BÜHLER TECHNOLOGIES

Analysentechnik

Kompressor Messgaskühler

Baureihe EGK 1 Ex2

Betriebs- und Installationsanleitung

Originalbetriebsanleitung

BD450022
02/2025

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
E-Mail: analyse@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com
E-Mail: analyse@buehler-technologies.com

Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor dem Gebrauch des Gerätes gründlich durch. Beachten Sie insbesondere die Warn- und Sicherheitshinweise. Andernfalls könnten Gesundheits- oder Sachschäden auftreten. Bühler Technologies GmbH haftet nicht bei eigenmächtigen Änderungen des Gerätes oder für unsachgemäßen Gebrauch.

Alle Rechte vorbehalten. Bühler Technologies GmbH 2025

Dokumentinformationen
Dokument-Nr. BD450022
Version 02/2025

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung ... 2
1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 2
1.1.1 Für dieses Gerät gilt: ... 2
1.2 Bautypen ... 2
1.3 Typenschild ... 2
1.4 Lieferumfang ... 2
1.5 Bestellhinweise ... 3

2 Sicherheitshinweise ... 4
2.1 Wichtige Hinweise ... 4
2.2 Allgemeine Gefahrenhinweise ... 5
2.3 Umgebungstemperaturen des Betriebsmittels ... 6

3 Transport und Lagerung ... 7

4 Aufbauen und Anschließen ... 8
4.1 Anforderungen an den Aufstellort ... 8
4.2 Montage ... 8
4.2.1 Anschluss peristaltische Pumpe (optional) ... 8
4.2.2 Anschluss Wärmetauscher ... 9
4.2.3 Anschluss Kondensatableiter ... 9
4.3 Elektrische Anschlüsse ... 10
4.4 Signalausgang ... 11
4.5 Prüfung der Spannungsfestigkeit ... 11

5 Betrieb und Bedienung ... 12
5.1 Beschreibung der Funktionen ... 12
5.2 Bedienung der Menüfunktionen ... 13
5.2.1 Menü-Sperre ... 13
5.2.2 Übersicht Menüführung ... 14
5.3 Beschreibung der Menüfunktionen ... 15
5.3.1 Hauptmenü ... 15
5.3.2 Untermenü 1 ... 16
5.3.3 Untermenü 1 (Globale Einstellungen) ... 16
5.3.4 Favorisiertes Menü festlegen ... 17

6 Wartung ... 18

7 Service und Reparatur ... 19
7.1 Fehlersuche und Beseitigung ... 19
7.1.1 Fehlermeldungen im Display ... 20
7.2 Sicherheitshinweise ... 21
7.3 Reinigung und Demontage des Wärmetauschers ... 22
7.4 Austausch des Schlauches der peristaltischen Pumpe (optional) ... 22
7.5 Ersatzteile ... 22
7.5.1 Verbrauchsmaterial und Zubehör ... 23

8 Entsorgung ... 24

9 Anhang ... 25
9.1 Technische Daten Gaskühler ... 25
9.2 Technische Daten Optionen ... 25
9.3 Leistungskurve ... 26
9.4 Typisches Installationsschema ... 26
9.5 Wärmetauscher ... 27
9.5.1 Beschreibung Wärmetauscher ... 27
9.5.2 Übersicht Wärmetauscher ... 27
9.6 Abmessungen (mm) ... 28

10 Beigefügte Dokumente ... 29

1 Einleitung

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

Das Gerät ist zum Einsatz in Bereichen mit explosionsfähigen Atmosphären der Kategorie 3G, Explosionsgruppe IIC, Temperaturklasse T4 geeignet.

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

Das Gerät wird bezüglich des Explosionsschutzes folgendermaßen gekennzeichnet:

Atex: Ⓔx II 3G Ex ec nA nC IIC T4 Gc
IECEx: Ex ec nA nC IIC T4 Gc
EAC Ex: 2Ex e nA nC IIC T4

1.1.1 Für dieses Gerät gilt:

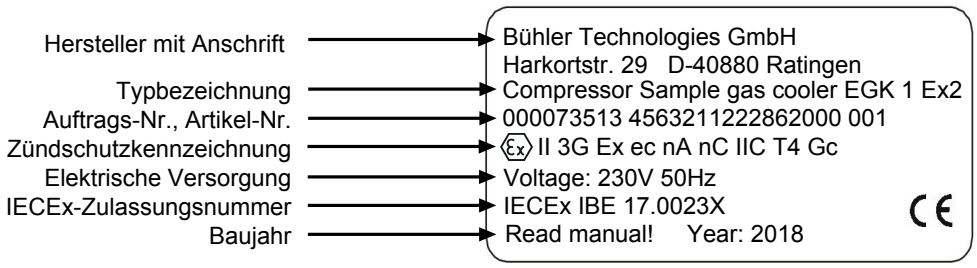
Das Betriebsmittel muss in einem abschließbaren Gehäuse oder Schrank montiert werden, das einen Schutzgrad von mindestens IP54 aufweist und die Anforderungen von EN/IEC 60079-0 oder alternativ von EN/IEC 60079-7 in der Zündschutzart ‚Ex e' erfüllt für Kategorie 3/EPL Gc (Zone 2).

1.2 Bautypen

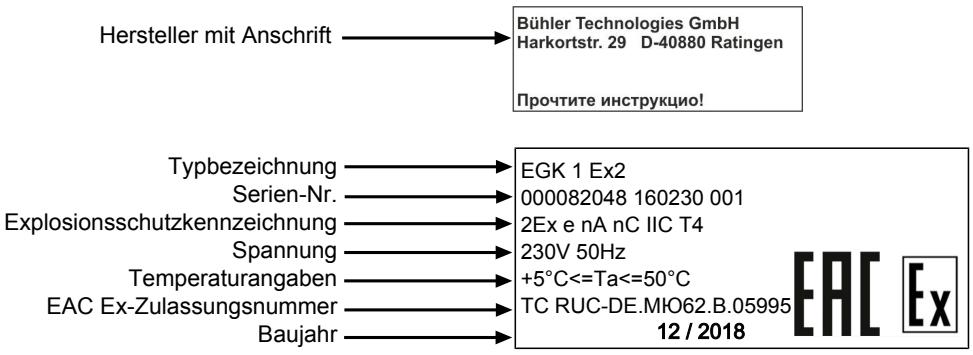
Das Gerät wird in unterschiedlichen Ausstattungsvarianten ausgeliefert. Aus der Artikelnummer auf dem Typenschild können Sie die genaue Variante ablesen.

1.3 Typenschild

Beispiel IECEx:



Beispiel EAC Ex:



1.4 Lieferumfang

- Kühler
- Produktdokumentation
- Anschluss- bzw. Anbauzubehör (optional)

1.5 Bestellhinweise

Die Artikelnummer kodiert die Konfiguration Ihres Gerätes. Benutzen Sie dazu folgenden Typenschlüssel:

Bitte beachten: Jeder einzelne Gasweg ist mit einer peristaltischen Pumpe oder einem Kondensatableiter auszurüsten.

4563	211	X	X	X	X	X	X	0	0	0	Produktmerkmal
											Zulassung
		2									ATEX Zone 2
		5									EAC Ex
											Spannung
			1								115 V, 60 Hz
			2								230 V, 50 Hz
											Wärmetauscher
				1	1	0					1 Gasweg, Edelstahl/ (TS), metrisch
				1	1	5					1 Gasweg, Edelstahl/ (TS-I), zöllig
				1	2	0					1 Gasweg, Glas/ (TG), metrisch
				1	2	5					1 Gasweg, Glas/ (TG), zöllig verschlaucht
				1	3	0					1 Gasweg, PVDF/ (TV), metrisch
				1	3	5					1 Gasweg, PVDF/ (TV-I), zöllig
				2	6	0					2 Gaswege, Edelstahl/ (DTS), metrisch
				2	6	1					2 Gaswege, Edelstahl/ (DTS-6) [1], metrisch
				2	6	5					2 Gaswege, Edelstahl/ (DTS-I), zöllig
				2	6	6					2 Gaswege, Edelstahl/ (DTS-6-I) [1], zöllig
				2	7	0					2 Gaswege, Glas/ (DTG), metrisch
				2	7	5					2 Gaswege, Glas/ (DTG-I), zöllig verschlaucht
				2	8	0					2 Gaswege, PVDF/ (DTV) [1], metrisch
				2	8	5					2 Gaswege, PVDF/ (DTV-I) [1], zöllig
											Kondensatableitung [2]
							0				ohne Kondensatableitung
							1				Peristaltische Pumpe CPsingle mit Schlauchanschluss 90° Winkel [2]
							2				2 Peristaltische Pumpen CPsingle mit Schlauchanschluss 90° Winkel [2]
							3				Peristaltische Pumpe CPsingle mit Schlauchanschluss Verschraubung [2]
							4				2 Peristaltische Pumpen CPsingle mit Schlauchanschluss Verschraubung [2]

[1] Kondensatauslässe nur für Anschluss von peristaltischen Pumpen geeignet.

[2] Jeder Gasweg ist mit einer peristaltischen Pumpe ausgestattet. Die Versorgungsspannung entspricht der des Grundgerätes.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Wichtige Hinweise

Der Einsatz des Gerätes ist nur zulässig, wenn:

- das Produkt unter den in der Betriebs- und Installationsanleitung beschriebenen Bedingungen, dem Einsatz gemäß Typenschild und für Anwendungen, für die es vorgesehen ist, verwendet wird. Bei eigenmächtigen Änderungen des Gerätes ist die Haftung durch die Bühler Technologies GmbH ausgeschlossen,
- die Angaben und Kennzeichnungen auf den Typenschildern beachtet werden,
- 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.

Das Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen erfordert die Beachtung der Vorschrift IEC/EN 60079-14.

Zusätzliche nationale Bestimmungen bezüglich Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung, Instandhaltung und Entsorgung sind einzuhalten.

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.

Signalwörter für Warnhinweise

GEFAHR	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit hohem Risiko, die unmittelbar Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge hat, 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.
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.
HINWEIS	Signalwort für eine wichtige Information zum Produkt auf die im besonderen Maße aufmerksam gemacht werden soll.

Warnzeichen

In dieser Anleitung werden folgende Warnzeichen verwendet:

Allgemeines Warnzeichen	Allgemeines Gebotszeichen
Warnung vor elektrischer Spannung	Netzstecker ziehen
Warnung vor Einatmen giftiger Gase	Atemschutz benutzen
Warnung vor ätzenden Stoffen	Gesichtsschutz benutzen
Warnung vor Gefahr durch Explosion	Handschuhe benutzen
Warnung vor heißer Oberfläche	

2.2 Allgemeine Gefahrenhinweise

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.

Wartung, Reparatur

Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten ist folgendes zu beachten:

- 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.
- Keine beschädigten oder defekten Ersatzteile einbauen. Führen Sie vor dem Einbau ggfs. eine optische Überprüfung durch, um offensichtliche Beschädigungen an Ersatzteilen zu erkennen.

Bei Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art müssen die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen des Anwenderlandes beachtet werden.

HINWEIS

Bei Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Das Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen erfordert die Beachtung der Vorschrift IEC/EN 60079-14.
Zusätzliche nationale Bestimmungen bezüglich Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung, Instandhaltung und Entsorgung sind einzuhalten.

GEFAHR

Elektrische Spannung

Gefahr eines elektrischen Schlages

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

GEFAHR

Giftiges, ätzendes Kondensat

a) Schützen Sie sich bei allen Arbeiten vor giftigem, ätzendem Kondensat.
b) Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.
c) Beachten Sie die nationalen Sicherheitsvorschriften.

GEFAHR

Explosionsgefahr

Lebens- und Explosionsgefahr durch Gasaustritt bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch.

a) Setzen Sie das Gerät nur wie in dieser Anleitung beschrieben ein.
b) Beachten Sie die Prozessbedingungen.
c) Prüfen Sie die Dichtigkeit der Leitungen.

GEFAHR

Lebens- und Explosionsgefahr während der Installation und Wartung

Alle Arbeiten am Gerät (Montage, Installation Wartung) dürfen nur bei Abwesenheit explosiver Atmosphäre durchgeführt werden.

GEFAHR

Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Brennbare Gase können sich entzünden oder explodieren. Vermeiden Sie die folgenden Gefahrenquellen:

Einsatzbereich!

Der Gaskühler darf nicht außerhalb seiner Spezifikationen betrieben werden. Die Entnahme von Gasen oder Gasgemischen, die auch bei Abwesenheit von Luft explosionsfähig sind, ist nicht zulässig.

Elektrostatische Aufladung (Funkenbildung)!

Die Betriebsmittel dürfen nur dort eingesetzt werden, wo es im Normalbetrieb nicht zu häufigen zündfähigen, elektrostatischen Entladungen kommen kann.

Reinigen Sie Gehäuseteile aus Kunststoff und Aufkleber nur mit einem feuchten Tuch.

2.3 Umgebungstemperaturen des Betriebsmittels

Das Betriebsmittel darf in folgenden Temperaturgrenzen betrieben werden, wenn die Bestimmungen dieser Betriebsanleitung eingehalten werden:

5 °C < T_{amb} < 50 °C (41 °F < T_{amb} < 122 °F)

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 60 °C (-4 °F bis 140 °F) aufbewahrt werden.

4 Aufbauen und Anschließen

HINWEIS

Einschränkung von wichtigen Betriebsparametern des Grundgeräts durch Zubehör möglich

Wichtige Betriebsparameter können durch den Anbau von Zubehörteilen eingeschränkt werden. Zubehörteile können vom Grundgerät abweichende Umgebungstemperaturen, Zoneneinstufungen, Explosionsgruppen, Temperaturklassen oder chemische Beständigkeiten aufweisen.
Binden Sie immer alle technischen Daten aus Betriebsanleitungen und Datenblätter von allen Komponenten in die Sicherheitsbetrachtung ein.

4.1 Anforderungen an den Aufstellort

Das Gerät ist für den Einsatz in geschlossenen Räumen zur Wandmontage oder als Tischgerät vorgesehen. Beim Einsatz im Freien ist ein ausreichender Wetterschutz vorzusehen.

Montieren Sie das Gerät so, dass unterhalb des Kühlers genügend Raum zur Ableitung des Kondensates vorhanden ist. Oberhalb ist etwas Platz für die Gaszuführung vorzusehen.

Es ist darauf zu achten, dass die zulässige Umgebungstemperatur eingehalten wird. Die Konvektion des Kühlers darf nicht behindert werden. An den Lüftungsöffnungen muss ausreichend Platz zum nächsten Hindernis sein. Insbesondere auf der Luftauslassseite 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.

4.2 Montage

Verlegen Sie die Gaszuführung zum Kühler mit Gefälle. Die Gaseingänge sind rot markiert und zusätzlich mit „IN“ gekennzeichnet.

Bei großem Kondensatanfall empfehlen wir, einen Flüssigkeitsvorabscheider mit automatischer Kondensatentleerung einzusetzen. Hierzu eignen sich unsere Kondensatvorabscheider 11 LD spez., AK 20 V oder Typ 165 SS.

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.

4.2.1 Anschluss peristaltische Pumpe (optional)

Wird der Kühler mit angebauten peristaltischen Pumpen bestellt, so sind diese bereits installiert und verdrahtet. Mitbestellte Wärmetauscher sind eingebaut und an die peristaltischen Pumpen angeschlossen.

HINWEIS

Durch den Einbau von peristaltischen **Pumpen** CPsingle / CPdouble wird der maximal zulässige **Betriebsdruck** im System eingeschränkt!
Betriebsdruck ≤ 1 bar

Bei Verwendung einer peristaltischen Pumpe kann diese auch entfernt vom Kühler befestigt werden. Soll die Pumpe direkt unter dem Kühler befestigt werden, so steht dafür ein Befestigungswinkel zur Verfügung. Zur Montage des Winkels sind am Kühler Befestigungsmöglichkeiten vorgesehen.

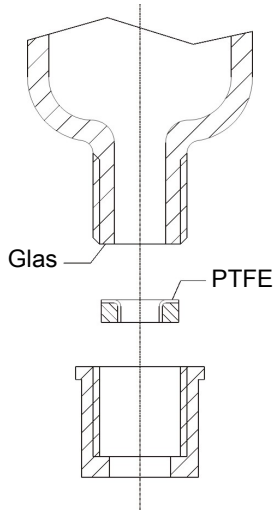
4.2.2 Anschluss Wärmetauscher

VORSICHT **Explosionsgefahr**

Vor Einsatz von Zubehörteilen jeglicher Art in Verbindung mit dem Messgaskühler ist zu prüfen, ob diese Teile für den Einsatzzweck und den Betrieb in explosiven Atmosphären geeignet sind.
Es ist zu beachten, dass Zubehörteile gegebenenfalls den Einsatz des Messgaskühlers bezüglich des Explosionsschutzes einschränken können.

Die Gaseingänge sind rot markiert.

Bei Wärmetauschern aus Glas ist bei dem Anschluss der Gasleitungen 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.



Bei Wärmetauschern aus Edelstahl ist bei der Auswahl der Verschraubungen auf die dafür geeignete Schlüsselweite zu achten.

Anschlüsse Gas TS/TS-I: SW 17

Kondensatablass TS/TS-I: SW 22

4.2.3 Anschluss Kondensatableiter

Je nach Werkstoff ist eine Verbindungsleitung aus Verschraubung und Rohr oder Schlauch zwischen Wärmetauscher und Kondensatableiter herzustellen. Bei Edelstahl kann der Kondensatableiter direkt am Verbindungsrohr aufgehängt werden, 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 Mindestnennweite DN 8/10 (5/16“) zu verlegen.

Der Wärmetauscher DTV kann nicht in Verbindung mit einem automatischen Kondensatableiter betrieben werden.

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.

Die Netzzuleitung des Gerätes muss entsprechend der Angaben in den technischen Daten abgesichert werden.

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.

WARNUNG

Hohe Spannung

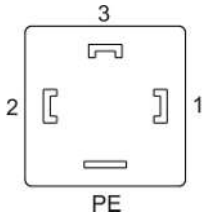
Beschädigung des Gerätes bei Durchführung der Isolationsprüfung
Führen Sie **keine Prüfung der Spannungsfestigkeit mit Hochspannung** am Gesamtgerät durch!

Anschluss über Stecker

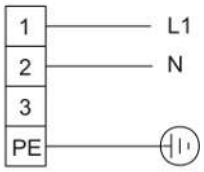
Das Gerät ist mit je einem Stecker nach EN 175301-803 für die Spannungsversorgung und den Signalausgang ausgerüstet. Diese sind bei korrektem Anschluss der Leitung verwechslungssicher angebracht. Bitte achten Sie deshalb darauf, dass die Stecker nach dem Anschluss der Leitungen wieder entsprechend zusammengebaut werden. Nachfolgend sind die Anschlussbelegungen angegeben, wobei die Nummern denen auf den Steckern entsprechen.

Die Zuleitungsquerschnitte sind der Bemessungsstromstärke anzupassen. Verwenden Sie minimal einen Leitungsquerschnitt von 1 mm² (AWG 17) und maximal einen Leitungsquerschnitt von 1,5 mm² (AWG 16), sowie einen Kabeldurchmesser von 8 - 10 mm (0,31 – 0,39 inch).

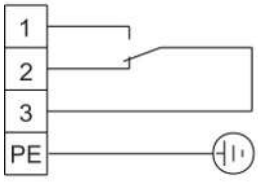
Steckernummerierung



Netzanschluss S1
115/230 V



Statusausgang S2



Der Klemmbereich hat einen Durchmesser von 8-10 mm (0.31-0.39 in).

4.4 Signalausgang

Das Gerät verfügt über ein Statussignal (siehe auch Tabelle „Beschreibung des Signalausgangs“). Die maximale Schaltleistung des Statusausgangs beträgt 250 V AC/150 V DC, 2 A, 50 VA.

Ein Alarm wird über den Statusausgang (S2) ausgegeben, wenn die Temperatur des Kühlers außerhalb der festgelegten Grenzwerte liegt. Dabei wird nicht signalisiert, ob der Alarm wegen Übertemperatur oder Untertemperatur ausgelöst wurde.

Die Frontfolie enthält drei LEDs:

Farbe	Beschriftung	Funktion
Rot	S2	Temperatur über-/unterschritten, Gerätefehler
Gelb	S1	---
Grün	OP	Normalbetrieb

Die LEDs OP und S2 signalisieren den Gerätezustand analog zum Statusausgang S2.

Beschreibung des Signalausgangs

	Funktion / Kontaktart	Beschreibung	
Zu S2)	interner Wechslerkontakt: max. 250 V AC/ 150 V DC, 2 A, 50 VA	über zwei Schaltausgänge können folgende Gerätezustände signalisiert werden:	Kontakt zwischen 3 und 2 geschlossen (Alarm) – Keine Netzspannung und/oder Temperatur Istwert außerhalb der gesetzten Alarmschwellen Kontakt zwischen 3 und 1 geschlossen (ok) – Netzspannung angelegt + Temperatur Istwert innerhalb der gesetzten Alarmschwellen

4.5 Prüfung der Spannungsfestigkeit

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

Sofern Sie die Spannungsfestigkeit selbst nochmals prüfen wollen, klemmen Sie den Schutzleiter an der Reglerelektronik während des Tests ab und schließen L und N kurz.

5 Betrieb und Bedienung

HINWEIS

Das Gerät darf nicht außerhalb seiner Spezifikation betrieben werden!

Nach dem Einschalten des Kühlers sehen Sie die Anzeige der Blocktemperatur. Die Anzeige blinkt, bis die Blocktemperatur den eingestellten Sollwert (± einstellbaren Alarmbereich) erreicht hat. Der Statuskontakt ist in der Stellung Alarm.

Wird der Soll-Temperaturbereich erreicht, wird die Temperatur dauerhaft angezeigt und der Statuskontakt schaltet um.

Sofern im laufenden Betrieb die Anzeige blinken sollte oder eine Fehlermeldung erscheint, betrachten Sie bitte Gliederungspunkt „Fehlersuche und Beseitigung“.

Die Leistungs- und Grenzdaten sind dem Datenblatt zu entnehmen.

5.1 Beschreibung der Funktionen

Die Steuerung des Kühlers erfolgt durch einen Mikroprozessor. Durch die Werksvoreinstellung sind die unterschiedlichen Charakteristika der eingebauten Wärmetauscher bereits von der Steuerung berücksichtigt.

Das programmierbare Display stellt die Blocktemperatur entsprechend der gewählten Anzeigeeinheit (°C / °F) dar (werkseitig °C). Es können mittels der 5 Tasten menügeführt applikations-individuelle Einstellungen einfach getätigt werden. Dies betrifft zum einen den Soll-Ausgangstaupunkt, der von 3 bis 20 °C eingestellt werden kann (werksseitig 5 °C).

Zum anderen können die Warnschwellen für die Unter- bzw. Übertemperatur eingestellt werden. Diese werden relativ zum eingestellten Ausgangstaupunkt τ_a gesetzt.

Für die Untertemperatur steht hier ein Bereich von τ_a -1 bis zu - 3 K (mindestens jedoch 1 °C Kühlblock-Temperatur) zur Verfügung, für die Übertemperatur ein Bereich von τ_a +1 bis zu +7 K. Die Werkseinstellungen für beide Werte sind 3 K.

Ein Unter- bzw. Überschreiten des eingestellten Warnbereiches (z. B. nach dem Einschalten) wird sowohl durch Blinken der Anzeige als auch durch das Statusrelais signalisiert.

Das abgeschiedene Kondensat kann über angeschlossene peristaltische Pumpen oder angebaute automatische Kondensatableiter abgeführt werden.

Weiterhin können Feinfilter verwendet werden, in die wiederum optional Feuchtefühler integrierbar sind.

Die Verschmutzung des Filterelementes ist durch die Glasglocke einfach zu sehen.

5.2 Bedienung der Menüfunktionen

Kurzerklärung des Bedienungsprinzips:

Die Bedienung erfolgt über 5 Tasten. Sie haben folgende Funktionen:

Taste	Bereich	Funktionen
↵ bzw. OK	Anzeige	– Wechsel von der Messwertanzeige ins Hauptmenü
	Menü	– Auswahl des angezeigten Menüpunktes
	Eingabe	– Übernahme eines editierten Wertes oder einer Auswahl
▲	Anzeige	– temporärer Wechsel zur alternativen Messwertanzeige (wenn Option vorhanden)
	Menü	– Rückwärts blättern
	Eingabe	– Wert erhöhen oder in der Auswahl blättern – hier gilt: – Taste 1 x drücken = Parameter / Wert um einen Schritt verändern; – Taste gedrückt halten = Schnelllauf (nur bei Zahlenwerten) – Anzeige blinkt: geänderter Parameter / Wert – Anzeige blinkt nicht: ursprünglicher Parameter / Wert
▼	Anzeige	– temporärer Wechsel zur alternativen Messwertanzeige (wenn Option vorhanden)
	Menü	– Vorwärts blättern
	Eingabe	– Wert vermindern oder in der Auswahl blättern
ESC	Menü	– Zurück zur übergeordneten Ebene
	Eingabe	– Zurück zum Menü Änderungen werden nicht gespeichert!
F bzw. Func		– Festlegung eines favorisierten Menüs. (Hinweis: Das favorisierte Menü wird auch bei aktiver Menü-Sperre aufgerufen!)

5.2.1 Menü-Sperre

Um eine unbeabsichtigte Änderung der Einstellungen des Gerätes zu verhindern, können einige Menüs gesperrt werden. Dazu ist die Festlegung eines Codes erforderlich. Wie Sie die Menü-Sperre einrichten bzw. aufheben, ist im Menü „Globale Einstellungen“ (toP) unter dem Menü-Punkt toP > Loc beschrieben.

Im Auslieferungszustand ist die Menü-Sperre **nicht** aktiv und alle Menü-Punkte sind zugänglich.

Bei aktiver Menü-Sperre sind ohne Eingabe des richtigen Codes nur die folgenden Menüpunkte sichtbar:

Menü-Punkt	Erläuterung
toP > unit	Auswahl der angezeigten Temperatureinheit (°C oder °F).
F bzw. Func.	Aufruf des favorisierten Menüs **HINWEIS! Dieses Menü kann aus dem normalerweise gesperrten Bereich stammen.**

5.2.2 Übersicht Menüführung

Wenn Sie während des Normalbetriebs die Taste **OK** drücken, erscheint im Display bei aktiver Menü-Sperre die Eingabeaufforderung `codE`. Geben Sie mit den Tasten ▲ und ▼ den richtigen Code ein und drücken Sie **OK**.

Bei falscher oder keiner Eingabe wird die Menü-Sperre nicht aufgehoben und Sie erreichen nicht alle Menüpunkte.

Falls Sie das Passwort vergessen haben, gelangen Sie jederzeit mit dem Mastercode 287 ins Menü und die Menü-Sperre wird deaktiviert.

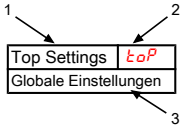
Die Übersicht über die Menüstruktur finden Sie in der folgenden Abbildung.

Gestrichelt umrahmte Punkte werden nur angezeigt, wenn die entsprechenden Einstellungen vorgenommen wurden bzw. Status-Meldungen vorliegen.

Die Standard-Werkseinstellungen und Einstellbereiche sind in der Übersicht sowie in dem jeweiligen Menüpunkt angegeben. Die Standard-Werkseinstellungen gelten, solange nichts anderes vereinbart wurde.

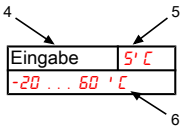
Eingaben und Menüauswahl können Sie, ohne zu speichern, mit der Taste **ESC** abbrechen.

Menü:

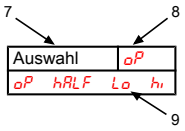


1. Menü-Bezeichnung
2. Anzeige
3. Kurze Erklärung

Parameter:

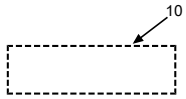


4. Eingabe eines Wertes
5. Werkseinstellung
6. Parameterbereich



7. Auswahl aus der Werteliste
8. Werkseinstellung
9. Parameterbereich /Auswahl

Optionale Menüführung:



10. gestrichelter Kasten = Option

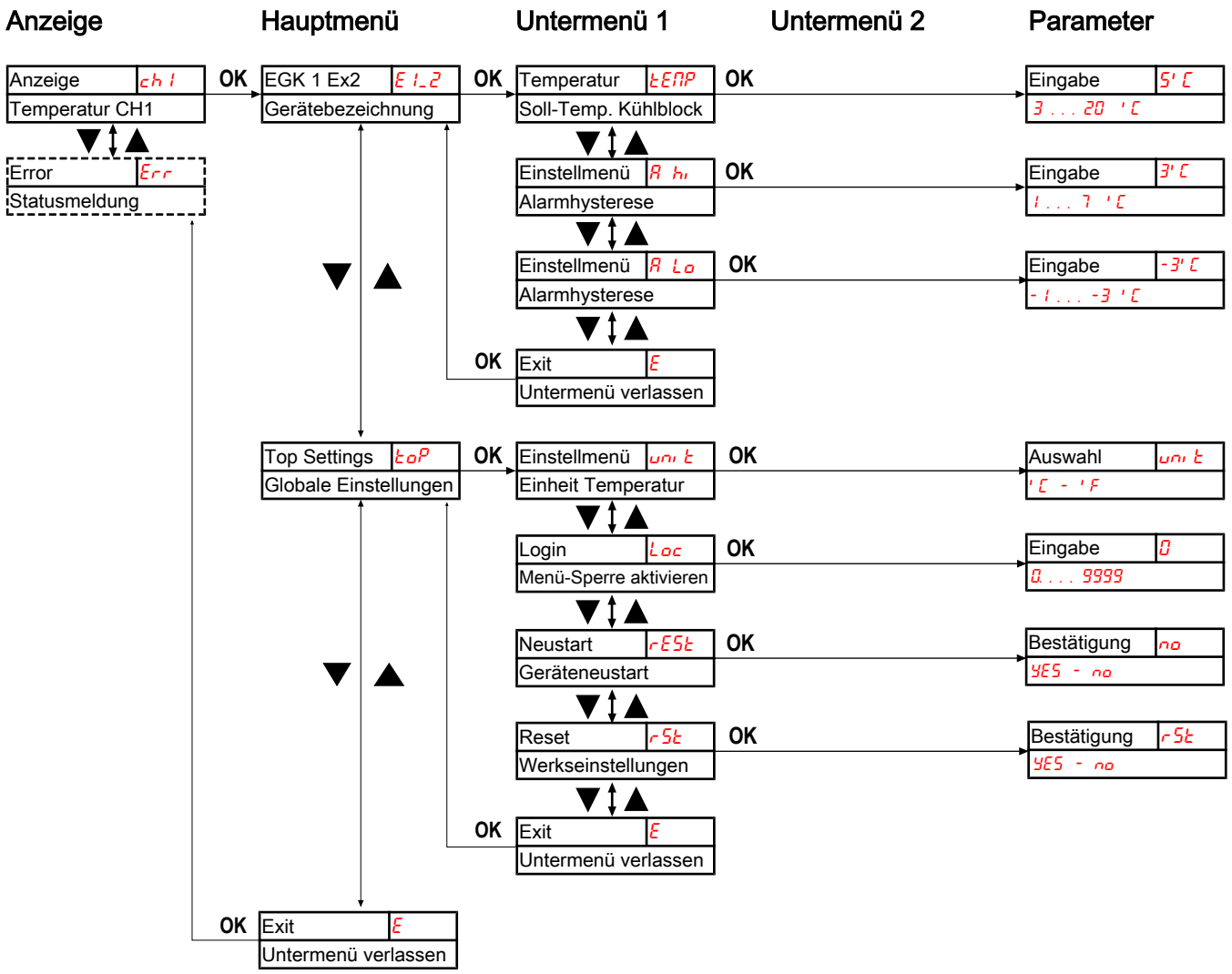


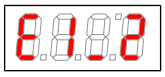
Abb. 1: Menü Übersicht EGK 1 Ex2

5.3 Beschreibung der Menüfunktionen

5.3.1 Hauptmenü

Kühler EGK 1 Ex2

Anzeige → E 1_2



Von hier aus gelangt man zur Einstellung der Solltemperatur des Kühlers und des Toleranzbereiches (Alarmschwelle).

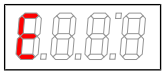
Globale Einstellung

Anzeige → toP (ToP Settings)

In diesem Menü werden die globalen Einstellungen für den Kühler vorgenommen.

Exit Hauptmenü

Anzeige → E



Durch Auswählen gelangt man zurück in den Anzeigemodus.

5.3.2 Untermenü 1

Solltemperatur

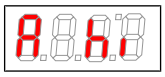
Anzeige → Kühler → tEMP

Diese Einstellung setzt den Sollwert für die Kühlertemperatur.

Parameterbereich:	3 °C bis 20 °C (37.4 °F bis 68 °F)
Werkseinstellung:	5 °C (41 °F)
Hinweis:	Bei geänderter Temperatur blinkt die Anzeige gegebenenfalls, bis der neue Arbeitsbereich erreicht ist. Dieser Menüpunkt ist bei aktiver Tastensperre nicht sichtbar.

obere Alarmgrenze

Anzeige → Kühler → A hi (Alarm high)

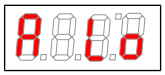


Hier kann der obere Schwellwert für den optischen Alarm sowie für das Statusrelais gesetzt werden. Eingestellt wird die Alarmgrenze bezogen auf die gesetzte Kühlertemperatur.

Parameterbereich:	1 °C bis 7 °C (1.8 °F bis 12.6 °F)
Werkseinstellung:	3 °C (5.4 °F)
Hinweis:	Dieser Menüpunkt ist bei aktiver Tastensperre nicht sichtbar.

untere Alarmgrenze

Anzeige → Kühler → A Lo (Alarm low)

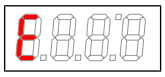


Hier kann der untere Schwellwert für den optischen Alarm sowie für das Statusrelais gesetzt werden. Eingestellt wird die Alarmgrenze bezogen auf die gesetzte Kühlertemperatur.

Parameterbereich:	-1 °C bis -3 °C (-1.8 °F bis -5.4 °F)
Werkseinstellung:	-3 °C (-5.4 °F)
Hinweis:	Dieser Menüpunkt ist bei aktiver Tastensperre nicht sichtbar.

Exit Untermenü 1

Anzeige → Untermenü → E

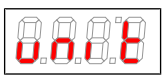


Durch Auswählen gelangt man zurück ins Hauptmenü.

5.3.3 Untermenü 1 (Globale Einstellungen)

Einheit Temperatur

Anzeige → toP → unit



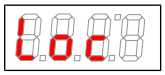
Hier kann die Einheit der Temperaturanzeige ausgewählt werden.

Parameterbereich:	°C, °F
Werkseinstellung:	°C

Menü-Sperre

Wenn Sie das Menü gegen unbefugten Zugriff schützen wollen, geben Sie hier einen Wert für den Sperrcode ein. Damit werden bestimmte Menüpunkte erst nach Eingabe des richtigen Codes erreichbar.

Anzeige → toP → Loc



Mit dieser Einstellung kann die Menü-Sperre aufgehoben bzw. aktiviert werden.

Parameterbereich:	0 bis 9999
Werksteinstellung:	0 (Tastensperre aufgehoben)
Hinweis:	Dieser Menüpunkt ist bei aktiver Menü-Sperre nicht sichtbar.

Neustart

Anzeige → toP → rESt

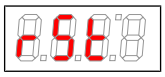
(rESt = restart)

Das Gerät führt einen Neustart durch, alle Einstellungen bleiben erhalten. Alle Fehlermeldungen werden zurückgesetzt.
Der Feuchtefühler wird unabhängig von den in den Menüs hI tc und hMod getroffenen Einstellungen zurückgesetzt.

Parameterbereich:	YES: Durchführen des Neustarts. Das Display zeigt die Softwareversion des Gerätes und springt zurück zu Messwertanzeige. no: Menü ohne Neustart verlassen.
Hinweis:	Benutzereinstellungen bleiben erhalten.

Werkseinstellungen

Anzeige → toP → rSt

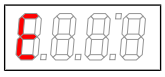


Mit dieser Einstellung werden die Werkseinstellungen wiederhergestellt.

Parameterbereich:	YES: die Werkseinstellungen wiederhergestellt. no: Menü ohne Änderungen verlassen.
Werkseinstellung:	no
Hinweis:	Dieser Menüpunkt ist bei aktiver Menü-Sperre nicht sichtbar.

Exit Untermenü 1

Anzeige → Untermenü → E



Durch Auswählen gelangt man zurück ins Hauptmenü.

5.3.4 Favorisiertes Menü festlegen

Mit der Taste **F** bzw. **Func** (Funktionstaste) können Sie ein favorisiertes Menü festlegen, dass Sie später mit nur einem Tastendruck erreichen.

– Rufen Sie das Menü auf, das Sie als Favoriten festlegen möchten. Dabei spielt es keine Rolle, ob dieses Menü gesperrt werden kann.
– Drücken Sie die Funktionstaste länger als 3 s.
  Das aktuelle Menü ist als Favorit festgelegt. Im Display erscheint kurz die Meldung Func.
– Kehren Sie mit **ESC** oder E (Exit) zur Anzeige zurück.

Wenn Sie nun das favorisierte Menü aufrufen wollen, drücken Sie die **F** bzw. **Func** Taste.

HINWEIS! Das favorisierte Menü ist auch bei aktiver Menü-Sperre zugänglich.

6 Wartung

Spezielle Wartungsarbeiten sind beim Kühler in der Grundausführung nicht erforderlich.

Je nach Kühlertyp können jedoch verschiedene Optionen enthalten sein. In diesem Fall sind folgende Wartungsarbeiten in regelmäßigen Abständen durchzuführen:

- **Option Peristaltische Pumpe:** Überprüfen der Schläuche
- **Option Filter:** Überprüfen des Filterelementes

Bei Wartungsarbeiten ist folgendes zu beachten:

- Das Gerät darf nur von Fachpersonal gewartet werden, das mit den Sicherheitsanforderungen und den Risiken vertraut ist.
- Führen Sie nur Wartungsarbeiten aus, die in dieser Bedienungs- und Installationsanleitung beschrieben sind.
- Beachten Sie bei der Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen.
- Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile.
- Führen Sie Wartungs- und Reinigungsarbeiten nur bei Abwesenheit von explosiver Atmosphäre oder außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches durch.

GEFAHR

Elektrische Spannung

Gefahr eines elektrischen Schlages

a) Trennen Sie das Gerät bei allen Arbeiten vom Netz.

b) Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

c) Das Gerät darf nur von instruiertem, fachkundigem Personal geöffnet werden.

d) Achten Sie auf die korrekte Spannungsversorgung.

GEFAHR

Giftiges, ätzendes Gas/Kondensat

Messgas/Kondensat kann gesundheitsgefährdend sein.

a) Sorgen Sie gegebenenfalls für eine sichere Ableitung des Gases/Kondensates.

b) Unterbrechen Sie bei allen Wartungs- und Reparaturarbeiten die Gaszufuhr.

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

7 Service und Reparatur

Sollte ein Fehler beim Betrieb auftreten, finden Sie in diesem Kapitel Hinweise zur Fehlersuche und Beseitigung.

Reparaturen an den Betriebsmitteln dürfen nur von Bühler autorisiertem Personal ausgeführt werden.

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

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

Weitere Informationen über unsere individuellen Servicedienstleistungen zur Wartung und Inbetriebnahme finden Sie unter https://www.buehler-technologies.com/service.

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

Bringen Sie zusätzlich die RMA - Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben an der Verpackung an. Ansonsten ist eine Bearbeitung Ihres Reparaturauftrages nicht möglich.

Das Formular befindet sich im Anhang dieser Anleitung, kann aber auch zusätzlich per E-Mail angefordert werden:

service@buehler-technologies.com.

7.1 Fehlersuche und Beseitigung

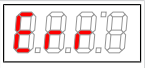
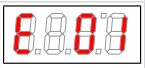
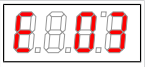
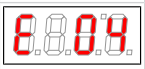
Problem / Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Kondensat im Gasausgang	– Kondensatsammelgefäß voll	– Kondensatsammelgefäß entleeren
	– Eventuelles Festsitzen des Ventils im automatischen Kondensatableiter	– In beide Richtungen spülen
	– Kühler überlastet	– Grenzparameter einhalten
Verminderter Gasdurchsatz	– Gaswege verstopft	– Wärmetauscher demontieren und reinigen – ggf. Filterelement austauschen
	– Kondensatausgang vereist	– Gerät einsenden
Übertemperatur	– Arbeitspunkt noch nicht erreicht	– Warten (max. 20 min)
	– Kühlleistung zu gering, obwohl der Kühler arbeitet	– Unbedingt darauf achten, dass Lüftungsschlitze nicht verdeckt werden (Wärmestau)
	– Zu große Durchflussmenge/zu hoher Taupunkt/zu hohe Gastemperatur	– Grenzparameter einhalten/Vorabscheider vorsehen
	– Stillstand des eingebauten Ventilators	– Überprüfen und gegebenenfalls austauschen
Untertemperatur	– Regelung defekt	– Kühler einsenden
Keine Kühlung	– Kompressor läuft nicht an	– PTC des Kompressors nicht genug abgekühlt. 5 Minuten warten und erneut versuchen.
Sicherung löst aus	– Erhöhte Stromaufnahme des Kompressors, durch fehlerhaften Kompressoranlauf	– PTC des Kompressors nicht genug abgekühlt. 5 Minuten warten und erneut versuchen.

7.1.1 Fehlermeldungen im Display

Tritt ein Fehler auf, wird im Display „Err“ angezeigt. Durch drücken der Taste „▲“ wird/werden die Fehlernummer(n) angezeigt.

Fehlermeldungen werden nach Auftreten des Fehlers so lange angezeigt, bis das Gerät neu gestartet wird, oder der Fehler durch drücken der „Func“ –Taste quittiert wird. Die Quittierung funktioniert nur, wenn der die Fehlerbedingung nicht mehr gegeben ist.

Ursachen / Abhilfe: In der folgenden Liste sind die wahrscheinlichsten Ursachen und Maßnahmen für den jeweiligen Fehler angegeben. Sollten die angeführten Maßnahmen nicht weiterhelfen, wenden Sie sich bitt an unseren Service.

Problem / Störung		Mögliche Ursache	Abhilfe
Keine Anzeige		– Keine Netzspannung – Verbindungsleitung gelöst – Display defekt	– Zuleitung prüfen – Sicherung prüfen – Anschlüsse prüfen
 (dauerhaft)	D1.02	(Es wird die Softwareversion des Displays angezeigt). – Keine Kommunikation zum Regler	– Anschlüsse prüfen
	Error	– Es liegt ein Fehler vor	– Auslesen der Fehlernummer wie oben beschrieben
	Error 01	– Störung Regler	– Fehler quittieren (vorübergehende Störung) – Spannungsversorgung für ca. 5 s trennen – Service kontaktieren
	Error 03	– Mikrocontroller-Störung / MCP2	– Service kontaktieren
	Error 04	– EEPROM Fehler	– Service kontaktieren
	Error 40	– Allgemeiner Fehler Temperaturfühler 1	– Sensor möglicherweise defekt
	Error 41	– Untertemperatur / Kurzschluss Temperaturfühler 1	– Anschluss Temperaturfühler prüfen
	Error 42	– Übertemperatur / Kurzschluss Temperaturfühler 1	– Anschluss Temperaturfühler prüfen
	Error 43	– Messwertschwankung Temperaturfühler 1	– Anschluss Temperaturfühler prüfen

7.2 Sicherheitshinweise

- Das Gerät darf nicht außerhalb seiner Spezifikationen betrieben werden.
- 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.

GEFAHR

Elektrische Spannung

Gefahr eines elektrischen Schlages

a) Trennen Sie das Gerät bei allen Arbeiten vom Netz.

b) Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

c) Das Gerät darf nur von instruiertem, fachkundigem Personal geöffnet werden.

d) Achten Sie auf die korrekte Spannungsversorgung.

GEFAHR

Giftiges, ätzendes Gas/Kondensat

Messgas/Kondensat kann gesundheitsgefährdend sein.

a) Sorgen Sie gegebenenfalls für eine sichere Ableitung des Gases/Kondensates.

b) Unterbrechen Sie bei allen Wartungs- und Reparaturarbeiten die Gaszufuhr.

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

VORSICHT

Gesundheitsgefährdung bei Undichtigkeit des Kältekreislaufes / des Wärmetauschers

Der Kältekreislauf ist mit Kältemittel R134a gefüllt.
Der Wärmetauscher ist mit einem Kühlmittel auf der Basis von Glykol gefüllt.
Bei einer Undichtigkeit oder Bruch des Kältekreislaufes / des Wärmetauschers:

a) Haut- und Augenkontakt vermeiden.

b) Kühlmittel nicht einatmen oder verschlucken.

⇨ Nehmen Sie den Kühler bei einem Leck im Kältekreislauf oder im Wärmetauscher nicht wieder in Betrieb. Der Kühler muss vom Hersteller repariert werden.

GEFAHR

Funkenbildung durch elektrostatische Aufladung

Reinigen Sie Gehäuseteile aus Kunststoff und Aufkleber nur mit einem feuchten Tuch.
Verbinden Sie metallische Gehäuse mit Erdpotential (PE) leitend!

7.3 Reinigung und Demontage des Wärmetauschers

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.

- Gaszufuhr sperren.
- Gerät ausschalten und alle Stecker ziehen (z.B. Anschluss-Stecker Statusausgang, Versorgungseingang etc.).
- Gasverbindungen und Kondensatablauf trennen.
- Wärmetauscher nach oben herausziehen.
- Kühlnest (Loch im Kühlblock) reinigen, da die Wärmetauscher mit Silikonfett eingesetzt werden.
- 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. Der Gaseingang ist rot markiert.
- Spannungsversorgung/Gaszufuhr wiederherstellen und Betriebsbereitschaft abwarten.
- Gaszufuhr öffnen.

7.4 Austausch des Schlauches der peristaltischen Pumpe (optional)

- Gaszufuhr sperren.
- Gerät ausschalten und alle Stecker ziehen (z. B. Anschluss-Stecker Statusausgang, Versorgungseingang etc.).
- Zu- und Abführungsschlauch an der peristaltischen Pumpe entfernen (**Sicherheitshinweise beachten!**).
- Mittlere Rändelmutter lösen, aber nicht ganz abdrehen. Schraube nach unten klappen
- Abdeckkappe nach oben abziehen.
- Anschlüsse seitlich herausziehen und Schlauch entfernen.
- Schlauch (Bühler-Ersatzteil) wechseln und peristaltische Pumpe in umgekehrter Reihenfolge montieren.
- Spannungsversorgung und Gaszufuhr wiederherstellen.

7.5 Ersatzteile

Bei Ersatzteilbestellungen bitten wir Sie, Gerätetyp und Seriennummer anzugeben.

Bauteile zur Nachrüstung und Erweiterung finden Sie in unserem Katalog.

Die folgenden Ersatzteile sind erhältlich:

Artikel-Nr.	Bezeichnung
9100100007	Anzeigemodul MCD 400
456300001	Controller Platine MCP 2
4510150	Eine peristaltische Pumpe CPsingle X2 mit Hilfswinkel, 115/230 V AC 50/60 Hz, 90° Winkel-Stutzen
4510250	Zwei peristaltische Pumpen CPsingle X2 mit Hilfswinkel, 115/230 V AC 50/60 Hz, 90° Winkel-Stutzen
4510151	Eine peristaltische Pumpe CPsingle X2 mit Hilfswinkel, 115/230 V AC 50/60 Hz, Verschraubung metrisch
4510251	Zwei peristaltische Pumpen CPsingle X2 mit Hilfswinkel, 115/230 V AC 50/60 Hz, Verschraubung metrisch
4510152	Eine peristaltische Pumpe CPsingle X2 mit Hilfswinkel, 115/230 V AC 50/60 Hz, Verschraubung zöllig
4510252	Zwei peristaltische Pumpen CPsingle X2 mit Hilfswinkel, 115/230 V AC 50/60 Hz, Verschraubung zöllig
9124040023	Lüfter 230 V
9124040026	Lüfter 115 V
9100010220	Netz- und Reglerplatine 230 V
9100011220	Netz- und Reglerplatine 115 V
456300002	Netzkabel, Länge 3 m *
456300003	Anschlusskabel STATUS, Länge 3 m *

* Beschriftung Englisch/Russisch, EAC-Ex-Konform.

7.5.1 Verbrauchsmaterial und Zubehör

Artikel-Nr.	Bezeichnung
4410 001	Automatischer Kondesatableiter 11 LD V 38
4410004	Automatischer Kondesatableiter AK 20, PVDF *
4410005	Kondensatsammelgefäß GL 1; Glas, 0,4 l *
4410019	Kondensatsammelgefäß GL 2; Glas, 1 l *
44920035011	Ersatzschlauch Kondensatpumpe, Tygon (Norprene), gerader Schlauchstutzen
44920035012	Ersatzschlauch Kondensatpumpe, Tygon (Norprene), abgewinkelter Schlauchstutzen
44920035013	Ersatzschlauch Kondensatpumpe, Tygon (Norprene), gerader und abgewinkelter Schlauchstutzen
44920035016	Ersatzschlauch Kondensatpumpe, Tygon (Norprene), abgewinkelter Schlauchstutzen und Verschraubung (metrisch)
44920035017	Ersatzschlauch Kondensatpumpe, Tygon (Norprene), abgewinkelter Schlauchstutzen und Verschraubung (zöllig)
44921222102	Peristaltische Pumpe CPsingle-OEM-AC X2 mit abgewinkeltem Schlauchstutzen
44921222104	Peristaltische Pumpe CPsingle-OEM-AC X2 mit Schlauchanschluss Verschraubung (metrisch)
44921222105	Peristaltische Pumpe CPsingle-OEM-AC X2 mit Schlauchanschluss Verschraubung (zöllig)

* zulässig für nichtbrennbare und brennbare Gase der Explosionsklasse IIB.

8 Entsorgung

Der Kältekreislauf des Kühlers ist mit Kältemittel R134a gefüllt. Der Wärmetauscher enthält ein Kühlmittel auf der Basis von Glykol.

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

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

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

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

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

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

Bühler Technologies GmbH
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Deutschland

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

9 Anhang

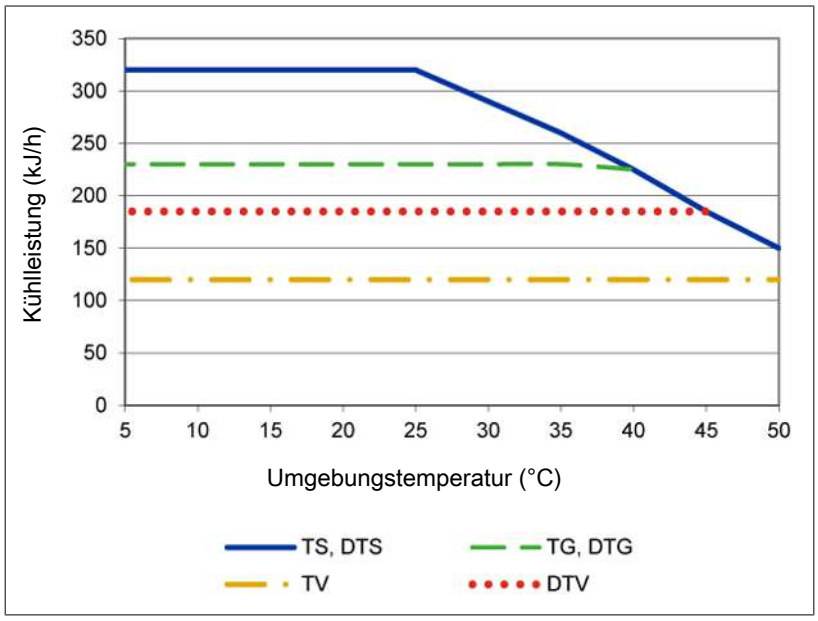
9.1 Technische Daten Gaskühler

Technische Daten Gaskühler			
Betriebsbereitschaft:	nach max. 15 Minuten		
Nennkühlleistung (bei 25 °C):	320 kJ/h		
Umgebungstemperatur:	5 °C bis 50 °C		
Gasausgangstaupunkt voreingestellt: einstellbar:	 ca. 5 °C 3 °C bis 20 °C		
Taupunktschwankungen statisch: im gesamten Spezifikationsbereich:	 ± 0,1 K ± 1,5 K		
Schutzart:	IP 20		
Gehäuse:	Edelstahl		
Verpackungsmaße:	ca. 390 x 300 x 400 mm		
Gewicht incl. Wärmetauscher:	ca. 15 kg		
Kältemittel (Treibhauspotential): Menge: CO_2-Äquivalent:	R134a (GWP 1430) 75 g 0,107 t		
Netzanschluss:	115 V, 60 Hz oder 230 V, 50 Hz Stecker nach DIN EN 175301-803 EAC Ex Ausführung inkl. Netz- und Anschlusskabel		
Elektrische Daten:		230 V	115 V
	Leistungsaufnahme typisch:	140 VA	155 VA
	max. Betriebsstrom:	1,6 A	3,2 A
	kurzzeitige Einschaltströme deutlich größer		
Schaltleistung Statusausgang:	max. 250 V, 2 A, 50 VA Anschluss-Stecker nach DIN EN 175301-803		
Montage:	stehend oder Wandbefestigung, trocken und staubfrei		
Kennzeichnungen:	ATEX: Ⓔx II 3G Ex ec nA nC IIC T4 Gc IECEx: Ex ec nA nC IIC T4 Gc EAC Ex: 2Ex e nA nC IIC T4		
Angewandte Normen:	IEC 60079-0 (Ed. 6.0); IEC 60079-7 (Ed. 5.0); IEC 60079-15 (Ed. 4.0) EN 60079-0:2012+A11:2013; EN 60079-7:2015; EN 60079-15:2010		
IECEx-Zulassungsnummer:	IECEx IBE 17.0023X		
EAC Ex-Zulassungsnummer:	TC RU C-DE.МЮ62.B.05995		

9.2 Technische Daten Optionen

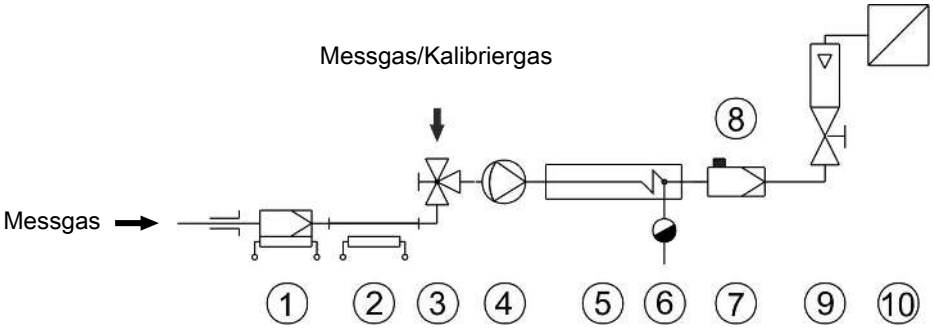
Technische Daten peristaltische Pumpen CPsingle	
Förderleistung	0,3 l/h (50 Hz) / 0,36 l/h (60 Hz) mit Standardschlauch
Vakuum Eingang	max. 0,8 bar
Druck Eingang	max. 1 bar
Druck Ausgang	1 bar
Schlauch	4 x 1,6 mm
Schutzart	IP 40
Werkstoffe Schlauch: Anschlüsse:	 Norprene (Standard), Marprene, Fluran PVDF

9.3 Leistungskurve



Anmerkung: Die Grenzkurven für die Wärmetauscher gelten bei einem Taupunkt von 65 °C.

9.4 Typisches Installationsschema



1	Messgassonde	2	Messgasleitung
3	Umschalthahn	4	Messgaspumpe
5	Messgaskühler	6	Automatischer Kondensatableiter oder peristaltische Pumpe
7	Feinstfilter	8	Feuchtefühler
9	Strömungsmesser	10	Analysator

Typen und Daten der einzelnen Komponenten siehe Datenblätter.

9.5 Wärmetauscher

9.5.1 Beschreibung Wärmetauscher

Die Energie des Messgases und damit in erster Näherung die abgeforderte Kühlleistung Q wird bestimmt durch die drei Parameter Gastemperatur ϑ_G, (Eingangs-)Taupunkt τ_e (Feuchtigkeitsgehalt) und Volumenstrom v. Physikalisch bedingt steigt bei wachsender Gasenergie der Ausgangstaupunkt. Die zulässige Energiebelastung durch das Gas wird somit bestimmt durch die tolerierte Anhebung des Taupunktes.

Nachfolgende Grenzen sind festgelegt für einen Normarbeitspunkt von τ_e = 65 °C und ϑ_G = 90 °C. Angegeben wird der maximale Volumenstrom v_{max} in Nl/h gekühlter Luft, also nach dem Auskondensieren des Wasserdampfes.

Werden die Parameter τ_e und ϑ_G unterschritten, kann der Volumenstrom v_{max} angehoben werden. Beispielsweise kann beim Wärmetauscher TG auch statt τ_e = 65 °C, ϑ_G = 90 °C und v = 280 Nl/h das Parametertripel τ_e = 50 °C, ϑ_G = 80 °C und v = 380 Nl/h gefahren werden.

Bitte nehmen Sie bei Unklarheiten unsere Beratung in Anspruch oder nutzen Sie unser Auslegungsprogramm.

9.5.2 Übersicht Wärmetauscher

Wärmetauscher	**TS** **TS-I** [2]	**TG** **TG**	**TV** **TV-I** [2]	**DTS (DTS-6** [3]) **DTS-I (DTS-6-I** [3])** [2]	**DTG** **DTG**	**DTV** [3] **DTV-I** [2] [3]
Medienberührende Werkstoffe	Edelstahl	DURAN® Glas PTFE	PVDF	Edelstahl	DURAN® Glas PTFE	PVDF
Durchfluss v_{max} [1]	530 l/h	280 l/h	155 l/h	2 x 250 l/h	2 x 140 l/h	2 x 115 l/h
Eingangstaupunkt $\tau_{e,max}$ [1]	80 °C	80 °C	65 °C	80 °C	65 °C	65 °C
Gaseingangstemperatur $\vartheta_{G,max}$	130 °C (180 °C) [5]	130 °C	130 °C	130 °C (180 °C) [5]	130 °C	130 °C
Max. Kühlleistung Q_{max}	450 kJ/h	230 kJ/h	120 kJ/h	450 kJ/h	230 kJ/h	185 kJ/h
Gasdruck p_{max}	160 bar	3 bar	3 bar	25 bar	3 bar	2 bar
Differenzdruck Δp (v=150 l/h)	8 mbar	8 mbar	8 mbar	je 5 mbar	je 5 mbar	je 15 mbar
Totvolumen V_{tot}	69 ml	48 ml	129 ml	28/25 ml	28/25 ml	21/21 ml
Anschlüsse Gas (metrisch)	G1/4	GL 14 (6 mm) [4]	DN 4/6	Rohr 6 mm	GL14 (6 mm) [4]	DN 4/6
Anschlüsse Gas (zöllig)	NPT 1/4”	GL 14 (1/4”) [4]	1/4”-1/6”	Rohr 1/4”	GL14 (1/4”)[4]	1/4”-1/6”
Kondensatablass (metrisch)	G3/8	GL 25 (12 mm) [4]	G3/8	Rohr 10 mm (6 mm)	GL18 (10 mm) [4]	DN 5/8
Kondensatablass (zöllig)	NPT 3/8“	GL 25 (1/2”) [4]	NPT 3/8"	Rohr 3/8“ (1/4“)	GL18 (3/8“) [4]	3/16”-5/16”

[1] Unter Berücksichtigung der maximalen Kühlleistung des Kühlers.

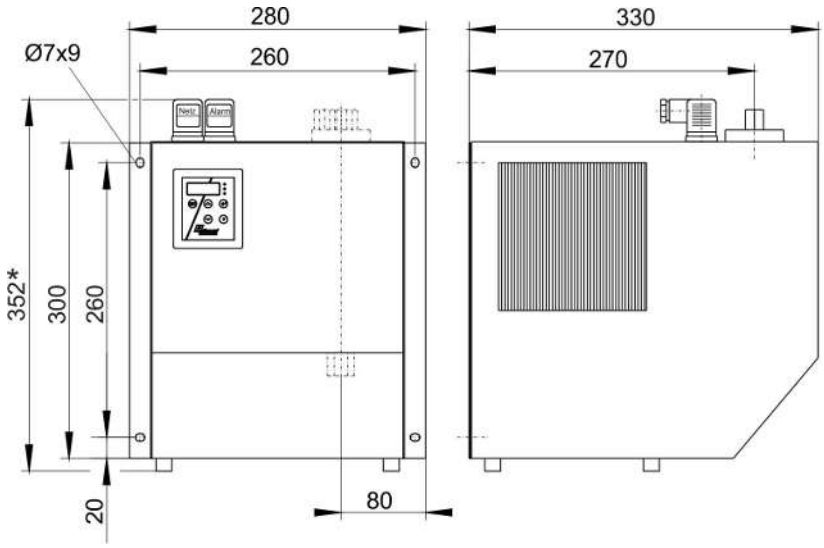
[2] Typen mit I sind mit NPT-Gewinden bzw. zölligen Rohren.

[3] Kondensatableitung nur mit Kondensatpumpe möglich.

[4] Innendurchmesser Dichtring.

[5] Bei Gasen der Temperaturklasse T3 ist eine Gaseingangstemperatur von max. 180 °C zulässig.

9.6 Abmessungen (mm)



* bei EAC Ex-Gerät 359 mm durch Anschlusskabel.

10 Beigefügte Dokumente

- Baumusterprüfbescheinigung
- IECEx-Zertifikat
- EAC Ex-Zertifikat
- Konformitätserklärung KX450018
- RMA - Dekontaminierungserklärung

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH

An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

[1] BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG

[2] Geräte
der Gerätegruppen I und II, Gerätekategorien M2 und 2 sowie 3

[3] Baumusterprüfbescheinigung Nummer **IBExU17ATEXB006 X** | Ausgabe 0

[4] Produkt: **Messgaskühler**
Typ: EGK 1 Ex2

[5] Hersteller: Bühler Technologies GmbH

[6] Anschrift: Harkortstr. 29
40880 Ratingen
GERMANY

[7] Dieses Produkt sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Bescheinigung sowie den darin aufgeführten Unterlagen festgelegt.

[8] IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH bestätigt, dass dieses Produkt die wesentlichen Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Produkten zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen aus Anhang II der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 erfüllt.

Die Untersuchungs- und Prüfergebnisse werden in dem vertraulichen Prüfbericht IB-16-3-148 festgehalten.

[9] Die Beachtung der wesentlichen Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen wurde in Übereinstimmung mit folgenden Normen gewährleistet:
EN 60079-0:2012 + A11:2013 EN 60079-7:2015 EN 60079-15:2010
Hiervon ausgenommen sind jene Anforderungen, die unter Punkt [18] der Anlage aufgelistet werden.

[10] Ein „X" hinter der Bescheinigungsnummer weist darauf hin, dass das Produkt den besonderen Bedingungen für die Verwendung unterliegt, die in der Anlage zu dieser Bescheinigung festgehalten sind.

[11] Diese Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich ausschließlich auf die Konzeption des angegebenen Produkts und nicht auf die Fertigung und Bereitstellung weiterer Produkte.

[12] Die Kennzeichnung des Produkts muss Folgendes beinhalten:

Ex II 3G Ex ec nA nC IIC T4 Gc

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg, GERMANY

Tel: + 49 (0) 37 31 / 38 05 0
Fax: + 49 (0) 37 31 / 38 05 10

Im Auftrag

Dipl.-Ing. [FH] A. Henker

IBExU
Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg/Sachsen
Telefon (03731) 3805-0
Telefax (03731) 38 05 10

- Stempel -

Bescheinigungen ohne Stempel und Unterschrift haben keine Gültigkeit. Bescheinigungen dürfen nur vollständig und unverändert vervielfältigt werden.

Freiberg, 07.03.2018

[13] **Anlage**

[14] **Bescheinigung Nummer IBExU17ATEXB006 X** | Ausgabe 0

[15] **Beschreibung des Produkts**
Messgase enthalten Dampf, der vor Erreichen des Gasanalysators abgesaugt werden muss. Das Gas strömt durch einen Wärmetauscher (Impinger), der in einen Kühlblock eingesetzt ist. Letzterer wird dann auf eine voreingestellte Temperatur (meist 5 °C) abgekühlt. Das Gas wird je nach Bedarf gekühlt oder beheizt.

Elektrische Daten:

Bemessungsspannung:	230 V	115 V
Nennleistung:	140 VA	155 VA
max. Strom:	1,6 A	3,2 A

[16] **Prüfbericht**
Die Prüfergebnisse sind im vertraulichen Prüfbericht IB-16-3-148 vom 07.03.2018 festgehalten.

Die Prüfunterlagen sind Teil des Prüfberichts und werden darin aufgelistet.

Zusammenfassung der Prüfergebnisse
Der Messgaskühler Typ EGK 1 Ex2 genügt den Anforderungen der Zündschutzart Geräteschutz durch erhöhte Sicherheit „e" in Kombination mit Zündschutzart „n" an ein explosionsgeschütztes Gerät für die Gruppe II und die Kategorie 3 G.

[17] **Besondere Bedingungen für die Verwendung**
Der Messgaskühler muss in ein für EPL Gc geeignetes Gehäuse eingebaut werden.

Die zulässige Umgebungstemperatur von +5 °C bis +50 °C ist einzuhalten.

Es ist ausreichend Platz vor den Lüftungslöchern vorzusehen.

Für eine ausreichende Belüftung ist zu sorgen.

[18] **Wesentliche Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen**
Zusätzlich zu den wesentlichen Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen, die in den Anwendungsbereich der unter Punkt [9] genannten Normen fallen, wird Folgendes für dieses Produkt als relevant angesehen und die Konformität wird im Prüfbericht dargelegt: Keine

[19] **Zeichnungen und Unterlagen**
Die Dokumente sind im Prüfbericht aufgelistet.

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg, GERMANY

Im Auftrag

A. Henker

Dipl.-Ing. [FH] A. Henker

Freiberg, 07.03.2018

IECEx Certificate of Conformity

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC Certification Scheme for Explosive Atmospheres

for rules and details of the IECEx Scheme visit www.iecex.com

Certificate No.: IECEx IBE 17.0023X

Issue No: 0

Certificate history:
Issue No. 0 (2018-03-02)

Status: **Current**

Date of Issue: **2018-03-02**

Applicant: **Bühler Technologies GmbH**
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Germany

Equipment: **sample gas chiller EGK 1 Ex2**

Optional accessory:

Type of Protection: **increased safety "e" in combination with type of protection "n"**

Marking:
Ex ec nA nC IIC T4 Gc

Approved for issue on behalf of the IECEx Certification Body: Dipl.-Ing. Alexander Henker

Position: Deputy Head of Certification Body

Signature:
(for printed version)

A. Henker

Date: 2018-03-02

1. This certificate and schedule may only be reproduced in full.
2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.
3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting the Official IECEx Website.

Certificate issued by:

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Certification Body
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg
Germany

IECEx Certificate of Conformity

Certificate No:	IECEx IBE 17.0023X	Issue No: 0
Date of Issue:	**2018-03-02**	Page 2 of 3
Manufacturer:	**Bühler Technologies GmbH** Harkortstr. 29 40880 Ratingen **Germany**	

Additional Manufacturing location(s):

This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacturer's quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEx Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules, IECEx 02 and Operational Documents as amended.

STANDARDS:

The electrical apparatus and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards:

IEC 60079-0 : 2011 Edition:6.0	Explosive atmospheres - Part 0: General requirements
IEC 60079-15 : 2010 Edition:4	Explosive atmospheres - Part 15: Equipment protection by type of protection "n"
IEC 60079-7 : 2015 Edition:5.0	Explosive atmospheres – Part 7: Equipment protection by increased safety "e"

*This Certificate **does not** indicate compliance with electrical safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.*

TEST & ASSESSMENT REPORTS:

A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in

Test Report:

DE/IBE/ExTR16.0032/00

Quality Assessment Report:

DE/BVS/QAR16.0002/01

IECEx Certificate of Conformity

Certificate No: IECEx IBE 17.0023X Issue No: 0

Date of Issue: **2018-03-02**

Schedule

EQUIPMENT:

Equipment and systems covered by this certificate are as follows:

Sample gases contain vapour which has to be withdrawn before it reaches the gas analyzer. The Gas flows through a heat exchanger (impinger) inserted into a cooling block. The latter then is cooled to a preset temperature (5°C mostly). The gas is cooled or heated as required.

Electrical Data:

rated voltage:	230 V	115 V
rated power:	140 VA	155 VA
max. current:	1.6 A	3.2 A

SPECIFIC CONDITIONS OF USE: YES as shown below:

The sample gas chiller must be installed in a casing suitable for EPL Gc.

The permissible ambient temperature of +5 °C up to +50 °C must be maintained.

Enough space before the ventilation holes has to be provided.

Adequate ventilation has to be ensured.

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ТС RU C-DE.МЮ62.В.05995

Серия RU № 0338975

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ продукции Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ».
Место нахождения: 117246, город Москва, Научный проезд, дом 8, строение 1, помещение XIX, комната №14-17.
Адрес места осуществления деятельности: 115114, Российская Федерация, город Москва, Дербеневская набережная, дом 11, помещение 60. Телефон: +7 (495) 481-33-80, адрес электронной почты: info@prommashtest.ru. Аттестат аккредитации регистрационный № РОСС RU.0001.11МЮ62. Дата регистрации аттестата аккредитации 28.10.2013 года

ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «ЛОГОСГРУП».
Основной государственный регистрационный номер: 1167746131574.
Место нахождения: 105264, Российская Федерация, город Москва, улица Парковая 10-я, дом 18, помещение 9, офис 24
Телефон: 74991104221, адрес электронной почты: info@logosgrup.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Buhler Technologies GmbH.
Место нахождения: ГЕРМАНИЯ, DE-40880, Ratingen, Harkorstrasse, 29

ПРОДУКЦИЯ Охладитель пробы, тип EGK 1 Ex2
Маркировка взрывозащиты приведена в приложении (бланки №№ 0472774, 0472775).
Оборудование изготовлено в соответствии с Директивой 2014/34/EU, для работы во взрывоопасных средах в соответствии с требованиями Технического регламента ТР ТС 012/2011.
Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ТС 8419 00 000 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ
- акта о результатах анализа состояния производства Buhler Technologies GmbH от 27.06.2018 года;
- протокола испытаний № 2116/3ИЛПМ-2018 от 29.08.2018 года, выданного испытательным центром Общества с ограниченной ответственностью "ПРОММАШ ТЕСТ", аттестат аккредитации регистрационный номер RA.RU.21BC05.

Схема сертификации: 1с

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ
Условия хранения - от минус 20 °С до плюс 60 °С. Срок хранения - не более 12 месяцев. Срок службы - не менее 5 лет.
Стандарты, обеспечивающие соблюдение требований Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": приведены в приложении (бланки №№ 0472774, 0472775).

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 30.08.2018 **ПО** 29.08.2023 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

М.П.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации (подпись) Галина Александровна Родзивон (инициалы, фамилия)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) (подпись) Юрий Станиславович Любовский (инициалы, фамилия)

Бланк изготовлен ЗАО "ОПЦИОН", www.opcion.ru (лицензия № 05-05-09/003 ФНС РФ) , тел. (495) 726 4742, Москва, 2013

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-DE.МЮ62.В.05995

Серия RU № 0472774

1. Назначение и область применения

Сертификат соответствия распространяется на охладители пробы типа EGK 1 Ex2, выпускаемые серийно по технической документации изготовителя.

Охладитель пробы типа EGK 1 Ex2 предназначен для использования в системах анализа газа и является основным компонентом для подготовки анализируемого газа, он предназначен для защиты анализатора от остаточной влаги анализируемого газа.

Область применения – взрывоопасные зоны класса 2 помещений и наружных установок, в которых могут образовываться смеси, отнесенные к подгруппам IIA, IIB и IIC, в соответствии с присвоенной маркировкой взрывозащиты 2Ex e nA nC IIC T4, согласно требованиям ГОСТ IEC 60079-14-2011 и отраслевых Правил безопасности, регламентирующих применение данного электрооборудования во взрывоопасных зонах при температуре окружающего воздуха от +5°C до + 50°C.

2. Описание оборудования и средств обеспечения взрывозащиты

Конструктивно прибор представляет собой устройство прямоугольного сечения, предназначенное для монтажа внутри оболочки, имеющей защиту от внешних воздействий не менее IP54 и имеющей действующий сертификат ТР ТС 012/2011, позволяющий применять эту оболочку в зоне 2.

Внутри охладителя пробы типа EGK 1 Ex2 находится система охлаждения и осушения анализируемого газа, выполненные на основе сепаратора. Система охлаждения состоит из компрессора, обеспечивающего циркуляцию хладагента по замкнутому контуру, радиаторной решетки и вентилятора, отводящего тепло с радиатора и охлаждающего контура внутри сепаратора.

Система осушения выполнена на основе нагревательного элемента, после охлаждения до температуры близкой к «точке росы» из газа конденсирует остаточная влажность в виде жидкости, которая скапливается в нижней части сепаратора, а осушенный газ подогревается. Из сепаратора жидкость откачивается при помощи перистальтического насоса. На лицевой стороне прибора расположен жидко кристаллический дисплей.

Таблица 1. Основные технические данные охладители пробы типа EGK 1 Ex2.

Наименование показателя	Значение	
Напряжение питания, В Переменного тока Постоянного тока	230	115
Электрическая мощность, В*А	140	155
Максимальный ток, А	1.6	3.2
Степень защиты от внешних воздействий	IP54	
Температура окружающей среды, °С	от +5 до +50	
Маркировка взрывозащиты	2Ex e nA nC IIC T4	

Взрывозащищенность оборудования обеспечивается выполнением его конструкции в соответствии с общими требованиями ГОСТ 31610.0-2012, а также видами взрывозащиты: «защита вида «е» по ГОСТ 31610.7-2012/ IEC 60079-7:2006 и «защита вида «n» по ГОСТ 31610.15-2012, в принятии мер, препятствующих образованию источника воспламенения, а именно:

- применением надежного электрического соединения устройств внутри оболочки, которые не приводят к нагреву проводников в месте контакта сверх температуры, регламентированной для температурного класса Т4;
- обеспечением электрических зазоров и расстояний утечки между токоведущими частями согласно требованиям стандартов ГОСТ 31610.7-2012 и ГОСТ 31610.15-2012;
- выполнением качественной изоляции, обеспечивающей отсутствием нагрева обмоток сверх температуры, регламентированной для температурного класса Т4, в случае остановки вентилятора;
- проверкой электрической прочности изоляции напряжением 1500 В;

М.П.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации подпись Галина Александровна Родзивон (инициалы, фамилия)

Эксперт-аудитор (эксперт) подпись Юрий Станиславович Любовский (инициалы, фамилия)

АО «ОПЦИОН», Москва, 2016, «Б» лицензия № 05-05-09/003 ФНС РФ, тел. (495) 726 4742, www.opcion.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-DE.МЮ62.В.05995

Серия RU № 0472775

– наличием внутри и снаружи заземляющих зажимов, а также специальной заземляющей жилы кабеля;
– выполнением специальных условий применения при монтаже и эксплуатации;

монтаж, эксплуатация, ремонт и обслуживание электрооборудования, входящего в состав охладителя пробы типа EGK 1 Ex2, должны производиться в строгом соответствии с требованиями соответствующих руководств по эксплуатации. Обслуживающий персонал должен строго соблюдать требования к параметрам окружающей и рабочей сред, установленные в руководстве по эксплуатации.

3. Охладитель пробы типа EGK 1 Ex2 соответствует требованиям:

ТР ТС 012/2011	Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»;
ГОСТ 31610.0-2012 (IEC 60079-0:2004)	Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 0. Общие требования.
ГОСТ 31610.7-2012/ IEC 60079-7:2006	Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 7. Повышенная защита вида "e".
ГОСТ 31610.15-2012/IEC 60079-15:2005	Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 15. Конструкция, испытания и маркировка электрооборудования с видом защиты "n".

4. Маркировка

Маркировка, наносимая на электрооборудование, должна включать следующие данные:
– наименование предприятия-изготовителя или его зарегистрированный товарный знак;
– обозначение типа оборудования;
– порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
– маркировку взрывозащиты см. п. 2 «Основные технические данные»;
– наименование или знак органа по сертификации и номер сертификата соответствия;
– предупредительные надписи;
– единый знак EAC обращения продукции на рынке государств - членов Таможенного союза;
– специальный знак взрывобезопасности Ex в соответствии с ТР ТС 012/2011;
– Другие данные, которые должен отразить изготовитель, если это требуется технической документацией (диапазон температур окружающей среды, степень защиты оболочки и т.д.).

5. Специальные условия применения

– Образец газового холодильника должен быть установлен в оболочку, имеющую уровень взрывозащиты не ниже «повышенная надежность против взрыва» и подходящую для использования в зоне 2;
– Должна поддерживаться допустимая температура окружающей среды от +5 до +50 °С для предотвращения замерзания конденсата;
– При установке должно быть предусмотрено достаточно места перед вентиляционными отверстиями для обеспечения вентиляции;
– Должна быть обеспечена адекватная вентиляция.

М.П.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации _____ подпись Галина Александровна Родзивон (инициалы, фамилия)

Эксперт-аудитор (эксперт) _____ подпись Юрий Станиславович Любовский (инициалы, фамилия)

АО «ОПЦИОН», Москва, 2016, «Б» лицензия № 05-05-09/003 ФНС РФ, тел. (495) 726 4742, www.opcion.ru

EU-Konformitätserklärung
EU-declaration of conformity

Hiermit erklärt Bühler Technologies GmbH, dass die nachfolgenden Produkte den wesentlichen Anforderungen der Richtlinie

Herewith declares Bühler Technologies GmbH that the following products correspond to the essential requirements of Directive

2014/34/EU
(Atex)

in ihrer aktuellen Fassung entsprechen.

in its actual version.

Produkt / products: Messgaskühler / *Sample gas cooler*
Typ / type: EGK 1 Ex2

Die Produkte werden entsprechend der derzeitig gültigen Atex-Richtlinie innerhalb der internen Fertigungskontrolle folgendermaßen gekennzeichnet:
The products are marked according to the currently valid Atex directive during internal control of production:

Atex: Ⓔx II 3G Ex ec nA nC IIC T4 Gc
IECEx: Ex ec nA nC IIC T4 Gc

Die Eignung dieses Produkts für die Zone 2 wurde durch eine Baumusterprüfbescheinigung mit der Nummer IBExU17ATEXB006X festgestellt.

Die Betriebsanleitung zu diesem Produkt beinhaltet besondere Installations- und Betriebsbedingungen und sind für die sichere Anwendung zu beachten.

This product's suitability for Zone 2 was determined by type-examination certificate number IBExU17ATEXB006X.

The operating instructions for this product contains special installation and operating conditions and must be observed to ensure safe operation.

Zur Beurteilung der Konformität wurden folgende harmonisierte Normen herangezogen:
For the assessment of conformity the following standards have been used:

EN 60079-0:2012 + A11:2013 **EN 60079-7:2015** **EN 60079-15:2010**

Zusätzlich wurden berücksichtigt:
In addition, the following standards have been used:

EN 13463-1:2009 **EN 13463-1:2011**

Der Hersteller hat die Übereinstimmung des Gerätes mit aktuelleren Normenausgaben als in der Baumusterprüfbescheinigung aufgeführt geprüft und die Konformität festgestellt:
The manufacturer has checked the compliance of the device with more current standards than those listed in the type examination certificate and has established conformity:

EN IEC 60079-0:2018 **EN IEC 60079-7 + A1:2018**

Dokumentationsverantwortlicher für diese Konformitätserklärung ist Herr Stefan Eschweiler mit Anschrift am Firmensitz.
The person authorised to compile the technical file is Mr. Stefan Eschweiler located at the company's address.

Ratingen, den 15.04.2021

Stefan Eschweiler
Geschäftsführer – *Managing Director*

Frank Pospiech
Geschäftsführer – *Managing Director*

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen,
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax. +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com

RMA-Formular und Erklärung über Dekontaminierung
RMA-Form and explanation for decontamination

RMA-Nr./ RMA-No.

Die RMA-Nr. bekommen Sie von Ihrem Ansprechpartner im Vertrieb oder Service. Bei Rücksendung eines Altgeräts zur Entsorgung tragen Sie bitte in das Feld der RMA-Nr. "WEEE" ein./ You may obtain the RMA number from your sales or service representative. When returning an old appliance for disposal, please enter "WEEE" in the RMA number box.

Zu diesem Rücksendeschein gehört eine Dekontaminierungserklärung. Die gesetzlichen Vorschriften schreiben vor, dass Sie uns diese Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben zurücksenden müssen. Bitte füllen Sie auch diese im Sinne der Gesundheit unserer Mitarbeiter vollständig aus./ This return form includes a decontamination statement. The law requires you to submit this completed and signed decontamination statement to us. Please complete the entire form, also in the interest of our employee health.

Firma/ Company

Firma/ Company	
Straße/ Street	
PLZ, Ort/ Zip, City	
Land/ Country	

Ansprechpartner/ Person in charge

Name/ Name	
Abt./ Dept.	
Tel./ Phone	
E-Mail	

Gerät/ Device	
Anzahl/ Quantity	
Auftragsnr./ Order No.	

Serien-Nr./ Serial No.	
Artikel-Nr./ Item No.	

Grund der Rücksendung/ Reason for return

- ☐ Kalibrierung/ Calibration
- ☐ Modifikation/ Modification
- ☐ Reklamation/ Claim
- ☐ Reparatur/ Repair
- ☐ Elektroaltgerät/ Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE)
- ☐ andere/ other

bitte spezifizieren/ please specify

Ist das Gerät möglicherweise kontaminiert?/ Could the equipment be contaminated?

☐ Nein, da das Gerät nicht mit gesundheitsgefährdenden Stoffen betrieben wurde./ No, because the device was not operated with hazardous substances.

☐ Nein, da das Gerät ordnungsgemäß gereinigt und dekontaminiert wurde./ No, because the device has been properly cleaned and decontaminated.

☐ Ja, kontaminiert mit:/ Yes, contaminated with:

☐ explosiv/ explosive	☐ entzündlich/ flammable	☐ brandfördernd/ oxidizing	☐ komprimierte Gase/ compressed gases	☐ ätzend/ caustic	☐ giftig, Lebensgefahr/ poisonous, risk of death	☐ gesundheitsgefährdend/ harmful to health	☐ gesundheitsschädlich/ health hazard	☐ umweltgefährdend/ environmental hazard

Bitte Sicherheitsdatenblatt beilegen!/ Please enclose safety data sheet!

Das Gerät wurde gespült mit:/ The equipment was purged with:

Diese Erklärung wurde korrekt und vollständig ausgefüllt und von einer dazu befugten Person unterschrieben. Der Versand der (dekontaminierten) Geräte und Komponenten erfolgt gemäß den gesetzlichen Bestimmungen.

This declaration has been filled out correctly and completely, and signed by an authorized person. The dispatch of the (decontaminated) devices and components takes place according to the legal regulations.

Falls die Ware nicht gereinigt, also kontaminiert bei uns eintrifft, muss die Firma Bühler sich vorbehalten, diese durch einen externen Dienstleister reinigen zu lassen und Ihnen dies in Rechnung zu stellen.

Should the goods not arrive clean, but contaminated, Bühler reserves the right, to comission an external service provider to clean the goods and invoice it to your account.

Firmenstempel/ Company Sign

Datum/ Date

rechtsverbindliche Unterschrift/ Legally binding signature

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
E-Mail: service@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com

Vermeiden von Veränderung und Beschädigung der einzusendenden Baugruppe

Die Analyse defekter Baugruppen ist ein wesentlicher Bestandteil der Qualitätssicherung der Firma Bühler Technologies GmbH. Um eine aussagekräftige Analyse zu gewährleisten muss die Ware möglichst unverändert untersucht werden. Es dürfen keine Veränderungen oder weitere Beschädigungen auftreten, die Ursachen verdecken oder eine Analyse unmöglich machen.

Umgang mit elektrostatisch sensiblen Baugruppen

Bei elektronischen Baugruppen kann es sich um elektrostatisch sensible Baugruppen handeln. Es ist darauf zu achten, diese Baugruppen ESD-gerecht zu behandeln. Nach Möglichkeit sollten die Baugruppen an einem ESD-gerechten Arbeitsplatz getauscht werden. Ist dies nicht möglich sollten ESD-gerechte Maßnahmen beim Austausch getroffen werden. Der Transport darf nur in ESD-gerechten Behältnissen durchgeführt werden. Die Verpackung der Baugruppen muss ESD-konform sein. Verwenden Sie nach Möglichkeit die Verpackung des Ersatzteils oder wählen Sie selber eine ESD-gerechte Verpackung.

Einbau von Ersatzteilen

Beachten Sie beim Einbau des Ersatzteils die gleichen Vorgaben wie oben beschrieben. Achten Sie auf die ordnungsgemäße Montage des Bauteils und aller Komponenten. Versetzen Sie vor der Inbetriebnahme die Verkabelung wieder in den ursprünglichen Zustand. Fragen Sie im Zweifel beim Hersteller nach weiteren Informationen.

Einsenden von Elektroaltgeräten zur Entsorgung

Wollen Sie ein von Bühler Technologies GmbH stammendes Elektroprodukt zur fachgerechten Entsorgung einsenden, dann tragen Sie bitte in das Feld der RMA-Nr. „WEEE“ ein. Legen Sie dem Altgerät die vollständig ausgefüllte Dekontaminierungserklärung für den Transport von außen sichtbar bei. Weitere Informationen zur Entsorgung von Elektroaltgeräten finden Sie auf der Webseite unseres Unternehmens.

Avoiding alterations and damage to the components to be returned

Analysing defective assemblies is an essential part of quality assurance at Bühler Technologies GmbH. To ensure conclusive analysis the goods must be inspected unaltered, if possible. Modifications or other damages which may hide the cause or render it impossible to analyse are prohibited.

Handling electrostatically conductive components

Electronic assemblies may be sensitive to static electricity. Be sure to handle these assemblies in an ESD-safe manner. Where possible, the assembles should be replaced in an ESD-safe location. If unable to do so, take ESD-safe precautions when replacing these. Must be transported in ESD-safe containers. The packaging of the assemblies must be ESD-safe. If possible, use the packaging of the spare part or use ESD-safe packaging.

Fitting of spare parts

Observe the above specifications when installing the spare part. Ensure the part and all components are properly installed. Return the cables to the original state before putting into service. When in doubt, contact the manufacturer for additional information.

Returning old electrical appliances for disposal

If you wish to return an electrical product from Bühler Technologies GmbH for proper disposal, please enter "WEEE" in the RMA number box. Please attach the fully completed decontamination declaration form for transport to the old appliance so that it is visible from the outside. You can find more information on the disposal of old electrical appliances on our company’s website.

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
E-Mail: service@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com