



PCS.smart (+)

Kurzanleitung Tragbare Gasaufbereitung deutsch.....	2
Brief Instructions Portable gas conditioning english	12
Notice de montage Préparation portable du gaz français.....	20
Guía rápida Tratamiento del gas portátil español.....	30
快速使用指南 便携式气体预处理装置 chinese (simplified).....	40
Краткое руководство Переносные устройства подготовки газа русский.....	47

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

Die einwandfreie Funktion eines Analysengerätes wird in erheblichem Maße von den jeweiligen Betriebsbedingungen beeinflusst. Da häufig im Messgas neben der zu analysierenden Gaskomponente größere Mengen Feuchtigkeit und Schmutzpartikel enthalten sind, muss das Messgas entsprechend aufbereitet werden. Das führt besonders an ständig wechselnden Entnahmestellen sehr häufig zu Problemen. Genaue Gasanalysen an wechselnden Einsatzorten erfordern kompakte Gasaufbereitungssysteme. Für diese Anwendungen wurde die PCS.smart entwickelt.

GEFAHR

Potentiell explosive Atmosphäre

Explosionsgefahr bei Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

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

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

1.2 Lieferumfang

- PCS.smart in der gewählten Ausstattungsvariante
- Optional erhältliches Zubehör wie Smartline, Messgasentnahmesonde, Prozessanschlüsse
- Produktdokumentation

1.3 Produktbeschreibung

Das geringe Gewicht und die kleinen Abmaße des Systems sind ideal für z. B. Serviceingenieure mit der Anwendung von Stichproben- oder Vergleichsmessungen.

Ein robuster Koffer schützt die empfindlichen Komponenten der Messgasaufbereitung vor Wettereinflüssen und mechanischer Beschädigung zuverlässig und ermöglicht ein komfortables Transportieren des Systems.

In der Grundaufbereitung besteht das Gasaufbereitungssystem aus einem Gaskühler mit Kondensatpumpe und einem Filter. Für eine vollständige Messgasaufbereitung sind die Optionen und das Zubehör Feuchtefühler, Messgaspumpe mit Strömungsmesser und eine beheizte Leitung zu empfehlen. Die Zubehörteile und Optionen können dem Kapitel „Ersatz- und Zusatzteile“ bzw. direkt über den Bestellschlüssel entnommen werden.

Unabhängig von der Umgebungstemperatur wird das Messgas auf den voreingestellten Taupunkt (Werkseinstellung 5 °C) gekühlt. Damit wird der Taupunkt sicher unterschritten und die Feuchtigkeit im Messgas als Kondensat abgeschieden. Eine Sicherheitsschaltung startet die Gaspumpe erst, wenn der Arbeitspunkt des Kühlers erreicht ist. Der optionale Feuchtefühler kommuniziert mit der Gasförderpumpe und schaltet diese bei Kondensatdurchbruch oder Überlastung des Gaskühlers ab.

2 Allgemeine Gefahrenhinweise

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

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

Der Betreiber der Anlage muss sicherstellen, dass:

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

GEFAHR

Elektrische Spannung

Gefahr eines elektrischen Schlages

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

GEFAHR

Giftiges, ätzendes Gas/Kondensat

Messgas/Kondensat kann gesundheitsgefährdend sein.

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

GEFAHR

Potentiell explosive Atmosphäre

Explosionsgefahr bei Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

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

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

VORSICHT

Heiße Oberfläche

Verbrennungsgefahr

Lassen Sie das Gerät erst abkühlen, bevor Sie mit den Wartungsarbeiten beginnen.

VORSICHT

Kippgefahr

Sachschäden am Gerät.

Sichern Sie das Gerät gegen Umfallen, Wegrutschen und Runterfallen, wenn Sie daran arbeiten.

3 Transport und Lagerung

Die tragbare Gasaufbereitung darf nur im Original-Koffer aufbewahrt und transportiert werden. Der Betrieb ohne Koffer ist nicht gestattet. Transportieren Sie das Gerät ausschließlich in seiner bestimmungsgemäßen Lage (waagrecht stehend). Kann dies aus logistischen Gründen nicht sichergestellt werden (z.B. Transport über Versandunternehmen oder Flugreise) ist es wichtig die tragbare Aufbereitung vollständig von Kondensat zu entleeren, da andernfalls das Kondensat zurück in die Gasleitungen fließen kann. Spülen Sie den Gasweg mit Umgebungsluft, so dass säurehaltiges Kondensat austreten kann.

GEFAHR

Giftiges, ätzendes Kondensat

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

Für einen möglichst trockenen Kondensatweg muss das System mit trockener Luft gespült 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 aufbewahrt werden.

Eine Lagerung im Freien ist **nicht** gestattet. Grundsätzlich sind betreiberseitig alle geltenden Normen bzgl. der Vermeidung von Schäden durch Blitzschlag anzuwenden, die zu einer Beschädigung des Gerätes führen könnten.

Die Lagerräume dürfen keinerlei ozonerzeugende Einrichtungen, wie z.B. fluoreszierende Lichtquellen, Quecksilberdampflampen, elektrische Hochspannungsgeräte enthalten.

4 Aufbauen und Anschließen

Überprüfen Sie das Gerät vor dem Aufbau auf Beschädigungen. Dies könnte/n unter anderem ein beschädigtes Gehäuse oder von außen sichtbare, angebaute Komponenten wie Filter und Strömungsmesser sein. Verwenden Sie niemals Geräte mit offensichtlichen Beschädigungen.

VORSICHT

Schäden/Gesundheitsgefährdung bei Undichtigkeit des Geräts

Vergewissern Sie sich vor jedem Betrieb sowie in regelmäßigen Abständen, dass das Gerät keine offensichtlichen Undichtigkeiten aufweist. Im Falle einer Undichtigkeit ist diese vor Inbetriebnahme des Gerätes zu beseitigen. Neben Gasleckagen können besonders Flüssigkeitsleckagen zu einer elektrischen- und gesundheitlichen Gefährdung führen.

4.1 Anforderungen an den Aufstellort

Es ist darauf zu achten, dass das Gerät aufrecht und waagrecht auf einer ebenen, sicheren Unterlage steht. Beachten Sie auch, dass die zulässige Umgebungstemperatur eingehalten wird.

Die Konvektion des Kühlers darf nicht behindert werden. An den Lüftungsöffnungen muss ausreichend Platz zum nächsten Hindernis sein (mindestens 10 cm).

VORSICHT

Schäden am Gerät

Schützen Sie das Gerät vor Staub, herabfallenden Gegenständen, sowie externen Schlageinwirkungen.

Blitzschlag

Eine Aufstellung im Freien ist **nicht** gestattet. Grundsätzlich sind betreiberseitig alle geltenden Normen bzgl. der Vermeidung von Schäden durch Blitzschlag anzuwenden, die zu einer Beschädigung des Gerätes führen könnten.

4.2 Anschluss einer Messgasentnahmesonde

Die Messgasentnahmesonde wird an den mit **IN** gekennzeichneten Schlauchanschluss DN 6 des Gerätes angeschlossen.

Nachfolgende Geräte (z.B. Analysator) sind mittels eines geeigneten Schlauches an den mit **OUT** gekennzeichneten Schlauchanschluss DN 6 anzuschließen.

4.3 Elektrische Anschlüsse

⚠️ WARNUNG

Gefährliche Spannung

Der Anschluss darf nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden.

⚠️ VORSICHT

Falsche Netzspannung

Falsche Netzspannung kann das Gerät zerstören.

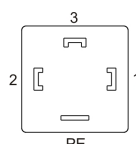
Bei Anschluss auf die richtige Netzspannung gemäß Typenschild achten.

Die Kaltgerätebuchse ist mit einem allpolig abschaltenden Ein- /Ausschalter ausgestattet. Dieser ist vor Spannungsanschluss in Nullstellung zu bringen.

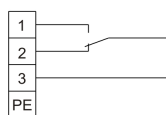
Verbinden Sie das mitgelieferte Kaltgeräte-Anschlusskabel mit dem Gerät und einer geeigneten Spannungsquelle. Achten Sie auf die korrekte Spannung und Frequenz. Abweichen von den Angaben finden Sie auf dem Typenschild.

Anschluss über Stecker

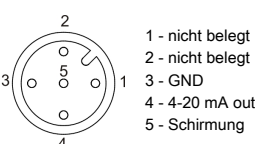
Steckernummerierung



Alarmkontakt



Analogausgang



Anschluss geregelte, beheizte Leitung

Anschluss	Pol	Belegung	Leitungsart
	1	L 230/115 V	geregelte beheizte Leitung
	2	N 230/115 V	
	3	N 230/115 V	selbstregelnde beheizte Leitung
	4	L 230/115 V	
	5	Pt100	geregelte beheizte Leitung
	6	Pt100	
	7	PE	

Der elektrische Anschluss einer beheizten Leitung direkt über die eingebaute Buchse, kann nur entsprechend der Spezifikation der tragbaren Gasaufbereitung PCS.smart erfolgen.

⚠️ 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.
- Ein angebauter Sensor (Pt100) muss geschirmt sein.

Die maximale Leistungsaufnahme des Verbrauchers beträgt 1600 W bei einer Spannung von 230 V und 800 W bei einer Spannung von 115 V. Der maximale Strom liegt bei 7 A.

4.4 Signalausgänge

Das Gerät verfügt über verschiedene Statussignale (siehe auch Tabelle „Beschreibung der Signalausgänge“). Die maximale Schaltleistung der Alarmausgänge beträgt jeweils 230 V AC/150 V DC, 2 A, 50 VA.

Ein Alarm wird über den Alarmkontakt / Statusausgang (S2) dann 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 Alarmkontakt S2.

Ist die Option „Temperatursignal“ integriert, steht das Signal für die Isttemperatur am Analogausgang des Kühlers zur Verfügung.

Ist der Feuchtefühler (Option) installiert, wird zusätzlich ein Alarm über den Alarmkontakt / Statusausgang (S2) ausgelöst, wenn im aufbereiteten Messgas noch Feuchtigkeit enthalten ist oder ein Kabelbruch erkannt wird.

Das Temperatursignal kann über den Einbaustecker (S3) mit dem Anschluss M12x1 abgenommen werden. Dieser Stecker befindet sich auf der Anschlussseite.

Beschreibung der Signalausgänge

	Funktion / Kontaktart	Beschreibung	
Zu S2)	interner Wechslerkontakt: max. 250 V AC / 150 V DC, 2 A, 50 VA	über zwei Schalt- ausgänge können folgende Geräte- zustände signali- siert 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 Mit Option Feuchtefühler Kontakt zwischen 3 und 2 geschlossen (Alarm) - Feuchtefühler registriert Restfeuchte im Messgas oder Kabelbruch: Fehlermeldung Kontakt zwischen 1 und 3 geschlossen (ok) - keine Restfeuchte im Messgas / kein Kabelbruch Mit Option Temperatursignal
Zu S3)	4-20 mA Analogausgang ($R_{Last} < 500 \Omega$)	Signalisierung der Isttemperatur (bitte geschirmte Kabel verwenden)	$T_{Kühler} = -20 \text{ °C} \triangleq (-4 \text{ °F}) \rightarrow 4 \text{ mA} / 2 \text{ V}$ $T_{Kühler} = 5 \text{ °C} \triangleq (41 \text{ °F}) \rightarrow 9 \text{ mA} / 4,5 \text{ V}$ $T_{Kühler} = 60 \text{ °C} \triangleq (140 \text{ °F}) \rightarrow 20 \text{ mA} / 10 \text{ V}$

5 Betrieb und Bedienung

! HINWEIS

Die PCS.smart ist ein portables Gerät, dessen Betrieb ausschließlich im Original-Transportkoffer zulässig ist. Die seitlichen Abdeckklappen müssen während des Betriebs aufgeklappt sein.

Betreiben und transportieren Sie das Gerät ausschließlich stehend. Der Betrieb des Geräts bei geschlossenen Abdeckklappen und außerhalb seiner Spezifikation ist nicht zulässig!

Nach dem Einschalten des Kühlers sehen Sie die Anzeige der Blocktemperatur. Die Anzeige blinkt, bis die Blocktemperatur den eingestellten Sollwert ($\pm$ 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 ($^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{F}$) dar (werkseitig $^{\circ}\text{C}$). Es können mittels der 5 Tasten menügeführt applikations-individuelle Einstellungen einfach getätigt werden. Dies betrifft zum einen den Soll-Ausgangstaupunkt, der von 2 bis 20 $^{\circ}\text{C}$ eingestellt werden kann (werkseitig 5 $^{\circ}\text{C}$).

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

Für die Untertemperatur steht hier ein Bereich von $\tau_a -1$ bis zu -3 K (mindestens jedoch 1 $^{\circ}\text{C}$ 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.

Der Statusausgang kann z.B. zum Steuern der Messgaspumpe verwendet werden, um ein Zuschalten des Gasstroms erst bei Erreichen des zulässigen Kühlbereiches zu ermöglichen bzw. die Pumpe im Falle eines Feuchtefühleralarms abzuschalten.

Das abgeschiedene Kondensat wird über angeschlossene peristaltische Pumpen abgeführt.

Weiterhin wird ein Feinfilter verwendet. Die Verschmutzung des Filterelementes ist durch die Glasglocke einfach zu sehen.

Der Feuchtefühler ist einfach herauszunehmen. Dies kann notwendig sein, wenn durch einen Fehlerfall ein Kondensatdurchbruch in den Kühler gelangen sollte, den die peristaltische Pumpe nicht mehr abtransportieren kann.

5.2 Kaltstart der Messgaspumpe

Im Normalbetrieb wird die Messgaspumpe erst aktiviert, wenn sich die Blocktemperatur im Solltemperaturbereich befindet.

Im Falle der PCS.Smart kann es, bei Umgebungstemperaturen um den Gefrierpunkt, erforderlich sein das System durch wärmeres Gas aufzuwärmen. Dazu kann die Pumpe manuell gestartet werden.

Im Menu 6AS.P kann die Messgaspumpe für 30 Sekunden aktiviert werden, Messgaspumpe und Status schalten um. Der Vorgang kann beliebig oft wiederholt werden, bis die minimale Blocktemperatur von 2 $^{\circ}\text{C}$ erreicht ist. In der genannten Zeitspanne blinkt im Display der Status-Text „Manu“.

! WARNUNG

Die manuelle Nutzung der Messgaspumpe erfolgt auf eigene Gefahr.

Verwenden Sie nur trockene Luft.

5.3 Option beheizte Leitung

Bei Geräten mit der Option „beheizte Leitung“, kann sowohl eine selbstregelnde Leitung, als auch eine nicht-selbstregelnde Leitung angeschlossen werden. Bei nicht-selbstregelnden Leitungen erfolgt die Regelung der Temperatur über den integrierten Regler.

Der integrierte Regler kann über das Menü de/aktiviert werden. Der Regler ist werkseitig deaktiviert.

Ist der integrierte Regler aktiviert, wird der Pt100 der beheizten Leitung überwacht. Tritt ein Sensorfehler auf oder ist keine Leitung angeschlossen, wird eine Fehlermeldung am Display ausgegeben.

Ist keine zu regelnde beheizte Leitung angeschlossen, ist der integrierte Regler über das Menü zu deaktivieren, die Fehlermeldung wird automatisch zurückgesetzt.

Ist eine beheizte Leitung mit Pt100 angeschlossen und der Regler ist deaktiviert, wird dies durch die Meldung MAdd im Display signalisiert. Der Regler ist über das Menü wieder zu aktivieren.

Solange sich die beheizte Leitung in der Aufheizphase befindet, wird im Display der Status init angezeigt. Dieser Zustand bleibt auch einige Minuten nach Erreichen der Solltemperatur erhalten, bis eine gleichmäßige Wärmeverteilung in der beheizten Leitung erreicht ist.

Bei der Smartline ist die Dauer der Aufheizphase abhängig von Umgebungstemperatur und Ausgangstemperatur. Bei 25 °C Umgebungstemperatur sollte die Aufheizphase 30 Minuten nicht wesentlich überschreiten.

Für die Dauer der Aufheizphase befindet sich der Statuskontakt in der Alarmstellung.

5.4 Bedienung der Menüfunktionen

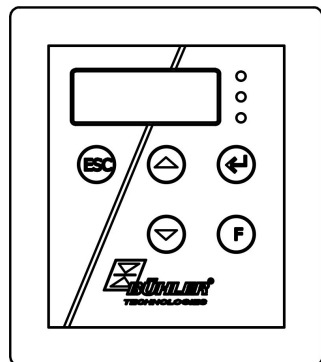


Abb. 1: Anzeigeeinheit

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!)

5.4.1 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.

5.4.2 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.

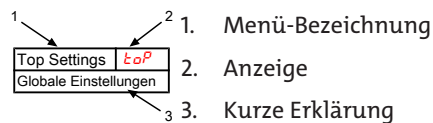
Die Übersicht über die Menüstruktur finden Sie in der folgenden Abbildung.

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

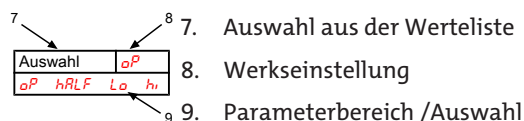
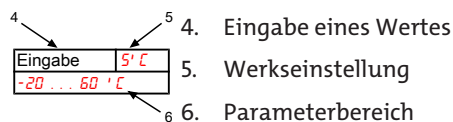
Die Standard-Werkseinstellungen und Einstellbereiche sind in der Übersicht sowie in dem jeweiligen Menüpunkt angegeben. Die Standard-Werkseinstellungen gelten, solange nichts anderes vereinbart wurde.

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

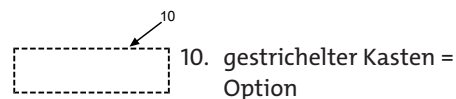
Menü:

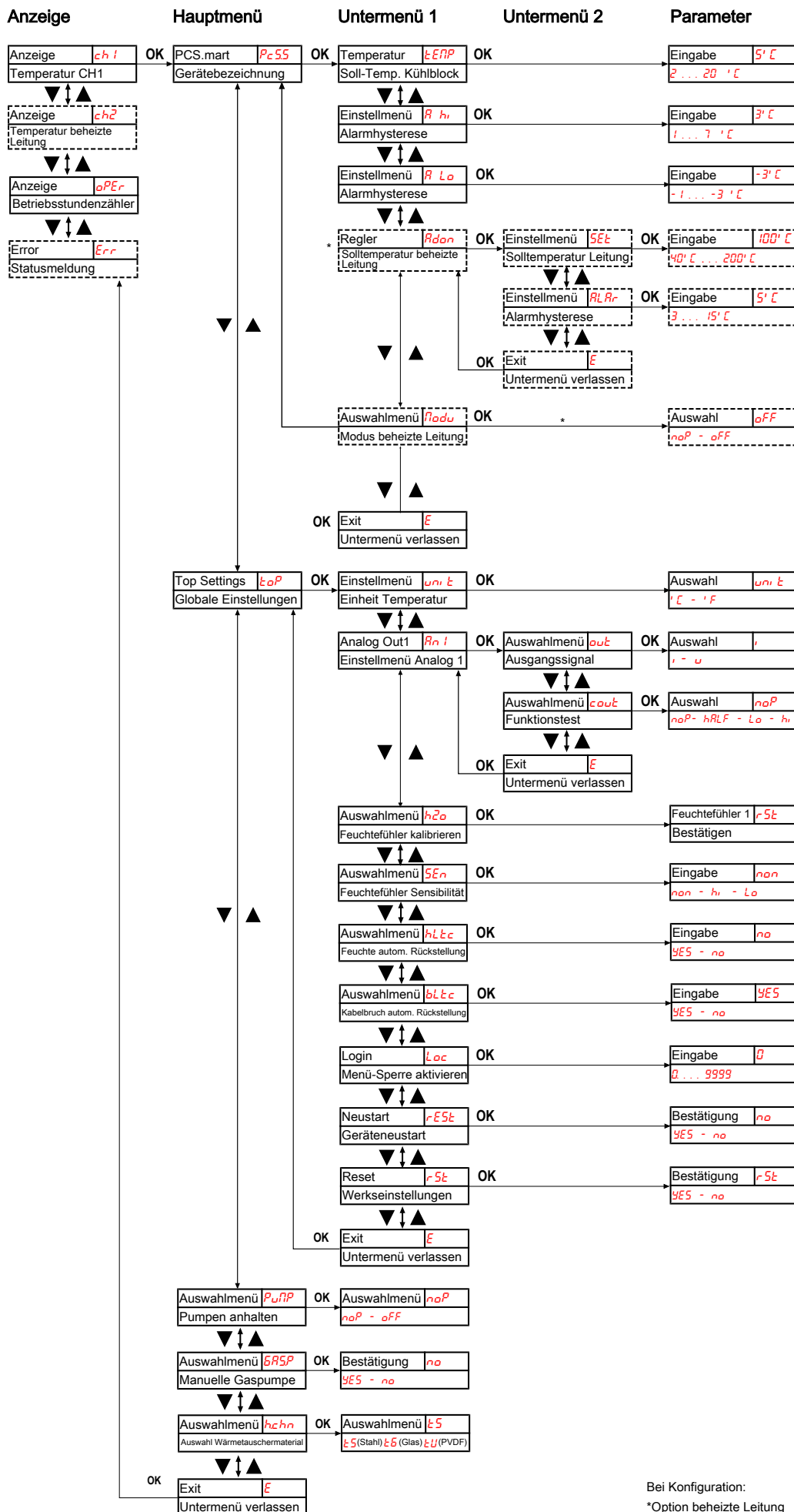


Parameter:



Optionale Menüführung:





Bei Konfiguration:
*Option beheizte Leitung

5.5 Betrieb der Messgaspumpe

GEFAHR

Giftige, ätzende Gase

Das durch das Gerät geleitete Messgas kann beim Einatmen oder Berühren gesundheitsgefährdend sein.

- Überprüfen Sie vor Inbetriebnahme des Geräts die Dichtigkeit ihres Messsystems.
- Sorgen Sie für eine sichere Ableitung von gesundheitsgefährdenden Gasen.
- Stellen Sie vor Beginn von Wartungs- und Reparaturarbeiten die Gaszufuhr ab und spülen Sie die Gaswege mit Inertgas oder Luft. Sichern Sie die Gaszufuhr gegen unbeabsichtigtes Aufdrehen.
- Schützen Sie sich bei der Wartung vor giftigen / ätzenden Gasen. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.

Die Pumpe läuft erst bei erreichter Blocktemperatur. Diese ist ausschließlich für das Fördern von gasförmigen Medien vorgesehen. Sie ist nicht für Flüssigkeiten geeignet.

Der Betrieb mit Vordruck ist nicht zulässig. Der Durchfluss im Gerät (optional regelbar mit Bypass oder einem Strömungsmesser mit integriertem Nadelventil) sollte immer min. 50 l/h betragen. Stärkeres Eindrosseln verringert die Lebensdauer der Messgaspumpe.

VORSICHT

Heiße Oberfläche

Verbrennungsgefahr

Im Betrieb können hohe Gehäusetemperaturen entstehen.

Lassen Sie das Gerät erst abkühlen, bevor Sie mit Wartungs- oder Reparaturarbeiten beginnen.

5.6 Betrieb des Strömungsmessers (optional)

Die Durchflussmenge des Systems kann mit Hilfe des integrierten Nadelventils am Strömungsmesser eingestellt werden.

Ein Durchfluss von weniger als 50 l/min ist zu vermeiden. Starkes Eindrosseln verringert die Lebensdauer der Messgaspumpe.

5.7 Kondensat

GEFAHR

Gas im Filter, Kondensat oder auch verbrauchte Filterelemente können giftig oder ätzend sein

Messgas kann gesundheitsgefährdend sein.

- Schalten Sie vor Beginn der Wartungsarbeiten die Gaszufuhr ab und spülen Sie die Gasleitungen gegebenenfalls mit Luft.
- Sorgen Sie gegebenenfalls für eine sichere Ableitung des Gases.
- Schützen Sie sich bei der Wartung vor giftigen / ätzenden Gasen. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.

Während des Betriebs fällt Kondensat an. Dieses wird mit der integrierten Kondensatpumpe über den werkseitig montierten Schlauch nach außen gefördert. Beachten Sie, dass die am

Schlauch angebrachte Schlauchklemme im Betrieb geöffnet sein muss. Es ist erforderlich, das Kondensat geeignet aufzufangen und zu entsorgen. Bei Nichtgebrauch und Transport sollte die Schlauchklemme geschlossen werden, um ein unbeabsichtigtes Auslaufen von Kondensat zu verhindern.

VORSICHT

Betrieb in bestimmungsgemäßer Lage

Das Gerät sollte ausschließlich in seiner bestimmungsgemäßen Lage betrieben werden. Kann dies aus logistischen Gründen nicht sichergestellt werden (z.B. Transport über Versandunternehmen) ist es wichtig das Gefäß vollständig zu entleeren, da andernfalls das Kondensat zurück in die Gasleitungen fließen kann.

6 Wartung

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

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 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
 (dauerhaft)	D1.02 (Es wird die Softwareversion des Displays angezeigt).	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 22	Kabelbruch Feuchtefühler 1	- Feuchtefühler-Leitung kontrollieren - Feuchtefühler kontrollieren
	Error 32	Kabelbruch Feuchtefühler 2	- Feuchtefühler-Leitung kontrollieren - Feuchtefühler kontrollieren
	Error 40	Allgemeiner Fehler Temperaturfühler 1 (Blocktemperatur)	Sensor möglicherweise defekt
	Error 41	Untertemperatur / Kurzschluss Temperaturfühler 1	Anschluss Temperaturfühler prüfen
	Error 42	Übertemperatur / Kurzschluss Temperaturfühler 1	Anschluss Temperaturfühler prüfen
	Error 43	Messwert-schwankung Temperaturfühler 1	Anschluss Temperaturfühler prüfen
	Error 50	Allgemeiner Fehler Temperaturfühler 2 (beheizte Leitung)	Sensor möglicherweise defekt
	Error 51	Untertemperatur / Kurzschluss Temperaturfühler 2	Anschluss Temperaturfühler prüfen
	Error 52	Übertemperatur / Kurzschluss Temperaturfühler 2	Anschluss Temperaturfühler prüfen
	Error 53	Messwert-schwankung Temperaturfühler 2	Anschluss Temperaturfühler prüfen

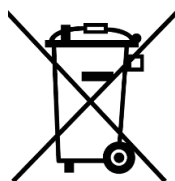
Statustext	Mögliche Ursache	Abhilfe
------------	------------------	---------

	H2o.1	Feuchtealarm Feuchtefühler 1	- Trocknen - Kondensatsammelgefäß prüfen
	init	Initialisierungsphase/Aufheizphase beheizte Leitung	Warten
	PuMP	Pumpen deaktiviert	Pumpen im Menü wieder aktivieren
	dt	- Nur bei aktiver Delta T-Regelung: Die Blocktemperatur befindet sich nicht im definierten Temperaturbereich. - Kühler befindet sich noch in der „Einlaufphase“ - Schwankende Umgebungstemperatur - Kühlleistung nicht ausreichend	- Warten, ob die Zieltemperatur noch erreicht wird - Umgebungstemperatur / eingebrachte Leistung kontrollieren - Prozessbedingt: Anpassen der Alarmgrenzen
	Manu	Gaspumpe wurde manuell für 30 Sekunden aktiviert	Nicht erforderlich
	Modus Addon	Beheizte Leitung mit Pt100 erkannt, Regler inaktiv	Regler im Menü aktivieren
	(Blinken)	Über-/Untertemperatur	siehe Kapitel „Fehlersuche und Beseitigung“

8 Entsorgung

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

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



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

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

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

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

Bühler Technologies GmbH
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Deutschland

Bitte beachten Sie auch die Regeln des Datenschutzes und dass Sie selbst dafür verantwortlich sind, dass sich keine personenbezogenen Daten auf den von Ihnen zurückgegebenen 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

The respective operating conditions greatly impact an analysis instrument working correctly. Since in addition to the gas component to be analysed, sample gas often contains large amounts of moisture and dirt particles, the sample gas must be conditioned accordingly. Especially with frequently changing sampling points this often causes problems. Accurate gas analyses in changing locations require compact gas conditioning systems. PCS.smart was developed for these applications.

DANGER

Potentially explosive atmosphere

Explosion hazard if used in hazardous areas.

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

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

1.2 Contents

- PCS.smart in the selected version
- Optional accessories such as Smartline, sample gas probe, process connectors
- Product documentation

1.3 Product description

The low weight and small dimensions of the system are ideal for e.g. service engineers using sample- or comparison measurements.

A sturdy case provides reliable protection for delicate components in the gas conditioning system from the weather and mechanical damage and allows for convenient system transport.

The base version of the gas conditioning system consists of a gas cooler with condensate pump and a filter. For complete sample gas conditioning we recommend the options and accessories moisture detector, sample gas pump with flow meter and a heated line. Please refer to the chapter "Spare Parts and Accessories" or the order key directly for the accessories and options.

The sample gas is cooled to the preset dew point (factory preset 5 °C) regardless of the ambient temperature. This safely falls below the dew point and moisture in the sample gas is separated as condensate. A safety circuit only starts the gas pump once the operating point of the cooler has been reached. The optional moisture detector communicates with the sample gas pump, switching it off in the event of condensate entering the cooler or cooler overload.

2 General hazard warnings

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

Electrical voltage

Electrocution hazard.

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

DANGER

Toxic, corrosive gas/condensate

Sample gas/condensate may be hazardous to health.

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

DANGER

Potentially explosive atmosphere

Explosion hazard if used in hazardous areas.

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

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

CAUTION

Hot surface

Burning hazard

Let the device cool down before maintaining.

CAUTION

Tilting risk

Damage of the device

Secure the device against any sudden translocation during maintenance.

3 Transport and storage

The portable gas conditioning system must be stored and transported in the original case. Operation without case is prohibited. Only transport the device in the designated position (upright, level). If this cannot be ensured due to logistics (e.g. transport via shippers or air transport) it's important to completely drain condensate from the gas conditioning system, as condensate could otherwise flow back into the gas lines. Purge the gas path with ambient air to allow acidic condensate to escape.

DANGER

Toxic, corrosive condensate

Protect yourself from toxic, corrosive condensate when performing any type of work. Wear appropriate protective equipment.

The system must be flushed with dry air to ensure the driest possible condensate path.

The equipment must be protected from moisture and heat when not in use. They must be stored in a covered, dry and dust-free room at a temperature between -20 °C and 60 °C.

Outdoor storage is **prohibited**. On principle, the operator must meet all applicable standards with respect to preventing damage to the equipment due to lightning, which could result in equipment damage.

Storage spaces must be free from ozone generating equipment, e.g. fluorescent lighting, mercury vapour lamps, high voltage electrical equipment.

4 Setup and connection

Check the device for damage prior to installation. This/these could be a damaged housing or add-on components visible from the outside, such as filter and flow meter. Never use equipment with obvious damage.

CAUTION

Damage/health hazard due to heater leakage

Check the device for obvious leaks before every use and at regular intervals. Any leaks must be repaired prior to using the device. In addition to gas leaks, leaking fluids in particular can post an electrical and health hazard.

4.1 Installation site requirements

Be sure the equipment is positioned upright and horizontal on a level, solid surface. Also be sure to observe the approved ambient temperature.

Do not obstruct the convection of the cooler. There must be adequate room between the vent and the next obstacle (at least 10 cm).

CAUTION

Damage to the device

Protect the equipment against dust, falling objects and external impacts.

Stroke of lightning

Outdoor installation is **forbidden**. As a matter of principle, the operator must regard all applicable standards according prevention of damage due to lightning, which may otherwise damage the device.

4.2 Connecting a gas probe

The sample gas probe connects to the DN 6 hose connection on the device marked **IN**.

The following devices (e.g. analyser) must be connected to the DN 6 hose connection marked **OUT** with a suitable hose.

4.3 Electrical connections

WARNING

Hazardous electrical voltage

The device must be installed by trained staff only.

CAUTION

Wrong mains voltage

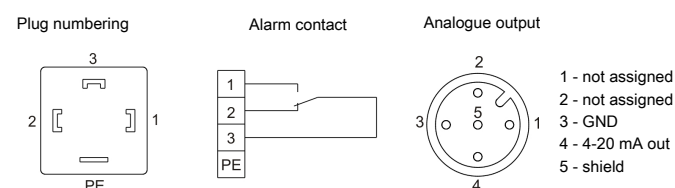
Wrong mains voltage may damage the device.

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

The low heat device socket features an on/off switch which cuts off all poles. This must be set to the zero position prior to connecting the electrical.

Connect the included low heat device cable to the device and a suitable voltage source. Ensure the correct voltage and frequency. The type plate contains any deviating specifications.

Plug connection



Connection regulated, heated line

Connection	Pin	Assignment	Line type
	1	L 230/115 V	regulated heated line
	2	N 230/115 V	
	3	N 230/115 V	self-regulating heated line
	4	L 230/115 V	
	5	Pt100	regulated heated line
	6	Pt100	
	7	PE	

The heated line may only be connected to electricity directly through the built-in socket in accordance with the specifications for the PCS.smart portable gas conditioning system.

DANGER

Electric voltage

Risk of electric shock

- Always disconnect the unit from the mains before performing work.
- Secure the equipment from accidental restarting.
- The unit may only be opened by trained, competent personnel.
- Ensure the correct voltages supply.
- An add-on sensor (Pt100) must be shielded.

The maximum power input of the consumer is 1600 W at a voltage of 230 V and 800 W at a voltage of 115 V. The maximum current is 7 A.

4.4 Signal outputs

The device has various status signals (also see table "Description of signal outputs"). The maximum switching power of the alarm outputs is 230 VAC/150 V DC, 2 A, 50 VA, each.

An alarm is triggered by the alarm contact / 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 alarm contact S2.

If the option "temperature signal" is built in, the unit has a signal output via the analogue output to indicate the actual cooler temperature.

When the moisture detector (optional) is installed, an alarm will also be triggered via the alarm contact / status output (S2) if moisture is still present in the conditioned sample gas or a cable break is detected.

The temperature signal can be read via the panel plug (S3) using the M12x1 connector. This plug is located on the terminal side.

Description of signal outputs

	Function / contact type	Description
Regarding S2)	internal changeover contact: max. 250 V AC / 150 V DC, 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 With moisture detector option Contact between 3 and 2 closed (alarm) - The moisture detector registers residual humidity in the sample gas or cable break: Error message Contact between 1 and 3 closed (ok) - no residual moisture in measuring gas / no cable break With temperature signal option
Regarding S3)	4-20 mA analogue output ($R_{Load} < 500 \Omega$)	Signalling of actual temperature (please use shielded cables) $T_{Cooler} = -20 \text{ °C} \triangleq (-4 \text{ °F}) \rightarrow 4 \text{ mA} / 2 \text{ V}$ $T_{Cooler} = 5 \text{ °C} \triangleq (41 \text{ °F}) \rightarrow 9 \text{ mA} / 4,5 \text{ V}$ $T_{Cooler} = 60 \text{ °C} \triangleq (140 \text{ °F}) \rightarrow 20 \text{ mA} / 10 \text{ V}$

5 Operation and control

NOTICE

PCS.smart is a portal device which must always be operated inside the original transport case. The side cover flaps must be open during operation.

Only operate and transport the unit upright. Operating the device with the cover flaps closed or outside the specifications is prohibited!

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 (°C / °F) (factory preset °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 2 to 20 °C (factory preset 5 °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 $\tau_a - 1$ to $- 3$ K (at a minimum 1 °C cooling block temperature), for the excess temperature the range is $\tau_a + 1$ to $+ 7$ K. The factory presets for both values are 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 status output can e.g. be used to control the sample gas pump to allow for the gas flow to only be switched on once the permissible cooling range has been reached or shut off the pump in the event of a moisture detector alarm.

The separated condensate is drained via connected peristaltic pump.

It further has a fine mesh filter. The glass dome allows the dirt level of the filter element to easily be determined.

The moisture detector is easy to remove. This may be necessary if condensate enters the cooler due to a malfunction and the peristaltic pump can no longer remove it.

5.2 Sample gas pump cold start

During normal operation the sample gas pump will only be activated once the block temperature reaches the target temperature range.

In the case of the PCS.Smart, if the ambient temperature is around freezing, the system may need to be heated with warmer gas. The pump can be started manually for this purpose.

The sample gas pump can be activated for 30 seconds from the 6AS.P menu, the sample gas pump and status will switch over. This process may be repeated any number of times until the minimum block temperature of 2 °C has been reached. During this period the status text "Manu" will flash in the display.

WARNING

Operate the sample gas pump manually at your own risk.

Only use dry air.

5.3 Optional heated line

Both a self-regulating as well as a non-self regulating line can be connected to units with the "heated line" option. With non-self regulating lines the temperature is regulated by the built-in regulator.

The built-in regulator can be (de)activated via the menu. The regulator is factory deactivated.

With the built-in regulator activated the Pt100 for the heated line will be monitored. If a sensor error occurs or no line is connected, the display will show an error message.

Without a heated line requiring regulation connected, deactivate the built-in regulator via the menu and the error message will automatically be cleared.

The message MAdd in the display indicates if a heated line with Pt100 is connected and the regulator is deactivated. The regulator must be reactivated in the menu.

So long as the heated line is heating up, the display will show the status init. This condition will persist for a few minutes after the target temperature has been reached until the heat has spread evenly throughout the heated line.

On the Smartline the heat-up period varies by ambient temperature and initial temperature. At an ambient temperature of 25 °C the heat-up phase should not be much more than 30 minutes.

During the heat-up period the status contact will be in alarm position.

5.4 Use of menu functions

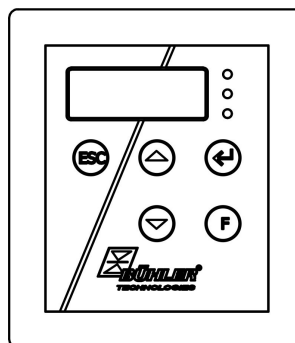


Fig. 1: Display unit

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!)

5.4.1 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.	

5.4.2 Overview of the menu items

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.

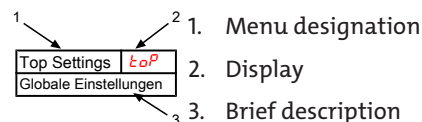
The following image shows an overview of the menu structure.

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

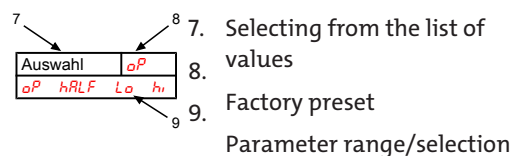
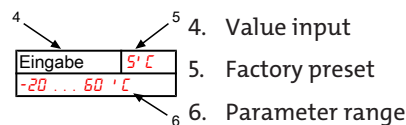
The factory defaults and settings ranges are specified in the overview as well as under the respective menu item. The factory defaults apply unless otherwise agreed.

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

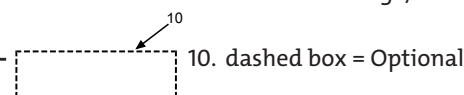
Menu:

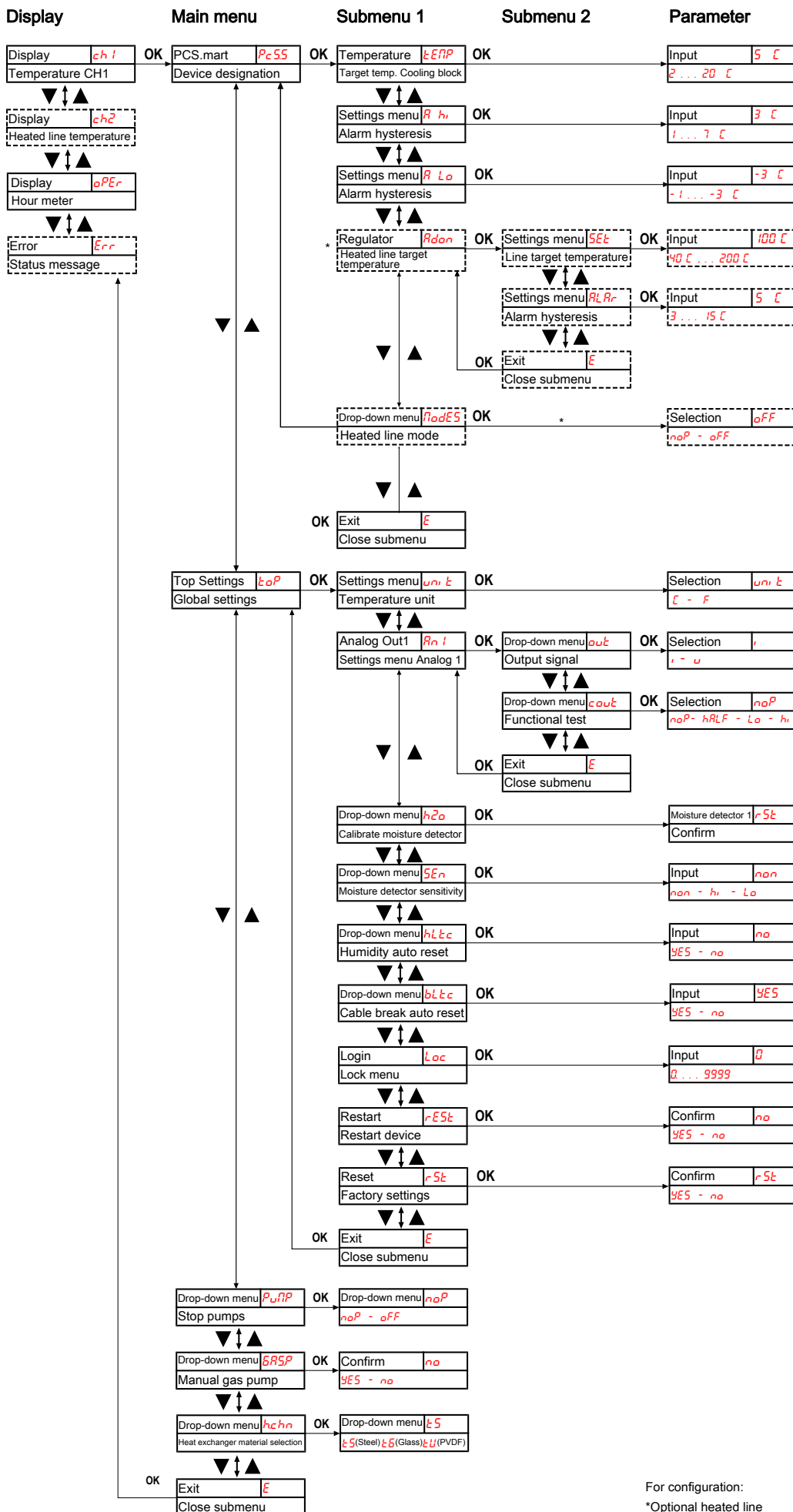


Parameter:



Optional menu navigation:





For configuration:
*Optional heated line

5.5 Operating the sample gas pump

DANGER

Toxic, corrosive gases

The measuring gas led through the equipment can be hazardous when breathing or touching it.

- Check tightness of the measuring system before putting it into operation.
- Take care that harmful gases are exhausted to a safe place.
- Before maintenance turn off the gas supply and make sure that it cannot be turned on unintentionally.
- Protect yourself during maintenance against toxic / corrosive gases. Use suitable protective equipment.

The pump will only run after reaching the block temperature. It is only intended to convey gaseous mediums. It is not suitable for liquids.

Operation under primary pressure is prohibited. The flow inside the device (optional regulation via bypass or flow meter with built-in needle valve) should always be at least 50 L/h. Throttling greatly will shorten the life of the sample gas pump.

CAUTION

Hot surface

Risk of burns

Housing temperatures may be high during operation.

Allow the unit to cool down before performing maintenance or repairs.

5.6 Operating the flow metre (optional)

The flow volume of the system can be adjusted using the built-in needle valve on the flow metre.

Avoid a flow of less than 50 L/min. Throttling greatly will shorten the life of the sample gas pump.

5.7 Condensate

DANGER

The gas inside the filter, condensate and used filter elements may be caustic or corrosive.

Sample gas can be harmful.

- Before maintenance turn off the gas supply and surge with air if necessary.
- Exhaust sample gas to a safe place.
- Protect yourself against toxic / corrosive gas during maintenance. Wear appropriate personal protection equipment.

Condensate accumulates during operation. The built-in condensate pump transports this to outside through the factory installed hose. Please note, the hose clamp on the hose must be open during operation. This requires suitable condensate collection and disposal. The hose clamp should be closed when not in use and during transport to prevent the condensate from accidentally leaking.

CAUTION

Operation in designated position

The unit should only be operated in the designated position. If this cannot be ensured due to logistics (e.g. transport via shippers), it's important to completely empty the vessel, as condensate could otherwise flow back into the gas lines.

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

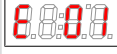
Please refer to the original operator's manual on the included CD or online at www.buehler-technologies.com for a detailed description of the unit including information on troubleshooting and repair.

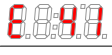
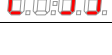
7.1 Error messages on the display

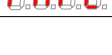
If an error occurs, the display will read "Err". Press the "▲" button to show the error number(s).

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 failure	- 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 22	Moisture detector 1 cable break	- Check moisture detector line - Check moisture detector
	Error 32	Moisture detector 2 cable break	- Check moisture detector line - Check moisture detector
	Error 40	General error temperature sensor 1 (block temperature)	Possible sensor failure
	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
	Error 50	General error temperature sensor 2 (heated line)	Possible sensor failure
	Error 51	Low temperature / short-circuit temperature sensor 2	Check temperature sensor connection
	Error 52	Excess temperature / short-circuit temperature sensor 2	Check temperature sensor connection
	Error 53	Measurement fluctuation temperature sensor 2	Check temperature sensor connection

Status text	Possible cause	Action
 H2o.1	Moisture alarm moisture detector 1	- Dry - Check condensate trap
 init	Heated line initialisation/ heat-up phase	Wait
 PuMP	Pumps deactivated	Reactive pumps via menu
 dt	Active Delta T control only: The block temperature is outside the defined temperature range. Cooler is still in the "break-in phase"	- Wait to see if the target temperature will be reached - Check the ambient temperature / power supplied

		- Fluctuating ambient temperature - Insufficient cooling capacity	Process-related: Adjust alarm limits
	Manu	Gas pump was manually activated for 30 seconds	Not required
	Mode Addon	Heated line with Pt100 detected, regulator inactive	Activate regulator in the menu
	(Flashing)	Excess/low temperature	see chapter "Troubleshooting"

8 Disposal

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

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



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



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

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

Bühler Technologies GmbH
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Germany

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

1 Introduction

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

www.buehler-technologies.com

Vous pouvez nous contacter pour toute demande :

Bühler Technologies GmbH
Harkortstraße 29
40880 Ratingen
Allemagne

Tél. : +49 (0) 21 02 / 49 89-0

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

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

1.1 Utilisation conforme

Le fonctionnement optimal d'un appareil d'analyse est fortement influencé par les conditions d'utilisation respectives. Étant donné que fréquemment, dans le gaz de mesure, des quantités importantes d'humidité et de particules de poussières sont contenues en plus des composants à analyser, le gaz de mesure doit être préparé en conséquence. Ceci conduit très souvent à des problèmes, particulièrement à des endroits de prélèvement fréquemment variés. Des analyses de gaz précises sur différents lieux d'installation nécessitent des échantillonneurs pour analyse de gaz compacts. La PCS.smart a été développée pour ces applications.

DANGER

Atmosphère potentiellement explosive

Risque d'explosion lors d'une utilisation dans des zones soumises à des risques d'explosion

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

Aucun mélange gazeux inflammable ou explosif ne doit traverser l'appareil.

1.2 Contenu de la livraison

- PCS.smart dans la variante d'équipement sélectionnée
- Accessoires disponibles en option comme Smartline, sonde de prélèvement de gaz, raccords de process
- Documentation de produit

1.3 Description de produit

Le faible poids et les dimensions compactes du système en font l'appareil idéal p. ex. pour les ingénieurs de maintenance lors de l'utilisation de mesures d'échantillons ou de mesures comparatives.

Une mallette solide protège efficacement les composants sensibles du préparateur de gaz portable des intempéries et des dommages mécaniques et permet un transport confortable du système.

Dans sa version de base, l'échantillonneur pour analyse de gaz se compose d'un refroidisseur de gaz avec récipient collecteur de condensat, d'une pompe à gaz ainsi que d'un filtre. Pour une préparation du gaz de mesure complète, les options et les accessoires comme capteur d'humidité, pompe pour gaz de mesure avec débitmètre et une ligne chauffée sont recommandés. Les accessoires et options peuvent être consultés au chapitre « Pièces de rechange et complémentaires » voire directement par le biais de la codification de commande.

Le gaz de mesure est refroidi au point de rosée pré-réglé (réglage d'usine 5 °C) indépendamment de la température ambiante. Le point de rosée n'est ainsi pas dépassé et l'humidité dans le gaz de mesure est évacuée sous forme de condensat. Une mise à l'arrêt de sécurité démarre la pompe de gaz dès que le point de travail du refroidisseur est atteint. Le capteur d'humidité en option communique avec la pompe d'alimentation en gaz et éteint celle-ci en cas de percée de condensats ou de surcharge du refroidisseur de gaz.

2 Indications générales de risques

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

Tension électrique

Danger d'électrocution

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

DANGER

Gaz/condensats toxiques et irritants

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

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

DANGER

Atmosphère potentiellement explosive

Risque d'explosion lors d'une utilisation dans des zones soumises à des risques d'explosion

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

Aucun mélange gazeux inflammable ou explosif ne doit traverser l'appareil.

ATTENTION

Surface chaude

Risque de brûlure

Laissez l'appareil refroidir avant de commencer les travaux de maintenance.

ATTENTION

Risque de basculement

Domages matériels sur l'appareil.

Assurez l'appareil contre les accidents, les dérapages et les chutes lorsque vous travaillez sur celui-ci.

3 Transport et stockage

L'échantillonneur pour analyse de gaz portable ne peut être entreposé et transporté que dans la mallette d'origine. La mise en service sans mallette est interdite. Transportez exclusivement l'appareil dans la position conforme (à l'horizontale). Si cette condition ne peut pas être garantie pour des raisons logistiques (par ex. transport confié à une entreprise d'expédition ou voyage en avion), il est essentiel de vider entièrement la préparation portable du condensat, car dans le cas contraire, le condensat peut s'écouler en sens inverse dans les conduites de gaz. Rincez la voie de gaz à l'air ambiant afin que le condensat contenant de l'acide puisse être évacué.

DANGER

Condensats toxiques et irritants

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

Pour une voie de condensat si possible sèche, le système doit être rincé à l'air sec.

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.

Un stockage à l'air libre n'est **pas** autorisé. L'exploitant doit impérativement s'assurer de l'application de toutes les normes en vigueur, destinées à éviter les dégâts entraînés par la foudre, afin d'empêcher toute détérioration de l'appareil.

Les lieux de stockage ne doivent pas abriter de dispositifs produisant de l'ozone, comme p. ex. des sources lumineuses fluorescentes, des lampes à vapeur de mercure ou des appareils électriques à haute tension.

4 Montage et raccordement

Contrôlez l'appareil avant le montage quant à la présence de détériorations. Ceci peut être entre autres un boîtier détérioré ou des éléments montés visibles de l'extérieur, comme des filtres et des débitmètres. N'utilisez jamais d'appareils présentant des détériorations évidentes.

ATTENTION

Domages/risque pour la santé en cas de non-étanchéité de l'appareil

Assurez-vous avant le service et à intervalles réguliers que l'appareil ne présente pas de fuites évidentes. En cas de fuite, celle-ci doit être colmatée avant la mise en service de l'appareil. En plus de fuites de gaz, des fluides de liquides peuvent en particulier causer un risque électrique et sanitaire.

4.1 Exigences concernant le lieu d'installation

Il faut veiller à ce que l'appareil soit placé horizontalement et verticalement sur un support plan et sûr. Il faut également 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 (au moins 10 cm).

ATTENTION

Domages sur l'appareil

Protégez l'appareil de la poussière, des chutes d'objets ainsi que des chocs externes.

Coup de foudre

Une installation en plein air n'est **pas** autorisée. L'exploitant doit en principe respecter toutes les normes en vigueur ayant trait à l'évitement de dégâts provoqués par un coup de foudre et pouvant entraîner des dommages sur l'appareil.

4.2 Raccordement d'une sonde de prélèvement de gaz

La sonde de prélèvement de gaz est branchée au raccord de tuyau DN 6 de l'appareil caractérisé par **IN**.

Les appareils suivants (p. ex. analyseur) doivent être branchés au moyen d'un tuyau approprié au raccord de tuyau DN 6 de l'appareil caractérisé par **OUT**.

4.3 Raccordements électriques

⚠ 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.

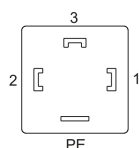
Lors du raccordement, faire attention à ce que la tension du réseau soit correcte conformément à la plaque signalétique.

La douille d'appareil avec terre est équipée d'un interrupteur marche/arrêt mettant tous les contacts hors tension. Celui-ci doit être placé en position zéro avant le branchement de la tension.

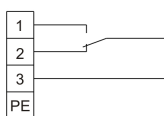
Branchez le câble de branchement d'appareil avec terre livré à l'appareil ainsi qu'à une source de tension appropriée. Veillez à ce que la tension d'alimentation et la fréquence soient correctes. Vous trouverez des indications divergentes sur la plaque signalétique.

Raccordement via connecteur

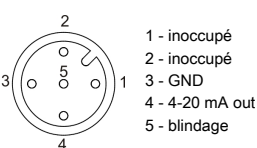
Numérotation de fiche



Contact d'alarme



Sortie analogique



- 1 - inoccupé
- 2 - inoccupé
- 3 - GND
- 4 - 4-20 mA out
- 5 - blindage

Raccordement de la conduite contrôlée et chauffée

Raccordement	Pôle	Affectation	Type de ligne
	1	L 230/115 V	ligne chauffée non régulée
	2	N 230/115 V	
	3	N 230/115 V	ligne chauffée auto-régulante
	4	L 230/115 V	
	5	Pt100	ligne chauffée non régulée
	6	Pt100	
	7	PE	

Le raccordement électrique d'une ligne chauffée directement via la douille intégrée ne peut être effectué que selon la spécification de l'échantillonneur pour analyse de gaz portable PCS.smart.

⚠ DANGER

Tension électrique

Danger d'électrocution

- a) Débranchez l'appareil de l'alimentation secteur pour tout travail de maintenance.
- b) Prémunissez-vous contre un redémarrage inopiné de l'appareil.
- c) L'appareil ne doit être ouvert que par des personnels formés et compétents.
- d) Veillez à ce que la tension d'alimentation soit correcte.
- e) Un capteur intégré (Pt100) doit être blindé.

La puissance absorbée maximale du consommateur est de 1600 W sous une tension de 230 V et de 800 W sous une tension de 115 V. Le courant maximal est de 7 A.

4.4 Sorties de signal

L'appareil est équipé de différents signaux d'état (voir également tableau « Description des sorties de signaux »). La capacité de commutation maximale des sorties d'alarme est de 230 V AC/150 V DC, 2 A, 50 VA chacune.

Une alarme est déclenchée par le biais du contact d'alarme / 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 signalisent l'état de l'appareil analogue au contact d'alarme S2.

Si l'option „signal de température“ est intégrée, le signal pour la température réelle à la sortie analogique du refroidisseur est disponible.

Si le détecteur d'humidité (en option) est installé, une alarme est également déclenchée via le contact d'alarme / la sortie d'état (S2) si le gaz de mesure préparé contient encore de l'humidité ou si une rupture de câble est détectée.

Le signal de température peut être baissé via la fiche à encasturer (S3) avec le raccord M12x1. Cette fiche se trouve sur le côté de branchement.

Description des sorties 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 Avec option capteur d'humidité Contact fermé entre 3 et 2 (alarme) - Le capteur d'humidité détecte une humidité résiduelle dans le gaz de mesure ou une rupture de câble : Message d'erreur Contact fermé entre 1 et 3 (ok) - pas d'humidité résiduelle dans le gaz de mesure / pas de rupture de câble Avec Option du signal de température
Vers S3)	Sortie analogique 4-20 mA (charge $R < 500 \Omega$)	Signalisation de la température détectée (veuillez utiliser le câble blindé) $T_{\text{Refrigidisseur}} = -20 \text{ °C} \pm (-4 \text{ °F}) \rightarrow 4 \text{ mA} / 2 \text{ V}$ $T_{\text{Refrigidisseur}} = 5 \text{ °C} \pm (41 \text{ °F}) \rightarrow 9 \text{ mA} / 4,5 \text{ V}$ $T_{\text{Refrigidisseur}} = 60 \text{ °C} \pm (140 \text{ °F}) \rightarrow 20 \text{ mA} / 10 \text{ V}$

5 Fonctionnement et maniement

! INDICATION

La PCS.smart est un appareil portable dont le fonctionnement est uniquement autorisé dans la mallette de transport d'origine. Les clapets de recouvrement latéraux doivent être ouverts pendant le fonctionnement.

Utilisez et transportez exclusivement l'appareil en position debout. Il est interdit de faire fonctionner l'appareil avec les clapets de recouvrement fermés et en dehors 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 de performance et limites doivent être prises dans la fiche technique.

5.1 Description des fonctions

La commande du refroidisseur s'effectue via un microprocesseur. Le préréglage 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 simplement les réglages individuels des applications. Cela concerne d'une part le point de rosée théorique pouvant être réglé de 2°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 T_a .

Pour la sous-température, une plage de $T_a - 1$ jusqu'à $- 3 \text{ K}$ (au moins 1 °C de température de bloc de refroidissement) est disponible, une plage de $T_a + 1$ jusqu'à $+ 7 \text{ K}$ est disponible pour le réglage d'usine. 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).

La sortie d'état peut par ex. être utilisée pour commander la pompe de gaz de mesure, afin de permettre d'enclencher le flux de gaz dès que la plage de refroidissement est atteinte ou pour éteindre la pompe si l'alarme du capteur d'humidité s'enclenche.

Les condensats collectés sont évacués via des pompes péristaltiques raccordées.

En outre, un filtre fin est utilisé. La cloche en verre permet de voir les salissures de l'élément filtrant.

Le capteur d'humidité peut être démonté facilement. Cela peut être nécessaire si des condensats devaient pénétrer dans le refroidisseur du fait d'une panne et ne pouvaient plus être transportés par la pompe péristaltique.

5.2 Démarrage à froid de la pompe pour gaz de mesure

En cas de fonctionnement normal, la pompe pour gaz de mesure est activée seulement si la température de bloc se trouve dans la plage de température de consigne.

Concernant la PCS.Smart, il se peut, en cas de températures ambiantes avoisinant le point de congélation, qu'il soit nécessaire de réchauffer le système à l'aide d'un gaz plus chaud. Pour ceci, la pompe peut être démarrée manuellement.

Dans le menu 6AS.P, la pompe pour gaz de mesure peut être activée pendant 30 secondes, la pompe pour gaz de mesure et l'état commutent. Le processus peut être répété autant de fois que souhaité jusqu'à ce que la température minimale de bloc de 2 °C soit atteinte. Dans l'intervalle de temps cité, le texte d'état « Manu » clignote sur l'afficheur.

⚠ AVERTISSEMENT

L'utilisation manuelle de la pompe pour gaz de mesure est effectuée aux risques et périls de l'utilisateur.

N'utilisez que de l'air sec.

5.3 Option de ligne chauffée

Dans le cas d'appareils avec l'option « ligne chauffée », aussi bien une ligne auto-régulante qu'une ligne non auto-régulante peut être raccordée. Concernant les lignes non auto-régulantes, la régulation de température est effectuée au moyen du régulateur intégré.

Le régulateur intégré peut être activé/désactivé dans le menu. Le régulateur est désactivé en sortie d'usine.

Si le régulateur intégré est activé, le Pt100 de la ligne chauffée est surveillé. Si une erreur de capteur survient ou si aucune ligne n'est raccordée, un message d'erreur est indiqué sur l'afficheur.

Si aucune ligne chauffée à réguler n'est raccordée, le régulateur intégré doit être désactivé dans le menu, le message d'erreur est réinitialisé automatiquement.

Si une ligne chauffée est raccordée avec Pt100 et que le régulateur est désactivé, ceci est signalé au moyen du message MAdd sur l'afficheur. Le régulateur doit être réactivé dans le menu.

Tant que la ligne chauffée se trouve en phase de chauffage, l'état init est indiqué sur l'afficheur. Cet état perdure également pendant quelques minutes après que la température de consigne soit atteinte, et ce jusqu'à ce qu'une distribution de chaleur homogène règne dans la ligne chauffée.

Concernant la Smartline, la durée de la phase de chauffage dépend de la température ambiante et de la température de sortie. Dans le cas d'une température ambiante de 25 °C, la phase de chauffage ne doit pas dépasser sensiblement 30 minutes.

Le contact d'état se trouve en position d'alarme pendant la durée de la phase de chauffage.

5.4 Utilisation des fonctions de menu

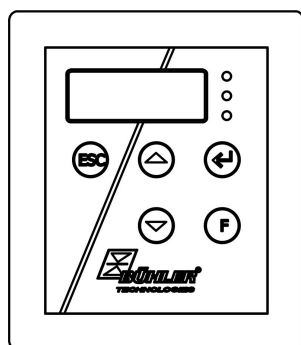


Fig. 1: Unité d'affichage

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 favorisé. (remarque : Le menu favorisé est également appelé même en cas de verrouillage de menu actif !)

5.4.1 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.

5.4.2 Vue d'ensemble 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.

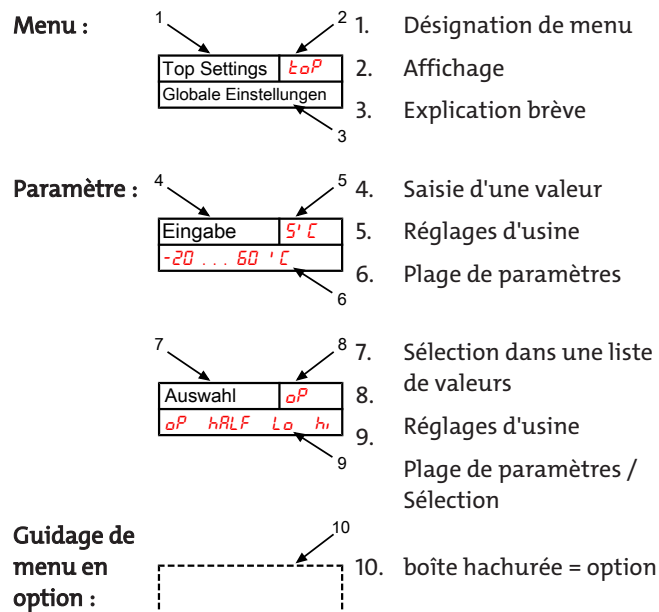
Si vous avez oublié le mot de passe, vous pouvez accéder à tout moment au menu à l'aide du code maître 287 et le verrouillage de menu est désactivé.

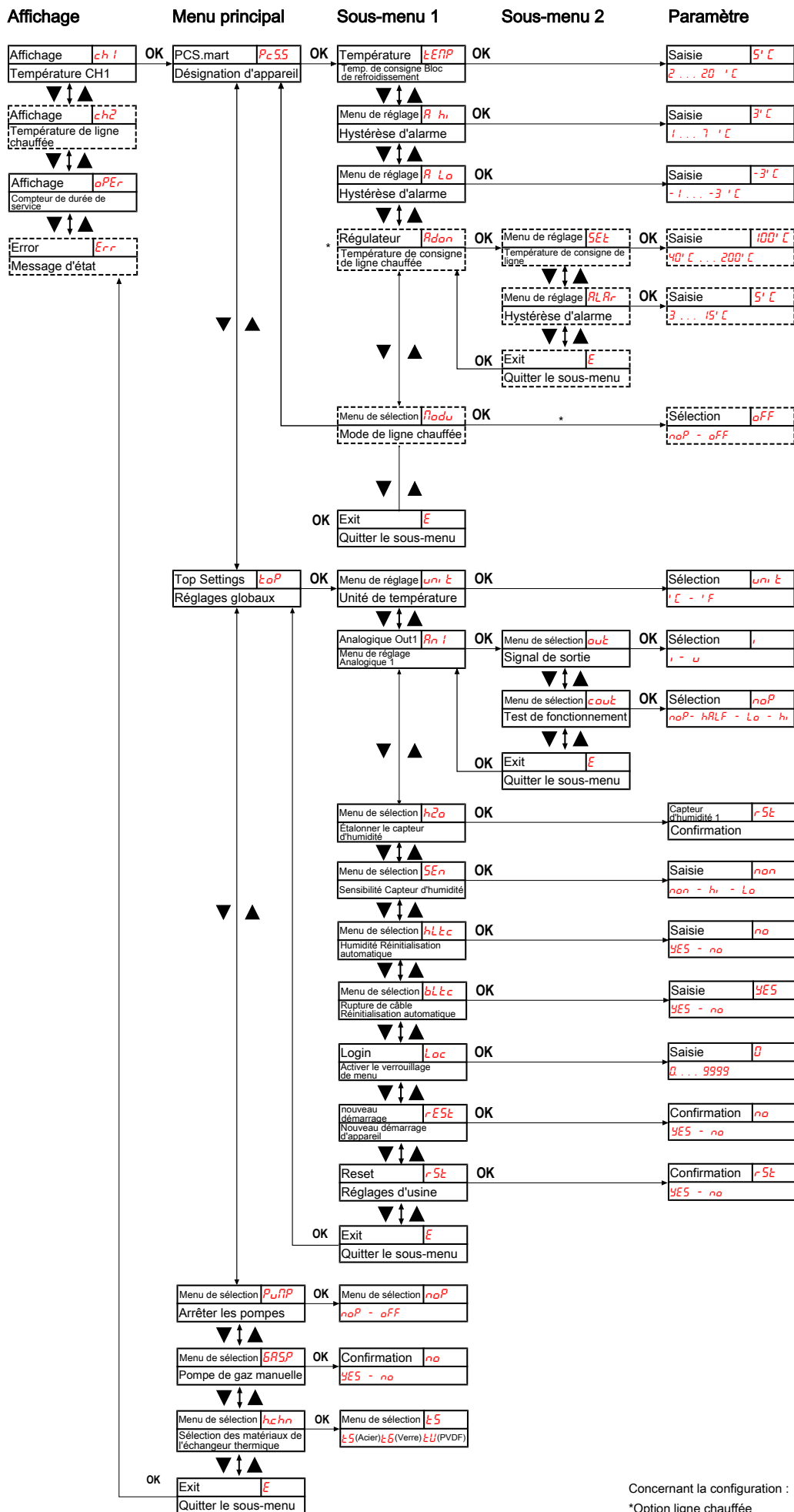
La vue d'ensemble de la structure de menu est présentée sur la figure suivante.

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**.





5.5 Fonctionnement de la pompe pour gaz de mesure

DANGER

Gaz toxiques ou irritants

Le gaz de mesure transporté par l'appareil peut être nocif pour la santé s'il est inspiré ou s'il entre en contact avec la peau.

- a) Avant la mise en service de l'appareil, vérifiez l'étanchéité de votre système de mesure.
- b) Assurez une évacuation sûre des gaz dangereux pour la santé.
- c) Avant de démarrer des travaux de maintenance ou de réparation, coupez l'alimentation en gaz et rincez les conduites de gaz avec du gaz inerte ou de l'air. Sécurisez l'alimentation en gaz pour prévenir toute réouverture involontaire.
- d) Lors des travaux d'entretien, protégez-vous des gaz toxiques/irritants. Portez l'équipement de protection approprié.

La pompe ne fonctionne que lorsque la température de bloc est atteinte. Elle est exclusivement destinée au convoyage de fluides gazeux. Elle n'est pas destinée au convoyage de liquides.

Le fonctionnement avec pré-pression est interdit. Le débit dans l'appareil (réglable en option avec by-pass ou débitmètre équipé d'une soupape à pointeau intégrée) doit toujours être d'au moins 50 l/h. Un bridage trop important diminue la durée de vie de la pompe pour gaz de mesure.

ATTENTION

Surface chaude

Risque de brûlure

Le fonctionnement de l'appareil peut produire des températures de boîtier élevées.

Laissez refroidir l'appareil avant de commencer les travaux de maintenance ou de réparation.

5.6 Fonctionnement du débitmètre (en option)

Le débit du système peut être ajusté au moyen de la valve à aiguille intégrée située sur le débitmètre.

Un débit inférieur à 50 l/min doit être évité. Un bridage important diminue la durée de vie de la pompe pour gaz de mesure.

5.7 Condensat

DANGER

Le gaz dans le filtre, le condensat ou également des éléments de filtre usés peuvent être toxiques ou corrosifs

Le gaz de mesure peut être nocif pour la santé.

- a) Coupez le gaz et rincez le cas échéant les conduites de gaz avec de l'air avant de commencer les travaux de maintenance.
- b) Le cas échéant, assurez une évacuation sûre du gaz.
- c) Lors des travaux d'entretien, protégez-vous des gaz toxiques/irritants. Portez l'équipement de protection approprié.

Du condensat est produit pendant le fonctionnement. Il est évacué vers l'extérieur au moyen de la pompe à condensat intégrée via le tuyau monté en usine. Faites attention à ce que le collier de serrage placé sur le tuyau soit ouvert en fonctionnement. Il est nécessaire de collecter et d'éliminer le condensat de manière appropriée. En cas de non utilisation et de transport, le collier de serrage de tuyau doit être fermé, afin d'éviter un écoulement inopiné du condensat.

ATTENTION

Utilisation dans la position conforme

L'appareil doit être exclusivement utilisé dans la position conforme. Si cette condition ne peut pas être garantie pour des raisons logistiques (par ex. transport confié à une entreprise d'expédition), il est essentiel de vider entièrement le récipient, car dans le cas contraire, le condensat peut s'écouler en sens inverse dans les conduites de gaz.

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 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
 (en continu)	D1.02 (La version logicielle de l'écran est affichée).	Vérifier les raccordements

	Error	- Pas de communication vers le régulateur - Une erreur est détectée	Lecture du numéro d'erreur comme décrit ci-dessus
	Error 01	Défaillance de régulateur	- Acquitter l'erreur (dysfonctionnement temporaire) - Couper la tension d'alimentation électrique durant env. 5 s - Informers le service
	Error 03	Défaillance de microcontrôleur / MCP2	Informers le service
	Error 04	Erreur EEPROM	Informers le service
	Error 22	Rupture de câble Capteur d'humidité 1	- Contrôler la conduite du capteur d'humidité - Contrôler le capteur d'humidité
	Error 32	Rupture de câble Capteur d'humidité 2	- Contrôler la conduite du capteur d'humidité - Contrôler le capteur d'humidité
	Error 40	Erreur générale Capteur de température 1 (température de bloc)	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	Fluctuation de la valeur mesurée Capteur de température 1	Vérifier le raccordement du capteur de température
	Error 50	Erreur générale Capteur de température 2 (ligne chauffée)	Capteur possiblement défectueux

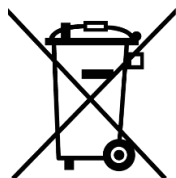
	Error 51	Sous-température/Court-circuit Capteur de température 2	Vérifier le raccordement du capteur de température
	Error 52	Sur-température/Court-circuit Capteur de température 2	Vérifier le raccordement du capteur de température
	Error 53	Fluctuation de la valeur mesurée Capteur de température 2	Vérifier le raccordement du capteur de température

Texte d'état	Cause possible	Assistance
H2o.1	Alarme d'humidité Capteur d'humidité 1	- Sécher - Vérifier le récipient collecteur de condensat
init	Phase d'initialisation/Phase de chauffage de ligne chauffée	Attendre
PuMP	Pompes désactivées	Réactiver les pompes dans le menu
dt	Uniquement lors d'une régulation active du Delta T : La température du bloc ne se trouve pas dans la plage de température définie. - Le refroidisseur se trouve encore en « phase de démarrage ». - Température ambiante variable - Puissance de refroidissement non suffisante	- Attendre de voir si la température cible est atteinte - Contrôler la température ambiante /la puissance obtenue - Selon le processus : adapter les seuils d'alarme
Manu	La pompe pour gaz de mesure a été activée manuellement pendant 30 secondes	Pas nécessaire
Mode Addon	Ligne chauffée avec Pt100 reconnue, régulateur inactif	Activer le régulateur dans le menu
(clignotement)	Sur-/Sous-température	voir chapitre « Recherche de cause de panne et résolution »

8 Mise au rebut

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

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



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



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

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

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

Bühler Technologies GmbH
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Allemagne

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

El funcionamiento adecuado del aparato de análisis se ve influenciado en gran medida por las condiciones de servicio concretas. Como a menudo el gas de medición contiene grandes cantidades de humedad y partículas de suciedad junto a los componentes sometidos a análisis, es necesario procesar adecuadamente el gas de medición. Esto provoca a menudo diversos problemas, especialmente en los puntos de extracción de cambio constante. Los precisos análisis de gas en diferentes lugares de instalación requieren sistemas de tratamiento de gases compactos. Para estas aplicaciones ha sido desarrollado PCS.smart.

PELIGRO

Atmósfera potencialmente explosiva

Peligro de explosión por uso en zonas con peligro de explosión

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

No se permite el paso por el dispositivo mezclas de gases inflamables o explosivos.

1.2 Volumen de suministro

- PCS.smart en la variante de equipamiento seleccionada
- Accesorios opcionales disponibles como Smartline, sonda de extracción de gases de muestreo, conexiones de proceso
- Documentación del producto

1.3 Descripción del producto

El bajo peso y las pequeñas dimensiones del sistema resultan ideales para, por ejemplo, la ingeniería de asistencia con la aplicación de mediciones comparativas o de muestreo.

Dispone de un fuerte estuche que protege de forma efectiva los componentes sensibles del tratamiento de gases de muestreo frente a las inclemencias del tiempo y los daños mecánicos y permite además un cómodo traslado del sistema.

En el modelo básico el sistema de tratamiento de gases está compuesto por un refrigerador con una bomba de condensados y un filtro. Para un tratamiento de gases de muestreo completo se recomienda el uso de las opciones y los accesorios de sensor de humedad, bomba de gases de muestreo y un conducto caliente. Los accesorios y las opciones disponibles pueden consultarse en el capítulo «Repuestos y recambios» o directamente con el código de pedido.

Independientemente de la temperatura ambiental, los gases de muestreo se enfría hasta alcanzar el punto de condensación establecido (ajuste predeterminado 5° C). De este modo se desciende del punto de rocío y se separa la humedad del gas de muestreo en forma de condensado. La bomba de gas inicia la conexión de seguridad cuando se ha alcanzado el punto de trabajo del refrigerador. El sensor de humedad opcional se comunica con la bomba de transporte de gases y la apaga en caso de aparición de condensados o de sobrecarga del refrigerador de gas.

2 Avisos de peligro generales

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

Voltaje eléctrico

Peligro de descarga eléctrica

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

PELIGRO**Gas/líquido de condensación tóxico y corrosivo**

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

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

PELIGRO**Atmósfera potencialmente explosiva**

Peligro de explosión por uso en zonas con peligro de explosión

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

No se permite el paso por el dispositivo mezclas de gases inflamables o explosivos.

CUIDADO**Superficie caliente**

Peligro de quemaduras

Antes de comenzar con las tareas de mantenimiento, deje que el aparato se enfríe completamente.

CUIDADO**Peligro de vuelco**

Daños materiales en el dispositivo.

Cuando esté trabajando con el dispositivo, asegúrelo contra accidentes, resbalamientos y caídas.

3 Transporte y almacenamiento

El sistema de tratamiento del gas portátil solo debe almacenarse y transportarse en su estuche original. No se permite el funcionamiento sin el estuche. Transporte el aparato únicamente del modo adecuado (en horizontal, de pie). Si por motivos logísticos no es posible garantizar esto (por ej. en caso de envío a través de una empresa de transportes o mediante avión), es importante vaciar completamente el condensado del sistema portátil de tratamiento, ya que de lo contrario el condensado volvería a los conductos de gas. Aclare el conducto de gas con aire ambiental para que pueda salir el condensado de contenido ácido.

PELIGRO**Líquido de condensación tóxico y corrosivo**

Utilice medios de protección contra líquidos de condensación tóxicos o corrosivos cuando realice cualquier trabajo. Utilice el equipo de protección correspondiente

Para que el conducto de condensados quede lo más seco posible, deberá aclarar el sistema con aire seco.

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

El almacenamiento en exteriores **no** está permitido. El usuario debe adaptarse a todas las normativas vigentes, así como la prevención de daños por rayos que puedan suponer daños en el dispositivo.

El lugar de almacenamiento no puede albergar bajo ningún concepto dispositivos que generen ozono, como por ej. fuentes de luz fluorescentes, lámparas de vapor de mercurio o aparatos eléctricos de alta tensión.

4 Montaje y conexión

Antes de su montaje, compruebe si el dispositivo tiene desperfectos. Por ejemplo si presenta daños en la carcasa o en los componentes exteriores, como el filtro y el caudalímetro. No utilice nunca dispositivos en los que se aprecien desperfectos.

CUIDADO**Daños/Riesgos para la salud en caso de fugas en el dispositivo**

Antes de cada funcionamiento y cada cierto tiempo asegúrese de que el dispositivo no presente fugas evidentes. En caso de fugas, estas deberán repararse antes de poner en funcionamiento el dispositivo. Además de las fugas de gas, especialmente las fugas de líquido pueden provocar riesgos para la salud.

4.1 Requisitos del lugar de instalación

Es necesario asegurarse de que el aparato se encuentra en horizontal y de pie sobre una superficie plana y segura. Asegúrese también 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 (como mínimo 10 cm).

CUIDADO**Daños en el dispositivo**

Proteja el equipo contra polvo, caída de objetos y golpes externos.

Rayo

No se contempla un emplazamiento en el exterior. El usuario ha de adaptarse a todas las normativas vigentes, así como la prevención de daños por rayos que puedan suponer daños en el dispositivo.

4.2 Conexión de la sonda de extracción del gas de muestreo

La sonda de extracción del gas de muestreo se enchufa al conector DN 6 del aparato marcado como **IN**.

El resto de aparatos (por ej. el analizador) se enchufan con un tubo adecuado al conector DN 6 marcado como **OUT**.

4.3 Conexiones eléctricas

⚠ ADVERTENCIA

Voltaje eléctrico peligroso

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

⚠ CUIDADO

Tensión de red incorrecta

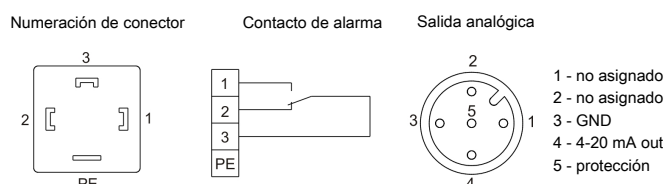
Una tensión de red incorrecta puede destrozar el dispositivo.

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

El conector de baja tensión cuenta con un interruptor de conexión/desconexión con desactivación de todos los polos. Este debe colocarse en posición neutra antes de conectarse a la red eléctrica.

Conecte el cable de aparatos de baja tensión suministrado con el dispositivo y una fuente de corriente adecuada. Confirme que la tensión y la frecuencia sean las correctas. Para datos diferentes consulte la placa de características.

Conexión mediante enchufe



Conexión regulada, conducto calentado

Conexión	Pol	Asignación	Tipo de conducto
	1	L 230/115 V	conducto caliente regulado
	2	N 230/115 V	
	3	N 230/115 V	conducto caliente autorregulado
	4	L 230/115 V	
	5	Pt100	conducto caliente regulado
	6	Pt100	
	7	PE	

La conexión eléctrica de un conducto calentado directamente a través del conector incorporado únicamente puede realizarse de acuerdo con las especificaciones del sistema de tratamiento de gases portátil PCS.smart.

⚠ PELIGRO

Voltaje eléctrico

Peligro de descarga eléctrica

- Desconecte el dispositivo de la red durante todas las tareas.
- Asegure el dispositivo contra una reconexión involuntaria.
- El dispositivo solamente puede ser abierto por especialistas formados.
- Confirme que el suministro de tensión es el correcto.
- El sensor adicional (Pt100) debe estar protegido.

El consumo eléctrico máximo del dispositivo consumidor es de 1600 W con una tensión de 230 V y 800 W con una tensión de 115 V. La corriente máxima es de 7 A.

4.4 Salidas de señal

El aparato cuenta con diferentes señales de estado (consultar tabla «Descripción de las salidas de señal»). La potencia de ruptura máxima de las salidas de alarma es en cada caso de 230 V CA/150 V CC, 2 A, 50 VA.

Se emitirá una alarma a través del contacto de alarma/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 al contacto de alarma S2.

Si se ha incluido la opción «señal de temperatura» estará disponible la señal de la temperatura real en la salida analógica del refrigerador.

Si el sensor de humedad está instalado (opcional), se disparará además la señal de alarma a través del contacto de alarma/salida de estado (S2) en caso de que el gas de muestreo procesado todavía contenga humedad o en caso de detectar la rotura de algún cable.

La señal de temperatura puede eliminarse mediante el conector de montaje (S3) con la conexión M12x1. Este conector se encuentra en la zona de conexiones.

Descripción de las salidas 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 Con opción de sensor de humedad Conectado el contacto entre 3 y 2 (alarma) - El sensor de humedad registra los restos de humedad en el gas de muestreo o una rotura de cables: Aviso de error Establecido el contacto entre 1 y 3 (ok) - No hay restos de humedad en el gas de muestreo ni rotura de cables
sobre S3)	Salida analógica 4-20 mA ($R_{last} < 500 \Omega$)	Señalización de la temperatura real (utilizar cables blindados) $T_{refrigerador} = -20 \text{ °C} \triangle (-4 \text{ °F}) \rightarrow 4 \text{ mA} / 2 \text{ V}$ $T_{refrigerador} = 5 \text{ °C} \triangle (41 \text{ °F}) \rightarrow 9 \text{ mA} / 4,5 \text{ V}$ $T_{refrigerador} = 60 \text{ °C} \triangle (140 \text{ °F}) \rightarrow 20 \text{ mA} / 10 \text{ V}$

5 Uso y funcionamiento

! INDICACIÓN

PCS.smart es un dispositivo portátil, cuyo uso únicamente está permitido en su estuche de transporte original. Las tapas protectoras laterales deberán estar abierta durante su funcionamiento.

Utilice y transporte el aparato únicamente de pie. ¡No está permitido el funcionamiento del aparato con las tapas protectoras cerradas y 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 extraerse 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 2 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°C de temperatura de bloque de refrigeración), para temperaturas muy altas se dispone un margen de $\tau_a +1$ hasta $+7 \text{ K}$. 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.

La salida de estado puede utilizarse por ejemplo para controlar la bomba de gases de muestreo y permitir la conexión del caudal de gas al alcanzar el rango de enfriamiento permitido o apagar la bomba en caso de alarma del sensor de humedad.

El condensado depositado se desvía mediante una bomba peristáltica conectada.

Además, se emplea también un filtro fino. La suciedad del elemento de filtro es fácilmente visible a través de una campana de vidrio.

El sensor de humedad puede extraerse fácilmente. Esto puede resultar necesario en caso de acceso de condensados en el refrigerador debido a un fallo, ya que la bomba peristáltica ya no puede cambiarse de lugar.

5.2 Arranque en frío de la bomba de gases de muestreo

En un funcionamiento normal, la bomba de gases de muestreo se activa cuando la temperatura de bloque se encuentra dentro del rango de temperatura requerida.

En el caso del PCS.smart, si la temperatura ambiental se encuentra alrededor del punto de congelación, puede ser necesario calentar el sistema con gas caliente. Para ello es posible activar la bomba de forma manual.

En el menú 6AS.P puede activarse la bomba de gases de muestreo durante 30 segundos, la bomba y el estado cambiarán. El proceso puede repetirse cuantas veces sea necesario hasta que la temperatura de bloque mínima alcance los 2º C. En el periodo de tiempo indicado parpadeará en la pantalla el texto de estado «Manu».

⚠ ADVERTENCIA

El uso manual de la bomba de gases de muestreo se realiza bajo su propia responsabilidad.

Utilice únicamente aire seco.

5.3 Opción con conducto caliente

En los dispositivos con la opción de «conducto caliente» puede conectarse tanto un conducto autorregulable como un conducto no autorregulable. En los conductos no autorregulables la regulación de la temperatura se realiza mediante el regulador integrado.

El regulador integrado puede activarse/desactivarse a través del menú. El regulador está desactivado de fábrica.

Si el regulador integrado está activado, se supervisa el Pt100 del conducto calentado. Si apareciera un fallo en el sensor o no hubiera ningún conducto conectado, se mostraría un aviso de error en la pantalla.

Si no hay conectado ningún conducto caliente para regular, deberá desactivarse el regulador integrado a través del menú y el aviso de fallo se restablecerá automáticamente.

Si hay un conducto caliente conectado con Pt100 y el regulador está desactivado, esta situación se señalará mediante el aviso MAdd en la pantalla. El regulador debe volver a activarse a través del menú.

Mientras el conducto caliente se encuentre en fase de calentamiento se mostrará en la pantalla el estado init. Este estado se mantiene durante unos minutos tras alcanzar la temperatura de ajuste y hasta que se logre una distribución uniforme de la temperatura en el conducto calentado.

En Smartline la duración de la fase de calentamiento depende de la temperatura ambiental y de la temperatura inicial. Con una temperatura ambiental de 25º C la fase de calentamiento no debería durar mucho más de 30 minutos.

Para la duración de la fase de calentamiento el contacto de estado se encuentra en posición de alarma.

5.4 Funcionamiento de opciones del menú

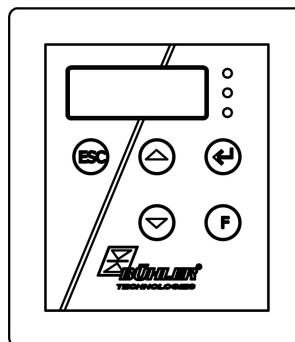


Ilustración 1: Unidad de indicación

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

5.4.1 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.

5.4.2 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.

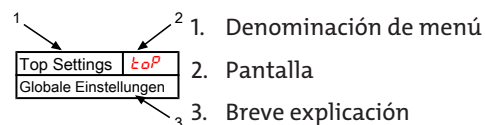
La siguiente imagen muestra un resumen de la estructura del menú.

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

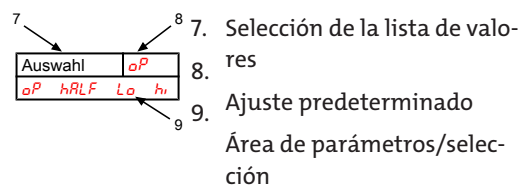
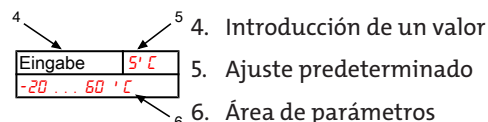
La configuración de fábrica estándar y los marcos de ajuste aparecen indicados en el resumen y en cada punto del menú. La configuración de fábrica estándar es aplicable siempre y cuando no se haya acordado algo distinto.

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

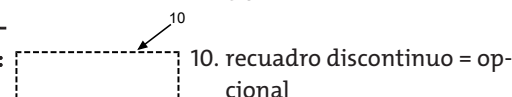
Menú:

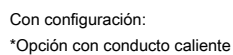


Parámetro:



Guía del menú opcional:





5.5 Funcionamiento de la bomba de gases de muestreo

PELIGRO

Gases tóxicos y corrosivos

El gas de medición conducido por el aparato puede resultar perjudicial para la salud al inhalarlo o al entrar en contacto con la piel.

- a) Antes de la puesta en funcionamiento del aparato compruebe la estanqueidad de su sistema de medición.
- b) Asegúrese de que los gases nocivos se eliminan de forma segura.
- c) Antes de comenzar las tareas de mantenimiento y reparación desconecte el suministro de gas y limpie los conductos de gas con aire o gas inerte. Asegure los conductos de gas contra una abertura inesperada.
- d) Utilice medios de protección contra gases tóxicos o corrosivos durante el mantenimiento. Utilice el equipo de protección correspondiente

La bomba empezará a funcionar al alcanzar la temperatura de bloque. Esta solo está concebida para bombear medios en forma de gas. No se puede utilizar con líquidos.

No se permite el funcionamiento con presión inicial. El caudal del aparato (regulable opcionalmente con válvula de derivación o con caudalímetro con válvula de aguja integrada) siempre debe ser de mínimo 50 l/h. Una aceleración fuerte reduce la vida útil de bomba de gases de muestreo.

CUIDADO

Superficie caliente

Peligro de quemaduras

Durante el funcionamiento pueden producirse altas temperaturas en la carcasa.

Antes de comenzar con las tareas de mantenimiento o reparación, deje que el aparato se enfríe completamente.

5.6 Funcionamiento del caudalímetro (opcional)

El caudal del sistema puede ajustarse con ayuda de la válvula de aguja integrada en el caudalímetro.

Debe evitarse utilizar un caudal de menos de 50 l/min. Una aceleración fuerte reduce la vida útil de bomba de gases de muestreo.

5.7 Condensado

PELIGRO

El gas del filtro, los condensados o demás elementos de filtro gastados pueden ser tóxicos o corrosivos.

Los gases de muestreo pueden ser perjudiciales para la salud.

- a) Antes de comenzar las tareas de mantenimiento se debe desconectar el suministro de gas y limpiar las tuberías de gas con aire.
- b) En caso necesario asegúrese de que el gas se elimine de forma segura.
- c) Utilice medios de protección contra gases tóxicos o corrosivos durante el mantenimiento. Utilice el equipo de protección correspondiente

Durante el funcionamiento aparecerá condensado. Este se transportará al exterior mediante la bomba de condensados integrada a través de la manguera instalada de fábrica. Tenga en cuenta que la abrazadera colocada en la manguera debe estar abierta durante el funcionamiento. Es necesario recoger y eliminar adecuadamente el condensado. Durante el transporte y mientras no esté en uso la abrazadera debe estar cerrada para evitar una salida accidental del condensado.

CUIDADO

Funcionamiento en un lugar apropiado

El aparato únicamente debe ponerse en funcionamiento en un lugar apropiado. Si por motivos logísticos no es posible garantizar esto (por ej. en caso de envío a través de una empresa de transportes), es importante vaciar completamente el recipiente, ya que de lo contrario el condensado volvería a los conductos de gas.

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 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 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 / Fallo	Posible causa	Ayuda
No hay indicaciones	- No hay tensión de red - Interconexión eliminada - Pantalla defectuosa	- Comprobar cable de alimentación - Revisar fusible - Revisar conexiones
 (permanente)	D1.02 (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 error (avería transitoria) - 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 22	Rotura de cable sensor de humedad 1	- Revisar cable de sensor de humedad - Revisar sensor de humedad
	Error 32	Rotura de cable sensor de humedad 2	- Revisar cable de sensor de humedad - Revisar sensor de humedad
	Error 40	Error general en sensor de temperatura 1 (temperatura de bloque)	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
	Error 50	Error general en sensor de temperatura 2 (conducto caliente)	Sensor posiblemente dañado
	Error 51	Temperatura extremadamente baja /	Revisar conexión de sensor de temperatura

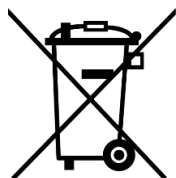
		Cortocircuito en sensor de temperatura 2	
	Error 52	Exceso de temperatura / Cortocircuito en sensor de temperatura 2	Revisar conexión de sensor de temperatura
	Error 53	Variación de valores de medición en sensor de temperatura 2	Revisar conexión de sensor de temperatura

Texto de estado	Possible causa	Solución
H2o.1	Alarma de humedad sensor de humedad 1	- Secar - Revisar el recipiente de recogida del condensado
init	Fase de iniciación/fase de calentamiento del conducto caliente	Esperar
PuMP	Desactivar bombas	Volver a activar bombas desde el menú
dt	Solo con regulador Delta T activo: La temperatura de bloque no se encuentra en el rango de temperatura definido. - El refrigerador aún se encuentra en «fase de rodaje». - Temperatura ambiente variable - Rendimiento de refrigeración insuficiente	- Esperar por si se alcanza la temperatura deseada - Revisar temperatura ambiental / rendimiento aportado - Requerimientos del proceso: Ajustar los límites de alarma
Manu	La bomba de gas se ha activado manualmente durante 30 segundos	No necesario
Modo Addon	Conducto caliente reconocido con Pt100, regulador inactivo	Activar regulador en el menú
(Parpadeo)	Temperatura excesivamente alta/baja	ver capítulo «Búsqueda y eliminación de fallos»

8 Eliminación

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

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



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



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

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

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

Bühler Technologies GmbH
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Alemania

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

1 引言

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

分析仪的顺利运行在相当程度上是受到相应操作条件的影响。由于被测气体中除了待分析气体组分外，经常含有大量的湿气和灰尘，因此它必须接受相应的处理。这就导致在经常更换的采气位置很容易产生问题。在不同使用场所进行确切的气体分析需要紧凑型的气体预处理系统。为此应用开发了PCS. smart。

危险

潜在爆炸性环境

应用于易爆区域中有爆炸危险

该设备不适用于易爆区域中。

禁止将可燃或爆炸性气体混合物输送通过设备。

1.2 供货范围

- 已选配置型号的PCS. smart
- 可选配件如Smartline、气体采样探头、过程连接
- 产品文档

1.3 产品描述

系统重量低，体积小，是服务工程师等用于采样或比较测量的理想工具。

结实的箱子既有效保护样气预处理系统的敏感元件免受日晒雨淋和机械损伤，又可以让您方便地运输该系统。

基本版本的气体预处理系统由一带冷凝泵的气体冷却器和一过滤器组成。对于一个完整的样气预处理系统，推荐的选件和附件有检湿器、带流量计的样气泵和经加热的管线。可从“替换件与备件”章节中或直接通过如何订购获悉附件和选件的情况。

不论环境温度如何，样气被冷却到预设露点（出厂设置为5 °C）。这样温度必将低于露点，样气中的湿气作为冷凝水被分离。仅当达到冷却器的工作点时，安全回路才会启动气泵。可选的检湿器与输气泵通信，并在冷凝物冲出或气体冷却器超载时关闭泵。

2 常规性危险提示

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。

危险

电压

有触电的危险

- 在进行所有作业时，断开设备电源。
- 确保设备不会意外地再次开启。
- 仅能由训练有素的人员打开设备。
- 注意电源电压是否正确。

危险

有毒、腐蚀性气体/冷凝物

样气/冷凝物有可能危害健康。

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

危险

潜在爆炸性环境

应用于易爆区域中有爆炸危险

该设备不适用于易爆区域中。

禁止将可燃或爆炸性气体混合物输送通过设备。

注意

表面灼热

烧伤危险

开始保养工作前，请先冷却设备。

注意

倾斜风险

设备的损坏

确保设备在维护期间不被随意挪动或更改安装方式。

3 运输和储存

仅可在原始提箱中保存并运输便携式气体预处理装置。禁止在无箱情况下进行操作。请仅合规地操作和运输设备（水平地）。由于物流上的原因，可能不能保证上述位置（如通过货运公司或航空运输），须完全清空便携式气体预处理装置的冷凝物，否则，冷凝水将倒流进气体管线。以环境空气冲洗气路，以使排出酸性冷凝物。

危险

有毒、腐蚀性冷凝物

进行任何作业时，避免接触有毒、腐蚀性冷凝物。请穿戴适当的防护设备。

该系统必须用干燥空气吹扫系统，以便冷凝管路尽可能干燥。

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下的封顶的、干燥且无尘的室内。

不得 将其存放于室外。原则上，经营者方面须采用一切就防止因闪电冲击造成损害的相关标准，它可能导致设备损坏。

存储区域中不得有任何能生产臭氧的装置，如日光灯、水银灯、高压电器。

4 安装和连接

安装前请检查设备是否有损坏。这是指已损坏的外壳或从外部可见的、已连接的组件，如过滤器和流量计。绝对不可使用有明显损坏的设备。

⚠ 注意**设备泄漏导致的损害/健康危害**

在每次操作之前并定期确保设备无明显的泄漏。如有泄漏，必须在调试设备前将其排除。除气体渗漏外，液体渗漏尤其会导致电气和健康危害。

4.1 安装地点要求

应确保该装置直立且平放于一平坦的、安全的表面。须确保遵循允许的环境温度。

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（至少10厘米）。

⚠ 注意**对设备的损坏**

防止设备受到粉尘，坠落物和外界冲击。

雷击

决不允许。 将泵放置在室外保存。原则上，使用者必须考虑到防止设备遭到雷击的所有应用标准，否则可能会造成取样泵的损坏。

4.2 连接采气探头

样气采样探头被连接到设备的以 **IN** 标记的软管连接DN 6处。

通过一合适的软管将后续设备（例如分析仪）连接到以 **OUT** 标记的软管连接DN 6处。

4.3 电气连接**⚠ 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。

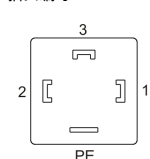
正确的电压可以从铭牌上看到。

IEC插座配有一个全极断开开关。接入电源时，须将其调零。

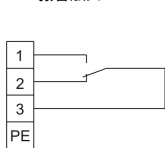
将随附的IEC电源线连接到设备和合适的电源上。注意电源电压和频率是否正确。可以在铭牌上找到不同的说明。

通过接头连接

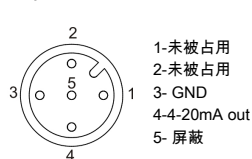
插头编号



报警触头



模拟输出

**连接经调节的，加热的管线**

连接	针	占用	电缆类型
	1	L 230/115 V	调节地加热的管线
	2	N 230/115 V	
	3	N 230/115 V	经调节的加热的管线
	4	L 230/115 V	
	5	Pt100	调节地加热的管线
	6	Pt100	
	7	PE	

仅能根据便携式气体预处理装置PCS. smart的规格直接通过内置插座电气连接加热的管线。

⚠ 危险**电压**

有触电的危险

- 在进行所有作业时，断开设备电源。
- 确保设备不会意外地再次开启。
- 仅能由训练有素的人员打开设备。
- 注意电源电压是否正确。
- 已安装的传感器（Pt100）必须经屏蔽处理。

用电器的最大功率消耗为230 V电压下的1600 W和115 V电压下的800瓦。最大电流为7 A。

4.4 信号输出端

本设备具有各种状态信号（另请参阅“对信号输出端的描述”表格）。警报输出端的最大断流容量各为230 V AC/150 V DC, 2 A, 50 VA。

当冷却器的温度超出规定范围，将通过报警触点/状态输出（S2）引发报警。报警不会指示是由过热或是过冷而触发。

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灯指示类似于报警触头S2的设备状态。

若“温度信号”选件已集成，便能显示与冷凝器的模拟输出的实际温度对应的信号。

若已安装了检湿器（可选），当处理过的样气中含有湿气或检测到电缆断裂时，将通过报警触点/状态输出（S2）引发报警。

可通过带M12x1接口的内置插头（S3）删除该温度信号。此插头位于终端侧。

对信号输出端的描述

功能/接触	描述
至 S2)	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 带检湿器为选件 触点3与2间已闭合（警报） • 检湿器确认样气中的残留水分或电缆断裂：错误消息 触点1与3间已闭合（正常） • 样气中无残留水分 / 电缆未断裂 带温度信号为选件
至 S3)	4-20 mA 模拟输出 (R _{负载} < 500Ω) 实际温度的信号（请使用屏蔽电缆） T _{冷凝器} = -20 °C Δ (-4 °F) → 4 mA/ 2 V T _{冷凝器} = 5 °C Δ (41 °F) → 9 mA/ 4, 5 V T _{冷凝器} = 60 °C Δ (140 °F) → 20 mA/ 10 V

5 运行和操作

! 提示

PCS. smart是一种便携式设备, 仅可在原始运输箱内运行。必须在运行过程中打开侧边盖折。

请仅仅直立地操作和运输设备。仅可在合盖时运行设备, 不允许规格以外应用!

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(±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(°C / °F)显示块温度(出厂 °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2至20 °C (出厂5 °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 °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。

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。

状态输出可以, 例如, 用于控制样气泵, 以使仅当达到允许的冷却区域时接通气流或在检湿器报警时关闭泵。

分离出冷凝物可以通过连接蠕动泵排出。

此外使用精细过滤器。很容易透过玻璃罩看到过滤器元件的污染。

只须拆下检湿器。若因故障, 冷凝物冲入冷却器中, 且蠕动泵不能将其排出时, 可能有必要。

5.2 冷启动气泵

在正常模式下, 当块温度在目标温度范围内时, 样气泵才被激活。

对于PCS. Smart, 在零度左右的环境温度下, 可能有必要通过温暖的气体预热系统。为此, 可手动启动泵。

在6AS.P菜单中, 样气泵被激活30秒, 样气泵和状态相互切换。可任意重复该过程, 直到达到最低块温度2 °。在上述时间内, 显示屏上闪烁状态文本“Manu”。

! 警告

手动使用样气泵的风险自负。

请仅使用干燥的空气。

5.3 选件 加热的管线

对于带“加热的管线”选件的设备, 既可连接一自调节管线, 又可连接一个非自调节管线。对于非自调节管线, 通过集成的控制器来控制温度。

可通过菜单禁用/启用集成的控制器。出厂时, 控制器被禁用。

若集成的控制器被启用, Pt100的加热的管线被监测。若发生传感器错误或者未连接管线, 在显示屏上会显示一条错误消息。

若未连接调节的加热管线, 须通过菜单禁用集成的控制器, 错误信息将自动复位。

若一条加热的管线与Pt100相连且控制器被禁用, 通过显示屏上的消息MAdd加以标记。须通过菜单再次启用控制器。

只要加热管线处于加热阶段, 在显示屏上将显示状态init。在达到目标温度条件后, 此状态也得以维持几分钟, 直到加热的管线中达到均匀的热量分布。

对于Smartline, 加热阶段的持续时间取决于环境温度和输出温度。在25 °C的环境温度下, 加热阶段应基本上不超过30分钟。

在加热阶段中, 状态触点位于告警位置。

5.4 菜单功能操作

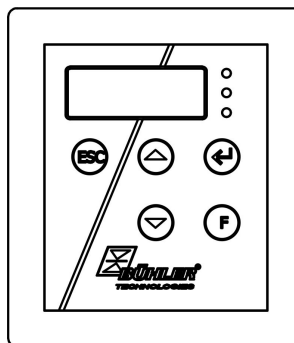


图 1: 显示单元

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!)

5.4.1 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（°C 或 °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。	

5.4.2 菜单导航总览

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。

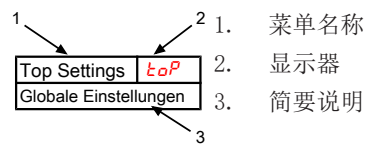
菜单结构的概览见下图。

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。

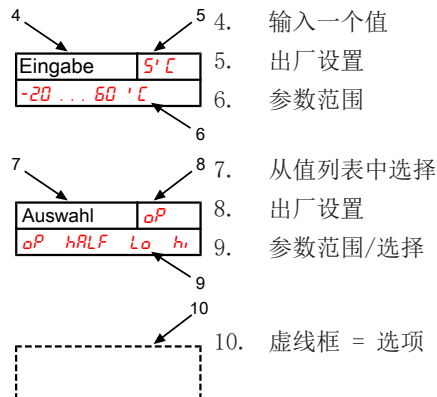
标准出厂设置和设置区域于概览中以及在相应的菜单项中给出。出厂预设适用，除非另有约定。

您可以按下按键 **ESC** 中断输入与菜单选择，不对其保存。

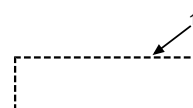
菜单：

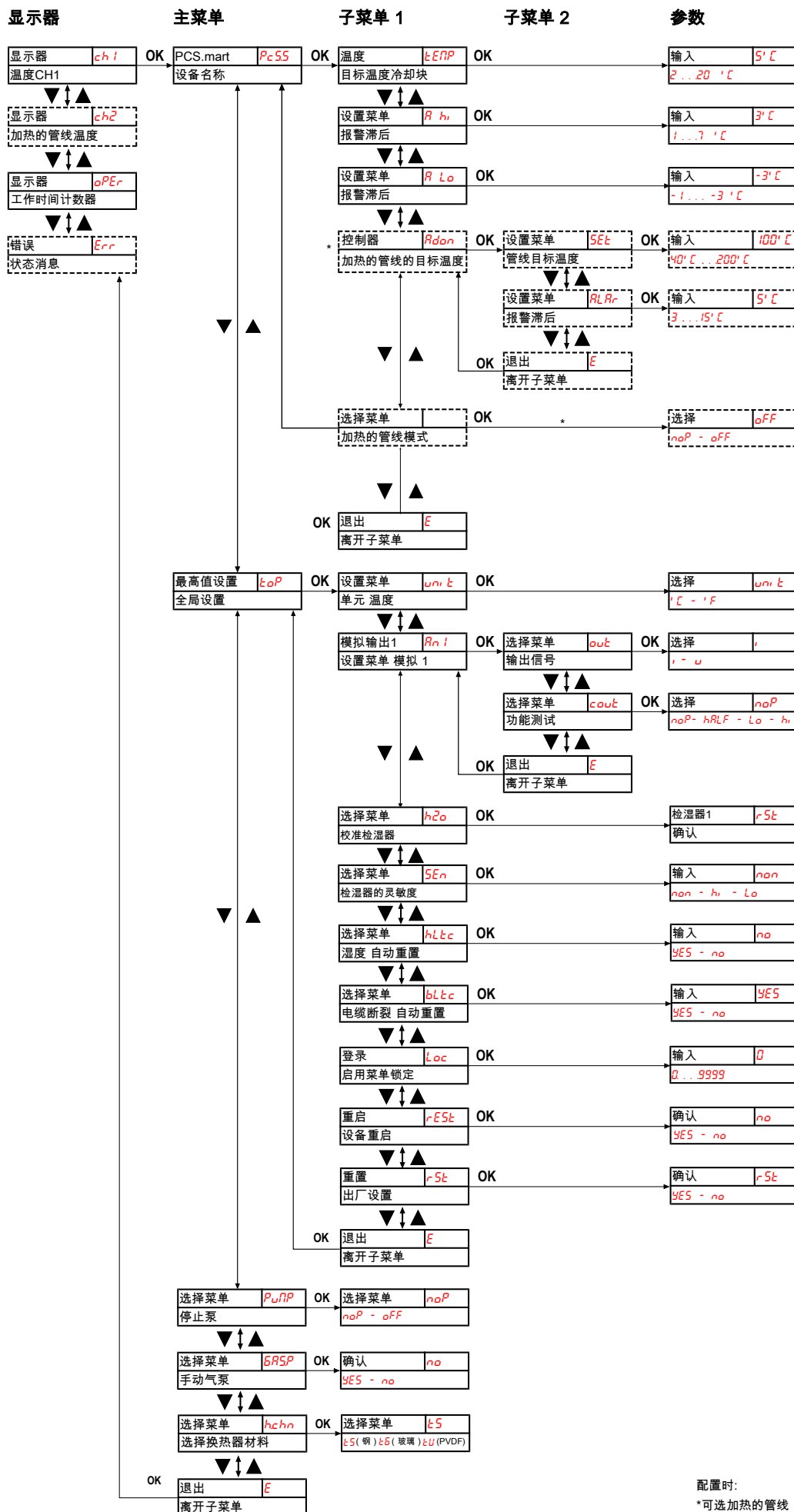


参数：



可选的菜单导航：





5.5 操控气泵



危险

有毒和腐蚀性气体

样气有可能是有害的

- 请在排放样气时选择不会对人身健康带来危害的区域。
- 维护设备前，请关闭气路连接并保证不会无意间被重新开启。
- 在维护设备时注意自我保护，防止有毒、有腐蚀性气体对自身造成伤害。必要时，使用手套，防毒面具和防护面罩。

只有当达到块温度时，泵才运行。取样气泵专用于输送气体介质。它不适用于液体。

不允许带前压操作。通过设备的流量（选件：以旁路阀或一具有集成的针阀的流量计可调）应始终保持至少50 l/h。更强的节流将缩短样气泵的寿命。



注意

表面灼热

烧伤危险

在运行中，可能产生高的表面温度。

开始保养或维修工作前，请先冷却设备。

5.6 操作流量计（可选）

系统的流量可以借助流量计上集成的针阀进行设置。

应避免小于50 l/min的流量。更强的节流将缩短样气泵的寿命。

5.7 冷凝物



危险

过滤器中的气体、冷凝物或使用过的滤芯可能有毒或有腐蚀。

样气可能有害健康。

- 进行保养前，关闭供气并在必要时以空气冲洗气体管线。
- 必要时，请确保安全地疏导气体。
- 进行保养时，避免接触有毒/腐蚀性气体。请穿戴适当的防护设备。

运行时，冷凝物积聚。通过出厂时安装的软管，冷凝物被集成的冷凝泵输送到外部。请注意，在操作过程中必须打开连接软管的软管夹。有必要适当地收集冷凝物并加以处置。在不使用和运输时，应关闭软管夹，以防止冷凝物意外泄漏。



注意

在合规位置操作

请仅于合规位置操作设备。由于物流上的原因，可能不能保证上述位置（如通过货运公司运输），须完全清空冷凝物收集容器，否则，冷凝水将倒流进气体管线。

6 保养

在进行任何类型的维护工作时，必须遵守相关的操作规程和安全指令。您在附带的CD上及在互联网www.buehler-technologies.com上可找到维护提示。

7 服务和维修

您在附带的CD上及在互联网www.buehler-technologies.com上可找到对仪器的详细说明及故障诊断和维修注意事项。

7.1 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22	检湿器1电缆断裂	- 检查检湿器线缆 - 检查检湿器
 错误32	检湿器2电缆断裂	- 检查检湿器线缆 - 检查检湿器
 错误40	温度传感器1一般错误（块温度）	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
 错误50	温度传感器2（加热的线缆）一般错误	传感器可能损坏
 错误51	温度传感器2低温/短路	检查温度传感器连接
 错误52	温度传感器2过热/短路	检查温度传感器连接
 错误53	温度传感器2测量值波动	检查温度传感器连接

状态文本	可能的原因	补救
 H2o. 1	检湿警报 检湿器1	- 干燥 - 检查冷凝物收集容器
 init	初始化/加热阶段 加热的管线	服务
 PuMP	已禁用泵	于菜单中再次启用泵
 dt	当时三角T型控制器活跃时：块温度不在限定的温度范围内。 - 冷却器尚处于启动阶段 - 环境温度波动 - 冷却功率不足	- 等候，是否达到目标温度 - 检查环境温度/引入的功率 - 流程相关：调整报警域值
 Manu	气体泵被手动激活30秒	不是必需
 模式 Addon	加热的管线以Pt100被识别，控制器不活跃	在菜单中启用控制器
 (闪烁)	过热/过冷	见“故障诊断与排除”章节

8 报废

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

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



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

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

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

如需退回废弃电气和电子设备，请使用以下地址：

Bühler Technologies GmbH
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Germany

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

1 Введение

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

www.buehler-technologies.com

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

Бесперебойная работа анализатора во многом зависит от соответствующих условий эксплуатации. Поскольку анализируемый газ помимо анализируемой газовой компоненты зачастую содержит большое количество влаги и загрязняющих частиц, он требует соответствующей подготовки. На постоянно меняющихся местах забора газа это зачастую становится проблематично. Точный анализ газа на разных местах применения требует компактных систем подготовки газа. Для таких применений была разработана система PCS.smart.



ОПАСНОСТЬ

Потенциально взрывоопасная атмосфера

Опасность взрыва при эксплуатации во взрывоопасных зонах

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

Через прибор **не должны проводиться** никакие горючие или взрывоопасные газовые смеси.

1.2 Объем поставки

- PCS.smart в выбранном варианте оснащения
- Опционально заказываемые комплектующие, например, Smartline, зонд для забора газа, подключения процесса
- Документация

1.3 Описание продукта

Малый вес и компактные размеры системы идеально подходят для сервисных инженеров, проводящих сравнительные и пробные измерения.

Специальный прочный чемодан надежно защищает чувствительные компоненты обработки газа от погодных воздействий и механических повреждений и обеспечивает его удобную транспортировку.

Система подготовки газа в стандартном варианте состоит из охладителя газа с конденсатным насосом и фильтром. Для полноценной подготовки анализируемого газа рекомендуется использовать такие опции и комплектующие, как датчик влажности, насос для анализируемого газа с расходомером и обогреваемая линия. Опции и комплектующие перечислены в разделе «Запасные части и комплектующие» непосредственно с кодом для заказа.

Независимо от температуры окружения анализируемый газ охлаждается до заданной точки росы (заводская настройка 5 °C). Таким образом нижний предел точки росы будет надежно достигнут, а влага выйдет из анализируемого газа в качестве конденсата. Система предохранительного выключения запустит насос только после достижения рабочей точки охладителя. Опциональный датчик влажности взаимодействует с насосом подачи газа и выключает его при проникновении конденсата или перегрузке газового охладителя.

2 Общие указания об опасности

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

Электрическое напряжение

Опасность электрического удара

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

ОПАСНОСТЬ

Ядовитый, едкий газ / конденсат

Анализируемый газ / конденсат может нанести вред здоровью.

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

ОПАСНОСТЬ

Потенциально взрывоопасная атмосфера

Опасность взрыва при эксплуатации во взрывоопасных зонах

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

Через прибор **не должны проводиться** никакие горючие или взрывоопасные газовые смеси.

ОСТОРОЖНО

Горячая поверхность

Опасность ожога

Перед началом работ по техническому обслуживанию дайте прибору остыть.

ОСТОРОЖНО

Опасность опрокидывания

Повреждение прибора

Во время работы с прибором предохраните его от опрокидывания, выскальзывания и падения.

3 Транспортировка и хранение

Переносная система подготовки газа может храниться и транспортироваться только в оригинальном чемодане. Эксплуатация без транспортировочного чемодана не допускается. Транспортировку прибора можно осуществлять только в его рабочем положении (горизонтально стоя). Если по причинам логистики это невозможно (например, транспортировка через предприятия рассылки или авиаперевозка), необходимо полностью опустошить переносную систему от конденсата, поскольку конденсат может

затекать обратно в газовые линии. Промойте газовый канал воздухом окружения, для того чтобы вышел содержащий кислоту конденсат.

ОПАСНОСТЬ

Ядовитый, едкий конденсат

Перед работами по техобслуживанию примите меры по защите от ядовитых, едких конденсатов. Используйте соответствующие средства защиты.

Для максимально сухого конденсатного канала систему необходимо промывать сухим воздухом.

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 .

Хранение под открытым небом **не допускается**. Эксплуатирующее предприятие должно обеспечить соблюдение всех нормативов по избежанию ущерба вследствие удара молнией, который может привести к повреждению насоса для анализируемого газа.

В местах хранения не должны находиться выделяющие озон устройства, например, флюоресцентные источники освещения, ртутные лампы, высоковольтное электрическое оборудование.

4 Монтаж и подключение

Перед эксплуатацией проверьте оборудование на повреждения. Это могут быть повреждения корпуса или других видимых компонентов, например, фильтра или расходомера. Ни в коем случае не используйте прибор с видимыми повреждениями.

ОСТОРОЖНО

Опасность для здоровья при негерметичности теплообменника

Перед каждым применением, а также с регулярными интервалами необходимо проверять прибор на видимую разгерметизацию. В случае разгерметизации ее необходимо устранять перед вводом в эксплуатацию. Помимо утечки газа утечки жидкости могут привести к рискам для здоровья вследствие электрического удара.

4.1 Требования к месту установки

Необходимо устанавливать прибор прямо и горизонтально на ровной, надежной поверхности. Необходимо соблюдать допустимую температуру окружения.

Конвекция охладителя должна проходить беспрепятственно. Необходимо соблюдать достаточное расстояние от вентиляционных отверстий до следующего препятствия (не менее 10 см).

⚠ ОСТОРОЖНО**Повреждение прибора**

Защитите оборудование от пыли, падающих предметов и внешних ударов.

Удар молнией

Хранение под открытым небом **не допускается**. Эксплуатирующее предприятие должно обеспечить соблюдение всех нормативов по избежанию ущерба вследствие удара молнией, который может привести к повреждению насоса для анализируемого газа.

4.2 Подключение переносного зонда для отбора газа

Пробоотборный зонд для анализируемого газа подключается к обозначенному **IN** шланговому подключению DN 6 прибора.

Последующие приборы (например, анализатор) подключаются к обозначенному **OUT** шланговому подключению DN 6 при помощи соответствующего шланга.

4.3 Электрические подключения**⚡ 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.

Разъём "холодного подключения" оснащен многополюсным выключателем. Его необходимо привести в нулевое положение перед подключением напряжения.

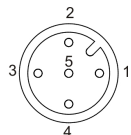
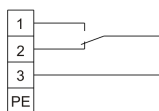
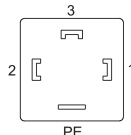
Соедините поставленный соединительный кабель "холодного подключения" с прибором и соответствующим источником напряжения. Соблюдайте правильное напряжение и частоту. Другие данные Вы найдете на типовой табличке.

Подключение через штекер

Нумерация штекеров

Сигнальный контакт

Аналоговый выход



- 1 - не загружено
- 2 - не загружено
- 3 - GND
- 4 - 4-20 mA out
- 5 - экранирование

Подключение регулируемой подогреваемой линии

Подключение	Пол.	Схема подключения	Тип линии
1	L 230/115 В		регулируемая подогреваемая линия
2	N 230/115 В		
3	N 230/115 В		саморегулируемая подогреваемая линия
4	L 230/115 В		
5	Pt100		регулируемая подогреваемая линия
6	Pt100		
7	PE		

Электрическое подключение подогреваемой линии непосредственно через встроенное гнездо может осуществляться только согласно спецификации переносной системы подготовки газа PCS.smart.

⚠ ОПАСНОСТЬ**Электрическое напряжение**

Опасность электрического удара

- a) При проведении любых работ прибор должен быть отключен от сети.
- b) Необходимо предотвратить случайное включение прибора.
- c) Прибор может открываться только обученными специалистами.
- d) Соблюдайте правильное напряжение сети.
- e) Встроенный датчик (Pt100) должен иметь смазку.

Максимальная потребляемая мощность составляет 1600 Вт при напряжении 230 В и 800 Вт при напряжении 115 В. Максимальный ток составляет 7 А.

4.4 Выходы сигнала

Прибор оснащен различными сигнальными выходами (см. Таблицу «Описание сигнальных выходов»). Макс. разрывная мощность выходов сигнала составляет 230 В AC/ 150 В DC, 2 А, 50 ВА.

Предупреждающий сигнал выдается через сигнальный контакт / 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	Название	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 сигнальному контакту S2.

При наличии функции «Сигнал температуры» прибор оснащен сигналом фактической температуры на аналоговом выходе охладителя.

При опциональной установке датчика влажности предупреждающий сигнал дополнительно выдается через сигнальный контакт / выход статуса (S2) при содержании влаги в подготавливаемом анализируемом газе или при наличии разрыва кабеля.

Температурный сигнал может приниматься через встроенный штекер (S3) с подключением M12x1. Данный штекер расположен со стороны подключения.

Описание сигнальных выходов

	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 С опциональным датчиком влажности: Контакт между 3 и 2 закрыт (предупреждающий сигнал) - Датчик влажности зарегистрировал остаточную влагу в анализируемом газе, или был обнаружен разрыв кабеля: Сообщение об ошибке Контакт между 1 и 3 закрыт (ok) - нет остаточной влаги в анализируемом газе / нет разрыва кабеля
		С опциональным температурным сигналом
Для S3)	4-20 мА аналоговый выход ($R_{\text{нагрузка}} < 500 \Omega$)	Сигнал фактической температуры (использовать кабель с экранированием) $T_{\text{Охладитель}} = -20^{\circ}\text{C} \pm (-4^{\circ}\text{F}) \rightarrow 4 \text{ мА} / 2 \text{ В}$ $T_{\text{Охладитель}} = 5^{\circ}\text{C} \pm (41^{\circ}\text{F}) \rightarrow 9 \text{ мА} / 4,5 \text{ В}$ $T_{\text{Охладитель}} = 60^{\circ}\text{C} \pm (140^{\circ}\text{F}) \rightarrow 20 \text{ мА} / 10 \text{ В}$

5 Эксплуатация и обслуживание

! УКАЗАНИЕ

PCS.smart является переносным прибором, эксплуатация которого допускается только в оригинальном транспортировочном чемодане. Во время эксплуатации боковые крышки должны быть открыты.

Транспортировку прибора можно осуществлять только в положении стоя. Эксплуатация прибора с закрытыми крышками или вне указанной спецификации не допускается!

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 2 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 .

Нижняя граница температуры настраивается в диапазоне 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.

Выход статуса может, например, использоваться при управлении насосом анализируемого газа для обеспечения подключения газового потока только после достижения допустимого диапазона охлаждения или для отключения насоса при предупреждающем сигнале датчика влажности.

Выделяемый конденсат может выводиться через подключенные перистальтические насосы.

Кроме того в системе применяется фильтр тонкой очистки. Загрязнение фильтрующего элемента можно легко увидеть благодаря стеклянному колпаку.

Датчик влажности легко демонтируется. Это может быть необходимо в случае, когда вследствие сбоя в работе в охладителе может произойти прорыв конденсата, который перистальтический насос больше не сможет выкачивать.

5.2 Холодный старт насоса для анализируемого газа

При нормальном режиме работы насос для анализируемого газа активируется только по достижении блоком заданного диапазона температур.

В некоторых случаях при температуре окружения ниже точки замерзания для PCS.Smart может быть необходимо прогревание системы теплым газом. При этом насос может быть запущен вручную.

В меню 6AS.P насос для анализируемого газа может быть активирован на 30 секунд, насос для анализируемого газа и статус при этом переключаются. Процесс можно повторять сколько угодно раз до достижения минимальной температуры блока 2 °C. В указанный промежуток времени на дисплее мигает текст статуса „Manu“.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ручной режим работы насоса осуществляется на свой страх и риск.

Используйте только сухой воздух.

5.3 Опциональная обогреваемая линия

К приборам с опциональной обогреваемой линией можно подключать как саморегулируемую, так и не-саморегулируемую линию. Для не-саморегулируемой линии регулирование температуры осуществляется через интегрированный регулятор.

Интегрированный регулятор может активироваться/деактивироваться через меню. В заводских настройках регулятор деактивирован.

Если интегрированный регулятор активирован, Pt100 обогреваемой линии подлежит контролю. При сбое датчика или при отсутствии подключенной линии на дисплее появляется сообщение о сбое.

При отсутствии подключенной регулируемой обогреваемой линии, интегрированный регулятор необходимо деактивировать в меню, сообщение о сбое при этом будет автоматически квитировано.

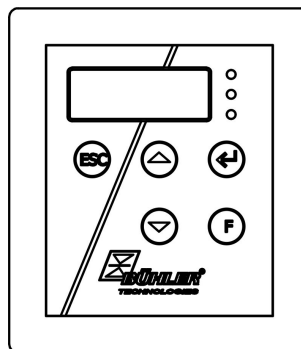
При подключении регулируемой обогреваемой линии с Pt100 и деактивированном регуляторе на дисплее появляется сообщение MAdd. Регулятор необходимо снова активировать в меню.

Пока обогреваемая линия находится в стадии разогрева, на дисплее горит сообщение init. Такое состояние сохраняется и далее в течение нескольких минут после достижения заданной температуры до равномерного распределения тепла в обогреваемой линии.

Для Smartline время фазы разогрева зависит от температуры окружающей среды и исходной температуры. При температуре окружающей среды 25 °C фаза разогрева не должна превышать 30 минут.

Во время фазы разогрева статусный контакт находится в положении аварийного сигнала.

5.4 Обслуживание функций меню



Изображение 1: Блок показаний

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	• Обрато к меню Изменения не будут сохранены!
F или Func		• Создание избранного меню. (Указание: Избранное меню вызывается также и при активной блокировке меню!)

5.4.1 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.

5.4.2 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 нажмите **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.

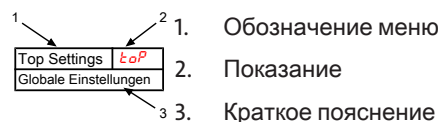
Обзор структуры меню Вы найдете на следующем рисунке.

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

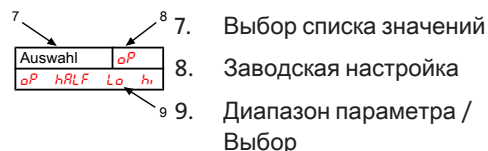
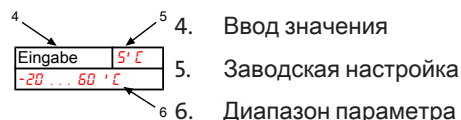
Стандартные заводские настройки и диапазоны настроек указаны в обзоре, а также в каждом соответствующем пункте меню. Стандартные заводские настройки действительны, если не было оговорено другое.

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

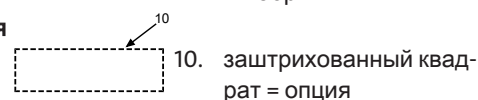
Меню:

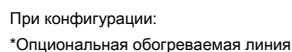


Параметр:



Опциональная навигация по меню:





5.5 Эксплуатация насоса для анализируемого газа

ОПАСНОСТЬ

Ядовитые, едкие газы

Проводимый через прибор анализируемый газ при вдыхании или контакте может представлять опасность для здоровья.

- a) Перед вводом в эксплуатацию необходимо проверить герметичность измерительной системы.
- b) Обеспечьте при необходимости надежный отвод опасного для здоровья газа.
- c) Перед проведением работ по техническому обслуживанию и ремонту отключите подачу газа и при необходимости прочистите газопровод инертным газом или воздухом. Предохраните подачу газа от случайного включения.
- d) Перед работами по техобслуживанию примите меры по защите от ядовитых, едких газов. Используйте соответствующие средства защиты.

Насос работает только при достижении температуры блока. Насос предназначен исключительно для подачи газообразных сред. Он не подходит для подачи жидкостей.

Работа с предварительным давлением не допускается! Расход прибора (опционально регулируемый при помощи байпаса или расходомера со встроенным игольчатым клапаном) должен всегда составлять не менее 50 л/ч. Сильное дросселирование снижает срок службы насоса для анализируемого газа.

ОСТОРОЖНО

Горячая поверхность

Опасность ожога

При эксплуатации могут возникать высокие температуры корпуса.

Перед началом работ по техническому обслуживанию и ремонту дайте прибору остыть.

5.6 Расходомер (по заказу)

Значение протока системы может быть настроено при помощи встроенного игольчатого клапана на расходомере.

Необходимо избегать протока менее 50 л/мин. Сильное дросселирование снижает срок службы насоса для анализируемого газа.

5.7 Конденсат

ОПАСНОСТЬ

Газ в фильтре, конденсат, а также использованные фильтроэлементы могут быть ядовитыми или едкими.

Анализируемый газ может нанести вред здоровью.

- a) Перед проведением работ по техническому обслуживанию отключите подачу газа и при необходимости прочистите газопровод воздухом.
- b) Обеспечьте при необходимости надежный отвод газа.
- c) Перед работами по техобслуживанию примите меры по защите от ядовитых, едких газов. Используйте соответствующие средства защиты.

Во время эксплуатации образовывается конденсат. Конденсат подается наружу при помощи конденсатного насоса через встроенный на заводе шланг. Следите за тем, чтобы расположенные на шланге зажимы при эксплуатации были открыты. Конденсат необходимо собирать и утилизировать надлежащим образом. При неиспользовании и транспортировке шланговый зажим должен быть закрыт, чтобы избежать случайного вытекания конденсата.

ОСТОРОЖНО

Эксплуатация в надлежащем положении.

Транспортировку прибора можно осуществлять только в его рабочем положении. Если по логистическим причинам это невозможно (например, транспортировка через предприятия рассылки), необходимо полностью опустошить конденсатосборник, поскольку конденсат может затекать обратно в газовые линии.

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

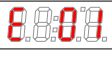
Подробное описание прибора и указания по поиску неисправностей и ремонту Вы найдете в оригинальном руководстве по эксплуатации на прилагающемся компакт-диске или на сайте www.buehler-technologies.com.

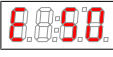
7.1 Сообщение об ошибке на дисплее

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

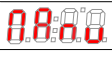
Сообщения об ошибках остаются на дисплее до перезапуска прибора или квитирования ошибки путем нажатия на кнопку „Func“. Квитирование работает только в случае устранения ошибки.

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 показаний	- Отсутствует напряжение сети - Отсоединение соединительного кабеля - Дисплей неисправен	- Проверить подводящую линию - Проверить предохранитель - Проверить подключения
 D1.02 (постоянно)	(На дисплее будет отображена версия ПО). КОММУНИКАЦИЯ Отсутствует коммуникация с регулятором	Проверить подключения
 Error	Произошла ошибка	Показание номера ошибки, как указано выше
 Ошибка 01	Неисправность регулятора	- Квитировать ошибку (временный сбой) - Отключить подачу напряжения на прибл. 5 сек. - Обратитесь в сервисную службу
 Error 03	Неисправность микроконтроллера / MCP2	Обратитесь в сервисную службу
 Error 04	Ошибка EEPROM	Обратитесь в сервисную службу
 Error 22	Разрыв кабеля датчика влажности 1	- Проверить проводку датчика влажности - Проверить датчик влажности
 Error 32	Разрыв кабеля датчика влажности 2	- Проверить проводку датчика влажности - Проверить датчик влажности
 Error 40	Общая неисправность датчика температуры 1 (температура блока)	Возможная неисправность сенсора

 Error 41	Пониженная температура / короткое замыкание датчика температуры 1	Проверить подключение датчика температуры
 Error 42	Повышенная температура / короткое замыкание датчика температуры 1	Проверить подключение датчика температуры
 Error 43	Колебание измеряемого значения датчика температуры 1	Проверить подключение датчика температуры
 Error 50	Общая неисправность датчика температуры 2 (обогреваемая линия)	Возможная неисправность сенсора
 Error 51	Пониженная температура / короткое замыкание датчика температуры 2	Проверить подключение датчика температуры
 Error 52	Повышенная температура / короткое замыкание датчика температуры 2	Проверить подключение датчика температуры
 Error 53	Колебание измеряемого значения датчика температуры 2	Проверить подключение датчика температуры

Текст статуса	Возможная причина	Устранение
 H2o.1	Сигнал проникновения влаги - датчик влажности 1	- Просушить - Проверить конденсатосборник
 init	Начальная фаза/Фаза разогрева обогреваемой линии	Подождать
 PuMP	Насосы деактивированы	Снова активировать насосы в меню
 dt	- Только при активном Delta T-регулировании: Температура блока находится за пределами установленного диапазона температуры. - Охладитель еще находится в «фазе запуска».	- Подождите достижения заданной температуры - Проверить температуру окружающей среды / производимую мощность

		• Колебания температуры окружающей среды • Производительность охлаждения не достаточна	• В зависимости от процесса: Настроить пороги срабатывания аварийного сигнала
	Manu	• Насос для анализируемого газа был включен вручную на 30 секунд.	• Не требуется
	Режим Addon	• Обогреваемая линия с Pt100 обнаружена, регулятор неактивен	• Активировать регулятор в меню
 (Мигание)		• Повышенная / пониженная температура	• см. главу «Поиск неисправностей и устранение»

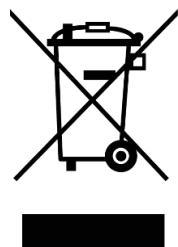
Bühler Technologies GmbH
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Germany

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

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

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



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

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

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

Возврат старого электрического и электронного оборудования просим осуществлять по адресу: