BÜHLER TECHNOLOGIES

Analyse de gaz

ModbusRTU

Refroidisseur de gaz Série RC 1.1

De nombreuses méthodes d'analyse de gaz nécessitent l'extraction du gaz à mesurer du procédé. Des impuretés dues au processus, telles que des particules ou de l'humidité, sont également prélevées. Ceux-ci peuvent influencer les résultats des mesures ou endommager les cellules de mesure. Le gaz de mesure doit donc être traité avant d'entrer dans l'analyseur. À cet effet, la température du gaz est abaissée au-dessous du point de rosée dans le refroidisseur de gaz gradué, ce qui entraîne une précipitation de l'humidité et une évacuation sous forme de condensat.

En plus de la sortie d'état pour la surveillance du fonctionnement du refroidisseur de gaz à mesurer, on dispose en option d'une sortie analogique de 4 - 20 mA ou d'une interface numérique. La commande de processus peut accéder aux données de processus et de diagnostic via l'interface Modbus RTU et effectuer des réglages dans la configuration de l'appareil.

Le RC 1.1 est un refroidisseur à gaz gradué à compresseur conçu pour des puissances frigorifiques élevées et des températures ambiantes élevées. Selon l'application, il peut être configuré avec un ou deux voies de gaz. Il s'agit donc d'un composant indispensable pour le refroidissement dans des systèmes d'analyse exigeants.

- Structure compacte : Prémonté et prêt à raccorder
- Une ou deux voies de gaz
- Échangeur thermique en acier inoxydable, verre Duran ou PVDF
- Point de rosée de sortie et seuils d'alarme réglables
- Affichage de la température du bloc de refroidissement
- Affichage d'état et sortie d'état
- Puissance nominale de refroidissement 360 kJ/h
- Stabilité de point de rosée constante ± 0,1 °C
- Sortie de signal 4 - 20 mA en option ou Modbus RTU
- Capteur d'humidité, filtre et pompe à condensat en option
- Successeur des EGK 1/2 et EGK 1SD

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

Données techniques refroidisseur à gaz

Données techniques de refroidisseur de gaz			
Disponibilité à fonctionner	après 15 minutes max.		
Puissance nominale de refroidissement (à 25 °C)	360 kJ/h		
Température ambiante	de 5 °C à 50 °C		
Point de rosée de sortie de gaz préréglée : réglable :	 5 °C de 3 °C à 20 °C		
Variations de point de rosée statique : sur toute la plage de spécification :	 ± 0,1 K ± 1,5 K		
Type de protection	IP 20		
Boîtier	Acier inoxydable		
Dimensions d'emballage	env. 420 x 440 x 350 mm		
Poids avec échangeur thermique	env. 16,0 kg		
Raccordement secteur	115 V, 60 Hz ou 230 V, 50/60 Hz ± 5% Fiche selon DIN EN 175301-803		
Données électriques		230 V	115 V
	Puissance absorbée typique :	396 VA	402 VA
	courant de service max. :	2.5 A	5 A
Puissance de commutation Sortie d'alarme	max. 250V, 2 A, 50 VA prise de connexion selon DIN EN 175301-803		
Montage	debout ou fixation murale		

Caractéristiques techniques options

Caractéristiques techniques des pompes péristaltiques CPsingle / CPdouble	
Température ambiante	0 °C à 60 °C
Puissance de débit	0,3 l/h (50 Hz) / 0,36 l/h (60 Hz) avec tuyau standard
Entrée de vide	max. 0,8 bar
Pression d'entrée	max. 1 bar
Pression de sortie	1 bar
Tuyau	4 x 1,6 mm
Sortie de condensat	Raccord pour tuyau Ø6 mm Raccord fileté 4/6 (métrique), 1/6“-1/4“ (en pouces)
Type de protection	IP 40
Matériaux Tuyau : Raccordements :	 Norprene (standard), Marprene, Fluran PVDF

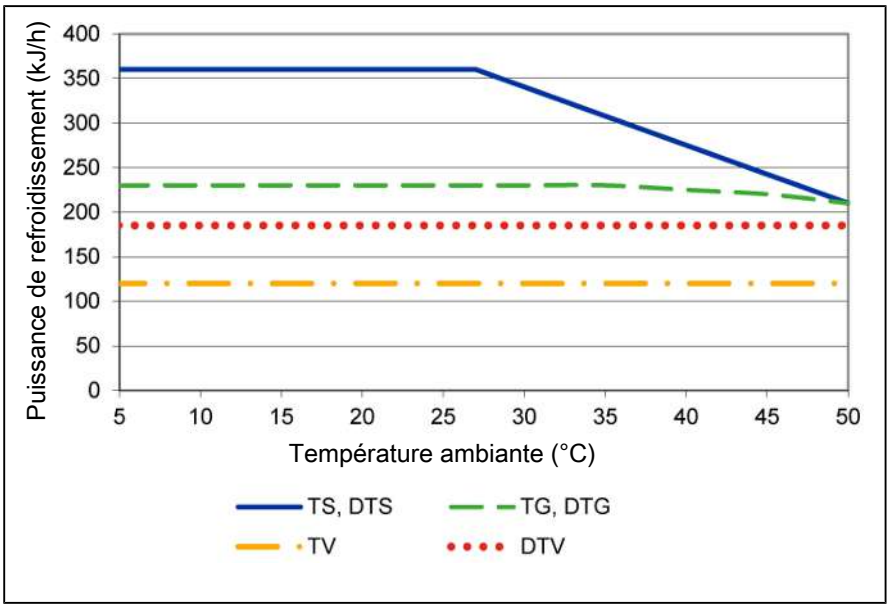
Données techniques Sortie analogique Température du refroidisseur	
Signal	4-20 mA voire 2-10 correspond à une température de refroidisseur de -20 °C à +60 °C
Raccordement	Ficher M12x1, DIN EN 61076-2-101

Données techniques Interface numérique	
Signal	Modbus RTU (RS-485)
Raccordement	Ficher M12x1, DIN EN 61076-2-101

Caractéristiques techniques Filtre AGF-PV-30-F2-L	
Température ambiante	de 3°C à 100 °C
pression de service max. avec filtre	4 bar
Surface de filtre	125 cm^2
Finesse de filtre	2 µm
Volume mort	108 ml
Matériau : Filtre : Joint : Élément de filtre :	 PVDF, verre Duran (pièces en contact avec les fluides) Viton PTFE fritté

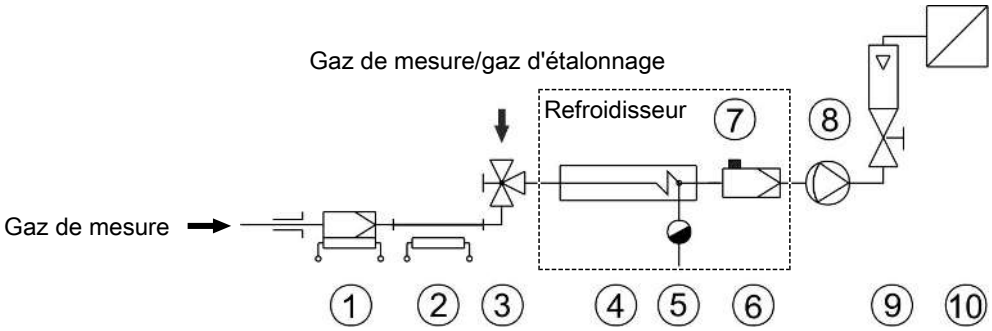
Données techniques Capteur d'humidité FF-3-N	
Température ambiante	de 3°C à 50 °C
pression de service max. avec FF-3-N	2 bar
Matériau	PVDF, PTFE, résine époxy, acier inoxydable 1.4571, 1.4576

Courbe de puissance



Remarque : Les courbes limites pour les échangeurs thermiques s'appliquent pour un point de rosée de 65 °C.

Schéma d'installation typique



1	Sonde de gaz de mesure	2	Conduite du gaz de mesure
3	Vanne de commutation	4	Refroidisseur de gaz de mesure
5	Dérivateur de condensat automatique ou pompe péristaltique	6	Filtre ultrafin
7	Capteur d'humidité	8	Pompe de gaz de mesure
9	Débitmètre	10	Analyseur

Pour les types et données de chaque composant, voir les fiches techniques.

Description échangeur de chaleur

L'énergie du gaz de mesure et en première approche la performance de refroidissement sollicitée Q est déterminée par les trois paramètres température de gaz ϑ_G, point de rosée T_e (taux d'humidité) et débit volumique pour des raisons physiques, le point de rosée de sortie augmente avec l'énergie de gaz. La charge d'énergie autorisée par le gaz est ainsi déterminée par l'élargissement toléré du point de rosée.

Les limites suivantes sont déterminées pour un point de travail normé de τ_e = 65 °C et ϑ_G = 90 °C. Le débit maximal v_{max} est indiqué en Nl / h d'air refroidi, c'est à dire après la condensation de la vapeur d'eau.

Si la valeur des paramètres τ_e et ϑ_G est dépassée par le bas, le débit v_{max} peut être augmenté. Par exemple, le triple paramètre τ_e = 50 °C, ϑ_G = 80 °C et v = 380 Nl / h peut être utilisé au lieu de τ_e = 65 °C, ϑ_G = 90 °C et v = 280 Nl / h pour l'échangeur thermique TG.

Si certains points ne sont pas clairs, veuillez nous consulter ou utiliser notre programme d'organisation.

Vue d'ensemble échangeur thermique

Échangeur thermique	TS TS-I [2]	TG TG	TV-SS TV-SS-I [2]	DTS (DTS-6 [3]) DTS-I (DTS-6-I [3]) [2]	DTG DTG	DTV [3] DTV-I [2] [3]
Matériaux en contact avec les fluides	Acier inoxydable	Verre PTFE	PVDF	Acier inoxydable	Verre PTFE	PVDF
Débit 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
Point de rosée d'entrée $\tau_{e,max}$ [1]	80 °C	80 °C	65 °C	80 °C	65 °C	65 °C
Température d'entrée de gaz $\vartheta_{G,max}$ [1]	180 °C	140 °C	140 °C	180 °C	140 °C	140 °C
Puissance de refroidissement max. Q_{max}	450 kJ/h	230 kJ/h	120 kJ/h	450 kJ/h	230 kJ/h	185 kJ/h
Pression de gaz p_{max}	160 bars	3 bars	3 bars	25 bars	3 bars	2 bars
Différence de pression Δp (v=150 l/h)	8 mbar	8 mbar	8 mbar	chacun 5 mbar	chacun 5 mbar	chacun 15 mbars
Volume mort V_{mort}	69 ml	48 ml	129 ml	28 / 25 ml	28 / 25 ml	21 / 21 ml
Raccordements gaz (métrique)	G1/4	GL 14 (6 mm) [4]	DN 4/6	Tube 6 mm	GL14 (6 mm) [4]	DN 4/6
Raccordements gaz (pouces)	NPT 1/4”	GL 14 (1/4”) [4]	1/4”-1/6”	Tube 1/4”	GL14 (1/4”)[4]	1/4”-1/6”
Vidange de condensat (métrique)	G3/8	GL 25 (12 mm) [4]	G3/8	Tube 10 mm (6 mm)	GL18 (10 mm) [4]	DN 5/8
Vidange de condensat (pouces)	NPT 3/8”	GL 25 (1/2”) [4]	NPT 3/8”	Tube 3/8” (1/4“)	GL18 (3/8”) [4]	3/16”-5/16”

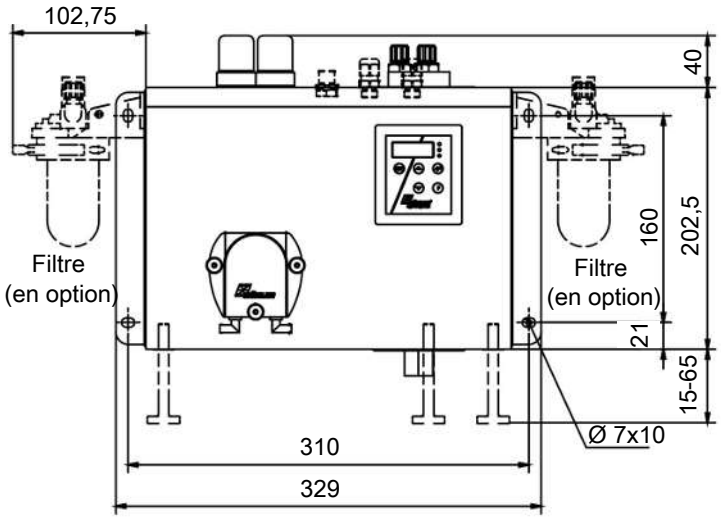
[1] En considération de la performance maximale de refroidissement du refroidisseur

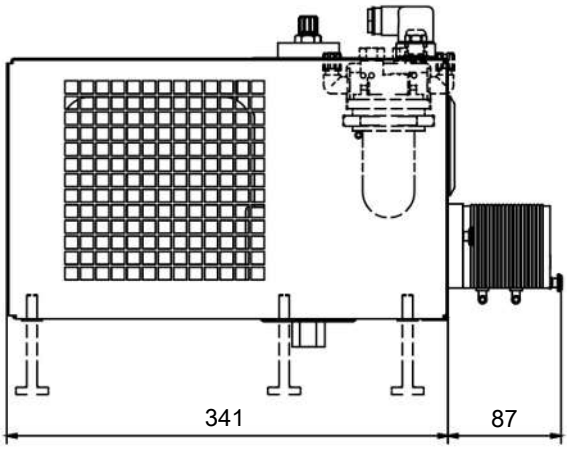
[2] Les tubes de type comprenant un I sont des tubes avec filetage NPT ou en pouces.

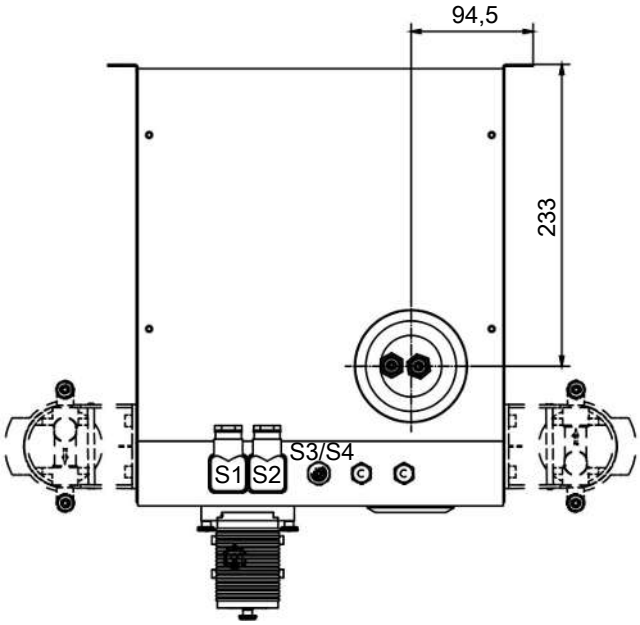
[3] Dérivation de condensat possible uniquement avec pompe de condensat

[4] Diamètre interne Bague d'étanchéité

Dimensions







S1 = raccordement au réseau

S2 = contact d'alarme

S3/S4 = sortie analogique/numérique (en option)

Indications de commande

Refroidisseur de gaz

Le numéro d'article code la configuration de votre appareil. Utilisez à ce sujet les codifications suivantes :

4596	2	1	1	0	X	X	X	X	X	0	X	X	X	0	0	0	0	0	Caractéristique du produit
																			Tension
					1														115 V, 60 Hz
					2														230 V, 50/60 Hz
																			Échangeur thermique
						1	1	0											1 voie de gaz, acier inoxydable / (TS), métrique
						1	1	5											1 voie de gaz, acier inoxydable / (TS-I), en pouces
						1	2	0											1 voie de gaz, verre / (TG), métrique
						1	2	5											1 voie de gaz, verre / (TG), tuyaux en pouces
						1	3	0											1 voie de gaz, PVDF / (TV), métrique
						1	3	5											1 voie de gaz, PVDF/ (TV-I), en pouces
						2	6	0											2 voies de gaz, acier inoxydable / (DTS), métrique
						2	6	1											2 voies de gaz, acier inoxydable / (DTS-6) [1], métrique
						2	6	5											2 voies de gaz, acier inoxydable / (DTS-I), en pouces
						2	6	6											2 voies de gaz, acier inoxydable / (DTS-6-I) [1], en pouces
						2	7	0											2 voies de gaz / verre / (DTG), métrique
						2	7	5											2 voies de gaz, verre / (DTG-I), tuyaux en pouces
						2	8	0											2 voies de gaz, PVDF / (DTV) [1], métrique
						2	8	5											2 voies de gaz, PVDF / (DTV-I) [1], en pouces
									Dérivation de condensat [2]										
									0	0									sans dérivation de condensat
									1	0									CPsingle avec pièces de raccord, coudé [3]
									2	0									CPdouble avec pièces de raccord, coudé [3]
									3	0									CPsingle avec vissage, métrique / en pouces [3]
									4	0									CPsingle avec vissage, métrique / en pouces [3]
											Filtre / capteur d'humidité								
											0	0							sans filtre, sans capteur d'humidité
											0	1							sans filtre, 1 capteur d'humidité
											0	2							sans filtre, 2 capteurs d'humidité
											0	3							Capteur d'humidité dans adaptateur en acier inoxydable
											0	4							2 capteurs d'humidité dans adaptateur en acier inoxydable
											1	0							1 filtre, sans capteur d'humidité
											1	1							1 filtre, 1 capteur d'humidité
											1	2							1 filtre, 2 capteurs d'humidité
											2	0							2 filtres, sans capteur d'humidité
											2	1							2 filtres, 1 capteur d'humidité
											2	2							2 filtres, 2 capteurs d'humidité
													Sorties de signal						
													0	0					sortie d'état uniquement
													1	0					Sortie analogique, 4..20 mA, incl. sortie d'état
													2	0					Sortie numérique Modbus RTU, incl. sortie d'état

[1] Les échappements de condensat ne sont adaptés qu'en cas de raccordement de pompes péristaltiques.

[2] Des pompes péristaltiques sont également disponibles pour un montage séparé, voir fiche de données 450020.

[3] La tension d'alimentation correspond à celle de l'appareil de base.

Matériaux consommables et accessoires

Article n°	Désignation
41020050	Élément de rechange de filtre F2-L ; VE 2 pièces (pour type RC 1.1)
41030050	Élément de rechange de filtre F2 ; VE 5 pièces (pour type RC 1.2+)
4410001	Dérivateur automatique de condensat 11 LD V 38
4410004	Dérivateur automatique de condensat AK 20, PVDF
4410005	Récipient collecteur de condensat GL 1 ; Verre, 0,4 l
4410019	Récipient collecteur de condensat GL 2 ; Verre, 1 l
459600026	Plaque d'adaptation EGK 1/2 vers RC 1.1 et RC 1.2+
voir fiche de données 410001	Filtre fin AGF-PV-30
voir fiche de données 450020	Pompes à condensat péristaltiques CPsingle, CPdouble