



EGK 1 Ex2

Kurzanleitung Kompressor Messgaskühler deutsch	2
Brief Instructions Compressor sample gas cooler english	11
快速使用指南 压缩型样气冷凝器 chinese (simplified).....	19
Notice de montage Refroidisseur de gaz de mesure de compresseur français	24
Guía rápida Compresor-Refrigerador de gases de muestreo español	33
Краткое руководство Компрессор-охладитель анализируемого газа русский.....	42

1 Einleitung

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

Bei Fragen wenden Sie sich an:

Bühler Technologies GmbH
Harkortstraße 29
40880 Ratingen
Deutschland

Tel.: +49 (0) 21 02 / 49 89-0

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

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Betriebsmittels. Der Hersteller behält sich das Recht vor, die Leistungs-, die Spezifikations- oder die Auslegungsdaten ohne Vorankündigung zu ändern. Bewahren Sie die Anleitung für den späteren Gebrauch auf.

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist zum industriellen Einsatz in Gasanalysensystemen bestimmt. Es stellt eine 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:  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:

Hersteller mit Anschrift	Bühler Technologies GmbH Harkortstr. 29 D-40880 Ratingen
Typbezeichnung	Compressor Sample gas cooler EGK 1 Ex2
Auftrags-Nr., Artikel-Nr.	000073513 4563211222862000 001
Zündschutzkennzeichnung	 II 3G Ex ec nA nC IIC T4 Gc
Elektrische Versorgung	Voltage: 230V 50Hz
IECEX-Zulassungsnummer	IECEX IBE 17.0023X
Baujahr	Read manual! Year: 2018



Beispiel EAC Ex:

Hersteller mit Anschrift	Bühler Technologies GmbH Harkortstr. 29 D-40880 Ratingen
Typbezeichnung	EGK 1 Ex2
Serien-Nr.	000082048 160230 001
Explosionsschutzkennzeichnung	2Ex e nA nC IIC T4
Spannung	230V 50Hz
Temperaturangaben	+5°C ≤ Ta ≤ 50°C
EAC Ex-Zulassungsnummer	TC RUC-DE.M1062.B.05995
Baujahr	12 / 2018



1.4 Lieferumfang

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

2 Sicherheitshinweise

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.

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.

Das Gerät darf nur von Fachpersonal installiert werden, das mit den Sicherheitsanforderungen und den Risiken vertraut ist.

Beachten Sie unbedingt die für den Einbauort relevanten Sicherheitsvorschriften und allgemein gültigen Regeln der Technik. Beugen Sie Störungen vor und vermeiden Sie dadurch Personen- und Sachschäden.

Der Betreiber der Anlage muss sicherstellen, dass:

- Sicherheitshinweise und Betriebsanleitungen verfügbar sind und eingehalten werden,
- die jeweiligen nationalen Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden,
- die zulässigen Daten und Einsatzbedingungen eingehalten werden,
- Schutzeinrichtungen verwendet werden und vorgeschriebene Wartungsarbeiten durchgeführt werden,
- bei der Entsorgung die gesetzlichen Regelungen beachtet werden,
- gültige nationale Installationsvorschriften eingehalten werden.

GEFAHR

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.

GEFAHR

Elektrische Spannung

Gefahr eines elektrischen Schlages

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

GEFAHR

Explosionsgefahr

Lebens- und Explosionsgefahr durch Gasaustritt bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch.

- Setzen Sie das Gerät nur wie in dieser Anleitung beschrieben ein.
- Beachten Sie die Prozessbedingungen.
- 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

Giftiges, ätzendes Kondensat

- Schützen Sie sich bei allen Arbeiten vor giftigem, ätzendem Kondensat.
- Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.
- Beachten Sie die nationalen Sicherheitsvorschriften.

2.1 Umgebungstemperaturen des Betriebsmittels

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

$$5^{\circ}\text{C} < T_{\text{amb}} < 50^{\circ}\text{C} \quad (41^{\circ}\text{F} < T_{\text{amb}} < 122^{\circ}\text{F})$$

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.

Anschluss der 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.

4.2.1 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

EX VORSICHT

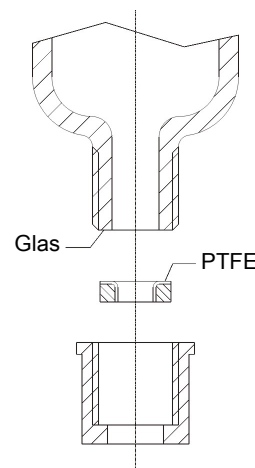
Explosionsgefahr

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

4.3 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**

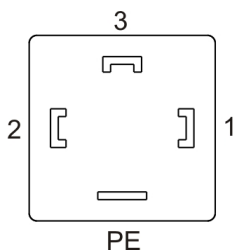
Beschädigung des Gerätes bei Durchführung der Isolationsprüfung

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

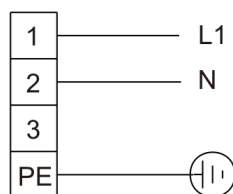
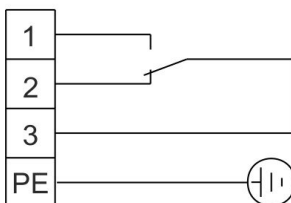
Anschluss über Stecker

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 maximal einen Leitungsquerschnitt von 1,5 mm² (AWG 16) und 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-Ausgangstauunkt, der von 3 bis 20 °C eingestellt werden kann (werkseitig 5 °C).

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

Für die Untertemperatur steht hier ein Bereich von $\tau_a - 1$ bis zu $- 3$ K (mindestens jedoch 1 °C Kühlblock-Temperatur) zur Verfügung, für die Übertemperatur ein Bereich von $\tau_a + 1$ 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.

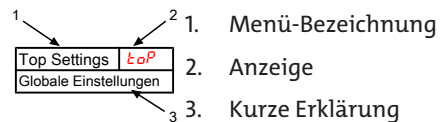
Die Übersicht über die Menüstruktur finden Sie in der folgenden Abbildung.

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

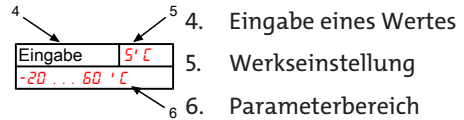
Die Standard-Werkseinstellungen und Einstellbereiche sind in der Übersicht sowie in dem jeweiligen Menüpunkt angegeben. Die Standard-Werkseinstellungen gelten, solange nichts anderes vereinbart wurde.

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

Menü:



Parameter:



Optionale Menüführung:

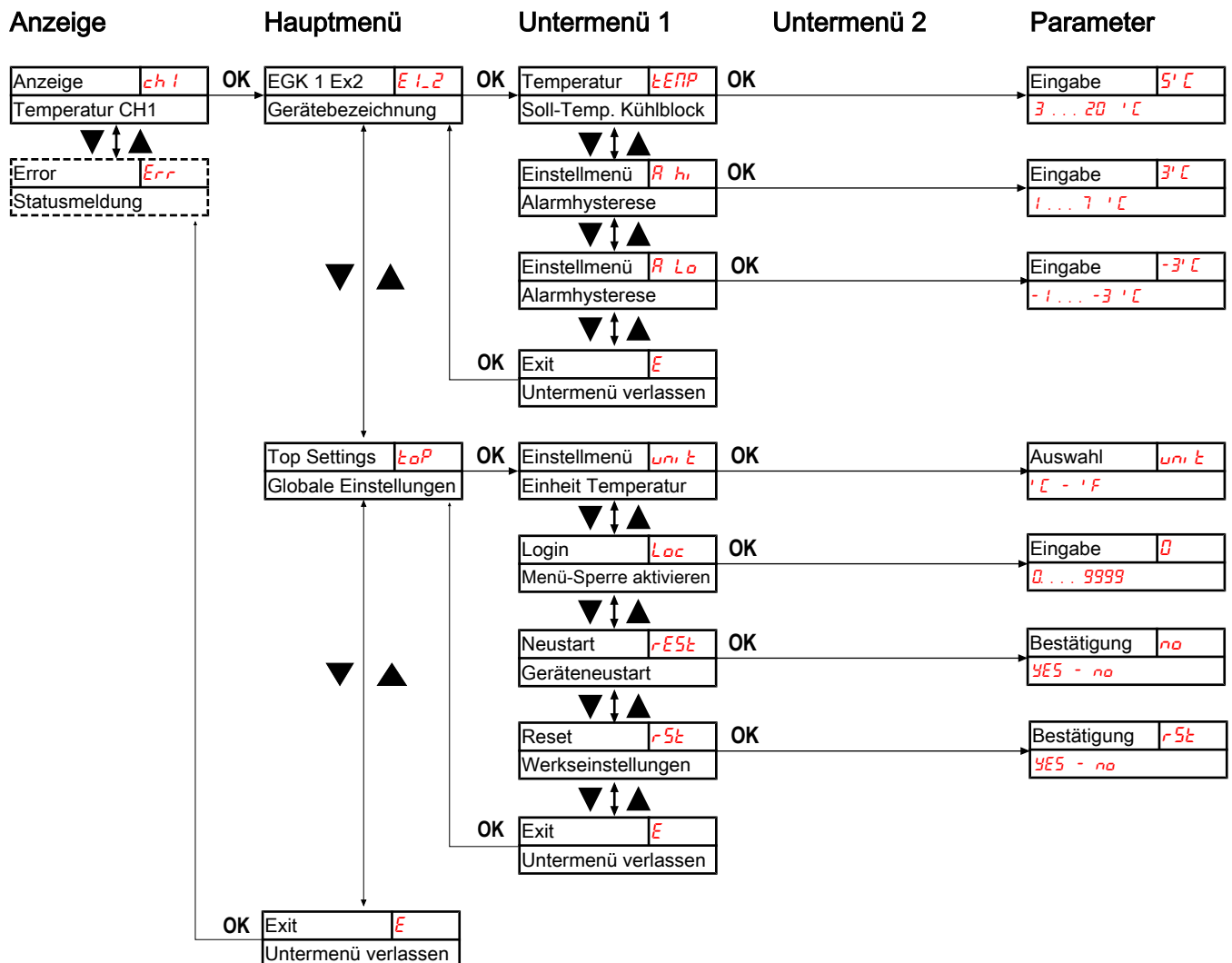
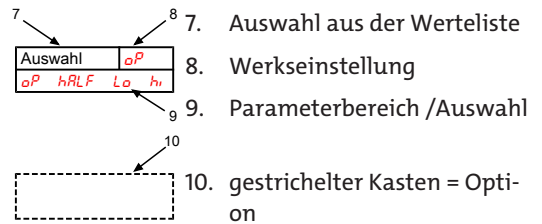


Abb. 1: Menü Übersicht EGK 1 Ex2

6 Wartung

Bei Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art müssen die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen beachtet werden. Hinweise zur Wartung finden Sie in der Originalbetriebsanleitung auf der beigelegten CD oder im Internet unter www.buehler-technologies.com.

7 Service und Reparatur

Eine ausführliche Beschreibung des Gerätes mit Hinweisen zur Fehlersuche und Reparatur finden Sie in der Originalbetriebsanleitung auf der beigefügten CD oder im Internet unter www.buehler-technologies.com.

7.1 Fehlersuche und Beseitigung

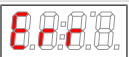
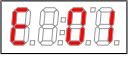
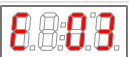
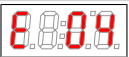
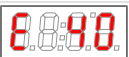
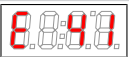
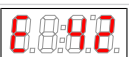
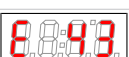
Problem / Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Kondensat im Gasausgang	• Kondensatsammelgefäß voll	• Kondensatsammelgefäß entleeren
	• Eventuelles Festsitzen des Ventils im automatischen Kondensatableiter	• In beide Richtungen spülen
	• Kühler überlastet	• Grenzparameter einhalten
Verminderter Gasdurchsatz	• 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.

7.2 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 bitte an unseren Service.

Problem / Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Keine Anzeige	• Keine Netzspannung • Verbindungsleitung gelöst • Display defekt	• Zuleitung prüfen • Sicherung prüfen • Anschlüsse prüfen
 D1.02 (dauerhaft)	(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

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.

1 Introduction

This quick guide will assist you in starting up the unit. Follow the safety notices or injury to health or property damage may occur. Carefully read the original operating instructions including information on maintenance and troubleshooting prior to startup. These are located on the included CD and online at

www.buehler-technologies.com

Please direct any questions to:

Bühler Technologies GmbH
Harkortstraße 29
40880 Ratingen
Germany

Tel.: +49 (0) 21 02 / 49 89-0

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

These operating instructions are a part of the equipment. The manufacturer reserves the right to change performance-, specification- or technical data without prior notice. Please keep these instructions for future reference.

1.1 Intended Use

This unit is intended for industrial use in gas analysis systems. It's an essential component for conditioning the sample gas to protect the analysis instrument from residual moisture in the sample gas.

This device is intended for use in areas with explosive atmospheres category 3G, explosion group IIC, temperature class T4.

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

The unit bears the following explosion protection markings:

Atex:  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 Please note for this device:

The equipment must be installed in a lockable housing or cabinet that has a degree of protection of at least IP54 and meets the requirements of EN/IEC 60079-0 or alternatively EN/IEC 60079-7 in type of protection 'Ex e' for category 3/EPL Gc (zone 2).

1.2 Types

The device is delivered with different configurations. The part number given on the type plate informs you about the specific configuration of your device.

1.3 Type plate

Example IECEx:

Manufacturer and address	Bühler Technologies GmbH Harkortstr. 29 D-40880 Ratingen
Model designation	Compressor Sample gas cooler EGK 1 Ex2
Order no., item no.	000073513 4563211222862000 001
Blast protection marking	 II 3G Ex ec nA nC IIC T4 Gc
Electrical supply	Voltage: 230V 50Hz
IECEx certificate number	IECEx IBE 17.0023X
Year of manufacture	Read manual! Year: 2018



Example EAC Ex:

Manufacturer including address	Bühler Technologies GmbH Harkortstr. 29 D-40880 Ratingen Прочтите инструкцию!
Type designation	EGK 1 Ex2
Serial no.	000082048 160230 001
Explosion prevention mark	2Ex e nA nC IIC T4
Voltage	230V 50Hz
Temperature specifications	+5°C<=Ta<=50°C
EAC Ex certificate number	TC RUC-DE.MIO62.B.05995
Year of manufacture	12 / 2018



1.4 Scope of delivery

- Cooler
- Product documentation
- Connection-/mounting accessories (optional)

2 Safety instructions

NOTICE

When used in explosive areas

Regulation IEC/EN 60079-14 must be observed when erecting electrical systems in explosive areas.

Additional national regulations pertaining to initial operation, operation, maintenance, repairs and disposal must be observed.

This unit may only be used if:

- The product is being used under the conditions described in the operating- and installation instructions, used according to the nameplate and for applications for which it is intended. Any unauthorized modifications to the unit will void the warranty provided by Bühler Technologies GmbH,
- The specifications and markings in the type plate must be observed,
- The threshold values in the data sheet and the instructions must be observed,
- Monitoring equipment / protection devices must be connected correctly,
- Service and repair work not described in these instructions are performed by Bühler Technologies GmbH,
- Genuine replacement parts must be used.

Erecting electrical systems in explosive areas requires compliance with the regulation IEC/EN 60079-14.

Additional national regulations pertaining to initial operation, operation, maintenance, repairs and disposal must be observed.

These operating instructions are a part of the equipment. The manufacturer reserves the right to change performance-, specification- or technical data without prior notice. Please keep these instructions for future reference.

The equipment must be installed by a professional familiar with the safety requirements and risks.

Be sure to observe the safety regulations and generally applicable rules of technology relevant for the installation site. Prevent malfunctions and avoid personal injuries and property damage.

The operator of the system must ensure:

- Safety notices and operating instructions are available and observed,
- The respective national accident prevention regulations are observed,
- The permissible data and operational conditions are maintained,
- Safety guards are used and mandatory maintenance is performed,
- Legal regulations are observed during disposal,
- compliance with national installation regulations.

** DANGER****Use in explosive areas**

Flammable gasses could ignite or explode. Avoid the following hazard sources:

Application area!

Never operate the gas cooler outside the specifications. Extracting gases or gas mixtures which are also explosive in the absence of air is prohibited.

Electrostatic charge (sparking)!

The equipment may only be used where normal operating conditions do not frequently produce flammable, electrostatic discharge.

Always clean plastic housing parts and decals with a damp cloth.

** DANGER****Electrical voltage**

Electrocution hazard.

- Disconnect the device from power supply.
- Make sure that the equipment cannot be reconnected to mains unintentionally.
- The device must be opened by trained staff only.
- Regard correct mains voltage.

** DANGER****Explosion hazard**

Life and explosion risk may result from gas leakage due to improper use.

- Use the devices only as described in this manual.
- Regard the process conditions.
- Check tubes and hoses for leakage.

** DANGER****Danger to life and explosion during installation and maintenance**

The unit must not be worked on (assembly, installation, maintenance) in explosive atmospheres.

** DANGER****Toxic, corrosive condensate**

- Protect yourself from toxic, corrosive condensate during work.
- Wear the appropriate protective equipment.
- Observe the national safety regulations!

2.1 Equipment Ambient Temperatures

The equipment may be operated within the following temperature range when observing the specifications in these operating instructions:

$$5\text{ °C} < T_{\text{amb}} < 50\text{ °C} \quad (41\text{ °F} < T_{\text{amb}} < 122\text{ °F})$$

3 Transport and storage

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

The equipment must be protected from moisture and heat when not in use. It must be stored in a covered, dry and dust-free room at a temperature of -20 °C to 60 °C (-4 °F to 140 °F).

4 Installation and connection** NOTICE****Accessories may limit critical operating parameters of the base unit**

Adding accessories may limit critical operating parameters. Ambient temperatures, zone classifications, explosion groups, temperature classes or chemical resistances of accessories may vary from the base unit.

Always include all technical data in the operating instructions and data sheets of all components in the safety assessment.

4.1 Installation site requirements

The unit is intended for wall-mounted or table-top use in enclosed areas. Adequate protection from the weather must be provided when used outdoors.

Install the unit leaving enough room below the cooler to discharge the condensate. Leave room above for the gas supply.

Be sure to maintain the approved ambient temperature. Do not obstruct the convection of the cooler. The vents must have enough room to the next obstacle. The distance must especially be a minimum of 10 cm on the air outlet side.

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

4.2 Installation

Run the gas supply to the cooler with a downward slope. The gas inputs are marked in red and additionally labelled "IN".

If a large amount of condensate accumulates we recommend using a condensate pre-separator with automatic condensate drain. Our condensate pre-separators 11 LD spec., AK 20 V or model 165 SS are suitable solutions.

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

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

Connecting the condensate drains

Depending on the material, build a connecting line with fittings and tubing or hose between the heat exchanger and condensate drain. For stainless steel the condensate drain can be suspended directly to the connecting tube, for hoses the condensate drain must be secured separately using a clamp.

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

Condensate lines must always be installed with a slope and a minimum inside diameter of DN 8/10 (5/16").

The DTV heat exchanger cannot be operated in conjunction with an automatic condensate drain.

4.2.1 Peristaltic Pump Connection (Optional)

Coolers ordered with attached peristaltic pumps already have these installed and wired. Heat exchangers ordered at the same time are already installed and connected to the peristaltic pumps.

! NOTICE

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

Operating pressure ≤ 1 bar

A peristaltic pump may also be installed away from the cooler. A mounting angle is available for mounting the pump directly below the cooler. Mounts for securing the angle directly to the cooler are designated.

4.2.2 Connecting the heat exchanger

EX CAUTION

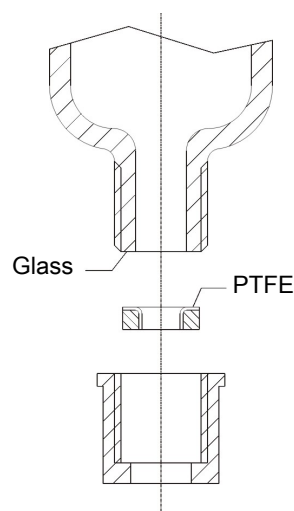
Explosion hazard

Before using any accessories with the sample gas cooler, verify these parts are suitable for the purpose and use in explosive atmospheres.

Please note, accessories may limit use of the sample gas cooler with respect to explosion protection.

The gas inputs are marked in red.

On glass heat exchangers the correct position of the seal is important when connecting the gas lines (see image). The seal consists of a silicone ring with a PTFE sleeve. The PTFE side must face the glass thread.



Pay attention to the appropriate spanner size when selecting fittings for stainless steel heat exchangers.

TS/TS-I gas connections: SW 17

TS/TS-I condensate out connections: SW 22

4.3 Electrical connections

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

This separator

- must be located near the device,
- must be easy for the operator to reach,
- must comply with IEC 60947-1 and IEC 60947-3,
- must separate all live conductors and the status output, and
- must not be attached to the power feed.

The mains supply of the device must be fused according to the specifications under technical data.

⚡ WARNING

Hazardous electrical voltage

The device must be installed by trained staff only.

! CAUTION

Wrong mains voltage

Wrong mains voltage may damage the device.

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

⚡ WARNING

High voltage

Damage to the device in case of insulation testing

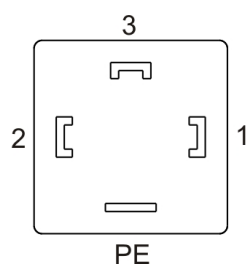
Do not proceed insulation tests with high voltage to the device as a whole!

Plug connection

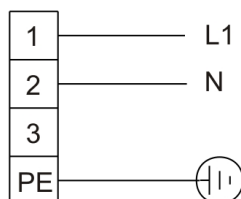
This device has one EN 175301-803 plug each for the power supply and the signal output. If the lead is connected correctly, these cannot be confused. Therefore please be sure to correctly reassemble the plugs after connecting the wires. Below you will find the pin assignments, with the numbers corresponding to those on the plugs:

The supply line cross-sections must be suitable for the rated current. Use a maximum line cross-section of 1.5 mm² (AWG 16) and a cable diameter of 8 - 10 mm (0.31 - 0.39 inch).

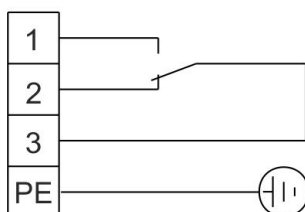
Pin assignment



Power supply S1 115/230 V



Status output S2



The clamping area has a diameter of 8-10 mm (0.31-0.39 in).

4.4 Signal Output

The device has a status signal (also see table "Signal Output Description"). The maximum switching power of the status output is 250 V AC/150 V DC, 2 A, 50 VA.

An alarm is triggered by the status output (S2) if the temperature of the cooler is outside the specified limits. It does not indicate if the alarm was triggered due to excess temperature or insufficient temperature.

The front film has three LEDs:

Colour	Marking	Function
Red	S2	High/low temperature, device error
Yellow	S1	---
Green	OP	Normal operation

The LEDs OP and S2 indicate the device status similar to status output S2.

Signal Output Description

	Function / contact type	Description
Re-gard-ing S2)	internal changeover contact: max. 250 VAC/ 150 VDC, 2 A, 50 VA	the following device statuses can be indicated via two switching outputs: Contact between 3 and 2 closed (alarm) - No mains voltage and/or actual temperature outside the alarm thresholds Contact between 3 and 1 closed (ok) - Mains voltage attached + actual temperature within the alarm thresholds

4.5 Testing Electric Strength

The controller electronics of the unit have a number of EMC safeguards. Testing the electric strength damages electronic filter components. The necessary tests of all assemblies required to be tested were carried out at the factory (test voltage ≥ 1.5 kV AC).

When retesting the electric strength yourself, disconnect the earth conductor from the controller electronics during the test and short-circuit L and N.

5 Operation and control

! NOTICE

The device must not be operated beyond its specifications.

After switching on the cooler the block temperature will be displayed. The display will flash until the block temperature has reached the preset target value ($\pm$ adjustable alarm range). The status contact is in the Alarm position.

Once the target temperature range has been reached, the temperature will continuously be displayed and the status contact switches over.

If the display flashes during operation or an error message appears, please refer to bullet "Troubleshooting".

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

5.1 Description of functions

The cooler is controlled by a microprocessor. With the factory preset the control already incorporates the various characteristics of the built-in heat exchangers.

The programmable display shows the block temperature in the selected display unit ($^{\circ}\text{C}$ / $^{\circ}\text{F}$) (factory preset $^{\circ}\text{C}$). Application-specific settings can easily be configured guided by the menu, using the 5 buttons. For one, this applies to the target outlet dew point, which can be set from 3 to 20 $^{\circ}\text{C}$ (factory preset 5 $^{\circ}\text{C}$).

And then the warning thresholds can be adjusted for low and excess temperature. These are set relative to the outlet dew point τ_a setting.

For the low temperature the range is τ_a -1 to -3 K (however minimum cooling block temperature 1 °C), and the range for the high temperature is τ_a +1 to +7 K. The factory setting for both is 3 K.

The flashing display and the status relays indicate the conditions are below or above the configured warning range (e.g. after switching on).

The separated condensate can be drained via connected peristaltic pumps or add-on automatic condensate drains.

Fine mesh filters can also be used, which in turn can be installed in optional moisture detectors.

The glass dome allows the dirt level of the filter element to easily be determined.

5.2 Use of menu functions

Brief description of the operating principle:

The unit is operated using 5 keys. Their functions are:

Button	Section	Functions
← or OK	Display	• Switches from the measurement display to the main menu
	Menu	• Selects the menu item displayed
	Enter	• Applies an edited value or a selection
▲	Display	• temporarily switches to the alternative measurement display (if option installed)
	Menu	• Back
	Enter	• Increase value or browse selection • Note: - Press button 1 x = changes parameter / value by one; - Hold button = fast mode (numerical values only) - Display flashes: modified parameter/value - Steady display: original display/value
▼	Display	• temporarily switches to the alternative measurement display (if option installed)
	Menu	• Next
	Enter	• Reduce value or browse selection
ESC	Menu	• Move one level up
	Enter	• Return to menu Changes will not be saved!
F or Func		• Sets a menu to favourite. (Note: The favourite menu will also be activated with the menu locked!)

5.2.1 Lock Menu

Some menus can be locked to prevent inadvertently changing the settings of the unit. This requires setting a code. For information on setting up or disabling the menu lock please refer to "Global Settings" (toP) under menu item toP > Loc.

The menu lock is **not** enabled at the time of delivery, all menu items can be accessed.

With the menu locked, only the following menu items will be visible without entering the correct code:

Menu item	Explanation
toP > unit	Temperature unit selection (°C or °F).
F or Func.	Accessing the Favourites menu

NOTICE! This menu may be one that is normally locked.

5.2.2 Menu navigation overview

When pressing the **OK** button in normal mode, the display will show the prompt code if the menu is locked. Use the ▲ and ▼ buttons to enter the correct code and press **OK**.

If an incorrect code or no code is entered, the menu will not be unlocked and you will not be able to access all menu items.

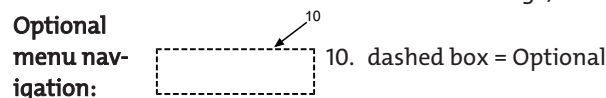
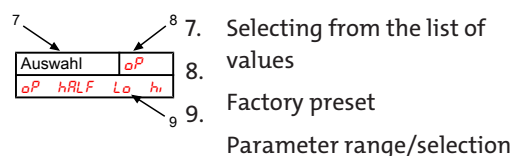
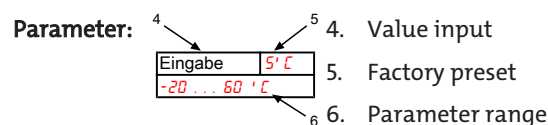
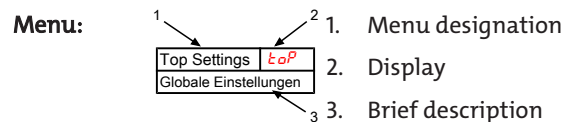
If you forgot the password you can always enter master code 287 to access the menu; the menu will be unlocked.

The following image shows an overview of the menu structure.

Items with a dashed frame will only appear with the respective settings or with the respective status messages.

The factory settings and ranges are specified in the overview as well as under the respective menu item. The factory settings apply unless otherwise agreed.

You can cancel entries and menu selections without saving by pressing the **ESC** key.



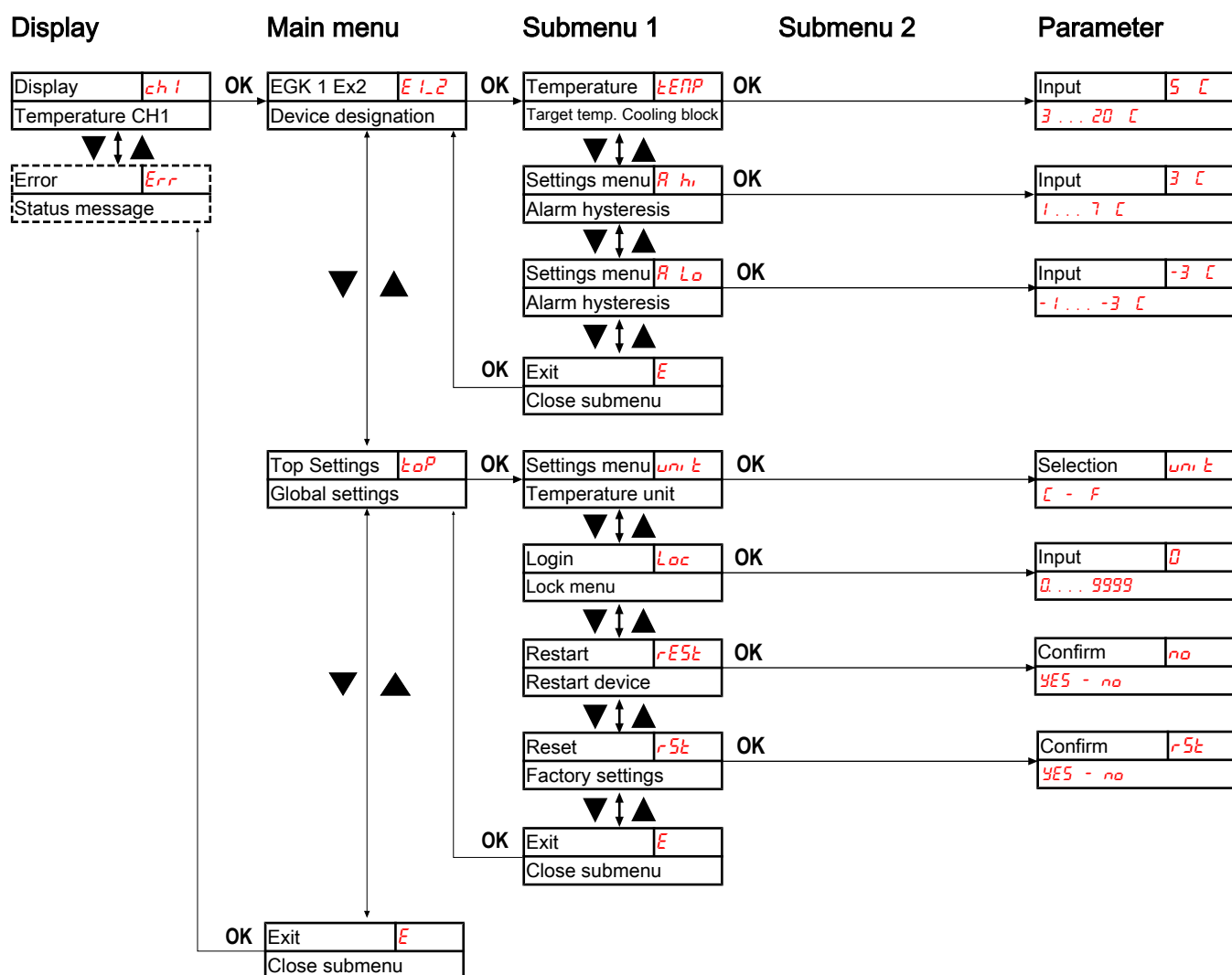


Fig. 1: EGK 1 Ex2 Menu Overview

6 Maintenance

Always observe the applicable safety- and operating regulations when performing any type of maintenance. Please refer to the original operator's manual on the included CD or online at www.buehler-technologies.com for maintenance information.

7 Service and Repair

Please refer to the original operator's manual on the included CD or online at www.buehler-technologies.com for a detailed description of the unit including information on troubleshooting and repair.

7.1 Troubleshooting

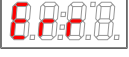
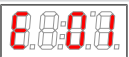
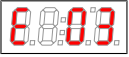
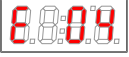
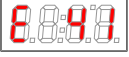
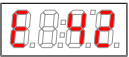
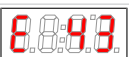
Problem / Malfunction	Possible cause	Action
Condensate inside the gas output	• Condensate trap full	• Empty condensate trap
	• Valve inside the automatic condensate drain may be stuck	• Flush in both directions
	• Cooler overload	• Maintain limits
Reduced gas flow rate	• Gas circuit clogged	• Remove and clean heat exchanger • if necessary, replace filter element
	• Condensate output iced over	• Send in unit
Excess temperature	• Operating point not yet reached	• Wait (max. 20 min)
	• Cooling output too low despite the cooler running	• Ensure the vents are not covered (heat buildup)
	• Flow rate too high/dew point too high/gas temperature too high	• Maintain limits / install pre-separator
	• Built-in fan stopped	• Check and replace if necessary
Temperature low	• Control unit failure	• Send in cooler
No cooling	• Compressor doesn't start up	• Compressor PTC not cooled down sufficiently. Wait 5 minutes and try again.
Fuse is triggering	• Increased compressor current consumption due to faulty compressor start-up	• Compressor PTC not cooled down sufficiently. Wait 5 minutes and try again.

7.2 Error messages on the display

If an error occurs, the display will read "Err". Press the "▲" button to show the error number(s).

Error messages will appear until the unit has been restarted or the error is cleared using the "Func" button. It can only be cleared if the cause for the error has been corrected.

Causes / Action: The following is a list of the most common causes and actions for the respective error. If the actions listed do not resolve the problem, please contact Service.

Problem / Malfunction	Possible cause	Action
No display	• No voltage • Loose connecting cable • Display defective	• Check the supply cable • Check fuse • Check connections
 D1.02 (permanent)	(The software version for the display will appear). • Not communicating with the controller	• Check connections
 Error	• An error has occurred	• Read the error number as described above
 Error 01	• Controller malfunction	• Clear error (temporary fault) • Disconnect from power for approx. 5 s • Contact service
 Error 03	• Microcontroller fault / MCP2	• Contact service
 Error 04	• EEPROM error	• Contact service
 Error 40	• General error temperature sensor 1	• Sensor possibly defective
 Error 41	• Low temperature / short-circuit temperature sensor 1	• Check temperature sensor connection
 Error 42	• Excess temperature / short-circuit temperature sensor 1	• Check temperature sensor connection
 Error 43	• Measurement fluctuation temperature sensor 1	• Check temperature sensor connection

8 Disposal

The refrigerant circuit of the cooler contains R134a refrigerant. The heat exchanger is charged with glycol-based coolant.

The applicable national laws must be observed when disposing of the products. Disposal must not result in a danger to health and environment.

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



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



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

We are obligated by law to protect our employees from hazards posed by contaminated devices. Therefore please understand that we can only dispose of your waste equipment if the device is free from any aggressive, corrosive or other operating fluids dangerous to health or environment. **Please complete the "RMA Form and Decontamination Statement", available on our website, for every waste electrical and electronic equipment. The form must be applied to the packaging so it is visible from the outside.**

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

Böhler Technologies GmbH
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Germany

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

1 导言

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

www.buehler-technologies.com上可找到它们。

如有问题，请联系：

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

电话：+49 (0) 2102/4989-0

传真：+49 (0) 21 02 / 49 89-20

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

1.1 合规应用

本设备被设计用于工业气体分析系统。它是样气制备过程中一个必不可少的组成部分，旨在保护分析仪免受样气中的残留水分破坏。

该设备适用于爆炸性气体环境3G类，防爆组IIC，温度等级为T4的区域。

请注意就特定预期用途、现有的材料组合及压力和温度限制的说明。

对设备就防爆作如下标记：

Atex:  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 对于此设备适用：

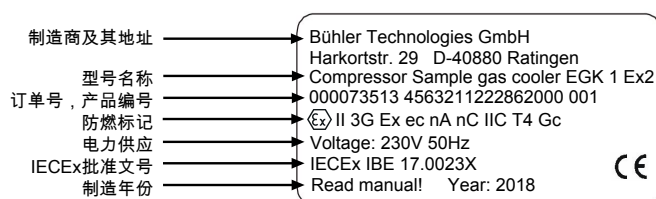
设备必须安装在可上锁的外壳或机柜中，其防护等级至少为IP54，并符合EN/IEC 60079-0或EN/IEC 60079-7的要求，防护类型为3类/EPL Gc (2 区) “Ex e”。

1.2 型号

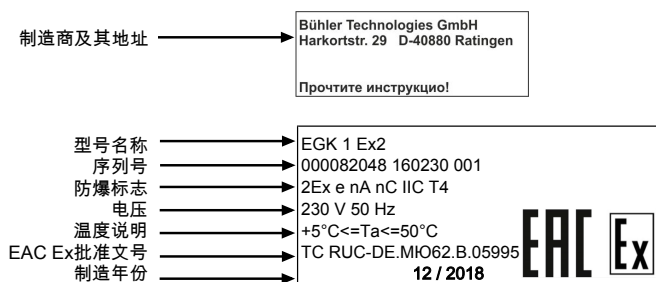
该设备可以多种配置的变异型号交付。凭铭牌上的商品货号，您可以确定具体的变异型号。

1.3 铭牌

例如IECEX:



例如EAC Ex:



1.4 供货范围

- 冷凝器
- 产品文档
- 连接或安装配件 (可选)

2 安全提示

仅能由熟悉安全要求和风险的专业人员安装该设备。

请务必遵守安装地相关的安全法规和普遍适用的技术规则。请预防故障发生，避免人身伤害和财产损失。

设备操作员必须确保：

- 安全提示和操作说明书可供翻阅并予以遵守，
- 遵守国家有关事故预防条例，
- 不得超过允许的数据并遵循适用条件，
- 使用保护装置和进行规定的维护工作，
- 弃置处理时，遵守法例条文，
- 遵守有效的国家安装规定。

仅当符合以下条件时，才允许使用设备：

- 于安装使用说明书中所述的条件下使用，依铭牌且为规定的用途使用本产品。未经授权修改设备时，比勒科技有限公司不承担任何责任，
- 遵守铭牌上的说明和标记，
- 遵循于数据页和说明书中规定的限值，
- 已正确连接了监控设备/保护装置，
- 未在本说明书中描述的维护和维修工作应由比勒科技有限公司进行，
- 使用原装配件。

在易爆区域中安装电气设备须遵守IEC/EN 60079-14的规定。

必须遵照有关调试、运行、维护和废弃处理的其他国家法规。

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

2.1 生产设备的环境温度

若遵守本操作手册的规定，可在以下温度限值内运行本设备：

$$5^{\circ}\text{C} < T_{\text{amb}} < 50^{\circ}\text{C} \quad (41^{\circ}\text{F} < T_{\text{amb}} < 122^{\circ}\text{F})$$

3 运输和储存

只应在原包装或合适的替代包装中运输产品。

在不使用时，应对设备加以保护，防止其受潮受热。必须将其储存于-20 °C至60 °C (-4 °F bis 140 °F) 下的封顶的、干燥且无尘的室内。

4 安装和连接

！提示

可通过附件来限制基本设备的重要操作参数

可通过安装附件来限制重要的操作参数。配件可能有不同于基本设备的环境温度、区域分级、爆炸组、温度等级或耐化学性。

请始终将所有组件的操作说明和数据表中的所有技术数据作为安全考虑的一部分。

4.1 安装地点要求

该设备被设计安装于封闭的空间内，作为壁挂式或台式仪器使用。户外使用时，必须提供足够的全天候保护。

请如此安装本设备，使冷却器下方有足够的空间以排除冷凝物。上方为气体供给安排一定的空间。

须确保不超出允许的环境温度范围。冷却器的对流不得受到阻碍。通风口至下一个障碍物间必须留有足够的空间。特别是在空气出口侧，必须保持至少10 cm 的距离。

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

4.2 安装

请倾斜铺设至冷却器的气体供给管道。进气口被标记为红色，且另标有“IN”。

若大量出现冷凝物，我们建议使用一个带自动排水阀的脱水罐。为此适用我们的冷凝水分离器11 LD spez、AK 20 V或165 SS型号。

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

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

连接疏水罐

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

可将疏水罐直接连接于换热器上。

原则上，须以一定斜率并以最小标称直径为DN8/10（5/16“）的管道铺设冷凝排除线。

换热器DTV不能与自动疏水罐一同运行。

4.2.1 连接蠕动泵（可选）

若您订购了带有蠕动泵的冷却器，该泵已经安装和接线。随附订购的换热器已被安装并连接到蠕动泵。

提示

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

工作压力 ≤ 1 bar

当使用蠕动泵时，可将其固定于冷却器的远处。若泵直接固定于冷却器下方，为此可使用一个固定支架。欲安装支架，在冷却器上设有固定装置。

4.2.2 热交换器的连接

注意

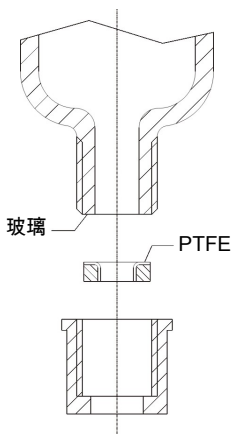
爆炸危险

在使用各种配件与样气冷凝器连接前，须检查这些部件是否适合预期用途和在爆炸性气氛内运行。

须注意的是，附件可能会限制样气冷凝器在防爆方面的使用。

进气口已被标记为红色。

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



对于不锈钢换热器，在选择螺旋接头时必须考虑适当的扳手宽度。

连接气体TS/TS-I: SW 17

冷凝水排水管TS/TS-I: SW 22

4.3 电气连接

操作人员必须为设备安装一个外置分离器，该装置明显地归入设备。

此分离器

- 必须位于设备附近，
- 必须方便用户触及，
- 必须符合IEC 60947-1与IEC 60947-3标准，
- 必须断开所有电源连接和状态输出的载流导体且
- 不得安装于电力线上。

必须根据技术数据中的规格保护设备的电源。

警告

危险的电压

仅能由训练有素的专业人员执行线路连接。

注意

错误电压危险

错误的电压会毁坏设备。

正确的电压可以从铭牌上看到。

警告

高电压

进行绝缘测试时将损坏设备

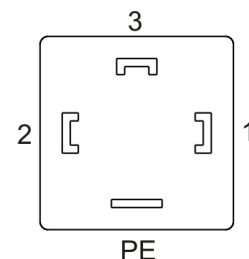
请勿在 **整个设备上以高压进行抗电强度试验！**

通过接头连接

本设备配备了分别用于供电和信号输出的EN 175301-803接头各一个。正确连接电缆时，须将各接头无混淆危险地连接。因此，请确保该接头于连接电缆后再次得以妥善连接。随后须说明布线情况，数字应与接头上的相对应。

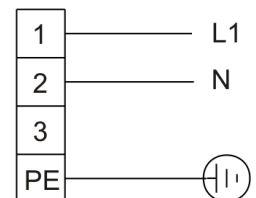
电源线的横截面必须与额定电流相适应。使用的电缆的横截面至多为1.5mm² (AWG 16) 和一根直径为8-10 mm (0.31 - 0.39英寸) 的电缆。

插头编号

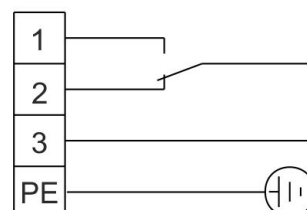


电源连接S1

115/230 V



状态输出 S2



卡紧区的直径为8-10 mm (0.31-0.39 in)。

4.4 信号输出

本设备具有一个状态信号（另请参阅“对信号输出端的描述”表格）。状态输出端的最大断流容量为250 V AC/150 V DC, 2 A, 50 VA。

当冷却器的温度超出规定范围，将通过状态输出（S2）引发报警。不会显示警报是由于过热还是低温而触发。

前面板包括三个LED：

颜色	标题	功能
红色	S2	超过/低于温度，设备出错
黄色	S1	---
绿色	OP	正常运行

OP和S2的LED灯指示类似于状态输出S2的设备状态。

对信号输出的描述

功能/接触	描述
至内部转换触点：大250 V AC/150 V DC, 2 A, 50 VA	通过两个开关输出端可标记以下设备状态： 触点3与2间已闭合（警报） • 无电源电压和/或温度实际值已超过已设定的阈值 触点3与1间已闭合（正常） • 已施加电源电压 + 实际温度在设定的阈值之内

4.5 测试抗电强度

本设备的控制器电子器件上配备了大量的EMC防护措施。进行抗电强度试验时，电子过滤器元件将受损。出厂前，已对所有待测试的模块进行了必要的测试（试验电压 ≥ 1.5 kV AC）。

若要再次测试抗电强度，请在测试期间断开控制器电子元件上的地线，并短接L和N。

5 运行和操作

! 提示

禁止不合规操作设备！

开启冷凝器后，可看到冷却板的温度显示。指示灯闪烁，直至块温度达到设定值（ $\pm$ 可调报警范围）。状态触头在报警位置。

若已达到设定温度范围，温度将被持续地显示，且状态触头被切换。

若在运行过程中，显示屏闪烁或出现错误消息，请查阅“故障排除”一节。

功率数据和边界值请参照数据页。

5.1 功能描述

冷却器的控制装置由微处理器实现。通过出厂预设，控制器已考虑到内置的换热器的不同特征。

可编程显示器根据所选择的显示单元（ $^{\circ}\text{C}$ / $^{\circ}\text{F}$ ）显示块温度（出厂 $^{\circ}\text{C}$ ）。可以借助5个键，轻松地进行菜单驱动的应用程序相关的个别设置。这适用于目标出口露点，它可以被设置为3至20 $^{\circ}\text{C}$ （出厂5 $^{\circ}\text{C}$ ）。

其次，可以调节低温或过热的警告阈值。可相对于设定的出口露点 τ_a 设置这些。

低温时，有在 $\tau_a - 1$ 至 -3 K（至少1 $^{\circ}\text{C}$ 冷却块温度）的区间可用，过热时，有在 $\tau_a + 1$ 至 $+7$ K的区间可用。两值的出厂设置为3 K。

超越或低于设定的报警区域（例如，在接通后）时，由显示灯闪烁以及由状态继电器指示。

分离出冷凝物可以通过连接蠕动泵或安装的自动疏水罐排出。

此外，可装配精细过滤器，可选的检湿器被集成于其中。

很容易透过玻璃罩看到过滤器元件的污染。

5.2 菜单功能操作

就操作原理的简要阐释：

仅需通过5个按键操作。它们有以下功能：

按键	区域	功能
← 或 OK	显示器	• 从测量值显示切换至主菜单
	菜单	• 选择已显示的菜单项
	输入	• 采用或选择一个编辑过的值
▲	显示器	• 临时切换至另一种测量值显示（若选项可用）
	菜单	• 向后翻页
	输入	• 增加值或在选择中翻页 • 此处适用： ▪ 按键1 x 按下 = 一步地改变参数/值； ▪ 按住按键不放 = 快速运行（仅数值） ▪ 显示闪烁：变更了的参数/值 ▪ 显示不闪烁：原先的参数/值
▼	显示器	• 临时切换至另一种测量值显示（若选项可用）
	菜单	• 向前翻页
	输入	• 减少值或在选择中翻页
ESC	菜单	• 返回上级菜单
	输入	• 返回目录 将不保存更改！
F 或 Func		• 确定收藏夹菜单。 （提示：即使启用菜单锁，收藏夹菜单仍可被调出！）

5.2.1 菜单锁定

为了防止意外改变设备的设置，可锁定某些菜单。为此目的，必需确立代码。您如何设定或取消菜单锁定，见菜单项toP > LOc下的菜单“全局设置”（toP）。

交付时，未开启菜单锁定且所有菜单项可用。

当开启菜单锁时，若未输入正确的密码，只有下列项目可见：

菜单项	注释
toP > unit	选择显示的温度单位（ $^{\circ}\text{C}$ 或 $^{\circ}\text{F}$ ）。
F或Func.	调出收藏夹菜单
提示！ 此菜单可出自通常锁定的区域。	

5.2.2 菜单导航概述

若您在正常模式下按下OK键，当开启菜单锁定时，在显示器上显示提示输入code。以按键▲和▼输入正确的代码并按下OK。

输入不正确或无输入时，不可取消菜单锁，您不能使用所有菜单项。

若您忘记了密码，请随时输入主代码287入菜单，以禁用菜单锁定。

菜单结构的概览见下图。

只有当已采用适当的设置或状态消息存在时，划成虚线的加框的点才会显示。

标准出厂设置和设置区域于概览中以及在相应的菜单项中给出。出厂预设适用，除非另有约定。

您可以按下按键ESC中断输入与菜单选择，不对其保存。

7.1 故障诊断与排除

问题/故障	可能的原因	补救
气体出口中有冷凝物	- 冷凝物收集容器已满 - 在自动疏水罐中阀或许被卡住 - 冷却器已过载	- 倒空冷凝水收集容器 - 双向冲洗 - 遵从限制参数
减少了的气流量	- 气路堵塞 - 冷凝输出口冻结	- 卸下并清洗换热器 - 必要时更换滤芯 - 寄回设备
过热	- 未达到工作点 - 虽然冷却器运转，制冷功率过低 - 过高流量/过高露点/过高气体温度 - 内置风扇停转	- 等待（最多20分钟） - 请务必确保通风槽未被盖住（热量堆积） - 遵循极限参数/装备脱水罐 - 检查并在必要时更换
过热	控制器损坏	寄回冷凝器
无冷却器	压缩机无法启动	压缩机的PTC未被足够冷却。等5分钟后再试。
保护装置触发	由于压缩机启动错误导致压缩机功耗增加	压缩机的PTC未被足够冷却。等5分钟后再试。

7.2 显示屏上有错误信息

若出现错误，将在显示器上显示“Err”。通过按下“▲”键，显示错误编号。

发生故障后，将显示错误消息，直到设备重新启动，或通过按下“Func”键确认了错误。仅当故障条件不存在时，才能确认。

原因/补救:下面列出了各错误最可能的原因和应对措施。若上述措施不能奏效，请联系我们的客服：

问题/故障	可能的原因	补救
无显示	- 无电压 - 连接线散落 - 显示器损坏	- 检查电缆 - 检查保险丝 - 检查连接
 D1.02 (永久)	(显示显示器的软件版本)。 - 无至控制器的通讯	检查连接
 错误	存在一个错误	读出上述错误编号
 错误01	控制器故障	- 确认错误（暂时中断） - 切断电源约5s - 联系服务
 错误03	微控制器故障/ MCP2	联系服务
 错误04	EEPROM错误	联系服务
 错误40	温度传感器1一般错误	传感器可能损坏
 错误41	温度传感器1低温/短路	检查温度传感器连接
 错误42	温度传感器1过热/短路	检查温度传感器连接
 错误43	温度传感器1测量值波动	检查温度传感器连接

8 废弃处理

冷却器的制冷循环中填充有制冷剂R134a。该换热器包含基于乙二醇的冷却介质。

在废弃处理产品时，必须遵守适用的国家法律法规。请以对健康和环境不产生危害为原则进行废弃处理。

对于Bühler Technologies GmbH的产品，被划掉的带轮垃圾桶的符号指向欧盟（EU）内电气和电子产品的特殊废弃处理说明。



被划掉的垃圾桶的符号表示标有它的电器电子产品必须与生活垃圾分开处理。必须作为废弃的电气和电子设备妥善处理它们。

Bühler Technologies GmbH很乐意废弃处理带有此标签的设备。为此，请将设备寄送到以下地址。

我们在法律上有义务保护我们的员工免受受污染设备造成的危险。因此，我们恳请您理解，只有在设备不含任何刺激性、腐蚀性或其他对健康或环境有害的物料的情况下，我们才能废弃处理您的旧设备。对于每个废弃的电气和电子设备，必须填写“RMA——去污表格和声明”表格，它可在我们的网站上找到。填妥的表格必须贴于包装外部的明显位置。

如需退回废弃电气和电子设备，请使用以下地址：

Bühler Technologies GmbH
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Germany

另请注意数据保护规则，您自己有责任确保您退回的旧设备上没有个人数据。因此，请确保在归还之前从旧设备中删除您的个人数据。

1 Introduction

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

www.buehler-technologies.com

Vous pouvez nous contacter pour toute demande :

Bühler Technologies GmbH
Harkortstraße 29
40880 Ratingen
Allemagne

Tél. : +49 (0) 21 02 / 49 89-0

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

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

1.1 Utilisation conforme

Cet appareil est conçu pour un usage dans des systèmes d'analyse de gaz. Il constitue une composante essentielle à la préparation du gaz de mesure pour protéger l'appareil de l'humidité résiduelle dans le gaz de mesure.

L'appareil est approprié pour être utilisé dans des environnements à risque d'explosions de la catégorie 3G, groupe d'explosion IIC, classe de température T4.

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

La protection contre les explosions de l'appareil est identifiée comme suit :

Atex :  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 Pour cet appareil :

Le matériel doit être monté dans un boîtier ou une armoire ne pouvant être ouvert(e) qu'à l'aide d'un outil présentant au moins la classe de protection IP54 et répondant aux exigences de la norme EN/CEI 60079-0 ou, alternativement, de la norme EN/CEI 60079-7 dans le type de protection Ex e' pour la catégorie 3/EPL Gc (zone 2).

1.2 Types de construction

Cet appareil est livré dans différentes variantes d'équipement. Le numéro d'article sur la plaque signalétique permet de déduire la variante exacte.

1.3 Plaque signalétique

Exemple IECEX :

Fabricant avec adresse	Bühler Technologies GmbH Harkortstr. 29 D-40880 Ratingen
Désignation du type	Compressor Sample gas cooler EGK 1 Ex2
n° de commande, n° d'article	000073513 4563211222862000 001
mode de protection	 II 3G Ex ec nA nC IIC T4 Gc
alimentation électrique	Voltage: 230V 50Hz
numéro d'enregistrement IECEX	IECEX IBE 17.0023X
année de fabrication	Read manual! Year: 2018



Exemple Ex EAC :

Fabricant avec adresse	Bühler Technologies GmbH Harkortstr. 29 D-40880 Ratingen Прочтите инструкцию!
Désignation du type	EGK 1 Ex2
N° de série	000082048 160230 001
Désignation de protection contre les explosions	2Ex e nA nC IIC T4
Tension	230V 50Hz
Indications de température	+5°C<=Ta<=50°C
Numéro d'homologation Ex EAC	TC RUC-DE.MIO62.B.05995
Année de construction	12 / 2018



1.4 Contenu de la livraison

- Refroidisseur
- Documentation produit
- Accessoires de raccordement ou de montage (en option)

2 Indications de sécurité

INDICATION

En cas d'emploi dans des zones à risque d'explosion

L'installation d'équipements électriques dans des zones à risque d'explosion nécessite de respecter la prescription IEC/EN 60079-14.

Les directives nationales supplémentaires concernant la mise en service, l'exploitation, l'entretien, la maintenance et la mise au rebut doivent être respectées.

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

- le produit est utilisé dans les conditions décrites dans les instructions de service et d'installation, pour une utilisation conforme aux indications de la plaque signalétique et pour les applications pour lesquelles il est conçu. Dans le cas de modifications propres de l'appareil, toute responsabilité de la part de Bühler Technologies GmbH est exclue,
- les indications et dénominations sur les plaques signalétiques sont respectées,
- les valeurs limites dans la fiche technique et le mode d'emploi sont respectées,
- les dispositifs de surveillance / le dispositif de protection sont correctement raccordés,
- les travaux de maintenance et de réparation non décrits dans ce mode d'emploi sont effectués par Bühler Technologies GmbH,
- des pièces de rechange originales sont utilisées.

L'installation d'équipements électriques dans des zones à risque d'explosion nécessite de respecter la prescription IEC/EN 60079-14.

Les directives nationales supplémentaires concernant la mise en service, l'exploitation, l'entretien, la maintenance et la mise au rebut doivent être respectées.

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

L'appareil ne doit être installé que par du personnel spécialisé et familiarisé avec les exigences de sécurité et les risques.

Respectez impérativement les indications de sécurité pertinentes relatives au lieu d'installation ainsi que les règles techniques en vigueur. Évitez les défaillances et les dommages corporels et matériels.

L'exploitant de l'installation doit s'assurer que :

- les indications de sécurité et les instructions d'utilisation sont disponibles et respectées,
- les directives nationales respectives de prévention des accidents sont respectées,
- les données et conditions d'utilisation licites sont respectées,
- les dispositifs de protection sont utilisés et les travaux d'entretien prescrits effectués,
- les réglementations légales pour la mise au rebut sont respectées,
- les prescriptions d'installation nationales en vigueur sont respectées.

DANGER

Utilisation dans des zones à risque d'explosion

Les gaz inflammables peuvent s'enflammer ou exploser. Évitez les sources de danger suivantes :

Domaine d'application I

Le refroidisseur de gaz de mesure ne doit pas être exploité en dehors de ses spécifications. Le prélèvement de gaz ou de mélanges de gaz étant aussi explosifs en l'absence d'air n'est pas autorisé.

Charge électrostatique (formation d'étincelles) !

Les moyens d'exploitation ne peuvent être utilisés que quand un fonctionnement normal n'entraîne pas la formation fréquente de décharges électrostatiques à risque d'allumage.

Nettoyez les parties synthétiques du boîtier ainsi que les autocollants uniquement avec un linge humide.

DANGER

Tension électrique

Danger d'électrocution

- Pour tous travaux, débranchez l'appareil du réseau.
- Assurez-vous que l'appareil ne puisse pas redémarrer involontairement.
- L'appareil ne peut être ouvert que par des personnels spécialisés qualifiés et instruits.
- Veillez à ce que l'alimentation électrique soit correcte.

DANGER

Danger d'explosion

Danger mortel et danger d'explosion par fuite de gaz en cas d'utilisation non conforme.

- N'utilisez l'appareil que comme décrit dans ces instructions.
- Respectez les conditions de processus.
- Vérifiez l'étanchéité des tuyaux.

DANGER

Risque d'explosion et danger mortel pendant l'installation et la maintenance

Tous les travaux sur l'appareil (montage, installation et maintenance) ne doivent être réalisés qu'en absence d'atmosphère explosive.

DANGER

Condensats toxiques et irritants

- Lors de vos travaux, protégez-vous des condensats toxiques et irritants.
- Portez l'équipement de protection approprié.
- Respectez les prescriptions de sécurité nationales.

2.1 Températures ambiantes du moyen d'exploitation :

Le moyen d'exploitation peut être exploité dans les limites de température suivantes si les dispositions de ce mode d'emploi sont respectées :

$$5^{\circ}\text{C} < T_{\text{amb}} < 50^{\circ}\text{C} \quad (41^{\circ}\text{F} < T_{\text{amb}} < 122^{\circ}\text{F})$$

3 Transport et stockage

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

En cas de non utilisation, les matériels d'exploitation doivent être protégés de l'humidité et de la chaleur. Ils doivent être stockés dans une pièce couverte, sèche et sans poussière à une température comprise entre - 20°C et 60°C (- 4 °F à 140 °F).

4 Assemblage et raccordement

INDICATION

Limitation des paramètres de fonctionnements importants de l'appareil de base possible du fait des accessoires

Des paramètres importants de fonctionnement peuvent être limités du fait du montage d'accessoires. Les accessoires peuvent avoir des températures ambiantes, des classifications de zone, une appartenance à un groupe d'explosion, des classes de température ou des résistances chimiques différentes de ceux de l'appareil de base.

Intégrez toujours toutes les données techniques des instructions de fonctionnement et des fiches techniques de tous les composants dans le contrôle de sécurité.

4.1 Exigences quant au lieu d'installation

L'appareil est destiné à être utilisé dans des lieux fermés dans le cadre d'un montage mural ou bien comme appareil de table. En cas d'utilisation en plein air, une protection contre les intempéries suffisante doit être prévue.

Montez l'appareil de sorte à laisser assez d'espace sous le refroidisseur pour dériver le condensat. Un peu d'espace doit également être prévu au-dessus pour l'alimentation en gaz.

Il faut veiller à ce que les limites autorisées de température ambiante soient respectées. La convection du refroidisseur ne doit pas être entravée. Un espace suffisant doit être laissé entre les ouvertures de ventilation et l'obstacle le plus proche. En particulier du côté de l'évacuation de l'air, une distance minimale de 10 cm doit être assurée.

Lors du montage dans des boîtiers fermés, par exemple dans des armoires d'analyse, veuillez assurer une ventilation suffisante. Si la convection ne suffit pas, nous recommandons de rincer l'armoire à l'air ou de prévoir un ventilateur afin d'abaisser la température interne.

4.2 Montage

Installez l'alimentation en gaz vers le refroidisseur avec une inclinaison. Les entrées de gaz sont marquées en rouge et comportent en outre la mention « IN ».

En cas de grosses formations de condensat, nous recommandons de placer un séparateur primaire de liquides avec purge automatique de condensat. Nos séparateurs primaires de condensat 11 LD spéc., AK 20 V ou type 165 SS sont adaptés à cet usage.

Pour la dérivation du condensat, des récipients en verre et un purgeur sont disponibles et doivent être montés à l'extérieur, sous l'appareil. En cas d'utilisation de purgeurs de condensat automatiques, la pompe pour gaz de mesure doit être montée en amont du refroidisseur (fonctionnement sous pression). Dans le cas contraire, le bon fonctionnement du purgeur de condensat n'est pas assuré.

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

Branchement du purgeur de condensat

Selon le matériau, il est nécessaire d'établir une conduite de raccordement entre l'échangeur thermique et le purgeur de condensat en utilisant des raccords vissés et des tubes ou tuyaux. En cas d'acier inoxydable, il est possible d'accrocher le purgeur de condensat directement sur le tube de raccordement. Pour les tuyaux, il est nécessaire d'accrocher le purgeur de condensat séparément à l'aide d'un collier de serrage.

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

Les conduites de condensat doivent en général être montées avec une inclinaison et une section nominale minimale de DN 8/10 (5/16").

L'échangeur thermique DTV ne peut pas fonctionner en association avec un dérivateur de condensat automatique.

4.2.1 Raccordement de pompe péristaltique (en option)

Si vous avez commandé le refroidisseur avec des pompes péristaltiques montées, celles-ci sont déjà installées et câblées à la livraison. Les échangeurs thermiques commandés en même temps sont montés et branchés aux pompes péristaltiques.

! INDICATION

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

Pression de fonctionnement ≤ 1 bar

En cas d'utilisation d'une pompe péristaltique, celle-ci peut être également fixée à une certaine distance du refroidisseur. Si la pompe doit être montée directement sous le refroidisseur, une équerre de fixation est disponible. Des points de fixation possibles sont prévus pour le montage de l'équerre sur le refroidisseur.

4.2.2 Raccordement échangeur de chaleur

EX ATTENTION

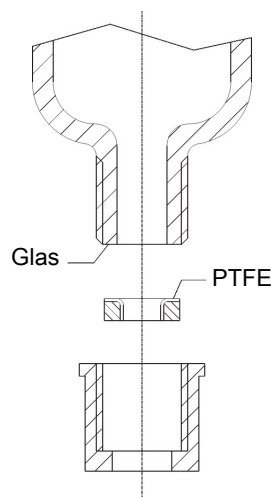
Risque d'explosion

Avant utilisation d'accessoires de tout type en connexion avec le refroidisseur de gaz de mesure, vérifiez si ces pièces sont appropriées pour l'utilisation prévue et le fonctionnement en atmosphères explosives.

Il faut prendre en considération que certains accessoires peuvent, le cas échéant, limiter l'utilisation du refroidisseur de gaz de mesure en ce qui concerne la protection contre les explosions.

Les entrées de gaz sont marquées en rouge.

Dans le cas d'échangeurs de chaleur en verre, il est nécessaire de faire attention au bon positionnement du joint d'étanchéité lors du raccordement de conduites de gaz (voir figure). Le joint se compose d'un anneau en silicone avec une face en PTFE. Le côté en PTFE doit être orienté vers le filetage en verre.



Dans le cas d'échangeurs thermiques en acier inoxydable, il convient de tenir compte de l'ouverture de clé compatible avec la sélection de raccords vissés.

Raccordements de gaz TS/TS-I: SW 17

Vidange de condensat TS/TS-I: SW 22

4.3 Raccordements électriques

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

Ce dispositif de séparation

- doit se trouver à proximité de l'appareil,
- doit être facilement accessible pour l'utilisateur,
- doit satisfaire aux normes IEC 60947-1 et IEC 60947-3,
- doit séparer tous les conducteurs de courant du raccordement d'alimentation et de la sortie d'état et
- ne doit pas être intégré dans la ligne d'alimentation.

La ligne d'alimentation de l'appareil doit être sécurisée selon les indications présentes dans les caractéristiques techniques.



AVERTISSEMENT

Tension dangereuse

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



ATTENTION

Tension erronée du réseau

Une tension de réseau erronée peut détruire l'appareil.

Lors du raccordement, faire attention à ce que la tension du réseau soit correcte conformément à la plaque signalétique.



AVERTISSEMENT

Haute tension

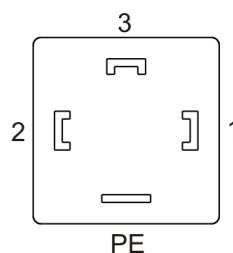
Endommagement de l'appareil lors du contrôle de l'isolation
N'effectuez **pas de contrôle de rigidité diélectrique avec une haute tension** sur l'ensemble de l'appareil !

Raccordement via connecteur

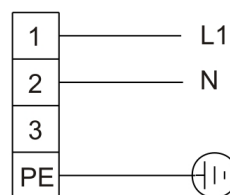
L'appareil est équipé d'une fiche selon EN 175301-803 et destinée à l'alimentation en tension et à la sortie de signal. Elles doivent être placées de manière à éviter toute confusion lorsque le raccordement de conduite est correct. Pour cette raison, veillez à ce que les fiches soient de nouveau assemblées en conformité après le raccordement des conduites. Les affectations de raccordement sont indiquées comme suit, les numéros correspondant aux numéros sur les fiches :

Les sections de ligne doivent être ajustées au courant de mesure. Utilisez au maximum une section de câble de 1,5 mm² (AWG 16) et un diamètre de câble de 8 à 10 mm (0,31 - 0,39 pouces).

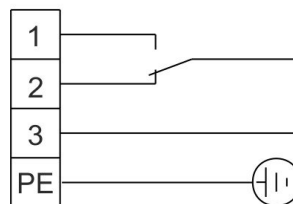
Numérotation de fiche



Raccordement secteur S1 115/230 V



Sortie d'état S2



La zone de serrage a un diamètre de 8-10 mm (0.31-0.39 in).

4.4 Sortie de signal

L'appareil est équipé d'un signal d'état (voir également tableau « Description de sortie de signal »). La capacité de commutation maximale de la sortie d'alarme est de 250 V AC/150 V DC, 2 A, 50 VA.

Une alarme est déclenchée par le biais de la sortie d'état (S2) lorsque la température du refroidisseur se situe en dehors des valeurs limites fixées. Il n'est cependant pas signalé si l'alarme a été déclenchée pour cause de sur-température ou de sous-température.

Le film frontal contient trois LED :

Couleur	Libellé	Fonction
Rouge	S2	Température excessive/insuffisante, erreur d'appareil
Jaune	S1	---
Vert	OP	Fonctionnement normal

Les LED OP et S2 indiquent l'état de l'appareil de la même manière que la sortie d'état S2.

Description de la sortie de signal

	Fonction / Type de contact	Description
Vers S2)	contact d'inverseur interne : max. 250 V AC / 150 V DC, 2 A, 50 VA	deux sorties de commutation permettent de signaler les états d'appareil suivants : Contact fermé entre 3 et 2 (alarme) - Pas de tension secteur et/ou valeur réelle de température en dehors des seuils d'alerte définis Contact fermé entre 3 et 1 (ok) - Tension secteur appliquée + valeur réelle de température en dehors des seuils d'alerte définis

4.5 Contrôle de la rigidité diélectrique

L'appareil est équipé de protections CEM étendues sur l'électronique de régulation. Lors d'un contrôle de la rigidité diélectrique des composantes électroniques des filtres sont endommagées. Les contrôles nécessaires ont été effectués à l'usine sur tous les sous-ensembles à tester (tension de test $\geq 1,5$ kV AC).

Si vous souhaitez vérifier vous-même une nouvelle fois la rigidité électrique, débranchez pendant le test le conducteur de protection sur l'électronique de régulation et court-circuitez L et N.

5 Fonctionnement et commande

! INDICATION

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

Après la mise en marche du refroidisseur, vous voyez l'affichage de température de bloc. L'affichage clignote jusqu'à ce que la température de bloc ait atteint la valeur de consigne réglée ($\pm$ la plage d'alarme réglable). Le contact d'état est en position d'alarme.

Si la plage de température de consigne est atteinte, la température est indiquée de manière permanente et le contact d'état commute.

Si, lors du fonctionnement, l'affichage clignote ou bien si un message d'erreur apparaît, veuillez consulter le chapitre « Recherche et élimination des pannes ».

Les données limites et de puissance sont à consulter sur la fiche technique.

5.1 Description des fonctions

La commande du refroidisseur s'effectue via un microprocesseur. Le pré-réglage d'usine prend en compte les différentes caractéristiques des échangeurs de chaleur intégrés dès la commande.

L'écran programmable représente la température de bloc selon l'unité d'affichage sélectionnée ($^{\circ}\text{C}$ / $^{\circ}\text{F}$) ($^{\circ}\text{C}$ en usine). 5 touches de commande de menu permettent d'actionner sim-

plement les réglages individuels des applications. Cela concerne d'une part le point de rosée de consigne pouvant être réglé de 3°C à 20°C (réglage d'usine 5°C).

D'autre part, les seuils d'alerte de sous-température et sur-température peuvent être réglés. Ceux-ci sont réglés par rapport au point de rosée^{réglé} τ_a .

Pour la sous-température, une plage de τ_a de -1 à -3 K (cependant au moins 1°C de température de bloc de refroidissement) est disponible. Pour la sur-température, une plage de τ_a de $+1$ à $+7$ K est disponible. Les réglages d'usine pour les deux valeurs sont 3 K.

Le clignotement de l'affichage et le relais d'état signalent un dépassement par le haut ou par le bas de la plage d'avertissement réglée (par ex. après allumage).

Le condensat collecté peut être évacué via des pompes péristaltiques ou le dérivateur de condensat automatique intégré.

De plus, il est également possible d'utiliser des filtres fins dans lesquels des capteurs d'humidité peuvent être intégrés, en option cependant.

La cloche en verre permet de voir facilement les salissures de l'élément filtrant.

5.2 Utilisation des fonctions de menu

Explication courte du principe de commande :

La commande s'effectue au moyen de 5 touches. Elles possèdent les fonctions suivantes :

Touche	Plage	Fonctions
← ou OK	Affichage	• Passage de l'affichage de la valeur mesurée au menu principal
	Menu	• Sélection du point de menu affiché
	Saisie	• Acceptation d'une valeur éditée ou d'une sélection
▲	Affichage	• passage temporaire à un affichage de valeur de mesure alternative (si option disponible)
	Menu	• Défiler vers l'arrière
	Saisie	- Augmenter la valeur ou naviguer dans la sélection - valable ici : - Presser 1 fois la touche = modifier le paramètre / la valeur d'un incrément ; - Maintenir la touche pressée = déroulement rapide (uniquement pour les valeurs numériques) - L'affichage clignote : paramètre / valeur modifié(e) - L'affichage ne clignote pas : paramètre / valeur d'origine
▼	Affichage	• passage temporaire à un affichage de valeur de mesure alternative (si option disponible)
	Menu	• Défiler vers l'avant
	Saisie	• Diminuer la valeur ou naviguer dans la sélection

ESC	Menu	• Revenir vers le niveau supérieur
	Saisie	• Revenir au menu Les modifications ne sont pas sauvegardées !
F OU Func		• Définition d'un menu favori. (remarque : Le menu favori est également appelé même en cas de verrouillage de menu actif !)

5.2.1 Verrouillage de menu

Afin d'éviter toute modification non intentionnelle des réglages de l'appareil, certains menus peuvent être verrouillés. Un code doit pour ceci être défini. Pour savoir comment mettre en place le verrouillage de menu voire l'annuler, consulter « Réglages globaux » dans le menu (toP) au point de menu toP > LOc.

Lors de la livraison, le verrouillage de menu **n'est pas** actif et tous les points de menu sont accessibles.

En cas de verrouillage de menu actif, uniquement les points de menu suivants sont visibles si le code correct n'a pas été saisi :

Point de menu	Explication
toP > unit	Sélection de l'unité de température affichée (°C ou °F).
F ou Func.	Accès au menu favori
INDICATION! Ce menu peut provenir du domaine normalement verrouillé.	

5.2.2 Vue d'ensemble de guidage de menu

Si vous pressez le touche OK en fonctionnement normal, la demande de saisie Code apparaît sur l'afficheur en cas de verrouillage de menu actif. Saisissez le code correct au moyen des touches ▲ et ▼ et pressez OK.

En cas de saisie erronée ou en cas de non saisie, le verrouillage de menu n'est pas levé et vous n'avez pas accès à tous les points de menu.

Si vous avez oublié le mot de passe, vous pouvez accéder à tout moment au menu à l'aide du code maître 287 et le verrouillage de menu est désactivé.

La vue d'ensemble de la structure de menu est présentée sur la figure suivante.

Les points entourés en pointillés ne sont affichés que si les réglages correspondants ont été effectués, voire uniquement si des messages d'état sont présents.

Les réglages en usine standards et les plages de réglage sont indiqués dans la vue d'ensemble ainsi qu'au point de menu respectif. Les réglages en usine standards sont valables tant qu'aucune autre décision n'a été prise.

Vous pouvez interrompre les saisies et la sélection de menu, sans sauvegarde, à l'aide de la touche **ESC**.

Menu :

Paramètre :

Guidage de menu en option :

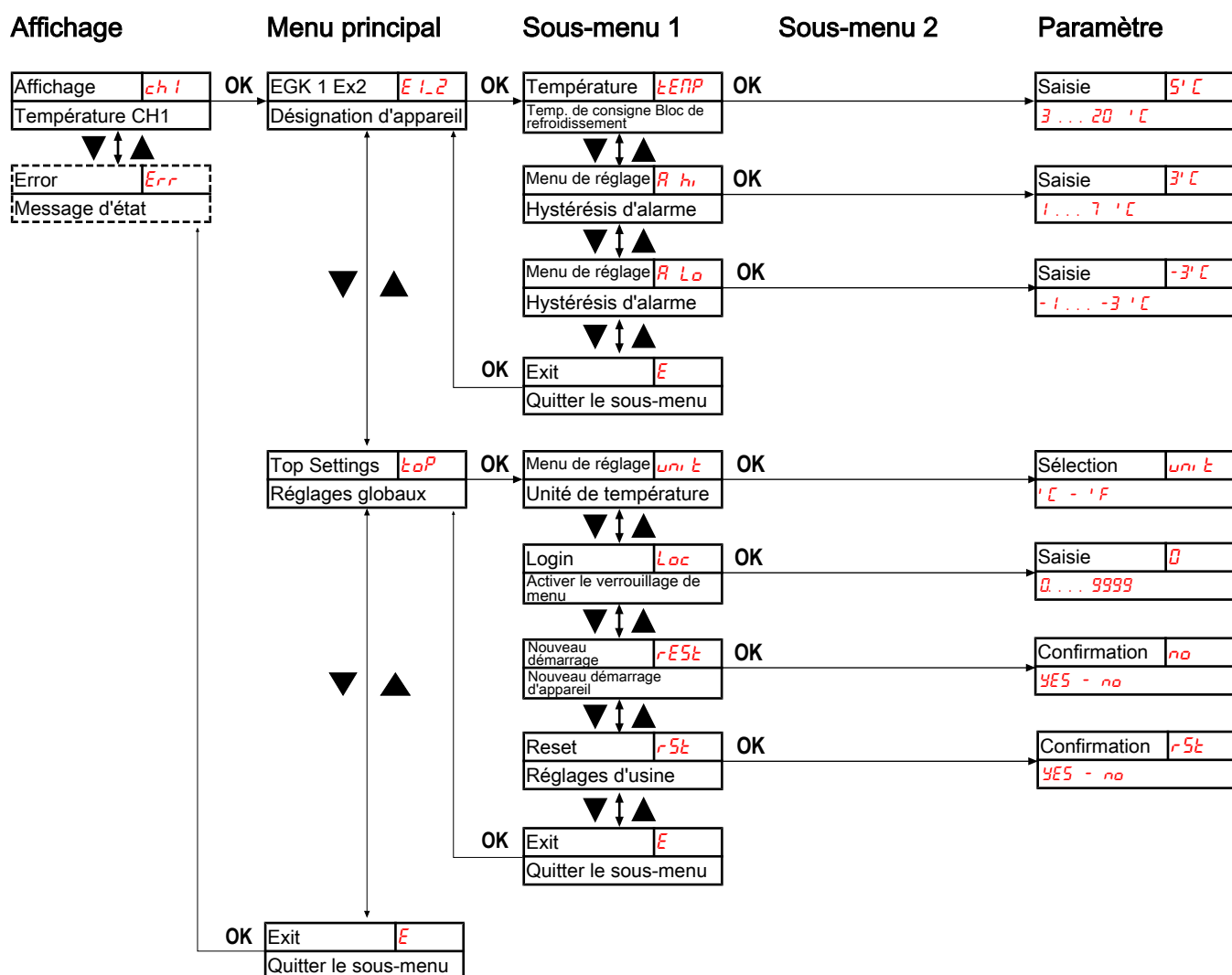


Fig. 1: Vue d'ensemble de menu EGK 1 Ex2

6 Entretien

Lors de l'exécution de tous travaux d'entretien, les prescriptions essentielles de sécurité et de fonctionnement doivent être respectées. Vous trouverez des indications concernant l'entretien dans le mode d'emploi original présent sur le CD fourni ou sur Internet en allant sur www.buehler-technologies.com.

7 Service et réparation

Vous trouverez une description détaillée de l'appareil ainsi que des indications concernant le dépannage des pannes dans le mode d'emploi original présent sur le CD fourni et sur Internet en allant sur www.buehler-technologies.com

7.1 Recherche de panne et résolution

Problème / Défaillance	Cause possible	Assistance
Condensat dans la sortie de gaz	• Récipient collecteur de condensat plein	• Vider le récipient collecteur de condensat
	• Valve éventuellement bloquée dans le purgeur de condensat automatique	• Rincer dans deux directions
	• Refroidisseur surchargé	• Respecter les paramètres limites
Débit de gaz diminué	• Voies de gaz bouchées	• Démontez l'échangeur thermique et le nettoyer • remplacer l'élément de filtre le cas échéant
	• Sortie de condensat gelée	• Expédier l'appareil
Sur-température	• Point de fonctionnement pas encore atteint	• Attendre (20 min. max.)
	• Puissance de refroidissement trop faible, bien que le refroidisseur fonctionne	• Faire particulièrement attention à ne pas couvrir les fentes d'aération (accumulation de chaleur)
	• Débit / point de rosée / température de gaz trop élevé(e)	• Respecter les paramètres limites / Prévoir un séparateur primaire
	• Ventilateur intégré à l'arrêt	• Vérifier et le remplacer le cas échéant
Sous-température	• Régulation défectueuse	• Expédier le refroidisseur
Aucun refroidissement	• Le compresseur ne démarre pas	• PTC du compresseur pas assez refroidi. Attendre 5 minutes et réessayer.
Le fusible se déclenche	• Consommation de courant du compresseur élevée, pour cause de démarrage de compresseur défectueux	• PTC du compresseur pas assez refroidi. Attendre 5 minutes et réessayer.

7.2 Messages d'erreur sur l'écran

Si une erreur apparaît, « Err » est affiché sur l'écran. Le(s) numéro(s) d'erreur est/sont affiché(s) en pressant la touche « ▲ ».

Après détection de l'erreur, les messages d'erreur restent affichés tant que l'appareil n'est pas redémarré, ou que l'erreur soit acquittée en appuyant sur la touche « Func ». L'acquiescement fonctionne uniquement lorsque les circonstances de l'erreur ne sont plus présentes.

Causes / Assistance : Dans la liste suivante sont indiquées les causes et mesures les plus probables pour les erreurs respectives. Si les mesures indiquées ne devaient pas vous aider, veuillez vous adresser à notre service.

Problème / Défaillance	Cause possible	Assistance
Aucun affichage	• Aucune tension secteur • Conduite de raccordement desserrée • Écran défectueux	• Vérifier la conduite d'alimentation • Vérifier le fusible • Vérifier les raccordements
 D1.02 (durable)	(la version logicielle de l'écran est affichée). • Pas de communication avec le régulateur	• Vérifier les raccordements
 Error	• Une erreur est détectée	• Lire le numéro d'erreur comme décrit ci-dessus
 Error 01	• Défaillance de régulateur	• Acquiescer l'erreur (dysfonctionnement temporaire) • Couper la tension d'alimentation électrique durant env. 5 s • Informer le service
 Error 03	• Défaillance de micro-contrôleur / MCP2	• Informer le service
 Error 04	• Erreur EEPROM	• Informer le service
 Error 40	• Erreur générale Capteur de température 1	• Capteur possiblement défectueux
 Error 41	• Sous-température / Court-circuit Capteur de température 1	• Vérifier le raccordement du capteur de température
 Error 42	• Sur-température / Court-circuit Capteur de température 1	• Vérifier le raccordement du capteur de température



Error 43

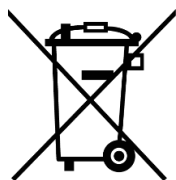
- Variation de la valeur mesurée Capteur de température 1
- Vérifier le raccordement du capteur de température

8 Élimination

Le circuit de refroidissement du refroidisseur est rempli de liquide de refroidissement R134a. L'échangeur thermique contient un liquide de refroidissement à base de glycol.

Lors de la mise au rebut des produits, les prescriptions légales nationales respectivement applicables doivent être prises en compte et respectées. Aucun risque pour la santé et l'environnement ne doit résulter de la mise au rebut.

Le symbole de poubelle barrée sur roues apposé sur les produits de Bühler Technologies GmbH signale des consignes de mise au rebut particulières au sein de l'Union Européenne (UE) applicables aux produits électriques et électroniques.



Le symbole de poubelle barrée signale que les produits électriques et électroniques ainsi désignés ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères. Ils doivent être éliminés de manière appropriée comme appareils électriques et électroniques.



Bühler Technologies GmbH s'occupe volontiers de la mise au rebut de votre appareil arborant ce sigle. Veuillez pour ceci envoyer votre appareil à l'adresse ci-dessous.

La loi nous oblige à protéger nos employés des risques causés par des appareils contaminés. Nous ne pouvons donc effectuer la mise au rebut de votre ancien appareil que si celui-ci ne contient pas d'agents de fonctionnement agressifs, corrosifs ou nocifs pour la santé et l'environnement. Nous vous prions donc de faire preuve de compréhension. **Pour chaque appareil électrique et électronique usagé, il convient d'établir le formulaire « Formulaire RMA et déclaration de décontamination » disponible sur notre site Internet. Le formulaire rempli doit être apposé sur l'emballage de manière visible de l'extérieur.**

Pour le retour d'appareils électriques et électroniques usagés, veuillez utiliser l'adresse suivante :

Bühler Technologies GmbH
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Allemagne

Tenez compte des règles en matière de protection de données et du fait que vous êtes responsable de l'absence de toute donnée personnelle sur les anciens appareils rapportés par vos soins. Assurez-vous donc de bien supprimer toute donnée personnelle lors de la restitution de votre appareil usagé.

1 Introducción

Esta guía rápida le ayudará a poner en funcionamiento el dispositivo. Tenga siempre en cuenta las instrucciones de seguridad, ya que en caso contrario podrían producirse daños personales o materiales. Antes de la puesta en funcionamiento lea detenidamente las instrucciones originales para conocer las recomendaciones en cuanto al mantenimiento y la solución de problemas. Estas se pueden encontrar en el CD que se incluye y en Internet

www.buehler-technologies.com

Si tiene alguna consulta, por favor, póngase en contacto con:

Bühler Technologies GmbH
Harkortstraße 29
40880 Ratingen
Alemania

Telf.: +49 (0) 21 02 / 49 89-0

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

El manual de uso es parte de los medios de producción. El fabricante se reserva el derecho a modificar sin previo aviso los datos de funcionamiento, las especificaciones o el diseño. Conserve el manual para su uso futuro.

1.1 Uso adecuado

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

Este dispositivo es adecuado para su uso en atmósferas explosivas de categoría 3G, grupo de explosión IIC y clase de temperatura T4.

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

De acuerdo con la protección contra explosiones, el dispositivo se denomina del siguiente modo:

Atex:  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 A este dispositivo se aplica lo siguiente:

El equipo debe instalarse en una carcasa o armario con cerradura que tenga un nivel de protección de al menos IP54 y cumpla con los requisitos de EN/IEC 60079-0 o alternatively de EN/IEC 60079-7 en el tipo de protección 'Ex e' para categoría 3/ EPL Gc (Zona 2).

1.2 Tipos de montaje

El dispositivo se entrega con diferentes variantes de equipamiento. En el número de artículo de la placa de características se muestra la variante exacta.

1.3 Placa de características

Ejemplo IECEX:

Fabricante y dirección	Bühler Technologies GmbH Harkortstr. 29 D-40880 Ratingen
Denominación de modelo	Compressor Sample gas cooler EGK 1 Ex2
N.º de pedido, n.º de artículo	000073513 4563211222862000 001
Identificación de protección contra ignición	 II 3G Ex ec nA nC IIC T4 Gc
Suministro eléctrico	Voltage: 230V 50Hz
N.º de autorización IECEX	IECEX IBE 17.0023X
Año de fabricación	Read manual! Year: 2018



Ejemplo EAC Ex:

Fabricante y dirección	Bühler Technologies GmbH Harkortstr. 29 D-40880 Ratingen
Denominación de modelo	EGK 1 Ex2
N.º de serie	000082048 160230 001
Etiquetado de protección frente a explosiones	2Ex e nA nC IIC T4
Voltaje	230V 50Hz
Datos de temperatura	+5°C<=Ta<=50°C
N.º autorización EAC Ex	TC RUC-DE.M062.B.05995
Año de fabricación	12 / 2018



1.4 Suministro

- Refrigerador
- Documentación del producto
- Accesorios de conexión y montaje (opcional)

2 Indicaciones de seguridad

INDICACIÓN

En caso de uso en zonas con riesgo de explosión

La construcción de instalaciones eléctricas en zonas con riesgo de explosión requiere el cumplimiento de la norma IEC/ EN 60079-14.

También deberán respetarse las restantes normativas nacionales relativas a la puesta en marcha, el funcionamiento, las tareas de mantenimiento, las reparaciones y la eliminación.

El uso del aparato solo está permitido si:

- Este se utiliza de la forma correcta de acuerdo con las condiciones de instalación y uso descritas en el manual y para los usos que se han previsto. Bühler Technologies GmbH no se hace responsable de las modificaciones que realice el usuario por cuenta propia.
- Se tienen en cuenta los datos e identificaciones en las placas de características.
- Se mantienen los valores límite expuestos en la hoja de datos y en el manual.
- Se fijan de forma correcta los dispositivos de control/medidas de seguridad.
- Las tareas de asistencia y reparación que no estén descritas en este manual son llevadas a cabo por parte de Bühler Technologies GmbH.
- Se utilizan piezas de repuesto originales.

La construcción de instalaciones eléctricas en zonas con riesgo de explosión requiere el cumplimiento de la norma IEC/ EN 60079-14.

También deberán respetarse las restantes normativas nacionales relativas a la puesta en marcha, el funcionamiento, las tareas de mantenimiento, las reparaciones y la eliminación.

El manual de uso es parte del equipo. El fabricante se reserva el derecho a modificar sin previo aviso los datos de funcionamiento, las especificaciones o el diseño. Conserve el manual para su uso futuro.

Las tareas de mantenimiento solo pueden ser realizadas por especialistas con experiencia en seguridad laboral y prevención de riesgos.

Deben tenerse en cuenta las normativas de seguridad relevantes del lugar de montaje, así como las regulaciones generales de las instalaciones técnicas. Prevenga las averías, evitando de esta forma daños personales y materiales.

El usuario de la instalación debe garantizar que:

- Estén disponibles y se respeten las indicaciones de seguridad y los manuales de uso.
- Se respeten las disposiciones nacionales de prevención de accidentes.
- Se cumpla con los datos aportados y las condiciones de uso.
- Se utilicen los dispositivos de seguridad y se lleven a cabo las tareas de mantenimiento exigidas.
- Se tengan en cuenta las regulaciones vigentes respecto a la eliminación de residuos.
- se cumplan las normativas nacionales de instalación.

PELIGRO

Instalación en zonas con peligro de explosión

Los gases inflamables pueden incendiarse o explotar. Evite los siguientes riesgos:

¡Zona de aplicación!

No se puede utilizar el refrigerador de gas sin tener en cuenta sus especificaciones. No se permite la extracción de gases o mezclas de gases que puedan ser explosivos en presencia de aire.

¡Acumulación de electricidad estática (formación de chispas)!

Los componentes del equipo solo deben instalarse en lugares en los que en un uso normal no suelen aparecer cargas electrostáticas inflamables.

Limpie las partes de plástico de la carcasa y los adhesivos con un paño húmedo.

PELIGRO

Voltaje eléctrico

Peligro de descarga eléctrica

- a) Desconecte el dispositivo de la red durante todas las tareas.
- b) Asegure el dispositivo contra una reconexión involuntaria.
- c) El dispositivo solamente puede ser abierto por especialistas formados.
- d) Confirme que el suministro de tensión es el correcto.

PELIGRO

Peligro de explosión

Peligro de muerte y de explosión por salida de gas en un uso no previsto.

- a) Solamente configure el dispositivo como se describe en este manual.
- b) Tenga en cuenta las condiciones de proceso.
- c) Compruebe que los tubos estén sellados.

PELIGRO

Peligro de muerte y explosión durante la instalación y las tareas de mantenimiento

Únicamente pueden realizarse trabajos en el dispositivo (montaje, instalación o mantenimiento) en ausencia de atmósferas explosivas.

PELIGRO

Líquido de condensación tóxico y corrosivo

- a) Utilice medios de protección contra líquidos de condensación tóxicos o corrosivos cuando realice cualquier trabajo.
- b) Utilice el equipo de protección correspondiente
- c) Preste atención a las indicaciones de seguridad nacionales.

2.1 Temperaturas ambientales del equipo

El equipo solo debe ponerse en funcionamiento con los siguientes límites de temperatura, si se mantienen las disposiciones de este manual de instrucciones:

$$5^{\circ}\text{C} < T_{\text{amb}} < 50^{\circ}\text{C} \quad (41^{\circ}\text{F} < T_{\text{amb}} < 122^{\circ}\text{F})$$

3 Transporte y almacenamiento

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

Si no se utiliza, deberá proteger el equipo contra la humedad o el calor. Se debe conservar en un espacio a cubierto, seco y libre de polvo con una temperatura de entre -20 °C a 60 °C.

4 Construcción y conexión

INDICACIÓN

Posibilidad de restricciones de los parámetros de funcionamiento de la unidad básica por los accesorios

Los parámetros de funcionamiento importantes pueden verse limitados por la instalación de accesorios. Los accesorios pueden presentar temperaturas ambientales, clasificaciones de zonas, grupos de explosión, clases de temperatura o resistencias químicas diferentes de la unidad básica.

Incluya siempre todos los datos técnicos del manual de funcionamiento y de las hojas de datos de cada componente en las evaluaciones de seguridad.

4.1 Requisitos del lugar de instalación

El aparato está diseñado para su utilización en espacios cerrados, para montaje en pared o como dispositivo de mesa. Para su utilización en exteriores deberá emplearse la suficiente protección frente a las inclemencias del tiempo.

Instale el dispositivo de tal modo que debajo del refrigerador quede espacio suficiente para la eliminación del líquido de condensación. En la parte superior debe haber espacio para la conducción del gas.

En este aspecto, debe asegurarse de que se mantenga la temperatura ambiente permitida. No debe dificultarse la convección del refrigerador. En los canales de ventilación debe haber suficiente espacio hasta el siguiente obstáculo. Especialmente en la zona de salida de aire, la separación debe ser de al menos 10 cm.

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

4.2 Montaje

Coloque la conducción del gas en el refrigerador con pendiente. Las entradas de gas están marcadas en rojo y además señaladas con la palabra «IN».

En caso de que se produzca una gran acumulación de líquido de condensación, le recomendamos colocar un separador previo de líquidos con vaciado automático de condensados. Para ello, puede utilizar nuestro separador previo de condensados 11 LD espec., AK 20 V o del tipo 165 SS.

Para la eliminación de condensados puede utilizar recipientes de vidrio y eliminadores automáticos de condensado, que se instalan debajo del aparato en la zona exterior. Si utiliza descargadores de condensado automáticos, la bomba de gas de muestreo debe estar instalada delante del refrigerador (funcionamiento de presión), ya que en caso contrario no podrá asegurarse la función del descargador.

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

Conexión del purgador de condensados

Según el tipo de material será necesario establecer una conexión mediante uniones roscadas y un tubo o manguera entre el intercambiador de calor y el purgador de condensados. Si tratamos con acero, el purgador de condensados puede colgarse directamente de la tubería de conexión, pero en caso de utilizar mangueras este deberá fijarse por separado con una abrazadera.

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

En principio, los purgadores de condensados deben colocarse con algo de pendiente y un diámetro nominal mínimo de DN 8/10 (5/16").

El intercambiador de calor DTV no puede ponerse en funcionamiento en contacto con un purgador de vapor automático.

4.2.1 Conexión bomba peristáltica (opcional)

Si se encarga un refrigerador con bombas peristálticas incluidas, estas ya estarán instaladas y conectadas. Los intercambiadores de calor también solicitados estarán montados y conectados a la bomba peristáltica.

! INDICACIÓN

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

Presión de servicio ≤ 1 bar

Si utiliza una bomba peristáltica, esta también puede fijarse separada del refrigerador. Si la bomba debe fijarse justo debajo del refrigerador, tiene a su disposición una escuadra de fijación. El refrigerador cuenta con diferentes posibilidades de fijación para el montaje de la escuadra.

4.2.2 Conexión del intercambiador de calor

EX CUIDADO

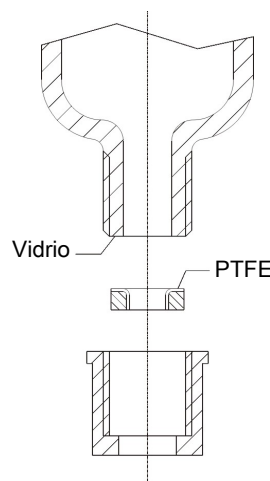
Peligro de explosión

Antes de emplear accesorios de cualquier tipo junto con el refrigerador de gases de muestreo es conveniente revisar si esos elementos son adecuados para la aplicación deseada y el uso en atmósferas potencialmente explosivas.

Debe tenerse en cuenta que, dado el caso, los accesorios pueden limitar el uso del refrigerador de gases de muestreo en relación con la protección contra explosiones.

Las entradas de gas están marcadas en rojo.

Con intercambiadores de calor de cristal es necesario asegurarse de que la junta de las conexiones de los conductos del gas está en el lugar adecuado (ver imagen). La junta está formada por un anillo de silicona con un ribete de PTFE. La parte de PTFE debe mirar hacia la rosca de cristal.



En el caso de intercambiadores de calor de acero inoxidable, se debe prestar atención al ancho de llave adecuado al seleccionar las uniones roscadas.

Conexiones de gas TS/TS-I: SW 17

Purga de condensados TS/TS-I: SW 22

4.3 Conexiones eléctricas

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

Este dispositivo de separación

- debe encontrarse cerca del equipo,
- debe ser fácilmente accesible para el usuario,
- debe cumplir las normas IEC 60947-1 e IEC 60947-3,
- debe desconectar todos los conductores de la conexión de alimentación y de la salida de estado que lleven corriente eléctrica
- no debe estar integrado en el cable de alimentación.

El cable de red del dispositivo debe asegurarse de acuerdo con la información de las características técnicas.



ADVERTENCIA

Voltaje eléctrico peligroso

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



CUIDADO

Tensión de red incorrecta

Una tensión de red incorrecta puede destruir el dispositivo.

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



ADVERTENCIA

Alta tensión

Daño del aparato al llevar a cabo la revisión de aislamiento

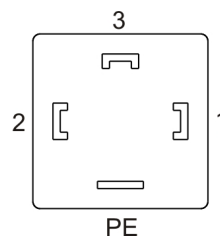
¡No realice revisiones de la rigidez dieléctrica con alta tensión en el conjunto del aparato!

Conexión mediante enchufe

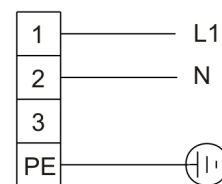
El aparato cuenta con enchufes EN 175301-803 para el suministro de corriente y la salida de señal. Estos están colocados a prueba de errores con la correcta conexión del conducto. Por lo tanto, asegúrese de que una vez conectados los conductos se vuelven a colocar correctamente los enchufes. A continuación se indica la disposición de los cables de conexión, que coincide con los números de los enchufes.

Las secciones transversales de los conectores se deben ajustar a la potencia de la corriente nominal. Utilice como máximo una sección transversal de conexión de 1,5 mm² (AWG 16) y un diámetro de cable de n 8 - 10 mm (0,31 – 0,39 pulgadas).

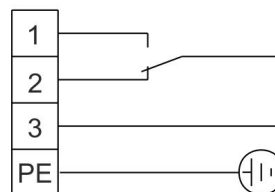
Numeración de conector



Conexión eléctrica S1 115/230 V



Salida de estado S2



La zona de sujeción tiene un diámetro de 8-10 mm (0,31-0,39 in).

4.4 Salida de señal

El aparato cuenta con una señal de estado (consultar tabla «Descripción de la salida de señal»). La potencia de ruptura máxima de la salida de estado es de 250 V CA/150 V CC, 2 A, 50 VA.

Se emitirá una alarma a través de la salida de estado (S2) en caso de que la temperatura del refrigerador se salga de los valores límite establecidos. Esta no especifica si ha sido provocada por una temperatura demasiado elevada o demasiado baja.

La zona frontal contiene tres bombillas LED:

Color	Identificación	Función
Rojo	S2	Temperatura demasiado elevada/baja, fallo del dispositivo
Amarillo	S1	---
Verde	OP	Funcionamiento normal

Las bombillas LED OP y S2 señalizan el estado del dispositivo de forma análoga a la salida de estado S2.

Descripción de la salida de señal

	Función / Tipo de contacto	Descripción
sobre S2)	contacto de conmutación interno: máx. 250 V CA/ 150 V CC, 2 A, 50 VA	a través de dos salidas de conmutación pueden señalizarse los siguientes estados de dispositivos: Conectado el contacto entre 3 y 2 (alarma) - No hay valores de tensión de alimentación y/o temperatura reales fuera del umbral de alarma establecido Establecido el contacto entre 3 y 1 (alarma) - Tensión de alimentación aplicada + valor real de temperatura dentro del umbral de alarma establecido

4.5 Comprobación de la rigidez dieléctrica

El aparato dispone de numerosas medidas de seguridad CEM en el regulador electrónico. Al revisar la rigidez dieléctrica se dañan los componentes de filtro electrónicos. Las revisiones necesarias se han realizado de fábrica a todos los módulos a revisar (tensión de ensayo $\geq 1,5$ kV CA).

Si desea volver a revisar la rigidez dieléctrica por su cuenta, desconecte el conductor de protección del sistema electrónico del regulado durante la prueba y ponga L y N en cortocircuito.

5 Uso y funcionamiento

! INDICACIÓN

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

Una vez encendido el refrigerador, observe la temperatura del bloque. El indicador parpadea hasta que la temperatura de bloque haya alcanzado el valor teórico configurado (rango de alarma ajustable $\pm$). El contacto de estado se encuentra en el apartado alarma.

Una vez alcanzado el rango de temperatura teórico, se muestra continuamente la temperatura y el contacto de estado cambia.

En caso de que durante el funcionamiento el indicador de temperatura parpadeara o mostrara un aviso de error, revise el apartado «Búsqueda y eliminación de fallos».

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

5.1 Descripción de las funciones

El control del refrigerador se realiza a través de un microprocesador. En los ajustes de fábrica el sistema de mando ya ha incluido las diferentes características del intercambiador de calor integrado.

La pantalla programable ajusta la temperatura de bloque de acuerdo a la unidad de indicación seleccionada ($^{\circ}\text{C}$ / $^{\circ}\text{F}$, de fábrica $^{\circ}\text{C}$). Mediante 5 botones es posible activar fácilmente la configuración de aplicación individual controlada por menú.

Esto afecta a uno de los puntos teóricos de condensación de salida, que puede ajustarse de los 3 a los 20 $^{\circ}\text{C}$ (de fábrica 5 $^{\circ}\text{C}$).

Por otro lado, también pueden ajustarse los valores de alerta para temperaturas más bajas o más elevadas. Estos se establecerán relativamente según el punto de condensación de salida fijado τ_a .

Para temperaturas muy bajas se pone a disposición un margen de $\tau_a -1$ hasta -3 K (pero al menos 1 $^{\circ}\text{C}$ de temperatura de bloque de refrigeración), para temperaturas muy altas se dispone un margen de $\tau_a +1$ hasta $+7$ K. Los ajustes de fábrica para ambos valores son 3 K.

Si se supera o desciende el rango de alarma establecido (por ej. tras la conexión) se enviarán señales mediante el parpadeo del indicador y el relé de estado.

El condensado depositado puede desviarse mediante una bomba peristáltica conectada o mediante un purgador de condensados automático integrado.

Además, también pueden emplearse filtros finos, integrables a su vez de forma opcional en el sensor de humedad.

La suciedad del elemento de filtro es fácilmente visible a través de una campana de vidrio.

5.2 Funcionamiento de opciones del menú

Explicación breve sobre el principio de manejo:

El aparato se maneja a través de 5 botones. Sus funciones son las siguientes:

Botón	Zona	Funciones
← o OK	Pantalla	• Cambiar el indicador del valor de medida en el menú principal
	Menú	• Selección del punto de menú mostrado
	Entrada	• Aceptación de un valor editado o de una selección
▲	Pantalla	• cambio temporal a un indicador de valor de medida alternativo (si la opción está disponible)
	Menú	• Volver
	Entrada	• Aumentar valor o volver a la selección • se aplica lo siguiente: - Presionar x botón 1 = modificar un paso el parámetro/valor - Mantener pulsado el botón = proceso rápido (solo para valores numéricos) - Parpadeo de indicador: parámetro/valor modificado - Sin parpadeo de indicador: parámetro/valor original
▼	Pantalla	• cambio temporal a un indicador de valor de medida alternativo (si la opción está disponible)
	Menú	• Continuar
	Entrada	• Disminuir valor o volver a la selección
ESC	Menú	• Volver al nivel superior
	Entrada	• Volver al menú ¡Los cambios no se guardarán!

F		• Establecer un menú preferido.
O		(Nota: ¡también puede accederse al menú preferido con el bloqueo de menú activo!)
Func		

5.2.1 Bloqueo de menú

Para evitar la modificación no deseada de la configuración del aparato es posible bloquear algunos menús. Para ello es necesario establecer un código. Cómo configurar o anular el bloqueo de menú aparece descrito en el menú de «configuración global» (toP) en el punto toP > Loc.

En el momento de la entrega el bloqueo del menú **no** está activado y todos los puntos del menú están accesibles.

Si el bloqueo de menú está activado y no se introduce el código correcto, solo podrán visualizarse los siguientes puntos:

Punto de menú	Explicación
toP > unit	Selección de la unidad de temperatura mostrada (°C o °F).
F o func.	Acceso al menú preferido

INDICACIÓN! Este menú puede proceder del sector normalmente bloqueado.

5.2.2 Resumen de la guía del menú

Si durante el funcionamiento normal presiona el botón **OK**, en su pantalla aparecerá la notificación de entrada de código con el bloqueo de menú activado. Introduzca con los botones **▲** y **▲** el código correcto y presione **OK**.

En caso de no introducir el código correcto o no introducir nada, no se anulará el bloqueo del menú y no podrá acceder a todos los puntos del menú.

Si ha olvidado la contraseña, podrá acceder al menú en cualquier momento con el código maestro 287 y así desactivar el bloqueo.

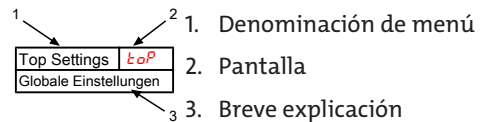
La siguiente imagen muestra un resumen de la estructura del menú.

Solo se muestran los puntos encuadrados al aceptar la configuración correspondiente o si existen indicadores de estado.

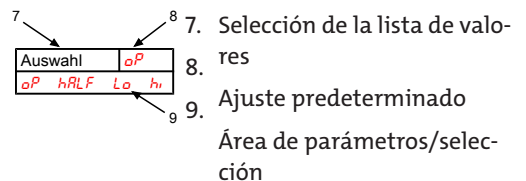
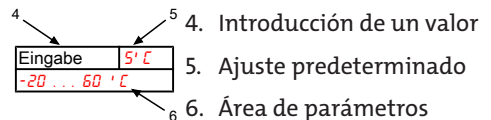
La configuración de fábrica estándar y los marcos de ajuste aparecen indicados en el resumen y en cada punto del menú. La configuración de fábrica estándar es aplicable siempre y cuando no se haya acordado algo distinto.

Las entradas y la selección del menú pueden anularse con el botón **ESC** sin almacenarse.

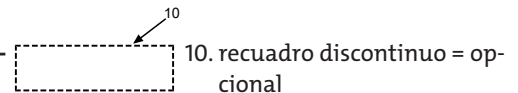
Menú:



Parámetro:



Guía del menú opcional:



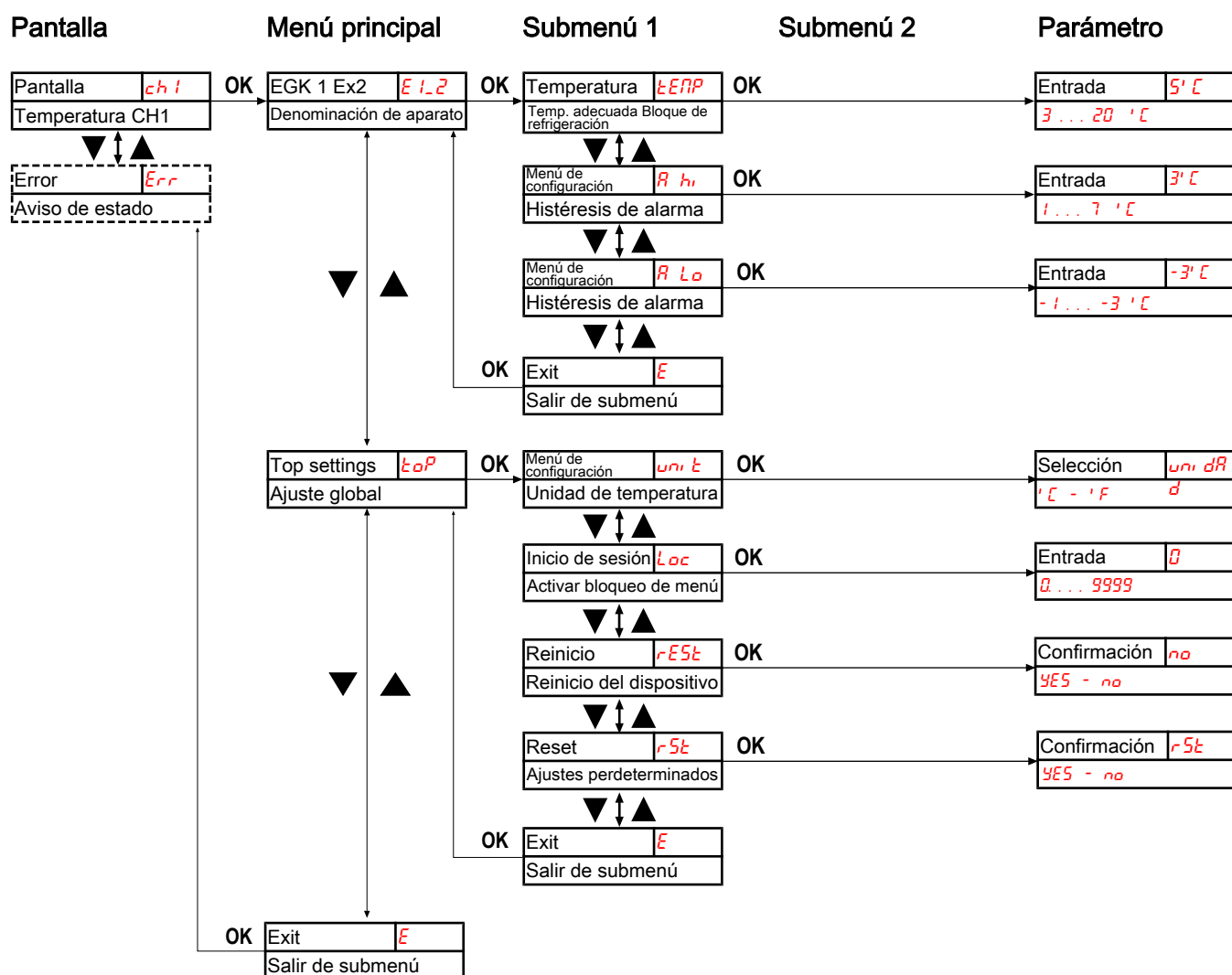


Ilustración 1: Resumen del menú EGK 1 Ex2

6 Mantenimiento

Al realizar tareas de mantenimiento de cualquier tipo deben respetarse las instrucciones de seguridad y de trabajo. Podrá consultar recomendaciones acerca del almacenamiento en las instrucciones originales que se pueden encontrar en el CD que se incluye y en Internet www.buehler-technologies.com.

7 Servicio y reparación

Para obtener una descripción más detallada del dispositivo y recomendaciones en cuanto al mantenimiento y la solución de problemas consulte las instrucciones originales que se pueden encontrar en el CD que se incluye y en Internet www.buehler-technologies.com.

7.1 Búsqueda y eliminación de fallos

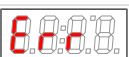
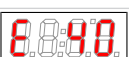
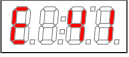
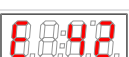
Problema / Avería	Posible causa	Ayuda
Condensado en la salida del gas	• Recipiente de recogida del condensado lleno	• Vaciar el recipiente de recogida del condensado
	• Comprobar la fijación de la válvula en el purgador de condensados automático	• Aclarar en ambas direcciones
	• Refrigerador sobrecargado	• Mantener parámetro de límite
Caudal de gas reducido	• Conductos de gas atascados	• Desmontar y limpiar el intercambiador de calor • en caso necesario reemplazar el elemento de filtro
	• Salida de condensado cubierta de hielo	• Remitir dispositivo
Temperatura excesiva	• Punto de trabajo no alcanzado de momento	• Esperar (máx. 20 min)
	• Potencia de refrigeración muy baja a pesar de que el refrigerador funciona	• Revisar de inmediato que las rejillas de ventilación no estén tapadas (acumulación de calor)
	• Caudal de circulación muy grande/punto de condensación muy alto/temperatura del gas muy elevada	• Mantener parámetro de límite/disponer separador previo
	• Detención del ventilador incorporado	• Revisar y cambiar en caso necesario
Temperatura baja	• Regulador defectuoso	• Remitir refrigerador
Sin refrigeración	• El compresor no arranca	• PTC del compresor no enfriado lo suficiente. Esperar 5 minutos y volver a intentar.
El fusible se dispara	• Aumento del consumo de corriente en el compresor por arranque incorrecto de este	• PTC del compresor no enfriado lo suficiente. Esperar 5 minutos y volver a intentar.

7.2 Aviso de error en pantalla

En caso de aparecer un fallo la pantalla mostrará la indicación «Err». Al pulsar el botón «▲» se mostrará/n el/los números/s de error.

Tras la aparición de errores, los avisos de error se mostrarán hasta que se reinicie el aparato o hasta que se confirme el error pulsando el botón «Func». La confirmación solo funciona si se han solucionado las condiciones que provocaban el error.

Causas / soluciones: En la siguiente lista se indican los motivos más probables y las medidas que deben tomarse con cada error. Si las medidas recomendadas no tuvieran efecto alguno, póngase en contacto con nuestro servicio técnico.

Problema / Avería	Posible causa	Solución
No hay indicaciones	• No hay tensión de red • Interconexión eliminada • Pantalla defectuosa	• Comprobar cable de alimentación • Revisar fusible • Revisar conexiones
 D1.02 (permanente)	(Se mostrará la versión de software de la pantalla). • Sin comunicación con el regulador	• Revisar conexiones
 Error	• Se ha producido un error	• Lectura del número de error tal y como se describe arriba
 Error 01	• Avería regulador	• Confirmar fallo (error transitorio) • Desconectar suministro eléctrico durante aprox. 5 s • Contactar con servicio de asistencia
 Error 03	• Avería en el microcontrolador / MCP2	• Contactar con servicio de asistencia
 Error 04	• Error EEPROM	• Contactar con servicio de asistencia
 Error 40	• Error general en sensor de temperatura 1	• Sensor posiblemente dañado
 Error 41	• Temperatura extremadamente baja / Cortocircuito en sensor de temperatura 1	• Revisar conexión de sensor de temperatura
 Error 42	• Exceso de temperatura / Cortocircuito en sensor de temperatura 1	• Revisar conexión de sensor de temperatura



Error 43

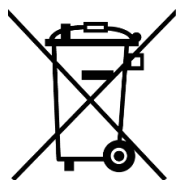
- Variación de valores de medición en sensor de temperatura 1
- Revisar conexión de sensor de temperatura

8 Eliminación

El circuito de refrigeración del refrigerador se ha llenado con refrigerante R134a. El intercambiador de calor contiene un líquido de refrigeración con base de glicol.

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

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



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



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

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

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

Bühler Technologies GmbH
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Alemania

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

1 Введение

Данное краткое руководство поможет Вам при вводе прибора в эксплуатацию. Соблюдайте указания по безопасности, в противном случае не исключена возможность травм или материального ущерба. Перед вводом в эксплуатацию тщательно изучите оригинальное руководство по эксплуатации с указаниями по техническому обслуживанию и поиску неисправностей. Вы найдете его на прилагающемся компакт-диске или на сайте

www.buehler-technologies.com

За дополнительной информацией обращайтесь:

Bühler Technologies GmbH
Harkortstraße 29
40880 Ratingen
Deutschland

Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0

Факс +49 (0) 21 02 / 49 89-20

Настоящее руководство по эксплуатации является частью оборудования. Производитель оставляет за собой право на изменение технических и расчетных данных, а также данных мощности без предварительного уведомления. Сохраняйте настоящее руководство для дальнейшего использования.

1.1 Применение по назначению

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

Прибор предназначен для использования в зонах с взрывоопасными атмосферами категории 3G, группа взрывоопасности IIC, температурный класс T4.

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

Прибор имеет следующее обозначение взрывозащиты:

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

IECEX: Ex ec nA nC IIC T4 Gc

ЕАС Ex: 2Ex e nA nC IIC T4

1.1.1 Для данного оборудования действительно следующее:

Оборудование необходимо устанавливать в запираемом корпусе или шкафу, имеющем степень защиты не ниже IP54 и соответствующем требованиям EN/IEC 60079-0 либо альтернативно EN/IEC 60079-7 для вида взрывозащиты «Ex e» для категории 3/EPL Gc (Зона 2).

1.2 Типы

Прибор поставляется с разными вариантами оснащения. Точная версия прибора указана в артикульном номере на типовой табличке.

1.3 Типовая табличка

Пример IECEx:

Адрес производителя	→	Bühler Technologies GmbH Harkortstr. 29 D-40880 Ratingen
Типовое обозначение	→	Compressor Sample gas cooler EGK 1 Ex2
Номер заказа, арт. номер	→	000073513 4563211222862000 001
Обозначение взрывозащиты	→	 II 3G Ex ec nA nC IIC T4 Gc
Электропитание	→	Voltage: 230V 50Hz
Номер сертификата IECEx	→	IECEX IBE 17.0023X
Год выпуска	→	Read manual! Year: 2018



Пример ЕАС Ex:

Адрес производителя	→	Bühler Technologies GmbH Harkortstr. 29 D-40880 Ratingen
Типовое обозначение	→	EGK 1 Ex2
Серийный номер	→	000082048 160230 001
Обозначение взрывозащиты	→	2Ex e nA nC IIC T4
Напряжение	→	230 V 50 Hz
Данные температуры	→	+5°C ≤ Ta ≤ 50°C
Номер допуска ЕАС Ex	→	TC RUC-DE.MI062.B.05995
Год выпуска	→	12 / 2018



1.4 Объем поставки

- Охладитель
- Документация
- Комплектующие для подключения и монтажа (по заказу)

2 Указания по безопасности

УКАЗАНИЕ

При эксплуатации во взрывоопасных зонах

Установка электрооборудования во взрывоопасных зонах требует выполнения предписаний IEC/EN 60079-14.

Необходимо соблюдать дополнительные национальные предписания в отношении ввода в эксплуатацию, эксплуатации, технического обслуживания и утилизации.

Использование прибора допускается только при соблюдении следующих условий:

- продукт используется при соблюдении условий, описанных в Руководстве по эксплуатации и установке, в соответствии с типовой табличкой и для предусмотренных эксплуатационных задач; Компания Bühler Technologies GmbH не несет ответственности в случае внесения самовольных изменений в оборудование,
- соблюдение данных и обозначений на типовых табличках,
- соблюдаются пограничные значения, указанные в спецификации и в руководстве,
- устройства контроля и безопасности установлены надлежащим образом;
- сервисные и ремонтные работы, не описанные в данном руководстве, проводятся Bühler Technologies GmbH,
- используются оригинальные запасные части.

Установка электрооборудования во взрывоопасных зонах требует выполнения предписаний IEC/EN 60079-14.

Необходимо соблюдать дополнительные национальные предписания в отношении ввода в эксплуатацию, эксплуатации, технического обслуживания и утилизации.

Настоящее руководство по эксплуатации является частью оборудования. Производитель оставляет за собой право на изменение технических и расчетных данных, а также данных мощности без предварительного уведомления. Сохраняйте настоящее руководство для дальнейшего использования.

Прибор может устанавливаться только специалистами, знакомыми с требованиями безопасности и возможными рисками.

Обязательно соблюдайте соответствующие местные предписания техники безопасности и общие технические правила. Предотвращайте помехи - это поможет Вам избежать травм и материального ущерба.

Эксплуатирующая фирма должна обеспечить следующее:

- указания по технике безопасности и руководство по эксплуатации находятся в доступном месте и соблюдаются персоналом;
- соблюдаются соответствующие национальные предписания по предотвращению несчастных случаев,
- соблюдаются допустимые условия эксплуатации и спецификации,
- используются средства защиты и выполняются предписанные работы по техобслуживанию,
- при утилизации соблюдаются нормативные предписания,
- соблюдение действующих национальных предписаний по установке оборудования.

ОПАСНОСТЬ

Эксплуатация во взрывоопасной среде

Горючие газы и пыль могут воспламеняться или взрываться. Берегитесь следующих источников опасности:

Область применения!

Не используйте газовый охладитель вне пределов, обозначенных в его спецификации. Запрещается забор газов или газовых смесей, взрывоопасных также и при отсутствии воздуха.

Электростатический заряд (искрообразование)!

Рабочее оборудование может использоваться только там, где при нормальном режиме работы не возникают частые огнеопасные электростатические разряды.

Части корпуса из пластмассы и наклейки очищать только влажной тканью.

ОПАСНОСТЬ

Электрическое напряжение

Опасность электрического удара

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

ОПАСНОСТЬ

Опасность взрыва

Опасность взрыва и опасность для жизни вследствие утечки газа при использовании прибора не по назначению.

- Используйте прибор только так, как описано в настоящем Руководстве.
- Учитывайте рабочие условия.
- Проверяйте герметичность линий.

ОПАСНОСТЬ

Опасность взрыва и опасность для жизни во время установки и технического обслуживания

Все работы на оборудовании (монтаж, установка, техническое обслуживание) должны проводиться только вне взрывоопасных зон.

ОПАСНОСТЬ

Ядовитый, едкий конденсат

- Перед работами по техобслуживанию примите меры по защите от ядовитых, едких конденсатов.
- Используйте соответствующие средства защиты.
- Соблюдайте национальные предписания по безопасности.

2.1 Температура окружающей среды оборудования:

Рабочее оборудование может использоваться в следующих температурных диапазонах при условии соблюдения руководства по эксплуатации:

$$5^{\circ}\text{C} < T_{\text{amb}} < 50^{\circ}\text{C} \quad (41^{\circ}\text{F} < T_{\text{amb}} < 122^{\circ}\text{F})$$

3 Транспортировка и хранение

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

При длительном неиспользовании оборудование необходимо защитить от воздействия влаги и тепла. Оно должно храниться в закрытом, сухом помещении без пыли при температуре от -20 °C до 60 °C (от -4 °F до 140 °F).

4 Монтаж и подключение

УКАЗАНИЕ

Вследствие использования комплектующих возможны ограничения важных рабочих параметров основного оборудования

Важные рабочие параметры могут быть ограничены вследствие монтажа комплектующих. Комплектующие могут иметь отличную от основного оборудования температуру окружения, взрывоопасную классификацию в отношении зон и классов, температурные классы или химическую устойчивость.

Всегда прикладывайте все технические данные из руководств по эксплуатации и технических паспортов всех компонентов к документации по безопасности оборудования.

4.1 Требования к месту установки

Прибор предназначен для применения в закрытых помещениях в качестве настенного или настольного прибора. При применении на открытом воздухе необходимо предусмотреть соответствующую защиту от погодных воздействий.

Монтаж прибора необходимо осуществлять таким образом, чтобы под вентилятором находилось достаточно места для отвода конденсата. Сверху необходимо предусмотреть место для подачи газа.

Необходимо соблюдать допустимую температуру окружения. Конвекция охладителя должна проходить беспрепятственно. Необходимо соблюдать достаточное расстояние от вентиляционных отверстий до следующего препятствия. В частности расстояние со стороны выхода воздуха должно быть не менее 10 см.

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

4.2 Монтаж

Подачу газа к охладителю прокладывать под уклоном. Газовые входы отмечены красным цветом и дополнительным обозначением „IN“.

При большой доле конденсата мы рекомендуем применять отделитель жидкости с автоматическим выводом конденсата. Для этого подойдут наши конденсатоотводчики 11 LD спец., AK 20 V или тип 165 SS.

Для отвода конденсата используются стеклянные сосуды и автоматические конденсатоотводчики, которые монтируются снаружи внизу прибора. При применении автоматического отвода конденсата газовый насос должен устанавливаться до охладителя (работа под давлением), в противном случае обеспечение бесперебойного отвода конденсата будет невозможно.

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

Подключение отвода конденсата

В зависимости от материала установить соединительную перемычку из резьбового соединения и трубы или шланга между теплообменником и конденсатоотводчиком. При использовании нержавеющей стали конденсатоотводчик может быть установлен прямо на соединительную трубу, в шланговых соединениях его нужно закреплять отдельно при помощи скобы.

Конденсатоотводчик может устанавливаться непосредственно на теплообменнике.

Отводы конденсата необходимо устанавливать под уклоном и с минимальным номинальным диаметром DN 8/10 (5/16").

Теплообменник DTV не может использоваться в комбинации с автоматическим отводом конденсата.

4.2.1 Подключение перистальтического насоса (опционально)

Если насос был заказан с перистальтическими насосами, то они уже будут установлены и подключены. Заказанные теплообменники уже встроены и подключены к перистальтическим насосам.

! УКАЗАНИЕ

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

Рабочее давление ≤ 1 бар

При использовании перистальтического насоса его также можно закреплять на расстоянии от охладителя. Для установки непосредственно на охладителе используется прилагаемый крепежный уголок. Для монтажа уголка на охладителе предусмотрены соответствующие крепежные приспособления.

4.2.2 Подключение теплообменника

EX ОСТОРОЖНО

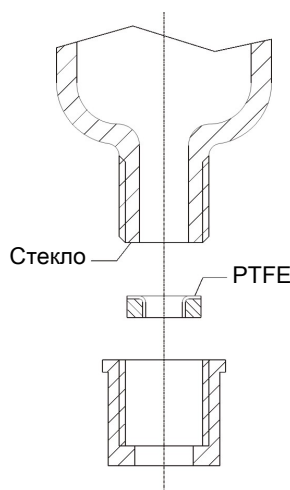
Опасность взрыва

Перед использованием любых комплектующих для охладителя анализируемого газа, необходимо проверить их пригодность для цели применения и допуск к использованию во взрывоопасных атмосферах.

Обращаем Ваше внимание на то, что комплектующие могут ограничивать возможности применения охладителя анализируемого газа в отношении взрывозащиты.

Газовые входы отмечены красным цветом.

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



Для теплообменников из нержавеющей стали при выборе резьбовых соединений необходимо обращать внимание на соответствующий размер ключа.

Подключения газа TS/TS-I: SW 17

Конденсатоотводчик TS/TS-I: SW 22

4.3 Электрические подключения

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

Такое разделительное устройство

- должно находиться вблизи прибора,
- должно иметь удобный доступ для пользователя,
- должно соответствовать IEC 60947-1 и IEC 60947-3,
- должно разделять все токопроводящие линии подключения питания и статусного выхода и
- не должно встраиваться в сетевую линию.

Сетевое подключение прибора должно быть осуществлено с учетом требований безопасности в техническом паспорте

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасное напряжение

Электрическое подключение разрешается проводить только обученным специалистам.

ОСТОРОЖНО

Неправильное напряжение сети

Неправильное напряжение сети может разрушить прибор.

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Высокое напряжение

Повреждение оборудования при проверке изоляции

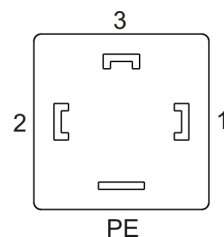
Не проводить контроль электрической прочности с высоким напряжением на всем приборе!

Подключение через штекер

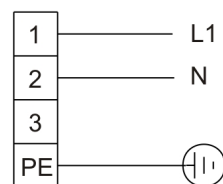
Для подачи напряжения и выхода сигнала прибор оснащен соответствующими штекерами согласно EN 175301-803. При правильном подключении линии они установлены с однозначным обозначением. Просим следить за тем, чтобы штекеры после подключения линий были снова собраны соответствующим образом. Далее указаны расположения выводов, при этом их номера соответствуют номерам штекеров.

Поперечное сечение проводки должно соответствовать номинальной силе тока. Используйте макс. одно поперечное сечение проводки 1,5 мм² (AWG 16) и диаметр кабеля 8-10 мм (0,31 – 0,39 дюймов).

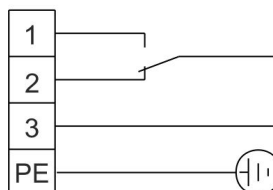
Нумерация штекеров



Сетевое подключение S1 115/230 В



Выход статуса S2



Клеммная зона имеет диаметр 8-10 мм (0.31-0.39 дюймов).

4.4 Выход сигнала

Прибор оснащен сигнальным выходом (см. также таблицу «Описание сигнальных выходов»). Макс. разрывная мощность выходов статуса составляет 250 В AC/150 В DC, 2 А, 50 ВА.

Предупреждающий сигнал выдается через выход статуса (S2) при нарушении заданных границ температуры охладителя. При этом не сообщается, был ли вызван сигнал повышенной или пониженной температурой.

На передней панели расположены 3 светодиода:

Цвет	Обозначение	Функция
Красный	S2	Нарушение заданных границ температуры, сбой прибора
Желтый	S1	---
Зеленый	OP	Нормальный режим работы

Светодиоды OP и S2 сигнализируют о состоянии прибора аналогично выходу статуса S2.

Описание выхода сигнала

	Функция / Тип контакта	Описание
Для S2)	внутренний переключающий контакт: макс. 250 В AC / 150 В DC, 2 А, 50 ВА	через два переключающих выхода можно сигнализировать о следующих состояниях прибора: - Контакт между 3 и 2 закрыт (предупреждающий сигнал) - Нет напряжения сети или фактическое значение температуры вне пределов установленного диапазона - Контакт между 3 и 1 закрыт (ok) - Напряжение сети подается + фактическое значение температуры в пределах установленного диапазона

4.5 Проверка электрической прочности

Прибор оснащен защитными устройствами электромагнитной совместимости для регулирующей электроники. При контроле электрической прочности повреждаются электронные части фильтра. Необходимый контроль всех проверяемых моделей проводится на заводе (контрольное напряжение $\geq 1,5$ кВ).

При самостоятельном контроле электрической прочности отключите заземляющий провод на регулирующей электронике на время проверки и замкните накоротко L и N.

5 Эксплуатация и обслуживание

! УКАЗАНИЕ

Не используйте прибор вне пределов, обозначенных в его спецификации!

После включения охладителя см. показания температуры блока. Показание мигает, пока температура блока не достигнет заданного значения ($\pm$ заданный диапазон аварийного сигнала). Контакт статуса в положении сигнализации.

При достижении заданного температурного диапазона, появляется постоянное показание температуры, а статусный контакт переключается.

Если при работе показание начнет мигать, или появится сообщение об ошибке, см. раздел "Поиск неисправностей и их устранение".

Данные мощности и пограничные значения указаны в техническом паспорте.

5.1 Описание функций

Управление охладителем осуществляется посредством микропроцессора. Благодаря заводским настройкам различные характеристики встроенного теплообменника уже были учтены в управлении.

Программируемый дисплей показывает показание температуры блока согласно выбранной единице показаний ($^{\circ}\text{C}$ / $^{\circ}\text{F}$), (заводская настройка $^{\circ}\text{C}$). При помощи 5 кнопок в меню

можно осуществлять различные индивидуальные настройки. Это относится к заданной исходной точке росы, которую можно настроить от 3 до 20 $^{\circ}\text{C}$ (заводская настройка 5 $^{\circ}\text{C}$).

Кроме того, можно осуществить настройку порога предупреждения для нижней и верхней границ допустимой температуры. Они устанавливаются относительно настроенной исходной точки росы T_a .

Для пониженной температуры здесь предусмотрен диапазон T_a от -1 до -3 К (температура охлаждающего блока однако не менее 1 $^{\circ}\text{C}$), верхняя граница температуры в диапазоне T_a от +1 до +7 К. Заводские настройки для обоих значений 3 К.

Оповещение о нарушении границ настроенного диапазона предупреждения (например, после включения) осуществляется путем мигающего индикатора и реле статуса.

Выделяемый конденсат может выводиться через подключенные перистальтические насосы или встроенные автоматические конденсатоотводчики.

Кроме того, можно использовать фильтры тонкой очистки, в которые в свою очередь опционально можно встроить датчики влажности.

Загрязнение фильтрующего элемента можно легко увидеть благодаря стеклянному колпаку.

5.2 Обслуживание функций меню

Краткое пояснение принципа пользования:

Управление осуществляется посредством 5 кнопок. Они имеют следующие функции:

Кнопка	Зона	Функции
← или ок	Показание	Переход от показаний измеряемых значений в основное меню
	Меню	Выбор показываемого пункта меню
	Ввод	Сохранение исправленного значения или выбора
▲	Показание	временный переход к альтернативному показанию измеряемого значения (при наличии подобной опции)
	Меню	Листать назад
	Ввод	- Увеличить значение или листать выбранные показания - здесь действительно следующее: - Одно нажатие на кнопку = изменение параметра/значения на один шаг; - Удерживание кнопки нажатой = ускоренный режим (только для цифровых значений) - Показание мигает: измененные параметр / значение - Показание не мигает: исходные параметр / значение

▼	Показание	• временный переход к альтернативному показанию измеряемого значения (при наличии подобной опции)
	Меню	• Листать назад
	Ввод	• Уменьшить значение или листать выбранные показания
ESC	Меню	• Назад к вышестоящему уровню
	Ввод	• Обратно к меню Изменения не будут сохранены!
F или Func		• Создание избранного меню. (Указание: Избранное меню вызывается также и при активной блокировке меню!)

5.2.1 Блокировка меню

Для предотвращения случайного изменения настроек прибора, некоторые меню могут быть заблокированы. Для этого необходимо задать код. Информация по установке или снятию блокировки приводится в меню „Общие настройки“ (toP) в подпункте меню toP > Loc.

При заводских настройках блокировка меню **неактивна**, и все пункты меню доступны.

При активной блокировке меню без ввода правильного кода видны только следующие пункты меню:

Пункт меню	Пояснение
toP > unit	Выбор показываемой единицы измерения температуры (°C или °F).
F или Func.	Вызов избранного меню

УКАЗАНИЕ! Настоящее меню может происходить из обычно закрытого раздела.

5.2.2 Обзор управления с помощью меню

Если в нормальном режиме работы Вы нажмете на кнопку **OK**, на дисплее при активной блокировке меню появится требование ввести code. При помощи кнопок ▲ и ▼ задайте правильный код и нажмете **OK**.

При отсутствии ввода или при вводе неверного кода блокировка меню не снимается, и не все пункты меню будут доступными.

Если Вы забыли пароль, задав главный код 287, Вы в любое время сможете вернуться в меню, а блокировка меню будет деактивирована.

Обзор структуры меню Вы найдете на следующем рисунке.

Пункты со штриховкой будут показаны только при осуществлении соответствующих настроек или при наличии сообщений статуса.

Стандартные заводские настройки и диапазоны настроек указаны в обзоре, а также в каждом соответствующем пункте меню. Стандартные заводские настройки действительны, если не было оговорено другое.

Ввод и выбор меню можно сбросить без сохранения при помощи кнопки **ESC**.

Меню:

1. Обозначение меню
2. Показание
3. Краткое пояснение

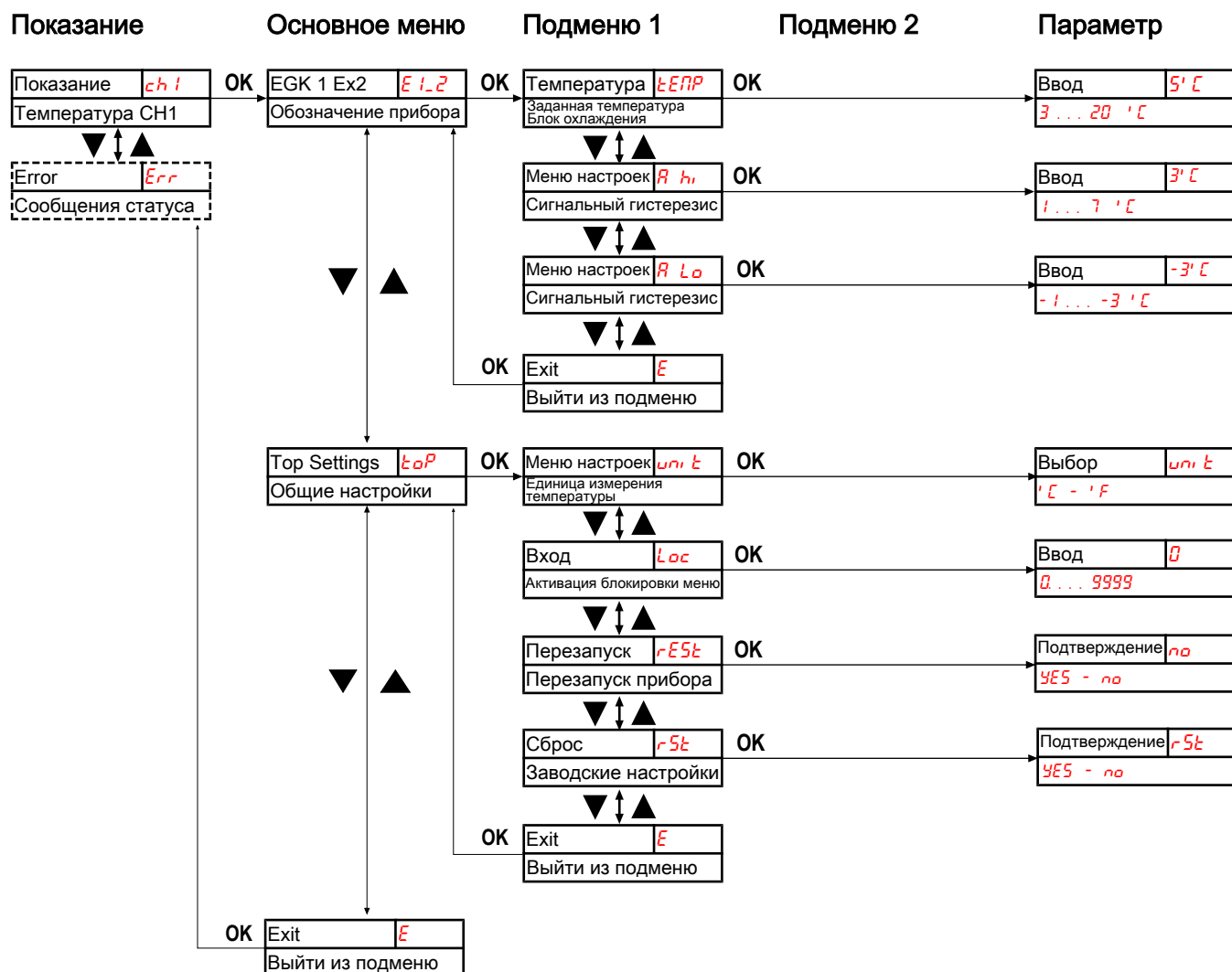
Параметр:

4. Ввод значения
5. Заводская настройка
6. Диапазон параметра

7. Выбор списка значений
8. Заводская настройка
9. Диапазон параметра / Выбор

Опциональная навигация по меню:

10. заштрихованный квадрат = опция



Изображение 1: Обзор меню EGK 1 Ex2

6 Техническое обслуживание

При проведении любых работ по техническому обслуживанию должны учитываться все соответствующие правила безопасности и эксплуатации. Указания по техническому обслуживанию Вы найдете в оригинальном руководстве по эксплуатации на прилагающемся компакт-диске или на сайте www.buehler-technologies.com.

7 Сервис и ремонт

Подробное описание прибора и указания по поиску неисправностей и ремонту Вы найдете в оригинальном руководстве по эксплуатации на прилагающемся компакт-диске или на сайте www.buehler-technologies.com.

7.1 Поиск неисправностей и устранение

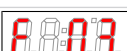
Проблема / неисправность	Возможная причина	Устранение
Конденсат в выходе газа	• Конденсатосборник переполнен	• Опорожнить конденсатосборник
	• Застывание клапана в автоматическом конденсатоотводчике	• Промыть в обоих направлениях
	• Охладитель перегружен	• Соблюдать пограничные значения
Сокращение расхода газа	• Засорение газовых каналов	• Демонтировать и очистить теплообменник • при необходимости заменить фильтрующий элемент
	• Обледенение выхода конденсата	• Отправить прибор на ремонт
Повышенная температура	• Рабочая точка еще не достигнута	• Ожидание (макс. 20 мин)
	• Низкая производительность охлаждения при работающем охладителе	• Обязательно следить за тем, чтобы вентиляционные шлицы не были закрыты (аккумуляция тепла)
	• Слишком большое количество протока / слишком высокая точка росы / слишком высокая температура газа	• Соблюдать пограничные значения / установить предварительный отделитель
	• Остановка встроенного вентилятора	• Проверить и при необходимости заменить
Пониженная температура	• Неисправное регулирование	• Отправить охладитель в ремонт
Отсутствует охлаждение	• Компрессор не включается	• РТС компрессора не достаточно охладился. Подождать 5 минут и попробовать снова.
Сработало защитное устройство	• Повышенный потребляемый ток компрессора вследствие неправильного запуска компрессора	• РТС компрессора не достаточно охладился. Подождать 5 минут и попробовать снова.

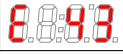
7.2 Сообщение об ошибке на дисплее

При ошибке на дисплее появляется показание „Err“. Путем нажатия на кнопку „▲“ на дисплей выводятся номер/номера ошибок.

Сообщения об ошибках остаются на дисплее до перезапуска прибора или квитирования ошибки путем нажатия на кнопку „Func“. Квитирование работает только в случае устранения ошибки.

Причины/устранение: В списке ниже приведены самые вероятные причины и способы устранения ошибок. Если указанные меры не привели к нужному результату, обращайтесь в нашу сервисную службу.

Проблема / неисправность		Возможная причина	Устранение
Нет показания		- Отсутствует напряжение сети - Отсоединение соединительного кабеля - Дисплей неисправен	- Проверить подводящую линию - Проверить предохранитель - Проверить подключения
 (постоянно)	D1.02	(На дисплее будет отображена версия ПО). Отсутствует коммуникация с регулятором	Проверить подключения
	Error	Произошла ошибка	Показание номера ошибки, как указано выше
	Error 01	Неисправность регулятора	- Квитировать ошибку (временный сбой) - Отключить подачу напряжения на прибрл. 5 сек. - Обратитесь в сервисную службу
	Error 03	Неисправность микроконтроллера / MCP2	Обратитесь в сервисную службу
	Error 04	Ошибка EEPROM	Обратитесь в сервисную службу
	Error 40	Общая неисправность датчика температуры 1	Возможная неисправность сенсора

	Ошибка 41	Пониженная температура / короткое замыкание датчика температуры 1	Проверить подключение датчика температуры
	Ошибка 42	Повышенная температура / короткое замыкание датчика температуры 1	Проверить подключение датчика температуры
	Ошибка 43	Колебание измеряемого значения датчика температуры 1	Проверить подключение датчика температуры

Возврат старого электрического и электронного оборудования просим осуществлять по адресу:

Bühler Technologies GmbH
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Germany

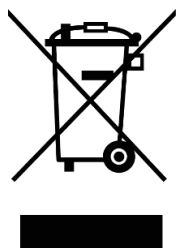
Также обратите внимание на правила защиты данных и на то, что вы несете ответственность за удаление личных данных на старых устройствах, которые вы возвращаете. Поэтому убедитесь в том, что вы удалили свои личные данные со старых устройств перед их возвратом.

8 Утилизация

Охлаждающий контур заполнен охлаждающим средством R134a. Теплообменник содержит охлаждающее средство на основе гликоля.

При утилизации продуктов необходимо учитывать и соблюдать применимые национальные правовые нормы. При утилизации не должно возникать опасности для здоровья и окружающей среды.

Символ перечеркнутого мусорного контейнера на колесах для продуктов Bühler Technologies GmbH указывает на особые инструкции по утилизации электрических и электронных продуктов в Европейском Союзе (ЕС).



Символ перечеркнутого мусорного бака указывает на то, что отмеченные им электрические и электронные изделия должны утилизироваться отдельно от бытовых отходов. Они должны быть надлежащим образом утилизированы как электрическое и электронное оборудование.

Компания Bühler Technologies GmbH будет рада утилизировать ваше устройство с таким знаком. Для этого отправьте устройство по указанному ниже адресу.

По закону мы обязаны защищать наших сотрудников от опасностей, связанных с зараженным оборудованием. Поэтому мы надеемся на ваше понимание, что мы можем утилизировать ваше старое устройство только в том случае, если оно не содержит каких-либо агрессивных, едких или других рабочих материалов, вредных для здоровья или окружающей среды. **Для каждого электрического и электронного устройства необходимо заполнить форму «Форма RMA и декларация об обеззараживании», которую можно скачать на нашем сайте. Заполненная форма должна быть прикреплена снаружи к упаковке так, чтобы ее было хорошо видно.**