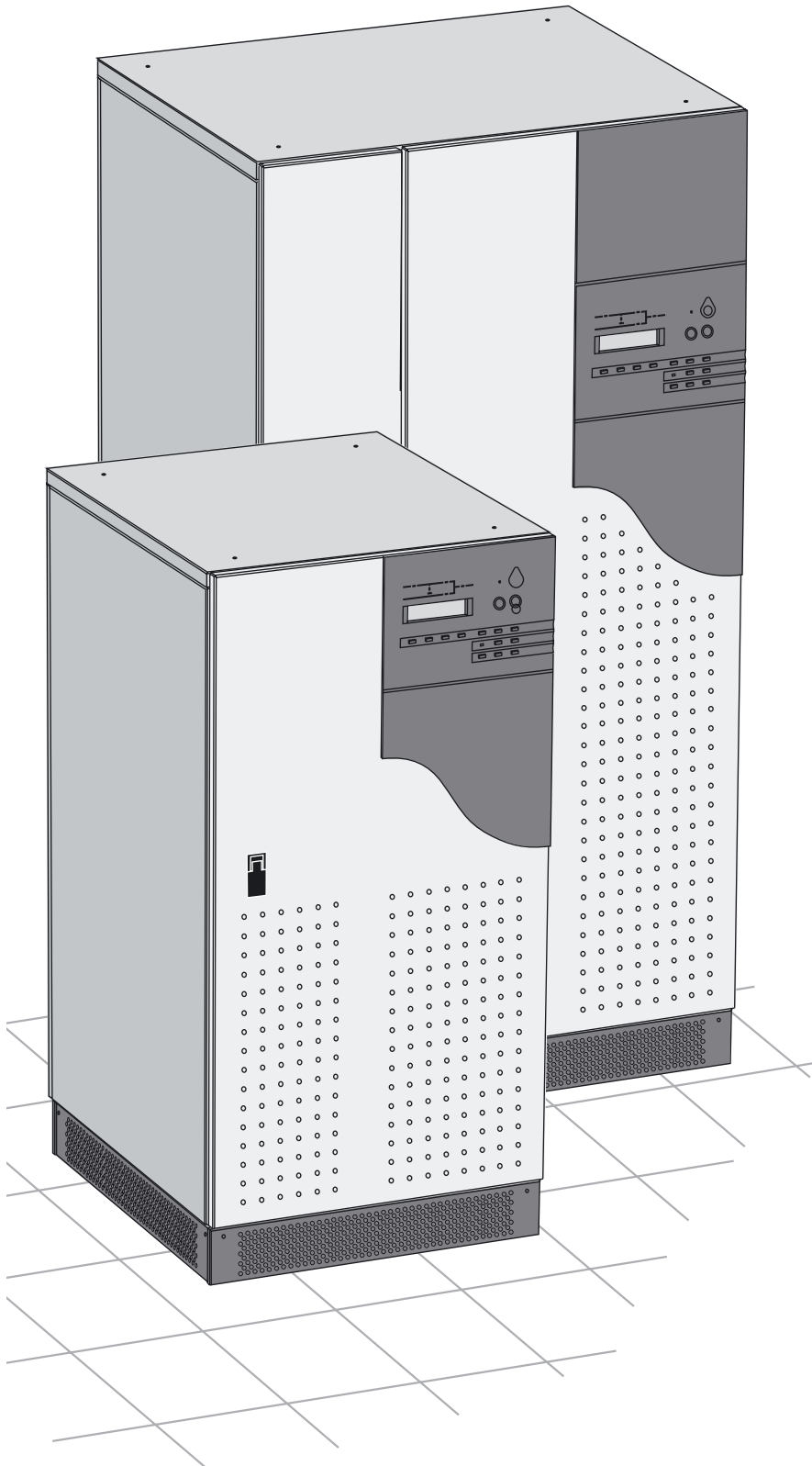


MGE™ Galaxy™ PW

20 - 200 kVA

Manuel d'utilisation



APC®

by Schneider Electric

Introduction

Caractéristiques générales des ASI MGE™ Galaxy™ PW	5
Composition de l'alimentation	6
Différents types de systèmes MGE™ Galaxy™ PW	7
Organes de protection et de sectionnement	7
Fonctionnement en mode "on line"	8
Fonctionnement en mode "éco"	10
Arrêt de l'onduleur et surcharge utilisation	11
Fonctionnement avec groupe électrogène	12
Qualité et continuité de la tension de sortie	12

Présentation des cellules MGE™ Galaxy™ PW

Cellule ASI	13
Cellule batterie	14

Pupitre de commande

Généralités	14
Présentation	15

Mise en marche

Mise en marche de l'installation	17
Mise en marche d'un appareil	18

Arrêt

Arrêt d'un onduleur	19
Arrêt d'un redresseur-chargeur	19

Affichage du pupitre de commande

Organisation générale de l'affichage	20
Visualisation des messages	20
Principe des mesures	24
Mesures de tensions	24
Mesures de courants	24
Mesures de fréquences et de puissances	24
Mesures concernant la batterie	25
Choix et réglages	25

Actions en cas d'alarme

Préliminaires	28
Dérivation manuelle (by-pass)	28

Informations d'environnement

Réception d'informations	29
Emission d'informations	29

Mémoire et datation

Présentation de l'horodatage des événements dans MGE™ Galaxy™ PW	30
Utilisation à partir de l'afficheur de MGE™ Galaxy™ PW	30
Utilisation par le "Teleservice"	33

Maintenance

Mise en position de maintenance	34
Entretien des batteries	37
Contrôle visuel	37
Contrôle fonctionnel	37
Centre de formation	38

Options

Transformateur d'isolement et d'adaptation de tension réseau 1, 2, ou utilisation .	39
Filtres anti-harmoniques et relèvement du facteur de puissance	39
Sécurité des personnes	39
Cellules livrées vides	40
Supervision électrique	40

Tous les produits de la gamme **MGE™ Galaxy™ PW** sont protégés par des brevets ; ils mettent en œuvre une technologie originale qui ne pourra être utilisée par aucun concurrent de APC by Schneider Electric.

En raison de l'évolution des normes et du matériel, les caractéristiques et cotes d'encombrement données ne nous engagent qu'après confirmation par nos services.

Reproduction de ce document autorisée après accord de APC by Schneider Electric et avec la mention obligatoire "Manuel d'utilisation de **MGE™ Galaxy™ PW** n° 51028230XT".

Caractéristiques générales des ASI MGE™ Galaxy™ PW

Puissance ASI en kVA	20	30	40	50	60	80	100	120	160	200	
Entrée ASI (Réseau 1)											
nombre de conducteurs	3 phases										
tension de référence et tolérance	380 V ou 400 V ou 415 V / ± 10% (paramétrable ± 15%)										
fréquence de référence et tolérance	50 Hz ou 60 Hz / ± 10%										
THDI avec filtre THM	< 4%										
facteur de puissance avec filtre THM	jusqu'à 0,96										
Entrée by-pass (Réseau 2)											
nombre de conducteurs	3 phases + Neutre										
tension de référence et tolérance	380 V ou 400 V ou 415 V / ± 10%										
fréquence de référence et tolérance	50 Hz ou 60 Hz / ± 10%										
Utilisation											
nombre de conducteurs	3 phases + Neutre										
tensions paramétrées Ph/Ph	380 V ou 400 V ou 415 V										
tensions paramétrées Ph/N	220 V ou 230 V ou 240 V										
fluctuation de tension	± 0,5%										
fréquences réglables et tolérance (en autonomie)	50 Hz ou 60 Hz ± 0,05 Hz										
synchronisation avec le by-pass	± 0,5 Hz (paramétrable de ± 0,25 Hz à ± 2 Hz)										
variation de tension sur impact de charge 0 à 100%	± 2% (avec batterie)										
surcharges admissibles	150% 1 minute, 125% 10 minutes										
lcc Ph/Ph (% de I nominal)	4,2	2,8	2,1	2,5	2,1	3,1	2,5	2,1	2,6	2,1	
lcc Ph/N (% de I nominal)	6,6	4,4	3,3	4	3,3	5	4	3,3	4	3,3	
THDU Ph/Ph et Ph/N sur charge linéaire	< 1,5% Ph/Ph, < 2% Ph/N										
THDU Ph/Ph et Ph/N sur charge non linéaire (à 80% de Pn) (1)	< 2% Ph/Ph, < 3% Ph/N										
Batterie											
technologie batterie montée en standard	batterie plomb étanche à recombinaison de gaz										
Caractéristiques onduleurs											
puissance active (KW)	16	24	32	40	48	64	80	96	128	160	
rendement à 50% de charge (%) (valeurs données à ± 1%)	87,5	90,5	91,5	92,5	93	91	91,5	92	93	93,2	
rendement à 100% de charge (%) (valeurs données à ± 1%)	91,5	92	91,5	93	92	92,5	92	91,5	92,8	92,5	
pertes à évacuer (2)	en KW	1,5	2,1	3,4	3,6	4,7	6,2	8,1	10,1	12,2	14,8
	en cal./s	360	504	816	864	984	1488	1950	2420	2930	3550
température de stockage	-25°C à +70°C										
température de fonctionnement	0°C à 35°C (40°C pendant 8 h)										
hygrométrie	95% maximum										
altitude de fonctionnement sans déclassement	< 1000 m										
niveau sonore (dBA)	58	58	58	60	60	62	64	65	67	68	
encombrement (mm)	largeur	715					1015			1215	
	profondeur	825									
	hauteur	1400 ou 1900 ± 10					1900 ± 10				
poids (Kg) (3)	450	450	450	490	490	800	800	800	1200	1200	
protection différentielle préconisée en amont	1 A										
normes	conception	CEI 146									
	produit	ENV 50091									
	sécurité	CEI 950, ENV 50091									
	protection	CEI 521 (cellules hauteur 1400 : IP21 / cellules hauteur 1900 : IP20)									
	compatibilité électromagnétique	CEI 62040, ENV 50091									

(1) : suivant normes ENV 50091-3 / IEC 62040-3.

(2) : les pertes indiquées sont celles produites par les cellules à puissance nominale utilisation et la batterie en floating. Elles sont à prendre en compte pour le dimensionnement de la climatisation.

(3) : hors options intégrables, tel que filtre antiharmonique ou transformateur d'isolement Réseau 2.

Introduction (suite)

Composition de l'alimentation (voir figure 1)

- ▶ un module redresseur-chargeur (A) transforme la tension alternative triphasée du réseau 1 d'alimentation (1) en tension continue destinée à fournir l'onduleur en énergie, et à assurer la recharge et l'entretien de la batterie d'accumulateurs ;
- ▶ une batterie d'accumulateurs (D) assure une réserve d'énergie destinée à alimenter l'onduleur en cas de baisse de tension ou de disparition du réseau 1 d'alimentation ;
- ▶ un module onduleur (B) transforme la tension continue issue du redresseur-chargeur ou de la batterie d'accumulateurs en tension alternative sinusoïdale triphasée destinée à alimenter l'utilisation ;
- ▶ un module dérivation de secours (C) assure l'alimentation de l'utilisation par le réseau 2 instantanément (contacteur statique), en cas d'arrêt de l'onduleur (volontaire ou par action d'une sécurité), ou de brusque surcharge sur l'utilisation ;
- ▶ un système de dérivation pour maintenance (by-pass) permet d'isoler et de dériver l'appareil pour en effectuer la maintenance, sans interrompre la fourniture d'énergie à l'utilisation. Il est constitué d'un ensemble de 3 interrupteurs manuels (Q3BP, Q4S et Q5N).

Nota :

- ▶ le réseau 1 d'alimentation et le réseau 2 secours ont une fonction différente. Selon les installations, ils peuvent comporter des organes de protection amont différents et provenir de sources différentes ;
- ▶ l'élément "réserve d'énergie" (batterie) n'existe pas sur les convertisseurs de fréquence sans autonomie batterie ;
- ▶ la voie "dérivation de secours" et la voie "dérivation de maintenance" n'existent pas sur les installations dont la fréquence de l'utilisation est différente de la fréquence du réseau 2 secours (cas des convertisseurs de fréquence) ;
- ▶ pour des raisons d'augmentation de puissance, l'installation peut être composée de plusieurs systèmes MGE™ Galaxy™ PW en parallèle. Une fonction "sectionnement" est alors ajoutée sur l'ensemble de l'installation pour la maintenance sans perturbation pour l'utilisation.

l'installation comprend éventuellement :

- ▶ un transformateur d'isolement sur la voie réseau 2 secours ;
- ▶ un filtre anti-harmoniques passif (FAH) sur l'entrée réseau 1 d'alimentation ;
- ▶ un compensateur actif d'harmoniques sur l'entrée réseau 1 d'alimentation ;
- ▶ différents systèmes de commande, signalisation et visualisation à distance.

Schéma synoptique de l'Alimentation Sans Interruptions MGE™ Galaxy™ PW

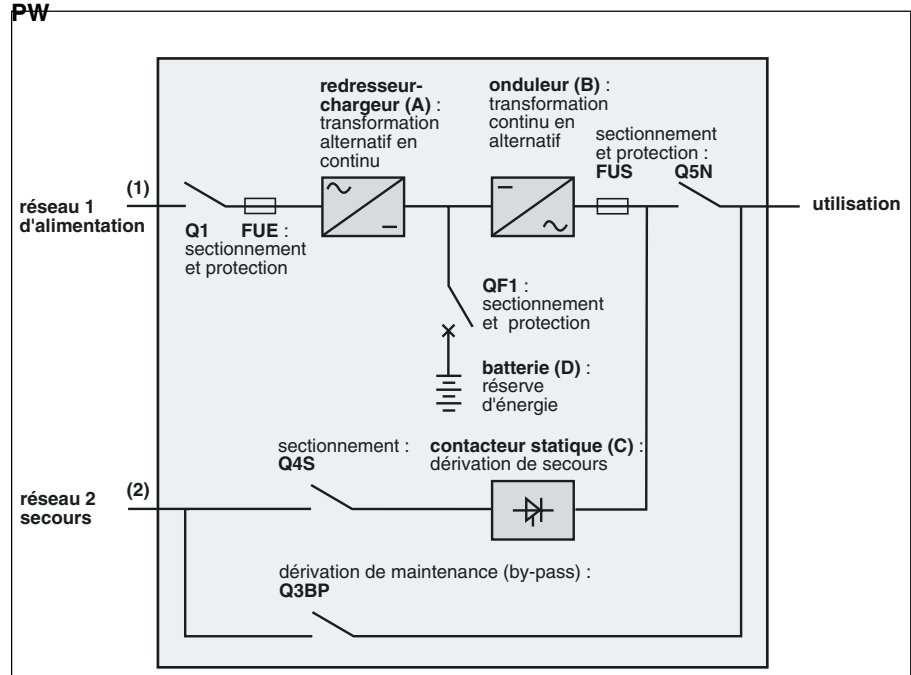


Fig. 1

Différents types de systèmes

MGE™ Galaxy™ PW

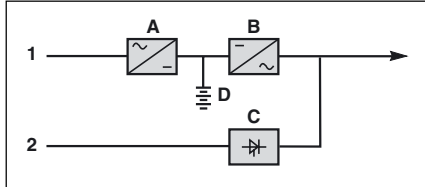


Fig. 2

ASI de type unitaire

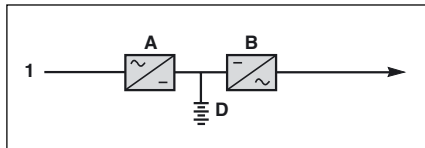


Fig. 3

Convertisseur de fréquence avec autonomie batterie

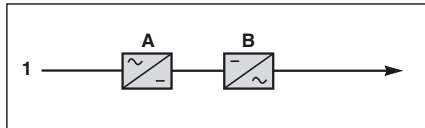


Fig. 4

Convertisseur de fréquence sans autonomie batterie

ASI en parallèle

Voir figure 5 qui représente la mise en

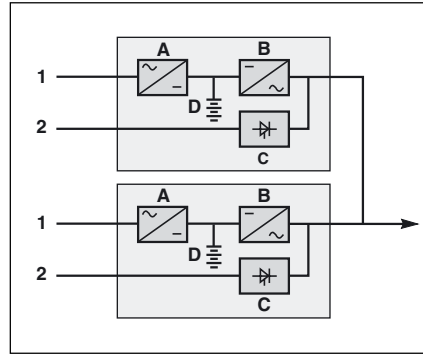


Fig. 5

parallèle de 2 ASI en redondance. Dans la mise en parallèle de convertisseurs de fréquence, il n'y a pas de modules "contacteur statique" (C).

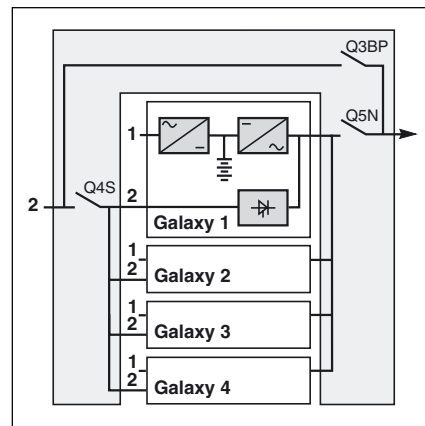


Fig. 6

Pour l'augmentation de puissance (de 2 à 4 ASI en parallèle), il est nécessaire de rajouter un "by-pass" externe (voir figure 6).

Organes de protection et de sectionnement

Voir figure 1, page précédente :

- ▶ **Q1** (interrupteur) :
 - ▷ isolement du redresseur-chargeur (A) par rapport au réseau 1 d'alimentation (1),
 - ▷ mise en marche du redresseur-chargeur (A) ;
- ▶ **QF1** (disjoncteur) : protection et isolement de la batterie d'accumulateurs (D) ;
- ▶ **Q5N** (interrupteur) : isolement de l'onduleur (B), par rapport à l'utilisation ;
- ▶ **Q4S** (interrupteur) : isolement du contacteur statique (C) par rapport au réseau 2 secours (2) ;
- ▶ **Q3BP** (interrupteur) : dérivation de l'appareil ou de l'installation, pour la maintenance (by-pass) ;
- ▶ **FUE** (fusibles) : protection du redresseur-chargeur (A) par rapport au réseau 1 d'alimentation ;
- ▶ **FUS** (fusibles) : protection de l'onduleur (B) par rapport à l'utilisation.

Nota :

- ▶ l'interrupteur "Q3BP" n'existe pas sur les ASI en parallèle pour augmentation de puissance ;
- ▶ les interrupteurs "Q3BP" et "Q4S" n'existent pas sur les convertisseurs de fréquence ;
- ▶ le disjoncteur "QF1" n'existe pas sur les installations sans batterie.

"By-pass" externe pour les ASI en parallèle et option "hot swap"

Voir figure 6 :

- ▶ **Q5N** (interrupteur) : isolement des onduleurs de toutes les ASI en parallèle par rapport à l'utilisation ;
- ▶ **Q4S** (interrupteur) : isolement des contacteurs statiques (C) de toutes les ASI en parallèle par rapport au réseau 2 secours (2) ;
- ▶ **Q3BP** (interrupteur) : dérivation de l'installation complète pour la maintenance (by-pass).

Introduction (suite)

Fonctionnement en mode "on line"

Fonctionnement normal

Le réseau 1 d'alimentation est présent (voir figure 7) :

- ▶ les voyants ①, ④ et ⑤ sont allumés en vert sur le pupitre de commande ;
- ▶ l'énergie demandée par l'utilisation est fournie par le réseau 1 d'alimentation (1), via la chaîne redresseur-chargeur (A) -onduleur (B) ;
- ▶ le redresseur-chargeur (A) fournit aussi le courant nécessaire au maintien en charge et à la recharge de la batterie quand celle-ci est présente. La tension continue de sortie du redresseur-chargeur est régulée pour délivrer :

- ▷ la tension de "floating" ou la tension de "charge" pour une batterie ouverte au plomb ou au Cadmium-Nickel ;
- ▷ une tension de charge unique pour une batterie étanche au plomb.

Ces tensions dépendent du nombre d'éléments batterie et du constructeur de la batterie. Elles peuvent être réglées en usine et sont ajustables par le service après vente.

Une carte électronique permet la mesure permanente de la température de la batterie et agit automatiquement sur le réglage de ces tensions.

Nota :

Dans les systèmes MGE™ Galaxy™ PW de type parallèle, les courants absorbés par l'utilisation se répartissent de manière équilibrée entre les différents systèmes.

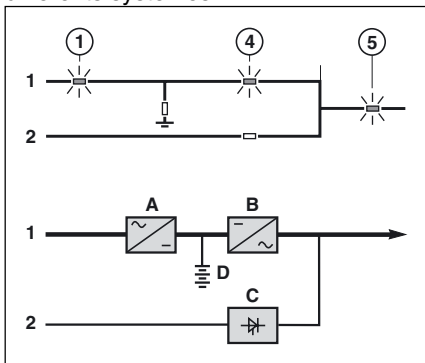


Fig. 7

Réseau 1 d'alimentation absent

Voir figure 8.

Lorsque la tension du réseau 1 d'alimentation disparaît ou sort de la limite admissible de -10% en amplitude (-15% en option), le redresseur-chargeur (A) s'arrête et la batterie (D) fournit l'énergie nécessaire à l'onduleur (B) pour alimenter l'utilisation.

La batterie, placée en tampon entre le redresseur-chargeur et l'onduleur, est en cours de décharge.

Les voyants ②, ④ et ⑤ sont allumés en vert.

L'utilisateur est prévenu du fonctionnement sur batterie par un signal sonore discontinu lent émis par le buzzer ⑥ (voir figure 19) et l'afficheur indique "VOTRE UTILISATION EST PROTEGEE, DECHARGE BATTERIE", suivi de l'indication du temps d'autonomie restant et du pourcentage de charge utilisation.

Cette information est également délivrée sous forme de contacts inverseurs libres de potentiel pour une éventuelle signalisation à distance.

Nota :

Dans le cas des convertisseurs de fréquence sans autonomie, ceux-ci s'arrêtent et l'utilisation n'est plus alimentée.

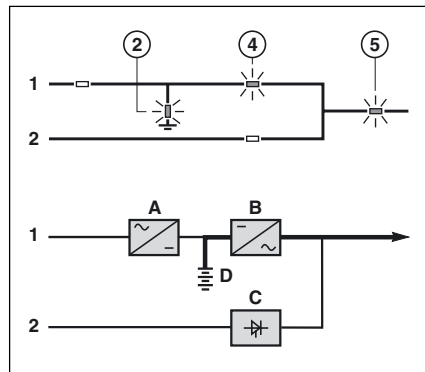


Fig. 8

Durée d'autonomie de la batterie

Pendant une coupure du réseau 1 d'alimentation, la durée de fonctionnement de l'onduleur sur batterie dépend :

- ▶ de la capacité nominale de la batterie installée ;
- ▶ de l'énergie consommée par l'utilisation ;
- ▶ de la température de la batterie ;
- ▶ de l'âge de la batterie.

La durée contractuelle correspond à une durée minimale, l'onduleur étant à sa charge nominale.

La durée réelle d'autonomie qui en dépend, pourra donc être supérieure si l'onduleur fonctionne avec une charge utilisation inférieure à la valeur nominale. Pendant ce fonctionnement sur batterie, il est possible de prolonger l'autonomie par une réduction de la puissance consommée sur l'utilisation (délestage des circuits non prioritaires). Par ailleurs, un seuil de tension batterie (légèrement supérieur au seuil de tension minimal) provoque la délivrance, sous forme de contacts inverseurs libres de potentiel, de l'information "PREALARME DE FIN D'AUTONOMIE BATTERIE" pour une éventuelle signalisation à distance. Ceci avertit l'utilisateur de la fin imminente de l'autonomie batterie. Sur l'appareil lui-même, le buzzer délivre un signal sonore discontinu rapide.

L'afficheur indique "VOTRE UTILISATION EST PROTEGEE, PREALARME DE FIN D'AUTONOMIE BATTERIE", suivi de l'indication du temps d'autonomie restant et du pourcentage de charge utilisation. Le voyant ② devient rouge clignotant.

La fin d'autonomie batterie survient lorsque la tension délivrée par la batterie atteint le seuil de tension minimal de 335 V. Il provoque l'arrêt de l'onduleur et le transfert sans coupure de l'utilisation sur le réseau 2 secours : le voyant ② devient rouge fixe.

L'afficheur indique "VOTRE UTILISATION N'EST PAS PROTEGEE, MODE ON LINE". Le buzzer délivre un signal sonore continu.

Si le réseau 2 secours est également absent, l'utilisation n'est plus alimentée. Dans le cas standard, l'onduleur s'arrête lorsque le temps de fonctionnement sur batterie est supérieur à 3 fois la durée d'autonomie contractuelle.

Nota :

L'information "préalarme de fin d'autonomie batterie" peut être délivrée à un certain délai (personnalisable) avant la fin réelle de l'autonomie batterie.

Retour du réseau 1 d'alimentation

Voir figure 9.

Lorsque la tension du réseau 1 d'alimentation (1) est rétablie ou lorsqu'elle revient dans des limites admissibles, l'alimentation repasse automatiquement dans l'état de fonctionnement normal décrit précédemment (si la fin d'autonomie de la batterie n'a pas été atteinte).

Si la fin de l'autonomie batterie a été atteinte, le redresseur-chargeur (A) se remet en marche automatiquement, mais l'onduleur (B) devra être remis manuellement en marche.

La batterie (D) s'étant déchargée pendant la coupure du réseau, le redresseur-chargeur procède à sa recharge. Pendant la recharge batterie, le voyant (2) clignote en vert.

Le message "RECHARGE BATTERIE" est affiché, ainsi que la valeur du courant de recharge et la tension de la batterie.

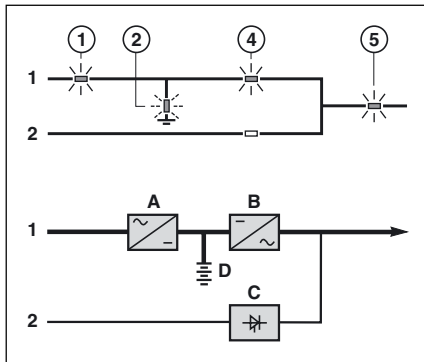


Fig. 9

Le cycle de recharge de la batterie s'effectue en 2 périodes (figure 10) :

► **1er temps** : la charge de la batterie s'effectue à courant constant, limité à $0,1C_{10}$ (1/10 de la capacité de la batterie donnée pour une décharge de 10 heures). La tension continue suit l'accroissement de la charge de la batterie, jusqu'à atteindre la tension de charge ;

► **2e temps** : la charge de la batterie s'effectue à la tension de charge (dont la valeur maximale admissible est de 463 V). Le courant de charge décroît régulièrement pour atteindre une valeur finale faible (courant de maintien ou "floating").

Dans le cas des batteries ouvertes au plomb, le redresseur-chargeur délivre la tension de "charge" pendant 0 à 255 heures (selon valeur personnalisée par le service après vente), puis la tension de "floating". Dans le cas des batteries étanches au plomb, les tensions de "charge" et de "floating" sont identiques.

Nota 1 :

Dans le cas où la durée d'absence du réseau 1 d'alimentation est inférieure à une valeur personnalisée par le service après vente de 0 à 255 secondes (valeur par défaut : 30 s), la tension de "floating" est immédiatement délivrée, la décharge de la batterie ayant été faible.

Nota 2 :

Dans le cas des convertisseurs de fréquence sans batterie, le retour du réseau 1 d'alimentation provoque le redémarrage automatique du redresseur-chargeur et de l'onduleur.

Mode de recharge de la batterie

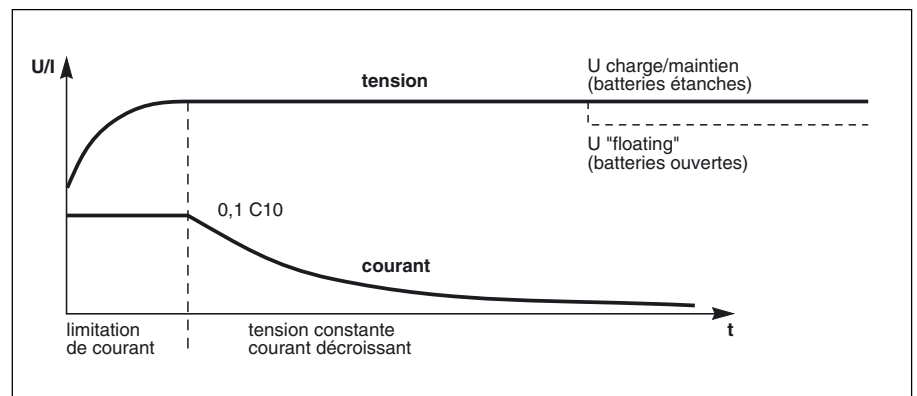


Fig. 10

Introduction (suite)

Fonctionnement en mode "éco"

Fonctionnement normal

Voir figure 11.

L'énergie demandée par l'utilisation est fournie par le réseau 2 d'alimentation (2), via le contacteur statique (C).

Le redresseur-chargeur (A) fournit le courant nécessaire au maintien en charge et à la recharge de la batterie (D).

Les voyants (1), (3) et (5) sont allumés en vert fixe et le voyant (4) en vert clignotant. L'afficheur indique "VOTRE UTILISATION EST PROTEGEE, MODE ECO".

Réseau 2 d'alimentation hors tolérances

Quelque soit l'état du réseau 1 d'alimentation, le fonctionnement du redresseur-chargeur (A) avec la batterie d'accumulateurs (D) est identique au mode "on line" vu précédemment.

Lorsque les caractéristiques du réseau 2 (2) sont hors des limites admissibles en tension (à +/-10%), fréquence (selon personnalisation) ou phase avec l'onduleur (à +/-3°), l'utilisation est alors alimentée par l'onduleur (B). Dès lors, le temps minimal de fonctionnement sur l'onduleur (B) est de 2 minutes même si le réseau 2 revient en tolérances. Voir figure 7 si le réseau 1 est présent, et figure 8 s'il est absent. Dès que les 2 minutes sont écoulées, le basculement de l'utilisation sur le réseau 2 se fait immédiatement lorsque celui-ci revient en tolérances.

Nota :

Le temps de basculement maximum de l'utilisation de la voie contacteur statique (C) vers l'onduleur (B) est de 15 ms.

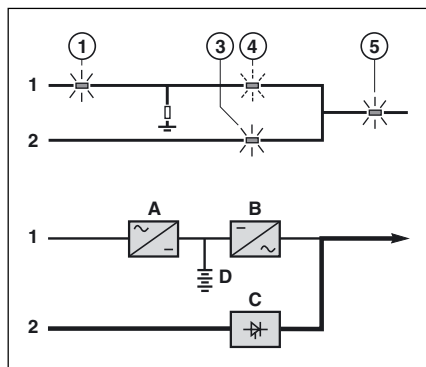


Fig. 11

Retour du réseau 2 d'alimentation

► sans décharge batterie : voir figure 11. Lorsque la tension du réseau 2 (2) est rétablie ou lorsqu'elle revient dans des limites admissibles, l'utilisation est de nouveau alimentée via le contacteur statique (C) sans perturbation.

Nota :

Ce mode de fonctionnement est indépendant de l'état du réseau 1 (en ou hors tolérances).

► après décharge batterie : voir figure 12. Le fonctionnement du redresseur-chargeur (A) avec la batterie d'accumulateurs (D) est identique au mode "on line" vu précédemment.

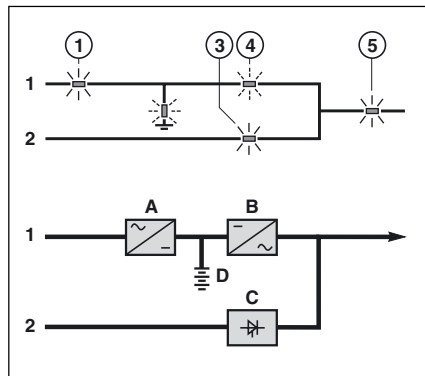


Fig. 12

Couplage, découplage forcé

► couplage forcé : l'utilisation étant alimentée via le contacteur statique (C), elle peut être transférée sur l'onduleur (B) par action sur le bouton poussoir (20) (voir figure 19 du chapitre "pupitre de commande"). Le message "DEMANDE DE COUPLAGE FORCE, COUPURE POSSIBLE SUR L'UTILISATION" est alors affiché. Une validation par action sur le bouton poussoir (12) est nécessaire pour réaliser le couplage. Le message "UTILISATION SUR ONDULEUR PAR COUPLAGE FORCE, MODE ECO" est alors affiché. Quelque soit l'état du réseau 2, le retour à un mode de fonctionnement normal "mode éco" ne peut se faire que par découplage forcé.

► découplage forcé : l'utilisation étant alimentée par l'onduleur (B), peut être transférée sur le réseau 2 via le contacteur statique (C) par action sur le bouton poussoir (20). Le message "DEMANDE DE DECOUPLAGE FORCE, COUPURE POSSIBLE SUR L'UTILISATION" est alors affiché. Une validation par action sur le bouton poussoir (12) est nécessaire pour réaliser le découplage.

Remarque :

Deux cas se présentent : réseau 2 en tolérance ou réseau 2 hors tolérance. Dans le premier cas, l'ASI en mode "éco" se retrouve dans un fonctionnement normal.

Dans le second cas, le basculement se fera avec une coupure de tension sur l'utilisation si le réseau 2 est présent, ou l'utilisation ne sera plus alimentée s'il est absent. Dans ces deux cas, l'afficheur indique "VOTRE UTILISATION N'EST PAS PROTEGEE, MODE ECO".

Attention :

Le retour au fonctionnement normal de l'installation en mode "éco" ne pourra se faire que lorsque le réseau 2 sera revenu en tolérances.

Arrêt de l'onduleur et surcharge utilisation

Voir figure 13 : cas d'appareils ou d'installations fonctionnant en mode "on line" munis d'un réseau 2 secours.

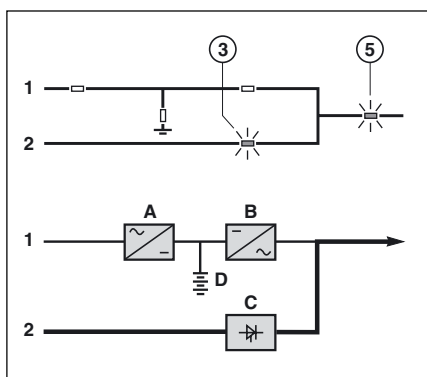


Fig. 13

ASI unitaire "on line" ou "éco"

► lors d'un arrêt de l'onduleur (arrêt volontaire ou arrêt sur sécurité interne), l'utilisation est automatiquement transférée sur le réseau 2 secours. Si les conditions de transfert sont remplies, le transfert est instantané et s'effectue sans coupure de tension pour l'utilisation.

Nota : les conditions de transfert ne sont pas remplies lorsque les caractéristiques du réseau 2 secours sont hors des limites admissibles en tension (à +/-10%), fréquence (selon personnalisation) ou phase avec l'onduleur (à +/-3°) ;

► lors d'une surcharge temporaire importante sur l'utilisation (supérieure à 1,65 In), le transfert est également immédiat et sans coupure pour l'utilisation. Le retour sur onduleur s'effectuera automatiquement, après disparition de la surcharge, si le nombre de retours possibles n'est pas atteint (0 à 255, programmables par personnalisation). Si ce nombre est atteint, l'utilisation reste alimentée par le réseau 2 secours. Ce cas permet le démarrage d'appareils dont les courants d'appel à la mise en fonctionnement sont importants. Ceci suppose que les conditions de transfert soient remplies.

Dans le cas contraire, l'onduleur fonctionne en limitation de courant (à 1,65 fois son courant nominal) pendant 1 seconde avant de s'arrêter ;

► lors d'une surcharge plus faible mais prolongée, c'est à dire un dépassement de puissance permanent, l'onduleur supporte cette surcharge pendant une durée variable (10 mn pour une surcharge de 125%, 1 mn pour une surcharge de 150%), voir la courbe de surcharge en figure 14 ;

► dans ces 3 cas, l'arrêt de l'onduleur et l'alimentation de l'utilisation par le réseau 2 secours provoque :

- ▷ l'extinction du voyant (4) ,
- ▷ la mise en fonction du buzzer qui délivre un signal sonore continu,
- ▷ l'allumage du voyant (3) en vert,
- ▷ et l'affichage "VOTRE UTILISATION N'EST PAS PROTEGEE, MODE ON LINE".

ASI de type parallèle sans redondance

L'arrêt d'un onduleur provoque une surcharge sur les autres onduleurs en service. Deux cas peuvent se présenter :

► si la surcharge sur chaque onduleur restant est à 1,65 In, il y a transfert instantané de l'utilisation sur la voie réseau 2 secours ;

► si la surcharge est < à 1,65 In, les onduleurs restants supportent la surcharge (voir gabarit de la figure 14) puis l'utilisation est transférée sur la voie réseau 2 secours ;

- ce transfert provoque :
 - ▷ l'extinction du voyant (4) ,
 - ▷ la mise en fonction du buzzer qui délivre un signal sonore continu,
 - ▷ l'allumage du voyant (3) en vert,
 - ▷ l'affichage du message "VOTRE UTILISATION N'EST PAS PROTEGEE, MODE ON LINE EN PARALLELE".

ASI de type parallèle avec redondance

► l'arrêt d'un onduleur est sans conséquence pour l'utilisation. Les autres se répartissent le courant nécessaire à l'utilisation.

L'arrêt de l'onduleur provoque :

- ▷ l'extinction des voyants (4) et (5),
- ▷ la mise en fonction du buzzer qui délivre un signal sonore continu,
- ▷ et l'affichage du message "VOTRE UTILISATION N'EST PAS PROTEGEE, MODE ON LINE EN PARALLELE" ;

► lors d'une surcharge, il y a simplement disparition de la redondance si le niveau de surcharge reste inférieur à la puissance nominale totale de l'ensemble des appareils en fonctionnement. Dans le cas contraire, voir cas précédent.

Convertisseurs de fréquence

► en cas d'arrêt d'un onduleur, l'utilisation n'est plus alimentée ;

► lors d'une surcharge temporaire importante sur l'utilisation (supérieure à 1,65 In), l'onduleur fonctionne en limitation de courant (à 1,65 fois le courant nominal) pendant 1 seconde avant de s'arrêter ;

► lors d'une surcharge plus faible mais prolongée, l'onduleur respecte le même gabarit de surcharge que l'onduleur unitaire et s'arrête ;

► dans ces 3 cas, l'arrêt de l'onduleur provoque :

- ▷ l'extinction des voyants (4) et (5),
- ▷ la mise en fonction du buzzer qui délivre un signal sonore continu,
- ▷ et l'indication "VOTRE UTILISATION N'EST PAS PROTEGEE, MODE ON LINE".

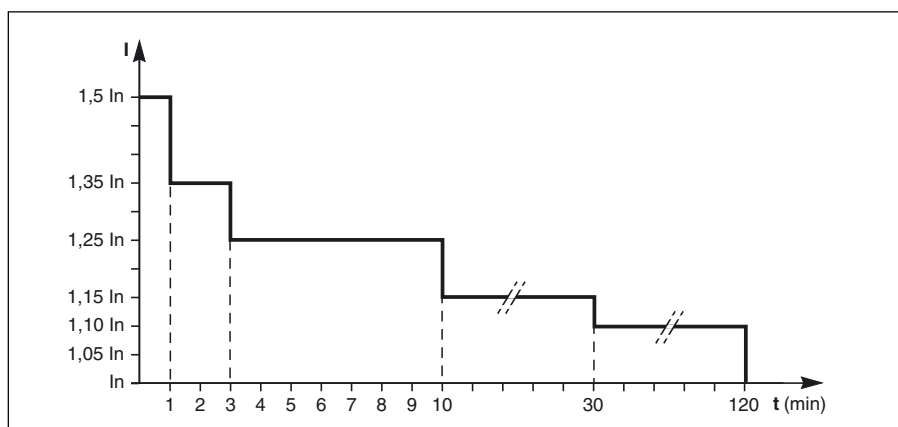


Fig. 14

Introduction (suite)

Fonctionnement avec groupe électrogène

Voir figure 15.

Lorsque l'installation est pourvue d'un groupe électrogène, celui-ci est en général mis en marche automatiquement lors de la coupure du réseau, et couplé au tableau général basse tension. Il est découplé après le retour du réseau.

Dans ce type d'installation, l'autonomie batterie nécessaire peut être réduite au temps de démarrage et de couplage de ce groupe.

La batterie (D) fournit l'énergie à l'onduleur (B) pendant les transferts : réseau → groupe et groupe → réseau. Les séquences de transfert : réseau → batterie, batterie → groupe, groupe → batterie et batterie → réseau sont entièrement automatiques.

Elles ne nécessitent aucune intervention manuelle de l'exploitant et sont complètement transparentes pour l'utilisation.

Nota :

Pour éviter des à-coups de charge sur le groupe électrogène, le démarrage du redresseur-chargeur s'effectue par une rampe croissante du courant absorbé (durée de 3 à 10 secondes, suivant le pourcentage de charge sur l'utilisation). De façon à éviter la surcharge d'un groupe électrogène éventuellement sous-dimensionné, il est possible de paramétrer une puissance maximum absorbée sur l'entrée Réseau 1 d'alimentation. Le complément d'énergie sera alors fourni par la batterie. Cette modification peut être effectuée sur site par un agent APC by Schneider Electric.

Qualité et continuité de la tension de sortie

La tension délivrée par l'alimentation est stable en amplitude et en fréquence.

Elle ne présente pas d'interruption ou de variations sortant des limites spécifiées, quelles que soient les perturbations apparaissant sur le réseau 1 d'alimentation ou sur l'utilisation (coupures, variations de charge, ...).

Régime statique

Stabilité ou variations lentes des caractéristiques de l'utilisation.

L'amplitude de la tension de sortie de l'alimentation est régulée et reste constante à $\pm 0,5\%$.

La fréquence de cette tension est d'une stabilité théorique meilleure que 0,1% mais la plage de fréquence délivrée peut être volontairement élargie à ± 2 Hz maximum de façon à pouvoir suivre les variations de fréquence du réseau 2 secours. L'utilisation peut ainsi être secourue par le réseau à tout instant.

Remarque :

La plage de fréquence délivrée est en fait personnalisable et pourra, dans certains cas, être modifiée de $\pm 0,25$ Hz à ± 2 Hz par pas de 0,25 Hz (cette modification peut être effectuée sur site par un agent APC by Schneider Electric). Lorsque la tension du réseau 2 secours sort de cette plage de fréquence, l'onduleur se désynchronise et fonctionne en "fréquence autonome".

Dans cette phase, la fréquence de la tension de sortie de l'onduleur est d'une extrême précision, car générée par un oscillateur à quartz.

Au retour du réseau 2 secours dans la plage de fréquence admissible, l'onduleur se resynchronise progressivement à la vitesse de 0,5 Hz/s à 2 Hz/s selon la valeur personnalisée par le service après-vente (protection de l'utilisation contre les variations brusques de fréquence).

Régime dynamique

Variations instantanées importantes des caractéristiques de l'utilisation.

Ces changements d'états instantanés ne provoquent pas de variations transitoires notables de la tension de sortie de l'onduleur.

En effet, le principe de découpage PWM ou MLI (modulation de largeur d'impulsion) et le système de régulation à microprocesseur, compensent toute variation importante.

En particulier, l'amplitude de la tension de sortie de l'onduleur reste toujours dans la plage $\pm 2\%$ de la tension nominale pour des impacts de charge de 0 à 100% ou de 100 à 0%.

Exemple d'installation avec groupe électrogène

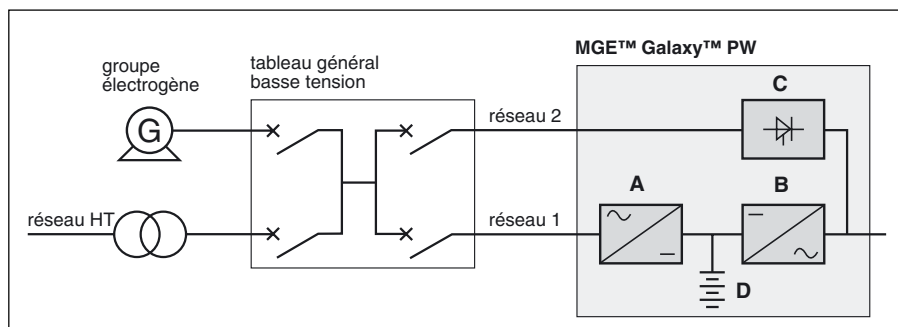


Fig. 15

Présentation des cellules MGE™ Galaxy™ PW

Cellule ASI

Les puissances nominales d'une ASI (ou convertisseur de fréquence) **MGE™ Galaxy™ PW** sont de 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 160 et 200 kVA. Voir l'implantation des différents éléments qui composent la cellule en figure 16.

Légende de la figure 16 :

- 1 - sous-ensemble "redresseur-chargeur",
- 2 - sous-ensemble "mutateur",
- 3 - sous-ensemble "contacteur statique",
- 4 - panier des cartes électroniques de commande,
- 5 - fusibles "FUE" d'entrée du redresseur-chargeur,
- 6 - fusibles "FUS" de sortie onduleur,
- 7 - interrupteur d'entrée du réseau 1 d'alimentation "Q1",
- 8 - interrupteur d'entrée du réseau 2 secours "Q4S" (onduleur de type unitaire ou parallèle redondant),
- 9 - interrupteur de dérivation de maintenance "Q3BP" (onduleur de type unitaire ou parallèle redondant),
- 10 - interrupteur de sortie "Q5N",
- 11 - carte d'affichage,
- 12 - carte "Média Contacts 11".

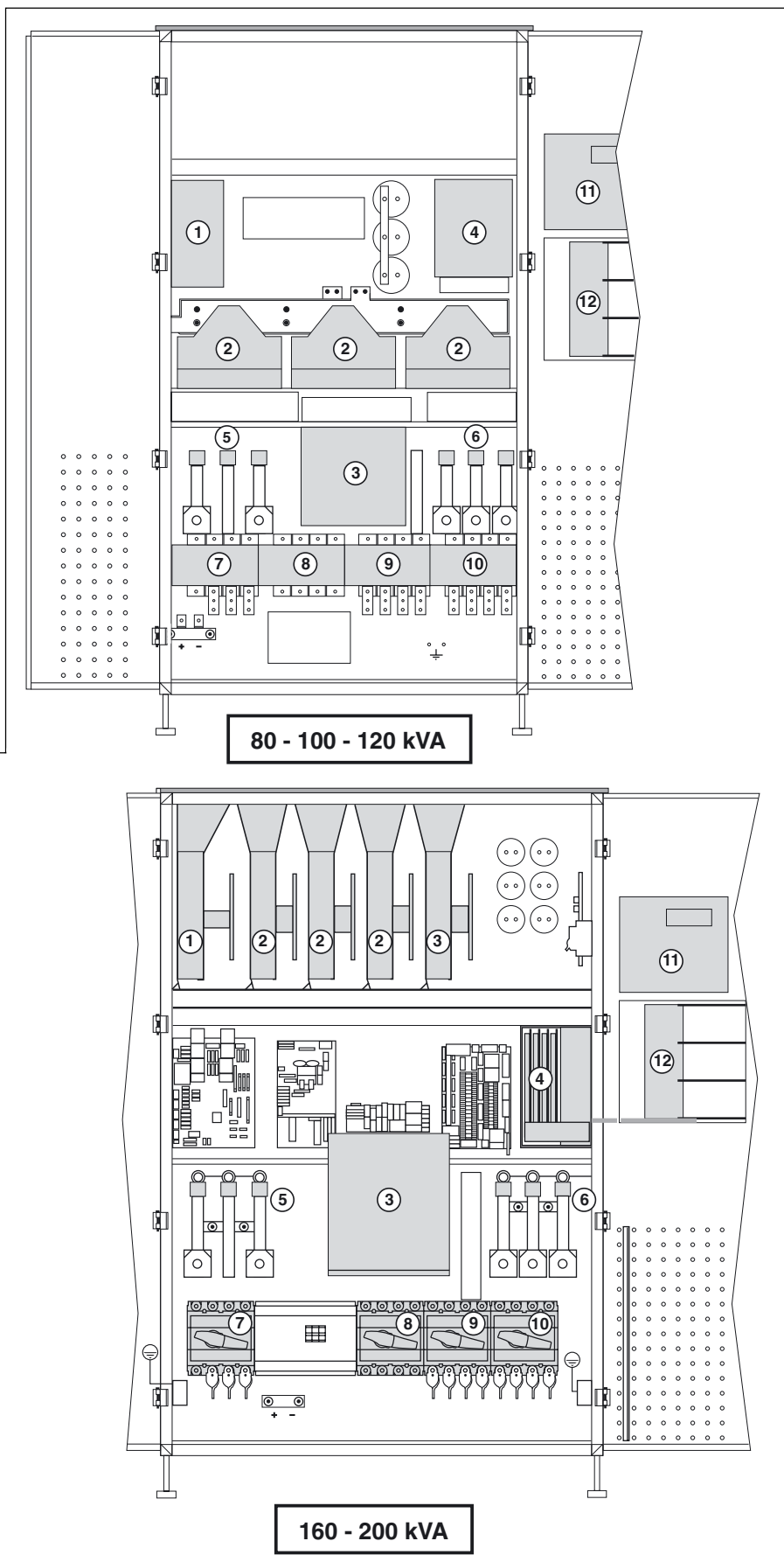


Fig. 16

Pupitre de commande

Cellule batterie

La figure 17 montre un exemple de disposition des composants dans une cellule batterie ou un coffret disjoncteur batterie.

Légende de la figure 17 :

1 - disjoncteur de protection et d'isolement de la batterie "QF1",
2 - éléments batterie.

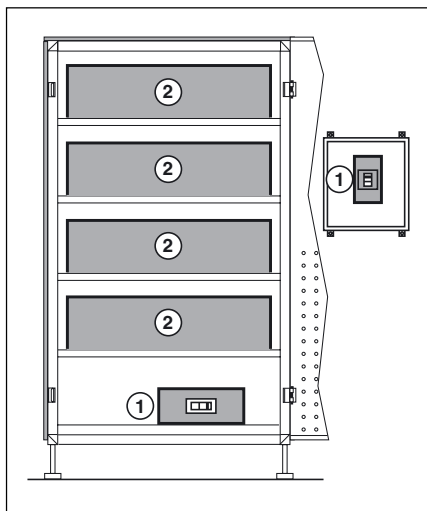


Fig. 17

Généralités

Le pupitre de commande d'une alimentation **MGE™ Galaxy™ PW** rassemble les commandes indispensables et les signalisations de base permettant de connaître l'état global de fonctionnement de l'appareil (voir figure 18).

Placé dans la partie supérieure droite de l'appareil, il permet de comprendre, en un coup d'œil, l'état de fonctionnement de l'appareil (voir figure 19 page suivante).

Son interprétation est très simple et ne nécessite pas de compétence particulière.

Il ne concerne que la cellule sur laquelle il est placé.

Il indique clairement :

- ▶ le fonctionnement normal (utilisation protégée) ;
- ▶ un fonctionnement sur batterie ;
- ▶ un état dégradé (anomalie de fonctionnement) ;
- ▶ un état dangereux (utilisation non protégée).

Nota :

Les convertisseurs de fréquence ne seront pas concernés par les explications qui suivent relatives au réseau 2.

De même, les convertisseurs de fréquence sans batterie ne seront pas concernés par les explications concernant la batterie.

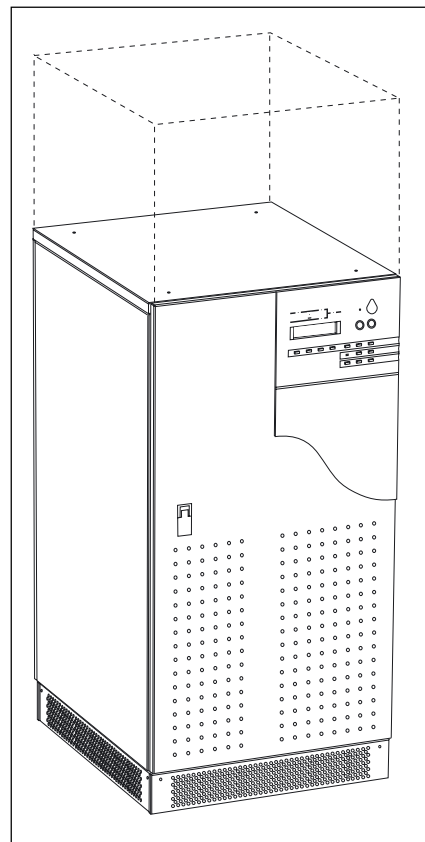


Fig. 18

Présentation

Voir figure 19.

Voyant "redresseur-chargeur" ①

- ▶ voyant éteint : redresseur-chargeur à l'arrêt ;
- ▶ voyant vert fixe : redresseur-chargeur en fonctionnement ;
- ▶ voyant rouge fixe : redresseur-chargeur en défaut, alarme mémorisée qui indique un ou plusieurs des défauts suivants :
 - ▷ interrupteur d'entrée "Q1" ouvert,
 - ▷ fusion d'un fusible de protection d'entrée du redresseur-chargeur (FUE),
 - ▷ température interne du redresseur-chargeur trop élevée,
 - ▷ courant de recharge batterie trop élevé,
 - ▷ tension batterie trop élevée,
 - ▷ défaut, non étalonnage, ou non personnalisation de la carte électronique de commande du redresseur-chargeur,
 - ▷ défaut de la carte électronique d'alimentation.

Voyant "batterie" ②

- ▶ voyant éteint : batterie en maintien ou floating ;
- ▶ voyant vert clignotant : batterie en cours de recharge ;
- ▶ voyant vert fixe : fonctionnement sur batterie ;
- ▶ voyant rouge clignotant : préalarme de fin d'autonomie batterie ;
- ▶ voyant rouge fixe : fin d'autonomie batterie, disjoncteur QF1 ouvert, ou défaut batterie.

Voyant "contacteur statique" ③

- ▶ voyant éteint : réseau 2 secours en tolérances et contacteur statique ouvert ;
- ▶ voyant vert fixe : contacteur statique fermé ;
- ▶ voyant rouge fixe : alarme mémorisée qui indique un ou plusieurs des défauts suivants :
 - ▷ tension ou fréquence du réseau 2 secours hors tolérances,
 - ▷ défaut contacteur statique,
 - ▷ température interne du contacteur statique trop élevée,
 - ▷ défaut de ventilation du contacteur statique,
 - ▷ défaut d'alimentation de la commande du contacteur statique,
 - ▷ défaut de la carte électronique de commande de la fonction de couplage,
 - ▷ non étalonnage ou non personnalisation de la carte électronique de commande de l'onduleur,

- ▷ défaut de la carte électronique d'alimentation,
- ▷ défaut de contrôle des voies de réponse "onduleur prêt" (ASI en parallèle).

Voyant "onduleur" ④

- ▶ voyant éteint : onduleur à l'arrêt ;
- ▶ voyant vert clignotant : démarrage de l'onduleur, onduleur en fonctionnement mais non couplé sur l'utilisation ;
- ▶ voyant vert fixe : fonctionnement de l'onduleur correct ;
- ▶ voyant rouge fixe : alarme mémorisée de défaut de fonctionnement de l'onduleur qui rassemble les défauts suivants :
 - ▷ arrêt onduleur consécutif à une tension de sortie onduleur hors limites,
 - ▷ fusion d'un fusible de protection de la sortie onduleur (FUS),
 - ▷ température du transformateur de sortie onduleur trop élevée,
 - ▷ température mutateur trop élevée,
 - ▷ défaut de tension de sortie (amplitude ou phase) pour des onduleurs de type parallèle,
 - ▷ défaut, non étalonnage, ou non personnalisation de la carte électronique de commande de l'onduleur,
 - ▷ défaut de la carte électronique d'alimentation.

Voyant "utilisation" ⑤

- ▶ voyant éteint : utilisation non alimentée ;
- ▶ voyant vert fixe : utilisation alimentée par l'onduleur ou le réseau secours via le contacteur statique.

Buzzer ⑥

Il est activé dans les cas suivants :

- ▶ alimentation de l'utilisation par le réseau 2 ;
- ▶ fonctionnement de l'onduleur sur batterie ;
- ▶ apparition d'anomalies de fonctionnement.

Le buzzer délivre des signaux sonores discontinus lents en cas d'anomalie mineure ou pendant le fonctionnement de l'onduleur sur batterie. A l'apparition de l'alarme "préalarme de fin d'autonomie", le signal sonore devient rapide. Enfin, en cas d'arrêt de l'onduleur, le niveau sonore est continu. L'action sur une touche permet l'arrêt du buzzer. L'apparition d'une alarme de niveau supérieur réactivera le buzzer.

Bouton "arrêt complet" ⑦

Une action sur ce bouton permet l'arrêt total de l'appareil (arrêt de l'onduleur, arrêt du redresseur-chargeur, ouverture du disjoncteur batterie et activation d'un contact sec sur la carte "Média Contacts 11").

Bouton "marche onduleur" ⑧

Il permet de mettre en marche l'onduleur localement.

Bouton "arrêt onduleur" ⑨

Il permet d'arrêter l'onduleur localement.

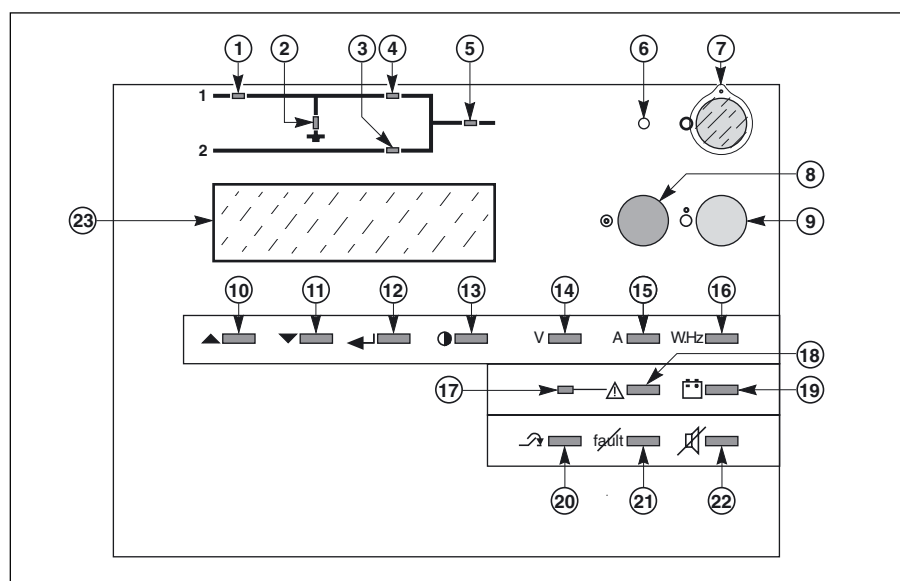


Fig. 19

Pupitre de commande (suite)

Touches ⑩ et ⑪

Ces touches permettent de se déplacer dans le menu général et d'accéder aux messages secondaires.

Touche ⑫

Cette touche permet de valider les choix de l'utilisateur.

Touche ⑬

Cette touche permet d'accéder au menu général : choix des langues, réglages du contraste de l'afficheur, du niveau sonore du buzzer, test des voyants, réglage de la date et de l'heure, vidéo inverse, événements passés.

Touche "V" ⑭

Elle donne accès aux mesures :

- ▶ de tensions composées du réseau 1 ;
- ▶ de tensions simples et composées du réseau 2 ;
- ▶ de tensions simples et composées de l'utilisation.

Touche "A" ⑮

Elle donne accès aux mesures :

- ▶ de courants réseaux 1, 2, et utilisation ;
- ▶ du pourcentage de courant absorbé par l'utilisation ;
- ▶ du facteur de crête du courant utilisation.

Touche "W.Hz" ⑯

Elle donne accès aux mesures :

- ▶ de fréquence des réseaux 1, 2 et de l'onduleur ;
- ▶ des puissances actives et apparentes absorbées par l'utilisation ;
- ▶ du facteur de puissance de l'utilisation ;
- ▶ pourcentage de charge de l'onduleur.

Voyant "présence anomalies" ⑰

Ce voyant indique la présence d'anomalies sur l'appareil.

Touche ⑱

Cette touche permet d'accéder aux messages primaires.

Touche "batterie" ⑲

Elle donne accès aux mesures :

- ▶ de tension batterie (ou tension continue sur les convertisseurs de fréquence sans batterie) ;
- ▶ du courant batterie (charge ou décharge) ;
- ▶ de la température de la batterie ;
- ▶ de la durée de l'autonomie batterie disponible ;
- ▶ pourcentage de charge de l'onduleur.

Touche de couplage forcé ⑳

Cette touche permet de transférer volontairement l'utilisation sur onduleur (couplage) ou de l'onduleur sur le contacteur statique (découplage).

Le couplage ou le découplage ne deviennent effectifs qu'après une validation demandée par affichage et avertissant des risques de coupure.

Touche d'acquiescement ㉑

Cette touche permet d'acquiescer les alarmes mémorisées. Cet acquiescement n'est accepté par l'appareil qu'après disparition des alarmes.

Touche d'arrêt du buzzer ㉒

Cette touche permet à l'utilisateur d'arrêter le fonctionnement du buzzer. Toutefois, l'apparition d'une nouvelle alarme réactivera le buzzer.

Afficheur ㉓

L'afficheur présente en permanence une fenêtre générale donnant l'état de fonctionnement de la cellule.

Mise en marche de l'installation

ASI de type unitaire ou en parallèle redondant ou "éco"

Procéder dans l'ordre suivant (voir figure 20) :

- ▶ fermer les organes amont délivrant les tensions des réseaux 1 et 2 (sur le tableau basse tension) ;
- ▶ fermer l'interrupteur d'entrée réseau 1 "Q1", ce qui met l'appareil sous tension :
 - ▷ le redresseur-chargeur se met en marche automatiquement,
 - ▷ le voyant vert ① s'allume sur le pupitre de commande,
 - ▷ le voyant ② s'allume en rouge ;
 - ▶ fermer l'interrupteur d'entrée réseau 2 "Q4S" :
 - ▷ les voyants vert ③ et ⑤ s'allument sur le pupitre de commande ;
 - ▶ fermer l'interrupteur de sortie onduleur "Q5N" ;
 - ▶ fermer le disjoncteur batterie "QF1" :
 - ▷ le voyant ② s'éteint ;
 - ▶ ouvrir l'interrupteur de dérivation de maintenance "Q3BP" ;
 - ▶ appuyer sur le bouton ⑧ "marche onduleur" du pupitre de commande :
 - ▷ le voyant vert ④ "onduleur" clignote,
 - ▷ l'onduleur se met en marche, puis, si les conditions de transfert avec le réseau 2 sont remplies, l'utilisation est transférée sur onduleur dans le cas du mode "on line", ou reste sur le contacteur statique dans le cas du mode "éco",
 - ▷ le voyant vert ③ "contacteur statique" s'éteint,
 - ▷ le voyant vert ④ "onduleur" devient fixe en mode "on line" et reste clignotant en mode "éco".

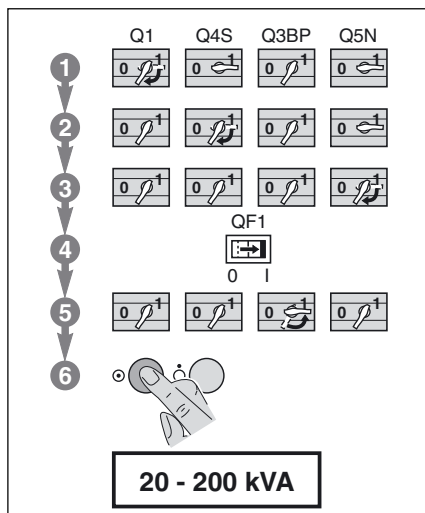


Fig. 20

ASI de type parallèle pour augmentation de puissance

Procéder dans l'ordre suivant (voir figure 21) :

- ▶ vérifier que tous les appareils raccordés sur l'utilisation sont à l'arrêt ou que l'utilisation est coupée ;
- ▶ fermer l'organe délivrant les tensions du réseau 1 (sur le tableau basse tension) ;
- ▶ fermer les interrupteurs d'entrée réseau 1 "Q1" des appareils, ce qui les met sous tension :
 - ▷ les redresseurs-chargeurs se mettent en marche automatiquement,
 - ▷ les voyants verts ① "redresseur-chargeur" s'allument sur les pupitres de commande,
 - ▷ les voyants ② s'allument en rouge ;
 - ▶ fermer les disjoncteurs batterie "QF1" :
 - ▷ les voyants ② s'éteignent ;
 - ▶ fermer l'interrupteur d'entrée réseau 2 "Q4S" dans la cellule de by-pass externe ;
 - ▷ les voyants verts ③ et ⑤ s'allument sur les pupitres de commande ;
 - ▶ fermer les interrupteurs de sortie "Q5N" des onduleurs, ainsi que celui du by-pass externe ;
 - ▶ ouvrir l'interrupteur de dérivation de maintenance "Q3BP" du by-pass externe ;
 - ▶ appuyer sur le bouton ⑧ "marche onduleur" de chaque pupitre de commande :
 - ▷ les voyants verts ④ "onduleur" clignotent ;
 - ▶ lorsque le nombre d'onduleurs prêts est suffisant, les contacteurs de sortie des onduleurs se ferment :
 - ▷ les voyants verts ④ "onduleur" deviennent vert fixe ;
 - ▷ les voyants ③ "contacteur statique" s'éteignent.

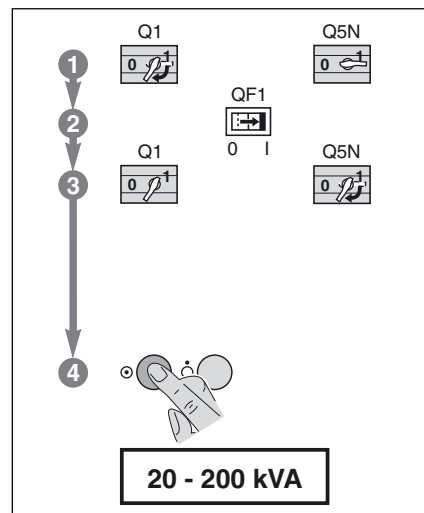


Fig. 21

Convertisseur de fréquence de type unitaire ou en parallèle redondant

Procéder dans l'ordre suivant (voir figure 21) :

- ▶ fermer l'organe amont délivrant les tensions du réseau 1 (sur le tableau basse tension) ;
- ▶ fermer l'interrupteur d'entrée réseau 1 "Q1", ce qui met l'appareil sous tension :
 - ▷ le redresseur-chargeur se met en marche automatiquement,
 - ▷ le voyant vert ① s'allume sur le pupitre de commande ;
 - ▶ fermer le disjoncteur batterie "QF1" ;
 - ▶ fermer l'interrupteur de sortie onduleur "Q5N" ;
 - ▶ appuyer sur le bouton ⑧ "marche onduleur" du pupitre de commande :
 - ▷ le voyant vert ④ "onduleur" clignote,
 - ▷ l'onduleur se met en marche, puis se couple, l'utilisation est alors alimentée par l'onduleur,
 - ▷ le voyant vert ④ devient fixe et le voyant ⑤ s'allume en vert.

Nota :

A chaque mise sous tension d'un appareil, un test des voyants est effectué : tous les voyants s'allument en orange pendant 1 seconde environ. Le message "AUTOTEST OK" est affiché jusqu'à l'envoi du premier message primaire.

Mise en marche (suite)

Mise en marche d'un appareil

Mise en marche d'un redresseur-chargeur

- ▶ Le redémarrage du redresseur-chargeur s'effectue automatiquement dès la fermeture de l'interrupteur d'entrée réseau 1 "Q1" de l'appareil :
 - ▷ le voyant vert ① "redresseur-chargeur" s'allume sur le pupitre de commande ;
 - ▶ fermer le disjoncteur batterie "QF1".

Mise en marche d'un onduleur

Le redresseur-chargeur étant en marche :

- ▶ appuyer sur le bouton ⑧ "marche onduleur" du pupitre de commande :
 - ▷ le voyant vert ④ "onduleur" clignote.

ASI de type unitaire

- ▶ l'onduleur se met en marche, puis, si les conditions de transfert avec le réseau 2 sont remplies, l'utilisation est transférée sur onduleur dans le cas du mode "on line", ou reste sur le contacteur statique dans le cas du mode "éco" :
 - ▷ le voyant vert ④ reste allumé,
 - ▷ le voyant ③ "contacteur statique" s'éteint ;
 - ▶ l'utilisation reste sur le contacteur statique dans le cas du mode "éco" :
 - ▷ le voyant vert ④ clignote,
 - ▷ le voyant ③ "contacteur statique" reste allumé.

ASI de type parallèle

- ▶ l'onduleur se met en marche et attend la mise en marche d'éventuels autres appareils ;
- ▶ lorsque les autres onduleurs seront en marche, ou que leur nombre sera suffisant, le contacteur de sortie des onduleurs en marche se fermera. Ils alimenteront l'utilisation :
 - ▷ le voyant vert ③ "contacteur statique" s'éteint,
 - ▷ le voyant vert ④ "onduleur" s'allume sur le pupitre de commande de chacun de ces onduleurs.

Convertisseur de fréquence de type unitaire

- ▶ l'onduleur se met en marche, puis se couple, l'utilisation est alors alimentée par l'onduleur :
 - ▷ les voyants verts ④ et ⑤ s'allument.

Convertisseur de fréquence de type parallèle

- ▶ l'onduleur se met en marche et attend la mise en marche d'éventuels autres appareils ;
- ▶ lorsque les autres onduleurs seront en marche, ou que leur nombre sera suffisant, le contacteur de sortie des onduleurs en marche se fermera. Ils alimenteront l'utilisation :
 - ▷ les voyants verts ④ et ⑤ s'allument sur le pupitre de commande de chacun de ces onduleurs.

Arrêt d'un onduleur

- ▶ appuyer sur le bouton ⑨ "arrêt onduleur" du pupitre de commande pendant 3 secondes (voir figure 19).

ASI de type unitaire

- ▶ le voyant vert ④ "onduleur" s'éteint ;
- ▶ le voyant vert ③ "contacteur statique" s'allume sur le pupitre de commande ;
- ▶ l'onduleur s'arrête ;
- ▶ si les conditions de transfert avec le réseau 2 sont remplies, l'utilisation est transférée sur le réseau 2 ;
- ▶ si les conditions de transfert avec le réseau 2 ne sont pas remplies, l'arrêt de l'onduleur ne s'effectue pas. Le message "réseau 2 hors tolérances, transfert interdit" apparaît sur l'afficheur.

ASI de type "éco"

- ▶ le voyant vert ④ "onduleur" s'éteint ;
- ▶ si l'utilisation était sur le contacteur statique, il n'y a pas de changement ;
- ▶ si l'utilisation était sur l'onduleur :
 - ▷ le voyant vert ③ "contacteur statique" s'allume sur le pupitre de commande,
 - ▷ l'onduleur s'arrête,
 - ▷ si les conditions de transfert avec le réseau 2 sont remplies, l'utilisation est transférée sur le réseau 2,
 - ▷ si les conditions de transfert avec le réseau 2 ne sont pas remplies, l'arrêt de l'onduleur ne s'effectue pas. Le message "réseau 2 hors tolérances, transfert interdit" apparaît sur l'afficheur.

Convertisseur de fréquence de type unitaire

- ▶ les voyants verts ④ et ⑤ s'éteignent ;
- ▶ l'onduleur s'arrête.

ASI de type parallèle

- ▶ s'il y a redondance (les autres onduleurs en parallèle peuvent alimenter l'utilisation à eux seuls), l'onduleur s'arrête et le voyant vert ④ "onduleur" s'éteint. Rien ne se passe au niveau de l'utilisation qui reste alimentée par les autres onduleurs ;
- ▶ s'il n'y a pas redondance, les autres onduleurs passent en surcharge. A la fin des gabarits de surcharge, l'utilisation est transférée sur le réseau 2 secours :
 - ▷ les voyants ③ s'allument en vert,
 - ▷ le voyant vert ④ "onduleur" s'éteint.

Convertisseur de fréquence de type parallèle

- ▶ grâce à la redondance, les autres onduleurs en parallèle peuvent alimenter l'utilisation à eux seuls, l'onduleur s'arrête et le voyant vert ④ "onduleur" s'éteint. Rien ne se passe au niveau de l'utilisation qui reste alimentée par les autres onduleurs.

Arrêt d'un redresseur-chargeur

- Il est déconseillé d'arrêter cet élément (sauf pour les convertisseurs de fréquence sans batterie) car il est nécessaire au maintien des performances de la batterie. L'arrêt de cet élément doit être réalisé (en dehors d'un essai de fonctionnement de l'onduleur sur batterie) après avoir arrêté l'onduleur pour éviter une décharge inutile de la batterie. Procéder dans l'ordre suivant :
- ▶ ouvrir le disjoncteur batterie "QF1" ;
 - ▶ ouvrir l'interrupteur d'entrée réseau 1 "Q1" :
 - ▷ le redresseur-chargeur s'arrête,
 - ▷ le voyant vert ① s'éteint.

Nota :

Pour un convertisseur de fréquence sans batterie, l'arrêt du redresseur-chargeur provoque l'arrêt de l'onduleur.

Affichage du pupitre de commande

Organisation générale de l'affichage

L'affichage est organisé sur la base de messages primaires, secondaires, tableaux de mesures et écrans de réglage. En règle générale, c'est toujours un message primaire qui est affiché à l'écran. L'accès aux messages secondaires, s'ils existent, se fait par les touches (10) ▲ et (11) ▼ (voir figure 19).

La présence de messages secondaires est signalée par la flèche ↓ en fin de message primaire. Le retour aux messages primaires s'effectue automatiquement après 2 minutes d'inactivité du clavier, ou directement par action sur la touche (18) (voir figure 19). L'écran d'affichage s'éclaire dès activation d'une des touches du clavier et s'éteint après 5 minutes d'inactivité.

Nota :

La plupart des touches de fonction sont à accès direct. On peut, par exemple, en affichant les mesures de tension, accéder directement aux mesures de courant en frappant la touche "A".

Visualisation des messages

En dehors de toute manipulation sur le clavier, l'afficheur graphique présente une fenêtre indiquant l'état global de l'appareil. Le message affiché est alors dit primaire (voir la liste du paragraphe suivant). A partir d'un message primaire, il est possible d'accéder aux tableaux de mesures avec les touches (14), (15), (16) et (19) du clavier (voir figure 19) ou aux écrans de configuration avec la touche (13) du clavier.

Une flèche clignotante apparaît en fin d'un message primaire lors de la présence d'une anomalie ou d'une alarme et donne accès aux messages secondaires en appuyant sur la touche (10) du clavier (voir la liste des messages secondaires dans les pages suivantes). La présence d'un autre message est indiquée par les flèches ↓ et ↑ en fin de message secondaire. Ils sont accessibles par les touches (10) et (11) du clavier.

Le retour au message primaire se fait automatiquement après une temporisation de 2 minutes ou par appui sur la touche (18) de clavier.

Visualisation des alarmes

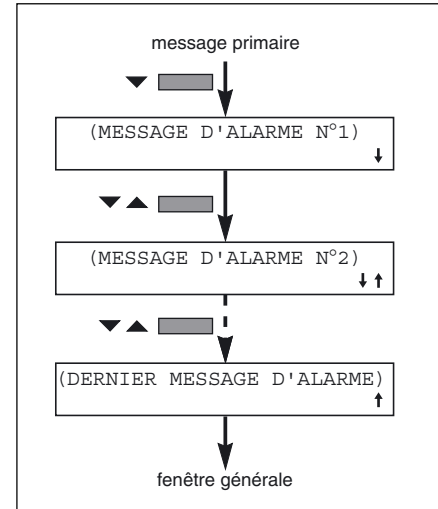


Fig. 22

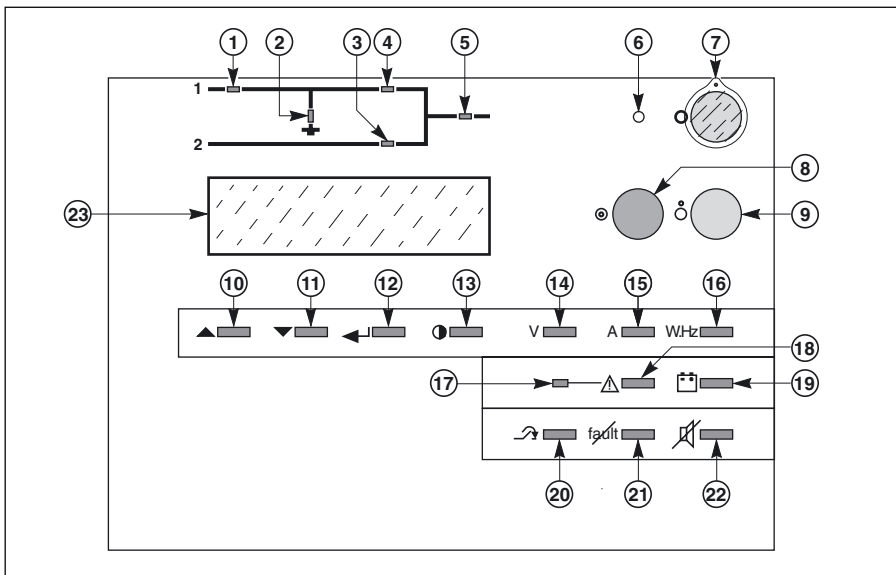


Fig. 19

Affichage du pupitre de commande (suite)

Liste des messages primaires

VOTRE UTILISATION EST
PROTEGEE, MODE ON LINE

C'est l'affichage normal en absence de toute alarme ou anomalie et avec l'utilisation alimentée par l'onduleur et configuration en mode "on line".

VOTRE UTILISATION EST
PROTEGEE, MODE ON LINE EN //

C'est l'affichage normal en absence de toute alarme ou anomalie et avec l'utilisation alimentée par l'onduleur fonctionnant en parallèle, et configuration en mode "on line".

VOTRE UTILISATION N'EST PAS
PROTEGEE, MODE ON LINE ↓

Cet affichage indique que l'utilisation n'est pas alimentée par l'onduleur, ou que l'on ne dispose pas du secours de la batterie. La flèche ↓ indique la présence d'une ou de plusieurs anomalies spécifiées dans des messages secondaires.

Le buzzer délivre un son continu.

VOTRE UTILISATION N'EST PAS
PROTEGEE, MODE ON LINE EN // ↓

Affichage identique au précédent pour un onduleur fonctionnant en parallèle.

VOTRE UTILISATION EST
PROTEGEE,
DECHARGE BATTERIE
Autonomie restante = XX min
%kw util = XXX

L'utilisation est alimentée par l'onduleur, mais le réseau 1 est absent ou hors limites et l'onduleur fonctionne sur batterie.

Il indique le temps d'autonomie batterie restant (en minutes) et le pourcentage de charge avant l'arrêt de l'onduleur. Il prend en compte :

- ▶ le pourcentage de puissance consommé sur l'utilisation à l'instant présent ;
- ▶ le type de batterie ;
- ▶ la température de la batterie ;
- ▶ le vieillissement de la batterie.

Le buzzer délivre un son discontinu lent.

VOTRE UTILISATION EST
PROTEGEE,
PREALARME DE FIN
D'AUTONOMIE BATTERIE
Autonomie restante = XX min
%kw util = XXX

Cet affichage fait suite au précédent lorsque l'absence réseau se prolonge. Elle avertit l'utilisateur de la fin prochaine de l'autonomie batterie. Le buzzer délivre un son discontinu rapide.

VOTRE UTILISATION EST
PROTEGEE, MODE ECO

C'est l'affichage normal en absence de toute anomalie, l'utilisation est alimentée par l'onduleur ou le réseau 2 et dispose du secours de la batterie.

VOTRE UTILISATION N'EST PAS
PROTEGEE, MODE ECO ↓

Cet affichage indique que l'utilisation est alimentée mais ne dispose pas du secours de la batterie. La flèche ↓ indique la présence d'une ou de plusieurs anomalies spécifiées dans des messages secondaires.

Le buzzer délivre un son continu.

UTILISATION SUR ONDULEUR PAR
COUPLAGE FORCE, MODE ECO

Cet affichage indique que l'utilisation a été transférée sur l'onduleur suite à une demande utilisateur.

Affichage du pupitre de commande (suite)

Liste des messages secondaires

UTILISATION SUR RESEAU 2

Cet affichage informe l'exploitant que son utilisation est alimentée par le réseau 2 et qu'elle n'est donc plus protégée (uniquement en mode "on line"). Le buzzer délivre un son continu.

RESEAU 2 HORS TOLERANCE, TRANSFERT INTERDIT, VERIFIER LE RESEAU 2

Cet affichage informe l'exploitant que la fréquence ou tension du réseau 2 est hors des limites admissibles pour que l'onduleur se synchronise. Tout transfert de l'utilisation de l'onduleur au réseau 2 ou l'inverse ne peut se faire sans coupure de tension sur l'utilisation. Le buzzer délivre un son discontinu lent.

TEMPERATURE BATTERIE ANORMALE, VERIFIER LA VENTILATION

Cet affichage informe l'exploitant que la température de la batterie est hors des limites admissibles. Le buzzer délivre un son discontinu lent.

DEFAUT VENTILATION LOCAL BATTERIE, VERIFIER LA VENTILATION

Cet affichage informe l'exploitant que la ventilation du local où est placée la batterie est en défaut. Le redresseur-chargeur s'arrête au bout de 30 secondes. L'exploitant est invité à prendre les dispositions requises pour remettre en service cette ventilation. Dans le cas où l'installation comporte un filtre anti-harmoniques, cet affichage informe également l'exploitant d'une température excessive de l'inductance de ce filtre. Le buzzer délivre un son discontinu lent.

LE RESEAU 1 EST HORS TOLERANCES, VERIFIER LE RESEAU 1

Cet affichage informe l'exploitant que la fréquence ou la tension du réseau 1 est hors des limites admissibles pour assurer un fonctionnement correct du redresseur-chargeur. Ce dernier a donc été arrêté et l'onduleur fonctionne sur batterie.

L'INTERRUPTEUR D'ENTREE DU RESEAU 1 Q1 EST OUVERT

Cet affichage informe l'exploitant que l'interrupteur d'entrée du réseau 1 "Q1" est ouvert. Le fermer pour assurer la mise en marche du redresseur-chargeur. Le buzzer délivre un son discontinu lent.

DEFAUT INTERNE DE L'ASI, DEFAUT FONCTION COUPLAGE, APPELER LE S.A.V.

Cet affichage informe l'exploitant d'un défaut de fonctionnement du contacteur statique assurant les transferts de l'utilisation entre onduleur et réseau 2. Une intervention du service après vente est nécessaire. Le buzzer délivre un son continu.

SURCHARGE UTILISATION I NOMINAL PAR PHASE = xxx A VERIFIER LE NIVEAU DE CHARGE

Cet affichage informe l'exploitant que le courant de l'utilisation est supérieur au courant nominal dont il indique la valeur. Le buzzer délivre un son continu.

ARRET DE L'ASI SUITE A UNE SURCHARGE DE L'UTILISATION, VERIFIER LE NIVEAU DE CHARGE

Cet affichage fait suite au précédent. La surcharge s'est prolongée, provoquant l'arrêt de l'onduleur. Le buzzer délivre un son continu.

L'ONDULEUR N'EST PAS EN PHASE AVEC LE RESEAU 2. TRANSFERT INTERDIT, VERIFIER LE RESEAU 2

Cet affichage informe l'exploitant que l'écart de phase entre l'onduleur et le réseau 2 est hors des limites admissibles. Tout transfert de l'utilisation de l'onduleur au réseau 2 et inversement ne peut se faire sans coupure de tension sur l'utilisation. Dans le cas d'un onduleur de type parallèle, cet affichage informe l'exploitant que l'écart de phase entre cet onduleur et les autres est hors des limites admissibles.

L'ONDULEUR EST ARRETE PAR UNE COMMANDE EXTERNE

Cet affichage informe l'exploitant que l'onduleur a reçu un ordre d'arrêt. Ceci résulte de l'apparition de l'information de la carte de relayage à distance qui a été paramétrée pour cette fonction.

CHANGEMENT DE FREQUENCE DEMANDE PAR UNE COMMANDE EXTERNE

Cet affichage informe l'exploitant que l'onduleur a reçu l'ordre de changer sa fréquence de sortie (50Hz ou 60Hz). Cette information ne sera prise en compte que si l'onduleur a été préalablement arrêté. Le changement de fréquence s'effectuera alors lors de la prochaine mise en marche de l'onduleur.

L'INTERRUPTEUR D'ENTREE DU RESEAU 2 Q4S EST OUVERT

Cet affichage informe l'exploitant que l'interrupteur d'entrée de la voie réseau 2 "Q4S" est resté ouvert, interdisant tout secours de l'onduleur par cette voie.

L'INTERRUPTEUR DE SORTIE DE L'ASI Q5N EST OUVERT

Cet affichage informe l'exploitant que l'interrupteur de sortie onduleur "Q5N" est resté ouvert et que l'utilisation ne peut plus être alimentée par l'onduleur.

L'INTERRUPTEUR DU BY-PASS Q3BP EST FERME

Cet affichage informe l'exploitant que l'interrupteur de by-pass de maintenance "Q3BP" est fermé. L'appareil est en position de maintenance et l'utilisation est alimentée par le réseau 2.

OUVERTURE DU CONTACTEUR STATIQUE (R2) SUITE A UNE SURCHARGE DE L'UTILISATION

Cet affichage informe l'exploitant que l'utilisation n'est plus alimentée par le réseau 2 pour cause de surcharge prolongée. Le buzzer délivre un son continu.

Affichage du pupitre de commande (suite)

RECHARGE BATTERIE EN COURS
I BATT = xxx A U BATT = xxx V

Cet affichage informe l'exploitant qu'un cycle de recharge de la batterie est en cours.

LA BATTERIE ARRIVE EN FIN DE VIE, APPELER LE S.A.V.

Cet affichage informe l'exploitant de la fin de vie probable de la batterie (basé sur une durée de vie moyenne estimée depuis sa mise en service). Le buzzer délivre un son discontinu lent.

ARRET D'URGENCE OU ARRET COMPLET ACTIVE

Cet affichage survient en cas d'action sur le bouton poussoir externe d'arrêt d'urgence ou sur le bouton poussoir (7).

Cette action provoque :

- ▶ l'arrêt de l'onduleur ;
- ▶ l'arrêt du redresseur-chargeur ;
- ▶ l'ouverture du disjoncteur batterie "QF1" ;
- ▶ l'activation d'un contact sec sur la carte de relaiage à distance.

Pour mettre l'installation hors tension, l'action de ce bouton devra également provoquer l'ouverture des disjoncteurs externes amont de fourniture des réseaux 1 et 2.

Le buzzer délivre un son continu.

LE DISJONCTEUR BATTERIE QF1 EST OUVERT, VERIFIER L'INSTALLATION

Cet affichage indique que le disjoncteur batterie "QF1" est ouvert. L'utilisation n'est alors plus protégée car elle ne peut plus bénéficier de l'autonomie de la batterie en cas de disparition du réseau 1. Le buzzer délivre un son continu.

FIN D'AUTONOMIE BATTERIE

Cet affichage informe l'exploitant que l'onduleur s'est arrêté en fin d'autonomie de la batterie.

Le buzzer délivre un son continu.

DEFAUT INTERNE DE L'ASI, DEFAUT FONCTION ONDULEUR, APPELEZ LE S.A.V.

Cet affichage informe l'exploitant que l'onduleur est en défaut et nécessite une intervention du service après vente. Le buzzer délivre un son continu.

DEFAUT INTERNE DE L'ASI, DEFAUT FONCTION CHARGEUR, APPELEZ LE S.A.V.

Cet affichage informe l'exploitant que le redresseur-chargeur est en défaut et nécessite une intervention du service après vente. Le buzzer délivre un son discontinu lent.

DEMANDE DE COUPLAGE FORCE, COUPURE POSSIBLE SUR L'UTILISATION, CONFIRMEZ LA DEMANDE AVEC LA TOUCHE ←

Cet affichage informe l'exploitant que le transfert de l'utilisation sur l'onduleur demandé peut provoquer une coupure si le réseau 2 n'est pas en tolérances.

LE NOMBRE D'ONDULEURS PRETS EST INSUFFISANT LE COUPLAGE EST EN ATTENTE

Cet affichage apparaît dans le cadre d'une installation d'onduleurs en parallèle, lorsque le nombre d'onduleurs prêts à coupler n'est pas suffisant pour alimenter la charge d'utilisation.

ONDULEUR NON COUPLE

Cet affichage apparaît dans le cadre d'une installation d'onduleurs en parallèle lorsque l'onduleur n'est pas couplé.

ONDULEUR EN PARALLELE COUPLAGE FORCE INTERDIT

Cet affichage apparaît lors de la demande d'un couplage forcé sur une installation d'onduleurs en parallèle pour augmentation de puissance.

DEFAUT INTERNE DE L'ASI AUTOTEST DEFECTUEUX

Cet affichage apparaît lors d'un défaut de communication entre les fonctions de l'onduleur et l'afficheur. Le buzzer délivre un son discontinu lent.

DEMANDE DE DECOUPLAGE FORCE, COUPURE POSSIBLE SUR L'UTILISATION, CONFIRMEZ LA DEMANDE AVEC LA TOUCHE ←

Cet affichage apparaît suite à une action sur le bouton poussoir (20) alors que l'utilisation est alimentée par l'onduleur.

L'ASI EST ALIMENTEE PAR UN GROUPE ELECTROGENE

Cet affichage informe l'exploitant que l'onduleur a reçu l'ordre de limiter la puissance absorbée par le redresseur-chargeur. Ceci résulte de l'apparition de l'information de la carte de relaiage à distance qui a été paramétrée pour cette fonction.

Affichage du pupitre de commande (suite)

Principe des mesures

L'afficheur (23) permet de visualiser des mesures sur les grandeurs d'entrée et de sortie de l'appareil (voir figure 23) :

réseau 1 (1)

- D tensions composées,
- D courants des 3 phases,
- D fréquence ;

réseau 2 (2)

- D tensions simples,
- D tensions composées,
- D fréquence,
- D courants des 3 phases ;

batterie (3)

- D tension,
- D courant de charge ou de décharge,
- D autonomie batterie restante (au niveau de la cellule concernée),
- D température de la batterie ;

sortie onduleur (4)

- D fréquence ;

utilisation globale (6)

- D tensions simples,
- D tensions composées,
- D courants des 3 phases,
- D fréquence,
- D puissance active et apparente.

Nota :

Les convertisseurs de fréquence non munis de batteries ne sont pas concernés par les mesures batterie, la tension batterie affichée correspond, dans ce cas, à la tension continue issue du redresseur-chargeur. Les mesures réseau 2 (2) ne sont pas affichées sur un appareil du type convertisseur de fréquence.

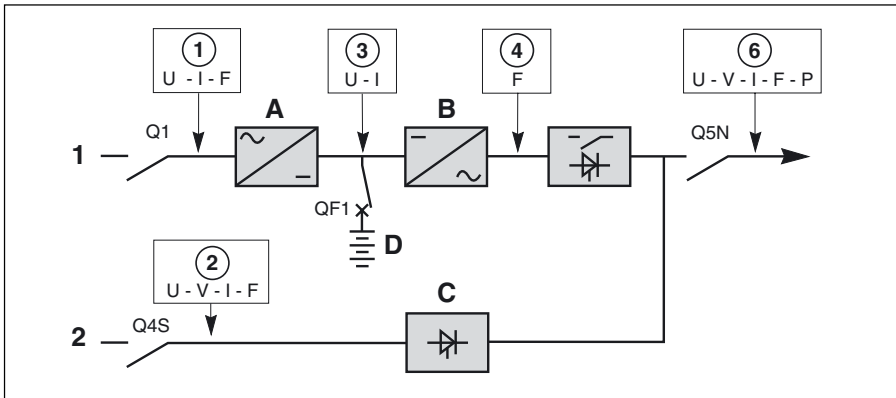


Fig. 23

Mesures de tensions

Ces mesures sont accessibles en frappant la touche "V" (14) : on obtient l'affichage ci-contre.

RMS	R1	R2	UTI	RMS	R2	UTI
U12	----	----	----	V1	----	----
U23	----	----	----	V2	----	----
U31	----	----	----	V3	----	----

Mesures de courants

Ces mesures sont accessibles en frappant la touche "A" (15) : on obtient l'affichage ci-contre.

RMS	R1	R2	UTI	FC-UTI	I-UTI/I-NOM
I1	----	----	----	-.-	---- %
I2	----	----	----	-.-	---- %
I3	----	----	----	-.-	---- %

Mesures de fréquences et de puissances

Ces mesures sont accessibles en frappant la touche "W.Hz" (16) : on obtient l'affichage ci-contre.

UTIL	KW	KVA	PU/PN = --- %	FREQ.HZ
P1	----	----		R1 --.-
P2	----	----		R2 --.-
P3	----	----	FP.UTI = -.-	OND --.-

Affichage du pupitre de commande (suite)

Mesures concernant la batterie

Ces mesures sont accessibles en frappant la touche "batterie" (19): on obtient l'affichage ci-contre.

BATTERIE			
U	= ---- V	AUTONOMIE RESTANTE	= ---- MIN
I	= ---- A	PU / PN	= ---- %
T°	= ---- °C		

Choix et réglages

Ces choix ou réglages sont accessibles en frappant la touche "contraste" (13): on obtient l'affichage ci-contre.

CHOIX DE LA LANGUE	DATE ET HEURE
REGLAGE CONTRASTE	VIDEO INVERSE
REGLAGE BUZZER	EVENEMENTS PASSES
TEST LAMPES	TEST BATTERIE

► Choix de la langue :

FRANCAIS	ESPAGNOL
ANGLAIS	NEERLANDAIS
ALLEMAND	SUEDOIS
ITALIEN	PORTUGAIS

► Réglage du contraste de l'afficheur :

REGLAGE DU CONTRASTE DE L'AFFICHEUR
REGLAGE AVEC LES TOUCHES ▲ ET ▼
VALIDATION AVEC LA TOUCHE ←

► Réglage du volume du buzzer :

REGLAGE DU VOLUME DU BUZZER
REGLAGE AVEC LES TOUCHES ▲ ET ▼
VALIDATION AVEC LA TOUCHE ←

► Test des voyants :

Suite à une validation, tous les voyants s'allument en orange pendant 3 secondes.

► Réglage de la date et heure :

Le réglage se fait à l'aide des touches "▼▲" et la validation se fait par la touche "←".

REGLAGE DE LA DATE ET DE L'HEURE			
ANNEE	----	MOIS	--
JOUR	--	HEURE	--
MINUTE	--	SECONDE	--

Affichage du pupitre de commande (suite)

► Video inverse :

Suite à une validation, l'exploitant inverse la couleur de texte et la couleur de fond de l'affichage : texte blanc sur fond noir ou texte noir sur fond blanc.

► Evénement passés :

Voir chapitre "mémoire et datation".

► Test batterie :

▷ ce message apparaît lors d'une demande de test batterie. Il spécifie l'état de charge de la batterie ainsi que sa durée de vie restante. Il permet de choisir entre un test manuel ou un test automatique,

▷ ce message apparaît lors du déroulement d'un test, qu'il soit automatique ou manuel,

▷ ce message donne le résultat d'un test manuel,

▷ ce message donne le résultat d'un test manuel,

▷ ce message apparaît suite au choix du test automatique et lorsque le dernier test a été bon. Il indique le temps écoulé depuis le dernier test, et il donne accès au réglage des paramètres,

▷ ce message apparaît suite au choix du test automatique et lorsque le dernier test a été bon. Il indique le temps écoulé depuis le dernier test, et il donne accès au réglage des paramètres,

▷ ce message apparaît suite à une demande de paramétrage. L'exploitant peut modifier le délai entre 2 tests automatiques,

```
ETAT DE CHARGE                = -- %  
DUREE DE VIE                   = -- MOIS  
► TEST MANUEL  demander avec la touche ←  
▷ TEST AUTO.    demander avec la touche ←
```


```
TEST BATTERIE EN COURS  
U BATTERIE =                --- V
```

```
RESULTAT DU TEST BATTERIE OK
```

```
RESULTAT DU TEST BATTERIE NON OK
```

```
DUREE DEPUIS DERNIER TEST  
SEMAINE -- JOUR -- HEURE --  
RESULTAT DU DERNIER TEST OK  
NOUVEAUX PARAMETRES   OUI = ▲   NON = ▼
```

```
DUREE DEPUIS DERNIER TEST  
SEMAINE -- JOUR -- HEURE --  
RESULTAT DU DERNIER TEST NON OK  
NOUVEAUX PARAMETRES   OUI = ▲   NON = ▼
```

```
SAISISSEZ LE DELAI DU PROCHAIN TEST AVEC ▲ ▼ ,  
CHANGEZ D'UNITE AVEC ←  
SEMAINE -- JOUR -- HEURE --  
valider la saisie avec la touche 
```

Affichage du pupitre de commande (suite)

▷ ce message apparaît lors d'un test batterie et lorsqu'il est impossible de le réaliser correctement.

TEST INTERROMPU
VERIFIER LA PRESENCE DE LA BATTERIE
VERIFIER LES ALARMES

Actions en cas d'alarme

Préliminaires

Tout état différent du fonctionnement normal est considéré comme une anomalie par le système d'autodiagnostic.

Avant d'entreprendre une action quelconque, noter la liste des messages affichés sur le pupitre de commande.

Certaines anomalies peuvent entraîner un non fonctionnement du pupitre de commande.

Dans ce cas, nous conseillons d'alerter le service après vente de APC by Schneider Electric.

- ▶ si l'utilisation est toujours correctement alimentée, il est probable qu'elle soit alimentée directement par le réseau 2 via le contacteur statique.

L'utilisation n'est donc plus protégée (dans le cas du mode "on line") ;

- ▶ si l'utilisation n'est plus alimentée, procéder à une opération de dérivation manuelle (by-pass) : voir paragraphe suivant.

Dérivation manuelle (by-pass)

Cette opération ne concerne que les installations pourvues d'un réseau 2.

Elle a pour but d'alimenter l'utilisation directement par le réseau 2 par l'intermédiaire d'un interrupteur de dérivation de l'installation : "Q3BP".

Elle permet une plus grande sûreté d'alimentation de l'utilisation en cas de panne d'un appareil.

La procédure de manœuvre des interrupteurs est explicitée par des dessins à proximité de ces organes (cellule onduleur et by-pass externe).

Voir chapitre "mise en position de maintenance".

Les borniers XR2, XR3, XR4 et XR5 de la carte "Média Contacts 11" de chaque type d'appareil permettent de recevoir des informations en provenance de l'environnement, et de délivrer des informations sur l'état de fonctionnement de l'appareil (voir la situation de cette carte sur la figure 16, repère 12).

Réception d'informations

Ces informations doivent être fournies sous forme de contacts libres de potentiel.

- ▶ **arrêt d'urgence** : contact à ouverture provoquant l'arrêt de l'onduleur, l'arrêt du redresseur-chargeur, l'ouverture du disjoncteur batterie et l'activation d'un contact sec sur la carte "Média Contacts 11" ;
- ▶ **défaut de ventilation du local batterie** : contact à fermeture provoquant l'arrêt du redresseur-chargeur ;
- ▶ **disjoncteur batterie "QF1" fermé** : contact à fermeture interdisant le démarrage de l'onduleur lorsqu'il est en position "ouvert" ;
- ▶ **température de la batterie** : cette information, issue d'une carte électronique placée près de la batterie, permet au redresseur-chargeur d'asservir la tension de la batterie en fonction de cette température ;
- ▶ **information "auxiliaire"** : cette information permet de provoquer (selon un choix programmable) :
 - ▷ un arrêt forcé de l'onduleur (quel que soit l'état du réseau 2),
 - ▷ un arrêt protégé (transfert de l'utilisation sur réseau 2, uniquement si celui-ci est en tolérance),
 - ▷ le changement de la fréquence de sortie onduleur (50 Hz ou 60 Hz),
 - ▷ la limitation de la puissance absorbée par le redresseur-chargeur (de valeur programmable) lorsqu'un groupe électrogène de puissance réduite est connectée (le complément d'énergie nécessaire au fonctionnement de l'onduleur est prélevé sur la batterie qui est alors en cours de décharge),
 - ▷ la limitation du courant de recharge batterie : elle impose un courant de recharge plus faible (de valeur programmable), dans le cas où un groupe électrogène de faible puissance remplace le réseau 1.

Emission d'informations

- ▶ **une alimentation auxiliaire de 24 V** isolée et secourue permet d'alimenter :
 - ▷ la bobine à manque de tension du (ou des) disjoncteur(s) batterie "QF1",
 - ▷ la carte de mesure de la température du local batterie ;
- ▶ **information "préalarme de fin d'autonomie batterie"** (contact inverseur libre de potentiel) indiquant la fin imminente de l'autonomie de la batterie (seuil de préalarme programmable par personnalisation) ;
- ▶ **information "fonctionnement sur onduleur"** (contact inverseur libre de potentiel) indiquant que l'utilisation est alimentée par l'onduleur. Un contact inverse peut être utilisé, dans le cas d'un onduleur de type unitaire, pour indiquer que l'utilisation est alimentée par le réseau 2 ;
- ▶ **information "fonctionnement sur batterie"** (contact inverseur libre de potentiel) indiquant que l'onduleur est alimenté par sa batterie dans les cas suivants :
 - ▷ coupure ou de baisse de tension du réseau 1,
 - ▷ arrêt du redresseur-chargeur,
 - ▷ fonctionnement du redresseur-chargeur en limitation de puissance. Cette information est temporisée de 30 secondes pour éviter de perturber les utilisateurs lors de micro-coupures, car elle peut être utilisée pour lancer la sauvegarde du process ;
- ▶ **information "position de maintenance"** (contact inverseur libre de potentiel) indiquant :
 - ▷ interrupteur de by-pass "Q3BP" fermé,
 - ▷ interrupteur d'entrée réseau 2 secours "Q4S" ouvert,
 - ▷ interrupteur de sortie onduleur "Q5N" ouvert,
 - ▷ disjoncteur batterie "QF1" ouvert ;

- ▶ **commande d'ouverture du (ou des) disjoncteur(s) batterie "QF1"** en cas d'action sur le bouton d'arrêt d'urgence ou en cas de décharge profonde de la batterie (décharge supérieure à 3 fois l'autonomie nominale + 2 heures) ;
- ▶ **contact d'arrêt complet** (contact inverseur libre de potentiel) qui permet de déclencher des organes de coupure suite à une action sur arrêt d'urgence ou arrêt complet (bouton poussoir ⑦) ;
- ▶ **information "alarme globale"** (contact inverseur libre de potentiel) qui regroupe :
 - ▷ les défauts internes de l'appareil,
 - ▷ l'information de température hors limites du local batterie (en option),
 - ▷ l'information de surcharge ($I > I_n$),
 - ▷ le défaut de ventilation et d'alimentation du contacteur statique secours.

Nota :

- ▶ le pouvoir de coupure des contacts inverseurs est de 5 A 250 V maxi ;
- ▶ les informations concernant la batterie ne sont pas fournies aux convertisseurs de fréquence sans autonomie.

Mémoire et datation

Présentation de l'horodatage des événements dans MGE™ Galaxy™ PW

L'horodatage des événements dans MGE™ Galaxy™ PW permet :

- ▶ la mémorisation,
- ▶ la consultation des 500 derniers événements survenus dans l'ASI (Alimentation Sans Interruptions MGE™ Galaxy™ PW),

- ▶ la consultation d'informations statistiques générales sur le fonctionnement de l'ASI,
 - ▶ et enfin la consultation des historiques de mesures sur plusieurs grandeurs physiques de l'appareil.
- Les informations d'horodatage sont accessibles à partir du clavier et de l'afficheur de MGE™ Galaxy™ PW (en standard).

Ces informations peuvent être rendues disponibles pour le "Teleservice" à l'aide de la carte de communication JBUS RS232/485.

Utilisation à partir de l'afficheur de

MGE™ Galaxy™ PW

Menu principal

Le réglage de la date et de l'heure de l'ASI se fait à partir du menu principal de l'afficheur (voir ci-dessous), par la commande "DATE ET HEURE".

Les informations d'horodatage, de statistique, et d'historique sont accessibles à partir du même menu principal par la commande "EVENEMENTS PASSES".

L'utilisateur pointe la commande avec le signe ">" que l'on déplace à l'aide des touches ▲ et ▼. La validation de cette commande s'obtient à l'aide de la touche ←.

Fonctionnement général commun à la plupart des écrans

La visualisation des différentes informations et la prise en compte des demandes de l'utilisateur sont effectuées en fonction des appuis sur les touches ▲, ▼ et ←.

La touche ▲ entraîne la sortie du mode de consultation de l'horodatage et le retour au menu principal.

Si l'afficheur reste 5 minutes sans autre demande de l'utilisateur, l'afficheur retourne automatiquement au mode d'affichage normal.

Les écrans de consultation des informations sont accessibles les uns à la suite des autres.

Le passage d'un écran à un autre est demandé par l'utilisateur à l'aide des

touches ▲ et ▼.

Pour les événements horodatés, l'affichage commence sur le dernier événement mémorisé. Si l'utilisateur souhaite consulter des événements plus anciens il peut le faire à l'aide de la touche ▼. En cours de consultation, les événements plus récents peuvent être affichés à l'aide de la touche ▲.

> CHOIX DE LA LANGUE	DATE ET HEURE
REGLAGE CONTRASTE	VIDEO INVERSE
REGLAGE BUZZER	EVENEMENTS PASSES
TEST LAMPES	TEST BATTERIE

Ecran de mise à l'heure de l'ASI

Cette demande provoque l'affichage de l'écran correspondant ci-contre :

- ▶ à l'appel de la commande, les valeurs courantes sont affichées ;
- ▶ l'utilisateur peut modifier les valeurs qu'il souhaite ;
- ▶ la valeur à modifier est sélectionnée par pointage du signe ">". Cette sélection est validée par la touche ← ;
- ▶ la valeur est modifiée par l'emploi des touches ▲ et ▼ ;
- ▶ la touche ▲ augmente la valeur de 1 unité ;
- ▶ la touche ▼ réduit la valeur de 1 unité ;
- ▶ la prise en compte de la valeur s'effectue à l'aide de la touche ←.

On peut alors sélectionner une autre valeur à modifier à l'aide des touches ▲ et ▼.

- ▶ les modifications s'effectuent et sont prises en compte valeur par valeur ;
 - ▶ la sortie de ce menu peut s'effectuer à tout moment à l'aide de la touche ▲.
- Elle ne peut s'effectuer qu'à l'aide de

Mémoire et datation (suite)

cette touche. Si aucune modification de valeur n'a été demandée, cette sortie de la commande correspond à un abandon de la demande.

REGLAGE DE LA DATE ET HEURE				
>ANNEE	1997	MOIS	9	
JOUR	8	HEURE	8	
MINUTE	11	SECONDE	42	▲ ▼

Ecran de consultation des événements mémorisés (horodatage)

Cette demande provoque l'affichage d'un des écrans d'information : celui associé au dernier événement mémorisé. Ces écrans ont le même aspect que ceux associés à l'affichage de l'événement. Ils comportent en plus une première ligne qui mentionne la date et l'heure correspondante, ainsi que la mention "Apparition de" ou "Disparition de". Le libellé standard de l'événement suit (voir l'exemple ci-contre). Vous reporter au manuel d'utilisation pour connaître la signification des événements.

La liste complète peut comporter jusqu'à 500 événements. Si plus de 500 événements se sont produits, seuls les 500 derniers sont consultables :

- ▶ l'appui sur la touche ▼ provoque l'affichage de l'événement mémorisé avant celui affiché. Si l'événement affiché est le premier dans la liste, l'affichage reste identique ;
- ▶ l'appui sur la touche ▲ provoque l'affichage de l'événement mémorisé après celui affiché. Si l'événement affiché est le plus récent dans la liste, l'affichage reste identique.

Ecran de consultation des données statistiques

Voir ci-contre l'écran des informations présentées :

▶ **temps total passé en autonomie (h)** : c'est le cumul des temps passés en fonctionnement sur batterie depuis la mise en service de l'Alimentation Sans Interruption. Il est exprimé en heures ;

▶ **temps total passé sur contacteur (h)** : c'est le cumul des temps passés en fonctionnement sur le contacteur statique depuis la mise en service de l'alimentation sans interruption. Il est exprimé en heures ;

▶ **temps total passé sur onduleur (j)** : c'est le temps total passé avec la charge alimentée par l'onduleur depuis la mise en service. Il est exprimé en nombre de jours ;

Par exemple :

```
02/09/1997  07:25:03  Apparition de :  
L'INTERRUPTEUR D'ENTREE DU RESEAU 1 Q1 EST  
OUVERT
```

Attention : les valeurs numériques ne sont jamais mentionnées dans les écrans des événements horodatés. Par exemple :

```
03/09/1997  15:30:23  Disparition de :  
SURCHARGE UTILISATION  
I NOMINAL PAR PHASE                = _ _ _ A  
VERIFIEZ LE NIVEAU DE CHARGE
```

```
STATISTIQUES DEPUIS MISE EN SERVICE  
temps total passé en autonomie (h) :      0  
temps total passé sur contacteur (h) :     0  
temps total passé sur onduleur (j) :    3627  
temps total passé avec Tbatt >25°C (h) : 1  
STATISTIQUES DEPUIS REMISE A ZERO  
date de dernière mise à zéro : 05/09/1997  
temps passé en autonomie (mn) :          0
```

Mémoire et datation (suite)

► temps total passé avec T_{batt} > 25°C (h) :

c'est le cumul des temps passés avec la température batterie supérieure à 25°C depuis la mise en service. Il est exprimé en heures ;

► **date de dernière mise à zéro** : c'est la date à laquelle a eu lieu la dernière remise à zéro des informations par le "Teleservice" ;

► temps passé en autonomie (mn) :

c'est le cumul des temps passés en autonomie depuis la dernière remise à zéro des compteurs. Ce temps est exprimé en minutes.

► nb de passages en autonomie :

c'est le nombre de fois où l'utilisation a été alimentée par l'ASI fonctionnant sur batterie depuis la dernière remise à zéro des compteurs ;

► nb d'autonomies < 1 mn :

c'est le nombre de fois où l'utilisation a été alimentée par l'ASI fonctionnant pendant moins d'une minute sur batterie depuis la dernière remise à zéro des compteurs ;

► 1 mn < nb d'autonomies < 3 mn :

c'est le nombre de fois où l'utilisation a été alimentée par l'ASI fonctionnant sur batterie pendant plus d'une minute et moins de 3 minutes depuis la dernière remise à zéro des compteurs ;

Le passage d'un écran d'affichage à l'autre s'effectue à l'aide des touches ▲ et ▼.

STATISTIQUES DEPUIS REMISE A ZERO	
nb de passages en autonomie :	0
nb d'autonomies < 1 mn :	0
1 mn < nb d'autonomies < 3 mn :	0
nb d'autonomies > 3 mn :	0
nombre de surcharges < 5 s :	0
nombre de surcharges > 5 s :	0
nb fois temp. batterie > 25°C :	0

► nb d'autonomies > 3 mn :

c'est le nombre de fois où l'utilisation a été alimentée par l'ASI fonctionnant sur batterie pendant plus de 3 minutes depuis la dernière remise à zéro des compteurs ;

► nombre de surcharges < 5 s :

c'est le nombre de fois où l'ASI est passée en surcharge utilisation (I délivré supérieur à I_n) pendant moins de 5 secondes depuis la dernière remise à zéro des compteurs ;

► nombre de surcharges > 5 s :

c'est le nombre de fois où l'ASI est passée en surcharge utilisation (I délivré supérieur à I_n) pendant plus de 5 secondes depuis la dernière remise à zéro des compteurs ;

► nb fois temp. batterie > 25°C :

c'est le compteur du nombre de fois où la température batterie a été mesurée à plus de 25°C depuis la dernière remise à zéro des compteurs.

Ecran de consultation des historiques

Généralités : les écrans d'information des historiques sont représentés de la même façon (voir figure ci-contre) :

► les relevés mentionnent les

30 dernières mesures mémorisées

pour la grandeur indiquée. L'ordre chronologique des différentes mesures est indiqué dans le tableau ci-contre ;

► la mesure la plus récente est présentée en haut à gauche, la mesure précédent juste en dessous et ainsi de suite jusqu'à la 30^{ème} valeur qui est tout en bas à droite ;

► la période T entre deux mesures successives est de 30 jours. Les mesures sont des valeurs instantanées.

Attention : l'appel de cet écran

demande une dizaine de secondes d'attente pour que l'afficheur récupère les valeurs à afficher.

Si le nombre de points de mesure est supérieur à 30, seules les 30 dernières mesures (les plus récentes) sont affichées.

La capacité batterie est la valeur mesurée par le microprocesseur de l'ASI. Elle est exprimée en Ampères-heures. Cette valeur évolue dans le temps en fonction des paramètres de la batterie elle-même et de son environnement.

NOM DE LA GRANDEUR (unité)					T=30 jours
▼ dernier relevé du 05/09/1997					
M(t+29T)	M(t+23T)	M(t+17T)	M(t+11T)	M(t+05T)	
M(t+28T)	M(t+22T)	M(t+16T)	M(t+10T)	M(t+04T)	
M(t+27T)	M(t+21T)	M(t+15T)	M(t+09T)	M(t+03T)	
M(t+26T)	M(t+20T)	M(t+14T)	M(t+08T)	M(t+02T)	
M(t+25T)	M(t+19T)	M(t+13T)	M(t+07T)	M(t+T)	
M(t+24T)	M(t+18T)	M(t+12T)	M(t+06T)	M(t)	

CAPACITE BATTERIE (Ah)					T=30 jours
▼ dernier relevé du 05/09/1997					
97	0	0	0	0	0
96	0	0	0	0	0
95	0	0	0	0	0
94	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0

Mémoire et datation (suite)

Cette mesure permet de contrôler que la batterie est capable de fournir la puissance attendue lors d'une disparition du réseau d'entrée.

L'autonomie est la valeur calculée par le microprocesseur de l'ASI à partir des mesures réalisées sur la batterie. Elle est exprimée en minutes, et est calculée en fonction du taux de charge utilisation et de l'état de recharge de la batterie à l'instant de la mesure.

AUTONOMIE (mn)				T=30 jours	
▼ dernier relevé du 05/09/1997					
120	0	0	0	0	0
115	0	0	0	0	0
110	0	0	0	0	0
105	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0

Le taux de charge utilisation en % est le ratio entre la puissance délivrée par l'ASI pour la charge (à l'instant de la mesure) et la puissance nominale de l'appareil. Ce taux est exprimé en %.

TAUX DE CHARGE UTILISATION(%)				T=30 jours	
▼ dernier relevé du 05/09/1997					
63	0	0	0	0	0
52	0	0	0	0	0
63	0	0	0	0	0
63	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0

Utilisation par le "Teleservice"

L'ajout d'une carte option de communication JBUS RS232/RS485 rend disponible les informations mémorisées par l'horodatage pour le "Teleservice".

Le "Teleservice" peut réaliser à distance les mêmes consultations et modifications que l'opérateur devant l'afficheur. En revanche seul le "Teleservice" peut demander une remise à zéro des compteurs des données statistiques.

Maintenance

Mise en position de maintenance

ASI de type unitaire ou "éco"

Voir figure 24.

Une intervention sur l'appareil nécessite d'isoler celui-ci des réseaux 1 et 2, de la batterie, et de l'utilisation.

► isolement de l'ASI

Procéder dans l'ordre suivant (voir figure 25) :

▷ arrêter l'onduleur (action sur le bouton poussoir ⑨ "arrêt onduleur" pendant 3 secondes),

▷ fermer l'interrupteur "Q3BP" qui permet de dériver l'appareil,

▷ ouvrir les organes d'isolement "Q5N", "Q4S", "QF1" et "Q1".

L'appareil est hors tension après décharge des condensateurs (quelques minutes).

► remise en service

Après intervention, procéder dans l'ordre suivant (voir figure 26) :

▷ refermer l'interrupteur "Q1", puis "QF1" après 10 secondes environ,

"Q5N" et "Q4S",

▷ ouvrir "Q3BP",

▷ remettre en marche l'onduleur (action sur le bouton poussoir ⑧ "marche").

Attention :

► ces interventions doivent s'effectuer conformément aux règles de sécurité en vigueur ;

► pour ne pas provoquer d'interruption de tension sur l'utilisation, il est impératif de bien respecter l'ordre de manœuvre indiqué. Ces opérations sont explicitées par les figures placées à proximité des interrupteurs ;

► la mise hors tension de la cellule n'est que partielle, la voie réseau 2/ utilisation, via l'interrupteur "Q3BP" restant sous tension.

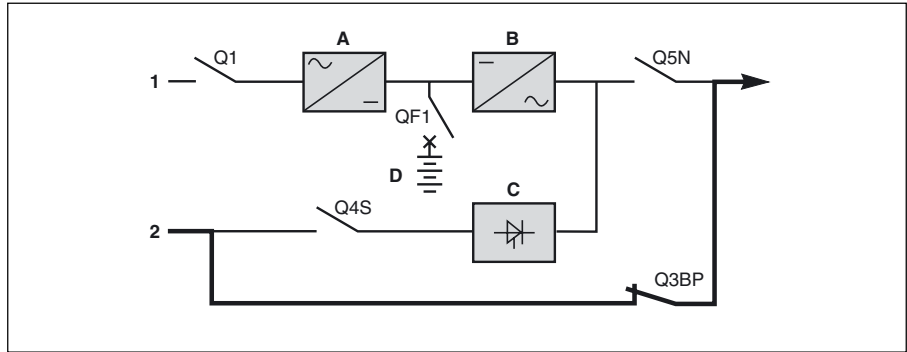


Fig. 24

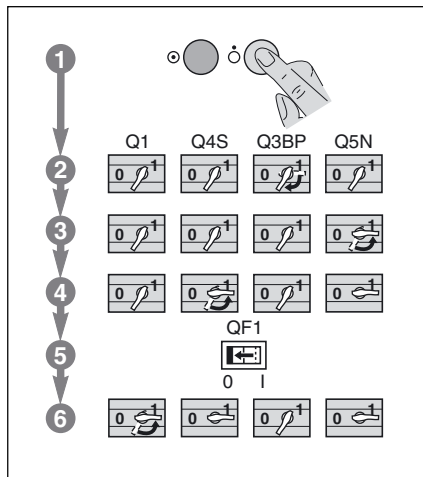


Fig. 25

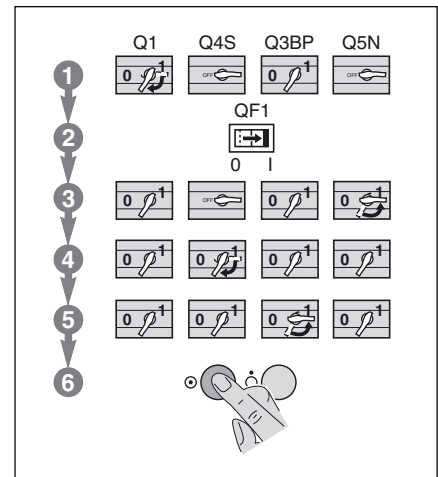


Fig. 26

ASI de type parallèle redondant

Voir figures 27 et 28.

Une intervention sur l'appareil nécessite d'isoler celui-ci des réseaux 1 et 2, de la batterie, et de l'utilisation.

► isolement d'une ASI (fig. 27)

Procéder dans l'ordre suivant (voir figure 25 **sans "Q3BP"**) :

- ▷ arrêter l'onduleur (action sur le bouton poussoir ⑨ "arrêt onduleur" pendant 3 secondes),
- ▷ ouvrir les organes d'isolement "Q5N", "Q4S", "QF1" et "Q1".

L'appareil est hors tension après décharge des condensateurs (quelques minutes).

► remise en service

Après intervention, procéder dans l'ordre suivant (voir figure 26 **sans "Q3BP"**) :

- ▷ refermer l'interrupteur "Q1", puis "QF1" après 10 secondes environ, "Q5N" et "Q4S",
- ▷ remettre en marche l'onduleur (action sur le bouton poussoir ⑧ "marche").

⚠ Nota : dans le cas où l'utilisation est encore alimentée par un onduleur, il ne faut pas fermer l'interrupteur "Q3BP" de l'onduleur qui est en maintenance.

Pour isoler totalement l'installation il faut :

► isolement des ASI (fig. 28)

Procéder dans l'ordre suivant (voir figure 25) :

- ▷ arrêter tous les onduleurs (action sur les boutons poussoirs ⑨ "arrêt onduleur" pendant 3 secondes),
- ▷ fermer les interrupteurs "Q3BP" qui permettent de dériver les appareils (il n'y a pas d'appareils prioritaires),
- ▷ ouvrir les organes d'isolement "Q5N", "Q4S", "QF1" et "Q1" des appareils.

Les appareils sont hors tension après décharge des condensateurs (quelques minutes).

► remise en service

Après intervention, procéder dans l'ordre suivant (voir figure 26) :

- ▷ refermer les interrupteurs "Q1", puis "QF1" après 10 secondes environ, "Q5N" et "Q4S",
- ▷ ouvrir les interrupteurs "Q3BP",
- ▷ remettre en marche les onduleurs (action sur le bouton poussoir ⑧ "marche").

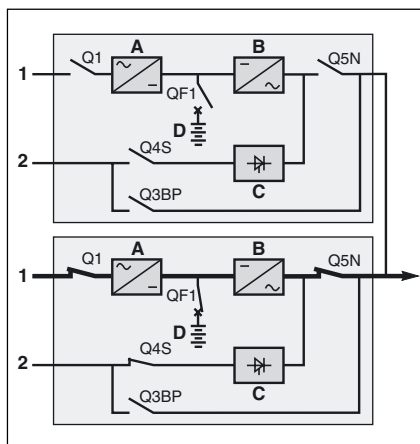


Fig. 27

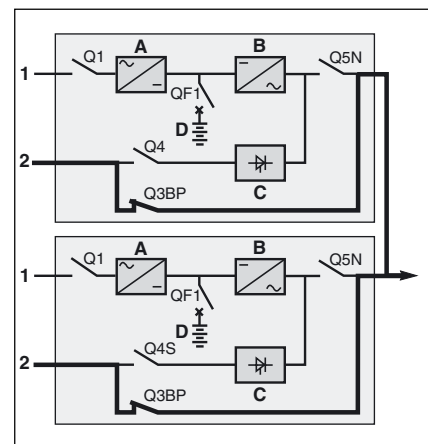


Fig. 28

Maintenance (suite)

ASI de type parallèle pour augmentation de puissance

Voir figure 29.

► isolement des ASI

Procéder dans l'ordre suivant (voir figure 30) :

- ▷ arrêter tous les onduleurs (action sur les boutons poussoirs ⑨ "arrêt onduleur" pendant 3 secondes),
- ▷ au niveau du coffret (ou de la cellule) de mise en parallèle : fermer "Q3BP", et ouvrir "Q5N" et "Q4S",
- ▷ au niveau des ASI : ouvrir "Q1", "QF1" et "Q5N" ;

► remise en service

Après intervention, procéder dans l'ordre suivant (voir figure 31) :

- ▷ refermer les interrupteurs "Q5N" des ASI,
- ▷ refermer "Q4S" puis "Q5N" au niveau du coffret (ou de la cellule),
- ▷ ouvrir "Q3BP" au niveau du coffret (ou de la cellule),
- ▷ refermer "Q1" et "QF1" au niveau des ASI,
- ▷ remettre en marche les onduleurs (action sur le bouton poussoir ⑧ "marche").

Nota :

Nous vous conseillons d'avoir recours à notre service après vente pour ces opérations. Dans le cas des installations d'ASI en parallèle pour augmentation de puissance, il est nécessaire de dériver toute l'installation (by-pass), car on ne peut isoler une seule ASI.

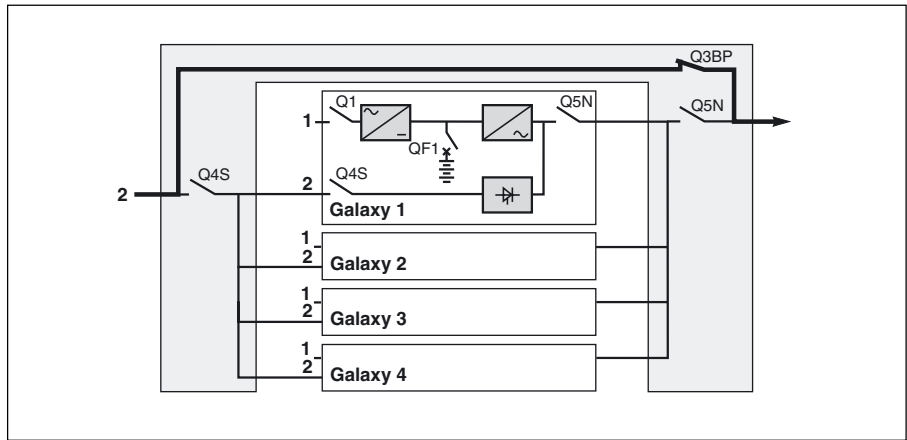


Fig. 29

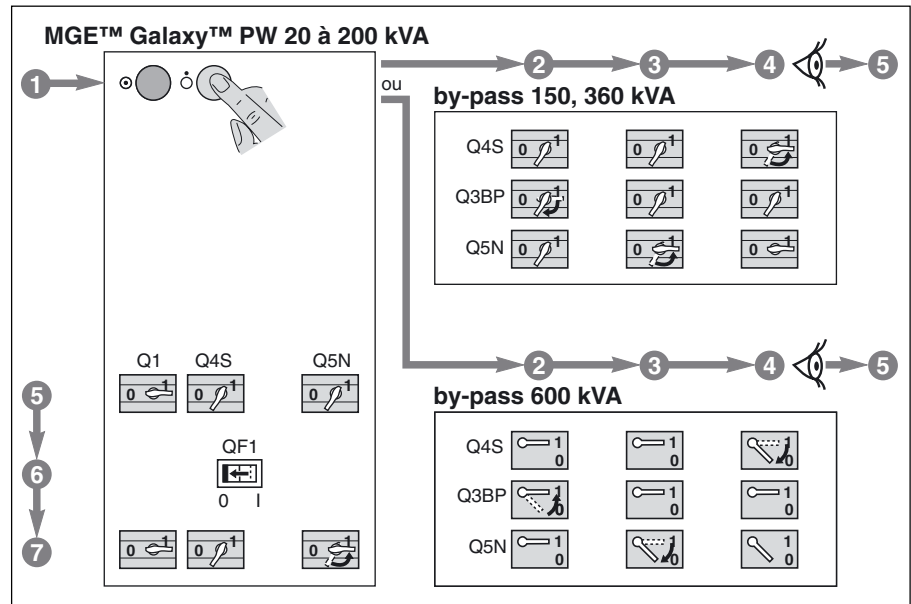


Fig. 30

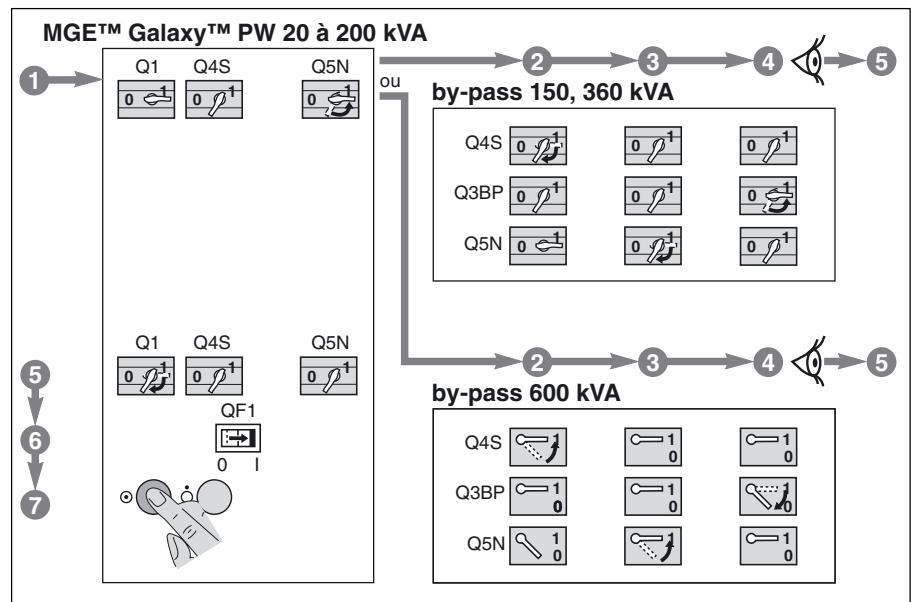


Fig. 31

Entretien des batteries

Se référer aux instructions du constructeur de la batterie. Ou, en résumé :

► **batteries étanches au plomb** : ces batteries ne nécessitent pas d'entretien ;

▷ vérifier toutefois le bon état des bornes de raccordement de chaque élément (les nettoyer si nécessaire) ;

► **batteries ouvertes au plomb** :

▷ vérifier régulièrement le niveau d'électrolyte (ajouter de l'eau si nécessaire),

▷ contrôler la tension de chaque élément pour voir si une égalisation est nécessaire,

▷ vérifier le bon état des bornes de raccordement des éléments (les nettoyer si nécessaire).

Attention :

Ces opérations sur batterie nécessitent le travail sous tension et doivent être effectuées conformément aux réglementations en vigueur (utiliser en particulier des outils isolés, des gants et lunettes de protection et un personnel agréé).

Les batteries contiennent des substances dangereuses pour l'environnement.

Si vous êtes amené à les remplacer par vous-même, ne pas jeter les anciennes batteries.

Utiliser les organismes compétents pour leur récupération et recyclage.

Contrôle visuel

► le service après vente mettra l'appareil hors tension pour toute intervention de maintenance.

Nota :

Sur les ASI ou convertisseurs de fréquence de type parallèle avec redondance, le contrôle peut s'effectuer successivement sur chaque appareil sans interruption de tension sur l'utilisation. Dans les autres cas, il est nécessaire de dériver l'installation (voir le paragraphe "dérivation manuelle" du chapitre "actions en cas d'alarme") ;

► maintenir le matériel en bon état de propreté. En particulier, nettoyer les grilles d'entrée et de sortie d'air. Vérifier que l'air peut circuler librement dans l'appareil (nettoyage à l'aspirateur si nécessaire) ;

► vérifier que rien ne gêne la ventilation sur le toit et à l'arrière de l'appareil ;

► vérifier que tous les ventilateurs fonctionnent correctement.

Contrôle fonctionnel

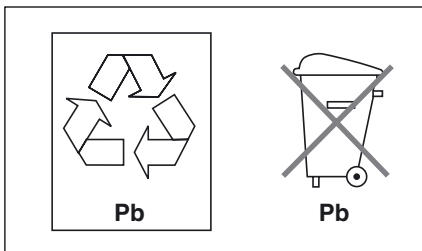
► vérifier que les voyants ①, ②, ③ ne sont pas de couleur rouge sur le pupitre de commande (afin d'éviter toute coupure de tension sur l'utilisation en cas de problème sur les éléments de couplage ou sur la batterie) ;

► appuyer sur le bouton "arrêt onduleur" et vérifier le bon fonctionnement du buzzer et des voyants (voir chapitre "séquences de fonctionnement") ;

► appuyer sur le bouton "marche onduleur" et vérifier à nouveau le bon fonctionnement des voyants ;

► effectuer un test de transfert sur batterie : onduleur en marche, ouvrir l'interrupteur d'entrée "Q1". Le voyant orange "batterie" s'allume sur le pupitre de commande. Après 2 mn de décharge batterie, refermer l'interrupteur "Q1" : le redresseur-chargeur démarre, le voyant orange "batterie" s'éteint sur le pupitre ;

► sur les appareils de type parallèle, effectuer ces tests pour chacun des appareils.



Maintenance (suite)

Centre de formation

Pour maîtriser l'exploitation et intervenir au premier niveau, nous mettons à votre disposition un programme complet de formations techniques en langues anglaise et française.

Centres de formation Schneider Critical Power & cooling services 50 Hz :

France Training Centre
140, Avenue Jean Kuntzmann
Innovallée
38334 - St Ismier Cedex
France

Tel: +33 (0)4 76 18 34 14
Fax: +33 (0)4 76 18 45 21

Singapore Training Centre
10 Ang MO Kio Street 65, #03-06/10
Techpoint Building
Singapore 569059
Singapore

Tel: +65 6389 6792

China Training Centre
No. 999, Shen Fu Road
Min Hang District
Shanghai 201108
P.R. China

Tel: +86 21 3407 3365
Fax: +86 21 3407 4526

Internet : [Http://powerlearning.apc.com](http://powerlearning.apc.com)
Catalogue et inscription en ligne.

Centre de formation Schneider Critical Power & cooling services 50-60 Hz :

United States Training Centre
132 Fairgrounds Road
West Kingston - RI02892
U.S.A

Tel: +1 877 800 4272

Transformateur d'isolement et d'adaptation de tension réseau 1, réseau 2, ou utilisation

Cette option, placée dans la cellule onduleur de 1900 mm de haut jusqu'à 60 kVA et dans une cellule auxiliaire au delà, permet d'adapter la tension du réseau 2 secours à celle de l'onduleur, de créer un isolement galvanique entre l'utilisation et le réseau, ou de créer un régime de neutre adapté.

Filtre anti-harmoniques et relèvement du facteur de puissance

Cette option, placée électriquement sur l'entrée du réseau 1 (en amont de l'onduleur) et dans la cellule ASI de 1900 mm de haut jusqu'à 120 kVA, et dans une cellule auxiliaire au delà, réduit les réinjections d'harmoniques en courant sur le réseau. Ces réinjections d'harmoniques produites par le redresseur-chargeur augmentent la distorsion en tension du réseau, plus ou moins en fonction de l'impédance de la source.

Le filtre anti-harmoniques réduit la distorsion en tension du réseau afin de ne pas perturber des appareils sensibles pouvant être raccordés sur ce réseau. Il permet également d'augmenter la valeur du facteur de puissance en amont de l'ASI.

3 types de filtres sont disponibles :

- ▶ filtre "non compensé" : pour répondre aux critères énoncés ci-dessus ;
- ▶ filtre "compensé" : pour limiter en plus le courant capacitif absorbé par le filtre (par une inductance supplémentaire), dans le cas de fonctionnement de l'onduleur sur groupe électrogène ;
- ▶ filtre "compensateur actif d'harmoniques" : solution la plus efficace car il y a ici compensation exacte des réinjections harmoniques et le réseau délivre alors un courant parfaitement sinusoïdal (cette option peut être soit installée dans une cellule auxiliaire, soit accrochée au mur).

Sécurité des personnes

- ▶ "back feed protection" : cette option, placée électriquement en amont du contacteur statique, permet de déconnecter mécaniquement le réseau 2 lors d'un passage en autonomie batterie, ou lors d'une absence réseau 2. Cette option est prévue pour la sécurité des personnes.

Options (suite)

Cellules livrées vides

Des cellules peuvent être livrées vides pour permettre à l'utilisateur de réaliser ses propres tableaux ou cellules auxiliaires (cellules batteries ou autres) et satisfaire à des exigences particulières d'installation.

Elles présentent l'avantage d'offrir la même esthétique que les cellules **MGE™ Galaxy™ PW** :

- ▶ cellules batteries de largeur 715 et 1015 mm, et de hauteur 1400 et 1900 mm ;
- ▶ cellules auxiliaires de largeur 715 mm, et de hauteur 1400 et 1900 mm.

Supervision électrique

"Teleservice"

Le "Teleservice" est un contrat de maintenance et de surveillance en permanence des onduleurs, ceux-ci étant connectés à un interface téléphonique (modem).

Un dialogue en continu et en temps réel est alors établi avec le centre de "Teleservice" APC by Schneider Electric afin de connaître toutes les alarmes et tous les événements survenus sur les installations.

"GTC"

Cette carte électronique met le protocole J Bus à disposition de l'utilisateur.

Avec les tables de données et adresses que l'on vous fournit, vous êtes capable de personnaliser votre propre application.

"GTC" + logiciel

Cette carte électronique met le protocole J Bus à disposition de l'utilisateur.

Le logiciel associé exploite les paramètres (mesures, états) de l'onduleur en les transcrivant sous forme de schémas, de messages d'alerte et de tableaux de récapitulation des mesures et des états.

En un "clic" de souris, vous supervisez en local ou à distance votre ASI (vous pouvez superviser plusieurs ASI).

Management de réseaux informatiques

Agent SNMP embarqué

Cette carte électronique, intégrée à l'onduleur, permet de raccorder directement celui-ci à tous réseaux ethernet sous TCP/IP. Ainsi nos onduleurs seront supervisés via le réseau informatique. De plus, ils assureront le "Shut Down" des fichiers système sans l'ajout d'agent SNMP externe. Cette carte est complètement compatible avec les logiciels du CD-Rom "Solution Pac™".

Le port de communication RJ45 de l'option de communication délivre des informations supportées par le protocole SNMP. L'étiquette située sur l'option indique l'adresse MAC de l'option.



- ▶ votre adresse MAC est de type : 0080C8 ZZ XX YY ;
- ▶ votre adresse IP par défaut est : 168.8.xx.yy (xx et yy étant les valeurs décimales de XX et YY).

Dans l'exemple ci-dessus à l'adresse MAC 00 80 C8 AB AA 01 correspond l'adresse IP 168.8.170.1.

Merci de vous référer à la notice d'utilisation "manutil.doc" contenue dans le répertoire "emb/galaxy/snmp/release3.xx" du CD-ROM Solution-Pac afin de pouvoir profiter des possibilités d'administration de votre **MGE™ Galaxy™ PW** version SNMP.

Contactez votre revendeur pour de plus amples informations.

Carte réseau 2 voies

Cette carte électronique comporte deux ports, chacun paramétrable, soit en protocole U-Talk, soit en contacts secs. U-Talk est le protocole nécessaire pour dialoguer avec le logiciel de communication. Le paramétrage en contacts secs sera utilisé pour des applications réseaux spécifiques (IBM AS400, Novell, ...).