

mitsubishi electric automation, inc.

SYSTÈMES D'ALIMENTATION SANS COUPURE

MANUEL DE FONCTIONNEMENT DE LA SÉRIE 2033C

Version révisée et corrigée en

TABLE DES MATIÈRES

	Page
1.0 GÉNÉRALITÉS	1
1.1 DÉFINITION	2
1.2 VUE D'ENSEMBLE	3
1.3 SPÉCIFICATIONS	10
2.0 COMMANDES ET VOYANTS INDICATEURS DE L'UTILISATEUR	13
2.1 AFFICHAGE À DEL ET CLAVIER	14
2.2 BLOC TERMINAL DE SIGNAL EXTERNE	15
2.3 CONNECTEUR DE COMMUNICATION EXTERNE	18
3.0 INSTALLATION ET UTILISATION	19
3.1 TRANSPORT ET INSTALLATION	19
3.2 MANUTENTION	19
3.3 PROCÉDURE D'INSTALLATION	20
3.4 PROCÉDURE DE BRANCHEMENT DU FILAGE	21
3.5 PROCÉDURES D'UTILISATION	25
3.6 PROCÉDURES D'ÉTABLISSEMENT DE DÉRIVATION POUR ENTRETIEN	26
4.0 RÉPONSE À UNE DÉFAILLANCE DU SASC	27
5.0 REMPLACEMENT DE PIÈCES	28
6.0 CODES DE FAUTES	29

LISTE DES TABLEAUX

	Page
Tableau 1.1	Spécifications d'alimentation 10
Tableau 1.2	Information sur le système d'alimentation statique sans coupure (SASC) 10
Tableau 1.3	Détails des spécifications 11
Tableau 1.4	Valeur nominale des contacteurs et des fusibles 12
Tableau 3.1	Comment transporter et installer le système 19
Tableau 3.2	Liste des masses de poids du SASC 20
Tableau 3.3	Type et numéro de la batterie interne 20
Tableau 3.4	Dimension de câble recommandée et couple moteur requis 22
Tableau 3.5	Cosse à compression de type à sertissage 22

LISTE DES FIGURES

	Page
Figure 1.1	Diagramme uniligne - Fonctionnement normal. Charge alimentée par onduleur 3
Figure 1.2	Diagramme uniligne - Dérivation interne. Alimentation fournie par conduite de dérivation statique 4
Figure 1.3	Diagramme uniligne - Fonctionnement de batterie 5
Figure 1.4	Diagramme uniligne - SASC en fonction de dérivation d'entretien 5
Figure 1.5	Emplacement des pièces du SASC 7
Figure 1.6	Circuit imprimé d'affichage DPAU-57 7
Figure 1.7	Circuit imprimé d'interface externe RYDR-O 7
Figure 1.8	Circuit imprimé de la commande principale UPER-Y 8
Figure 2.1	Tableau d'utilisation et affichage (tableau avant) 13
Figure 2.2	Fonctionnement normal sur un affichage avec voyants DEL à 7 segments 14
Figure 2.3	Bloc terminal de signal externe (NEC de classe 2) 15
Figure 2.4	Filage de commande pour contacts externes 16
Figure 2.5	Connexions des contacts pour le démarrage «Start» à distance 17
Figure 2.6	Connecteur de communication externe (NEC de classe 2) 18
Figure 3.1	Manutention 19
Figure 3.2	Désignation de terminaux du SASC 23
Figure 3.3	Terminaux d'alimentation d'entrée et de sortie 24
Figure 3.4	Bouton de coupure d'urgence d'alimentation (EPO) 25

INTRODUCTION

Votre Système d'alimentation statique sans coupure (SASC) de Mitsibishi est conçu pour offrir une protection fiable pendant plusieurs années, qu'il s'agisse d'une panne de courant générale ou localisée, d'un bruit de ligne ou d'une surtension transitoire. Afin d'assurer un rendement optimal de l'équipement, veuillez suivre les directives du fabricant. Le présent manuel renferme les descriptions nécessaires à l'utilisation du SASC. Veuillez le lire attentivement et le conserver comme référence future.

IMPORTANTES DIRECTIVES DE SÉCURITÉ CONSERVER CES DIRECTIVES

Ce manuel renferme les directives importantes pour les systèmes d'alimentation statique sans coupure de série 2033C; elles devraient être respectées pendant l'installation et l'entretien du SASC et des batteries.

AVERTISSEMENT NO. 1

Au cours de l'utilisation de l'équipement, des tensions mortelles peuvent se produire. Prendre note de tous les avertissements et des mises en garde du présent manuel. Une panne peut occasionner de sérieuses blessures ou même la mort. Toujours s'assurer d'obtenir un service d'entretien et réparation effectué par un personnel qualifié comme le prescrivent les directives.

AVERTISSEMENT No. 2

Ce SASC ne comprend pas de disjoncteur d'entrée c.a. (MCCB) pour protéger le circuit d'entrées principal et de dérivation. Le disjoncteur d'entrée c.a. (MCCB) est fourni et installé en chantier. Voici les spécifications des disjoncteurs (MCCB) :

Capacité (kVA)	Tension d'entrée c.a. (V.c.a.)	Courant nominal d'entrée c.a. (A.c.a.)	Disjoncteur recommandé (A)
7,5	208	20,8	30
10	208	27,8	35
15	208	41,6	60
20	208	55,5	75

Pour la protection contre une surintensité de sortie c.a. et d'entrée c.c., les appareils de sectionnement devront être fournis et installés en chantier.

1.0 GÉNÉRALITÉS

Le SASC Mitsubishi de série 2033C est conçu pour assurer à votre charge critique une alimentation électrique continue et propre. Si une panne de l'alimentation d'entrée survenait, le SASC fournira l'alimentation à la charge critique pendant la durée définie de la batterie.

Si l'alimentation d'entrée n'est pas restaurée rapidement, une alimentation de secours provenant de la batterie du SASC permettra l'arrêt ordonné de l'équipement alimenté par le SASC. Le SASC est facile à démarrer, à faire fonctionner et à entretenir.

Le SASC de série 2033C est offert en quatre (4) formats kVA : 7,5, 10, 15 et 20 kVA. Les spécifications pour chaque modèle kVA paraissent à la Section 1.3. Les principes du fonctionnement décrits aux présentes s'appliquent à tous les modèles.

Ce manuel procure une vue d'ensemble des composantes et des fonctions de série 2033C. On y décrit l'aspect et le but des commandes et des indicateurs de l'opérateur. Il contient les procédures d'utilisation, de démarrage, d'arrêt et l'entretien de base.

1.1 Définition

SYSTÈME D’ALIMENTATION STATIQUE SANS COUPURE (SASC) - Toutes les composantes contenues dans le module de l’armoire du SASC comprennent les batteries qui fonctionnent comme un système, fournissant une alimentation c.a continue et conditionnée pour une charge. Il est parfois appelé le «Système».

ARMOIRE DES MODULES DU SASC - L’enceinte en métal contenant l’onduleur, le convertisseur / chargeur, le commutateur de transfert statique, la ligne de dérivation interne, les commandes de l’opérateur, les batteries et les systèmes de commande internes nécessaires pour fournir une alimentation c.a. spécifique à la charge.

MODULE SASC - Les ensembles de convertisseur / chargeur et d’onduleur qui, sous la direction du système de commande interne et de commandes d’opérateur, fournissent l’alimentation c.a. spécifique à une charge.

CONVERTISSEUR / CHARGEUR - Les composantes du SASC qui contiennent l’équipement et les commandes nécessaires pour convertir l’alimentation d’entrée c.a. en alimentation c.c. stabilisée nécessaire au chargement de la batterie et pour l’approvisionnement de l’alimentation vers l’onduleur.

ONDULEUR - Les composantes du SASC qui comprennent l’équipement et les commandes nécessaires pour convertir l’alimentation c.c. du convertisseur / chargeur, ou de la batterie, à l’alimentation c.a. requise par une charge critique.

COMMUTATEUR DE TRANSFERT STATIQUE - L’appareil qui relie la charge critique à la ligne de dérivation quand l’onduleur ne peut approvisionner une alimentation continue.

LIGNE DE DÉRIVATION - La ligne qui achemine l’électricité directement de la source d’alimentation d’entrée vers la charge critique pendant l’entretien ou en toute occasion où le SASC n’est pas complètement fonctionnel.

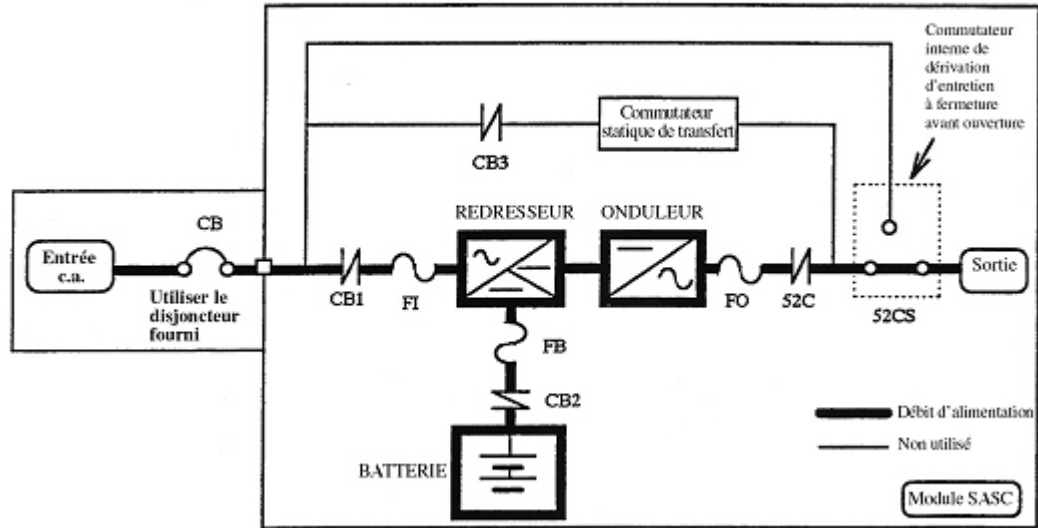
ALIMENTATION D’ENTRÉE c.a. - L’alimentation fournie par le service public d’électricité, ou la génératrice auxiliaire, et qui est branchée au SASC pour fournir la charge critique et recharger la batterie.

BATTERIE – Le groupe de batteries rechargeables, qui fournit l’alimentation c.c. à l’onduleur pour maintenir l’alimentation c.a. à la charge en cas de pannes d’alimentation d’entrée c.a.

1.2 Vue d'ensemble

Le SASC fournit deux voies d'alimentation entre la source publique et la charge critique comme le démontre la figure 1.1 et 1.2.

FIGURE 1.1 Diagramme uniligne - Fonctionnement normal. Charge alimentée par onduleur.



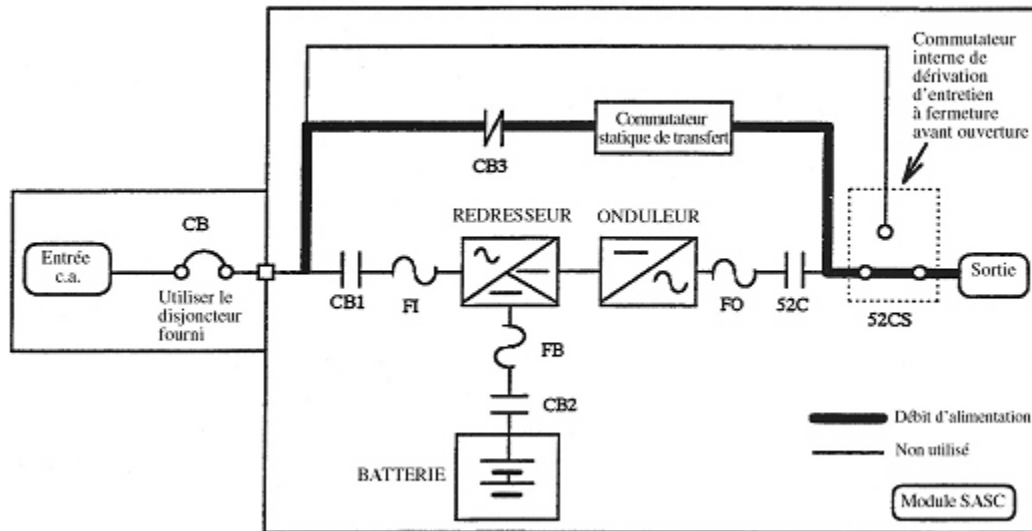
Lorsque la charge est sur l'onduleur, le système de commande interne détermine laquelle des deux voies approvisionnera l'alimentation de la charge. Pendant un fonctionnement normal, on se sert du cheminement à travers le module SASC.

L'alimentation d'entrée c.a. du SASC chemine à travers le SASC où elle est transformée en c.c. par le convertisseur. L'alimentation c.c. est utilisée pour charger le groupe de batteries du SASC et pour alimenter l'onduleur. L'onduleur convertit l'alimentation c.c. en alimentation c.a. propre, ceci pour approvisionner la charge critique.

Le processus de conversion et d'ondulation élimine toutes les tensions transitoires et les variations de tension qui existent dans l'alimentation d'entrée avant d'atteindre la charge critique.

* Le disjoncteur d'entrée (MCCB) pour protéger le SASC et les câbles sont fournis et installés sur le chantier. (Voir AVERTISSEMENT 2 à la page V).

FIGURE 1.2 Diagramme uniligne - Dérivation interne. Alimentation fournie par conduite de dérivation statique.



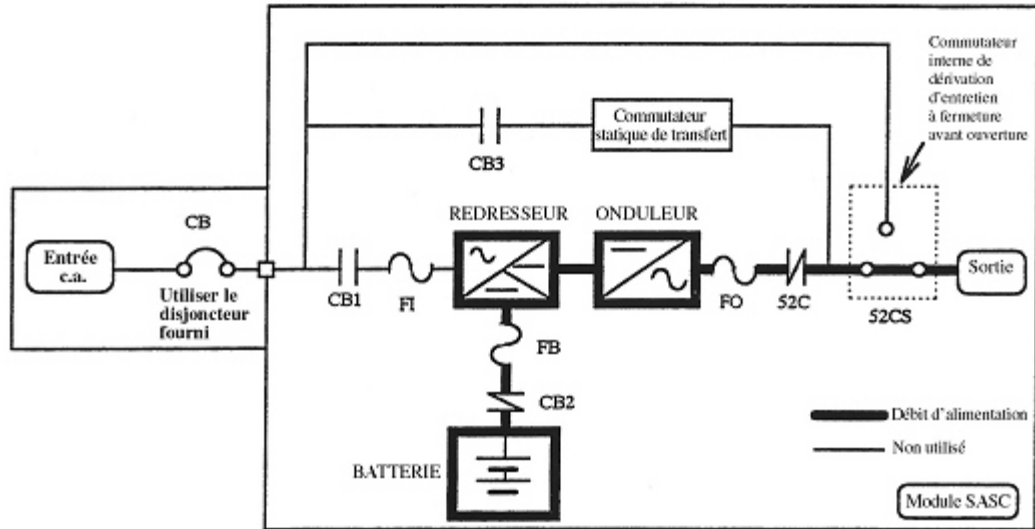
Lorsque l'on se réfère à la figure 1.2, la ligne de dérivation statique interne est un relais par câble cheminant par le CB3 qui approvisionne la charge critique avec une alimentation d'entrée non conditionnée. Le but de cette ligne est de détourner l'alimentation vers la charge critique pendant que le module SASC est désactivé lors du démarrage, avant que le système soit pleinement opérationnel.

Lorsque l'on se réfère à la figure 1.3, s'il y a interruption de l'alimentation d'entrée, le groupe de batteries fournit immédiatement l'alimentation c.c. nécessaire à l'onduleur pour maintenir une alimentation c.a. continue à la charge. Une batterie complètement chargée fournira l'alimentation pendant la période de temps spécifiée à la charge nominale ou plus longtemps à charge réduite.

Lorsque l'alimentation est restaurée après l'arrêt suite à un groupe de batteries faible, le redresseur redémarre automatiquement l'opération, recharge les batteries et l'onduleur redémarre automatiquement sans l'intervention de l'utilisateur. La charge est automatiquement assumée par l'onduleur sans l'intervention de l'utilisateur.

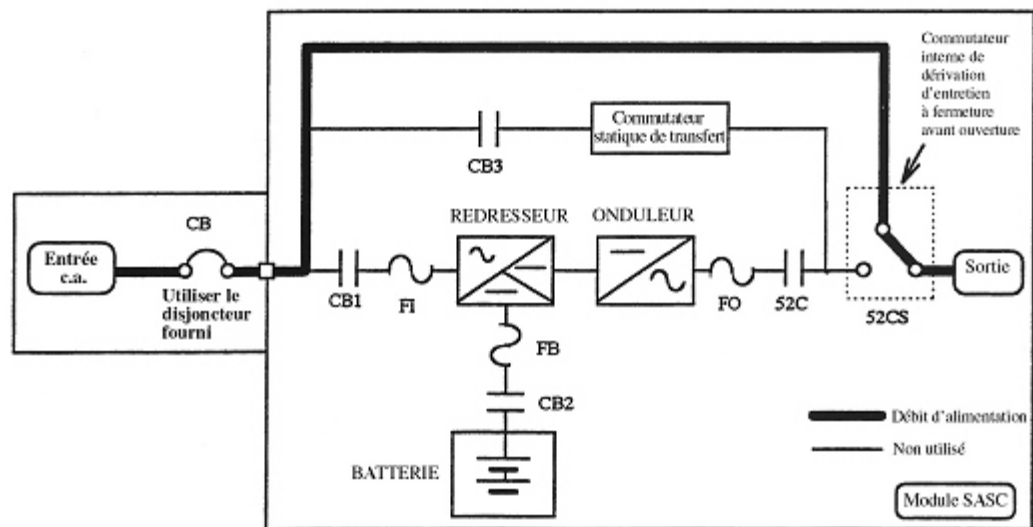
En cas de panne d'alimentation, le redresseur sera désactivé, les batteries se déchargeront dans l'onduleur, ce qui maintiendra l'alimentation au point critique jusqu'à ce que a) la capacité de la batterie expire et que l'onduleur s'arrête, ou que b) l'alimentation d'entrée soit restaurée après quoi, le redresseur alimentera la charge critique et rechargera les batteries simultanément. La figure 1.3 illustre le diagramme de fonctionnement pendant l'opération de la batterie.

FIGURE 1.3 Diagramme uniligne - Fonctionnement de batterie



Le SASC est équipé d'un commutateur interne de dérivation d'entretien de type rotatif, pouvant être utilisé pour dériver l'alimentation publique vers la charge pendant les sessions d'entretien. La figure 1.4 illustre le cheminement de l'alimentation lorsque le disjoncteur principal (MBS) est en mode de dérivation - «BYPASS».

FIGURE 1.4 Diagramme uniligne - SASC en fonction de dérivation d'entretien



Le commutateur de dérivation d'entretien rotatif est identifié comme étant le 52CS à la figure 1.4. Le commutateur de transfert 52CS comporte deux positions et trois pôles à fermeture avant ouverture. Les deux positions sont identifiées comme NORMAL et Dérivation - «BYPASS». À la position NORMAL, la charge est alimentée par le SASC - soit par l'onduleur ou par la ligne de dérivation statique. À la position de dérivation - «BYPASS» -, la charge est alimentée par une source externe comme le réseau public ou par génératrice. Cette opération de transfert doit être effectuée pendant que le SASC est en mode de dérivation statique.

La procédure de transfert visant à mettre le SASC en mode de dérivation pour entretien, et vice versa, est indiquée ci-dessous :

A) Transférer la charge de l'onduleur vers la dérivation d'entretien

1. Sur le tableau avant, appuyer sur le bouton «STOP». Le voyant lumineux «BYP.OP.» s'illuminera dans les 3 secondes qui suivent.
2. Après s'être assuré que le voyant lumineux «BYP.OP.» est bien allumé, faire pivoter le MBS (52CS) dans le sens horaire à la position «TRANSFER» (Ne pas faire pivoter le 52CS si le voyant lumineux «BYP.OP.» n'est PAS allumé).
3. Après 3 secondes, faire pivoter le 52CS dans le sens horaire à la position «BYPASS».
4. Le transfert terminé, la charge est maintenant alimentée à partir d'une source externe. Le SASC peut être arrêté.

B) Transférer la charge de la dérivation d'entretien vers l'onduleur

1. Faire pivoter le 52CS dans le sens anti-horaire à partir de la position «BYPASS» vers la position «TRANSFER», puis attendre 5 secondes.
2. Sur le SASC, confirmer que le DEL «BYP.OP.» est allumé. S'il ne l'est pas, appuyer sur le bouton «STOP» pour effectuer un arrêt.
3. Faire pivoter le 52CS dans le sens anti-horaire à la position «NORMAL».
4. Sur le SASC, appuyer sur le bouton «START». Le DEL «INV.OP.» devrait maintenant s'illuminer.
5. Le transfert terminé, la charge est maintenant alimentée par l'onduleur.

FIGURE 1.5 Emplacement des pièces du SASC

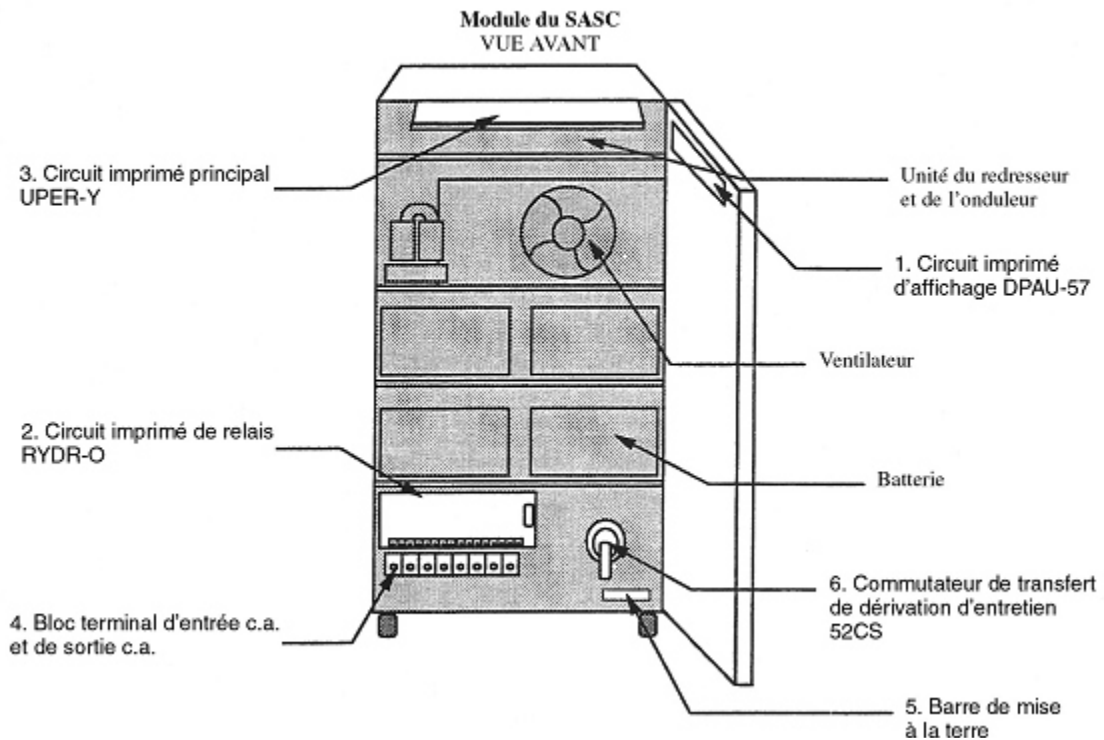


FIGURE 1.6 Circuit imprimé d'affichage DPAU-57

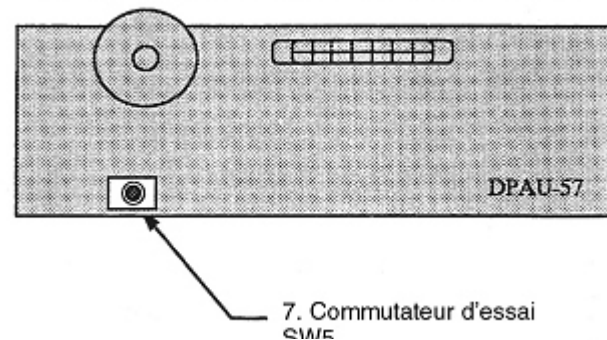


FIGURE 1.7 Circuit imprimé d'interface externe RYDR-O

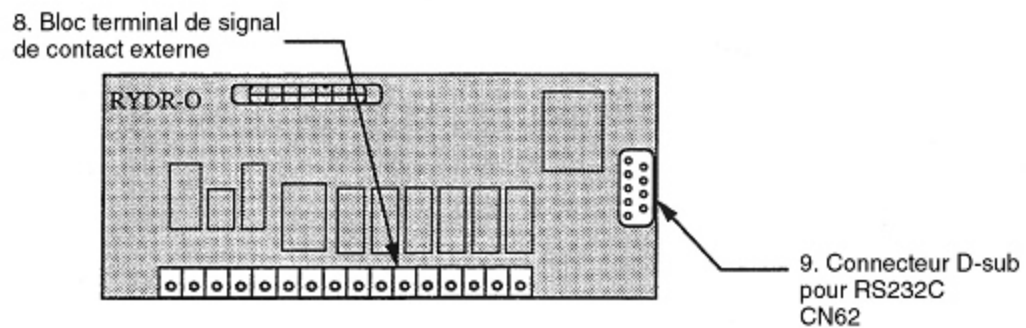
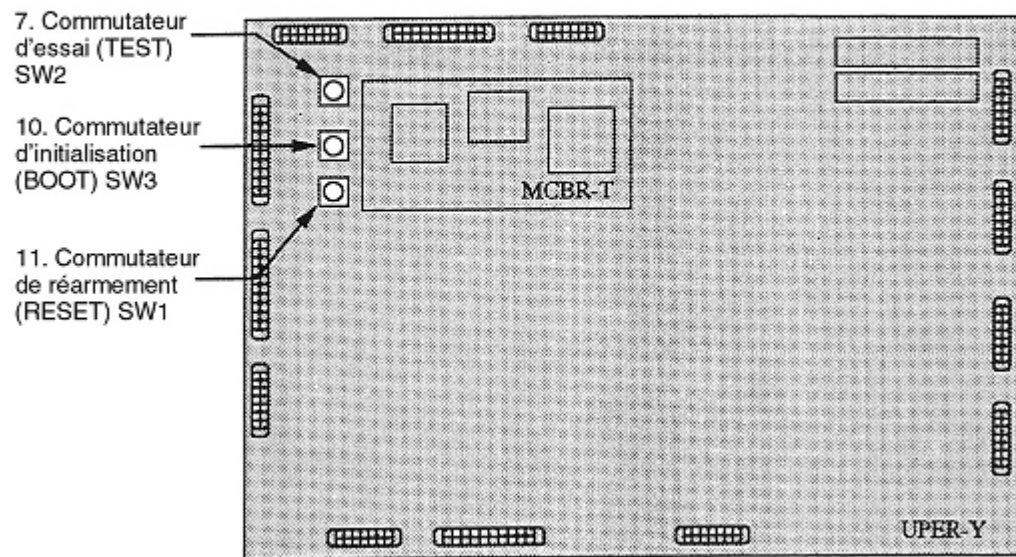


FIGURE 1.8 Circuit imprimé de la commande principale UPER-Y



Description de la figure 1.5 :

1. **Le commutateur sur le tableau DPAU-57 : POUR LE PERSONNEL DE SERVICE SEULEMENT** (Figure 1.6) :
 - (7) SW5 (commutateur d'essai - «TEST»)
2. **Interface de signaux sur le tableau RYDR-O** : (Figure 1.7) :
 - (8) Bloc terminal de signal de contact externe
 - (9) CN62 (connecteur D-sub RS232C)
3. **Les commutateurs sur le tableau UPER-Y : POUR LE PERSONNEL DE SERVICE SEULEMENT** (Figure 1.8) :
 - (7) SW2 (commutateur d'essai - TEST)
 - (10) SW3 (commutateur de relance - BOOT)
 - (11) SW1 (commutateur de réarmement - RESET)
4. **Terminal d'alimentation c.a. d'entrée et c.a. de sortie**
Se référer à la figure 3.3
5. **Barre de mise à la terre (E)**
6. **Commutateur de dérivation d'entretien (52CS) (POUR LE PERSONNEL DE SERVICE SEULEMENT)**. Ce commutateur sert à transférer la charge de l'alimentation de l'onduleur vers l'alimentation externe à des fins d'entretien. Ne pas utiliser en condition normale.
7. **Commutateur en mode d'essai - «Test mode» (POUR LE PERSONNEL DE SERVICE SEULEMENT)**. Ce commutateur change l'opération du système en mode d'essai. (Ce commutateur ne devrait pas être utilisé par d'autres membres du personnel qu'un technicien d'entretien autorisé).
8. **Bloc terminal de signal de contact externe**. Le bloc terminal servant à brancher les conducteurs de signaux de contacts d'entrée et de sortie en provenance de et vers les contacts secs externes. Pour plus de détails, se référer à la FIGURE 2.3.
9. **Connecteur RS232C (CN62)**
Pour plus de détails, se référer à la figure 2.6.
10. **Commutateur d'initialisation - «BOOT» (POUR LE PERSONNEL DE SERVICE SEULEMENT)**. Ce commutateur relance le processeur du tableau de commande principal à la suite d'états d'alarme. (Ne pas utiliser ce commutateur pendant que l'onduleur et le convertisseur sont en fonction).
11. **Commutateur de réarmement - «RESET» (POUR LE PERSONNEL DE SERVICE SEULEMENT)**. Ce commutateur réarme à l'état initial les erreurs occasionnées par les conditions d'alarme. (Ne pas utiliser ce commutateur pendant que l'onduleur et le convertisseur sont en fonction).

1.3 Spécifications

La plaque d'identification du SASC indique la valeur nominale en kVA , ainsi que les tensions nominales et les courants nominaux. La plaque d'identification est située sur le côté intérieur de la porte avant du SASC.

Tableau 1.1 Spécifications d'alimentation

Puissance nominale de sortie	Tension d'entrée câble 3 ø /4	Tension de sortie câble 3 ø /3 ou 4
7,5 kVA/6 kW	208	208
10 kVA/8 kW	208	208
15 kVA/12 kW	208	208
20 kVA/16 kW	208	208

Tableau 1.2 Information sur le système d'alimentation statique sans coupure (SASC).

SASC (kVA)	ENTRÉE DU CÂBLE	LARGEUR (po/mm)	PROFONDEUR (po/mm)	HAUTEUR (po/mm)	POIDS (livres)	PERTE EN CHALEUR @ 208V (kBTU/h)
7,5	BAS	17,7 / 450	31,5 / 800	43,3 / 1100	562 / 255	6,8
10	BAS	17,7 / 450	31,5 / 800	43,3 / 1100	562 / 255	7,5
15	BAS	17,7 / 450	31,5 / 800	43,3 / 1100	816/370	10,6
20	BAS	17,7 / 450	31,5 / 800	43,3 / 1100	816/370	11,9

Tableau 1.3 Détails des spécifications

Puissance nominale en kVA	7,5	10	15	20
Puissance nominale en kW	6	8	12	16
CARACTÉRISTIQUES DE L'ENTRÉE c.a.				
Configuration	3 phases, 4 câbles			
Tension	120 / 208 V +15 % ~ -25 %			
Fréquence	60 Hz ± 5 %			
Courant réfléchi THD	4 % caractéristique à une charge de 100 %; 7 % caractéristique à une charge de 50 %			
BATTERIE				
Type	VRLA, accumulateur au plomb, nickel-cadmium			
Épuisement complet	8 min. à 100 % de charge	5 min. à 100 % de charge	11 min. à 100 % de charge	7 min. à 100 % de charge
Tension nominale	360 V.c.c.			
Tension minimale	300 V.c.c			
Nombre de cellules	180			
SORTIE c.a.				
Configuration	3 phases, 3 ou 4 câbles			
Tension	120 / 208 V			
Stabilité de la tension	± 1 %			
Fréquence	60 Hz			
Stabilité de la fréquence	± 0,01 % en mode d'oscillation libre			
Facteur de puissance	0,8 nominal			
Portée du facteur de puissance	0,8 ~ 1,0 déphasage en retard (dans la valeur nominale de kW de sortie)			
THD de tension	2 % de THD caractéristique à charge linéaire de 100 % 4 % de THD caractéristique à charge non linéaire de 100 %			
Réponse transitoire	± 3 % caractéristique à un niveau de charge de 100 % ± 1 % caractéristique lors d'une perte ou du retour de puissance c.a. ± 3 % caractéristique lors d'un transfert de charge de/vers une dérivation statique			
Rétablissement transitoire	16,7 ms			
Déséquilibre de tension	2 % caractéristique avec une charge de 100 % débalancée			
Décalage de phase	1 deg. caractéristique à charge de 100 %			

Tableau 1.3 Détails des spécifications (suite)

Surcharge de l'onduleur	150 % pendant 1 minute
Surcharge du système	150 % pendant 1 minute, 1000 % pendant 1 cycle (avec dérivation disponible)
Surcharge de la dérivation	150 % pendant 1 minute, 1000 % pendant 1 cycle
Capacités du facteur de crête	3:1
ENVIRONNEMENTAL	
Refroidissement	Air forcé
Température de service	2° F ~ 104° F (0° C ~ 40° C). Recommandé 59° F ~ 77° F (15° C ~ 25° C)
Humidité relative	5 % ~ 95 % non condensé
Altitude	0 ~ 5000 pieds sans diminution des valeurs nominales
Emplacement	À l'intérieur (à l'abri de gaz corrosif et de poussière)
Couleur de peinture	Munsell 5Y7/1 (Beige)

Tableau 1.4 Valeur nominale des contacteurs et des fusibles

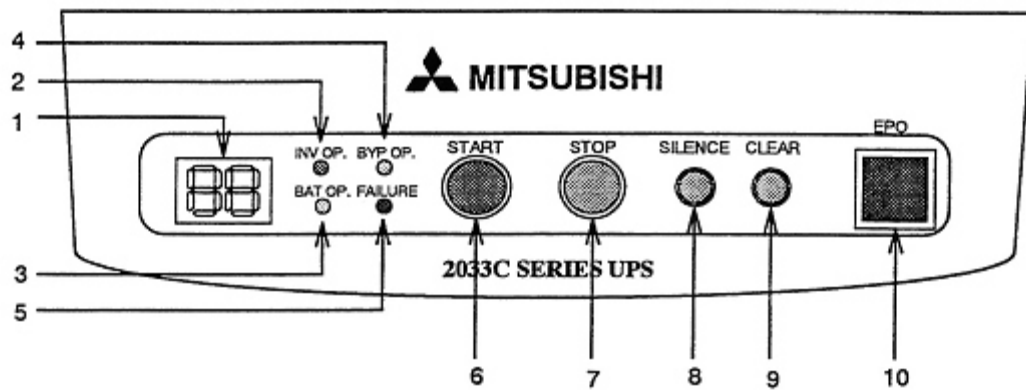
Composante-s	Description	Valeur nominale des composantes @ 208 V, 3 phases, 60 Hz			
	Puissance du UPS (kVA)	7,5	10	15	20
CB1	Contacteur d'entrée c.a.	60 A			
CB2	Contacteur d'entrée c.c.	60 A			
CB3	Contacteur d'entrée de dérivation statique	60 A			
52C	Contacteur de sortie c.a.	60 A			
FIU, FIV, FIW	Fusible d'entrée c.a.	140 A / 660 V			
FBP, FBN	Fusible d'entrée de la batterie	140 A / 660 V			
FOU, FOV, FOW	Fusible de sortie c.a.	140 A / 660 V			
F ₁ , F ₂ , F ₃	UPER-Y	6,3 A / 250 V			

2.0 COMMANDES ET VOYANTS INDICATEURS DE L'UTILISATEUR

Les commandes et les voyants indicateurs de l'utilisateur de la série 2033C sont situés ainsi:

Commutateur de dérivation d'entretien et contacteurs	:	À l'intérieur du module
Voyants indicateurs d'état du SASC	:	À l'extérieur de la porte

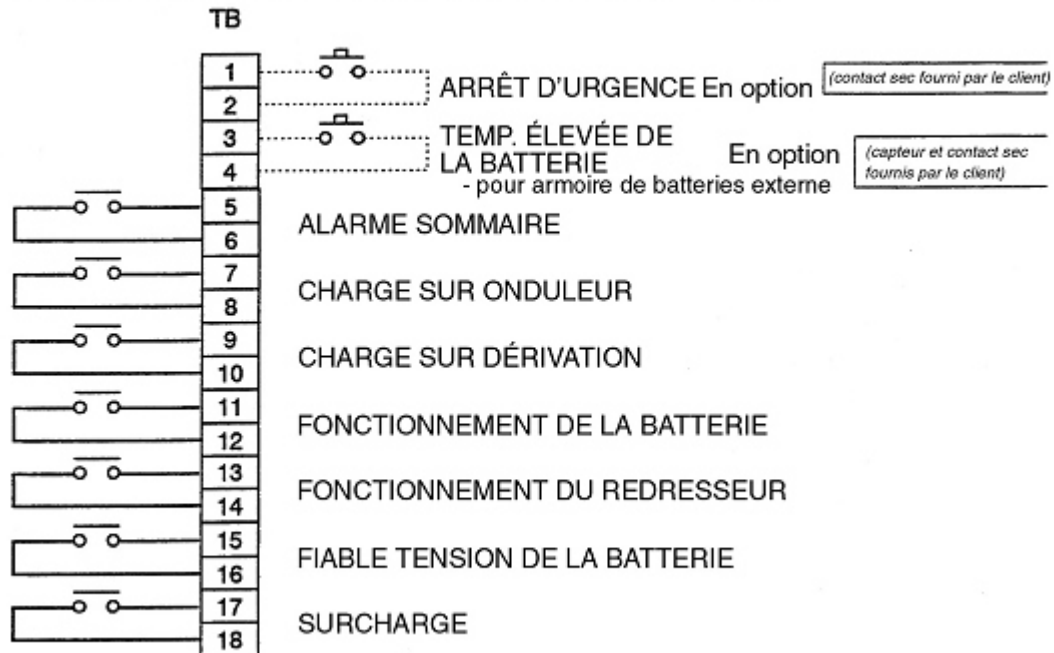
FIGURE 2.1 Tableau d'utilisation et affichage (tableau avant)



2.2 Bloc terminal de signal externe

Le SASC est équipé d'une série de terminaux d'entrée et de sortie pour l'annonceur externe des alarmes et l'accès à distance de certaines fonctions du SASC. Une description fonctionnelle du port d'accès des entrées et des sorties est présentée ci-dessous. La disposition des terminaux est indiquée à la figure 2.15.

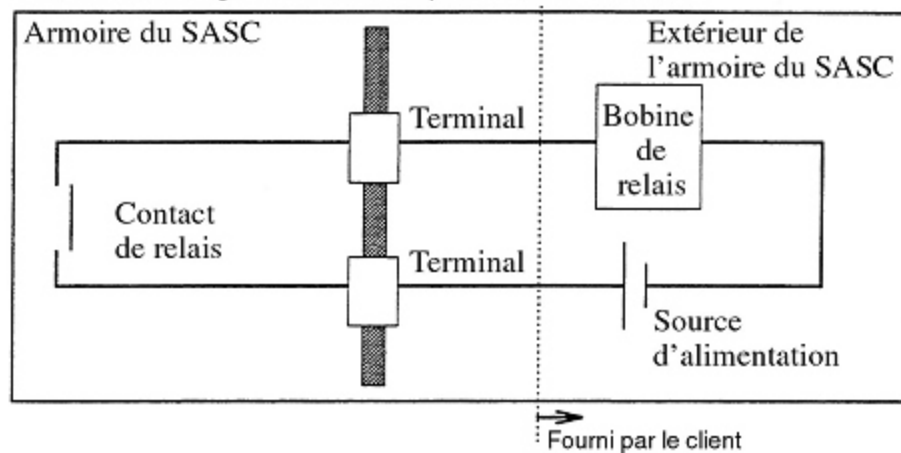
FIGURE 2.3 Bloc terminal de signal externe (NEC de classe 2)



A) Contacts de sortie (pour l'annonciation d'alarme externe)

Les contacts de sortie sont composés de contacts secs de type «A». La capacité nominale de tous les contacts de sortie est de 120 Vc.a. / 0,5 Ac.a. ou 30 Vc.c. / 1 Ac.c. Veuillez utiliser tous les contacts secs à leurs valeurs nominales ou inférieures. La figure 2.16 illustre une installation typique. Le relais externe peut aussi être une lampe-témoin, un DEL, un ordinateur, etc.

FIGURE 2.4 Filage de commande pour contacts externes.



Détails sur les contacts d'alarme de sortie :

Terminal 5 à 6 Contact d'«Alarme sommaire» - «Summary Alarm»

Activé lorsque l'alimentation est approvisionnée à partir de l'entrée de dérivation statique.

Terminal 7 à 8 Contact de «Charge sur l'onduleur» - «Load on inverter»

Activé lorsque l'alimentation est approvisionnée à partir de l'entrée de dérivation statique.

Terminal 9 à 10 Contact de «Charge sur la dérivation» - «Load on Bypass»

Activé lorsque l'alimentation est approvisionnée par l'onduleur.

Terminal 11 à 12 Contact de «Batterie en fonction» -«Battery Operation»

Activé lorsque la batterie fonctionne à la suite d'une panne de courant c.a.

Terminal 13 à 14 Contact de «Redresseur en fonction» - «Converter Operation»

Activé lorsque le redresseur est en fonction.

Terminal 15 à 16 Contact de «Faible tension de la batterie» - «Battery Low Voltage»

Activé lorsque la tension de la batterie baisse sous le niveau de tension de décharge finale pendant le fonctionnement de l'onduleur.

Terminal 17 à 18 Contact de «Surcharge» - «Overload»

Activé lorsqu'une surcharge se produit dans le système.

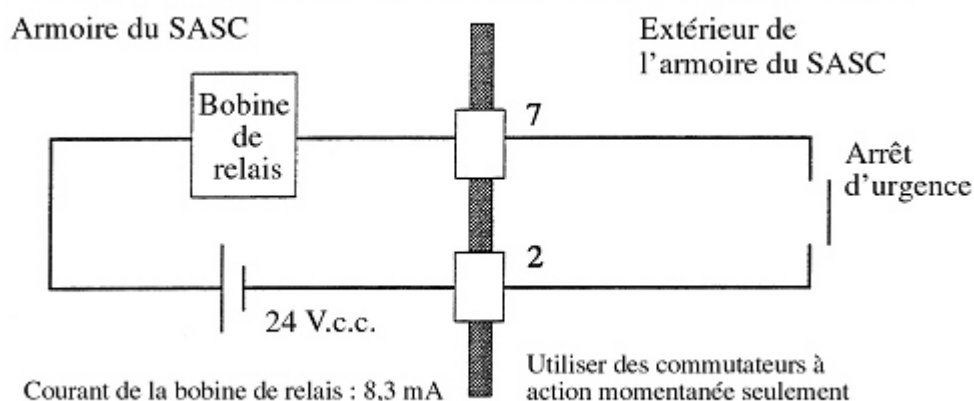
B) Contacts d'entrée (pour l'accès à distance du SASC)

Les contact externes sont fournis par l'utilisateur du SASC. La tension au terminal du SASC est de 24 V.c.c. S'assurer de fournir les contacts secs externes appropriés.

NOTE : *Ne pas appliquer de tension aux terminaux d'entrée d'accès à distance. Des dommages au SASC pourraient en résulter.*

Se référer à la figure 2.5 pour une configuration typique du câblage. Bien que cette figure s'applique à l'arrêt d'urgence, cette même disposition de câblage est utilisée pour l'alarme de température élevée de batterie.

FIGURE 2.5 Connexions des contacts pour le démarrage «Start» à distance



Détails sur les contacts d'entrée pour accès à distance :

Terminal 1 à 2 **Contact d'entrée pour «Arrêt d'urgence» - «Emergency Stop».**
Sert à effectuer un arrêt d'alimentation d'urgence à distance (EPO) du SASC.
La charge sera délestée.

Terminal 3 à 4 **Contact d'entrée pour «Température élevée de la batterie» - «Battery Temp. High».**

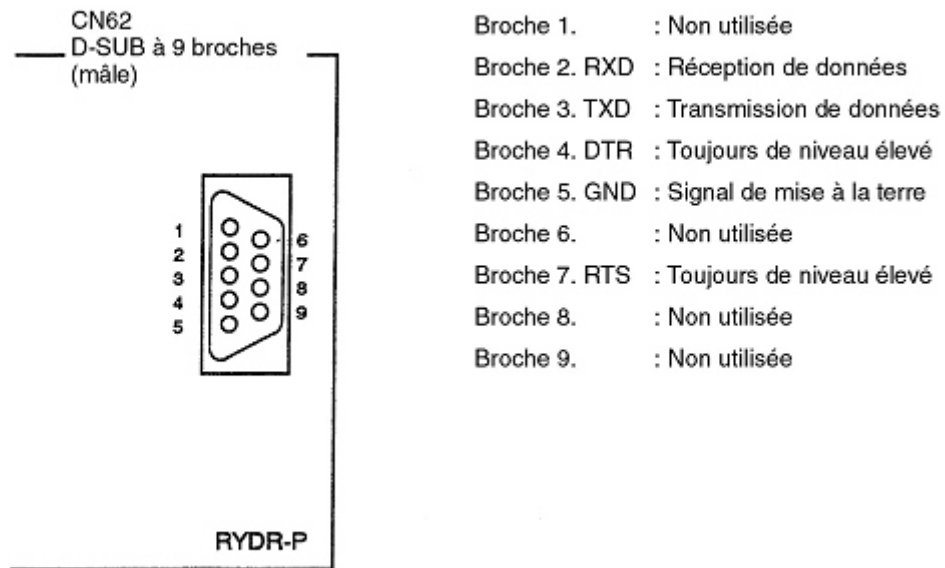
Entrée alimentée par un thermocouple qui surveille la température de la batterie. Le niveau de tension flottante du redresseur est réduit lors de conditions de surchauffe de la batterie. Le thermocouple externe est fourni par l'utilisateur.

NOTE : *Dans tous les cas, un commutateur muni d'un couvercle protecteur est recommandé afin de réduire les risques d'accident lors de l'utilisation.*

2.3 Connecteur de communication externe

Port d'accès RS232C pour le *DiamondLink+*. La disposition du connecteur est indiquée à la figure 2.6.

FIGURE 2.6 Connecteur de communication externe (NEC de classe 2)



**Pour plus de détails sur le logiciel de surveillance «Diamond Link» et ses capacités, consulter MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC.*

3.0 INSTALLATION ET UTILISATION

3.1 Transport et installation

TABEAU 3.1 Comment transporter et installer le système

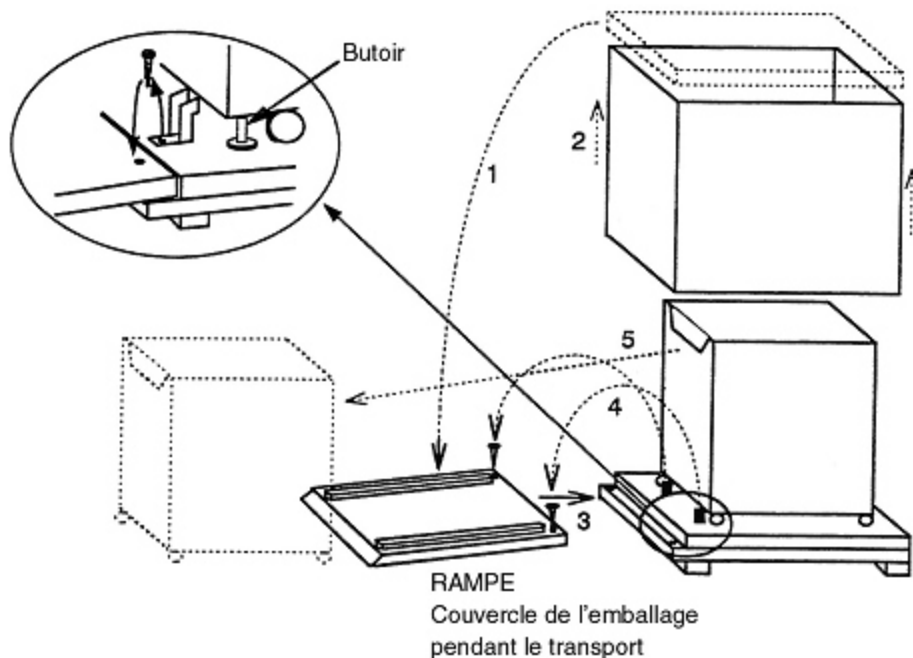
Transport	Installation
Transporter l'unité à l'aide d'un chariot élévateur à fourches.	Retirer l'armoire du SASC comme le démontre la figure 3.1. Fixer le SASC en place en utilisant les quatre (4) butoirs.

Note : *Ne pas le transporter en position horizontale. Pendant la manutention, les armoires devraient être maintenues debout à +/- 15° de la verticale.*

3.2 Manutention

Le SASC est expédié dans un emballage pour exportation. Ne retirer le SASC de l'emballage que lorsqu'il est prêt pour l'installation. Pour tout ce qui concerne la manutention, se référer à la figure 3.1.

FIGURE 3.1 Manutention



3.3 Procédure d'installation

A) Noter la tolérance de charge du sol

Pour la liste des poids du SASC, se référer au tableau 3.2.

TABLEAU 3.2 Liste des masses de poids du SASC

Capacité du SASC (kVA)	7,5	10	15	20
Poids (livre)	562	562	816	816

B) Dégagement minimum nécessaire pour la ventilation

Côté droit 1,0 po (25 mm) (non nécessaire lorsque des side-cars sont utilisés)

Côté gauche 1,0 po (25 mm) (non nécessaire lorsque des side-cars sont utilisés)

Côté arrière 7,8 po (200 mm)

Dessus 39,4 po (1000 mm)

C) Espace requis pour l'entretien régulier

Au moment de l'installation, assurer le dégagement suivant :

Avant 39,4 po (1000 mm)

Côtés 1,0 po (25 mm)

Arrière 7,8 po (200 mm)

D) Batterie interne

Pour l'installation et l'entretien des batteries, se référer à ce qui suit :

1. L'entretien et la réparation des batteries devraient être effectués ou supervisés par des membres du personnel qui sont familiers avec les batteries ainsi qu'avec les précautions nécessaires. Maintenir le personnel non autorisé éloigné des batteries.
2. Pour remplacer les batteries, utiliser d'autres batteries portant le même numéro et le même type tel que indiqués au tableau 3.3.

Tableau 3.3 Type et numéro de la batterie interne

	Type	Fabricant	Numéro
7,5 kVA, 10 kVA	PM12-7,2	Power Battery Inc.	30
	NP7-12	Yuasa Corp.	
15 kVA, 20 kVA	PM12-18	Power Battery Inc.	30
	NP18-12B	Yuasa Corp.	

3. ATTENTION - Ne pas disposer de la ou des batterie(s) en les brûlant. La batterie pourrait exploser.

4. ATTENTION - Ne pas ouvrir ni mutiler la ou les batterie(s). L'électrolyte qui s'en dégagerait est nocif pour la peau et les yeux. Il pourrait s'avérer toxique.
5. ATTENTION - Une batterie peut provoquer un risque de choc électrique et de courant de court-circuit élevé.
 - ❑ Enlever les montres, bagues et autres objets métalliques
 - ❑ Utiliser des outils à poignées isolées
 - ❑ Porter des gants et des bottes en caoutchouc
 - ❑ Ne pas disposer d'outils ni de pièces métalliques sur le dessus des batteries
 - ❑ Débrancher la source de chargement avant de brancher ou de débrancher les terminaux de batteries.

3.4 Procédure de branchement du filage

(pour le calibre des fils, se référer au tableau 3.4)

- I. Confirmer la capacité du SASC étant installé. Identifier la puissance d'entrée et de sortie des blocs terminaux comme le démontre la figure appropriée 3.2 ou 2.3.
- II. Brancher le conducteur de mise à la terre entre l'entrée de l'alimentation publique et la barre de mise à la terre du SASC.
- III. S'assurer qu'un disjoncteur d'entrée externe, de calibre approprié pour protéger à la fois l'entrée du redresseur et les lignes de dérivation, est installé. Consulter la plaque signalétique d'entretien de l'appareil pour obtenir les valeurs nominales de courant. Brancher les câbles d'alimentation c.a. de l'entrée d'alimentation publique aux terminaux d'alimentation d'ENTRÉE du SASC identifiées par les lettres A, B, C et N à la figure 3.3. Les fils d'entrée doivent être d'un calibre convenant à une intensité admissible, supérieure à la capacité maximale de courant du SASC.
- IV. Pour les recommandations sur les calibres des fils, se référer au tableau 3.4. En référant à la figure 3.3, brancher les terminaux de charge de SORTIE du SASC, A, B, C et N vers le tableau de distribution.
- V. Au besoin, brancher le bloc terminal de signal externe. Pour une description fonctionnelle, se référer à la section 2.2 et à la figure 2.3. Un fil conducteur blindé de calibre 12 AWG ou moins est recommandé.

NOTES : 1. *S'assurer que tous les contacteurs internes du SASC (coupe-circuits) «CB1», «CB2» et «CB3» sont ouverts avant d'activer la mise sous tension du SASC.*

2. *Les terminaux d'alimentation du SASC sont fournis avec des fixations à goujon. Il est recommandé d'utiliser des cosses à compression pour assujettir tous les câbles d'alimentation d'entrée et de sortie. Se référer au tableau 3.5 pour les cosses à compression recommandées et la pince de raccordement de fil appropriée.*

Tableau 3.4 Dimension de câble recommandée et couple moteur requis

Capacité SASC (KVA)	Côté d'entrée * 1, 2		Côté sortie * 1, 2	
	Dimension du câble	Couple moteur (en livre)	Dimension du câble	Couple moteur (en livre)
7,5kVA (208V)	10 AWG ou plus grand	21-26 (en livre)	10 AWG ou plus grand	21-26 (en livre)
10kVA (208V)	8 AWG ou plus grand	21-26 (en livre)	8 AWG ou plus grand	21-26 (en livre)
15kVA (208V)	6 AWG ou plus grand	21-26 (en livre)	6 AWG ou plus grand	21-26 (en livre)
20kVA (208V)	4 AWG ou plus grand	21-26 (en livre)	4 AWG ou plus grand	21-26 (en livre)

***1 - La chute de tension des câbles d'alimentation ne doivent dépasser 3 % tension de source nominale.**

***2 - Les valeurs d'intensité admissible sont basées sur une isolation à 75°C à température ambiante de 30°C. Il n'y a pas plus de 3 conducteurs par canalisation sans réduction des valeurs nominales. Il est présumé que les conducteurs sont en cuivre.**

Tableau 3.5 Cosse à compression de type à sertissage

Calibre du fil (code)	Classe de fils torsadés	RECOMMANDATION		OUTIL DE RACCORDEMENT REQUIS DE TYPE BURNDY Y35 OU Y46	
		VENDEUR	NO. D'ARTICLE	INCRUSTATION COULEUR	INDEX DE MATRICES
10		BURNDY ILSCO BURNDY			
8		BURNDY ILSCO BURNDY			
6		BURNDY ILSCO BURNDY			
4		BURNDY ILSCO BURNDY			

NOTE : *Lorsque vous utilisez des cosses à sertissage, les cosses devraient être crêpées selon les spécifications que donnent les directives du fabricant à la fois pour l'outil de raccordement et la cosse.*

FIGURE 3.2 Désignation de terminaux du SASC

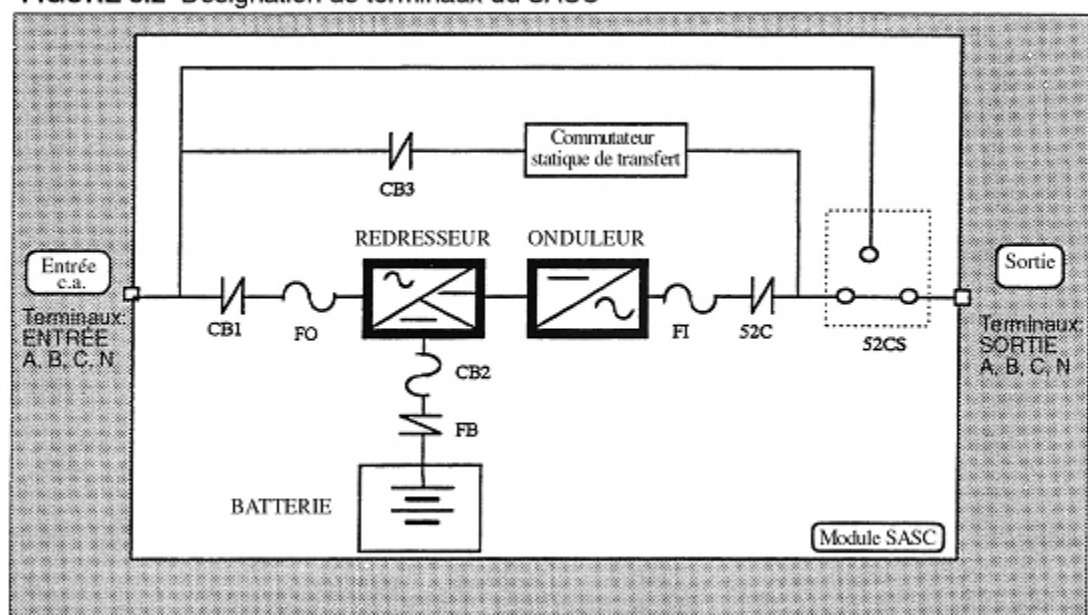
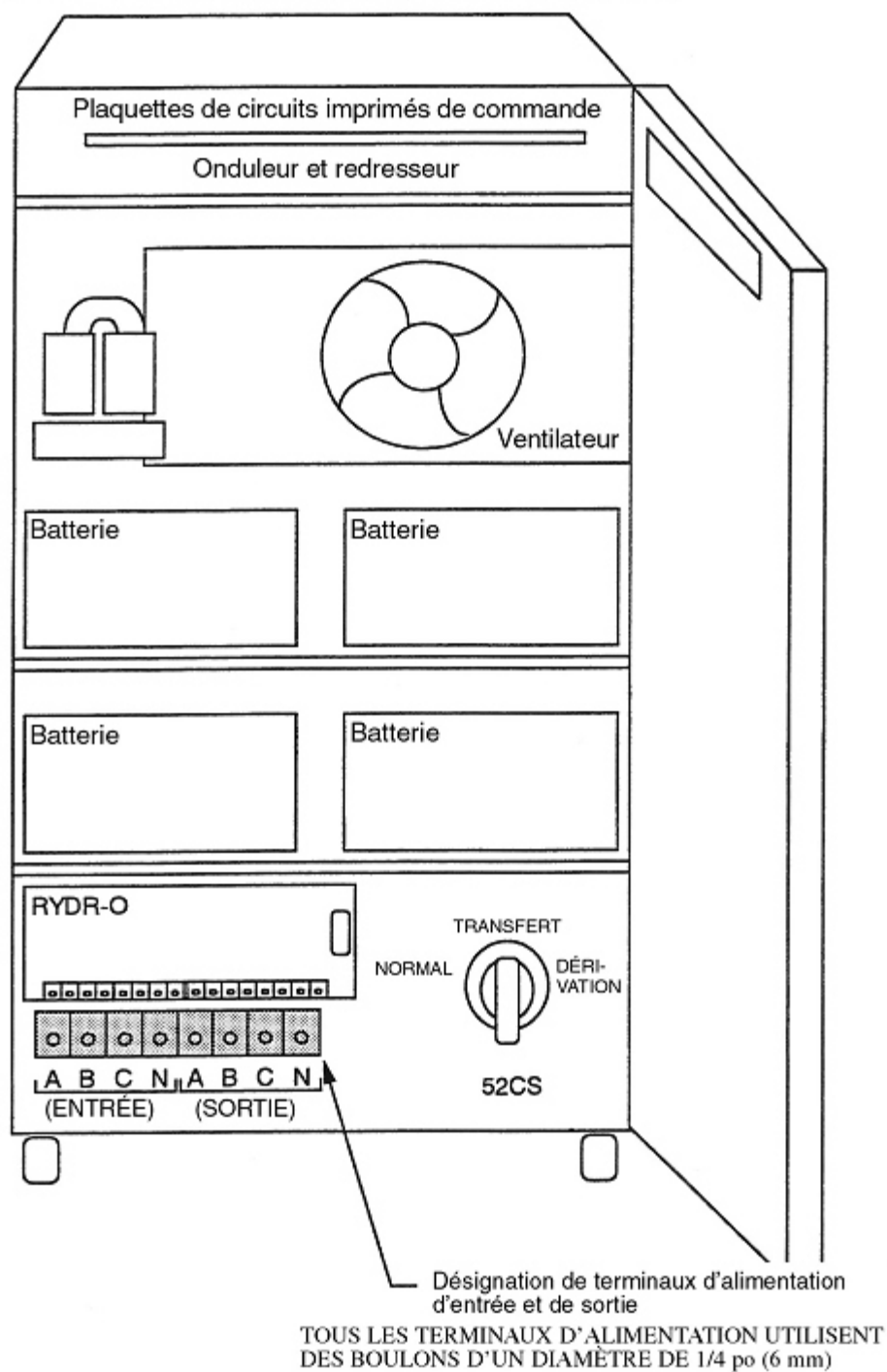


FIGURE 3.3 Terminaux d'alimentation d'entrée et de sortie

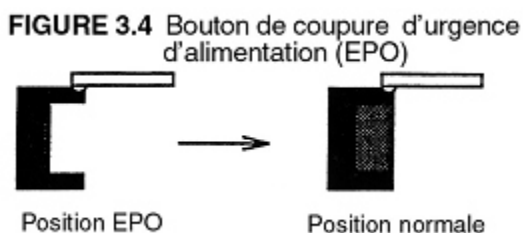


3.5 Procédures d'utilisation

A) Procédure de mise en route du SASC

1. Fermer le disjoncteur d'entrée externe (fourni par le client. Se référer à l'avertissement 2).
2. Le DEL «BYP.OP.» s'allume et l'alimentation est automatiquement approvisionnée vers la charge critique à partir de la ligne de dérivation statique.
3. Dans les dix (10) secondes qui suivent, le DEL «INV.OP.» clignote et l'onduleur se met en marche. Le SASC transférera automatiquement la charge de la ligne de dérivation statique vers l'onduleur et le voyant lumineux «INV.OP.» s'allume.

NOTE: Si l'affichage à DEL indique le code «81», vérifier la position du bouton d'arrêt d'urgence - «EPO». Si le bouton EPO est en position de mise en marche - «ON», appuyer sur le boutons pour libérer le EPO comme le démontre la Figure 3.4. Appuyer sur le bouton d'effacement «CLEAR». Si l'afficheur à DEL indique le code «99», appuyer à nouveau sur le bouton «CLEAR».



B) Procédure d'arrêt du SASC

1. Si un arrêt complet du SASC s'avère nécessaire, appuyer sur le bouton d'arrêt «STOP», situé sur le tableau avant. Dans les 3 secondes suivantes, le DEL «BYP.OP.» s'allumera et le SASC transférera la charge vers la ligne de dérivation statique.

AVERTISSEMENT: Pour effectuer la prochaine étape, s'assurer que la charge est en arrêt - OFF.

NOTE: L'alimentation vers la charge critique est approvisionnée par la ligne de dérivation statique. Après l'exécution de la prochaine étape, l'alimentation vers la charge critique sera perdue, et la charge sera délestée.

2. Si une fermeture de toute alimentation vers la charge critique est désirée, ouvrir le disjoncteur d'entrée c.a. (Fourni par le client).

DANGER: *En mode de dérivation, tous les terminaux d'alimentation du SASC sont encore sous tension. Des tensions mortelles y sont présentes. Désactiver toutes les sources externes d'alimentation c.a et c.c avant de manipuler le SASC.*

C) Procédure d'arrêt d'urgence (EPO)

Si une coupure de toute l'alimentation s'avère nécessaire en cas d'urgence, appuyer sur le bouton «EPO» sur le panneau avant. Le SASC s'arrêtera et la charge ne sera pas alimentée.

AVERTISSEMENT: *Lors d'un arrêt d'urgence à distance, il est nécessaire d'ouvrir le disjoncteur d'entrée, qui est fourni par le client.*

3.6 Procédures d'établissement de dérivation pour entretien

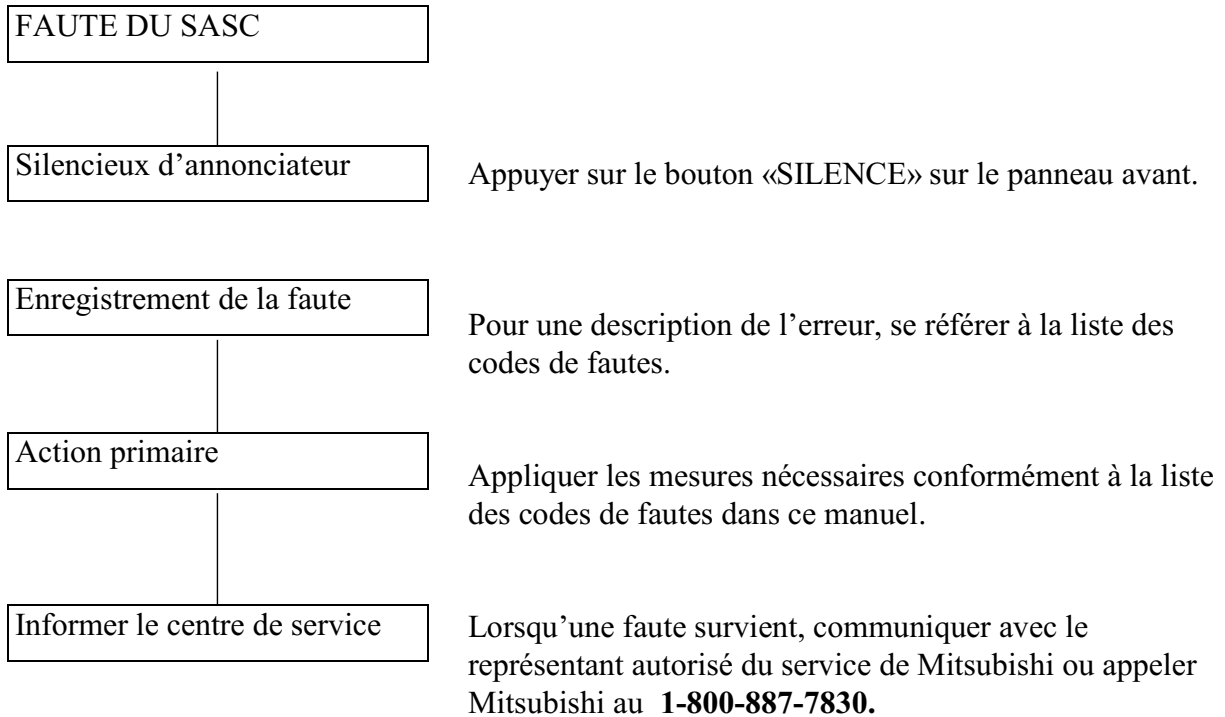
A) Transfert de charge de l'onduleur vers la dérivation d'entretien

1. Sur le panneau avant, appuyer sur le bouton «STOP». Le DEL «BYP.OP.» s'allume dans les 3 secondes qui suivent.
2. Après avoir confirmé que le DEL «BYP.OP.» est bien allumé, tourner le MBS(52CS) dans le sens horaire à la position «TRANSFER» (Ne pas tourner le 52CS si le DEL «BYP.OP.» n'est pas allumé).
3. Après 3 secondes, tourner le 52CS dans le sens horaire à la position de dérivation - «BYPASS».
4. Le transfert est complet, la charge est maintenant alimentée à partir de la source externe. Le SASC peut être arrêté.

B) Transfert de la charge de la dérivation pour entretien vers l'onduleur

1. Faire tourner le 52CS dans le sens anti-horaire, de la position «BYPASS» à la position «TRANSFER», puis attendre 5 secondes.
2. Sur le SASC, s'assurer que le DEL «BYP.OP.» est allumé. Sinon, appuyer sur le bouton d'arrêt - «STOP».
3. Faire tourner le 52CS dans le sens anti-horaire vers la position «NORMAL».
4. Sur le SASC, appuyer sur le bouton de démarrage - «START». Le DEL «BYP.OP.» doit maintenant être illuminé.
5. Le transfert complet, la charge est maintenant alimentée par l'onduleur.

4.0 RÉPONSE À UNE DÉFAILLANCE DU SASC



NOTE

Le code d'erreur, indiqué sur l'affichage à LED à 7 segments au moment de l'état d'alarme du SASC, est très important. Afin de réduire le temps de réparation, veuillez inclure cette information, avec l'état d'utilisation et l'état de la charge, sur toute correspondance avec le groupe de service en chantier de Mitsubishi.

5.0 REMPLACEMENT DE PIÈCES

Pour toute question concernant le remplacement de pièces, communiquer avec Mitsubishi ou l'un de ses centres de service autorisé.

A) Batterie

La durée de vie de la batterie peut varier selon la fréquence de l'utilisation et la moyenne de température ambiante lors de l'utilisation. La fin de la durée de vie de la batterie se définit comme l'état de charge qui produit une capacité ampère/heure inférieure ou égale à 80% de la capacité nominale. Remplacer la batterie si la capacité se situe dans cette plage de pourcentage.

B) Les pièces des composantes du SASC

Pour un horaire complet de remplacement des pièces, communiquer avec Mitsubishi ou un de ses centres de service autorisé. Les intervalles de temps recommandés pour le remplacement varient avec le milieu d'utilisation. Pour des recommandations spécifiques portant sur l'application, communiquer avec Mitsubishi ou l'un des ses centres de service autorisé.

6.0 CODES DE FAUTES

Cette section couvre les codes de fautes, leur description et les mesures appropriées devant s'appliquer.

Au moment de l'erreur :

- A) Vérifier et enregistrer l'occurrence de l'alarme. Noter le code de faute à l'affichage à DEL à 7 segments.

Communiquer avec Mitsubishi Electric Automation, Inc. au 1-800-887-7830

- B) Si le disjoncteur d'entrée c.a externe (MCCB) est dans un état de déclenchement, appuyer sur le commutateur à bascule pour réarmer le disjoncteur avant de le refermer.

Liste de codes de fautes

Code DEL à 7 seg.	État	Message-guide	Note 1 Sonnerie	Note 2 Contact d'envoi externe	Note 3 DEL de panne
00	Mode d'essai (vérification d'impulsion)	-	(1)	-	-
01	Mode d'entretien	-	(1)	-	-
10	Circuit anormal de la batterie	Appeler le technicien d'entretien	(1)	Mineur	Clignotement
11	Vérification de la batterie	-	-	-	-
12	Circuit anormal de la batterie	Appeler le technicien d'entretien	(1)	Mineur	Clignotement
13	Avertissement de batterie affaiblie	-	(1)	Alarme	Clignotement
14	Batterie épuisée	-	(2)	Alarme	Allumé
15	Température de batterie anormale	Vérifier la batterie	(1)	Alarme	Clignotement
16	Température de batterie anormale	Vérifier la batterie	(1)	Mineur	Clignotement
17	Tension c.c. anormale	Appeler le technicien d'entretien	(1)	Alarme	Clignotement
18	Tension c.c. anormale	Appeler le technicien d'entretien	(1)	Mineur	Clignotement
19	Batterie épuisée (surcharge du redresseur)	Vérifier la tension d'entrée c.a.	(2)	Majeur	Allumé
21	Tension d'entrée c.a. hors de portée	Vérifier la tension d'entrée c.a.	(1)	Alarme	-
22	Erreur de rotation de phase d'entrée c.a.	Vérifier la tension d'entrée c.a.	(1)	Mineur	Clignotement
23	Surcharge du redresseur	Appeler le technicien d'entretien	(1)	Alarme	Clignotement
24	Redresseur anormal	Appeler le technicien d'entretien	(1)	Mineur	Clignotement
25	Redresseur anormal	Appeler le technicien d'entretien	(2)	Majeur	Allumé
26	Redresseur anormal	Appeler le technicien d'entretien	(2)	Majeur	Allumé
27	Redresseur anormal	Appeler le technicien d'entretien	(2)	Majeur	Allumé
28	Redresseur anormal	Appeler le technicien d'entretien	(2)	Majeur	Allumé
31	Onduleur anormal	Appeler le technicien d'entretien	(1)	Mineur	Clignotement
32	Onduleur anormal	Appeler le technicien d'entretien	(2)	Majeur	Allumé
33	Onduleur anormal	Appeler le technicien d'entretien	(2)	Majeur	Allumé
34	Onduleur anormal	Appeler le technicien d'entretien	(2)	Majeur	Allumé
35	Onduleur anormal	Appeler le technicien d'entretien	(2)	Majeur	Allumé
36	52C anormal	Appeler le technicien d'entretien	(1)	Mineur	Clignotement

Code DEL à 7 seg.	État	Message-guide	Note 1 Sonnerie	Note 2 Contact d'envoi externe	Note 3 DEL de panne
41	Tension de dérivation hors portée	Vérifier l'entrée de dérivation	-	Alarme	Clignotement
42	Fréquence de dérivation hors portée	Vérifier l'entrée de dérivation	-	Alarme	Clignotement
43	Transfert interrompu	-	(1)	Alarme	Clignotement
44	Avertissement de transfert	-	-	Alarme	-
51	Commande synchrone anormale	Appeler le technicien d'entretien	(1)	Mineur	Clignotement
52	Circuit de transfert anormal	Appeler le technicien d'entretien	(1)	Mineur	Clignotement
53	Circuit de transfert anormal	Appeler le technicien d'entretien	(1)	Mineur	Clignotement
54	Erreur dans le contrôle de circuit	Appeler le technicien d'entretien	(2)	Majeur	Allumé
55	Erreur du circuit de commande	Appeler le technicien d'entretien	(2)	Majeur	Allumé
56	Erreur du circuit de commande	Appeler le technicien d'entretien	(2)	Majeur	Allumé
57	Erreur du circuit de commande	Appeler le technicien d'entretien	(2)	Majeur	Allumé
58	Erreur du circuit de commande	Appeler le technicien d'entretien	(1)	Mineur	Clignotement
59	Erreur du circuit de commande	Appeler le technicien d'entretien	(2)	Majeur	Allumé
71	Surcharge	Réduire la charge	(1)	Alarme	Clignotement
72	Surcharge de kW	Réduire la charge	(1)	Alarme	Clignotement
73	Surcharge	Réduire la charge	(1)	Alarme	Clignotement
74	Charge anormale	Vérifier la charge	(1)	Alarme	Clignotement
81	Arrêt d'urgence activé	-	(1)	Alarme	Clignotement
82	Température finale anormale	Appeler le technicien d'entretien	(2)	Majeur	Allumé
97	Redémarrer après l'épuisement de la batterie	-	-	Alarme	-
99	Démarrage	-	-	Alarme	-

(Note 1)

Annonciateur sonore : [1] son intermittent, [2] son continu

(Note 2)

«Major» - «Majeur» est défini comme un problème de panne majeure. La charge est transférée de l'onduleur vers la ligne de dérivation statique;

«Minor» - «Mineur» est défini comme un problème de panne mineure. Le SASC continu de fonctionner normalement, mais la cause de l'alarme doit être identifiée;

«Over» - «Surch.» est défini comme une condition de surcharge. La charge sera transférée de l'onduleur vers la ligne de dérivation statique et peut être retournée ou non vers l'onduleur. Un retour à l'onduleur se produira seulement si la surcharge se rectifie et si la charge de sortie se situe dans la portée de la valeur nominale du SASC.
(Note : Il peut être nécessaire de redémarrer l'onduleur manuellement à la suite d'une faute de raccordement de la sortie)

(Note 3)

Indique un des deux voyant lumineux DEL possibles du diagramme d'illumination - continuellement en marche (allumé) ou intermittent (clignotement).