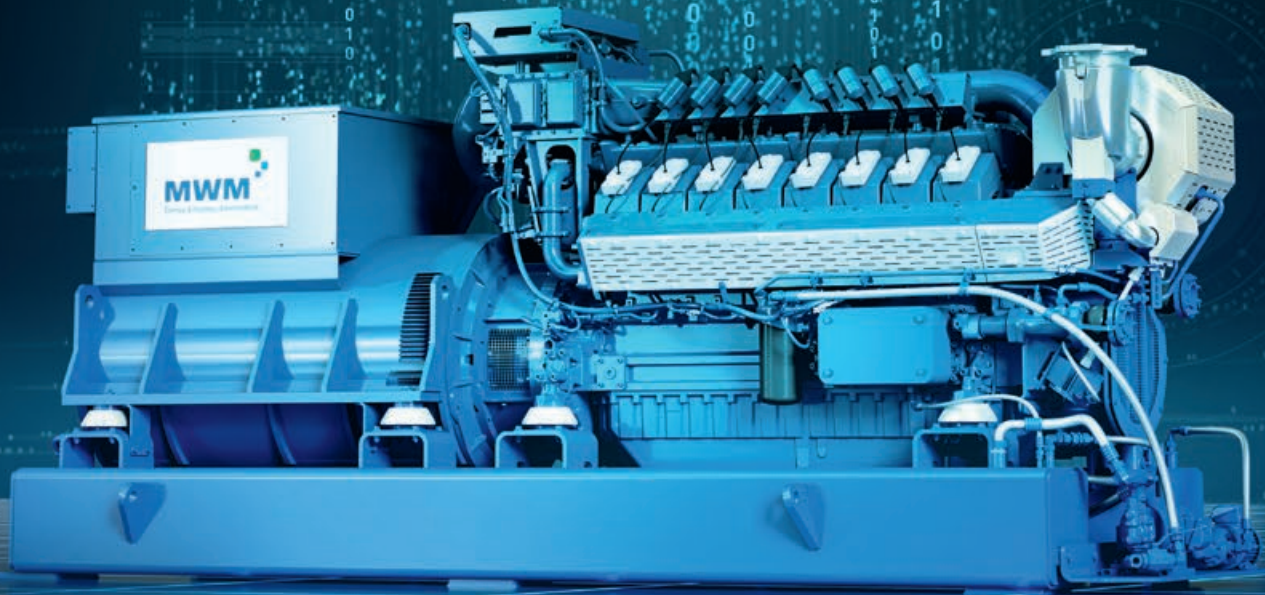


MWM DIGITAL POWER

www.mwm.net



TCG 3016

稳定 高效 数字化

MWM
Energy. Efficiency. Environment.

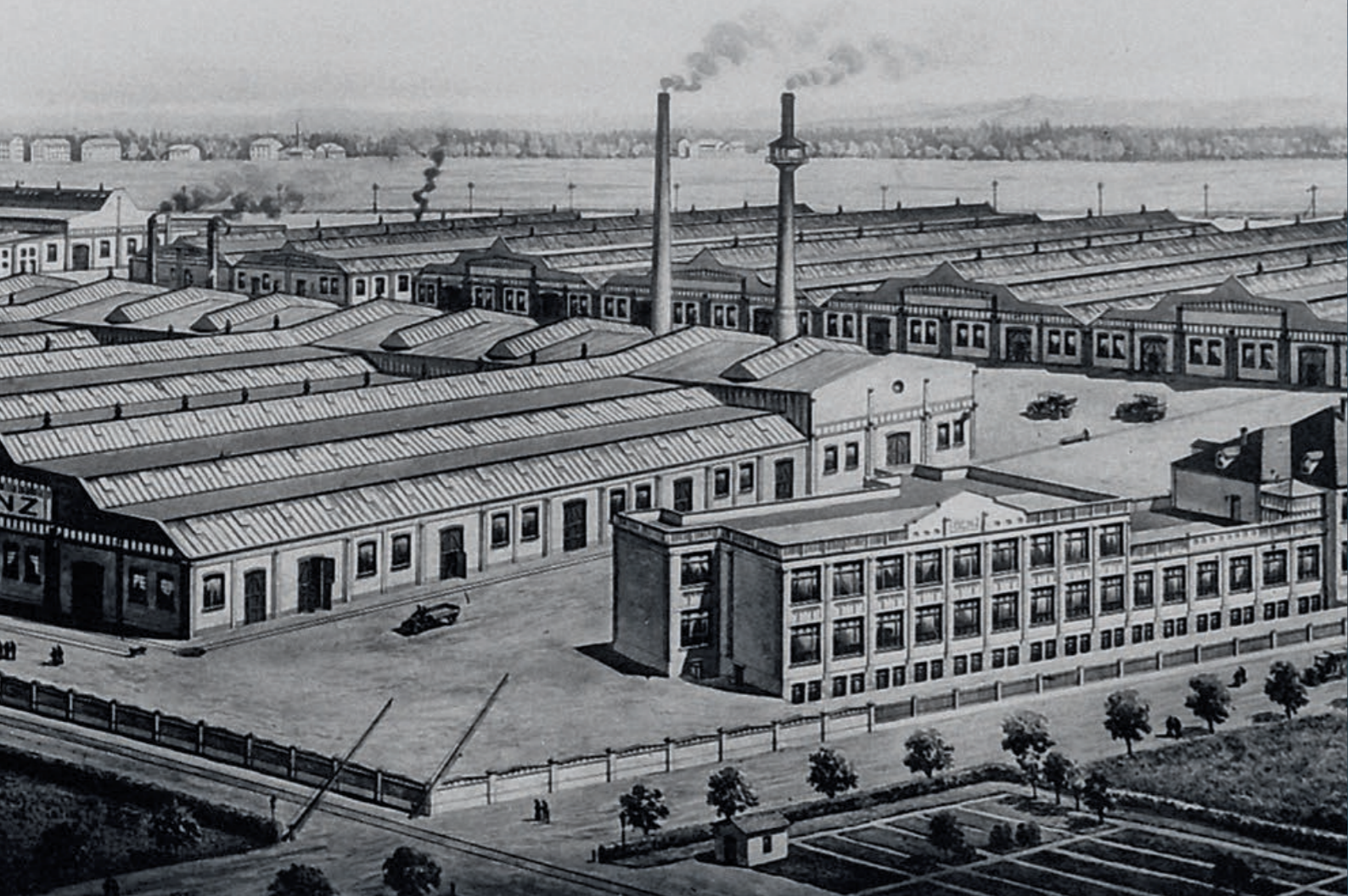
我们150年的经验是您成功的保障

MWM在燃气发动机技术和发电领域拥有150年的经验是客户获得丰厚收益的保障。自2011年起我们成为了卡特彼勒公司 (Caterpillar Inc) 旗下一员, 拥有国际化的专业知识和资源, 可以为客户量身打造最适合的个性化整体解决方案。作为一家经验丰富的企业, 我们已经在世界各地安装了数千台安全、高效和可靠的燃气发电设备。

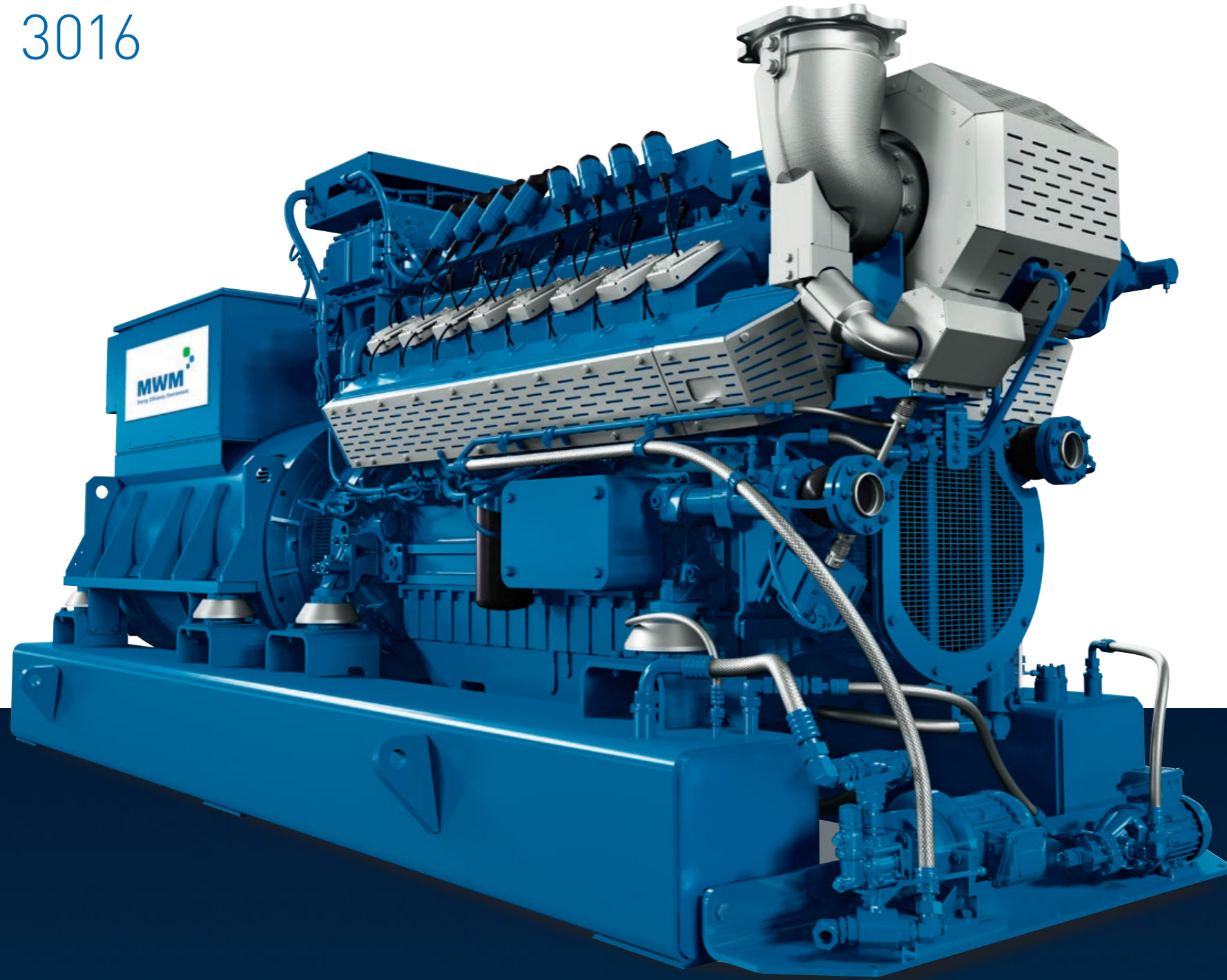
未来高效的数字化技术

MWM Digital Power引领能源市场进入一个新时代。全新升级的元件和智能安全的数据分析相结合, 能提高设备维护效率和设备产能利用率。

MWM TCG3016系列燃气发动机是MWM成熟燃气发电机组的产品升级。同时新的燃气发动机和整体解决方案代表了一种全新的发展——完美地适应了工业4.0的挑战和全球价值链时代动态能源市场变化。



TCG 3016



稳定、高效、数字化

先进的组件和TPEM控制系统可最大限度的确保产品的实用性。改进的润滑油管理系统、优化了的气缸和涡轮增压器进一步提高了持续性和可靠性。

MWM DIGITALPOWER

■ 同级别产品中效率最高

- ✓ 高达 43.6% 的电效率
- ✓ 低运行成本实现经济效益最大化
- ✓ 数值模拟优化的流体低损耗设计实现更高的效率

■ 优化的润滑油管理系统

- ✓ 同级别产品中润滑油消耗最低： $<0,1 \text{ g/kWh}_{el}$
- ✓ 更长的换油周期
- ✓ 集成的日用油箱

■ 机组安装便捷化

- ✓ 振动隔离底座可以降低安装成本、有利于稳定运行
- ✓ 更大的润滑油容量
- ✓ 一体化的润滑油管理系统

■ 升级的涡轮增压器适用范围更广

- ✓ 保养周期更长
- ✓ 进气温度范围更广

■ 更高的可用性和更长的使用寿命

- ✓ 进气均匀的汽缸优化了燃烧过程
- ✓ 优化的燃烧过程降低了峰值压力
- ✓ 机组运行平稳，振动小

■ 高可靠性

- ✓ 极佳的孤岛运行能力
- ✓ 符合ISO 8528规定的G1、G2和G3等级，在大多数应用中不超过10个步骤即可完成满负载启动

■ TPEM - 全新的控制系统

- ✓ 简洁的人机交互界面
- ✓ 全集成的远程访问
- ✓ 更广泛的控制范围，例如：同步、断路器以及设备控制

TCG 3016 更多收益!

请您通过以下方式联系我们：
www.mwm.net 或 info-mwm-beijing@mwm.net

运行优点和经济性优势

极佳效率

TCG3016大修周期长 (天然气大修周期为80,000H), 效率高 (电效率高达43.6%)
在同级别产品中经济效益最高。



更低的燃气消耗
凭借高效和较好的燃料灵活性实现



更低的保养成本
凭借较长的保养周期和较长的使用寿命实现



更低的运营成本
凭借最低的润滑油消耗和更长的换油周期实现



更高的耐久性
确保更高的可靠性和可用性

TCG 3016： 成功案例



巴特奥尔德斯洛市联合电厂

Holger Herzberg 项目经理：“MWM/CES 设备的巨大优点在于，可以很好的落实客户的个性化需求。可以按照客户个人需求进行调整，使原本就具备良好经济性的设备得到进一步提高，这一点令人赞叹不已。可以明显看到，润滑油消耗降至 < 0.1g/kWh。换油周期之前约为 2000-3000 个运行小时，使用 TCG 3016 设备后，约为 5000 个运行小时，这意味着大约每年才换一次润滑油。燃气发动机特别稳定，这意味着使用寿命更长。”

MWM TCG 3016 | 调试：2016

文托尔夫 (Wentorf) 沼气厂

Norbert Hack 工厂运营商：“TCG 3016在我的工厂投入运行已经有几个月了，我可以这样说，这对我来说是市场上最高效的发动机因为相比它的性能，它的沼气消耗真是惊人的低。发动机经完美调试，运行起来很安静。我在其他同仁的工厂里也见到了很多其他品牌的机组和型号，但是MWM这款发动机各方面都非常突出，可以称为是其他品牌的榜样。MWM新研发的TPEM系统使控制系统和发动机可以更好的相互合作。TPEM提供多种读取发动机数据的方法，这进一步优化了设备的运行。”

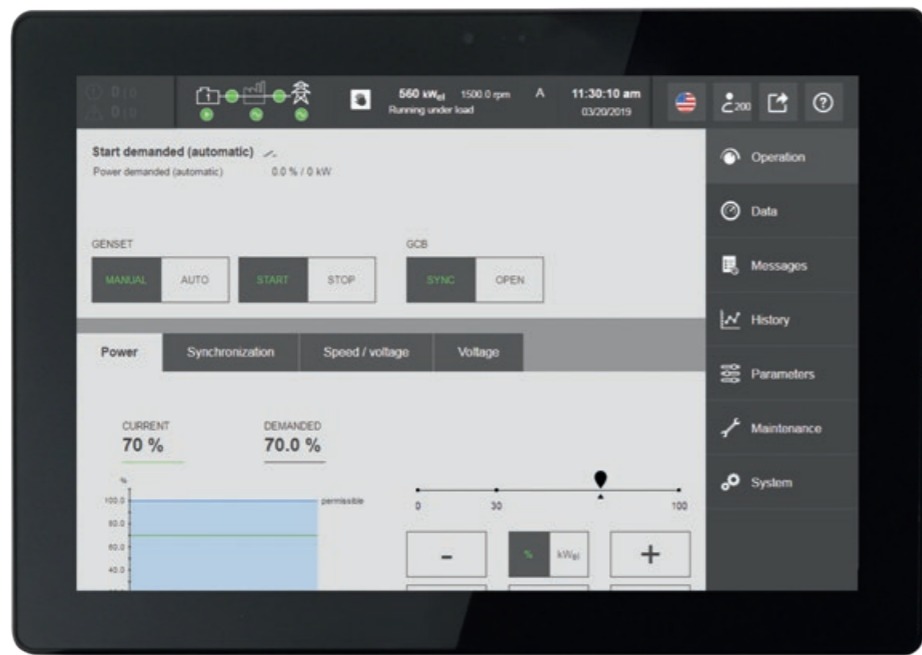
MWM TCG 3016 | 调试：2016



TPEM步入数字化时代

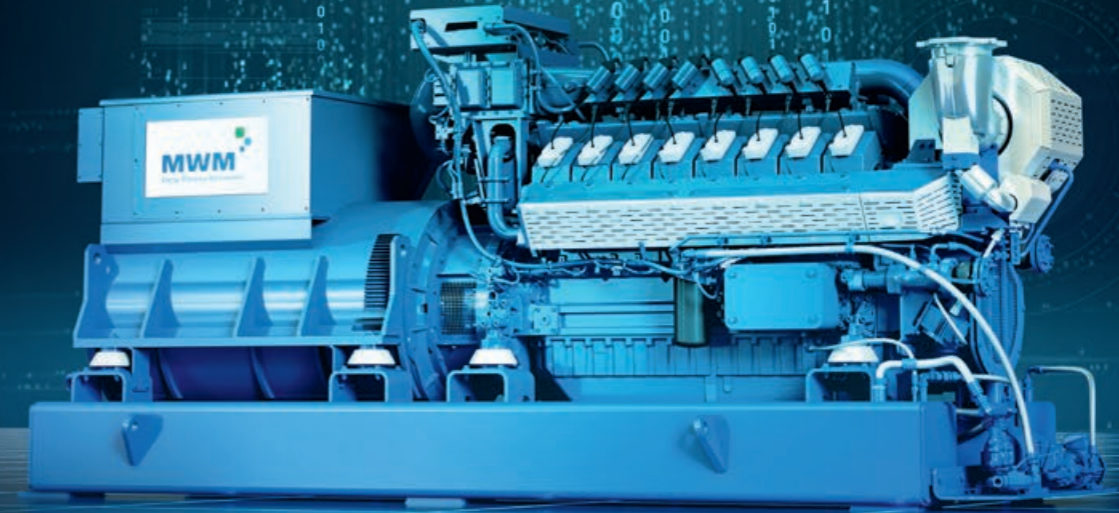
凭借全面的数字式电厂控制系统 TPEM (Total Plant & Energy Management), MWM 在能源解决方案的控制系统方面重新树立标准。

TPEM 通过将机组和设备控制相关的所有电厂数据都整合到一个系统中, 从而在大多数应用情况下无需额外的控制系统。通过中央集中和调节, 极佳的电厂控制实现了较高的经济效应。



全新升级的系统: 经济、高效且全面

- 一体化用户界面
 - ✓ 全面的电厂控制系统和设置
- 远程控制
 - ✓ 使用“TPEM 远程客户端”免费软件进行远程工厂控制, 通过“MWM RAM”订阅获得广泛的监测和分析数据
- 安全技术
 - ✓ 用于监控热能结合发电厂的安全链 (已获德国 TÜV 认证)



设置

- ✓ 通过 TPEM, 您可以量身定制属于自己的解决方案
- ✓ 一套集成式操作系统
灵活适用于所有通用的热电联产应用
- ✓ 通过多样化功能实现个性化解决方案

优化

- ✓ 数据管理和分析
提供信息以进行电厂设备优化
- ✓ 生命周期历史记录
可访问发电机组和周边设备整个使用寿命周期内的数据

运行

- ✓ 较高的经济效应
实现高效生产
- ✓ 实现远程管理和监控
- ✓ 以最大可靠性充分利用机组的全部潜力



技术数据 50 Hz

燃气机类型	TCG 3016	V08	V12	V16	V16
缸径 / 冲程	mm	132/160	132/160	132/160	132/160
排量	dm ³	17.5	26.3	35.0	35.0
速度	分钟 ⁻¹	1,500	1,500	1,500	1,500
平均活塞速度	m/s	8.0	8.0	8.0	8.0
长度 ¹⁾	mm	3,100	3,830	4,200	4,200
宽度 ¹⁾	mm	1,780	1,780	1,780	1,780
高度 ¹⁾	mm	2,150	2,150	2,150	2,150
机组净重	kg	5,720	7,000	8,070	8,560

天然气应用

NO_x ≤ 500 mg/Nm³⁽²⁾

燃气机类型	TCG 3016	V08	V12	V16	V16
型号		P ⁵⁾	P ⁵⁾	P ⁵⁾	S ⁶⁾
电功率 ³⁾	kW	400	600	800	1,000
平均有效压力	bar	18.9	18.9	18.8	23.5
热输出 ⁴⁾	±8% kW	404	617	819	1,123
电效率 ³⁾	%	43.1	43.4	43.6	41.5
热效率 ³⁾	%	43.6	44.6	44.6	46.6
总效率 ³⁾	%	86.7	88.0	88.2	88.1

沼气应用

NO_x ≤ 500 mg/Nm³⁽²⁾

废气沼气 (65% CH₄ / 35% CO₂)
 沼气 (60% CH₄ / 32% CO₂, 其余为 N₂)
 垃圾填埋气 (50% CH₄ / 27% CO₂, 其余为 N₂)

最低热值 H_U = 5.0 kWh/Nm³

燃气机类型	TCG 3016	V08	V12	V16
型号		X ⁷⁾	X ⁷⁾	X ⁷⁾
电功率 ³⁾	kW	400	600	800
平均有效压力	bar	18.9	18.9	18.8
热输出 ⁴⁾	±8% kW	394	598	790
电效率 ³⁾	%	42.8	42.9	43.2
热效率 ³⁾	%	42.2	42.8	42.7
总效率 ³⁾	%	85.0	85.7	85.9

1) 此为发电机组的运输尺寸, 单独安装的部件也必须考虑在内。
 2) NO_x ≤ 500 mg/Nm³; 5% O₂ 含量的干燥烟气。
 3) 根据 ISO 标准 3046-1, U= 0.4 kV 时, 50 HZ 时
 cosphi = 1.0 的情况下, MN=70 (V08, V12, V16) 或 MN=80 (V16 型号 S) 的天然气或 MN=134 的污水沼气。
 4) 天然气的燃烧排气冷却至 120° C, 沼气的燃烧排气冷却至 150° C。
 5) P = 高效机型。专注于高电效率。
 6) S = 高功率机型。功率密度提升。
 7) X = 沼气机型。专注于沼气运行。
 特殊气体或两种气体混用的运行数据可应要求提供。
 上述数据表中给出的数值仅供参考, 不具约束力。请以报价中的信息为准。

技术数据 60 Hz

燃气机类型	TCG 3016	V08	V12	V16
缸径 / 冲程	mm	132/160	132/160	132/160
排量	dm ³	17.5	26.3	35.0
速度	分钟 ⁻¹	1,800	1,800	1,800
平均活塞速度	m/s	9.6	9.6	9.6
长度 ¹⁾	mm	3,100	3,830	4,200
宽度 ¹⁾	mm	1,780	1,780	1,780
高度 ¹⁾	mm	2,150	2,150	2,150
机组净重	kg	5,720	7,000	7,700

天然气应用

NO_x ≤ 500 mg/Nm³⁽²⁾

燃气机类型	TCG 3016	V08	V12	V16
型号		P ⁵⁾	P ⁵⁾	P ⁵⁾
电功率 ³⁾	kW	400	600	800
平均有效压力	bar	15.8	15.7	15.7
热输出 ⁴⁾	±8% kW	428	644	856
电效率 ³⁾	%	42.1	42.4	42.6
热效率 ³⁾	%	45.0	45.7	45.5
总效率 ³⁾	%	87.1	88.1	88.1

沼气应用

NO_x ≤ 500 mg/Nm³⁽²⁾

废气沼气 (65% CH₄ / 35% CO₂)
 沼气 (60% CH₄ / 32% CO₂, 其余为 N₂)
 垃圾填埋气 (50% CH₄ / 27% CO₂, 其余为 N₂)

最低热值 H_U = 5.0 kWh/Nm³

燃气机类型	TCG 3016	V08	V12	V16
型号		X ⁶⁾	X ⁶⁾	X ⁶⁾
电功率 ³⁾	kW	400	600	800
平均有效压力	bar	15.8	15.7	15.7
热输出 ⁴⁾	±8% kW	415	627	827
电效率 ³⁾	%	41.7	41.7	41.9
热效率 ³⁾	%	43.3	43.6	43.3
总效率 ³⁾	%	85.0	85.3	85.2

1) 此为发电机组的运输尺寸, 单独安装的部件也必须考虑在内。
 2) NO_x ≤ 500 mg/Nm³; 5% O₂ 含量的干燥烟气。
 3) 根据 ISO 标准 3046-1, U= 0.48 kV 时, 60 HZ 时
 cosphi = 1.0 的情况下, MN=70 的天然气或 MN=134 的污水沼气。
 4) 天然气的燃烧排气冷却至 120° C, 沼气的燃烧排气冷却至 150° C。
 5) P = 高效机型。专注于高电效率。
 6) X = 沼气机型。专注于沼气运行。
 特殊气体或两种气体混用的运行数据可应要求提供。
 上述数据表中给出的数值仅供参考, 不具约束力。请以报价中的信息为准。

Caterpillar Energy Solutions GmbH

Carl-Benz-Str. 1

68167 曼海姆, 德国

电话 +49 621 384-0

传真 +49 621 384-8800

E: info@mwm.net

www.mwm.net

如需关注MWM中国微信公众号，请扫描二维码。

