

## Feuille technique

Réf. et prix : voir liste de prix



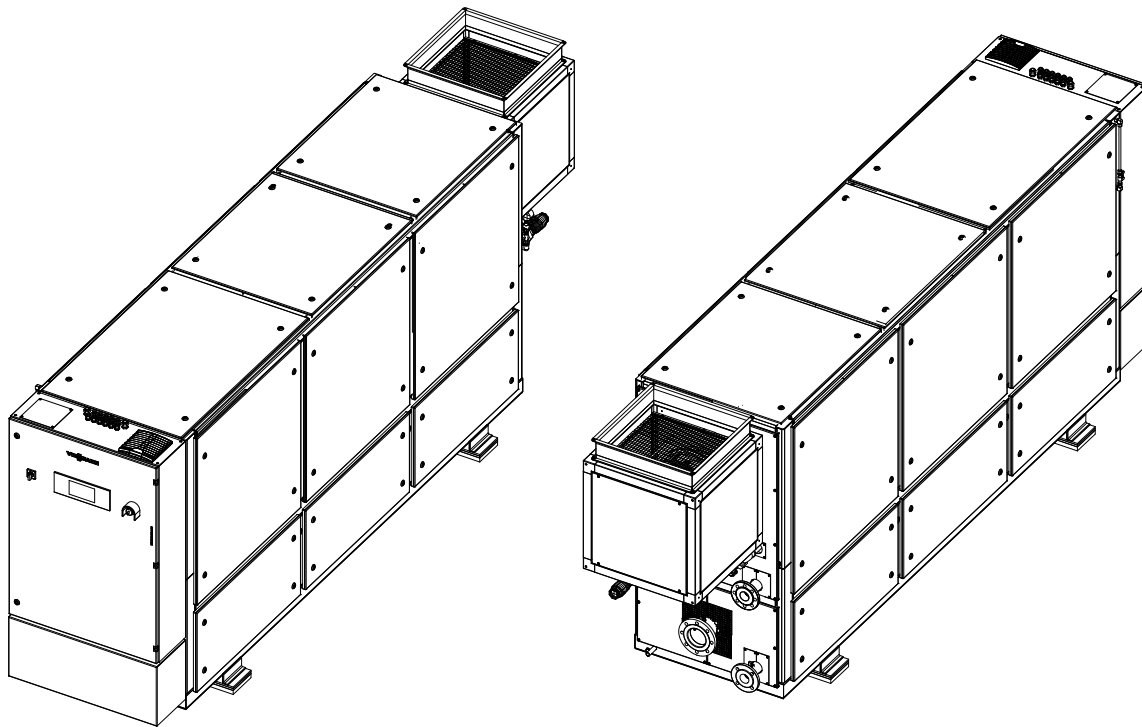
### **VITOBLOC 200** type EM-134/202

Centrale de cogénération compacte pour un fonctionnement au gaz naturel

- Production de chaleur et d'électricité
- Module compact prêt à être raccordé
- Haute efficacité grâce à la cogénération
- Rendement total 90,6 %
- Economies en énergie primaire 26,8 %
- Pour un fonctionnement à conduction de chaleur ou d'électricité

## Description du produit

### Constitution et fonction



Centrale de cogénération Vitobloc 200, type EM-134/202

#### Constitution

La centrale de cogénération comprend les composants suivants :

- Moteur à gaz Otto : moteur d'aspiration avec un rapport d'air de  $\Lambda = 1$
- Générateur synchrone
- Unité d'alimentation en gaz
- Système d'huile de graissage
- Circuit de rafraîchissement interne fermé avec échangeur de chaleur à plaques pour la neutralisation de la chaleur
- Échangeur de chaleur à condensation isolé pour l'exploitation de la chaleur des fumées
- Conduit d'évacuation des fumées avec isolation
- Système d'épuration des fumées avec catalyseur 3 voies
- Installation de distribution électrique avec module de commande et d'affichage

#### Fonction

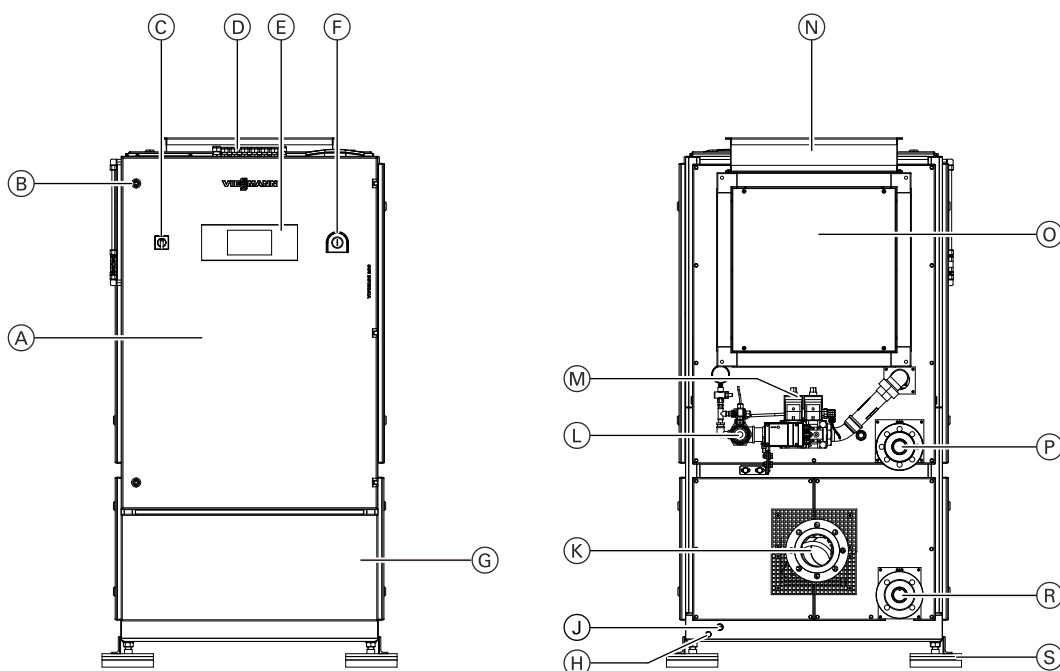
##### Centrale de cogénération fonctionnant au gaz naturel

- Module compact prêt à être raccordé avec générateur synchrone refroidi à l'air pour la production de courant triphasé de 400 V, 50 Hz et d'eau chaude
- Fonctionnement thermique et électrique en fonction de la charge dans une plage de charge électrique de 50 à 100 % (ce qui équivaut à une puissance thermique de 60 à 100 %)
- Produit de série avec numéro de produit selon la directive sur les appareils à gaz sans dispositifs de dissipation de chaleur
- Combustible admissible<sup>\*1</sup>: Gaz naturel selon la directive DVGW fiche de travail G260, 2ème famille de gaz

<sup>\*1</sup> Il est possible d'obtenir sur demande toutes les données requises pour les autres types de gaz et conditions d'installation.

## Description du produit (suite)

### Organes de commande et raccords



#### Côté commande et côté raccordement

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>(A) Armoire de commande</li><li>(B) Verrou de l'armoire de commande</li><li>(C) Commutateur de sélection</li><li>(D) Entrées pour câbles électriques</li><li>(E) Module de commande et d'affichage</li><li>(F) Interrupteur d'ARRÊT D'URGENCE</li><li>(G) Ouverture d'admission d'air agrandie, accès pour travaux de maintenance</li><li>(H) Raccord de mise à la terre</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>(J) Sortie des condensats KO</li><li>(K) Sortie des fumées AGA</li><li>(L) Raccordement de gaz GAS</li><li>(M) Module de régulation de gaz</li><li>(N) Sortie d'air évacué AL</li><li>(O) Ventilateur d'évacuation d'air</li><li>(P) Raccordement départ circuit de chauffage HV</li><li>(R) Raccordement retour circuit de chauffage HR</li><li>(S) Pied d'installation avec amortisseur de vibrations, réglable en hauteur</li></ul> |
|--|--|

### Les points forts

- Technologie d'avenir innovante
- Ecologique : plus de 50 % de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> par rapport à la production séparée d'électricité et de chaleur
- Production en parallèle d'électricité et de chaleur permettant de réduire les coûts d'électricité
- Economies en énergie primaire selon la directive UE cogénération, la centrale de cogénération présente ainsi une haute efficacité.
- Unités entièrement prêtes à être raccordées et testées en usine, pour des travaux d'installation réduits au minimum
- La séparation des circuits intégrée grâce à l'échangeur de chaleur à plaques garantit un fonctionnement fiable et en toute sécurité
- Satisfait aux conditions techniques de raccordement exigeantes (TAB)
- Valeurs de puissance contrôlées par une marche d'essai en usine avec une centrale de cogénération complète (moteur-générateur-échangeur de chaleur-armoire de commande)
- Equipement de série avec batteries de démarreur et générateur synchrone, ce qui permet à la centrale de cogénération de fonctionner en îlot.
- L'alimentation en huile de graissage intégrée avec un volume de cuve optimisé assure des intervalles d'entretien prolongés, ce qui permet de réduire les frais de fonctionnement et les temps d'arrêt.
- Le capot insonorisant permet également des implantations dans des zones au niveau sonore sensible, telles que les hôpitaux, les écoles et les établissements similaires
- Raccords élastiques pour la neutralisation des bruits compris dans le matériel livré
- Composants éprouvés provenant de fabricants renommés
- Nombreux équipements de série permettant de réduire les coûts lors de l'étude et de la réalisation du projet
- Systèmes de télésurveillance et d'automatisation éprouvés
- Commande de centrale de cogénération VINCI développée par Viessmann
- Programmes de subvention attrayants

## Les points forts (suite)

- Nombreux concepts de maintenance, par ex. différentes offres d'entretien allant de l'entretien standard à l'entretien complet y compris l'élimination des défauts pour un risque minimal pour l'utilisateur
- Homologuée selon VDE AR-N 4105 pour le raccordement au réseau basse tension

## Etat de livraison

### Matériel livré

#### Centrale de cogénération :

- Moteur à gaz Otto avec Lambda = 1
- Générateur synchrone de courant triphasé à faibles harmoniques, convient pour un fonctionnement en îlot
- Parcours de régulation de gaz avec sécurité thermique pour robinetterie, vanne de gaz à bille et contrôle de l'étanchéité
- Système d'alimentation interne en huile de graissage avec cuve de réserve, dimensionné pour un intervalle d'entretien  $\geq 1$
- Installation d'épuration des fumées avec catalyseur 3 voies pour la réduction des émissions des fumées
- Piège à sons amont fumées en acier inoxydable pour la réduction des bruits des fumées
- Système de transfert de chaleur composé de l'échangeur de chaleur à condensation et de l'échangeur de chaleur à eau de refroidissement.
- Echangeur de chaleur et moteur complètement montés et isolés si nécessaire
- Installation de distribution électrique avec commande et module de puissance du générateur, intégrée pour un gain de place, pas d'encombrement supplémentaire, pas de câblage supplémentaire
- Installation de démarrage avec système de charge et batterie
- Interfaces de transmission de données dans différents protocoles

- Messages de fonctionnement et alarmes centralisées au moyen de contacts sans potentiel vers la gestion technique centralisée du bâtiment sur place
- Télésurveillance avec TeleControl LAN
- Aspiration de l'air extérieur par un ventilateur d'évacuation d'air actionné selon la température avec une pression supplémentaire pour la gaine d'évacuation d'air améliorant la durée de vie des composants
- Documentation technique (ensemble DT) papier fournie dans la langue du pays

#### Accessoires de raccordement en série dans un carton séparé :

- Compensateur axial fumées
- 2 flexibles annelés chauffage (pour le raccordement hydraulique)
- Compensateur axial gaz
- Flexible en silicone avec 2 colliers à articulation sphérique pour l'évacuation des condensats
- Manchon en toile d'air évacué (déjà monté sur le boîtier du ventilateur)
- 4 pieds d'installation pour la neutralisation des bruits, réglable en hauteur
- Filtre gaz

## Variantes

Variante	Température de retour		Emissions de fumées (teneur en NO <sub>x</sub> /CO)	
	75 °C maxi.	80 °C maxi.	< 250 mg/Nm <sup>3</sup>	< 100 mg/Nm <sup>3</sup>
ST SE (standard)	X		X	
ST LE	X			X

ST	Standard Temperature (température standard)
SE	Standard Emission (émissions standard)
LE	Low Emission (faibles émissions)

## Données techniques

### Performances et rendements

#### Débit continu pour un fonctionnement en parallèle sur le réseau\*<sup>2</sup>

selon ISO 3046 partie 1 (pour une pression de l'air de 1000 mbar, une température de l'air de 25 °C, une humidité relative de l'air de 30 % et  $\cos \varphi = 1$ )

Puissance électrique* <sup>3</sup> (surcharge impossible)		
• 100 % de charge	kW	134
• 75 % de charge	kW	100
• 50 % de charge	kW	70
Puissance calorifique (tolérance 7 %)		
• 100 % de charge	kW	202
• 75 % de charge	kW	165
• 50 % de charge	kW	130
Consommation de carburant pour Hi = 10 kWh/m <sup>3</sup> (tolérance 5 %)		
• 100 % de charge	kW	371
• 75 % de charge	kW	298
• 50 % de charge	kW	227
Facteur électrique selon AGFW FW308 (puissance électrique/puissance thermique)		0,654
Facteur d'énergie primaire $f_{PE}$ selon DIN V 18599-9* <sup>4</sup>		0,189
Economies en énergie primaire selon la directive 2012/27/UE (attestation de haut rendement)	%	26,84
Rendement global annuel selon l'ordonnance allemande d'application en matière de taxation de l'énergie (EnergieStV)* <sup>5</sup>	%	94,9

#### Rendement pour un fonctionnement en parallèle sur le réseau

Rendement électrique		
• 100 % de charge	%	36,1
• 75 % de charge	%	33,5
• 50 % de charge	%	30,8
Rendement calorifique		
• 100 % de charge	%	54,5
• 75 % de charge	%	55,4
• 50 % de charge	%	57,3
Rendement global		
• 100 % de charge	%	90,6
• 75 % de charge	%	88,9
• 50 % de charge	%	88,1

### Paramètres de fonctionnement énergie

#### Production de chaleur (chauffage)

Température de retour en amont de la centrale de cogénération		
• Mini.	°C	60
• Maxi.	°C	75
Différentiel de température standard retour/départ	K	20
Température de départ maxi.	°C	93
Débit volumique eau de chauffage au différentiel de température standard	m <sup>3</sup> /h	8,9
Pression de service maximale admissible	bar	16
Pertes de charge pour un flux standard et différentiel de température standard dans le module (sans connecteurs ni vannes)	mbar	150

\*<sup>2</sup> Données concernant d'autres conditions d'installation sur demande

\*<sup>3</sup> La puissance affichée à l'écran est axée sur un système vectoriel producteur et pas sur le système vectoriel consommateur. Cela signifie qu'au niveau de la puissance absorbée (alimentation), la puissance affichée à l'écran est précédée d'un signe arithmétique positif !

\*<sup>4</sup> Calcul selon DIN V 18599-9 avec un facteur d'énergie primaire gaz naturel/propane de 1,1 et une intensité de 2,8 (EnEV 2014), en supposant un taux de couverture de cogénération de 1,0.

\*<sup>5</sup> Le rendement global annuel selon l'ordonnance allemande d'application en matière de taxation de l'énergie (EnergieStV) est défini en tant que quotient de la somme de la puissance mécanique et thermique produite et de la somme des énergies et des énergies d'appoint utilisées.

## Données techniques (suite)

### Energie électrique (unité de production)

Tension assignée	V	400
Intensité nominale $I_n$ pour $\cos \varphi = 1$	A	193
Fréquence	Hz	50
Puissance électrique pour		
• $\cos \varphi = 1$ et $U_n$	kW	134
• $\cos \varphi = 0,95$ et $U_n$	kW	134
• $\cos \varphi = 1$ et $U_n - 10 \%$	kW	134
• $\cos \varphi = 0,95$ et $U_n - 10 \%$	kW	134

### Apport d'énergie (combustible gaz naturel)

Pression d'alimentation gaz <sup>*6</sup>		
• Mini.	mbar	20
• Maxi.	mbar	50

## Consommables et quantités de remplissage

### Consommables

Qualité du carburant, de l'huile de graissage, de l'eau de refroidissement et de l'eau de chauffage	Voir chapitre "Consommables"	
---	------------------------------	--

### Quantités de remplissage

Huile de graissage	l	21
Cuve supplémentaire d'huile propre	l	90
Eau de refroidissement	l	85
Eau de chauffage	l	10

## Emissions

### Emissions polluantes

à 100 % de charge		Variante	Variante
Valeurs d'émissions en aval du catalyseur basées sur des fumées sèches et une teneur résiduelle en oxygène de 5% vol.		<b>SE</b>	<b>LE</b>
• Teneur en $\text{NO}_x$ (mesurée en $\text{NO}_2$ )	mg/Nm <sup>3</sup>	< 250	< 100
• Teneur en CO	mg/Nm <sup>3</sup>	< 250	< 100
• Formaldéhyde $\text{CH}_2\text{O}$	mg/Nm <sup>3</sup>	< 5	< 5

### Emissions sonores

Niveau de pression acoustique à 1 m de distance en champ libre selon DIN 45635 (tolérance sur les valeurs citées 3 dB(A))		
Fumées (avec un piège à sons en option <sup>*7</sup> )	dB(A)	55
Centrale de cogénération	dB(A)	71

## Ventilation et fumées

### Ventilation

<b>Chaleur émise par la centrale de cogénération<sup>*8</sup></b> (sans câble de raccordement)	kW	24
Ventilation du local d'installation		
• Débit volumique nominal de l'air admis <sup>*9</sup>	m <sup>3</sup> /h	5968
• Débit volumique de l'air de combustion <sup>*9</sup>	m <sup>3</sup> /h	408
• Débit volumique nominal de l'air évacué <sup>*9</sup>	m <sup>3</sup> /h	5560
• Débit volumique de l'air évacué pour $\Delta T = 25 \text{ K}$ ( $T_{\text{air admis}} = 25 \text{ °C}$ , $T_{\text{air évacué maxi.}} = 50 \text{ °C}$ )	m <sup>3</sup> /h	3300
Pression résiduelle du ventilateur d'évacuation d'air au débit volumique nominal de l'air évacué	Pa	250
Température d'admission d'air		
• Mini.	°C	10
• Maxi.	°C	35 <sup>*10</sup>

<sup>\*6</sup> Conformément à DVGW-TRGI 1986/96, la pression d'alimentation en gaz correspond à la pression d'écoulement de gaz au début du parcours de régulation de gaz.

<sup>\*7</sup> Pour répondre aux exigences des pièces ayant particulièrement besoin d'une protection (25 dB(A) la nuit), prévoir 2 pièges à sons placés l'un à la suite de l'autre dans le volume habitable.

<sup>\*8</sup> Déperditions calorifiques par les fumées, le flux d'évacuation d'air et la surface de la machine

<sup>\*9</sup> Pour une température d'air admis de 30°C et une température d'air évacué de 45°C

<sup>\*10</sup> Température ambiante ne dépassant pas 35 °C et sa valeur moyenne ne dépassant pas 30 °C sur une durée de 24 heures

## Données techniques (suite)

### Fumées

Débit volumique des fumées, état humide à 120 °C	m <sup>3</sup> /h	608
Débit massique des fumées, état humide	kg/h	520
Débit volumique des fumées, état sec, 0 % O <sub>2</sub> (0 °C, 1012 mbar)	Nm <sup>3</sup> /h	336
Contrepression maxi. admissible (sur le raccordement d'évacuation des fumées de la centrale de cogénération)	mbar	15
Température de fumées maxi.	°C	120

## Données techniques de la centrale de cogénération/de l'unité de production

### Données techniques de la centrale de cogénération/de l'unité de production

#### Moteur

Type		Moteur à gaz Otto
Fabricant		MAN
Type de moteur		E 2876 E
Puissance standard <sup>*11</sup> (surcharge impossible)	kW	150
Consommation d'huile de graissage (valeur moyenne)	g/h	50

#### Générateur

Type		Générateur synchrone
Type de générateur		LSA 44.3 VL14
Puissance apparente nominale $S_n$ pour $\cos \varphi = 0,8$	kVA	168
Intensité nominale $I_n$	A	242
Intensité de court-circuit permanent ( $3 \times I_n / 10$ secondes)	A	726
Intensité de court-circuit subtransitoire $I''_k$ (courant alternatif de court-circuit initial selon DIN EN 60909-0 (VDE 0102))	A	2554
Raccordement à la charge maxi. admissible	A	61
Rendement à la puissance nominale de la centrale de cogénération et pour $\cos \varphi = 1$ <sup>*12</sup>	%	95,7
Vitesse	TR/mn	1500
Couplage du stator		étoile
Indice de protection		IP 23

#### Données techniques de l'unité de production

Puissance active assignée $P_{e \max}$	kW	134
Puissance apparente assignée $S_{e \max}$ (pour $\cos \varphi = 0,9$ )	kVA	148,89
Tension assignée $U_r$	V	400
Intensité assignée (AC) $I_r$	A	215,15
Besoins électriques propres (pompe d'eau de refroidissement, ventilateur, chargeur de batterie, transformateur de commande)		
• Nominiaux	kW	1,9
• Maxi.	kW	3,75

#### Raccordement électrique

Protection par fusibles du répartiteur principal basse tension (recommandation) <sup>*13</sup>	A	300
--	---	-----

### Rapport démarrage-arrêt

#### Rapport démarrage-arrêt

s'applique à toutes les variantes		
Temps de fonctionnement minimal par démarrage	Minutes	180
Rapport heures de fonctionnement/nombre de démarrages (rapport démarrage/arrêt) par jour	Au moins	3:1

#### Remarque

L'usure précoce de composants (composants moteur, démarreur, pompes, batteries, sondes lambda, et autres) causée par des intervalles de fonctionnement plus courts est due au fonctionnement et ne constitue pas un défaut.

<sup>\*11</sup> Caractéristiques de puissance selon ISO 3046, partie 1, (pour une pression de l'air de 1000 mbar, une température de l'air de 25 °C, une humidité relative de l'air de 30 % et  $\cos \varphi = 1$ )

Toutes les autres données sont valides pour le fonctionnement en parallèle sur le réseau ; données relatives aux autres conditions d'installation sur demande

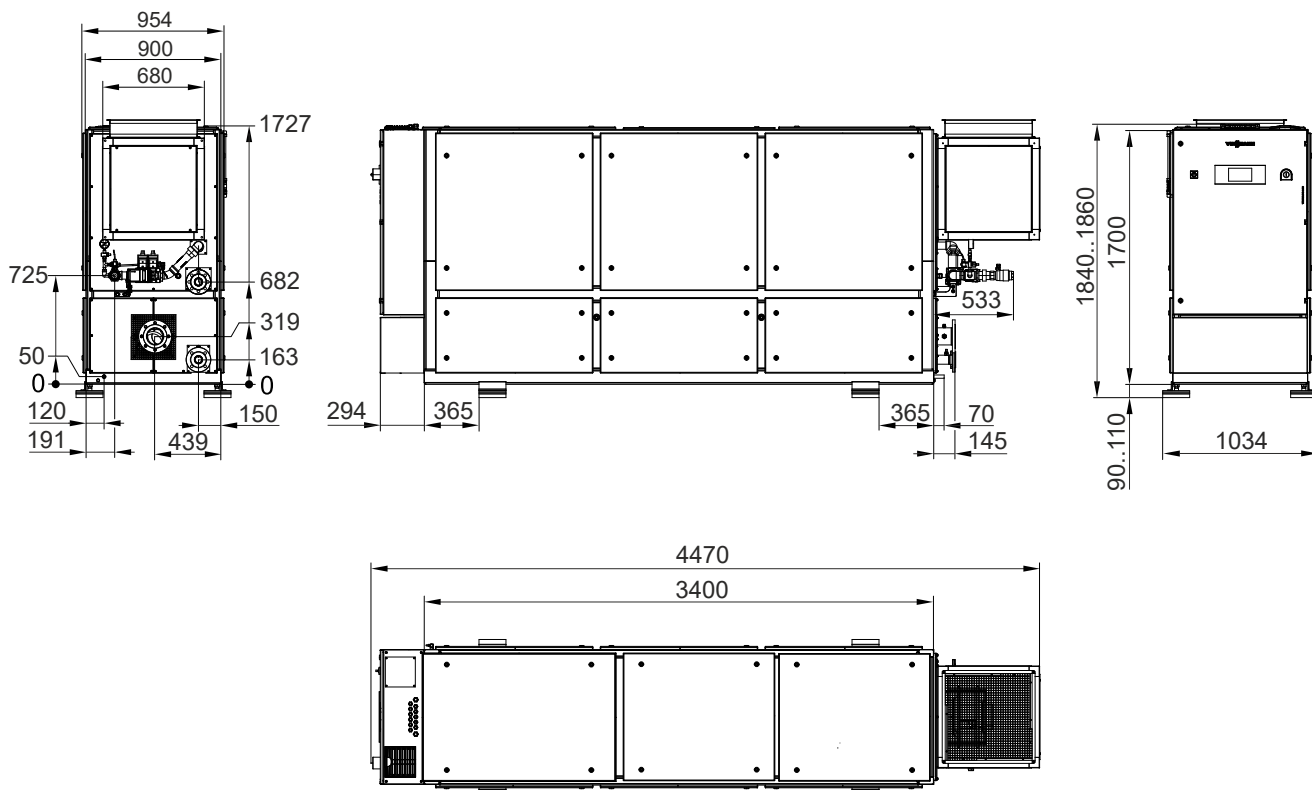
<sup>\*12</sup> Valeur affichée sur le système vectoriel producteur

<sup>\*13</sup> Le respect de la sélectivité et des courants plus élevés pour un fonctionnement en îlot doivent être impérativement garantis en fonction de l'installation.



## Autres caractéristiques techniques

### Dimensions, poids et raccords



Dimensions (en mm)

#### Dimensions

Dimensions totales (avec capot insonorisant, boîtier du ventilateur et armoire de commande)

• Longueur	mm	4470
• Largeur	mm	954
• Hauteur (sans les pieds)	mm	1727

Dimension du cadre (sans capot insonorisant, boîtier du ventilateur et armoire de commande)

• Longueur	mm	3400
• Largeur	mm	900
• Hauteur (sans les pieds)	mm	1700

#### Poids

Poids à vide (arrondi)	kg	3420
Poids opérationnel (arrondi)	kg	3620

## Autres caractéristiques techniques (suite)

### Raccords

Raccordement d'évacuation des fumées (AGA), bride, selon EN 1092-1		DN 100 PN 10
Evacuation des condensats (KO), tube, selon DIN EN 10220		
• Diamètre extérieur	mm	22
• Epaisseur du mur	mm	1,2
Raccordement de gaz (GAS), vanne de gaz à bille, selon EN 10226		Filetage femelle Rp 1
Départ eau de chauffage (HV) et retour eau de chauffage (HR), bride, selon EN 1092-1		DN 50 PN 16
Evacuation d'air (AL), bride		
• Largeur x hauteur	mm	580 x 580
• Bride		P 20
Raccord de mise à la terre		
• Vis six pans et cosse de câble		M 10
Raccordement électrique		
• Dimensionnement conformément aux spécificités locales ainsi qu'à la réglementation VDE et aux prescriptions en vigueur de la société de distribution d'électricité		Recommandations de dimensionnement, voir la notice de montage, chapitre "Raccordement électrique - liste de câblage (recommandation)"

### Coloris

Composant	Coloris
Moteur, générateur	Gris clair (RAL 7035)
Châssis	Noir profond (RAL 9005)
Armoire de commande, capot insonorisant	Vitographie

### Raccordement hydraulique

Voir notice de montage et navigateur de schémas sur [www.viessmann-schemes.com](http://www.viessmann-schemes.com)

### Raccordement électrique

Voir notice de montage et navigateur de schémas sur [www.viessmann-schemes.com](http://www.viessmann-schemes.com)

## Consommables

### Gaz naturel

#### Valeurs de combustible à observer

Caractéristique	Valeur
Pouvoir calorifique $H_{i,N}$	2ème famille de gaz selon DVGW G 260
Indice de méthane <sup>*14</sup> MZ	> 80
Pression d'écoulement minimale (surpression) sur le parcours de régulation de gaz	20 mbar
Pression d'écoulement maximale (surpression) sur le parcours de régulation de gaz	50 mbar
Variations maxi. de la pression de gaz (brèves variations de régulation)	±3 mbar
Vitesse de modification maxi. de la pression du gaz (pression d'écoulement présente sur le parcours de régulation de gaz sur la centrale de cogénération)	3 mbar/mn
Humidité relative $\varphi$	< 60 %
Température du mélange gazeux en aval du mélangeur gaz/air $T_G$	10 < $T_G$ < 30 °C
Teneur en chlore Cl	< 80 mg/Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub>
Teneur en fluor F	< 40 mg/Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub>
Total - chlore - fluor $\Sigma(Cl, F)$	< 100 mg/Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub>
Teneur en poussières < 5 $\mu$ m	< 10 mg/Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub>
Vapeur d'huile	< 400 mg/Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub>
Teneur en silicium Si	< 2 mg/Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub>
Teneur en soufre S	< 200 mg/Nm <sup>3</sup>
Acide sulfhydrique H <sub>2</sub> S	< 150 ppm < 228 mg/Nm <sup>3</sup>
Teneur en ammoniac NH <sub>3</sub>	< 40 ppm < 30 mg/Nm <sup>3</sup>

Le gaz naturel et l'air de combustion ne doivent pas contenir de phosphore, d'arsenic et de métaux lourds. La teneur en poussières et en halogènes ne doit pas dépasser les valeurs limites indiquées. Le gaz naturel doit être dépourvu de fumées, de poussières et de liquides et il ne doit pas contenir de composants corrosifs notables. Une adjonction d'hydrogène allant jusqu'à 5 % est possible avec un contrôle supplémentaire.

L'indice de méthane et le pouvoir calorifique du gaz naturel doivent être constants. L'indice de méthane (à ne pas confondre avec la teneur en méthane) permet de mesurer la tendance au cliquetis du type de gaz.

#### Remarque

*Un indice de méthane trop faible aboutit à une combustion avec cliquetis et provoque de ce fait des dommages sur le moteur.*

*En cas d'ajout de gaz liquéfié (propane/air et butane/air), il se produit une diminution considérable de l'indice de méthane.*

*Le fournisseur de gaz fournit des informations sur la composition et l'indice de méthane du gaz naturel.*

### Eau de chauffage

#### Prescriptions de qualité pour l'eau de chauffage selon la directive VDI 2035

Les indications du fabricant et la directive VDI 2035, "Directives relatives à la prévention des dommages dus à la corrosion et à l'entartrage sur les installations de chauffage à eau chaude" dans la version actuellement en vigueur sont déterminantes pour la qualité de l'eau de chauffage.

La teneur en chlorures ne doit pas dépasser 30 mg/l. Outre cette exigence, la qualité de l'eau de chauffage doit satisfaire aux exigences de la norme VDI 2035.

La norme VDI 2035 impose des exigences en termes de qualité de l'eau de chauffage en fonction de la puissance de chauffage totale et de la capacité spécifique de l'installation.

#### Remarques

■ *En présence de plusieurs générateurs de chaleur, le volume spécifique de l'installation se calcule au moyen de la plus petite puissance de chauffage. Pour plus de détails, voir la directive VDI 2035.*

■ *Les centrales de cogénération sont généralement associées à un réservoir d'eau à leur installation. Il en résulte un volume spécifique d'installation de > 40 l/kW pour la majorité des installations.*

## Consommables (suite)

Puissance de chauffage totale en kW	Somme des corps alcalino-terreux en mol/m <sup>3</sup> (dureté totale en °dH)		
	Volume spécifique de l'installation en l/kW de puissance de chauffage <sup>*15</sup>		
	≤ 20	> 20 à ≤ 40	> 40
≤ 50 Capacité en eau spécifique du générateur de chaleur ≥ 0,3 l/kW <sup>*16</sup>	pas de demande	≤ 3,0 (16,8)	
≤ 50 Capacité en eau spécifique du générateur de chaleur < 0,3 l/kW <sup>*16</sup> (par ex. chaudière gaz simple service) et installations équipées d'éléments de chauffe électriques	≤ 3,0 (16,8)	≤ 1,5 (8,4)	< 0,05 (0,3)
> 50 à ≤ 200	≤ 2,0 (11,2)	≤ 1,0 (5,6)	
> 200 à ≤ 600	≤ 1,5 (8,4)	< 0,05 (0,3)	
> 600	< 0,05 (0,3)		

### Eau de chauffage, indépendante de la puissance de chauffage

Mode de fonctionnement	Conductivité électrique en µS/cm
• Douce <sup>*17</sup>	> 10 à ≤ 100
• Minéralisée	> 100 à ≤ 1500
Aspect	Clair, exempt de matériaux à sédimentation
Matériaux dans l'installation	pH
• Sans alliages d'aluminium	8,2 à 10,0
• Avec alliages d'aluminium	8,2 à 9,0

#### Remarques

- Le séparateur de boues à fournir par l'installateur doit être nettoyé régulièrement. Les intervalles de nettoyage doivent être adaptés au degré d'encrassement.
- Pour les installations existantes, il est recommandé de procéder à une séparation des circuits pour éviter les encrassements.

#### Prévention de la corrosion

La corrosion dans les installations de chauffage est généralement due à la présence d'oxygène dans l'eau de chauffage. De ce fait, la probabilité de dommages par corrosion sur les matériaux métalliques est faible dans une eau de chauffage à faible teneur en oxygène.

Les causes possibles de la pénétration d'oxygène sont les suivantes :

- Formation d'une dépression dans le système de chauffage
- Inclusions d'air dans l'eau de remplissage et d'appoint

- Pénétration d'oxygène par le contact direct de l'eau de chauffage avec l'air (système ouvert)
- Diffusion d'oxygène par les composants perméables tels que les joints, les tubes en matériau synthétique, les membranes et les flexibles
- Teneur en oxygène de l'eau de remplissage et d'appoint
- Vase d'expansion de dimensions trop petites

#### Additifs chimiques dans l'eau de chauffage

En règle générale, la corrosion n'apparaît pas sur les installations de chauffage à eau chaude en circuit fermé qui sont correctement dimensionnées, installées et exploitées. Ainsi, il est possible de se passer d'additif chimique.

#### Remarque

Utiliser les additifs chimiques pour l'eau de chauffage uniquement s'il existe une déclaration d'innocuité du fabricant par rapport à la conception de l'installation de chauffage et aux matériaux utilisés.

## Huile moteur

### Huile de moteur à gaz autorisée pour un fonctionnement au gaz naturel pour les centrales de cogénération munies d'un moteur MAN

Fabricant	Désignation du produit	Classe de viscosité
Petro-Canada	Sentron LD 8000	SAE-40

Cette huile moteur doit être utilisée avec tous les moteurs MAN fonctionnant au gaz naturel (Lambda = 1 et Turbo). Les intervalles de vidange d'huile prolongés de Viessmann Kraft-Wärme-Kopplung GmbH sont applicables. Pour toute demande de garantie, les intervalles d'entretien spécifiques doivent être respectés et, si nécessaire, vérifiés au moyen d'analyses d'huile sous votre propre responsabilité.

D'autres huiles moteur peuvent être utilisées sous votre propre responsabilité, conformément à la liste autorisée par MAN Truck & Bus AG (document : norme d'usine MAN M3271-2 pour le gaz naturel). Le changement d'huile est soumis aux intervalles d'entretien raccourcis qui y sont spécifiés. Il doit être effectué et attesté sous responsabilité propre, conformément aux prescriptions/conditions.

<sup>\*15</sup> Pour le calcul du volume spécifique de l'installation, la puissance de chauffage individuelle la plus faible doit être utilisée pour les installations dotées de plusieurs générateurs de chaleur.

<sup>\*16</sup> Dans le cas d'installations avec plusieurs générateurs de chaleur ayant différentes capacités en eau spécifiques, c'est la plus petite capacité en eau spécifique qui est déterminante dans chaque cas.

<sup>\*17</sup> L'adoucissement complet n'est pas recommandé pour les installations ayant des alliages d'aluminium.

## Consommables (suite)

### Fluide frigorigène

#### Composants prescrits

Le système de refroidissement doit être rempli avec un mélange d'eau du robinet potable et de produit anti-corrosion pour les systèmes de refroidissement des moteurs.

Composants :	Rapport de mélange :
<b>Produit anti-corrosion</b>	38 %
<b>Eau</b>	62 %

#### Produit anti-corrosion

##### Remarque

*Les produits anti-corrosion d'autres fabricants et types ne doivent pas être mélangés !*

#### Produits anti-corrosion autorisés pour centrales de cogénération avec moteur MAN

Fabricant	Désignation du produit
BASF AG	Glystantin-G48 Plus
CLASSIC OIL	Classic KOLDA UE G48

#### Eau

L'eau potable du robinet est appropriée avec les valeurs d'analyse limitées suivantes :

Aspect :	Incolore, claire et exempte d'impuretés mécaniques
Dureté :	20° dH maxi.
Chlorures :	100 ppm maxi.
Sulfates :	150 ppm maxi.
pH à 20 °C :	6,5 à 8,5

Sous réserves de modifications techniques !

Viessmann Belgium bv-srl  
Hermesstraat 14  
B-1930 ZAVENTEM  
Tel.: 0800/999 40  
E-mail: [info@viessmann.be](mailto:info@viessmann.be)  
[www.viessmann.be](http://www.viessmann.be)

6170459