Bedienungs- und Installationsanleitung
Installation- and Operation Instruction
Messgaskühler / ***Sample Gas Coolers EGK 4***

Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor dem Gebrauch des Gerätes gründlich durch, insbesondere die Hinweise unter Gliederungspunkt 2. Andernfalls könnten Gesundheits- oder Sachschäden auftreten. Die Bühler Technologies GmbH haftet nicht bei eigenmächtigen Änderungen des Gerätes oder für unsachgemäßen Gebrauch.

Read this instruction carefully prior to installation and/or use. Pay attention particularly to all advises and safety instructions to prevent injuries. Bühler Technologies GmbH can not be held responsible for misusing the product or unreliable function due to unauthorised modifications.

BX450002, 09/2006 Art. Nr. 90 31 004
Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, 40880 Ratingen, Deutschland
Tel. +49 2102 49 89-0, Fax. +49 2102 49 89-20
Email: analyse@buehler-ratingen.com

I Anschlussplan / Terminal Connection Diagram

Abb. 1: EGK 4 **ohne** eingebaute Pumpen **Fig. 1:** Cooler **without** integrated peristaltic pumps

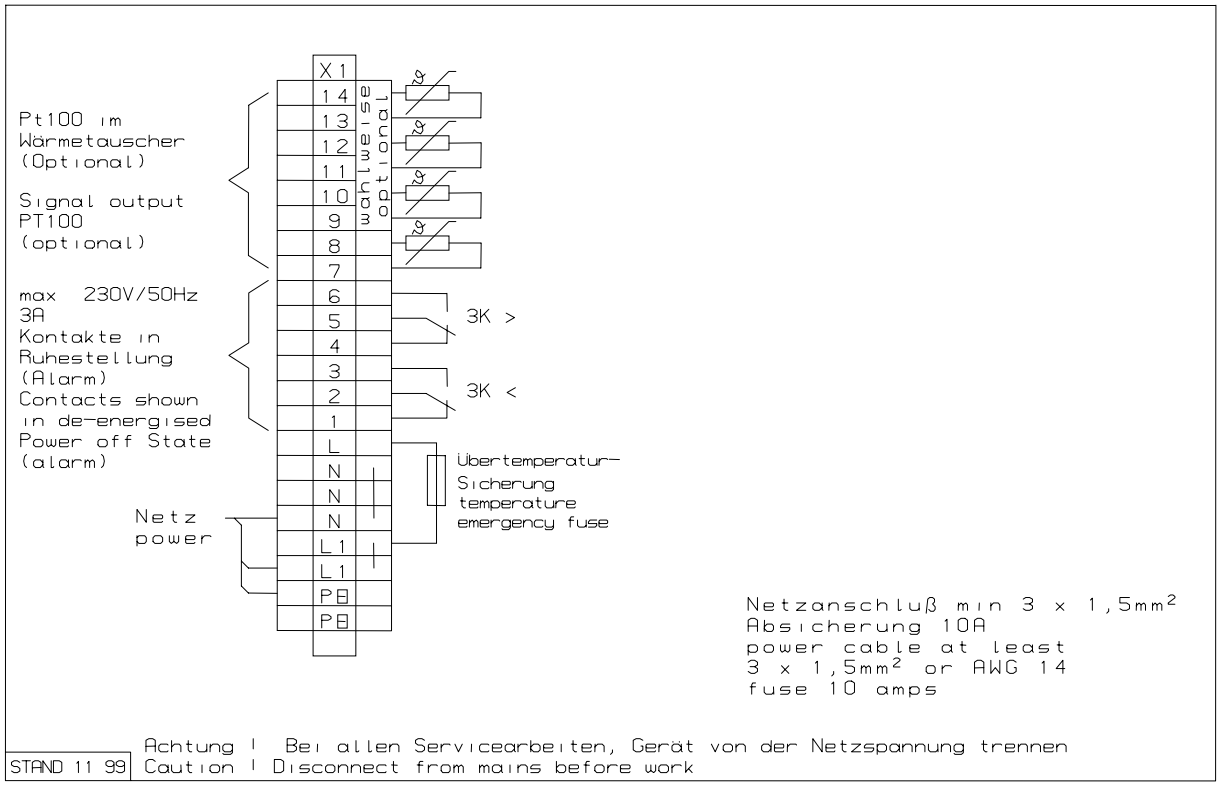
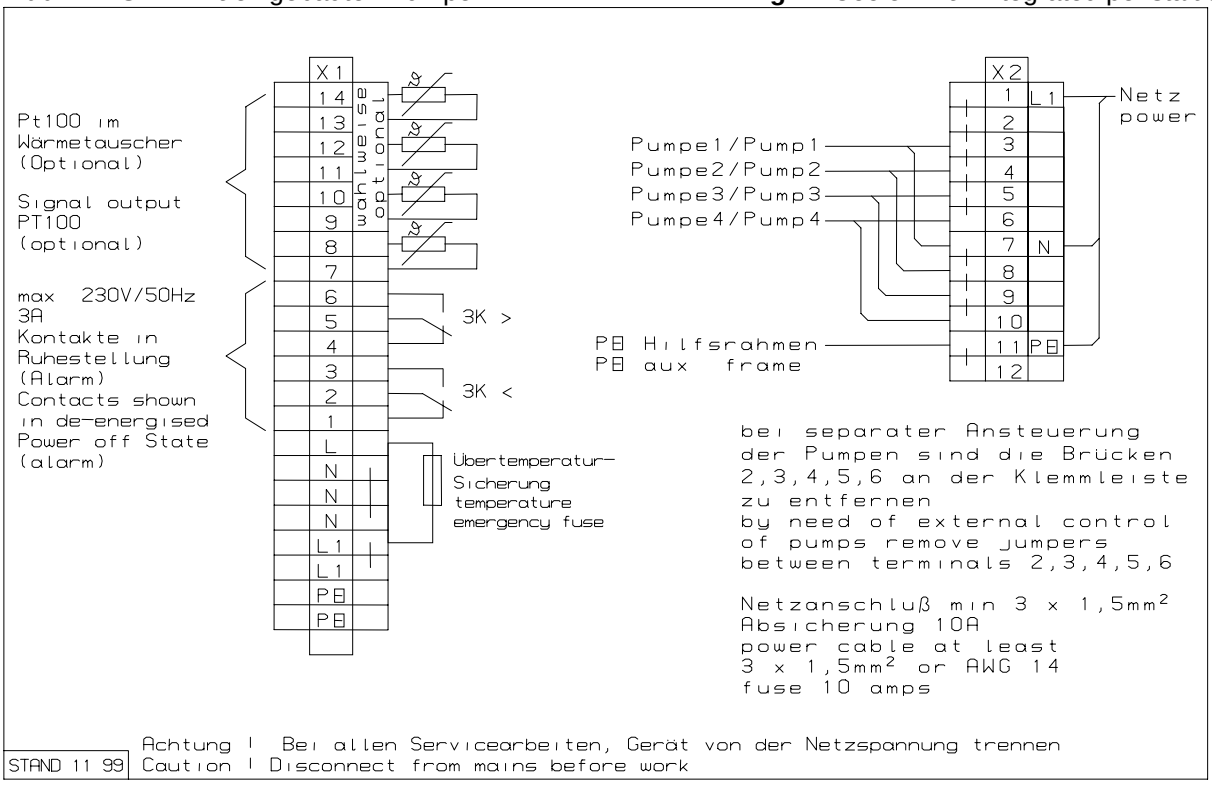


Abb. 2: EGK 4 **mit** eingebauten Pumpen **Fig. 2:** Cooler **with** integrated peristaltic pumps



Inhaltsverzeichnis

I Anschlussplan / Terminal Connection Diagram ... 2

1 Einleitung ... 4
2 Wichtige Hinweise ... 4
2.1 Allgemeine Gefahrenhinweise ... 4
3 Aufbauen und Anschließen ... 5
3.1 Montage ... 6
3.2 Elektrischer Anschluss ... 6
4 Betrieb und Wartung ... 7
4.1 Warnhinweise ... 7
4.2 Betrieb ... 7
4.3 Wartung ... 8
5 Instandsetzung, Entsorgung ... 8
5.1 Fehlerbehebung ... 8
5.2 Entsorgen ... 8
6 Anhang ... 9
6.1 Fehlersuche und Beseitigung ... 9
6.2 Austausch des Schlauches der peristaltischen Pumpe (wenn Pumpe vorhanden) ... 9
6.3 Demontage und Reinigung des Wärmeaustauschers ... 9
6.4 Ersatzteile und Zusatzteile ... 10
6.5 Beiliegende Unterlagen ... 10

Contents

I Anschlussplan / Terminal Connection Diagram ... 2

1 Introduction ... 11
2 Important Advice ... 11
2.1 General indication of risk ... 11
3 Installation and Connection ... 12
3.1 Mounting ... 12
3.2 Electrical connecting ... 13
4 Operation and Maintenance ... 14
4.1 Indication of risk ... 14
4.2 Operation ... 14
4.3 Maintenance ... 14
5 Repair and Disposal ... 15
5.1 Repair ... 15
5.2 Disposal ... 15
6 Appendices ... 16
6.1 Trouble shooting ... 16
6.2 Replacement of the peristaltic pump's hose (just in case pump is fitted) ... 16
6.3 Cleaning of the heat exchanger ... 16
6.4 Spare parts ... 17
6.5 Attached documents ... 17

1 Einleitung

Die Messgaskühler der Baureihe EGK sind zum Einsatz in Gasanalysensystemen bestimmt. Beachten Sie die Angaben der Datenblätter hinsichtlich des spezifischen Verwendungszwecks, vorhandener Werkstoffkombinationen sowie Druck- und Temperaturgrenzen.

2 Wichtige Hinweise

Der Einsatz der Geräte ist nur zulässig, wenn:

- das Produkt unter den in der Bedienungs- und Installationsanleitung beschriebenen Bedingungen, dem Einsatz gemäß Typenschild und für Anwendungen, für die es vorgesehen ist, verwendet wird.
- die im Datenblatt und der Anleitung angegebenen Grenzwerte eingehalten werden.
- Überwachungsvorrichtungen/ Schutzvorrichtung korrekt angeschlossen sind.
- die Service- und Reparaturarbeiten, die nicht in dieser Anleitung beschrieben sind, von Bühler Technologies GmbH durchgeführt werden.
- Originalersatzteile verwendet werden.

Diese Bedienungsanleitung 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.

Begriffsbestimmungen für Warnhinweise:

Hinweis	Signalwort für wichtige Information zum Produkt auf die im besonderen Maße aufmerksam gemacht werden soll.
Vorsicht	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit geringem Risiko, die zu einem Sachschaden oder leichten bis mittelschweren Körperverletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
Warnung	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit mittlerem Risiko, die möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzungen zur folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.
Gefahr	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit hohem Risiko, die unmittelbar Tod oder schwere Körperverletzung zur folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.

	Warnung vor einer allgemeinen Gefahr		Warnung vor explosionsgefährdeten Bereichen		Netzstecker ziehen
	Warnung vor elektrischer Spannung		Warnung vor heißer Oberfläche		Atemschutz tragen
	Warnung vor dem Einatmen giftiger Gase				Gesichtsschutz tragen
	Warnung vor ätzenden Flüssigkeiten				Handschuhe tragen

2.1 Allgemeine Gefahrenhinweise

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 für die Anlage Verantwortliche muss sicherstellen, dass:

- Sicherheitshinweise und Betriebsanleitungen verfügbar sind und eingehalten werden,
- Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften beachtet werden; in Deutschland: Allgemeine Vorschriften" (VBG 1) und "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel (VBG 4)",
- die zulässigen Daten und Einsatzbedingungen eingehalten werden,
- Schutzeinrichtungen verwendet werden und vorgeschriebene Wartungsarbeiten durchgeführt werden,

– bei der Entsorgung die gesetzlichen Regelungen beachtet werden.

Wartung, Reparatur:

– Reparaturen an den Betriebsmitteln dürfen nur von Bühler autorisiertem Personal ausgeführt werden.
– Nur Umbau-, Wartungs- oder Montagearbeiten ausführen, die in dieser Bedienungs- und Installationsanleitung beschrieben sind.
– Nur Original-Ersatzteile verwenden.

Bei Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art müssen die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen beachtet 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.	
 	GEFAHR **Giftige, ätzende Gase** Messgas kann gesundheitsgefährdend sein. Bitte sorgen Sie ggf. für eine sichere Ableitung des Gases. Schützen Sie sich bei der Wartung vor giftigen / ätzenden Gasen. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.	
	GEFAHR **Explosionsgefahr bei Verwendung in Explosionsgefährdeten Bereichen** – Das Betriebsmittel ist <u>nicht</u> für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet. – Durch das Gerät <u>dürfen keine</u> zündfähigen oder explosiven Gasgemische geleitet werden.	

3 Aufbauen und Anschließen

Das Gerät ist für den Einsatz in geschlossenen Räumen vorgesehen. Beim Einsatz im Freien ist ein ausreichender Wetterschutz vorzusehen.

Der Messgaskühler ist als Tischgerät verwendbar oder an die Wand zu montieren. In beiden Fällen muss unterhalb des Gerätes genügend Raum zur Ableitung des Kondensates vorhanden sein. Oberhalb ist etwas Platz für die Gaszuführung vorzusehen.

Es ist darauf zu achten, dass die zulässige Umgebungstemperatur von +5 bis +50°C eingehalten wird. Die Konvektion des Kühlers darf nicht behindert werden. An den seitlichen Lüftungsöffnungen muss ausreichend Platz zum nächsten Hindernis sein. Insbesondere auf der Luftauslassseite (rechts) muss die Entfernung mindestens 10 cm betragen. Bei Montage in geschlossenen Gehäusen, z.B. in Analysenschränken, 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.

3.1 Montage

Die Gaszuführung ist zum Kühler mit Gefälle zu verlegen. Bei großem Kondensatanfall empfehlen wir, eine Kondensatvorabscheidung vor dem Kühler einzusetzen. Hierzu eignen sich unsere Flüssigkeitsabscheider mit automatischer Kondensatentleerung 11 LD spez., AK 20 oder Typ 165.

Die Gaseingänge sind rot markiert. Gehen Sie beim Anschluss der Glaswärmetauscher vorsichtig vor und ziehen Sie die Verschraubungen nur von Hand an.

Bei Verwendung von automatischen Kondensatableitern muss die Gaspumpe vor dem Kühler montiert werden, da sonst die Funktion der Kondensatableiter nicht mehr gewährleistet ist.

Hinweis: Der Wärmetauscher DTV kann nicht mit einem automatischen Kondensatableiter betrieben werden.

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

Für die Kondensatableitung stehen Glasgefäße und automatische Kondensatableiter zur Verfügung, die extern unterhalb des Gerätes zu montieren sind.

Anschluss der Kondensatableiter: je nach Werkstoff eine Verbindungsleitung aus Verschraubung und Rohr oder Schlauch zwischen Wärmetauscher und Kondensatableiter herstellen. Bei Edelstahl kann der Kondensatableiter direkt am Verbindungsrohr aufgehängt werden, bei Schlauchleitungen ist der Kondensatableiter mittels einer Schelle separat zu befestigen. Kondensatleitungen sind grundsätzlich mit Gefälle und Mindestnennweite DN 8/10 zu verlegen.

Wurde der Kühler mit eingebauten automatischen Kondensatableitern AK 5.1 und PVDF-Wärmetauschern TV-WW oder TV-SW bestellt, so sind die Kondensatableiter im Kühler eingebaut und mit dem Wärmetauscher verschlaucht.

Wurde der Kühler mit Anbaurahmen und eingebauten peristaltischen Pumpen bestellt, so sind diese bereits unterhalb des Kühlers installiert, an den/die Wärmetauscher angeschlossen und elektrisch verdrahtet.

3.2 Elektrischer Anschluss

WARNUNG

Der Anschluss darf nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden.

VORSICHT

Falsche Netzspannung kann das Gerät zerstören

Bei Anschluss auf die richtige Netzspannung gemäß Typenschild achten

WARNUNG

Beschädigung des Gerätes bei Durchführung der Isolationsprüfung

Führen Sie **keine Prüfung der Spannungsfestigkeit mit Hochspannung** am Gesamtgerät durch!

Das Gerät ist mit umfangreichen EMV-Schutzmaßnahmen ausgerüstet. Bei einer Prüfung der Spannungsfestigkeit werden elektronische Filterbauteile beschädigt. Die notwendigen Prüfungen wurden bei allen zu prüfenden Baugruppen werkseitig durchgeführt (Prüfspannung je nach Bauteil 1 kV bzw. 1,5 kV).

Sofern Sie die Spannungsfestigkeit selbst nochmals prüfen wollen, führen Sie diese nur an den entsprechenden Einzelkomponenten durch.

Klemmen Sie den Kompressor, den Lüfter, die Heizung bzw. die peristaltischen Pumpen ab und führen Sie dann die Spannungsfestigkeitsprüfung gegen Erde durch.

Der Anschluss des Messgaskühler EGK 4 erfolgt über eine Klemmleiste, die sich hinter der Frontplatte (bei 19´´-Geräten hinter der Rückwand) befindet. Für die Kabeleinführung sind zwei Verschraubungen PG 13,5 vorgesehen. Das Anschlussbild finden Sie vorne in dieser Bedienungsanleitung und als Aufkleber im Kühler. Bitte beachten Sie, dass der kurzzeitige Anlaufstrom des Kompressors um ein Vielfaches über dem Nennstrom liegt (max. 10A).

Wurde der Kühler mit Anbaurahmen und eingebauten peristaltischen Pumpen bestellt, sind diese auf eine zusätzliche Klemmenleiste neben der Hauptleiste aufgelegt. Das Anschlussbild finden Sie ebenfalls auf der 2. Seite und auf dem Aufkleber im Gerät. Standardmäßig sind die Pumpen direkt an die Spannungsversorgung angeschlossen.

4 Betrieb und Wartung

Der Gaskühler darf nicht außerhalb seiner Spezifikation betrieben werden!

4.1 Warnhinweise

- Reparaturen an den Betriebsmitteln dürfen nur von Bühler autorisiertem Personal ausgeführt werden.
- Führen Sie nur Umbau-, Wartungs- oder Montagearbeiten aus, die in dieser Bedienungs- und Installationsanleitung beschrieben sind.
- Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile.
- Beachten Sie bei der Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen.

GEFAHR

Elektrische Spannung

Gefahr eines elektrischen Schlages.

Trennen Sie das Gerät bei allen Arbeiten vom Netz. Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

Der Anschluss darf nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden. Achten Sie auf die korrekte Spannungsversorgung!

GEFAHR

Giftige, ätzende Gase

Messgas kann gesundheitsgefährdend sein.

Bitte sorgen Sie ggf. für eine sichere Ableitung des Gases.

Schützen Sie sich bei der Wartung vor giftigen / ätzenden Gasen. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.

4.2 Betrieb

Nach dem Anschalten der Spannung leuchtet die gelbe Übertemperatur-LED auf. Der Kühler kühlt nun den Kühlblock und damit die Wärmetauscher herunter. Sobald der Zielbereich von der eingestellten Temperatur ±3K erreicht ist, erlischt die Übertemperatur-LED und die grüne LED leuchtet auf und das Ausgangsrelais für Übertemperatur schaltet um.

Sofern im laufenden Betrieb die gelbe Über- oder Untertemperatur-LED aufleuchten sollte, nehmen Sie bitte Gliederungspunkt 6.1 „Fehlersuche und Beseitigung“ zur Hilfe.

Die Leistungs- und Grenzdaten sind dem Datenblatt zu entnehmen.

4.3 Wartung

Spezielle Wartungsarbeiten sind beim Standardgaskühler nicht erforderlich.

Ist der EGK 4 mit peristaltischen Pumpen ausgestattet, ist deren Verschlauchung je nach Art des Gases in regelmäßigen Abständen zu überprüfen. Zum Austausch der Schläuche siehe Anhang 0.

5 Instandsetzung, Entsorgung

5.1 Fehlerbehebung

Sollte ein Fehler beim Betrieb auftreten, finden Sie unter Gliederungspunkt 6 Hinweise für die Fehlersuche und Beseitigung.

Sollten Sie weitere Fragen haben, wenden Sie sich bitte an unseren Service

Tel.: +49-(0)2102-498955 oder Ihre zuständige Vertretung.

Ist nach Beseitigung eventueller Störungen und nach Einschalten der Netzspannung die korrekte Funktion nicht gegeben, muss das Gerät durch den Hersteller überprüft werden. Bitte senden Sie das Gerät zu diesem Zweck in geeigneter Verpackung an:

Bühler Technologies GmbH
- Reparatur/Service -
Harkortstraße 29
40880 Ratingen
Deutschland

5.2 Entsorgen

Der Kältekreislauf des EGK 4 ist mit Kältemittel R 134a gefüllt. Bei der Entsorgung sind die gesetzlichen Vorschriften, insbesondere für die Entsorgung von elektronischen Bauteilen, zu beachten.

6 Anhang

6.1 Fehlersuche und Beseitigung

Problem / Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
Keine Anzeige	– Netzspannung unterbrochen	– Netzanschluss vornehmen; Sitz des Netzsteckers überprüfen
	– Sicherung defekt	– Sicherung überprüfen u. ggf. wechseln
Kühler läuft nicht an	– Zu hohe Temperatur am Kompressorgehäuse	– abkühlen lassen und für ausreichende Belüftung sorgen
Alarm-LED blinkt bei		
– Übertemperatur	– Kühlleistung zu gering, obwohl der Kühler arbeitet	– Unbedingt darauf achten, dass Lüftungsschlitze nicht ver- deckt werden (Wärmestau)
	– Zu große Durchflussmenge / zu hoher Taupunkt / Gastemperatur	– Grenzparameter einhalten / Vorabscheider vorsehen
	– Stillstand des eingebauten Ventilators	– überprüfen, ggf. austauschen
– Untertemperatur	– Regelung defekt	– Kühler einsenden
Kondensat im Gasausgang	– Kondensatsammelgefäß voll	– Kondensatsammelgefäß entleeren
	– Evtl. Festsitzen des Ventils im autom. Kondensatableiter	– In beide Richtungen spülen
	– Kühler überlastet	– Grenzparameter einhalten
Verminderter Gasdurchsatz	– Gaswege verstopft	– Wärmetauscher demontieren und reinigen
	– Kondensatausgang vereist	– Kühler einsenden

6.2 Austausch des Schlauches der peristaltischen Pumpe (wenn Pumpe vorhanden)

- Zu- und Abführungsschlauch an der Pumpe entfernen (**Sicherheitshinweise beachten**!)
- Mittlere Rändelschraube lösen, aber nicht ganz abdrehen. Schraube nach unten klappen.
- Abdeckkappe abziehen.
- Anschlüsse seitlich herausziehen und Schlauch entfernen.
- Schlauch wechseln und zur Montage obige Schritte in umgekehrter Reihenfolge durchführen.
-

6.3 Demontage und Reinigung des Wärmeaustauschers

Wärmetauscher müssen nur ausgetauscht oder gewartet werden, wenn sie verstopft oder beschädigt sind. Sollten sie sich zugesetzt haben, empfehlen wir zu prüfen, ob sich dies in Zukunft durch den Einsatz eines Filters vermeiden lässt.

- Beachten Sie die Warnhinweise unter 4.1!
- Gasverbindungen und Kondensatablauf lösen.

- Wärmetauscher nach oben herausziehen.
- Kühlnest (Loch im Kühlblock) reinigen.
- Wärmetauscher spülen, bis alle Verunreinigungen beseitigt sind.
- Wärmetauscher an der gekühlten Außenfläche mit Silikonfett einschmieren.
- Wärmetauscher mit drehender Bewegung in das Kühlnest wieder einschieben.
- Gasverbindung und Kondensatablauf wiederherstellen.

6.4 Ersatzteile und Zusatzteile

Bei Ersatzteilbestellungen bitten wir Sie, Kühlertyp und Seriennummer anzugeben. Bauteile für Nachrüstung und Erweiterung finden Sie im angehängten Datenblatt und in unserem Katalog.

Folgende Ersatzteile sollten vorgehalten werden:

Ersatzteil		**Artikel-Nr.**
Ersatzschlauch für peristaltische Pumpe 0,3 l/h (nur notwendig, wenn Pumpe eingebaut)		91 24 03 00 27
Lüfter	230V	44 10 030
	115V	44 00 030
Elektronikplatine	230V	91 00 01 00 81
	115V	91 00 01 00 99
Temperaturanzeige		44 00 003

6.5 Beiliegende Unterlagen

- Datenblatt EGK 4: DD 45 0002
- Konformitätserklärung: KX 45 0002

1 Introduction

The sample gas cooler can be useful in gas analysis systems. It is a very important item in a sample conditioning system. Hence it is essential to read carefully the enclosed data sheet and check that all application parameters are completely matched by the gas cooler. In addition check also the shipment and make sure that you have received all items.

2 Important Advice

Operation of the device is only valid if

- the product is used under the conditions described in the installation- and operation instruction, the intended application according to the type plate and the intended use,
- the performance limits given in the datasheets and in the installation- and operation instruction are obeyed,
- monitoring devices and safety devices are installed properly,
- service and repair is carried out by Bühler Technologies GmbH, unless described in this manual,
- only original spare parts are used.

This manual is part of the equipment. The manufacturer keeps the right to modify specifications without advanced notice. Keep this manual for later use.

Definitions for warnings:

NOTE	Signal word for important information to the product.
CAUTION	Signal word for a hazardous situation with low risk, resulting in damaged to the device or the property or minor or medium injuries if not avoided.
WARNING	Signal word for a hazardous situation with medium risk, possibly resulting in severe injuries or death if not avoided.
DANGER	Signal word for an imminent danger with high risk, resulting in severe injuries or death if not avoided.

	Warning against hazardous situation		Warning against possible explosive atmospheres		disconnect from mains
	Warning against electrical voltage		Warning against hot surface		wear respirator
	Warning against respiration of toxic gases				wear face protection
	Warning against acid and corrosive substances				wear gloves

2.1 General indication of risk

Check all relevant safety regulations and technical indications fort he specific installation place. Prevent failures and protect persons against injuries and the device against damage.

The person responsible for the system must secure that:

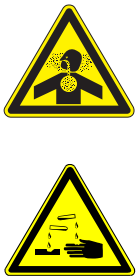
- safety and operation instructions are accessible and followed,
- local safety regulations and standards are obeyed,
- performance data and installation specifications are regarded,

- safety devices are installed and recommended maintenance is performed,
- national regulations for disposal of electrical equipment are obeyed.

Maintenance and repair

- Repairs on the device must be carried out by Bühler authorized persons only.
- Only perform modifications, maintenance or mounting described in this manual.
- Only use original spare parts.

During maintenance regard all safety regulations and internal operation instructions.

	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.	
	**DANGER** **Toxic and corrosive gases** Sample gas can be hazardous. Take care that the gas is exhausted in a place where no persons are in danger. Protect yourself during maintenance against toxic / corrosive gases. Use gloves, respirator and face protector under certain circumstances.	
	DANGER **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 Installation and Connection

The EGK 4 sample cooler is to be attached to vertical panels or can be table mount. In the latter case make sure that the cooler is standing on a safe, rigid and levelled surface to avoid tilting.

The heat exchangers either made from stainless steel, glass or PVDF are inserted from the top. Make sure, that there is enough space left above and under the cooler to get the pipes or hoses connected to the unit.

The place of installation must be weather shielded and air shall circulate freely around the cooler. The ambient temperature shall not exceed the range from +5 to +50°C (+41 to +122°F).

Free air circulation must be provided. On both sides a gap of at least 10 cm (4 inches) must be kept clear.

Free air circulation must also be provided if the cooler is installed inside a cabinet. In some cases a fan is necessary to establish sufficient circulation within the cabinet.

3.1 Mounting

Depending on the application parameters the connecting pipes or hoses must be of adequate material and fastened tight. Connect the hoses to the heat exchangers made of Duran glass with care to avoid breaking the glass.

Make sure that all sample gas lines leading to the cooler are installed with downward slope to enable condensate flow into the heat exchanger by gravity.

In some applications with very high condensate content separators upstream the cooler could become necessary (see catalogue for appropriate types).

The gas entrance is marked with red. Be careful when connecting the glass heat exchanger. Fix the fitting by hand.

If the sample gas pump is located upstream of the cooler, the condensate can be drained off by automatic condensate drains. If the pump is located downstream peristaltic pumps or condensate vessels must be used for removal (see our catalogue for appropriate equipment).

Hint: The PVDF heat exchanger type DTV cannot be used with automatic drainers but with peristaltic pumps only.

The condensate drains can be attached directly to such coolers with stainless steel heat exchangers. In case of glass heat exchangers the condensate drains must be connected with flexible lines fixed with by brackets separately.

If the cooler was ordered with automatic condensate drains AK 5.1 and exchangers TV-WW or TV-SW, they will have been fitted into the cabinet and connected.

If the cooler was ordered with additional frame and built-in peristaltic pumps, they will have been fitted and connected to the heat exchanger and power supply.

The condensate lines must be installed with considerable slope and should not have less than 8 mm (0.3 inch) inner diameter.

3.2 Electrical connecting

WARNING

The device must be installed by trained staff only.

CAUTION

Wrong mains voltage may damage the device.

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

WARNING

Damage to the device in case of insulation testing

Do not proceed insulation tests with high voltage to the device as a whole.

The device is equipped with extensive EMC protection. If insulation tests are carried out the electronic filter devices will be damaged. All necessary tests have been carried out for all concerned groups of components at the factory (test voltage 1 kV or 1.5 kV respectively, depending on the device).

If you wish to carry out the insulation test by yourself, please test only separate groups of components.

Disconnect the compressor, the fan, the heating ort he peristaltic pumps, respectively, and then carry out the insulation tests.

The electrical terminals of the EGK 4 are found behind the front cover (rear cover with 19´´ unit). The wiring diagram is found on page 2 and as a sticker inside the cooler.

Please remark that the short time starting current of the compressor is a lot higher than the working current and can be up to 10A.

If the cooler was ordered with additional frame and built-in peristaltic pumps, they are wired to an additional terminal block beside the main block. The diagram is found on page 2, right side and on the sticker as well. As standard, the pumps are directly wired to the main supply.

4 Operation and Maintenance

The gas cooler should not be operated out of the range of its specifications.

4.1 Indication of risk

- All repairs must be carried out by Bühler authorised personnel only.
- Only perform modifications, servicing or mounting described in this manual.
- Only use original spare parts.
- Regard all relevant safety regulations and internal operating instructions during maintenance.

	DANGER **Electrical voltage** Electrocution hazard. Before any manipulation on the device, disconnect the electrical equipment from mains power supply. Make sure that the electrical equipment cannot be reconnected during repair or maintenance. The wiring must be done by trained staff only. Regard the correct mains voltage.	
 	DANGER **Toxic, corrosive gases** Sample gas may be harmful. Please exhaust sample gas to a safe place. Protect yourself against toxic / corrosive gas during maintenance. Use gloves, respirator and face protector under certain circumstances.	

4.2 Operation

After turning on the power supply the yellow overdrive-LED will turn on indication the temperature is out of range. The cooler will now cool down the heat exchangers. As soon as temperature reaches the wanted range, which is the aimed temperature ±3K (±5°F), the overdrive LED turns off, the green LED will turn on and the alarm-contact will switch.

If one of the yellow LEDs will turn on during operation see “6.1 trouble shooting“. For technical data see data sheet.

4.3 Maintenance

The unit runs free of maintenance.

If the cooler has already mounted peristaltic pumps (optional), their tubes have to be checked regularly. Replacement is described in chapter 6.2.

5 Repair and Disposal

5.1 Repair

If the device shows irregularities see chapter 6 for troubleshooting.

If you need help or more information

call +49(0)2102-498955 or your local agent.

If the device doesn't work correctly after elimination of failures and turning power on, the device must be checked by the manufacturer. Please ship the device with suitable packing to

Bühler Technologies GmbH
- Service -
Harkortstraße 29
40880 Ratingen
Germany

5.2 Disposal

The cooling circuit contains the coolant R 134a. For disposal regard national regulations, especially for disposal of electric and electronic equipment.