

MOBILE ELECTRICAL POWER PLANT

Groupe d'alimentation électrique mobile

MMG-1A



Diffusion restreinte

Page blanche intentionnelle

0. INDEX

1. Introduction	Page
2. Présentation du MEPP MMG-1A	Page
3. Caractéristiques	Page
4. Mesures de prévention des accidents	Page
5. Fonctionnement	Page
6. Utilisation	Page
6.1. Inspection journalière	Page
6.2. Immobilisation du MEPP	Page
6.3. Déplacement du MEPP	Page
6.4. Tension d'alimentation triphasée	Page
6.5. Utilisation en DC	Page
6.6. Utilisation en AC	Page
7. Maintenance	Page
Annexes	Page
A1. Abréviations et acronymes	Page
A2. Fonction des composants	Page

1. INTRODUCTION

Le présent manuel n'est, ni un document officiel, ni une traduction d'un document officiel du manufacturier NAVAIR. Toutefois, il est un document en usage au Musée de l'aérospatiale du Québec (MAQ) en ce qui concerne l'usage et la maintenance du groupe d'alimentation électrique mobile (MEPP-*Mobile Electrical Power Plant*) MMG-1A.

L'élaboration de ce manuel est basée sur une analyse technique du MEPP MMG-1A ainsi que l'expérience acquise sur d'autres équipements semblables utilisés dans l'industrie de l'aérospatiale.

2. PRÉSENTATION DU MEPP MMG-1A

Le MMG-1A est un générateur entraîné par un moteur électrique (MEPP-*Mobile Electric Power Plant*) monté sur un robuste châssis compact pouvant être tracté.



Vue générale du MEPP.

Il est en mesure de fournir une puissance de 60 KVA sous 115 VAC triphasé 400 Hz ainsi que 500 A à 1.000 A sous 28 VDC pour toutes les opérations de maintenance, de calibration ou de soutien technique. Pour fonctionner, une alimentation électrique externe de 220 VAC ou 440 VAC triphasé 60 Hz est nécessaire. Tous les câbles, d'une longueur de 10 mètres chacun, prennent place dans des compartiments situés à l'arrière et sur les côtés de l'équipement.



Câbles de sortie AC (à gauche) et DC (à droite).

Monté sur quatre solides roues équipées de pneumatiques, le MEPP est équipé d'anneaux d'ancrage, d'un frein mécanique manuel ainsi que d'une barre de traction munie d'un anneau pour pouvoir le guider et le tracter.

Le MEPP MMG-1A était utilisé par la U.S. Navy autant sur les navires (les porte-avions, notamment) que sur les bases situées sur la terre ferme. Le MMG-1A ne dispose d'aucune propulsion et doit être manœuvré manuellement ou à l'aide d'un tracteur.

3. CARACTÉRISTIQUES

Alimentation :	220/440 VAC triphasé 60 Hz.
Tension de sortie AC :	115 ± 1,5 VAC triphasé 400 Hz
Puissance de sortie AC :	60 kVA
Tension de sortie DC :	28 VDC
Courant de sortie DC :	500 – 1000 A
Protections :	<ul style="list-style-type: none"> • Surcharges AC. • Surcharges DC. • Inversion de phases à l'alimentation.
Longueur :	2,37 m – 93.5 in
Largeur :	1,27 m – 50,0 in
Hauteur :	1,04 m – 41 in.
Poids :	1.869 kg – 4,120 lbs
Vitesse maximale permise :	8 km/h – 5 mph

4. MESURES DE PRÉVENTION DES ACCIDENTS

5. FONCTIONNEMENT

6. UTILISATION

6.1. INSPECTION JOURNALIÈRE

Avant tout usage journalier du MMG-1A, il est impératif d'effectuer une inspection technique du MEPP. Celle-ci comprend les points d'inspection suivants :

- État du frein mécanique.
- Vérifier l'état des roues (gonflage et lacérations de pneus, état des jantes).
- Vérifier l'état du câble W1 et de la fiche d'alimentation 220/440 VAC triphasée 60 Hz.
- Vérifier l'état du câble W2 et de la fiche de sortie 115 VAC triphasée 400 Hz.
- Vérifier l'état du câble W3 et de la fiche de sortie 28 VDC.
- Propreté générale du MEPP.

Un formulaire doit être rempli à chaque inspection journalière et tous les formulaires consignés dans un classeur géré par le Département technique du MAQ.

Le formulaire comprend les critères d'acceptation ou de refus de chaque point d'inspection.

6.2. IMMOBILISATION DU MEPP

Il est impératif de respecter les critères suivants pour l'immobilisation du MEPP :

- Le MEPP doit être immobilisé sur une surface plane.
- Le frein mécanique doit être appliqué.
- Des cales de roues peuvent être ajoutées si le MEPP est immobilisé et pas attelé à un véhicule.
- Si le MEPP est immobilisé attelé à un véhicule, un panneau ou une étiquette sera présente sur le volant du véhicule mentionnant que le frein du MEPP est appliqué.
- Si le MEPP est immobilisé sans être attelé à un véhicule, le timon de remorquage doit être placé en position relevée.



Commande de frein mécanique : frein appliqué à gauche et relâché à droite.

6.3. DÉPLACEMENT DU MEPP

Il est impératif de respecter les critères suivants pour le déplacement du MEPP :

- Si le MEPP doit être déplacé manuellement, ceci ne peut être réalisé que sur une surface plane.
- Le frein mécanique doit être relâché.
- La vitesse maximale de déplacement du MEPP est fixée à 8 km/h (5 mph).



Vitesse maximale de déplacement permise avec le MEPP.

ANNEXES

A1. ABRÉVIATION ET ACRONYMES

Abréviation Acronyme	Signification
A	Ampère (unité).
AC ou A/C	Alternative Current - <i>Courant alternatif</i> .
DC ou D/C	Direct Current - <i>Courant continu</i> .
MAQ	Musée de l'aérospatiale du Québec.
MEPP	Mobile Electrical Power Plant - <i>Groupe d'alimentation électrique mobile</i> .
V	Volt (unité).
VA	Volt-ampère (unité).

A2. FONCTION DES COMPOSANTS

Composant	Fonction
A1	<u>PROTECTIVE MODULE – Module de protection.</u>
A2	<u>POWER SUPPLY – Alimentation.</u>
B1	<u>SYNCHRONOUS MOTOR – Moteur synchrone :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Moteur synchrone triphasé tournant à 1.200 tours par minute. • Fonctionne en 220 VAC ou 440 VAC. • Configuration « étoile » au démarrage. • Configuration « triangle » en régime.
CB1	<u>AC BREAKER – Disjoncteur AC :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Permet la commutation et la protection contre les surcharges de la sortie 115 ± 1,5 VAC 400 Hz aux connecteurs J1, J2 et J3 « TEST SET AN/USM-128 ».
CB2	<u>DC BREAKER – Disjoncteur DC :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Permet la commutation et la protection contre les surcharges de la sortie 28 VDC des connecteurs J5, J6 et J3 « TEST SET AN/USM-128 ».
CB3	<u>AC BREAKER – Disjoncteur AC :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Permet la commutation et la protection contre les surcharges de la sortie 115 VAC du connecteur utilitaire J8 (du 155 VAC provenant de l'entrée de puissance AC alimente le connecteur J8).
DS1	<u>MOTOR ON – Témoin de fonctionnement du moteur :</u> <ul style="list-style-type: none"> • S'allume lorsque le bouton « MOTOR ON START » S2 est poussé. • Indique que l'alimentation AC est fournie aux circuits de contrôle des relais AC.
DS2	<u>A/C LOAD ON – Témoin de sortie AC :</u> <ul style="list-style-type: none"> • S'allume lorsque la tension de sortie AC alimente le câble de sortie AC. • Indique que le bouton S4 « A/C LOAD ON » a été poussé et que le contacteur de contrôle de la sortie AC K10 est activé.
DS4	<u>A/C VOLTAGE FAULT – Témoin d'erreur de tension AC :</u> <ul style="list-style-type: none"> • S'allume lorsque le circuit de sortie AC est déconnecté suite à un problème de surtension ou sous-tension. • Indique que le contacteur K10 de contrôle de la sortie AC est désactivé.
DS5	<u>FREQUENCY FAULT – Témoin d'erreur de fréquence :</u> <ul style="list-style-type: none"> • S'allume lorsque le circuit de sortie AC est déconnecté suite à un problème de variation de fréquence. • Indique que le circuit de protection contre les variations de fréquence a désactivé le contacteur K10 de contrôle de la sortie AC.
DS6	<u>PHASE REVERSE – Inversion de phase :</u> <ul style="list-style-type: none"> • S'allume lorsque la séquence des phases arrivant de la source AC triphasée 60 Hz par le câble W1 est incorrecte. • Indique que le relais d'inversion de phase K15 est activé et a désactivé les circuits de contrôle des relais AC et DC.

Composant	Fonction
DS7	<p><u>D/C POWER ON – Témoin d'alimentation DC :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> S'allume lorsque la tension d'alimentation est activée en appuyant sur le bouton S10 « D/C POWER ON START ».
DS8	<p><u>D/C LOAD ON – Témoin de sortie DC :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> S'allume lorsque la tension de sortie DC alimente le câble de sortie DC. Indique que le bouton S12 « D/C LOAD ON » a été poussé et que le relais de contrôle de la sortie DC K12 est activé.
DS9	<p><u>D/C OVERVOLTAGE FAULT – Témoin de surtension DC :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> S'allume lorsque la tension de sortie DC alimentant le câble de sortie DC a été désactivé suite à une condition de surtension sur le circuit DC. Indique que le relais de protection contre les problèmes de tension DC K14 est activé, que le relais de contrôle de la sortie DC K12 est désactivé et que le contacteur d'entrée K11 est lui aussi désactivé.
G1	<u>GENERATOR – Générateur.</u>
K1	<p><u>AC START CONTACTOR – Contacteur de démarrage AC :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Mécaniquement relié à K2 évitant qu'un des deux contacteurs ne soit activé si l'autre est activé. Situé sur le panneau d'entrée. Activé lorsque le bouton S2 « MOTOR ON START » est poussé. Lorsqu'activé, il connecte le moteur synchrone triphasé en étoile (tension réduite sur les bobinages). Le contacteur K1 est désactivé par le relais temporisé K3 après un temps compris entre 5 et 10 secondes. Le contacteur K1 ne peut être activé si le contacteur K2 est activé, que le relais d'inversion de phase K15 est activé ou que le relais K16 est désactivé. Le circuit du contacteur K1 est coupé si le relais OL1 de protection contre les surcharges est activé.
K2	<p><u>MOTOR RUN AND AC REGULATOR CONTROL CONTACTOR – Contacteur de fonctionnement du moteur et du contrôle du régulateur AC :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Mécaniquement relié à K1 évitant qu'un des deux contacteurs ne soit activé si l'autre est activé. Situé sur le panneau d'entrée. Lorsque K2 est activé, il se verrouille, libère le circuit de mise en étoile du contacteur K1 et désactive le relais temporisé K4. Lorsque K2 est activé, le moteur synchrone triphasé est alimenté en triangle (pleine tension), ce qui lui permet de tourner à la vitesse requise. Le contacteur K2 se déverrouille si le bouton S1 « MOTOR ON STOP » est poussé, si le relais OL1 de protection contre les surcharges est activé ou si le relais K16 est désactivé. Le contacteur K2 ne peut être activé si le relais K15 d'inversion de phase est activé. Le contacteur K2 connecte également le transformateur monophasé 60 Hz T3 alimentant le régulateur de tension et le module de protection A1.

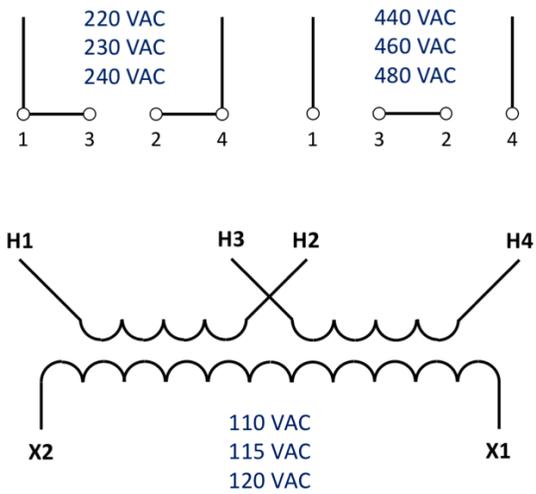
Composant	Fonction
K3	<u>START TIME DELAY RELAY – Relais temporisé de démarrage :</u> <ul style="list-style-type: none">• Situé sur le panneau des relais.• S'active durant 5 à 10 secondes après que le bouton S2 « MOTOR ON START » ait été poussé.• Il sert à la commutation « étoile-triangle » du moteur synchrone triphasé par les contacteurs de démarrage K1 et K2.• Une fois que le cycle du délai est achevé, le relais K3 se désactive provoquant la désactivation du contacteur K1 et l'activation du contacteur K2 après un délai de l'ordre d'une seconde dû au relais temporisé de pleine puissance K4.
K4	<u>FULL POWER TIME DELAY RELAY – Relais temporisé de pleine puissance :</u> <ul style="list-style-type: none">• Situé sur le panneau des relais.• Fourni un délai approximatif d'une seconde entre le moment où le contacteur K1 est désactivé et le contacteur K2 activé dans la séquence de commutation « étoile-triangle » du moteur synchrone triphasé, ceci afin de s'assurer que K1 est bien désactivé avant d'activer K2.
K5	<u>AC START/RUN CONTACTOR – Contacteur de démarrage et de fonctionnement AC :</u> <ul style="list-style-type: none">• Situé sur le panneau d'entrée.• Activé lorsque le bouton S2 « MOTOR ON START » est poussé.• Lorsque K5 est activé, il se verrouille par auto-maintien électrique et permet à l'alimentation triphasée de rejoindre les bornes 1, 2 et 3 du moteur synchrone par TB6 et le relais OL1 de protection contre les surcharges.
K6	<u>FAULT PROTECTION RELAY – Relais de protection :</u> <ul style="list-style-type: none">• Situé sur le panneau de sortie.• Activé si un problème de variation de fréquence ou de tension est détecté par le module de protection A1.• Lorsqu'il est activé, K6 désactive le contacteur de contrôle de la sortie AC K10 qui, lui-même, déconnecte la sortie AC et le câble W2.
K10	<u>AC OUTPUT CONTROL CONTACTOR – Contacteur de contrôle de la sortie AC :</u> <ul style="list-style-type: none">• Situé sur le panneau de sortie.• Activé lorsque le bouton S4 « A/C LOAD ON » est poussé.• Lorsque K10 est activé, il se verrouille par auto-maintien électrique et permet l'alimentation du câble de sortie AC W2 après que le bouton S4 ait été relâché.• Le contacteur K10 est désactivé si le relais de protection K6 ou le relais de surcharge OL2 sont activés.• Lorsqu'il est désactivé, K10 déconnecte le câble de sortie AC W2 de la sortie du générateur triphasé G1.

Composant	Fonction
K11	<u>DC START CONTACTOR – Contacteur d'entrée DC :</u> <ul style="list-style-type: none">• Situé sur le panneau des contacteurs.• Activé lorsque le bouton S10 « D/C POWER START » est poussé.• Lorsque K11 est activé, il connecte l'alimentation DC au circuit d'entrée AC.• Le contacteur K11 se verrouille par auto-maintien électrique.• Le contacteur K11 est désactivé si le bouton S9 « D/C POWER ON STOP » est poussé, si le relais de protection contre les problème de tension DC K14 ou si un des relais de surcharge OL3 ou OL4 est activé.
K12 (A2)	<u>DC OUTPUT CONTROL RELAY – Relais de contrôle de la sortie DC :</u> <ul style="list-style-type: none">• Situé dans l'alimentation A2.• Activé lorsque le bouton S12 « D/C LOAD ON » est poussé.• Le relais K12 dispose d'un circuit d'auto-maintien et permet au courant de circuler dans le câble de sortie W3 (DC OUTPUT 28 VDC 0-500 AMPS) une fois le bouton S12 relâché.• Le relais K12 est désactivé lorsque le bouton S11 « D/C LOAD OFF » est enfoncé ou que le contacteur d'entrée K11 est lui-même désactivé.
K13 (A2)	<u>DC OVERVOLTAGE RELAY – Relais de surtension DC :</u> <ul style="list-style-type: none">• Situé dans l'alimentation A2.• Activé si la tension de la sortie DC augmente au-delà des limites d'utilisation sécuritaire.• Lorsque activé, le relais K13 coupe l'alimentation DC en activant le relais K14 de protection de surtension DC.
K14	<u>DC OVERVOLTAGE FAULT PROTECTION RELAY – Relais de protection contre les surtensions DC :</u> <ul style="list-style-type: none">• Situé sur le panneau des relais.• Activé par le relais de surtension DC K13 (A2).• Lorsqu'activé, le relais K14 coupe l'alimentation DC en désactivant le contacteur d'entrée DC K11 et allume le témoin de surtension DC DS9.• Le relais K14 dispose d'un circuit d'auto-maintien électrique et demeure activé jusqu'à ce que le bouton « DC OVERVOLTAGE RESET » S13 est poussé.
K15	<u>REVERSE PHASE RELAY – Relais d'inversion de phase :</u> <ul style="list-style-type: none">• Situé sur le panneau des relais.• Activé si la connexion des phases de la source AC triphasée du câble W1 est incorrecte pour le fonctionnement approprié du moteur synchrone B1.• Dans ce cas, le relais K15 ouvre le circuit entre le transformateur T1 et le circuit de contrôle des relais empêchant tout usage du MEPP, et allume le témoin DS6 « PHASE REVERSE ».

Composant	Fonction
K16	<p><u>INPUT OVER AND UNDER VOLTAGE RELAY – Relais de sous et surtension d'entrée :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Situé sur le panneau des relais. • Activé par la tension d'alimentation de 60 Hz prise à la sortie du transformateur T1. • Se désactive si la tension d'entrée ne correspond pas à 220/440 V \pm 10%. • Si la tension est trop faible ou trop forte, le relais K16 se désactive et ouvre le circuit situé entre le transformateur T1 et les relais de contrôle, bloquant ainsi tout usage du MEPP.
M1	<p><u>A/C VOLTMETER – Voltmètre AC :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Donne une indication visuelle de la tension de sortie AC au niveau des contacts du générateur.
M2	<p><u>A/C AMMETER – Ampèremètre AC :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Donne une indication visuelle du courant de sortie AC.
M3	<p><u>FREQ. METER – Fréquencemètre :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Donne une indication visuelle de la fréquence de sortie AC.
M4	<p><u>HOURMETER – Compteur horaire :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Enregistre et affiche le temps total d'utilisation du MEPP.
M5	<p><u>INPUT VOLTMETER – Voltmètre d'entrée :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Donne une indication visuelle de la tension d'entrée AC.
M6	<p><u>D/C AMMETER – Ampèremètre DC :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Donne une indication visuelle du courant de sortie DC.
M7	<p><u>D/C VOLTMETER – Voltmètre DC :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Donne une indication visuelle de la tension de sortie DC au niveau des contacts de l'alimentation DC.
OL1	<p><u>AC INPUT OVERLOAD RELAY – Relais de protection de l'entrée AC contre les surcharges :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Situé sur le panneau d'entrée. • Assure la protection contre les surcharges du circuit situé entre le moteur synchrone B1 et la source AC triphasée 60 Hz. • Lorsque OL1 est activé, les contacteurs K2 et K5 sont désactivés ; ceci déconnecte l'alimentation AC du moteur synchrone B1.
OL2	<p><u>AC OUTPUT OVERLOAD RELAY – Relais de protection de la sortie AC contre les surcharges :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Situé sur le panneau de sortie. • Capte le courant provenant du générateur G1. • Si une condition de surcourant est détectée, le relais OL2 désactive le contacteur K10 de contrôle de la sortie AC (câble W2).

Composant	Fonction
OL3 (A2) OL4 (A2)	<u>AC INPUT OVERLOAD RELAYS – Relais de surcharge de l'entrée AC :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Situé dans l'alimentation A2. • Fournissent une protection de l'alimentation DC contre les surcharges à l'entrée AC. • Si un des deux relais OL3 ou OL4 est activé, le contacteur d'entrée K11 est désactivé, entraînant la coupure de l'entrée AC de l'alimentation DC.
R1	<u>A/C VOLTAGE ADJUST – Résistance de réglage de la tension AC :</u> <ul style="list-style-type: none"> • 010 00/5/2. • Permet d'ajuster la tension de sortie AC à une valeur de $115 \pm 1,5$ VAC (tension entre ligne et neutre).
R2	<u>LINE DROP COMPENSATOR – Compensateur de perte en ligne :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Résistance variable 010 00/5/2. • Permet d'ajuster la perte en ligne entre le MEPP et l'aéronef alimenté en triphasé 400 Hz.
R14	<u>D/C VOLTAGE ADJUST – Résistance de réglage de la tension DC :</u> <ul style="list-style-type: none"> • 010 00/3/3. • Permet d'ajuster la tension de sortie DC.
S1	<u>MOTOR ON STOP – Bouton d'arrêt du moteur :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Bouton poussoir normalement fermé. • Lorsque l'on pousse sur ce bouton, le moteur synchrone B1 est alimenté en AC de même que le circuit de contrôle des relais AC et le témoin « MOTOR ON » DS1 s'allume.
S2	<u>MOTOR ON START – Bouton de démarrage du moteur :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Bouton poussoir normalement ouvert. • Lorsque l'on pousse sur ce bouton, l'alimentation AC du moteur synchrone B1 de même que du circuit de contrôle des relais AC est coupée et le témoin « MOTOR ON » DS1 s'éteint.
S4	<u>A/C LOAD ON – Bouton d'activation de sortie AC :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Bouton poussoir normalement ouvert. • Lorsque l'on pousse sur ce bouton, la tension de sortie AC alimente le câble de sortie AC et le témoin DS2 « A/C LOAD ON » s'allume.
S5	<u>PANEL LIGHT – Bouton des lumières du tableau de contrôle :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Permet d'allumer ou d'éteindre les deux lumières d'éclairage du tableau de contrôle.
S6	<u>A/C VOLTAGE FAULT RESET – Bouton d'annulation de problème sur la tension AC :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Bouton poussoir normalement ouvert. • Permet de réarmer les circuits de protection contre les surtensions et les sous-tensions. Ainsi, le contacteur de contrôle de la sortie AC K10 peut être réactivé en appuyant sur le bouton S4 « A/c LOAD ON ».

Composant	Fonction
S7	<u>FREQUENCY FAULT RESET – Bouton de d'annulation de problème de fréquence :</u> <ul style="list-style-type: none">• Bouton poussoir normalement ouvert.• Lorsque l'on pousse sur ce bouton, le circuit de protection contre les variations de fréquence est réarmé permettant au contacteur K10 de sortie AC d'être réactivé à l'aide du bouton S4 « A/C LOAD ON ».
S8	<u>VM-AM SELECTOR – Commutateur de mesure de tensions et de courants :</u> <ul style="list-style-type: none">• Commutateur à quatre positions.• Permet de choisir la lecture de la tension entre ligne et neutre et du courant de chaque phase.
S9	<u>D/C POWER ON STOP – Bouton de désactivation de l'alimentation DC :</u> <ul style="list-style-type: none">• Bouton poussoir normalement fermé.• Lorsque l'on pousse sur ce bouton, la tension d'alimentation n'est plus fournie à l'alimentation DC et le témoin DS7 « D/C POWER ON » s'éteint.
S10	<u>D/C POWER ON START – Bouton d'activation de l'alimentation DC :</u> <ul style="list-style-type: none">• Bouton poussoir normalement ouvert.• Lorsque l'on pousse sur ce bouton, la tension d'alimentation est fournie à l'alimentation DC et le témoin DS7 « D/C POWER ON » s'allume.
S11	<u>D/C LOAD OFF – Bouton de désactivation de la sortie DC :</u> <ul style="list-style-type: none">• Bouton poussoir normalement fermé.• Lorsque l'on pousse sur ce bouton, la tension de sortie DC alimentant le câble de sortie DC est désactivée et le témoin DS8 « D/C LOAD ON » s'éteint.
S12	<u>D/C LOAD ON – Bouton d'activation de la sortie DC :</u> <ul style="list-style-type: none">• Bouton poussoir normalement ouvert.• Lorsque l'on pousse sur ce bouton, la tension de sortie DC alimentant le câble de sortie DC est activée et le témoin DS8 « D/C LOAD ON » s'allume.
S13	<u>D/C OVERVOLTAGE FAULT RESET – Bouton d'annulation de problème de surtension DC :</u> <ul style="list-style-type: none">• Bouton poussoir normalement fermé.• Permet de réarmer le circuit de tension DC après que le circuit de protection a été activé du fait d'une condition de surtension.• Lorsque l'on pousse sur ce bouton, le relais de protection contre les problèmes de tension DC K14 est désactivé et le témoin de surtension DC DS9 « D/C OVERVOLTAGE FAULT » s'éteint.

Composant	Fonction
<p>T1</p>	<p>TRANSFORMER – Transformateur :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le transformateur permet de générer une tension de 120 VAC 60 Hz à partir de l'entrée à 440 VAC ou 220 VAC 60 Hz. Il alimente les circuits de contrôle des relais. Il peut fournir une puissance de 2 KVA.  <p>The diagram shows terminal connections for 220 VAC (1-3, 2-4), 440 VAC (1-3, 2-4), and 480 VAC (1-3, 2-4). The secondary winding is connected between terminals X2 and X1, providing 110 VAC, 115 VAC, or 120 VAC. The primary winding has terminals H1, H3, H2, and H4.</p> <p><i>Schéma des enroulements du transformateur T1.</i></p>
<p>T3</p>	<p>TRANSFORMER – Transformateur :</p> <ul style="list-style-type: none"> Transformateur monophasé 60 Hz alimentant le régulateur de tension ainsi que le module de protection A1. Le primaire du transformateur est alimenté lorsque le contacteur K2 est activé.
<p>W1</p>	<p>AC INPUT CABLE – Câble d'entrée AC.</p>
<p>W2</p>	<p>AC OUTPUT CABLE – Câble de sortie AC.</p>
<p>W3</p>	<p>DC OUTPUT CABLE – Câble de sortie DC.</p>