

**Onduleur 20 - 80 kVA
Manuel d'utilisation
et d'installation**

Onduleur 20 - 80 kVA

Manuel d'utilisation et d'installation

1015543

Révision C

SOMMAIRE

1. Introduction	5
2. Description du système	5
2.1 Description générale	5
2.2 Configuration du système	7
3. Consignes de sécurité	8
4. Expédition et stockage	9
5. Déballage et manipulation	10
5.1 Déballage et inspection lors de la livraison	10
5.2 Déplacement	10
6. Installation	11
6.1 Environnement	11
6.2 Charge au sol	12
6.3 Installation de l'onduleur 20 -30 kVA et des armoires de batterie	12
6.4 Installation de l'onduleur 40 -80 kVA et des armoires de batterie	16
6.5 Connexions d'alimentation	18
7. Connexions de l'ordinateur et des alarmes	24
8. Guide des opérations utilisateur	28
8.1 Démarrage de l'onduleur	28
8.2 Arrêt de l'onduleur	29
8.3 Fonctions du panneau de commande	30
8.4 Utilisation du commutateur de dérivation de maintenance	33
9. Maintenance	34
10. Garantie	34
11. Spécifications techniques	35

Copyright 2002

Le contenu du présent manuel est la propriété de l'éditeur et toute reproduction, même partielle, est interdite sans autorisation écrite préalable. Toutes les précautions ont été prises pour garantir l'exactitude des informations contenues dans ce manuel, mais aucune responsabilité ne saurait être assumée en cas d'erreurs ou d'omissions. Le droit de modification est réservé.

1. Introduction

Le présent manuel d'utilisation fournit des informations élémentaires sur les onduleurs 20 - 80 kVA : leur fonction de base, leurs caractéristiques, leur mode d'utilisation et ce qu'il convient de faire en cas de dysfonctionnement. Il contient également des instructions concernant l'expédition, le stockage, la manipulation et l'installation de l'appareil.

Les directives de planification présentées dans ce manuel ne décrivent que les exigences spécifiques aux onduleurs. La législation et les réglementations locales relatives aux installations électriques doivent être observées lors de leur installation.

Ce manuel s'adresse principalement au chef opérateur ou à l'administrateur système, aux consultants en électricité et aux électriciens chargés de l'installation.

L'onduleur doit être installé conformément aux instructions de ce manuel. Les installations fixes doivent être réalisées exclusivement par des techniciens qualifiés. L'ignorance des dangers électriques peut s'avérer fatale.

2. Description du système

Un onduleur a pour fonction de protéger divers types de matériel électrique sensible : ordinateurs, postes de travail, terminaux de vente, instrumentation critique, systèmes de télécommunications, systèmes de contrôle de processus, etc. L'onduleur les protège des problèmes liés à une alimentation électrique de mauvaise qualité ou des coupures totales de courant.

Le matériel électrique sensible doit être protégé des interférences électriques. Les perturbations provenant de l'extérieur (foudre, déficiences de l'alimentation et transmissions radio, par exemple) et celles provenant de l'intérieur d'une infrastructure (comme des moteurs, systèmes de conditionnement d'air, distributeurs automatiques et appareils de soudure à l'arc) peuvent créer des problèmes au niveau de l'alimentation secteur pour le matériel sensible. Les problèmes susceptibles de se présenter sont les suivants : coupure de courant, basse ou haute tension, fluctuation lente de la tension, variations de fréquence, parasites en modes différentiel et commun, transitoires, etc.

L'onduleur « nettoie » l'alimentation secteur, maintient une tension constante et isole si nécessaire la sortie des charges critiques. Ces actions contribuent à empêcher que les problèmes de secteur n'atteignent les systèmes critiques, où ils peuvent endommager le logiciel et le matériel, et provoquer des dysfonctionnements du matériel.

2.1 Description générale

Cet appareil est un onduleur en ligne à double conversion destiné à protéger les systèmes informatiques et autres appareils dits « intelligents » tels que les instruments de mesure et les applications d'automatisation industrielle. Il conditionne l'alimentation réseau brute et fournit une alimentation continue triphasée propre aux systèmes critiques. Tout en maintenant l'alimentation, l'onduleur assure la charge constante de la batterie. En cas de défaillance de l'alimentation réseau, l'onduleur continue à fournir du courant propre sans aucune interruption.

Si la coupure de courant dépasse la durée de secours, l'onduleur s'arrête afin d'éviter un déchargement total de la batterie. Lorsque la tension réseau est rétablie, l'onduleur redémarre automatiquement, fournissant ainsi du courant jusqu'à la charge critique et chargeant le groupe de batteries.

Le schéma simplifié de l'onduleur illustré à la figure 1 se compose de plusieurs modules ayant chacun ses propres fonctions :

- Les transitoires sur le secteur sont réduits par un filtre d'entrée.
- Le courant alternatif est redressé et régulé dans le redresseur qui alimente le convertisseur et le chargeur de batteries afin que le groupe de batteries reste en pleine charge.
- Le convertisseur reconvertit le courant continu en courant alternatif, lequel est envoyé à la charge.
- Le commutateur statique transfère automatiquement la charge à la ligne de dérivation lorsque le convertisseur est surchargé ou qu'il n'est plus en mesure d'alimenter la charge. La nouvelle fonction d'optimisation de l'efficacité permet au commutateur statique de transférer la charge à la ligne de dérivation même quand l'alimentation secteur est stable et sans perturbations. Voir ci-dessous pour plus d'informations sur cette nouvelle fonction.
- La batterie assure l'alimentation de la charge en cas de défaillance du réseau.
- Le chargeur garde la batterie en pleine charge.
- Le commutateur de batterie détermine la direction du courant vers ou depuis la batterie. En mode normal, le secteur fournit la charge, le commutateur est ouvert et la batterie est maintenue à pleine charge. En cas de défaillance de l'alimentation secteur, le commutateur est fermé et la batterie alimente la charge.
- Les circuits de contrôle et de surveillance avec système ABM (Advanced Battery Management, gestion avancée de batterie) surveillent et commandent le fonctionnement de l'onduleur y compris le test automatique de la batterie. Ils indiquent à l'utilisateur l'état de fonctionnement du système par des indicateurs visuels et sonores. L'onduleur envoie des informations sur le fonctionnement du système via des sorties relais sans potentiel et deux interfaces de données série (RS232). (L'onduleur peut être éteint à distance via l'interface informatique.) Ces informations comprennent des données sur l'utilitaire, la charge et l'onduleur lui-même. Un ordinateur peut utiliser ces informations pour assurer une protection totale des logiciels et des données.
- Le commutateur de dérivation de maintenance permet de contourner l'onduleur pendant les opérations d'entretien ou de réparation.

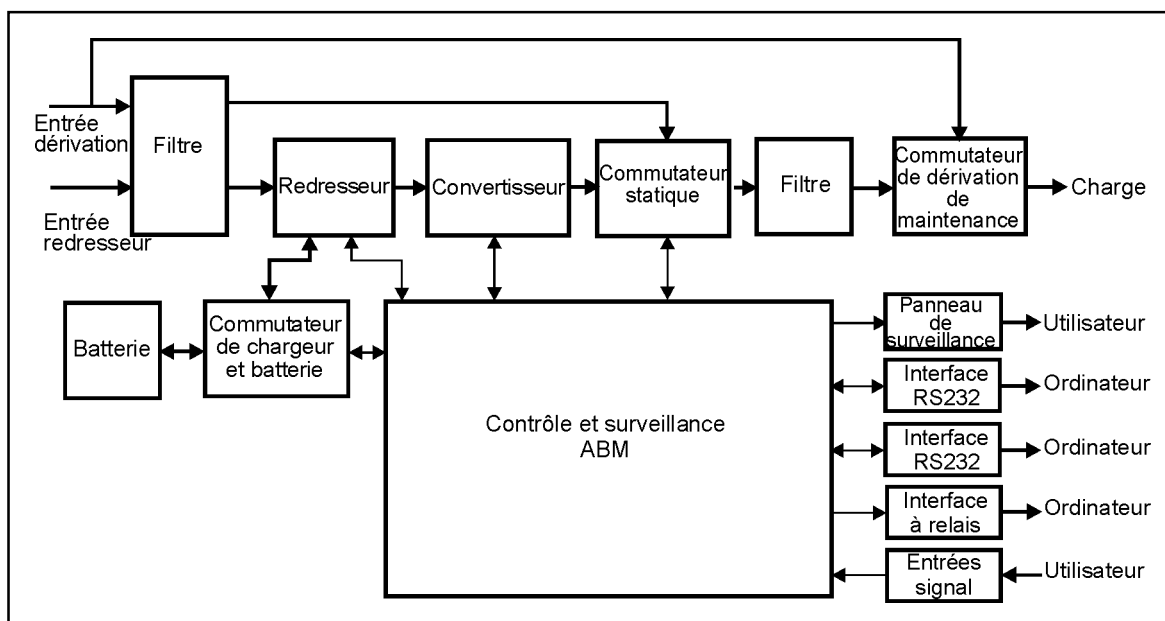


Figure 1. Schéma simplifié de l'onduleur.

Fonction d'optimisation de l'efficacité

En plus du mode de fonctionnement en ligne traditionnel, cet onduleur présente une fonction d'optimisation de l'efficacité, nouvelle fonctionnalité qui ajoute une réelle rentabilité à l'onduleur. Elle réduit les pertes d'alimentation et la consommation. L'onduleur commute automatiquement entre les modes de dérivation et en ligne en fonction de la condition d'alimentation secteur. En cas d'imperfections sur le secteur, l'onduleur fournit l'alimentation en mode en ligne. Quand l'alimentation secteur est stable et sans perturbations, l'onduleur commute automatiquement en mode de dérivation pour une efficacité maximale. Au besoin, l'onduleur détecte toutes les imperfections du secteur en une fraction de seconde et revient en mode en ligne. L'onduleur atteint ainsi jusqu'à 98 % d'efficacité moyenne. La fonction d'optimisation de l'efficacité est standard dans cet onduleur et peut aisément être activée via le port d'interface série au cours du démarrage initial par l'ingénieur de maintenance. L'onduleur peut bien entendu s'exécuter en permanence en mode en ligne traditionnel si vous préférez. Tous les modèles d'onduleurs 20 - 80 kVA s'exécutent en mode en ligne traditionnel par défaut.

2.2 Configuration du système

Le système est constitué de l'onduleur proprement dit et de la batterie de secours externe. De plus, plusieurs options peuvent être incluses dans le système. Les options permettent d'adapter une solution répondant aux besoins de la charge et du site de l'installation.

Les points principaux à prendre en compte dans la planification de l'onduleur sont les suivants :

- La puissance de sortie assignée (VA) de l'onduleur doit être spécifiée en fonction de la demande de puissance totale du système protégé. Une certaine marge doit être autorisée pour l'extension éventuelle du système protégé, ainsi que pour les risques d'inexactitude des calculs ou de la mesure des besoins réels en alimentation.
- La taille de la batterie dépendra du temps de secours désiré. Notez que le temps de secours est plus long si la charge est inférieure à la puissance nominale de l'onduleur.

Les options suivantes sont disponibles :

- Transformateur d'isolation de sortie
- Filtre d'entrée 10 % (THDI)
- Armoires de batterie externes
- Unité d'affichage à distance (ViewUPS)
- Unité d'extension d'alarme
- LanQuattro
- Connect UPS (adaptateur SNMP)

Le tableau 1 décrit les temps de secours des options de batterie associées aux puissances d'onduleur.

Puissance de sortie de l'onduleur	Batteries internes	BAT D	BAT E	BAT F	2xBAT E
Onduleur 20 kVA/14 kW	12(7) min	25 min	45 min	90 min	110 min
Onduleur 30 kVA/21 kW	7 min	15 min	28 min	55 min	65 min
Onduleur 40 kVA/28 kW	-	10 min	19 min	35 min	45 min
Onduleur 50 kVA/35 kW	-	7 min	13 min	25 min	35 min
Onduleur 60 kVA/42 kW	-	-	10 min	20 min	28 min
Onduleur 80 kVA/56kW	-	-	-	11 min	15 min

Tableau 1.

Les temps de secours correspondent à des batteries standard et longue durée. Les temps de secours indiqués entre parenthèses correspondent aux modèles avec des groupes de 32 batteries. Voir les dimensions de la série d'onduleur et des différentes options de batterie à la figure 2.

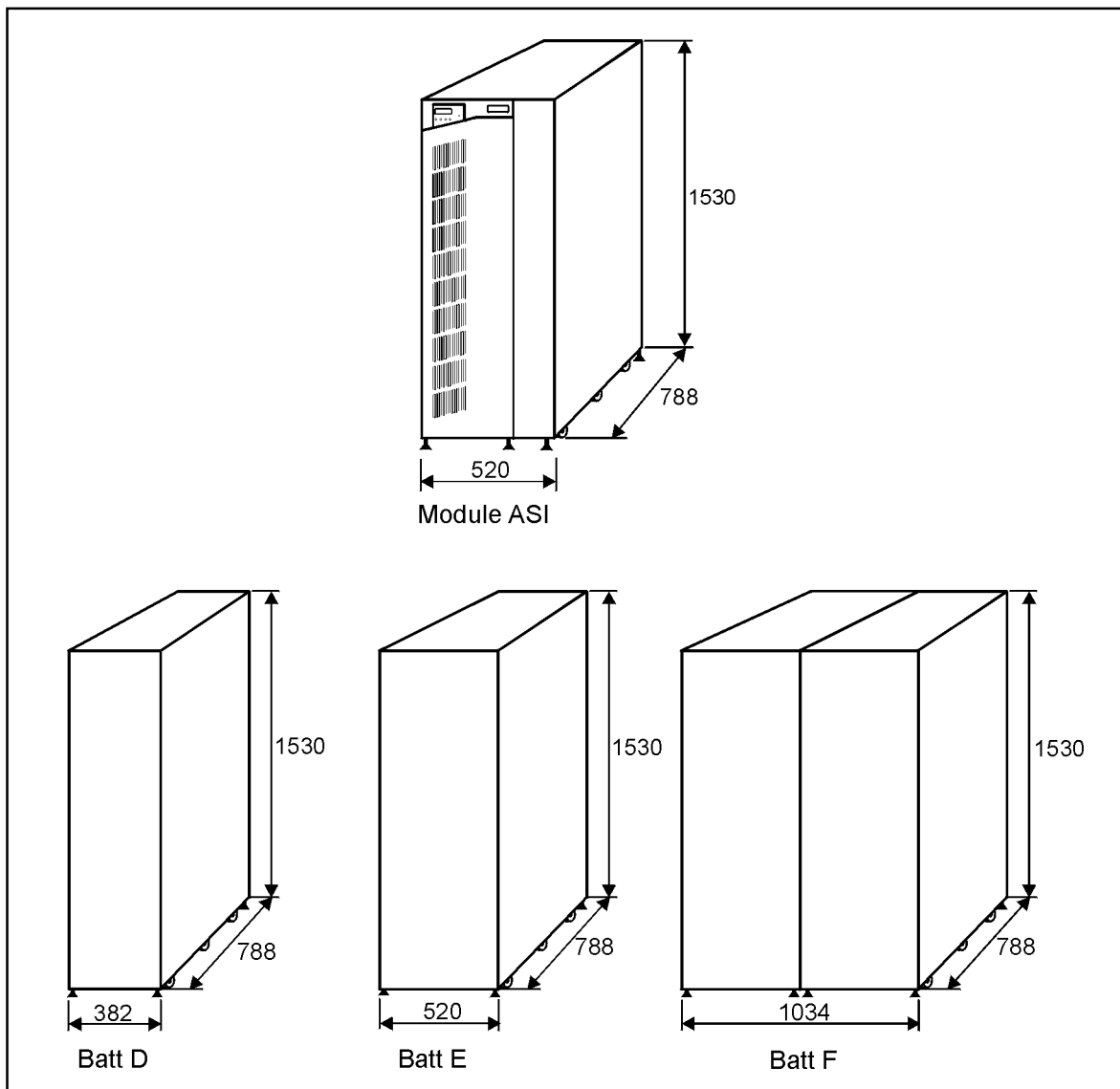


Figure 2. Dimensions de l'onduleur et des armoires de batterie.

3. Consignes de sécurité

L'onduleur fonctionnant sur l'alimentation secteur et contenant un groupe de batteries de secours à courant élevé, les informations de ce chapitre sont importantes pour tout le personnel concerné.

Stockage et transport

En raison du poids élevé des armoires et du groupe de batteries haute énergie, le matériel doit être manipulé avec soin. L'onduleur doit toujours rester dans la position indiquée sur l'emballage et ne doit absolument pas tomber.

Installation

Ne pas utiliser cet appareil en présence de gaz inflammables ou de gaz d'échappement. Utilisation de tout appareil électrique dans un tel environnement présente un réel danger. Ne pas placer l'onduleur dans une pièce hermétique.

L'onduleur doit être installé conformément aux instructions de ce manuel. L'installation doit être réalisée exclusivement par des techniciens qualifiés. L'ignorance des dangers électriques peut s'avérer fatale.



AVERTISSEMENT

Ne pas ouvrir le boîtier de l'onduleur ! Certains composants situés à l'intérieur sont traversés par des tensions élevées. Les toucher pourrait s'avérer mortel. Toute intervention à l'intérieur de l'appareil doit être réalisée exclusivement par un ingénieur de maintenance qualifié auprès du constructeur ou par un agent agréé.



AVERTISSEMENT

L'onduleur n'est pas fourni avec une isolation arrière automatique. Un dispositif de coupure facilement accessible doit être installé dans les câbles fixes. Voir la section 6.5.

Opérations utilisateur

Les seules opérations autorisées pour l'utilisateur sont les suivantes :

- Démarrage et arrêt de l'onduleur (sauf démarrage initial).
- Utilisation de l'interface utilisateur.
- Connexion des câbles d'interface de données.
- Surveillance de l'onduleur avec le logiciel LanSafe III ou PowerVision.

Ces opérations doivent être effectuées conformément aux instructions du présent manuel. Durant ces opérations, l'utilisateur doit faire preuve du plus grand soin et effectuer uniquement les opérations prescrites. Tout manquement au respect des instructions peut s'avérer dangereux pour l'opérateur.

4. Expédition et stockage

Le matériel de l'onduleur est livré sur des palettes spécialement conçues pour en faciliter le déplacement avec un chariot élévateur.

N'empilez pas les palettes.

Étant donné l'énergie élevée stockée dans les batteries, l'onduleur et l'armoire de batterie doivent être manipulés avec soin. L'onduleur doit toujours être maintenu à la verticale et ne doit absolument pas tomber.

En raison du poids élevé de l'onduleur, pensez à prendre les mesures appropriées pour le transport. Reportez-vous aux spécifications techniques pour connaître les dimensions et poids de l'onduleur.

Si l'onduleur n'est pas installé immédiatement, rappelez-vous des points suivants :

- L'appareil doit être conservé dans son emballage et son carton d'expédition d'origine.
- La température de stockage recommandée est comprise entre +15°C et +25°C.
- Le matériel doit toujours être protégé de l'humidité et des intempéries.

Si l'onduleur doit être stocké pour une période plus longue, il convient de charger les batteries pendant au moins 8 heures tous les 6 mois pour les maintenir en bon état.

5. Déballage et manipulation

5.1 Déballage et inspection lors de la livraison

Déballer le matériel et retirez tous les matériaux d'emballage et les cartons d'expédition.

- Vérifiez que le matériel n'a pas été endommagé après l'expédition. En cas de détérioration pendant le transport, conservez les cartons d'expédition et matériaux d'emballage en vue d'un examen plus poussé. Si la détérioration est visible, effectuez immédiatement une plainte pour dommages survenus en cours d'expédition.

Pour enregistrer une plainte pour dommages en cours d'expédition :

- Le transporteur doit être informé dans les 7 jours suivant la réception du matériel.

Le matériel doit être contrôlé par rapport au bordereau d'expédition pour vérifier que rien ne manque.

L'onduleur subit une inspection approfondie en usine. Si aucun dommage ou défaut n'est constaté, l'installation peut commencer.

Retirez le matériel de la palette (voir figure 3) :

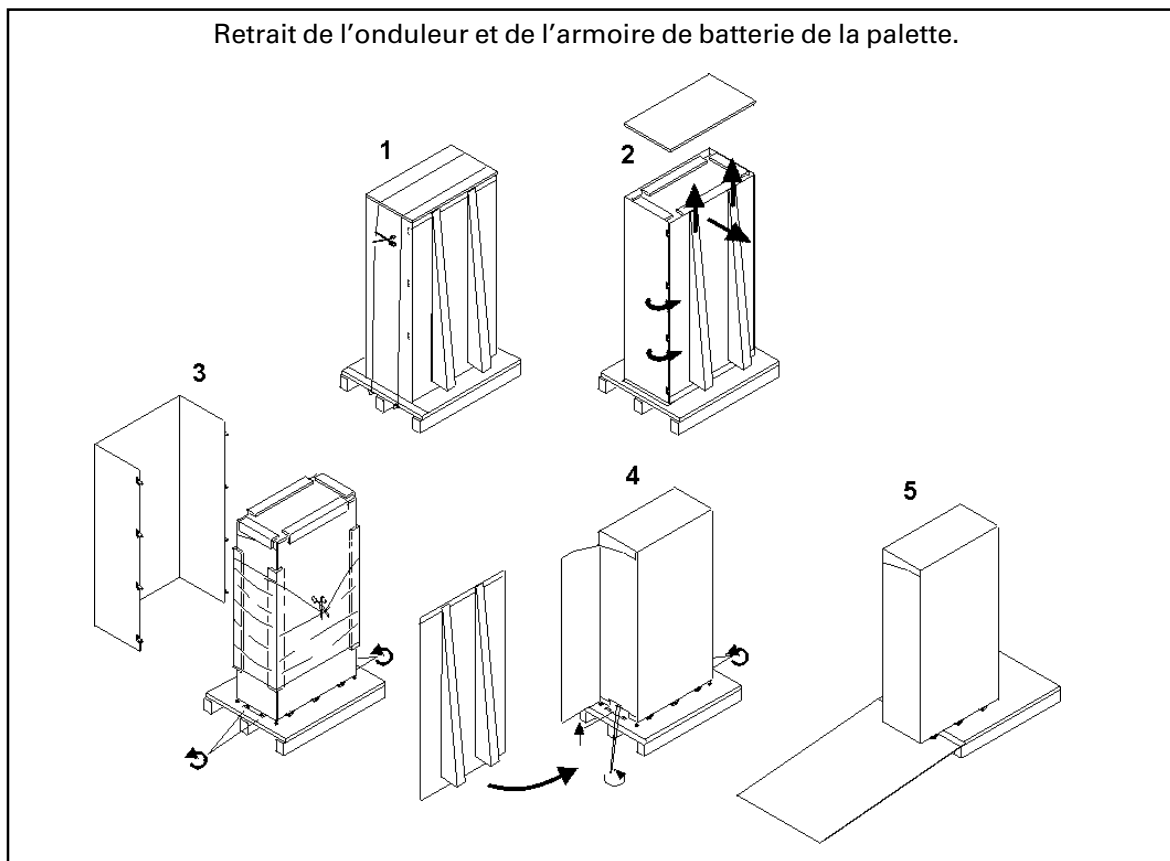


Figure 3. Déchargement de l'onduleur de la palette.

5.2 Déplacement

Les modules de l'onduleur sont équipés de roulettes, afin d'en faciliter le déplacement. Il suffit de pousser le module à déplacer. Compte tenu de leur poids, il est recommandé de vérifier la solidité des surfaces sur lesquelles ils sont déplacés. Veillez à ne pas faire basculer l'onduleur en le faisant rouler.

6. Installation

6.1 Environnement

Toutes les exigences relatives à l'environnement décrites dans ce chapitre (Installation) ou le chapitre 11 (Spécifications techniques) doivent être remplies. En cas de négligence, le constructeur ne peut pas garantir la sécurité du personnel lors de l'installation ou de l'utilisation de l'appareil, ni son fonctionnement correct.

Rappelez-vous des points suivants lors du positionnement de l'onduleur et des options de batterie:

- Évitez les conditions de température et d'humidité extrêmes. Une température ambiante de 15°C à 25°C est recommandée pour optimiser la durée de vie des batteries.
- Prévoyez une protection contre les intempéries (en particulier contre l'humidité).
- Veillez à bien respecter les exigences de ventilation et d'espace. En cours d'utilisation, il doit y avoir un dégagement de 10 mm sur le côté gauche et 150 mm sur le côté droit de l'onduleur 20-30 kVA ou 10 mm du côté droit de l'onduleur 40-80 kVA. Un dégagement de 250 mm est nécessaire à l'arrière de l'onduleur et 500 mm sur le dessus pour la ventilation, conformément aux figures 4a et 4b. Un dégagement de 1000 mm est requis à l'avant de l'onduleur pour les réparations.
- Conservez cet espace libre à l'avant de l'onduleur pour les opérations d'entretien et utilisateur.
- Il est préférable d'installer la batterie supplémentaire à côté de l'onduleur.

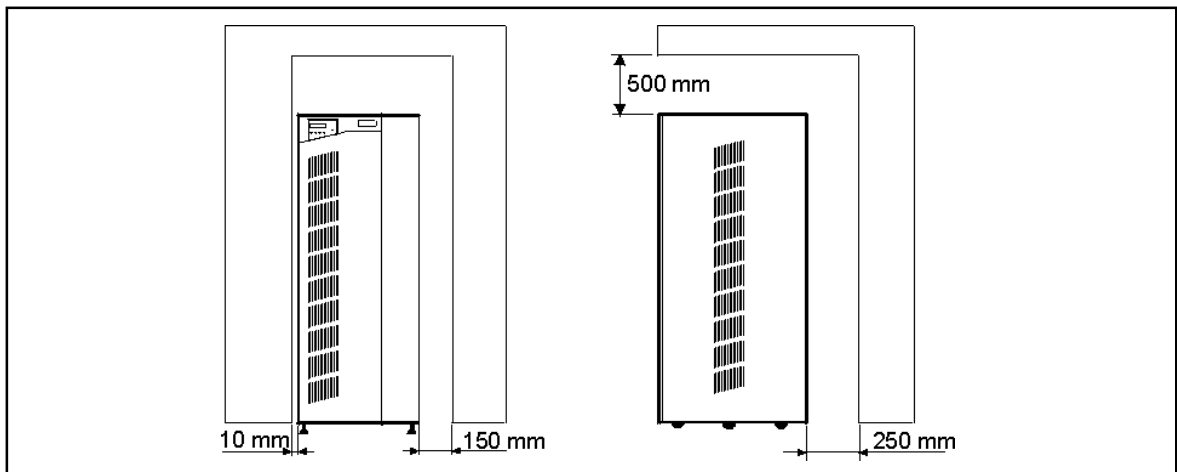


Figure 4a. Exigences d'espace et de ventilation pour l'onduleur 20 - 30 kVA.

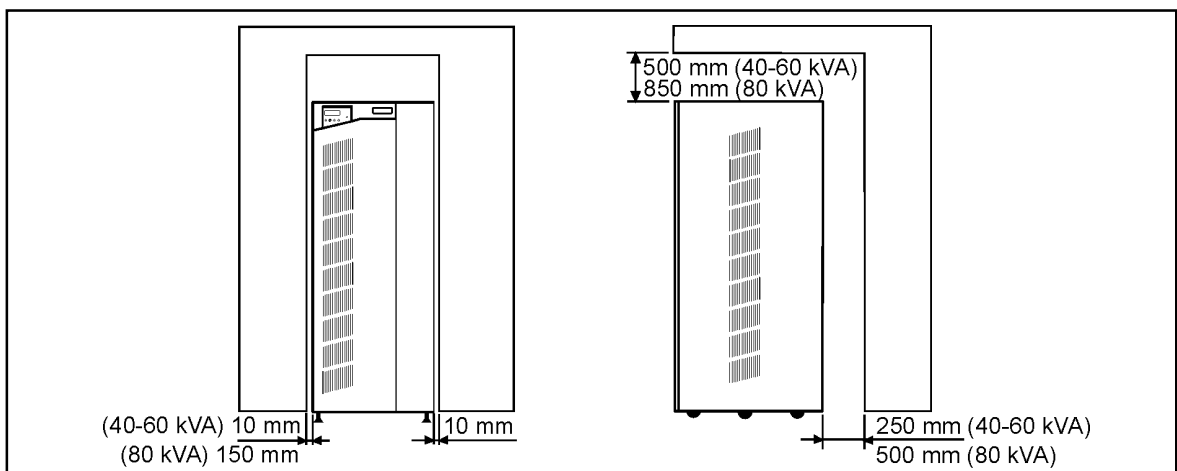


Figure 4b. Exigences d'espace et de ventilation pour l'onduleur 40 - 80 kVA.

6.2 Charge au sol

Du fait du poids important de l'onduleur et des armoires de batterie, tenez compte de la charge au sol lors de la planification de l'installation.

La résistance de la surface d'installation doit être suffisante pour les charges ponctuelles et réparties indiquées dans le tableau 2.

Modules d'onduleur	Poids(kg)	Charge ponctuelle (kg/cm ²)	Charge répartie (kg/m ²)
Onduleur 20-30 kVA avec bat. int.	490(400)	7,2(5.9)	1550(1265)
Onduleur 20-30 kVA sans batteries	210	3,1	520
Onduleur 40 kVA sans batteries	230	3,6	565
Onduleur 50-60 kVA sans batteries	260	4,0	635
Onduleur 80 kVA sans batteries	280	4,3	680

Modules de batterie	Poids(kg)	Charge ponctuelle (kg/cm ²)	Charge répartie (kg/m ²)
Bat D	550	8,1	1830
Bat E	815	12,0	1990
Bat F	1390	10,4	1705

Tableau 2. Charge au sol des modules de l'onduleur et des armoires de batterie. Les chiffres indiqués entre parenthèses correspondent aux modèles 20 kVA avec des groupes de 32 batteries.

6.3 Installation de l'onduleur 20 - 30 kVA et des armoires de batterie

Lors de l'installation d'armoires de batterie externes pour l'onduleur, comprenant le groupe de batteries interne, un coupe-circuit supplémentaire est requis pour la connexion des batteries. Le coupe-circuit ne sera pas inclus dans l'armoire de batteries externe et le coupe-circuit doit être commandé séparément. Un seul coupe-circuit est requis par onduleur quel que soit le nombre d'armoires de batterie externes connectées.

Le coupe-circuit (F4) sera installé à l'intérieur de l'onduleur sur le côté droit des bornes d'entrée/sortie. Voir la figure 7.

Le coupe-circuit inclura une fiche en quatre parties devant être connectée aux prises X8-X9 à côté des bornes d'entrée du redresseur. Voir la figure 7.



AVERTISSEMENT

Les prises de batterie X8-X9 sont connectées directement au groupe de batteries interne et contiennent une tension continue élevée.

Connectez les prises X8-X9 du disjoncteur aux prises X8-X9 de l'onduleur.

Les câbles provenant de l'armoire de batterie seront reliés directement au coupe-circuit. Voir les figures 5b et 5c.

Si l'onduleur ne comporte pas le groupe de batteries interne, le coupe-circuit F4 n'est pas nécessaire. Les câbles du groupe de batteries externe peuvent être connectés directement au disjoncteur de batterie F2. Avant de relier les câbles de l'armoire de batterie externe à F2, retirez ceux réunis à F2 à partir du dessous. Voir les figures 5b et 5c.

Si des armoires de batterie externes sont installées, elles se trouvent à côté de l'onduleur et sur la gauche. N'oubliez pas de laisser un espace de 10 mm entre les armoires. L'espace requis sur le côté droit de l'onduleur est de 150 mm. Voir la figure 5a.

Chaque armoire de batterie est dotée d'un système de mesure de la température et le câble provenant de l'armoire de batterie doit être connecté à la borne X6 (mâle) à côté des bornes d'entrée/sortie. Voir la figure 7. L'acheminement des câbles se fait sous les armoires. En cas d'utilisation de plusieurs armoires externes, les informations de température des armoires de batterie doivent être liées. Voir les figures 5b et 5c. Le capteur de température se trouve sous le toit de l'armoire de batterie.

Le câblage entre l'onduleur et l'armoire de batterie s'effectue par les entrées de câble au bas des armoires. Veillez à ce que les câbles de batterie situés à l'extérieur de l'onduleur et de l'armoire de batterie externe soient protégés avec le tube carter. Si vous reliez plusieurs armoires de batterie D et E, les connexions doivent s'effectuer conformément à la figure 5b. Les connexions de batterie avec l'armoire F doivent être conformes à la figure 5c.

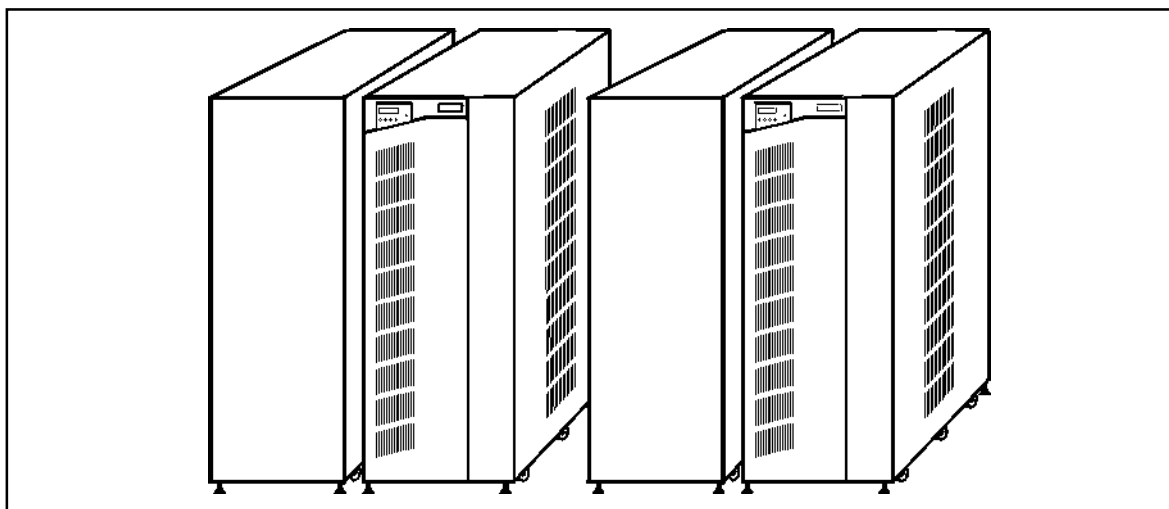


Figure 5a. Localisation des modules d'onduleur 20 - 30 kVA et des armoires de batterie.

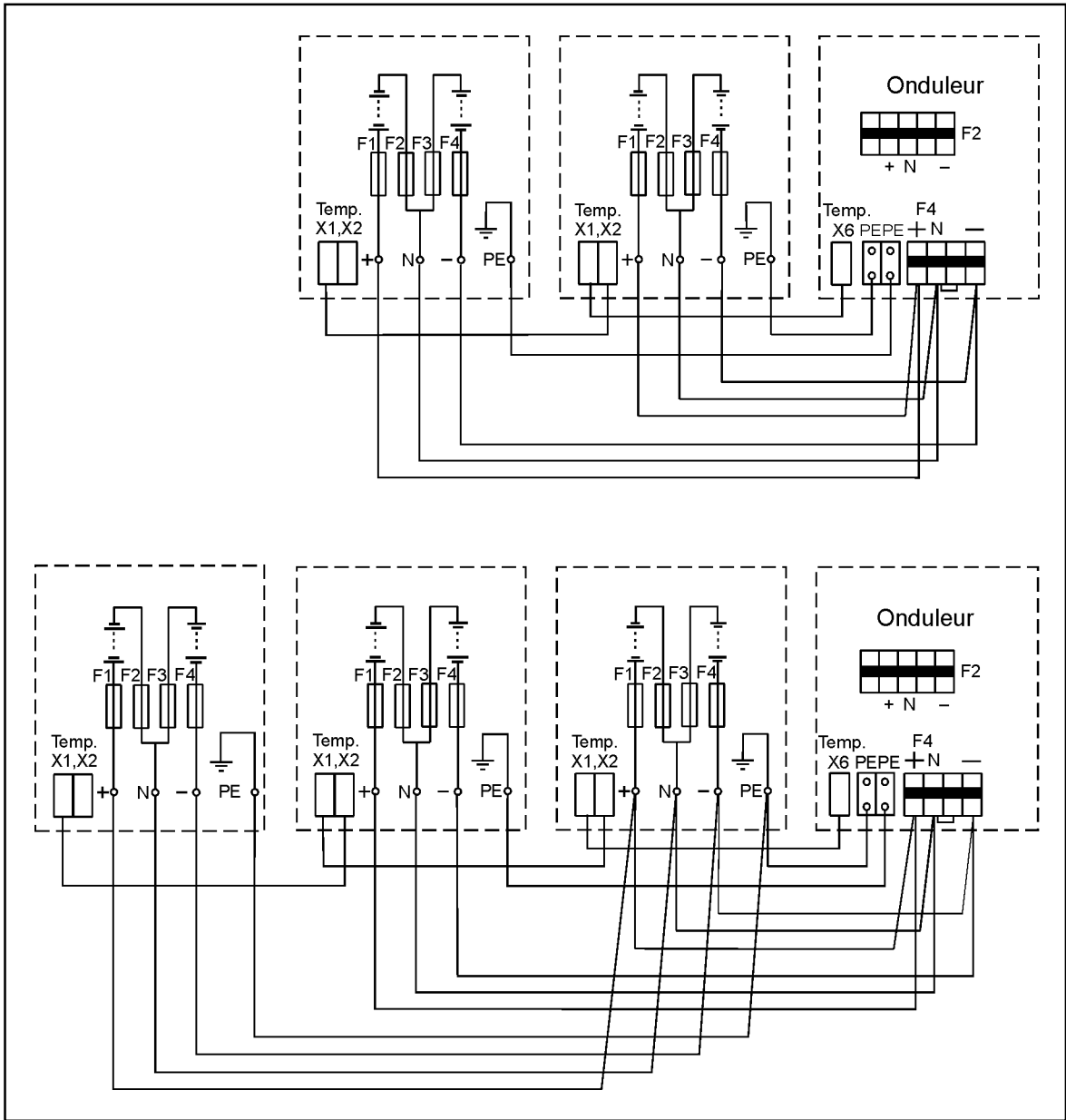


Figure 5b. Connexion des armoires de batterie D et E à l'onduleur 20-30 kVA.

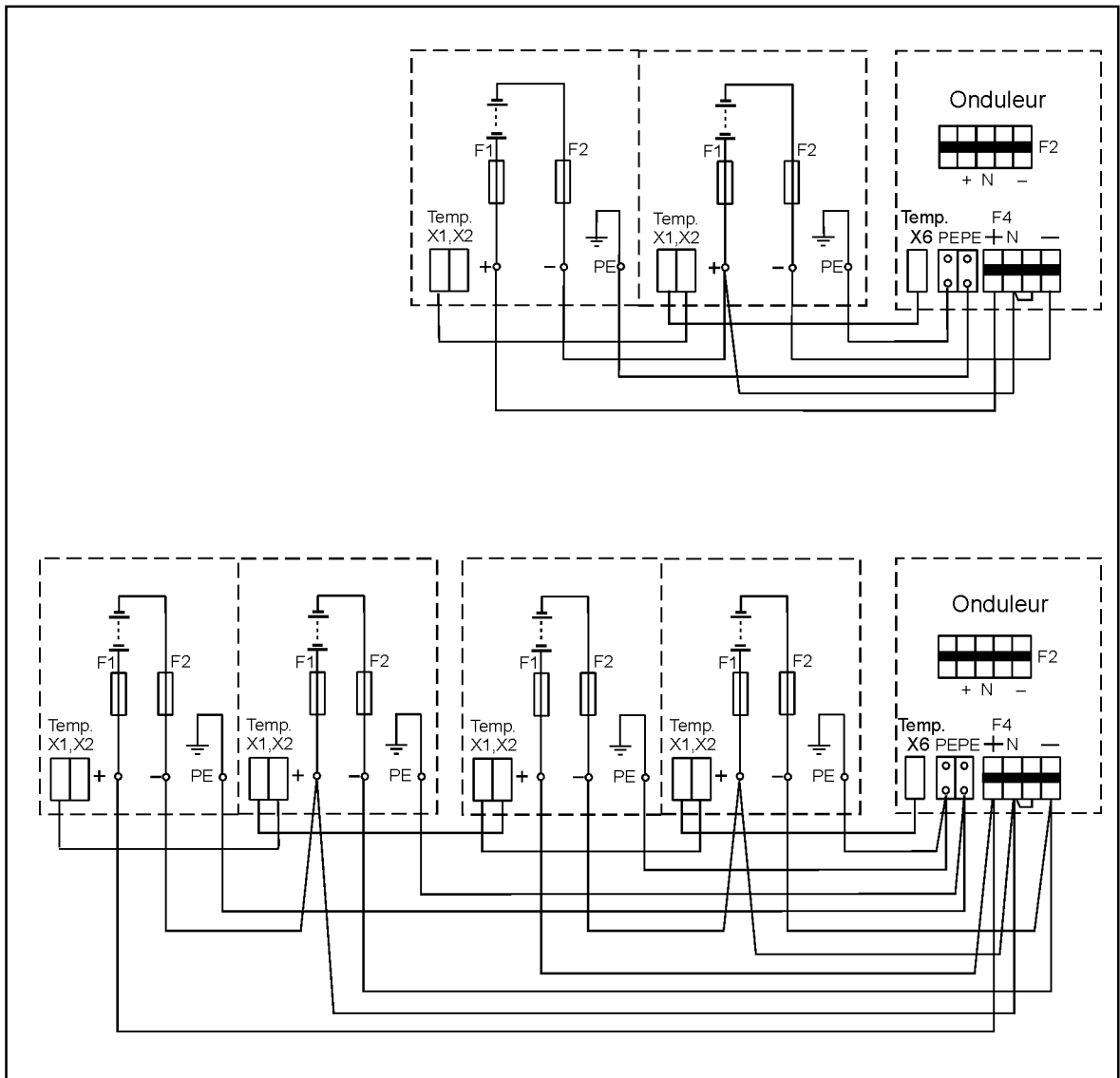


Figure 5c. Connexion de l'armoire de batterie F à l'onduleur 20-30 kVA.

6.4 Installation de l'onduleur 40 - 80 kVA et des armoires de batterie

Les armoires de batterie externes doivent être installées à côté de l'onduleur et doivent être boulonnées ensemble à l'aide des plaques métalliques fournies.

Voir la figure 6a.

Avant de connecter l'onduleur et les armoires de batterie, vous devez retirer la plaque gauche de l'armoire. Ne retirez pas les plaques latérales de l'armoire de l'onduleur.

Lors de la connexion d'armoires de batterie avec les plaques de connexion fournies (figure 6a), retirez les deux plaques latérales entre les armoires.

Chaque armoire de batterie est dotée d'un système de mesure de la température et le câble provenant de l'armoire de batterie doit être connecté à la borne X6 (mâle) à côté des bornes d'entrée/sortie. Voir la figure 8. L'acheminement des câbles se fait sous les armoires. En cas d'utilisation de plusieurs armoires externes, les informations de température des armoires de batterie doivent être liées. Voir les figures 6b et 6c. Le capteur de température se trouve sous le toit de l'armoire de batterie.

Le câblage entre l'onduleur et l'armoire de batterie s'effectue via la partie inférieure du côté droit de l'onduleur. Si vous reliez plusieurs armoires de batterie D et E, les connexions doivent s'effectuer conformément à la figure 6b. Les connexions de batterie avec l'armoire F doivent être conformes à la figure 6c.

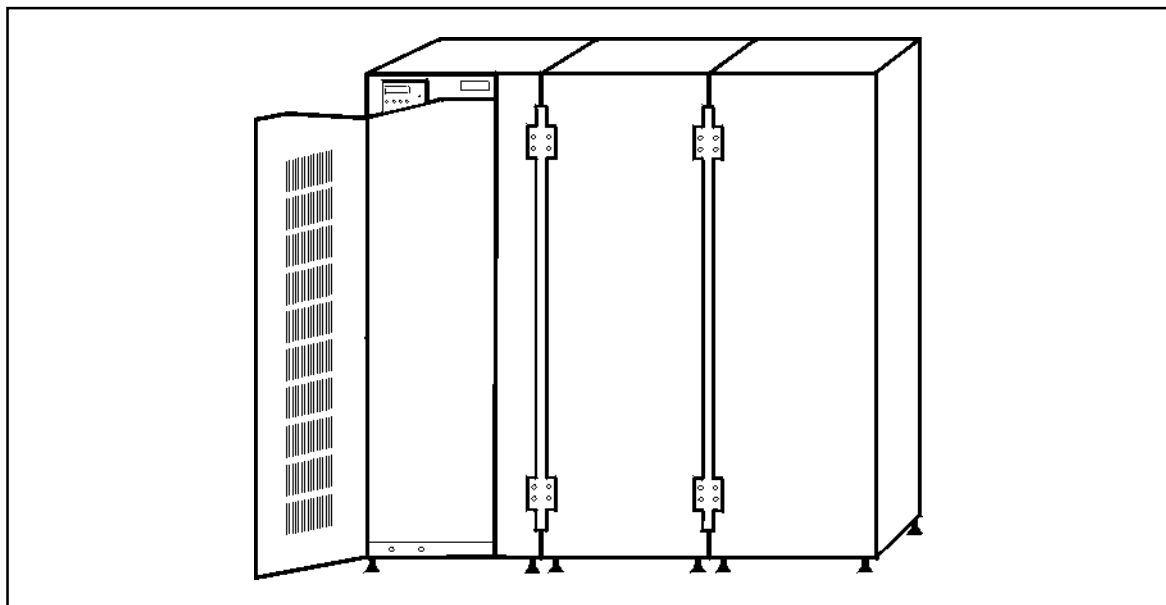


Figure 6a. Connexion de l'armoire de batterie au module d'onduleur 40-80 kVA. (Panneaux avant des armoires de batterie déconnectés)

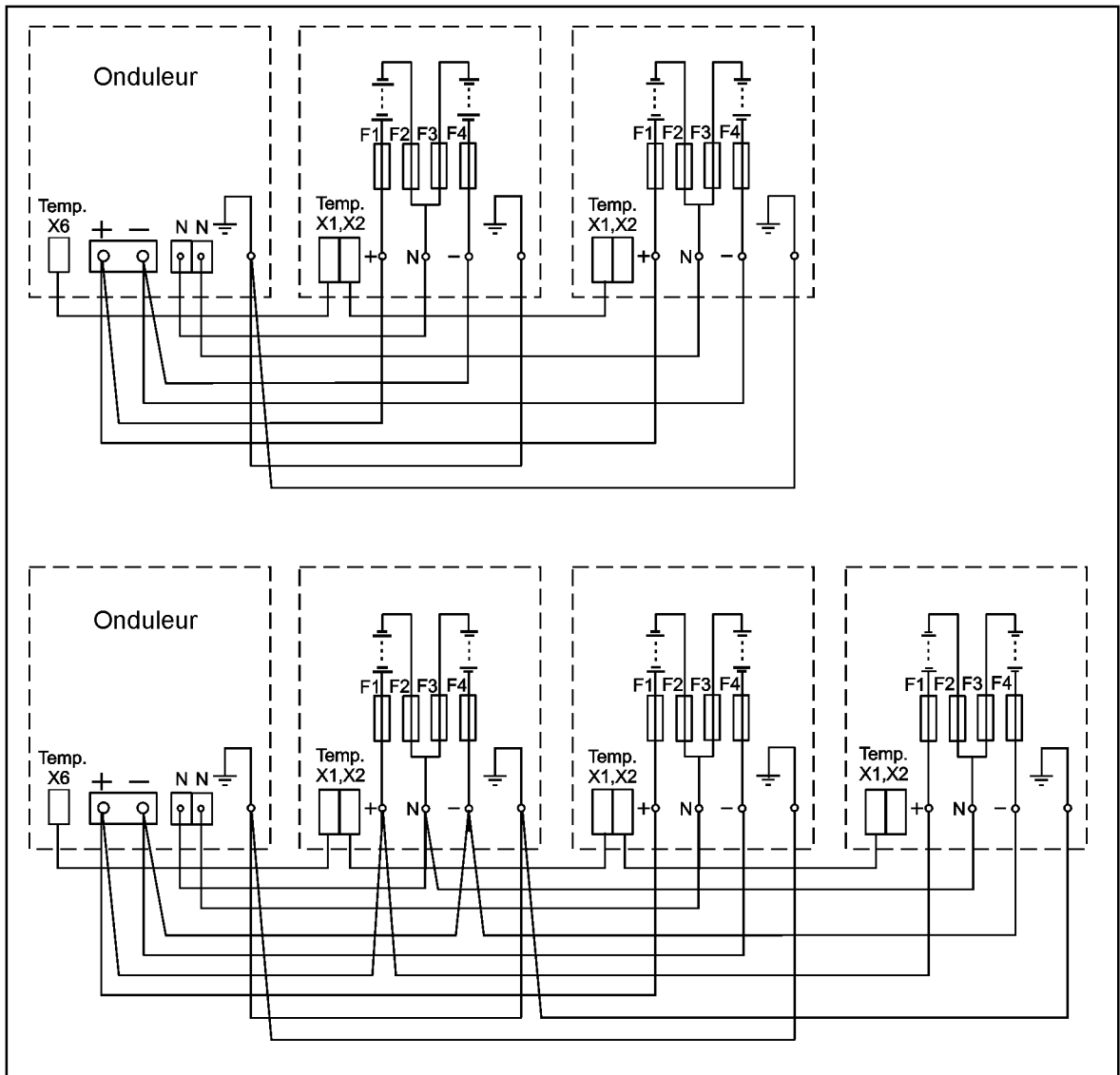


Figure 6b. Connexion des armoires de batterie D et E à l'onduleur 40-60 kVA.

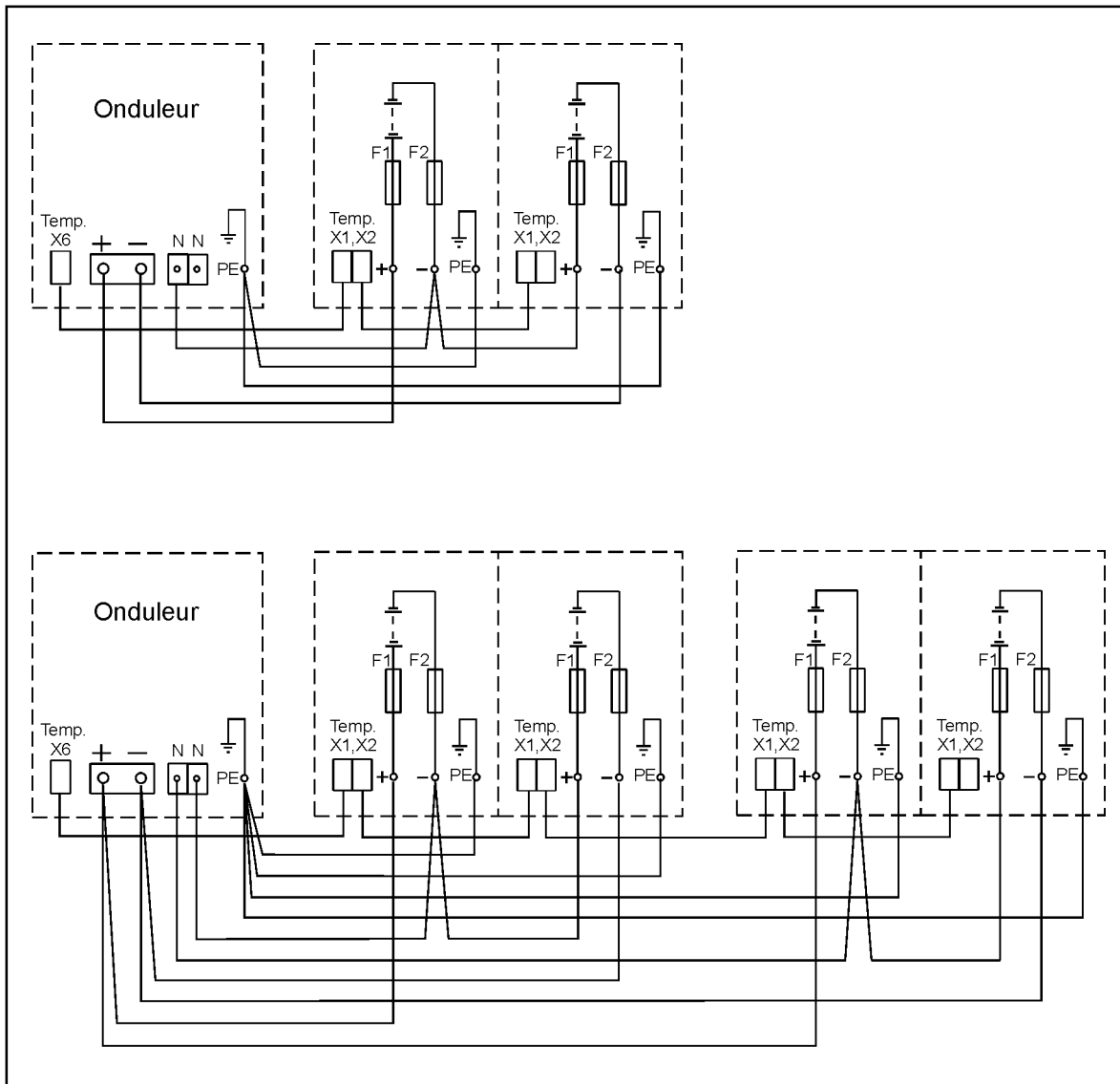


Figure 6c. Connexion de l'armoire de batterie F à l'onduleur 40-80 kVA.

6.5 Connexions d'alimentation

La planification électrique et l'installation de l'onduleur doivent être effectuées exclusivement par des techniciens qualifiés.



AVERTISSEMENT

L'onduleur contient une tension et un courant élevés susceptible de blesser voire tuer les personnes et d'endommager le matériel.

Le client doit fournir le câblage nécessaire pour connecter l'onduleur aux lignes du réseau.

L'inspection de l'installation et le démarrage initial de l'onduleur et des armoires de batterie supplémentaires doivent être effectués par un ingénieur de maintenance envoyé par le constructeur ou par un agent agréé.

L'onduleur dispose des connexions électriques suivantes :

- triphasé et N et \oplus connexion d'entrée du redresseur,
- triphasé et N et \oplus connexion d'entrée de dérivation,
- triphasé et N et \oplus connexion pour sortie de charge,
- Connexion +, - et N et PE pour batteries externes.

Tout le câblage d'entrée et de sortie de l'onduleur se connecte aux bornes situées derrière la plaque de protection derrière la porte et le panneau avant. Vous pouvez faire passer le câblage par l'entrée de câble en bas ou à l'arrière de l'armoire de l'onduleur.

L'onduleur est fourni avec une alimentation monophasée 230 V pour une utilisation avec un modem interne ou un ordinateur portable. La connexion s'effectue à la borne X5. Cette alimentation est protégée avec un fusible automatique 10 A F3. Voir la figure 7 ou 8 selon l'alimentation de l'onduleur.

L'onduleur est fourni avec des connexions de capteur de température pour le transformateur d'isolation et le filtre d'entrée en option. La borne X7 est destinée au transformateur et la borne X12 au filtre d'entrée. Ces bornes se trouvent à côté des bornes d'entrée/sortie. Voir la figure 7 ou 8. Pour plus d'informations, reportez-vous à la procédure d'installation du transformateur ou du filtre d'entrée en option.

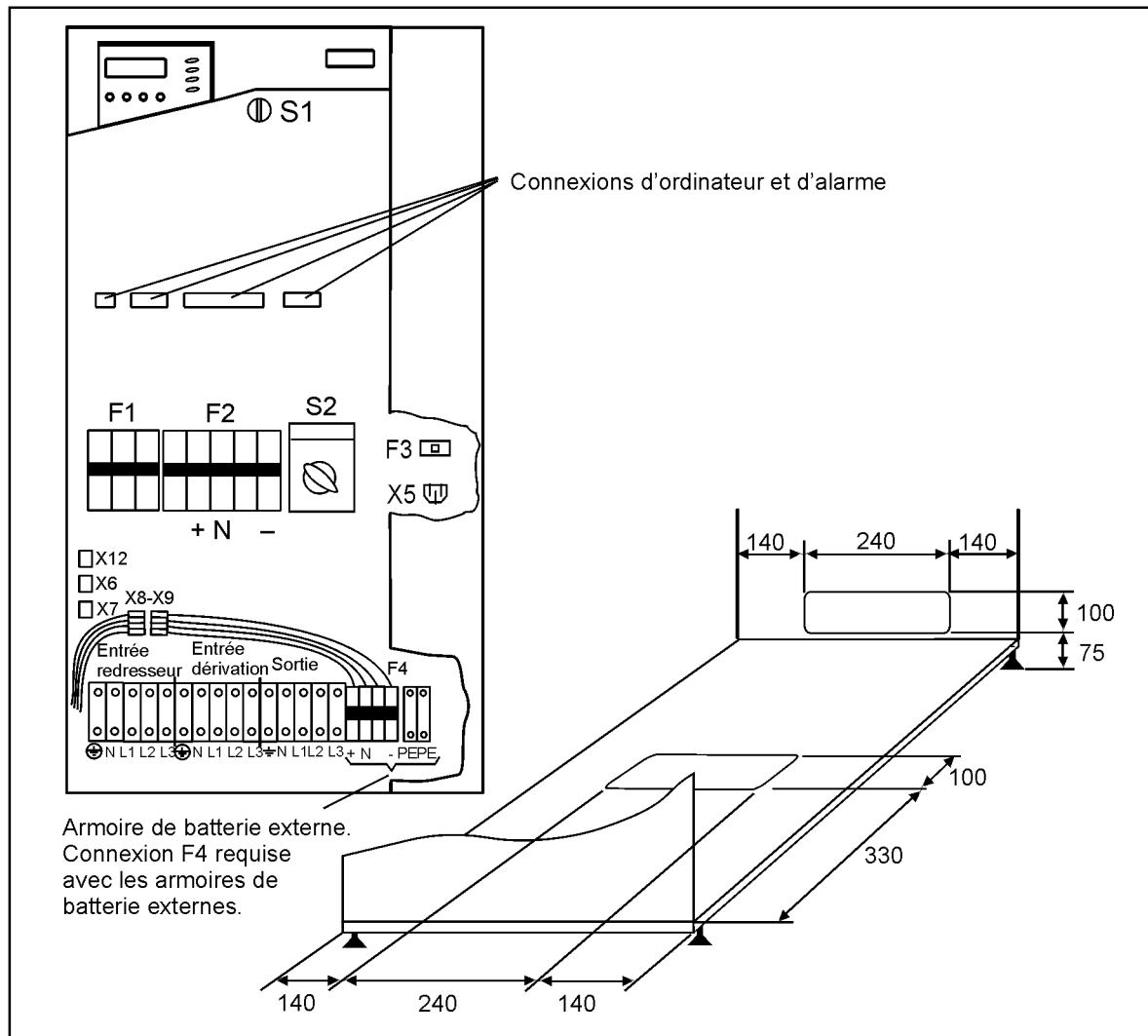


Figure 7. Emplacements de connexion de l'onduleur 20-30 kVA

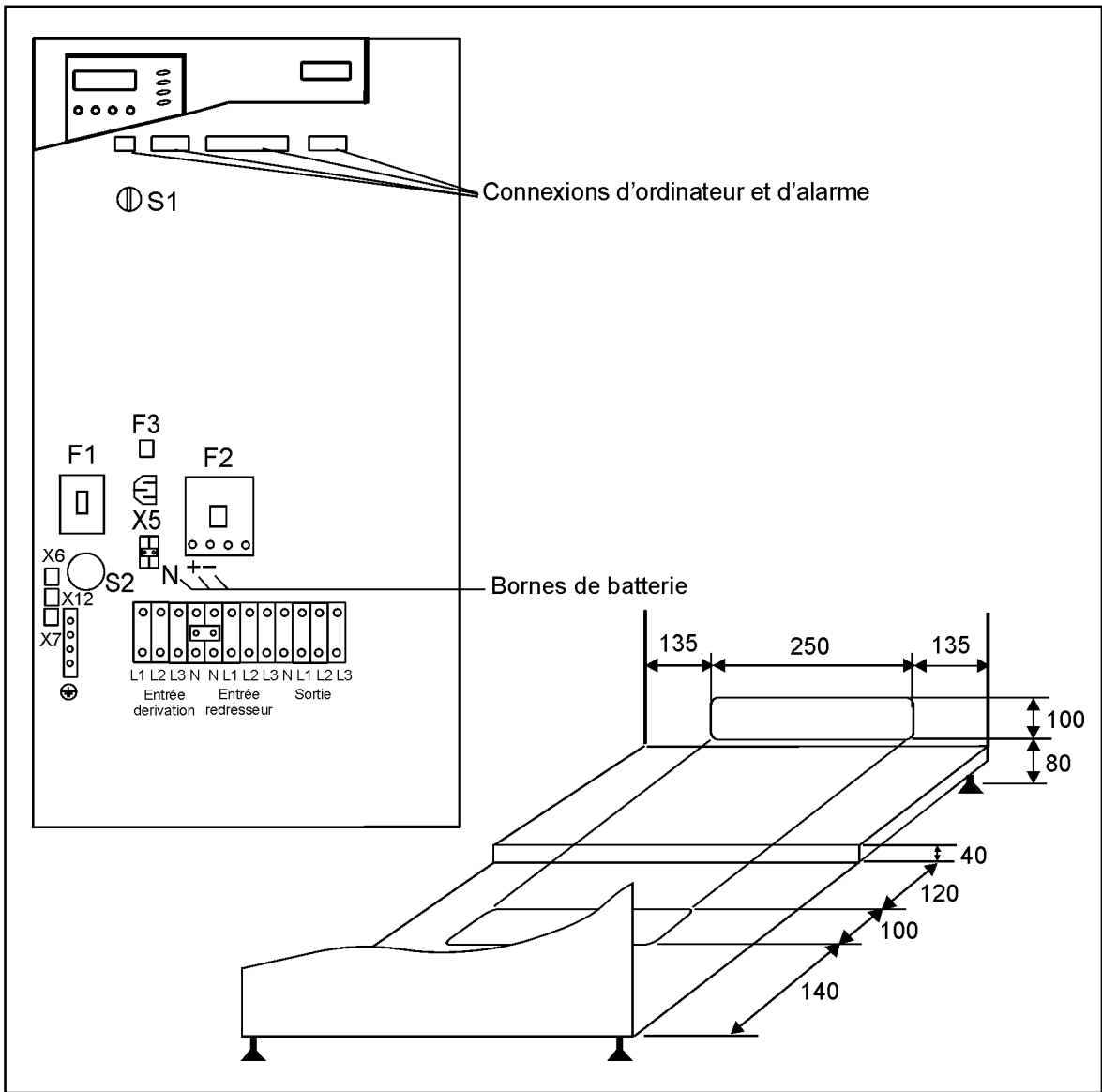


Figure 8. Emplacements de connexion de l'onduleur 40-80 kVA et acheminements de câbles

Connexions au réseau et à la charge

L'ordre de connexion correct est le suivant :

1. Vérifiez que les connexions électriques avec le site d'installation ont été effectuées correctement. Vérifiez également la puissance des fusibles ou du disjoncteur ainsi que les dimensions des câbles par rapport aux figure 9 pour les systèmes 20-30 kVA et figure 10 pour les systèmes 40-80 kVA.
2. Un dispositif de coupure facilement accessible doit être incorporé dans les câbles fixes. Ce dispositif devra avoir une séparation entre les contacts d'au moins 3 mm.

L'onduleur n'étant pas doté d'une isolation arrière automatique, une étiquette d'avertissement doit être ajoutée sur tous les principaux isolants électriques installés à distance de la zone de l'onduleur pour avertir le personnel de maintenance électrique.

L'étiquette d'avertissement doit porter la mention suivante ou équivalente :

ISOLEZ L'ONDULEUR AVANT DE TRAVAILLER SUR CE CIRCUIT.

3. Coupez l'alimentation au point de distribution auquel l'onduleur doit être connecté.
4. Pour plus de sécurité, retirez également les fusibles des lignes sélectionnées. **Vérifiez absolument l'absence d'alimentation.**
5. L'onduleur doit être connecté conformément aux figures 9 à 10 selon l'alimentation.
6. Si une installation à deux câbles est envisagée, les fils d'interconnexion entre le redresseur et les bornes d'entrée de dérivation doivent être retirés.
7. Connectez les câbles d'entrée et les câbles de sortie à l'onduleur.
Remarque : Assurez-vous que le neutre de l'entrée de dérivation est correctement connecté.
8. Assurez-vous que le câble de sortie de l'onduleur est connecté à la charge.
9. Reliez également les connexions d'ordinateur et d'alarme conformément au chapitre 7. Ces connexions se trouvent derrière la porte.
10. Si un commutateur de dérivation externe sera utilisé, contactez d'abord votre fournisseur.

L'onduleur est maintenant connecté au réseau et à la charge, mais il n'y a pas de courant. **Assurez-vous que les connexions sont effectuées correctement.**

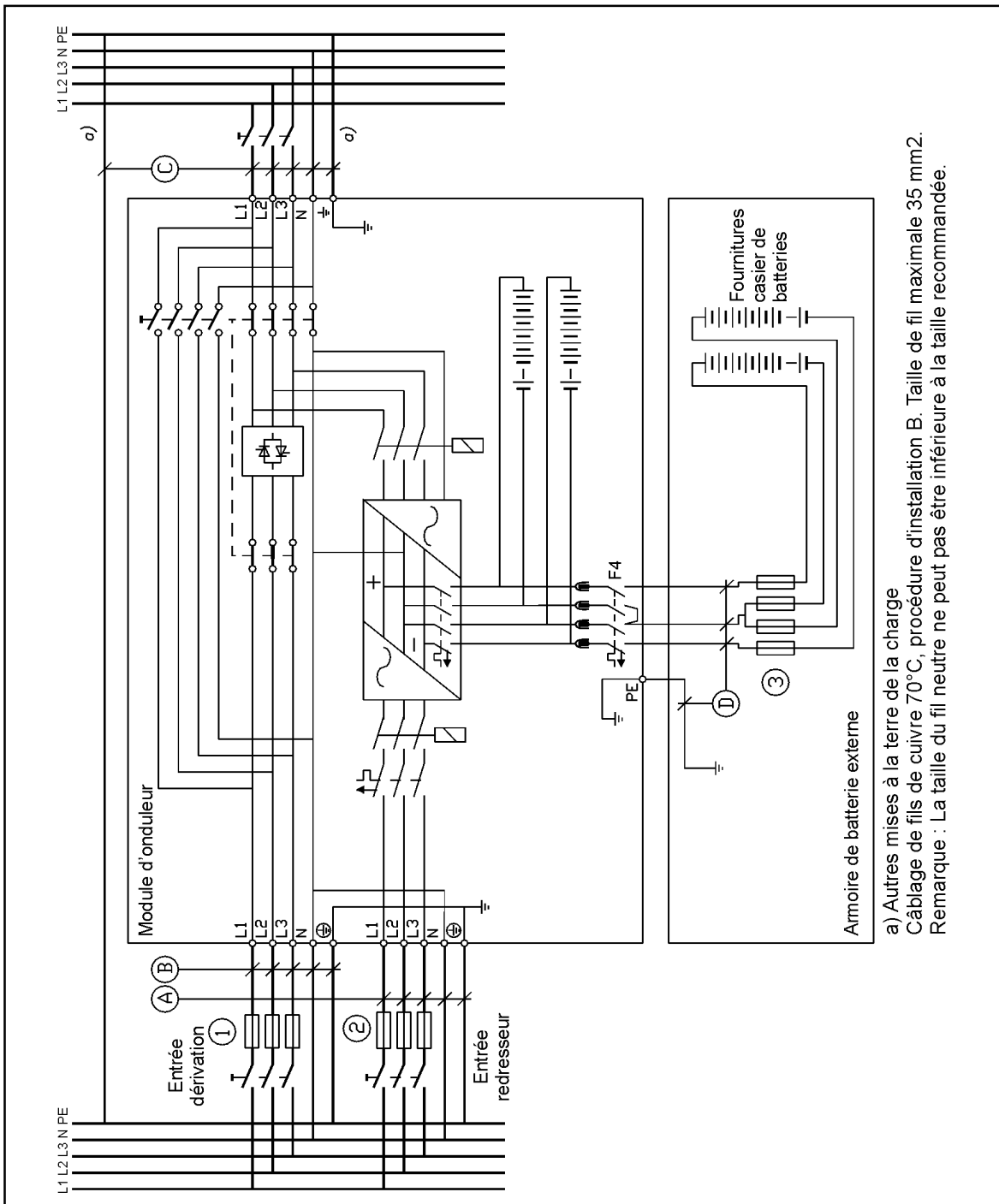
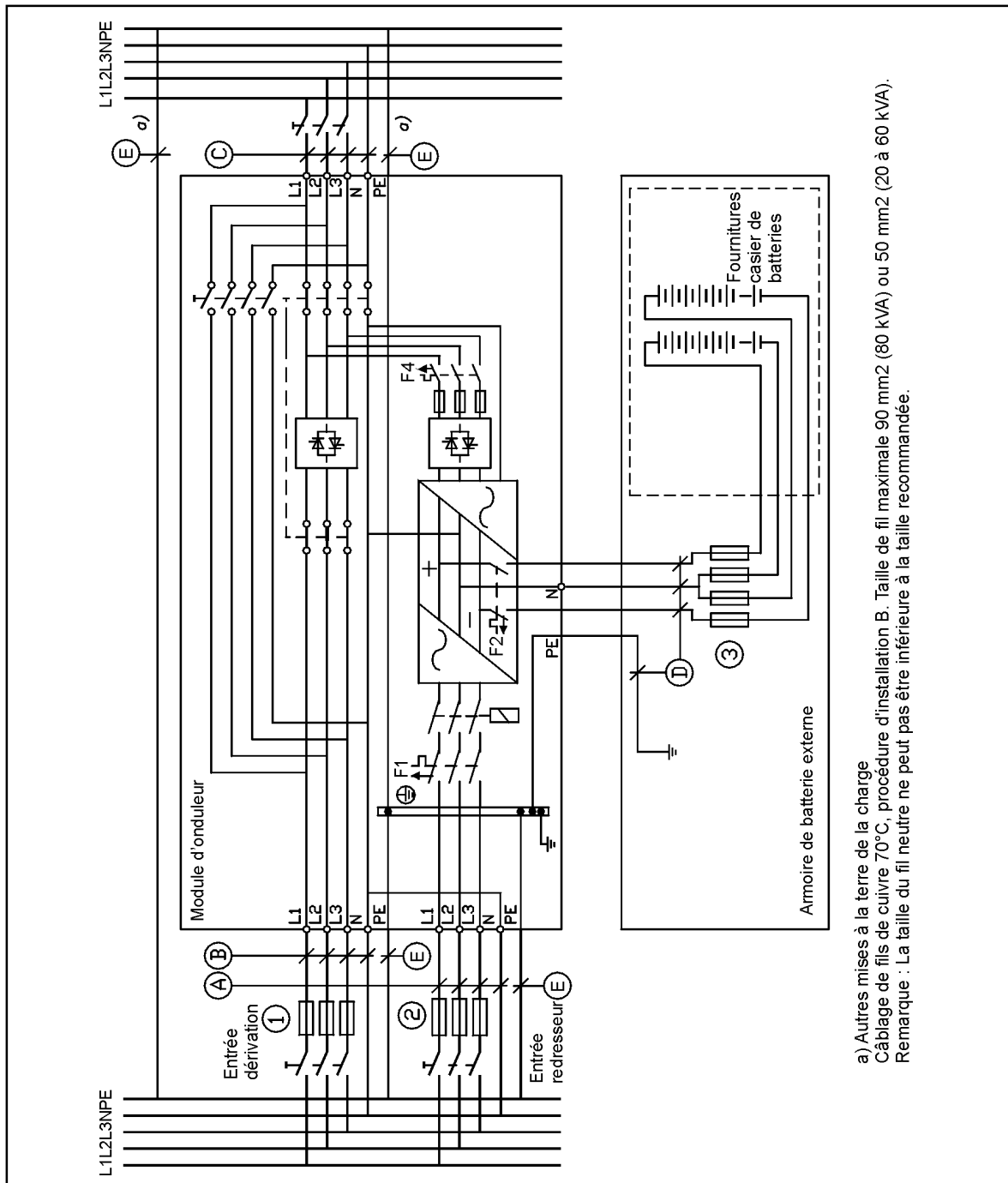


Figure 9. Installation à cinq fils de modules d'onduleur de 20 à 30 kVA avec entrée à deux câbles.

Puissance	Fusible 1	Fusible 2	Fusible 3	Câble A	Câble B	Câble C	Câble D*
20 kVA	35 A	35 A	100 A	10 mm ²	10 mm ²	10 mm ²	16 mm ²
30 kVA	50 A	50 A	100 A	10 mm ²	10 mm ²	10 mm ²	16mm ²

Tableau 3. Dimensions des fusibles et des câbles pour installations à cinq fils d'onduleurs de 20 à 30 kVA utilisant une entrée à deux câbles. Notez que les numéros de fusible et les lettres de câble renvoient aux numéros/lettres de la figure 9. Des fusibles gG/gL lents doivent être utilisés pour protéger les câbles.

*Notez également que les câbles de batterie sont livrés avec les armoires de batterie externes pour installer l'armoire de batterie externe à côté de l'onduleur. Des câbles de capacité électrique supérieure sont requis si les armoires ou casiers de batterie externes sont installés à distance de l'onduleur.



a) Autres mises à la terre de la charge
 Câblage de fils de cuivre 70°C, procédure d'installation B. Taille de fil maximale 90 mm² (80 kVA) ou 50 mm² (20 à 60 kVA).
 Remarque : La taille du fil neutre ne peut pas être inférieure à la taille recommandée.

Figure 10. Installation à cinq fils de modules d'onduleur de 40 à 80 kVA avec entrée à deux câbles.

Puissance	Fusible 1	Fusible 2	Fusible 3	Câble A	Câble B	Câble C	Câble D*	Câble E
40 kVA	63 A	63 A	100 A	16 mm ²	16 mm ²	16 mm ²	16 mm ²	16 mm ²
50 kVA	80 A	80 A	100 A	25 mm ²	25 mm ²	25 mm ²	16 mm ²	25 mm ²
60 kVA	100 A	100 A	100 A	35 mm ²	35 mm ²	35 mm ²	16 mm ²	25 mm ²
80 kVA	125 A	125 A	125 A	50 mm ²	50 mm ²	50 mm ²	16 mm ²	25 mm ²

Tableau 4. Dimensions des fusibles et des câbles pour installations à cinq fils d'onduleurs de 40 à 80 kVA utilisant une entrée à deux câbles. Notez que les numéros de fusible et les lettres de câble renvoient aux numéros/lettres de la figure 10. Des fusibles gG/gL lents doivent être utilisés pour protéger les câbles.

*Notez également que les câbles de batterie sont livrés avec les armoires de batterie externes pour installer l'armoire de batterie externe à côté de l'onduleur. Des câbles de capacité électrique supérieure sont requis si les armoires ou casiers de batterie externes sont installés à distance de l'onduleur.

7. Connexions de l'ordinateur et des alarmes

Une interface pour une communication directe avec votre ordinateur est fournie avec l'onduleur. Cette interface comprend deux interfaces de données série RS232, quatre relais sans potentiel et quatre entrées programmables pour les alarmes de bâtiment. Ces interfaces sont situées derrière la porte. Les câbles de communication connectés à ces bornes doivent être reliés aux porte-câbles de la plaque de protection située derrière la porte et passer sous la porte.

(Voir la figure 11).

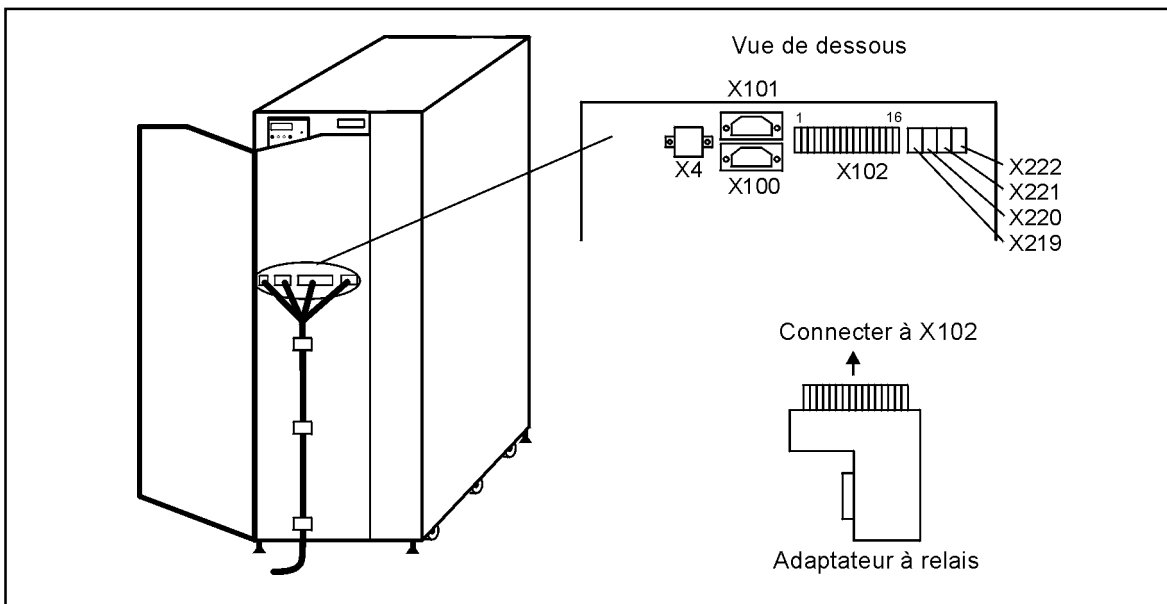


Figure 11a. Connexions de communication de l'onduleur 20-30 kVA

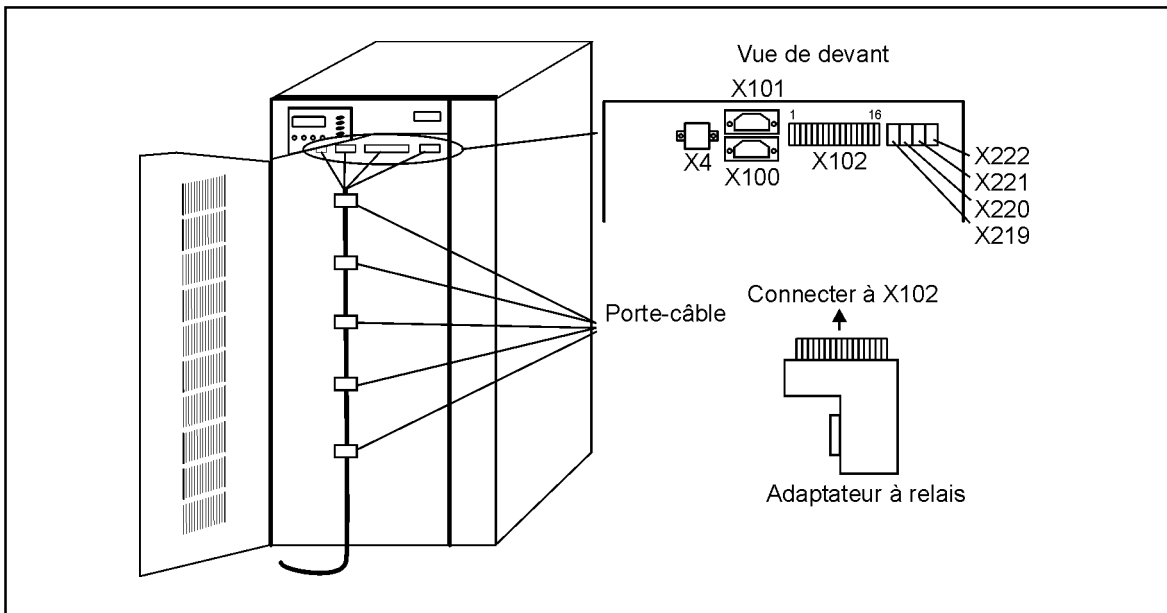


Figure 11b. Connexions de communication de l'onduleur 40-80 kVA

L'onduleur est conçu pour être totalement conforme aux logiciels LanSafe III et PowerVision. La configuration des broches doit être vérifiée en cas d'utilisation d'un logiciel non fourni.

L'onduleur est fourni avec une carte de circuit imprimé d'adaptateur de relais qui convertit l'interface de relais 16 broches X102 en borne D-sub mâle 15 broches. Voir la figure 11. Cet adaptateur doit être utilisé lors de la connexion d'options telles que l'unité d'extension d'alarme à l'onduleur.



REMARQUE

Toutes les connexions mentionnées dans le chapitre 7 ne doivent pas être galvaniquement reliées à des circuits connectés au réseau. Vous devez renforcer l'isolation par rapport au réseau.

Connexion de l'onduleur à un ordinateur

Le dispositif communiquant onduleur/PC est livré sous la forme d'une solution progicielle complète avec le logiciel de gestion de l'énergie l'accompagnant. Pour connecter l'onduleur à l'ordinateur, utilisez le câble de communication fourni avec l'ensemble livré. (Remarque : N'utilisez aucun autre câble de communication que celui fourni avec l'onduleur). Assurez-vous dans la documentation du logiciel que la plate-forme s'exécutant sur votre ordinateur est prise en charge. Suivez les instructions du logiciel de gestion de l'énergie pour terminer l'installation. Pour les autres systèmes d'exploitation, SNMP et les combinaisons de solutions de protection de l'alimentation plus évoluées, contactez votre distributeur local.

Interfaces de données série RS232

L'interface RS232 X100 utilise un connecteur D-sub femelle à 9 broches et l'interface X101 un connecteur D-sub mâle à 9 broches. Les informations comprennent des données sur l'utilitaire, la charge et l'onduleur lui-même. Le connecteur X100 doit être utilisé avec une connexion d'ordinateur et l'autre X101 avec une connexion d'ordinateur et de modem. Voir la signification des broches ci-dessous. L'interface RS232 ne doit pas être galvaniquement connectée à des circuits reliés au réseau. Vous devez renforcer l'isolation par rapport au réseau.

Broche 1	Données reçues
Broche 2	Données transmises
Broche 4	Terre signal
Broche 8	Sortie CC
Broche 9	Terre onduleur

Tableau 5. Connexion RS232 (X100) pour l'ordinateur, prise femelle D-sub à 9 broches.

Broche 1	Porteuse de données détectée
Broche 2	Données reçues
Broche 3	Données transmises
Broche 4	Terminal de données prêt
Broche 5	Terre signal
Broche 7	Prêt à envoyer

Tableau 6. Connexion RS232 (X101) pour l'ordinateur, prise mâle D-sub à 9 broches.

Interface de relais sans potentiel

Cette interface à relais est constituée de quatre relais sans potentiel offrant une isolation totale entre l'onduleur et l'ordinateur (X102, voir figure 12).

Les informations suivantes sont disponibles à partir de ces relais.

La broche 16 correspond à l'entrée d'arrêt de l'onduleur. L'utilisateur peut envoyer un niveau élevé pendant 5 secondes pour désactiver l'onduleur jusqu'au retour de la tension appropriée. Elle est active uniquement lorsque l'onduleur fonctionne sur batterie.

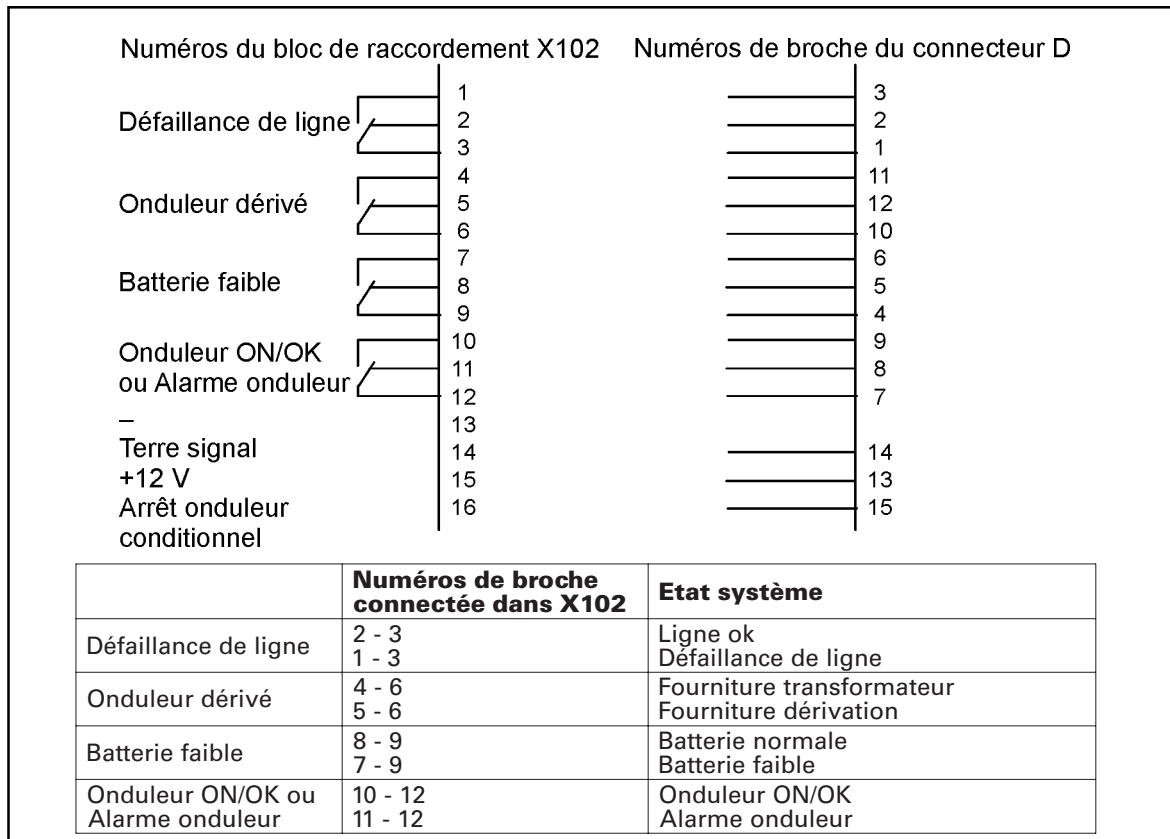


Figure 12. Interface de relais de l'onduleur.

REMARQUE

Les contacts des relais sont conçus pour des valeurs nominales maximales de 1 A/30 V c.a. ou 0,2 A/60 V c.c. Toutes les sorties des relais sont isolées galvaniquement des autres circuits de l'onduleur (Normes IEC 60950, EN 50091-1-1). Les contacts des relais ne doivent pas être connectés galvaniquement à des circuits reliés au réseau. Vous devez renforcer l'isolation par rapport au réseau.

Entrée d'arrêt d'urgence

Cette entrée permet d'arrêter l'onduleur à distance. Cette fonction peut servir à mettre l'onduleur hors tension en cas d'urgence ou à arrêter la charge et l'onduleur par relais thermique par exemple en cas de température trop élevée dans la pièce. Les fils d'arrêt à distance sont reliés au connecteur X4 (voir la figure 11).

Les broches du connecteur X4 ont été reliées. Lorsque cette connexion est ouverte, les circuits logiques arrêtent immédiatement l'onduleur, ce qui empêche l'alimentation de la charge. Pour exécuter à nouveau l'onduleur, connectez les broches du connecteur X4 et démarrez manuellement l'onduleur. Les broches doivent être court-circuitées pour que l'onduleur continue à fonctionner. La résistance maximale est de 10 ohms. L'arrêt d'urgence ne doit pas être galvaniquement connecté à des circuits reliés au réseau. Vous devez renforcer l'isolation par rapport au réseau.

Entrées programmables

Le dispositif de communication de l'onduleur comprend quatre entrées programmables (X219, X220, X221, X222) pour les alarmes de bâtiment. Ces entrées peuvent par exemple indiquer quand l'onduleur est alimenté par le générateur, arrêter et démarrer le convertisseur à distance ou basculer à distance en mode dérivation. Elles peuvent être activées en reliant les deux broches de la borne concernée.

Ces entrées programmables possèdent les valeurs par défaut suivantes :

Entrée Générateur activé X219

L'entrée générateur activé sert à empêcher le transfert sur la ligne de dérivation statique lorsque l'onduleur est alimenté par une source de courant alternatif instable.

Les fils des contacts auxiliaires du générateur sont connectés sur la borne X219 (voir la figure 11). En mode de fonctionnement normal, les broches du connecteur X219 ne sont pas reliées. Lorsqu'elles sont connectées par des contacts flottants du dispositif de commande du générateur, les circuits logiques de l'onduleur empêchent le transfert sur une source d'alimentation instable. Lors de la livraison de l'appareil, la connexion de la borne X219 est ouverte.

Entrée Sortie à distance activée/désactivée X220

L'entrée sortie à distance activée/désactivée permet de désactiver à distance la sortie de l'onduleur. Les fils de sortie à distance activée/désactivée sont connectés sur la borne X220 (voir la figure 11).

En mode normal, les broches du connecteur X220 ne sont pas reliées. Lorsque ces broches sont connectées par contact flottant, le convertisseur est désactivé ainsi que la ligne de dérivation statique. Pour activer le convertisseur et la ligne de dérivation statique, vous devez ouvrir la connexion entre ces broches.

Entrée Commutateur de dérivation externe X221

Si l'onduleur est équipé d'un commutateur de dérivation externe, son état peut être surveillé par l'onduleur via la borne X221. Les fils de contact auxiliaire du commutateur de dérivation externe sont connectés sur la borne X221 (voir la figure 11).

Si un commutateur de dérivation externe sera utilisé, contactez d'abord votre fournisseur.

Entrée Alarme d'environnement X222

L'entrée d'alarme d'environnement sert à connecter l'onduleur à vos alarmes de bâtiment, telles que les alarmes de température excessive ou de détecteur de fumée.

Les fils de contact d'entrée d'alarme d'environnement sont connectés sur la borne X222 (voir la figure 11). L'activation de cette alarme est indiquée à l'utilisateur par le biais des ports RS232.

REMARQUE

Les entrées auxiliaires programmables (Générateur activé, Commutateur de dérivation externe, Sortie à distance activée/désactivée, Alarme d'environnement) ne doivent pas être galvaniquement connectées à des circuits reliés au réseau. Vous devez renforcer l'isolation par rapport au réseau pour le matériel et les câbles reliés à ces connexions.

8. Guide des opérations utilisateur

Ce chapitre contient les informations nécessaires pour utiliser l'onduleur. Les procédures de démarrage et d'arrêt décrites ici sont uniquement utilisées à quelques occasions par exemple lors de la préparation à une défaillance de secteur à long terme ou du remplacement des batteries. En fonctionnement normal, l'onduleur s'exécute automatiquement.

Le démarrage initial est toujours exécuté par un ingénieur de maintenance du constructeur ou par un représentant d'un agent agréé. Dans le cas contraire, la sécurité du personnel durant l'installation ou l'utilisation, ou le fonctionnement correct du module, ne peut pas être garantie.

Au cours de la mise en service, le représentant du constructeur formera les opérateurs à l'utilisation de l'onduleur.

8.1 Démarrage de l'onduleur


Assurez-vous que l'installation de l'onduleur a été effectuée correctement et que les entrées de ligne, neutre et terre de protection ont été connectées. Les figures 7 et 8 montrent l'emplacement des commutateurs et des disjoncteurs.

L'onduleur est également fourni avec une option de démarrage par batterie. Lorsque le démarrage suivant est effectué, l'onduleur démarre également si la ligne d'alimentation d'entrée n'est pas disponible ou acceptable. Dans ce cas, l'onduleur sera en mode batterie fournissant l'alimentation à partir du groupe de batteries.

8.1.1 Démarrage d'un onduleur 20 - 30 kVA

- Ouvrez la porte de l'onduleur.
- Vérifiez que S1 est en position off.
- Vérifiez que le commutateur de dérivation de maintenance S2 est en position dérivation ON. (Dans le démarrage sur batterie, le commutateur de dérivation de maintenance doit être en position dérivation OFF.)
- Mettez les coupe-circuit F1 et F2 (et F4 s'il est installé) en position ON.
- Démarrez l'onduleur en mettant le commutateur principal S1 en position ON.

L'onduleur teste alors ses fonctions internes. Il démarre après 10 à 15 secondes.

- Vérifiez que le voyant jaune  est allumé. (Il ne l'est pas lors du démarrage sur batterie.)
- Mettez le commutateur de dérivation de maintenance S2 en position dérivation OFF. (Non requis lors du démarrage sur batterie.)
- Fermez la porte.

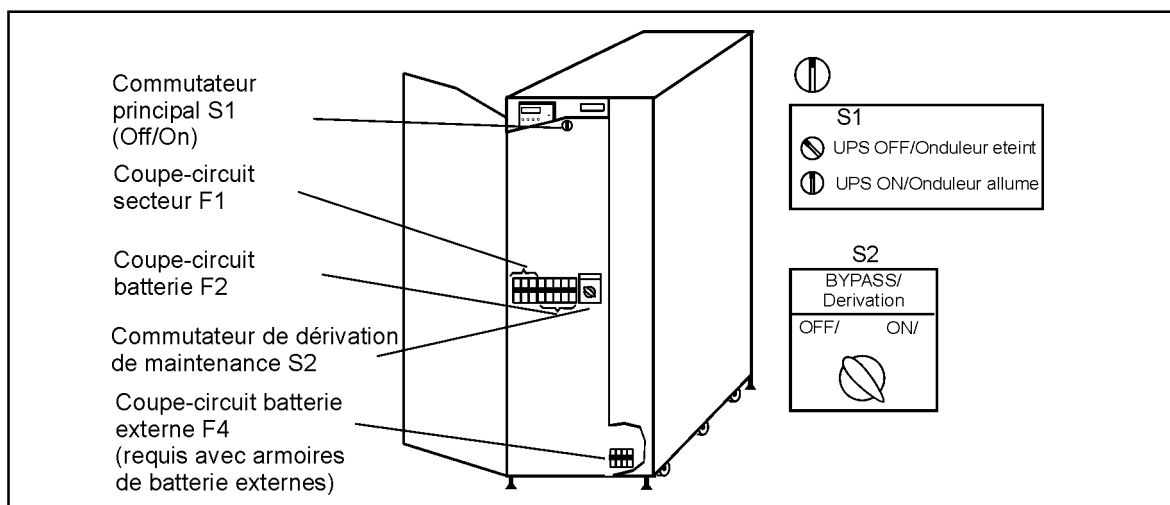



Figure 13a. Commutateurs de démarrage et d'arrêt des onduleurs 20-30 kVA. (Porte avant ouverte.)

8.1.2 Démarrage d'un onduleur 40 - 80 kVA

- Ouvrez la porte de l'onduleur.
 - Vérifiez que S1 est en position off.
 - Vérifiez que le commutateur de dérivation de maintenance S2 est en position onduleur ou dérivation. Lorsque le démarrage est effectué sans ligne d'alimentation d'entrée, le commutateur de dérivation de maintenance devra être en position onduleur.
 - Mettez les disjoncteurs de circuit F1 et F2 en position ON.
 - Démarrez l'onduleur en mettant le commutateur principal S1 en position ON.
- L'onduleur vérifie alors ses fonctions internes, se synchronise avec le secteur et commence à fournir l'alimentation à la sortie. Il démarre après 10 à 30 secondes.
- Vérifiez que le voyant vert  est allumé.
 - Si le commutateur de dérivation de maintenance S2 est en position dérivation, tournez-le en position onduleur.
 - Fermez la porte.

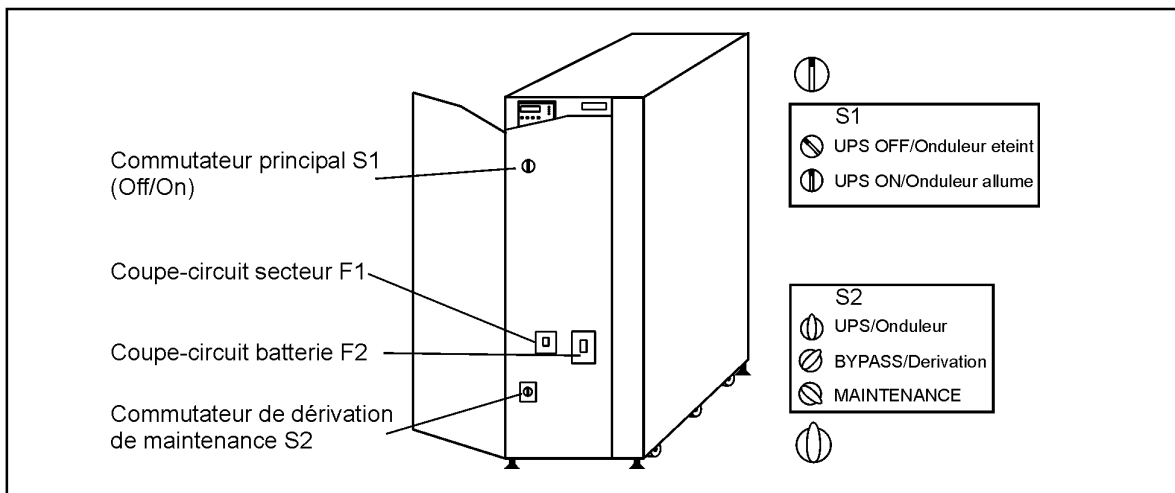




Figure 13b. Commutateurs de démarrage et d'arrêt des onduleurs 40-80 kVA.

8.2 Arrêt de l'onduleur

Il n'est pas nécessaire d'éteindre l'onduleur à la fin de chaque journée. L'appareil est conçu pour faire face à une charge continue du jour de son installation jusqu'à ce qu'une modification soit requise dans le groupe de batteries de secours.

Procédure d'arrêt :


- Vérifiez sur l'affichage que l'alarme désynchronisée n'est pas active. Appuyez sur le bouton "Menu" et affichez l'état de l'onduleur en appuyant sur le bouton  et .
- Ouvrez la porte de l'onduleur.
- Mettez le commutateur de dérivation de maintenance S2 en position Bypass (Dérivation).
- Mettez le commutateur principal S1 en position Off.
- Tournez les coupe-circuit F2 et F1 en position OFF (et F4 dans les onduleurs 20-30 kVA s'il est installé).
- L'onduleur arrête de fournir l'alimentation et sera déconnecté en interne des batteries.


REMARQUE


La charge reçoit son alimentation directement à partir de la ligne d'alimentation via le commutateur de dérivation de maintenance. Une tension élevée reste présente dans certaines parties de l'onduleur. Les ventilateurs peuvent continuer à tourner après la procédure d'arrêt à cause des condensateurs.


8.3 Fonctions du panneau de commande

Le panneau du moniteur indique l'état de fonctionnement de l'onduleur à l'aide de quatre voyants lumineux et d'un écran à cristaux liquides. L'affichage génère également une alarme sonore si l'utilisateur doit être alerté.

 Ce voyant vert est allumé quand une tension est présente aux bornes de sortie et que l'onduleur est en mode normal ou de dérivation statique.

 Ce voyant jaune s'allume lorsque l'onduleur fonctionne en mode batterie. Quand ce voyant clignote, la tension de la batterie est faible et il ne reste que quelques minutes de temps de secours batterie.

 Ce voyant jaune s'allume lorsque l'onduleur est sous tension et fonctionne en mode dérivation.

 Ce voyant rouge s'allume quand une situation de l'onduleur exige une action immédiate.

L'écran LCD indique à l'utilisateur l'état et le type de l'onduleur, des mesures de performances et les alarmes.

Le fonctionnement de l'affichage peut être contrôlé avec les boutons-poussoirs situés sous l'affichage. Le bouton MENU vous permet d'accéder au menu, les flèches ↓ et ↑ vous permettent de vous déplacer parmi les options du menu, et le bouton ↵ permet de sélectionner la fonction et d'accéder au sous-menu.

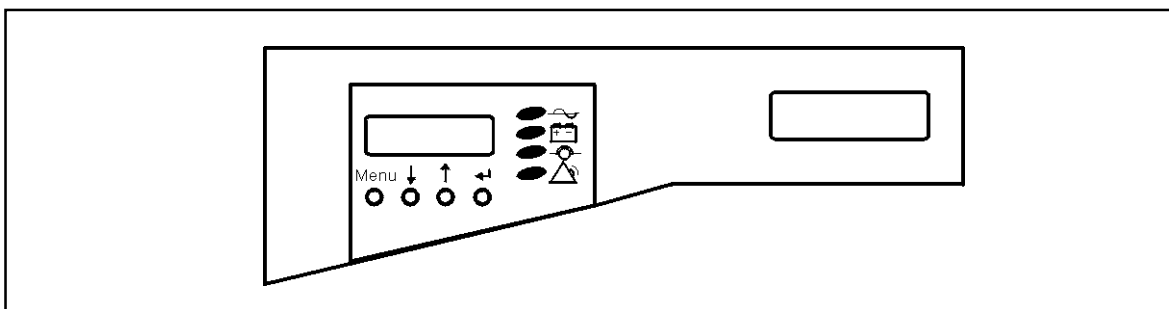


Figure 14. Panneau de commande

8.3.1 Affichage normal

L'affichage normal indique le type d'onduleur. Le panneau revient automatiquement dans cet état d'affichage à partir de tout autre état après un temps d'attente de 1 à 2 minutes après le dernier changement d'état d'affichage.

8.3.2 Affichage du menu

Les options d'affichage suivantes peuvent être sélectionnées dans l'affichage Menu en faisant défiler le menu à l'aide des boutons ↓ et ↑ , et en appuyant sur le bouton ↵ :

- Etat de l'onduleur
- Compteurs
- Etat de la batterie
- Journal des alarmes
- Paramètres de l'onduleur
- Identification de l'onduleur
- Bouton de réinitialisation
- Données d'affichage

Si vous appuyez sur le bouton Menu, le panneau revient en affichage Normal.

8.3.2.1 Affichage de l'état de l'onduleur

L'affichage de l'état de l'onduleur indique le mode de fonctionnement en cours de l'onduleur sur la ligne supérieure de l'affichage. L'affichage passe automatiquement dans cet état en cas de fonctionnement anormal du module. En cas d'alarme active dans le module, cela est indiqué sur la ligne inférieure. Appuyez sur ↓ pour transférer l'affichage sur les alarmes actives. Vous pouvez alors faire défiler toutes les alarmes actives avec le bouton ↓ et revenir à l'affichage de l'état de l'onduleur avec le bouton ↑ .

Quand une alarme active apparaît sur l'affichage, une alarme sonore est également générée. Cette alarme sonore peut être désactivée en appuyant sur un bouton quelconque.

Appuyez sur le bouton Menu pour réafficher le menu.

8.3.2.2 Affichage des compteurs

L'affichage des compteurs indique diverses mesures de l'onduleur. Différentes mesures peuvent être sélectionnées à l'aide des boutons ↓ et ↑ . Les informations de mesure suivantes sont disponibles :

- Output voltage (Tension de sortie) indique la tension de secteur de chaque phase de sortie.
- Output current (Courant de sortie) indique le courant de chaque phase de sortie.
- Output power (Puissance de sortie) indique la puissance en kW de chaque phase de sortie.
- Output frequency (Fréquence de sortie) est exprimée en Hz.
- Bypass voltage (Tension de dérivation) indique les tensions de ligne de dérivation de chaque phase.
- Input voltage (Tension d'entrée) indique les tensions de ligne d'entrée de redresseur de chaque phase.
- Battery voltage (Tension de batterie) indique la tension continue des chaînes de batteries positive et négative.
- Battery current (Courant de batterie) indique le courant de batterie des chaînes de batteries positive et négative.
- Internal temp (Température interne) indique la température à l'intérieur de l'onduleur en °C.
- Batt backup time (Temps de secours batterie) indique le temps de secours batterie en minutes. Si le temps de secours est supérieur à 90 minutes, l'affichage indique 9999.

Appuyez sur le bouton Menu pour réafficher le menu.

8.3.2.3 Affichage de l'état de la batterie

L'affichage Battery Status (Etat de la batterie) indique le mode de fonctionnement de la gestion de batterie avancée (ABM, Advanced Battery Management).

Appuyez sur le bouton Menu pour réafficher le menu.

8.3.2.4 Affichage du journal des alarmes

L'affichage Alarm Log (Journal des alarmes) indique les 8 dernières alarmes de l'onduleur ainsi que le moment où chaque alarme s'est produite. Le moment indiqué (jours hrs:min:sec) est la durée entre des alarmes consécutives. Les alarmes peuvent être affichées en appuyant sur le bouton ↓ Appuyez sur le bouton Menu pour réafficher le menu.

8.3.2.5 Affichage des paramètres de l'onduleur

L'affichage UPS Parameters (Paramètres de l'onduleur) indique les valeurs des paramètres facultatifs de l'onduleur. Ces paramètres doivent être modifiés uniquement par le personnel de maintenance du constructeur ou par un représentant d'un agent agréé. Les changements de valeur de paramètre sont protégés par un mot de passe.

Les valeurs des différents paramètres peuvent être affichées à l'aide des boutons ↓ et ↑ .

L'affichage indique d'abord le numéro du paramètre (Pxx) suivi de sa valeur (Vyy). Appuyez sur le bouton Menu pour réafficher le menu.

8.3.2.6 Affichage d'identification de l'onduleur

Cet affichage indique le type d'onduleur, le numéro de série du module et sa référence. Vous pouvez faire défiler ces options à l'aide des boutons ↓ et ↑ .

Appuyez sur le bouton Menu pour réafficher le menu.

8.3.2.7 Bouton de réinitialisation

Sélectionnez cette fonction pour réinitialiser les alarmes dont la réinitialisation n'est pas automatique. Le module revient également en mode normal si la dérivation est bloquée suite à un nombre trop élevé de transferts de dérivation en supposant que le transfert en mode de fonctionnement normal est activé.

Appuyez sur le bouton Menu pour réafficher le menu.

8.3.2.8 Données d'affichage

Cet affichage fournit des informations sur le logiciel d'affichage : révision, date de compilation et total de contrôle. Pour ajuster le contraste ou choisir une langue différente, appuyez sur le bouton ↵ pendant trois secondes. Vous pouvez faire défiler ces options à l'aide des boutons ↓ et ↑ .

Appuyez sur le bouton Menu pour réafficher le menu.

8.4 Utilisation du commutateur de dérivation de maintenance

L'onduleur est équipé d'un commutateur de dérivation de maintenance. Ce commutateur permet de contourner l'onduleur pendant les opérations d'entretien ou de réparation.

Il se trouve derrière la porte.

Le commutateur de dérivation de maintenance possède les trois positions suivantes :

- UPS (ONDULEUR)** Position normale, l'alimentation d'entrée est fournie aux entrées de redresseur et de dérivation et quand l'onduleur est allumé, le convertisseur/commutateur statique alimente la charge en électricité. Position OFF sur les onduleurs 20-30 kVA.
- BYPASS (DERIVATION)** L'onduleur est dérivé mécaniquement et la charge est fournie par la ligne d'alimentation d'entrée de dérivation. Cette position permet de tester l'onduleur sans perturber la charge. Position OFF sur les onduleurs 20-30 kVA. Lorsque l'onduleur 20-30 kVA est hors tension et que le commutateur de dérivation de maintenance est en position dérivation, l'onduleur est isolé des lignes d'alimentation d'entrée et de sortie.
- MAINTENANCE** Uniquement sur les modules 40-80 kVA. L'onduleur est dérivé mécaniquement et la charge est fournie par la ligne d'alimentation d'entrée de dérivation. Lorsque l'onduleur est hors tension et que le commutateur de dérivation de maintenance est en position maintenance, l'onduleur est isolé des lignes d'alimentation d'entrée et de sortie. Le neutre est également isolé des pièces électroniques. Cette position permet la maintenance du module.

Remarque :

Ce commutateur n'est utilisé qu'en de rares occasions. Son utilisation n'entraîne aucune coupure de la tension de sortie, si la fréquence d'entrée est acceptée et que le module est synchronisé avec le secteur d'entrée.



AVERTISSEMENT

Si la fréquence d'entrée n'est pas correcte et que l'onduleur n'est pas synchronisé avec le secteur, l'utilisation du commutateur de dérivation de maintenance entraîne une brève coupure de la tension de sortie.

Passage en mode dérivation

Avant de passer en mode dérivation, vérifiez sur l'affichage que l'alarme désynchronisée n'est pas active.

Appuyez sur le bouton "Menu" et affichez l'état de l'onduleur en appuyant sur le bouton ↵. Mettez le commutateur de dérivation de maintenance en position dérivation.

Passage en mode de maintenance (uniquement sur les onduleurs 40-80 kVA)

Arrêtez l'onduleur selon la procédure d'arrêt de la section 8.2.

Mettez le commutateur de dérivation de maintenance en position maintenance.

Retour en mode normal

Si le commutateur de dérivation de maintenance est en position maintenance (uniquement sur les onduleurs 40-80 kVA), tournez-le en position dérivation.

Démarrez l'onduleur selon les instructions de la section 8.1.

9. Maintenance

Toute intervention à l'intérieur de l'appareil doit être réalisée exclusivement par un ingénieur de maintenance qualifié auprès du constructeur ou par un agent agréé par le constructeur.

Maintenance des batteries

L'état des batteries est essentiel au bon fonctionnement de l'onduleur. Les onduleurs sont fournis avec le programme de test automatique des batteries ABM, qui contrôle en continu l'état du groupe de batteries. Lorsque la capacité du groupe de batteries a beaucoup diminué, l'onduleur le signale par des alarmes sonores et visuelles.

En plus du test automatique des batteries, il est recommandé d'effectuer un test de déchargement des batteries une ou deux fois par an. Il est conseillé d'effectuer ce test conjointement à la maintenance préventive assurée par un ingénieur de maintenance envoyé par le constructeur ou par un agent agréé.

Mise au rebut de l'onduleur

Avant de mettre l'onduleur ou son armoire de batterie au rebut, vous devez retirer le groupe de batteries et la batterie au lithium de la carte logique. En raison de la présence de courant élevé et de haute tension, le retrait des batteries ne doit être effectué que par du personnel de maintenance autorisé. Les exigences locales doivent être respectées pour le recyclage ou la mise au rebut des batteries.



AVERTISSEMENT



MATIERES DANGEREUSES. Les batteries peuvent contenir des HAUTES TENSIONS et des substances CAUSTIQUES, TOXIQUES et INFLAMMABLES. Elles peuvent blesser ou tuer des personnes et endommager le matériel si elles ne sont pas utilisées correctement. NE JETEZ PAS de batteries usagées ni leurs composants à la poubelle. Respectez TOUTES les réglementations locales applicables quant au stockage, à la manipulation et à la mise au rebut des batteries et de leurs composants.

10. Garantie

Ce produit est garanti contre tout défaut de matériau et vice de fabrication pendant une période de 12 mois à compter de sa date d'achat initiale.

11. Spécifications techniques

1. Générales

- 1.1 Puissance nominale 20 kVA, 30 kVA, 40 kVA, 50 kVA, 60 kVA, 80 kVA;
au facteur de puissance 0,7, charge inductive ou non linéaire
- 1.2 Technologie Topologie en ligne à double conversion avec commutateur de dérivation automatique et commutateur de dérivation de maintenance.
Fonctionnement indépendant de la tension et de la fréquence :
Classe VFI-SS-111 selon IEC 62040-3

2. Entrée

- 2.1 Tension nominale 220/380, 230/400, 240/415 Vca ;
entrée triphasée (3xL+N+PE)
- 2.2 Fourchette de tensions 170/294-279/484 VCA sans batterie épuisée 20-50 kVA
et 80 kVA
180/312-279/484 VCA sans batterie épuisée 60 kVA
196/336-279/484 VCA capacité de pleine charge
- 2.3 Fréquence nominale 50/60 Hz
- 2.4 Gamme de fréquences du redresseur 45 - 65 Hz
- 2.5 Courant d'entrée nominal/maximal 20 kVA 3 x 21 A / 3 x 30 A
30 kVA 3 x 36 A / 3 x 45 A
40 kVA 3 x 47 A / 3 x 65 A
50 kVA 3 x 60 A / 3 x 80 A
60 kVA 3 x 70 A / 3 x 93 A
80 kVA 3 x 97 A / 3 x 125 A
- 2.6 Facteur de puissance d'entrée > 0,96 (Cosphi 1)

3. Sortie

- 3.1 Tension nominale 220/380, 230/400, 240/415 VCA, selon sélection
- 3.2 Régulation de tension < ± 1% statique
< ± 1% avec charge non équilibrée de 100%
< ± 5% dynamique à modification de charge de 100%
Délai de restauration < 1 ms
- 3.3 Distorsion de tension < 1 % THD charge linéaire
< 5 % THD charge non linéaire
- 3.4 Fréquence 50/60 Hz, selon sélection
- 3.5 Régulation de la fréquence Synchronisation avec la ligne, ± 0,5, ± 1,0
ou ± 2,0 Hz selon sélection.
Non asservie ± 0,05 Hz
Vitesse de balayage 0,5, 2,5, 6 Hz/sec, selon sélection

3.6 Surcharge	101%-110% pendant 10 minutes (en ligne) 111-125% pendant 60 sec (en ligne) 126-150% pendant 30 sec (en ligne) 151-170% pendant 5 sec (en ligne) 125% en continu (dérivation) 1000% pendant un cycle (dérivation)
---------------	---

4. Environnement

4.1 Température ambiante	0° à + 40°C en fonctionnement +15°C à +25°C recommandé -25°C à +55°C en stockage (sans batterie)
4.2 Ventilation	Refroidissement par ventilateur, µP température surveillé
4.3 Altitude	1000 m en fonctionnement sans déclassement 15 000 m durant le transport
4.4 Humidité	15 à 90% HR, sans condensation
4.5 Bruit audible	< 55 dB(A) à une distance de 1 mètre 20-30 kVA < 60 dB(A) à une distance de 1 mètre 40-60 kVA < 65 dB(A) à une distance de 1 mètre 80 kVA
4.6 Classe de protection	IP 21 S

5. Normes

5.1 Sécurité	IEC 60950, EN 50091-1-1 (1996)
5.2 Emissions	EN 50091-2 (1995)
5.3 Immunité	EN 50091-2 (1995)

Puissance de sortie	20 kVA 14 kW	30 kVA 21 kW	40 kVA 28 kW	50 kVA 35 kW	60 kVA 42 kW	80 kVA 56 kW
Courant nominal de sortie	3x29 A	3x43 A	3x58 A	3x72 A	3x87 A	3x116 A
Courant maximal de sortie (300 ms)	3x115 A	3x115 A	3x128 A	3x190 A	3x190 A	3x250 A
Rendement (f.p. 07)	94%	94%	93%	93%	93%	93%
Dissipation d'électricité	1100 W	1300 W	2100 W	2600 W	3100 W	3900 W
Tension continue	2x288 (2x192) V	2x288 V	2x288 V	2x288 V	2x288 V	2x288 V
Batteries internes	2x48x7 Ah (2x32x7 Ah)	2x48x7 Ah	-	-	-	-
Poids	490 (400) kg	490 kg	230 kg	260 kg	260 kg	280 kg
Largeur	520 mm	520 mm	520 mm	520 mm	520 mm	520 mm
Profondeur	788 mm	788 mm	788 mm	788 mm	788 mm	788 mm
Hauteur	1530 mm	1530 mm	1530 mm	1530 mm	1530 mm	1530 mm

Les valeurs indiquées entre parenthèses correspondent aux modèles avec des groupes de 32 batteries.

Armoires de batterie externes avec batteries scellées au plomb standard et batteries longue durée.

	BAT D	BAT E	BAT F
Tension CC	2x288 V	2x288 V	2x288V
Batteries	2x24x24 Ah	2x24x38 Ah	2x24x65 Ah
Poids	550 kg	815 kg	1390 kg
Largeur	382 mm	520 mm	1034 mm
Profondeur (mm)	788 mm	788 mm	788 mm
Hauteur (mm)	1530 mm	1530 mm	1530 mm

Remarque :

L'armoire de batterie F se compose de deux armoires mais la largeur totale est de 1034 mm.

