

# ALL-IN-ONE

## 发电机组&CHP机组控制系统



# ■ 基本信息



## ALL-IN-ONE

用于监视、控制、调节和系统保护ALL-IN-ONE 不论是单发电机组或多发电机组是单发电机组和多发电机组以待机或并联模式运行时—尤其是在热电联产和其他复杂应用中—使用的可扩展控制器。

模块设计（包含AIO控制模块和显示器），安装简单，可以添加很多不同的、专为满足客户特定要求而设计的扩展模块。

内置同步、数字同步负载分担和空燃比功能（需要额外的密码狗），能为发电机组提供待机、孤岛、并联和供电干线并联模式的完全集成解决方案。最多 32 台发电机组本地并网是标准功能。

AIO 支持很多标准 ECU（电子控制单元）类型，通过CAN总线通讯读取相关数据。带用户友好控件的强大图形显示，让所有用户都能找到他们需要的信息。基本版配置的显示器能够显示图形化语言（例如中文）



符合以下规范要求：  
**VDE-AR-N 4105,**  
**VDE-AR-N 4110, G99\***

### 优点

- 支持带 ECU（电子控制单元）的发动机
- 可单独配置以完全符合客户的需求
- 发电机组完整集成解决方案，包含内置 PLC 并且通过 CAN 总线实现信号共享 – 对外部组件的需求降至最低
- 多种通信选择 – 远程监测和服务简易
- 完美的性价比
- 通过发电机组性能日志，轻松实现问题跟踪
- 稀燃燃气发动机空燃比功能

### 特点

- CHP 支持（可编程 PID 循环和其他内置 PLC 功能）
- 支持带 ECU 的发动机（J1939、Modbus 和其他专有接口）；以文本形式显示报警代码
- 自动同步和功率控制（通过转速调节器或 ECU）
- 基底负载、导入/导出、TempByPower
- 调峰
- 电压和 PF 控制 (AVR)

- 发电机测量：  
U, I, Hz, kW, kVAr, kVA, PF, kWh, kVAh
- 供电干线测量：U, I, Hz, kW, kVAr, PF
- 交流电压和电流的可选择测量范围  
– 120 / 277 V, 0–1 / 0–5 A
- 可根据客户的各种需求，配置输入和输出
- 冗余控制器
- 2× RS232 / RS485 接口，支持 Modbus 协议
- 支持：模拟/GSM/ISDN/CDMA 调制解调器通信支持；SMS 消息；ECU Modbus 接口；二次 RS485 转换器被隔离
- 基于事件的历史（1000 条记录），带客户可选存储值列表：RTC；统计值
- 集成 PLC 可编程功能
- 远程显示装置接口（3× AIO. Vision 显示器）
- USB 2.0 接口
- 尺寸 284× 180 mm（前面板）
- IP65 级密封

### 集成固定式可配置保护

- 3 相集成发电机保护 (U + f)
- IDMT过流+ 短路电流保护
- 过载保护
- 逆功率保护
- 接地故障保护
- 3 相集成供电干线保护 (U + f)
- 向量移位保护
- 所有二进制/模拟输入可自由配置各类保护功能。
- 相位旋转和相序保护
- 额外的16o可编程保护，可针对任何测量值进行配置以创建符合客户特定要求的保护
- 应用安全

\*结合电源去耦继电器P/N 63.50.139–符合ENA EREC G99进行类型测试(TT)的要求

# 系统概览



### InteliMains

- 导入/导出
- 负载分担
- 电站管理
- 电网监控
- 运行小时数优化

### InteliPro

- 专为满足公用设施保护要求而设计
- 兼具标准和选配功能
- 高级通信
- 数据/事件日志

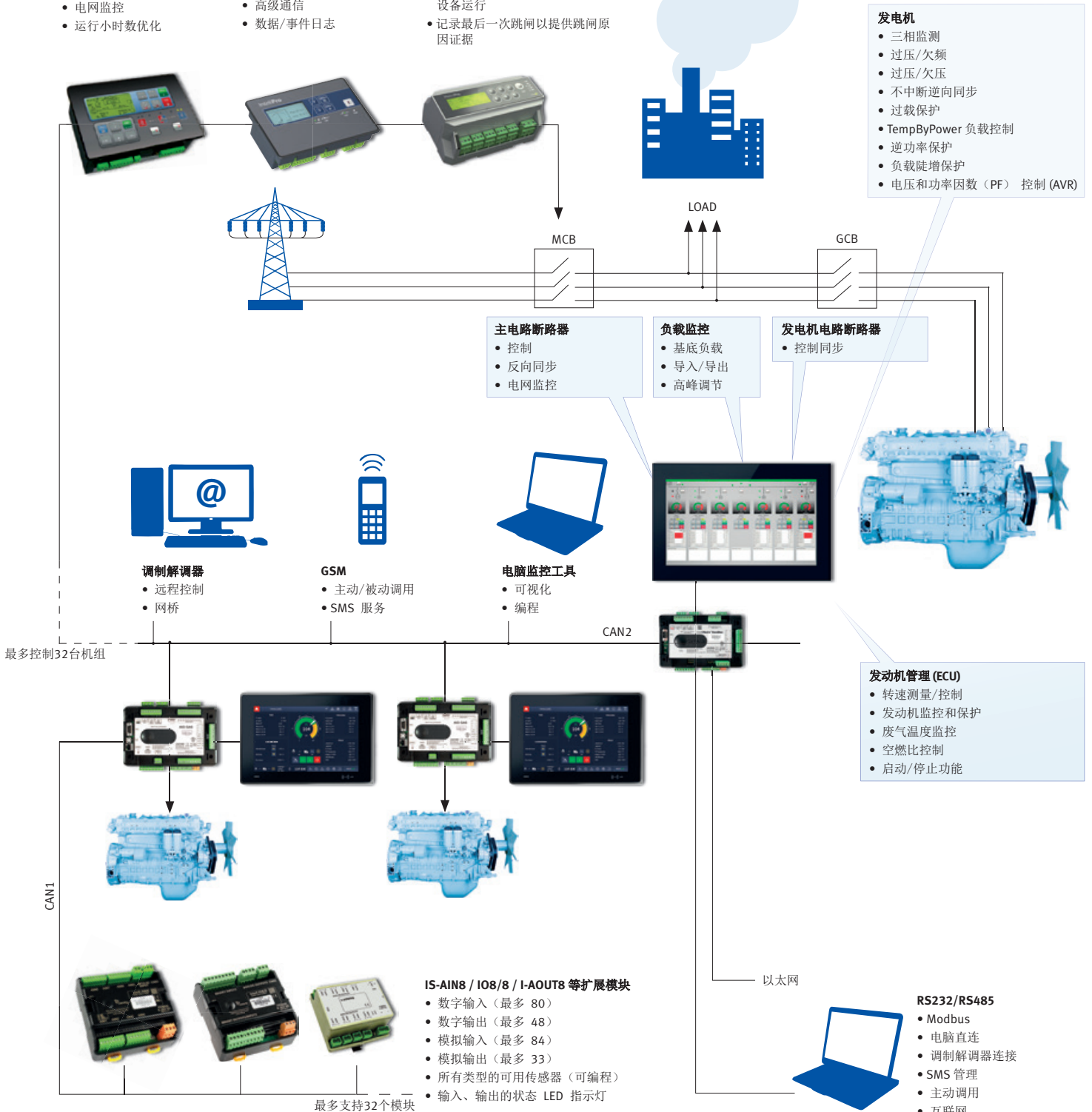
or

### MainsPro

- 保护性功能
- 自由分配 5 个继电器输出
- 提供 4 个二进制开关以遥控改变设备运行
- 记录最后一次跳闸以提供跳闸原因证据

### 发电机

- 三相监测
- 过压/欠频
- 过压/欠压
- 不中断逆向同步
- 过载保护
- TempByPower 负载控制
- 逆功率保护
- 负载陡增保护
- 电压和功率因数 (PF) 控制 (AVR)



# AIO.Gas/AIO.NTC对比

符合以下规范要求:  
**VDE-AR-N 4105,**  
**VDE-AR-N 4110, G99\***

## ALL-IN-ONE.GAS

ALL-IN-ONE.GAS是一种适用于燃气发电机的工业控制系统控制器，主要用于热电联产和发电厂。作为AIO-IN-ONE.NTC控制器的后继机型，ALL-IN-ONE.GAS控制器提供了更多的计算能力和内存,这为未来5年提供了潜力。ALL-IN-ONE.GAS控制器根据定义的设定值及配置对发电机进行控制，监控和保护。预配置功能,可扩展和可配置的I/O口，强大内置PLC解释器，广泛的通信选项和易于更改的软件等特点使得控制器以最小的代价适用于不同的应用场合。

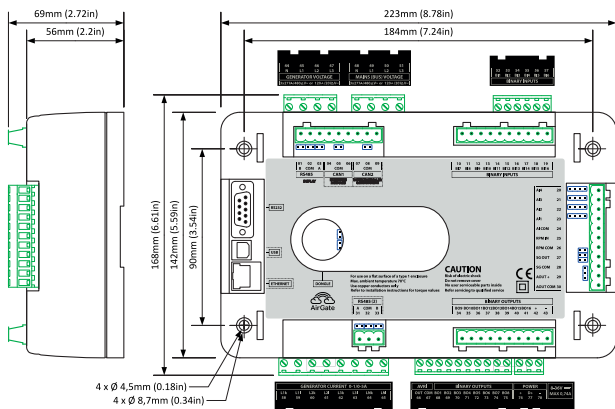


## 特征

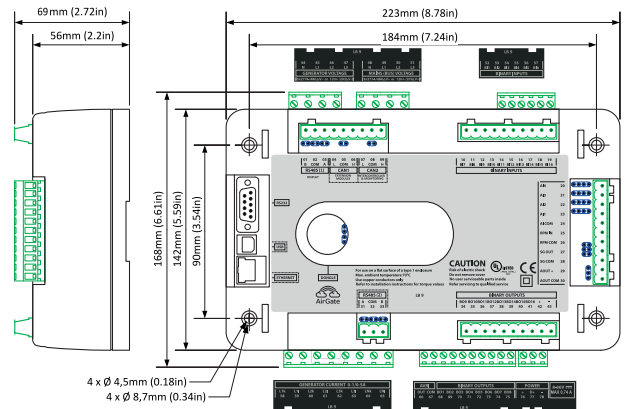
- 燃气发动机驱动的发电机组的预定义和可调功能
- 大型内置Soft PLC, 可满足个性化需求并设计CHP (热电联产)等复杂应用
- SIL2 认证为选定的通道
- 符合网格代码要求, 包括VDE-AR-N 4105, VDE-AR-N 4110, BDEW指令和英国G99\*
- 支持广泛的应用-在岛或干线并联运行中运行单个或多个燃气发动机
- 电源管理功能, 包括在市电并联运行中有效运行发动机的新模式
- 支持即插即用ALL-IN-ONE.Vision显示器
- 自动同步和功率控制(通过调速器或ECU)
- 基于事件的历史记录, 用户可选择存储值列表; 实时时钟 (RTC); 统计值
- 超速和紧急停止检测

## 尺寸和接口

### ALL-IN-ONE.GAS



### ALL-IN-ONE.NTC



\*结合电源去耦继电器P/N 63.50.139-符合ENA EREC G99进行类型测试(TT)的要求

# AIO.Gas/AIO.NTC对比



ALL-IN-ONE.GAS/ALL-IN-ONE.NTC性能对照表

特征	ALL-IN-ONE.GAS	ALL-IN-ONE.NTC
内置集成PLC软件	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PLC功能:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 最多32个PID块, 16个带数字量输出, 16个带模拟量输出</li> <li>- 256个及/或功能块</li> <li>- 48个延迟PLC块</li> <li>- 32个 模拟量切换PLC块</li> <li>- 多达80个比较器PLC模块</li> </ul> </li> <li>■ 最多可以使用256个PLC数字量输出</li> <li>■ 最多可以使用96个PLC模拟量输出</li> <li>■ 128 PLC设定点</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PLC功能:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 最多22个PID块, 16个带数字量输出, 6个带模拟量输出</li> <li>- 100个及/或功能组件</li> <li>- 24个延迟PLC块</li> <li>- 16个模拟量转换PLC块</li> <li>- 多达40个比较器PLC块</li> </ul> </li> <li>■ 64个PLC设定点</li> </ul>
ECU 通信	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 最多支持8个ECU模块                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 通过J1939提供128个模拟量输入</li> <li>- 通过J1939提供128个数字量输入</li> <li>- 通过J1939提供16个模拟量输出</li> <li>- 通过J1939提供64个数字量输出</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 最多支持3个ECU模块                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 通过J1939提供48个模拟量输入</li> <li>- 通过J1939提供48个数字量制输入</li> <li>- 通过J1939提供12个模拟量输出</li> <li>- 通过J1939提供48个数字量输出</li> </ul> </li> </ul>
支持启动同步 (SUS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 适用于安装在需要短时间内, 将多个发电机组同步到公共母线</li> <li>■ 用于需要缓慢磁化的变流器应用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 不支持</li> </ul>
通信插件模块	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 最多可以支持连接2个I-CB扩展模块. 示例如下:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- I-CB Modbus, 作为Modbus master</li> <li>- I-CB例如MWM发动机上的TEM控制系统</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 支持连接1个I-CB 扩展模块</li> </ul>
支持模块数量 (新I/O模块)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 最高可以支持15个AIN8或AIN8TC 扩展模块</li> <li>■ 15个IO8/8模块</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 10个AIN8或AIN8TC</li> <li>■ 12个IO8/8模块</li> </ul>
支持新的AIO9/1模块	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4模拟输入(电池测量可达60v)</li> <li>■ 4通道模拟量输入-可识别热电偶传感器</li> <li>■ 1模拟输出(PWM, mA, V)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4模拟输入(电池测量可达60v)</li> <li>■ 4通道模拟量输入-可识别热电偶传感器</li> <li>■ 1模拟输出(PWM, mA, V)</li> </ul>
空燃比 (AFR) 控制算法	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 改善了孤岛运行时的性能 - 更快反应的空燃比混合器, 得益于预设定好的混合器修正位置</li> <li>■ 可调节的PID速度-用于不同负荷下的化学计量式配比应用</li> <li>■ 2个独立的AFR标定曲线图, 适用于标定V型发动机上的2排缸空燃比或2种不同的燃料类型(例如沼气或天然气)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 标准行为</li> <li>■ 非调节PID速度</li> <li>■ 1个ARP标定曲线图 (Mapping)</li> </ul>
语言	最少6种语言	英语或英语+1 (视乎配置的大小而定)



## 控制模块

P/N	取代	描述
63.50.096		ALL-IN-ONE.GAS 控制器 – 通用发电机组控制器 (包括AFR控制功能和AirGate 技术)
63.50.104	63.50.102	ALL-IN-ONE.NTC 控制器 – 通用发电机组控制器 (包括AFR控制功能和AirGate 技术)
63.50.104-HSS	63.50.102-HSS	ALL-IN-ONE.NTC 控制器 – 通用发电机组控制器 P/N 63.50.104 包括直插模块 I-HSS-BIN6/10
63.50.082		Mini-ALL-IN-ONE 控制器 – 小型发电机组通用控制器 (包括 AFR 控制功能, <b>只适用于75kW以下机组</b> )

- <sup>1)</sup> 需要采购硬件密码狗 P/N 63.50.061或 63.50.062 才能激活该功能  
<sup>2)</sup> 需要采购硬件密码狗 P/N 63.50.085 才能激活该功能 (应用于75kW以下机组)

## 显示器-支持 ALL-IN-ONE.NTC/.GAS 控制模块

P/N	取代	描述
63.50.105		ALL-IN-ONE.Vision 显示器 – 5.7 英寸, 彩色显示器, 供 ALL-IN-ONE.NT 和 ALL-IN-ONE.NTC 控制器使用
63.50.101		ALL-IN-ONE.Vision 显示器 – 8.0 英寸, 彩色显示器, 供 ALL-IN-ONE.NTC 和 ALL-IN-ONE.GAS控制器使用
63.50.097		ALL-IN-ONE.Vision 显示器 – 12.0 英寸, 彩色触摸屏显示器, 供 ALL-IN-ONE.NTC 和 ALL-IN-ONE.GAS控制器使用
63.50.129	63.50.115, 63.50.120	ALL-IN-ONE.Vision 显示器 – 18.5 英寸, 彩色触摸屏显示器, 供 ALL-IN-ONE.NTC 和 ALL-IN-ONE.GAS控制器使用

## 密码狗

P/N	取代	描述
63.50.061		ALL-IN-ONE.NTC/.GAS 控制器硬件加密狗 – AFR-PCM 启用单机孤岛运行或单机并网运行 ■ 空燃比控制- 稀薄燃烧燃气机
63.50.062		ALL-IN-ONE.NTC/GAS 控制器硬件加密狗 – AFR-PCLSM+PMS ■ 启用并网孤岛运行或并网并网运行功能 ■ 功率管理操作 (使用 CAN 总线) ■ 数字负载分配 ■ 数字 Var 分配 ■ 优化控制发动机运行的数量: 基于功率管理功能, kW, kVA 或负载百分比 ■ 空燃比控制- 用于稀薄燃烧燃气机
63.50.085		Mini-ALL-IN-ONE 硬件加密狗 – miniAFR-PCM • 激活孤岛运行或单机并网运行 • 空燃比控制功能- 用于稀薄燃烧日期及 • <b>适合最高 75 kW (el.) 的机组应用</b>



## AIO 控制模块

AIO.GAS 控制模块  
P/N 63.50.096



AIO.NTC 控制模块  
P/N 63.50.104



Mini-AIO 控制模块  
P/N 63.50.082



## 多种配套使用的控制显示器供选择



AIO.Vision18  
P/N 63.50.129



AIO.Vision12  
P/N 63.50.097



AIO.Vision8  
P/N 63.50.101



AIO.Vision5  
P/N 63.50.105

## 市电控制和保护装置

P/N	取代	描述	Equivalent to
63.50.064		供电干线监视控制器 – IM-NT	
63.50.064-BTB		供电干线监视控制器总线联络断路器 – IM-NT BTB	
63.50.064-MCB		供电干线监视控制器主电路断路器 – IM-NT MCB	
63.50.107		市电去耦继电器 – MainsPro	
63.50.095		市电去耦继电器 – MainsPro LITE	
63.50.139		市电去耦继电器 – MainsPro G99TT-G99测试型号	

## Accessories

P/N	取代	描述	Equivalent to
63.50.092		模拟量输入扩展模块 – I-AIN8	63.50.002 <sup>1)</sup>
63.50.002		模拟量输入扩展模块 – IS-AIN8	
63.50.093	63.50.108	模拟量输入扩展模块（仅供热电偶） – I-AIN8TC	
63.50.118 <sup>2)</sup>	63.50.005	输入输出扩展模块 – IO 8/8	
63.50.007		模拟量/数字量 输入/输出模块 – IGS-PTM	
63.50.007-HSS		模拟量/数字量 输入/输出模块 P/N 63.50.007 .包含插入式 I-HSS-BIN8模块	
63.50.011		AVR 接口模块 – IG-AVRi	
63.50.010-100		IG-AVRi 模块的电源变压器, 100-120 VAC, 50-60 Hz	
63.50.010-230		IG-AVRi模块的电源, 230-480 VAC, 50-60 Hz	
63.50.054		模拟输出模块 – I-AOUT8	
63.50.075	63.50.006	调制解调单元 – I-LB+	
63.50.112	63.50.022	网桥通信模块 – IB-NT	
63.50.088		CAN 中继模块 – I-CR	

<sup>1)</sup> 更换扩展模块P/N 63.50.002 (IS-AIN8) 时, 请注意扩展模块P/N 63.50.092 (I-AIN8) 不支持热电偶。

<sup>2)</sup> 如果要更换的模块P/N 63.50.005 (IS-BIN16/8) 使用了8个以上的数字量输入, 作为替代方案, 则必须订购两个扩展模块P/N 63.50.118 (IO8/8)。

## 机组控制柜

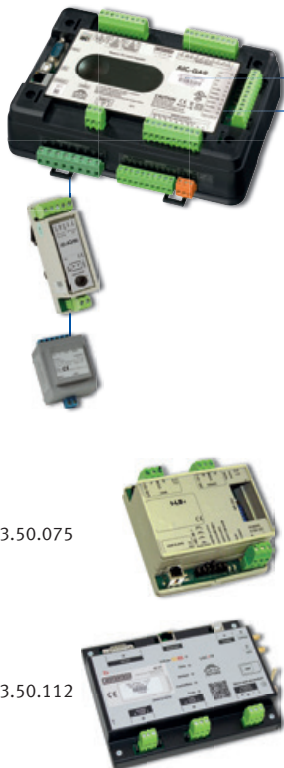
AIO.GAS 控制模块  
P/N 63.50.096

IG-AVRi  
P/N 63.50.011

IG-AVRi trans  
P/N 63.50.010-xxx

I-LB+  
P/N 63.50.075

IB-NT  
P/N 63.50.112



I-AIN8  
P/N 63.50.092



IO8/8  
P/N 63.50.118

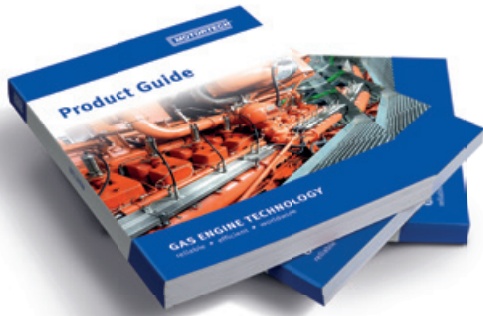


IGS-PTM  
P/N 63.50.007



I-AOUT8  
P/N 63.50.054

现在就下载它把！



所有产品一览无余

获取更多产品信息，请登陆  
MOTORTECH 网上查阅在线产品手册



DENSO 火花塞的分配合作伙伴



手机扫描二维码  
进入下载  
界面



手机扫描二维码  
进入订阅  
界面



每个月更新一次最新消息

登陆MOTORTECH 网站来获取最新信息：  
[www.motortech.de/subscribe.html](http://www.motortech.de/subscribe.html)，  
或者将您的要求，发送邮件到  
[direkt@motortech.de](mailto:direkt@motortech.de)邮箱。

**MOTORTECH GmbH**  
Hogrevestr. 21-23  
29223 Celle  
Germany  
電話： +49 (5141) 93 99 0  
傳真： +49 (5141) 93 99 99  
[www.motortech.de](http://www.motortech.de)  
[sales@motortech.de](mailto:sales@motortech.de)

**MOTORTECH Americas, LLC**  
1400 Dealers Avenue, Suite A  
New Orleans, LA 70123  
美國  
電話： +1 (504) 355 4212  
傳真： +1 (504) 355 4217  
[www.motortechamericas.com](http://www.motortechamericas.com)  
[info@motortechamericas.com](mailto:info@motortechamericas.com)

**MOTORTECH Shanghai Co. Ltd.**  
200070中國上海閘北區梅園路  
228號企業廣場1018室  
電話： +86 (21) 6380 7338  
[www.motortechshanghai.com](http://www.motortechshanghai.com)  
[info@motortechshanghai.com](mailto:info@motortechshanghai.com)

P/N 01.35.003-CN | Rev. 12/2019 | ALL-IN-ONE 发电机组&CHP机组控制系统

#### 免责声明

该销售手册中描述的信息仅供参考，如有更改，恕不另行通知，文中所提及的任何内容，不作为MOTORTECH公司或其附属公司的邀约，承诺，条件或报价。对于本文中可能包含的任何错误或不准确性，MOTORTECH不承担任何连带责任。

#### 商標資訊

MOTORTECH 產品及標誌由 MOTORTECH GmbH 登記使用，且/或為 MOTORTECH GmbH 的普通法商標。

所有可見的原始設備製造商名稱及零件代碼僅供參考。本 MOTORTECH 出版品所使用或顯示的所有商標、標誌與符號，皆為其所有者權限範圍外的排除物件，僅供參考。

#### 版權聲明

本 MOTORTECH 出版品所使用的所有資料之版權，皆為 MOTORTECH 所擁有。未經 MOTORTECH 同意，不得複製資料，或將圖片、文字等內容用於其他電子或印刷出版品。

分銷商：