



Leggere attentamente il manuale d'uso prima dell'utilizzo, soprattutto le note presenti nel capitolo 2. L'uso non corretto potrebbe causare danni alla salute o alle cose. Bühler Technologies GmbH non si assume alcuna responsabilità in caso di modifiche arbitrarie dell'apparecchio o di uso non conforme.

Indice	Pagina
1 Introduzione	3
2 Avvertenze importanti	3
2.1 Avvertenze generali di sicurezza.....	4
3 Installazione e connessioni	5
3.1 Montaggio.....	5
3.2 Collegamenti elettrici	6
4 Uso e manutenzione.....	7
4.1 Accensione	7
4.2 Comandi e funzioni del menu	7
4.2.1 Visione d'insieme sulla gestione del menu	8
4.2.2 Descrizione dettagliata dei principi di funzionamento	9
4.3 Descrizione delle funzioni del menu.....	9
4.3.1 Menu principale	9
4.3.2 Sottomenu raffreddatore (Display: E1_2).....	10
4.4 Manutenzione	10
5 Riparazione e smaltimento	11
5.1 Risoluzione dei guasti	11
5.2 Smaltimento.....	11
6 Appendice	12
6.1 Avvertenze importanti.....	12
6.2 Ricerca e riparazione guasti.....	13
6.3 Sostituzione del tubo flessibile della pompa peristaltica (se è prevista la pompa)	14
6.4 Smontaggio e pulizia dello scambiatore di calore	14
6.5 Pezzi di ricambio e accessori	15
6.6 Documenti allegati	15

1 Introduzione

I raffreddatori della linea EGK sono pensati per l'utilizzo nei sistemi di analisi dei gas. Attenersi alle indicazioni presenti nelle schede dati per quanto riguarda i campi specifici di applicazione, combinazioni di materiali e limiti di pressione e temperatura.

2 Avvertenze importanti











L'uso dell'apparecchio è consentito se:

- il prodotto viene utilizzato come indicato nelle presenti istruzioni per l'installazione e l'uso e per gli scopi previsti
- dispositivi di controllo / dispositivi di sicurezza sono collegati correttamente
- l'assistenza clienti e le riparazioni vengono eseguite da Bühler Technologies
- vengono utilizzati ricambi originali

Il manuale d'istruzioni fa parte dell'apparecchiatura. Il produttore si riserva il diritto di modificare senza alcun preavviso i dati riguardanti le prestazioni, le specifiche tecniche e le spiegazioni.

Definizione delle indicazioni di pericolo

Nota	Parola di segnalazione per informazioni importanti sul prodotto a cui bisogna prestare particolare attenzione.
Attenzione	Parola di segnalazione per un pericolo a basso grado di rischio, che se non evitato può provocare danni a cose o delle lesioni personali di entità variabile da lieve a media.
Avvertenza	Parola di segnalazione per indicare rischi di media entità, che possono provocare anche la morte o gravi lesioni personali, se non evitati.
Pericolo	Parola di segnalazione per indicare rischi di entità elevata, che possono provocare la morte immediata o gravi lesioni personali, se non evitati.

	Attenzione, rischio generale.		Attenzione atmosfere a rischio di esplosione		Scollegare la spina
	Attenzione tensione elettrica		Attenzione superfici calde		Indossare protezioni respiratorie
	Attenzione gas pericolosi				Indossare una protezione per il viso
	Attenzione liquidi corrosivi				Indossare i guanti

2.1 Avvertenze generali di sicurezza

Attenersi obbligatoriamente alle misure di sicurezza rilevanti e alle indicazioni tecniche di carattere generale dei locali d'installazione.

- Attenersi ai limiti tecnici e agli scopi consentiti.
- Attenersi alle disposizioni vigenti in materia di smaltimento.
- Conservare le istruzioni per un utilizzo successivo.
- L'EKG 1/2 **NON** è adatto per l'uso in atmosfere a rischio di esplosione.

Prevenite i guasti per evitare danni a persone o cose.









I responsabili dell'impianto devono assicurarsi che:

- le indicazioni di sicurezza e le istruzioni siano sempre disponibili e vengano seguite
- ci si attenga alle misure antinfortunistiche e a quanto stabilito dalle associazioni di categoria: "Disposizioni generali" (VBG 1) e "Impianti elettrici e mezzi di servizio" (VBG 4).
- ci si attenga alle condizioni operative e ai dati tecnici relativi alle operazioni da eseguire.
- vengano utilizzati i dispositivi di protezione ed effettuare le manutenzioni previste.

Manutenzione, riparazioni

- Le riparazioni all'apparecchio possono essere eseguite solamente da personale autorizzato da Bühler.
- Per le sostituzioni, la manutenzione e il montaggio seguire esclusivamente il presente manuale d'installazione e uso.
- Utilizzare esclusivamente ricambi originali.

Durante gli interventi di manutenzioni, di qualsiasi genere, ci si deve attenere alle disposizioni d'esercizio e di sicurezza.

	<div style="background-color: red; color: white; padding: 5px;">PERICOLO</div> <p>Tensione elettrica Rischio di scariche elettriche Scollegare l'apparecchio dalla rete elettrica prima di eseguire qualsiasi intervento. Assicurare l'apparecchio contro una riaccensione non intenzionale. L'apparecchio deve essere aperto solamente da personale esperto e preparato.</p>	
 	<div style="background-color: red; color: white; padding: 5px;">PERICOLO</div> <p>Gas tossici e corrosivi Il gas di campionamento può essere nocivo per la salute. Assicurarsi che il gas venga smaltito in modo sicuro. Durante la manutenzione proteggersi da gas tossici/corrosivi. Indossare i dispositivi di protezione individuale necessari.</p>	  
	<div style="background-color: red; color: white; padding: 5px;">PERICOLO</div> <p>Pericolo di esplosione se utilizzato in atmosfere esplosive L'attrezzatura <u>non</u> è adatta all'utilizzo in atmosfere potenzialmente esplosive. L'apparecchio non deve essere sottoposto a miscele gassose a rischio di combustione o esplosione.</p>	

3 Installazione e connessioni

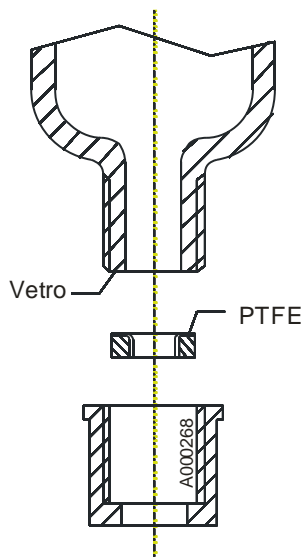
L'apparecchio è stato pensato per l'utilizzo in locali chiusi. In caso di utilizzo all'esterno prevedere una protezione sufficiente contro gli agenti atmosferici.

Il raffreddatore può essere montato su un tavolo o a parete. In entrambi i casi lasciare al di sotto dell'apparecchio uno spazio sufficiente per lo scarico della condensa. Nella parte superiore è necessario prevedere lo spazio sufficiente per permettere l'alimentazione del gas.

Per far ciò bisogna controllare che venga mantenuta la temperatura ambiente consentita +5 bis +50°C. Assicurarsi che venga garantita la circolazione dell'aria attorno al raffreddatore. Lasciare uno spazio sufficiente privo di ostacoli in prossimità delle aperture di ventilazione laterali. In particolare dal lato sfiato aria (destra), la distanza deve essere di almeno 10 cm. Se l'apparecchio è montato in alloggiamenti chiusi, per es. armadi per analisi, assicurarsi che ci sia una ventilazione sufficiente. Se la convezione non è sufficiente, fornire più aria o prevedere l'utilizzo di un ventilatore, per abbassare la temperatura interna.

3.1 Montaggio

Nel caso in cui lo scambiatore di calore sia in vetro, prestare attenzione al giusto posizionamento della guarnizione rispetto alle condutture del gas. La guarnizione è costituita da un anello di silicone con una protezione in PTFE. Il lato PTFE deve guardare verso la filettatura in vetro.



Il condotto del gas deve giungere al raffreddatore con una certa pendenza. In caso di grandi quantitativi di condensa consigliamo di applicare al raffreddatore un preseparatori di condensa. A tale scopo sono adatti i nostri separatori di liquidi con uno scarico di condensa automatico 11 LD spec., AK 20 o tipo 165.

Gli ingressi gas sono indicati in rosso. Prestare particolare attenzione durante il collegamento dello scambiatore di calore in vetro e serrare i raccordi a mano.

Nel caso in cui vengano utilizzati scaricatori di condensa automatici la pompa del gas deve essere montata davanti al raffreddatore, altrimenti non è possibile garantire la funzione stessa dello scaricatore.

IMPORTANTE: Lo scambiatore di calore tipo DTV non può essere utilizzato con uno scaricatore automatico di condensa.

Se la pompa gas di campionamento si trova all'uscita del raffreddatore (funzionamento in aspirazione) è consigliato l'utilizzo di vaschette raccogli condensa in vetro o di una pompa peristaltica.

Per quanto riguarda lo scaricamento della condensa sono disponibili delle vaschette in vetro e degli scaricatori di condensa automatici, che si possono montare esternamente al di sotto dell'apparecchio.

Collegamento dello scaricatore di condensa: a seconda del materiale predisporre una linea di collegamento composta da chiusura a vite e tubo o flessibile tra scambiatore di calore e scaricatore di condensa. Nel caso in cui sia di acciaio inossidabile collegare lo scaricatore di calore direttamente al tubo di collegamento, nel caso in cui il collegamento sia invece flessibile fissarlo allo scaricatore di calore per mezzo di una fascetta di fissaggio. Gli scaricatori di condensa sono in linea di massima montati a caduta con con valore nominale minimo DN 8/10.

Nel caso venga utilizzata una pompa peristaltica, questa può essere fissata anche a una certa distanza.

3.2 Collegamenti elettrici

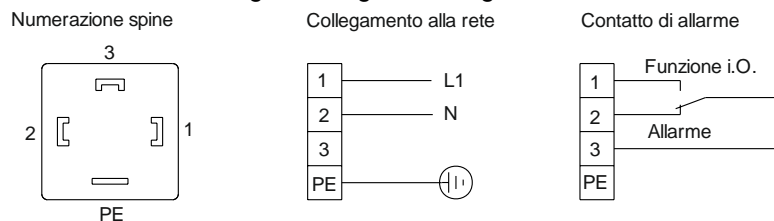
	<p> AVVERTENZA</p> <p>La connessione deve essere eseguita esclusivamente da personale esperto.</p>
	<p> ATTENZIONE</p> <p>Una tensione di rete scorretta può danneggiare gravemente l'apparecchio Fare riferimento alla targhetta presente sull'apparecchio per il corretto voltaggio</p>
	<p> ATTENZIONE</p> <p>Danneggiamento dell'apparecchio in caso di test sull'isolamento Non eseguire test di isolamento ad alta tensione in tutto l'apparecchio!</p>

L'apparecchio è dotato di ampie protezioni EMC. I test di isolamento danneggiano i componenti elettronici dei filtri. Tutti i test necessari sono già stati eseguiti per tutti i gruppi costitutivi in fabbrica (tensione a seconda dei componenti 1 kV o 1,5 kV).

Se volete eseguire nuovamente i test di isolamento, fatelo per i singoli componenti.

Disconnettere il compressore, il ventilatore, il riscaldamento e la pompa peristaltica ed effettuare i test di isolamento verso massa.

Il raffreddatore gas di raffreddamento EGK 1/2 è fornito di una spina secondo la norma DIN 43650 per la tensione di alimentazione e di un'uscita di stato. Se i condotti sono allacciati correttamente le spine non possono essere invertite. Prestare attenzione a che le spine, dopo il collegamento dei condotti, siano inserite correttamente. Di seguito vengono assegnate le connessioni e i numeri corrispondono a quelli sulle spine.



Deve essere assicurato un collegamento alla rete elettrica di 10A.

4 Uso e manutenzione

4.1 Accensione

Dopo l'accensione del raffreddatore verrà indicata sul display la temperatura. L'indicatore lampeggia fino a quando il range di temperatura (impostata) per il raggiungimento del punto di condensazione non viene raggiunto. Lo stato di contatto è impostato su "allarme".

Se viene raggiunto il range di temperatura impostato, il display smette di lampeggiare e cambia lo stato di contatto.

Se durante il normale utilizzo il display comincia a lampeggiare o se dovesse comparire un messaggio di errore, consultate il capitolo 6.1.

I dati riguardanti le prestazioni ed i limiti si trovano nella scheda dati.

4.2 Comandi e funzioni del menu




Spiegazione rapida dei principi di funzionamento

Utilizzate questa spiegazione rapida solo se avete già esperienza nell'uso del raffreddatore.

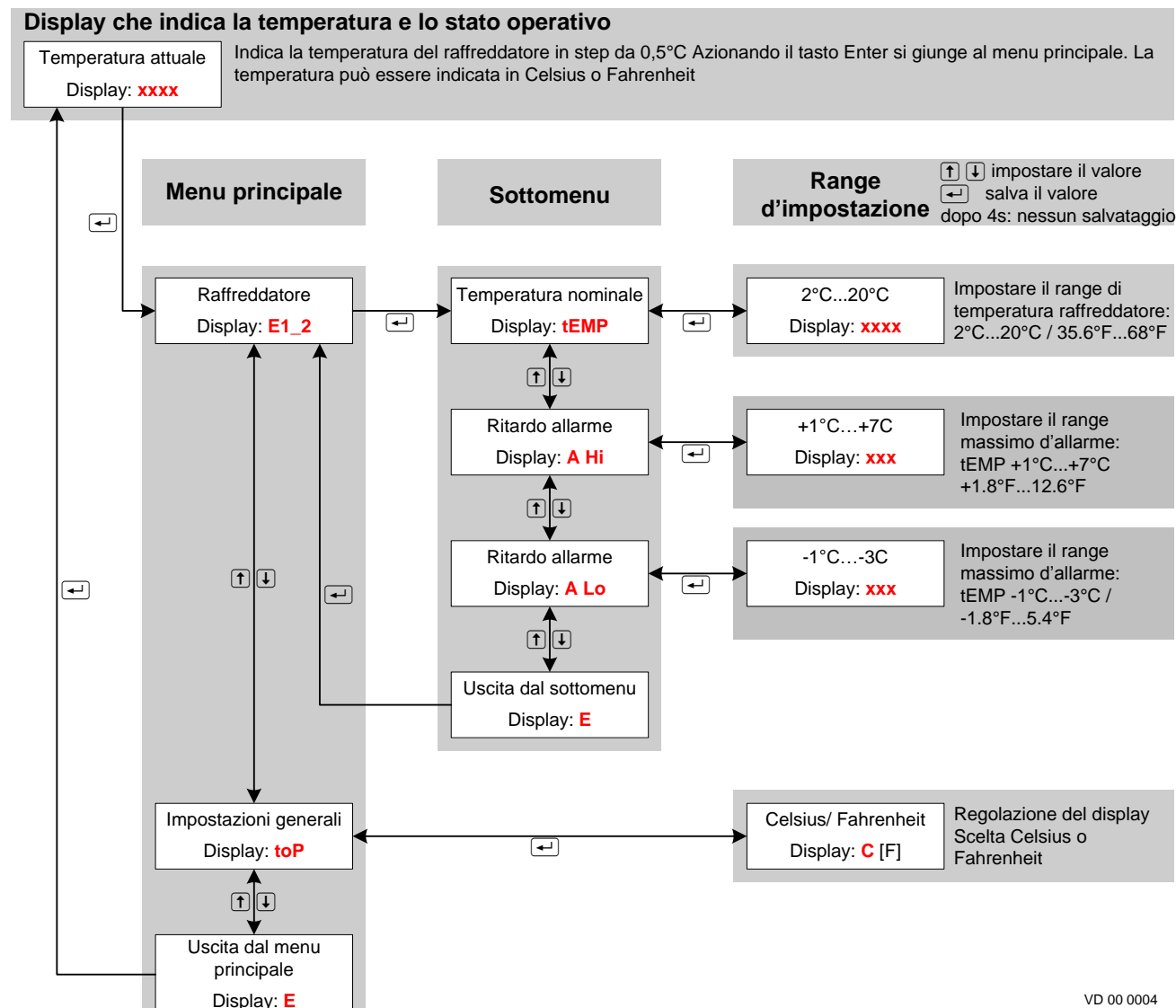
Troverete una spiegazione completa ai capitoli 4.2.2 e 4.3.

Tasti

Sono sufficienti 3 tasti per l'uso. Hanno le seguenti funzioni

Tasto	Funzioni
	<ul style="list-style-type: none">➤ Passaggio dal display di misurazione al menu principale➤ Selezione dei punti del menu da indicare➤ Accettazione di un valore modificato o di una selezione
	<ul style="list-style-type: none">➤ Passaggio al livello precedente del menu➤ Aumentare il numero modificando il valore o la scelta➤ Passaggio temporaneo ad un display di misurazione alternativo (se l'opzione è presente)
	<ul style="list-style-type: none">➤ Passaggio al livello inferiore del menu➤ Diminuire il numero modificando il valore o la scelta➤ Passaggio temporaneo ad un display di misurazione alternativo (se l'opzione è presente)

4.2.1 Visione d'insieme sulla gestione del menu













VD 00 0004

Fig. 1: Visione d'insieme sulla gestione del menu

4.2.2 Descrizione dettagliata dei principi di funzionamento

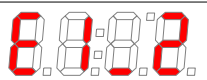
La descrizione dettagliata guida passo dopo passo nel menu dell'apparecchio.

- Collegare l'apparecchio alla linea di alimentazione e attendere che venga completata la procedura di accensione. Per prima cosa verrà brevemente indicata la versione del software utilizzato. Poi l'apparecchio passerà direttamente al display di misurazione.
- Premendo il tasto  si passa dalla modalità display al menu principale. (Viene garantito un controllo continuo anche durante l'uso del menu)
- È possibile navigare nel menu con i tasti   come da figura Fig. 1 attraverso il menu principale.
- Per entrare in una voce del menu selezionare () , si aprirà il relativo sottomenu.
- Qui è possibile inserire i parametri per l'utilizzo. Per impostare un parametro scorrere il sottomenu con i tasti   e confermare con  la voce del menu selezionata.
- I valori possono essere modificati, rimanendo all'interno dei limiti, con i tasti  . Premendo  il valore impostato viene salvato nel sistema e subito utilizzato per la regolazione. L'apparecchio ritorna poi automaticamente al sottomenu.
- Se invece si attendono alcuni secondi senza premere alcun tasto, il sistema torna al sottomenu nella modalità display senza salvare i valori.
- Per uscire dal menu principale o dai sottomenu premere la voce menu E (Exit).

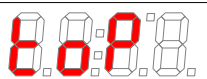
4.3 Descrizione delle funzioni del menu

4.3.1 Menu principale

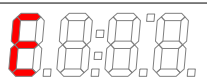
Raffreddatore (E1_2)

Raffreddatore: 	Da qui è possibile giungere a importanti regolazioni dell'apparecchio. Nel sottomenu corrispondente è possibile selezionare la temperatura nominale e le soglie d'allarme.
--	--

Impostazioni generali (top settings)

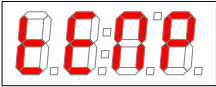
Top settings 	Scelta della temperatura globale dell'unità. Impostabile in gradi Celsius (C) o Fahrenheit (F)
Nota:	Questo punto del menu non ha sottomenu. Si può selezionare direttamente la temperatura dell'unità.

Uscita dal menu principale

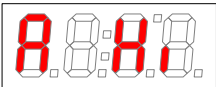
Exit 	Selezionando questo punto si torna direttamente alla modalità display.
--	--

4.3.2 Sottomenu raffreddatore (Display: E1_2)

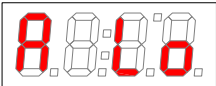
Temperatura → nominale raffreddatore (temperature)

Temperatura 	Questa impostazione permette di stabilire il valore nominale della temperatura dell'apparecchio. Il valore può essere compreso tra 2°C e 20°C.
Nota:	Il valore standard alla consegna è di 5°C (se non altrimenti specificato) Se la temperatura viene modificata il display lampeggia fino a quando non viene raggiunto il nuovo range di lavoro.

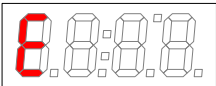
Soglia di allarme massima raffreddatore → (Alarm high)

Alarm high 	Qui si può impostare la soglia d'allarme massima per l'allarme-temperatura e per il relè di allarme. La soglia di allarme massima può essere impostata tra +1°C e +7°C al di sopra della temperatura nominale.
Avvertenza:	Il valore standard alla consegna è di +3°C (se non altrimenti specificato)

Soglia di allarme minima raffreddatore → (Alarm low)

Alarm Low 	Qui si può impostare la soglia d'allarme minima per l'allarme-temperatura e per il relè di allarme. La soglia di allarme minima può essere impostata tra -1°C e -3°C al di sotto della temperatura nominale.
Nota:	Il valore standard alla consegna è di -3°C (se non altrimenti specificato)

Uscita dal sottomenu

Exit 	Selezionando questo punto si torna al menu principale.
--	--

4.4 Manutenzione

I raffreddatori gas standard non hanno bisogno di manutenzione straordinaria.

Se l'EGK 1/2 è fornito di pompe peristatiche è necessario controllare in modo regolare, a seconda del tipo di gas, le tubazioni flessibili. Per la loro sostituzione fare riferimento al capitolo 6.3.

5 Riparazione e smaltimento

5.1 Risoluzione dei guasti

Se dovessero presentarsi dei messaggi d'errore fare riferimento al capitolo 0 per la ricerca e riparazione guasti.

In caso di ulteriori domande rivolgetevi al nostro servizio assistenza clienti

Tel.: +49-(0)2102-498955 o agli agenti in loco.

Se dopo aver eliminato i possibili guasti e riacceso l'apparecchio questo continua a non funzionare correttamente, farlo controllare dal produttore. Siete pregati di rispedire l'apparecchio in un imballaggio adeguato a

Bühler Technologies GmbH

- Riparazioni / Servizio assistenza -

Harkortstraße 29

40880 Ratingen

Germania

Allegare inoltre la dichiarazione di decontaminazione compilata e firmata. Altrimenti non sarà possibile procedere con la richiesta di riparazione. Il formulario può essere richiesto all'indirizzo mail:
service@buehler-technologies.com.

5.2 Smaltimento

Il circuito di raffreddamento dell'EGK 1/2 contiene il refrigerante R 134a. Per lo smaltimento è necessario attenersi alle norme vigenti, in modo particolare per quanto riguarda i componenti elettronici.

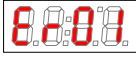
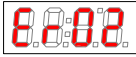
6 Appendice

6.1 Avvertenze importanti

- Attenersi alle specifiche per l'utilizzo dell'apparecchio.
- Le riparazioni all'apparecchio possono essere eseguite solamente da personale autorizzato da Bühler.
- Per le sostituzioni, la manutenzione e il montaggio seguire esclusivamente il presente manuale d'installazione e uso.
- Utilizzare solamente pezzi di ricambio originali.
- Durante gli interventi di manutenzione, di qualsiasi genere, ci si deve attenere alle disposizioni d'esercizio e di sicurezza.

	<div> PERICOLO</div> <div>Tensione elettrica Rischio di scariche elettriche Scollegare l'apparecchio dalla rete prima di effettuare qualsiasi lavoro di manutenzione. Assicurare l'apparecchio contro una riaccensione non intenzionale. L'apparecchio deve essere aperto solamente da personale esperto e preparato.</div>	
<div> </div>	<div> PERICOLO</div> <div>Gas tossici e corrosivi Il gas campione può essere nocivo per la salute. Prima di iniziare la manutenzione bloccare l'alimentazione del gas e pulire le tubature anche con aria. Smaltire il gas di campionamento in modo sicuro. Durante la manutenzione proteggersi da gas tossici/corrosivi. Indossare i dispositivi di protezione individuale necessari</div>	<div>  </div>

6.2 Ricerca e riparazione guasti

Problema / guasto	Possibile causa	Rimedio
Display non attivo	- Mancanza di corrente	- Controllare l'allacciamento alla rete; controllare che la spina sia ben inserita nella presa
	- Fusibile difettoso	- Controllare il fusibile e se necessario sostituirlo
Il display lampeggia per		
- Sovratemperatura	- Temperatura di lavoro non ancora raggiunta	- attendere (al max. 20 min)
	- Capacità di raffreddamento troppo bassa, anche se l'apparecchio è in funzione	- Prestare estrema attenzione al fatto che le aperture di ventilazione non siano ostruite (ristagno)
	- Flusso eccessivo/punto di condensazione troppo elevato/temperatura gas troppo elevata	- Attenersi ai parametri/installare un preseparatori
	- Arresto del ventilatore	- Controllare ed eventualmente sostituire
- Sottotemperatura	- Fusibile difettoso	- Inviare il raffreddatore per un controllo
Condensa nell'uscita del gas	- Vaschetta raccogli condensa piena	- Svuotare la vaschetta raccogli condensa
	- Raffreddatore in sovraccarico	- Attenersi ai parametri
Diminuzione flusso gas	- Collegamenti gas intasati	- Smontare e pulire lo scambiatore di calore
		- Sostituire gli elementi del filtro
	- Uscita condensa ghiacciata	- Inviare il raffreddatore per un controllo
Messaggi di errore sul display Il display passa dall'indicazione della temperatura a quella del messaggio d'errore		
 Error 01	- Interruzione	- Sensore di temperatura difettoso Invia il raffreddatore per un controllo
 Error 02	- Corto circuito	- Sensore di temperatura difettoso Invia il raffreddatore per un controllo

6.3 Sostituzione del tubo flessibile della pompa peristaltica (se è prevista la pompa)

- Scollegare il flessibile in entrata e in uscita dalla pompa (attenersi alle avvertenze di sicurezza!)
- Allentare, ma non togliere del tutto, la vite a testa zigrinata. Posizionarla verso il basso.
- Rimuovere la copertura
- Estratte gli allacciamenti lateralmente e togliere il flessibile.
- Cambiare il tubo flessibile e per il montaggio seguire i passi precedentemente descritti in senso inverso.

6.4 Smontaggio e pulizia dello scambiatore di calore

Gli scambiatori di calore devono essere sottoposti a manutenzione o sostituzione solamente quando sono danneggiati o intasati. In quest'ultimo caso consigliamo l'utilizzo di un filtro in futuro.

- Attenersi alle avvertenze cap. 4.1!
- Scollegare il collegamento gas e lo scaricatore di condensa.
- Spostare lo scambiatore di calore verso l'altro.
- Pulire il nido di raffreddamento (foro nel blocchetto di raffreddamento).
- Pulire lo scambiatore di calore fino ad eliminare tutte le impurità.
- Ingrassare lo scambiatore di calore, sulle superfici esterne raffreddate, con grasso di silicone.
- Reinserire lo scambiatore di calore con movimenti rotatori nel nido di raffreddamento.
- Reinserire collegamento gas e lo scaricatore di condensa.

6.5 Pezzi di ricambio e accessori

Se ordinate ricambi fate indicare il tipo di raffreddatore e il numero di serie. Gli elementi che permettono di potenziare l'apparecchio si trovano nella scheda dati allegata e nel nostro catalogo.

I seguenti pezzi di ricambio sono sempre a magazzino

Pezzo di ricambio		Art. n.
Tubo flessibile sostitutivo per pompa peristaltica 0,3 l/h (necessario solo se la pompa è prevista)		91 24 03 00 27
Ventilatore	230V	44 10 030
	115V	44 00 030
Rete / Controller board	230V	91 000 10 133
	115V	91 000 10 134
Controller board MCP1		91 000 10 125
Display ABT 400		91 000 10 124
Fusibile	800 mA inerte	91 100 00 001

6.6 Documenti allegati

- Dichiarazione di conformità: KX 45 0001
- Scheda dati EGK 1/2 DE 45 0001
- Dichiarazione di decontaminazione

EG-Konformitätserklärung EC-declaration of conformity



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

Herewith we declare that the following products correspond to the essential requirements of the following EC directive in its actual version:

2006/95/EG (Niederspannungsrichtlinie / low voltage directive)

Folgende weitere Richtlinien wurden berücksichtigt / *the following directives were regarded*

2004/108/EG (EMV / EMC)

Produkte / products:

Messgaskühler / Sample gas cooler

Typ(en) / type(s):

EGK 1, EGK1/2, EGK 4S, EGK 10

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

The following harmonized standards in actual revision have been used:

- **EN 61010-1** **Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte — Teil 1: Allgemeine Anforderungen**
- **EN 61326-1** **Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen**

Dokumentationsverantwortlicher für diese Konformitätserklärung ist der Unterzeichnende mit Anschrift am Firmensitz.

The person authorised to compile the technical file is the one that has signed and is located at the company's address

Ratingen, den 09.09.2010

Stefan Eschweiler (Geschäftsführer – *Managing Director*)

Sample Gas Cooler EGK 1/2



Accurate measurements of gases require gas samples with stable dew points even under harsh ambient conditions.

The EGK models provide a compressor-type cooling system connected to a cooling block. The cooling block evenly dissipates the heat thus supporting the highly efficient heat exchangers. The temperature of the cooling block is regulated by the **Bühler Constant Regulating System**. This system allows smooth regulation and eliminates the disadvantages of the traditional on-off operating mode.

The cooling block accommodates either a single stream or a dual stream heat exchanger hence the cooler may serve two separate sample gas streams.

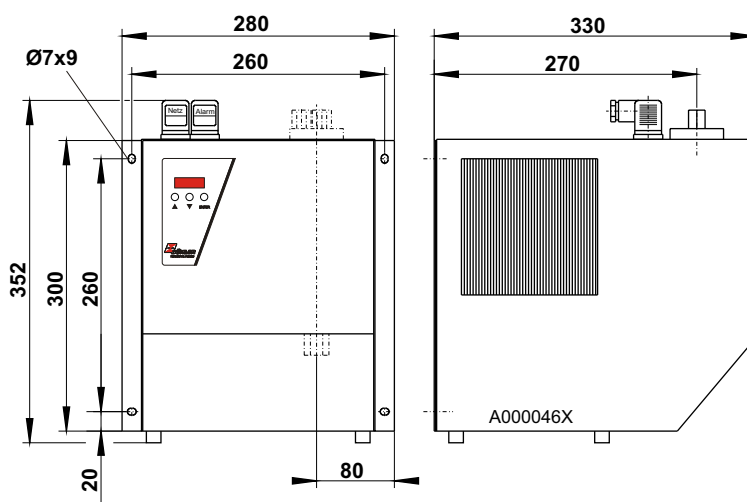
Condensate is removed either by peristaltic pumps, by automatic condensate drains or condensate vessels.

- **Compact design**
- **Single or dual gas streams**
- **Heat exchangers made of stainless steel, Duran glass and PVDF**
- **Bühler Constant Regulating System**
- **Cooling block temperature display**
- **Self-checking**
- **Status alarm**
- **Cooling capacity 320 kJ/h**
- **Dewpoint stability 0.1°C**
- **CFC-free**
- **FM approval**

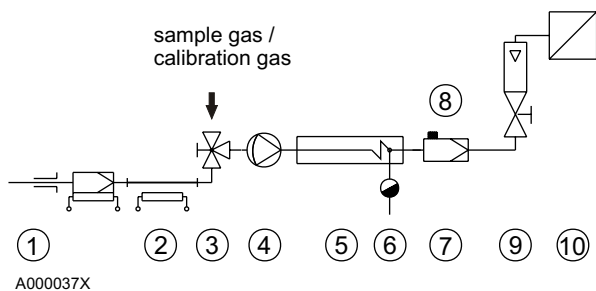
Technical Data

Ready for operation	max. 15 minutes
Cooling capacity (at 25°C)	320 kJ/h
Ambient temperature	+5 ... +50 °C
Dewpoint (set at factory)	approx. 5 °C
Dewpoint variations static	0.1 K
Over full operation range	± 1.5 K
Power supply	115 or 230 V, 50/60 Hz, plug according to DIN 43650
Power consumption	290/260 VA
Alarm output	fuse (external) 10 A max. 250V, 2 A, 50 VA plug acc. to DIN 43650
Protection class	IP 20
Housing	stainless steel
Installation	table or wall mounting
Packing dimensions	approx. 390 x 300 x 400 mm
Weight incl. heat exchanger	approx. 15 kg
FM File-No.	3040918

Dimensions (mm)



Typical Installation Diagram:



- 1 Sample probe
- 2 Sample tube
- 3 3 way valve
- 4 Sample gas pump
- 5 Sample gas cooler EGK 1/2
- 6 Automatic condensate drain or peristaltic pump
- 7 Fine filter
- 8 Moisture detector
- 9 Flow meter
- 10 Analyser

For models and specs of components, see individual data sheets.

Heat Exchanger

The energy content of the sample gas and, as a result, the required cooling capacity of the gas cooler is determined by 3 parameters: gas temperature ϑ_G , dewpoint τ_e (moisture content) and flow v . The outlet dew point rises with increasing energy content (heat) of the gas. The required cooling capacity is determined by the maximum acceptable level of the outlet dew point.

The following table show a cooler performance assuming the following conditions: $\tau_e=65^\circ\text{C}$ and $\vartheta_G=90^\circ\text{C}$. Indicated is the v_{\max} in l/h cooled air (i.e. after the moisture has condensed). If the actual values stay below the parameters τ_e and ϑ_G , v_{\max} can be increased. For example (TG), instead of $\tau_e=65^\circ\text{C}$, $\vartheta_G=90^\circ\text{C}$ and $v=250$ l/h the values $\tau_e=50^\circ\text{C}$, $\vartheta_G=80^\circ\text{C}$ and a maximum flow rate of $v=350$ l/h could be achieved.

Please contact one of Bühler's application specialists for assistance and further information.

Heat Exchanger	TS	TG	TV-SS	DTS (DTS-6 ³⁾)	DTG	DTV ³⁾
	TS-I ²⁾		TV-I ²⁾	DTS-I (DTS-6-I ³⁾²⁾		DTV-I ²⁾³⁾
Flow rate v_{\max} ¹⁾	530 l/h	280 l/h	155 l/h	2 x 250 l/h	2 x 140 l/h	2x 115 l/h
Inlet dewpoint $\tau_{e,\max}$ ¹⁾	80 °C	80 °C	68 °C	80 °C	65 °C	65 °C
Gas inlet temperature. $\vartheta_{G,\max}$ ¹⁾	180 °C	140 °C	140 °C	180 °C	140 °C	140 °C
Max. cooling capacity Q_{\max}	450 kJ/h	230 kJ/h	120 kJ/h	450 kJ/h	230 kJ/h	185 kJ/h
Gas pressure p_{\max}	160 bar	3 bar	3 bar	25 bar	3 bar	2 bar
Pressure drop Δp ($v=150$ l/h)	8 mbar	8 mbar	8 mbar	each 5 mbar	each 5 mbar	each 15 mbar
Dead volume V_{tot}	69 ml	48 ml	129 ml	28 / 25 ml	28 / 25 ml	21 / 21 ml
Sample gas connections (metric)	G 1/4"	GL 14 (6 mm) ⁴⁾	DN 4/6	tube 6 mm	GL 14 (6 mm) ⁴⁾	DN 4/6
(US)	NPT 1/4"	GL 14 (1/4") ⁴⁾	1/4"-1/6"	tube 1/4"	GL 14 (1/4") ⁴⁾	1/4"-1/6"
Condensate out connections (metric)	G 3/8"	GL 25 (12 mm) ⁴⁾	G 3/8"	tube 10 mm (6 mm)	GL 18 (10 mm) ⁴⁾	DN 5/8
(US)	NPT 3/8"	GL 25 (1/2") ⁴⁾	NPT 3/8"	tube 3/8" (1/4")	GL 18 (3/8") ⁴⁾	3/16"-5/16"

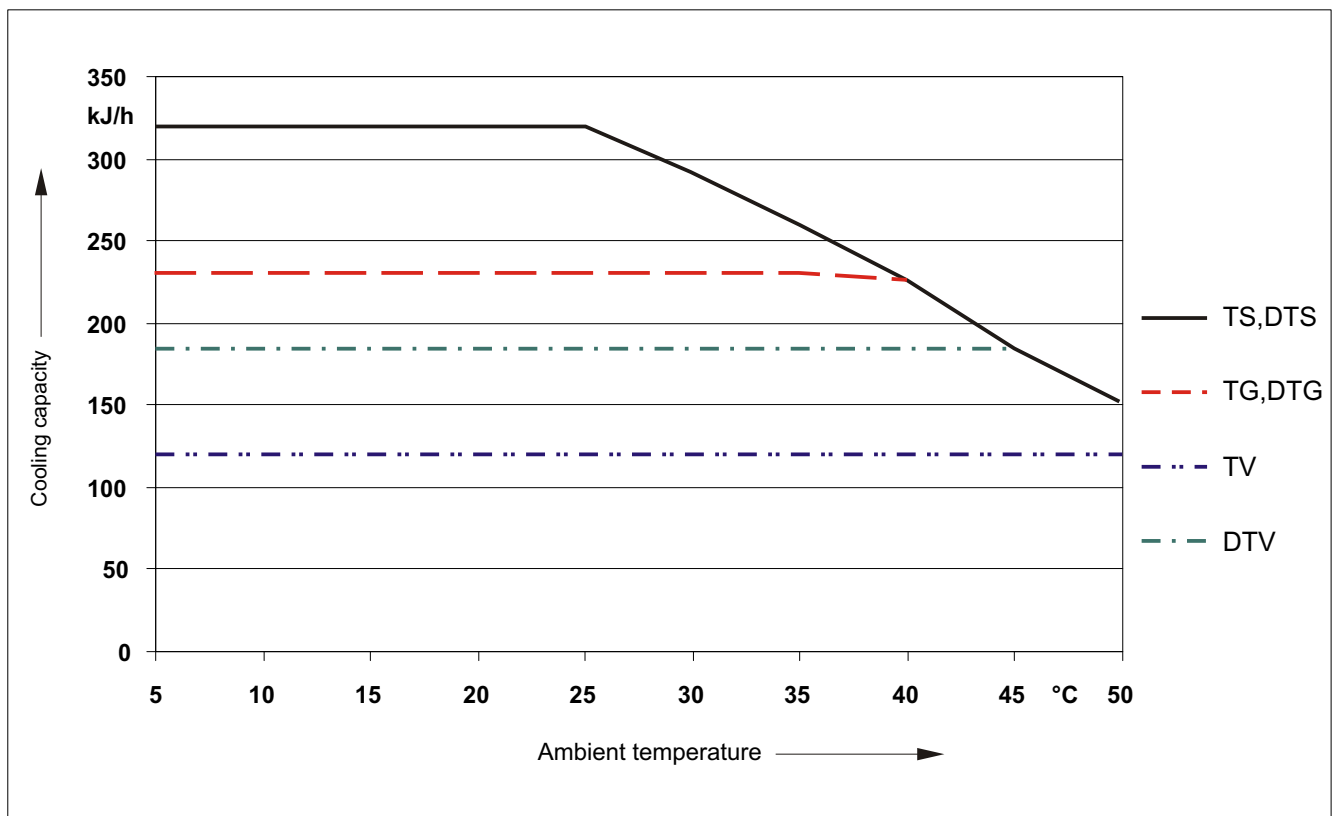
¹⁾ with maximum heat transfer of the heat exchanger and max. cooling capacity of the cooler

²⁾ Types marked "I" have NPT-threads or US tubes, respectively

³⁾ Can only be used with peristaltic pumps

⁴⁾ Inner diameter gasket

Performance Data



Please indicate with order

Please extract the part number from the type designation code below.

Please note: Each gas path should be equipped with a peristaltic pump or an automatic condensate drain.

Part no.	4	5	6	2					0	0	0	EGK 1/2
												Power Supply
												115V metric fittings
												230V metric fittings
												115V US fittings
												230V US fittings
												Gas Path/ Material/ Version
												0 0 0 without heat exchanger
												1 1 0 single path heat exchanger / stainless steel / (TS or TS-I)
												1 2 0 single path heat exchanger / glass / (TG)
												1 3 0 single path heat exchanger PVDF / (TV-SS or TV-I)
												2 6 0 dual path heat exchanger / stainless steel / (DTS or DTS-I)
												2 6 1 dual path heat exchanger / stainless steel / (DTS-6 or DTS-6-I) ¹⁾
												2 7 0 dual path heat exchanger / glass / (DTG)
												2 8 0 dual path heat exchanger / PVDF / (DTV or DTV-I) ¹⁾
												Condensate Discharge ²⁾
												0 without condensate discharge
												1 peristaltic pump(s) ³⁾

¹⁾ Connectors for condensate discharge suitable for peristaltic pump only.

²⁾ The peristaltic pumps are also available for separate installation.

³⁾ Each gas path is equipped with a peristaltic pump with matching power requirements.

Accessories

441 00 01	automatic condensate drain 11 LD V 38
441 00 04	automatic condensate drain AK 20, PVDF
441 00 05	condensate vessel GL 1; glass, 0,4 l
441 00 19	condensate vessel GL 2; glass, 1 l
912 40 30 104	peristaltic pump 230 V, 0,3 l/h, separate mounting
912 40 30 105	peristaltic pump 115 V, 0,3 l/h, separate mounting

Dichiarazione di decontaminazione Dekontaminierungserklärung



Gültig ab / valid since: 2011/05/01 Revision 0 ersetzt Rev. / replaces Rev ---

Le norme legislative prevedono che ci spediate indietro la dichiarazione di decontaminazione compilata e firmata. Le informazioni servono a proteggere i nostri collaboratori. **Allegate il certificato alla confezione. In caso contrario, l'esecuzione della vostra riparazione non sarà possibile!**

*Die gesetzlichen Vorschriften schreiben vor, dass Sie uns die Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben zurück zu senden haben. Die Angaben dienen zum Schutz unserer Mitarbeiter. **Bringen Sie die Bescheinigung an der Verpackung an. Ansonsten ist eine Bearbeitung Ihres Reparaturauftrages nicht möglich!***

Dispositivo / **Nr. di serie /**
Gerät: _____ **Serien Nr.:** _____

Motivo del reso /
Rücksendegrund: _____

[] Con la presente dichiaro che il dispositivo sopra specificato è stato adeguatamente pulito e decontaminato, e che non sussiste alcun tipo di pericolo nell'utilizzare il prodotto.
Ich bestätige hiermit, dass das oben spezifizierte Gerät ordnungsgemäß gereinigt und dekontaminiert wurde und keinerlei Gefahren im Umgang mit dem Produkt bestehen.

In caso contrario, il rischio potenziale deve essere descritto in modo dettagliato / Ansonsten ist die mögliche Gefährdung genauer zu beschreiben:

Stato di aggregazione (si prega di spuntare) / Aggregatzustand (bitte ankreuzen):

Liquido / Flüssig ☐ Solido / Fest ☐ In polvere / Pulvrig ☐ Gassoso / Gasförmig ☐

Devono essere rispettate le seguenti avvertenze (si prega di spuntare) / Folgende Warnhinweise sind zu beachten (bitte ankreuzen):

Esposivo Explosiv	Tossico / Letale Giftig / Tödlich	Sostanze infiammabili Entzündliche Stoffe	Comburente Brandfördernd
Gas sotto pressione Komprimierte Gase	Pericoloso per la salute Gesundheitsgefährdend	Dannoso per la salute Gesundheitsschädlich	Pericoloso per l'ambiente Umweltgefährdend

Si prega di allegare la scheda informativa aggiornata della sostanza pericolosa / Bitte legen Sie ein aktuelles Datenblatt des Gefahrenstoffes bei!

Informazioni relative al mittente / Angaben zum Absender:

Società / Firma: _____ Indirizzo / Adresse: _____
 Persona di riferimento / Ansprechpartner: _____
 Reparto / Abteilung: _____ E-Mail: _____
 Tel. / Telefon: _____ Fax: _____

Firma / Timbro
Unterschrift /
Ort, Datum: _____ **Stempel:** _____