

# MODULE D'AUTOMATISME POUR GROUPE ELECTROGENE GENERATING SET CONTROLLER MODULE

# MAGE DSP



**MAGE DSP-C (Module Control Commande du GE)**  
**MAGE DSP-C (GS Control Unit)**

Le système MAGE DSP est la nouvelle gamme d'automatisme 2HEnergy conçu pour les groupes électrogènes. Il assure toutes les fonctions de démarrage et de surveillance réseau.

#### PRINCIPALES FONCTIONS :

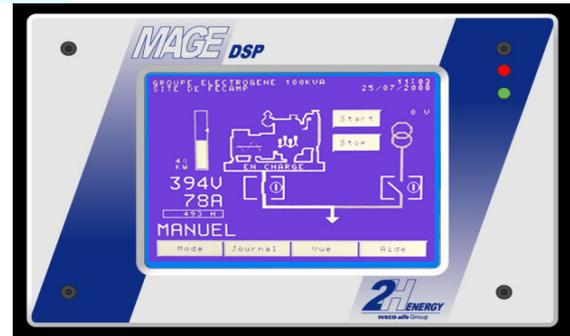
- Gestion du démarreur du groupe électrogène
- Gestion des contacteurs Normal/Secours
- Surveillance des défauts et génération d'alarme
- Affichage des informations
- Interface de commande
- Gestion de la maintenance du groupe
- Communication vers d'autres systèmes d'information
- Couplage et répartition des charges
- Gestion d'une centrale groupe

#### TECHNOLOGIES :

- **Processeur DSP** (Digital Signal Processor) : ce micro-processeur est dédié au calcul numérique : filtrage, FFT (Fast Fourier Transform). Il permet d'intégrer sous forme de calcul numérique, de nombreuses fonctions réalisées jusqu'à présent en circuits analogiques (mesure RMS, calcul du déphasage de la fréquence fondamentale, calcul de puissance, etc.)
- **Bus numérique Local** : ce réseau est du type CAN (Controller Area Network), il est très employé dans le secteur de l'automobile et des poids lourds. Ce réseau transporte les informations à 250 Kbits/seconde. Les protocoles utilisés sont CANopen (réseau industriel) et SAE J1939 (norme poids lourd). Ce dernier permettra un dialogue direct avec les moteurs de nouvelles générations (suppression de capteurs).
- **Serveur WEB** : l'option serveur WEB (eMAGE) permet une communication distante à travers différents réseaux (réseau téléphonique, Ethernet, Internet). L'ordinateur distant n'a pas besoin de logiciel spécifique, seul un navigateur WEB suffit.

#### AVANTAGE DU MAGE DSP :

- Standardisation du produit de base quel que soit l'application.
- Souplesse d'adaptation :
  - Module Contrôle / commande  
Outre ses nombreux paramètres, l'automatisme est entièrement programmable par des équations booléennes.
  - Module d'interface graphique  
La génération des fenêtres et touches est entièrement programmable afin de répondre au besoin de l'application.
- Aide à la maintenance du groupe électrogène avec une aide au diagnostic de panne sur chaque défaut.



**MAGE DSP-I (Module d'interface graphique)**  
**MAGE DSP-I (Graphical Interface Unit)**

The MAGE DSP system is the 2HEnergy new range of controller developed for generating set application. It manages all the starting functions as well as the mains supervision.

#### MAIN FUNCTIONS :

- Control of the generating set starter
- Control of the Automatic Transfer switch
- Faults control and alarms
- Display of information
- Control interface
- Generating set maintenance control
- Communication with other computing systems
- Coupling and load sharing
- Diesel generating set power plant management

#### TECHNOLOGIES :

- **Processor DSP** (Digital Signal Processor) : This microprocessor is dedicated to numerical calculation : filtering, Fast Fourier Transform. It allows to integrate under numerical calculation, numerous functions made until now through analogical circuits (RMS. measurements, phase angle calculation, power calculation, etc).
- **Local numeric bus** : this network is a CAN bus (Controller Area Network), He is commonly used in the automobile and truck industry. This network carries the information's at 250 Kbytes/second. The protocol used are CANopen (Industrial network) and SAE J1939 (Truck standard). This last one will allow a direct dialog with the new generation of engines (sensor removing).
- **WEB server** : The WEB server option (eMAGE) allows a remote communication through various networks ( phone network, Ethernet, Internet). The remote computer need not any specific software, only a WEB explorer.

#### MAGE DSP ADVANTAGE :

- Standardisation of the product whichever are the application.
- Easy adaptation :
  - Control unit  
In addition to the numerous functions the automatism is fully programmable through boolean expressions.
  - Graphical interface unit  
Generation of windows and keys are fully programmable In order to match to the application.
- Help to the Maintenance of generating set with failure diagnostic and help on each fault.

- Un journal de bord de 512 évènements permet de retracer l'historique des états précédant l'apparition d'un défaut.
  - En cas de panne du système MAGE DSP, un échange de ce dernier est vite réalisé sans nécessité de reparamétrage grâce à la carte Flash amovible dans laquelle sont stockées tous les paramètres de l'application.
- Affichage graphique :
- L'afficheur LCD de grande dimension (1/4 VGA), de haute résolution (320\*240 points) doté d'un fort éclairage (technologie CCFL) permet une visualisation par synoptique animé. Cet afficheur est équipé d'une dalle tactile.

### MAGE DSP-C

#### MODULE CONTROLE COMMANDE DU GE

**Processeur :** DSP 16 bits 30 Mips  
**RAM :** 256 Ko  
**Flash :** 64 Ko(interne),128 Ko à 2Mo(amovible)  
**ETOR :** 16 de base,Extensible à 128  
**STOR :** 10 sorties à relais(8 :10A, 2 :30A)  
 Extension possible à 64

**Mesures tension Alternateur et Réseau/bus(système couplé) :**  
 3 tensions PH/N et PH/PH (mesures efficaces vrais),taux d'harmonique, déphasage,fréquence.

**Mesures intensité et puissance Alternateur :**  
 3 intensités (mesures efficaces vrais).  
 Puissances : actives, réactives, apparentes.  
 Taux d'harmonique, déphasage, Comptage d'énergie.

**Mesures Moteur :**  
 Vitesse par capteur magnétique, 2 températures, pression d'huile,tension batterie, niveau du carburant.  
 Extension possible à 64.

**Sorties analogiques :**  
 16 avec des modules E/S déportés sur Bus CAN.

#### COMMUNICATION

**BUS CAN A :**  
 250Kbits/sec,Liaison avec module d'affichage et E/S déportés

**BUS CAN B : (Option)**  
 Communication entre les GE pour couplage et répartition de charge

**RS 232 :**  
 1200 à 38400 bauds(MODBUS/JBUS)

**RS 485 : (Option)**  
 1200 à 38400 bauds(MODBUS/JBUS)

### MAGE DSP-I

#### MODULE D'INTERFACE GRAPHIQUE

**Processeur :** DSP 16 bits 30 Mips  
**RAM :** 256 Ko  
**Flash :** 64 Ko(interne),128 Ko à 2Mo(amovible)

**Interface d'affichage :**  
 LCD ¼VGA, 320\*240 points, éclairage par CCFL, haute luminosité, compensation du contraste en fonction de la température.

**Interface de saisie :**  
 Dalle tactile.

#### COMMUNICATION

**BUS CAN A:** 250Kbits/sec, liaison avec carte contrôle commande, possibilité de 2 modules d'affichage par groupe électrogène

**RS 232 :** 1200 à 38400 bauds(MODBUS/JBUS)

**Tps de réponse :** 100ms

**Rafraîchissement des données :** < 1 seconde

**Température de fonctionnement :** -20°C à +70°C

- Report listing (512 last events) allows to analyse the events before the faults appear.
  - In case of MAGE DSP failure, a fast replacement of it can be made without necessity of programming thanks to its removable flash card in which are stored all the the application parameters.
- Graphic display
- The large size LCD screen/display (1/4 VGA), with high resolution (320\*240 pixels) and backlight (CCFL technology) allows a visualization by an animated diagram. This display is equipped with a touch screen.

### MAGE DSP-C

#### GS CONTROL UNIT

**Processor :** DSP 16 bits 30 Mips  
**RAM :** 256 Kb  
**Flash :** 64 Kb(internal),128 Kb to 2Mb(removable)  
**Logical Input :** Basic 16,Extension up to 128  
**Logical Output :** 10 outputs through relays(8 :10A, 2 :30A)  
 Possible extension up to 64

**Alternator and Main/Bus Voltage Measurement :**  
 3 PH/N and PH/PH voltages (RMS), harmonic ratio, phase angle, frequency

**Alternator Current and Power Measurement :**  
 3 current (RMS).  
 Power : active, reactive, apparent.  
 Harmonic ratio, phase angle, Energy counting

**Engine measurement :**  
 Speed by magnetic sensor, 2 temperatures, oil pressure, battery voltage, fuel level.  
 Possible extension up to 64

**Analogical output :**  
 16 with remote I/O modules on the CAN Bus.

#### COMMUNICATION

**BUS CAN A :**  
 250Kbits/sec, Link with display module and remote I/O

**BUS CAN B : (Option)**  
 Communication between GS for coupling and load sharing.

**RS 232 :**  
 1200 to 38400 bauds(MODBUS/JBUS)

**RS 485 : (Option)**  
 1200 to 38400 bauds(MODBUS/JBUS)

### MAGE DSP-I

#### GRAPHICAL INTERFACE DISPLAY

**Processor :** DSP 16 bits 30 Mips  
**RAM :** 256 Kb  
**Flash :** 64 Kb(internal),128 Kb to 2Mb(removable)

**Interface display :**  
 LCD ¼VGA, 320\*240 pixels, backlight by CCFL, high luminosity, contrast compensation in function of temperature.

**Keyboard:**  
 Touch screen

#### COMMUNICATION

**BUS CAN A:** 250Kbits/sec, Link with control card, Possible 2 display modules by generating set

**RS 232 :** 1200 to 38400 bauds(MODBUS/JBUS)

**Refresh ratio :** 100ms

**Data refresh :** < 1 second

**Operating Temperature :** -20°C to +70°C

