

TCG 2032

# L'efficacité prend une nouvelle dimension.

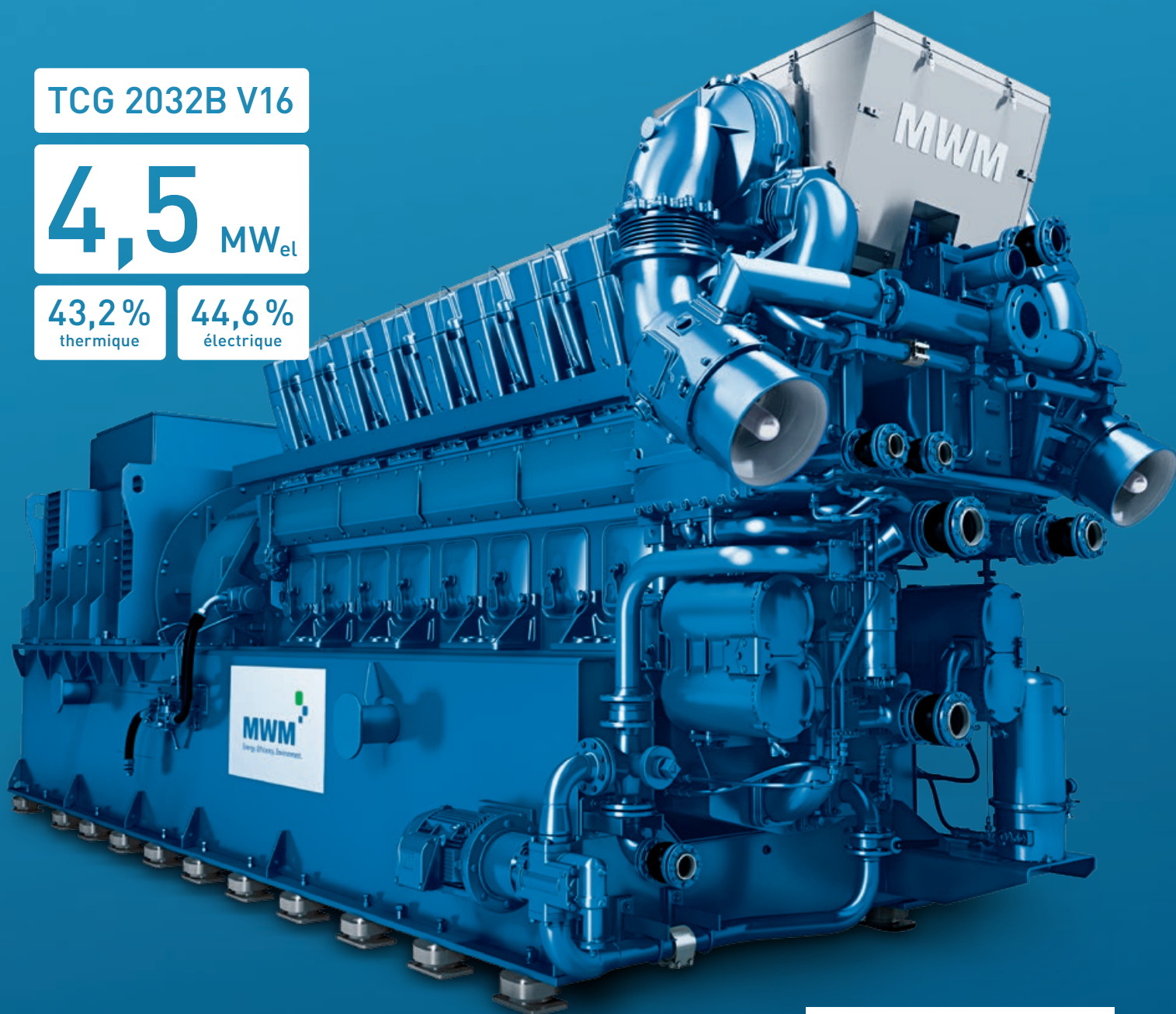
Pour le gaz naturel et le biogaz avec une puissance comprise entre 3 300 et 4 500 kW<sub>el</sub>

TCG 2032B V16

**4,5** MW<sub>el</sub>

43,2%  
thermique

44,6%  
électrique



# Notre expérience au service de votre succès.

# Le TCG 2032. Des performances hors pair signées MWM – un succès mondial.

## Un partenaire solide pour des progrès garantis

MWM vous permet de tirer parti de 150 ans d'expérience dans le domaine de la technologie des moteurs à gaz et de la production énergétique. Depuis 2011, l'entreprise de tradition, Motorenwerke Mannheim, fait partie du réseau international de Caterpillar Inc., ce qui nous confère une expertise encore plus unique. Nous la mettons à votre service pour vous aider à développer des solutions personnalisées de bout en bout.

## Technologie éprouvée dans le monde entier

MWM vous offre la sécurité et l'expérience d'un spécialiste qui a déjà implanté avec succès des centaines d'installations à centrales au gaz dans et en-dehors de l'espace européen. Efficacité et fiabilité sont les maîtres-mots dans tous les domaines.

## Compétence, fiabilité et simplicité

Nous souhaitons vous satisfaire à chaque étape du projet : c'est pourquoi, nous définissons clairement tous les accords par une confirmation de commande écrite détaillant le planning. MWM se distingue par sa fiabilité et sa qualité de planification, tout au long du processus jusqu'à la mise en service.

## Nous respectons nos accords

Si vous accordez une grande importance à un retour sur investissement optimal dans un système de biogaz et à un déroulement de projet sans heurts, MWM est le partenaire qu'il vous faut. Nous proposons un ensemble complet de services et nous surveillons de très près chaque étape du processus. Sans accroc et clé en main : de la consultation initiale à la manipulation complète du système par notre service client. Nous avons comme principe de dire ce que l'on fait et de faire ce que l'on dit.



## Precision Energy, Bangladesh

En 2010, en l'espace de trois mois seulement, MWM a livré 15 TCG 2032 V16 à Precision Energy, au Bangladesh. Ces groupes électrogènes au gaz génèrent une puissance totale constante de 60 MW<sub>el</sub>. L'énergie électrique produite est injectée en totalité dans le réseau public. Retrouvez d'autres informations concernant ce projet en visionnant notre vidéo MWM << 60 MW Around the World >> sur [www.mwm.net](http://www.mwm.net).

15 x MWM TCG 2032 V16 | Mise en service : 2009/2010



## AMD Dresde, Allemagne

Les moteurs MWM ont été choisis pour le centre d'approvisionnement énergétique de l'usine de fabrication de circuits intégrés AMD de Dresde, car notre système offre une source d'énergie de haute qualité. En outre, la chaleur résiduelle est utilisée pour l'approvisionnement en chauffage et la production de froid, ce qui permet d'atteindre une utilisation d'énergie primaire très élevée.

9 x MWM TCG 2032 V16 | Mise en service : 2005/2007

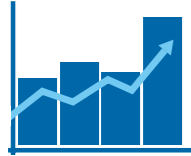


## Italiana Coke, Italie

Des moteurs MWM ont été installés pour l'utilisation écologique du gaz de fours à coke généré dans la cokerie Italiana Coke. Déterminées par la loi, les réductions sur le tarif de l'électricité permettent à l'opérateur de tirer un revenu sûr de la vente de l'électricité générée à l'usine, en plus de l'activité principale de l'entreprise, à savoir la production de coke métallurgique.

5 x MWM TCG 2032 V16 | Mise en service : 2010

# Fiabilité optimisée au service de votre succès.



## Rentabilité améliorée

Le concept de maintenance optimisé avec les blocs-cylindres simplifie l'accès et, combiné à la réduction du nombre de pièces, réduit le temps de maintenance. Une économie de 20% des frais de maintenance est ainsi réalisée. De plus, vous bénéficiez d'une réduction de 30% de la consommation d'huile lubrifiante par rapport aux autres moteurs.



## Plus d'autonomie

Grâce aux intervalles de maintenance étendus, le modèle TCG 2032 présente une durée de fonctionnement supérieure de 200 heures par an par rapport aux produits concurrents. La révision majeure est prévue après 80 000 heures de fonctionnement.



## Fiabilité renforcée

La combustion sans particules avec obturateurs de chambre permet de rallonger les intervalles de maintenance de l'échangeur de chaleur de gaz d'échappement et de réduire les coûts de maintenance par rapport à d'autres méthodes de combustion.

Les principaux composants tels que les pistons, bielles, bougies et culasses ont été améliorés pour supporter la puissance supérieure et pour optimiser le rendement électrique.



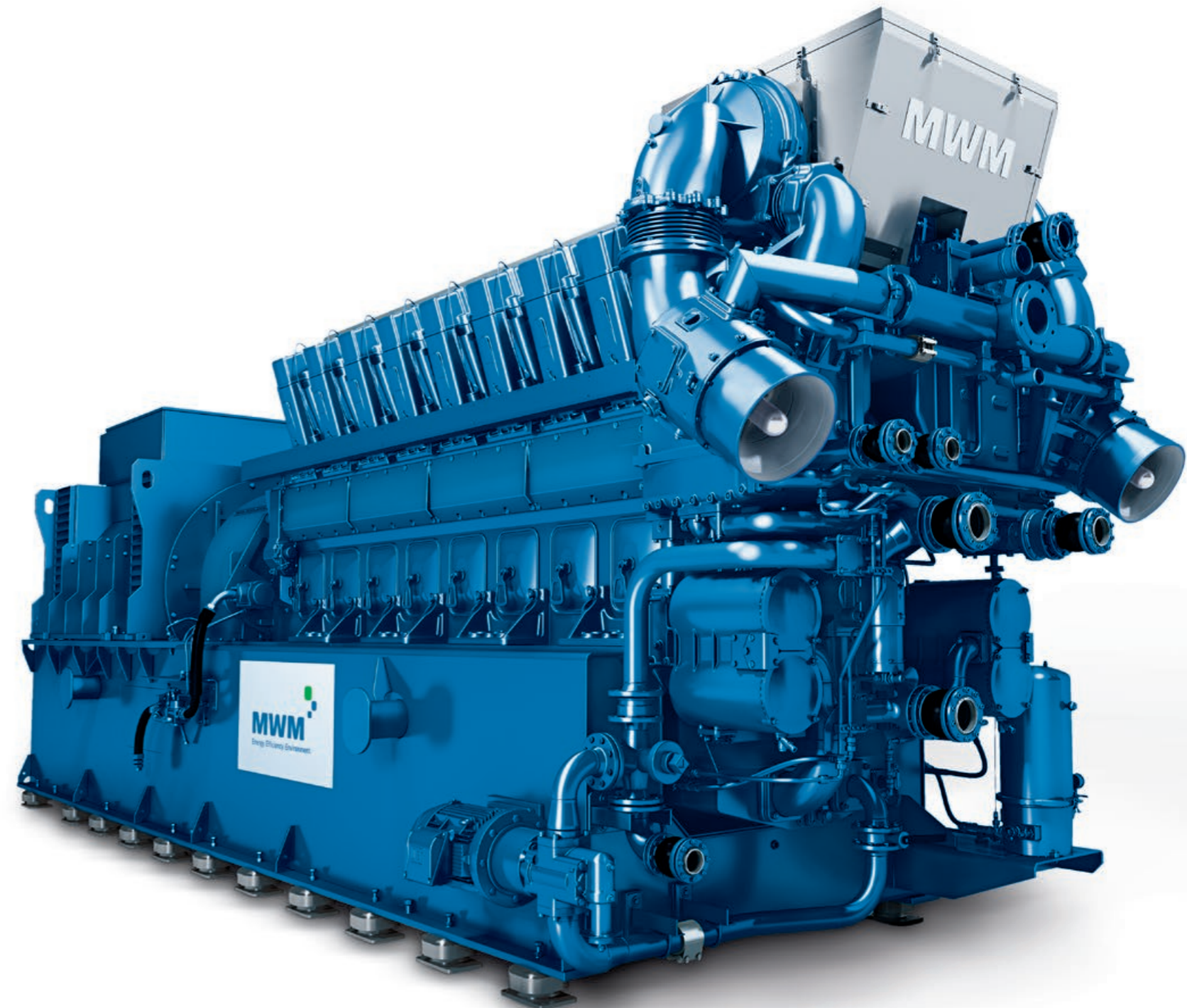
## Fiabilité renforcée

L'interaction de tous les composants a été encore améliorée. Tous les composants déterminants pour l'efficacité et la puissance sont surveillés par le TEM (Total Electronic Management). En particulier la nouvelle soupape de décharge qui a été mise à niveau garantit un fonctionnement plus efficace en cas de conditions changeantes. Cela vaut également lorsque la composition du gaz fluctue, grâce à des temps de réponse rapides dus au suivi de la température pour chaque cylindre. Le TEM ne contrôle pas seulement le moteur mais l'ensemble du système y compris l'extraction de chaleur.



## Turbo à plein régime

Le turbocompresseur haute pression A140 doté d'une soupape de décharge améliorée permet un fonctionnement dans un plus large éventail de températures d'air à l'admission et d'altitudes de site.



# Caractéristiques techniques 50 Hz

Type de moteur	TCG 2032	V12	V16	TCG 2032B V16
Alésage/course	mm	260/320	260/320	260/320
Déplacement	dm <sup>3</sup>	203,9	271,8	271,8
Régime	min <sup>-1</sup>	1 000	1 000	1 000
Vitesse moyenne des pistons	m/s	10,7	10,7	10,7
Longueur <sup>1)</sup>	mm	7 860	9 271	9 272
Largeur <sup>1)</sup>	mm	2 660	2 790	2 790
Hauteur <sup>1)</sup>	mm	3 390	3 390	3 390
Poids du groupe électrogène à vide	kg	43 100	51 200	51 400

## Applications gaz naturel

NO<sub>x</sub> ≤ 500 mg/Nm<sup>3,2)</sup>

Type de moteur	TCG 2032	V12	V16	TCG 2032B V16
Configuration		R <sup>5)</sup>	R <sup>5)</sup>	R <sup>5)</sup>
Puissance électrique <sup>3)</sup>	kW	3 333	4 300	4 500
Pression effective moyenne	bar	20,0	19,4	20,3
Puissance thermique <sup>4)</sup>	±8% kW	2 862	3 698	3 668
Rendement électrique <sup>3)</sup>	%	43,9	44,1	44,6
Rendement thermique <sup>3)</sup>	%	42,6	42,7	43,1
Rendement total <sup>3)</sup>	%	86,5	86,8	87,7

## Applications biogaz

NO<sub>x</sub> ≤ 500 mg/Nm<sup>3,2)</sup>

Gaz d'épuration (65% CH<sub>4</sub> / 35% CO<sub>2</sub>)  
Biogaz (60% CH<sub>4</sub> / 32% CO<sub>2</sub>, Reste N<sub>2</sub>)  
Gaz de décharge (50% CH<sub>4</sub> / 27% CO<sub>2</sub>, Reste N<sub>2</sub>)

Valeur calorifique minimale H<sub>U</sub> = 5,0 kWh/Nm<sup>3</sup>

Type de moteur	TCG 2032	V16
Configuration		X <sup>6)</sup>
Puissance électrique <sup>3)</sup>	kW	3 770
Pression effective moyenne	bar	17,0
Puissance thermique <sup>4)</sup>	±8% kW	3 196
Rendement électrique <sup>3)</sup>	%	43,0
Rendement thermique <sup>3)</sup>	%	41,9
Rendement total <sup>3)</sup>	%	84,9

1) Dimensions de transport pour les groupes, les composants configurés séparément doivent être pris en considération.  
2) NO<sub>x</sub> ≤ 500 mg/Nm<sup>3</sup> : gaz d'échappement sec avec 5% O<sub>2</sub>.  
3) Selon ISO 3046-1 avec U = 11 kV, cosphi = 1,0 pour 50 Hz et un indice de méthane de MZ70 pour le gaz naturel.

4) Refroidissement des gaz d'échappement jusqu'à 120 °C pour le gaz naturel et 180 °C pour le biogaz.  
5) R = Efficacité élevée. Solution optimisée pour un rendement total élevé.  
6) X = Biogaz. Solution optimisée pour des opérations avec biogaz.

Données sur demande pour les gaz spéciaux et fonctionnement à deux carburants.  
Les renseignements figurant dans ces fiches techniques sont fournis uniquement à titre indicatif et ne sont pas des valeurs garanties. Seules sont déterminantes les indications contenues dans l'offre.

# Caractéristiques techniques 60 Hz

Type de moteur	TCG 2032	V12	V16	TCG 2032B V16
Alésage/course	mm	260/320	260/320	260/320
Déplacement	dm <sup>3</sup>	203,9	271,8	271,8
Régime	min <sup>-1</sup>	900	900	900
Vitesse moyenne des pistons	m/s	9,6	9,6	9,6
Longueur <sup>1)</sup>	mm	8 000	9 420	9 420
Largeur <sup>1)</sup>	mm	2 790	2 790	2 790
Hauteur <sup>1)</sup>	mm	3 390	3 390	3 390
Poids du groupe électrogène à vide	kg	40 650	52 400	52 400

## Applications gaz naturel

NO<sub>x</sub> ≤ 500 mg/Nm<sup>3,2)</sup>

Type de moteur	TCG 2032	V12	V16	TCG 2032B V16
Configuration		R <sup>5)</sup>	R <sup>5)</sup>	R <sup>5)</sup>
Puissance électrique <sup>3)</sup>	kW	3 000	4 000	4 050
Pression effective moyenne	bar	20,1	20,2	20,4
Puissance thermique <sup>4)</sup>	±8% kW	2 539	3 411	3 252
Rendement électrique <sup>3)</sup>	%	43,9	43,8	44,3
Rendement thermique <sup>3)</sup>	%	42,1	42,4	42,6
Rendement total <sup>3)</sup>	%	86,0	86,2	86,9

## Applications biogaz

NO<sub>x</sub> ≤ 500 mg/Nm<sup>3,2)</sup>

Gaz d'épuration (65% CH<sub>4</sub> / 35% CO<sub>2</sub>)  
Biogaz (60% CH<sub>4</sub> / 32% CO<sub>2</sub>, Reste N<sub>2</sub>)  
Gaz de décharge (50% CH<sub>4</sub> / 27% CO<sub>2</sub>, Reste N<sub>2</sub>)

Valeur calorifique minimale H<sub>U</sub> = 5,0 kWh/Nm<sup>3</sup>

Type de moteur	TCG 2032	V16
Configuration		X <sup>6)</sup>
Puissance électrique <sup>3)</sup>	kW	3 510
Pression effective moyenne	bar	17,0
Puissance thermique <sup>4)</sup>	±8% kW	2 880
Rendement électrique <sup>3)</sup>	%	43,3
Rendement thermique <sup>3)</sup>	%	40,6
Rendement total <sup>3)</sup>	%	83,9

1) Dimensions de transport pour les groupes, les composants configurés séparément doivent être pris en considération.  
2) NO<sub>x</sub> ≤ 500 mg/Nm<sup>3</sup> : gaz d'échappement sec avec 5% O<sub>2</sub>.  
3) Selon ISO 3046-1 avec U = 4,16 kV, cosphi = 1,0 pour 60 Hz et un indice de méthane de MZ80 pour le gaz naturel.

4) Refroidissement des gaz d'échappement jusqu'à 120 °C pour le gaz naturel et 180 °C pour le biogaz.  
5) R = Efficacité élevée. Solution optimisée pour un rendement total élevé.  
6) X = Biogaz. Solution optimisée pour des opérations avec biogaz.

Données sur demande pour les gaz spéciaux et fonctionnement à deux carburants.  
Les renseignements figurant dans ces fiches techniques sont fournis uniquement à titre indicatif et ne sont pas des valeurs garanties. Seules sont déterminantes les indications contenues dans l'offre.

**Caterpillar Energy Solutions GmbH**

Carl-Benz-Str. 1

68167 Mannheim, Allemagne

T : +49 621 384-0

F : +49 621 384-8800

E : [info@mwm.net](mailto:info@mwm.net)

[www.mwm.net](http://www.mwm.net)

Pour connaître d'autres sites  
MWM, scannez le code QR ou  
rendez-vous sur le site Web  
[www.mwm.net/en/mwm-worldwide](http://www.mwm.net/en/mwm-worldwide)

