

Compact Controller for Stand-by and Parallel Operating Gen-sets

**InteliGen<sup>NT</sup>, InteliSys<sup>NT</sup>**  
**Modular Gen-set Controller**  
Operator guide for SPI, SPtM, MINT, COX



# IGS-NT

## 中文简易操作说明书



## 控制器系统描述

---

NT 系列控制器是综合的单一的 AMF 控制器和多种发电机组运行的支持或并联模式。有同步装置，同步负载分配，市电并网和发电机组待命状态的多台发动机并联模式，他们的保护只允许其中一个总体的发电机组综合解决方案。

Nt 系统控制器装有一个强大的图像显示装置，直观的操作符合及线条图形。控制器具有高功能及新标准的性能。

该控制器能自动起动发电机组，GCB 合闸，当所有条件得到满足，然后停止对发动机的外部信号或按下按钮。

与市电并联运行可以不用增加 HW 都是非常好的，正向和反向同步，市电保护包括矢量改变，负载和功率因数调节，接地故障保护的主要是提供职能。支持国外的同步器和负载分配器。

Nt 系列控制器注要特点是非常容易安装和操作的。典型应用预定义的配置使用，用户也可以为配置特殊应用定义。

### 默认的应用软件

STPM	单与市电并联用途---单一的发电机与市电并联或岛运行，支持 AMF, 可控制 MCB 和 GCB.
MINT	多个应用程序与内部操作系统---为多台发电机并联或市电并联运行；负载分配和 VAr 分配为控制器内部控制，可用 PMS

## ！！警告！！

请注意，二进制输出可以改变状态，在使用期间或之后可以重新编程软件（在控使用该控制器之前再次确保正确配置和设定点设置）！！！！

请注意，发电机组可自动或远程启动时，控制器下面的端子断开！

- 市电电压测量 与/或
- MCB 控制的二进制输出 与/或
- MCB 反馈

控制器切换到关模式可以切断二进制输出启动和燃油输出以防发电机组意外的自动启动和 GCB 合闸。

## ！！小心谨慎！！

### 危险电压

在任何情况下不要触摸电压和电流接线端子！  
永远正确地连接接地端子！

当发电机组已停止，断开 In/Im3 端子时要小心。  
为确保安全并连接两个反向的二极管 10A/100V 到控制器 In/Im3 两个端子。

在任何情况下，发电机组在带载时不要断开发电机组的 CT 接线端子。

### 调整设定点

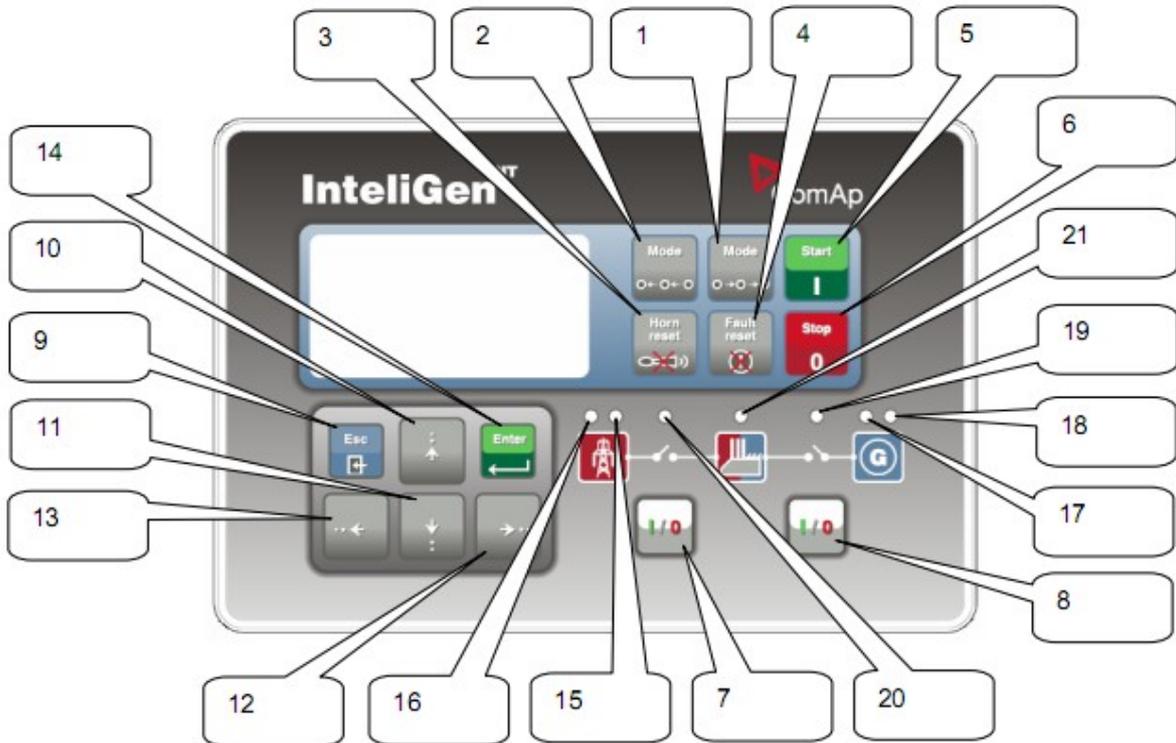
所有的的设定点可以直接调整标准参数，但是可调整的设定点是在“基本设定”的设定组里！！必须！！发电机组第一次启动必须调整参数。

！！基本参数设定错误可以损毁发电机组！！

下面的应用说明仅提供给操作者和工程师！！  
为了避免人身伤害不要执行本手册操作说明以外的操作！！！！

## IG-NT 界面操作说明

### InteliGen<sup>NT</sup> 按钮和 LED



#### 按钮:

- 1、MODE→ 向前改变发电机组的运行模式 关→手动→自动→测试。
- 2、←MODE 向后改变发电机组的运行模式 关←手动←自动←测试。
- 3、HORN RESET 解除蜂鸣器报警（声音报警）
- 4、FAULT RESET 故障报警复位按钮
- 5、START 在手动模式里的发电机组启动按钮
- 6、STOP 在手动模式里的发电机组停止按钮
- 7、MCB ON/OFF 在手动模式里的市电开关的合闸（同步）/分闸按钮
- 8、GCB ON/OFF 在手动模式里的发电机组开关的合闸（同步）/分闸按钮
- 9、ESC

位置	作用
显示屏幕 故障清单	到菜单屏幕
设定选项	到菜单屏幕里面的设定选项点的一览表
设定值	改变设定值
历史记录	到菜单屏幕

FastEdit 屏幕	快速编辑通道（以前的测量屏幕没有变化）
语言选择	语言屏幕出口（菜单）无保存

- 10、↑ 设定点选择，选择屏幕，选择历史记录或更改设定参数。
- 11、↓ 设定点选择，选择屏幕，选择历史记录或更改设定参数。
- 12、→ 移动查看历史记录，增加 5%的设定值（取决于设定值的范围），从报警返回列表。
- 13、←移动查看历史记录，增加 5%的设定值（取决于设定值的范围），从测量屏幕查看故障清单。
- 14、ENTER

位置	作用
菜单屏幕	到菜单项目里选择（扩展 I/O 口，或者扩展 CU.....）
显示屏幕 故障清单	去 FastEdit 屏幕（按住 4 秒键。） -则有可能选择设定值调整（通常是 SPTM 基本负荷）
设定值	到选项设定点里面
历史记录	转到第一历史记录的第一列
FastEdit 屏幕	快速编辑通道（以前的测量屏幕设定值的变化）
语言选择	语言屏幕出口（菜单）并保存选择

### 按钮组合的使用：

当↑，↓，←，→，输入和 PAGE 按钮的组合被按下时控制器有以下功能：

位置	按钮组合	功能
显示屏幕 故障清单	ENTER+↑ ENTER+↓ ENTER+ESC	对比增加 对比减少 信息屏
信息屏	ENTER+↑ ENTER+↓	背景灯增加 背景灯减少

### LED 灯：

15、市电电压显示：绿色 LED 灯亮，假如母线端子显示电压（在 SPI 或 SPTM），LED 等在 MINT,COX 模式里是不起作用的。

16、市电故障：当市电发生故障和发电机组没有运行 LED 会以红色闪烁。当发电机组启动和关机以及市电电源恢复时灯光会稳定。

17、发电机组电压显示：绿色 LED 灯亮，假如发电机电压出现以及在报警值范围内。

18、发电机故障：当一些故障出现红色灯开始闪烁。按 FAULT RESET 按钮后转到稳定的灯（假如故障还存在）或者关闭（假如没有报警）。

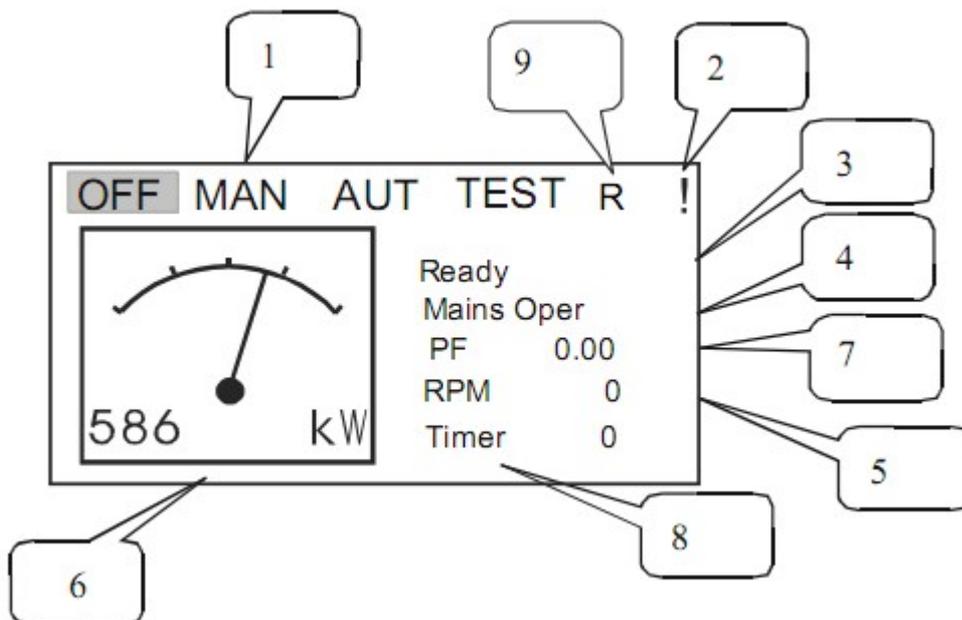
19、GCB 合：当 GCB 合闸反馈输入的话绿色的 LED 灯亮，但在同步的时候也会出现闪光。

20、MCB 合：当 MCB 合闸反馈输入的话绿色的 LED 灯亮，但在同步的时候也会出现闪光（市电恢复后同步并网，发电机组负载交还给市电）。

21、母排负载：假如母排负载电压出现且在设定值范围内绿色的 LED 灯亮。

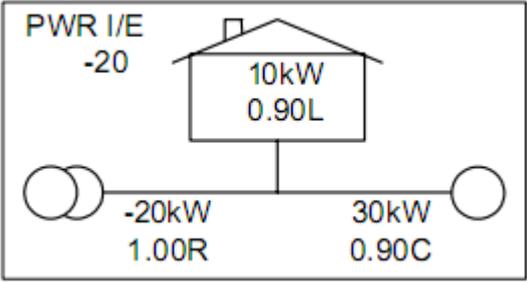
## InteliGen<sup>NT</sup> 参数显示描述

### 主显示屏幕



- 1、发电机组运行模式
- 2、有任何报警的指示
- 3、发电机组的状态
- 4、市电的实际状态
- 5、发电机组的转速
- 6、主要功率
- 7、功率因素
- 8、延时-----发生事件时间的计算（例如:启动前，冷却时间、、、）
- 9、一些与控制器远程连接被激活的信号，（例如;与电脑连接、、、）、

下列列表讲述 MINT 和 SPTM 测量的一些实例。别的一些应用软件可能有些不一样。  
Cu 测

MINT	SPTM
	<p>总功率屏幕</p>  <p>左上角： 有效功率控制模式：无或基本或进出和所需的功率参数。 负载：有效功率的实际值 功率因素的实际值 市电：有效功率的实际值 功率因素的实际值 发电机组：有效功率的实际值 功率因素的实际值</p>
<p><b>发电机（频率、电压）</b> 发电机频率 发电机 V1,V2,V3 ph-N（三相线电压监视） 发电机 V12、V23、V31、ph-ph（三相相电压监视）</p>	<p><b>发电机（频率、电压）</b> 发电机频率 发电机 V1,V2,V3 ph-N（三相线电压监视） 发电机 V12、V23、V31、ph-ph（三相相电压监视）</p>
<p><b>发电机（电流）</b> 发电机 I1,I2I3(三相监视)</p>	<p><b>发电机（电流）</b> 发电机 I1,I2I3(三相监视)</p>
<p><b>母排（频率、电压）</b> 母排频率 母排 V1,V2,V3,ph-N(三相监视) 母排 V12,V23,V31 ph-ph(三相监视)</p>	<p><b>市电（频率、电压）</b> 母排频率 母排 V1,V2,V3,ph-N(三相监视) 母排 V12,V23,V31 ph-ph(三相监视)</p>
<p><b>母排（电流）</b> Im3/EarthFC（单向电流监视）</p>	<p><b>市电（电流、功率，功率因数）</b> Im3/EarthFC（单向电流监视） 市电功率 市电无功 市电功率因数 市电电压保护</p>
<p><b>发电机功率</b> 有功功率（总功率和相的功率） 功率因素（总功率因素和相的功率因数） 无功功率 KVA<sub>r</sub>（总无功功率和相得无功功率） 视在功率（总的和相的）</p>	<p><b>发电机功率</b> 有功功率（总功率和相的功率） 功率因素（总功率因素和相的功率因数） 无功功率 KVA<sub>r</sub>（总无功功率和相得无功功率） 视在功率（总的和相的）</p>

<b>IG-CU 模拟量输入</b> 电池电压（直流电源） CPU 温度（单一的计算显示）	<b>IG-CU 模拟量输入</b> 电池电压（直流电源） CPU 温度（单一的计算显示）
<b>同步</b> 频率调节 同步 V1g 发电机第一相电压 V1b 母排第一相电压 SRO 速度调节器输出指示在 0 到 10.00V 的范围	<b>同步</b> 频率调节 同步 V1g 发电机第一相电压 V1b 母排第一相电压 SRO 速度调节器输出指示在 0 到 10.00V 的范围
<b>统计项目</b> 运行小时 启动次数 启动失败次数 服务时间 1 服务时间 2 服务时间 3 服务时间 4	<b>统计项目</b> 运行小时 启动次数 启动失败次数 服务时间 1 服务时间 2 服务时间 3 服务时间 4
<b>统计项目</b> Kw 小时 无功功率小时 时间 日期	<b>统计项目</b> Kw 小时 无功功率小时 时间 日期
<b>功率管理</b> 发动机优先 运行实际的总功率 实际储备（单一的） CAN16 CAN32	

# 模式以及功能应用

IG-NT 有四个工作模式：

- 1、在 SPTM 软件模式里面有：关----手动----自动-----测试；
- 2、在 SPI 软件模式里面有：关----手动----自动；
- 3、模式的选择按钮请使用 MODE→ 或者 ←MODE .

**关模式：**

- 1、发电机组控制无效，输出点起动、GCB 合闸/分闸和燃油阀都无效。
- 2、假如按启动、停机、合闸分闸的按钮都无效。
- 3、MCB 的合闸控制取决于 AMF 的设定，MCB 分闸的设定情况是：  
市电失败：当负载切断，MCB 分闸，之后市电返回，MCB 合闸以及 MCB 合闸延时。  
发电机组运行状态：当功率切断，MCB 合闸的约束是直到发电机组起动和电压参数在限制设定值范围内，

**手动模式：**

- 1、按发动机启动按钮。
- 2、当发电机电压在设定的限制值范围内（此设定值在发电机保护调整）面板上的发电机绿色的指示灯亮。
- 3、按 GCB 合闸/分闸按钮让 GCB 合闸，假如发电机电压超出电压限定值范围，控制器的合闸按钮将没有任何反应。
  - a) 假如控制器发现母排没有电压，GCB 合闸/分闸将马上输出。
  - b) 假如控制器发现母排有电压，按合闸按钮后这先同步在合闸。
- 4、按停机按钮 STOP 停止发电机组：
  - a) 控制器先卸载（转移负载），再分 GCB 开关，卸载仅在当二进制输入 MCB 反馈是合闸的或者另外一台发电机已经合闸到母排的情况下。除了这个情况的时候，GCB 马上就分闸。
  - b) 发电机冷却后停机。

**注意：**

控制器不接受外部的控制信号 and/or 的条件。因为手动情况下发电机组只能在接受手动操作。一般是不会自动停机的除有报警的情况下，直到 STOP 按钮按下发电机组的运行才结束。

此手动模式情况下，控制器在 MINT 模式里面不运行功率管理。

**自动模式**

发电机组的控制建立在外部控制型号（远程启动/停、系统启动/停止）或者是其他条件（AMF,高峰调节设置，系统功率功率，、、、、）。

**注意：**

如果自动启动的条件是激活的，发动机是不会停止。

实例：例如高峰状态要求停止发生，但是远程启动/停止是激活的，发电机组是会启动运行的。

在自动模式下，控制器的面板上的按钮 GCB 合闸/分闸，MCB 合闸/分闸，STOP,START 和对应的软件 IntelliMonitor 或 Modbus 命令都是无效的。

基本设置，失败报警自动转到手动=当快停或慢停报警出现然后按下复位按钮后防止发电机组自动启动被激活时再次启动。

**!!!! 非常重要!!!!**

在自动模式时,发动机会自动启动是在没有任何故障的前提下，假如故障报警停机的话，按下[FAULT RESET]按钮故障复位以后并没有任何故障时发电机组会马上自动启动。控制器不会提示你。

### 测试模式（仅 SPTM 有）

假如市电正常或者当市电发出报警警示负载转移到发电机组时使用测试模式对发电机组启动测试。

#### 注意：

控制器的按钮 GCB 合闸/分闸,STOP,START 在测试模式是不起作用的，和自动模式是一样的。当选择了测试模式发电机组会自动启动。发动机会自动启动是在没有任何故障的前提下，假如故障报警停机的话，按下[FAULT RESET]按钮故障复位以后发电机组会马上自动启动。控制器不会提示你。

## 字母缩写一览表

AMF	自动 市电失败（市电失败控制器自动启动）
AI	模拟量输入
AO	模拟量输出
ATS	自动转换开关（切换负载到实际的总线上----市电或者发电机组）
AVR	自动电压调节器
BI	二进制输入
BO	二进制输出
BOC	开关分闸&冷却 —— 保护类型（看实际应用手册的详细资料）
BTB	BUS-Tie 断路器
CAN1	CAN 总线为扩展模块的连接）例如。IGS-PTM,IS-BIN8/16,IS-AIN8,I-AOUT8, I-CB,IGL-RA15)
CAN2	CAN 总线为模块与模块之间的通讯（在多种应用里面）和 Monitoring(连接 I-LB,IG-IB)
COX	复杂系统中的应用情况采取行动，由 PLC 和控制器跟随命令来执行—必须外部激活
ESF	发动机特点文件
FMI	失效模式标识
GC	图形字符-选择增加一个支持的“图形”语言
GCB	发电机组交流接触器
CHP	热电联供&电源--同时发电应用，通常应用在燃气机组
I-AOUT8	扩展模块 I-AOUT8
I-CB	通信网桥—IS,IG/IS-NT 接口，控制器 ID 和非标的 ECU 发动机
IG-EE	InteliGen 为电喷发动机
IG-IB	IG 英特网桥---与因特网/以太网通信
IGL-RA15	15 个 BO LED 信号状态灯显示屏
IG-NT	InteliGen 新科技的发电机控制器
IG-NTC	InteliGen NT 控制器扩展通信可能+AC 电流和电压感应系列开关
IGS-NT-LSM+PTM	为激活 IG-XX 和 IS-NT 的负载分配控制回路和 PMS 的软件狗
IGS-PTM	关于扩展模块 BIO8 4AI 和 1AO
I-LB	局域网桥---直多个控制器的连接与监控软件直接连接的模块
IM-NT	InteliMains 新科技市电管理控制器。

I-RB	继电器板
IS-AIN8	扩展模块 AIN8
IS-BIN8/16	扩展模块 IS-BIN8/16
IS-NT	InteliSys 新科技发电机组控制器
IS-NT-BB	InteliSys 新科技基本盒（在显示以外）
LS	负载分配--发电机组相互连接的模拟负载分配线（单独的并联或市电并联或多重发电机群并联）；IG/IS-NT 控制器通过使用 CAN2 总线来做数字负载分配。
LSM	负载分配模块
LT	低温型附件（显示屏装有低温加热装置）
MCB	市电交流接触器
MGCB	总发电机组交流接触器
MINT	内部控制回路的多种用途—为多台发电机组并联或市电并联操作；负载分配和 VAr 分配内部控制，可能用到 PMS
MP	市电保护
NPU	市电保护继电器（电压，频率，矢量转变保护）
OC	事件顺序
OFL	负载关—保护类型（请看实用手册和详细资料）
PGN	参数组编号（有关于 SAEJ1939-71）
PMS	功率管理系统—多台发电机群在实际场合确保发电机组群最好的运行状态。建立在 KW/KVA 绝对储备值上或相对（%）负载上，没有主控系统确保高可靠性
SHAIN	共用的（实际上的）模拟输入组件
SHAOUT	共用的（实际上的）模拟输出组件
SHBIN	共用的（实际上的）二进制输入组件
SHBOUT	共用的（实际上的）二进制输出组件
SPI	应用于单一岛并联—为发电组合市电并联或岛运行，适合 CHP 应用，无 MCB 控制
SPM	单一的原动力应用，—市电之外的单一发电机组
SPN	怀疑的参数号码（有关于 SAEJ1939-71）
SPTM	单与市电并联用途---单一的发电机与市电并联或岛运行，支持 AMF, 可控制 MCB 和 GCB.
SSB	支持单一应用—为发电机组和市电之间的切换
VPIO	实际的边缘 I/O 模块—内部的“SW wires”结合二进制输入输出
VS	VAr 分配-控制器通过 CAN 总线确保机组之间的 VAr 分配（为单独并联或市电并联或多重机组群并联）

