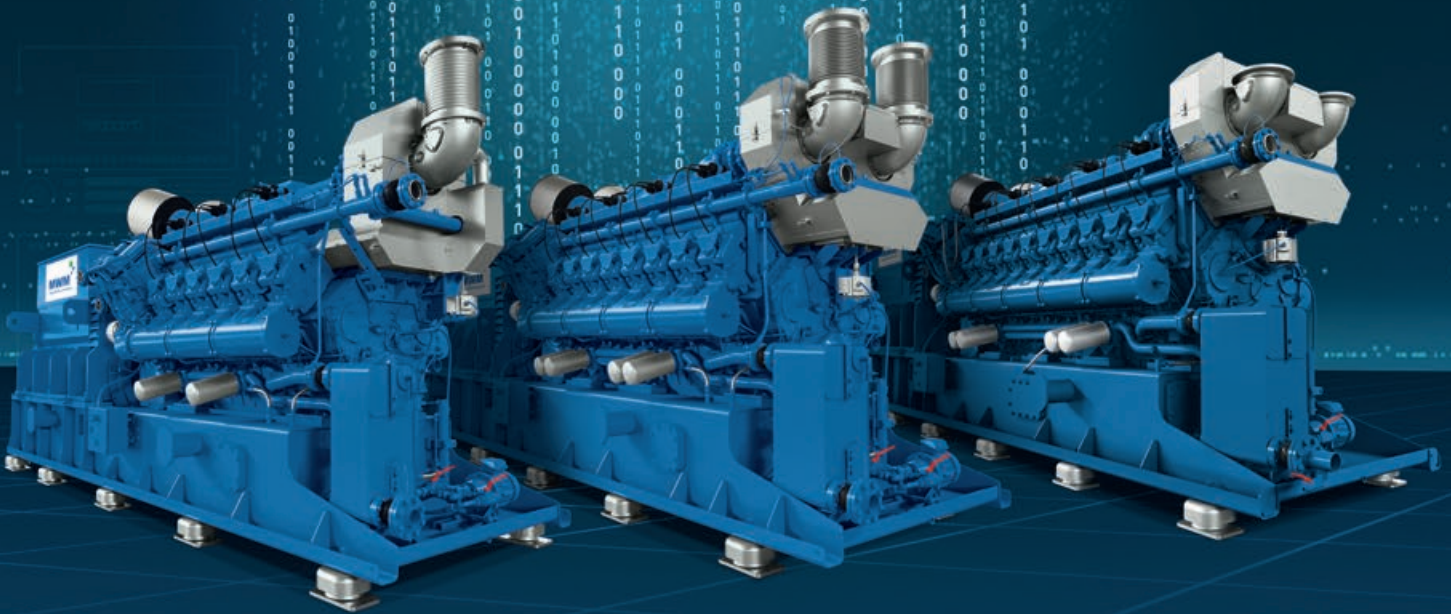


**MWM DIGITAL POWER**

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

Ontdek  
de nieuwe  
modellen



# TCG3020

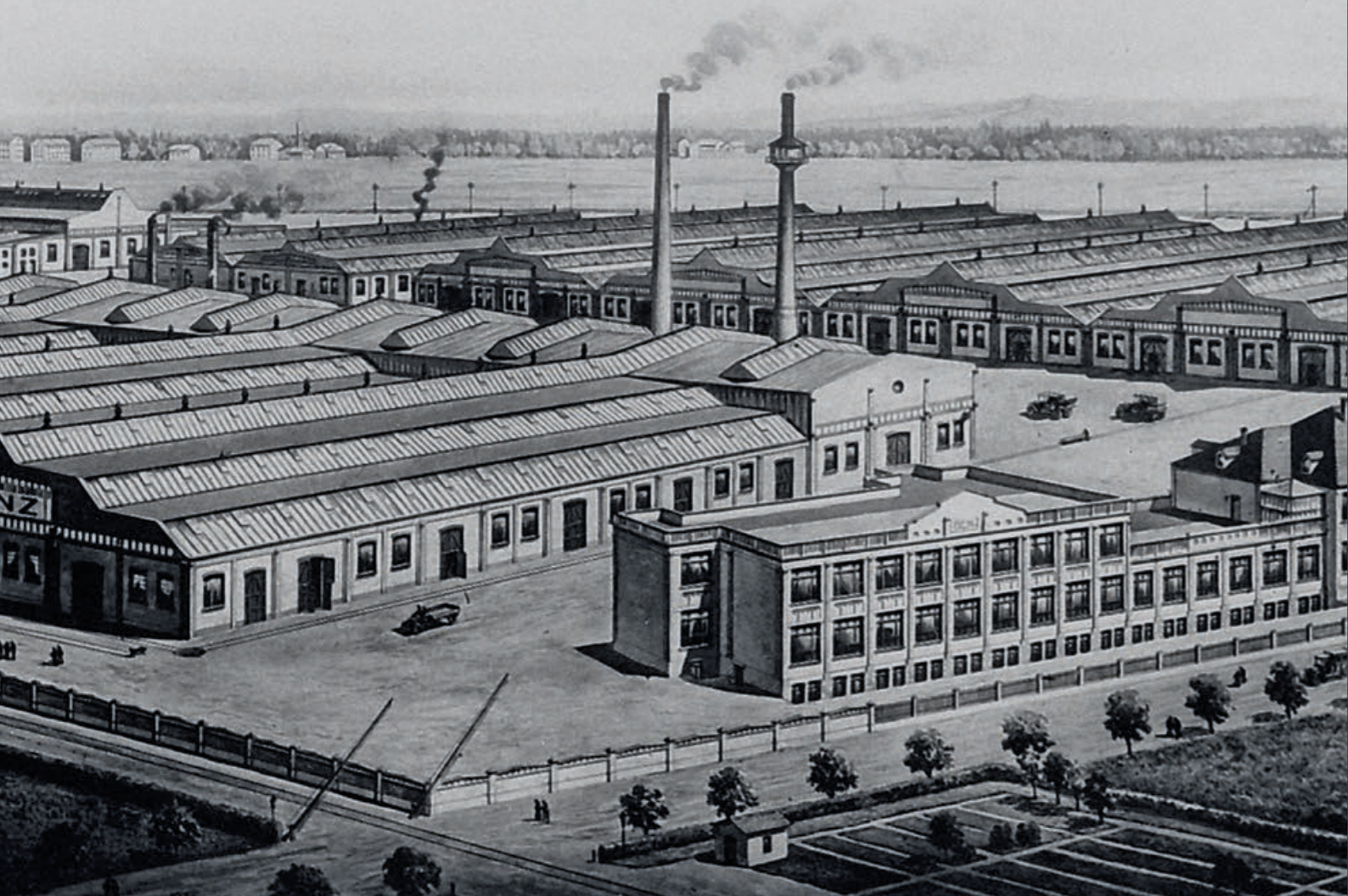
— Het allround talent. —

**MWM**  
Energy. Efficiency. Environment.



# 150 jaar ervaring voor uw succes.

Met MWM profiteert u van 150 jaar ervaring in gasmotortechnologie en energieopwekking. Sinds 2011 maken we deel uit van het netwerk van Caterpillar Inc., waardoor we toegang hebben gekregen tot internationale expertise en middelen op basis waarvan we voor u individuele turnkey-oplossingen kunnen ontwikkelen. Profiteer van de veiligheid en ervaring van een specialist die duizenden zeer efficiënte en betrouwbare installaties over de hele wereld heeft geïnstalleerd.



# De toekomst van efficiëntie is digitaal.

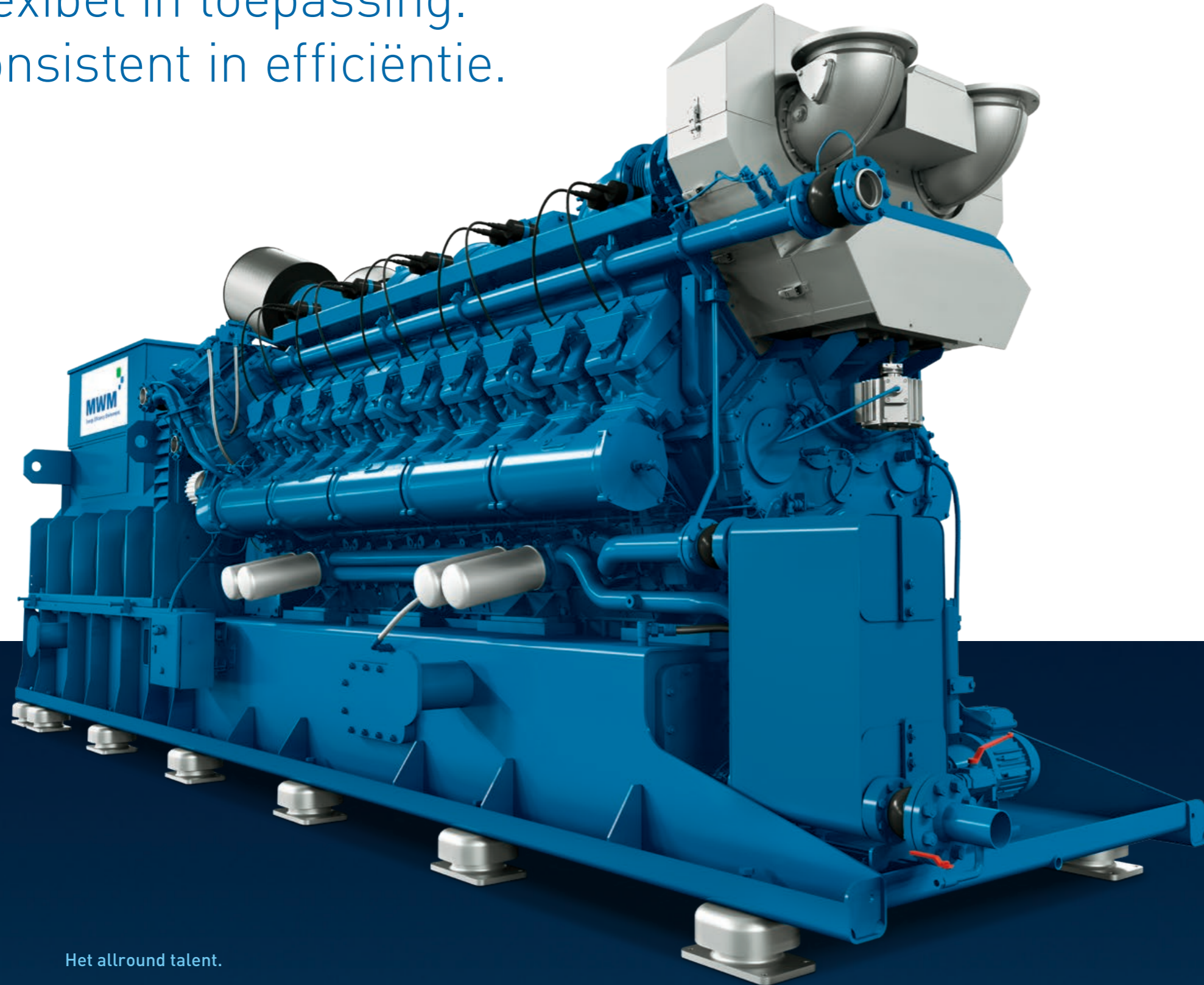
Met MWM Digital Power breekt voor de energiemarkt een nieuw tijdperk aan. Geavanceerde componenten in combinatie met slimme en veilige data-analyse zorgen voor beter onderhoud, hoger rendement en optimaal gebruik van uw installaties.

De MWM TCG 3020 gasmotoren zijn meer dan alleen de volgende generatie van MWM's beproefde gasgeneratorsets. De nieuwe gasmotoren en turnkey-oplossingen vertegenwoordigen een geheel nieuwe ontwikkeling – perfect afgestemd op de uitdagingen van Industry 4.0 en de gewijzigde randvoorwaarden van een dynamische energiemarkt in het tijdperk van Global Value Chains.





# Flexibel in toepassing. Consistent in efficiëntie.



## Het allround talent.

Ultramoderne componenten die zorgen voor meer vermogen: het compacte design, een focus op een breed spectrum van toepassingen en hoge efficiëntiewaarden garanderen dit. Geregeld door het slimme en veilige TPEM (Total Plant & Energy Management) biedt de nieuwe TCG 3020 serie maximale rendabiliteit en betrouwbaarheid.

**MWM DIGITALPOWER**

### ■ Hoge rendabiliteit

- ✓ Hoge efficiency
- ✓ Laag olieconsumptie 0,15 g/kWh
- ✓ Tot wel 80.000 bedrijfsuren vóór algehele revisie, met verhoogd rendement voor de klant

### ■ Hoge betrouwbaarheid

- ✓ Betrouwbare en beproefde motorkern
- ✓ Verbeterd met ultramoderne technologieën
- ✓ Langere onderhoudsintervallen

### ■ Hoge efficiëntie

- ✓ Verhoogde elektrische efficiëntie – tot wel 45 % (aardgas) en 43,6 % (biogas)
- ✓ Verhoogd elektrisch vermogen tot 2.300 kW<sub>el</sub>
- ✓ Optimale combinatie van efficiëntie en betrouwbaarheid

### ■ Verscheidenheid van gassen en toepassingen

- ✓ Beschikbaar voor verschillende toepassingen zoals bedrijf met aardgas, biogas, landfillgas en propaan
- ✓ Geoptimaliseerde varianten voor hoge efficiëntie, flexibiliteit en biogas

### ■ Nieuw systeem voor de regeling van motor en installatie TPEM

- ✓ Hardware en software voor de motor en allesomvattende regeling van de installatie
- ✓ Stelt het volledige vermogen/capaciteit van de generatorgroep ter beschikking met maximale betrouwbaarheid, beschikbaarheid, prestaties en inzetbaarheid

### ■ Hoge vermogensdichtheid

- ✓ Compact design: de TCG 3020 serie levert tot wel 18 % meer uitgangsvermogen bij dezelfde afmetingen als zijn voorganger



# Profiteer van de TCG 3020!

Neem contact met ons op via: [www.mwm.net](http://www.mwm.net) of [info@mwm.net](mailto:info@mwm.net)

## Superieure prestaties en rendement.



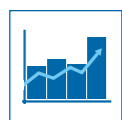
### Verlaagde bedrijfskosten

Dankzij hoge efficiëntie, laag oliegebruik en lage servicekosten



### Grote betrouwbaarheid

Biedt tot wel 80.000 bedrijfsuren vóór grondige revisie dankzij verbeterde betrouwbaarheid



### Verbeterde prestaties

Meer vermogen met hogere efficiëntie



### Op maat gemaakt voor uw toepassing

Geoptimaliseerde varianten voor allerlei gassen en bedrijfsomstandigheden

## Eén generatorgroep, uiteenlopende toepassingen

### Gecombineerde warmte en vermogen (WKK)



Nutsbedrijven  
Blokverwarming  
Industrie  
Ziekenhuizen  
Luchthavens  
Glastuinbouw

### Elektrische energie



Energiediensten  
Onafhankelijke elektriciteitsproducenten  
Nutsbedrijven  
Industrie

### Biogas



Landbouw  
Voedselindustrie  
Riolering  
Afvalverwerking

## De TCG 3020: Succesvolle implementatie.

### Krikato BVBA, België

De TCG 3020 V20 is de tweede MWM generatorgroep voor tomatenkwekerij Krikato BVBA in België. In 2012 besloten zij om het MWM merk in te zetten – op dat moment een TCG 2020 V12 – voor de constructie van een CHP (gecombineerde warmte en vermogen). Ze kozen nog eens voor een MWM generatorgroep voor de uitbreiding van hun broeikas. Sinds juni 2020 hebben de twee generatorgroepen samen al 3,5 MW elektrische en 4,2 MW thermische energie gegenereerd, en de broeikas, die is uitgebreid van 1,2 tot 1,7 hectaren, betrouwbaar voorzien van elektriciteit en warmte.

Door de inzet van SCR katalysatoren kan de kooldioxide in het uitlaatgas afkomstig van de op aardgas werkende MWM generatorgroepen na juiste behandeling worden benut voor organische koolstof bemesting van de planten, hetgeen een positief effect heeft op groei en opbrengst.

1x MWM TCG 2020 V12, 1x MWM TCG 3020 V20 | Inbedrijfstelling: 2012 en juni 2020



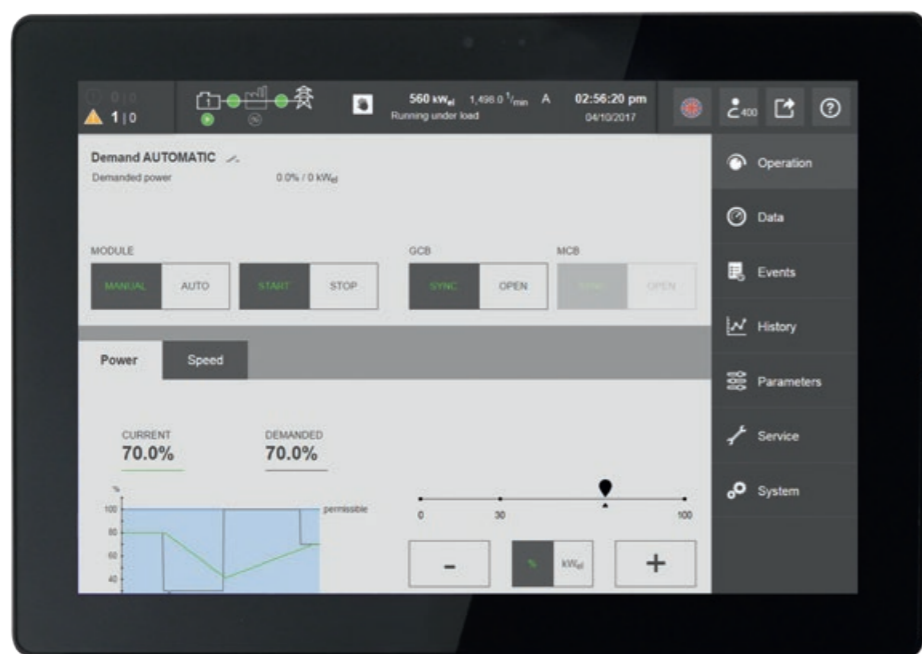


# TPEM. De deur naar het digitale tijdperk.

Met zijn uitgebreide digitale besturing TPEM (Total Plant & Energy Management) definieert MWM opnieuw de besturingsstandaard voor energieoplossingen.

TPEM maakt aanvullende regelsystemen overbodig, omdat alle data van de energiecentrale voor de generatorset, en de regeling van de installatie, in één systeem worden gecombineerd.

De optimale aansturing van de energiecentrale zorgt voor een hoog rendement, dat door één enkele bron wordt geleverd.



## Geavanceerd systeem: zuinig, efficiënt en compleet

### ■ Één gebruikersinterface

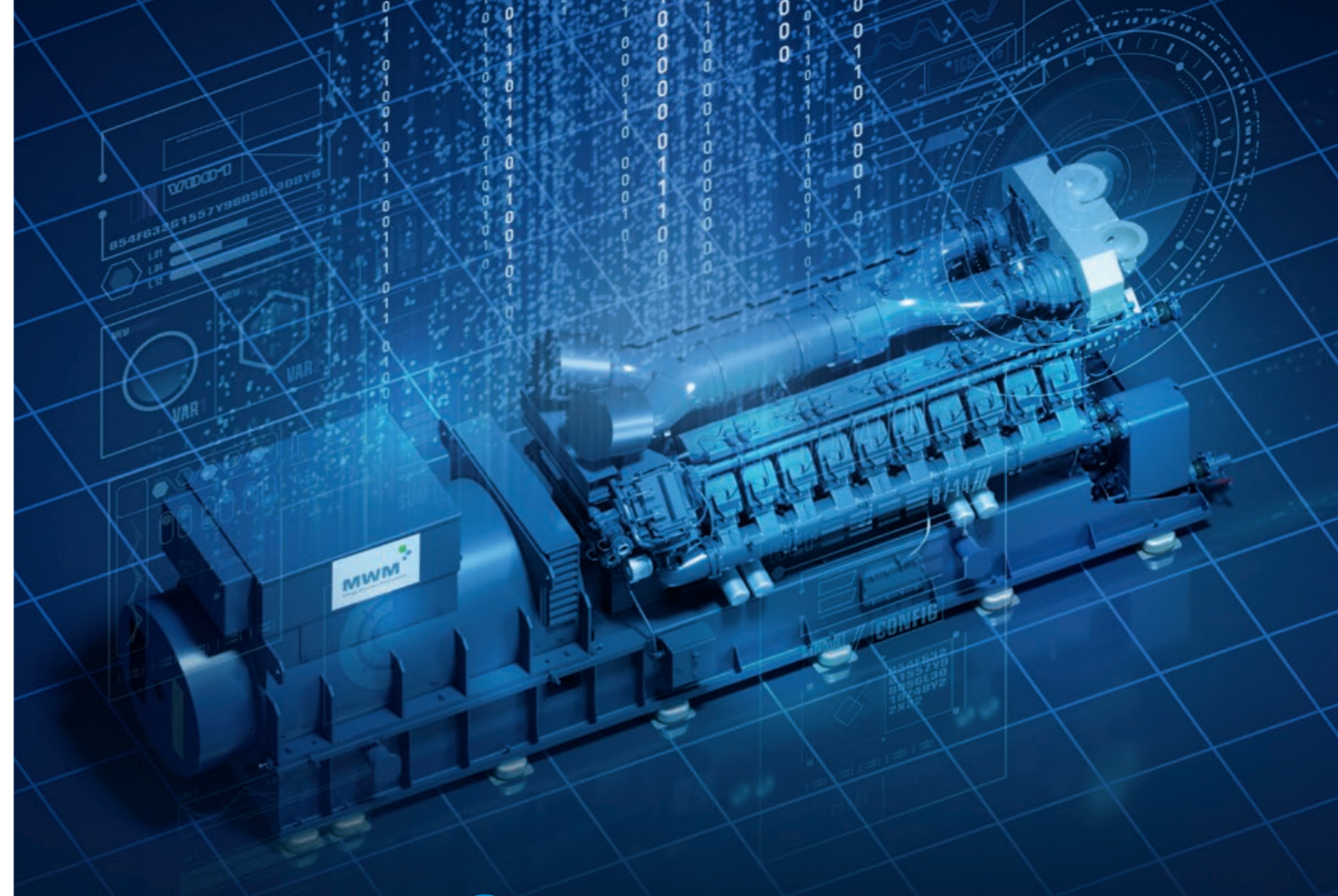
- ✓ Volledige besturing en afstelling van de energiecentrale

### ■ Oplossingen voor aansluitbaarheid

- ✓ Controle op afstand met gratis 'TPEM Remote client' software en uitgebreide opties voor bewaking en analyse met 'MWM RAM' abonnement

### ■ Veiligheidsgeoriënteerde technologie

- ✓ Veiligheidsketen voor warmtekrachtcentralebewaking (TÜV-gecertificeerd)



## Afstelling

- ✓ Technische oplossingen op maat
- ✓ Één geïntegreerd, flexibel regelsysteem voor alle toepassingen voor elektriciteitsopwekking
- ✓ Meerdere functionaliteiten voor individuele oplossingen

## Optimalisatie

- ✓ Gegevensbeheer en analyse levert informatie voor het optimaliseren van de energiecentrale
- ✓ Life cycle history maakt toegang tot gegevens gedurende de hele levensduur van de generatorgroep en de randapparatuur mogelijk

## Gebruik

- ✓ Hoge efficiëntie dankzij optimale regeling
- ✓ Maakt management en bewaking op afstand mogelijk
- ✓ Gebruik het volledige potentieel van de generatorset met maximale betrouwbaarheid



# Technische gegevens 50 Hz

(NO<sub>x</sub> ≤ 500 mg/Nm<sup>3</sup><sup>1)</sup>)

Motortype	TCG 3020	V12	V12	V16	V16	V20	V20
Boring/Slag	mm	170/195	170/195	170/195	170/195	170/195	170/195
Slagvolume	dm <sup>3</sup>	53,0	53,0	71,0	71,0	89,0	89,0
Toerental	min <sup>-1</sup>	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
Gemiddelde zuigersnelheid	m/s	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8
Lengte <sup>2)</sup>	mm	5.080	5.080	6.100	6.100	6.600	6.600
Breedte <sup>2)</sup>	mm	1.710	1.710	1.710	1.710	1.710	1.710
Hoogte <sup>2)</sup>	mm	2.190	2.190	2.190	2.190	2.190	2.190
Drooggewicht generatorset	kg	12.900	12.900	17.400	17.400	21.400	21.400

## Aardgastoeppingen

NO<sub>x</sub> ≤ 500 mg/Nm<sup>3</sup><sup>1)</sup>

Motortype	TCG 3020	V12	V12	V16	V16	V20	V20
Configuratie		P <sup>5)</sup>	R <sup>6)</sup>	P <sup>5)</sup>	R <sup>6)</sup>	P <sup>5)</sup>	R <sup>6)</sup>
Elektrisch vermogen <sup>3)</sup>	kW	1.380	1.380	1.840	1.840	2.300	2.300
Gemiddelde effectieve druk	bar	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5
Thermisch vermogen <sup>4)</sup>	±8% kW	1.296	1.369	1.755	1.824	2.164	2.281
Elektrisch rendement <sup>3)</sup>	%	45,0	44,0	44,7	44,0	45,0	44,0
Thermisch rendement <sup>3)</sup>	%	42,3	43,6	42,6	43,6	42,3	43,6
Totaal rendement <sup>3)</sup>	%	87,3	87,6	87,3	87,6	87,3	87,6

## Biogastoeppingen

NO<sub>x</sub> ≤ 500 mg/Nm<sup>3</sup><sup>1)</sup>

Rioolwaterzuiveringsgas (65% CH<sub>4</sub> / 35% CO<sub>2</sub>)

Biogas (50% CH<sub>4</sub> / 50% CO<sub>2</sub>)

Stortgas (50% CH<sub>4</sub> / 27% CO<sub>2</sub>, rest-N<sub>2</sub>)

Onderste verbrandingswaarde H<sub>U</sub> = 5,0 kWh/Nm<sup>3</sup>

Motortype	TCG 3020	V12	V16	V20
Configuratie		X <sup>7)</sup>	X <sup>7)</sup>	X <sup>7)</sup>
Elektrisch vermogen <sup>3)</sup>	kW	1.380	1.840	2.300
Gemiddelde effectieve druk	bar	21,5	21,5	21,5
Thermisch vermogen <sup>4)</sup>	±8% kW	1.351	1.802	2.254
Elektrisch rendement <sup>3)</sup>	%	43,6	43,6	43,6
Thermisch rendement <sup>3)</sup>	%	42,7	42,7	42,8
Totaal rendement <sup>3)</sup>	%	86,3	86,3	86,4

1) NO<sub>x</sub> ≤ 500 mg/Nm<sup>3</sup>; uitlaatgas droog bij 5% O<sub>2</sub>.

2) Transportafmetingen voor generatoren, afzonderlijk opgestelde onderdelen moeten in aanmerking worden genomen.

3) Volgens ISO 3046-1 bij U = 0,4 kV, cosφ = 1,0 voor 50 Hz, een minimaal methaanwaarde van MN 70 voor aardgas en MN 134 (rioolwaterzuiveringsgas) voor biogastoeppingen.

4) Uitlaatgas gekoeld tot 120 °C voor aardgas en 150 °C voor biogas.

5) P = Hoog Rendement. Geoptimaliseerd voor hoog elektrisch rendement.

6) R = Hoge Reactiesnelheid. Geoptimaliseerd voor hoog totaal rendement.

7) X = Biogas. Geoptimaliseerd voor biogas-toepassing.

Gegevens voor speciale gassen en bedrijf met twee soorten gas op aanvraag.

De waarden die op deze informatiebladen worden vermeld, zijn louter informatief en niet bindend. De informatie in de offerte is bepalend.

# Technische gegevens 50 Hz

(NO<sub>x</sub> ≤ 250 mg/Nm<sup>3</sup><sup>1)</sup>)

Motortype	TCG 3020	V12	V12	V16	V16	V20	V20
Boring/Slag	mm	170/195	170/195	170/195	170/195	170/195	170/195
Slagvolume	dm <sup>3</sup>	53,0	53,0	71,0	71,0	89,0	89,0
Toerental	min <sup>-1</sup>	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
Gemiddelde zuigersnelheid	m/s	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8
Lengte <sup>2)</sup>	mm	5.080	5.080	6.100	6.100	6.600	6.600
Breedte <sup>2)</sup>	mm	1.710	1.710	1.710	1.710	1.710	1.710
Hoogte <sup>2)</sup>	mm	2.190	2.190	2.190	2.190	2.190	2.190
Drooggewicht generatorset	kg	12.900	12.900	17.400	17.400	21.400	21.400

## Aardgastoeppingen

NO<sub>x</sub> ≤ 250 mg/Nm<sup>3</sup><sup>1)</sup>

Motortype	TCG 3020	V12	V12	V16	V16	V20	V20
Configuratie		P <sup>5)</sup>	R <sup>6)</sup>	P <sup>5)</sup>	R <sup>6)</sup>	P <sup>5)</sup>	R <sup>6)</sup>
Elektrisch vermogen <sup>3)</sup>	kW	1.380	1.380	1.840	1.840	2.300	2.300
Gemiddelde effectieve druk	bar	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5
Thermisch vermogen <sup>4)</sup>	±8% kW	1.359	1.431	1.835	1.910	2.255	2.391
Elektrisch rendement <sup>3)</sup>	%	43,9	42,9	43,6	42,9	44,0	42,9
Thermisch rendement <sup>3)</sup>	%	43,2	44,5	43,5	44,5	43,1	44,6
Totaal rendement <sup>3)</sup>	%	87,1	87,4	87,1	87,4	87,1	87,5

## Biogastoeppingen

NO<sub>x</sub> ≤ 250 mg/Nm<sup>3</sup><sup>1)</sup>

Rioolwaterzuiveringsgas (65% CH<sub>4</sub> / 35% CO<sub>2</sub>)

Biogas (50% CH<sub>4</sub> / 50% CO<sub>2</sub>)

Stortgas (50% CH<sub>4</sub> / 27% CO<sub>2</sub>, rest-N<sub>2</sub>)

Onderste verbrandingswaarde H<sub>U</sub> = 5,0 kWh/Nm<sup>3</sup>

Motortype	TCG 3020	V12	V16	V20
Configuratie		X <sup>7)</sup>	X <sup>7)</sup>	X <sup>7)</sup>
Elektrisch vermogen <sup>3)</sup>	kW	1.380	1.840	2.300
Gemiddelde effectieve druk	bar	21,5	21,5	21,5
Thermisch vermogen <sup>4)</sup>	±8% kW	1.407	1.878	2.346
Elektrisch rendement <sup>3)</sup>	%	42,6	42,6	42,7
Thermisch rendement <sup>3)</sup>	%	43,4	43,5	43,5
Totaal rendement <sup>3)</sup>	%	86,0	86,1	86,2

1) NO<sub>x</sub> ≤ 250 mg/Nm<sup>3</sup>; uitlaatgas droog bij 5% O<sub>2</sub>.

2) Transportafmetingen voor generatoren, afzonderlijk opgestelde onderdelen moeten in aanmerking worden genomen.

3) Volgens ISO 3046-1 bij U = 0,48 kV, cosφ = 1,0 voor 50 Hz, een minimaal methaanwaarde van MN 70 voor aardgas en MN 134 (rioolwaterzuiveringsgas) voor biogastoeppingen.

4) Uitlaatgas gekoeld tot 120 °C voor aardgas en 150 °C voor biogas.

5) P = Hoog Rendement. Geoptimaliseerd voor hoog elektrisch rendement.

6) R = Hoge Reactiesnelheid. Geoptimaliseerd voor hoog totaal rendement.

7) X = Biogas. Geoptimaliseerd voor biogas-toepassing.

Gegevens voor speciale gassen en bedrijf met twee soorten gas op aanvraag.

De waarden die op deze informatiebladen worden vermeld, zijn louter informatief en niet bindend. De informatie in de offerte is bepalend.

## **MWM Benelux B.V.**

Soerweg 13

NL-3088 GR Rotterdam

T: +31 10 2992-666

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

## **Caterpillar Energy Solutions GmbH**

Carl-Benz-Str. 1

68167 Mannheim, Duitsland

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)

Scan de QR-code of ga naar [www.mwm.net/en/mwm-worldwide](http://www.mwm.net/en/mwm-worldwide) voor andere MWM-vestigingen.

