



## PC1

Kurzanleitung Vorkühler deutsch.....	2
Brief Instructions Pre-Cooler english.....	6
Notice de montage Prérefroidisseur français.....	10
Guía rápida Prerefrigerador español.....	14
快速使用指南 预冷器 chinese (simplified).....	18
Краткое руководство Предварительный охладитель русский.....	21

## 1 Einleitung

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

Das Gerät ist zum industriellen Einsatz in Gasanalysensystemen bestimmt. Es stellt eine Komponente zur Aufbereitung des Messgases dar, um den Messgaskühler zu entlasten sowie das Analysengerät vor Restfeuchtigkeit im Messgas zu schützen.

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

### 1.2 Übersicht

Die Vorkühleinheit PC1 besteht aus zwei Typen, die nach folgenden Anwendungen zugeordnet werden können:

- Einsatz ohne Säurezudosierung PG1,
- Einsatz mit Säurezudosierung PG2 (inkl. Säure-Dosieranschluss).

Diese Unterteilung findet sich in der Typenbezeichnung wieder. Die genaue Artikelnummer des von Ihnen definierten Typs ermittelt sich aus dem Typenschlüssel in der Rubrik Bestellhinweise.

Optional sind weitere Komponenten integrierbar, die in jedem Aufbereitungssystem vorhanden sein sollten:

- Peristaltische Pumpe zur Kondensatableitung,
- Dosiereinheit,
- Dosierpumpe,
- 24 V oder 230 V Lüfter,
- Automatischer Kondensatableiter AK 5.5 oder AK 20.

Der PC1 Vorkühler mit seinen Optionen ist somit vielfältig konfigurierbar. Es wurde auf eine einfache Zugänglichkeit zu Verschleiß- und Verbrauchskomponenten geachtet.

### 1.3 Lieferumfang

- Grundkörper der Luftführung
- Wärmetauscher (befüllt mit Borosilikatkugeln)
- Produktdokumentation
- Anschluss- bzw. Anbauzubehör

## 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.
- Für die Strom- und Spannungsversorgung des Aggregats eine (Netz-)Trenneinrichtung mit ausreichendem Schaltvermögen vorhanden ist. Nationale Anforderungen sind zu beachten.

### 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

#### Giftiges, ätzendes Gas/Kondensat

Messgas/Kondensat kann gesundheitsgefährdend sein.

- Sorgen Sie gegebenenfalls für eine sichere Ableitung des Gases/Kondensates.
- Unterbrechen Sie bei allen Wartungs- und Reparaturarbeiten die Gaszufuhr.
- Schützen Sie sich bei der Wartung vor giftigen/ätzenden Gasen/Kondensat. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.

**EX GEFAHR****Potentiell explosive Atmosphäre**

Explosionsgefahr bei Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

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

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

**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 50 °C (-4 °F bis 122 °F) aufbewahrt werden.

**4 Aufbauen und Anschließen****4.1 Anforderungen an den Aufstellort**

Das Gerät ist ausschließlich für den Einsatz in geschlossenen Räumen zur Wandmontage vorgesehen. Bei Unterschreiten von 0 °C (32 °F) ist Frostschutz vorzusehen.

Montieren Sie das Gerät so, dass unterhalb des Kühlers genügend Raum zur Ableitung des Kondensates vorhanden ist. Dieser Raum sorgt auch für die ungehinderte Luftführung bzw. Konvention. Oberhalb ist etwas Platz für die Gaszuführung vorzusehen. Wir empfehlen eine Montage auf gleicher Höhe und möglichst waagrecht zum Gaskühler.

Es ist darauf zu achten, dass die zulässige Umgebungstemperatur eingehalten wird. Bei Montage in geschlossenen Gehäusen, z.B. Analysenschranken, ist für eine ausreichende Entlüftung zu sorgen. Reicht die Konvektion nicht aus, empfehlen wir, den Schrank mit Luft zu spülen oder einen Ventilator vorzusehen, um die Innentemperatur zu senken.

**EX GEFAHR****Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen**

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

**4.2 Montage**

Montieren Sie die Winkel mit den beigelegten Schrauben an der Wand fest und achten Sie darauf, dass die Aufstellfläche den Ansprüchen entspricht und mechanische Stöße auf den M3-Stecker ausgeschlossen sind. Achten Sie auf die Zugänglichkeit bei Betrieb und Wartungsarbeiten. Verlegen Sie die Gaszuführung zum Vorkühler mit Gefälle.

Bei großem Kondensatanfall empfehlen wir einen Flüssigkeitsabscheider mit automatischer Kondensatentleerung einzusetzen. Hierzu eignen sich unsere Kondensatabscheider AK 20 oder AK 5.5.

Für die Kondensatableitung stehen Glasgefäße und automatische Kondensatableiter zur Verfügung, die extern unterhalb des Gerätes zu montieren sind. Bei Verwendung von automatischen Kondensatableitern muss die Messgaspumpe vor dem Kühler montiert werden (Druckbetrieb), da sonst die Funktion der Kondensatableiter nicht mehr gewährleistet ist.

Befindet sich die Messgaspumpe am Ausgang des Kühlers (Saugbetrieb), ist der Einsatz von Kondensatsammelgefäßen aus Glas oder der Einsatz von peristaltischen Pumpen zu empfehlen.

**Anschluss der Kondensatableiter**

Je nach Werkstoff ist eine Verbindungsleitung aus Verschraubung und Rohr oder Schlauch zwischen Wärmetauscher und Kondensatableiter herzustellen. Bei Schlauchleitungen ist der Kondensatableiter mittels einer Schelle separat zu befestigen.

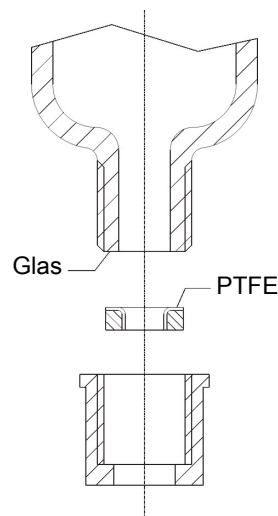
Der Kondensatableiter kann direkt am Wärmetauscher befestigt werden.

Kondensatleitungen sind grundsätzlich mit Gefälle und Mindestinnendurchmesser 6 mm (1/4") zu verlegen.

**Achtung: Zur Verwendung der Emissionsmessung ist ein Kondensatableiter sowie die Leitung ausschließlich aus chemisch beständigen Werkstoff oder eine peristaltische Pumpe auszuwählen. Kondensatableiter aus Edelstahl sind zu diesem Zweck nicht zu empfehlen!**

**4.2.1 Anschluss Gasanschlüsse Wärmetauscher**

Bei dem Anschluss der Gasleitungen ist auf die richtige Lage der Dichtung zu achten (siehe Abbildung). Die Dichtung besteht aus einem Silikonring mit einer Stulpe aus PTFE. Die PTFE Seite muss zum Glasgewinde zeigen.

**Montage des Wärmetauschers ohne Säuredosierung:**

Der mitbestellte Wärmetauscher ist durch den Aufnahmering in den Grundkörper der Luftführung einzubauen. Für den Wärmetauscher ohne vorgesehene Dosierungsfunktion ist der Gaseingang rot und der Gasausgang schwarz markiert. Der dritte Anschluss ohne Markierung ist mit einer Blinddichtung verschlossen.

**Montage des Wärmetauschers mit Säuredosierung:**

Für den Wärmetauscher mit zusätzlicher Dosierungsfunktion ist der Gaseingang rot und der Gasausgang schwarz markiert. Der Eingang für die Säuredosierung hat keinerlei farbliche Markierung. Es ist darauf zu achten, dass die Säurezuführung so weit wie möglich in die Mitte des Wärmetauschers hineingesteckt wird, damit die eindosierte Säure gleichmäßig auf die Glaskugeln verteilt wird.

## 4.2.2 Anschluss peristaltische Pumpe (Zubehör)

Ein mitbestellter Wärmetauscher ist in den Grundkörper der Luftführung einzubauen und an die peristaltische Pumpe anzuschließen.

Der Anschluss  $\varnothing 6$  für den Kondensatausgang der Pumpe ist mittels geeignetem Schlauch und Schlauchschelle sorgfältig und fachgerecht anzuschließen.

### ! HINWEIS

Durch den Einbau von peristaltischen **Pumpen** CPsingle / CP-double wird der maximal zulässige **Betriebsdruck** im System eingeschränkt!

Betriebsdruck  $\leq 1$  bar

## 4.3 Elektrische Anschlüsse

Der Betreiber muss für das Gerät eine externe Trenneinrichtung installieren, die diesem Gerät erkennbar zugeordnet ist.

Diese Trenneinrichtung

- muss sich in der Nähe des Gerätes befinden,
- muss vom Benutzer leicht erreichbar sein,
- muss IEC 60947-1 und IEC 60947-3 entsprechen,
- muss alle stromführenden Leiter des Versorgungsanschlusses und des Statusausgangs trennen und
- darf nicht in die Netzzuleitung eingebaut sein.
- Der RCD (Auslösestrom 30 mA) muss die Last innerhalb der vorgeschriebenen Zeit abschalten. Er muss für die höchsten Lastbedingungen geeignet sein.

Zusätzlich oder in die Trenneinrichtung integriert muss eine Überstromschutzeinrichtung vorgesehen werden. Überstromschutzeinrichtungen, wie z. B. Leistungsschalter oder Sicherungen müssen in allen Versorgungsleitungen, außer dem Schutzschalter, vorgesehen werden. Diese sollten nebeneinander angeordnet sein, die gleichen Bemessungswerte besitzen und nicht in den Neutralleiter von Mehrphasengeräten eingebaut sein.

Für die geltenden Werte der Trenneinrichtungen beachten Sie bitte das Kapitel „Technische Daten“.

### ! WARNUNG

#### Gefährliche Spannung

Der Anschluss darf nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden.

### ! VORSICHT

#### Falsche Netzspannung

Falsche Netzspannung kann das Gerät zerstören.

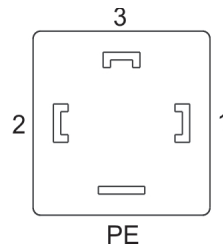
Bei Anschluss auf die richtige Netzspannung gemäß Typenschild achten.

## Anschluss über Stecker

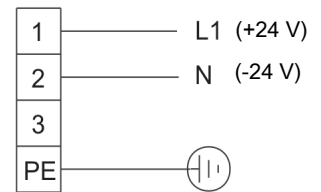
Je nach Typenschild ist das Gerät mit 230 V AC oder 24 V DC zu betreiben. Das Gerät ist an einem Stecker nach EN 175301-803 für die Spannungsversorgung angeschlossen. Diese sind bei korrektem Anschluss der Leitung verwechslungssicher angebracht. Bitte achten Sie deshalb darauf, dass die Stecker nach dem Anschluss der Leitungen wieder entsprechend zusam-

mengebaut werden. Nachfolgend sind die Anschlussbelegungen angegeben, wobei die Nummern denen auf den Steckern entsprechen.

Steckernummerierung



Netzanschluss  
115/230 V (24 V DC)



## 5 Betrieb und Bedienung

### ! HINWEIS

Das Gerät darf nicht außerhalb seiner Spezifikation betrieben werden!

Nach dem Einschalten der Vorkühleinheit ist das Gerät sofort betriebsbereit. Vor dem Einschalten ist die Dichtigkeit zu prüfen. Beim Einsatz einer peristaltischen Pumpe muss die Pumpe vor Aufgeben des Messgases eingeschaltet sein. Mit Option der Säure-Dosierung ist darauf zu achten, dass die Dosierpumpe mindestens 15 Minuten (bei einer 3 m Standardleitung) vor der Messung in Betrieb genommen wurde und dabei die Glaskugeln benetzt. Je nach Leitungslänge kann die Vorlaufzeit variieren, zur Berechnung werden 5 Minuten pro Meter zu Grunde gelegt.

Die Leistungs- und Grenzdaten sind dem Datenblatt zu entnehmen.

## 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](http://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](http://www.buehler-technologies.com).

## 7.1 Fehlersuche und Beseitigung

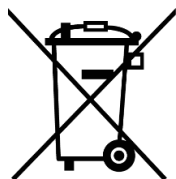
Problem / Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Lüfter läuft nicht an	• Netzspannung unterbrochen	• Netzanschluss vornehmen; Sitz des Netzsteckers prüfen
	• Lebensdauer des Lüfters erreicht	• Lüfter tauschen
Verminderter Gasdurchsatz	• Gaswege verstopft	• Wärmetauscher und Glaskugeln demontieren und reinigen
	• Undichtigkeit an den Gasanschlüssen	• Dichtigkeitsprüfung

Altgeräten befinden. Stellen Sie bitte deshalb sicher, dass Sie Ihre personenbezogenen Daten vor Rückgabe von Ihrem Altgerät löschen.

## 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

## 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

This unit is intended for industrial use in gas analysis systems. It is a component for conditioning sample gas to reduce the load on the sample gas cooler and to protect the analysis instrument from residual moisture in the sample gas.

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

### 1.2 Overview

The PC1 precooler consists of two types which can be classified according to the following applications:

- Use without acid meter PG1,
- Use with acid meter PG2 (incl. acid meter connection).

This classification is reflected in the type designation. The exact item number of the model defined by you is determined by the model code in the category ordering information.

Additional components which every conditioning system should feature can optionally be integrated:

- Peristaltic pump for condensate separation,
- Meter,
- Dosing pump,
- 24 V or 230 V fan,
- Automatic condensate drain AK 5.5 or AK 20.

This allows for various configurations of the PC1 precooler and options. We paid attention to easy access to wear parts and consumables.

### 1.3 Scope of delivery

- Ventilation base body
- Heat exchanger (filled with borosilicate beads)
- Product Documentation
- Connection/mounting accessories

## 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.
- The current and voltage supply for the aggregate has a (mains) separator with adequate switching capacity. National requirements must be observed.

### 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 gas/condensate

Sample gas/condensate may be hazardous to health.

- If necessary, ensure a safe gas/condensate discharge.
- Always disconnect the gas supply when performing maintenance or repairs.
- Protect yourself from toxic/corrosive gasses/condensate when performing maintenance. Wear appropriate protective equipment.

### DANGER

#### Potentially explosive atmosphere

Explosion hazard if used in hazardous areas.

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

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

### 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 50 °C (-4 °F to 122 °F).

### 4 Installation and connection

#### 4.1 Installation site requirements

This unit is solely intended for wall-mounting in enclosed areas. Frost protection must be used in temperatures below 0 °C (32 °F).

Install the unit leaving enough room below the cooler to discharge the condensate. This space also ensures unobstructed airflow/convection. Leave room above for the gas supply. We recommend mounting at the same height, preferably horizontal to the gas cooler.

Be sure to maintain the approved ambient temperature. Ensure adequate ventilation when installing in enclosed housings, e.g. analyser cabinets. If the convection is inadequate, we recommend aerating the cabinet or installing a fan to lower the inside temperature.

#### **EX DANGER**

#### Use in explosive areas

The equipment is **not** suitable for use in explosive areas.

#### 4.2 Installation

Mount the angles to the wall using the included screws and ensure the surface meets the requirements and the M3 plug will not be exposed to mechanical shock. Pay attention to accessibility during operation and maintenance. Run the gas supply to the precooler with a downward slope.

If a large amount of condensate accumulates, we recommend using a condensate trap with automatic condensate drain upstream from the cooler. Our condensate drains AK 20 or AK 5.5 are suitable for this purpose.

Glass vessels and automatic condensate drains are available for draining condensate for external mounting below the unit. When using automatic condensate drains, the sample gas pump must be installed ahead of the cooler (pressure operation) to ensure proper function of the condensate drain.

If the sample gas pump is located at the cooler outlet (suction operation), we recommend using glass condensate traps or peristaltic pumps.

#### Connecting the condensate drains

Depending on the material, build a connecting line with fittings and tubing or hose between the heat exchanger and condensate drain. With respect to hoses, the condensate drain must be secured separately using a clamp.

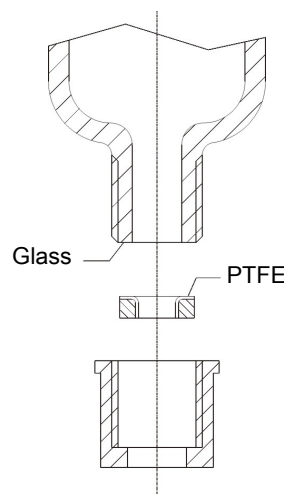
The condensate drain can be mounted directly to the heat exchanger.

Condensate lines must always be installed with a downward slope and a minimum inside diameter of 6 mm (1/4").

**Attention: Using the emission measurement requires a condensate drain and a line made exclusively from chemical-resistant materials or using a peristaltic pump. Stainless steel condensate drains are not recommended for this purpose!**

#### 4.2.1 Connecting heat exchanger gas connections

Please note the correct position of the seal when connecting the gas lines (see image). The seal consists of a silicone ring with a PTFE sleeve. The PTFE side must face the glass thread.



#### Installing the heat exchanger without acid meter:

The included heat exchanger must be installed in the ventilation base body using the supporting ring. On heat exchangers without dosing the gas inlet is marked red and the gas outlet black. The third, unmarked connection is sealed off with a dummy seal.

#### Installing the heat exchanger with acid meter:

For heat exchangers with dosing the gas inlet is marked red and the gas outlet black. The inlet for the acid meter is unmarked. Be sure to push the acid supply as far into the middle of the heat exchanger as possible to ensure even distribution of the acid supply across all glass beads.

#### 4.2.2 Connecting the peristaltic pump (accessory)

If a heat exchanger was also ordered, install this in the ventilation base body and connect it to the peristaltic pump.

The  $\varnothing 6$  connection for the pump's condensate output must be carefully and properly connected with a suitable hose and hose clamp.

#### **! NOTICE**

Installing peristaltic pumps CPsingle / CPdouble limits the maximum permissible **operating pressure** in the system!

Operating pressure  $\leq 1$  bar

### 4.3 Electrical connections

The operator must install an external separator for the device which is clearly assigned to this device.

This separator

- must be located near the device,
- must be easy for the operator to reach,
- must comply with IEC 60947-1 and IEC 60947-3,
- must separate all live conductors and the status output, and
- must not be attached to the power feed.
- The ELCB (tripping current 30 mA) must shut off the load within the required amount of time. It must be suitable for the maximum load.

An additional, or integrated in the separator, overcurrent device is required. All feeders except the ELCB must have overcurrent devices, e.g. circuit breakers or fuses. This should be next to each other, have the same rating, and not be integrated in the neutral wire of multi-phase equipment.

Please refer to chapter "Technical Data" for the applicable separator data.

#### WARNING

##### Hazardous electrical voltage

The device must be installed by trained staff only.

#### CAUTION

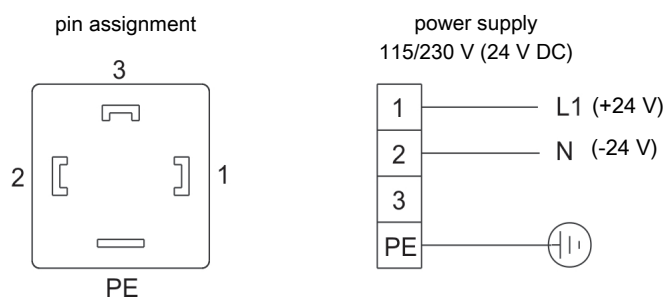
##### Wrong mains voltage

Wrong mains voltage may damage the device.

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

### Plug connection

The device must be operated on 230 V AC or 24 V DC as specified in the type plate. The device has an EN 175301-803 power plug. If the lead is connected correctly, these cannot be confused. Therefore please be sure to correctly reassemble the plugs after connecting the wires. Below you will find the pin assignments, with the numbers corresponding to those on the plugs:



### 5 Operation and control

#### NOTICE

The device must not be operated beyond its specifications.

The unit is ready after switching on the precooler. Check for leaks before switching it on. When using a peristaltic pump, the pump must be on before adding sample gas. When using the optional acid meter, be sure the dosing pump was started at least 15 minutes (with a 3 m standard line) prior to taking

measurement and moistens the glass beads in the process. Depending on the line length the flow time may vary, the calculation uses 5 minutes per metre.

Please refer to the data sheet for performance data and maximum ratings.

### 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](http://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](http://www.buehler-technologies.com) for a detailed description of the unit including information on troubleshooting and repair.

#### 7.1 Troubleshooting

Problem / Malfunction	Possible cause	Action
Fan doesn't start	• Mains voltage interrupted	• Connect to mains; check the plug is correctly inserted
	• Fan has reached the end of its life	• Replace fan
Reduced gas flow rate	• Gas circuit clogged	• Remove and clean heat exchanger and glass beads
	• Gas connections leaking	• Leak test

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



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

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

We are obligated by law to protect our employees from hazards posed by contaminated devices. Therefore please understand that we can only dispose of your waste equipment if the device is free from any aggressive, corrosive or other operating fluids dangerous to health or environment. **Please complete the "RMA Form and Decontamination Statement", avail-**



able on our website, for every waste electrical and electronic equipment. The form must be applied to the packaging so it is visible from the outside.

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

Bühler Technologies GmbH  
WEEE  
Harkortstr. 29  
40880 Ratingen  
Germany

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

## 1 Introduction

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

www.buehler-technologies.com

Vous pouvez nous contacter pour toute demande :

Bühler Technologies GmbH  
Harkortstraße 29  
40880 Ratingen  
Allemagne

Tél. : +49 (0) 21 02 / 49 89-0

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

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

### 1.1 Utilisation conforme à la destination d'usage

L'appareil est prévu pour une utilisation industrielle dans les systèmes d'analyse de gaz. Il a pour fonction de préparer le gaz de mesure pour décharger le refroidisseur de gaz de mesure et protéger l'appareil d'analyse contre les restes d'humidité dans le gaz de mesure.

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

### 1.2 Vue d'ensemble

Le pré-refroidisseur PC1 consiste en deux modèles pouvant être associés aux applications suivantes :

- Utilisation sans ajout d'acide PG1,
- Utilisation avec ajout d'acide PG2 (incluant branchement de dosage d'acide).

Ce classement se retrouve dans la désignation de type. Le numéro d'article précis du type que vous avez défini est déterminé à partir du code dans la rubrique « Indications de commande ».

D'autres composants devant être présents dans tous les systèmes de préparation peuvent être intégrés en option :

- Pompe péristaltique pour la dérivation de condensat,
- Unité de dosage,
- Pompe de dosage,
- Ventilateur 24 V ou 230 V,
- Dérivateur de condensat automatique AK 5.5 ou AK 20.

Avec ses options, le pré-refroidisseur PC1 dispose ainsi une grande variété de configurations. En outre, nous avons pris soin de garantir une bonne accessibilité des consommables et des pièces d'usure.

## 1.3 Contenu de la livraison

- Corps principal du conduit d'air
- Échangeur de chaleur (rempli avec des billes de verre borosilicate)
- Documentation de produit
- Accessoires de raccordement ou de montage

## 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.
- Un dispositif de séparation (de réseau) disposant d'une capacité de commutation suffisante est présent pour l'alimentation en courant et en tension de l'unité. Les exigences nationales doivent être 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/condensats toxiques et irritants

Le gaz de mesure/les condensats peuvent être nocifs pour la santé.

- Le cas échéant, assurez une évacuation sûre du gaz/des condensats.
- Coupez l'arrivée de gaz lors de tous travaux d'entretien et de réparation.
- Lors des travaux d'entretien, protégez-vous des gaz/condensats toxiques/irritants. Portez l'équipement de protection approprié.

**EX 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.

**3 Transport et stockage**

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

En cas de non utilisation, les matériels d'exploitation doivent être protégés de l'humidité et de la chaleur. Ils doivent être stockés dans une pièce couverte, sèche et sans poussière à une température comprise entre -20°C et 50°C (-4 °F bis 122 °F).

**4 Assemblage et raccordement****4.1 Exigences quant au lieu d'installation**

L'appareil est destiné uniquement à un montage mural dans des lieux fermés. Une protection contre le gel doit être prévue pour le cas où la température descendrait en dessous de 0 °C (32 °F).

Montez l'appareil de sorte à laisser assez d'espace sous le refroidisseur pour dériver le condensat. Cet espace garantit une parfaite ventilation ou convection. De l'espace doit également être prévu au-dessus pour l'alimentation en gaz. Nous recommandons un montage à la même hauteur que le refroidisseur de gaz et si possible à l'horizontal.

Veillez à ce que les limites autorisées de température ambiante soient respectées. Lors du montage dans des boîtiers fermés, par exemple dans des armoires d'analyse, une ventilation suffisante doit être garantie. Si la convection ne suffit pas, nous recommandons de rincer l'armoire à l'air ou de prévoir un ventilateur afin d'abaisser la température interne.

**EX DANGER****Utilisation dans des zones à risque d'explosion**

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

**4.2 Montage**

Fixez le coude avec les vis jointes à un mur de manière à ce que la surface de montage satisfasse aux exigences et que tout choc mécanique sur le connecteur M3 soit exclu. Vérifiez que l'accès est garanti pendant le fonctionnement et pour pouvoir effectuer les travaux de maintenance. Installez l'alimentation en gaz vers le pré-refroidisseur avec une inclinaison.

En cas de grosses formations de condensat, nous recommandons de placer un séparateur de liquides avec purge automatique de condensat. Nos séparateurs de condensat AK 20 ou AK 5.5 sont adaptés à cet usage.

Pour la dérivation du condensat, des récipients en verre et un purgeur automatique sont disponibles et doivent être montés à l'extérieur, sous l'appareil. En cas d'utilisation de purgeurs

de condensat automatiques, la pompe pour gaz de mesure doit être montée en amont du refroidisseur (fonctionnement sous pression). Dans le cas contraire, le bon fonctionnement du purgeur de condensat n'est pas assuré.

Si la pompe pour gaz de mesure se trouve à la sortie du refroidisseur (aspiration), l'utilisation de récipients collecteurs de condensat ou de pompes péristaltiques est recommandée.

**Branchement du purgeur de condensat**

Selon le matériau, il est nécessaire d'établir une conduite de raccordement entre l'échangeur thermique et le purgeur de condensat en utilisant des raccords vissés et des tubes ou tuyaux. Pour les flexibles, le purgeur doit être fixé séparément à l'aide d'une bride de serrage.

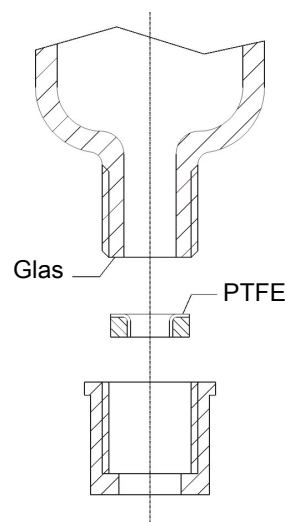
Le purgeur de condensat peut être directement fixé sur l'échangeur thermique.

Les conduites de condensat doivent en général être montées avec une inclinaison et un diamètre intérieur minimal de 6 mm (1/4").

**Attention : Pour la mesure des émissions, choisir un purgeur et une conduite fabriqués exclusivement dans des matériaux résistant chimiquement ou une pompe péristaltique. Les purgeurs en acier inoxydable ne sont pas recommandés dans ce cas !**

**4.2.1 Raccordement Raccordements de gaz Échangeur de chaleur**

Lors du raccordement de la conduite, il est nécessaire de veiller au bon positionnement du joint d'étanchéité (voir illustration). Le joint se compose d'un anneau en silicone avec une face en PTFE. Le côté en PTFE doit être orienté vers le filetage en verre.

**Montage de l'échangeur de chaleur sans ajout d'acide**

L'échangeur de chaleur commandé doit être monté dans le corps principal de l'amenée d'air par le biais de la bague de maintien. Concernant l'échangeur de chaleur sans fonction prévu de dosage, l'entrée du gaz est identifiée en rouge et la sortie en noir. Le troisième raccordement sans identification est obturé par un capuchon étanche.

### Montage de l'échangeur de chaleur avec ajout d'acide :

Concernant l'échangeur de chaleur avec fonction supplémentaire de dosage, l'entrée du gaz est identifiée en rouge et la sortie en noir. L'entrée pour l'ajout d'acide n'est pas identifiée par une couleur. Veillez à ce que l'alimentation en acide soit insérée le plus loin possible au centre de l'échangeur de chaleur pour que l'acide dosé soit réparti uniformément sur les billes de verre.

#### 4.2.2 Raccordement de pompe péristaltique (accessoire)

L'échangeur de chaleur commandé doit être monté dans le corps principal de l'amenée d'air et raccordé à la pompe péristaltique.

Le raccord de  $\varnothing 6$  pour la sortie de condensat de la pompe est à enficher délicatement et de la manière appropriée, au moyen du tuyau correspondant et du collier de serrage.

#### ! INDICATION

L'installation de pompes péristaltiques CPsingle / CPdouble limite la **pression de fonctionnement** maximale du système !

Pression de fonctionnement  $\leq 1$  bar

#### 4.3 Raccordements électriques

L'exploitant doit installer pour l'appareil un dispositif de séparation externe étant attribué à cet appareil de manière reconnaissable.

Ce dispositif de séparation

- doit se trouver à proximité de l'appareil,
- doit être facilement accessible pour l'utilisateur,
- doit satisfaire aux normes IEC 60947-1 et IEC 60947-3,
- doit séparer tous les conducteurs de courant du raccordement d'alimentation et de la sortie d'état et
- ne doit pas être intégré dans la ligne d'alimentation.
- L'interrupteur de protection FI (courant de déclenchement 30 mA) doit déconnecter la charge dans le temps prescrit. Il doit être approprié pour des conditions de charge maximum.

Un dispositif de protection de sur-courant doit être prévu en plus ou intégré dans le dispositif de séparation. Des dispositifs de protection de sur-courant, comme p. ex. des commutateurs de puissance ou des fusibles, doivent être prévus dans toutes les lignes d'alimentation, à l'exception du commutateur de protection. Ils devraient être situés les uns à côté des autres, posséder les mêmes valeurs de mesure et ne pas être intégrés dans les conducteurs neutres des appareils multi-phases.

Veillez respecter les valeurs en vigueur des dispositifs de séparation indiquées dans le chapitre « données techniques ».

#### ⚡ AVERTISSEMENT

##### Tension dangereuse

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

#### ! ATTENTION

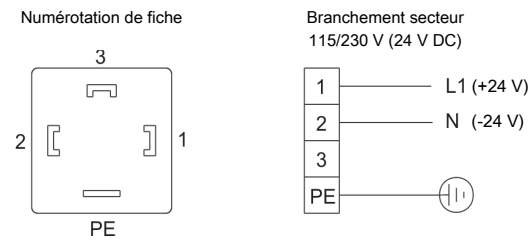
##### Tension erronée du réseau

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.

#### Raccordement via connecteur

Selon sa plaque signalétique, l'appareil devra être utilisé avec du courant alternatif 230 V ou du courant continu 24 V. L'appareil est raccordé à une fiche selon EN 175301-803 destinée à l'alimentation en tension. Elles doivent être placées de manière à éviter toute confusion lorsque le raccordement de conduite est correct. Pour cette raison, veillez à ce que les fiches soient de nouveau assemblées en conformité après le raccordement des conduites. Les affectations de raccordement sont indiquées comme suit, les numéros correspondant aux numéros sur les fiches:



#### 5 Fonctionnement et commande

#### ! INDICATION

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

Après mise en marche du pré-refroidisseur, l'appareil est aussitôt opérationnel. Un essai d'étanchéité doit être effectué avant la mise en marche. En cas d'utilisation d'une pompe péristaltique, la pompe doit être mise en marche avant de faire passer le gaz de mesure. Lorsque l'option d'ajout d'acide est choisie, il faut vérifier que la pompe de dosage a bien été mise en marche au moins 15 minutes (dans le cas d'une ligne standard de 3 m) avant que la mesure ne soit effectuée et que les billes de verre n'aient bien été aspergées. Selon la longueur de la ligne, le délai peut varier, 5 minutes par mètre servent de base au calcul.

Les données de performance et les limites sont indiquées dans la fiche technique.

#### 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](http://www.buehler-technologies.com).

#### 7 Service et réparation

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

## 7.1 Recherche de panne et résolution

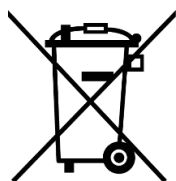
Problème / Défaillance	Cause possible	Assistance
Le ventilateur ne se met pas en marche	• L'alimentation secteur est interrompue	• Brancher l'alimentation secteur ; contrôler la bonne assise de la fiche d'alimentation
	• Fin de durée de vie du ventilateur atteinte	• Remplacer le ventilateur
Débit de gaz diminué	• Voies de gaz bouchées	• Démonter et nettoyer l'échangeur de chaleur et les billes de verre
	• Fuite des raccords de gaz	• Essai d'étanchéité

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.

## 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

## 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 adecuado

Este aparato está diseñado para su uso en sistemas de análisis de gases. Es un componente para la purificación del gas de muestreo, que sirve para descargar el refrigerador de gases de muestreo y también para proteger el dispositivo de análisis de la humedad residual del gas.

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

### 1.2 Resumen

La unidad de prerrefrigeración PC1 se compone de dos modelos, que pueden asignarse a las siguientes aplicaciones:

- Aplicación sin dosificación de acidez PG1
- Aplicación con dosificación de acidez PG2 (incl. conexión de dosificación de acidez)

Esta subdivisión se encuentra en la denominación de producto. El número de artículo exacto del modelo definido por usted se determina por el código de producto del apartado sobre instrucciones de pedidos.

De forma opcional pueden integrarse otros componentes, que deben estar disponibles en todos los sistemas de tratamiento:

- Bomba peristáltica para evacuación de condensados
- Unidad de dosificación
- Bomba de dosificación
- Ventilador 24 V o 230 V
- Purgador de condensados automático AK 5.5 o AK 20

Así, el prerrefrigerador PC1 puede configurarse de forma muy variada con sus opciones. Se mantiene una buena accesibilidad a los componentes de desgaste y consumibles.

### 1.3 Suministro

- Elemento principal del flujo de aire
- Intercambiador de calor (lleno de bolas de borosilicato)
- Documentación del producto
- Accesorios de conexión y montaje

## 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.
- Para el suministro eléctrico y de corriente del agregado se dispone de un dispositivo de aislamiento (de red) con suficiente capacidad de conmutación. Deben respetarse las disposiciones nacionales.

### 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

#### Gas/líquido de condensación tóxico y corrosivo

El gas de muestreo/líquido de condensación puede ser perjudicial para la salud.

- En caso necesario asegúrese de que el gas/líquido de condensación se elimina de forma segura.
- Desconecte la alimentación de gas siempre que se realicen tareas de mantenimiento y de reparación.
- Utilice medios de protección contra gases/líquidos de condensación tóxicos o corrosivos durante el mantenimiento. Utilice el equipo de protección correspondiente.

**EX 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.

**3 Transporte y almacenamiento**

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

Si no se utiliza, deberá proteger el equipo contra la humedad o el calor. Se debe conservar en un espacio a cubierto, seco y libre de polvo con una temperatura de entre -20 °C a 50 °C.

**4 Construcción y conexión****4.1 Requisitos del lugar de instalación**

El aparato está diseñado únicamente para su utilización en espacios cerrados y para el montaje en la pared. Si la temperatura baja de 0° C (32° F) se recomienda utilizar protección anticongelante.

Instale el dispositivo de tal modo que debajo del refrigerador quede espacio suficiente para la eliminación del líquido de condensación. Este espacio garantiza también el flujo de aire y la convección sin obstáculos. En la parte superior debe haber espacio para la conducción del gas. Recomendamos realizar el montaje a la misma altura y lo más horizontal posible respecto al refrigerador de gas.

En este aspecto, debe asegurarse de que se mantenga la temperatura ambiente permitida. Si realiza el montaje en un espacio cerrado, por ej. armarios de análisis, deberá garantizar que la ventilación sea la adecuada. Si la convección no es suficiente, le recomendamos ventilar el armario con un poco de aire o disponer de un ventilador para reducir la temperatura interior.

**EX PELIGRO****Instalación en zonas con peligro de explosión**

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

**4.2 Montaje**

Monte los ángulos con los tornillos suministrados en la pared y asegúrese de que la superficie de instalación cumple con los requisitos necesarios y que quedan excluidos los golpes mecánicos en el enchufe M3. Tenga en cuenta la accesibilidad durante el funcionamiento y las tareas de mantenimiento. Disponga la conducción del gas en el prerrefrigerador con pendiente.

En caso de aparecer una gran cantidad de condensado, recomendamos emplear un separador de líquido con drenaje de condensado automático. Para ello puede utilizar nuestro separador de condensados AK 20 o AK 5.5.

Para la eliminación de condensados puede utilizar recipientes de vidrio y eliminadores automáticos de condensado, que se instalan debajo del aparato en la zona exterior. Si utiliza des-

cargadores de condensado automáticos, la bomba de gas de muestreo debe estar instalada delante del refrigerador (funcionamiento de presión), ya que en caso contrario no podrá asegurarse la función del descargador.

Si la bomba de gases de muestreo se encuentra a la salida del refrigerador (aspiración), es recomendable la utilización de recipientes de vidrio para recoger el condensado o la aplicación de bombas peristálticas.

**Conexión del purgador de condensados**

Según el tipo de material será necesario establecer una conexión mediante uniones roscadas y un tubo o manguera entre el intercambiador de calor y el purgador de condensados. En caso de utilizar mangueras el purgador de condensados deberá fijarse por separado con una abrazadera

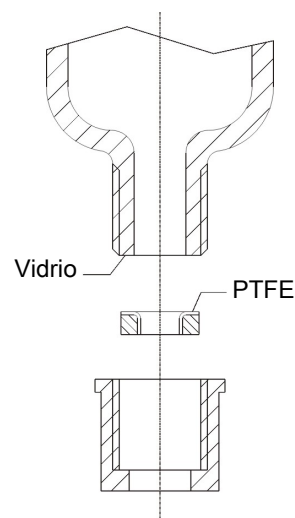
El purgador de condensados puede fijarse directamente al intercambiador de calor.

En principio, los purgadores de condensados deben colocarse con algo de pendiente y un diámetro interior mínimo de 6 mm (1/4").

**Atención: Para utilizar la medición de emisiones es necesario seleccionar un purgador de condensados y un conducto de material químicamente resistente o una bomba peristáltica. ¡No se recomiendan los purgadores de condensados de acero para este uso concreto!**

**4.2.1 Conexión de conductos de gas del intercambiador de calor**

Al acoplar el conducto de gas es necesario asegurarse de que la junta está en el lugar adecuado (ver imagen). La junta está formada por un anillo de silicona con un ribete de PTFE. La parte de PTFE debe mirar hacia la rosca de cristal.

**Montaje del intercambiador de calor sin dosificador de acidez:**

El intercambiador de calor encargado debe instalarse en el elemento principal del flujo de aire con el anillo de soporte. Para el intercambiador de calor sin función de dosificación prevista la entrada de gas viene marcada en rojo y la salida de gas en negro. La tercera conexión sin marcar está cerrada con una junta ciega.

### Montaje del intercambiador de calor con dosificador de acidez:

Para el intercambiador de calor con función de dosificación adicional la entrada de gas viene marcada en rojo y la salida de gas en negro. La entrada para dosificación de acidez no dispone de marca de color. Es necesario que el conducto de acidez quede insertado lo más centrado posible en el intercambiador de calor, de modo que el ácido dosificado se distribuya uniformemente sobre las bolas de vidrio.

#### 4.2.2 Conexión bomba peristáltica (accesorio)

En caso de solicitar también un intercambiador de calor este debe instalarse en el elemento principal del flujo de aire y conectarse a la bomba peristáltica.

La conexión  $\varnothing 6$  para la salida de condensados de la bomba debe establecerse por profesionales y con extremo cuidado utilizando una manguera y abrazaderas.

### ! INDICACIÓN

¡Mediante la utilización de bombas **peristálticas** CPsingle / CPdouble se limita la **presión de servicio** máxima permitida en el sistema!

Presión de servicio  $\leq 1$  bar

### 4.3 Conexiones eléctricas

El usuario debe instalar para el aparato un dispositivo de separación externo debidamente asignado.

Este dispositivo de separación

- debe encontrarse cerca del equipo,
- debe ser fácilmente accesible para el usuario,
- debe cumplir las normas IEC 60947-1 e IEC 60947-3,
- debe desconectar todos los conductores de la conexión de alimentación y de la salida de estado que lleven corriente eléctrica
- no debe estar integrado en el cable de alimentación.
- El interruptor de protección FI (corriente de disparo 30 mA) debe desconectar la carga en el tiempo establecido. Debe ser apto para las máximas condiciones de carga.

Debe disponerse un dispositivo de protección de forma adicional o integrado en el dispositivo de separación. Los dispositivos de protección, como por ej. interruptores de potencia o fusibles, deben disponerse en todos los cables de alimentación, salvo en el interruptor de protección. Estos deben colocarse uno junto al otro, tener los mismos valores de cálculo y no estar instalados en el conductor neutro de dispositivos de varias fases.

Para los valores aplicables de los dispositivos de separación consulte el apartado «Características técnicas».

### ! ADVERTENCIA

#### Voltaje eléctrico peligroso

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

### ! CUIDADO

#### Tensión de red incorrecta

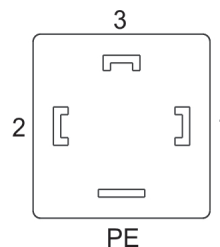
Una tensión de red incorrecta puede destruir el dispositivo.

Comprobar en la conexión que la tensión de red sea la correcta de acuerdo con la placa indicadora.

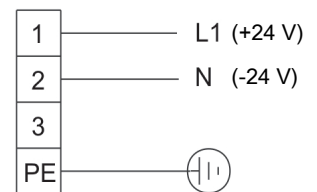
#### Conexión mediante enchufe

Según la placa indicadora el dispositivo funciona con 230 V CA o 24 V CC. Para el suministro de corriente el aparato se conecta a un enchufe conforme a EN 175301-803. Estos están colocados a prueba de errores con la correcta conexión del conducto. Por lo tanto, asegúrese de que una vez conectados los conductos se vuelven a colocar correctamente los enchufes. A continuación se indica la disposición de los cables de conexión, que coincide con los números de los enchufes.

Numeración de conector



Conexión eléctrica  
115/230 V (24 V DC)



### 5 Uso y funcionamiento

### ! INDICACIÓN

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

Una vez conectada la unidad de prerrefrigeración el dispositivo ya está listo para su uso. Tras la conexión debe comprobarse la estanqueidad. En caso de emplear una bomba peristáltica la bomba debe estar encendida antes de aplicar el gas de medición. Con la opción de dosificación de acidez hay que tener en cuenta que la bomba dosificadora debe ponerse en funcionamiento al menos 15 minutos (con un cable principal de 3 m) antes de la medición, humedeciendo así las bolas de vidrio. Según la longitud del cable puede variar el tiempo de espera, para calcularlo se toman 5 minutos por metro.

Los valores límite y de rendimiento deben extraerse de la hoja de datos.

### 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](http://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](http://www.buehler-technologies.com).



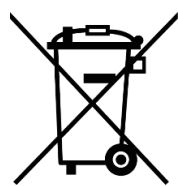
## 7.1 Búsqueda y eliminación de fallos

Problema / Fallo	Posible causa	Solución
El ventilador no funciona	• Alimentación eléctrica interrumpida	• Conectar a la red, comprobar la colocación del enchufe
	• Fin de la vida útil del ventilador	• Cambiar el ventilador
Caudal de gas reducido	• Conductos de gas atascados	• Desmontar y limpiar el intercambiador de calor y bolas de vidrio
	• Fugas en las conexiones de gas	• Prueba de estanqueidad

## 8 Eliminación

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

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



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



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

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

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

Bühler Technologies GmbH  
WEEE  
Harkortstr. 29  
40880 Ratingen  
Alemania

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

## 1 导言

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

www.buehler-technologies.com上可找到它们。

如有问题，请联系：

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

电话：+49 (0) 2102/4989-0

传真：+49 (0) 21 02 / 49 89-20

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

### 1.1 合规应用

本设备被设计用于工业气体分析系统。它是样气制备过程中一个组成部分，旨在排空样气冷却器及保护分析仪免受样气中的残留水分破坏。

请注意就特定预期用途、现有的材料组合及压力和温度限制的说明。

### 1.2 概述

预冷单元PC1有两种型号，可分配给以下应用：

- 应用于不带酸剂量PG1的场合，
- 与酸剂量PG2一起使用（包括酸剂量接口）。

这种划分体现在型号名称中。您定义的型号的确切产品编号可从订购提示栏的型号码中得出。

可选的其它组分可以被集成，它们应该存在于每个预处理系统中：

- 用于疏水的蠕动泵，
- 剂量单元，
- 剂量泵，
- 24 V或230 V风扇，
- 自动疏水罐AK 5.5或AK 20。

因此，带选件的PC1预冷器是高度可配置的。注重磨损和消耗部件的拆装方便。

### 1.3 供货范围

- 供气的基本体
- 换热器（填充硼硅酸盐珠）
- 产品文档
- 连接或安装配件

## 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。
- 为设备供应电流和电压，存在一具有足够交换容量的（电网）分离器。必须遵守国家规定。

## ⚠ 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、腐蚀性气体/冷凝物

样气/冷凝物有可能危害健康。

- 必要时，请确保安全地疏导气体/冷凝物。
- 进行任何维护或维修工作前，请中断气体供给。
- 维护时，请保护自己免受有毒/腐蚀性气体/冷凝物侵害。请穿戴适当的防护设备。

## ⚠ EX 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。

## 3 运输和储存

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50 °C (-4 °F bis 122 °F) 下的封顶的、干燥且无尘的室内。

## 4 安装和连接

### 4.1 安装地点要求

该设备被设计仅安装于封闭的空间内，作为壁挂式仪器使用。如果温度低于0 °C (32 °F)，则必须提供防冻保护。

请如此安装本设备，使冷却器下方有足够的空间以排除冷凝物。此空间也确保了无阻碍的空气流动和对流。上方为气体供给安排一定的空间。我们建议安装于与气体冷却器相同的高度并尽可能地水平。

须确保不超出允许的环境温度范围。若安装在封闭的外壳，如分析柜中，须确保足够的通风。若对流不充分，我们建议您用空气冲洗机柜，或设置一个风扇来降低内部温度。

## ⚠ EX 危险

### 使用于易爆性危险区域

该设备 不 适用于易爆区域中。

### 4.2 安装

使用提供的螺钉将支架固定到墙上，确保安装表面符合要求且排除对M3连接器的机械冲击。注意运行和维护期间的易接近性。请倾斜铺设至预冷器的气体供给管道。

若大量出现冷凝物，我们建议使用一个带自动排水阀的脱水罐。为此适用我们的冷凝水分离器AK 20或AK 5.5型号。

须将冷凝排除用的玻璃容器和自动疏水罐安装于设备的外部下方。当使用自动疏水罐时，须将气泵安装于冷却器的上游（压力驱动），否则不能保证疏水罐正常运行。

若气泵位于冷却器的出口处（抽吸操作），建议使用玻璃制冷凝水收集器或使用蠕动泵。

### 连接疏水罐

取决于材料种类，在换热器与疏水罐间须建立一条由螺纹套管接头与管道或软管构成的连接。若连接管为软管，须借助于一个夹具将疏水罐单独固定。

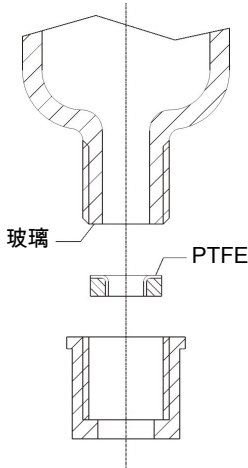
可将疏水罐直接连接于换热器上。

原则上，须以一定斜率并以最小内直为 6 mm (1/4 “)的管道铺设冷凝排除线。

**注意:要使用排放测量，须选择仅由耐化学腐蚀材料制成的蒸汽疏水阀或一个蠕动泵。不建议为此使用不锈钢蒸汽疏水阀!**

#### 4.2.1 连接换热器气体接口

在连接气体管线时，请确保密封件位置正确（见图）。密封件由一个带PTFE垫片的硅环构成。PTFE一面须朝向玻璃螺纹。



#### 安装不带酸剂量的换热器:

一同订购的换热器必须通过接收环安装在供气的基本体中。对于不带预剂量功能的换热器，进气口标记为红色，出气口标记为黑色。无标记的第三个接口用盲密封件封闭。

#### 安装带酸剂量的换热器:

对于额外的剂量功能的换热器，进气口标记为红色，出气口标记为黑色。酸剂量的输入口无颜色标记。必须注意将酸进料口尽可能地插入换热器的中间，以便剂量的酸均匀地分布在玻璃珠上。

#### 4.2.2 连接蠕动泵（可选）

一同订购的换热器必须安装于供气的基本体中且连接于蠕动泵上。

须仔细、专业地使用合适的软管和管夹连接泵的冷凝物出口用的接口 $\phi 6$ 。

### 提示

通过安装蠕动泵CPsingle / CPdouble，系统中的最大允许工作压力受到限制!

工作压力  $\leq 1$  bar

### 4.3 电气连接

操作人员必须为设备安装一个外置分离器，该装置明显地归入设备。

此分离器

- 必须位于设备附近，
- 必须方便用户触及，
- 必须符合IEC 60947-1与IEC 60947-3标准，
- 必须断开所有电源连接和状态输出的载流导体且
- 不得安装于电力线上。
- 漏电保护装置（跳闸电流30 mA）必须在规定时间内关闭负载。它必须适合最高负载条件。

必须配备一过电流保护装置，将其外置或集成到分离器中。除了保护开关外，必须在所有供应线中配备过电流保护装置，如断路器或保险丝。这些装置应彼此相邻，有相同的设计值且不被装入多相装置的零线中。

有关分离器的适用值，请参阅“技术数据”一章。

### 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

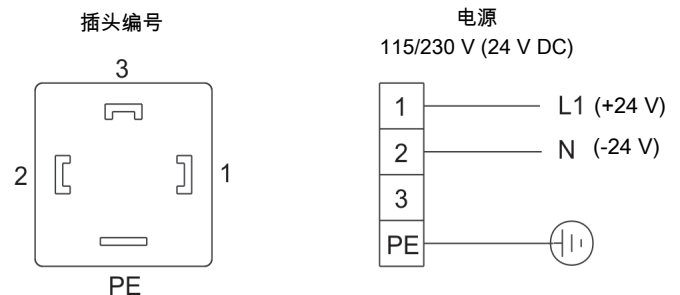
#### 错误电压危险

错误的电压会毁坏设备。

正确的电压可以从铭牌上看到。

### 通过接头连接

根据铭牌，须将设备连接230 V AC 或 24 V DC运行。本设备连接于一个用于供电的EN 175301-803接头。正确连接电缆时，须将各接头无混淆危险地连接。因此，请确保该接头于连接电缆后再次得以妥善连接。随后须说明布线情况，数字应与接头上的相对应。



## 5 运行和操作

### 提示

禁止不合规操作设备!

打开预冷单元后，设备立即可以运行。在接通之前，必须检查密封性。使用蠕动泵时，必须在施加样气之前打开泵。带酸剂量选件时，必须确保剂量泵在测量前至少15分钟（3米标准线）投入运行且同时润湿玻璃珠。根据电缆的长度，提前时间可能会有所不同；计算基于每米5分钟。

功率数据和边界值请参照数据页。

## 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。

### 7.1 故障诊断与排除

问题/故障	可能的原因	补救
风扇无法启动	• 电源已中断	• 连接电源；检查电源是否插紧
	• 风扇的寿命已达到	• 更换风扇
减少了的气流量	• 气路堵塞	• 卸下并清洗换热器和玻璃珠
	• 气体接口上漏气	• 密闭性检测

## 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](http://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

Прибор предназначен для использования в системах анализа газа. Он представляет собой компонент системы для подготовки анализируемого газа, служащий для разгрузки охладителя анализируемого газа и защиты анализатора от остаточной влаги анализируемого газа.

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

### 1.2 Обзор

Блоки предварительного охлаждения PC1 подразделяются на два типа в соответствии со следующими применениями:

- без дозатора кислоты PC1,
- с дозатором кислоты PC2 (вкл. подключение дозатора кислоты).

Такое разграничение отражено в типовых обозначениях. Точные арт. номера определяемого Вами типа можно вывести из типовых кодов в разделе Указания по заказу.

Опционально можно интегрировать и другие компоненты, которые должны присутствовать в каждой системе подготовки:

- перистальтический насос для отвода конденсата,
- дозировочный блок,
- дозировочный насос,
- вентилятор 24 В или 230 В,
- автоматический конденсатоотводчик АК 5.5 или АК 20.

Таким образом предварительный охладитель PC1 благодаря своим опциям может обладать самыми разнообразными конфигурациями. Кроме того, он отличается удобным доступом к быстроизнашиваемым и расходным компонентам.

### 1.3 Объем поставки

- Основной корпус подачи воздуха
- Теплообменник (с наполнением из боросиликатных шариков)
- Документация
- Комплектующие для подключения и монтажа

## 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.
- Для подачи тока и напряжения агрегата используется (сетевое) выключающее устройство с достаточной коммутационной способностью. Необходимо соблюдать национальные требования.

### ОПАСНОСТЬ

#### Электрическое напряжение

Опасность электрического удара

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

### ОПАСНОСТЬ

#### Ядовитый, едкий газ / конденсат

Анализируемый газ / конденсат может нанести вред здоровью.

- Обеспечьте при необходимости надежный отвод газа / конденсата.
- При всех работах по ремонту и техническому обслуживанию необходимо прервать подачу газа.
- Перед работами по техобслуживанию примите меры по защите от ядовитых, едких газов / конденсата. 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.

**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 50 °C (от -4 °F до 122 °F).

**4 Монтаж и подключение****4.1 Требования к месту установки**

Прибор предназначен для применения в закрытых помещениях в качестве настенного прибора. При температуре ниже 0 °C (32 °F) необходимо обеспечить защиту от замерзания.

Монтаж прибора необходимо осуществлять таким образом, чтобы под охладителем находилось достаточно места для отвода конденсата. Такое пространство также служит для беспрепятственного прохода воздуха или конвекции. Сверху необходимо предусмотреть место для подачи газа. Мы рекомендуем монтаж на одинаковой высоте и по возможности горизонтально к газовому охладителю.

Необходимо соблюдать допустимую температуру окружающей среды. При монтаже в закрытых корпусах, например, шкафах для анализа, необходимо обеспечить достаточную вентиляцию. Если конвекции недостаточно, мы рекомендуем продувать шкаф воздухом или применять вентилятор для снижения внутренней температуры.

**EX ОПАСНОСТЬ****Эксплуатация во взрывоопасной среде**

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

**4.2 Монтаж**

Закрепите уголки при помощи прилагающихся винтов на стене и следите за тем, чтобы поверхность установки соответствовала предъявляемым требованиям, а штекер M3 не подвергался механическим ударам. Сохраняйте свободный доступ к приборам при работе и техническом обслуживании. Подачу газа к предварительному охладителю прокладывает под уклоном.

При большой доле конденсата мы рекомендуем применять отделитель жидкости с автоматическим выводом конденсата. Для этого подойдут наши конденсатоотводчики АК 20 или АК 5.5.

Для отвода конденсата используются стеклянные сосуды и автоматические конденсатоотводчики, которые монтируются снаружи внизу прибора. При применении автоматиче-

ского отвода конденсата газовый насос должен устанавливаться до охладителя (работа под давлением), в противном случае обеспечение бесперебойного отвода конденсата будет невозможно.

Если насос для анализируемого газа находится на выходе охладителя (работа на всасывание), рекомендуется использование перистальтических насосов или конденсатоотводчиков из стекла.

**Подключение отвода конденсата**

В зависимости от материала установить соединительную перемычку из резьбового соединения и трубы или шланга между теплообменником и конденсатоотводчиком. Конденсатоотводчик со шланговыми соединениями необходимо закреплять отдельно при помощи скобы.

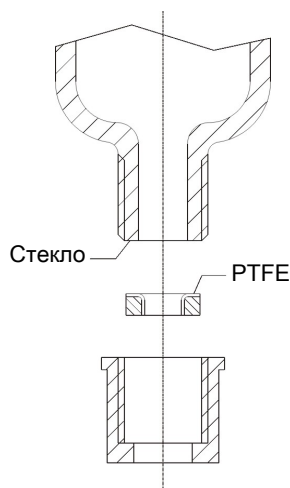
Конденсатоотводчик может устанавливаться непосредственно на теплообменнике.

Отводы конденсата необходимо устанавливать под уклоном и с минимальным номинальным диаметром 6 мм (1/4").

**Внимание:** При измерении выбросов конденсатоотводчик и проводящие линии необходимо выбирать из химически устойчивых материалов или использовать перистальтический насос. Конденсатоотводчик из нержавеющей стали в этих целях применять не рекомендуется!

**4.2.1 Газовые подключения теплообменника**

При подключении газовых линий необходимо следить за правильным положением уплотнений (см. рис.). Уплотнение состоит из силиконового кольца и манжеты из PTFE. Сторона PTFE должна указывать в направлении стеклянной резьбы.

**Демонтаж теплообменника без дозатора кислоты:**

Заказанный теплообменник необходимо встроить в основной корпус подачи воздуха при помощи приемного кольца. Для теплообменника без предусмотренной дозировочной функции вход газа обозначен красным, а выход газа черным цветом. Третий выход без маркировки закрыт заглушкой.

### Монтаж теплообменника с дозатором кислоты:

Для теплообменника с дополнительной дозирующей функцией вход газа обозначен красным, а выход газа черным цветом. Вход для дозатора кислоты не имеет цветового обозначения. Необходимо следить за тем, чтобы подача кислоты насколько возможно проходила по центру теплообменника для ее равномерного распределения по стеклянным шарикам.

### 4.2.2 Подключение перистальтического насоса (комплектующие)

Заказанный теплообменник необходимо встроить в основной корпус подачи воздуха и подключить к перистальтическому насосу.

Подключение  $\varnothing 6$  для выхода конденсата насоса необходимо осуществлять надлежащим образом при помощи соответствующего шланга и шлангового хомута.

#### ! УКАЗАНИЕ

Вследствие встраивания перистальтических насосов CPsingle / CPdouble максимальное допустимое рабочее давление в системе будет ограничено!

Рабочее давление  $\leq 1$  бар

### 4.3 Электрические подключения

Эксплуатирующая фирма должна установить внешнее разделительное устройство с хорошо прослеживаемым присвоением данному прибору.

Такое разделительное устройство

- должно находиться вблизи прибора,
- должно иметь удобный доступ для пользователя,
- должно соответствовать IEC 60947-1 и IEC 60947-3,
- должно разделять все токопроводящие линии подключения питания и статусного выхода и
- не должно встраиваться в сетевую линию.
- FI-выключатель (ток расщепления 30 мА) должен отключать нагрузку в течение предписанного времени. Он должен подходить для самых высоких нагрузок.

Необходимо также предусмотреть отдельный или встроенный в разделительное устройство предохранитель от сверхтока. Предохранители от сверхтока, например, силовые выключатели или предохранители должны быть предусмотрены во всех питающих линиях, кроме предохранительных выключателей. Они должны быть расположены рядом друг с другом, обладать одинаковыми измеряемыми значениями и не быть встроенными в нейтральный провод многофазных приборов.

Действительные значения разделительных устройств приводятся в разделе «Технические данные».

#### ! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Опасное напряжение

Электрическое подключение разрешается проводить только обученным специалистам.

#### ! ОСТОРОЖНО

#### Неправильное напряжение сети

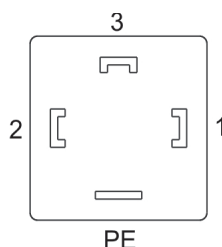
Неправильное напряжение сети может разрушить прибор.

При подключении следите за правильным напряжением сети в соотв. с типовой табличкой.

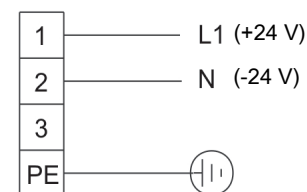
#### Подключение через штекер

В зависимости от типовой таблички оборудование эксплуатируется с 230 В AC или 24 В DC. Для подачи напряжения прибор оснащен штекером согласно EN 175301-803. При правильном подключении линии они установлены с однозначным обозначением. Просим следить за тем, чтобы штекеры после подключения линий были снова собраны соответствующим образом. Далее указаны расположения выводов, при этом их номера соответствуют номерам штекеров.

Нумерация штекеров



Сетевое подключение  
115/230 V (24 V DC)



### 5 Эксплуатация и обслуживание

#### ! УКАЗАНИЕ

Не используйте прибор вне пределов, обозначенных в его спецификации!

После включения блока предварительного охлаждения прибор сразу готов к эксплуатации. Перед включением проверить прибор на герметичность. При использовании перистальтического насоса он должен быть подключен до подачи анализируемого газа. При наличии опции дозатора кислоты необходимо следить за тем, чтобы дозирующий насос вводился в эксплуатацию и при этом смачивал стеклянные шарики за 15 минут до измерения (при длине стандартной линии 3 м). В зависимости от длины линии время подготовки может варьироваться, для расчета принимается значение 5 минут на метр.

Данные мощности и пограничные значения указаны в техническом паспорте.

### 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](http://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](http://www.buehler-technologies.com).

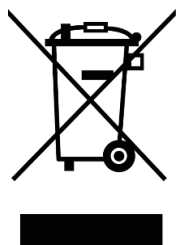
## 7.1 Поиск неисправностей и устранение

Проблема / неисправность	Возможная причина	Устранение
Вентилятор не включается	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Поддача сетевого напряжения превышена</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подключить прибор к сети; проверить соединение сетевого штекера</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Продолжительность срока службы вентилятора истекла</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Заменить вентилятор</li> </ul>
Сокращение расхода газа	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Засорение газовых каналов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонтировать и очистить теплообменник и стеклянные шарики</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разгерметизация газовых подключений</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить на герметичность</li> </ul>

## 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.