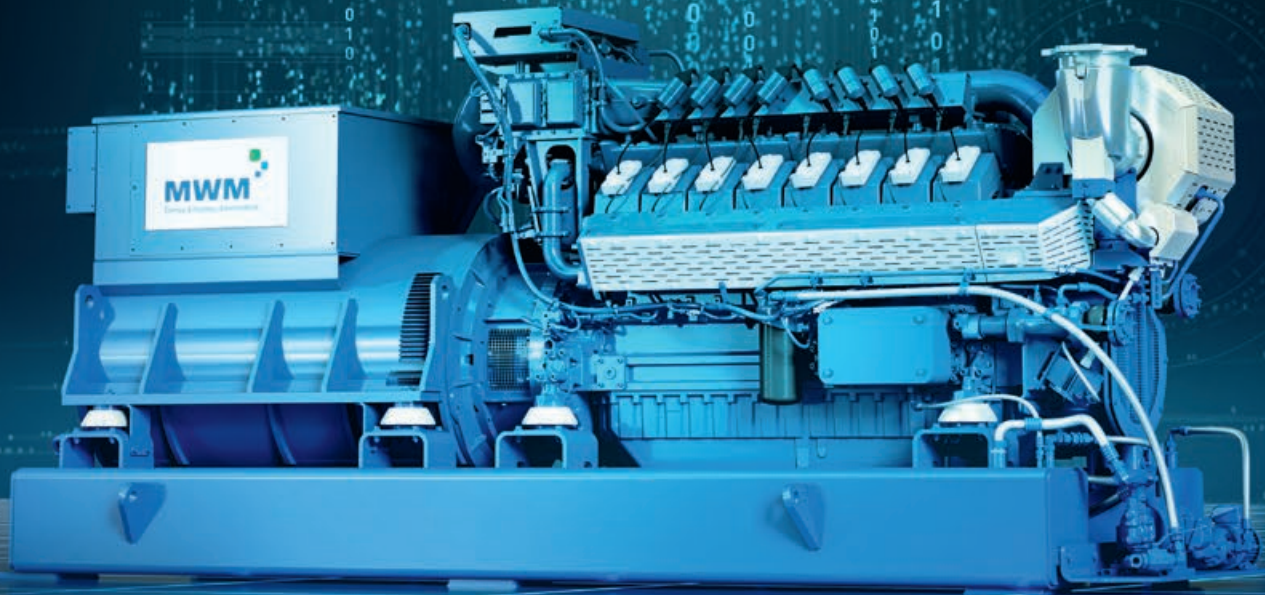


**MWM DIGITAL POWER**

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



# TCG 3016

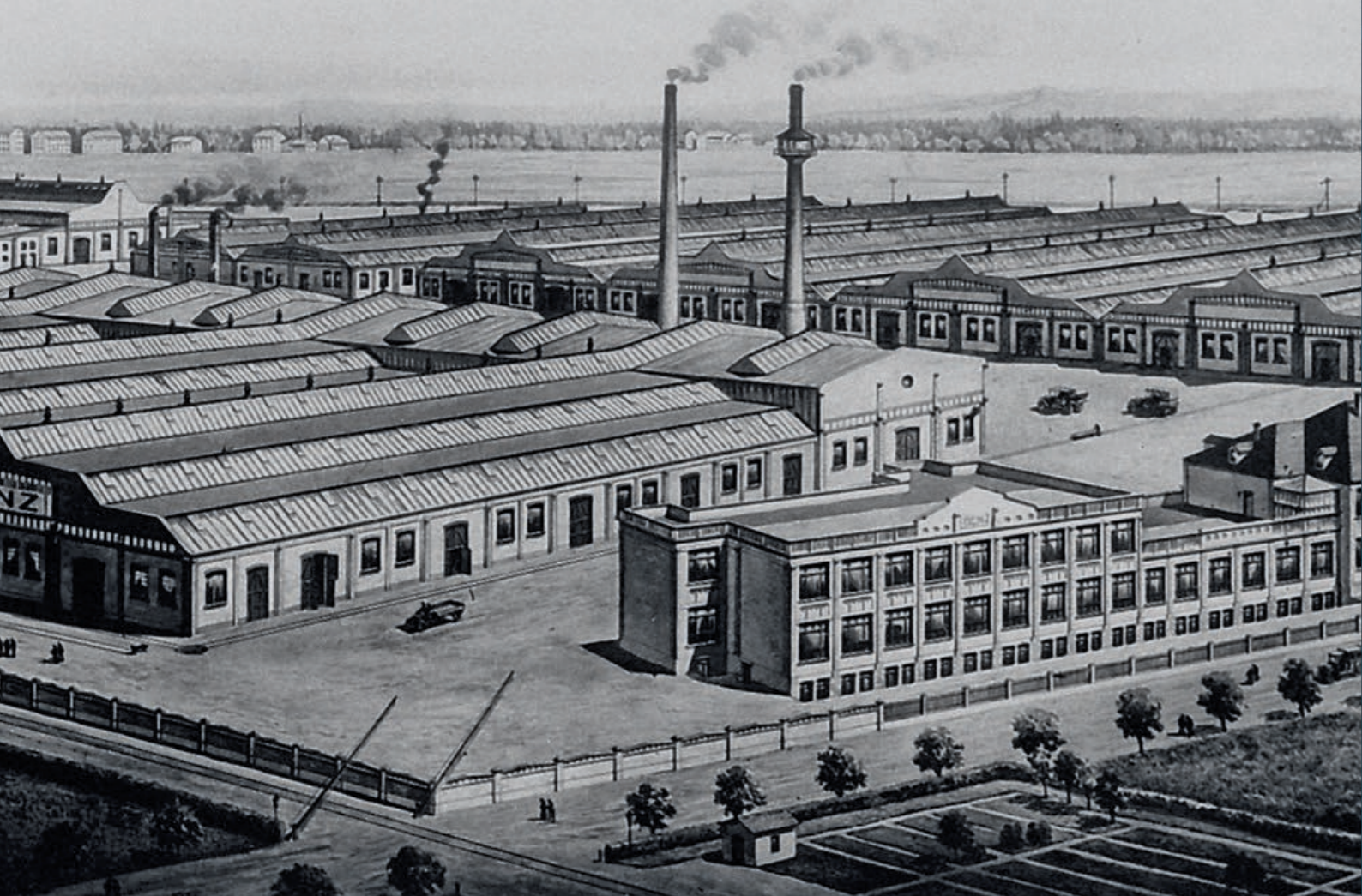
— Robuste. Efficace. Numérique. —

**MWM**  
Energy. Efficiency. Environment.



# 150 ans d'expérience au service de votre succès.

MWM vous fait profiter de 150 ans d'expérience en matière de technologie des moteurs à gaz et de production d'énergie. Notre appartenance au réseau du groupe Caterpillar Inc. vous permet de profiter de connaissances et ressources internationales, auxquelles nous avons accès depuis 2011, lors du développement de solutions complètes personnalisées. Profitez de la sécurité et de l'expérience d'un spécialiste qui a déjà implanté des milliers d'installations dans le monde entier, imposant ainsi de nouveaux standards sur le plan de l'efficacité et de la fiabilité.



# L'avenir de l'efficacité est numérique.

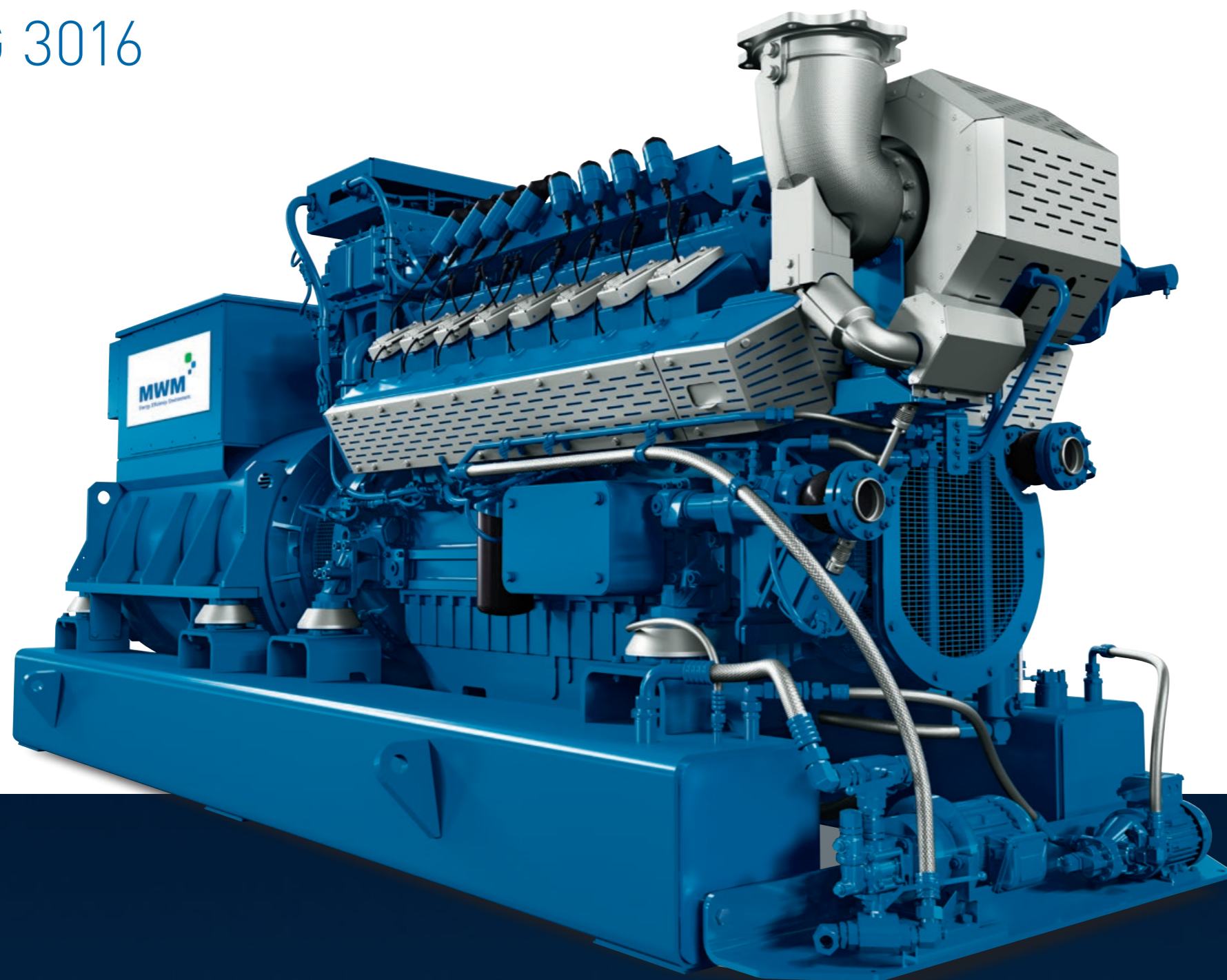
Le marché de l'énergie entre dans une nouvelle ère avec MWM Digital Power. Des composants de pointe, alliés à une analyse intelligente et sûre des données, garantissent une efficacité accrue lors de la maintenance et de l'utilisation de vos installations.

Les moteurs à gaz MWM de la série TCG 3016 sont plus qu'un simple perfectionnement des groupes à gaz éprouvés de MWM. En fait, ces nouveaux moteurs à gaz et nouvelles solutions complètes ont été parfaitement adaptés, et ainsi intégralement repensés, pour relever les défis présentés par le concept d'industrie 4.0 et le nouveau, cadre général d'un marché dynamique de l'énergie à l'ère des chaînes globales de valorisation.





# TCG 3016



## Robuste. Efficace. Numérique.

Des capteurs, alliés à la commande numérique pour centrale TPEM, assurent une efficacité et disponibilité optimales. La gestion améliorée des huiles ainsi que l'optimisation des cylindres et turbocompresseurs créent de nouveaux standards en matière de robustesse et de fiabilité.

**MWM DIGITALPOWER**

### ■ La meilleure efficacité dans sa classe de puissance

- ✓ Jusqu'à 43,5% de rendement électrique
- ✓ Rentabilité optimale grâce à des coûts d'exploitation extrêmement bas
- ✓ Plus grande efficacité grâce au guidage optimisé et sans perte du flux par numérisation

### ■ Consommation optimisée de l'huile de graissage

- ✓ Plus faible consommation d'huile de graissage de sa classe : 0,1 g/kWh<sub>el</sub>
- ✓ Plus grands intervalles de vidange
- ✓ Réservoir d'huile neuve intégré

### ■ Concept des groupes bridés

- ✓ Réservoir d'huile et réservoir d'appoin journalier intégré
- ✓ Bâti antivibrations pour une installation économique et un fonctionnement fiable
- ✓ Grand volume intégré pour les lubrifiants
- ✓ Gestion intégrée des huiles

### ■ Turbocompresseur amélioré pour une large gamme d'applications

- ✓ Plus grands intervalles de maintenance
- ✓ Large fenêtre de température d'air d'admission

### ■ Très grande disponibilité et durée de vie

- ✓ Combustion optimisée grâce aux cylindres à alimentation homogène
- ✓ Combustion optimisée à faible pression maximale
- ✓ Groupe silencieux à faibles vibrations

### ■ Fiabilité optimale

- ✓ Très bonne possibilité de fonctionnement en îlotage

### ■ TPEM – le nouveau système de contrôle

- ✓ Interface homme/machine simplifié
- ✓ Accès à distance entièrement intégré
- ✓ Gamme étendue, p. ex. : synchronisation, disjoncteur et commande de l'installation

# Profitez du TCG 3016 !

Contactez nous :  
[www.mwm.net](http://www.mwm.net) ou [info@mwm.net](mailto:info@mwm.net)

## Des avantages d'exploitation et une rentabilité supérieure.

### Rendement optimal

Une rentabilité maximale dans sa classe de puissance grâce à la combinaison unique en son genre entre une longue durée de service jusqu'à la reconstruction (80 000 heures de service avec du gaz naturel) et une excellente efficacité (jusqu'à un rendement électrique de 43,5%).



#### Faible consommation de gaz

grâce à une grande efficacité et une flexibilité améliorée des combustibles



#### Réduction des coûts

grâce à de plus grands intervalles de maintenance et une durée de vie prolongée



#### Faible consommation d'huile de graissage

entraîne de faibles coûts d'exploitation



#### Capacité de charge élevée

garantit une grande fiabilité et disponibilité

## Le TCG 3016 : une utilisation qui porte ses fruits.



### Régie municipale Vereinigte Stadtwerke de Bad Oldesloe

#### Holger Herzberg, responsable auprès de la régie municipale :

« L'énorme avantage des installations MWM/CES est qu'il est très facile de réaliser les souhaits de chaque client. Cette possibilité d'accroître encore plus la rentabilité déjà importante de l'installation grâce à une adaptation personnalisée est un argument convaincant. Ainsi, la consommation réduite d'huile de graissage de < 0,1 g/kWh est absolument remarquable. Alors que l'intervalle de vidange d'huile était auparavant de l'ordre d'env. 2 000 à 3 000 heures de service, il est maintenant d'env. 5 000 heures de service avec le TCG 3016, ce qui correspond approximativement à une vidange par an. Le moteur à gaz est extrêmement robuste, ce qui implique une durée de vie prolongée. »

MWM TCG 3016 | Mise en service : 2016

### Installation au biogaz de Wentorf

**Norbert Hack, exploitant :** « Nous utilisons le TCG 3016 depuis quelques mois maintenant dans mon entreprise et je peux dire que c'est, pour moi, le moteur le plus efficace sur le marché, car il consomme vraiment peu de biogaz pour la puissance qu'il fournit. Ce moteur est réglé de manière parfaite et est particulièrement silencieux. J'ai déjà vu beaucoup d'autres groupes et modèles chez des collègues mais le fini de ce moteur est vraiment unique en son genre ; il pourrait servir d'exemple à bien d'autres. L'interaction entre la commande et le moteur est optimisée grâce à cette nouveauté de Mannheim qu'est le TPEM. Le TPEM offre plus de possibilités pour lire les données provenant du moteur ; ceci améliorera encore plus la conduite de l'installation. »

MWM TCG 3016 | Mise en service : 2016

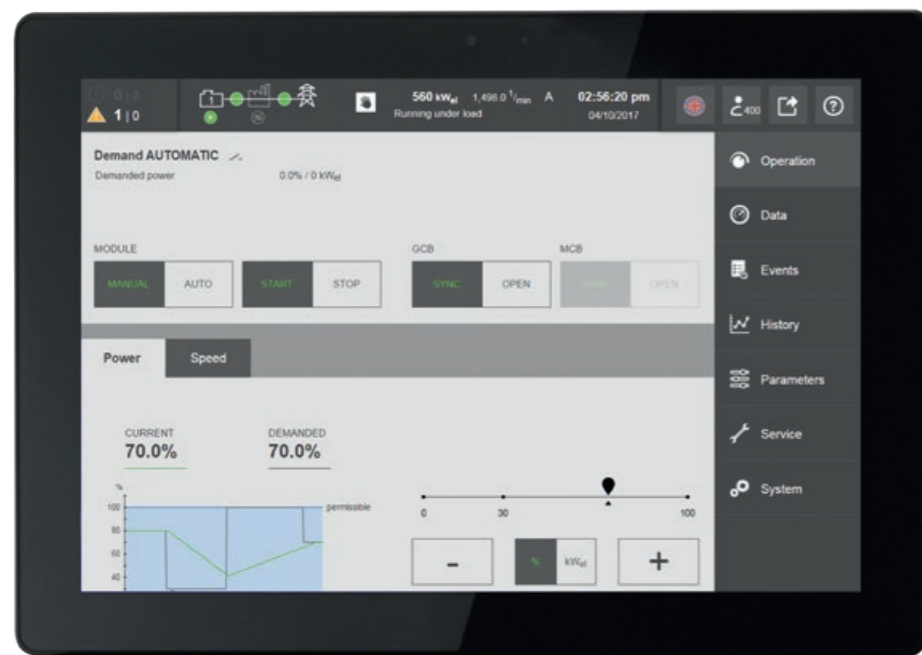




# TPEM. La voie vers l'ère du numérique.

MWM redéfinit le standard de contrôle pour les solutions énergétiques avec sa commande numérique globale pour centrale TPEM (Total Plant & Energy Management).

Grâce à TPEM, plus aucune commande supplémentaire n'est requise, vu que toutes les données du groupe électrogène et la commande de la centrale sont réunies au sein d'un même système. La commande optimale de la centrale garantit une rentabilité élevée à partir d'une source unique.



## Un système à l'ère du temps : rentable, efficace et global

### Interface utilisateur standardisée

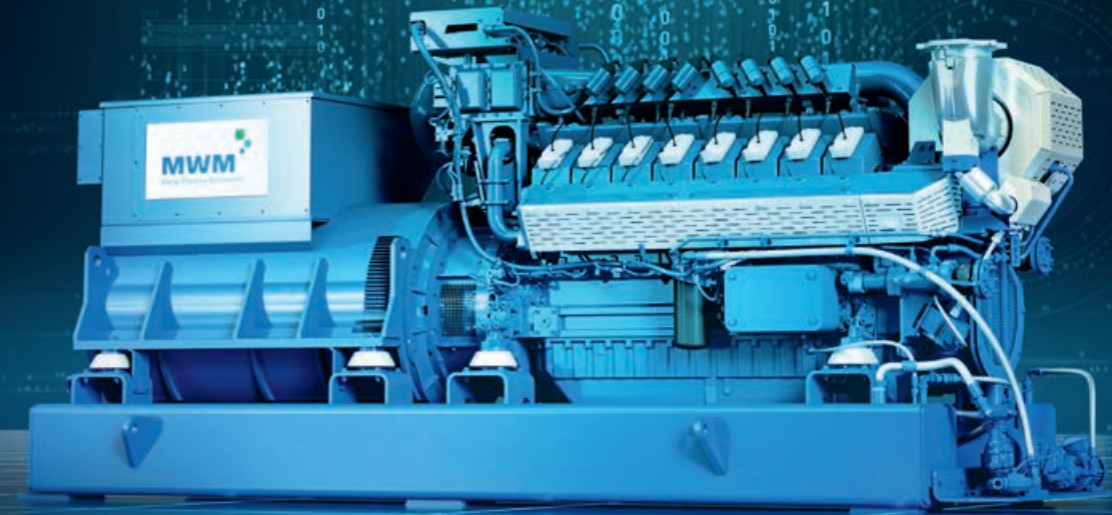
- ✓ Commande et réglage complets de la centrale

### Accès à distance

- ✓ Commande à distance de la centrale sur site et par connexion VPN avec la visualisation « TPEM Remote Client »

### Technologie axée sur la sécurité

- ✓ Chaîne de sécurité pour surveillance des centrales de cogénération (certifiée TÜV)



## Conception

- ✓ TPEM vous permet de concevoir vos propres solutions sur mesure
- ✓ Une unique commande intégrée et flexible pour toutes les applications courantes pour centrales de cogénération
- ✓ De nombreuses fonctionnalités pour des solutions personnalisées

## Optimisation

- ✓ La gestion et l'analyse des données fournissent des informations permettant d'optimiser la centrale
- ✓ L'historique du cycle de vie permet de collecter et d'accéder à des données durant tout le cycle de vie du groupe électrogène et des appareils périphériques

## Exploitation

- ✓ Rentabilité élevée grâce à la commande optimale de la centrale
- ✓ Solutions techniques sur mesure
- ✓ Permet de gérer et de surveiller la centrale à distance
- ✓ Utilise pleinement le potentiel du groupe électrogène avec une fiabilité maximum



# Caractéristiques techniques 50 Hz

Type de moteur	TCG 3016	V08	V12	V16	V16
Alésage/course	mm	132/160	132/160	132/160	132/160
Déplacement	dm <sup>3</sup>	17,5	26,3	35,0	35,0
Régime	min <sup>-1</sup>	1 500	1 500	1 500	1.500
Vitesse moyenne des pistons	m/s	8,0	8,0	8,0	8,0
Longueur <sup>1)</sup>	mm	3 100	3 830	4 200	4.200
Largeur <sup>1)</sup>	mm	1 780	1 780	1 780	1.780
Hauteur <sup>1)</sup>	mm	2 150	2 150	2 150	2.150
Poids du groupe électrogène à vide	kg	5 720	7 000	8 070	8.560

## Applications gaz naturel

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

Type de moteur	TCG 3016	V08	V12	V16	V16
Configuration		P <sup>5)</sup>	P <sup>5)</sup>	P <sup>5)</sup>	S <sup>6)</sup>
Puissance électrique <sup>3)</sup>	kW	400	600	800	1.000
Pression effective moyenne	bar	18,9	18,9	18,8	23,5
Puissance thermique <sup>4)</sup>	±8% kW	404	618	821	1.139
Rendement électrique <sup>3)</sup>	%	43,1	43,3	43,5	41,0
Rendement thermique <sup>3)</sup>	%	43,6	44,6	44,6	47,0
Rendement total <sup>3)</sup>	%	86,7	87,9	88,1	88,0

## 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 3016	V08	V12	V16
Configuration		X <sup>7)</sup>	X <sup>7)</sup>	X <sup>7)</sup>
Puissance électrique <sup>3)</sup>	kW	400	600	800
Pression effective moyenne	bar	18,9	18,9	18,8
Puissance thermique <sup>4)</sup>	±8% kW	394	599	791
Rendement électrique <sup>3)</sup>	%	42,8	42,9	43,1
Rendement thermique <sup>3)</sup>	%	42,2	42,8	42,6
Rendement total <sup>3)</sup>	%	85,0	85,7	85,7

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=0,4 kV, cosphi = 1,0 pour 50 Hz et un indice de méthane de MZ 70 pour le gaz naturel et de MZ 134 (gaz d'épuration) pour les applications biogaz.

4) Refroidissement des gaz d'échappement jusqu'à 120 °C pour le gaz naturel et 150 °C pour le biogaz.  
 5) P = Efficacité élevée. Solution optimisée pour des niveaux de rendements élevés.  
 6) S = Haute densité. Niveau de densité en hausse.  
 7) 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 3016	V08	V12	V16
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	3 100	3 830	4 200
Largeur <sup>1)</sup>	mm	1 780	1 780	1 780
Hauteur <sup>1)</sup>	mm	2 150	2 150	2 150
Poids du groupe électrogène à vide	kg	5 720	7 000	7 700

## Applications gaz naturel

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

Type de moteur	TCG 3016	V08	V12	V16
Configuration		P <sup>5)</sup>	P <sup>5)</sup>	P <sup>5)</sup>
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	427	648	856
Rendement électrique <sup>3)</sup>	%	42,1	42,4	42,6
Rendement thermique <sup>3)</sup>	%	45,0	45,7	45,5
Rendement total <sup>3)</sup>	%	87,1	88,1	88,1

## 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 3016	V08	V12	V16
Configuration		X <sup>6)</sup>	X <sup>6)</sup>	X <sup>6)</sup>
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	414	627	827
Rendement électrique <sup>3)</sup>	%	41,7	41,7	41,9
Rendement thermique <sup>3)</sup>	%	43,3	43,6	43,3
Rendement total <sup>3)</sup>	%	85,0	85,3	85,2

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=0,4 kV, cosphi = 1,0 pour 60 Hz et un indice de méthane de MZ 70 pour le gaz naturel et de MZ 134 (gaz d'épuration) pour les applications biogaz.

4) Refroidissement des gaz d'échappement jusqu'à 120 °C pour le gaz naturel et 150 °C pour le biogaz.  
 5) P = Efficacité élevée. Solution optimisée pour des niveaux de rendements élevés.  
 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)

