



Avec module de compression de gaz et de séchage et commande sur châssis, type GKV, préparé pour une installation à l'extérieur

## Fiche technique

### Caractéristiques

- Forme compacte, structure modulaire
- Haute disponibilité, sécurité d'exploitation, maintenance réduite
- Possibilité d'équipement ultérieur avec d'autres options
- Interfaces définies avec le fermenteur et l'utilisation du gaz

### Châssis

- En tubes carrés, galvanisés
- Dimensions selon exigences structurelles

### Refroidisseur de gaz

- Échangeur de chaleur à faisceau tubulaire
- Pression de service maximale admissible : côté tube env. 0,5 bar, côté gaine env. 6 bar, perte de pression côté gaz env. 15 mbar

### Refroidisseur

- Avec condenseur refroidi par air pour une installation extérieure et un fonctionnement tout au long de l'année
- Appareil de série de fabrication industrielle dans un format compact

### Circuit d'eau glycolée froide

- Tuyauterie usine Acier avec brides, boulons et joints
- Robinetterie manuelle et de sécurité requise, thermomètres et manomètres locaux

### Séparation des condensats

- Produit moulé matériau 1.4571 pour la bride sur le refroidisseur à gaz DN 150-400
- Demister (séparateur de fines gouttes) matériau 1.4571
- Évacuation des condensats via le clapet obturateur de liquide
- Surveillance du blocage de liquide par sonde tige avec 2 contacts de commutation

### Isolation contre le froid

- Isolation étanche à la diffusion de vapeur pour le séchage du gaz, le séparateur de condensat, l'évacuation du condensat et le circuit d'eau glycolée froide. Gaine en tôle d'aluminium



## Fiche technique

### Compresseur

- 1 ventilateur centrifuge (multiétagé)
- Augmentation de la pression 160 mbar
- Entraînement par courroie trapézoïdale avec carter d'entraînement en aluminium
- Étanchéité permanente, homologation ATEX pour zone 2
- 1 Surveillance de la pression côté aspiration du compresseur et 1 côté pression
- 1 Surveillance de la température
- Limitation de la pression de refoulement et garantie d'un débit volumétrique minimum (limite de pompe) par :
  - Régulateur de pression avec bypass jusqu'à 600 Nm<sup>3</sup>/h
  - Convertisseur de fréquence à partir de 750 Nm<sup>3</sup>/h

### Armoire de commande

- Avec microprocesseur pour la commande du compresseur de gaz et des appareils de surveillance

### Montage usine

- Tous les composants sont prêts à l'emploi, câblés et raccordés
- Interfaces dirigées vers l'extérieur

### Documentation technique

- Mode d'emploi, plan d'installation/d'exécution
- Schéma R&I, schéma électrique, liste des groupes
- Liste des pièces de rechange et documentation individuelle des composants installés
- Certificats de réception/d'essai et certificats



## Options au choix

<b>Variante d'installation intérieure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Composants d'installations frigorifiques et de transport de réfrigérant sans revêtement en tôle d'aluminium</li> </ul>
<b>Alimentation autonome en eau chaude</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Alimentation en eau chaude pour le chauffage au gaz en l'absence d'eau chaude externe de la centrale de cogénération</li> </ul>
<b>Analyse du biogaz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Analyse du biogaz sur CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S, O<sub>2</sub> et CO<sub>2</sub></li> <li>– Mesure automatique à intervalles de temps programmables, également séparée pour les différents composants du gaz, et démarrage manuel d'une mesure possible à tout moment</li> <li>– Système de conditionnement avec dispositif antidéflagrant EN 12874, Filtres de protection</li> </ul>
<b>Variateur de fréquence</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Régule la vitesse de rotation du moteur Pression limite de compression</li> <li>– Monté de série à partir de 750 Nm<sup>3</sup>/h</li> <li>– Régulateur de pression jusqu' à 600 Nm<sup>3</sup>/h avec Bypass dans la version standard</li> </ul>
<b>Échauffement du gaz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Échangeur de chaleur à faisceau tubulaire</li> <li>– Eau chaude sur site/autonome en option</li> </ul>
<b>Montage et mise en service</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Montage de l'unité d'alimentation sur des fondations prévues par le client</li> <li>– Exécution de la mise en service</li> </ul>
<b>Tuyauterie avec clapet (actionnement manuel) jusqu'à 10 cm au-dessus du niveau de la mer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– DN 100-200</li> </ul>
<b>Contrôle de l'oxygène</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 1 centrale d'évaluation pour 2 canaux O<sub>2</sub> ; sortie 4...20 mA</li> <li>– L'extraction, le traitement et l'analyse des gaz de mesure sont redondants</li> <li>– Le capteur et l'unité d'exploitation correspondent à la directive 94/9/CE pour les appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles, un certificat de contrôle de type CE est disponible</li> </ul>
<b>Réception TÜV de la tuyauterie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Vérification de la tuyauterie produite dans la livraison par un expert TÜV</li> <li>– Sur la base de la directive 97/23/CE par TÜV Nord</li> </ul>
<b>Compression de 200 ou 280 mbar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 1 ventilateur centrifuge (multiétagé)</li> <li>– Augmentation de la pression 200/280 mbar</li> <li>– Entraînement par courroie trapézoïdale avec carter d'entraînement en aluminium, étanchéité permanente, homologation ATEX pour la zone 2</li> <li>– 1 Surveillance de la pression côté aspiration du compresseur et 1 côté pression</li> <li>– 1 Surveillance de la température côté pression du compresseur</li> </ul>
<b>Brides à souder au lieu de brides amovibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nécessaire lors de la réception TÜV selon VP 265</li> </ul>



## Caractéristiques techniques

Paramètres de conception	GKV 180	GKV 260	GKV 320
Milieu gazeux		Biogaz	
Débit volumique	180 Nm <sup>3</sup> /h	260 Nm <sup>3</sup> /h	320 Nm <sup>3</sup> /h
Température d'entrée du gaz		max. 40 °C	
Température de sortie du gaz		3 °C à 4 °C	
Température de saturation		max. 40 °C	
Pression de gaz à l'entrée du gaz		max. 10 mbar	
Quantité de condensat	env. 10 l/h	env. 14 l/h	env. 17 l/h

### l'appareil frigorifique

Alimentation électrique	400 V / 3Ph+PE / 50 Hz		
Compresseur de réfrigérant	1 compresseur Scroll		
Nombre de circuits frigorifiques	1		
Condenseur	1 refroidi par air	1 refroidi par air	2 refroidis par air
Puissance frigorifique nominale* <sup>1</sup>	14,5 kW	18,7 kW	22,5 kW
Puissance absorbée nominale* <sup>1</sup>	6,5 kW	10,1 kW	10,5 kW
Consommation moyenne électrique selon les paramètres de conception et température extérieure de 15 °C * <sup>2</sup>	2,7 kW	3,8 kW	4,3 kW
Courant nominal	13,0 A	19,0 A	19,4 A
Courant de démarrage	73,0 A	76,0 A	101,0 A

### Compresseur à gaz

Pression de gaz à la sortie de gaz	max. 160 mbar		
Température d'entrée du gaz	3 °C à 4 °C		
Température de sortie du gaz	env. 35 °C		
Puissance du moteur	4,0 kW	5,5 kW	7,5 kW

### Composition gazeuse

Méthane CH <sub>4</sub>	env. 60 vol. %		
Dioxyde de carbone CO <sub>2</sub>	env. 40 vol. %		
Hydrocarbures > C <sub>5</sub>	< 100 mg/m <sup>3</sup>		

### Propriétés physiques

Densité du gaz	env. 1,2 kg/Nm <sup>3</sup>		
Capacité thermique C <sub>p</sub>	env. 1,6 kJ/Nm <sup>3</sup> K		

### Conditions d'implantation

Site d'installation	à l'extérieur		
Température admissible	-15 °C à +35 °C		
Zone dangereuse	En dehors des zones ATEX		
Raccordement électrique	400 V / 3Ph+N+PE / 50 Hz		
Puissance connectée	12,5 kW	17,6 kW	20,0 kW

\*<sup>1</sup> Fonctionnement nominal selon Eurovent : Eau de refroidissement 12 °C à 7 °C à une température extérieure de 35 °C. La température moyenne annuelle dans nos largeurs est de 11 °C.

\*<sup>2</sup> Cette valeur s'applique au calcul des besoins énergétiques du système de refroidissement du gaz.



## Caractéristiques techniques

Paramètres de conception	GKV 420	GKV 500	GKV 600
Milieu gazeux		Biogaz	
Débit volumique	420 Nm <sup>3</sup> /h	500 Nm <sup>3</sup> /h	600 Nm <sup>3</sup> /h
Température d'entrée du gaz		max. 40 °C	
Température de sortie du gaz		3 °C à 4 °C	
Température de saturation		max. 40 °C	
Pression de gaz à l'entrée du gaz		max. 10 mbar	
Quantité de condensat	env. 23 l/h	env. 27 l/h	env. 32 l/h

### l'appareil frigorifique

Alimentation électrique	400 V / 3Ph+PE / 50 Hz		
Compresseur de réfrigérant	1 compresseur Scroll		
Nombre de circuits frigorifiques	1		
Condenseur	2 refroidis par air		
Puissance frigorifique nominale* <sup>1</sup>	29,7 kW	38,7 kW	44,2 kW
Puissance absorbée nominale* <sup>1</sup>	13,3 kW	17,8 kW	19,7 kW
Consommation moyenne électrique selon les paramètres de conception et température extérieure de 15 °C * <sup>2</sup>	5,3 kW	6,7 kW	7,9 kW
Courant nominal	24,2 A	32,7 A	38,1 A
Courant de démarrage	132,0 A	161,0 A	163,0 A

### Compresseur à gaz

Pression de gaz à la sortie de gaz	max. 160 mbar		
Température d'entrée du gaz	3 °C à 4 °C		
Température de sortie du gaz	env. 35 °C		
Puissance du moteur	7,5 kW	11,0 kW	15,0 kW

### Composition gazeuse

Méthane CH <sub>4</sub>	env. 60 vol. %		
Dioxyde de carbone CO <sub>2</sub>	env. 40 vol. %		
Hydrocarbures > C <sub>5</sub>	< 100 mg/m <sup>3</sup>		

### Propriétés physiques

Densité du gaz	env. 1,2 kg/Nm <sup>3</sup>		
Capacité thermique C <sub>p</sub>	env. 1,6 kJ/Nm <sup>3</sup> K		

### Conditions d'implantation

Site d'installation	à l'extérieur		
Température admissible	-15 °C à +35 °C		
Zone dangereuse	En dehors des zones ATEX		
Raccordement électrique	400 V / 3Ph+N+PE / 50 Hz		
Puissance connectée	22,8 kW	30,8 kW	36,7 kW

\*<sup>1</sup> Fonctionnement nominal selon Eurovent : Eau de refroidissement 12 °C à 7 °C à une température extérieure de 35 °C. La température moyenne annuelle dans nos largeurs est de 11 °C.

\*<sup>2</sup> Cette valeur s'applique au calcul des besoins énergétiques du système de refroidissement du gaz.



## Caractéristiques techniques

Paramètres de conception	GKV 750	GKV 850	GKV 1000
Milieu gazeux		Biogaz	
Débit volumique	750 Nm <sup>3</sup> /h	850 Nm <sup>3</sup> /h	1 000 Nm <sup>3</sup> /h
Température d'entrée du gaz		max. 40 °C	
Température de sortie du gaz		3 °C à 4 °C	
Température de saturation		max. 40 °C	
Pression de gaz à l'entrée du gaz		max. 10 mbar	
Quantité de condensat	env. 40 l/h	env. 45 l/h	env. 53 l/h

### l'appareil frigorifique

Alimentation électrique	400 V / 3Ph+PE / 50 Hz		
Compresseur de réfrigérant	2 compresseur Scroll		
Nombre de circuits frigorifiques	1		
Condenseur	2 refroidis par air		
Puissance frigorifique nominale* <sup>1</sup>	52,0 kW	59,9 kW	66,6 kW
Puissance absorbée nominale* <sup>1</sup>	24,1 kW	27,0 kW	30,5 kW
Consommation moyenne électrique selon les paramètres de conception et température extérieure de 15 °C * <sup>2</sup>	10,3 kW	15,9 kW	15,4 kW
Courant nominal	41,0 A	45,8 A	51,0 A
Courant de démarrage	149,0 A	154,0 A	159,0 A

### Compresseur à gaz

Pression de gaz à la sortie de gaz	max. 160 mbar
Température d'entrée du gaz	3 °C à 4 °C
Température de sortie du gaz	env. 35 °C
Puissance du moteur	15,0 kW

### Composition gazeuse

Méthane CH <sub>4</sub>	env. 60 vol. %
Dioxyde de carbone CO <sub>2</sub>	env. 40 vol. %
Hydrocarbures > C <sub>5</sub>	< 100 mg/m <sup>3</sup>

### Propriétés physiques

Densité du gaz	env. 1,2 kg/Nm <sup>3</sup>
Capacité thermique C <sub>p</sub>	env. 1,6 kJ/Nm <sup>3</sup> K

### Conditions d'implantation

Site d'installation	à l'extérieur		
Température admissible	-15 °C à +35 °C		
Zone dangereuse	En dehors des zones ATEX		
Raccordement électrique	400 V / 3Ph+N+PE / 50 Hz		
Puissance connectée	41,1 kW	44,0 kW	47,5 kW

\*<sup>1</sup> Fonctionnement nominal selon Eurovent : Eau de refroidissement 12 °C à 7 °C à une température extérieure de 35 °C. La température moyenne annuelle dans nos largeurs est de 11 °C.

\*<sup>2</sup> Cette valeur s'applique au calcul des besoins énergétiques du système de refroidissement du gaz.



## Caractéristiques techniques

Paramètres de conception	GKV 1200	GKV 1500	GKV 2100
Milieu gazeux		Biogaz	
Débit volumique	1 200 Nm <sup>3</sup> /h	1 500 Nm <sup>3</sup> /h	2 100 Nm <sup>3</sup> /h
Température d'entrée du gaz		max. 40 °C	
Température de sortie du gaz		3 °C à 4 °C	
Température de saturation		max. 40 °C	
Pression de gaz à l'entrée du gaz		max. 10 mbar	
Quantité de condensat	env. 64 l/h	env. 80 l/h	env. 111 l/h

### l'appareil frigorifique

Alimentation électrique	400 V / 3Ph+PE / 50 Hz		
Compresseur de réfrigérant	2 compresseur Scroll	4 compresseur Scroll	4 compresseur Scroll
Nombre de circuits frigorifiques	1	2	2
Condenseur	2 refroidis par air		
Puissance frigorifique nominale* <sup>1</sup>	82,7 kW	114,8 kW	143,3 kW
Puissance absorbée nominale* <sup>1</sup>	38,0 kW	55,0 kW	66,0 kW
Consommation moyenne électrique selon les paramètres de conception et température extérieure de 15 °C * <sup>2</sup>	15,5 kW	20,4 kW	26,9 kW
Courant nominal	66,0 A	96,0 A	117,0 A
Courant de démarrage	206,0 A	216,0 A	256,0 A

### Compresseur à gaz

Pression de gaz à la sortie de gaz	max. 160 mbar		
Température d'entrée du gaz	3 °C à 4 °C		
Température de sortie du gaz	env. 35 °C		
Puissance du moteur	18,5 kW	18,5 kW	30,0 kW

### Composition gazeuse

Méthane CH <sub>4</sub>	env. 60 vol. %		
Dioxyde de carbone CO <sub>2</sub>	env. 40 vol. %		
Hydrocarbures > C <sub>5</sub>	< 100 mg/m <sup>3</sup>		

### Propriétés physiques

Densité du gaz	env. 1,2 kg/Nm <sup>3</sup>		
Capacité thermique C <sub>p</sub>	env. 1,6 kJ/Nm <sup>3</sup> K		

### Conditions d'implantation

Site d'installation	à l'extérieur		
Température admissible	-15 °C à +35 °C		
Zone dangereuse	En dehors des zones ATEX		
Raccordement électrique	400 V / 3Ph+N+PE / 50 Hz		
Puissance connectée	58,5 kW	75,5 kW	98,0 kW

\*<sup>1</sup> Fonctionnement nominal selon Eurovent : Eau de refroidissement 12 °C à 7 °C à une température extérieure de 35 °C. La température moyenne annuelle dans nos largeurs est de 11 °C.

\*<sup>2</sup> Cette valeur s'applique au calcul des besoins énergétiques du système de refroidissement du gaz.

