

# **EDP-C2 2015**

*CONTRÔLEUR ÉLECTRONIQUE*

---

**EDP CONCEPTION**

*EDPCONCEPTION.COM*

---

Rv.Multi 2015

# Table des matières

Introduction	page 3
Installation	page 4
Fonctionnement du contrôleur	page 5
Diagramme des branchements	page 7
Programmation des paramètres	page 8
Changement des fusibles	page 11
Connections du générateur	page 12
Grade des conducteurs et valeur des fusibles principaux	page 13
Calcul des poulies	page 14
Courroies à utiliser	page 15
Affichage des alarmes	page 15
Descriptions des alarmes	page 16
Problèmes / causes	page 17
Description des lampes témoins	page 18
Garantie	page 19
Instruction pour service	page 21
Sécurité	page 22
Grille des paramètres	page 23

## Introduction

- **EDP-C2** est de conception entièrement électronique ce qui permet un plus grand contrôle des paramètres de travail et ainsi permet d'augmenter la durée de vie du générateur et de l'électroaimant.
- Le contrôleur s'installe très facilement. Il ne nécessite que quelques branchements .
- Le contrôleur s'adapte sur presque tous les générateurs (de 180 à 300 volts DC de champ avec un maximum de 5 ampères).
- L'ampérage de l'électroaimant n'affecte aucunement le contrôleur.
- Il accepte une variation de  $\pm 10\%$  de la révolution du générateur sans affecter l'efficacité, ce qui peut être très utile pour les systèmes qui varient beaucoup comme les générateurs à entraînement hydraulique.
- L'affichage du contrôleur indique la tension et l'ampérage appliqués à l'électroaimant.
- Le contrôleur affiche aussi la modulation et la tension appliquées au champ du générateur (generator's field).
- L'information fournie par le contrôleur nous permettra de vous accompagner à distance dans l'ajustement, l'augmentation de l'efficacité et la réparation de vos équipements de levage.

## INSTALLATION

**Pour les nouvelles installations voir page 13**

**Note importante: L'installation doit être effectuée par une personne compétente car la tension peut atteindre 400vcc et l'installation doit être de qualité industrielle.**  
**Suivez bien les instructions de branchement.**

- 1- Fixez le boîtier solidement dans un endroit sans haute vibration loin des sources de chaleur.
- 2- Veuillez entrer les fils par le bas du boîtier de façon à ce que le boîtier reste étanche à l'eau.
- 3- Suivez le plan de raccordement à la lettre et *revérifier* attentivement.
- 4- Ne fermez pas la boîte de connections du générateur car il se peut qu'il soit nécessaire d'inverser F1 et F2 ou F1 et F4 et il vaut mieux le faire dans cette boîte. Si vous avez des couleurs de fil ou des numéros à respecter.
- 5- Tournez la clef de l'ignition pour alimenter le contrôleur sans que le générateur ne fonctionne. NOTE : Le contrôleur doit rester alimenté pendant le démarrage pour un bon fonctionnement c'est pourquoi il est connecté à l'ignition.
- 6- Il se peut que le contrôleur affiche l'isolation actuelle du système électromagnétique. Cette lecture est à titre indicatif de l'état actuel de l'isolation, appuyer sur la flèche de droit.  
Maintenant vous pouvez sélectionner une valeur minimale à l'aide des flèches du haut et du bas. Si l'isolation descend sous ce seuil, une alarme sera affichée ce qui n'empêche pas le fonctionnement mais vous indique l'évolution de l'isolation.
- 7- Il est maintenant le temps de programmer les paramètres selon le système que vous possédez. Les paramètres actuels sont pour un électroaimant de 230 volts DC. Voir page 9.
- 8- Démarrez le moteur.
- 9- Ajustez la révolution du moteur (trottle) au maximum pour conserver une bonne pression hydraulique.
- 10- Si le paramètre 'déverrouillage' est activé pour la première fois vous devrez actionner la commande ou la flèche du haut durant 1 sec. pour activer les fonctions. Après un délai sans utilisation (TEMPS TB VO), il faudra recommencer cette étape. Voir les paramètres du code '72' (TEMPS TB VO et déverrouillage). Appuyer sur la flèche du haut et regarder l'activité à l'affichage, volt, ampères, volt (field), modulation.
- 11- Cette étape doit être faite avec un électroaimant froid de façon à avoir une bonne lecture d'ampérage pour l'ajustement automatique.  
Maintenant attendez le message 'TERMINÉ' et appuyer sur la flèche du bas pour désactiver la magnétisation.  
Le contrôleur ajuste automatiquement la magnétisation et la démagnétisation en respectant les paramètres de voltage et il peut changer certains paramètres identifiés par un '\*'.  
Ces paramètres peuvent être modifiés manuellement par la suite.

### Fonctionnement du contrôleur

- **EDP-C2** est activé avec 24 volts à la commande (manuelle) au lieu de 230 volts donc beaucoup plus **sécuritaire** pour l'opérateur. Le contrôleur possède son propre voltage de contrôle.
- Si les fils de l'électroaimant se déconnectent, le contrôleur baissera automatiquement la tension à 0 volt DC ou tout près dans le but de protéger l'opérateur et les équipements.
- Le contrôleur activera le champ (*field*) seulement au besoin afin de prévenir l'usure prématuré du générateur.
- Le contrôleur offre la possibilité d'augmenter l'efficacité de votre électroaimant en ayant deux voltages d'opération :
  1. Un appelé « HAUTE TENSION » qui peut être plus élevé que la tension de transport pendant un temps déterminé (1 à 15 secondes) servant à saisir plus de matériel à la fois.
  2. L'autre appelé « BASSE TENSION » qui lui est environ 15% de moins que le voltage de l'électroaimant. Cette tension sert seulement à retenir les matériaux déjà collés et à garder l'électroaimant plus froid.
- Le contrôleur offre deux modes de relâchement et deux modes de chargement ( voir page suivante)

## ***Travailler avec le contrôleur***

### ***Avec un seul bouton de commande. TB SW- en mode '0'***

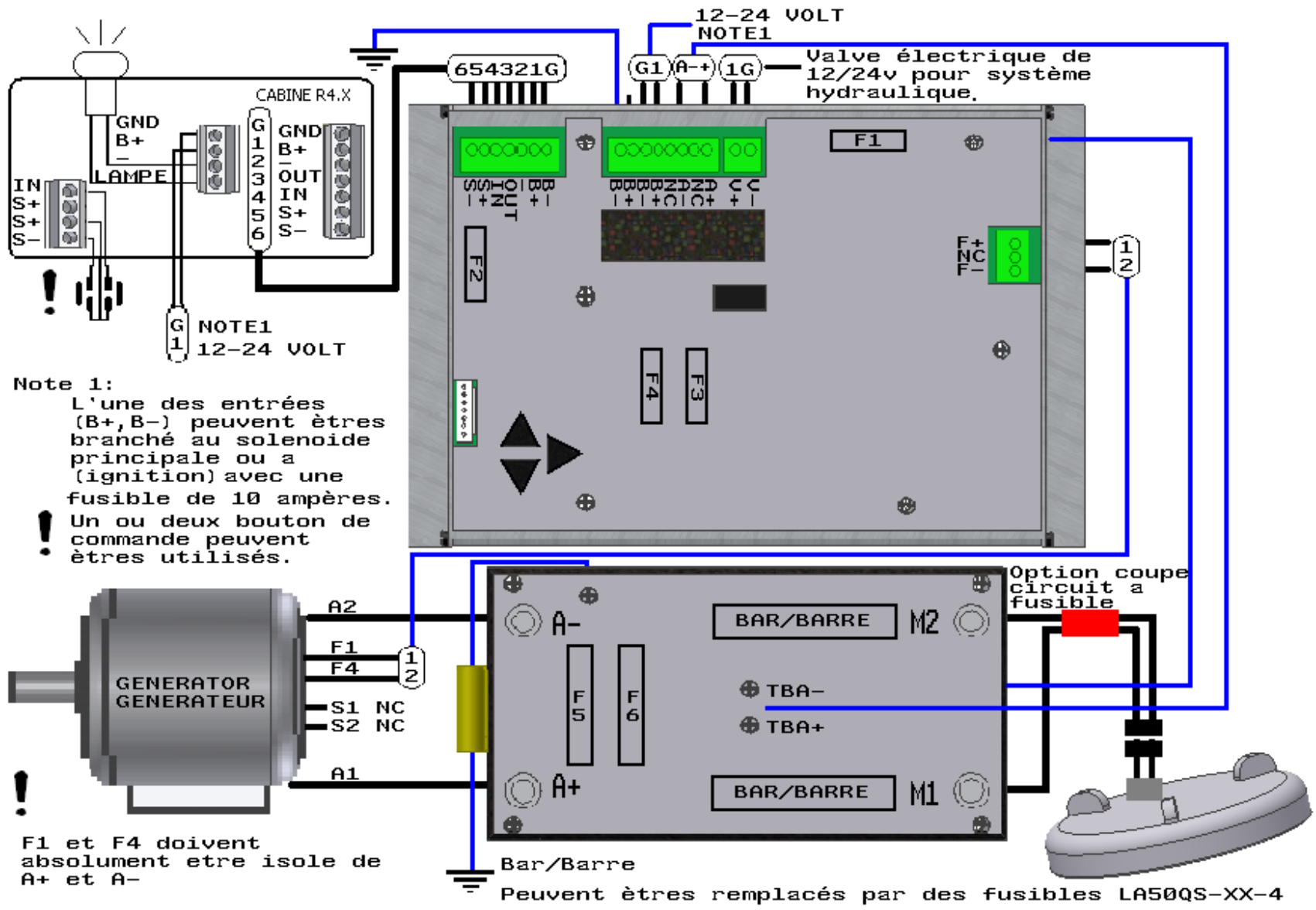
- 1- Appuyer brièvement sur votre bouton de commande pour une période de moins de 0.5 seconde et le contrôleur actionnera l'électroaimant. Si vous maintenez le bouton pour plus de 0,5 seconde, la séquence de relâchement débutera en même temps que le bouton sera relâché.
- 2- À toutes les fois que vous appuyez brièvement sur le bouton de commande, le contrôleur réactive la haute tension pour le temps déterminé par le paramètre « T-HAUTE TENSION ».
- 3- Appuyer de nouveau pendant plus de 0.5 seconde puis relâcher. Le contrôleur relâchera le métal.

### ***Avec un seul bouton de commande TB SW- en mode '1'***

- 1- Appuyer brièvement sur votre bouton de commande pour une période de moins de 0.5 seconde et le contrôleur actionnera l'électroaimant. Si vous maintenez le bouton de commande, l'électroaimant relâchera en même temps que le bouton.
- 2- Mode 1 et 2 .Dès que vous appuyer brièvement à nouveau sur votre bouton de commande, le contrôleur relâchera le métal.  
Si vous maintenez le bouton enfoncé durant le relâchement le paramètre de démagnétisation maintenue sera pris en charge

### ***Avec deux boutons de commande et TB SW-en mode '2'***

- 1- Appuyer brièvement sur votre bouton de commande (moins de 0,5 seconde) et le contrôleur actionnera l'électroaimant.
- 2- Appuyer brièvement sur le deuxième bouton de commande pour relâcher la charge.  
Si vous maintenez le bouton enfoncé durant le relâchement le paramètre de démagnétisation maintenue sera pris en charge  
Ce bouton doit être branché à la borne 'TB IN' du contrôleur.  
Et appuyer sur ce bouton durant 5 seconde pour activer cette entrée.  
Pour désactiver cette entrée faite le code d'accès 102



# Programmation des paramètres


Appuyer deux seconde sur la flèche de droite. Puis à l'aide des flèches, sélectionner le code '42' pour les paramètres principaux ou le code '72' pour les entrées et sorties auxiliaire.


- Appuyer sur la flèche de droite.
- L'affichage des paramètres devrait défiler à l'écran à l'aide des flèches haut et bas
- Lorsque que vous voyez apparaître le paramètre à changer, appuyer sur la flèche de droite.
- Utiliser les flèches haut et bas pour ajuster la valeur.
- Appuyer sur la flèche de droite pour accepter le changement.
- Pour sortir du mode programmation, vous devez appuyer sur la flèche du bas autant de fois que nécessaire pour revenir à l'affichage principal.


## Description des paramètres et valeurs d'origine entre parenthèses

*Si vous croisez ce sigle  dans la liste, cela signifie que vous pouvez essayer les données introduites pour la démagnétisation avant de les accepter avec la flèche de droite. CODE ACCES 42*

- LANGUE  
Langage utilisé sur l'affichage (anglais)
- HAUTE TENSION  
Tension d'emprise des matériaux, de 200 à 260 volts DC (240 volts)
- T-HAUTE TENSION  
Durée pendant laquelle la fonction HAUTE TENSION sera active, de 1 à 15 secondes  
(6 secondes)
- BASSE TENSION  
Tension de transport, de 180 à 240 volts DC (220 volts)
- TEMPS MAX.  
Délais auxquels vous avez droit de garder la charge : de 1 à 10 minutes ou inactif. Cette fonction empêche l'électroaimant de surchauffer (10)
- AMP. GÉNÉRATEUR  
Ampérage d'alarme : de 15 à 200 ampères maximum (200) \*
- AUTO PARAMETRAGE DÉMAGNÉTISATION  
Le contrôleur détermine de lui-même les paramètres de démagnétisation pour accomplir le travail efficacement.

- **DÉBUT DE LA RAMPE DE DÉMAGNÉTISATION** 


Ampérage à laquelle la démagnétisation ralentit de 1 à 70 ampères (5) \*  
Changer de façon positive ou négative le nombre pour obtenir la meilleure démagnétisation possible, puis ensuite ajuster le paramètre de 'RATIO DE DÉMAGNÉTISATION'.
- **RATIO DE DÉMAGNÉTISATION** 

Puissance de démagnétisation, valeur de 1 à 10 /10 (1) \*  
Changer de façon positive ou négative le nombre pour obtenir la meilleure démagnétisation possible.
- **DÉMAGNÉTISATION** 

Ampérage de démagnétisation, valeur de 0 à 20 ampères (1)\*  
Changer de façon positive ou négative le nombre pour obtenir la meilleure démagnétisation possible.

### **DÉMAGNÉTISATION MAINTENUE**

**Ces paramètres s'activent en maintenant la commande de démagnétisation durant la démagnétisation**

- **DÉMAGNÉTISATION MAINTENU** 

Ampérage de démagnétisation de 0 à 20 ampères (1)\*  
Maintenir la commande de démagnétisation pour utiliser ce paramètre.  
0= désactive le cycle de nettoyage .  
Changer de façon positive ou négative le nombre pour obtenir la meilleure démagnétisation possible.

\* Ces paramètres changent pendant l'ajustement automatique.

## **ENTRÉES/SORTIES (CODE'72 ')**

- **MODE TB SW-**
  - Mode '0' : Première impulsion (0,5sec) active la magnétisation. Toutes les autres impulsions de courte durée qui suivent, réactive la haute tension. Une longue impulsion (+ 0,5 sec) désactive la magnétisation complètement.
  - Mode '1' : Première impulsion (-0,5 sec) active la magnétisation. La seconde impulsion (-0,5 sec) désactive la magnétisation. Une longue impulsion (+0,5sec) désactive la magnétisation complètement.
  - Mode '2' : Une première impulsion (-0,5 sec) active la magnétisation et une seconde impulsion (-0,5 sec) désactive la magnétisation complètement.

LA VALEUR D'ORIGINE EST LE MODE '2'.

- **TB VO**
  - valve hydraulique : sortie active à la valve hydraulique avec un délai minimum de 1 à 60 minutes ou infini.
  - Sélection d'aimant sert a autoriser la désactivation d'aimant après la démagnétisation complète pour les système a plusieurs aimant. A utiliser avec le XCARD optionnel.

LA VALEUR D'ORIGINE EST DE 10 MINUTES.

- **TB IN**
  - Appuyer sur le bouton relié a cette entrée durant 5 secondes pour activer cette entrée.
  - Pour désactiver cette entrée faite le code d'accès 102

### **Remettre les paramètres aux valeurs d'origines**

Appuyer une seconde sur la flèche de droite.

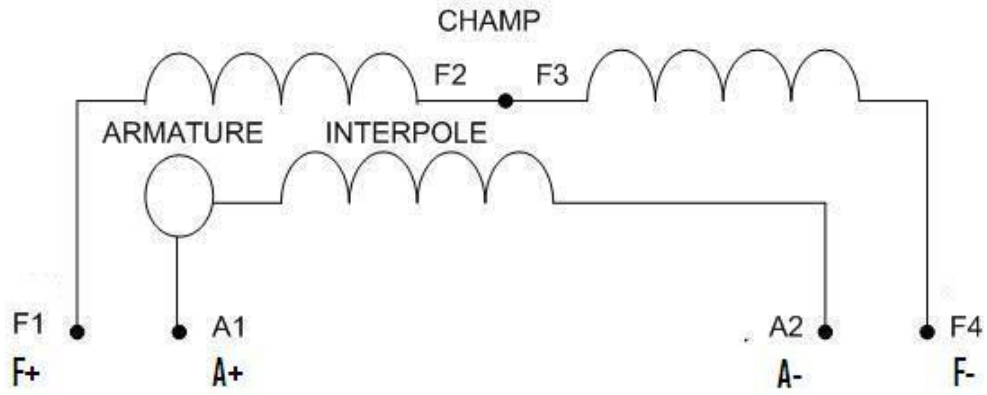
Puis à l'aide des flèches, faites '0' et appuyer une fois sur la flèche de droite.

## CHANGEMENT DE FUSIBLES

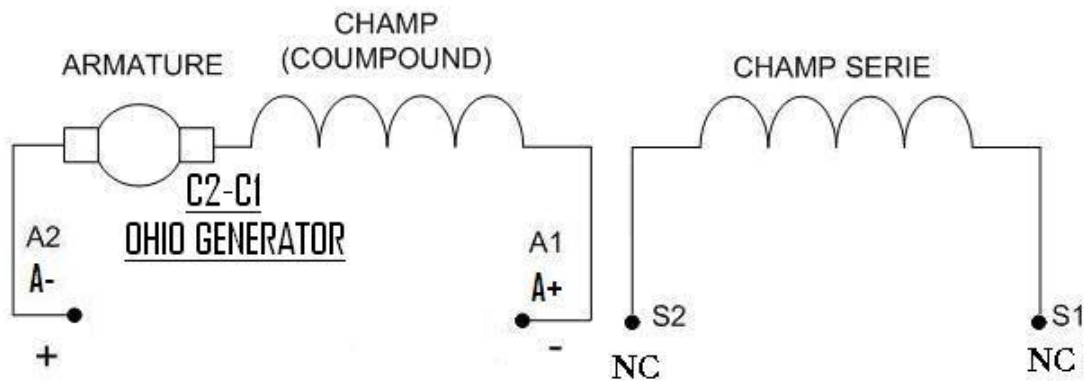
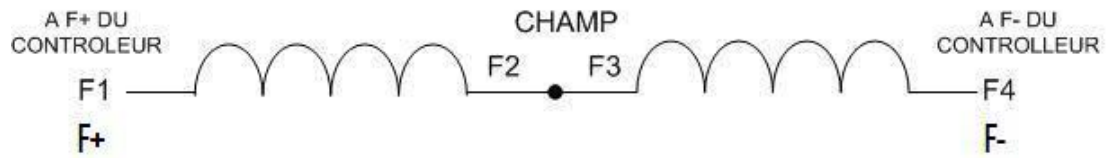
FUSIBLE NO.1	MDL 1 AMP 250V	MAXIMUM
FUSIBLE NO.2	MDL 2 AMP 250V	MAXIMUM
FUSIBLE NO.3	ABC 5AMP 250V	CÉRAMIQUE
FUSIBLE NO.4	ABC 5AMP 250V	CÉRAMIQUE
FUSIBLE NO.5	ABC 4 AMP 250V	CÉRAMIQUE
FUSIBLE NO.6	ABC 4 AMP 250V	CÉRAMIQUE

Attention ne pas remplacer des fusibles en céramique par des fusibles en verre car celle-ci pourraient littéralement exploser sous une telle tension.  
Ce qui peut être très dangereux pour les yeux et le circuit électronique.

### GENERATEUR REVERSIBLE PAR LE CHAMP



### GENERATEUR DE TYPE (COMPOUND)



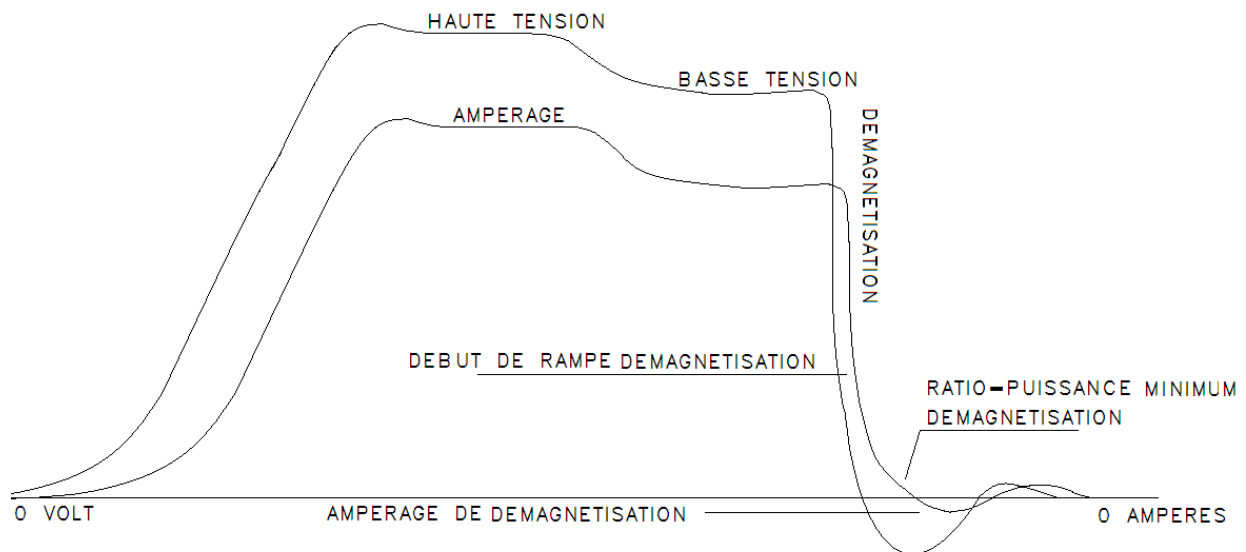
## NOTE C: 1

Les conducteurs de puissance doivent être du bon grade pour résister à la charge.

Suivre le tableau suivant:

<u>AMPS</u>	<u>AWG</u>	<u>IEC</u>
0 à 20	12	4mm
20 à 30	10	6mm
30 à 45	8	10mm
45 à 75	6	16mm
76 à 125	4	25mm

## GRAPHIQUE DES VOLTAGES ET AMPÉRAGES



## Calcul des poulies pour atteindre le maximum de puissance

La révolution par minute (RPM) doit être de 10% plus rapide que ne l'indique la plaque signalétique du générateur.

### NOUVELLE INSTALLATION

**Pour un générateur de 1800 RPM : 180 à 230 volts DC de champ (field)**

Diamètre de la poulie d'entraînement divisé par 1900 RPM multiplié par RPM MAXIMUM du moteur donne le diamètre de la poulie du générateur.

$$D / 1900 \text{ RPM} \times \text{RPM MAX}$$

**Pour un générateur de 2500 RPM : 230 volts DC de champ (field)**

Diamètre de la poulie d'entraînement divisé par 2600 RPM multiplié par RPM MAXIMUM du moteur donne le diamètre de la poulie du générateur.

$$D / 2600 \text{ RPM} \times \text{RPM MAX}$$

**Pour un générateur de 3450 RPM : 180 à 230 volts DC de champ (field)**

Diamètre de la poulie d'entraînement divisé par 3600 RPM multiplié par RPM MAXIMUM du moteur donne le diamètre de la poulie du générateur.

$$D / 3600 \text{ RPM} \times \text{RPM MAX}$$

### INSTALLATION EXISTANTE

Note: **CHOISIR LA POULIE LA PLUS FACILE À CHANGER.**

- **Calcul de la poulie d'entraînement**

Le RPM inscrit sur la plaque signalétique du générateur +10% divisé par le RPM actuel multiplié par le diamètre de la poulie d'entraînement.

- **Calcul de la poulie du générateur**

Le RPM actuel divisé par le RPM inscrit sur la plaque signalétique du générateur +10% multiplié par le diamètre de la poulie du générateur.

Note: **LE SENS DE ROTATION N'A AUCUNE IMPORTANCE.**

Note: **LES COURROIES À UTILISER SONT DE TYPE C**  
**(.625 pouce )**

<b>PUISSANCE DU GÉNÉRATEUR EN KW</b>	<b>NOMBRE DE COURROIES</b>
10 à 15 KW	2
15 à 33 KW	3
33 à 35 KW	4

### **AFFICHAGE DES ALARMES EN MÉMOIRE**

Les alarmes sont mémorisées jusqu'à concurrence de 62 alarmes.  
En appuyant sur la flèche du bas pendant 1 seconde, vous pouvez visionner les alarmes mémorisées. En utilisant les flèches de bas et de haut, vous pouvez visionner les plus anciennes ainsi que les plus récentes.  
Quand vous en avez terminé, appuyez sur la flèche droite pour quitter.  
Le maximum pour la deuxième valeur affichée est 255 ex. une alarme De surcharge a 300 ampères affichera 255 ampères.

## Description des alarmes

**L'indicateur alphanumérique vous fera part des anomalies du contrôleur et ce à titre indicatif seulement.**

**Il sera important de vérifier les anomalies indiquées pour connaître la cause du problème.**

**Voici la liste des anomalies possibles:**

- "?? FIELD TEST ?? " - La vérification de l'enroulement du champ n'est pas concluante, vérifiez les branchements TBF+, TBF-. Arrêtez le générateur de tourner et couper l'alimentation Durand 15 secondes.
  
- "PAS D'AIMANT" - Vérifier les connexions de l'électroaimant
- "SURCHARGE " - Vérifier l'isolation de l'électroaimant.
- "TROUBLE CT " - Le transformateur de courant peut être déconnecté ou endommagé. Ou court-circuit au fil d'électroaimant.
  
- "VITESSE LENTE " - La vitesse de rotation trop lente due à un trouble de courroie qui glisse ou tout autre problème mécanique. Vérifier les fusibles 5,6,3,4
  
- "BALAIS" - Les balais peuvent être usés ou ne glissent pas librement dans leur porte balais.
  
- "COURT-CIRCUIT " - Le fil de l'électroaimant peut avoir été coincé ou il peut y avoir des débris conducteur a l'entrée de l'électroaimant.
  
- " INVERSE TB A+,A-" - Seulement inverser A+ et A- au bornier devrait régler le problème.
  
- " TEMPS MAX " - L'électroaimant a été sous tension trop longtemps par rapport au paramètre (délais long). Le contrôleur abaissera le voltage à 50 volts DC pour prévenir la surchauffe.
  
- "HAUT VOLTAGE" - Ce message apparait quand le fil de l'électroaimant a une mauvaise connexion ou il y a un bris dans l'électroaimant.  
- Après cette alarme, le contrôleur doit obligatoirement être éteint pendant 30 secondes.
  
- "INVERSE A+,A-" - Inversez A+,A- sur le porte fusibles.
  
- " SURCHAUFFE" - La température interne du contrôleur est trop élevée.
  
- " !! RESET !!" - Mauvaise source d'alimentation ou alimentation coupée brièvement. Il est très important de remédier à la situation. RÉPARER IMMÉDIATEMENT
  
- "F-A NON ISOLSES! " - Le champ (Field) doit être isolé de l'armature et ne semble pas l'être. **Très dangereux pour le contrôleur !!**

## Problèmes et causes généralement rencontrés:

### **PROBÈMES**

La tension n'est pas atteinte ou mauvaise magnétisation ou démagnétisation

La tension ne dépasse pas 50volts

La tension est bonne mais manque d'ampérage, ou ne lève pas assez de matériaux

L'ampérage est trop élevé

Le voltage de sortie est instable

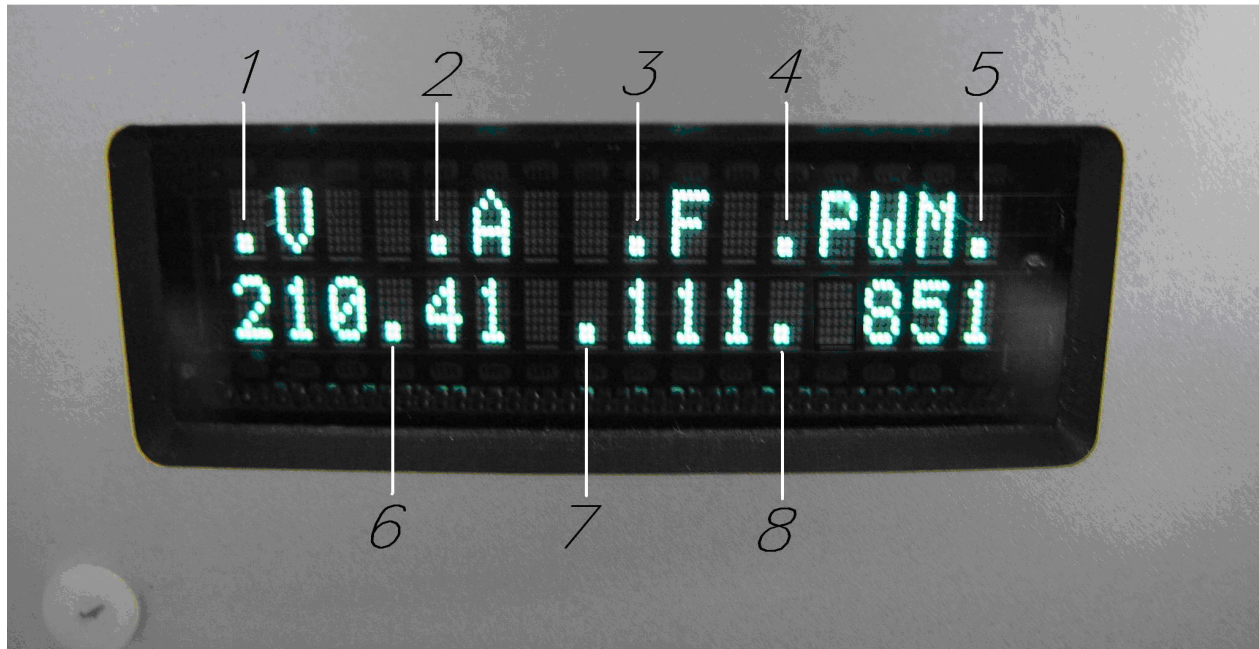
La démagnétisation n'est pas constante

La démagnétisation ne se fait pas

### **CAUSES**

- Vitesse insuffisante (RPM).
- Les courroies glissent.
- Une mauvaise jonction.
- Le générateur est trop petit.
- Vérifier les balais.
- Vérifier les fusibles F5,F6,F3,F4
- 
- Vérifier les balais.
- Vérifier les fusibles.
- 
- Une mauvaise jonction.
- Vérifier la résistance de l'électroaimant.
- 
- Vérifier la résistance de l'électroaimant.
- Vérifier l'isolation électrique de l'électroaimant.
- 
- Vérifier si la vitesse (RPM) est trop rapide.
- 
- Vérifier les balais.
- Vitesse insuffisante.
- 
- Vérifier les polarités. Quand l'aimant est activé, les caractères 'V' et 'A' doivent être en majuscule ou en minuscule en mêmes temps que le 'F' à l'écran.

## DESCRIPTION DES LAMPES TÉMOINS



- 1- COMMANDE MANUELLE
- 2- IGBT POSITIF
- 3- IGBT NÉGATIF
- 4- PWM ACTIF
- 5- CYCLE
- 6- ENTRÉE (INPUT)
- 7- V OUT
- 8- SORTIE (OUPUT)
- V- TENSION ARMATURE POSITIVE
- v - TENSION ARMATURE NÉGATIVE
- A- AMPÉRAGE POSITIVE
- a - AMPÉRAGE NÉGATIVE
- F - TENSION POSITIVE DU CHAMP
- f - TENSION NÉGATIVE DU CHAMP



## GARANTIE DE PRODUIT

Les produits fabriqués par EDP Conception (ci-après désigné le « **Fabricant** »), sont garantis contre les défauts de conception, de fabrication, de main-d'œuvre, de matériaux ou de présentation du produit pour une période de un an à compter de la date d'achat du produit (ci-après désignée la « **Période de garantie** »), dans les cas d'utilisation normale et adéquate du produit par l'acheteur, mais seulement si les conditions contenues à la présente sont rencontrées (ci-après désignée la « **Garantie** »). Seuls les produits vendus par un distributeur autorisé par le Fabricant (ci-après désigné le « **Distributeur** »), seront couverts par la présente Garantie.

La Garantie s'adresse uniquement à l'acheteur initial du produit et n'est transférable à un acquéreur subséquent qu'avec le consentement écrit du Fabricant.

Tous les produits défectueux donnant ouverture à l'application de la Garantie seront remplacés ou réparés aux frais et à l'entière discrétion du Fabricant à un centre de services de garantie agréé par le Fabricant (ci-après désigné le « **Centre de Services EDP** »). Les pièces de remplacement ou de réparation fournies par le Fabricant seront équivalentes, du point de vue du rendement et de la fiabilité aux pièces initiales et demeureront couvertes par la Garantie pour la Période de garantie restant à courir au jour du remplacement.

Le Fabricant n'accorde aucune garantie relativement aux pertes et dommages occasionnés au produit qui sont attribuables à une mauvaise utilisation, une installation inadéquate du produit, une usure normale, un accident, un abus, une négligence, une faute de la part de l'acheteur, une force majeure, une utilisation excessive, une modification non autorisée, une contrainte ou une interférence électrique inhabituelle, un usage dans des conditions environnementales inappropriées, un accessoire au produit ou à tout autre faute, dommage ou défaut non couvert en vertu des termes de la Garantie.

Le Fabricant n'assume aucune responsabilité et n'accorde aucune garantie relativement à toute faute et/ou dommage découlant directement ou indirectement de la livraison, du transport, de l'enlèvement, du déplacement, de l'installation ou de l'entretien et de la réparation des produits ou des accessoires aux produits effectués par un Distributeur ou un prestataire de services autre qu'un Centre de Services EDP agréé par le Fabricant. Par ailleurs, tous les accessoires aux produits ne sont pas couverts par la Garantie. Le Fabricant n'assumera aucune responsabilité pour tous les dommages occasionnés aux produits et qui sont causés par des accessoires aux produits.

Afin de bénéficier de la Garantie, l'acheteur convient de retourner le produit défectueux chez le Distributeur où l'achat a été effectué, ou s'il ne s'agit pas d'un Centre de Services EDP, dans un des Centres de Services EDP agréés par le Fabricant.

Le Fabricant n'assumera aucune charge relative aux frais de transport et de main-d'œuvre encourus à l'occasion de l'exécution de la Garantie.

Durant la période de réparation ou de remplacement du produit défectueux couvert par la Garantie, le Fabricant n'assumera aucune responsabilité découlant directement ou indirectement de tout préjudice qui pourrait être subi par l'acheteur en lien avec l'indisponibilité du produit, dont toute perte de revenus ou de jouissance du produit.

Outre la Garantie prévue à la présente, le Fabricant ne pourra être tenu responsable de quelconque garantie offerte par un tiers, à l'exception, et sans restreindre la portée de ce qui précède, des garanties conférées par la législation en vigueur dans la province de Québec.

La Garantie offerte de couvrir que la réparation, le remplacement ou, à l'entière discrétion du Fabricant, le remboursement du prix d'achat à l'acheteur.

**La Garantie entrera en vigueur au moment de la réception, par le Fabricant, de ce document dûment rempli, celui-ci devant être retourné dans un délai de trente (30) jours suivant la date d'achat du produit, accompagné d'une copie de la facture originale d'achat, par la poste, télécopieur ou courriel aux coordonnées suivantes :**

Adresse : 2883, boul. Trudel-Est, C.P. 2035  
St-Boniface (Québec) G0X 2L0  
Canada

Télécopieur : 819.535.6247

Courriel. info@edpconception.com

Il est à noter que le numéro de série du produit est gravé sur le coté droit du module d'affichage.

Bénéficiaire : \_\_\_\_\_

Nom du produit : \_\_\_\_\_

Numéro de série du produit : \_\_\_\_\_

Date d'achat (JJ/MM/AAAA): \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Signature : \_\_\_\_\_

**À défaut par l'acheteur de retourner le document dûment rempli accompagné d'une copie de la facture originale, le Fabricant offrira une Garantie limitée à un an à compter de la date à laquelle le Produit a été vendu par le Fabricant au Distributeur.**

## **Instruction pour service:**

Contactez votre dépositaire EDP autorisé afin d'obtenir un numéro de Demande de Service (DS) avant de retourner votre produit. Assurez-vous de vérifier votre système en entier avant d'expédier votre unité. Les unités reçues en bonne condition, seront retournées incluant des frais de services pour couvrir l'inspection du produit et des frais d'expédition.

Date d'émission: 20 Decembre 2011

EDP CONCEPTION  
www.edpconception.com

## **Note importante:**

### **Consignes de sécurité**

Le contrôleur n'est qu'une pièce complétant un système de levage électromécanique et électromagnétique; alors des précautions doivent être prises pour la sécurité de l'utilisateur.

Dans ce genre de système, une défaillance provenant : du contrôleur, d'un fil électrique, d'un fusible, d'une chaîne, d'un balais du générateur, etc., peut faire tomber la charge et causer des blessures graves ou même la mort.

EDP CONCEPTION ne peut être tenu responsable de tels accidents.

## NOTE A: 1

### Note importante:

*Une tension de 0 à 24 volts DC peut se retrouver à la sortie du contrôleur quand le générateur tourne même si la commande manuelle n'est pas activée. Cette tension est due au champ magnétique provenant du générateur.*

PARAMÈTRES	VALEURS POSSIBLES	VALEURS D'ORIGINE					NOTE
<b>CODE '42'</b>	<b>GÉNÉRAL</b>						
LANGUE	Français ou Anglais	Anglais					
HAUTE TENSION	220 à 260 V	240 V					
T-HAUTE TENSION	1 à 15 secs	6 secs					
BASSE TENSION	180 à 240 V	220 V					
TEMPS MAX.	Inactif, 1 à 10 min	10					
AMPS. GÉNÉRATEUR	15 à 200 Amps	200					
AUTO PARAMÉTRAGE DÉMAGNÉTISATION	Actif ou Inactif	Actif					
DÉBUT RAMPE	1 à 70	5					
RATIO DÉMAGNÉTISATION	1 à 10/10	1					
DÉMAGNÉTISATION	0 à 20 Amps	1 Amp					
DÉMAGNÉTISATION MAINTENUE							
DÉMAGNÉTISATION	0 à 20 Amps	1 Amp					
<b>CODE '72'</b>	<b>ENTRÉES/SORTIES</b>						
MODE "TB SW-"	Mode 0, Mode 1, Mode 2	Mode 2					
TEMPS "TB VO"	Sélection, 1 à 60 min, Infini	10 min					

PARAMÈTRES	VALEURS POSSIBLES	VALEURS D'ORIGINE					NOTE
<b>CODE 'TECHNICIEN X 2+102'</b>	<b>TECHNICIEN SEULEMENT</b>						
NETTOYAGE	1 à 40	3					
PWM MAX.	256 à 1024	524					
TEMP. FIL COUPÉ	1 à 20/10 secs	3					
PWM DÉPART	500 à 999	800					
DÉCALAGE TEMPÉRATURE	20 à 60	41					
ISOLATION MINIMUM	500k à 2K, Inactif	Inactif					





# **EDP-C2 2015**

*ELCTRONIC CONTROLLER*

---

**EDP CONCEPTION**

*EDPCONCEPTION.COM*

---

Rv.Multi 2015

# Table of contents

Introduction	page 3
Installation	page 4
Controller properties	page 5
System hook-up diagram	page 7
Programming the parameters	page 8
Fuse replacement	page 11
Generator connections	page 12
Conductor size and fuse notification	page 13
Pulley size	page 14
Belts to use	page 15
Alarm description	page 16
Trouble shooting	page 17
Signal indicators description	page 18
Warranty	page 19
Service instructions	page 21
Security warning	page 22
Parameter	page 23

## Introduction

- **EDP-C2** consists in a complete electronic concept which allows a greater control of the working parameters resulting in an increase lifespan of the generator and the electromagnet.
- The controller is easy to install. It only needs a few connections.
- The controller adapts to most generators within a range of 180 to 300 volts DC with a maximum of 5 amps on the field.
- The current of electromagnet does not affect the controller.
- The system tolerates  $\pm 10\%$  of the generator RPM without affecting the efficiency, which is very useful for the system that use hydraulic driven generators.
- The controller's display shows the voltage and the amperage applied to the electromagnet.
- The controller also shows the modulation and voltage applied to the generator's field .
- The information displayed by the controller will allow us to guide you, even at distance, for the adjustments, how to increase the efficiency and how to fix your lifting equipment.

## **INSTALLATION**

*For new installation see page 13*

**IMPORTANT NOTICE: The installation must be carried out by qualified personnel, voltages can reach 400 volts DC. Installation must be done by a professional. Be sure to follow the connection diagram correctly.**

- 12- Fix the main casing to a solid surface without high vibration and far from the heating source.
- 13- Have the wires pass through the bottom of the casing in a way to prevent water break through.
- 14- Refer to the installation diagram to make wiring and double check if everything is connected correctly.
- 15- Do not close the generator's connection box because it is possible that F1 and F2 or F1 and F4 need to be reversed; it is better to do it in this box and also if you have coloured or numbered wires to respect.
- 16- Turn the ignition key to power up the controller without activating the generator. NOTE that the controller must stay activated during the start-up procedure to insure the good functioning of the controller. That is why it is connected to the ignition.
- 17- The controller can display the actual isolation of the electromagnetic system. This message is for information only. Press on the right arrow to see it. Now you can select the next isolation value with the upward and downward arrow. If the isolation go under the selected value, an alarm appears only to inform you of the evolution of the isolation system. The system is still working properly.
- 18- It is now time to program the system according to your system requirements; the genuine settings are for an electromagnet of 230 volts DC. Refer to page 9.
- 19- Start the engine.
- 20- Adjust the throttle to the maximum to maintain a good hydraulic pressure.
- 21- If the parameter 'unlock' is engaged, the first time you will have to press on the command or the upper arrow for 1 sec. to activate the functions. After a while without usage (TB VO TIME), you will have to repeat this step. Check for the parameters in code '72' ( TB VO TIME and unlock ). Press on the upper arrow and observe the activity on the screen: volts, amps, field volts and modulation.
- 22- This step must be done with a cold magnet to have a good reading of amperage for the auto-adjustment. Push on the command or the upper arrow to load and wait 'NEW SET UP' message to appear and then push on the lower arrow to drop the material. The controller adjusts automatically the magnetization (load) and the dropping (drop) by respecting the parameters voltage. He can change some parameters identify by an \* . The same parameters can be changed manually later on.

### Controller properties

- **EDP-C2** is activated by 24 volts manual command instead of traditional 230 volts therefore making it safer for the operator. It has his own voltage control.
- If the wires of the electromagnet disconnect, the controller will automatically lower the voltage close to 0 volts DC to protect both the operator and the equipment.
- The controller will activate the electromagnetic field amperage only when needed to prevent premature wear of the generator.
- The controller offers the possibility to increase electromagnetic efficiency by having two power levels:
  1. One called 'HIGH VOLTAGE' which can generate more voltage during a predetermined time of 1 to 15 seconds that allows you to pick up more materiel.
  2. The other is called 'LOW VOLTAGE' which is about 15% less voltage than the standard electromagnet voltage. This VOLTAGE is only used to carry objects that have already been lifted thus keeping the electromagnet cooler.
- The controller may provide two dropping modes and two loading modes ( refer to the next page )

## ***Working with the controller***

### ***With only one command button: TB SW- MODE '0'***

- 4- Press briefly on the command button for less than 0.5 sec and the controller will activate the electromagnet. If you hold the command button more than 0.5 sec the dropping sequence start at the release of the button.
- 5- Each time that you press on the command button, the controller will reactivate the high voltage for a predetermined time set in the parameter 'T-HIGH VOLTAGE'
- 6- To drop the materiel, hold the command button again for more than 0.5 sec.

### ***With only one command button: TB SW- MODE '1'***

- 1- Press briefly on the command button for less than 0.5 sec and the controller will activate the electromagnet. If you hold the command button more than 0.5 sec, the electromagnet will drop the material at the same time the button is released.
- 2- Mode 1 and 2 .Press again briefly and the dropping sequence will start instantly.  
If you hold button during dropping cycle the (holds dropping) parameter are applied.

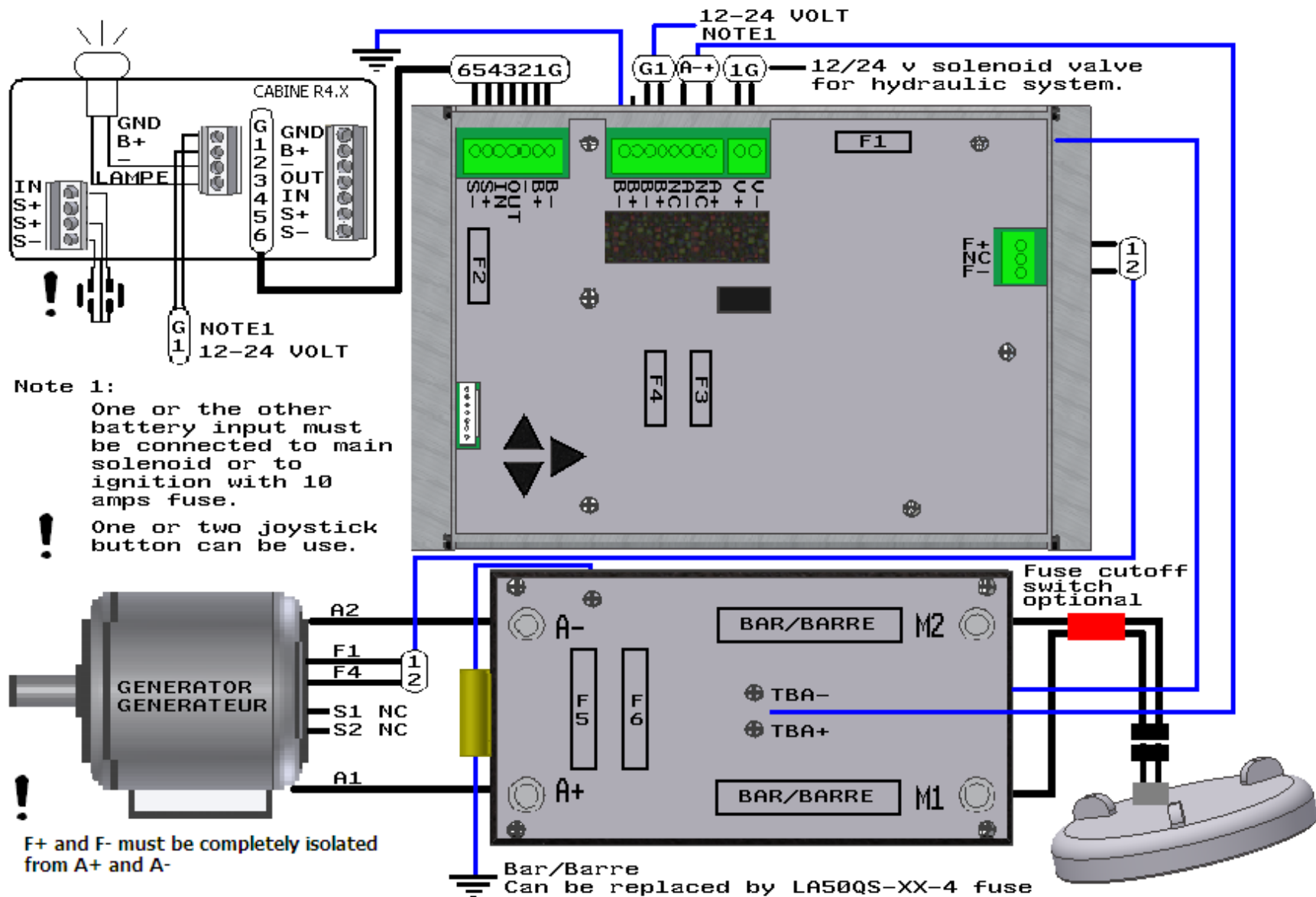
### ***With two command button: TB SW- MODE '2'***

- 1- Press briefly on the command button (less than 0.5 sec.) and the controller will activate the electromagnet.
- 2- Press a second command button to drop the materiel.  
If you hold this button during dropping cycle the (holds dropping) parameter are applied.

This button will be connected to 'TB IN'.

To enable this input just push on this button for 5 sec.

To disable TB IN enter access code 102.



# Programming of the parameters

Press the right arrow during 2 second . With the help of the two others arrows, select code '42' for the main parameters or the code '72' for the auxiliaries input and output.

- Press on the right arrow
- Use upward or downward arrows to scroll through the parameters.
- When you see the parameter that you would like to adjust press right arrow.
- Use the upward or downward arrows to change the value settings.
- Then, press on the right arrow; this will confirm the changes.
- To exit the programming mode, press on the downward arrows as many time as it takes to come back to the main menu.

## Parameters description and original settings in parenthesis

*If you come across this drawing  , it means that you can try some settings for the dropping before accepting them with the right arrow.*

### **ACCES CODE 42**

- **LANGUAGE**  
Language used on the screen (English)
- **HIGH VOLTAGE**  
Voltage to the electromagnet when lifting material  
From 200 to 260 volts DC (240 volts)
- **T-HIGH VOLTAGE**  
Time in which high voltage will be activated from 1 to 5 seconds (6)
- **LOW VOLTAGE**  
Voltage for transport of material from 180 to 240 volts DC(220 volts DC)
- **MAXIMUM TIME.**  
Maximum charging time from 1 to 10 minutes or inactive (10)
- **GENERATOR AMP.**  
Alarm amperage from 15 to 200 amps max . (200)
- **AUTO PARAMETERS FOR DROPPING**  
The controller will apply, by itself, the best dropping parameters to accomplish the work efficiently.

- **START RAMP**

Amperage to which dropping slows down from 1 to 70 amps (5) \*  
Change positively or negatively the numbers to obtain the best dropping as possible , then adjust the 'DROPPING RATIO' parameter.



- **DROPPING RATIO**

Strength of dropping, from 1 to 10 /10 (1) \*  
Change positively or negatively the number to obtain the best dropping as possible.



- **DROPPING AMPS**

Dropping amperage from 0 to 20 amps (1)\*  
Change positively or negatively the number to obtain the best dropping as possible.



### **HOLDS DROPPING SWITCH**

**These parameters are activated by holding the dropping command button during the dropping cycle**

- **HOLDS DROPPING AMPS**

Dropping amperage from 0 to 20 amps (1)\*  
Hold dropping command to use this parameter.  
0 = disable cleaning cycle  
Change positively or negatively the number to obtain the best dropping as Possible .



\* These parameters will change with the auto-adjustment

## INPUT/OUTPUT (CODE '72')

- 'TB SW-' MODE -Mode '0': First impulsion (-0.5 sec) active magnetization. Every short impulsion that fallows reactivates the high voltage. A long impulsion (+ 0.5 sec) active the demagnetization.  
-Mode '1': First impulsion (-0.5 sec) activates the magnetization. The second impulsion (-0.5 sec) deactivates the dropping. A long impulsion (+0.5 sec) deactivates the magnetization completely.  
-Mode '2': A first impulsion (-0.5 sec) activates the magnetization and a second impulsion (-0.5 sec) active the demagnetization .

THE ORIGINAL SETTING IS MODE '2'

- 'TB VO' -hydraulic valve: output activates the hydraulic flow with a minimum time of 1 to 60 minutes or infinite.  
-Magnet selection uses this for magnet selection after complete magnet dropping cycle on multiple magnet system like spreader .Use with optional X BOARD .

THE ORIGINAL SETTING IS 10 MINUTES.

- TB IN To enable this input just push on the button connected on it for 5 sec.  
To disable TB IN enter access code 102.

### **To put the parameters back to their genuine settings**

Press for 1 second on the right arrow.

After, with the help of the other two arrows, select '0' and press one time on the right arrow.

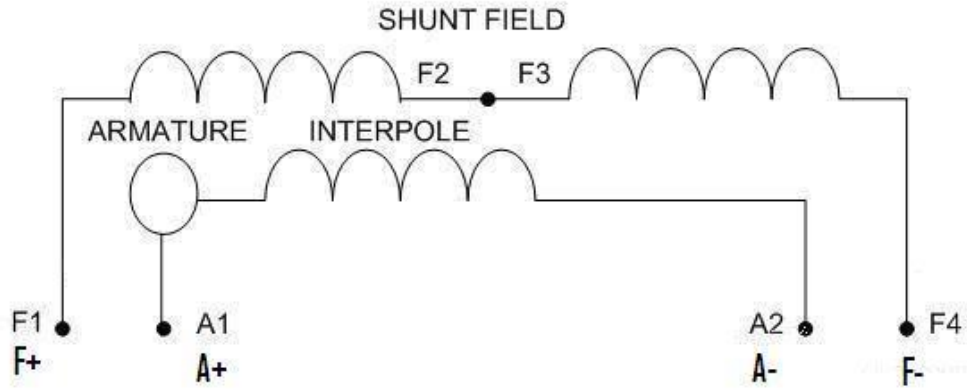
## **Fuse replacement**

FUSE NO.1	MDL 1 AMP 250 V MAXIMUM
FUSE NO.2	MDL 2 AMPS 250 V MAXIMUM
FUSE NO.3	ABC 5 AMPS 250 V CERAMIC
FUSE NO.4	ABC 5 AMPS 250 V CERAMIC
FUSE NO.5	ABC 4 AMPS 250 V CERAMIC
FUSE NO.6	ABC 4 AMPS 250 V CERAMIC

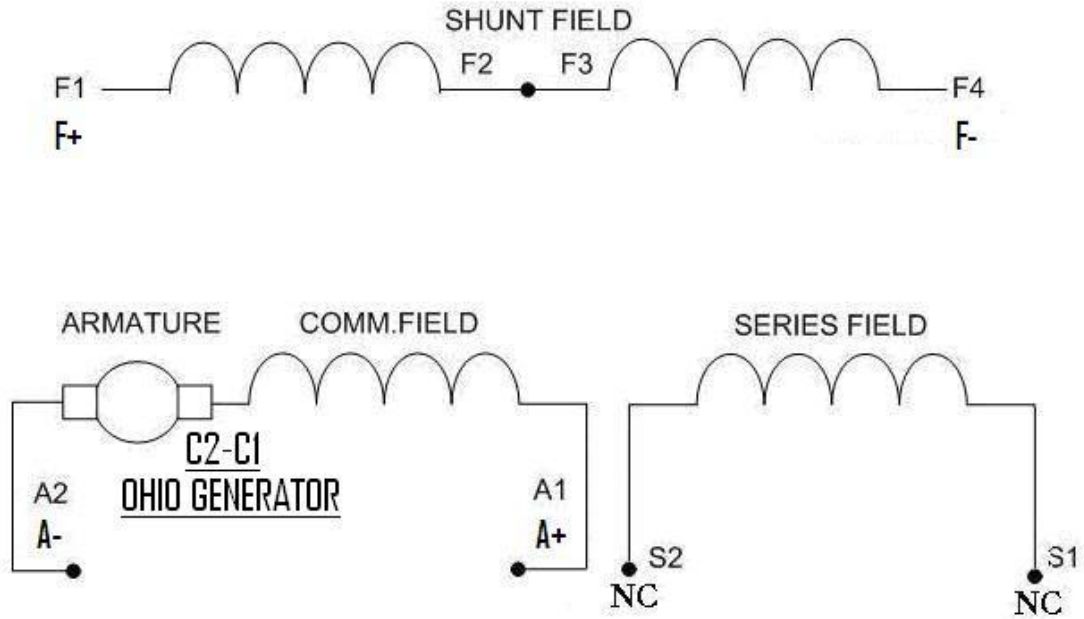
WARNING: Do not replace ceramic fuses by glass fuses because the glass fuses could literally explode under that kind of voltage.

By doing so, it could be really dangerous for the eyes and the electric circuits.

**FIELD REVERSING SHUNT MOTOR**



**DC GENERATOR CONNECTION DIAGRAM  
COMPOUND WOUND SHORT CONNECTION**



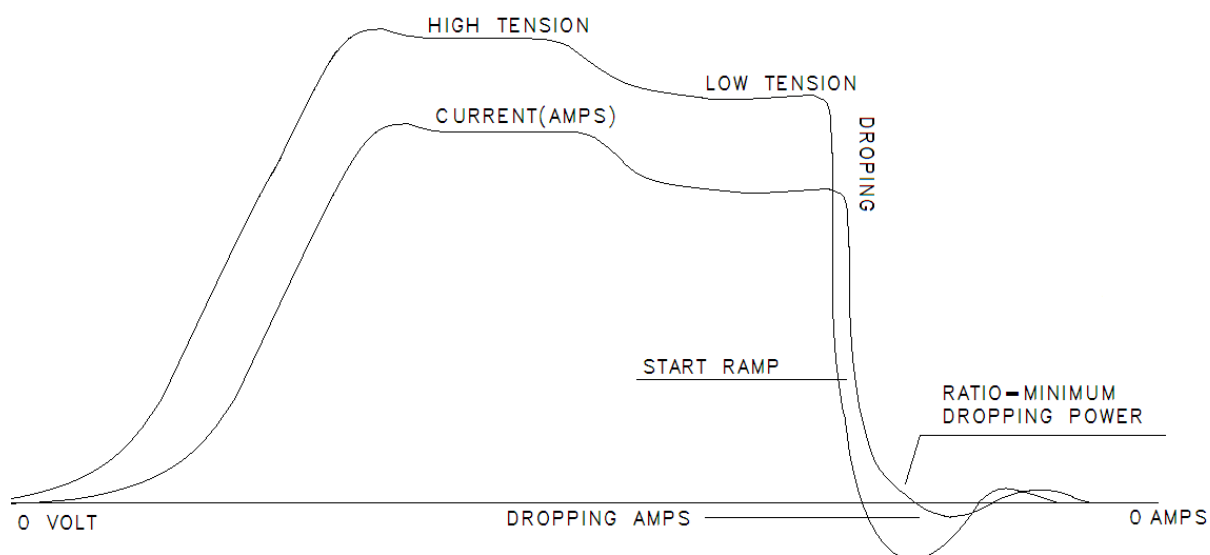
**NOTICE C: 1**

The power conductors must be of proper size to resist the load.

Use the following diagram for conductor size:

<u>AMP</u>	<u>AWG</u>	<u>IEC</u>
<b>0 to 20</b>	<b>12</b>	<b>4mm</b>
<b>20 to 30</b>	<b>10</b>	<b>6mm</b>
<b>30 to 45</b>	<b>8</b>	<b>10mm</b>
<b>45 to 75</b>	<b>6</b>	<b>16mm</b>
<b>76 to 125</b>	<b>4</b>	<b>25mm</b>

### VOLTAGE AND CURRENT GRAPHIC



**How to calculate the pulley size to reach the maximum power**  
**The RPM must be 10% faster than the generator specification**

## NEW INSTALLATION

- **For a generator of 1800 RPM : 180 to 230 volts DC field**

Diameter of the drive pulley divided by 1900 RPM multiplied by the MAXIMUM RPM of the engine equal the diameter of the generator`s pulley.

$$D / 1900 \text{ RPM} \times \text{MAX RPM}$$

- **For a generator of 2500 RPM : 230 volts DC field**

Diameter of the drive pulley divided by 2600 RPM multiplied by the MAXIMUM RPM of the motor equal the diameter of the generator`s pulley.

$$D / 2600 \text{ RPM} \times \text{MAX RPM}$$

- **For a generator of 3450 RPM : 180 to 230 volts DC field**

Diameter of the drive pulley divided by 3600 RPM multiplied by the MAXIMUM RPM of the motor equal the diameter of the generator`s pulley.

$$D / 3600 \text{ RPM} \times \text{MAX RPM}$$

## EXISTING INSTALLATION

Note: **CHOOSE THE EASIEST PULLEY TO CHANGE**

- **Calculation of the drive pulley**

The RPM written on the generator`s name plate +10% multiplied by the diameter of the drive pulley.

- **Calculation of the generator`s pulley**

The actual RPM divided by the RPM written on the generator`s name plate + 10 % multiplied by the diameter of the generator`s pulley.

Note: **The direction of rotation has no importance.**

Note: **THE BELTS TO USE ARE OF TYPE ‘ C’  
(.625 INCHES)**

<b>GENERATOR’S POWER IN KW</b>	<b>NUMBER OF BELTS</b>
10 to 15 KW	2
15 to 33 KW	3
33 to 35 KW	4

## **MEMORY ALARM DISPLAY**

Up to 62 alarms can be memorized. Pressing and holding the lower arrow for 1 second will allow you to visualize all alarms memorized. Use the lower arrow again to visualize the oldest alarm and the highest arrow to visualize the most recent ones.

When you are done, close the menu by pressing on the right arrow.

The maximum of second value is 255 ex. Overload at 300 amps

The value = 255 amps.

### **Alarms description**

**The digital indicator will display the controller abnormalities only as a help indicator. However, it's important to verify the abnormalities indications to find the proper cause.**

### List of possible abnormalities:

- " ?? FIELD TEST??" - The field winding test are not good check F+,F- connection, be sure the generator are stopped and make power off 15sec.
- " NO LOAD " - Verify the magnet`s connections.
- " OVER LOAD " - Verify for the magnet`s insulation.
- " CT TROUBLE " - The current`s transformer is bad or disconnected.  
Or short-circuit on magnet cable.
- " RPM LOW " - The speed is too low : check for slippery straps or any mechanical problem. Check fuse 5,6,3,4
- " BRUSHES " - The brushes are to short or they don`t move freely in the brush holder.
- " SHORT-CIRCUIT " - The wire could have been jammed or you may have conductive debris at the entrance of the magnet.
- " SWAP TB A+,A- " - Swap TB A+ and TB A-.
- " TIME OUT " - The magnet have been under voltage for too long and have reach the chosen parameter.
- " HIGH VOLTAGE " - This message appears when a wire of the magnet as a bad connection or a faulty magnet.  
- After this alarm, the power must be shut off for a requested 30 seconds.
- " SWAP A+,A- " - Swap the connection on the fuse holder.
- " OVERHEAT " - The inside temperature of the controller is too high.
- " !! RESET !!" - Bad power or power failure, it is important to find the trouble : **FIX IMMEDIATLY.**
- "F-A NOT ISOLATED" - The field and armature winding seem not be good  
**Very dangerous for the controller!!**

## TROUBLE SHOOTING

### Problems frequently encountered:

Proper voltage is not reached or there is a bad magnetization - demagnetization

### Cause

- Insufficient speed.
- Slippery belts.
- Bad connections.
- The generator is too small.
- Faulty brushes.  
Check for faulty fuses  
F5,F6,F3,F4

The voltage won't go over 50volts

- Check for faulty brushes.
- Check for faulty fuses.

The voltage is good but there is a lack of amperage or the magnet doesn't lift enough material

- Bad connection.
- Check the resistance of the magnet.

The amperage is too high

- Check the resistance of the magnet.

The output voltage is unstable

- Check if the RPM is too fast.

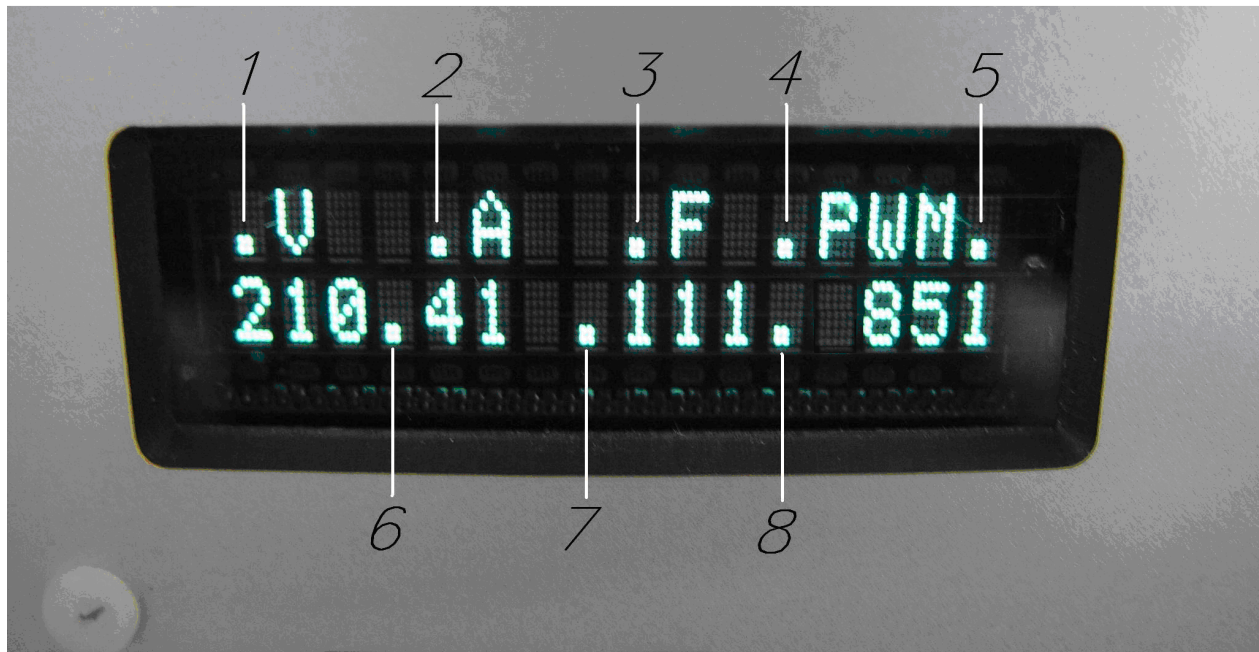
The demagnetization is not constant

- Verify the brushes.
- Insufficient speed

The demagnetization doesn't occur

- Check the polarities.  
When the magnet is activated, the letters 'V' and 'A' should be written in the same character size (capital or lowercase letters) at the same time of the 'F' on the screen.

## SIGNAL INDICATORS AND DESCRIPTION



- 9- MANUAL COMMAND
- 10- IGBT POSITIVE
- 11- IGBT NEGATIVE
- 12- PWM ACTIVE
- 13- CYCLE
- 14- INPUT
- 15- V OUT
- 16- OUTPUT
- V- POSITIVE VOLTAGE ARMATURE
- v - NEGATIVE VOLTAGE ARMATURE
- A- POSITIVE AMPERAGE
- a - NEGATIVE AMPERAGE
- F - POSITIVE VOLTAGE OF THE FIELD
- f - NEGATIVE VOLTAGE OF THE FIELD



## PRODUCT GUARANTEE

Products manufactured by EDP Conception (hereinafter the "**Manufacturer**") are guaranteed against defects in design, manufacturing, labour and materials for a period of one year from the date of purchase (hereinafter the "**Guarantee Period**"), but only in cases of normal and proper use of the product by the purchaser and if the conditions contained herein are met (hereinafter the "**Guarantee**"). Only products sold by an authorized distributor of the Manufacturer (hereinafter the "**Distributor**"), will be covered by this Guarantee.

The Guarantee is applicable only to the original purchaser of the product and is transferable to a subsequent purchaser only with the written consent of the Manufacturer.

All defective products giving rise to the application of the Guarantee will be replaced or repaired at the expense and at the sole discretion of the Manufacturer at a service center authorized by the Manufacturer (hereinafter the "**EDP Service Center**"). Replacement or repair parts provided by the Manufacturer will be equivalent, in terms of performance and reliability, to the original parts and will remain covered by the Guarantee for the Guarantee Period remaining on the day of replacement.

The Manufacturer provides no guarantee with respect to losses or damages to the product which are attributable to misuse, improper installation of the product, accident, abuse, negligence, misconduct on the part of the purchaser, force majeure, excessive use, unauthorized modification, stress or unusual electrical interference, use in inappropriate environmental conditions, an accessory to the product or any other fault, damage or defect not covered under the terms of the Guarantee.

The Manufacturer is not liable for and provides no guarantee regarding any fault and/or damage arising directly or indirectly from delivery, transportation, removal, relocation, installation, maintenance or repair of the products or accessories thereto made by a Distributor or a service provider other than a EDP Service Center authorized by the Manufacturer. Moreover, all products' accessories are not covered by the Guarantee. The Manufacturer assumes no liability for any damages to the products that are caused by accessories thereto.

To qualify for the Guarantee, the purchaser must return the defective product to the Distributor where the purchase was made, or if it is not an EDP Services Center, in an EDP Service Center authorized by the Manufacturer.

The Manufacturer will not cover costs incurred for transportation or labour (other than the repair itself) during the execution of the Guarantee.

During the period of repair or replacement of the defective product covered by the Guarantee, the Manufacturer will not assume any liability arising directly or indirectly from any damages which may be suffered by the purchaser in connection with the product's unavailability, including any loss of income or enjoyment of the product.

Other than the Guarantee provided for herein, the Manufacturer shall not be liable for any guarantee offered by a third party, with the exception of, and without limiting the generality of the foregoing, any guarantee provided by the legislation in force in the province of Quebec.

The Guarantee offered covers only the repair, replacement or refund of the purchase price to the purchaser, the whole at the sole discretion of the Manufacturer.

The Guarantee will enter into force upon receipt by the Manufacturer of this document duly completed, which must be returned within thirty (30) days from the date of purchase, accompanied by a copy of the purchase invoice, by mail, fax or email at:

Address : 2883, boul. Trudel-Est, C.P. 2035  
St-Boniface (Québec) G0X 2L0  
Canada

Facsimile : 819.535.6247

Email : info@edpconception.com

Note that the product's serial number is embedded on the right side of the display module.

Beneficiary : \_\_\_\_\_

Product's name : \_\_\_\_\_

Product's serial number : \_\_\_\_\_

Date of purchase (DD/MM/YYYY): \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Signature : \_\_\_\_\_

If the purchaser fails to return the completed form along with a copy of the original purchase invoice, the Manufacturer will offer a Guarantee limited to one year from the date the product was sold by the Manufacturer to the Distributor.

## **Service instruction:**

Call your EDP authorised dealer to receive a request for service ( RS ) number before shipping. Be sure to check your entire system before shipping your unit. Units received that are in good working condition will be returned with a service fee to cover inspection and return shipment.

Effective date: December 20, 2011.

EDP CONCEPTION  
[www.edpconception.com](http://www.edpconception.com)

## **Important notice :**

### **Security warning**

The controller is only a portion of the electro mechanic lifting system and electromagnet therefore precautions must be taken around the system by the user to insure the safety of all users and workers. In this type of system, if the controller fails, as a bad wire, a bad fuse, generator malfunction, etc., these circonstance may cause the load to suddenly drop and cause serious injuries and even death.

EDP CONCEPTION can not be responsable for these accidents.

## NOTE A: 1

### *Important notice:*

*A voltage of 0 to 24 volts DC may be found at the output of the controller when the generator is running even if the manual command is not activated. This voltage is due to the magnetic activity coming from the generator.*

PARAMETERS	POSSIBLES SETTINGS	DEFAULT SETTING					NOTE
<b>CODE '42'</b>	<b>GENERAL</b>						
LANGUAGE	English or French	English					
HIGH VOLTAGE	220 to 260 V	240 V					
T-HIGH VOLTAGE	1 to 15 secs	6 secs					
LOW VOLTAGE	180 to 240 V	220 V					
MAXIMUM TIME	Inactive , 1 to 10 mins	10					
AMP. GENERATOR	15 to 200 Amps	200					
AUTO PARAMETER DROPPING	Active or Inactive	Active					
RAMP START	1 to 70	5					
RATIO OF DROPPING	1 to 10/10	1					
DROPPING AMPS	0 to 20 Amps	1 Amp					
HOLDS DROPPING							
DROPPING AMPS	0 to 20 Amps	1 Amp					
<b>CODE '72'</b>	<b>INPUT/OUTPUT</b>						
" TB SW- " MODE	Mode 0,Mode 1,Mode 2	Mode 2					
" TB VO " MODE	Selection,1 to 60 min,No limit	10 min					

PARAMETERS	POSSIBLES SETTINGS	DEFAULT SETTING					NOTE
<b>CODE ' TECHNICIAN X 2+102'</b>	<b>TECHNICIAN ONLY</b>						
CLEANING	1 to 40	3					
PWM MAX.	256 to 1024	524					
TEMP. WIRE CUT	1 to 20/20 sec	3					
PWM START	500 to 999	800					
OFFSET TEMPERATURE	20 to 60	41					
MINIMUM ISOLATION	500K to 2K or Inactive	Inactive					