

**Manuel d'utilisation  
Instructions for use  
Manual de instrucción**

**Coffret de commande  
Control unit  
Módulo de control / mando**

**MODYS**



1. Présentation du MODYS .....	1
1.1. Présentation .....	1
1.2. Conditions d'utilisation .....	2
1.3. Conformité aux exigences légales et réglementaires .....	2
2. Description .....	2
2.1. Configuration standard .....	2
2.1.1 Présentation de la face avant .....	3
2.1.2 Présentation de la face arrière .....	4
2.1.3 Emplacement de l'interrupteur de changement de fréquence .....	5
3. Utilisation .....	6
3.1. Mode manuel .....	6
3.1.1 Démarrage du groupe électrogène .....	6
3.1.2 Arrêt du groupe électrogène .....	7
3.2. Mode automatique .....	7
3.2.1 Démarrage sur ordre extérieur (avec option inverseur normal/secours (N/S)) .....	7
3.2.2 Disparition de l'ordre extérieur (avec option inverseur N/S) .....	7
3.2.3 Démarrage sur ordre extérieur (sans option inverseur N/S) .....	8
3.2.4 Disparition de l'ordre extérieur (sans option inverseur N/S) .....	8
4. Les défauts .....	8
5. Particularités .....	9
6. Recherche de pannes mineures .....	9

## 1. Présentation du MODYS

### 1.1. Présentation

Le MODYS est un module de contrôle / commande destiné à la conduite du groupe électrogène. Ce module est alimenté en 12 V ou 24V courant continu.



Fig. 1.1 – Présentation du MODYS



## 1.2. Conditions d'utilisation

Les conditions d'utilisation sont :

- Température de fonctionnement minimum : - 25°C
- Température de fonctionnement maximum : + 55°C
- Degré de protection IP :IP21 sur la face avant et monté sur le pupitre
- Degré de protection IP :IP00 sur la face arrière
- Hygrométrie : 90% à 40°C

## 1.3. Conformité aux exigences légales et réglementaires

Le module MODYS est conforme aux directives et normes ci-dessous :

- ✓ **Directive basse tension 73/23/CEE** et norme associée EN 60950-1: 2006.
- ✓ **Directive compatibilité électromagnétique 89/336/CEE** et normes associées EN 61000-6-2 et EN 61000-6-4 (émission et immunité)

Nota :

**Directives du parlement européen relatives aux Equipements Électriques et Électroniques (DEEE) :**

- Limitation des Substances Dangereuses dans les Equipements Electriques et Electroniques (LSDEEE ou RoHS) (*Directive 2002/95/CE du 27 janvier 2003*)
- Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE). (*Directive 2002/96/CE du 27 janvier 2003*)

Les groupes électrogènes et leurs composants n'entrent pas dans le champ d'application de ces deux directives.

## 2. Description

### 2.1. Configuration standard

Le MODYS est composé :

- en face avant :
  - d'un commutateur à clé permettant la mise sous tension ou hors tension du module complet (ON/OFF) ;
  - d'un bouton START permettant de démarrer le groupe électrogène en mode manuel ;
  - de LEDs permettant de visualiser les défauts et d'une LED de fonctionnement normal.
- en face arrière :
  - de 2 connecteurs types 9 points et 3 points permettant le raccordement électrique du groupe électrogène sur le module MODYS.
- en dessous :
  - d'un interrupteur permettant de régler la valeur de la fréquence nominale (50/60 Hz) ; cette valeur dépend du type de réseau utilisé.

### 2.1.1 Présentation de la face avant



Fig. 2.1 - Présentation de la face avant

- ① Commutateur à clé de mise sous/hors tension du module et fonction RESET ;
- ② Bouton START permettant sur une impulsion de démarrer le groupe électrogène ;
- ③ LEDs de visualisation des défauts.



Fig. 2.2 – Présentation des LEDs

#### Une LED allumée signifie :

- ① Défaut survitesse (couleur rouge, allumée fixe)
- ② Défaut sous vitesse (couleur rouge, clignotement) ou défaut de non démarrage (couleur rouge, allumée fixe)
- ③ Défaut pression huile (couleur rouge, allumée fixe)
- ④ Défaut charge batterie (couleur rouge, allumée fixe)
- ⑤ Défaut température moteur (couleur rouge, allumée fixe)
- ⑥ Fonctionnement du préchauffage bougie (couleur verte, allumée fixe)

## 2.1.2 Présentation de la face arrière



Fig. 2.3 – Présentation de la face arrière

- ① Connecteur 9 points avec entrées / sorties (B1...B9) - raccordement des équipements électriques
- ② Connecteur 2 points avec entrées / sorties (B10 / B11) – lecture tension / fréquence.

### Liste des entrées / sorties :

#### → Connecteur 9 points :

Entrées / sorties	Types d'entrées / sorties
B1	- Batterie (alimentation)
B2	+ Batterie (alimentation)
B3	Sortie électrovanne fuel (par le + batterie)
B4	Sortie démarreur (par le + batterie)
B5	Sortie préchauffage bougie (par le + batterie)
B6	Entrée « ordre de démarrage » (par le – batterie)
B7	Entrée défaut excitation alternateur de charge batterie (par le – batterie)
B8	Entrée défaut pression huile (par le – batterie)
B9	Entrée défaut température moteur (par le – batterie)

#### → Connecteur 2 points :

Entrées / sorties	Types d'entrées / sorties
B10	Entrée 230Vac 50/60Hz
B11	Entrée 230Vac 50/60Hz

### 2.1.3 Emplacement de l'interrupteur de changement de fréquence

L'interrupteur de changement de fréquence 50/60 Hz est situé en dessous du module de contrôle. Il permet de régler la valeur de la fréquence nominale. La valeur de réglage par défaut est de 50 Hz.

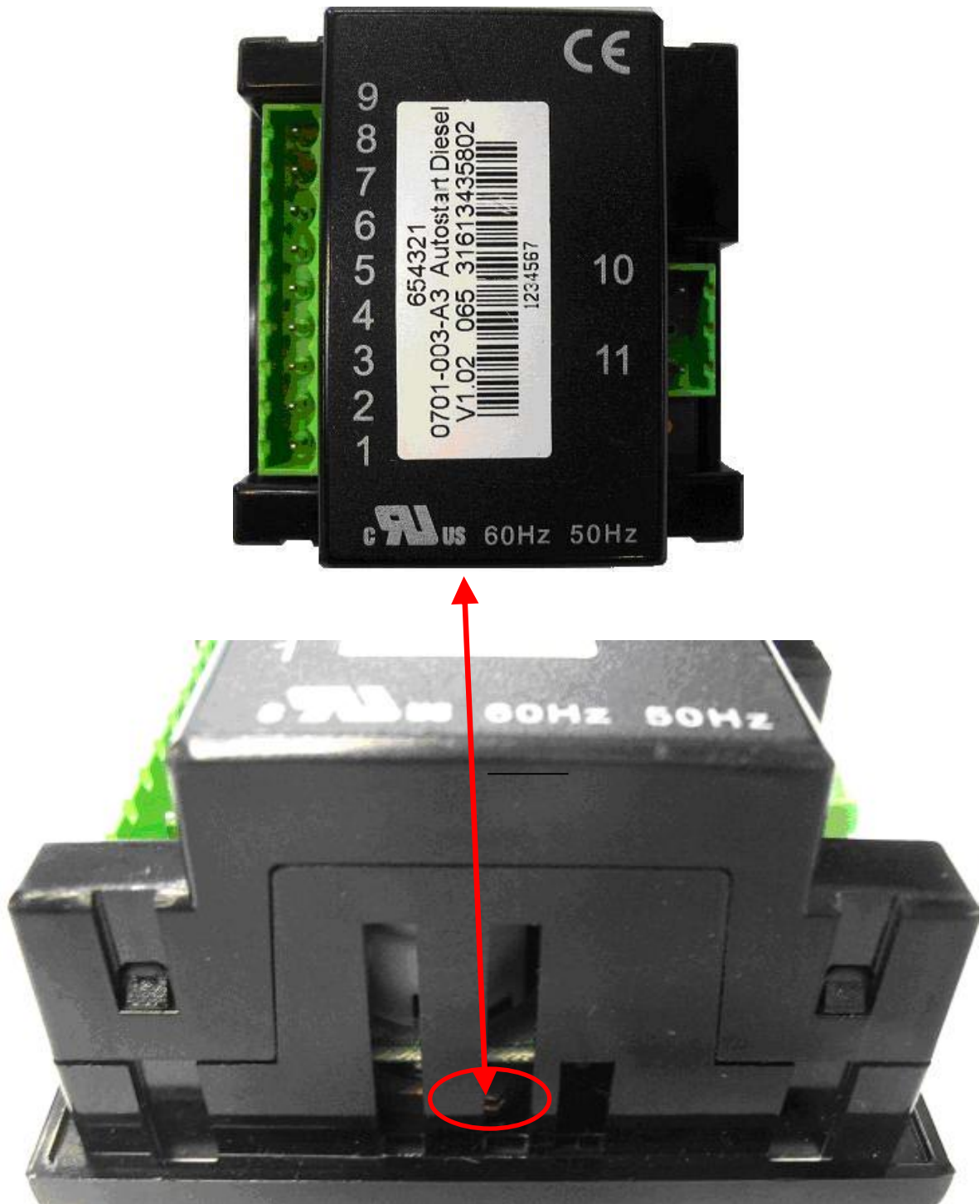


Fig. 2.4 – Vue de dessous


### 3. Utilisation

Deux utilisations sont possibles sur le module de contrôle / commande :

- utilisation en mode manuel ;
- utilisation en mode automatique.

#### 3.1. Mode manuel

##### 3.1.1 Démarrage du groupe électrogène

	Vérifier que le disjoncteur du groupe électrogène est ouvert.
Danger	

- ❶ Connecter la batterie du groupe électrogène ;
- ❷ Tourner le commutateur à clé sur la position **ON** ;
  - Le module MODYS est sous tension. Toutes les LEDs s'allument pendant 2 secondes, ce qui permet de vérifier leur bon fonctionnement.
- ❸ Appuyer d'une seule impulsion franche sur le bouton vert « **START** » ;
  - Si le moteur est équipé d'un système de préchauffage air, il y a une temporisation de 5 secondes et demies avant le démarrage du moteur (durée d'activation du préchauffage air (**TPB**) + temps d'attente démarrage (**TAD**)) puis le démarreur du moteur est actionné (début d'un cycle de 3 tentatives de démarrage).
  - Si le moteur n'est pas équipé d'un système de préchauffage air, le démarreur du moteur est actionné (début d'un cycle de 3 tentatives de démarrage).

NB : Le nombre de tentatives successives de démarrage est limité à 3



Fig.3.1 Démarrage manuel.



### 3.1.2 Arrêt du groupe électrogène

- ❶ Ouvrir le disjoncteur situé dans le bas du pupitre ;
- ❷ Laisser le moteur tourner à vide pendant 1 à 2 minutes pour permettre son refroidissement ;
- ❸ Tourner le commutateur à clé sur la position OFF (le module MODYS est hors tension), le groupe électrogène s'arrête.


NB : Il est impossible de redémarrer le groupe électrogène tant qu'il n'est pas à l'arrêt.

## 3.2. Mode automatique

### 3.2.1 Démarrage sur ordre extérieur (avec option inverseur normal/secours (N/S))

Le MODYS ne pilote pas les ordres d'ouverture et de fermeture de l'inverseur N/S.

Dans ce cas, et si l'inverseur N/S n'est pas de notre fourniture, l'inverseur doit posséder son propre pilotage des organes de commutation N/S.

 Danger	Lorsque le module de contrôle/commande est en fonctionnement (clé du commutateur sur ON), le groupe électrogène peut démarrer sans préavis, sur activation d'un ordre extérieur de démarrage.
---	---

- ❶ Connecter la batterie du groupe électrogène
- ❷ Tourner le commutateur à clé sur la position ON
  - Le module MODYS est sous tension. Toutes les LEDs s'allument pendant 2 secondes, ce qui permet de vérifier leur bon fonctionnement
- ❸ Apparition de l'ordre extérieur
  - L'entrée de l'ordre extérieur bascule de l'état 0 à 1
    - Le décompte de la temporisation TMC (Temporisation de Micro Coupure de 2 secondes) commence. Cette procédure a pour but de valider la coupure secteur et la prise en compte de l'activation de l'entrée ordre extérieur.
    - \* si pendant la durée de la temporisation de micro coupure, l'entrée de l'ordre extérieur bascule à l'état 0, alors la temporisation s'arrête et s'initialise, le groupe ne démarre pas
    - \* si à la fin de la temporisation, l'entrée de l'ordre extérieur est à 1, alors le groupe est autorisé à démarrer.
  - Si le moteur est équipé d'un système de préchauffage air, il y a une temporisation de 5 secondes et demies suivie de la temporisation **TMC** (Temps d'Activation du Préchauffage air (**TPB**) + Temps d'Attente Démarrage (**TAD**)) avant le démarrage du moteur.
  - Si le moteur n'est pas équipé d'un système de préchauffage air, le démarreur du moteur est actionné après la temporisation TMC.

NB : Le nombre de tentatives successives de démarrage est limité à 3.

### 3.2.2 Disparition de l'ordre extérieur (avec option inverseur N/S)

Sur un retour secteur (contrôlé par l'inverseur SDMO), l'ordre extérieur disparaît, le contacteur « secours » s'ouvre et le contacteur « normal » se ferme.

- ❶ A la disparition du signal, l'entrée de l'ordre extérieur bascule de l'état 1 à 0, le décompte (1 minute) de la temporisation de retour secteur (TRS) commence. A la fin de la temporisation, la demande d'arrêt du groupe est activée. Le moteur tourne à vide le temps de la temporisation (TRS) pour permettre son refroidissement.
- ❷ Si pendant le temps TRS (1 minute) l'ordre extérieur bascule de l'état 0 à 1 (absence secteur), la temporisation s'arrête et s'initialise, la temporisation reprendra son décompte si l'entrée ordre extérieur bascule à nouveau de l'état 1 à l'état 0 (retour secteur).

NB : Les contacteurs secours et secteur sont pilotés par l'automatisme de l'inverseur.  
Les temporisations TMC et TRS sont intégrées dans le module MODYS.

### 3.2.3 Démarrage sur ordre extérieur (sans option inverseur N/S)

- ❶ Connecter la batterie du groupe électrogène ;
- ❷ Tourner le commutateur à clé sur la position **ON** ;
  - Le module MODYS est sous tension. Toutes les LEDs s'allument pendant 2 secondes, ce qui permet de vérifier leur bon fonctionnement.
- ❸ Apparition de l'ordre extérieur :
  - L'entrée de l'ordre extérieur bascule de l'état 0 à 1.
    - | Le décompte de la temporisation TMC (Temporisation de Micro Coupure de 2 secondes) commence.
  - Si le moteur est équipé d'un système de préchauffage air, il y a une temporisation de 5 secondes et demies avant le démarrage du moteur et après la temporisation **TMC** (Temps d'Activation du Préchauffage air (**TPB**) + Temps d'Attente Démarrage (**TAD**)).
  - Si le moteur n'est pas équipé d'un système de préchauffage air, le démarreur du moteur est actionné après la temporisation TMC.

NB : Le nombre de tentatives successives de démarrage est limité à 3

### 3.2.4 Disparition de l'ordre extérieur (sans option inverseur N/S)

A la disparition du signal, l'entrée de l'ordre extérieur bascule de l'état 1 à 0, le décompte de la temporisation de retour secteur (TRS) commence. A la fin de la temporisation, la demande d'arrêt du groupe est activée.

NB : Les demandes d'arrêt sont prioritaires sur les demandes de marche. Lorsque le commutateur à clé est tourné sur OFF lors du fonctionnement automatique, le groupe électrogène s'arrête.

Il est impossible de redémarrer le groupe électrogène tant qu'il n'est pas à l'arrêt.

## 4. Les défauts

La temporisation d'inhibition de pression huile (TIPH) est activée dès que le seuil de coupure du démarreur (environ 400 tr/min) est dépassé.

La temporisation d'inhibition de survitesse (TIS) est activée dès que le seuil de coupure du démarreur (environ 400 tr/min) est dépassé.

- **Défaut Pression d'huile** : la LED est activée si l'entrée pression d'huile B8 est activée et si la temporisation TIPH est écoulée (5 secondes).
- **Défaut Température d'eau** : la LED est activée si l'entrée température moteur B9 est activée.
- **Défaut de non démarrage** : la LED est activée si le moteur ne démarre pas après 3 tentatives de démarrage ou lorsque le seuil coupure du démarreur est dépassé, ou si la fréquence n'a pas atteint le seuil de sous vitesse (SSV) au bout de 20 secondes.
- **Anomalie alternateur de charge** : la LED est activée si la fréquence est supérieure à SSV et s'il n'y a pas de tension sur l'entrée B7.
- **Défaut sous - vitesse** : la LED est activée si la vitesse passe sous le seuil SSV (700 tr/min) lorsque le groupe est en fonctionnement (inhibé durant la phase d'arrêt).
- **Défaut survitesse** : la LED est activée si la fréquence est supérieure au seuil de survitesse (SDS) et si la temporisation TIS (3 secondes) est écoulée.

Pour remettre à zéro l'affichage des défauts ci-dessus, basculer le commutateur ON/OFF sur OFF puis sur ON. Toutefois, certaines LEDs resteront allumées si l'origine des défauts n'a pas été éliminé.

## 5. Particularités

- **Arrêt d'urgence :**

Si le shunt du bornier B11 est enlevé (intérieur du pupitre), le groupe électrogène s'arrête instantanément en défaut d'arrêt d'urgence. Ce connecteur 2 points est destiné au branchement de l'arrêt d'urgence extérieur (capot ou local groupe).

- **Fusible de protection :**

Si le fusible se détériore en cours de fonctionnement, le groupe électrogène s'arrête sans signalisation de défaut. Il faut alors placer le commutateur à clé sur OFF, localiser le problème ayant généré l'anomalie, procéder au remplacement du fusible puis remettre le commutateur sur ON.

- **Modes manuel et automatique :**

Si un ordre extérieur apparaît après un démarrage en mode manuel (bouton START), l'ordre extérieur devient prioritaire sur le mode manuel. Le groupe électrogène ne s'arrêtera que sur disparition de l'ordre extérieur. Le basculement du commutateur ON/OFF entraîne l'arrêt immédiat du groupe électrogène.

- **Démarrage et arrêt du groupe électrogène :**

- Lors du démarrage, si le moteur n'a pas atteint la vitesse de 700 tr/min 20 secondes après la coupure du démarreur, le groupe électrogène s'arrête en défaut de non démarrage.
- Sur un basculement du commutateur sur OFF ou sur disparition de l'ordre extérieur, le groupe électrogène s'arrête. Un redémarrage ne sera possible qu'après un arrêt complet du moteur contrôlé par une fréquence < 7,5 Hz, associé à une temporisation de 3 secondes.

## 6. Recherche de pannes mineures

	Causes probables	Actions correctives
<b>Le moteur ne démarre pas</b>	Niveau de carburant insuffisant	Faire le plein de carburant
	Fusible d'alimentation du module défectueux	Vérifier et remplacer le fusible
	Commutateur de mise sous tension sur "OFF"	Mettre le commutateur sur "ON"
	Bouton d'arrêt d'urgence enclenché	Déverrouiller le bouton d'arrêt d'urgence et reseter le défaut en mettant le commutateur sur "OFF".
	Batterie défectueuse	Vérifier et remplacer la batterie si nécessaire
<b>Pas d'allumage des LEDs</b>	Fusible d'alimentation du module défectueux	Vérifier et remplacer le fusible
	Batterie défectueuse	Vérifier et remplacer la batterie si nécessaire
	Commutateur de mise sous tension sur "OFF"	Mettre le commutateur sur "ON"



1. Introduction to MODYS .....	1
1.1. Introduction.....	1
1.2. Operating conditions .....	2
1.3. Conformity to legal and regulatory requirements.....	2
2. Description.....	2
2.1. Standard configuration .....	2
2.1.1 View of the front panel .....	3
2.1.2 View of the rear panel .....	4
2.1.3 Position of the frequency change switch .....	5
3. Use .....	6
3.1. Manual mode.....	6
3.1.1 Generating set start-up .....	6
3.1.2 Stopping the generating set .....	7
3.2. Automatic mode .....	7
3.2.1 Start-up from remote order (with optional normal/emergency inverter (N/E)).....	7
3.2.2 Disappearance of the remote order (with optional N/E inverter).....	7
3.2.3 Start-up from remote order (without optional N/E inverter).....	8
3.2.4 Disappearance of the remote order (without optional N/E inverter).....	8
4. Faults .....	8
5. Special Note .....	9
6. Troubleshooting .....	9

## 1. Introduction to MODYS

### 1.1. Introduction

MODYS is a command / control module designed to control the generating set.  
The module is powered by 12V or 24V DC.



Fig. 1.1 – View of MODYS

## 1.2. Operating conditions

The operating conditions are:

- Minimum operating temperature: - 25°C
- Maximum operating temperature: + 55°C
- IP degree of protection: IP21 on the front side and fitted to the central console
- IP degree of protection: IP00 on the rear side
- Humidity: 90% at 40°C

## 1.3. Conformity to legal and regulatory requirements

The MODYS module conforms to the directives and norms below:

- ✓ **Low voltage directive 73/23/CEE** and associated standard EN 60950-1: 2006.
- ✓ **Electromagnetic compatibility directive 89/336/CEE** and associated standards EN 61000-6-2 and EN 61000-6-4 (emission and protection)

Note:

### **European Parliament directives relating to Electrical and Electronic Equipment (WEEE):**

- Limitation of Harmful substances in Electrical and Electronic Equipment (LSDEEE or RoHS) (*Directive 2002/95/CE dated January 27th 2003*)
- Waste electrical and electronic equipment (WEEE). (*Directive 2002/96/CE dated January 27th 2003*)

Generating sets and their components do not come under the field of application of these two directives.

## 2. Description

### 2.1. Standard configuration

The MODYS is comprised of:

- on the front side:
  - a key switch for starting up or shutting down the entire module (ON/OFF);
  - a START button to start the generating set in manual mode;
  - LEDs to indicate faults and an LED for normal operation.
- on the rear side:
  - 2 9-pin and 3-pin connectors for the electrical connection of the generating set to the MODYS module.
- underneath:
  - a switch to adjust the value of the nominal frequency (50/60 Hz); this value will depend on the type of network used.

## 2.1.1 View of the front panel



Fig. 2.1 - View of the front side

- ① Key switch for starting up/shutting down the module and RESET function;
- ② START button, press to switch on the generating set;
- ③ Fault indicator LEDs.



Fig. 2.2 – Description of the LEDs

### A lit LED indicates:

- ① Overspeed fault (red, continuously lit)
- ② Underspeed fault (red, flashing) or non-start fault (red, continuously lit)
- ③ Oil pressure fault (red, continuously lit)
- ④ Battery charge fault (red, continuously lit)
- ⑤ Engine temperature fault (red, continuously lit)
- ⑥ Preheating plug operation (green, continuously lit)

## 2.1.2 View of the rear panel



Fig. 2.3 – View of the front side

- ① 9-pin connector with inputs / outputs (B1...B9) - connection of electrical equipment
- ② 2-pin connector with inputs / outputs (B10 / B11) – voltage / frequency measurement.

### List of inputs / outputs:

→ 9-pin connector:

Inputs / outputs	Input / output types
B1	- Battery (supply)
B2	+ Battery (supply)
B3	Fuel solenoid valve output (from the + battery)
B4	Starter output (from the + battery)
B5	Plug preheating output (from the + battery)
B6	"Starting order" input (from the - battery)
B7	Battery charging alternator excitation fault input (from the - battery)
B8	Oil pressure fault input (from the - battery)
B9	Engine temperature fault input (from the - battery)

→ 2-pin connector:

Inputs / outputs	Input / output types
B10	230Vac 50/60Hz input
B11	230Vac 50/60Hz input



### 2.1.3 Position of the frequency change switch

The 50/60 Hz frequency change switch is located below the control module. It makes it possible to adjust the nominal frequency. The default adjustment value is 50 Hz.

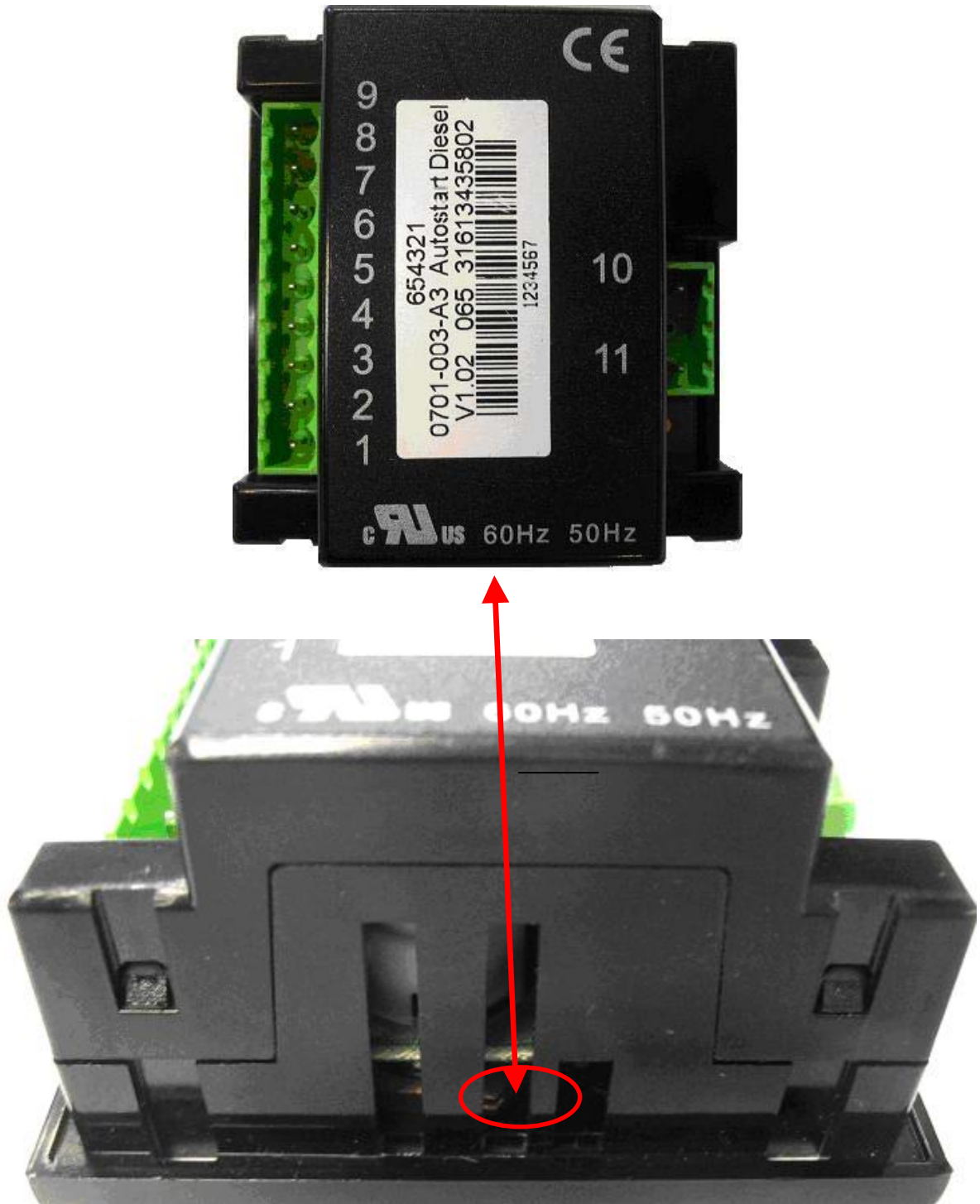


Fig. 2.4 – View from below


### 3. Use

The command / control module supports two possible modes:

- manual mode;
- automatic mode.

#### 3.1. Manual mode

##### 3.1.1 Generating set start-up

	Check that the generating set circuit breaker has triggered.
Danger	

- ❶ Connect the generating set battery;
- ❷ Turn the key switch to the **ON** position;
  - The MODYS module is on. All of the LEDs light up for 2 seconds, to confirm that they are operating correctly.
- ❸ Press the green "**START**" button once firmly;
  - If the engine is fitted with an air preheating system, there is a 5 and a half second delay before the engine will start (activation time of the air preheating (**TPB**) + start delay time (**TAD**)) then the engine starter is activated (start of a cycle comprising 3 attempts to start up the engine).
  - If the engine is not fitted with an air preheating system, the engine starter is activated (start of a cycle comprising 3 attempts to start up the engine).

NB: The number of successive starting attempts is limited to 3



Fig.3.1 Manual start.

### 3.1.2 Stopping the generating set

- ❶ Trigger the circuit breaker located at the base of the centre console;
- ❷ Let the engine run under no load for 1 to 2 minutes to allow it to cool;
- ❸ Turn the key switch to the OFF position (the MODYS module is switched off), the generating set will stop.


Note: It is impossible to restart the generating set when it has not fully stopped.

## 3.2. Automatic mode

### 3.2.1 Start-up from remote order (with optional normal/emergency inverter (N/E))

The MODYS does not control opening and closing commands for the N/E inverter switch.

In this case, and if the N/E switch is a third-party component, it must have its own control mechanism for the N/E switching components.

 Danger	When the control / command module is in operation (key switch ON), the generating set may start with no delay, when a remote start order is sent.
---	---

- ❶ Connect the generating set battery
- ❷ Turn the key switch to the ON position
  - The MODYS module is on. All of the LEDs light up for 2 seconds, to confirm that they are operating correctly
- ❸ Appearance of the remote order
  - The remote order input changes status from 0 to 1
    - The countdown for the TMC delay (Micro Disconnection delay of 2 seconds) will start. This procedure is intended to validate the mains power cut and register the activation of the remote order input.
    - \* if during the micro disconnection delay, the remote order input changes status to 0, then the delay will stop and initialise itself and the generating set will not start
    - \* if at the end of the delay, the remote order input is 1, the generating set is authorised to start.
  - If the engine is fitted with an air preheating system, there is a 5 and a half second delay followed by the **TMC** delay (Air Preheating Activation Time (**TPB**) + Start Delay Time (**TAD**)) before the engine will start.
  - If the engine is not fitted with an air preheating system, the starter is activated after the TMC delay.

NB: The number of successive starting attempts is limited to 3.

### 3.2.2 Disappearance of the remote order (with optional N/E inverter)

When there is a mains return (controlled by the SDMO inverter), the remote order will disappear, the “emergency” switch will open and the “normal” switch will close.

- ❶ When the signal disappears, the remote order input switches status from 1 to 0, and the countdown (1 minute) of the power return delay (TRS) starts. When the delay has elapsed, the generating set stop request is activated. The engine runs with no load during the delay (TRS) to allow it to cool down.
- ❷ If during the TRS delay (1 minute) the remote order switches status from 0 to 1 (no mains power), the delay will stop and initialise itself. The delay will resume countdown if the remote order input switches status again from 1 to 0 (mains return).

NOTE: The emergency and mains switches are controlled automatically by the inverter.  
The TMC and TRS delays are integrated into the MODYS module.

### 3.2.3 Start-up from remote order (without optional N/E inverter)

- ❶ Connect the generating set battery;
- ❷ Turn the key switch to the **ON** position;
  - The MODYS module is on. All of the LEDs light up for 2 seconds, to confirm that they are operating correctly.
- ❸ Appearance of the remote order:
  - The remote order input changes status from 0 to 1
    - | The countdown for the TMC delay (Micro Disconnection delay of 2 seconds) will start.
  - - If the engine is fitted with an air preheating system, there is a 5 and a half second delay followed by the **TMC** delay (Air Preheating Activation Time (**TPB**) + Start Delay Time (**TAD**)) before the engine will start.
  - - If the engine is not fitted with an air preheating system, the starter is activated after the TMC delay.

NB: The number of successive starting attempts is limited to 3

### 3.2.4 Disappearance of the remote order (without optional N/E inverter)

When the signal disappears, the remote order input switches status from 1 to 0, and the countdown of the power return delay (TRS) starts. When the delay has elapsed, the generating set stop request is activated.

NOTE: Stop requests take priority over start requests. When the key switch is turned to OFF during automatic operation, the generating set will stop.  
It is impossible to restart the generating set when it has not fully stopped.

## 4. 1Faults

The oil pressure inhibition delay (TIPH) is activated as soon as the starter cut-off threshold (approximately 400 rpm) had been exceeded.

The overspeed inhibition delay (TIS) is activated as soon as the starter cut-off threshold (approximately 400 rpm) had been exceeded.

- **Oil pressure fault:** the LED is activated if the oil pressure input B8 is activated and if the TIPH delay has elapsed (5 seconds).
- **Coolant temperature fault:** the LED is activated if the engine temperature input B9 is activated.
- **Non-start fault:** the LED is activated if the engine does not start after 3 start attempts or when the starter cut-off threshold has been exceeded, or if the frequency has not reached the underspeed threshold (SSV) after 20 seconds.
- **Charging alternator fault:** the LED is activated if the frequency is higher than the SSV and if there is no voltage on input B7.
- **Underspeed fault:** the LED is activated if the speed goes below the SSV threshold (700 rpm) when the generating set is operating (inhibited during the stop phase).
- **Overspeed fault:** the LED is activated if the frequency is above the overspeed threshold (SDS) and if the TIS delay (3 seconds) has elapsed.

To reset the display of the above faults, switch the ON/OFF switch to OFF and then to ON. Certain LEDs will remain lit, however, if the cause of the faults have not been removed.

## 5. Special Note

- **Emergency stop:**

If the shunt on terminal block B11 is removed (inside the control console), the generating set stops immediately due to an emergency stop fault. This 2-pin connector is used for connecting the external emergency stop (cover or set site).

- **Protection fuse:**

If a fuse blows during operation, the generating set will stop without indicating a fault. It is then necessary to switch the key switch to OFF, locate the cause of the fault, replace the fuse then switch the switch back to ON.

- **Automatic and manual modes:**

If a remote order appears after starting in manual mode (START button), the remote order takes priority over the manual mode. The generating set will only stop if the external command disappears. Switching the ON/OFF switch will lead to the generating set stopping immediately.

- **Starting and stopping the generating set:**

- When starting, if the engine has not reached 700 rpm 20 seconds after the starter is deactivated, the generating set will stop due to a non-starting fault.
- If the switch is moved to OFF or the remote order disappears, the generating set will stop. It will only be possible to restart the set after the engine has been stopped completely at a frequency < 7.5 Hz and a delay of 3 seconds has elapsed.

## 6. Troubleshooting

	Probable causes	Remedial action
<b>The engine will not start</b>	Fuel level too low	Fill up with fuel
	Faulty module supply fuse	Check and replace the fuse
	ON/OFF switch in "OFF" position	Turn the switch to "ON"
	Emergency stop button pressed	Release the emergency stop button and reset the fault, moving the switch to "OFF".
	Faulty battery	Check and replace the battery if necessary
<b>The LEDs do not come on</b>	Faulty module supply fuse	Check and replace the fuse
	Faulty battery	Check and replace the battery if necessary
	ON/OFF switch in "OFF" position	Turn the switch to "ON"



1. Presentación del MODYS .....	1
1.1. Presentación .....	1
1.2. Condiciones de uso .....	2
1.3. Conformidad con las exigencias legales y reglamentarias .....	2
2. Descripción .....	2
2.1. Configuración estándar .....	2
2.1.1 Presentación de la cara delantera .....	3
2.1.2 Presentación de la cara trasera .....	4
2.1.3 Ubicación del interruptor de cambio de frecuencia .....	5
3. Uso .....	6
3.1. Modo manual .....	6
3.1.1 Arranque del grupo electrógeno .....	6
3.1.2 Parada del grupo electrógeno .....	7
3.2. Modo automático .....	7
3.2.1 Arranque por orden exterior (con inversor normal/emergencia (N/E) opcional) .....	7
3.2.2 Desaparición de la orden exterior (con inversor N/E opcional) .....	7
3.2.3 Arranque por orden exterior (sin inversor N/E opcional) .....	8
3.2.4 Desaparición de la orden exterior (sin inversor N/E opcional) .....	8
4. Los fallos .....	8
5. Particularidades .....	9
6. Localización de averías menores .....	9

## 1. Presentación del MODYS

### 1.1. Presentación

El MODYS es un módulo de control/mando que sirve para manejar el grupo electrógeno. Este módulo funciona con corriente continua de 12 V o de 24 V.



Fig. 1.1 – Presentación del MODYS

## 1.2. Condiciones de uso

Las condiciones de uso son:

- temperatura de funcionamiento mínima: - 25°C
- temperatura de funcionamiento máxima: + 55°C
- grado de protección IP: IP21 en la cara delantera y montado en el cuadro
- grado de protección IP: IP00 en la cara posterior
- higrometría: 90% a 40°C

## 1.3. Conformidad con las exigencias legales y reglamentarias

El módulo MODYS cumple las directivas y normas siguientes:

- ✓ **Directiva de baja tensión 73/23/CEE** y norma asociada EN 60950-1: 2006.
- ✓ **Directiva de compatibilidad electromagnética 89/336/CEE** y normas asociadas EN 61000-6-2 y EN 61000-6-4 (emisión e inmunidad)

Nota:

### **Directivas del Parlamento Europeo relativas a los equipos eléctricos y electrónicos (DEEE):**

- Limitación de las sustancias peligrosas en los equipos eléctricos y electrónicos (LSDEEE o RoHS) (*Directiva 2002/95/CE del 27 de enero de 2003*)
- Residuos de equipos eléctricos y electrónicos (DEEE). (*Directiva 2002/96/CE del 27 de enero de 2003*)

Los grupos electrógenos y sus componentes no entran en el ámbito de aplicación de estas dos directivas.

## 2. Descripción

### 2.1. Configuración estándar

El MODYS se compone de:

- parte delantera:
  - un conmutador de llave que permite encender o apagar la tensión del módulo completo (ON/OFF);
  - un botón START para poder arrancar el grupo electrógeno en modo manual;
  - indicadores luminosos que permiten visualizar los fallos y un indicador luminoso de funcionamiento normal.
- parte trasera:
  - 2 conectores de tipo 9 puntos y 3 puntos para la conexión eléctrica del grupo electrógeno al módulo MODYS.
- parte de abajo:
  - un interruptor que permite regular el valor de la frecuencia nominal (50/60 Hz); este valor depende del tipo de red utilizada.



## 2.1.1 Presentación de la cara delantera



Fig. 2.1 - Presentación de la parte delantera

- ① Conmutador de llave de encendido/apagado de la tensión del módulo y función RESET;
- ② Botón START que permite activar el grupo electrógeno mediante una pulsación;
- ③ Indicador luminoso de visualización de fallos.



Fig. 2.2 – Presentación de los indicadores luminosos

Un indicador luminoso encendido significa:

- ① Fallo de sobrevelocidad (color rojo, encendido fijo)
- ② Fallo de subvelocidad (color rojo, parpadeante) o fallo de arranque (color rojo, encendido fijo)
- ③ Fallo de presión de aceite (color rojo, encendido fijo)
- ④ Fallo de carga de batería (color rojo, encendido fijo)
- ⑤ Fallo de temperatura del motor (color rojo, encendido fijo)
- ⑥ Funcionamiento del precalentamiento de bujía (color verde, encendido fijo)

## 2.1.2 Presentación de la cara trasera



Fig. 2.3 – presentación de la parte trasera

- ① Conector de 9 puntos con entradas/salidas (B1...B9) - conexión de los equipamientos eléctricos
- ② Conector de 2 puntos con entradas/salidas (B10/B11) – lectura de tensión/frecuencia.

### Lista de entradas/salidas:

→ Conector de 9 puntos:

Entradas/Salidas	Tipos de entradas/salidas
B1	- Batería (alimentación)
B2	+ Batería (alimentación)
B3	Salida de electroválvula de fuel (por el + de la batería)
B4	Salida de motor de arranque (por el + de la batería)
B5	Salida de precalentamiento de bujía (por el + de la batería)
B6	Entrada "orden de arranque" (por el – de la batería)
B7	Entrada de fallo de excitación del alternador de carga de batería (por el – de la batería)
B8	Entrada de fallo de presión aceite (por el – de la batería)
B9	Entrada de fallo de temperatura del motor (por el – de la batería)

→ Conector de 2 puntos:

Entradas/Salidas	Tipos de entradas/salidas
B10	Entrada 230 Vac 50/60 Hz
B11	Entrada 230 Vac 50/60 Hz

### 2.1.3 Ubicación del interruptor de cambio de frecuencia

El interruptor de cambio de frecuencia 50/60 Hz está situado debajo del módulo de control. Éste permite ajustar el valor de la frecuencia nominal. El valor de ajuste por defecto es de 50 Hz.



Fig. 2.4 – Vista desde abajo


### 3. Uso

El módulo de control/mando se puede usar de dos modos distintos:

- uso en modo manual;
- uso en modo automático.

#### 3.1. Modo manual

##### 3.1.1 Arranque del grupo electrógeno

	Asegúrese de que el disyuntor del grupo electrógeno está abierto.
Peligro	

- ❶ Conecte la batería del grupo electrógeno;
- ❷ Gire el conmutador de llave para colocarlo en la posición **ON**;
  - El módulo MODYS tiene tensión. Todos los indicadores luminosos se encienden durante 2 segundos para comprobar el buen funcionamiento.
- ❸ Pulse sólo una vez hasta el fondo el botón verde "**START**";
  - Si el motor lleva un sistema de precalentamiento de aire, se activará una temporización de 5 segundos y medio antes del arranque del motor (duración de activación del precalentamiento de aire (**TPB**) + tiempo de espera del arranque (**TAD**) y luego se activará el motor de arranque del motor (inicio de un ciclo de 3 intentos de arranque).
  - Si el motor no lleva ningún sistema de precalentamiento de aire, se activa el motor de arranque del motor (inicio de un ciclo de 3 intentos de arranque).

NB: el número límite de intentos sucesivos de arranque es de 3.



Fig.3.1 Arranque manual.

### 3.1.2 Parada del grupo electrógeno

- ❶ Abra el disyuntor situado en la parte inferior del cuadro;
- ❷ Permita que el motor gire en vacío durante 1-2 minutos de modo que pueda refrigerarse;
- ❸ Gire el conmutador de llave hasta la posición OFF (el módulo MODYS se queda sin tensión), el grupo electrógeno se para.


NB: es imposible volver a poner en marcha el grupo electrógeno hasta que no esté parado del todo.

## 3.2. Modo automático

### 3.2.1 Arranque por orden exterior (con inversor normal/emergencia (N/E) opcional)

El MODYS no controla las órdenes de apertura y cierre del inversor N/A.

En este caso, y si el inversor N/A no es de SDMO, éste debe poseer su propio mecanismo de control de los elementos de conmutación N/A.

 Peligro	Cuando el módulo de control/mando se encuentra en funcionamiento (llave del conmutador en posición ON), el grupo electrógeno puede arrancar sin aviso previo, tras la activación de una orden exterior de arranque.
--	---

- ❶ Conecte la batería del grupo electrógeno
- ❷ Gire el conmutador de llave para colocarlo en la posición ON
  - El módulo MODYS tiene tensión. Todos los indicadores luminosos se encienden durante 2 segundos para comprobar el buen funcionamiento.
- ❸ Aparición de la orden externa
  - La entrada de la orden externa cambia del estado 0 al 1  
 Empieza la cuenta atrás de la temporización TMC (Temporización de microcorte de 2 segundos). El objetivo de este procedimiento es confirmar el corte de la red y que se tenga en cuenta la activación de la entrada de una orden externa.
    - \* si la entrada de la orden externa cambia a 0 durante la temporización de microcorte, entonces se interrumpe la temporización, se inicializa y el grupo no arranca
    - \* si la entrada de la orden externa está en 1 al final de la temporización, entonces el grupo tiene autorización para arrancar.
  - Si el motor lleva un sistema de precalentamiento de aire, hay una temporización de 5 segundos y medio seguida de la temporización **TMC** (Tiempo de activación del precalentamiento de aire (**TPB**) + Tiempo de espera de arranque (**TAD**)) antes del arranque del motor.
  - Si el motor no lleva ningún sistema de precalentamiento de aire, el motor de arranque del motor se activa tras la temporización TMC.

NB: el número límite de intentos sucesivos de arranque es de 3.

### 3.2.2 Desaparición de la orden exterior (con inversor N/E opcional)

Con el retorno de la red (controlada por el inversor SDMO), la orden externa desaparece, el contactor "auxiliar" se abre y el contactor "normal" se cierra.

Cuando desaparece la señal, la entrada de la orden externa cambia del estado 1 a 0 y empieza la cuenta atrás (1 minuto) de la temporización de retorno de red (TRS). Al final de temporización, se activa la orden de parada del grupo. El motor gira en vacío durante el tiempo de la temporización (TRS) para permitir su refrigeración.

- ❷ Si durante el tiempo TRS (1 minuto) la orden externa cambia del estado 0 al 1 (ausencia de red), la temporización se para y se inicializa, la temporización retomará la cuenta atrás si la entrada de orden externa cambia de nuevo del estado 1 al estado 0 (recuperación de red).

NB: los contactores auxiliares y de red son controlados por el automatismo del inversor.  
 Las temporizaciones TMC y TRS van integradas en el módulo MODYS.

### 3.2.3 Arranque por orden exterior (sin inversor N/E opcional)

- ❶ Conecte la batería del grupo electrógeno;
- ❷ Gire el conmutador de llave para colocarlo en la posición **ON** ;
  - El módulo MODYS tiene tensión. Todos los indicadores luminosos se encienden durante 2 segundos para comprobar el buen funcionamiento.
- ❸ Aparición de la orden externa
  - La entrada de la orden externa cambia del estado 0 al 1.
    - | Empieza el descuento de la temporización TMC (Temporización de microcorte de 2 segundos) .
  - Si el motor lleva un sistema de precalentamiento de aire, hay una temporización de 5 segundos y medio antes del arranque del motor seguida de la temporización **TMC** (Tiempo de activación del precalentamiento de aire (**TPB**) + Tiempo de espera de arranque (**TAD**)) .
  - Si el motor no lleva ningún sistema de precalentamiento de aire, el motor de arranque del motor se activa tras la temporización TMC.

NB: el número límite de intentos sucesivos de arranque es de 3.

### 3.2.4 Desaparición de la orden exterior (sin inversor N/E opcional)

Cuando desaparece la señal, la entrada de la orden externa cambia del estado 1 a 0 y empieza la cuenta atrás de la temporización de retorno de red (TRS). Al final de temporización, se activa la orden de parada del grupo.

NB: las órdenes de parada prevalecen sobre las órdenes de funcionamiento. Cuando el conmutador de llave está girado en OFF durante el funcionamiento automático, el grupo electrógeno se para.  
Es imposible volver a poner en marcha el grupo electrógeno hasta que no esté parado del todo.

## 4. Los fallos

La temporización de inhibición de presión de aceite (TIPH) se activa en cuanto se supera el umbral de corte del motor de arranque (unas 400 rpm).

La temporización de inhibición de sobrevelocidad (TIS) se activa en cuanto se supera el umbral de corte del motor de arranque (unas 400 rpm).

- **Fallo de presión de aceite:** el indicador luminoso se activa si está activada la entrada de presión de aceite B8 y una vez agotada la temporización TIPH (5 segundos).
- **Fallo de temperatura de agua:** el indicador luminoso se activa si la entrada de temperatura del motor B9 está activada.
- **Fallo de arranque:** el indicador luminoso se activa si el motor no arranca al cabo de 3 intentos de arranque o cuando se ha superado el umbral de corte o si la frecuencia no ha alcanzado el umbral de subvelocidad (SSV) al cabo de 20 segundos.
- **Anomalía en el alternador de carga:** el indicador luminoso se activa si la frecuencia es superior a SSV y si no hay tensión en la entrada B7.
- **Fallo de subvelocidad:** el indicador luminoso se activa si la velocidad es inferior al umbral SSV (700 rpm) con el grupo en funcionamiento (inhibido durante la fase de parada).
- **Fallo de sobrevelocidad:** el indicador luminoso se enciende si la frecuencia es superior al umbral de sobrevelocidad (SDS) y una vez agotada la temporización TIS (3 segundos).

Para poner a cero la indicación de los fallos anteriores, ponga el conmutador ON/OFF en OFF y luego en ON. Aún así, algunos indicadores luminosos pueden permanecer encendidos si no se ha solucionado el origen de los fallos.

## 5. Particularidades

- **Parada de emergencia**

Si se desactiva el derivador de la regleta de bornes B11 (interior del cuadro), el grupo electrógeno se para instantáneamente e indica un fallo de parada de emergencia. Este conector de 2 puntos sirve para conectar la parada de emergencia externa (cubierta o local grupo).

- **Fusible de protección**

Si el fusible se deteriora durante el funcionamiento, el grupo electrógeno se para sin ninguna indicación de fallo. En este caso, hay que poner el conmutador de llave en la posición "OFF", localizar el problema que ha generado la anomalía, sustituir el fusible y poner el conmutador de nuevo en la posición "ON".

- **Modos manual y automático**

Si aparece una orden externa después de arrancar en modo manual (botón START) la orden externa prevalecerá sobre el modo manual. El grupo electrógeno sólo se parará cuando desaparezca la orden externa. El cambio del conmutador ON/OFF implica la parada inmediata del grupo electrógeno.

- **Arranque y parada del grupo electrógeno**

- Si al arrancar el motor no ha alcanzado la velocidad de 700 rpm 20 segundos después del corte del motor de arranque, el grupo se para por un fallo de arranque.
- Si el conmutador cambia a OFF o si desaparece la orden externa, el grupo electrógeno se para. No será posible volver a arrancar si no se produce una parada completa del motor controlada por una frecuencia < 7,5 Hz, asociada a una temporización de 3 segundos.

## 6. Localización de averías menores

	Posibles causas	Acciones correctivas
<b>El motor no arranca</b>	Nivel de carburante insuficiente	Llene el depósito de carburante
	Fusible de alimentación del módulo defectuoso	Compruebe y sustituya el fusible
	Conmutador de tensión en "OFF"	Ponga el conmutador en "ON"
	Botón de parada de emergencia activado	Desbloquee el botón de parada de emergencia y haga reset del fallo poniendo el conmutador en posición "OFF".
	Batería defectuosa	Compruebe y sustituya la batería si es necesario
<b>No se encienden los indicadores luminosos</b>	Fusible de alimentación del módulo defectuoso	Compruebe y sustituya el fusible
	Batería defectuosa	Compruebe y sustituya la batería si es necesario
	Conmutador de tensión en "OFF"	Ponga el conmutador en "ON"

