



**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.***

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

Contents	page
<b>1 Introduction</b> .....	<b>8</b>
<b>2 Important Advice</b> .....	<b>8</b>
2.1 General indication of risk.....	8
<b>3 Installation and Connection</b> .....	<b>9</b>
3.1 Mounting.....	9
3.2 Electrical connection .....	10
<b>4 Operation and Maintenance</b> .....	<b>11</b>
4.1 Indication of risk .....	11
4.2 Operation.....	11
4.3 Maintenance.....	11
<b>5 Repair and Disposal</b> .....	<b>11</b>
5.1 Repair.....	11
5.2 Disposal.....	12
<b>6 Appendices</b> .....	<b>12</b>
6.1 Trouble shooting.....	12
6.2 Replacement of the peristaltic pump's hose (just in case pump is fitted) .....	12
6.3 Spare parts.....	12
6.4 Attached documents .....	12

## 1 Einleitung

Der Vorkühler TS10 ist zum Einsatz in Gasanalysensystemen bestimmt. Beachten Sie die Angaben der Datenblätter hinsichtlich 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:

<b>HINWEIS</b>	Signalwort für wichtige Information zum Produkt auf die im besonderen Maße aufmerksam gemacht werden soll.
<b>VORSICHT</b>	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit geringem Risiko, die zu einem Sachschaden oder leichten bis mittelschweren Körperverletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
<b>WARNUNG</b>	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit mittlerem Risiko, die möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.
<b>GEFAHR</b>	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.

	<p><b>GEFAHR</b></p> <p><b>Elektrische Spannung</b></p> <p>Gefahr eines elektrischen Schlages.</p> <p>Trennen Sie das Gerät bei allen Arbeiten vom Netz. Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.</p> <p>Das Gerät darf nur von instruiertem, fachkundigem Personal geöffnet werden.</p>	
  	<p><b>GEFAHR</b></p> <p><b>Giftige, ätzende Gase</b></p> <p>Messgas kann gesundheitsgefährdend sein.</p> <p>Bitte sorgen Sie ggf. für eine sichere Ableitung des Gases.</p> <p>Schützen Sie sich bei der Wartung vor giftigen / ätzenden Gasen. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.</p>	  
	<p><b>GEFAHR</b></p> <p><b>Explosionsgefahr bei Verwendung in Explosionsgefährdeten Bereichen</b></p> <p>Das Betriebsmittel ist <u>nicht</u> für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.</p> <p>Durch das Gerät <u>dürfen keine</u> zündfähigen oder explosiven Gasgemische geleitet werden.</p>	

**3 Aufbauen und Anschließen**

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

Der Vorkühler ist an die Wand zu montieren. Unterhalb des Gerätes muß genügend Raum zur Ableitung des Kondensates vorhanden sein. Oberhalb ist etwas Platz für die Gaszuführung vorzusehen.

Die Konvektion des Kühlers darf nicht behindert werden. An den 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. 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

Je nach Einsatzbedingungen müssen die 'Schläuche aus geeignetem Material beschaffen sein und fest verbunden werden. Die Gaszuführung ist zum Kühler mit Gefälle zu verlegen.

### 3.2 Elektrischer Anschluss

	 <b>WARNUNG</b>
	Der Anschluss darf nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden.
	 <b>VORSICHT</b>
	Falsche Netzspannung kann das Gerät zerstören Bei Anschluss auf die richtige Netzspannung gemäß Typenschild achten
	 <b>WARNUNG</b>
	<b>Beschädigung des Gerätes bei Durchführung der Isolationsprüfung</b> Führen Sie <b>keine Prüfung der Spannungsfestigkeit mit Hochspannung</b> 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).

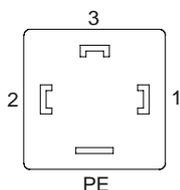
Sofern Sie die Spannungsfestigkeit selbst nochmals prüfen wollen, führen Sie diese nur an den entsprechenden Einzelkomponenten durch.

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

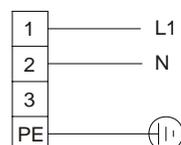
Das Gerät ist mit einem Stecker nach DIN 43650 für die Spannungsversorgung ausgestattet. Nachfolgend sind die Anschlussbelegungen angegeben. Die angegebenen Nummern entsprechen denen auf den Steckern.

Die Speisespannung beträgt 230 VAC 50/60 Hz oder 115 VAC 50/60 Hz (Typenschild beachten).

Steckernummerierung



Netzanschluß



## 4 Betrieb und Wartung

### 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.

	 <b>GEFAHR</b>	
	<b>Elektrische Spannung</b> 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!	

 	 <b>GEFAHR</b>	  
	<b>Giftige, ätzende Gase</b> 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 Einschalten des Kühlers laufen Pumpe und Lüfter gleichzeitig an. Die Leistungs- und Grenzdaten sind dem Datenblatt zu entnehmen.

### 4.3 Wartung

Bei der peristaltischen Pumpe, ist deren Verschlauchung je nach Art des Gases in regelmäßigen Abständen zu überprüfen. Zum Austausch der Schläuche siehe Anhang 6.2.

## 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

Das Gerät enthält kein Kühlmittel. 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
Pumpe bzw. Lüfter läuft nicht an	– Netzspannung unterbrochen	– Anschluss prüfen
Verminderter Gasdurchsatz	– Gaswege verstopft	– Wärmetauscher demontieren und reinigen

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

- Netzstecker ziehen.
- 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 Ersatzteile und Zusatzteile

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

Die folgenden 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

### 6.4 Beiliegende Unterlagen

- Datenblatt DD 450011
- Konformitätserklärung KX 45 0008

## 1 Introduction

The pre-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:

<b>NOTE</b>	Signal word for important information to the product.
<b>CAUTION</b>	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.
<b>WARNING</b>	Signal word for a hazardous situation with medium risk, possibly resulting in severe injuries or death if not avoided.
<b>DANGER</b>	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 for the 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.

	<p><b>⚠ DANGER</b></p> <p><b>Electrical voltage</b></p> <p>Electrocution hazard.</p> <p>Disconnect the device from power supply. Make sure that the equipment cannot be reconnected to mains unintentionally.</p> <p>The device must be opened by trained staff only.</p>	
  	<p><b>⚠ DANGER</b></p> <p><b>Toxic and corrosive gases</b></p> <p>Sample gas can be hazardous.</p> <p>Take care that the gas is exhausted in a place where no persons are in danger.</p> <p>Protect yourself during maintenance against toxic / corrosive gases. Use gloves, respirator and face protector under certain circumstances.</p>	
	<p><b>⚠ DANGER</b></p> <p><b>Explosion hazard if used in hazardous areas</b></p> <p>The device is <u>not suitable</u> for operation in hazardous areas with potentially explosive atmospheres.</p> <p>Do not expose the device to combustible or explosive gas mixtures.</p>	

**3 Installation and Connection**

The pre-cooler is designed for indoor application. By outdoor using the place of installation must be weather shielded and air shall circulate freely around the cooler.

The pre-cooler is to be attached to vertical panels. Make sure, that there is enough space left above and under the cooler to get the pipes/or hoses connected to the unit.

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.

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.

### 3.2 Electrical connection

	 <b>WARNING</b>
	The device must be installed by trained staff only.
	 <b>CAUTION</b>
	<b>Wrong mains voltage may damage the device.</b> Regard the correct mains voltage as given on the type plate.
	 <b>WARNING</b>
	<b>Damage to the device in case of insulation testing</b> Do not proceed insulation tests with high voltage to the device as a whole.

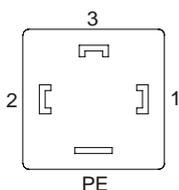
The device is equipped with extensive EMC protection. If insulation tests are carried out the electronic filter devices will be damaged. All necessary tests have been carried out for all concerned groups of components at the factory (test voltage 1 kV or 1.5 kV respectively, depending on the device).

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

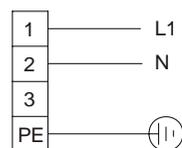
Disconnect the compressor, the fan, the heating or the peristaltic pumps, respectively, and then carry out the insulation tests.

The device is equipped with a connector according to DIN 43650 for mains connection and must be wired according to the following diagram (numbering can be found on the connector). Make sure the connector is correctly refitted after wiring.

Steckernummerierung



Netzanschluß



Mains voltage is 230 VAC 50/60 Hz or 115 VAC 50/60 Hz (regard type plate).

## 4 Operation and Maintenance

The pre-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.

	 <b>DANGER</b>	
	<b>Electrical voltage</b> 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.	

 	 <b>DANGER</b>	  
	<b>Toxic, corrosive gases</b> 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 pump and fan started.

For technical data see data sheet.

### 4.3 Maintenance

The tubes of the peristaltic pump have to be checked regularly. Replacement is described in chapter 6.

## 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 device contains no coolants. Regard the local regulations for disposal of electric and electronic equipment.

## 6 Appendices

### 6.1 Trouble shooting

Problem / Failure	Possible cause	Solution
Pump or fan does not start	- No power	- Check power supply
Reduced gas flow	- clogged gas path	- check / flush heat exchanger

### 6.2 Replacement of the peristaltic pump's hose (just in case pump is fitted)

- Switch the device off and disconnect power supply.
- Disconnect input and output hoses (Take care of the safety instructions!)
- Loosen but don't remove the centre knurled thumb screw. Push screw downwards.
- Remove cover
- Push terminals side wards.
- Replace hose and step backwards the above steps for mounting.

### 6.3 Spare parts

To order spare parts please indicate type of cooler and serial no. For accessories and enhancement see data sheets and/or catalogue.

The following parts are recommended for stocking:

Spare part		Part no.
Replacement hose for peristaltic pump 0.3 l/h (only if your cooler is equipped with pump)		91 24 03 00 27

### 6.4 Attached documents

- Data sheet DE 45 0011
- Certificate of conformity KX 45 0008

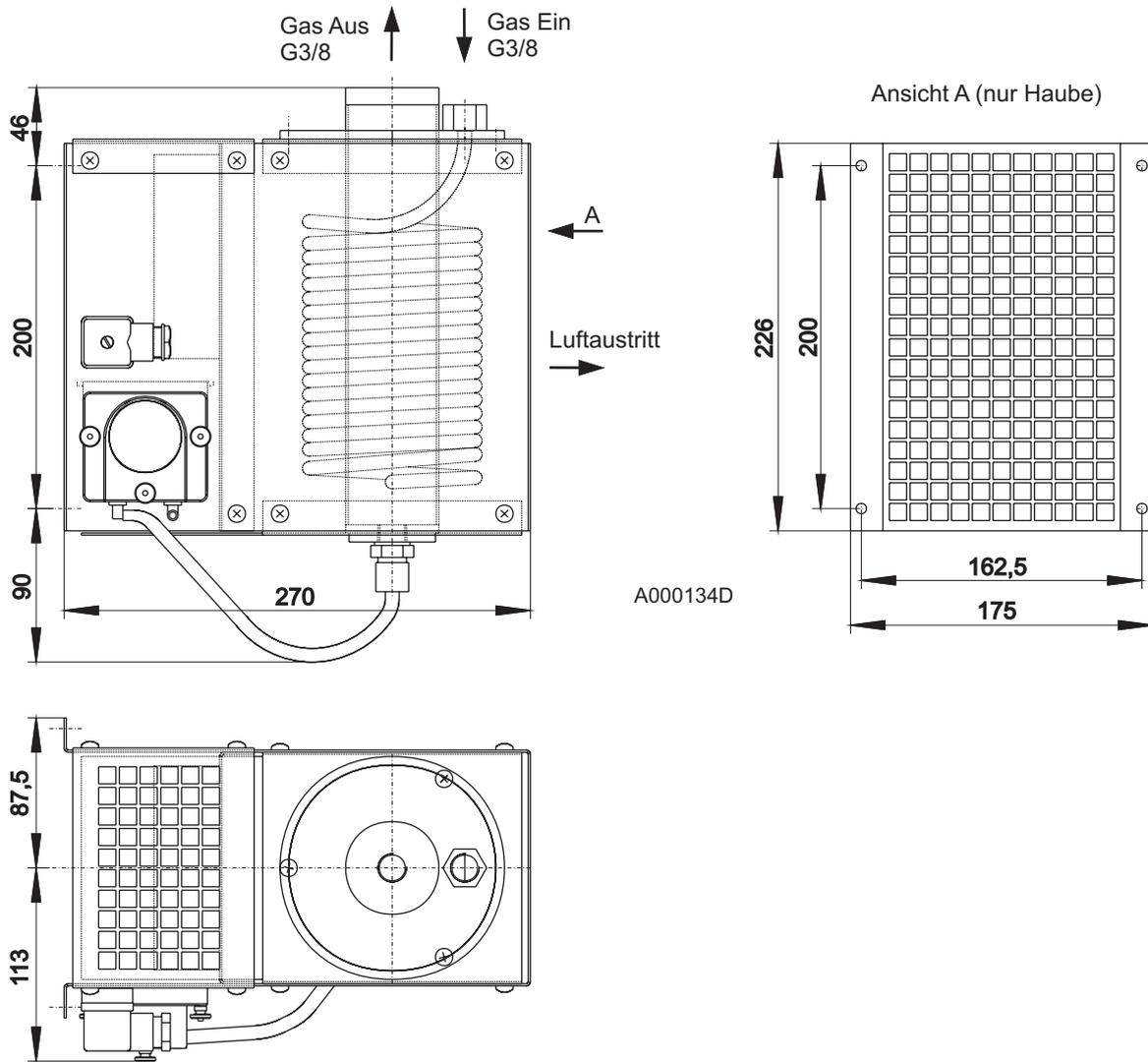
# Vorkühler TS 10



Die einwandfreie Funktion und die Lebensdauer eines Analysengerätes wird in erheblichen Maße vom Aufbau des Analysenaufbereitungssystems beeinflusst. Eine wesentliche Komponente dieses Aufbereitungssystems ist der Vorkühler, in dem bereits eine Absenkung des Taupunktes erfolgt, bevor das Messgas in den eigentlichen Messgaskühler eintritt. Ziel ist es, die im Messgas enthaltene Feuchtigkeit nicht im Analysator kondensieren zu lassen. Kernstück des Kühlsystems ist ein Wärmetauscher, der mittels Lüfter durch Konvektion gekühlt wird. Das abgeschiedene Kondensat wird über eine peristaltische Pumpe abgeführt.

- **wartungsarm**
- **installationsfreundlicher Aufbau**
- **Schlauchpumpe integriert**

# Abmessungen



## Technische Daten

Umgebungstemperatur	+0..45°C
Netzanschluß:	115V 60Hz oder 230V/50 Hz
Leistungsaufnahme	33 W
Schutzart elektrisch	IP 20
Gehäuse	Edelstahl
Montage	Wandmontage

## Wärmetauscher

Gasdruck $p_{max}$	1 bar
Anschlüsse Gas	G3/8
Kondensatanschluß Pumpe	DN6

## Bestellhinweise

### Kühler

45 00 999	Vorkühler TS 10, 230V / 50 Hz
45 00 899	Vorkühler TS 10, 115V / 60 Hz

### Ersatzteile

91 24 03 00 81	Ersatzschlauch für peristaltische Pumpe
----------------	---

# Precooler TS 10



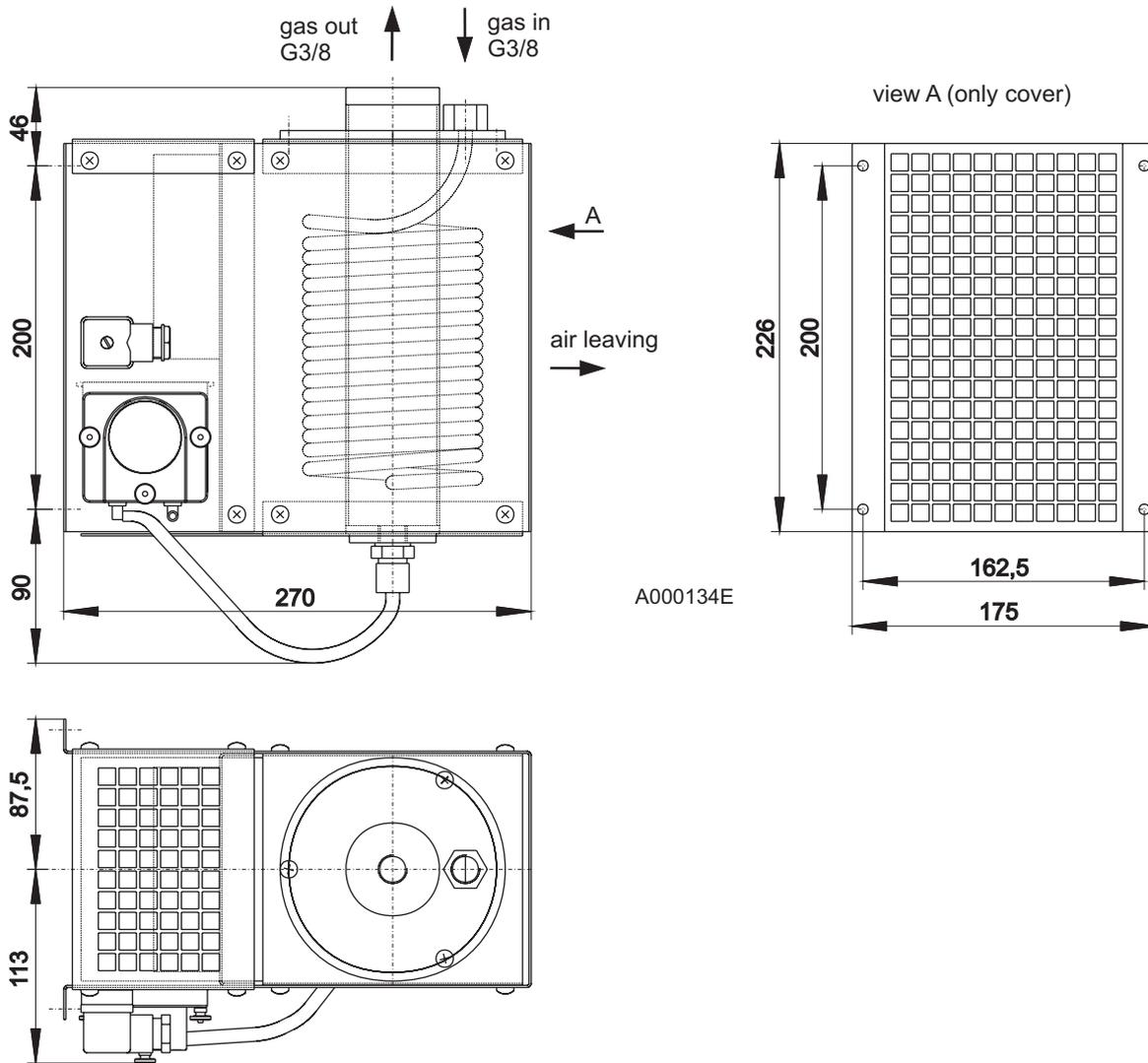
Accurate measurements of gases require gas samples with a stable dewpoint to provide the analyzer before condense moisture. An important part in the gas conditioning system is the precooler, where the dewpoint is lowered before the sample gas enters the main sample gas cooler.

Main component of the pre-cooler is the heat exchanger which is fan-cooled.

The condensate is removed by the integrated peristaltic pump.

- **Low-maintenance**
- **Easy to install**
- **Integrated condensate pump**

## Dimensions



### Technical data

Ambient temperature	+0..45°C
Power supply	115V 60Hz or 230V 50Hz
Power consumption	33W
Protection class electrically	IP 20
Housing material	stainless steel
Installation	against wall

### Heat exchanger

Gas pressure $p_{max}$	1 bar
Sample gas connections	G 3/8
Condensate outlet connection	DN 6

### Please indicate with order

#### Coolers

45 00 999	Precooler TS 10, 230V / 50 Hz
45 00 899	Precooler TS 10, 115V / 60 Hz

#### Spare parts

91 24 03 00 81	Replacement hose for peristaltic pump
----------------	---------------------------------------

# Precooler TS 10



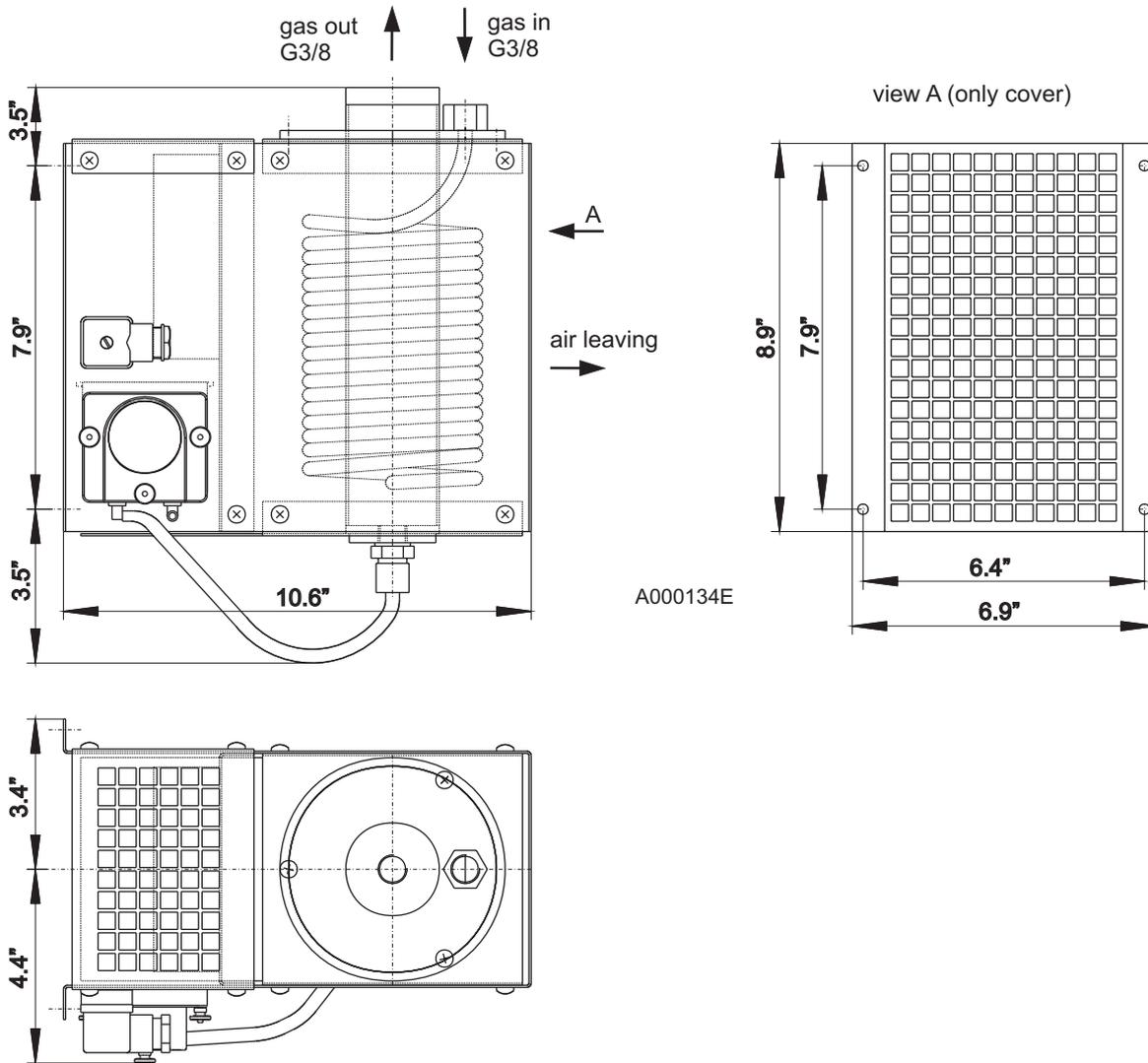
Accurate measurements of gases require gas samples with a stable dewpoint to provide the analyzer before condense moisture. An important part in the gas conditioning system is the precooler, where the dewpoint is lowered before the sample gas enters the main sample gas cooler.

Main component of the pre-cooler is the heat exchanger which is fan-cooled.

The condensate is removed by the integrated peristaltic pump.

- **Low-maintenance**
- **Easy to install**
- **Integrated condensate pump**

## Dimensions



### Technical Data

Ambient temperature	32 - 115°F
Power supply	115V 60Hz or 230V 50Hz
Power consumption	33W
Protection class	IP 20
Housing material	Stainless steel
Installation	Against wall

### Heat exchanger

Gas pressure $p_{\max}$	14.5 psig
Sample gas connections	G 3/8
Condensate outlet connection	DN 6

### Please indicate with order

#### Coolers

45 00 999	Precooler TS 10, 230V / 50 Hz
45 00 899	Precooler TS 10, 115V / 60 Hz

#### Spare parts

91 24 03 00 81	Replacement hose for peristaltic pump
----------------	---------------------------------------

**EU-Konformitätserklärung gemäß EN 45014**  
**EU-declaration of conformity according to EN 45014**



Hiermit erklären wir, dass die nachfolgenden Produkte den wesentlichen Anforderungen der folgenden Richtlinien in ihrer aktuellen Fassung entsprechen:

- Richtlinie 73/23/EWG über elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen
- Richtlinie 89/336 /EWG über die elektromagnetische Verträglichkeit
- Richtlinie 98/37 /EWG über Maschinensicherheit

*Herewith we declare that the following products correspond to the essential requirements of*

- *Directive 73 / 23 EWG about electrical equipment for use with certain limits of voltage,*
- *Directive 89 / 336 / EWG about electromagnetic compatibility,*
- *Directive 98 / 37 / EWG about mechanical guidelines*

**Produkte / products**

**Vorkühler / precooler**

Typ, type: **TS 10**

Zur Beurteilung der Konformität wurden folgende harmonisierte Normen in der aktuellen Fassung herangezogen:

*The following harmonized standards in actual revision have been used:*

- **EN 61000-6-3 - Elektromagnetische Verträglichkeit- Fachgrundnorm Störaussendung (Wohnbereich, Geschäfts und Gewerbebereich, Kleinbetriebe)**
- **EN 61000-6-2 - Elektromagnetische Störfestigkeit- Fachgrundnorm Störfestigkeit (Industriebereich, 2001)**
- **EN 60204 –1 - Sicherheit von Maschinen - elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil1: Allgemeine Anforderungen**
- **EN ISO 12100 - Sicherheit von Maschinen – allgemeine Gestaltungsgrundsätze, Teil 1 und 2**

Ratingen, den 01.06.05

---

G.R. Biller  
Geschäftsführer – *Managing Director*

---

Stefan Eschweiler  
Technischer Leiter – *technical manager*

