Analysentechnik

Messgaskühler EGK 1 Ex2

In der chemischen Industrie, der Petrochemie oder der Biochemie ist eine sichere Prozessführung von der zeitnahen und exakten Ermittlung der Betriebsparameter abhängig.

Die Gasanalyse ist dafür der Schlüssel zur sicheren und effizienten Beherrschung von Prozessabläufen, Umweltschutz und Qualitätssicherung. Davon profitiert die Kontrolle der Rauchgasemission in Kraftwerken oder die Abgasanalyse im Automobilbau ebenso wie die effiziente Steuerung von Luftzerlegern oder die keimfreie Produktion und Verpackung in der Lebensmittelindustrie.

Viele der in diesen Bereichen eingesetzten Analyseverfahren erfordern die Extraktion des Messgases. Dabei werden zwangsläufig auch prozessbedingte Verunreinigungen wie Partikel oder Feuchte mit entnommen. Diese wiederum können die Messergebnisse beeinflussen oder die Messzellen beschädigen. Das Messgas muss daher vor Eintritt in den Analysator aufbereitet werden.

Der Kompressor-Messgaskühler EGK 1 Ex2 hat eine ATEX-, IECEx und EAC Ex-Zulassung und ist mit bis zu 2 Gaswegen für den Betrieb in explosionsgefährdeten Zonen geeignet.

Ex-Zulassung Zone 2
EAC Ex-Zulassung
Kompakte Bauweise
Ein bzw. zwei Gaswege
Wärmetauscher aus Edelstahl, DURAN® Glas und PVDF
Bühler-Konstant-Regelsystem
Selbstüberwachung
Blocktemperatur-Anzeige
Statusalarm
Nennkühlleistung 320 kJ/h
Taupunktstabilität 0,1 °C
FCKW-frei

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

Für dieses Gerät gilt:

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

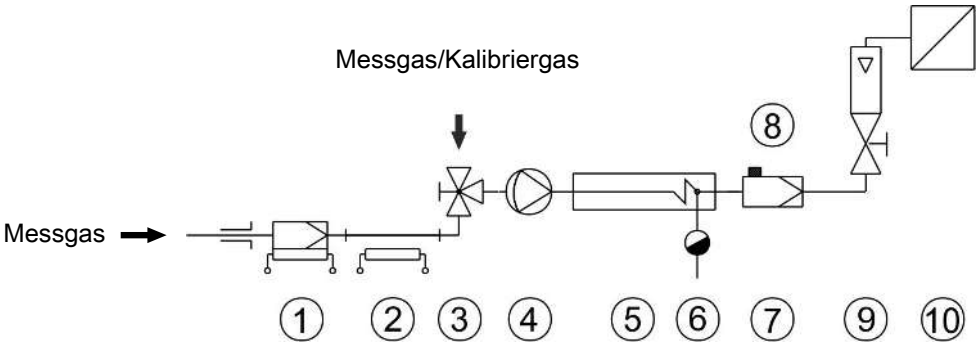
Technische Daten Gaskühler

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

Technische Daten Optionen

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

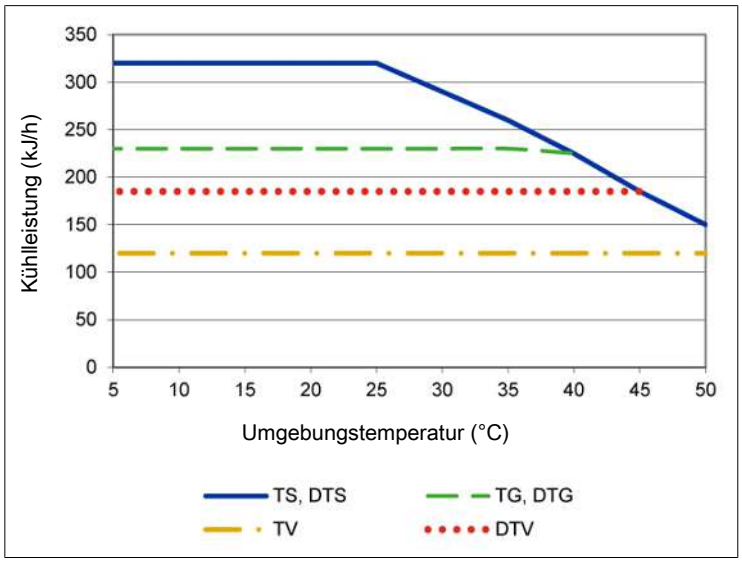
Typisches Installationsschema



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

Typen und Daten der einzelnen Komponenten siehe Datenblätter.

Leistungskurve



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

Beschreibung Wärmetauscher

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

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

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

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

Übersicht Wärmetauscher

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

[1] Unter Berücksichtigung der maximalen Kühlleistung des Kühlers.

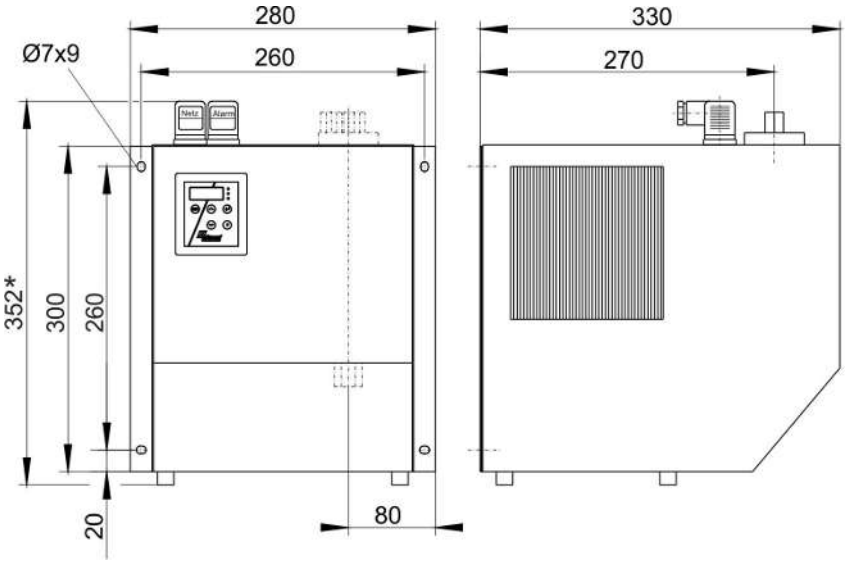
[2] Typen mit I sind mit NPT-Gewinden bzw. zölligen Rohren.

[3] Kondensatableitung nur mit Kondensatpumpe möglich.

[4] Innendurchmesser Dichtring.

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

Abmessungen (mm)



* bei EAC Ex-Gerät 359 mm durch Anschlusskabel.

Bestellhinweise

Gaskühler

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

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

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

[1] Kondensatauslässe nur für Anschluss von peristaltischen Pumpen geeignet.
[2] Jeder Gasweg ist mit einer peristaltischen Pumpe ausgestattet. Die Versorgungsspannung entspricht der des Grundgerätes.

Verbrauchsmaterial und Zubehör

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

* zulässig für nichtbrennbare und brennbare Gase der Explosionsklasse IIB.