



P4.3, P4.83

Kurzanleitung Messgaspumpen deutsch.....	2
Brief Instructions Sample Gas Pumps english.....	7
Notice de montage Pompes de circulation français	12
Guía rápida Bombas de gases de muestreo. español	17
快速使用指南 气泵 chinese (simplified).....	22
Краткое руководство Насосы для анализируемого газа русский	25

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 beigefügten 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 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Messgaspumpen sind bestimmt

- für den Einbau in Gasanalysensystemen bei industriellen Anwendungen und
- zur Förderung von ausschließlich gasförmigen Medien

Die Anordnung von zwei Pumpen auf einem Motor mit Doppelwelle stellt eine kostengünstige Lösung für Analysensysteme mit zwei unabhängigen Gaswegen dar. Für Anwendungen, in denen eine schnelle Reaktionszeit benötigt wird, kann die Durchflussrate bei der Pumpe P4.83 durch Kopplung bei der Gaswege gesteigert werden.

Der Einsatz des Gerätes ist nur zulässig, wenn:

- das Produkt unter den in der Anleitung beschriebenen Bedingungen, dem Einsatz gemäß Typenschild und für Anwendungen, für die es vorgesehen ist, verwendet wird. Bei eigenmächtigen Änderungen des Gerätes ist die Haftung durch die Bühler Technologies GmbH ausgeschlossen,
- die im Datenblatt und der Anleitung angegebenen Grenzwerte eingehalten werden,
- Überwachungsvorrichtungen / Schutzvorrichtung korrekt angeschlossen sind.

Ausführliche Informationen finden Sie in der Originalbetriebsanleitung auf der beiliegenden CD.

Nicht-bestimmungsgemäße Verwendung

Die Messgaspumpen dürfen **NICHT** eingesetzt werden

- In explosionsgefährdeten Bereichen
- Zur Förderung zündfähiger oder explosiver Gasgemische
- Zur Förderung von Flüssigkeiten
- Im Freien

Bei einer Installation im Freien ist für einen ausreichenden Wetterschutz zu sorgen, siehe Kapitel Anforderungen an den Aufstellort [► 3].

1.2 Lieferumfang

P4.3	P4.83
2 x Messgaspumpe mit Motor	2 x Messgaspumpe mit Motor
4 x Gummi-Metall-Puffer	4 x Gummi-Metall-Puffer
1 x Montagekonsole	1 x Montagekonsole
Produktdokumentation	Produktdokumentation
	ggf. 1 x Verbindungsset (Option)

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 Dichtheit 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.

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 Gehäusetemperaturen > 50 °C entstehen.

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

3 Transport und Lagerung

Die Produkte sollten nur in der Originalverpackung oder einem geeigneten Ersatz transportiert werden.

Bei Nichtbenutzung sind die Betriebsmittel gegen Feuchtigkeit und Wärme zu schützen. Sie müssen in einem überdachten, trockenen und staubfreien Raum bei einer Temperatur von -20 °C bis +40 °C (-4 °F bis 104 °F) aufbewahrt werden. Zur Vermeidung von Lagerschäden ist auf eine vibrationsfreie Umgebung ($v_{eff} < 0,2 \text{ mm/s}$) zu achten.

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

Die Lagerräume dürfen keinerlei ozonerzeugende Einrichtungen, wie z.B. fluoreszierende Lichtquellen, Quecksilberdampflampen, elektrische Hochspannungsgeräte enthalten.

Nach längerer Lagerung oder längerem Stillstand ist vor Inbetriebnahme der Isolationswiderstand der Wicklung Phase gegen Phase und Phase gegen Masse zu messen. Feuchte Wicklungen können zu Kriechströmen, Überschlagen und Durchschlägen führen. Der Isolationswiderstand der Ständerwicklung muss mindestens 1,5 MΩ gemessen bei einer Wicklungstemperatur von 20 °C (68 °F) betragen. Bei geringeren Werten ist eine Trocknung der Wicklung erforderlich.

Die Welle des Motors sollte hin und wieder gedreht werden, um die vollständige Schmierung der Lager auf Dauer sicherzustellen. Dazu schrauben Sie die drei Kreuzschlitzschrauben (9) des Konsolendeckels (8) heraus und nehmen ihn ab. Jetzt wird der Kurbeltrieb (10) sichtbar. An diesem kann nun die Welle des Motors gedreht werden.

Die Zuordnung der Positionsnummern entnehmen Sie der Montagezeichnung 42/025-Z02-01-2 im Anhang.

VORSICHT**Quetschgefahr**

Quetschgefahr der Finger

Klemmen Sie sich nicht die Finger zwischen Exzenter und Stößel ein!

4 Aufbauen und Anschließen

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, insbesondere Gasanschlüsse und Gasleitungen, vor Staub, herabfallenden Gegenständen, sowie externen Schlageinwirkungen.

Blitzschlag

Grundsätzlich sind betreiberseitig alle geltenden Normen bzgl. der Vermeidung von Schäden durch Blitzschlag anzuwenden, die zu einer Beschädigung des Gerätes führen könnten.

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

Bei Montage ohne Bühler Montagekonsole ist auf einen genügend großen Abstand (mindestens 40 mm) des Motors von der Rückwand zu achten.

Die Messgaspumpen sind für Aufstellhöhen $\leq 1000 \text{ m}$ über NN bemessen. Sie sind in diversen Varianten, deren spezifische technische Daten voneinander abweichen können, erhältlich.

Beachten Sie deshalb stets alle gerätespezifischen Angaben auf Pumpen- und Motortypenschild, sowie deren individuellen Grenzwerte - siehe Technische Daten.

4.1.1 Außenaufstellung/Aufstellung im Freien

Die Messgaspumpen sind nicht speziell für eine Außenaufstellung bzw. eine Aufstellung im Freien konzipiert worden. Die Einsatz- und Umweltbedingungen bestimmen maßgeblich die erforderlichen Schutzarten und eventuell weitere erforderliche Maßnahmen wie:

- ausreichender Wetterschutz
- Anpassung der Wartungsintervalle (z.B. Reinigung und Verschleißteileaustausch)

Vermeiden Sie durch geeignete Maßnahmen sowie regelmäßige Überprüfungen, Schäden am Gerät durch:

- Korrosion
- Sonneneinstrahlung (Temperaturspitzen sowie Schäden durch UV-Einstrahlung)
- Feuchtigkeit durch Kondensation (z.B. durch schnelle Temperaturwechsel oder Stillstandszeiten)
- Vereisung
- Insekten und Kleinstlebewesen
- andere Tiere z.B. Marder etc.

Berücksichtigen Sie, dass auch bei der Außenaufstellung bzw. Aufstellung im Freien die Einhaltung aller technischen Betriebsrandparameter des Gerätes sichergestellt werden müssen. Dies sind insbesondere:

- Maximale- bzw. minimale Betriebstemperaturen
- Schutzart

4.2 Montage

VORSICHT

Schäden am Gerät

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

Verwenden Sie bei der Installation der P4 auf Montageplatten die mitgelieferte Montagekonsole und ausschließlich die mitgelieferten Gummi-Metall-Puffer. Der Betrieb ohne Gummi-Metall-Puffer ist unzulässig. Sie sind ebenfalls zu verwenden, wenn die Pumpe auf einer vorhandenen Unterkonstruktion montiert wird. Das Lochbild der Montagekonsole und des Motorfußes entnehmen Sie bitte den Technischen Daten am Ende der Bedienungs- und Installationsanleitung.

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 Pumpen sind mit den von Ihnen gewählten Anschlüssen versehen. Vergleichen Sie die Artikelnummer auf dem Typenschild mit der Artikelnummerstruktur im Kapitel „Einleitung“.

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

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

Einzelbetrieb

Wenn die Pumpen im Einzelbetrieb benutzt werden, sind die Gaswege an den jeweiligen Pumpenkopf anzuschließen. Die Eingänge sind mit „In“ (Inlet), die Ausgänge mit „Out“ (Outlet) gekennzeichnet. Achten Sie darauf, dass die Anschlüsse an den Gasleitungen dicht sind.

Parallelbetrieb (nur P4.83)

Im Parallelbetrieb werden die Pumpenköpfe mit Hilfe des Verbindungssets verbunden. Dabei sind jeweils die Ausgänge und die Eingänge jedes Pumpenkopfes miteinander zu verbinden. Die Eingänge sind mit „In“ (Inlet), die Ausgänge mit „Out“ (Outlet) gekennzeichnet. Der Gasweg wird am entsprechenden T-Stück der Verbindungssets angeschlossen. Die Überwurfmutter zur Befestigung des Verbindungssets ist Bestandteil der Pumpe.

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.

Die Messgaspumpe muss gegen unzulässige Erwärmung, über einen geeigneten Überlastschutz (Motorschutzschalter), abgesichert werden.

Bemessungsstrom für Schutzschaltereinstellung beachten (siehe Typenschild Motor).

Achten Sie darauf, dass der Pumpenmotor die korrekte Spannung und Frequenz hat: Spannungstoleranz $\pm 5\%$, Frequenztoleranz $\pm 1\%$ - bezogen auf den Bemessungswert.

Schließen Sie die Messgaspumpe gemäß dem zutreffenden Schaltplan (siehe unten) fachgerecht an. Befindet sich im Deckel des Anschlusskastens ein davon abweichender Schaltplan, so hat dieser in jedem Fall Vorrang. Das vorgeschriebene Anzugmoment der Muttern des Klemmbrettes beträgt 1,5 Nm.

Sorgen Sie für eine ausreichende Zugentlastung der Anschlussleitung. Der Klemmbereich der Kabelverschraubung beträgt 6-10 mm. Das vorgeschriebene Anzugmoment der Kabelverschraubung beträgt 5 Nm.

Die Zuleitungs- sowie Erdungsquerschnitte sind der Bemessungsstromstärke anzupassen. Verwenden Sie mindestens einen Leitungsquerschnitt von 1,5 mm².

Schließen Sie gemäß der behördlichen Vorgaben unbedingt folgende Schutzleiteranschlüsse an ihren örtlichen Schutzleiter an:

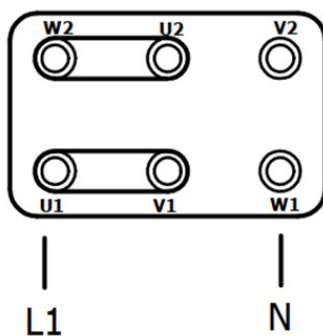
- Schutzleiteranschluss innerhalb des Motorklemmkastens.
- Schutzleiteranschluss an der Montagekonsole.

Elektrische Ausgleichsströme dürfen nicht über diesen Anschluss gehen.

Im Anschlusskasten dürfen sich keine Fremdkörper, Schmutz sowie Feuchtigkeit befinden. Nicht benötigte Kabeleinführungsöffnungen sind mit, für den Anwendungsfall zugelassenen (ggfls. Atex, IECEx) Stopfen zu verschließen.

Für die Aufrechterhaltung des vom Hersteller spezifizierten IP-Schutzes, achten Sie beim Verschließen des Anschlusskastens mit dem Deckel auf den korrekten Sitz der Originaldichtung und ziehen die Schrauben angemessen fest.

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



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 Gehäusetemperaturen > 50 °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 Dichtheit 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 0,5 bar liegt.
- bei Eindrosselung unter 150 l/h (je Kopf bei P4.3) bzw. 400 l/h (je Kopf bei P4.83) 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.
- Schutzmaßnahmen durchgeführt sind; Erdung!
- der Motor ordnungsgemäß befestigt ist.
- der Anschlusskastendeckel verschlossen ist und die Leitungseinführungen sachgemäß abgedichtet sind.

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

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 0,5 bar ist nicht zulässig. Der Gasausgang darf nicht zugesperrt werden. Der Durchfluss muss pro Pumpenkopf min. 50 l/h bei den P4.3 und min. 200 l/h bei den P4.83 Pumpen betragen. Bei einer Eindrosselung unter 150 l/h bei den P4.3 und unter 400 l/h bei den P4.83 Pumpen

im Dauerbetrieb, muss die Durchflussmenge über einen Bypass geregelt werden. In diesem Fall sollte eine Version mit Bypassventil 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 7 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 beigefügten 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 beigefügten 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 Intended use

Sample gas pumps are intended

- for installation into sample gas conditioning systems in industrial applications and
- to transport only gaseous media

The way two pumps are aligned in a motor with twin shaft is a cost-effective solution for analysis systems with two independent gas circuits. Applications requiring a quick response time the flow rate of the P4.83 pump can be increased by coupling both gas circuits.

This unit may only be used if:

- The product is being used under the conditions described in the instructions, used according to the nameplate and for applications for which it is intended. Any unauthorized modifications of the device will void the warranty provided by Bühler Technologies GmbH,
- Compliance with the threshold values specified in the data sheet and the instructions,
- Monitoring equipment / protection devices are connected correctly.

Please refer to the original operating instructions on the included CD for details.

Improper use

The sample gas pumps must **NOT** be used

- In explosive areas
- For Conveying flammable or explosive gas mixtures
- To convey liquids
- Outdoors

When installed outdoors, ensure adequate protection from the weather, see chapter Requirements for the set-up location [► 8]

1.2 Scope of delivery

P4.3	P4.83
2 x Sample gas pump with motor	2 x Sample gas pump with motor
4 x Rubber-metal bumpers	4 x Rubber-metal bumpers
1 x Mounting bracket	1 x Mounting bracket
Product documentation	Product documentation
	if necessary, 1 x connection kit (optional)

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.

EX 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 of the housing 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

Only transport the product inside the original packaging or a suitable alternative.

The equipment must be protected from moisture and heat when not in use. They must be stored in a covered, dry and dust-free room at a temperature between -20 °C to +40 °C (-4 °F to 104 °F). To avoid bearing damage, ensure a vibration-free environment ($v_{eff} < 0.2 \text{ mm/s}$).

Outdoor storage is **prohibited**. On principle the operator must meet all applicable standards with respect to preventing damage due to lightning, which could result in sample gas pump damage.

Storage areas must not contain any equipment generating ozone, e.g. fluorescent lighting, mercury vapour lamps, high voltage electrical equipment.

After prolonged storage or downtimes test the insulation resistance of the winding, phase against phase and phase against mass, prior to initial operation. Moist windings can cause current leaks, flashovers and breakdown. The insulation resistance of the stator winding must be at least 1.5 MΩ measured at a winding temperature of 20 °C (68 °F). Values below this require drying the winding.

The motor shaft should be turned occasionally to ensure the entire bearing remains lubricated. To do so, remove the three cross-tip screws (9) of the console cover (8) and remove. This exposes the crank gear (10). You can now turn the motor shaft on it.

For the item numbers, please refer to the assembly drawing 42/025-Z02-01-2 in the appendix.

! CAUTION**Contusion hazard**

Contusion of the fingers

Don't have your fingers caught between eccentric and slide.

4 Installation and connection

Check the equipment for damage before installation. Among other things, this could be a damaged housing, supply cables, etc.. Never use equipment with obvious damage.

4.1 Requirements for the set-up location**! CAUTION****Equipment damage**

Protect the equipment, particularly gas connections and gas lines, from dust, falling objects, as well as external blows.

Lightning

On principle, the operator must meet all applicable standards with respect to preventing damage to the equipment due to lightning, which could result in equipment damage.

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

When installing without Bühler mounting bracket, be sure the motor is far enough from the back panel (at least 40 mm).

The sample gas pumps are rated for altitudes $\leq 1000 \text{ m}$. They're available in various styles and the specific technical data may vary.

Therefore always note all device-specific data on the pump and motor type plate and their specific limits - see Technical Data.

4.1.1 Outdoor installation

The sample gas pumps were not specifically designed for outdoor setup. The operating and environmental conditions are crucial for the required types of protection and any additional measures required, such as:

- adequate protection from the weather
- Adjusting the maintenance intervals (e.g. cleaning and replacing wear parts)

Use suitable measures and regular inspections to prevent damage to the equipment from e.g.:

- Corrosion
- Sunlight (temperature peaks and damage from UV rays)
- Moisture from condensation (e.g. due to rapid temperature changes or downtimes)
- Icing
- Insects and microbes
- other animals, e.g. martens, etc.

Please remember that all technical operating parameters of the equipment must also be met with outdoor installation. Specifically:

- Maximum or minimum operating temperatures
- Degree of protection

4.2 Mounting

CAUTION

Damage to the device

Protect the device, especially the gas inlets and tubes, against dust, falling parts and external impact.

When installing the P4 on mounting plates, use the included mounting bracket and only the included rubber/metal bumpers. Operation without rubber/metal bumpers is prohibited. These must also be used when installing the pump on an existing substructure. For the hole pattern in the mounting bracket and the motor foot, please refer to the Technical Data at the end of the operating and installation instructions.

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 the gas lines

The pumps are delivered with customized gas connections. Please compare the part-no. on the type plate with the part-no. explained in chapter "Introduction".

Avoid mixed installations, that is connecting metal tubes to plastic bodies. If this is unavoidable for sporadic applications, screw the metal fitting with utmost care and without any use of force to the PTFE pump body.

Install the tubes in a way that the line at the inlet and outlet is flexible over a sufficient distance (pump vibrates).

Individual operation

If the pumps are used in individual operation, the gas feed paths are to be connected to the corresponding pump head. The inlets are labelled with **"In"** (inlet), the outlets with **"Out"** (outlet). Ensure that the connections with the gas pipelines are airtight.

Parallel operation (P4.83 only)

In parallel operation, the pump heads are connected with the help of the connection set. In doing so, the outlets and inlets of each pump head are to be connected to each other. The inlets are labelled with **"In"** (inlet), the outlets with **"Out"** (outlet). The gas path is connected to the corresponding T-pipe of the connection set. The union nut for the securing of the connection set is a component part of the pump.

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.

The sample gas pump must be protected against prohibited heating with suitable overload protection (protective motor switch).

Please note the rated current for the protective switch settings (see motor type plate).

Verify the pump motor has the correct voltage and frequency: Voltage tolerance $\pm 5\%$, frequency tolerance $\pm 1\%$ - from rated value.

Properly connect the sample gas pump per the respective wiring diagram (see below). If the wiring diagram inside the cover of the terminal box is different, observe that instead. The required tightening torque for the nuts on the terminal board is 1.5 Nm.

Ensure the connecting cable has adequate cable relief. The clamping area of the cable gland is 6-10 mm. The required tightening torque for the cable gland is 5 Nm.

The supply line and earthing cross-sections must be aligned with the rated current. Use a minimum line cross-section of 1.5 mm^2 .

Be sure to connect the following protective earth terminals to your on-site earth conductor per local regulations:

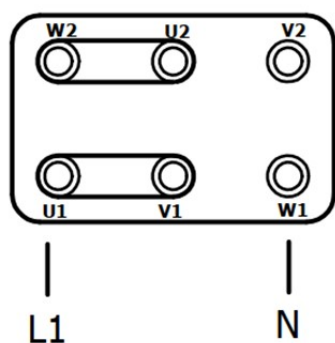
- Protective earth terminal inside the motor terminal box.
- Protective earth terminal on the mounting bracket.

Stray electric currents may not flow through this connection.

No foreign objects, contaminants or moisture may be inside the junction box. Any unused cable gland openings must be sealed with plugs approved for the application (if necessary Atex, IECEx).

To maintain the IP rating specified by the manufacturer, when sealing the terminal box with the cover ensure the original seal is correctly seated and appropriately tighten the bolts.

Be sure to observe any varying information in the rating plate. The conditions at the site must correspond with all rating plate information.



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 of the housing 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 device, ensure that:

- the hose and electrical connections are undamaged and correctly installed,
- no parts of the sample gas pump have been dismantled (e.g. cover),
- the gas inlet and outlet of the sample gas pump is not shut,
- the preliminary pressure is under 0.5 bar,
- in the event of throttling under 150 l/h (per head in the P4.3) or under 400 l/h (per head in the P4.83) in continuous operation, a bypass is available,
- the ambient parameters are complied with,
- information from the identification plate is complied with,
- the voltage and frequency of the motor correspond to those of the network,

- the electrical connections are fastened tightly and the monitoring devices have been connected and set correctly,
- the air inlet openings and cooling surfaces are clean,
- protective measures have been carried out; earthing!
- the motor is secured correctly,
- the terminal box cover is closed and the cable entry points have been properly sealed.

When switching on the unit, check that:

- there is no unusual noise or vibration.
- the flow rate is not elevated or low. This can indicate a bellow defect.

5.2 Operating the sample gas pump

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

The sample gas pump should be operated without pre-compression. A preliminary pressure of more than 0.5 bar is not permitted. The gas outlet must not be shut. The flow rate per pump head must be at least 50 l/h for the P4.3 and at least 200 l/h for the P4.83 pumps. In the event of throttling under 150 l/h for the P4.3 or under 400 l/h for the P4.83 pumps in continuous operation, the flow rate must be regulated via a bypass. In this case you should choose a version with bypass valve.

! NOTICE

Extreme throttling reduces the life time of the bellow.

The output can be adjusted on pumps with built-in bypass valve. Do not apply a lot of force when turning the valve as the valve could otherwise be damaged! The rotation range of the valve is about 7 rotations.

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



The crossed out wheeled 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.



Böhler 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:

Böhler 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 dépiage 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 Utilisation conforme de la pompe

Les pompes pour gaz de mesure sont destinées

- au montage dans des systèmes d'analyse de gaz dans le cadre d'applications industrielles et
- au transport de fluides uniquement gazeux

La mise en place de deux pompes sur un moteur à arbre double représente une alternative économique pour des systèmes d'analyse à deux passages de gaz indépendants. Pour des applications nécessitant un temps de réaction rapide, le débit de la pompe P4.83 peut être augmenté en couplant les deux passages de gaz.

L'utilisation de l'appareil n'est autorisée que si :

- le produit n'est utilisé que dans les conditions décrites dans le mode d'emploi, conformément à la plaque signalétique et pour les applications prévues à cet effet. Dans le cas de modifications propres de l'appareil, toute responsabilité de la part de Bühler Technologies GmbH est exclue,
- les valeurs limites dans la fiche technique et le mode d'emploi sont respectées,
- les dispositifs de surveillance / le dispositif de protection sont correctement raccordés.

Vous trouverez des informations détaillées dans le mode d'emploi original présent sur le CD fourni.

Utilisation non conforme

Les pompes pour gaz de mesure **NE DOIVENT PAS** être utilisées

- Dans des zones à risque d'explosion
- Pour le transport de mélanges gazeux inflammables ou explosifs
- Pour le transport de liquides
- A l'air libre

Lors d'une installation en extérieur, choisir un lieu d'emplacement suffisamment à l'abri des intempéries, voir chapitre Exigences relatives à l'implantation ► 13].

1.2 Contenu de la livraison

P4.3	P4.83
2 pompes pour gaz de mesure avec moteur	2 pompes pour gaz de mesure avec moteur
4 tampons caoutchouc-métal	4 tampons caoutchouc-métal
1 console de montage	1 console de montage
Documentation de produit	Documentation de produit
	le cas échéant 1 kit de raccord (option)

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.

- a) Avant la mise en service de l'appareil, vérifiez l'étanchéité de votre système de mesure.
- b) Assurez une évacuation sûre des gaz dangereux pour la santé.
- c) 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.
- d) 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

Danger de brûlure

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

En correspondance aux conditions de montage sur place, il peut être nécessaire de mettre un avertissement sur ces espaces.

3 Transport et stockage

Les produits doivent toujours être transportés dans leur emballage d'origine ou dans un emballage de remplacement approprié.

Lorsqu'ils ne sont pas utilisés, les outils d'exploitation doivent être protégés contre l'humidité et la chaleur. Ils doivent être stockés dans une pièce couverte, sèche et sans poussière à une température comprise entre -20 °C et +40 °C (-4 °F à 104 °F). Pour éviter d'endommager le palier, il convient de veiller à un environnement exempt de vibrations ($v_{eff} < 0,2 \text{ mm/s}$).

Un stockage à l'air libre n'est **pas** autorisé. L'exploitant doit impérativement s'assurer de l'application de toutes les normes en vigueur, destinées à éviter les dégâts entraînés par la foudre pouvant conduire à une détérioration de la pompe pour gaz de mesure.

Les lieux de stockage ne doivent pas abriter de dispositifs produisant de l'ozone, comme p. ex. des sources lumineuses fluorescentes, des lampes à vapeur de mercure ou des appareils électriques à haute tension.

Après un stockage prolongé ou un arrêt de longue durée, la résistance d'isolation du bobinage phase à phase doit être mesurée par rapport à la masse. Les bobinages humides peuvent causer des courants de fuite, des ruptures et des décharges. La résistance d'isolation du bobinage statorique doit être d'au moins 1,5 MΩ mesurée pour une température de bobinage de 20 °C (68 °F). En cas de valeurs inférieures, un séchage du bobinage est nécessaire.

L'arbre du moteur doit être tourné de temps en temps afin d'assurer un graissage complet et permanent des paliers. Pour ce faire, dévissez les trois vis cruciformes (9) du couvercle de console (8) et retirez-les. Le mécanisme à manivelle (10) est maintenant visible. Il permet de faire tourner l'arbre du moteur.

La répartition des numéros de position figure dans le dessin de montage 42/025-Z02-01-2 en annexe.

ATTENTION

Risque d'écrasement

Risque d'écrasement des doigts

Ne coincez pas les doigts entre l'excentrique et le coulisseau !

4 Montage et raccordement

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 relatives à l'implantation

ATTENTION

Dégâts sur l'appareil

Protégez votre appareil, en particulier les raccordements et conduites de gaz, de la poussière, des chutes d'objets ainsi que des chocs externes.

Foudre

L'exploitant doit impérativement s'assurer de l'application de toutes les normes en vigueur, destinées à éviter les dégâts entraînés par la foudre, afin d'empêcher toute détérioration de l'appareil.

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

Lors d'un montage sans console de montage, assurer une distance suffisante entre le moteur et la paroi arrière (au moins 40 mm).

Les pompes de gaz sont graduées pour des hauteurs de réglage ≤ 1000 m über au-dessus de NN. Ils sont disponibles en diverses variantes dont les données techniques spécifiques peuvent varier.

Veuillez donc toujours respecter toutes les indications spécifiques à chaque appareil figurant sur la plaque signalétique de la pompe et du moteur, ainsi que leurs valeurs limites individuelles - voir les données techniques.

4.1.1 Mise en place en extérieur/mise en place à l'air libre

Les pompes pour gaz de mesure ne sont conçues pour une mise en place en extérieur/une mise en place à l'air libre. Les conditions d'utilisation et environnementales influencent fortement les types de protection nécessaires ainsi que les mesures éventuellement nécessaires comme :

- protection suffisante contre les intempéries
- ajustage des intervalles d'entretien (p. ex. nettoyage et remplacement des pièces d'usure)

En prenant des mesures appropriées et en effectuant des contrôles réguliers, vous éviterez les détériorations sur l'appareil causées par

- la corrosion
- le rayonnement solaire (pointes de température et dégâts pour cause de rayonnement UV)
- l'humidité de condensation (p. ex. à la suite d'un changement rapide de température ou de périodes d'arrêt)
- le gel
- les insectes et les microorganismes
- les autres animaux, p. ex. martres, etc.

Lors d'une mise en place en extérieur voire d'une mise en place à l'air libre, veillez à ce que tous les paramètres techniques annexes de fonctionnement soient assurés. En particulier :

- Températures d'exploitation maximale voire minimale
- Type de protection

4.2 Montage

ATTENTION

Dommmages sur l'appareil

Protégez l'appareil, tout particulièrement les raccordements de gaz, de la poussière, des chutes d'objets et des chocs externes.

Lors de l'installation de la P4 sur des plaques de montage, utilisez la console de montage fournie et uniquement les tampons caoutchouc-métal fournis. Le fonctionnement sans tampon caoutchouc-métal est interdit. Ils doivent également être utilisés lorsque la pompe est montée sur une sous-structure existante. Vous trouverez le gabarit des trous de la console de montage et du pied du moteur dans les Données techniques à la fin des instructions d'utilisation et d'installation.

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 pompes sont équipées des raccordements que vous avez choisis. Comparez le numéro d'article sur la plaque signalétique avec la structure de numéro d'article au chapitre « Introduction ».

Évitez les installations mixtes, c'est-à-dire des tubes à côté de corps plastiques. Si cela est inévitable pour certaines utilisations, vissez les raccords vissés dans le corps de pompe en PTFE avec précautions et en aucun cas en utilisant la force.

Positionnez les tuyaux de sorte que la conduite reste élastique sur une distance suffisante à l'entrée et à la sortie (la pompe oscille).

Fonctionnement indépendant

Lorsque les pompes sont utilisées indépendamment, les conduites de gaz doivent être raccordées à la tête de pompe correspondante. Les entrées sont marquées « IN » et les sorties « OUT ». Vérifiez bien que les raccordements des conduites de gaz sont étanches.

Fonctionnement en parallèle (uniquement P4.83)

En fonctionnement en parallèle, les têtes de pompe sont reliées à l'aide du kit de liaison. Pour ce faire, les sorties et les entrées de chaque tête de pompe sont reliées entre elles. Les entrées sont marquées « IN » et les sorties « OUT ». La conduite de gaz est raccordée sur le T du kit de liaison. L'écrou-raccord pour la fixation du kit de liaison fait partie de la pompe.

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.

La pompe de circulation doit être protégée contre un échauffement non autorisé, par le biais d'une protection de surcharge appropriée (disjoncteur-moteur).

Respecter le courant de mesure pour le réglage du disjoncteur-moteur (voir plaque signalétique de moteur).

Assurez-vous que le moteur de pompe possède la tension et la fréquence correctes. Tolérance de tension $\pm 5\%$ et tolérance de fréquence $\pm 1\%$ par rapport à la valeur de référence.

Brancher la pompe à gaz étalon conformément au plan de branchement approprié (voir ci-dessous). Si le couvercle de la boîte de raccordement comporte un plan de circuit différent, celui-ci est prioritaire dans tous les cas. Le couple de serrage prescrit pour les écrous de la plaque de serrage est de 1,5 Nm.

Prévoyez une décharge de traction suffisante de la ligne de raccordement. La zone de serrage du presse-étoupe est de 6 à 10 mm. Le couple de serrage prescrit pour le raccord à vis est de 5 Nm.

Les sections de ligne et de mise à la terre doivent être ajustées au courant assigné. Utilisez une section de ligne d'au moins 1,5 mm².

Conformément aux instructions de l'administration, raccordez impérativement les éléments suivants au conducteur local de protection :

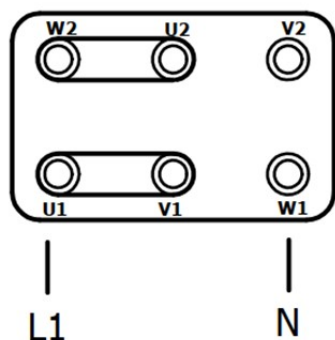
- Connexion d'un conducteur de protection à l'intérieur du bloc moteur.
- Connexion d'un conducteur de protection sur la console de montage.

Les courants électriques de compensation ne doivent pas passer par cette connexion.

Aucun corps étranger, aucune salissure ou trace d'humidité ne doit se trouver dans le boîtier de connexion. Les entrées de câbles non nécessaires doivent être fermées par des bouchons autorisés en cas d'utilisation (Atex, IECEx).

Pour maintenir la protection IP spécifiée par le fabricant, lors de la fermeture de la boîte de raccordement avec le couvercle, veillez à ce que le joint d'étanchéité d'origine soit correctement ajusté et serrez les vis de manière appropriée.

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.



5 Fonctionnement et commande

! INDICATION

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

⚠ ATTENTION

Surface chaude

Danger de brûlure

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

En correspondance aux conditions de montage sur place, il peut être nécessaire de mettre un avertissement sur ces espaces.

⚠ 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 la mise en marche, contrôlez les points suivants :

- Les flexibles raccordés et les raccordements électriques sont en bon état et sont montés correctement.
- Aucune pièce de la pompe de circulation n'est démontée (par exemple le couvercle).
- L'entrée et la sortie de gaz de la pompe de circulation ne sont pas obturées.
- La pression d'admission est inférieure à 0,5 bar.
- Une dérivation existe en cas de réduction du débit au-dessous de 150 l/h (par tête pour P4.3) ou de 400 l/h (par tête pour P4.83) en service continu.
- Les paramètres d'environnement sont respectés.
- Les indications de la plaquette signalétique sont respectées.
- La tension et la fréquence du moteur correspondent aux paramètres du réseau.
- Les raccordements électriques sont bien serrés et les dispositifs de surveillance sont raccordés et réglés conformément aux instructions.
- Les entrées d'air et les surfaces de refroidissement sont propres.
- Les mesures de protection ont été prises (mise à la terre).
- Le moteur est correctement fixé.
- Le couvercle du boîtier de raccordement est fermé et les traversées de câbles sont correctement colmatées.

Lors de la mise en marche de l'appareil, vérifiez :

- l'absence de bruits et vibrations inhabituels.
- que le débit n'est pas augmenté ou réduit. Ceci peut indiquer un problème sur le joint à soufflet.

5.2 Fonctionnement de la pompe de circulation

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

La pompe de circulation doit fonctionner sans pression d'admission. Une pression d'admission de plus de 0,5 bar n'est pas admissible. La sortie du gaz ne doit pas être obturée. Le débit minimal par tête de pompe doit être de 50 l/h pour le modèle P4.3 et de 200 l/h pour le modèle P4.83. En cas de réduction du débit au-dessous de 150 l/h (P4.3) ou de 400 l/h (P4.83) en service continu, le débit doit être régulé par une dérivation. Dans ce cas, une version avec soupape by-pass doit être sélectionnée.

! 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 7 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 dépannage 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 Uso previsto

Las bombas de gases de muestreo son idóneas

- para su instalación en sistemas de análisis de gas en aplicaciones industriales y
- para transportar únicamente elementos en estado gaseoso

La disposición de dos bombas sobre un motor con doble eje proporciona una solución económica para sistemas de análisis con dos vías de gas independientes. Para usos en los que sea necesario un tiempo de reflexión rápido se puede aumentar el caudal de la bomba P4.83 mediante el acoplamiento de ambas vías de gas.

Solo está permitida la utilización del aparato si:

- Se utiliza el producto según las condiciones descritas en el manual de uso e instalación y se pone en funcionamiento de acuerdo con las indicaciones y para el fin previsto. Bühler Technologies GmbH no se hace responsable de las modificaciones que realice el usuario por cuenta propia
- Se mantienen los valores límite expuestos en la hoja de datos y en el manual
- Se fijan de forma correcta los dispositivos de control/medidas de seguridad

Puede encontrar información detallada en las instrucciones originales disponibles en el CD incluido.

Uso diferente al previsto en las especificaciones

Las bombas de gases de muestreo **NO** deben utilizarse:

- En entornos con riesgo de explosión
- Para transportar mezclas de gases inflamables o explosivos
- Para transportar líquidos
- Al aire libre

En caso de instalación al aire libre deberá garantizarse una suficiente protección climática, ver capítulo Requisitos del lugar de instalación ► 18].

1.2 Suministro

P4.3	P4.83
2 x bombas de gases de muestreo con motor	2 x bombas de gases de muestreo con motor
4 x topes caucho-metal	4 x topes caucho-metal
1 x soporte de montaje	1 x soporte de montaje
Documentación del producto	Documentación del producto en caso necesario, 1 x set de conexión (opcional)

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.

- 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

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

Superficies calientes

Peligro de quemaduras

Durante el funcionamiento pueden surgir, según el tipo de producto y los parámetros de funcionamiento, temperaturas en la carcasa > 50 °C.

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

3 Transporte y almacenamiento

Los productos solamente se pueden transportar en su embalaje original o en un equivalente adecuado.

Si no se utiliza, se deberá proteger el equipo contra humedad o calor. Se debe conservar en un espacio a cubierto, seco y libre de polvo con una temperatura de entre -20 °C hasta +40 °C (de -4 °F a 104 °F). Para evitar daños en los cojinetes, es necesario garantizar un entorno libre de vibraciones ($v_{eff} < 0,2 \text{ mm/s}$).

El almacenamiento en exteriores **no** está permitido. En principio, el usuario debe aplicar todas las normativas vigentes relacionadas con la prevención de daños por rayos, que pueden provocar problemas en la bomba de gases de muestreo.

El espacio de almacenamiento no puede albergar bajo ningún concepto dispositivos que generen ozono, como por ejemplo fuentes de luz fluorescentes, lámparas de vapor de mercurio o aparatos eléctricos de alta tensión.

Tras un periodo largo de almacenamiento o inactividad, antes de la puesta en marcha se ha de medir la resistencia de aislamiento de la bobina fase contra fase y fase contra masa. Las bobinas húmedas pueden llevar a pueden ocasionar corrientes de fuga, saltos de chispas y descargas disruptivas. La resistencia de aislamiento del estator ha de contar con por lo menos 1,5 MΩ en una temperatura de bobinado de 20 °C (68 °F). Si los valores son menores es necesario secar la bobina.

El eje del motor se ha de girar de vez en cuando para asegurar un lubricado completo duradero del cojinete. Para ello desenrosque los tres tornillos en estrella (9) de la tapa del soporte (8) y retírela. Ahora está visible el mecanismo de manivela (10). En este puede girar el eje del motor.

La asignación de los números de posición puede consultarse en el esquema de montaje 42/025-Z02-01-2 adjunto.

CUIDADO

Peligro de aplastamiento

Peligro de aplastamiento de los dedos

¡Evite pillarse los dedos entre la excéntrica y la biela de empuje!

4 Construcción y conexión

Antes de su instalación, compruebe si el dispositivo tiene 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, en especial las conexiones y tuberías de gas, contra polvo, caída de objetos y golpes externos.

Rayo

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.

La cubierta no debe afectar a la ventilación y el aire de salida, incluso de las unidades contiguas, no debe aspirarse de nuevo.

En el montaje sin soporte de montaje Bühler se debe respetar una distancia suficiente (al menos 40 mm) entre el motor y el panel trasero.

Las bombas de gases de muestreo están establecidas para alturas de instalación de $\leq 1000 \text{ m}$ sobre NM. Están disponibles en diferentes variantes, cuyas características técnicas pueden variar entre sí.

Por tanto, debe tener siempre en cuenta los datos específicos de cada dispositivo disponibles en la placa de características de las bombas y los motores, así como los valores límite individuales (ver características técnicas).

4.1.1 Instalación al aire libre/Colocación en exteriores

Las bombas de gases de muestreo no han sido diseñadas especialmente para su instalación al aire libre o colocación en exteriores. Las condiciones de instalación y climáticas determinan el tipo de protección necesaria y, en ciertos casos, otro tipo de medidas necesarias como:

- La suficiente protección climática
- Ajuste de los intervalos de mantenimiento (por ej. limpieza y reemplazo de piezas de desgaste)

Aplique medidas apropiadas y las revisiones habituales para evitar daños en el dispositivo provocados por:

- Corrosión
- Radiación solar (picos de temperatura y daños por radiación UV)
- Humedad por condensación (por ej. por cambios rápidos de temperatura o tiempos de inactividad)
- Congelación
- Insectos y microorganismos
- Otros animales, como roedores, etc.

Tenga en cuenta que en caso de instalación al aire libre/colocación en exteriores también deberá garantizarse el cumplimiento de todos los parámetros técnicos de funcionamiento del dispositivo. Se trata concretamente de:

- Temperaturas de funcionamiento máximas y mínimas
- Tipo de protección

4.2 Montaje

CUIDADO

Daños en el dispositivo

Proteja el equipo, en especial las conexiones y tuberías de gas, contra polvo, caída de objetos y golpes externos.

Al instalar P4 en las placas de montaje, utilice la consola de pared proporcionada utilizando los topes caucho-metal proporcionados. No está permitido el funcionamiento sin topes caucho-metal. Los topes caucho-metal se han de utilizar en caso de que se vaya a montar la bomba sobre una subestructura ya disponible. Los orificios de montaje del soporte de montaje y de las patas del motor los encontrará en las características técnicas al final del manual de uso e instalación.

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 líneas de gas

Las bombas han de estar previstas de las conexiones que ha elegido. Compare el número de artículo en la placa indicadora con la estructura de número de artículo en el capítulo «Introducción».

Evite instalaciones erróneas, como conexiones 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 en el cuerpo PTFE 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 (la bomba se mueve).

Funcionamiento individual

Cuando las bombas se utilizan en funcionamiento individual, se deben cerrar las vías de gas en los respectivos cabezales de las bombas. Las entradas están indicadas con **"In"** (Inlet) y las salidas con **"Out"** (Outlet). Asegúrese de que las conexiones de las líneas de gas estén conectadas herméticamente.

Funcionamiento paralelo (solo P4.83)

En funcionamiento paralelo, los cabezales de las bombas se unen con ayuda del set de unión. Aquí se deberán unir, respectivamente, las salidas y las entradas de cada bomba entre sí. Las entradas están indicadas con **"In"** (Inlet) y las salidas con **"Out"** (Outlet). La vía de gas se conecta en la respectiva pieza en T del set de unión. La tuerca de racor para la fijación del set de unión es un componente de la bomba.

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.

La bomba de gases de muestreo debe estar asegurada contra un calentamiento no permitido, contra una sobrecarga (interruptor de protección del motor).

Es necesario tener en cuenta la potencia de la corriente nominal para la configuración del interruptor de protección (ver placa indicadora de motor).

Asegúrese de que el motor de la bomba cuente con una tensión y frecuencia correctas. Tolerancia de voltaje $\pm 5\%$, tolerancia de frecuencia $\pm 1\%$, según el valor de medición.

Conecte la bomba de gases de muestreo de acuerdo con el esquema eléctrico correspondiente (ver abajo). Si hay un esquema eléctrico diferente en la tapa de la caja de conexiones, este tiene prioridad en cualquier caso. El par de apriete establecido para las tuercas del tablero de bornes es de 1,5 Nm.

Procure que el cable de conexión disponga de suficientes medios de descarga de tracción. La zona de apriete de la unión roscada de cable es de 6-10 mm. El par de apriete establecido para la unión roscada de cable es de 5 Nm.

Las secciones transversales de los conectores y de las salidas a tierra se han de ajustar a la potencia de la corriente nominal. Utilice como mínimo una sección transversal de conexión de 1,5 mm².

Asegúrese de conectar las siguientes conexiones de conductores de protección a su conductor de protección local de acuerdo con los requisitos oficiales:

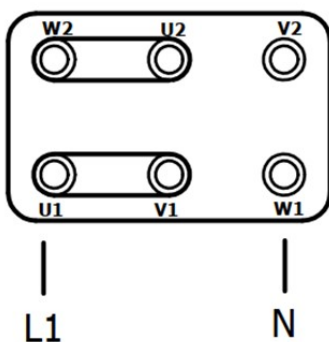
- Conexión de conductor de protección dentro de la caja de bornes del motor.
- Conexión de conductor de protección en el soporte de montaje.

Las corrientes de compensación eléctricas no pueden pasar por esta conexión.

En la caja de bornes no puede haber elementos extraños, suciedad o humedad. Los orificios de entrada de cables que no vayan a utilizarse deben sellarse con tapones aprobados para este uso (como Atex, IECEx).

Para mantener correctamente la protección IP especificada por el fabricante, al cerrar la caja de conexiones con la tapa asegúrese de que el sellado original esté correctamente colocado y apriete los tornillos.

Imprescindible el cumplimiento de los datos que difieran en la placa de características. Todos los datos de la placa de características deben corresponderse con las condiciones del lugar de ejecución.



5 Uso y funcionamiento

! INDICACIÓN

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

⚠ CUIDADO

Superficies calientes

Peligro de quemaduras

Durante el funcionamiento pueden surgir, según el tipo de producto y los parámetros de funcionamiento, temperaturas en la carcasa > 50 °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.

- 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

5.1 Encender la bomba tomamuestras para gas

Antes de encender el dispositivo deberá comprobarse que:

- Las conexiones de mangueras y eléctricas no estén dañadas y que estén instaladas correctamente.
- No haya ninguna pieza de la bomba tomamuestras para gas desmontada (p. ej., tapa).
- La entrada y salida de gas en la bomba tomamuestras para gas no estén bloqueadas.
- La presión inicial sea inferior a 0,5 bar.
- Para el estrangulamiento inferior a 150 l/h (para cada cabezal del P4.3) o 400 l/h (para cada cabezal del P4.83) haya disponible un bypass en funcionamiento continuo.
- Se cumplan con los parámetros ambientales.
- Se cumpla con la información de la placa de características.
- La tensión y la frecuencia del motor coincidan con los valores de red.
- Las conexiones eléctricas estén fijadas firmemente y los dispositivos de monitorización estén conectados y configurados debidamente.
- Los orificios de entrada de aire y las superficies de refrigeración estén limpios.
- Se lleven a cabo las medidas de limpieza; ¡toma a tierra!
- El motor esté fijado debidamente.
- La tapa de la caja de conexiones esté cerrada y las guías de los conductos estén aisladas de forma adecuada.

Al activar el dispositivo, compruebe que:

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

5.2 Funcionamiento de la bomba tomamuestras para gas

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

La bomba tomamuestras para gas debe funcionar sin presión inicial. No está permitida una presión inicial superior a 0,5 bar. La salida de gas no deberá estar bloqueada. El caudal para cada cabezal de las bombas deberá ser de, como mínimo, de 50 l/h para la bomba P4.3 e inferior a 200 l/h para la bomba P4.83. Para un estrangulamiento inferior a 150 l/h para la bomba P4.3 e inferior a 400 l/h para la bomba P4.83 en funcionamiento continuo, la cantidad de caudal deberá ser regulada a través de un bypass. En este caso se debe seleccionar la versión con 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 7 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 te-**

nemos 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 按照规定使用

取样气泵被设计为

- 安装于工业应用中的气体分析系统中，以及
- 专门输送气体介质

在一台带有双轴的电机上排列两只气泵，是实现带有两个独立气路的分析系统的具成本效益的解决方案。在需要快速响应时间的应用场合下，可通过联接两个气路增加P4. 83气泵的流量比率。

仅当符合以下条件时，才允许使用设备：

- 于安装使用说明书中所述的条件下使用，依铭牌且为规定的用途使用本产品。未经授权修改设备时，比勒科技有限公司不承担任何责任，
- 遵循于数据页和说明书中规定的限值，
- 已正确连接了监控设备/保护装置，

您在附带的CD上可找到详细信息。

非合规应用

气泵 **不得** 应用于：

- 使用于易爆性危险区域
- 用于输送易燃或爆炸性气体混合物
- 用于输送液体
- 于户外

安装于室外时，须提供足够的全天候保护，见 安放地要求 [► 23] 章节。

1.2 供货范围

P4. 3	P4. 83
2 x 带电机的样气泵	2 x 带电机的样气泵
4 x 橡胶金属缓冲块	4 x 橡胶金属缓冲块
1 x 安装支架	1 x 安装支架
产品文档	产品文档
	必要时1 x 连接套装（选件）

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，请关断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

倾倒危险

设备处的损害。

确保设备安全，防止翻倒、滑倒和坠落。

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

只应在原包装或合适的替代包装中运输产品。

在不使用时，应对设备加以保护，防止其受潮受热。必须将其储存于-20 °C至40 °C (-4 °F bis 104 °F) 下的封顶的、干燥且无尘的室内。必须确保无振动的环境 ($v_{eff} < 0.2 \text{ mm/s}$)，以避免轴承损坏。

不得 将其存放于室外。原则上，用户方面须采用一切就防止因闪电冲击造成损害的相关标准。

存储区域中不得有任何能生产臭氧的装置，如日光灯、水银灯、高压电器。

较长期贮存或停机后，在再次运行前，须对绕组的绝缘电阻进行相对相和相对地的测量。绕组受潮会引起漏电流、电弧和破裂。绕组温度20 °C (68 °F) 时，定子绕组的绝缘电阻必须至少为1.5 MΩ。若值较低时，须将绕组干燥。

应来回旋转电机轴，以确保轴承得以长期完全地润滑。为此，拧下支架盖（8）的三颗十字螺丝（9）并取下它。现在曲柄机构（10）变得可见。现在可以在此上旋转电机轴。

请在附录中的装配图42/025-Z02-01-2中找到项目编号的分配。

注意

小心撞伤或夹伤

夹伤手指

小心手指被夹入偏心轮和轴承之间。

4 安装和连接

安装前请检查设备是否有损坏。损坏的地方有可能是机壳或电源线等。绝对不可使用有明显损坏的设备。

4.1 安放地要求

注意

设备处的损害

保护设备，特别是气体连接和气体管线免受灰尘、掉落物体和外部冲击。

闪电冲击

原则上，经营者方面须采用一切就防止因闪电冲击造成损害的相关标准，它可能导致设备损坏。

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。

若不凭借比勒安装支架安装，须确保从电机到后壁有足够大的距离（至少40 mm）。

样气泵的安装高度须 $\leq$ 海拔1000 m。它们有各种版本，其具体技术规格可能彼此不同。

因此，请始终遵守泵和电动机铭牌上的所有特定于设备的信息以及它们各自的限值——请参阅技术规格。

4.1.1 室外安装/户外安装

样气泵不专为室外安装或户外安装设计。操作和环境条件很大程度上决定了所需的必要保护类型和必要时的其他措施，如：

- 充足的全天候保护
- 调整维护间隔期（例如，清洁和更换易损件）

采取适当措施，并定期检查，以避免设备因下列因素受损：

- 腐蚀
- 阳光直射（温度峰值及因紫外线辐射受损）
- 因冷凝（例如，通过快速温度变化或停工时间）受潮
- 积冰
- 昆虫和微生物
- 其他动物如黄鼠狼等

即使在室外或户外安装时，请务必确保符合设备的所有运营边界参数。这些特别是：

- 最高或最低工作温度
- 防护等级

4.2 组装

在安装板上安装P4时，请使用随附的安装支架，并仅使用随附的橡胶金属缓冲器。禁止在不带橡胶金属缓冲器的情况下运行。当泵安装在现有子结构上时，也应使用它们。有关安装支架和电机底座的孔图，请参考安装及使用说明书末尾的技术数据。

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 连接气管

泵在出厂时提供多种客户化管路连接方式。请对比铭牌上的订货号和“产品说明”中提及的订货方式。

避免混合连接，即避免将金属管路连接到塑料泵体上。如果个别应用场合，实在无法避免混合连接，安装金属接头到泵体时请非常小心，且连接管路不可对PTFE泵体产生应力作用。

连接管路时要注意，管路的出口入口要不受力，且留有足够距离（泵工作时会震动）。

单机模式

如果泵在单机模式中使用，连接气体通道至各泵头。输入端标记有“**In**”（进口），输出端标记有“**Out**”（出口）。注意气管接头是否密封。

并联模式（只限P4. 83）

并联模式中，泵体通过连接套件结合。对此各泵头的输出端和输入端必须相互连接。输入端标记有“**In**”（进口），输出端标记有“**Out**”（出口）。气道连接至连接套件的相应T形件上。用于固定连接套件的锁紧螺母是泵的组成部分。

4.5 电气连接

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。

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。

遵循安全开关设置的额定电流（见电机铭牌）。

为泵电机确保正确的电压和频率：对额定值电压公差 $\pm 5\%$ ，频率公差 $\pm 1\%$ ——取决于设计值。

根据相关接线图（见下方）正确连接样气泵。如果接线盒盖上有不同的接线图，则无论如何都要优先考虑。端子板上螺母的规定拧紧扭矩为1.5 Nm。

请确保足够多地消除连接电缆的应力。电缆接头的夹紧范围为6-10 mm。电缆密封套的规定拧紧扭矩为5 Nm。

电源线及接地线的横截面必须与额定电流相适应。使用的电缆的横截面至少为1.5 mm²。

必须按照官方规定将以下接地螺栓连接到本地的地线上：

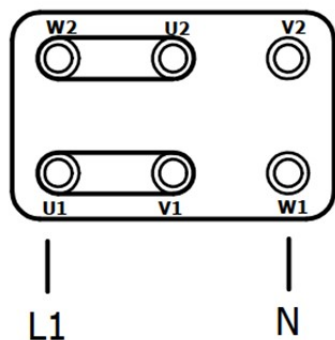
- 电动机接线盒内的接地螺栓。
- 安装支架上的接地螺栓。

补偿电流不得通过连接。

在接线盒中不得有异物、污物及湿气。应使用经批准用于该应用（可能是Atex，IECEX）的塞封闭不需要的电缆入口开口。

为保证制造商指定的IP保护，在用盖子关闭接线盒时，请确保原始密封件正确就位，并适当地拧紧螺钉。

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。



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 开启测量气体泵

开启设备前，检查：

- 软管和电气接头不得损毁且要正确安装。
- 不得拆卸气体测量泵的任何部件（如盖子）。
- 测量气体泵的进气和出气口不得堵塞。
- 初压力小于0.5巴。
- 如果连续模式中低于150 l/h（P4.3时各泵头）或 400 l/h（P4.83各泵头）节流，应有旁通阀。
- 遵守环境参数。
- 遵守铭牌数据。
- 电机的电压和频率与电网值一致。
- 电气连接固定拧紧并按照规定连接和设置监测装置！
- 进气口和散热面洁净。
- 保护措施已进行；接地！
- 电机正确固定。
- 连接盖闭合且导管孔正确密封。

开启设备前，请检查：

- 无异常噪音或振动。
- 流量未增大或减小。这可表明该波纹管已受损。

5.2 运行测量气体泵

测量气体泵设计只用于输送气态介质。不可用于液体。

测量气体泵应在无初压力的条件下运行。初压力不得大于0.5巴。气体出口不得堵塞。对于各泵头的流量，P4.3时至少50 l/h，P4.83泵时至少200 l/h。如果连续模式中低于150 l/h（P4.3）或 400 l/h（P4.83）节流，必须通过旁通阀调节流量。在这种情况下，应选择带旁通阀的版本。

! 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7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 Применение по назначению

Насосы для анализируемого газа предназначены

- для монтажа в системы анализа промышленного применения и
- для подачи исключительно газообразных сред

Оснащение двигателя с двойным валом двумя насосами представляет собой экономичное решение для систем анализа газа с двумя независимыми газовыми путями. Для применений, в которых требуется быстрое время реакции, скорость потока насоса P4.83 может быть увеличена путем соединения обоих газовых путей.

Использование прибора допускается только при соблюдении следующих условий:

- продукт используется при соблюдении условий, описанных в Руководстве по эксплуатации и установке, в соответствии с типовой табличкой и для предусмотренных эксплуатационных задач; компания Bühler Technologies GmbH не несет ответственности за произвольные изменения оборудования или его ненадлежащее использование,
- соблюдение пограничных значений, указанных в спецификации и в руководстве,
- были правильно установлены устройства контроля и безопасности.

Указания по техническому обслуживанию Вы найдете в оригинальном руководстве по эксплуатации на прилагающемся компакт-диске.

Применение не по назначению

Использование насосов для анализируемого газа **НЕ ДОПУСКАЕТСЯ**

- Во взрывоопасных зонах
- Для подачи легковоспламеняющихся или взрывоопасных газовых смесей
- Для подачи жидкостей
- Под открытым небом

При установке под открытым небом необходимо обеспечить достаточную защиту от воздействия погодных условий, см. раздел Требования к месту установки [► 27].

1.2 Объем поставки

P4.3	P4.83
2 x насоса для анализируемого газа с двигателем	2 x насоса для анализируемого газа с двигателем
4 x резинометаллических буфера	4 x резинометаллических буфера
1 x монтажная консоль	1 x монтажная консоль
Документация	Документация
	по заказу 1x набор соединений

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

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

⚠ ОПАСНОСТЬ**Ядовитые, едкие газы**

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

- a) Перед вводом в эксплуатацию необходимо проверить герметичность измерительной системы.
- b) Обеспечьте при необходимости надежный отвод опасного для здоровья газа.
- c) 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.
- d) 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

Оборудование может транспортироваться только в оригинальной упаковке или ее подходящей замене.

При длительном неиспользовании оборудование необходимо защитить от воздействия влаги и тепла. Оно должно храниться в закрытом, сухом помещении без пыли при температуре от -20 °C до +40 °C (от -4 °F до 104 °F). Во избежание повреждений при хранении необходимо обеспечить отсутствие вибраций ($v_{eff} < 0,2$ мм/с).

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.

В местах хранения не должны находиться выделяющие озон устройства, например, флюоресцентные источники освещения, ртутные лампы, высоковольтное электрическое оборудование.

После длительного хранения или длительного простоя перед вводом в эксплуатацию необходимо проверить изолирующее сопротивление обмотки фаза против фазы и фаза против массы. Влажная проводка может привести к поверхностным утечкам и пробоям. Изолирующее сопротивление обмотки стойки должно составлять не менее 1,5 МΩ при температуре обмотки 20 °C (68 °F). При более низких значениях необходима просушка обмотки.

Вал двигателя необходимо время от времени проворачивать для обеспечения долговечной и полной смазки подшипников. Для этого выкрутите три крестовых винта (9) крышки консоли (8) и снимите крышку. После чего можно будет увидеть кривошипный механизм (10). Теперь на нем можно повернуть вал двигателя.

Номера позиций указаны на монтажном чертеже 42/025-202-01-2 в приложении.

⚠ ОСТОРОЖНО**Опасность заземления**

Опасность заземления пальцев

Избегайте заземления пальцев между эксцентриком и толкателем!

4 Монтаж и подключение

Перед эксплуатацией 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, особенно газовые подключения и газовые линии, от пыли, падающих предметов и внешних ударов.

Удар молнией

Эксплуатирующее предприятие должно обеспечить соблюдение всех нормативов по избежанию ущерба вследствие удара молнией, который может привести к повреждению насоса для анализируемого газа.

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

При монтаже без монтажной консоли Bühler необходимо обеспечить достаточное расстояние (не менее 40 мм) от двигателя до задней стены.

Насосы для анализируемого газа рассчитаны на высоту установки ≤ 1000 м над уровнем моря. Они доступны в различных версиях, конкретные технические данные которых могут отличаться друг от друга.

Поэтому всегда учитывайте все данные конкретного устройства на паспортной табличке насоса и двигателя, а также их индивидуальные предельные значения - см. Технические данные.

4.1.1 Наружная установка / установка под открытым небом

Насосы для анализируемого газа не были специально разработаны для наружной установки / установки под открытым небом. Условия эксплуатации и окружающей среды в основном определяют необходимые типы защиты и другие возможные необходимые меры:

- достаточная защита от погодных воздействий
- соответствующие изменения интервалов технического обслуживания (например, очистка и замена быстоизнашивающихся деталей)

Путем проведения соответствующих мер и регулярных проверок избегайте повреждений прибора вследствие:

- Коррозии
- Солнечных лучей (температурных пиков, а также повреждений вследствие УФ-излучения)
- Влажности вследствие конденсации (напр. при быстрой смене температуры или простоев)
- Обледенения
- Насекомых и микроорганизмов
- Других животных, например, куницы и т.д.

Обращаем Ваше внимание на то, что при наружной установке / установке под открытым небом необходимо обеспечить соблюдение всех технических рабочих параметров оборудования. К ним особенно относятся:

- Максимальная или минимальная рабочая температура
- Тип защиты

4.2 Монтаж

⚠ ОСТОРОЖНО

Повреждение прибора

Защитите оборудование, особенно газовые подключения и газовые линии, от пыли, падающих предметов и внешних ударов.

При установке насосов P4 на монтажных плитах используйте прилагающуюся монтажную консоль и исключительно прилагаемые резинометаллические буферы. Эксплуатация без резинометаллического буфера не допускается. Резинометаллические буферы также необходимо использовать в том случае, если насос был установлен на имеющейся несущей конструкции. Схема отверстий монтажной консоли и стойки двигателя приводится в Технических данных в конце настоящего руководства по эксплуатации и установке.

4.3 Особые условия для влажного анализируемого газа.

При работе с еще влажным анализируемым газом в линиях и головке насоса 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

Насосы оснащены выбранными Вами подключениями. Сверьте артикульные номера на типовой табличке со структурой артикульных номеров в главе "Руководство".

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

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

Одиночный режим работы

Если насосы должны использоваться в одиночном режиме работы, газовые каналы необходимо подключить к соответствующей головке насоса. Входы обозначены как „In“ (Inlet), выходы как „Out“ (Outlet). Необходимо обеспечить герметичность подключений газовых линий.

Параллельный режим работы (только P4.83)

При параллельном режиме работы головки насоса соединяются при помощи соединительного набора. При этом выходы и входы каждой головки насоса необходимо соединить друг с другом. Входы обозначены как „In“ (Inlet), выходы как „Out“ (Outlet). Газовый канал подключен к соответ-

ствующему Т-соединению набора. Накладная гайка для крепления соединительного набора является составляющим компонентом насоса.

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 должен быть предохранен от перегрева соответствующей защитой от перегрузки (защитный автомат двигателя согласно допуску).

Соблюдайте номинальный ток для настройки защитного выключателя (см. типовую табличку двигателя).

Следите за правильным напряжением и частотой двигателя насоса: отклонение напряжения $\pm 5\%$, допустимое отклонение частоты $\pm 1\%$ по отношению к соответствующему значению измерения.

Правильно подключите насос для анализируемого газа в соответствии с соответствующей электрической схемой (см. ниже). Если на крышке соединительной коробки указана другая электрическая схема, то она в любом случае имеет приоритет. Предписанный момент затяжки гаек на клеммной колодке составляет 1,5 Нм.

Обеспечьте достаточную разгрузку соединительной линии от натяжения. Диапазон зажима кабельного резьбового соединения составляет 6-10 мм. Предписанный момент затяжки кабельного резьбового соединения составляет 5 Нм.

Поперечное сечение подводящей проводки и заземления должно соответствовать номинальной силе тока. Используйте проводку с поперечным сечением не менее 1,5 мм².

Необходимо обязательно подключить следующие подключения заземляющего провода к местному заземляющему проводу в соответствии с официальными требованиями:

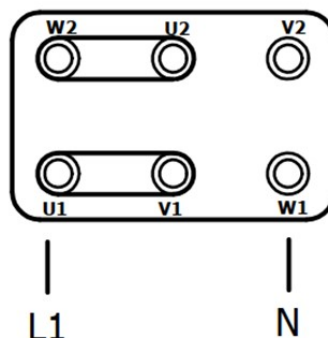
- подключение заземляющего провода внутри клеммной коробки двигателя.
- подключение заземляющего провода на консоли двигателя.

Через это подключение не должны проходить электрические уравнительные токи.

В соединительной коробке не должны находиться посторонние тела, грязь или влага. Неиспользуемые отверстия для ввода кабеля следует закрыть сертифицированными для конкретного случая применения заглушками (при необходимости ATEX, IECEx).

Для обеспечения указанной производителем защиты IP при закрытии соединительной коробки крышкой следите за правильной установкой оригинального уплотнения и затяните винты соответствующим образом.

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



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 потребоваться 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 зонда для забора газа не заблокированы;
- исходное давление не превышает 0,5 бар;
- при дросселировании ниже 150 л/ч (на головку у насоса P4.3) или 400 л/ч (на головку у насоса P4.83) 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;
- приняты защитные меры; заземление!
- двигатель закреплен должным образом;
- крышка соединительной коробки закрыта, а проводные отверстия уплотнены соответствующим образом.

Перед включением прибора необходимо убедиться в следующем:

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

5.2 Эксплуатация насоса для анализируемого газа

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 0,5 бар не допускается. Выход газа не должен быть заблокирован. Расход для головки насоса должен составлять мин. 50 л/ч для насосов P4.3 и мин. 200 л/ч для насосов P4.83. При дросселировании ниже 150 л/ч для насосов P4.3 и ниже 400 л/ч для насосов P4.83 в постоянном режиме работы расход должен регулироваться через байпас. В таком случае необходимо выбирать версию с перепускным клапаном.

! УКАЗАНИЕ

Сильное дросселирование снижает срок службы сильфона.

У насосов с интегрированным перепускным клапаном можно настроить мощность подачи. При повороте клапана не применяйте силу, так как это может привести к повреждению клапана! Диапазон вращения клапана составляет прибл. 7 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.