativos agresivos, cáusticos u otros que sean dañinos para la salud o el medio ambiente. **Para cada residuo de aparato eléctrico y electrónico se debe presentar el formulario «Formulario RMA y declaración de descontaminación» que tenemos disponible en nuestra web. El formulario completado debe adjuntarse al embalaje de manera que sea visible desde el exterior.**

Utilice la siguiente dirección para devolver equipos eléctricos y electrónicos usados:

Bühler Technologies GmbH
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Alemania

Tenga en cuenta también las reglas de protección de datos y su responsabilidad de garantizar que no haya datos personales en los dispositivos usados que devuelva. Por lo tanto, debe asegurarse de eliminar sus datos personales de su antiguo dispositivo antes de devolverlo.

1 导言

本快速使用指南将帮助您使用仪器。请注意安全提示，否则可能导致人身伤害与财产损失。首次操作前，请仔细阅读本原装操作说明书及其就维护和故障排除的提示。您在附带的CD上及在互联网

www.buehler-technologies.com上可找到它们。

如有问题，请联系：

比勒科技有限公司
Harkortstraße 29
40880 Ratingen
Deutschland

电话：+49 (0) 2102/4989-0

传真：+49 (0) 21 02 / 49 89-20

本操作说明书是设备的一部分。制造商保留更改性能、规格或设计数据的权利，恕不另行通知。请保管好本说明书以备后用。

1.1 供货范围

- 1 x 取样泵带电机
- 1 x 产品说明文件
- 接头或安装附件（选配项）

由于物流因素，电路连接和/或选配附件，例如接头和/或安装支架发货时并未组装好！

1.2 按照规定使用

测量气体泵指定用于安装至工业应用的气体分析系统。P1.1型测量气体泵必须安装在外壳或设备柜内或提供接触保护装置。P1.1E 型已在出厂时提供了外壳。

测量气体泵设计只用于输送气态介质。不可用于液体。

请注意就特定预期用途、现有的材料组合及压力和温度限制的说明。



危险

潜在爆炸性环境

应用于易爆区域中有爆炸危险

该设备不适用于易爆区域中。

禁止将可燃或爆炸性气体混合物输送通过设备。

2 安全提示

仅能由熟悉安全要求和风险的专业人员安装该设备。

请务必遵守安装地相关的安全法规和普遍适用的技术规则。请预防故障发生，避免人身伤害和财产损失。

设备操作员必须确保：

- 安全提示和操作说明书可供翻阅并予以遵守，
- 遵守国家有关事故预防条例，
- 不得超过允许的数据并遵循适用条件，
- 使用保护装置和进行规定的维护工作，
- 弃置处理时，遵守法例条文，
- 遵守有效的国家安装规定。



危险

电压

有触电的危险

- 在进行所有作业时，断开设备电源。
- 确保设备不会意外地再次开启。
- 仅能由训练有素的人员打开设备。
- 注意电源电压是否正确。



危险

有毒和腐蚀性气体

样气有可能是有害的

- 请在排放样气时选择不会对人身健康带来危害的区域。
- 维护设备前，请断开气路连接并保证不会无意间被重新开启。
- 在维护设备时注意自我保护，防止有毒、有腐蚀性气体对自身造成伤害。必要时，使用手套，防毒面具和防护面罩。



危险

潜在爆炸性环境

应用于易爆区域中有爆炸危险

该设备不适用于易爆区域中。

禁止将可燃或爆炸性气体混合物输送通过设备。



注意

倾斜风险

设备的损坏

确保设备在维护期间不被随意挪动或更改安装方式。



注意

热表面风险

灼伤危险

如铭牌和操作条件所述，设备工作时壳体产生超过50 °C的高温。

根据安装现场条件，尽可能安置合适的警告提示。

3 运输及储存

气泵只能在原装箱或通过适当包装后才能运输。

需储存在有顶，干燥，防震，防尘的地方，温度需在-20° C 到40° C 之间。

决不允许将泵放置在室外保存。原则上，使用者必须考虑到防止设备遭到雷击的所有应用标准，否则可能会造成取样泵的损坏。

储存室内不得配备臭氧发生装置，例如荧光灯，汞弧灯，以及高电压设备。

4 安装和连接

4.1 现场安装需求



注意

对设备的损坏

防止设备受到粉尘，坠落物和外界冲击。

雷击

决不允许。 将泵放置在室外保存。原则上，使用者必须考虑到防止设备遭到雷击的所有应用标准，否则可能会造成取样泵的损坏。

取样气泵P1.1（无外壳）是一个只允许于外壳中运行的内置式设备，该外壳能提供足够的保护，以免接触带电或运动的部件（风扇）。须防止水或污垢进入。

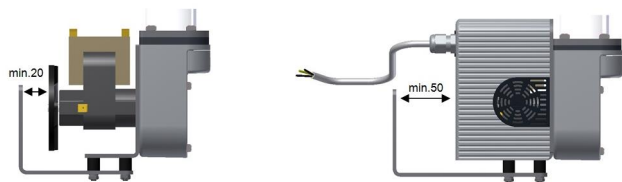
通风不得受阻，排出的空气 - 包括从相邻单元中 - 不得再次被吸入。

电机的额定环境温度为0° C至+50° C，安装高度须≤海拔1000 m。

其他就安装地点的环境参数，请参阅操作和安装说明书末尾的数据表。

4.2 安装

请使用合适的减震垫来安装泵，我们建议使用直径10mm，高度10mm，肖氏硬度70的减震垫。您也可以向我们订购。取样气泵的四个基角处有四个M4螺纹孔用于安装减震垫。合适的减震垫、安装支架可以作为安装附件向我们单独采购。



安装测量气体泵时，始终注意电机与后壁的间距是否充分(20毫米)。

如果使用配有外壳的测量气体泵（型号P1.1E），外壳与后壁之间所需的距离为50毫米。该数值计算自连接管的最小允许弯曲半径。

不同类型产品的专用安装托架保留作为附件。使用合适的安装托架能保证设备与后壁的距离正确。

4.3 应对样气水分过量的特殊安装

对于一些应用中样气水分过量，可能会有冷凝液形成于气路或泵体中。这种情况下泵头必须倒装（泵头朝下）。

如果订货时并没有选择泵头朝下的配置，您仍然可以在现场轻松地更改泵头方向。

4.4 样气管路连接

出厂时已以塑料塞将用于相应的接头的G1/4 内螺纹堵塞，以防止污染。该接头通常不包括在发货范围内，但可作为附件另行购买，同时提供公制和英制规格。

避免混合安装，即将金属管道安装于塑料体。若对某些应用不可避免，请将金属接头小心地，而不是强行地拧入泵体中。

请如此铺设管道，于输入和输出处留出足够距离的管道，以保持其弹性。

气泵的安装环上都以IN标注入口（输入）和以OUT标注出口（输出）。确保气体管线连接紧密。

4.5 电气接头



警告

危险的电压

仅能由训练有素的专业人员执行线路连接。



注意

错误电压危险

错误的电压会毁坏设备。

正确的电压可以从铭牌上看到。

为样气泵装备了一个开关或断路器（根据IEC60947-1和IEC60947-3标准）。须将其布置成不易被用户触及。须将开关标记为设备用的切断装置。该开关一定不能被接入到电源线中或中断地线。此外，还须将样气泵与带电部件全极断开。

须通过适当的过载保护（电机保护开关）对样气泵加以保护，以防其发热量超过允许值。带BLDC电机的样气泵已经在电机电子系统中集成了一个过热保护装置。

安全开关设置用额定电流（230V=0.48 A，115 V=0.84 A，12 V DC=1.55 A；24 V DC = 0.8 A）。

为泵电机确保正确的电压 和 频率（电压公差±5%，频率公差±2%）。

P1.1型号的泵的电气连接借助6.3mm规格的扁插头。

P1.1型号(12 V DC/24 V DC)和P1.1E型号(所有电压)的样气泵标配一根3米长的电缆。

若您的样气泵出厂时在外壳（仅适用于P1.1E）上有ON / OFF开关，请确保在接通电源前调零。



警告

危险的电压

外壳上的ON / OFF开关确保带电部件无级断开。



须将地线连接至电机的接地扁插头上。对于型号为P1.1E (115 V/230 V)的设备，须将地线连接至连接电缆的黄/绿线（见P1.1泵的电气连接图）。

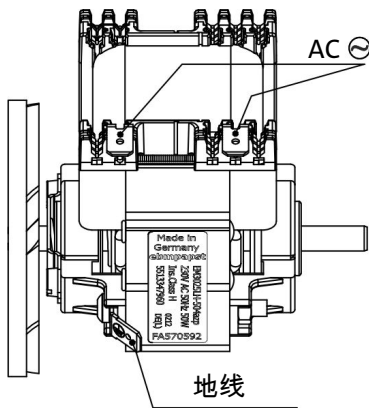
电源线及接地线的横截面必须与额定电流相适应。

请为电气连接，尤其为接地使用一根横截面至少为0.75 mm² 的电缆。

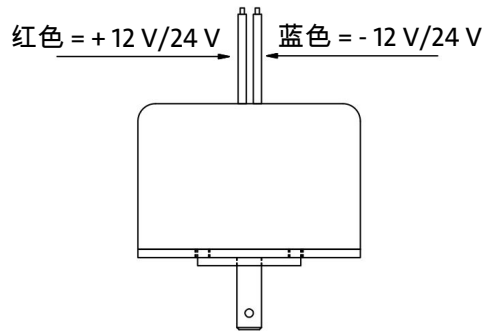
必须遵循铭牌上的不同信息。现场的条件必须符合所有铭牌数据。

必须采用适当的措施防止带电部件接触人体和/或异物介入。

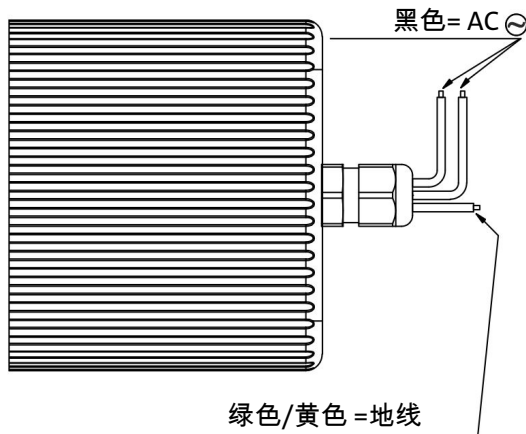
P1.1 115 V/230 V



P1.1 12 V/24 V



P1.1E 115 V/230 V



P1.1E 12 V/24 V

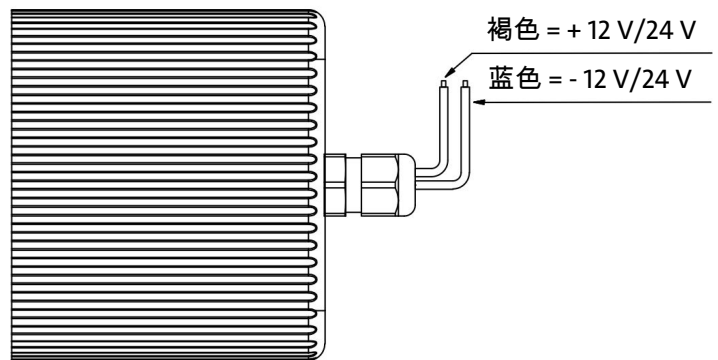


图 1: P1.1 泵电气连接

5 操作和控制

提示

禁止不合规操作设备！

注意

热表面风险

灼伤危险

如铭牌和操作条件所述，设备工作时壳体产生超过50 °C的高温。

根据安装现场条件，尽可能安置合适的警告提示。

危险

有毒和腐蚀性气体

样气有可能是有害的

- 请在排放样气时选择不会对人身健康带来危害的区域。
- 维护设备前，请关闭气路连接并保证不会无意间被重新开启。
- 在维护设备时注意自我保护，防止有毒、有腐蚀性气体对自身造成伤害。必要时，使用手套，防毒面具和防护面罩。

5.1 启动取样气泵

开启设备前，请检查：

- 软管和电气连接未被损坏，并已被正确安装。
- 气泵上无任何部分被拆卸（如顶盖）。
- 气泵的出入口未被锁定。
- 入口压力低于0.3 bar。
- 当连续运行时且流量低于150 l/h，旁路可用。
- 环境参数得以遵循。
- 铭牌数据得以遵循。
- 电机的电压和频率是否与电源值一致。
- 电气连接是否被妥善拧紧和监控设备是否已被正确连接和调整。
- 进气口孔和冷却表面是否干净。
- 在外壳盖的通风孔未被盖住或污染，而是自由畅通。
- 是否执行了保护措施；接地！

提示

请勿在室外使用取样气泵！

启动泵后注意：

- 没有不正常的噪音和振动。
- 流量不会过高或过低，如果流量不稳定，表明波纹管有破损。

5.2 操作取样气泵

⚠ 注意

活动部分有可能造成人身伤害

设备有可能受到坠落物和外界冲击以至损坏。注意任何情况下不要触及泵的活动部分。

不允许泵不带泵面壳或带破损的面壳工作！

取样气泵设计用于输送气态介质，不适用于输送液态介质。

气泵的不得带压工作。系统压力高于0.3bar时不可以使用气泵。气体排空气路不可以被关闭。泵的流量不得小于50 l/h（150 l/h，系统压力 0.3 bar）。如果想要永久地把P1.1泵的流量降低到150 l/h，需要使用外部旁路阀。

! 提示

极端节流会降低波纹管的寿命

在集成了旁通阀的泵上，可调节输出功率。转动阀时，不得使用强力，否则可能损坏阀！阀的旋转范围约为5圈。

6 保养

在进行任何类型的维护工作时，必须遵守相关的操作规程和安全指令。您在附带的CD上及在互联网www.buehler-technologies.com上可找到维护提示。

7 服务和维修

您在附带的CD上及在互联网www.buehler-technologies.com上可找到对仪器的详细说明及故障诊断和维修注意事项。

8 报废

在废弃处理产品时，必须遵守适用的国家法律法规。请以对健康和环境不产生危害为原则进行废弃处理。

对于Bühler Technologies GmbH的产品，被划掉的带轮垃圾桶的符号指向欧盟（EU）内电气和电子产品的特殊废弃处理说明。



被划掉的垃圾桶的符号表示标有它的电器电子产品必须与生活垃圾分开处理。必须作为废弃的电气和电子设备妥善处理它们。

Bühler Technologies GmbH很乐意废弃处理带有此标签的设备。为此，请将设备寄送到以下地址。



我们在法律上有义务保护我们的员工免受受污染设备造成的危险。因此，我们恳请您理解，只有在设备不含任何刺激性、腐蚀性或其他对健康或环境有害的物料的情况下，我们才能废弃处理您的旧设备。对于每个废弃的电气和电子设备，必须填写“RMA——去污表格和声明”表格，它可在我们的网站上找到。填妥的表格必须贴于包装外部的明显位置。

如需退回废弃电气和电子设备，请使用以下地址：

Bühler Technologies GmbH
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Germany

另请注意数据保护规则，您自己有责任确保您退回的旧设备上没有个人数据。因此，请确保在归还之前从旧设备中删除您的个人数据。

1 Введение

Данное краткое руководство поможет Вам при вводе прибора в эксплуатацию. Соблюдайте указания по безопасности, в противном случае не исключена возможность травм или материального ущерба. Перед вводом в эксплуатацию тщательно изучите оригинальное руководство по эксплуатации с указаниями по техническому обслуживанию и поиску неисправностей. Вы найдете его на прилагающемся компакт-диске или на сайте

www.buehler-technologies.com

За дополнительной информацией обращайтесь:

Bühler Technologies GmbH
Harkortstraße 29
40880 Ratingen
Deutschland

Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0

Факс +49 (0) 21 02 / 49 89-20

Настоящее руководство по эксплуатации является частью оборудования. Производитель оставляет за собой право на изменение технических и расчетных данных, а также данных мощности без предварительного уведомления. Сохраняйте настоящее руководство для дальнейшего использования.

1.1 Объем поставки

- 1 x насос для анализируемого газа с двигателем
- Документация
- Комплектующие для подключения и монтажа (по заказу)

Комплектующие для подключения и монтажа, например, ввертные штуцерные соединения и/или монтажная консоль не монтируются на заводе из соображений логистики!

1.2 Применение по назначению

Насосы для анализируемого газа предназначены для использования в промышленных системах анализа газа. Насосы для анализируемого газа типа P1.1 должны встраиваться в корпус / специальный шкаф или иметь защиту от прикасания. Типы P1.1E оснащены корпусом уже на заводе.

Насос для анализируемого газа предназначен исключительно для подачи газообразных сред. Он не подходит для подачи жидкостей.

При эксплуатации учитывайте данные относительно эксплуатационных задач, существующих комбинаций материалов, а также предельных значений температуры и давления.

ОПАСНОСТЬ

Потенциально взрывоопасная атмосфера

Опасность взрыва при эксплуатации во взрывоопасных зонах

Прибор **не допущен** к использованию во взрывоопасных зонах.

Через прибор **не должны проводиться** никакие горючие или взрывоопасные газовые смеси.

2 Указания по безопасности

Прибор может устанавливаться только специалистами, знакомыми с требованиями безопасности и возможными рисками.

Обязательно соблюдайте соответствующие местные предписания техники безопасности и общие технические правила. Предотвращайте помехи - это поможет Вам избежать травм и материального ущерба.

Эксплуатирующая фирма должна обеспечить следующее:

- указания по технике безопасности и руководство по эксплуатации находятся в доступном месте и соблюдаются персоналом;
- соблюдаются соответствующие национальные предписания по предотвращению несчастных случаев,
- соблюдаются допустимые условия эксплуатации и спецификации,
- используются средства защиты и выполняются предписанные работы по техобслуживанию,
- при утилизации соблюдаются нормативные предписания,
- соблюдение действующих национальных предписаний по установке оборудования.



ОПАСНОСТЬ

Электрическое напряжение

Опасность электрического удара

- При проведении любых работ прибор должен быть отключен от сети.
- Необходимо предотвратить случайное включение прибора.
- Прибор может открываться только обученными специалистами.
- Соблюдайте правильное напряжение сети.



ОПАСНОСТЬ

Ядовитые, едкие газы

Проводимый через прибор анализируемый газ при вдыхании или контакте может представлять опасность для здоровья.

- Перед вводом в эксплуатацию необходимо проверить герметичность измерительной системы.
- Обеспечьте при необходимости надежный отвод опасного для здоровья газа.
- Перед проведением работ по техническому обслуживанию и ремонту отключите подачу газа и при необходимости прочистите газопровод инертным газом или воздухом. Предохраните подачу газа от случайного включения.
- Перед работами по техобслуживанию примите меры по защите от ядовитых, едких газов. Используйте соответствующие средства защиты.

EX ОПАСНОСТЬ**Потенциально взрывоопасная атмосфера**

Опасность взрыва при эксплуатации во взрывоопасных зонах

Прибор **не допущен** к использованию во взрывоопасных зонах.

Через прибор **не должны проводиться** никакие горючие или взрывоопасные газовые смеси.

! ОСТОРОЖНО**Опасность опрокидывания**

Повреждение прибора

Прибор необходимо предохранять от опрокидывания, выскальзывания и падения.

! ОСТОРОЖНО**Горячая поверхность**

Опасность ожога

При эксплуатации в зависимости от типа продукта и рабочих параметров на корпусе могут возникать температуры выше 50 °C.

В зависимости от условий эксплуатации на месте может понадобиться установка соответствующих предупреждающих знаков.

3 Транспортировка и хранение

Просим учитывать следующее:

- Оборудование может транспортироваться только в оригинальной упаковке или ее подходящей замене.
- Хранение только в крытых, сухих, свободных от пыли помещениях, **НЕ** под открытым небом (удар молнии!)
- Температура хранения от -20 °C до +40 °C
- В помещениях для хранения не должны находиться озоносодержащие устройства (напр. флюоресцентные источники освещения, серные лампы, электрическое высоковольтное оборудование)

4 Монтаж и подключение

Удалите возможные защитные транспортные приспособления на крыле вентилятора и перед установкой проверьте оборудование на повреждения. К ним относятся повреждения корпуса, сетевой проводки и т.д. Ни в коем случае не используйте прибор с видимыми повреждениями.

4.1 Требования к месту установки**! ОСТОРОЖНО****Повреждение прибора**

Защитите оборудование от пыли, падающих предметов и внешних ударов.

Удар молнией

Хранение под открытым небом **не допускается**. Эксплуатирующее предприятие должно обеспечить соблюдение всех нормативов по избежанию ущерба вследствие удара молнией, который может привести к повреждению насоса для анализируемого газа.

Насосы для анализируемого газа являются встраиваемым прибором, безопасная эксплуатация которого допускается исключительно в защитном корпусе, обеспечивающим достаточную защиту людей от прикосновения к деталям под напряжением или движущимся деталям (вентилятор). Необходимо также препятствовать проникновению воды и грязи. Насос для анализируемого газа P1.1E уже оснащен защитой от прямого контакта IP20. В зависимости от области применения и условий окружающей среды к этой защите могут предъявляться различные требования, которые необходимо учитывать при установке.

Вентиляция оборудования должна проходить беспрепятственно, а выходящий воздух - также и от соседних агрегатов - не должен снова всасываться.

Двигатель рассчитан для температуры окружения от 0 °C до +50 °C и высоты установки ≤ 1000 над уровнем моря.

Другие параметры окружения для места установки указаны в разделе «Приложение» в конце настоящего руководства по эксплуатации и установке.

4.2 Монтаж

При установке на монтажных плитах используйте прилагающиеся монтажную консоль и резинометаллические буферы. Мы рекомендуем использовать буфер диаметром 10 мм, высотой 10 мм и твердостью по Шору 70. Альтернативно их можно приобрести у нас.

Для монтажа насоса для анализируемого газа несущие опоры насоса для анализируемого газа 4 x M4 оснащены резьбовыми отверстиями. Подходящие буферы, а также монтажные консоли являются составной частью нашего ассортимента комплектующих и могут быть заказаны дополнительно.



При монтаже насоса для анализируемого газа необходимо обеспечить достаточное расстояние от двигателя до задней стенки (20 мм).

При использовании насоса для анализируемого газа с корпусом (тип P1.1E) необходимое расстояние от корпуса до задней стенки должно составлять 50 мм. Оно происходит из минимально допустимого радиуса загиба соединительной проводки.

Специальные монтажные консоли для различных вариантов продукта можно заказать в качестве комплектующих. Применение соответствующей монтажной консоли обеспечивает необходимое расстояние до задней стенки.

4.3 Особые условия для влажного анализируемого газа.

При работе с еще влажным анализируемым газом в линиях и головке насосе может скапливаться конденсат. В таких случаях головка насоса должна монтироваться в подвешенном состоянии (головка насоса показывает вниз).

Если насос уже не был заказан с данным вариантом конструкции, его можно легко перестроить на месте.

Линию между выходом газа и отводом конденсата необходимо прокладывать под уклоном, чтобы обеспечить отвод конденсата и предотвратить его скапливание в насосе или линиях.

4.4 Подключение газопроводов

Внутренняя резьба G1/4 ввертных штуцерных соединений на заводе защищена от загрязнения пластмассовыми заглушками. Ввертные штуцерные соединения стандартно не входят в объем поставки, однако их можно заказать дополнительно в качестве комплектующих для метрической или дюймовой установки.

Избегайте смешанных установок, т.е. подключения металлических трубопроводов к пластмассовым корпусам. Если такая установка в отдельных случаях неизбежна, осторожно и без применения силы прикрутите металлические резьбовые соединения к корпусу насоса.

Прокладывайте трубы таким образом, чтобы линия на входе и выходе оставалась эластичной на отрезке достаточной длины.

Насосы на крепежном кольце имеют обозначения „In“ для входа (Inlet) и „Out“ для выхода (Outlet). Необходимо обеспечить герметичность подключений газовых линий.

4.5 Электрические подключения



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасное напряжение

Электрическое подключение разрешается проводить только обученным специалистам.



ОСТОРОЖНО

Неправильное напряжение сети

Неправильное напряжение сети может разрушить прибор. При подключении следите за правильным напряжением сети в соотв. с типовой табличкой.

Насос для анализируемого газа оснащен выключателем или силовым выключателем (согласно IEC 60947-1 и IEC 60947-3). Его необходимо располагать таким образом, чтобы он был легко доступен для пользователя. Выключатель должен быть обозначен в качестве устройства отключения прибора. Он не должен быть интегрирован в сетевую проводку или не должен прерывать заземляющий провод. Кроме того, он должен отсекал насос для анализируемого газа от проводящих ток деталей по всем полюсам.

Насос для анализируемого газа должен быть предохранен от перегрева соответствующей защитой от перегрузки (защитный автомат двигателя согласно допуску). Насосы для анализируемого газа с двигателем BLDC уже имеют встроенную защиту от недопустимого нагревания электроники двигателя.

Учитывайте измеряемый ток для настройки защитного выключателя (230 В = 0,48 А, 115 В = 0,84 А, 12 В DC = 1,55 А; 24 В DC = 0,8 А).

Следите при этом за правильным напряжением и частотой двигателя насоса (допустимое отклонение напряжения $\pm 5\%$, допустимое отклонение частоты $\pm 2\%$).

Электрическое подключение насоса P1.1 осуществляется при помощи плоского штекера размером 6,3 мм.

Насос для анализируемого газа типа P1.1 (12 В DC / 24 В DC) и P1.1E (любое напряжение) стандартно поставляется с соединительным кабелем длиной 3 м.

Если насос для анализируемого газа на заводе оснащен выключателем на корпусе (только P1.1E), убедитесь в том, что такой выключатель перед подключением напряжения был установлен в нулевое положение.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасное напряжение

Выключатель на корпусе не обеспечивает отсечение проводящих напряжение деталей по всем полюсам.



Заземляющий провод необходимо подключить к плоскому штекеру заземления двигателя. У типа P1.1E (115 В / 230 В) заземляющий провод необходимо подключить к желтой/зеленой жиле соединительного кабеля (см. рис. Электрические подключения насосов P1.1).

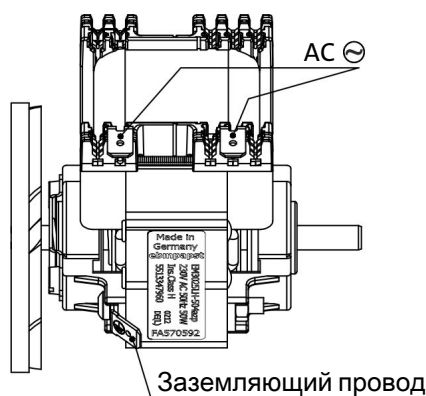
Поперечное сечение подводимой проводки и заземления должно соответствовать номинальной силе тока.

Для электрического подключения и в особенности заземляющего провода используйте проводку с поперечным сечением не менее 0,75 мм².

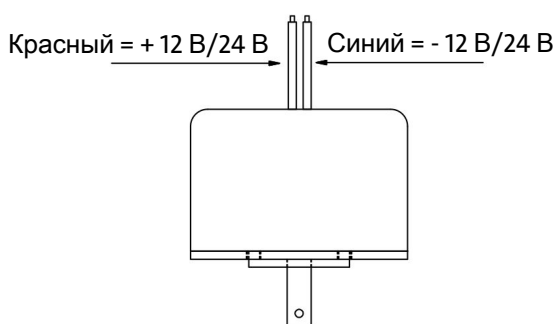
Обязательно учитывать отклоняющиеся данные на табличке мощности. Условия на месте применения должны соответствовать всем данным на табличке мощности.

Находящиеся под напряжением детали должны быть защищены от контакта с людьми и/или от попадания посторонних предметов.

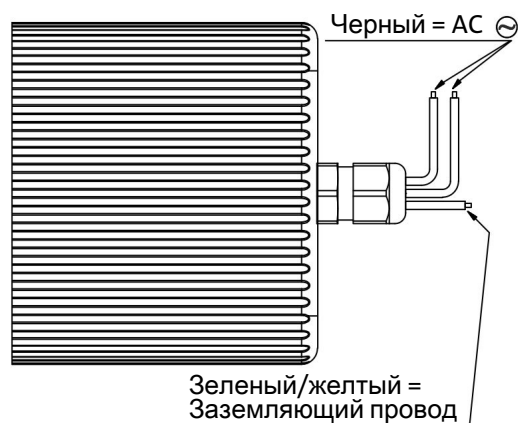
P1.1 115 B/230 B



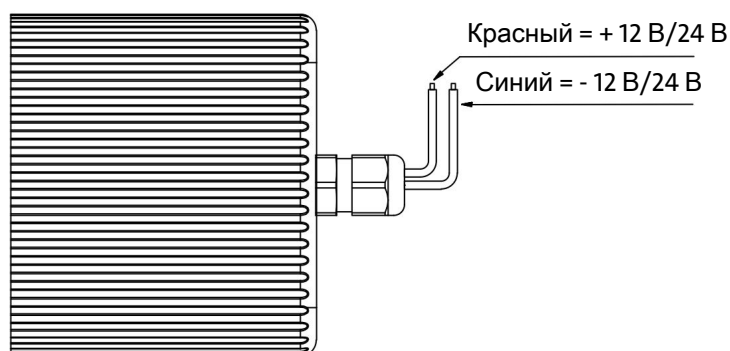
P1.1 12 B/24 B



P1.1E 115 B/230 B



P1.1E 12 B/24 B



Изображение 1: Электрические подключения насосов P1.1

5 Эксплуатация и обслуживание

! УКАЗАНИЕ

Не используйте прибор вне пределов, обозначенных в его спецификации!

⚠ ОСТОРОЖНО

Горячая поверхность

Опасность ожога

При эксплуатации в зависимости от типа продукта и рабочих параметров на корпусе могут возникать температуры выше 50 °C.

В зависимости от условий эксплуатации на месте может понадобиться установка соответствующих предупреждающих знаков.

⚠ ОПАСНОСТЬ

Ядовитые, едкие газы

Проводимый через прибор анализируемый газ при вдыхании или контакте может представлять опасность для здоровья.

- Перед вводом в эксплуатацию необходимо проверить герметичность измерительной системы.
- Обеспечьте при необходимости надежный отвод опасного для здоровья газа.
- Перед проведением работ по техническому обслуживанию и ремонту отключите подачу газа и при необходимости прочистите газопровод инертным газом или воздухом. Предохраните подачу газа от случайного включения.
- Перед работами по техобслуживанию примите меры по защите от ядовитых, едких газов. Используйте соответствующие средства защиты.

5.1 Включение насоса для анализируемого газа

Перед включением прибора необходимо убедиться в следующем:

- шланговые и электрические подключения не повреждены и правильно собраны;
- все части насоса для анализируемого газа находятся в собранном состоянии (например крышка);
- выход и вход насоса не заблокированы;
- исходное давление не превышает 0,3 бар;
- при дросселировании ниже 150 л/ч в постоянном режиме работы установлен байпас;
- соблюдаются параметры окружения;
- соблюдаются данные на табличке мощности;
- напряжение и частота двигателя совпадают со значениями сети;
- электрические подключения прочно соединены, а системы контроля подключены и установлены в соответствии с предписаниями;
- входные отверстия воздуха и поверхности охлаждения содержатся в чистоте;
- вентиляционные шлицы в крышке корпуса не закрыты и не загрязнены, и имеют открытый доступ;
- приняты защитные меры; заземление!

Перед включением прибора необходимо убедиться в следующем:

- отсутствие необычных шумов и вибраций;
- расход не уменьшился и не увеличился. Это может указывать на дефект сиффона.

5.2 Эксплуатация насоса для анализируемого газа

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность травмы вследствие подвижных деталей

При падении или ударе корпус или оболочка прибора могут быть повреждены. Следите за свободными движущимися деталями.

Эксплуатация без корпуса или с поврежденным корпусом не допускается!

Насос для анализируемого газа предназначен исключительно для подачи газообразных сред. Он не подходит для подачи жидкостей.

Насос для анализируемого газа должен эксплуатироваться без предварительного давления. Предварительное давление выше 0,3 бар не допускается. Выход газа не должен быть заблокирован. Расход должен всегда составлять не менее 50 л/ч (при предварительном давлении в 0,3 бар не менее 150 л/ч). При дросселировании ниже 150 л/ч в постоянном режиме работы расход должен регулироваться через байпас. В таком случае необходимо выбирать версию насоса «PVDF с перепускным клапаном».

! УКАЗАНИЕ

Сильное дросселирование снижает срок службы сиффона.

У насосов с интегрированным перепускным клапаном можно настроить мощность подачи. При повороте клапана не применяйте силу, так как это может привести к повреждениям клапана! Диапазон вращения клапана составляет прибл. 5 оборотов.

6 Техническое обслуживание

При проведении любых работ по техническому обслуживанию должны учитываться все соответствующие правила безопасности и эксплуатации. Указания по техническому обслуживанию Вы найдете в оригинальном руководстве по эксплуатации на прилагающемся компакт-диске или на сайте www.buehler-technologies.com.

7 Сервис и ремонт

Подробное описание прибора и указания по поиску неисправностей и ремонту Вы найдете в оригинальном руководстве по эксплуатации на прилагающемся компакт-диске или на сайте www.buehler-technologies.com.

8 Утилизация

При утилизации продуктов необходимо учитывать и соблюдать применимые национальные правовые нормы. При утилизации не должно возникать опасности для здоровья и окружающей среды.

Символ перечеркнутого мусорного контейнера на колесах для продуктов Bühler Technologies GmbH указывает на особые инструкции по утилизации электрических и электронных продуктов в Европейском Союзе (ЕС).



Символ перечеркнутого мусорного бака указывает на то, что отмеченные им электрические и электронные изделия должны утилизироваться отдельно от бытовых отходов. Они должны быть надлежащим образом утилизированы как электрическое и электронное оборудование.

Компания Bühler Technologies GmbH будет рада утилизировать ваше устройство с таким знаком. Для этого отправьте устройство по указанному ниже адресу.

По закону мы обязаны защищать наших сотрудников от опасностей, связанных с зараженным оборудованием. Поэтому мы надеемся на ваше понимание, что мы можем утилизировать ваше старое устройство только в том случае, если оно не содержит каких-либо агрессивных, едких или других рабочих материалов, вредных для здоровья или окружающей среды. **Для каждого электрического и электронного устройства необходимо заполнить форму «Форма RMA и декларация об обеззараживании», которую можно скачать на нашем сайте. Заполненная форма должна быть прикреплена снаружи к упаковке так, чтобы ее было хорошо видно.**

Возврат старого электрического и электронного оборудования просим осуществлять по адресу:

Bühler Technologies GmbH
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Germany

Также обратите внимание на правила защиты данных и на то, что вы несете ответственность за удаление личных данных на старых устройствах, которые вы возвращаете. Поэтому убедитесь в том, что вы удалили свои личные данные со старых устройств перед их возвратом.