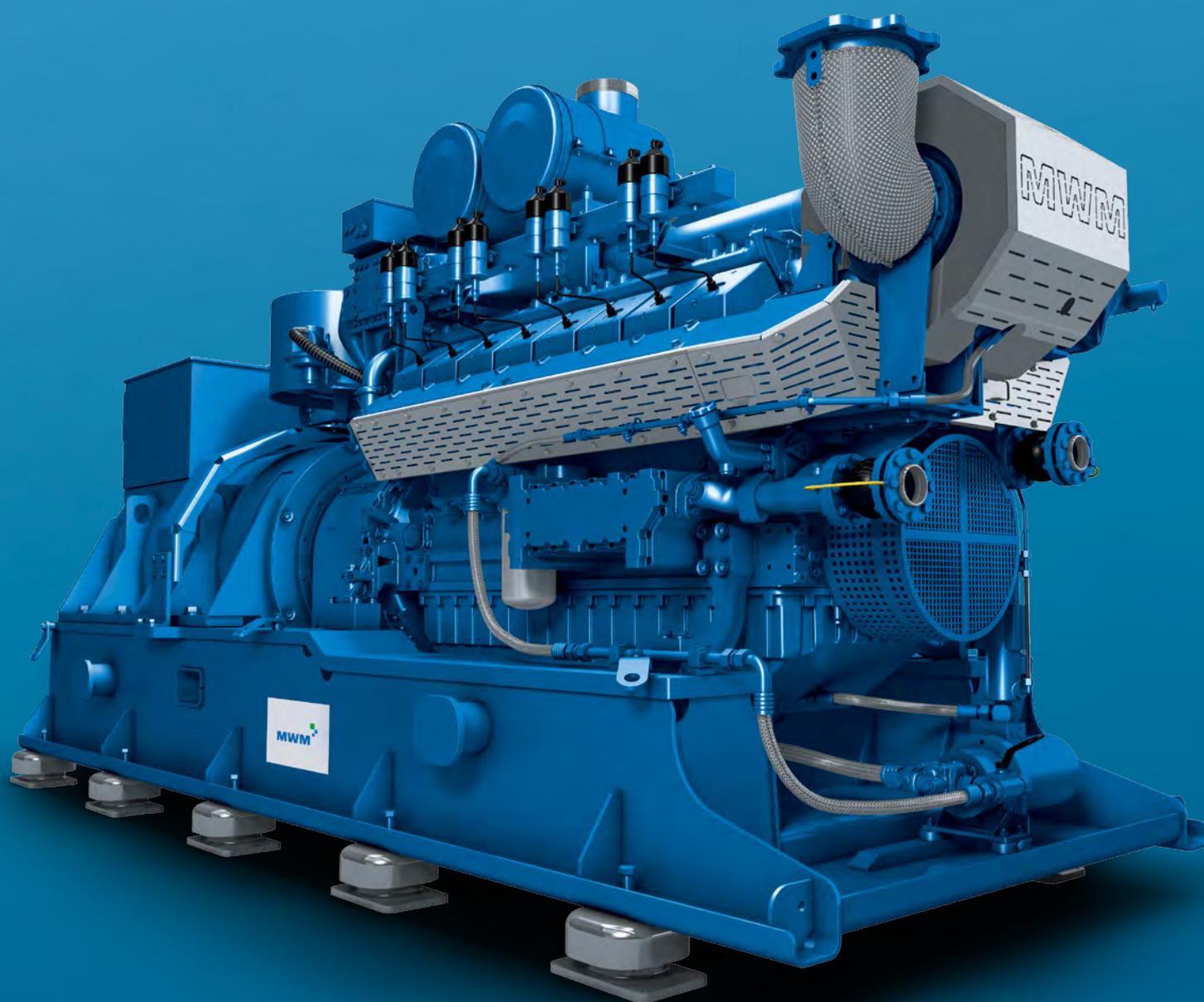


TCG 2016

# Efficiency sur toute la ligne.

Pour gaz naturel et biogaz avec une puissance de 400 à 800 kW<sub>el</sub>



# Notre expérience au service de votre succès.

# Le TCG 2016. Des performances hors pair signées MWM – un succès mondial.

## Un partenaire fort au service de votre avancée

MWM vous fait profiter de 140 ans d'expérience en matière de technologie des moteurs à gaz et de la production d'énergie. La société Motorenwerke Mannheim, riche en tradition, appartient au groupe mondial de Caterpillar Inc. depuis 2011. Ceci nous donne un savoir-faire unique en son genre dont vous pouvez profiter lors du développement de solutions complètes personnalisées.

## Une technologie prospère 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 biogaz dans et en dehors de l'espace européen. L'efficacité et la fiabilité sont décisives dans tous les domaines.

## Compétence, fiabilité, simplicité

Nous souhaitons que vous soyez pleinement satisfait de nous dans chaque phase du projet : pour cela, nous consignons tous les accords dans une confirmation de commande écrite accompagnée du calendrier détaillé. MWM est synonyme de fiabilité et de qualité, de la planification à la mise en service.

## Nous respectons nos accords

MWM est le premier choix si vous souhaitez une rentabilité optimale de votre investissement dans une installation au biogaz et un fonctionnement parfait. Nous disposons d'une très grande expérience et ne perdons jamais de vue l'ensemble du processus. Sans faille et clés en main : de la première consultation au suivi par notre service après-vente de l'installation achevée. Nous disons exactement ce que nous faisons et faisons exactement ce que nous disons.



## Anderlingen-Ohrel, Allemagne

Un TCG 2016 V08 C conteneurisé génère, par an, 3 200 MWh de courant et 2552 MWh de chaleur qui sont utilisés pour l'installation au biogaz. En outre, un TCG 2016 V16 B préalablement installé et fonctionnant avec le gaz provenant de la même installation, alimente un réseau de chauffage de proximité. L'installation intégrée de traitement du biogaz MWM est le garant de la plus-value technologique conformément à loi allemande sur les énergies renouvelables (EEG).

1 MWM TCG 2016 V08 C conteneurisé | mise en service : 2007

1 MWM TCG 2016 B | mise en service : 2009



## Installation au biogaz Géotexia, France

Cette installation, située en Bretagne, génère environ 700 m<sup>3</sup> de biogaz par heure à partir de lisier de porcs et de graisses industrielles, lequel biogaz est utilisé dans deux TCG 2016 V16 C conteneurisés. La caractéristique particulière de l'installation est le recyclage intégral du digestat des engrais secs et liquides. En outre, les eaux usées sont nettoyées par hydrolyse et osmose inversée pour ensuite servir à irriguer une plantation d'arbres.

2 MWM TCG 2016 V16 C conteneurisés | mise en service : 2011

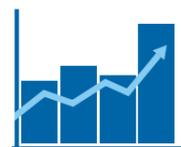


## Centrale de cogénération de Gut Kletkamp, Allemagne

La société Nawaro Kletkamp GmbH & Co. KG mise sur une centrale de cogénération au biogaz, dont l'alimentation en énergie provient d'environ 20 tonnes d'ensilage de maïs par jour. La chaleur perdue du moteur est utilisée pour le séchage des céréales ainsi que le chauffage du bâtiment, et suffit même à chauffer certains quartiers de la ville voisine de Lütjenburg. À l'issue du processus de fermentation, les résidus du substrat sont utilisés comme engrais. Au total, l'installation économise 4 000 tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub> par an.

2 MWM TCG 2016 V12B | mise en service : 2006

# Efficiency sur toute la ligne.



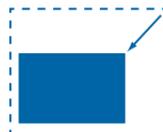
## Davantage de bénéfices

Le TCG 2016 offre un rendement extrême grâce à un arbre à cames, une chambre de combustion et des bougies d'allumage optimisés. Vous économisez jusqu'à 15 % de coûts de combustibles par an - et augmentez ainsi le profit dégagé par votre installation.



## Moins de coûts globaux

Les pièces de moteurs optimisées font que, par rapport à des groupes comparables, le TCG 2016 nécessite jusqu'à 50 % d'huile de lubrification en moins. Des avantages financiers à long terme, qui vont dans le sens de la rentabilité !



## Des coûts de mise en place plus faibles

De plus petites dimensions (largeur x longueur), le TCG 2016 permet un gain de place de jusqu'à 50 % par rapport à des installations comparables. Pour vous, cela signifie une réduction des coûts de mise en place.



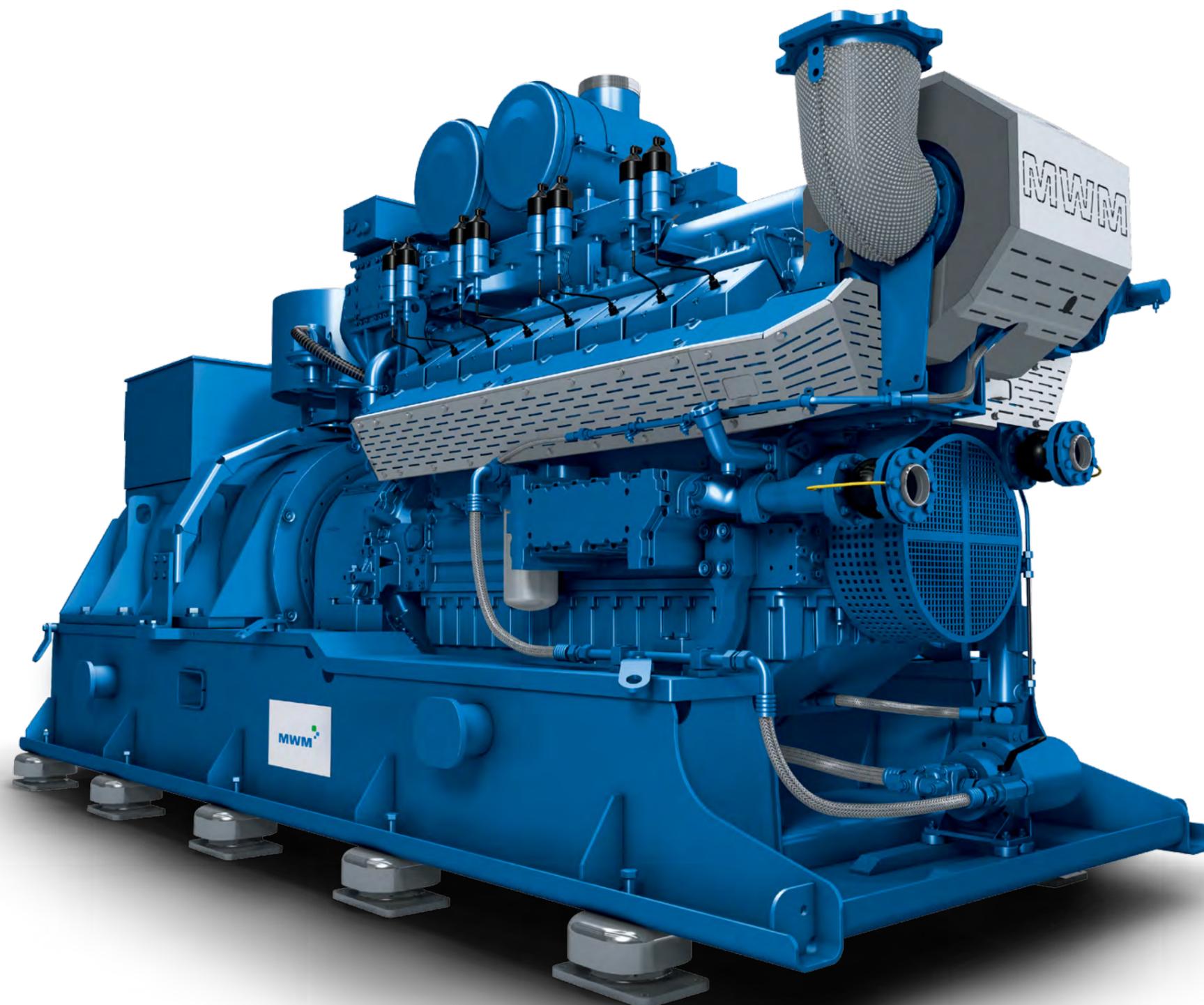
## Un concept de régulation optimal

Le TEM (Total Electronic Management) ne commande pas seulement le moteur mais l'ensemble de l'installation, y compris le couplage chaleur-force. Le contrôle de la température des cylindres et le réglage anti-cliquetis permettent une utilisation optimale du carburant et des performances maximales, y compris en présence de compositions gazeuses variables.



## Une grande flexibilité d'utilisation

Les toutes nouvelles technologies telles que le mélangeur de gaz et TEM permettent de valoriser différents gaz. Même les plus difficiles d'entre eux, tels que le gaz de mine, le gaz de décharge et le gaz d'épuration peuvent être utilisés sans problème.



# Caractéristiques techniques 50 Hz

# Caractéristiques techniques 60 Hz

Type de moteur	TCG 2016	V08 C	V12 C	V16 C
Alésage/course	mm	132/160	132/160	132/160
Déplacement	dm <sup>3</sup>	17,5	26,3	35,0
Régime	min <sup>-1</sup>	1 500	1 500	1 500
Vitesse moyenne des pistons	m/s	8,0	8,0	8,0
Longueur <sup>1)</sup>	mm	3 090	3 690	4 090
Largeur <sup>1)</sup>	mm	1 490	1 490	1 590
Hauteur <sup>1)</sup>	mm	2 190	2 190	2 190
Poids du groupe électrogène à vide	kg	5 340	7 000	8 450

Type de moteur	TCG 2016	V08 C	V12 C	V16 C
Alésage/course	mm	132/160	132/160	132/160
Déplacement	dm <sup>3</sup>	17,5	26,3	35,0
Régime	min <sup>-1</sup>	1 800	1 800	1 800
Vitesse moyenne des pistons	m/s	9,6	9,6	9,6
Longueur <sup>1)</sup>	mm	3 170	3 770	4 130
Largeur <sup>1)</sup>	mm	1 490	1 490	1 490
Hauteur <sup>1)</sup>	mm	2 190	2 190	2 190
Poids du groupe électrogène à vide	kg	4 800	6 250	7 030

## Applications gaz naturel

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

Type de moteur	TCG 2016	V08 C	V12 C	V12 C_515	V16 C
Puissance électrique <sup>3)</sup>	kW	400	600	515	800
Pression effective moyenne	bar	19,0	18,9	16,2	18,9
Puissance thermique <sup>4)</sup>	±8 % kW	428	654	513	854
Rendement électrique <sup>3)</sup>	%	42,3	42,0	43,2	42,5
Rendement thermique <sup>3)</sup>	%	45,2	45,8	43,1	45,3
Rendement total <sup>3)</sup>	%	87,5	87,8	86,3	87,8

## Applications gaz naturel

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

Type de moteur	TCG 2016	V08 C	V12 C	V16 C
Puissance électrique <sup>3)</sup>	kW	400	600	800
Pression effective moyenne	bar	15,8	15,7	15,7
Puissance thermique <sup>4)</sup>	±8 % kW	445	675	887
Rendement électrique <sup>3)</sup>	%	41,4	41,3	41,6
Rendement thermique <sup>3)</sup>	%	46,0	46,5	46,1
Rendement total <sup>3)</sup>	%	87,4	87,8	87,7

## Applications biogaz

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

Gaz de curage (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 2016	V08 C	V12 C	V16 C
Puissance électrique <sup>3)</sup>	kW	400	600	800
Pression effective moyenne	bar	19,0	18,9	18,9
Puissance thermique <sup>4)</sup>	±8 % kW	393	593	788
Rendement électrique <sup>3)</sup>	%	42,8	42,7	42,8
Rendement thermique <sup>3)</sup>	%	42,0	42,2	42,2
Rendement total <sup>3)</sup>	%	84,8	84,9	85,0

## Applications biogaz

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

Gaz de curage (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 2016	V08 C	V12 C	V16 C
Puissance électrique <sup>3)</sup>	kW	400	600	800
Pression effective moyenne	bar	15,8	15,7	15,7
Puissance thermique <sup>4)</sup>	±8 % kW	415	632	827
Rendement électrique <sup>3)</sup>	%	41,6	41,4	41,7
Rendement thermique <sup>3)</sup>	%	43,1	43,6	43,2
Rendement total <sup>3)</sup>	%	84,7	85,0	84,9

1) Dimensions pour le transport des groupes électrogènes : prendre en compte les composants installés en plus.  
 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 = 0,4 kV, cosphi = 1,0 pour 50 Hz et un indice de méthane de MZ 70 pour le gaz naturel.  
 4) Épuisement des gaz d'échappement jusqu'à 120 °C pour le gaz naturel et 150 °C pour le biogaz.

Les données relatives aux gaz spéciaux et au fonctionnement bi-gaz sont fournies sur demande.

Les renseignements figurant sur 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.

1) Dimensions pour le transport des groupes électrogènes : prendre en compte les composants installés en plus.  
 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 = 0,4,8 kV, cosphi = 1,0 pour 60 Hz et un indice de méthane de MZ 70 pour le gaz naturel.  
 4) Épuisement des gaz d'échappement jusqu'à 120 °C pour le gaz naturel et 150 °C pour le biogaz.

Les données relatives aux gaz spéciaux et au fonctionnement bi-gaz sont fournies sur demande.

Les renseignements figurant sur 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-Straße 1  
DE-68167 Mannheim  
T +49 621 384-0  
F +49 621 384-8800  
info@mwm.net

Pour tout autre site MWM, scannez le  
code QR ou consultez [www.mwm.net/  
mwm-kwk-bhkw/standorte/](http://www.mwm.net/mwm-kwk-bhkw/standorte/)

