

Used components

Panels and cabinets: EKM, ZPA, ABB, Rittal, Eldon

Circuit Breakers: Masterpact or compact type from Merlin Gerin, ABB (other brands such as Moeller, Siemens, Terasaki or CB from OEZ - in licence of Siemens on request)

Contactors and motor starters (3ph.): Telemecanique (other brands such as Moeller on request)

Busbars holders: MBS, Schmachtel Siemens, Allan Bradley

Battery Charger: Elteco, Artesyn, Mascot, Computronic

Current transformers: MBS

Door Analog meters: Weigel

Cables: Czech producers or LAPP CABLE

Terminals: Weidmuller or WAGO

Standards

Our suppliers are TÜV and CE/ISO 9000 certified and are producing according to following standards or customer needs:

- n CSN EN 60439-1 (or IEC 439-1)
- n CSN EN 60439-2 (or IEC 439-2)
- n CSN EN 60439-3 (or IEC 439-3)
- n CSN EN 60439-4 (or IEC 439-4)
- n CSN EN 2000-4-41

ComAp數位式發電機並聯盤簡介型錄



We provide support, commissioning, pre- and after sales service of our control solutions world-wide. Our partners receive product training to ensure continuous service quality on site. We will be pleased to have you as our valued customer.



For generating sets and co-gen applications using highly integrated control equipment

References

Italy - Electronic Solar S.R.L. - POLYGLAS
- 1pc. Generator Swb + 1pc. Control Panel in SPtM with InteliSys - 1MW/CAT 3516
- running project

Italy - Electronic Solar S.R.L. - ITAC
- 1pc. Generator Swb + 1pc. Control Panel in SPtM with InteliSys - 1MW/CAT
- February 2004

Italy - Electronic Solar S.R.L. - TEXBOND
- 1pc. Control Panel Tandem 2MW/CAT
- February 2004

Italy - Electronic Solar S.R.L. - CISANELLO
- 1pc. Generator Swb + 1pc. Control Panel in SPtM with InteliSys - 1MW/CAT - July 2003

UK - Knight Electrical - FRENCH HOSPITAL
- 3pcs. Power distribution control panel;
1 pc. Control Panel in SPtM with InteliSys
- March 2003

UK - PS Electrical-National Grid - DIDCOT POWER STATION
- 2pcs. Control Panel in SPtM with InteliSys
- January 2003

Italy - Electronic Solar S.R.L. - ADAMELLO
- 1pc. Control Panel Tandem 1MW/CAT 3516
- September 2002

Italy - European Power Systems - GIULIA
- 1pc. Control Panel Tandem 2MW/CAT,
- March 2002

Czech Republic - Enersys s.r.o.
- BAXTER / BOHUMIL
- 2pcs. Control Panel in MINT with InteliGen
- February 2002



Internet: www.comap.cz



誥鑫企業有限公司
ARITH COMPANY LTD.
地址：台北市復興北路427巷30號
電話：(02)2717-5038
傳真：(02)2717-5039
e-mail: taipei@arith.com.tw
網址： <http://www.arith.com.tw>



Control System Solutions

Description

ComAp offers standard and customized Complete Solutions for single stand-by applications up to very complex parallel installations. The switchboards are equipped with our sophisticated gen-set controllers which perfectly adapt to the customer needs supporting low voltage, high voltage and cogen installations.

The switchboards are manufactured according to IEC/EN standards and they are subject to overall testing before delivery. We are able to meet the British Standard and German VDE. Today ComAp has installed more than 2000 systems worldwide with Windows and SCADA based Software.

Benefits

- High integration allows cost saving switchboard design
- Fast production cycles and modular design
- Ready to use solutions only site specific programming required
- Time saving configuration and parameter set-up on site
- Cost competitive and highly performing solutions for most known applications



Controller Features

IntelliLite:

Family of AMF and remote start controllers providing a generic interface solution for engine management based engines via CAN bus.

- Full genset control, measurement and protection
- User configurable I/O's and parameters
- Power and kWh, analogue oil pressure, water temp and fuel level inputs



IntelliSys:

Comprehensive, expandable gen-set control and protection system with cogeneration support and big 5" graphical screen.

Features all of IntelliGen plus:

- Interface for MTU and CAT ECU engines
- Up to 68 analogue inputs 0..10V, 0..20mA, thermocouple
- Up to 128 binary Inputs Configurable
- Up to 72 binary Outputs - Configurable
- Cogen support using heat control loop
- Free programmable timers, comparators, PID loops
- Protection function of cylinder temperatures
- Larger history file, post-mortem history and statistics
- Various additional monitoring software incl. WinScope



IntelliGen:

Modular gen-set controller for prime power, stand-by, parallel (to Mains) applications and specific CAN engine management.

Features all of IntelliLite plus:

- Volvo Penta, Scania, GM engines EMS support
- Fully automatic synchronising/paralleling
- Peak shaving, import/export functions
- Active and reactive load sharing, load shedding
- Load dependent start/stop, load surge protection
- Various power management functions
- SMS and Internet communication
- History, statistics, plant supervision software



Our Accessories

IntelliMains:

Member of IntelliFamily designed for parallel to mains installations with up to 31 gen-sets.

- MCB control and synchronising
- Mains power measurement
- 3 phase system import/export, load shedding
- GSM / Modem / Internet communication History, statistics



NPU and IntelliProtec:

Generator protection device for parallel to Mains installations, protection options available:

- Over/under voltage and frequency
- Voltage asymmetry, vector shift, ROCOF
- Directional overcurrent, neutral voltage displacement
- Reverse power
- Mains measurement and modem support





IG-CU 發電機控制器
於翡翠水庫水生館，
200kw 發電機兩機並
聯控制盤，應用實
例。

IG-CU 發電機控器

Daewoo 引擎





IG-NT
發電機控制器



並聯盤 With
人機介面



三菱原裝發電機組
2000KW



舊並聯系統為 SEG 電子
式並聯盤



新系統為 ComAp IG-NT 數位式發電機並聯盤



IG-NT
發電機控制器



發電機並聯盤

加強型IG-NT發電機並聯控制器



發電機通訊功能之領導者



功能描述

新技術Inteligen為一智慧型控制器使用於單台發電機運轉或多台發電機做並聯供電運轉。精巧外形最能夠符合所用；不同的模組組合可以讓客戶以使用用途選擇最需要之配備。

內建自動同步器及數位等速負載分擔器包含於發電機控制器內，可完全提供發電機做緊急單機、單獨並聯或和市電並聯之控制功能。

此控制器可使用於最多32台發電機之並聯。

Inteligen^{NT}支持許多標準ECU廠牌及特別設計容易去連結新機組。

強力圖控顯示幕使操作者容易操作，甚至新使用者也可很快找到所要的資料。

ComAp開放軟體去解決各種客戶化變更。

優點

- 支持有ECU(電子控制單元)之引擎
- 最好的組織功能可正好符合客戶的需求
- 完整一體化之發電機控制及資訊共用經過CAN通訊 - 最小外部元件需要
- 有許多通訊選項 - 容易做遠方監控及維護
- 最佳的價格/性能比率
- 發電機組性能日誌使容易做問題診斷



ComAp為AMPS(電力產生系統製造者協會)之會員。



ComAp產品符合最高標準。每一生產過程都是依照ISO認證之1998年規定處理

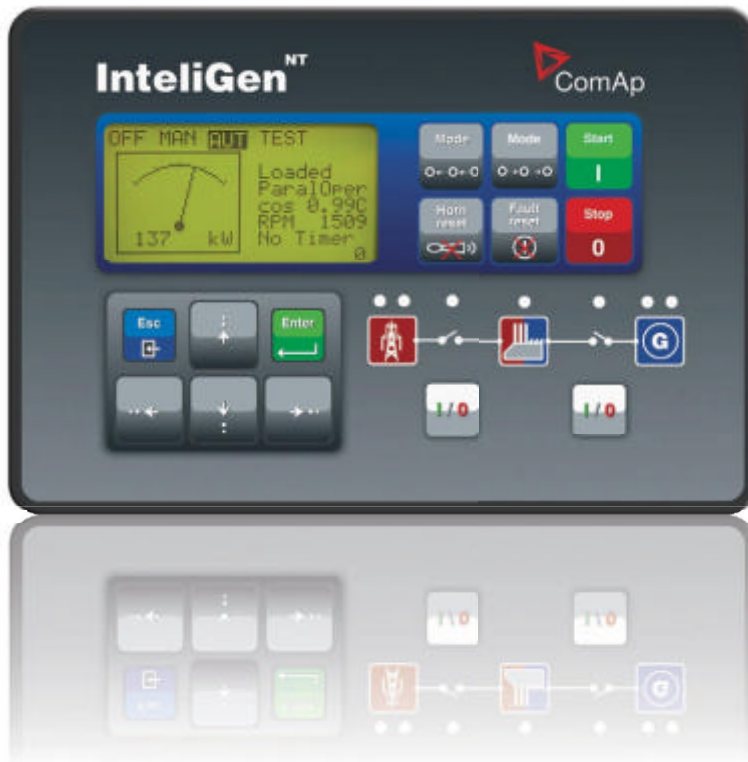


誥鑫企業有限公司
ARITH COMPANY LTD.

地址：台北市復興北路427巷30號
電話：(02)2717-5038
傳真：(02)2717-5039
e-mail: taipei@arith.com.tw
網址：http://www.arith.com.tw

New IntelliGen^{NT}

汎用智慧型發電機控制器



一體式固定及可編組保護

- > 3相一體式發電機保護(U+I)
- > IDMT過電流+短路電流保護
- > 過負載保護
- > 逆電力保護
- > 接地故障保護
- > 三相集合市電側保護(U+I)
- > 向量移位保護
- > 所有二進位/類比輸入自由編輯成不同保護型式：僅歷史記錄/僅告警/警告/卸載/緩慢停車/市電保護/檢出器失效
- > 增加160組可程式保護組織連結任一測量數值去產生客戶想增加之保護

特點

> IntelliGen^{NT}

支持引擎附ECU(J1939, ModBus及其他專屬介面)；警報碼以文字方式顯示

AMF市電失敗偵測功能

自動同步及功率控制(經過調速器或ECU)

基載，輸入/輸出電力

尖峰負載

電壓及功因控制(AVR)

發電機測量：U, I, Hz, kW, kVA, PF, kWh, kVAh

市電測量：U, I, Hz, kW, kVA, PF

輸入及輸出組織給不同之客戶需要

RS232/RS485介面附ModBus支援；類比/GSM/ISDN/CDMA數據機支援；SMS信息；ECU ModBus介面

事件基礎歷史記錄(最多500筆)附客戶選擇要儲存數值的項目；RTC；統計數值

內建PLC可程式功能

介面給遠方顯示模組(iG-Disp)

外形尺寸180x120mm(面板)

保護等級IP65

> IntelliGen^{NTC}

所有包含於IntelliGen^{NT}所列項目

+可選擇測量範圍於AC電壓及電流-120/277V, 0-1/0-5A

+二次隔離之RS232/RS485介面

+USB 2.0儀台介面



誥鑫企業有限公司
ARITH COMPANY LTD.

地址：台北市復興北路427巷30號

電話：(02)2717-5038

傳真：(02)2717-5039

e-mail: taipei@arith.com.tw

網址：http://www.arith.com.tw

新技術之控制器種類

基本型號表	接點 輸入	接點 輸出	類比輸入	類比輸出	通訊埠	AC測量範圍 (發電機,市電/母線)	遠方顯示	內建PLC
IG-EE	6	6	-	-	1xRS232/ RS485	277 V 0-5A	1xIG-Disp	標準
IG-EEC	6	6	-	-	2xRS232/ RS485, USB	120/277 V 0-1/0-5 A	1xIG-Disp	標準
IG-NT	12	12	3	-	1xRS232/ RS485	277 V 0-5A	1xIG-Disp	標準
IG-NTC	12	12	3	-	2xRS232/ RS485, USB	120/277 V 0-1/0-5 A	1xIG-Disp	標準
IS-NT-BB	16	16	4	1	2xRS232/ RS485, USB	120/277 V 0-1/0-5 A	可至3xIS-Disp	需擴充



InteliGen為全功能控制器做單機及多台發電機操作於備用或並聯模式.

InteliSys為可擴充控制器做單機及多台發電機操作於備用或並聯模式.尤其對CHP及其他組合應用.



誥鑫企業有限公司
ARITH COMPANY LTD.
 地 址：台北市復興北路427巷30號
 電 話：(02)2717-5038
 傳 真：(02)2717-5039
 e-mail: taipei@arith.com.tw
 網 址：http://www.arith.com.tw

ComAp 標準兩機發電機並聯盤系統規範

- 一、概述：本並聯控制系統為使用於二台 _____ KW 380V 做自動同步並聯供電的場合，整套系統由一組落地型「發電機控制盤」含 2 只發電機主斷路器所組成。
- 二、一組 _____ KW 「G1/G2 發電機開關盤」提供：
 - 1、二只發電機控制器（IG-NT）（每台發電機各一只）：

發電機控制器需符合 CE 及 UL 認證規定及貼有 CE 或 UL 標籤，具有 LCD 顯示幕，可以顯示以下發電機運轉狀態：

 - (a) 三相交流電流表
 - (b) 交流電壓表顯示三相及對中性線之電壓
 - (c) 頻率表
 - (d) 瓦特表
 - (e) 功因表
 - (f) 瓦時表
 - (g) 引擎及發電機故障保護包括：起動失敗，過速度，高水溫，低油壓停機保護，發電機過低電壓，過低頻率，反時性過電流，短路過電流，過負載卸載及停機保護。
 - (h) 事件記錄，最高可記錄到 500 筆，記錄內容包括事件發生時間，以及事件發生時之所有電表及引擎儀表數據，以及事件發生種類等。
 - (i) 具有內含或外置式 RS485 通訊埠可提供 MODBUS 通訊協定供監控廠商擷取引擎及發電機運轉資料包括引擎轉速，水溫表，油壓表，電瓶電壓表及發電機電壓、電流、頻率、功因表、瓦特表等數據。
 - 2、發電機控制器面板操作開關，需包括：
 - (a) 運轉模式切換按鈕開關：OFF - 手動 - 自動
 - (b) 手動起動及手動停止按鈕開關
 - (c) 警報停止開關
 - (d) 故障復歸開關
 - (e) ACB 投入跳脫操作按鈕開關
 - 3、發電機控制器面板指示 LED 燈，需包括：
 - (a) 發電機故障 LED 燈（紅色）
 - (b) 發電機發電 LED 燈（綠色）
 - (c) 發電機斷路器投入跳脫 LED 燈（綠色）
 - (d) 輸出 BUS 有電指示 LED 燈（綠色）
 - 4、發電機控制器具有可指定功能之輸入及輸出接點各 12 點。
 - 5、發電機控制盤面板操作元件，包括：
 - (a) 電壓微調鈕
 - (b) 緊急停止按鈕
 - (c) 一只蜂鳴器
 - 6、自動負載分擔器



發電機控制器之同步及負載分擔需採 Dongle 式 Build-In 內建於發電控制器，並具控制多種不同廠牌 ECU 之功能含 J1939、ModBus、及其他通信介面，易於與新型舊型不同廠牌發電機並聯。支援 Analog、GSM、ISDN、SMS 通信。具有可指定功能之輸入及輸出接點各 12 點。自動負載分擔功能為直接輸出 0-10VDC 調整信號以控制電子調速器之速度調整，具除峰功能 Peak Shaving，並具有發電機保護功能，包括：

- (a) 逆電力卸載停機保護
- (b) 並聯失敗停機保護
- (c) 具同步、雙電壓、雙頻率檢視功能，可顯示於發電機控制器顯示幕上。

7、電壓調整器控制介面模組(AVRi)：接受發電機控制器之電壓控制信號
電壓調整器控制介面模組接受發電機控制器之控制信號，提供 ± 0 VDC 調整信號去控制發電機之輸出電壓。使發電機並聯後之虛功分配可做到等電壓之控制模式。

8、二只發電機主斷路器，其規格如下：

ACB _____ AF _____ AT 3P 抽出型馬達儲能電動操作。並附有反時性過電流，旁路跳脫等功能，參考型號 M/G 牌。

9、二只集合式電表 (PM-130EH-PLUS)：

電表需符合 UL 規定及貼有 CE 標籤，電表並由製造商提供 3 年保固。集合式電表具有一個 LED 顯示幕，LED 燈為高亮度可在陽光下看清楚，電表可顯示以下數據，並可選擇自動循環顯示各項數據：

- (a) 三相交流電流表(精度 0.2%)
- (b) 交流電壓表顯示三相及對中性線之電壓(精度 0.2%)
- (c) 頻率表(精度 0.02%)
- (d) 瓦特表(精度 0.2%)
- (e) 功因表(精度 0.2%)
- (f) 可提供 MODBUS 通訊協定及 RS485 通訊介面，並可提供 120 組可指定讀取項目之資料設定位址供監控廠商自由設定。
- (g) 電表安裝開孔尺寸可適用於 92x92mm 方型開孔及 110D 圓型開孔。
- (h) 有提供套裝軟體可連接電表，直接將電表內讀值下載至電腦存檔並可經由印表機將其檔案內容印出。

10、一只系統操作選擇開關：「OFF - 自動 - 測試」

- (a) OFF - 並聯統合盤為閉鎖狀態，不會送出發電機起動指令。
- (b) 自動 - 並聯統合盤在接受到 ATS 送來之台電異常信號後，將送出發電機起動指令，使所有自動待機之發電機起動運轉供電，並可依負載量大小，自動調整發電機運轉台數。
- (c) 測試 - 將送出發電機起動指令，使所有自動待機之發電機起動運轉供電，但不會依負載量大小，去自動調整發電機運轉台數。測



試操作可使用於運轉中之發電機要做換台運轉時使用。

11、一式機組優先順位選擇開關：

於自動操作模式下，因為負載量減小，需要停掉一台發電機時，可用來選擇需要停止發電機之順序。

12、一只人機介面可擷取發電機控制器資料，去顯示各台發電機之運轉狀態，人機介面顯示畫面內容，包括：

(a) 各台發電機引擎儀表包括水溫表，油壓表，轉速表，積時表及充電電壓表。

(b) 各台發電機電氣儀表包括電壓表，電流表，頻率表，功因表及瓦特表。

(c) 各台發電機運轉及斷路器投入狀態顯示。

三、自動功能說明：

- 1、當台電異常時（接受到 ATS 送來之啟動接點信號）各台機組間隔 2 秒順序自動啟動。
- 2、優先達到額定電壓及頻率之機組，其 ACB 優先自動投入，供電至輸出匯流銅排。此時，其餘機組之「自動同步器」開始動作，待並聯條件成立後，其餘機組之 ACB 即自動投入加入並聯運轉。
- 3、當共同 BUS 有電後，PLC 開始計時，於 3 分鐘後，發電機即會依實際負載量去自動調整發電機的運轉台數，即發電機的運轉安全餘量（發電機運轉容量 - 實際負載容量）超過上限值時，將自動停掉一台機組，使得運轉安全餘量在設定值內。當負載增加，而使得發電機的運轉安全餘量小於下限值時，將自動啟動待命中的機組，使得運轉安全餘量回到設定值內。
- 4、單機運轉機組故障時，待命中之機組將自動，以取代故障機組供電。
- 5、台電恢復正常後（ATS 送來之啟動接點信號消失），所有發電機亦切離匯流銅排，機組經過一段設定時間的冷機運轉後，會自動停車。

