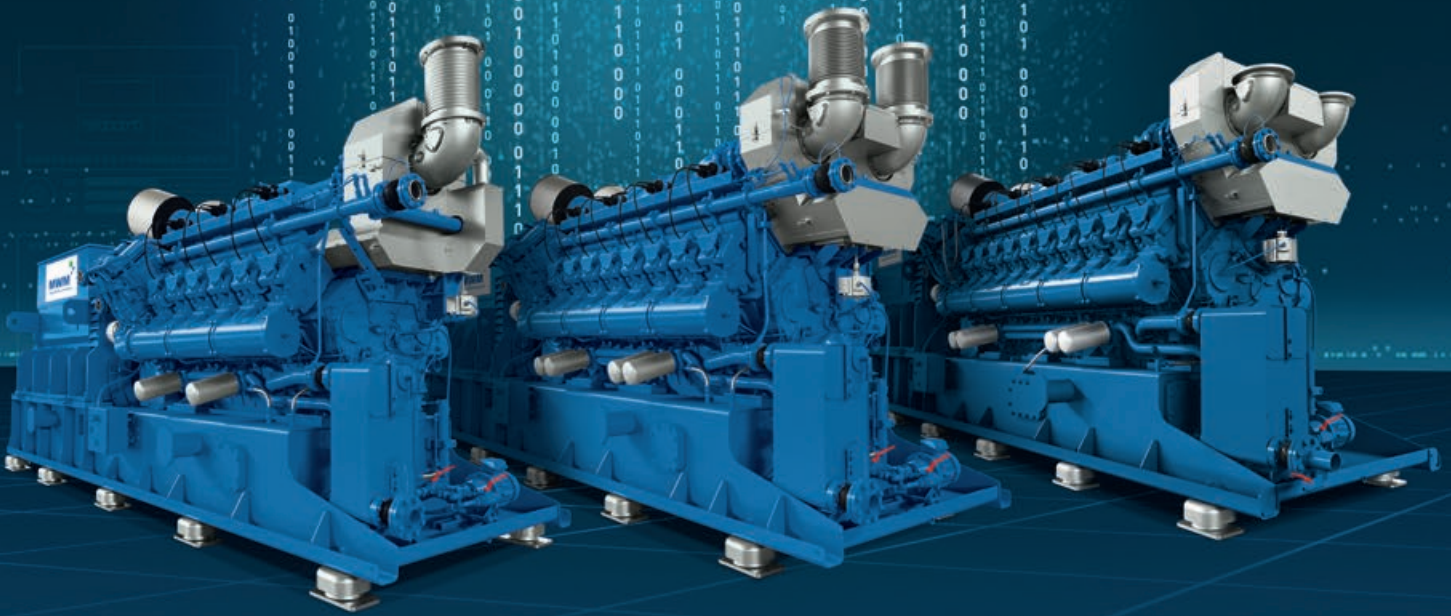


MWM DIGITAL POWER

www.mwm.net

Descubra
los nuevos
modelos



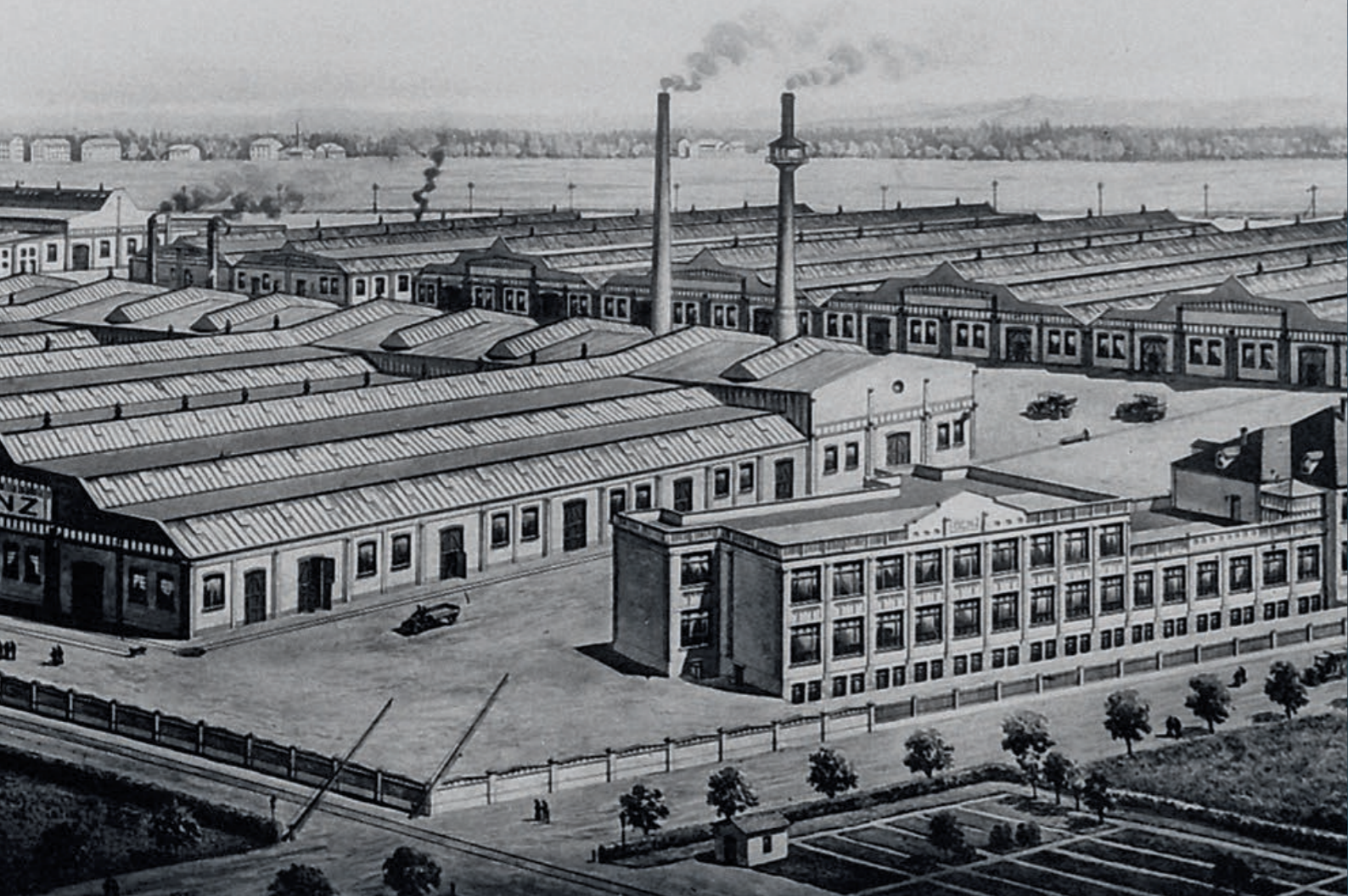
TCG3020

El más polivalente.

MWM
Energy. Efficiency. Environment.

150 años de experiencia para su éxito.

Con MWM, usted se beneficia de 150 años de experiencia en la tecnología de motores de gas y de generación de energía. Como parte de la red de Caterpillar Inc., desde 2011 tenemos acceso a conocimientos y recursos internacionales que repercuten beneficiosamente en el desarrollo de soluciones completas totalmente adaptables para usted. Utilice la seguridad y experiencia de un especialista con miles de plantas instaladas en todo el mundo, las cuales sientan precedentes tanto en eficiencia como en fiabilidad.



El futuro de la eficiencia es digital.

Con MWM Digital Power, el mercado energético entra en una nueva era. Componentes de última generación unidos a un análisis de datos inteligente y seguro hacen posible realizar un mantenimiento y utilización de sus plantas de una manera más eficiente.

Los motores de la serie TCG 3020 son más que un simple perfeccionamiento de los ya consolidados grupos motogeneradores de gas de MWM. Pues los nuevos motores de gas y las soluciones completas son un desarrollo absolutamente nuevo, perfectamente adaptado a los desafíos de la Industria 4.0 así como a las condiciones marco de un mercado energético dinámico en la era de las cadenas de valor globales.



Gran flexibilidad de aplicación. Eficiencia continuada.



El talento más polivalente.

Con componentes de última generación para proporcionar una mayor potencia: su diseño compacto, el enfoque hacia una amplia gama de aplicaciones y su alta eficiencia son una garantía de éxito. Gracias al sistema de control inteligente y seguro del TPEM (Total Plant & Energy Management), la nueva serie TCG 3020 ofrece la mayor rentabilidad y fiabilidad.

MWM DIGITALPOWER

■ Alta rentabilidad

- ✓ Altos valores de eficiencia
- ✓ Bajo consumo de aceite 0,15 g/kWh
- ✓ Hasta 80.000 h.o. hasta requerir un overhaul, generando así una alta rentabilidad para el cliente

■ Alta fiabilidad

- ✓ Motor fiable y probado
- ✓ Actualizado con las tecnologías más avanzadas
- ✓ Intervalos de mantenimiento ampliados

■ Alta eficiencia

- ✓ Mayor eficiencia eléctrica: hasta un 45% (NG) y hasta un 43,6% (BG)
- ✓ Potencia eléctrica incrementada hasta 2.300 kW_{el}
- ✓ Combinación óptima de eficiencia y fiabilidad

■ Variedades de gases y aplicaciones

- ✓ Disponible para diferentes aplicaciones como funcionamiento con gas natural, biogás, gas de vertedero y gas propano
- ✓ Variantes optimizadas para una mayor eficiencia, flexibilidad y operación con diferentes gas

■ Nuevo sistema TPEM de control de planta y de motor

- ✓ Hardware y software para el control integral del motor y de la instalación de generación
- ✓ Optimiza la generación de la potencia nominal del motogenerador con la máxima fiabilidad, disponibilidad, rendimiento y utilidad

■ Potencia compacta

- ✓ Diseño compacto: La serie TCG 3020 ofrece hasta un 18% más de potencia con el mismo tamaño que su predecesor

¡Benefíciense del TCG 3020!

Contáctenos: www.mwm.net o info@mwm.net

Excelencia operativa y rendimiento.



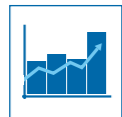
Menores costes de operación

Menor consumo de aceite y bajos costes de mantenimiento por su alta eficiencia



Alta fiabilidad

Gracias a su mejor fiabilidad proporciona hasta 80.000 horas de funcionamiento hasta el overhaul



Mayor rendimiento

Más potencia con mayor eficiencia



Hecho a medida para su aplicación

Variantes optimizadas para todo tipo de gases y condiciones límite

Un grupo motogenerador, diversas aplicaciones

Cogeneración (CHP)



Servicios públicos
Calefacción urbana
Industria
Hospitales
Aeropuertos
Invernaderos

Energía eléctrica



Servicios energéticos
Productores independientes de energía
Servicios públicos
Industria

Biogás



Agricultura
Industria alimentaria
Aguas residuales
Vertederos

EL TCG 3020: una implementación exitosa.

Krikato BVBA, Bélgica

El TCG 3020 V20 es el segundo motogenerador de MWM para el productor de tomates Krikato BVBA en Bélgica. En 2012, la empresa belga confió en la marca MWM -en aquel entonces, un TCG 2020 V12- para la construcción de una central de cogeneración. Una vez más, eligieron un motogenerador MWM para la ampliación de su invernadero. Desde junio de 2020, los dos motogeneradores aportan conjuntamente 3,5 MW de energía eléctrica y 4,2 MW de energía térmica, abasteciendo así de forma fiable el invernadero, el cual se ha ampliado de 1,2 a 1,7 hectáreas, con electricidad y calor.

Mediante el uso de sistemas de limpieza de gases de escape SCR, el dióxido de carbono contenido en los gases de escape que liberan los motogeneradores de gas natural MWM, puede ser utilizado para la fertilización de las plantas con carbono orgánico, lo que tiene un efecto positivo en el crecimiento y el rendimiento.

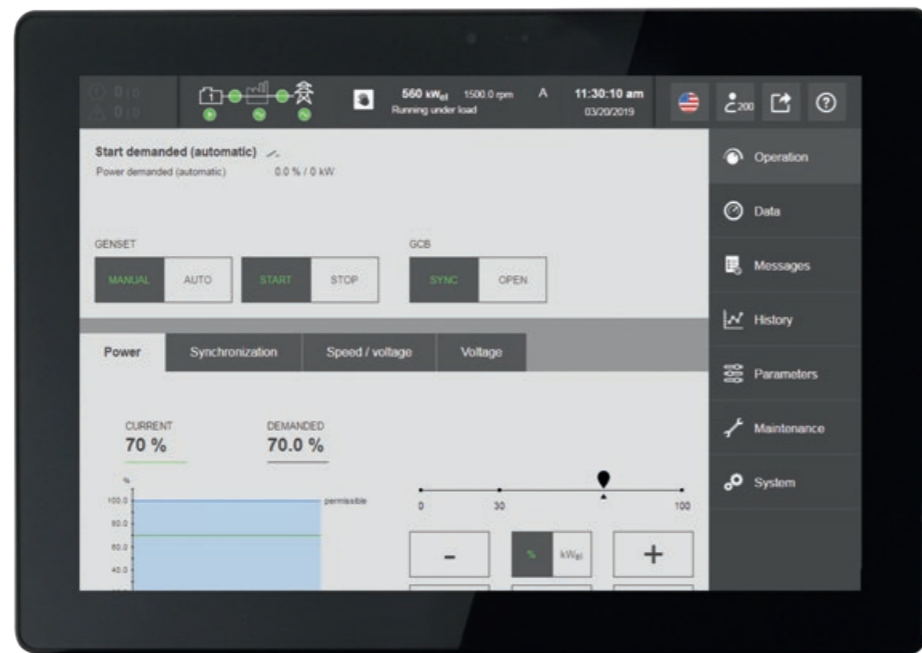
1x MWM TCG 2020 V12, 1x MWM TCG 3020 V20 | Puesta en marcha: 2012 y junio de 2020



TPEM. El camino a la era digital.

MWM establece nuevos estándares en el campo del control de soluciones de energía con su sistema completo de control digital de plantas de generación de energía TPEM (Total Plant & Energy Management).

En muchas aplicaciones, el TPEM elimina la necesidad de sistemas de control adicionales, ya que todos los datos de la planta de generación de energía para el grupo motogenerador y el control de planta se reúnen en un solo sistema. Gracias al agrupamiento y la regulación centrales, con el óptimo control de plantas de generación de energía se consigue una gran rentabilidad.



Un sistema a la altura de los tiempos: económico, eficiente y completo

■ Interfaz de usuario estándar

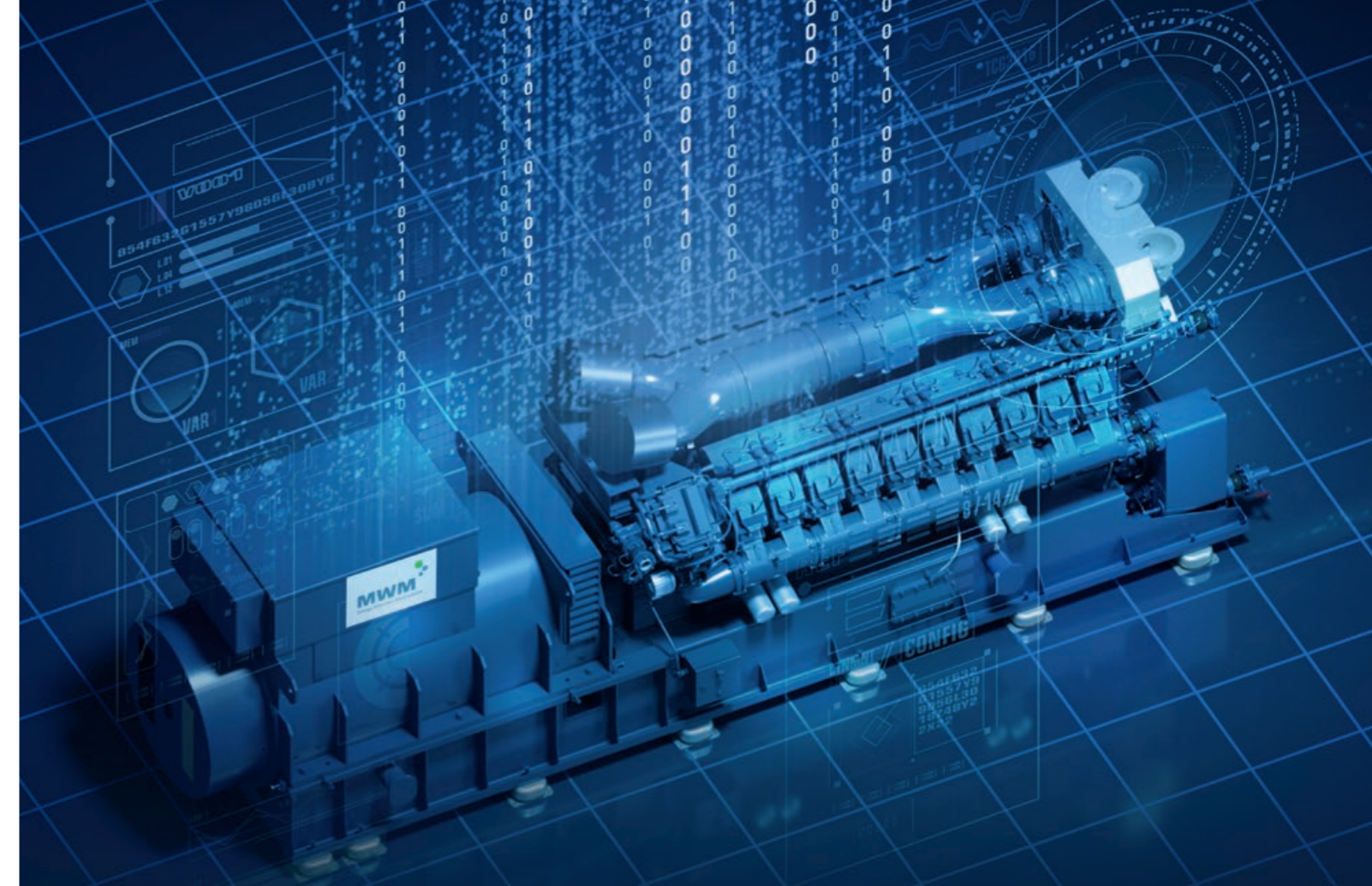
- ✓ Control y configuración de la planta de generación de energía completos

■ Soluciones de conectividad

- ✓ Control remoto de la planta mediante el software gratuito "TPEM Remote client" y amplias opciones de monitorización y de análisis mediante una suscripción a la aplicación "MWM RAM"

■ Técnica orientada a la seguridad

- ✓ Cadena de seguridad para la monitorización de la planta de cogeneración (certificada por TÜV)



Configuración

- ✓ Con TPEM, usted puede diseñar sus propias soluciones a medida
- ✓ Un sistema integrado de control flexible para todas las aplicaciones de plantas de cogeneración
- ✓ Soluciones individuales gracias a la gran cantidad de funcionalidades

Optimización

- ✓ La gestión y el análisis de datos ofrecen informaciones para optimizar la planta de generación de energía
- ✓ El historial de funcionamiento permite el acceso a los datos a lo largo de toda la vida útil del motogenerador y sus periféricos

Operación

- ✓ Alta rentabilidad mediante un control óptimo
- ✓ Permite la gestión y supervisión a distancia
- ✓ Para utilizar todo el potencial del grupo motogenerador con la máxima fiabilidad



Datos Técnicos 50 Hz $(NO_x \leq 500 \text{ mg/Nm}^3)^{1)}$

Tipo de motor	TCG 3020	V12	V12	V16	V16	V20	V20
Diámetro/carrera	mm	170/195	170/195	170/195	170/195	170/195	170/195
Cilindrada	dm ³	53,0	53,0	71,0	71,0	89,0	89,0
Revoluciones	rpm	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
Velocidad media del pistón	m/s	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8
Largo ²⁾	mm	5.080	5.080	6.100	6.100	6.600	6.600
Ancho ²⁾	mm	1.710	1.710	1.710	1.710	1.710	1.710
Alto ²⁾	mm	2.190	2.190	2.190	2.190	2.190	2.190
Peso en vacío del grupo	kg	12.900	12.900	17.400	17.400	21.400	21.400

Aplicaciones con gas natural

$NO_x \leq 500 \text{ mg/Nm}^3^{1)}$

Tipo de motor	TCG 3020	V12	V12	V16	V16	V20	V20
Configuración		P ⁵⁾	R ⁶⁾	P ⁵⁾	R ⁶⁾	P ⁵⁾	R ⁶⁾
Potencia eléctrica ³⁾	kW	1.380	1.380	1.840	1.840	2.300	2.300
Presión media efectiva	bar	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5
Potencia térmica ⁴⁾	±8% kW	1.296	1.369	1.755	1.824	2.164	2.281
Rendimiento eléctrico ³⁾	%	45,0	44,0	44,7	44,0	45,0	44,0
Rendimiento térmico ³⁾	%	42,3	43,6	42,6	43,6	42,3	43,6
Rendimiento total ³⁾	%	87,3	87,6	87,3	87,6	87,3	87,6

Aplicaciones con biogás

$NO_x \leq 500 \text{ mg/Nm}^3^{1)}$

Gas de depuradora (65% CH₄ / 35% CO₂)

Biogás (50% CH₄ / 50% CO₂)

Gas de vertedero (50% CH₄ / 27% CO₂, resto N₂)

Valor calorífico mínimo Hu = 5,0 kWh/Nm³

Tipo de motor	TCG 3020	V12	V16	V20
Configuración		X ⁷⁾	X ⁷⁾	X ⁷⁾
Potencia eléctrica ³⁾	kW	1.380	1.840	2.300
Presión media efectiva	bar	21,5	21,5	21,5
Potencia térmica ⁴⁾	±8% kW	1.351	1.802	2.254
Rendimiento eléctrico ³⁾	%	43,6	43,6	43,6
Rendimiento térmico ³⁾	%	42,7	42,7	42,8
Rendimiento total ³⁾	%	86,3	86,3	86,4

1) $NO_x \leq 500 \text{ mg/Nm}^3$; gas de escape seco 5% O₂.

2) Dimensiones de transporte para grupos motogeneradores, se han de tener en cuenta los auxiliares y partes sueltas correspondientes.

3) Según la norma ISO 3046-1 con U=0,4 kV, cosphi = 1,0 a 50 Hz, un número mínimo de metano de NM 70 para gas natural y NM 134 (gas de depuradora) para aplicaciones con biogás.

4) Refrigeración de los gases de escape hasta 120 °C para gas natural y 150 °C para biogás.

5) P = Máximo rendimiento. Optimizado para máximo rendimiento eléctrico.

6) R = Mejor respuesta a escalones de carga. Optimizado para máximo rendimiento total.

7) X = Biogás. Optimizado para el funcionamiento con biogás.

Datos para gases especiales y la operación con dos gases bajo solicitud.

Los valores incluidos en estas hojas de datos tienen carácter informativo y no representan valores garantizados. Sólo serán vinculantes los datos de una oferta concreta.

Datos Técnicos 50 Hz $(NO_x \leq 250 \text{ mg/Nm}^3)^{1)}$

Tipo de motor	TCG 3020	V12	V12	V16	V16	V20	V20
Diámetro/carrera	mm	170/195	170/195	170/195	170/195	170/195	170/195
Cilindrada	dm ³	53,0	53,0	71,0	71,0	89,0	89,0
Revoluciones	rpm	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
Velocidad media del pistón	m/s	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8
Largo ²⁾	mm	5.080	5.080	6.100	6.100	6.600	6.600
Ancho ²⁾	mm	1.710	1.710	1.710	1.710	1.710	1.710
Alto ²⁾	mm	2.190	2.190	2.190	2.190	2.190	2.190
Peso en vacío del grupo	kg	12.900	12.900	17.400	17.400	21.400	21.400

Aplicaciones con gas natural

$NO_x \leq 250 \text{ mg/Nm}^3^{1)}$

Tipo de motor	TCG 3020	V12	V12	V16	V16	V20	V20
Configuración		P ⁵⁾	R ⁶⁾	P ⁵⁾	R ⁶⁾	P ⁵⁾	R ⁶⁾
Potencia eléctrica ³⁾	kW	1.380	1.380	1.840	1.840	2.300	2.300
Presión media efectiva	bar	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5
Potencia térmica ⁴⁾	±8% kW	1.359	1.431	1.835	1.910	2.255	2.391
Rendimiento eléctrico ³⁾	%	43,9	42,9	43,6	42,9	44,0	42,9
Rendimiento térmico ³⁾	%	43,2	44,5	43,5	44,5	43,1	44,6
Rendimiento total ³⁾	%	87,1	87,4	87,1	87,4	87,1	87,5

Aplicaciones con biogás

$NO_x \leq 250 \text{ mg/Nm}^3^{1)}$

Gas de depuradora (65% CH₄ / 35% CO₂)

Biogás (50% CH₄ / 50% CO₂)

Gas de vertedero (50% CH₄ / 27% CO₂, resto N₂)

Valor calorífico mínimo Hu = 5,0 kWh/Nm³

Tipo de motor	TCG 3020	V12	V16	V20
Configuración		X ⁷⁾	X ⁷⁾	X ⁷⁾
Potencia eléctrica ³⁾	kW	1.380	1.840	2.300
Presión media efectiva	bar	21,5	21,5	21,5
Potencia térmica ⁴⁾	±8% kW	1.407	1.878	2.346
Rendimiento eléctrico ³⁾	%	42,6	42,6	42,7
Rendimiento térmico ³⁾	%	43,4	43,5	43,5
Rendimiento total ³⁾	%	86,0	86,1	86,2

1) $NO_x \leq 250 \text{ mg/Nm}^3$; gas de escape seco 5% O₂.

2) Dimensiones de transporte para grupos motogeneradores, se han de tener en cuenta los auxiliares y partes sueltas correspondientes.

3) Según la norma ISO 3046-1 con U=0,48 kV, cosphi = 1,0 a 50 Hz, un número mínimo de metano de NM 70 para gas natural y NM 134 (gas de depuradora) para aplicaciones con biogás.

4) Refrigeración de los gases de escape hasta 120 °C para gas natural y 150 °C para biogás.

5) P = Máximo rendimiento. Optimizado para máximo rendimiento eléctrico.

6) R = Mejor respuesta a escalones de carga. Optimizado para máximo rendimiento total.

7) X = Biogás. Optimizado para el funcionamiento con biogás.

Datos para gases especiales y la operación con dos gases bajo solicitud.

Los valores incluidos en estas hojas de datos tienen carácter informativo y no representan valores garantizados. Sólo serán vinculantes los datos de una oferta concreta.

Caterpillar Energy Solutions GmbH

Carl-Benz-Str. 1

68167 Mannheim, Alemania

T: +49 621 384-0

F: +49 621 384-8800

E: info@mwm.net

www.mwm.net

Para más información sobre
otras delegaciones de MWM,
escanee el código QR o visí-
tenos en

[www.mwm.net/en/mwm-
worldwide](http://www.mwm.net/en/mwm-worldwide)

