



## Refroidisseur de gaz de mesure EGK 2-19+

Concernant la mesure des émissions, la gestion des processus dépend de la détermination rapide et précise des paramètres de fonctionnement.

L'analyse de gaz est alors la clé pour un contrôle efficace et sûr des processus, une protection de l'environnement et une assurance qualité. On obtient alors une amélioration du contrôle de l'émission des gaz de fumée dans les centrales électriques ou lors de mesures d'émissions provenant de petites installations de combustion tout comme de l'analyse de gaz d'échappement dans l'industrie automobile.

Un grand nombre de ces procédures d'analyse utilisées dans ces domaines nécessitent l'extraction du gaz de mesure. Des contaminations inhérentes aux processus, telles que des particules ou de l'humidité, surviennent obligatoirement. Ces impuretés peuvent néanmoins influencer les résultats des analyses, ou endommager les cellules de mesure. Le gaz de mesure doit en conséquence être préparé avant de pénétrer dans l'analyseur.

La série EGK 2-19+ se caractérise par l'utilisation d'une nouvelle génération d'échangeurs de chaleur montrant un effet de dispersion particulièrement bas des composants solubles et étant particulièrement appropriés pour les mesures d'émissions. En particulier, la perte par dissolution pour  $\text{SO}_2$  est faible. Ces refroidisseurs peuvent ainsi être utilisés pour des dispositifs de mesures automatiques (AMS) selon EN 15267-3.

Structure compacte : complètement prémonté et prêt à raccorder

Coûts de maintenance faibles grâce à une bonne accessibilité

Une voie de gaz

Échangeur thermique optimisé Type 2 en verre DURAN® ou PVDF

Point de rosée de sortie et seuils d'alarme réglables

Autocontrôlé

Sorties d'état

Températures ambiantes jusqu'à 50 °C

Puissance de refroidissement nominale 320 kJ/h

Stabilité de point de rosée 0,1 °C

Disponible comme boîtier de rack 19" ou comme structure murale



## Description

### Concept

Le concept de l'EGK 2-19+ repose à la base sur un refroidisseur pour deux échangeurs thermiques en série.

De plus, d'autres composants devant être présents dans tous les systèmes de préparation peuvent être intégrés en option :

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

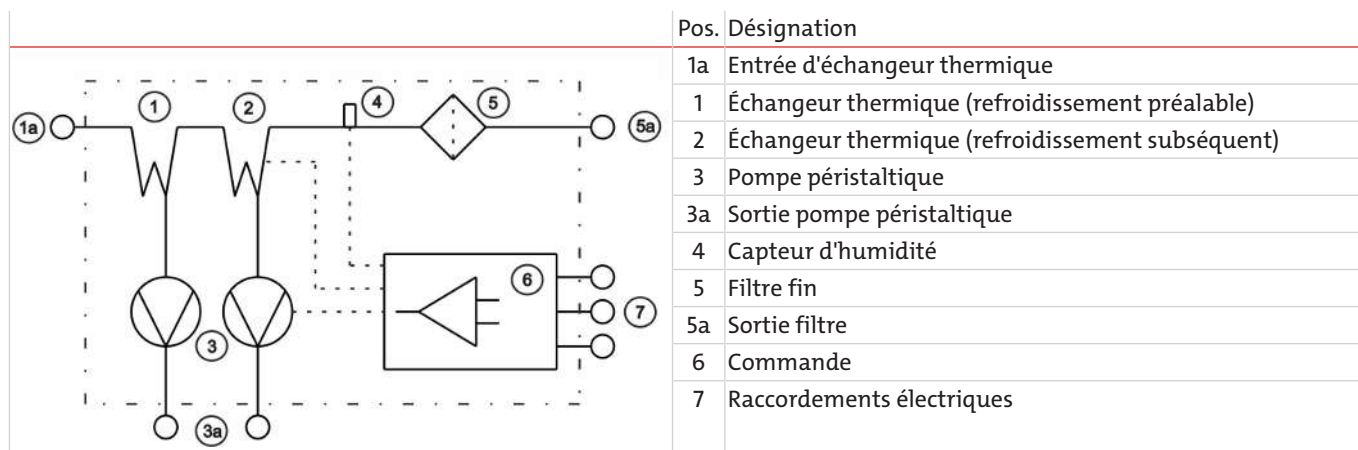
Le refroidisseur avec ses options présente ainsi une grande variété de configuration, pratiquement combinable à volonté. L'intention ici est de faciliter la création d'un système complet pour un coût économique grâce à des composants prémontés et équipés de tuyaux. En outre, une grande attention a été portée afin de garantir un accès aux pièces d'usure et de consommation, qui sont installées de manière logique sur l'avant.

La cloche en verre permet de voir les salissures de l'élément filtrant.

Le capteur d'humidité peut être démonté facilement. Cela peut être nécessaire si de l'eau devait pénétrer dans le refroidisseur du fait d'une panne et ne pouvait plus être transportée par la pompe péristaltique.



### Description d'une voie de gaz entièrement équipée



Le gaz à traiter est alimenté directement dans l'entrée de l'échangeur thermique (1, 1a). L'échangeur thermique (2) est pré-tuyauté en sortie avec le filtre fin (5). L'écoulement ultérieur du gaz de mesure est ensuite assuré, directement à la sortie de ce filtre, par un raccord fileté pour tuyauterie souple (5a).

Les condensats sont évacués par l'intermédiaire des pompes péristaltiques (3), dont l'entrée est directement tuyautée à l'échangeur thermique.

Un détecteur d'humidité (4) peut être intégré au sein du filtre, dont le signal est traité par l'intermédiaire d'une électronique interne (6). De ce fait, la fabrication d'appareils de traitement supplémentaires n'est pas nécessaire.

### Commande (6)

La commande dispose d'une régulation constante Bühler à microprocesseur, qui agit comme un élément central.

L'écran frontal disposant de touches de commande permet de lire la température du refroidisseur ainsi que l'ensemble des états de fonctionnement.

Au moyen des touches, différents paramètres peuvent être configurés, tels que le point de sortie, les seuils d'alarme ou la sensibilité du capteur d'humidité.



### Raccordements électriques (7)

Tous les signaux de l'électronique sont prélevés sur le côté supérieur du refroidisseur, via une fiche Phoenix. Le raccordement secteur est toujours enfichable. De ce fait, aucun câblage n'est nécessaire.

## Données techniques Refroidisseur à gaz

## Données techniques du refroidisseur de gaz

Prêt à fonctionner :	après 15 minutes max.		
Puissance nominale de refroidissement (à 25 °C) :	320 kJ/h		
Température ambiante :	de 5 °C à 50 °C		
Point de rosée de sortie de gaz, préréglé :	5 °C		
Variations de point de rosée statique :	± 0,1 K		
sur toute la plage de spécification :	± 1,5 K		
Différence de température entre les échangeurs thermiques :	< 0,5 K		
Température max. d'entrée de gaz :	voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques »		
pression max. :	voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques » Limitations par le filtre voire la pompe péristaltique (voir Données techniques Options)		
Type de protection :	IP 20		
Boîtier :	Acier inoxydable		
Dimensions d'emballage :	env. 550 x 430 x 340 mm		
Poids avec échangeur thermique :	env. 15 kg env. 18,5 kg pour une phase de développement complète		
Réfrigérant (potentiel de réchauffement global) :	R134a (GWP 1430)		
Quantité :	75 g		
équivalent CO <sub>2</sub> :	0,107 t		
Raccordement secteur :	115 V, 60 Hz ou 230 V, 50 Hz fiche selon EN 175301-803		
Données électriques :	230 V	115 V	
	Puissance absorbée typique :	140 VA	155 VA
	courant de service max. :	1,6 A	3,2 A
Puissance de commutation de sortie d'état :	max. 250 V CA, 2 A Fiche Phoenix		
Raccordements de gaz :	Échangeur thermique voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques » Filtre DN 4/6 ou 1/4"-1/6"		
Sortie de condensat :	Raccord pour tuyau Ø5 mm		
Éléments en contact avec les fluides			
Filtre :	voir « Données techniques Options »		
Capteur d'humidité :	voir « Données techniques Options »		
Échangeur thermique :	voir tableau « Vue d'ensemble des échangeurs thermiques »		
Pompe péristaltique :	voir « Données techniques Options »		
Tubulure :	PTFE/Viton		

**Caractéristiques techniques options****Données techniques Sortie analogique Température du refroidisseur**

Signal	4 - 20 mA voire 2 - 10 V correspond à une température de refroidisseur de -20 °C à +50 °C Fiche 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

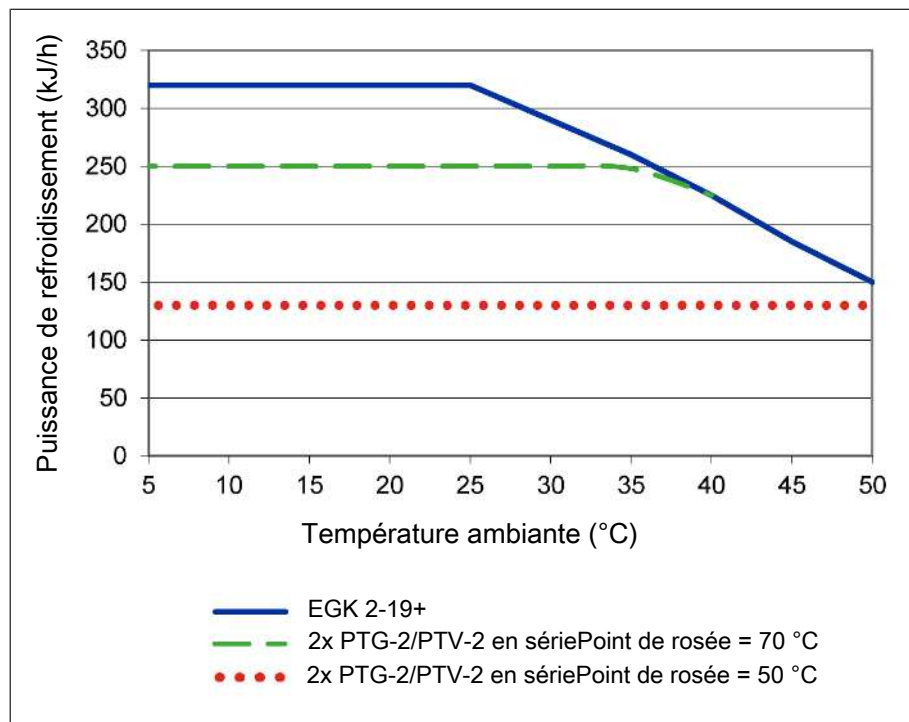
**Caractéristiques techniques des pompes péristaltiques CPsingle**

Puissance de débit	0,31 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
Type de protection	IP 40
Matériaux	
Tuyau :	Norprene (standard), Marprene, Fluran
Raccordements :	PVDF

**Données techniques du filtre AGF-FA-5**

pression de service max. avec filtre	2 bars
Surface de filtre	42 cm <sup>2</sup>
Finesse de filtre	2 µm
Volume mort	28,5 ml
Matériau:	
Filtre :	PTFE, 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 un point de rosée de 70 °C dans des conditions normées selon DIN EN 15267-3:2008-03 et pour un point de rosée de 50 °C dans des conditions d'utilisation.

## 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  $\vartheta_G$ , point de rosée  $\tau_e$  (taux d'humidité) et débit  $v$ . Pour des raisons physiques, le point de rosée de sortie augmente avec l'énergie de gaz. Les limites suivantes pour le débit maximal sont déterminées pour un point de travail normé de  $\tau_e = 40$  °C et  $\vartheta_G = 70$  °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. Les valeurs peuvent diverger pour les autres points de rosée et températures d'entrée de gaz. Les liens physiques sont cependant si nombreux qu'une représentation sera exclue. Si certains points ne sont pas clairs, veuillez nous consulter ou utiliser notre programme d'organisation.

## Vue d'ensemble échangeur thermique

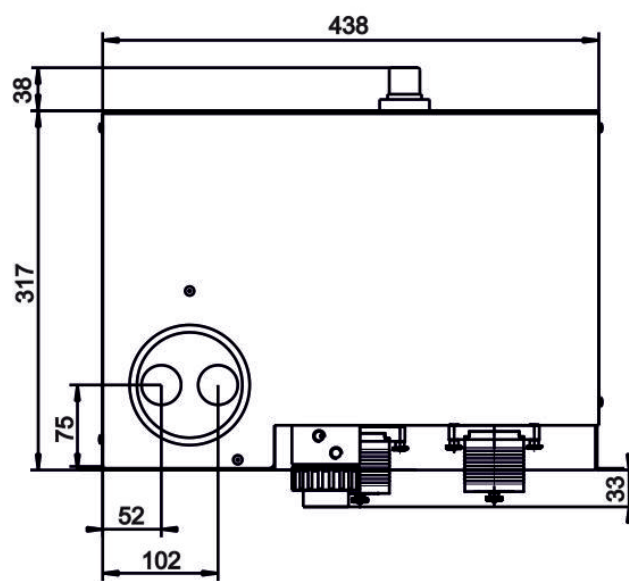
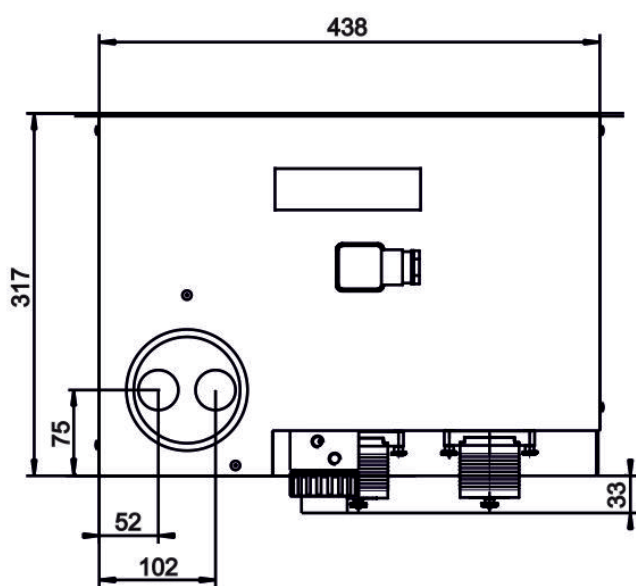
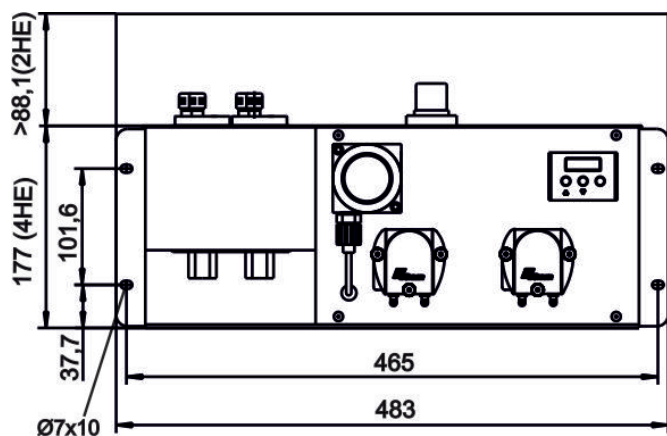
Échangeur de chaleur	2x PTG-2 2x PTG-2-I <sup>2)</sup>	2x PTV-2 2x PTV-2-I <sup>2)</sup>
Matériaux en contact avec les fluides	Verre DURAN® PTFE	PVDF
Débit $v_{\max}$ <sup>1)</sup>	250 NI/h	250 NI/h
Point de rosée d'entrée $\tau_{e,\max}$ <sup>1)</sup>	70 °C	70 °C
Température d'entrée de gaz $\vartheta_{G,\max}$ <sup>1)</sup>	140 °C	140 °C
Max. Puissance de refroidissement $Q_{\max}$	230 kJ/h	215 kJ/h
Pression de gaz $p_{\max}$	3 bar	2 bar
Pression différentielle $\Delta p$ ( $v=150$ l/h) au total	20 mbar	20 mbar
Volumes morts $V_{\text{mort}}$ au total	59 ml	115 ml
Raccordements gaz (métrique)	GL 14 (6 mm) <sup>3)</sup>	DN 4/6
Raccordements gaz (pouces)	GL 14 (1/4") <sup>3)</sup>	1/4"-1/6"
Purgeur de condensat (métrique)	GL 25 (12 mm) <sup>3)</sup>	G3/8
Purgeur de condensat (pouces)	GL 25 (1/2") <sup>3)</sup>	NPT 3/8"

<sup>1)</sup> Tenant compte de la puissance maximale de refroidissement du refroidisseur.

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

<sup>3)</sup> Diamètre intérieur de la bague d'étanchéité.

Dimensions (mm)



## Indications de commande

## Type de refroidisseur à gaz avec deux échangeurs thermiques en série

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

452	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0	Caractéristique de produit
											<b>Types de refroidisseur de gaz (avec 2 échangeurs thermiques)</b>
										0	Montage mural
										1	Installation dans armoire 19"
											<b>Tension d'alimentation</b>
										1	Raccords filetés métriques 115 V
										2	Raccords filetés métriques 230 V
										3	Raccords filetés à pouces 115 V
										4	Raccords filetés à pouces 230 V
											<b>Échangeur de chaleur</b>
										0 0	sans échangeur thermique
										1 6	2 échangeurs thermiques individuels verre / (2 x PTG-2)
										1 7	2 échangeurs thermiques individuels en PVDF / (2x PTV-2 ou PTV-2-I)
											<b>Dérivation de condensat</b>
										0	sans dérivation du condensat
										2	2 pompes péristaltiques CPsingle avec raccord de tuyau coudé à 90° <sup>1)</sup>
										4	2 pompes péristaltiques CPsingle avec raccord de tuyau droit <sup>1)</sup>
											<b>Filtre</b>
										0	sans filtre
										1	1 filtre monté
											<b>Capteur d'humidité <sup>2)</sup></b>
										0	sans capteur d'humidité
										1	1 capteur d'humidité monté (uniquement possible avec 1 filtre)
											<b>Option <sup>2)</sup></b>
										0	pas d'option
										1	Avec sortie analogique pour la température 4 - 20 mA

<sup>1)</sup> Chaque échangeur thermique est équipé d'une pompe péristaltique. La tension d'alimentation correspond à celle de l'appareil de base.

<sup>2)</sup> L'option capteur d'humidité comprend l'option « sortie analogique 4 – 20 mA »

## Matériaux consommables et accessoires

Article n°	Désignation
41151050	Rechange de filtre FE-4, VE 8 pièces
4101003	Joint torique pour filtre AGF-FA-5, VE 8 pièces, PTFE fritté