



ModbusRTU



Refroidisseur de gaz de mesure RC 1.1 avec échangeur thermique -H₂/-O₂

Le refroidisseur de gaz de mesure à compresseur RC 1.1 avec échangeur thermique -H₂/-O₂ est la solution idéale pour le refroidissement fiable de l'hydrogène (H₂) et de l'oxygène (O₂) dans l'analyse extractive des gaz lorsqu'une conception compacte est requise. L'hydrogène vert, produit par électrolyse à partir de sources d'énergie renouvelables, est la clé d'un avenir énergétique durable et sans émissions.

Le refroidissement sûr et fiable du gaz de mesure est essentiel pour l'analyse des gaz dans l'électrolyseur (par exemple pour la surveillance de la LIE), car une teneur en humidité élevée est attendue en raison du processus. L'humidité dans le gaz de process peut endommager les cellules de mesure sensibles dans l'analyseur. La température du gaz est ainsi maintenue constante en dessous du point de rosée du gaz afin de baisser le taux d'humidité. Le condensat est évacué par un purgeur automatique.

En plus des mesures d'amélioration des matériaux pour éviter les dommages causés aux composants par l'hydrogène, les échangeurs thermiques de la gamme H₂ sont soumis à un test d'étanchéité à l'hélium. La variante O₂ utilise des procédés de nettoyage spéciaux pour éliminer les particules, les huiles et les graisses des pièces en contact avec le fluide. Les valeurs limites de pollution sont basées sur la directive internationale EIGA Doc 33/18 Cleaning of Equipment for Oxygen Service, qui est utilisée dans le monde entier.

Pour les applications d'hydrogène ou d'oxygène de haute pureté

Norme de nettoyage basée sur EIGA Doc 33/18 concernant l'absence de particules, d'huile et de graisse pour les échangeurs thermiques dans la variante O₂

Matériaux en contact avec le fluide testés pour des concentrations élevées de H₂ et O₂

Contrôle standard de l'étanchéité des échangeurs thermiques de la version H₂ avec de l'hélium

Puissance nominale de refroidissement 360 kJ/h

Stabilité de point de rosée constante ± 0,1 °C

Point de rosée de sortie et seuils d'alarme réglables

Affichage température du bloc de refroidissement

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



Vue d'ensemble

La série RC 1.1 avec échangeur thermique -H2/-O2 a été spécialement conçue pour une utilisation avec de l'hydrogène et de l'oxygène de haute pureté.

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.

Données techniques refroidisseur à gaz

Données techniques Refroidisseur de gaz			
Disponibilité à fonctionner	après 15 minutes max.		
Performance 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 :	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		
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

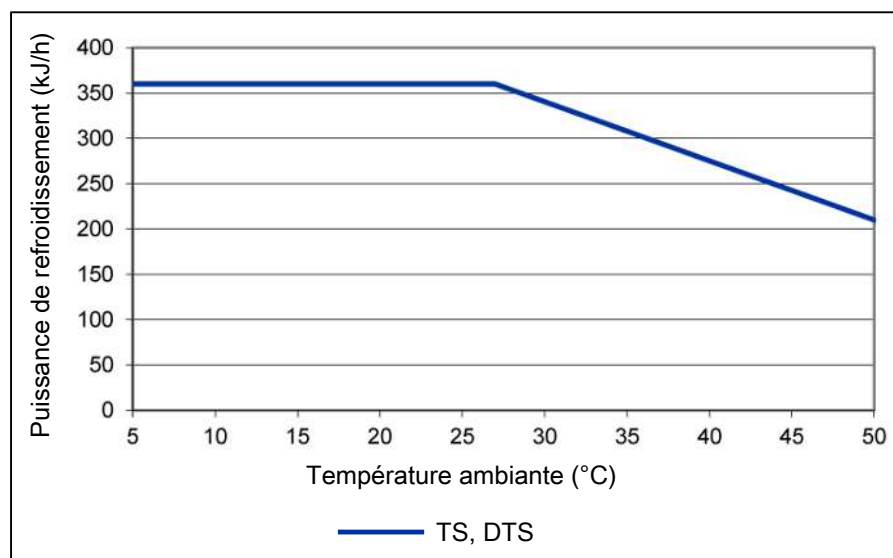
Données techniques Sortie analogique Température du refroidisseur

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

Courbe de puissance



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

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 $\tau_e = 65$ °C et $\vartheta_G = 90$ °C. Le débit maximal v_{max} est indiqué en NI / 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 $\tau_e = 50$ °C, $\vartheta_G = 80$ °C et $v = 380$ NI / h peut être utilisé au lieu de $\tau_e = 65$ °C, $\vartheta_G = 90$ °C et $v = 280$ NI / h pour l'échangeur thermique TG.

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

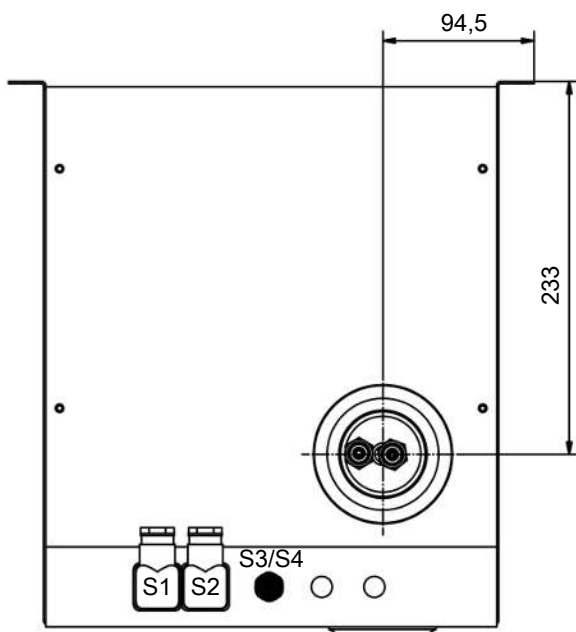
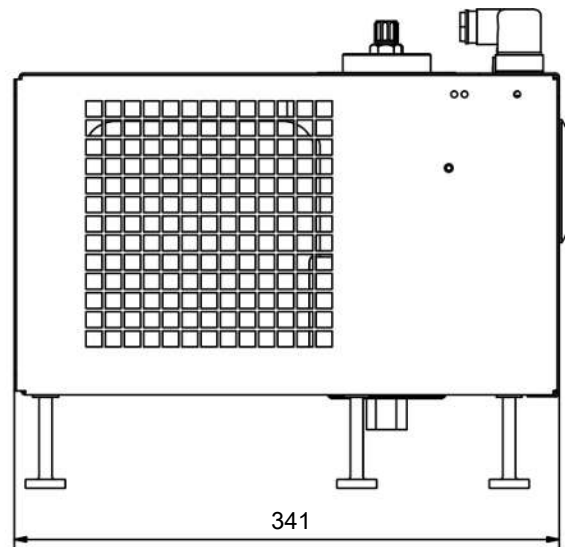
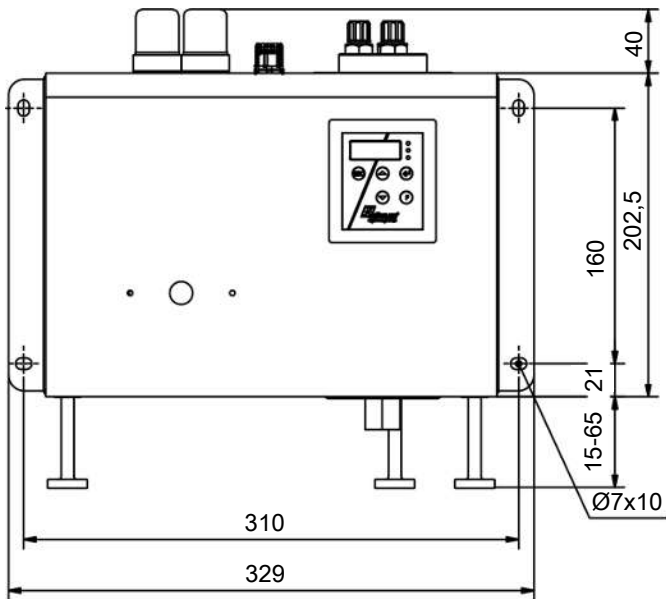
Vue d'ensemble échangeur thermique

Échangeur thermique	TS-H2/-O2 TS-I-H2/-O2 ²⁾	DTS-H2/-O2 DTS-I-H2/-O2 ²⁾
Matériaux en contact avec les fluides	Acier inoxydable	Acier inoxydable
Débit v_{max} ¹⁾	530 l/h	2 x 250 l/h
Point de rosée d'entrée $\tau_{e,max}$ ¹⁾	80 °C	80 °C
Température d'entrée de gaz $\vartheta_{G,max}$ ¹⁾	180 °C	180 °C
Max. Puissance de refroidissement max. Q_{max}	450 kJ/h	450 kJ/h
Pression de gaz p_{max}	1,5 bar	1,5 bar
Pression différentielle Δp ($v = 150$ l/h)	8 mbar	tous les 5 mbar
Volume mort V_{mort}	69 ml	28/25 ml
Raccordements gaz (métrique)	G1/4	Tube 6 mm
Raccordements gaz (en pouces)	NPT 1/4"	Tube 1/4"
Vidange de condensat (métrique)	G3/8	Tube 10 mm (6 mm)
Purgeur de condensat (en pouces)	NPT 3/8"	Tube 3/8"

¹⁾ Tenant compte de la puissance maximale de refroidissement du refroidisseur.

²⁾ Les types comprenant un I sont pourvus de filetages NPT, voire de tubes en pouces.

Dimensions



S1 = raccordement au réseau

S2 = contact d'alarme

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

Indications de commande

Refroidisseurs de gaz pour applications H2/O2

Le numéro d'article codifie la configuration de votre appareil. Utilisez pour cela les codes types suivants :

4596 2 1 1 0 X X X X 0 0 0 X 0 0 0 0 X													Caractéristique du produit
													Tension d'alimentation
1													115 V, 60 Hz
2													230 V, 50/60 Hz
													Échangeur thermique
1	1	0											-O2 Acier inoxydable, TS-O2, métrique
1	1	5											-O2 Acier inoxydable, TS-I-O2, en pouces
1	1	0											-H2 Acier inoxydable, TS-H2, métrique
1	1	5											-H2 Acier inoxydable, TS-I-H2, en pouces
2	6	0											-O2 Acier inoxydable, DTS-O2, métrique
2	6	5											-O2 Acier inoxydable, DTS-I-O2, en pouces
2	6	0											-H2 Acier inoxydable, DTS-H2, métrique
2	6	5											-H2 Acier inoxydable, DTS-I-H2, en pouces
													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

Consommables et accessoires pour refroidisseurs avec échangeur thermique -H2/-O2

Article n°	Désignation
4410001 (voir fiche de données 450005)	Dérivateur automatique de condensat 11 LD V 38 ¹⁾
4410001-O2 (voir fiche de données 450005)	Purgeur automatique de condensats 11 LD V 38 optimisé pour l'oxygène
voir fiche de données 400016	Raccords de tuyauterie en acier inoxydable pour l'utilisation d'oxygène de haute pureté

¹⁾ En cas d'utilisation avec des concentrations élevées d'hydrogène, pression maximale de 1,5 bar.