



ModbusRTU

## Refroidisseur de gaz de mesure RC 1.2+

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.

La série RC1.2+ se caractérise par l'utilisation d'une nouvelle génération d'échangeurs thermiques présentant un effet de dispersion particulièrement bas des composants solubles et étant particulièrement appropriés aux mesures d'émission. En particulier, la perte par dissolution pour SO<sub>2</sub> est faible. Le refroidisseur RC 1.2 peut ainsi être utilisé pour des dispositifs de mesures automatiques (AMS) selon EN 15267-3.

Effets de dispersion limités

Utilisation pour AMS selon EN 15267-3

Structure compacte : Prémonté et prêt à raccorder

Une voie de gaz avec deux échangeurs thermiques en série

Échangeur thermique en verre Duran et PVDF

Point de rosée de sortie et seuils d'alarme réglables

Affichage de la température du bloc de refroidissement

Puissance nominale de refroidissement 390 kJ/h

Stabilité de point de rosée constante  $\pm 0,1$  °C

Affichage d'état et sortie d'état

Sortie de signal 4 - 20 mA en option ou Modbus RTU

Capteur d'humidité, filtre et pompe à condensat en option



## Vue d'ensemble

La série RC 1.2+ a été spécialement conçue pour répondre aux exigences des dispositifs de mesure automatiques (AMS) selon EN 15267-3. Une connexion en série des échangeurs thermiques permet d'atteindre un refroidissement en deux cycles pour minimiser les pertes par dispersion.

Les dispositifs de refroidissement sont divisés en deux types selon les nids de refroidissement Ce classement se retrouve dans la désignation de type. Le numéro d'article précis du type que vous avez défini est déterminé à partir du code type dans la rubrique Indications de commande.

D'autres composants devant être présents dans tous les systèmes de préparation peuvent être intégrés en option :

- Pompe péristaltique pour la dérivation de condensat,
- Filtre,
- Capteur d'humidité.

En outre, différentes sorties de signaux peuvent être sélectionnées :

- Sortie d'état,
- Sortie analogique, 4...20 mA, incl. sortie d'état,
- Sortie numérique Modbus RTU, incl. sortie d'état

Grâce à ses options, le refroidisseur dispose d'une grande variété de configuration. Cette rubrique décrit comment simplifier à moindres frais la réalisation d'un système complet en utilisant des composants prémontés et équipés de flexibles. En outre, une grande attention a été portée à garantir un accès simple aux pièces d'usure et de consommation.

## Caractéristiques techniques

Données techniques Refroidisseur de gaz			
Prêt à fonctionner :	après 15 minutes max.		
Puissance nominale de refroidissement (à 25 °C) :	390 kJ/h		
Température ambiante :	de 5 °C à 50 °C		
Point de rosée de sortie de gaz préréglée :	5 °C		
réglable :	3 °C à 20 °C		
Variations de point de rosée statique :	± 0,1 K		
sur toute la plage de spécification :	± 1,5 K		
Indice de protection :	IP 20		
Boîtier :	Acier inoxydable		
Poids incl. échangeur thermique :	env. 15,5 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 :	250 V, 2 A, 50 VA Fiche selon EN 175301-803		
Dimensions d'emballage :	env. 420 mm x 440 mm x 350 mm		

**Caractéristiques techniques options****Caractéristiques techniques Pompe à condensat CPdouble**

Débit de pompage :	0,31/h (50 Hz) / 0,36 l/h (60 Hz) avec tuyau standard
Entrée vide :	max. 0,8 bar
Pression d'entrée :	max. 1 bar
Pression de sortie :	1 bar
Tuyau :	4 x 1,6 mm
Type de protection :	IP 40
<b>Matériaux</b>	
Tuyau :	Norprene (standard), Marprene, Fluran
Raccordements :	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

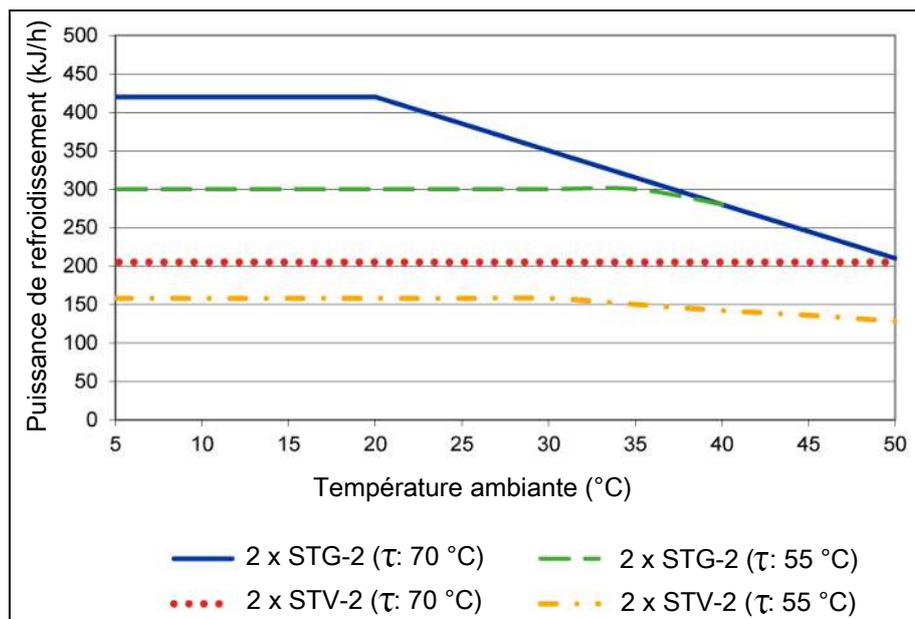
**Données techniques Capteur d'humidité FF-3-N**

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

**Données techniques Filtre AGF-PV-30-F2**

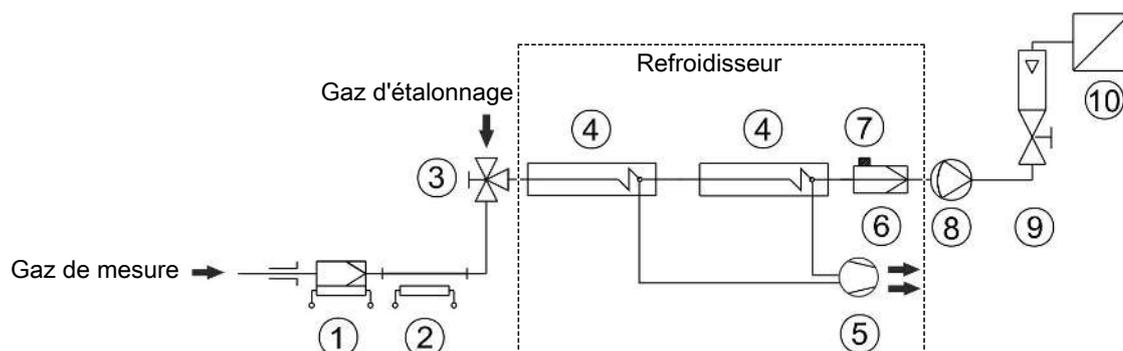
Température ambiante	de 3°C à 100 °C
pression de service max. avec filtre	4 bar
Surface de filtre	60 cm <sup>2</sup>
Finesse de filtre	2 µm
Volume mort	57 ml
<b>Matériau :</b>	
Filtre :	PVDF, verre Duran (pièces en contact avec les fluides)
Joint :	Viton
Élément de filtre :	PTFE fritté

### Courbe de puissance



Remarque : Les courbes limites pour les échangeurs thermiques s'appliquent pour différents points de rosée ( $\tau$ ), voir légende.

### Schéma d'installation typique



1 Sonde de gaz de mesure	6 Filtre ultrafin
2 Conduite du gaz de mesure	7 Capteur d'humidité
3 Vanne de commutation	8 Pompe de gaz de mesure
4 Refroidisseur de gaz de mesure	9 Débitmètre
5 Pompe à condensat	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 puissance de refroidissement sollicitée  $Q$  est déterminée par les trois paramètres température de gaz  $\vartheta_G$ , point de rosée  $T_e$  (taux d'humidité) et débit  $v$ . 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'augmentation tolérée du point de rosée.

Les limites suivantes sont déterminées pour un point de travail normé de  $\tau_e = 70\text{ °C}$  et  $\vartheta_G = 110\text{ °C}$ . Le débit maximal  $v_{\max}$  est indiqué en  $\text{NI/h}$  d'air refroidi, c'est-à-dire après la condensation de la vapeur d'eau.

Si la valeur des paramètres  $\tau_e$  et  $\vartheta_G$  est dépassée par le bas, le débit  $v_{\max}$  peut être augmenté. Par exemple, le triple paramètre  $\tau_e = 50\text{ °C}$ ,  $\vartheta_G = 105\text{ °C}$  et  $v = 420\text{ NI/h}$  peut être utilisé au lieu de  $\tau_e = 70\text{ °C}$ ,  $\vartheta_G = 110\text{ °C}$  et  $v = 320\text{ NI/h}$  pour l'échangeur thermique STG.

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

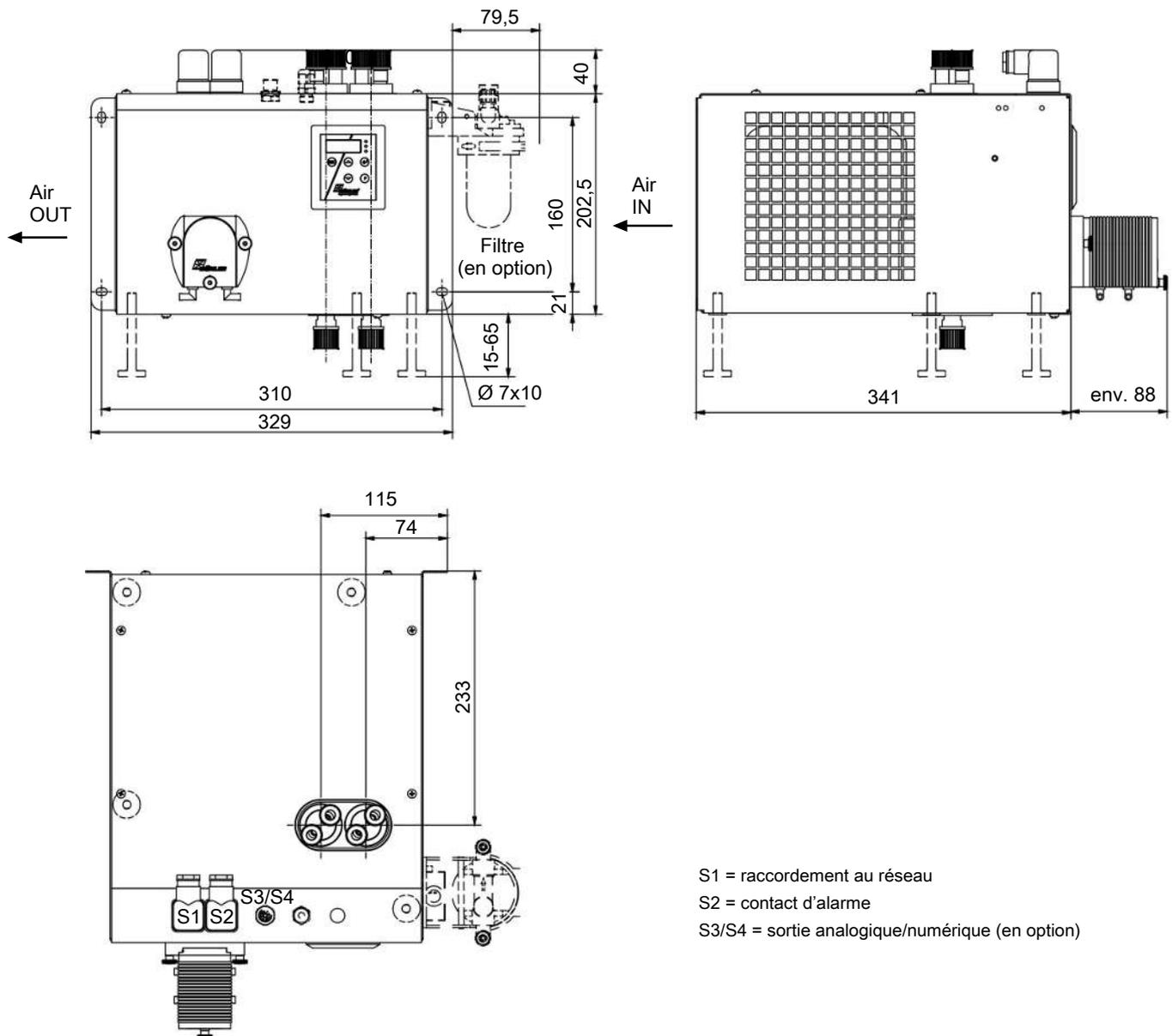
Vue d'ensemble échangeur thermique

Échangeur thermique	2x STG-2	2 x STV-2
Matériaux en contact avec les fluides	Verre PTFE	PVDF
Débit $v_{max}^{1)}$	320 l/h	300 l/h
Point de rosée d'entrée $T_{e,max}^{1)}$	70 °C	70 °C
Température d'arrivée de gaz $\vartheta_{G,max}^{1)}$	140 °C	140 °C
Pression de gaz $P_{max}$	3 bar	3 bar
Pression différentielle $\Delta p$ ( $v=150$ l/h)	2,6 mbar	2,9 mbar
Puissance de refroidissement $Q_{max,max}$	345 kJ/h	210 kJ/h
Volume mort $V_{mort}$	47 ml	41 ml
Raccordements gaz (métrique)	GL 14 (6 mm) <sup>2)</sup>	DN 4/6
Raccordements Gaz (pouces)	GL 14 (1/4") <sup>2)</sup>	1/4"-1/6"
Vidange de condensat (métrique)	GL 18 (10 mm) <sup>2)</sup>	G1/4
Vidange de condensat (pouces)	GL 18 (10 mm) <sup>2)</sup>	NPT 1/4"

<sup>1)</sup> En considération de la puissance maximale de refroidissement du refroidisseur

<sup>2)</sup> 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 codifie la configuration de votre appareil. Utilisez pour cela les codes types suivants :

4596	2	1	2	0	X	X	X	X	X	0	X	X	X	0	0	0	0	0	0	Caractéristique du produit
																			<b>Tension</b>	
1																			115 V, 60 Hz	
2																			230 V, 50/60 Hz	
																			<b>Échangeur thermique</b>	
1 2 2																			1 voie de gaz/2 échangeurs thermiques, verre/(STG-2), métrique	
1 2 7																			1 voie de gaz/2 échangeurs thermiques, verre/(STG-2), en pouces	
1 3 2																			1 voie de gaz/2 échangeurs thermiques, PVDF/(STV-2), métrique	
1 3 7																			1 voie de gaz/2 échangeurs thermiques, PVDF/(STV-2), en pouces	
																			<b>Dérivation de condensat <sup>1)</sup></b>	
0 0																			sans dérivation de condensat	
2 0																			CPdouble avec raccords de tuyau, coudé <sup>2)</sup>	
4 0																			CPdouble avec vissage, métrique/en pouces <sup>2)</sup>	
																			<b>Filtre et capteur d'humidité</b>	
0																			sans filtre	
1																			1 filtre	
																			<b>Capteur d'humidité</b>	
0																			sans capteur d'humidité	
1																			1 capteur d'humidité	
3																			Capteur d'humidité dans adaptateur en acier inoxydable	
4																			2 capteurs d'humidité dans adaptateur en acier inoxydable	
																			<b>Sorties de signal</b>	
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	

<sup>1)</sup> Des pompes à condensat sont également disponibles pour un montage séparé, voir fiche de données 450020.

<sup>2)</sup> 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