

AES E**Emergency **DELPHYS EM

de 160 à 200 kVA

Manuel d'installation (F)



TABLE DES MATIÈRES

1. CERTIFICAT DE GARANTIE.....	4
2. SÉCURITÉ.....	5
2. 1. IMPORTANT.....	5
2. 2. DESCRIPTION DES SYMBOLES UTILISÉS SUR LES ÉTIQUETTES APPOSÉES SUR L'UNITÉ.....	6
3. AVANT-PROPOS.....	8
4. CONDITIONS REQUISES.....	8
4. 1. STOCKAGE, TRANSPORT ET MANUTENTION.....	8
4. 2. ENVIRONNEMENT LOCAL.....	9
4. 3. RÈGLES GÉNÉRALES APPLICABLES À L'INSTALLATION DES CÂBLES SUR PLATEAUX.....	12
4. 4. SÉCURITÉS ÉLECTRIQUES.....	12
4. 5. RACCORDEMENTS EXTERNES.....	13
4. 6. DIMENSIONNEMENT DES CÂBLES.....	14
4. 7. CALIBRES DES DISJONCTEURS.....	15
4. 8. PROTECTION BACKFEED.....	15
4. 9. PROTECTION ET SECTION DES CÂBLES BATTERIE.....	16
5. INSTALLATION.....	17
5. 1. DIMENSIONS ET POIDS (HORS TOUT).....	17
5. 2. PROCÉDURE DE DÉBALLAGE.....	17
5. 3. MANUTENTION.....	18
5. 4. MISE EN PLACE DES ARMOIRES.....	21
5. 5. INSTALLATION DE L'ARMOIRE BATTERIE.....	22
5. 6. INSTALLATION AU SOL (SUR FAUX PLANCHER OU DIRECTEMENT AU SOL).....	23
5. 7. FIXATION DES ARMOIRES BATTERIE.....	23
5. 8. ARMOIRES SÉPARÉES.....	23
5. 9. IDENTIFICATION DES INTERRUPTEURS ET CONNECTEURS.....	24
5. 10. PROCÉDURES ET INSTRUCTIONS D'INSTALLATION.....	25
5. 11. CARACTÉRISTIQUES DES BATTERIES.....	27
5. 12. CARACTÉRISTIQUES DES BORNERS DE RACCORDEMENT.....	28
5. 13. RACCORDEMENT DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE DE L'ARMOIRE BATTERIE.....	28

5. 14. PROTECTION BACKFEED (AES C1, MODULE C6 / C7).....	29
5. 15. OUVERTURE AUTOMATIQUE DE LA LIAISON BATTERIE Q20	30
5. 16. FIN DE L'INSTALLATION.....	30
5. 17. RACK SLOTS.....	31
5. 18. LIAISON "ARRÊT GÉNÉRAL AES" EXTERNE.....	32
5. 19. RACCORDEMENT DU CONTACT GROUPE ÉLECTROGÈNE (LÀ OÙ IL Y A LE BY-PASS).....	32
5. 20. TRANSFORMATEUR D'ISOLEMENT GALVANIQUE.....	32
5. 21. SYSTÈME D'AES EN PARALLÈLE.....	33
6. MAINTENANCE PRÉVENTIVE.....	38
6. 1. BATTERIES.....	38
6. 2. VENTILATEURS.....	38
6. 3. CONDENSATEURS.....	38
7. COMMUNICATION.....	39
7. 1. OPTIONS DE COMMUNICATION MULTIPLES.....	39
7. 2. INTERFACE DE LIAISON SÉRIE.....	40
7. 3. PROFIBUS.....	40
7. 4. MODEM GSM.....	40
7. 5. SURVEILLANCE À DISTANCE VIA UN SERVEUR WEB.....	40
8. OPTIONS.....	41
8. 1. INTERFACE ADC.....	41
8. 2. CONTRÔLEUR D'ISOLEMENT (CPI).....	41
8. 3. BY-PASS DE MAINTENANCE EXTERNE.....	41
8. 4. INTERFACE ACS.....	41
8. 5. SONDE DE TEMPÉRATURE.....	41
9. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES	42
10. ANNEXE.....	43
10. 1. PLAN 1 : FIXATION AU SOL.....	43
10. 2. PLAN 2: DIMENSIONS.....	44
10. 3. PLAN 3: FIXATION AU SOL ARMOIRE BATTERIE.....	45

1. CERTIFICAT DE GARANTIE

Les conditions de garantie sont stipulées dans l'offre, à défaut les clauses ci-dessous s'appliquent.

La garantie de SOCOMEC est strictement limitée au(x) produit(s) et ne s'étend pas à l'équipement pouvant intégrer ce(s) produit(s), ni à la performance de cet équipement.

Le constructeur garantit son propre matériel contre tout défaut de fabrication ou vices de conception, les matières ou la fabrication, dans la limite des dispositions énumérées ci-après.

Le constructeur se réserve le droit de modifier la fourniture en vue de satisfaire à ces garanties ou de remplacer les pièces défectueuses. La garantie du constructeur ne s'applique pas dans les cas suivants :

- défauts ou vices de conception, de pièces rajoutées ou fournies par l'acheteur
- défauts faisant suite à des circonstances imprévues ou de force majeure
- remplacements ou réparations résultant de l'usure normale des modules ou des machines
- dommages causés par négligence, manque de maintenance ou mauvaise utilisation des produits
- réparation, modification, réglage ou remplacement de pièces effectué par un tiers ou un personnel non qualifié sans l'accord express de SOCOMEC.

La durée de garantie du matériel est de douze mois à compter de la date de livraison de l'équipement.

La réparation, le remplacement ou la modification des pièces pendant la période de garantie, ne peuvent avoir pour effet de prolonger la durée de garantie.

Pour pouvoir invoquer le bénéfice de ces dispositions, l'acheteur doit aviser le constructeur sans retard, et par écrit, des vices qu'il impute au matériel et fournir toutes justifications quant à la réalité de ceux-ci au plus tard 8 jours avant la date d'expiration de la garantie.

Les pièces défectueuses et remplacées gratuitement seront notamment mises à la disposition de SOCOMEC et redeviennent sa propriété.

La garantie cesse de plein droit si l'acheteur a effectué de sa propre initiative des modifications ou des réparations sur les appareils et sans l'accord express du constructeur.

La responsabilité du constructeur est strictement limitée aux obligations ainsi définies (réparation et remplacement), tout autre défaut étant exclu.

Tous impôt, taxes, droits et autres prestations à payer en application des règlements européens, ou de ceux d'un pays importateur ou d'un pays de transit sont à la charge de l'acquéreur.

2. SÉCURITÉ

2. 1. IMPORTANT

- Ce document contient des instructions importantes relatives à l'exploitation, au transport et au raccordement sans danger de l'AES DELPHYS™.
- SOCOMEC détient de manière exclusive l'intégralité des droits de propriété sur le présent document. SOCOMEC concède uniquement un droit personnel d'utilisation pour l'usage indiqué au destinataire de ce document. Toute reproduction, modification ou diffusion partielle ou complète de ce document, par quelque moyen que ce soit, est expressément interdite sauf autorisation préalable écrite de Socomec.
- Ce document n'est pas contractuel. SOCOMEC se réserve le droit de modifier les données qu'il contient sans préavis.
- L'unité doit uniquement être installée et mise en service par du personnel technique qualifié et agréé par SOCOMEC.



La manutention de l'AES DELPHYS™ DOIT être assurée le plus délicatement possible par au moins deux personnes.

- L'AES doit impérativement être transportée et manutentionnée "debout".
- Effectuer le raccordement du conducteur de terre (PE) avant le raccordement du réseau.



Les sources d'alimentation de l'AES Delphys EM (redresseur et by-pass) doivent être protégés des surtensions transitoires par des dispositifs adaptés à l'installation ; les surtensions transitoires du réseau doivent être limitées à 2,5 kV. Ces dispositifs doivent être dimensionnés en tenant compte de tous les paramètres de l'installation (position géographique, présence ou non d'un paratonnerre, de dispositifs de suppression dans l'installation électrique, etc.).

- En règle générale, ne pas exposer l'AES Delphys EM à la pluie ni à d'autres liquides. Ne pas introduire de corps étrangers dans l'AES Delphys EM.
- Si l'AES Delphys EM n'est pas équipée d'une fonction de dispositif de sectionnement automatique pour la protéger d'un éventuel retour d'énergie ou si le commutateur correspondant se situe hors du local de l'AES Delphys EM, fixer une étiquette mentionnant l'avertissement suivant sur tous les organes de coupure externes d'alimentation de l'AES Delphys EM :

Avant de travailler sur le circuit électrique

- Isoler l'alimentation sans interruption (AES DELPHYS)
- Puis vérifier s'il n'y a pas présence de tension dangereuse entre toutes les bornes incluant la connexion terre



Risque de retour de tension

- Conserver ce manuel de façon à pouvoir s'y référer en cas de besoin.
- En cas de panne de l'unité, elle doit être confiée en vue de sa réparation à des techniciens agréés spécialement formés à cette intervention.
- Cet équipement est conforme aux directives européennes applicables aux équipements professionnels et porte la marque attestant de sa conformité



Les barres de raccordement sont en cuivre !

Utiliser uniquement des câbles en cuivre ou des câbles munis d'oeillets étamés pour les raccordements.

- Le neutre de sortie ne doit pas être relié à la terre (sauf option TNC). L'AES Delphys EM ne modifie pas les régimes de neutre du système ; L'utilisation d'un transformateur d'isolement galvanique est nécessaire si des modifications des régimes de neutre sont requises en aval de l'AES Delphys EM (voir § "4. 5.1. Raccordements des câbles de prise de terre").
- Pour la mise au rebut de l'AES Delphys EM, confier exclusivement l'équipement à des sociétés spécialisées dans l'élimination des déchets. Ces sociétés ont pour obligation de démonter et d'assurer la mise au rebut des différents composants de l'équipement conformément aux réglementations locales en vigueur.
- Avant de procéder au raccordement à l'armoire batterie externe, vérifier la compatibilité de celle-ci avec le modèle de l'AES Delphys EM.
- L'utilisation d'armoires batterie externes non fournies par le fabricant est déconseillée.
- Il convient d'éteindre et d'isoler l'AES Delphys EM, puis d'attendre 5 minutes avant de procéder au retrait des panneaux de protection en vue d'interventions sur des pièces soumises à une tension dangereuse.
- Remplacer les batteries avec le même type et le même nombre de batteries, sinon elles peuvent exploser.
- Les batteries laissées à l'abandon sont considérées comme des produits nocifs. Après leur remplacement, elles doivent être traitées par une filière de recyclage agréée. Conformément aux réglementations locales en vigueur, les batteries ne doivent pas être mélangées avec des déchets industriels ou ménagers.



Tout contact avec les batteries présente un réel danger car celles-ci ne sont pas isolées de la source d'alimentation.

Ce produit est exclusivement réservé à un usage commercial et industriel. Pour pouvoir être utilisé dans le cadre « d'applications critiques » particulières comme les systèmes de survie, les utilisations médicales, les transports commerciaux, les installations nucléaires ou toute autre application ou système au sein duquel une panne du produit est susceptible d'occasionner des blessures physiques ou des dommages matériels importants, une adaptation du produit est nécessaire. Pour de telles utilisations, il est conseillé de contacter au préalable SO-COMEC afin de confirmer l'adéquation du produit au niveau spécifique de sécurité, de performances, de fiabilité et de conformité aux lois, réglementations et spécifications applicables.



Ce produit est conçu pour les applications commerciales et industrielles du secondaire. Des restrictions relatives à l'installation ou des mesures additionnelles peuvent s'avérer nécessaires pour éviter les perturbations.

2. 2. DESCRIPTION DES SYMBOLES UTILISÉS SUR LES ÉTIQUETTES APPOSÉES SUR L'UNITÉ

Toutes les recommandations et tous les avertissements figurant sur les étiquettes et les plaques fixées sur les parois intérieures ou extérieures de l'équipement doivent être respectés.



DANGER ! HAUTE TENSION (NOIR/JAUNE)



BORNIER DE TERRE

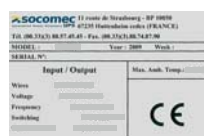


LIRE LE MANUEL AVANT DE PROCÉDER A L'EXPLOITATION DE L'AES

Q20 = interrupteur batterie



Plaque signalétique



Rack slots (voir § 5. 17)

Repérage fusibles
et interrupteur

Repérage fusibles

F75	F76
2A	2A
Gg	Gg
500V~	500V~
10/38	10/38

F20	F21	F22	F40	F41
N	N	N	N	N
2A	2A	2A	2A	2A
Gg	Gg	Gg	Gg	Gg
500V~	500V~	500V~	500V~	500V~
10/38	10/38	10/38	10/38	10/38



3. AVANT-PROPOS

Nous vous remercions de la confiance que vous nous avez accordée en portant votre choix sur les Système sd'alimentation à source centrale de SOCOMEC.

Cet équipement est doté de technologies les plus modernes en utilisant des semi-conducteurs de puissance (IGBT) dont le pilotage est assuré par commande numérique à partir d'un micro-contrôleur.

Ce matériel est conforme aux normes EN 50171 (Système d'alimentation à source centrale AES), IEC 62040-2 et IEC 62040-1.



Il s'agit d'un produit pour distribution restreinte, à des installateurs ou distributeurs avertis. Des restrictions à l'installation ou des mesures additionnelles peuvent s'avérer nécessaires pour éviter les perturbations.

Il est recommandé que la température ambiante et l'humidité propres à l'environnement de l'AES Delphys EM soient maintenues à des niveaux inférieurs aux valeurs spécifiées par le fabricant.

RÈGLES - SÉCURITÉ

EN/IEC 62040-1: Exigences générales et règles de sécurité pour les ASI utilisées dans des emplacements à accès restreints.

EN/IEC 62040-2: ASI: Exigences pour la compatibilité électromagnétique (CEM).

EN 50171: Systèmes d'alimentation par source centrale (AES).

EN 50272-2: Règles de sécurité pour les batteries et les installations de batteries.

REGLEMENTATIONS : PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Recyclage des produits et matériels électriques

Conformément à la réglementation en vigueur dans les pays européens, les matériaux et composants du système doivent être démontés et recyclés. La mise au rebut des différents composants doit être conforme aux réglementations en vigueur dans le pays où le système est installé.

Élimination des batteries

Les batteries laissées à l'abandon sont considérées comme des produits toxiques. Elles doivent être traitées par une filière de recyclage agréée. Elles ne doivent pas être mélangées avec des déchets industriels ou ménagers, conformément aux réglementations locales en vigueur.

4. CONDITIONS REQUISES

L'emballage garantit la stabilité de l'AES Delphys EM lors de sa livraison et de son transport. Amener l'unité emballée aussi près que possible de l'endroit d'installation définitif.



Lors de la manutention de l'unité, même sur des surfaces légèrement inclinées, utiliser l'équipement de blocage et les dispositifs de freinage appropriés afin d'éviter qu'elle ne chute.

4. 1. STOCKAGE, TRANSPORT ET MANUTENTION

- En cas de stockage de plus de 6 mois, nous contacter.
- L'AES Delphys EM doit impérativement voyager et être manutentionnée "debout".
- Vérifier que le sol est suffisamment résistant pour supporter le poids de l'AES Delphys EM et de l'armoire batterie, le cas échéant.



Éviter de déplacer l'unité en exerçant une pression sur la porte avant.



La manutention de l'AES Delphys EM DOIT être assurée le plus délicatement possible par au moins deux personnes.

**IMPORTANT : EN CAS DE DOMMAGE**

Les emballages écrasés, perforés ou déchirés de sorte à exposer leur contenu doivent être mis de côté, dans une zone isolée, et inspectés par une personne qualifiée. Si l'emballage est impropre à la livraison, son contenu doit être rapidement collecté, mis de côté en attendant que l'expéditeur ou le destinataire soit contacté.



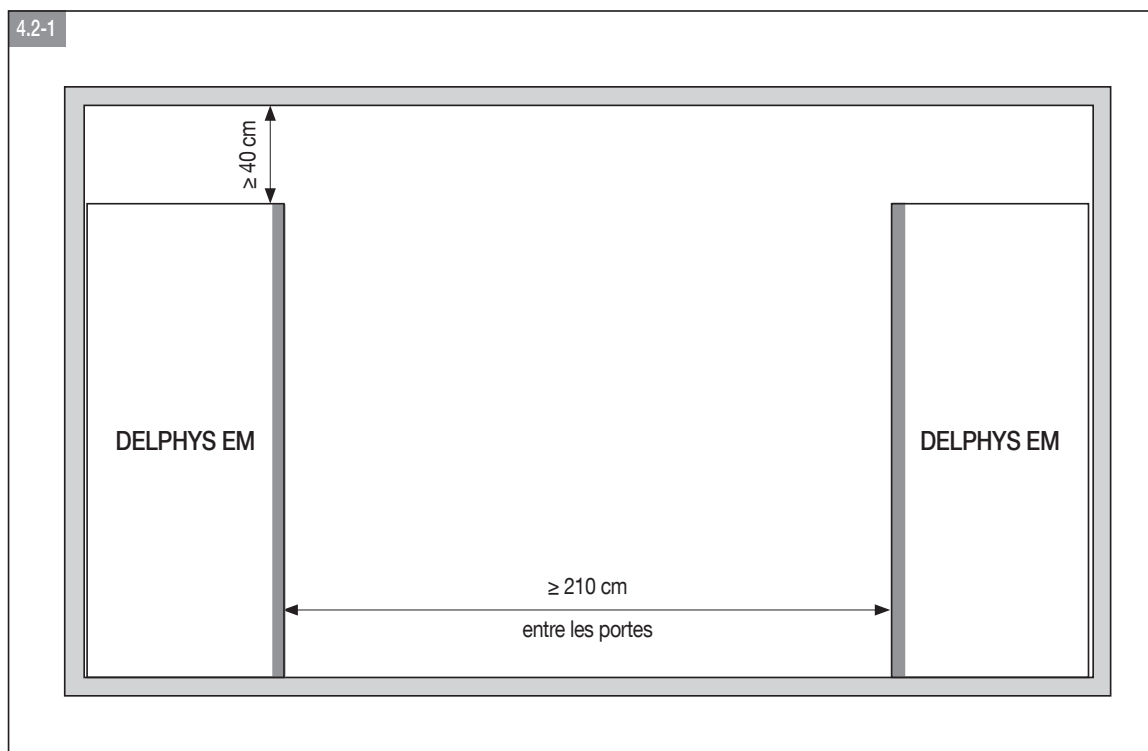
Tous les matériaux d'emballage doivent être recyclés conformément aux réglementations du pays où le système est installé.

4. 2. ENVIRONNEMENT LOCAL

- L'AES Delphys EM doit être installée dans un local.
- L'AES Delphys EM ne doit pas être exposée aux rayons du soleil ni à aucune autre source de chaleur excessive.
- Les valeurs conseillées concernant la température d'utilisation, l'humidité et l'altitude sont répertoriées dans le tableau des spécifications techniques (voir "9. Spécifications techniques"). Dans certains cas, l'installation de systèmes de refroidissement peut s'avérer nécessaire afin de maintenir ces valeurs.
- L'AES Delphys EM doit être installée dans un environnement sec, propre et hors poussière, dégagé de tout obstacle.
- Eviter de l'installer dans les environnements poussiéreux ou les zones sujettes à la présence de poussière conductrices ou de matériels corrosifs (par exemple, la poussière métallique ou les solutions chimiques).
- L'AES Delphys EM peut être installée contre un mur ; la distance à respecter dépendra des câbles présents. Le haut de l'AES Delphys EM doit se trouver à au moins 40 cm du plafond (figure 4.2-1).
- Les commutateurs et interrupteurs de l'AES Delphys EM sont accessibles par la face avant ; toutefois, il est recommandé de laisser un espace d'au moins 1,5 mètre devant l'AES à des fins de maintenance.
- Pour les AES disposées face à face, laisser un espace minimum de 210 cm entre chaque face avant de façon à préserver un passage en cas d'ouverture des deux portes (conformément aux dispositions de la norme IEC 60364 - voir la figure 4.2-1).



L'AES Delphys EM doit être placée uniquement sur une surface en béton ou sur une surface non combustible.

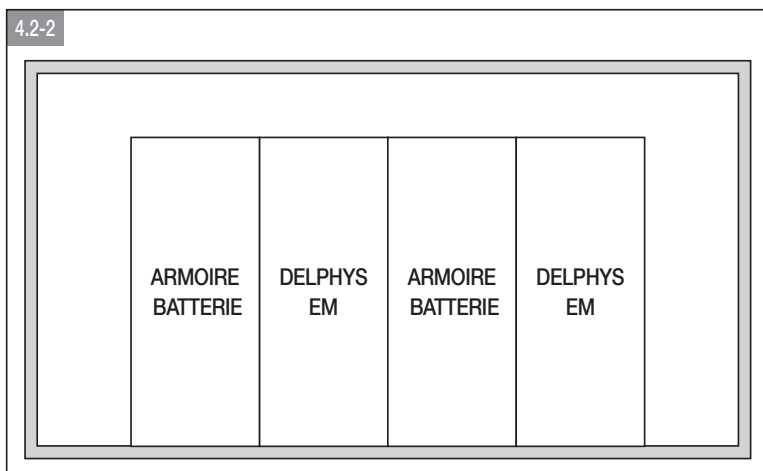


- Il est possible de mettre deux Delphys EM face à face (figure 4.2-1).
- Deux DELPHYS EM 160-200 kVA peuvent aussi être installées dos à dos (figure 4.2-3).
- Respecter le sens des flux de ventilation (figure 4.2-4) et de dissipation calorifique (figure 4.2-5). Lire le chapitre 9 pour connaître les spécifications techniques associées aux valeurs de ventilation requises.

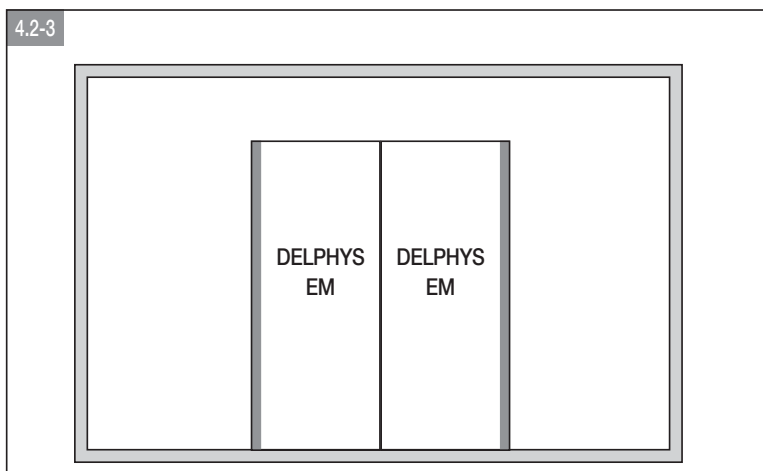


Afin de bénéficier d'une ventilation optimale, les panneaux latéraux doivent rester en place

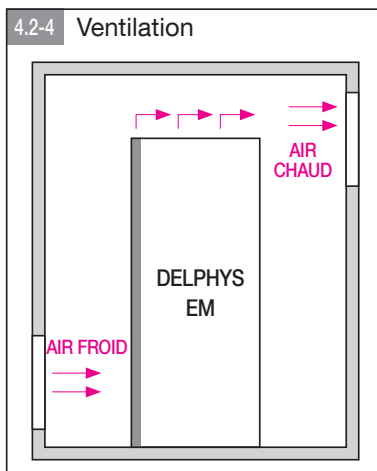
4.2-2



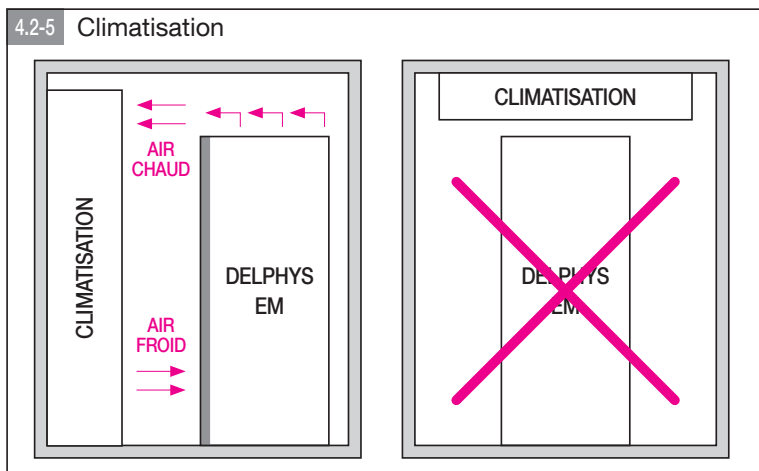
4.2-3



4.2-4 Ventilation



4.2-5 Climatisation



Pour des détails concernant la fixation au sol, voir les § "5. 7" et "10. 1. Plan 1 : Fixation au sol".

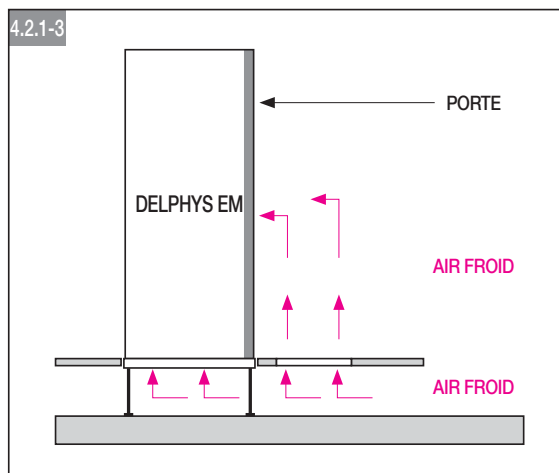
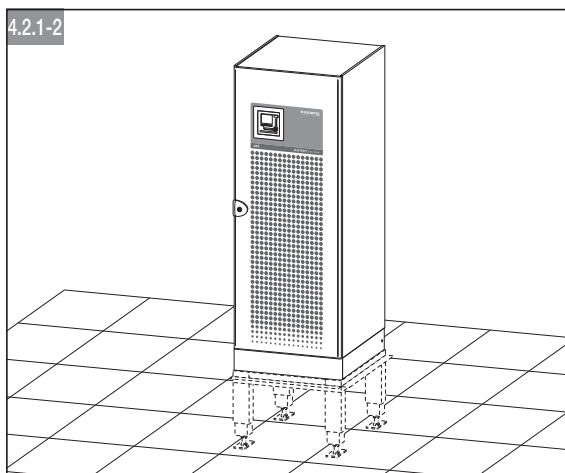
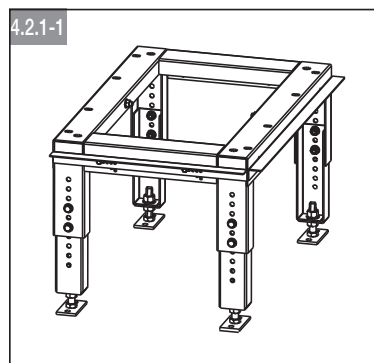
4. 2.1. Installation sur faux plancher

Si l'AES Delphys EM est installée sur un faux plancher, pour des raisons de poids et d'encombrement (figure 4.2.1-2) l'AES doit être posée sur un châssis réglable SOCOMEC (figure 4.2.1-1).

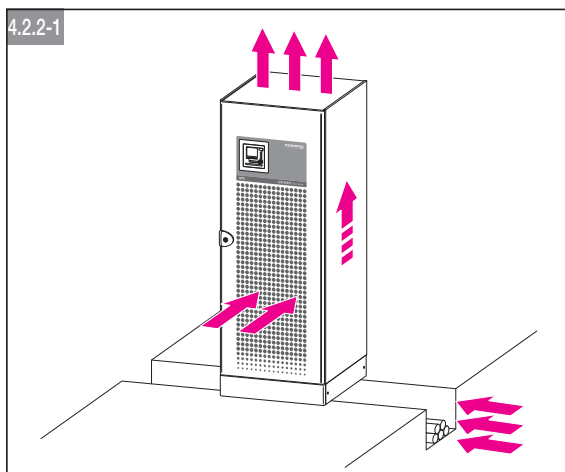


Pour connaître les instructions de montage du châssis, se reporter au dossier technique de l'installation.

En face avant, prévoir des dalles perforées pour garantir le passage du flux d'air (figure 4.2.1-3).



4. 2.2. Installation sur caniveau



4. 2.3. Caractéristiques de la dissipation calorifique et de la ventilation

kVA	Débit d'air au niveau		Débit d'air total	Dissipation calorifique MAX.	
				Conditions normales / sévères	
	du sol	de la porte		W	BTU/h
AES 160	45 % *	55 % *	2250 m3/h	9200 / 10600	31391 / 36168
AES 200	45 % *	55 % *	2250 m3/h	11500 / 13300	39239 / 45380

* du débit d'air total

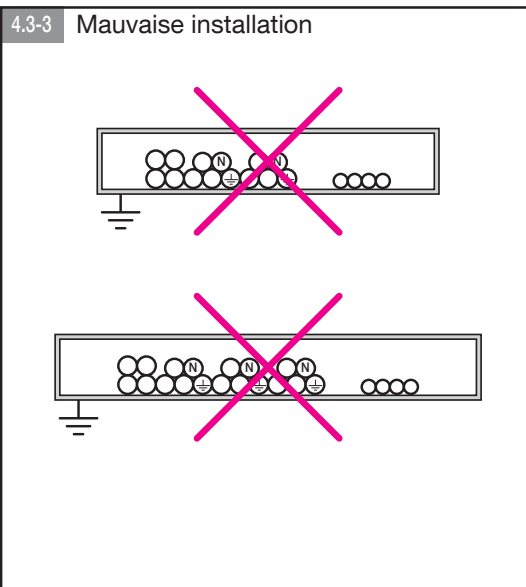
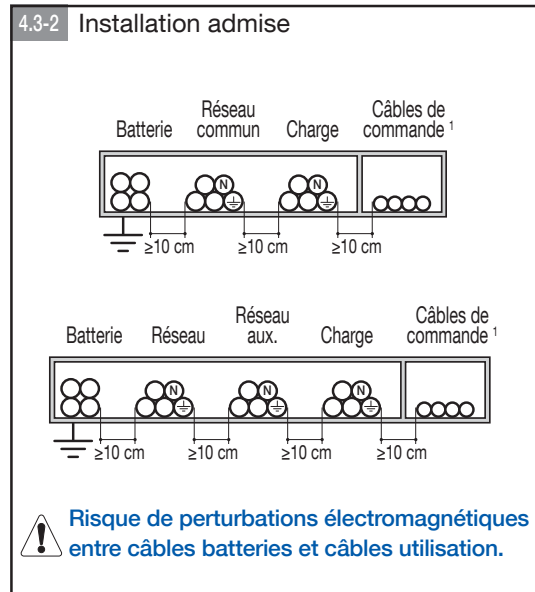
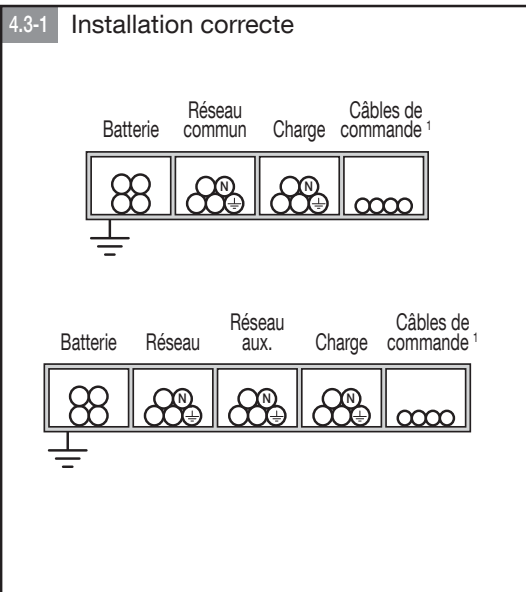
4. 3. RÈGLES GÉNÉRALES APPLICABLES À L'INSTALLATION DES CÂBLES SUR PLATEAUX



Les câbles doivent être installés sur les chemins de câbles conformément aux indications fournies sur les schémas ci-dessous. Les chemins de câbles doivent être placés à proximité de l'AES Delphys EM.



Tous les chemins de câbles métalliques, aérien ou dans faux planchers DOIVENT être reliés à la terre et aux armoires desservies.



¹ Câbles de commande : raccordements entre les armoires et chaque unité, signaux d'alarme, synoptique distant, connexion au système GTC ou BMS (Building Management System), arrêt d'urgence, raccordement au générateur.



Ne pas placer les câbles de commande et de puissance AES à proximité des équipements sensibles au champ électromagnétique.

4. 4. SÉCURITÉS ÉLECTRIQUES

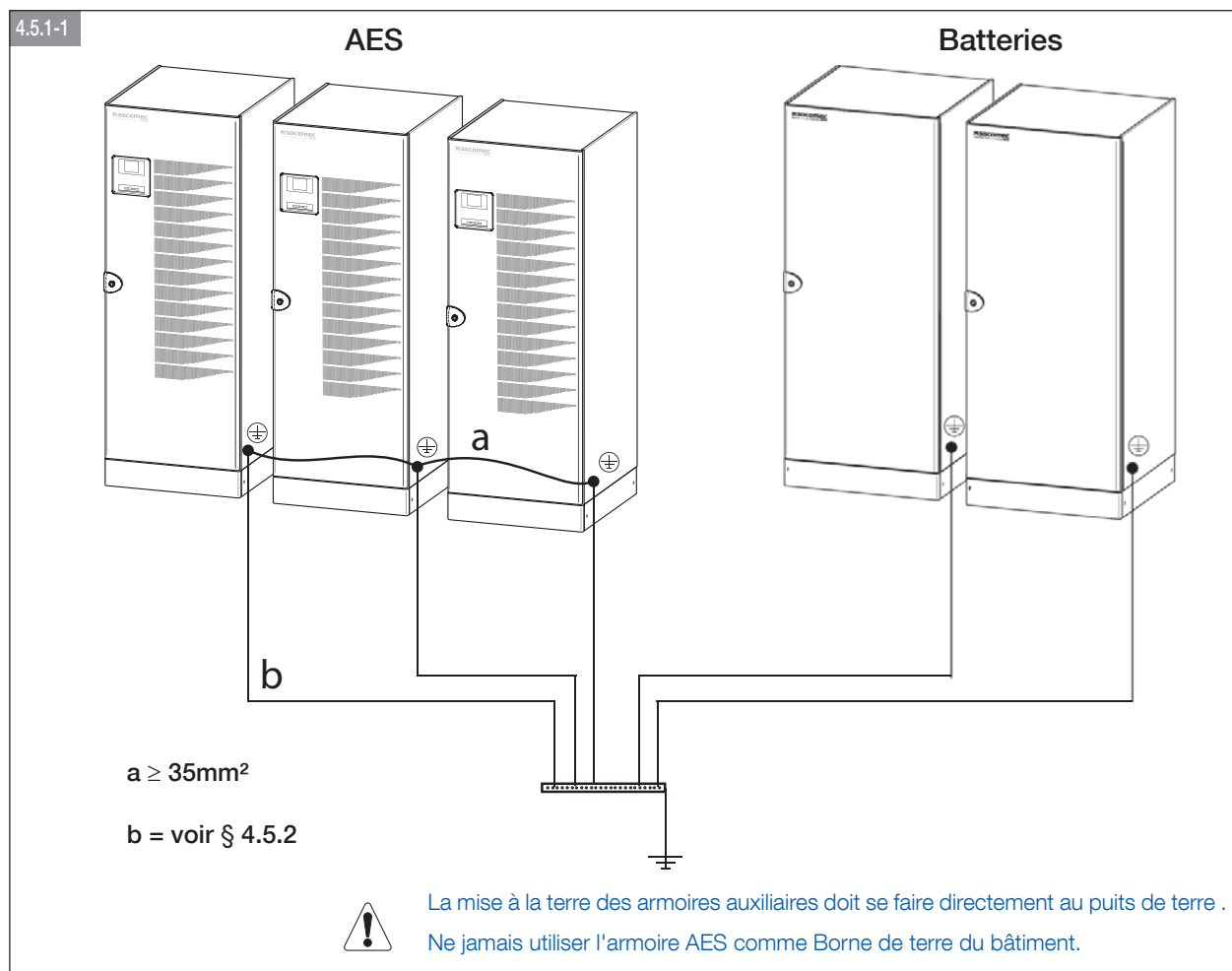
L'installation et le système doivent être conformes aux réglementations industrielles locales. Le tableau de distribution électrique doit être équipé d'une protection et d'un système de coupure installé pour le réseau d'entrée et le réseau auxiliaire. Si un interrupteur de différentiel est monté au niveau de l'interrupteur de réseau (en option), son ajout doit s'effectuer en amont du tableau de distribution.

4. 5. RACCORDEMENTS EXTERNES

4. 5.1. Raccordements des câbles de prise de terre

IMPORTANT : compte tenu de la présence de filtres CEM*, il y a présence de « COURANTS DE FUITE ÉLEVÉS ». En conséquent, le raccordement à la terre est indispensable avec le raccordement du réseau.

* Filtres CEM = filtre de protection radio fréquence.



4. 5.2. Section du câble de terre

Nous recommandons une section du câble de terre au moins égale à la moitié de la section des câbles de phases ET conforme aux normes en vigueur du pays (exemple NFC 15100 en France) .

4. 5.3. Courant de fuite (caractéristiques nominales du dispositif de protection contre les courants de fuite à la terre)

La valeur minimale recommandée pour les interrupteurs différentiels est 3 A .

4. 5.4. Régime de neutre et AES (TT nous consulter)

En TNC: en sortie AES le neutre doit être relié à la terre

En TNS: en cas d'ouverture d'un interrupteur 4P entre la sortie AES et le transformateur amont du by-pass, un système de mise à la terre doit être présent afin de référencer le neutre à la terre.

4. 5.5. Section du câble de neutre

Il est nécessaire de tenir compte :

- a) du dimensionnement correct de la section du câble neutre, la section minimum étant égale à la section d'une phase.
- b) de l'équilibrage des charges entre les trois phases,
- c) de la valeur de déclenchement des protections.

4. 6. DIMENSIONNEMENT DES CÂBLES

REMARQUE : ces valeurs sont données à titre indicatif, pour des installations standard.

4. 6.1. Courants amont redresseur Delphys EM

Les conditions de fonctionnement sont les suivantes :

- Tension réseau amont et sortie AES 3 x 400 V,
- L'AES Delphys EM fonctionne à puissance nominale, avec batteries en recharge.

Puissance en sortie AES (selon EN 50171)	160 kVA/ 120 kW	200 kVA/ 150 kW
Courant d'entrée max. du redresseur (A)*	290 A	340 A

* Quelque soit les conditions (recharge batterie, surcharge, tension...)

4. 6.2. Courant moyen fourni par la batterie lors de la décharge

La valeur du courant moyen doit être prise en compte pour le dimensionnement des câbles entre la batterie et l'AES Delphys EM.

Puissance AES (selon EN 50171)	160 kVA/ 120 kW	200 kVA/ 150 kW
Courants (A)	405 A	504 A

4. 6.3. Courant du by-pass (ou courant de sortie fourni à l'utilisation)

Les conditions de fonctionnement sont les suivantes :

- Tension réseau amont et sortie AES 3 x 400 V (pour les autres tensions 380 V ou 415 V, multiplier les valeurs de courant respectivement par 1,05 et 0,96),
- L'AES Delphys EM fonctionne à puissance nominale.

Puissance AES (selon EN 50171)	160 kVA/ 120 kW	200 kVA/ 150 kW
Courants (A)	231	289

Remarque : pour le dimensionnement des câbles et des protections en amont du by-pass, les éléments ci-dessous doivent être pris en considération :

- surcharges dues à des charges non linéaires,
- surcharges ponctuelles acceptées par l'AES Delphys EM c'est-à-dire (400V / 50Hz, 27°C):

Puissance AES (selon EN 50171)	160 kVA/ 120 kW	200 kVA/ 150 kW
1 heure	148 %	148 %
10 minutes	164 %	164 %
1 minutes	182 %	182 %

4. 7. CALIBRES DES DISJONCTEURS

4. 7.1. Disjoncteur amont redresseur

Les valeurs ci-dessous sont données à titre indicatif et selon les conditions suivantes :

- la tension amont du redresseur et du by-pass est de 3 x 400 V, avec une surcharge de 150 %,
- la longueur du câble entre le disjoncteur et l'AES Delphys EM est < 10 mètres.

Puissance AES (selon EN 50171)	160 kVA/ 120 kW	200 kVA/ 150 kW
Calibre disjoncteur	315 A	400 A

Remarque : le calibre des disjoncteurs tient compte d'un taux de surcharge de 150 %.

4. 7.2. Disjoncteur amont by-pass

Les valeurs ci-dessous sont données à titre indicatif et selon les conditions suivantes :

- la tension amont du redresseur et du by-pass est de 3 x 400 V, avec une surcharge de 150 %,
- la longueur du câble entre le disjoncteur et le Delphys EM est < 10 mètres.

Puissance AES (selon EN 50171)	160 kVA/ 120 kW	200 kVA/ 150 kW
Calibre disjoncteur	400 A	400A

Remarque 1 : la tolérance acceptée pour la tension amont est +/-10 %. Régler le calibre des disjoncteurs en conséquence.

Remarque 2 : la protection en amont du by-pass assure la protection des câbles, mais pas le (I^2t) des thyristors.

Remarque 3 : Vérifier que la courbe de déclenchement du disjoncteur tienne compte d'une éventuelle surcharge

4. 7.3. Disjoncteur amont redresseur et by-pass commun

Les valeurs ci-dessous sont données à titre indicatif et selon les conditions suivantes :

- la tension amont du redresseur et du by-pass est de 3 x 400 V,
- la longueur du câble entre le disjoncteur et l'AES Delphys EM est < 10 mètres.

Puissance AES (selon EN 50171)	160 kVA/ 120 kW	200 kVA/ 150 kW
Calibre disjoncteur	400 A	400A

Remarque : la tolérance acceptée pour la tension amont est +/-10 %. Régler le calibre des disjoncteurs en conséquence.

4. 8. PROTECTION BACKFEED

L'AES Delphys EM est conçue pour l'installation de dispositifs de protection externes contre le retour d'énergie et de tensions élevées au niveau de la ligne d'alimentation auxiliaire (RESEAU AUX.), la ligne d'alimentation en entrée (RESEAU) étant équipée en interne.

Dans l'éventualité où l'équipement ne serait pas doté d'un dispositif de protection, des étiquettes d'avertissement doivent être fixées sur tous les interrupteurs d'alimentation installés hors de la zone d'exploitation de l'AES Delphys EM, afin de rappeler au personnel que le circuit est raccordé à une AES (voir également § "2. Sécurité" du présent manuel, ainsi que le § 4.9.3 de la norme IEC 62040-1 2008). Les étiquettes appropriées sont fournies avec cet équipement.

Si, dans certaines conditions particulières, ou pour des raisons en amont de l'installation (par exemple, dysfonctionnement, non-détection de la liaison de terre ou fuite importante dans une phase ou avec les systèmes informatiques), un potentiel dangereux existe sur le neutre, il est nécessaire d'installer également un interrupteur d'isolement approprié sur le neutre ou d'acquiescer un système de détection, de protection et de signalisation. Pour les raccordements, voir § 5. 14.

4. 9. PROTECTION ET SECTION DES CÂBLES BATTERIE

Les valeurs ci-dessous sont données pour une distance entre l'AES et la batterie de 5 mètres. (Courant moyen fourni par la batterie lors de la décharge - Voir § 4. 6.2). Utiliser les câbles BN4-F (avec double isolation).

ATTENTION : La taille des protections dépend de la puissance et de l'autonomie du système. L'utilisation de protections autres que celles mentionnées ci-dessous peut occasionner des risques électriques ou endommager l'équipement.

Exemple de protection batterie par fusible ultra rapide gS¹, type de bloc 90 Ah: SWL2500, XP12V3000, sauf ³

P max sortie AES	Autonomie	Nb branches	Nb blocs batterie ⁴	Nombre fusible	Taille gS	Icc mini batterie ⁵	Code Ferraz	Code Socomec	Section mini des câbles ²
160 kVA 144 kW	5 min	1	37	2x2	160A T2	1720	K322469C	E045968	95
	17 min	2	36	2x2	250A T2	3140	R322475C	E045988	120
	31 min	3	36	2x2	250A T2	3140	R322475C	E045988	185
160 kVA 128 kW	9 min	1	43	2x2	160A T2	1720	K322469C	E045968	95
200 kVA 180 kW	4 min	1	43 ³	2x2	200A T2	2400	M322471C	E045978	120
	15 min	2	41	2x2	250A T2	3140	R322475C	E045988	120
	27 min	3	40	2x2	250A T2	3140	R322475C	E045988	185
200 kVA 160 kW	5 min	1	41	2x2	160A T2	1720	K322469C	E045968	95
	15 min	2	37	2x2	250A T2	3140	R322475C	E045988	120

¹ FUSOMAT 4x400A Socomec NON STANDARD, merci de nous contacter

² H07 RN-F pour une distance entre l'AES et la batterie de 5 mètres

³ 100Ah : XHRL12410, FLB400

⁴ voir 5. 11.1

Protection batterie par disjoncteur (≤ 39 blocs)

Définition pour 36 à 39 blocs						
Power	Autonomie	Nombre de contact en série	Disjoncteur	Taille du trigger	Réglage magnétique Im = nxIn	ICC battery ⁵ > Im > I _{max} décharge
180 kW	≤ 60 mn	2	T5N630 4P Fixe	TMG 500A	2.5	1600A

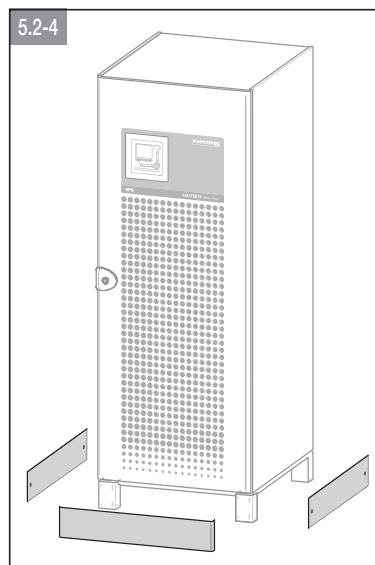
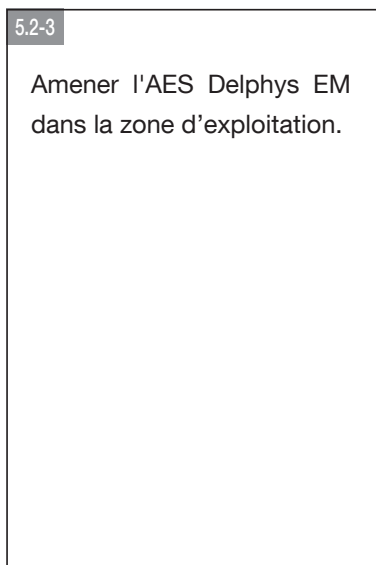
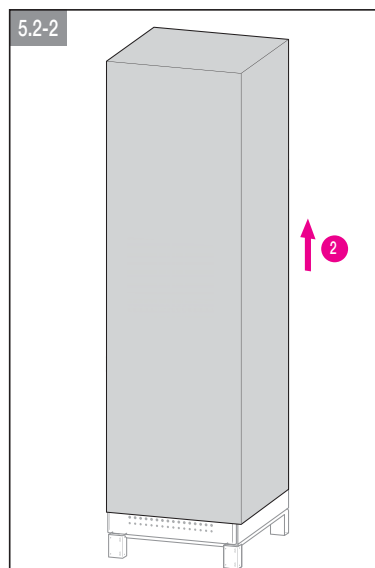
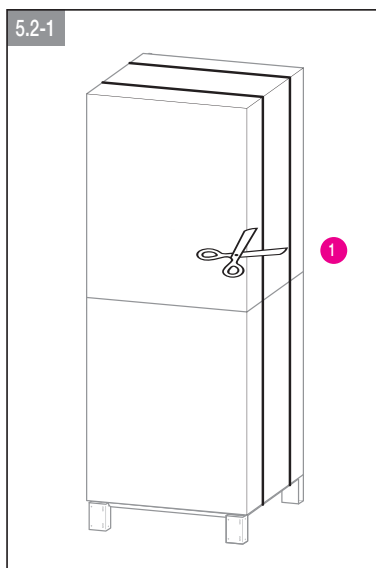
 ⁵ en fin de vie

5. INSTALLATION

5. 1. DIMENSIONS ET POIDS (HORS TOUT)

	AES 160 kVA	AES 200 kVA
Hauteur (mm)	1930	
Largeur (mm)	707	
Profondeur (mm)	845	
Poids (kg)	480	500

5. 2. PROCÉDURE DE DÉBALLAGE

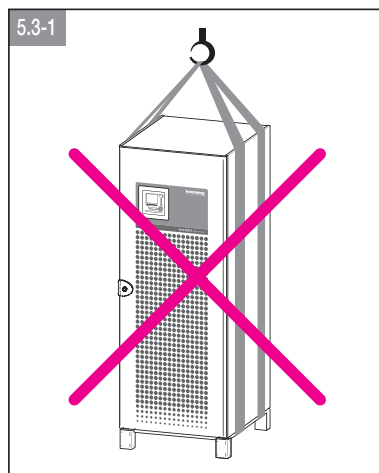


Se reporter au § 5.3 si l'équipement doit être déplacé par le haut.



Tous les matériaux d'emballage doivent être recyclés conformément aux réglementations du pays où le système est installé.

5. 3. MANUTENTION



En cas de déplacement, les armoires doivent impérativement voyager "debout".



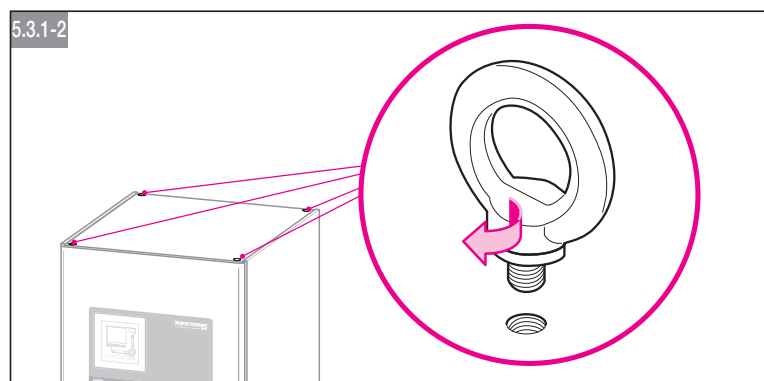
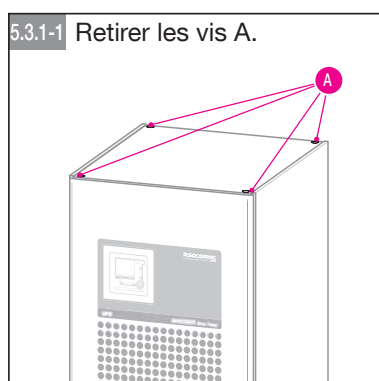
L'usage des sangles est interdit dans tous les cas !

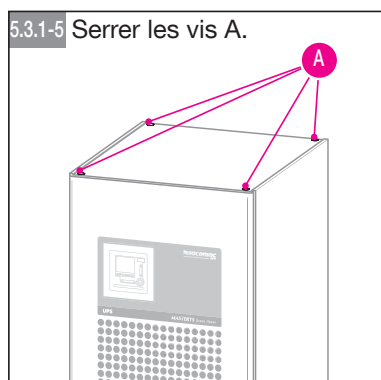
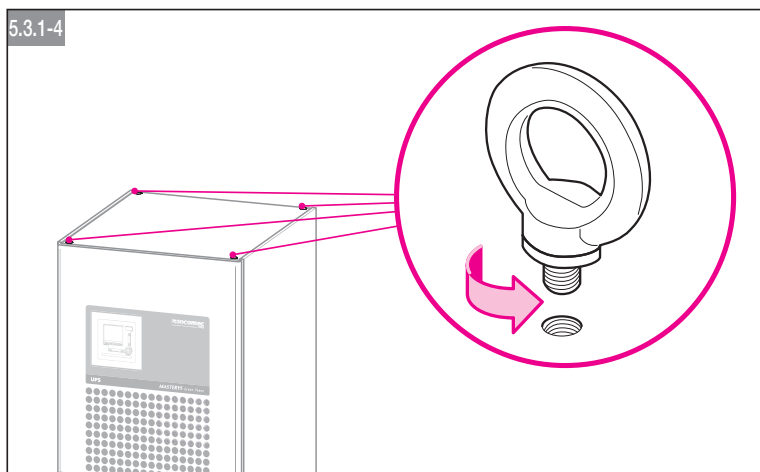
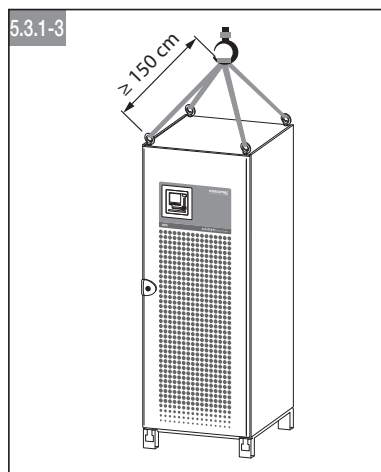
5. 3.1. Manutention par élingues

- Longueur des élingues : ≥ 150 cm
- Anneaux de levage (livrés sur demande) : $\varnothing$ intérieur de 30 mm, filetage M12.



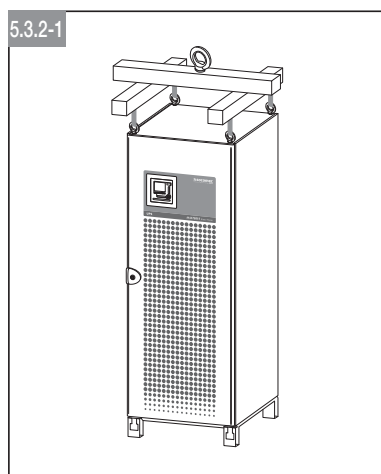
Soulever et déposer les armoires progressivement et sans à-coup !





5. 3.2. Manutention par palonnier

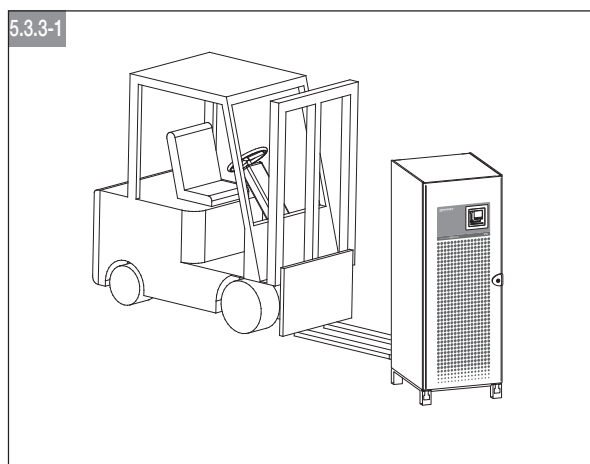
Si la hauteur sous plafond ne permet pas l'usage de sangles, l'AES Delphys EM peut être déplacée à l'aide d'un palonnier.



5. 3.3. Manutention par le bas

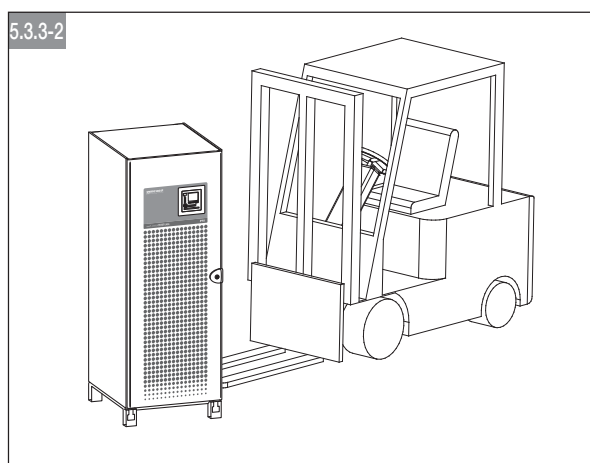
Retirer les grilles inférieures situées en faces avant et arrière de l'AES et présenter les fourches du chariot élévateur sous cette dernière.

MANUTENTION PAR LA FACE AVANT OU ARRIÈRE



MANUTENTION PAR LE COTE

La manipulation par le côté de l'unité est également possible, à condition de retirer préalablement les caches de chaque face latérale.



En raison de la masse importante des matériels, toute manutention avec tire palette, pratiquée dans une pente (ou une rampe) aussi faible soit-elle, est dangereuse et peut être la cause d'accidents graves.



Des précautions de manutention avec des outils et matériels adaptés sont à appliquer.

5. 3.4. Manutention de l'armoire batterie

MANUTENTION PAR LE BAS

La manutention par la bas s'effectue avec un chariot élévateur. Les grilles basses avant et arrière ainsi que les fermetures latérales sont disponibles sur le dessus de l'armoire.

MANUTENTION PAR LE HAUT

La manutention par le haut peut s'effectuer avec 4 élingues qui doivent avoir une longueur d'au moins 1 mètre chacune. La masse totale ne doit pas dépasser 1500 kg, soit 375 kg par anneau. Il est donc impératif de délester l'armoire en conséquence.

5. 3.5. Dimensions et masses de l'armoire batterie

Armoire	800	1000
Masse maximum pour le transport (kg)	1700	1800
Masse totale maximum des éléments (kg)	1450	1500
Masse maximum par plateau (kg)	350	380
LARGEUR (mm)	800	1 000
PROFONDEUR (mm)		
- Armoire au sol	815	
- hors tout avec poignée	830	
- sans porte, ni poignée ni panneau arrière	800	
HAUTEUR (mm)	1925	

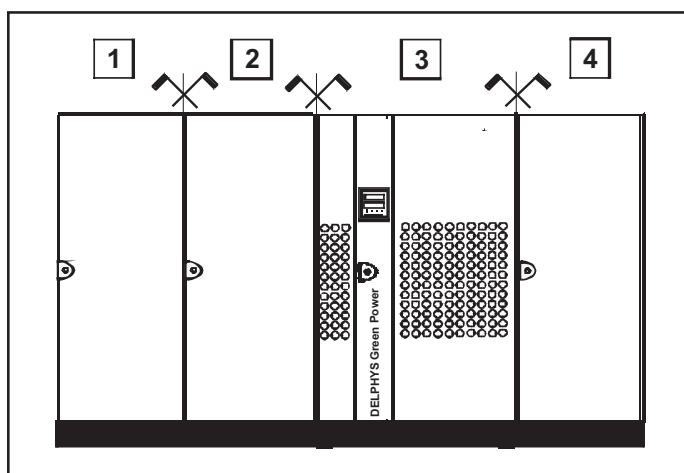
5. 4. MISE EN PLACE DES ARMOIRES

Pour faciliter le transport et la manutention, le système est séparé en plusieurs armoires (ou groupe d'armoires).

Le symbole  sur la face avant indique les points de séparation des armoires.

Le positionnement des armoires sur le site doit respecter l'ordre chronologique selon la numérotation (chiffres avec un encadré) située à l'avant du système.

(Le numéro de chaque armoire est inscrit dans l'angle supérieur droit à l'intérieur de la porte).

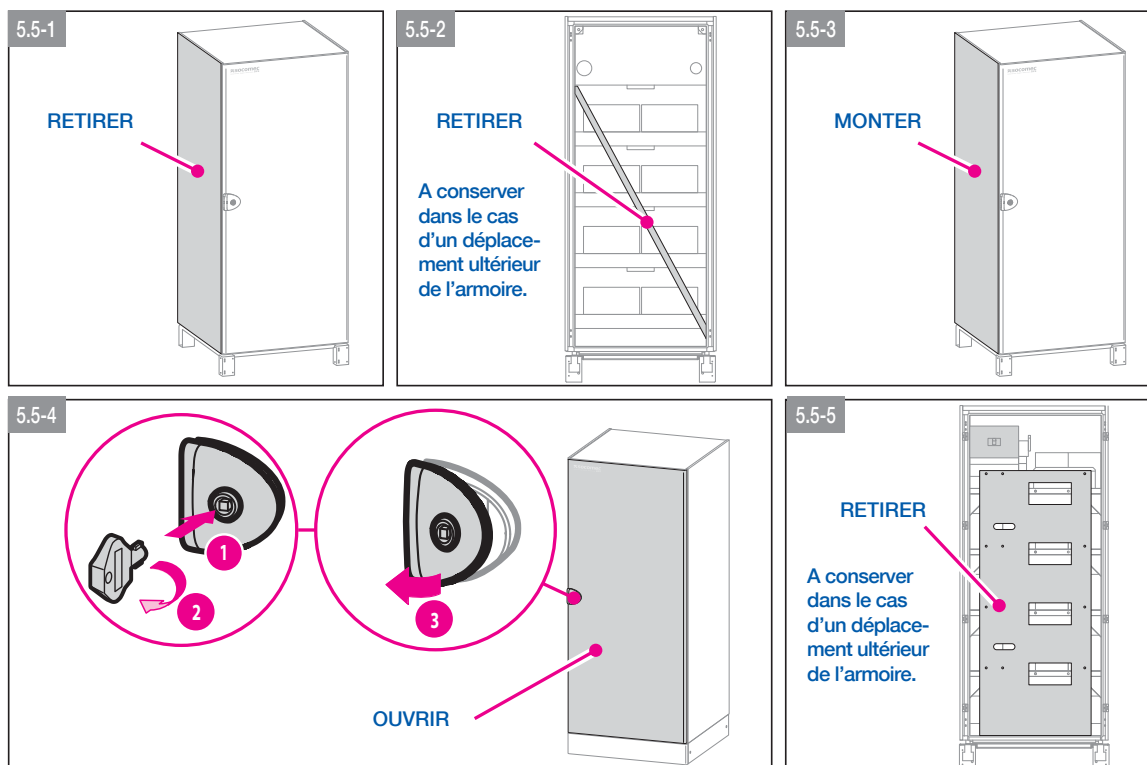


Remarque : dans tous les cas se reporter au dossier technique de l'installation.

5. 5. INSTALLATION DE L'ARMOIRE BATTERIE

Chaque armoire batterie est équipée de deux renforts latéraux. Après avoir déchargé l'armoire, les renforts sont à retirer impérativement pour assurer l'aération des blocs batteries. Si l'armoire est livrée avec des panneaux latéraux, ceux-ci doivent être retirés en premier.

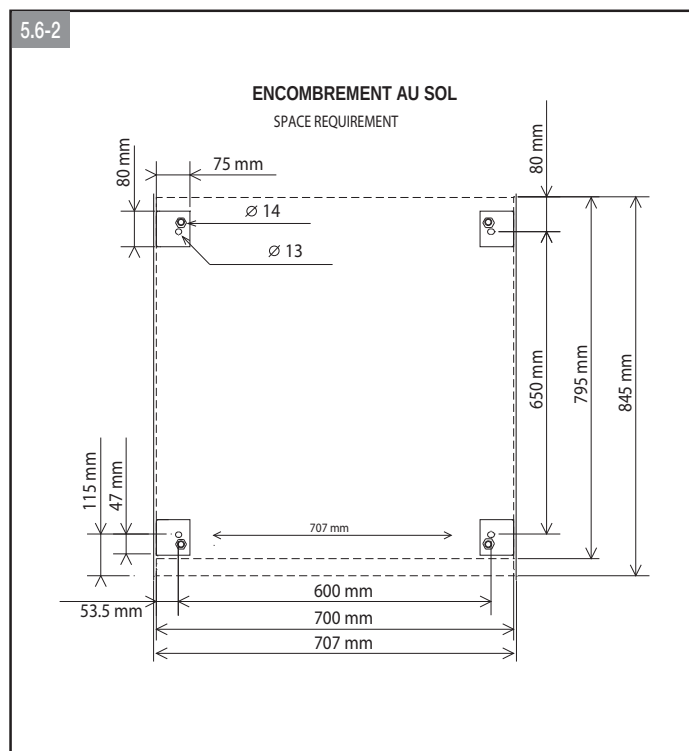
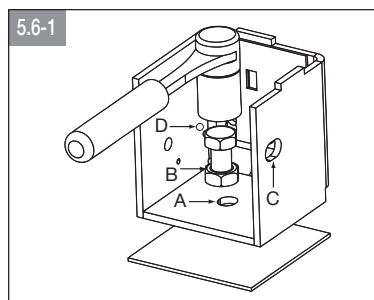
Pour la sécurité, la fixation des armoires au sol et le réglage des tringles de fermeture, se reporter au § 5.7.



5. 6. INSTALLATION AU SOL (SUR FAUX PLANCHER OU DIRECTEMENT AU SOL)

Chaque pied d'armoire doit être relié au réseau de maillage métallique (installation sur faux plancher) ou à un réseau de terre (installation directement au sol) par des liaisons courtes et de section $\geq 35 \text{ mm}^2$.

L'ensemble des pieds métalliques du faux plancher doivent être reliés par des tresses pour assurer l'équipotentialité.



Chaque pied d'armoire est équipé d'un orifice de fixation au sol (repéré A : $\varnothing 13$) et d'un écrou soudé pour réglage (repéré B : pour vis THM 12 non fournie).

5. 7. FIXATION DES ARMOIRES BATTERIE



Pour les batteries montées en armoire, avec les plateaux sur tiroirs, il est impératif de fixer l'armoire au sol pour éviter tout risque de basculement. Chaque pied d'armoire dispose d'orifices dont les dimensions sont indiquées sur les schémas ci-dessous.

Pieds d'armoire batterie : Identiques aux pieds de l'AES (voir § "10. 3. Plan 3: Fixation au sol armoire Batterie").



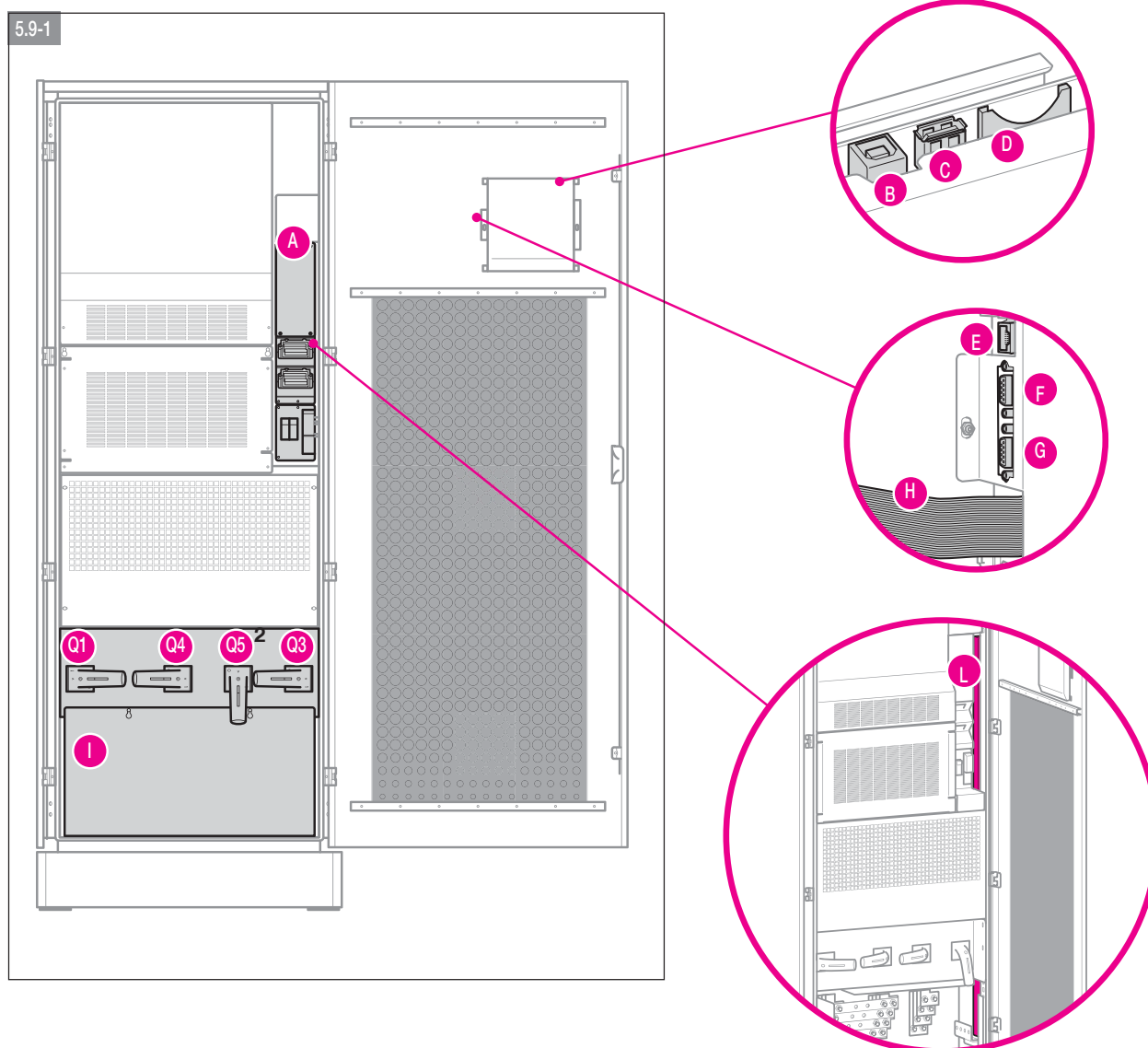
Quand l'installation physique de l'armoire batterie est terminée, il est impératif de couper et ôter les cerclages plastiques de chaque bloc batterie afin de libérer la soupape de sécurité.

5. 8. ARMOIRES SÉPARÉES



Voir § "5. 4. Mise en place des armoires"

5. 9. IDENTIFICATION DES INTERRUPTEURS ET CONNECTEURS



² non disponible en C7

Légende

A Slot pour interface de communication optionnelle

B Port USB

C Port USB

D Slot pour carte mémoire

E Connecteur réseau RJ45

F Connecteur série RS232 pour CIM

G Connecteur série RS232 pour modem

H Câble d'alimentation et de transmission des signaux de communication

I Raccordements de puissance

L Goulotte pour câbles de commande

Q1 Interrupteur d'entrée (RESEAU)

Q3 Interrupteur de sortie

Q4 Interrupteur d'entrée du réseau auxiliaire (RESEAU AUX.)

Q5 Interrupteur de sortie du by-pass de maintenance manuel²

5. 10. PROCÉDURES ET INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

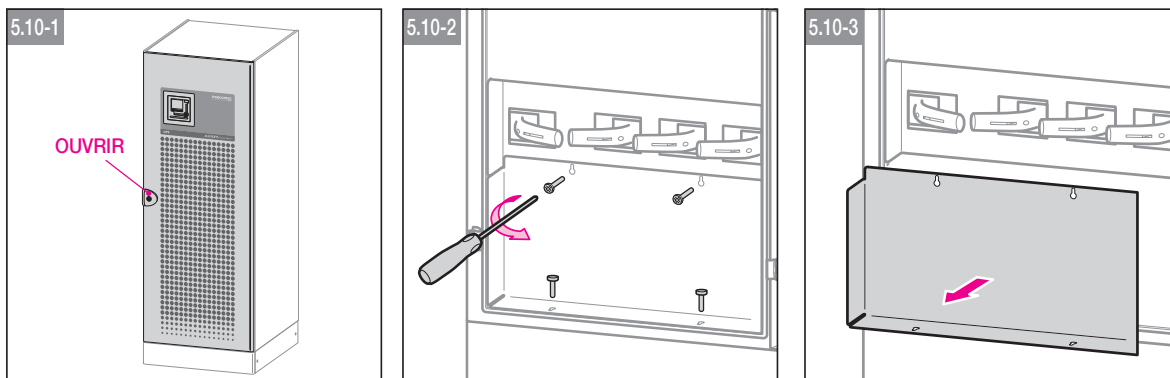


Avant toute intervention sur la carte à bornes ou sur les pièces internes de l'AES, veiller à éteindre l'AES Delphys EM, couper l'alimentation, ouvrir les interrupteurs de l'armoire batterie, isoler le système et attendre 5 minutes.

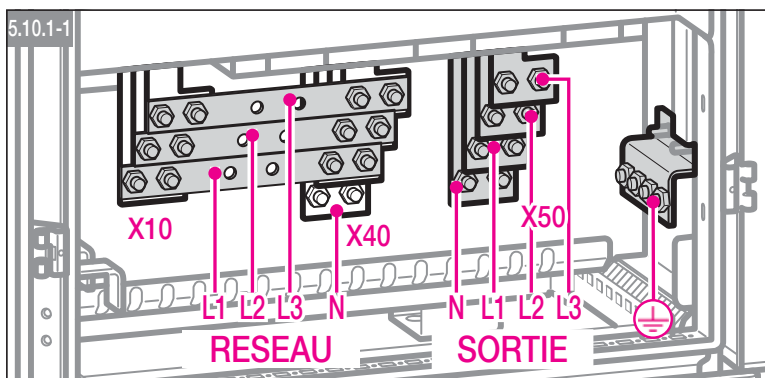


Les barres de raccordement sont en cuivre !

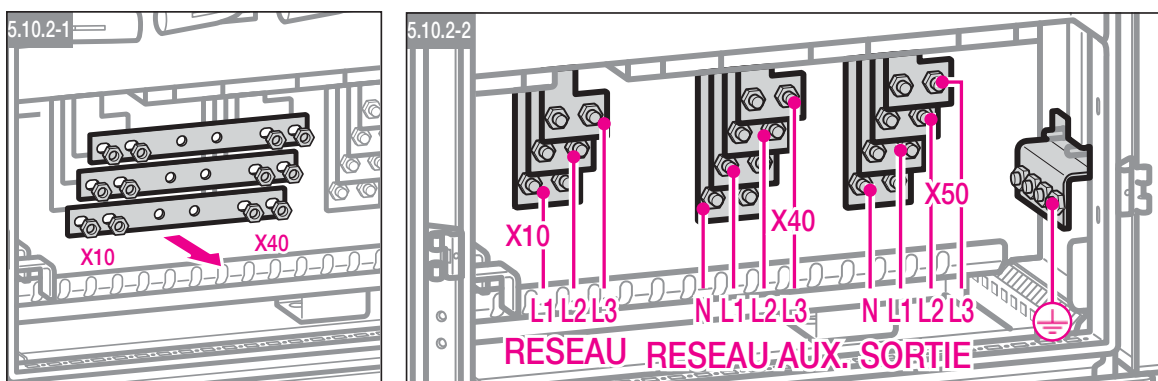
Utiliser uniquement des câbles de cuivre ou des câbles munis d'oeillets étamés pour les raccordements.



5. 10.1. Raccordements avec le Réseau et le Réseau AUX. Communs



5. 10.2. Raccordements avec le Réseau et le Réseau AUX. raccordés séparément



5. 10.3. Raccordement de l'armoire batterie externe



Avant toute intervention, vérifier que :

- les fusibles de la batterie situés à l'intérieur de l'armoire batterie sont ouverts,
- l'AES Delphys EM est arrêtée et tous les interrupteurs d'alimentation et de batterie sont ouverts,
- les interrupteurs en amont de l'AES Delphys EM sont ouverts.



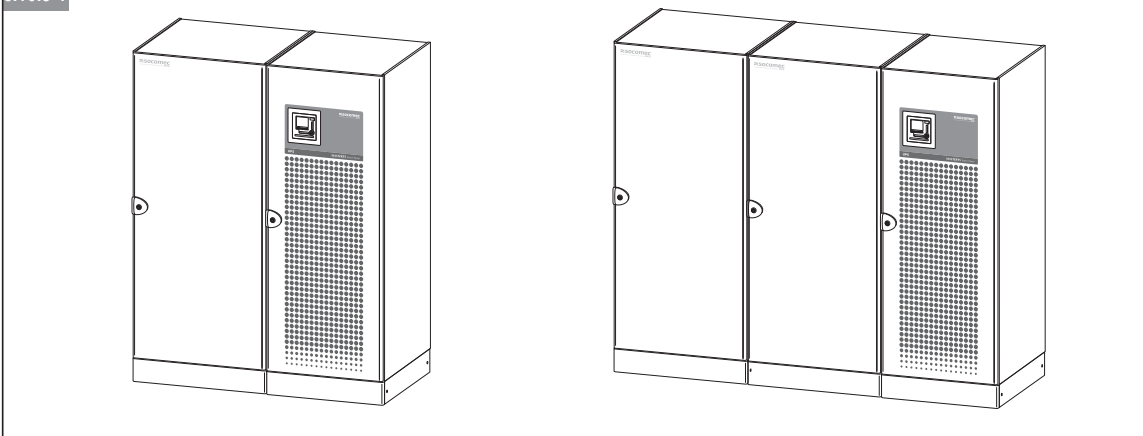
Utiliser des câbles à double isolation ou les câbles fournis avec l'unité pour raccorder l'AES Delphys EM à l'armoire batterie.



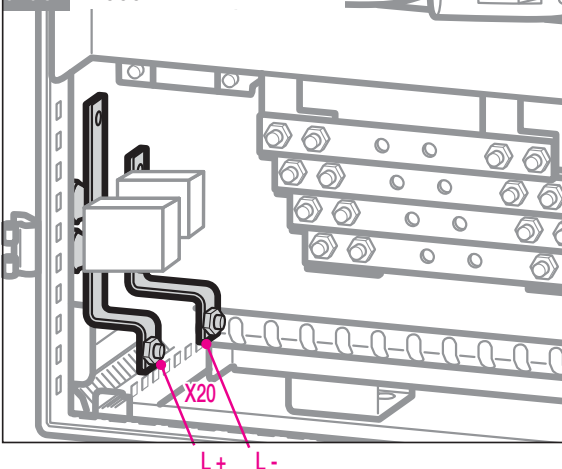
Des erreurs de câblage avec inversion de la polarité de la batterie peuvent endommager définitivement l'équipement.

En cas d'utilisation d'armoires non fournies par le fabricant de l'AES Delphys EM, il incombe à l'installateur de s'assurer de la compatibilité électrique et de la présence des dispositifs de protection appropriés entre l'AES Delphys EM et l'armoire batterie (fusibles et interrupteurs de capacité suffisante pour protéger les câbles de l'AES Delphys EM à l'armoire). A la mise sous tension de l'AES Delphys EM (avant de fermer les interrupteurs batterie), les paramètres de la batterie doivent être vérifiés (tension, capacité, nombre d'éléments, etc.) via le menu du synoptique.

5.10.3-1



5.10.3-2



Pour des raisons de sécurité lors du transport et de la manutention, les batteries sont débranchées au niveau de chaque plateau (ou par section n'excédant pas 150 V). Prendre toutes les précautions nécessaires lors du raccordement des câbles.



Le raccordement électrique doit être effectué par un personnel autorisé à entrer dans des locaux à accès restreint et ayant reçu une formation adaptée. Les raccordements à effectuer sont les suivants :

- raccordement à la terre de l'armoire batterie,
- raccordement des pôles (+) et (-) à l'AES,
- raccordement des sections batterie et/ou entre les plateaux.

IMPORTANT:



Avant de fermer la protection batterie, s'assurer que le redresseur soit démarré !

Observer le symbole  : la barre doit être verte.

5. 10.4. Remplacement des batteries

Lors du remplacement des batteries, il faut utiliser le même type et le même nombre de batteries ou de blocs batteries.



Ne pas jeter les batteries au feu, elles peuvent exploser. Ne pas tenter d'ouvrir ni abîmer les batteries. L' électrolyte qui s'en dégage est toxique, il est nocif pour la peau et les yeux.

Nous recommandons de contacter le service de maintenance SOCOMECE pour cette opération.

5. 11. CARACTÉRISTIQUES DES BATTERIES

5. 11.1. Spécifications techniques

Dimensions (LxPxH):	800 x 830 x 1925 1000 x 830 x 1925
Poids (avec emballage):	< 1550 kg
Degré de protection:	IP 20
Température de fonctionnement:	0÷40 °C (15÷25 °C conseillée pour les batteries)
Température de stockage et de transport ¹	-5 °C ÷ +40 °C max (conseillée 25 °C)
Humidité relative sans condensation:	jusqu'à 95%
Recharge des batteries:	
T°ambiante ≤ 25 °C:	tous les 6 mois
25 °C ≤ T°ambiante ≤ 30 °C:	tous les 4 mois
30 °C ≤ T°ambiante ≤ 35 °C:	tous les 3 mois
35 °C ≤ T°ambiante ≤ 40 °C:	tous les 2 mois
T°ambiante > 40 °C:	Déconseillée
Puissance sortie AES:	Nombre de blocs batterie:
200 kVA, P > 160 kW	de 39 à 43
200 kVA, P ≤ 160 kW	de 36 à 43
160 kVA, P < 144 kW	de 36 à 43

¹ Indication générale pour l'application de batteries au plomb. Pour plus de détails, se référer aux indications du fabricant des batteries.

5. 11.2. Fiabilité

Réglementations respectées:	IEC 50272-2, IEC 62040-1-1
-----------------------------	----------------------------

5. 11.3. Information concernant la batterie (requis par la EN 50 171)

- Durée de vie de 10 ans,
- Durée de la recharge batterie: 12 heures pour obtenir 80% de la valeur d'autonomie nominale.

Le système est équipé d'un affichage de surveillance "décharge totale":

- Un avertissement "alarme de batterie" ,
- Une alarme "décharge de la batterie".

La disponibilité de la batterie est contrôlée grâce au "TEST BATTERIE".

Le "TEST BATTERIE" permet de vérifier la capacité de la batterie à fournir l'énergie.

Le "TEST BATTERIE" peut être activé manuellement ou automatiquement.

S'il vous plaît, se référer au menu "BATTERIE".

5. 11.4. Stockage

La durée de stockage des batteries ne doit pas excéder 6 mois dans des conditions de stockage appropriées. Les batteries devront être stockées à l'abri des intempéries, dans des locaux dont la température ambiante moyenne est comprise entre 30°C et -5°C, avec une température maximale inférieure à 40°C. Une batterie est considérée comme rechargeable sans diminution notable de la fiabilité, tant que sa dernière recharge ne date pas de plus de 6 mois.

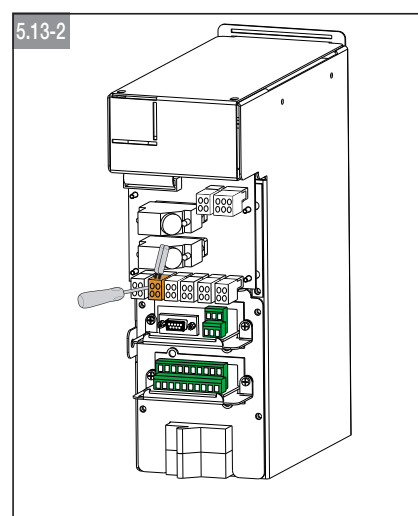
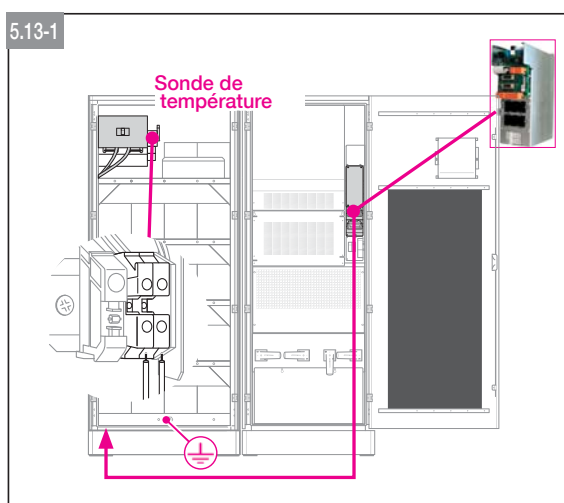
5. 12. CARACTÉRISTIQUES DES BORNIERES DE RACCORDEMENT

	Libellé	Plage cuivre	Ø perçage	Vis	Section max.	Couple de serrage
PE	PE	125 x 5 mm	5 x 11	M10	2 x 240 mm ²	40 Nm
X10	Arrivée réseau redresseur	63 x 4 mm	2 x 11	M10	2 x 150 mm ²	40 Nm
X20	Arrivée batterie	40 x 5 mm	11	M10	2 x 240 mm ²	40 Nm
X40	Arrivée réseau by-pass	63 x 4 mm	2 x 11	M10	2 x 150 mm ²	40 Nm
X50	Sortie utilisation	63 x 4 mm	2 x 11	M10	2 x 150 mm ²	40 Nm

5. 13. RACCORDEMENT DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE DE L'ARMOIRE BATTERIE

Armoires batterie :

- Utiliser le kit de montage spécifique disponible avec l'AES Delphys EM.
- Fixer la sonde dans le local batterie ou à l'intérieur de l'armoire batterie.
- Raccorder la sonde de température comme illustré à la figure 5.13-1, sans contrainte de distance du câblage ni besoin de respecter une quelconque polarité, en utilisant un câble à double isolation de 2 x 1 mm² raccordé à XB5 1-2.
- En présence d'une AES unitaire avec plusieurs armoires batterie, utiliser une seule sonde de température.
- En présence de plusieurs AES connectées en parallèle, brancher les sondes de température des batteries aux borniers relatifs de chaque AES.



Voir § "5. 17. Rack Slots".

5.14. PROTECTION BACKFEED (AES C1, MODULE C6 / C7)

NORME :

la protection backfeed est conforme à la norme IEC 62040-1.

BUT :

la protection backfeed garantit la sécurité du personnel contre le risque de ré injection accidentelle d'énergie dans le circuit amont. la protection backfeed impose l'ouverture automatique d'un dispositif d'isolement en cas de dysfonctionnement du commutateur statique.

PRINCIPE :

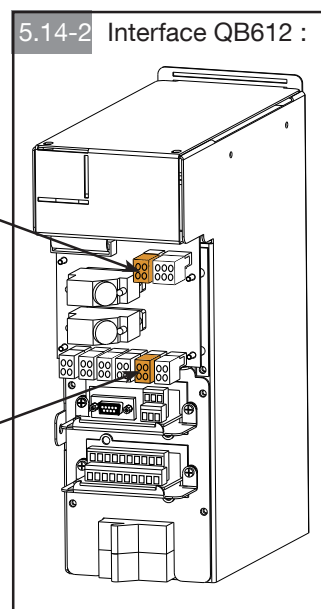
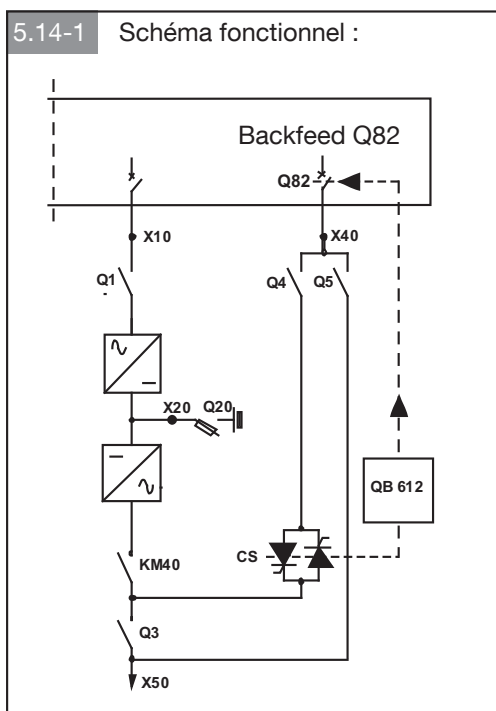
la protection backfeed est constituée d'un circuit électronique de détection, interne à l'AES Delphys EM, ainsi que d'un dispositif électromécanique de coupure du circuit de puissance, à l'extérieur de l'AES Delphys EM. En option, la protection backfeed peut être intégrée dans l'AES. Pour plus d'informations sur le dimensionnement du dispositif de coupure, voir § "4. 7. Calibres des disjoncteurs".

ÉTIQUETTE :

une étiquette de sécurité est disponible dans l'AES. Elle mentionne le texte suivant :

« **ISOLER L'AES Delphys EM AVANT DE TRAVAILLER SUR LE CIRCUIT.** »

L'exploitant doit coller cette étiquette sur le dispositif électromécanique de coupure du circuit de puissance.



Bornes 1-2 de XB2 :

raccordement de la bobine à émission 220 V - 240 V du dispositif de coupure backfeed.

Bornes 1-2 de XB7 :

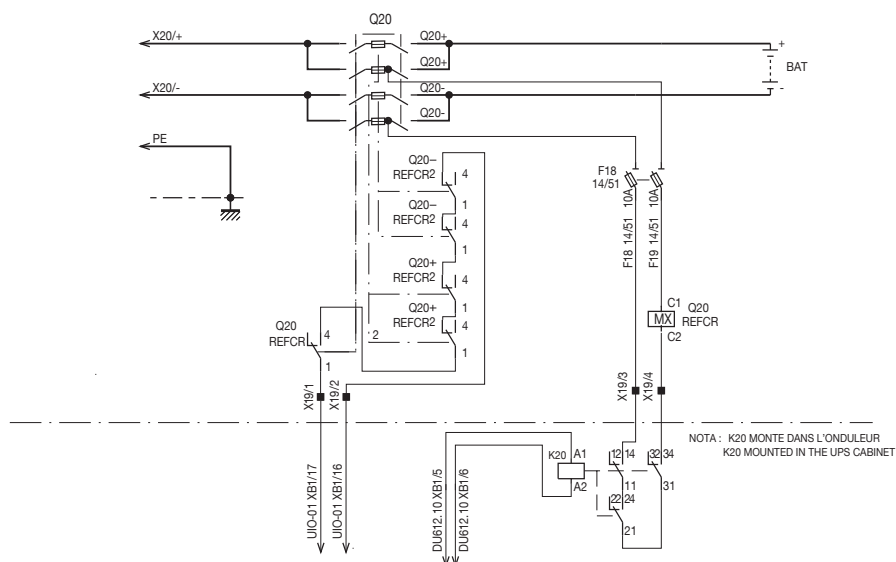
raccordement du contact auxiliaire indiquant l'état du dispositif de coupure backfeed.



En cas d'ouverture du contact 1-2 de XB7, une alarme est générée conformément à la norme.

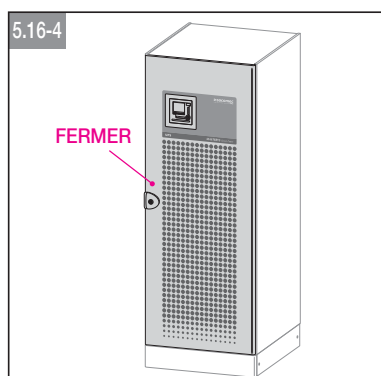
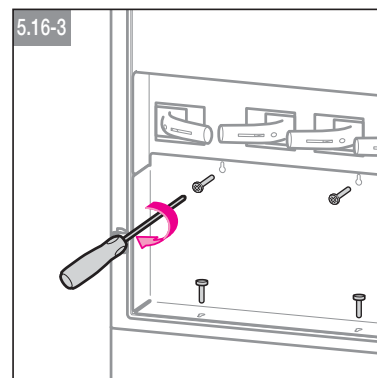
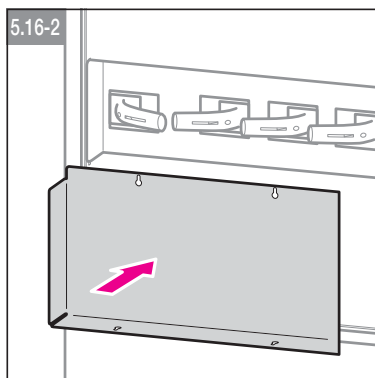
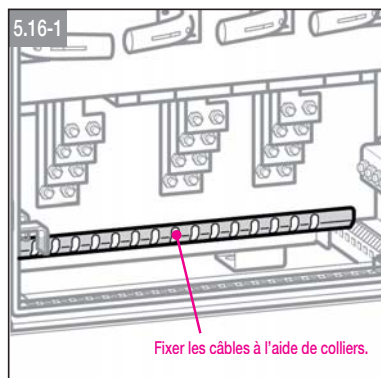
5. 15. OUVERTURE AUTOMATIQUE DE LA LIAISON BATTERIE Q20

La position ouverture / fermeture de Q20 est reportée sur XB6 du rack slot (voir § 5.17) .



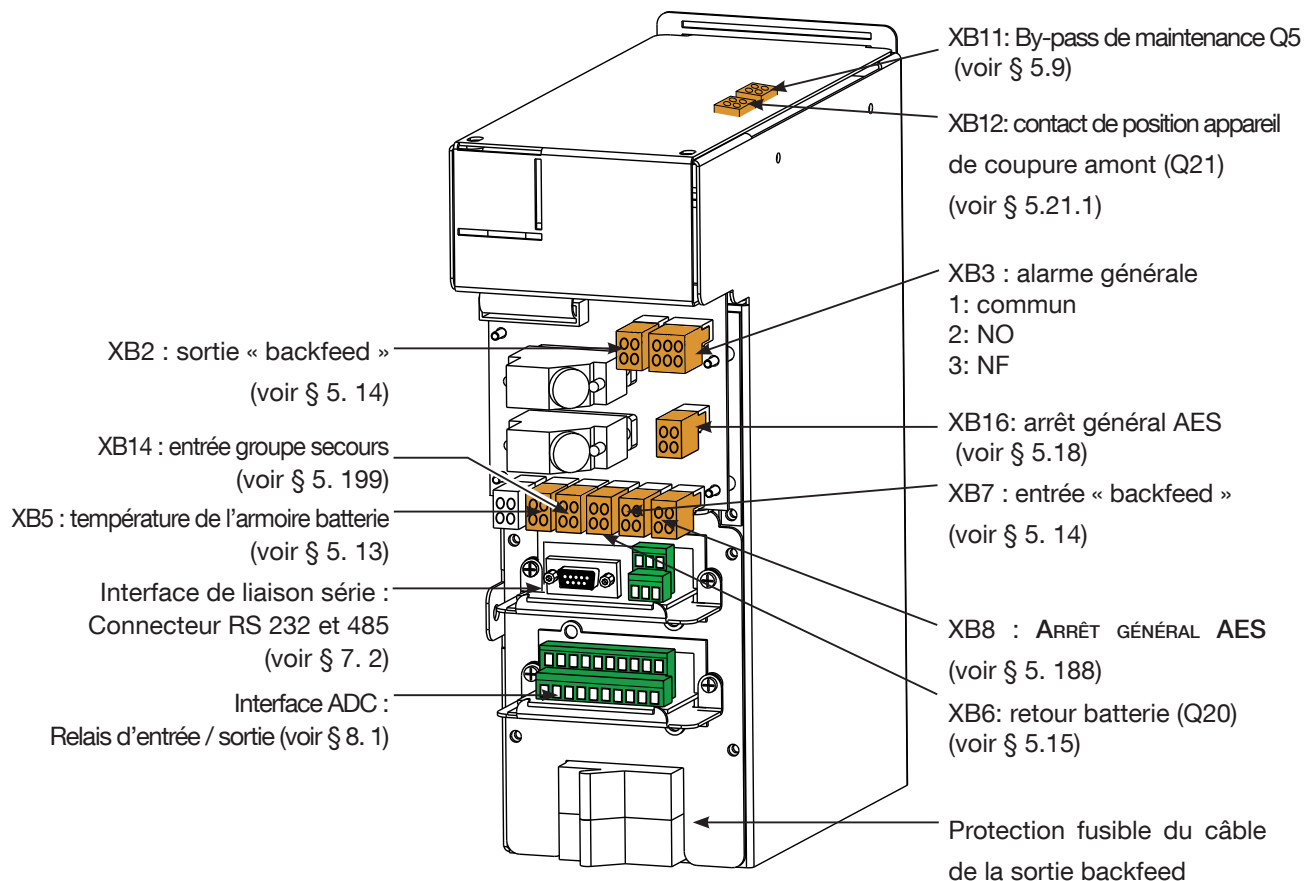
Cette option permet l'ouverture de la liaison batterie Q20, suite à un arrêt d'urgence ou à une décharge lente.

5. 16. FIN DE L'INSTALLATION



Ne pas oublier de remettre les écrans de protection.

5.17. RACK SLOTS



FRANÇAIS

Connecteurs utilisés en fonction de la configuration AES:

Configuration	C1	C6	C7
Connecteur			
XB2: sortie « backfeed »	X	X	X
XB14: entrée groupe secours	X	X	X
XB5: température de l'armoire batterie	X	X	X
XB6: retour batterie (Q20)	X	X	X
XB3: alarme générale	X	X	X
XB7: entrée « backfeed »	X	X	X
XB8 / XB16: arrêt général AES	X	X	X

5. 18. LIAISON "ARRÊT GÉNÉRAL AES" EXTERNE

Un contact d'"arrêt général AES" peut être raccordé sur l'interface QB612 (voir § "5. 17. Rack Slots").

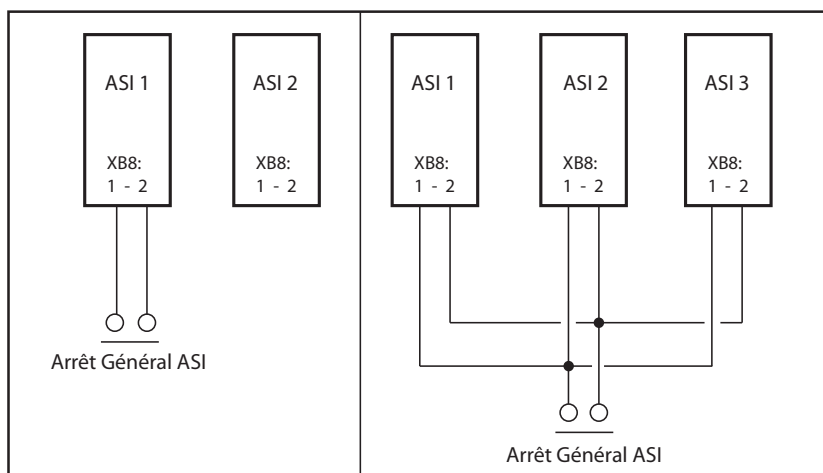
L'arrêt général AES provoque :

- la mise hors tension de l'utilisation,
- l'arrêt de l'onduleur, du redresseur et du by-pass automatique, **la batterie restant connectée**.

Cette situation ne répond pas à tous les cas de "coupure d'urgence".

Sur option, la liaison batterie peut être ouverte avec l'adjonction d'une bobine Mx commandée directement par l'arrêt général AES.

Raccorder un contact sec normalement ouvert, aux bornes XB8 1 et 2 de l'interface QB612 **sur chaque armoire** (chaque module, peut être ponté).



5. 19. RACCORDEMENT DU CONTACT GROUPE ÉLECTROGÈNE (LÀ OÙ IL Y A LE BY-PASS)

Une information GROUPE ELECTROGENE permet à l'AES Delphys EM de modifier le comportement lorsque le groupe électrogène alimente l'AES. Le constructeur peut définir certaines conditions régissant le fonctionnement sur groupe électrogène, par exemple :

- Arrêt du chargeur batterie. Dans ce cas, l'entrée correspondante se situe au niveau des borniers XB14 1-2 de l'interface QB612.
- By-pass verrouillé. La fréquence de sortie provient alors de l'horloge interne. Dans ce cas, le transfert sur by-pass automatique n'est pas possible.
- Cas d'un système modulaire : le contact doit être reporté aux bornes XB14 1-2 de l'interface QB612 de chaque module.
- Cumul des fonctions a) et b) par configuration.



En l'absence de demande spécifique, la configuration usine standard ne prévoit aucune action particulière au niveau de l'AES Delphys EM lorsque celle-ci fonctionne sur groupe électrogène. Les configurations ci-dessus peuvent être réglées lors de la mise en service.

5. 20. TRANSFORMATEUR D'ISOLEMENT GALVANIQUE

Si une armoire de transformateur d'isolement galvanique externe doit être installée, suivez les instructions ci-dessous :

- Lire les § 5.3 et 5.4 du présent manuel pour les indications relatives aux transport et à l'installation de l'armoire.
- Le câble de protection, identifié par le symbole de terre, doit être directement raccordé au tableau de distribution.
- Le transformateur peut être connecté à l'entrée ou à la sortie de l'AES Delphys EM.



Si le neutre n'est pas présent sur l'entrée, merci de nous contacter.

Pour des informations détaillées de raccordement, consulter le schéma correspondant au transformateur disponible sur la porte de Delphys EM.

5. 21. SYSTÈME D'AES EN PARALLÈLE

- Les systèmes d'AES en parallèle améliorent la fiabilité, la puissance, les performances et l'alimentation des installations.
- Avec ce type d'architecture, les AES sont reliées les unes aux autres par un câble de commande B (Fig. 5.21.1-1) qui permet de laisser entre elles une distance de 25 m et rend possible l'installation de l'armoire batterie à proximité de chaque AES. La configuration des AES est différente en fonction de leur position ; c'est pour cette raison que la position de chaque unité est indiquée : la position « INTERNE » (exclusivement utilisée sur les systèmes à trois AES) signifie que l'unité correspondante doit être placée entre les deux autres armoires.
- La source d'alimentation de chaque AES doit être munie d'un dispositif de protection, comme indiqué au tableau du § 4.7.
- La section et la longueur des câbles d'entrée et de sortie doivent être identiques pour toutes les unités.
- De même, la rotation des phases doit être identique pour chacune des unités connectées en parallèle, ainsi que sur tout éventuel by-pass de maintenance manuel externe.
- Des câbles de longueur et section identiques doivent être utilisés pour le raccordement de l'interrupteur général d'alimentation A, des interrupteurs C et des différentes AES. Les longueurs des câbles reliant A à chaque module AES ne doivent pas dépasser 25 mètres.
- Les câbles raccordant le module AES Delphys EM à l'interrupteur D doivent être de la même longueur.
- Si un interrupteur différentiel est monté au niveau de l'interrupteur de réseau, son ajout doit s'effectuer en amont du tableau de distribution ; il doit s'agir d'un interrupteur sélectif, sa valeur de déclenchement doit être de 3 A, ajustée en fonction du nombre d'AES connectées en parallèle.



Si d'autres appareils de coupure, interrupteur ou coupe-circuit, sont présents en aval du module AES, (voir 5.21.1-1 point D), il faut ramener le contact de position sur l'AES en XB12 sur le rack slot (voir 5.17)



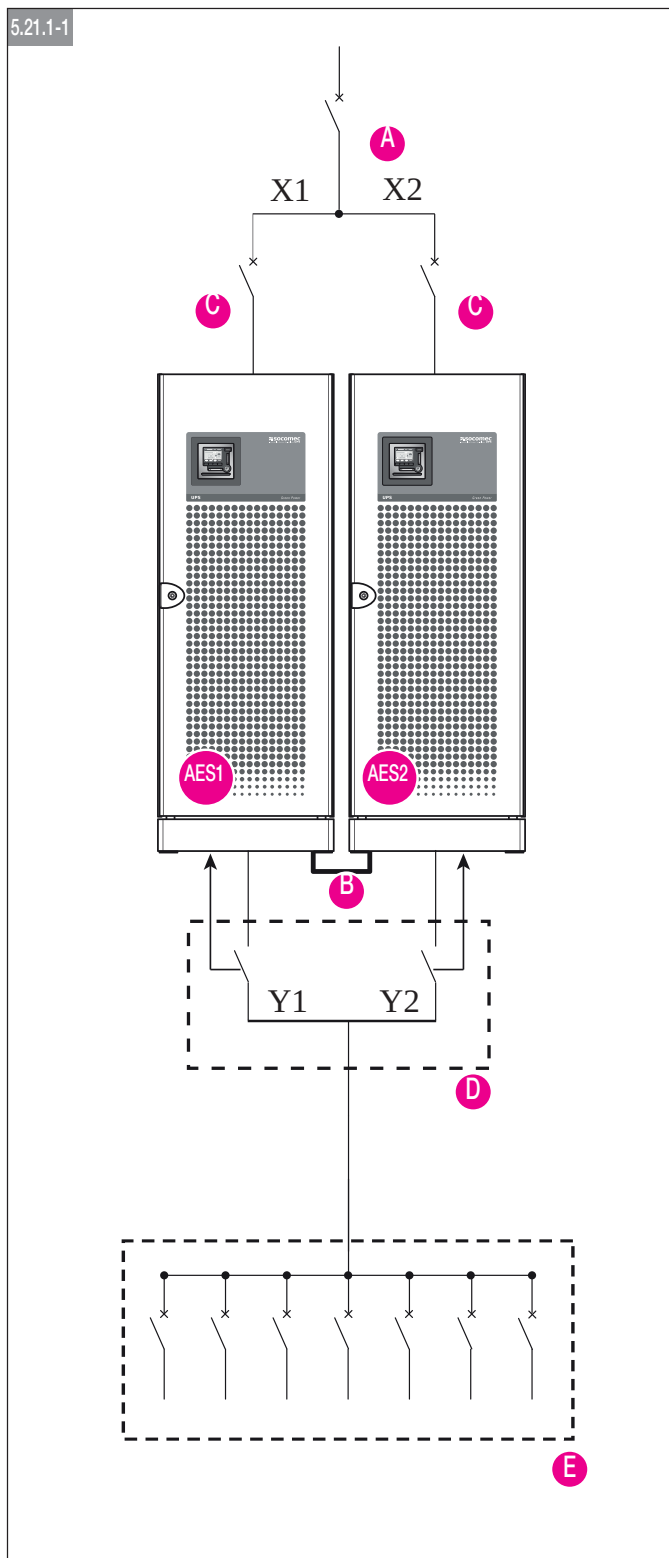
L'ouverture et la fermeture de l'interrupteur D ne doit être effectuée qu'après avoir arrêté l'unité d'AES Delphys EM en amont de cet interrupteur.

- Pour que les AES connectées en parallèle fonctionnent correctement, le système nécessite l'utilisation de câbles de commande pour permettre l'échange de données entre les AES en parallèle. Ces câbles sont fournis avec l'AES Delphys EM pour les systèmes en parallèle standard ou joints au kit parallèle en cas de mise en parallèle d'unités.



Le système parallèle doit uniquement être mise en service par du personnel SOCOMEC agréé.

5. 21.1. Schéma système parallèle 1+1 conseillé (configuration C6)

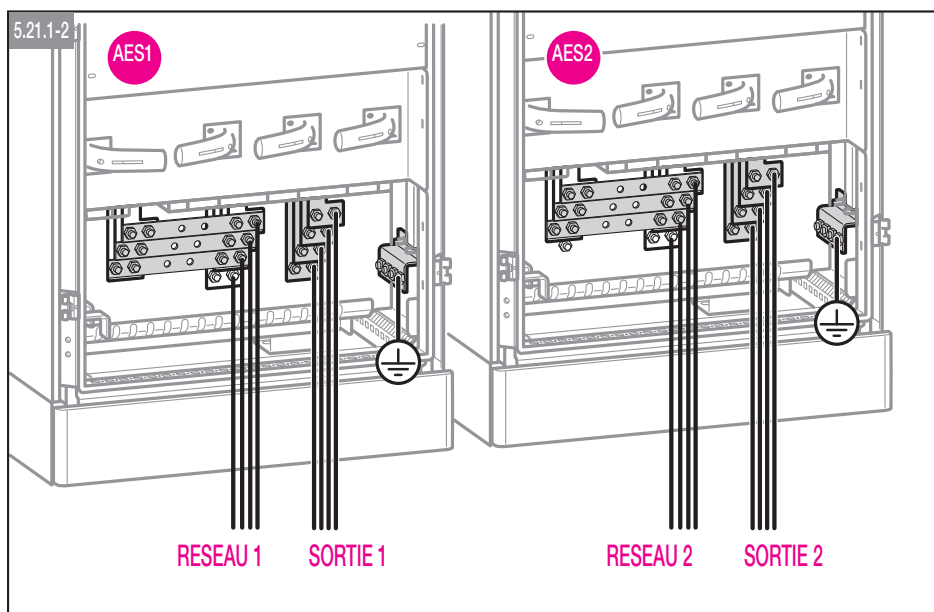


Légende

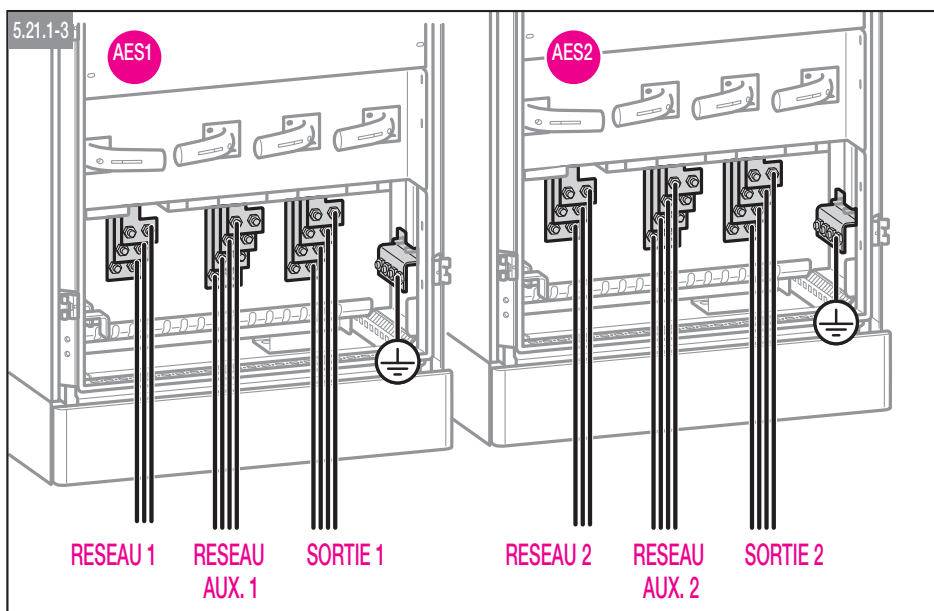
- A Disjoncteur général magnétothermique et différentiel sélectif
- B Câble du « bus parallèle »
- C Disjoncteur magnétothermique d'AES unitaire (en cas d'utilisation d'une source d'alimentation auxiliaire séparée, ajouter un disjoncteur magnétothermique pour chaque AES).
- D Disjoncteurs additionnels sur le tableau de distribution (Q21 voir § 5.21)
- E Distribution

$$X1 = X2 \quad Y1 = Y2 \leq 25m$$

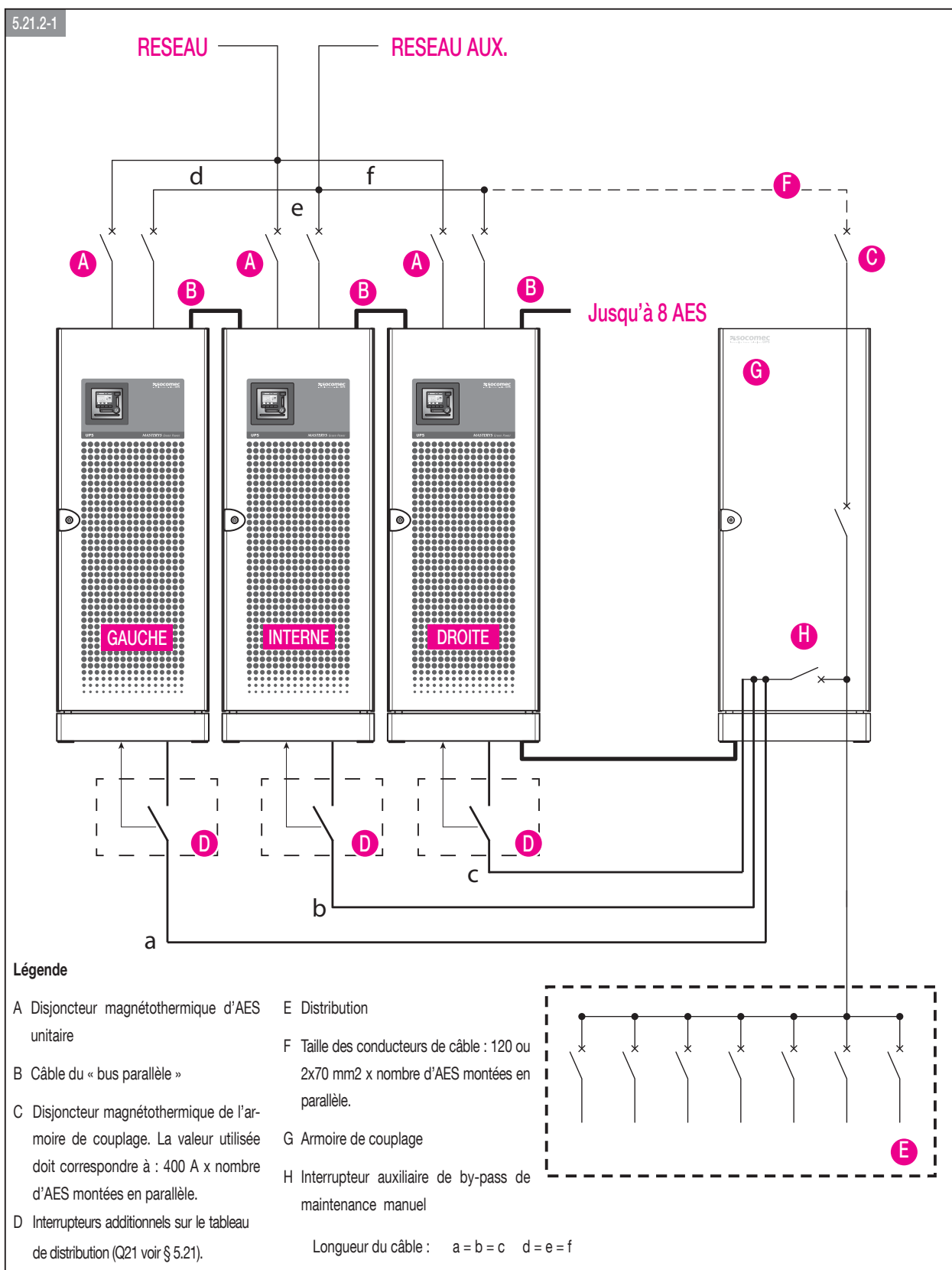
Système parallèle 1+1 - Réseau commun.



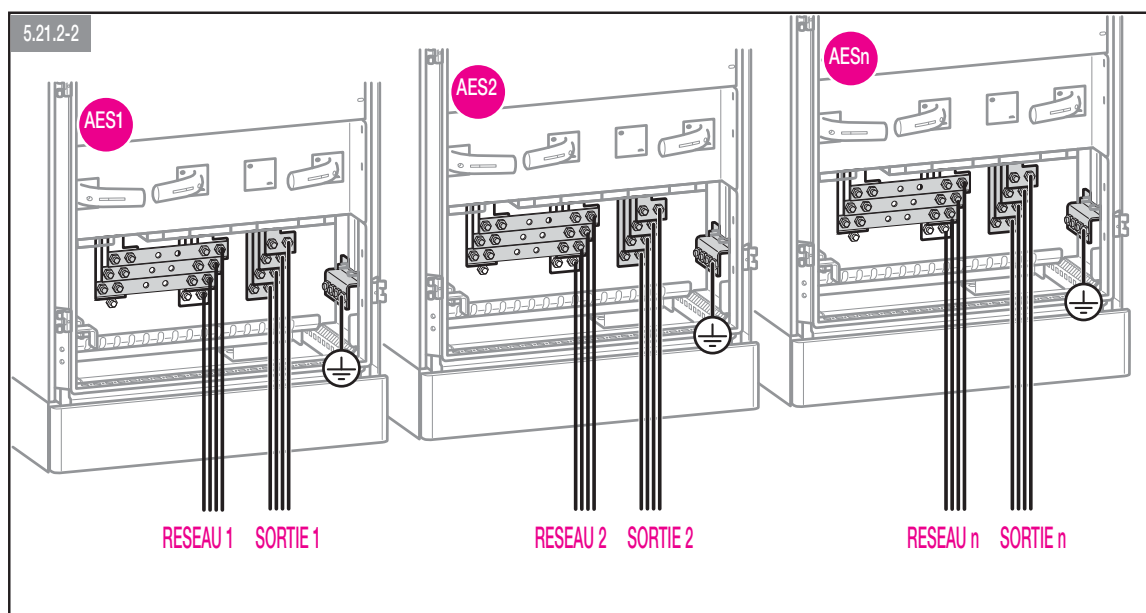
Système parallèle 1+1 - Réseau séparé.



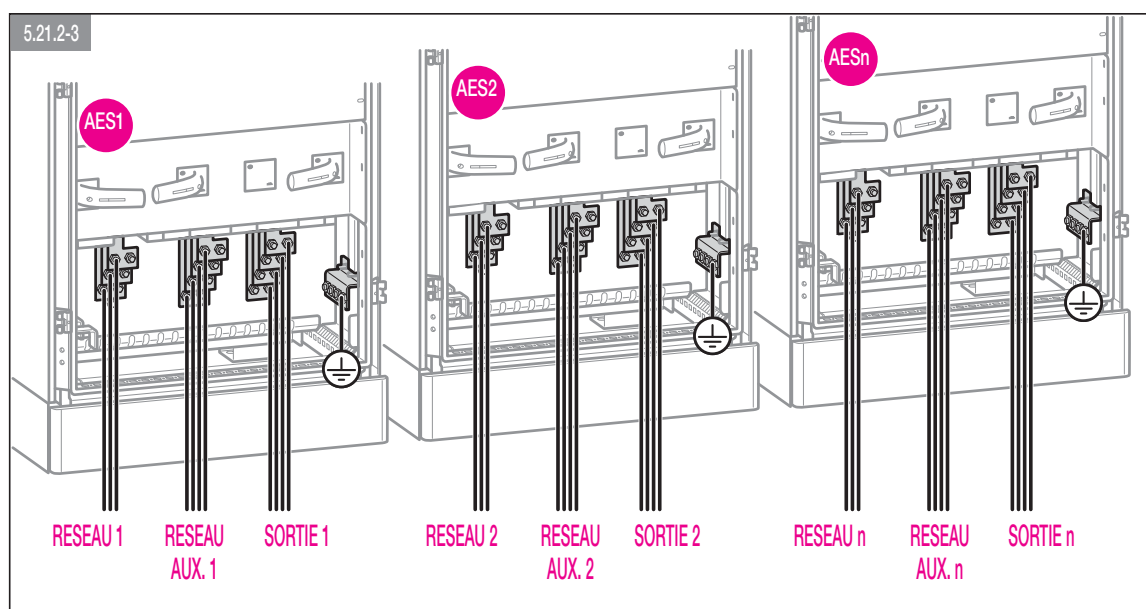
5. 21.2. Recommended N+1 parallel configuration (C7 configuration)



Système parallèle N+1 - Réseau commun.



Système parallèle N+1 - Réseau séparé.



6. MAINTENANCE PRÉVENTIVE



Toutes les opérations réalisées sur l'équipement doivent uniquement être effectuées par le personnel de SOCOMEC ou par un personnel de maintenance agréé.

Assurer la maintenance de cet équipement exige de procéder à des contrôles de fonctionnalités précis des différentes pièces électroniques et mécaniques et, le cas échéant, au remplacement des modules ou composants sujets à l'usure (batteries, ventilateurs, condensateurs). Il est recommandé de mettre en oeuvre un programme régulier de maintenance approfondie (sur une base annuelle), afin d'assurer l'utilisation optimale de l'équipement en termes d'efficacité et d'éviter des périodes d'indisponibilité de l'installation, ainsi que les dommages et/ou risques associés. Par ailleurs, une attention particulière doit être donnée aux demandes éventuelles de maintenance préventive signalées automatiquement par l'équipement via l'affichage de messages d'alarme/d'avertissement.

6. 1. BATTERIES

L'état de la batterie est un facteur essentiel au bon fonctionnement de l'AES.

Grâce au système EBS (Expert Battery System), les informations relatives à l'état et aux conditions d'utilisation de la batterie sont traitées en temps réel. De plus, les procédures de charge et décharge sont sélectionnées automatiquement afin d'optimiser la durée de vie espérée et de garantir des performances maximales.

Noter également que pendant toute la durée de vie utile de la batterie, l'AES DELPHYS™ enregistre les statistiques concernant les conditions d'utilisation de la batterie à des fins d'analyse.

Parce que la durée de vie espérée des batteries est strictement liée aux conditions d'utilisation (nombre de cycles de charge et de décharge, taux de charge, température), un contrôle régulier doit être effectué par un personnel agréé.



Lors du remplacement des batteries, utiliser toujours le même type et le même nombre de batteries. Jeter les batteries dans des conteneurs adaptés pour éviter toute fuite d'acide.



Après leur remplacement, elles doivent être traitées par une filière de recyclage agréée.



Ne pas ouvrir le couvercle en plastique des batteries car celles-ci contiennent des substances toxiques.

6. 2. VENTILATEURS

La durée de vie des ventilateurs servant à refroidir les composants de puissance dépend des conditions d'utilisation (température, poussière).

Leur remplacement préventif par un technicien agréé est recommandé après 4 ans d'utilisation (dans des conditions normales d'utilisation).



Le cas échéant, les ventilateurs doivent être remplacés conformément aux spécifications de SOCOMEC.

6. 3. CONDENSATEURS

Cet équipement abrite des condensateurs électrolytiques (utilisés par le redresseur et l'onduleur) et des condensateurs de filtrage (utilisés en sortie onduleur), dont la durée de vie est strictement liée à l'environnement et aux conditions d'utilisation.

La durée de vie de ces composants est indiquée ci-dessous :

- Condensateurs électrolytiques : 5 ans ;
- Condensateurs de filtrage : 5 ans.

Dans tous les cas, leur état réel sera contrôlé lors de la maintenance préventive.

7. COMMUNICATION

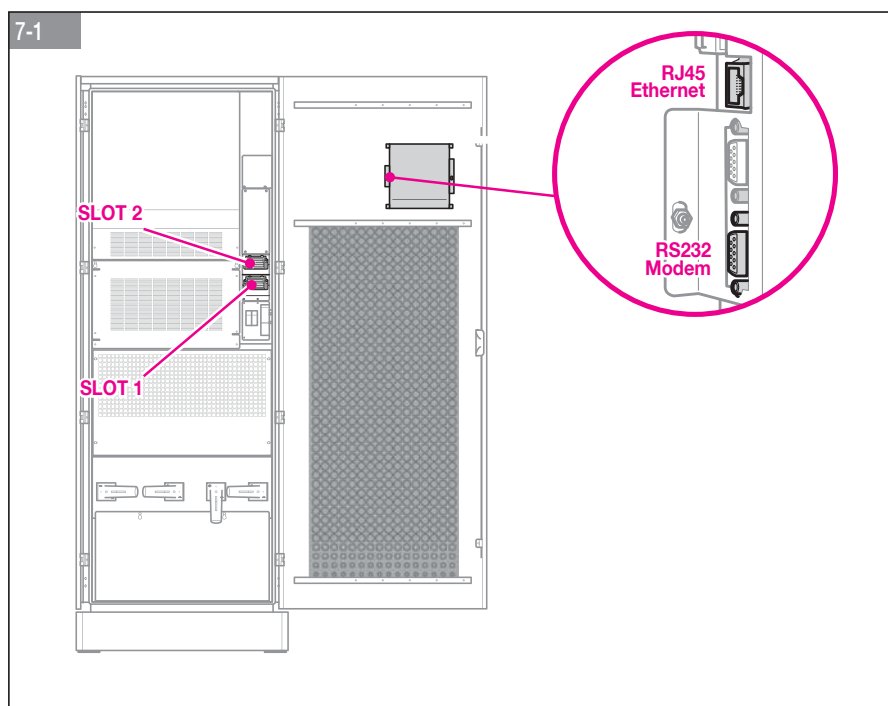
7.1. OPTIONS DE COMMUNICATION MULTIPLES

L'AES Delphys EM peut gérer simultanément plusieurs canaux de communication (série, contact et Ethernet). Les 2 slots de communication disponibles permettent d'utiliser des accessoires et des interfaces de signalisation. Chaque canal de communication est indépendant ; plusieurs connexions simultanées peuvent donc être établies afin de disposer de différents niveaux de signalisation et de surveillance à distance (voir § 8, pour une évaluation détaillée des fonctionnalités des interfaces qu'il est possible d'installer dans les slots). Le tableau ci-dessous présente les connexions possibles entre l'AES Delphys EM et des appareils externes.

Options possibles

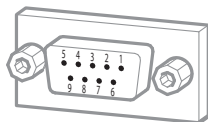
	SLOT 1	SLOT 2
Interface ADC	•	•
Port série*		COM2
NetVision		•
Modbus TCP		•

* Il est possible d'utiliser une seule interface série isolée.



7. 2. INTERFACE DE LIAISON SÉRIE

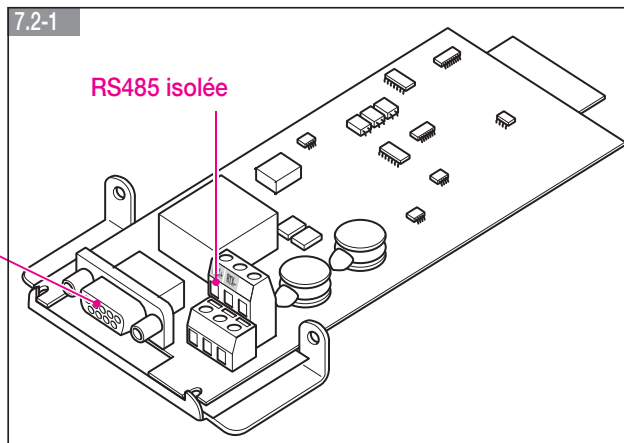
L'interface est dotée d'un connecteur RS232 DB9 série et d'un bornier pour RS485 isolée (RTX+ et RTX-).



Légende des broches RS232 DB9

1 Réserve	4 Réserve	7 Réserve
2 Signal RX pour RS232	5 Signal de masse GND	8 Réserve
3 Signal TX pour RS232	6 Réserve	9 Réserve

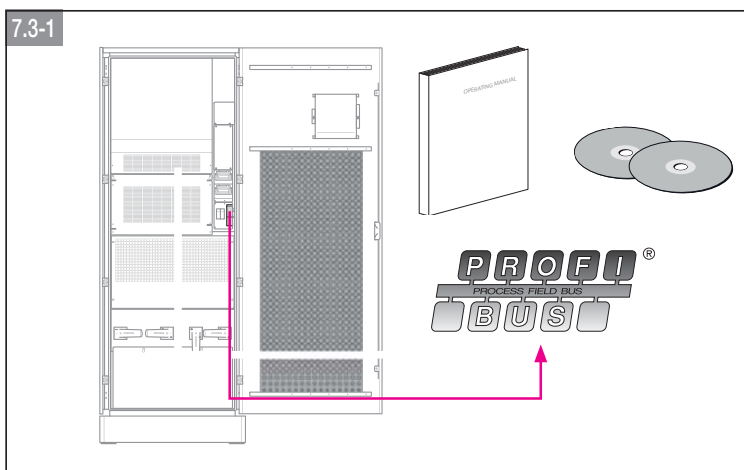
RS232 DB9



RS485 isolée

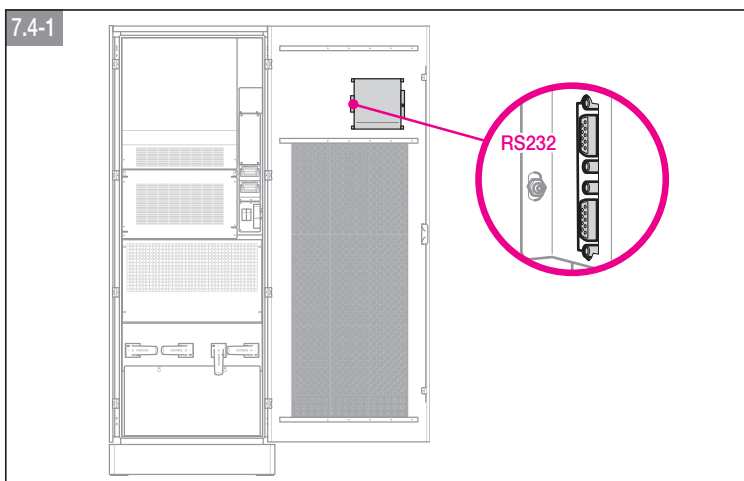
7. 3. PROFIBUS

Sur simple demande, l'AES Delphys EM peut être livrée avec un convertisseur de protocoles Profibus, les logiciels d'installation et de configuration, ainsi que les manuels d'exploitation associés.



7. 4. MODEM GSM

Ce modem permet l'envoi de messages SMS relatifs à l'état de fonctionnement de l'équipement.



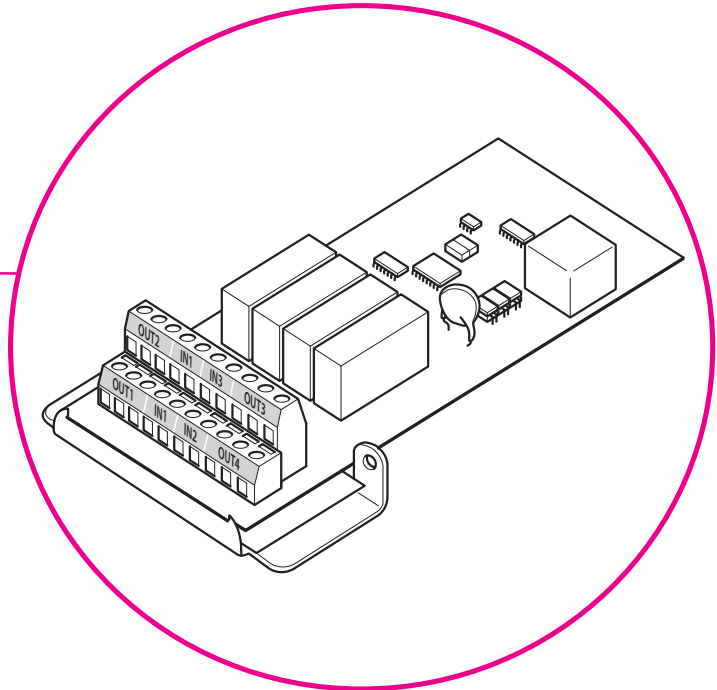
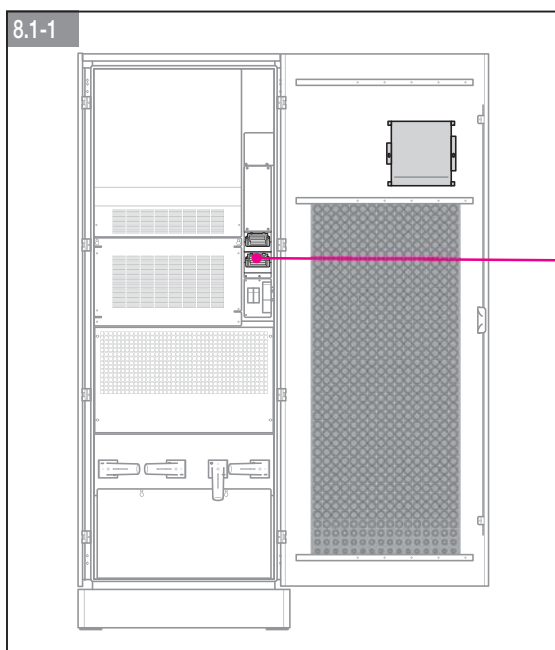
7. 5. SURVEILLANCE À DISTANCE VIA UN SERVEUR WEB

Interface NetVision

8. OPTIONS

8. 1. INTERFACE ADC

Cette interface peut être utilisée pour contrôler un maximum de quatre sorties normalement fermées ou normalement ouvertes et jusqu'à trois entrées tout ou rien. Chaque unité peut accueillir un maximum de deux interfaces.



Slot 1

C1 = OUT1 = Fonctionnement du système: charge sur onduleur et redresseur ON

C2 = OUT2 = Charge sur les batteries

C4 = OUT4 = Défaut général batterie: synthèse des alarmes batterie

8. 2. CONTRÔLEUR D'ISOLEMENT (CPI)

Ce dispositif permet de contrôler en permanence l'isolement de l'AES, en affichant, le cas échéant, un message d'alarme sur le synoptique.

8. 3. BY-PASS DE MAINTENANCE EXTERNE

Ce dispositif assure l'isolement électrique de l'AES Delphys EM (par exemple, lors des opérations de maintenance) sans interrompre l'alimentation de la charge.

8. 4. INTERFACE ACS

Cette interface synchronise la sortie de l'AES Delphys EM avec une source d'alimentation externe (par exemple, une autre AES, y compris de fabricant tiers, un groupe électrogène ou un transformateur).

8. 5. SONDE DE TEMPÉRATURE

La sonde permet de mesurer la température dans le local batterie ou à l'intérieur de l'armoire batterie.

9. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

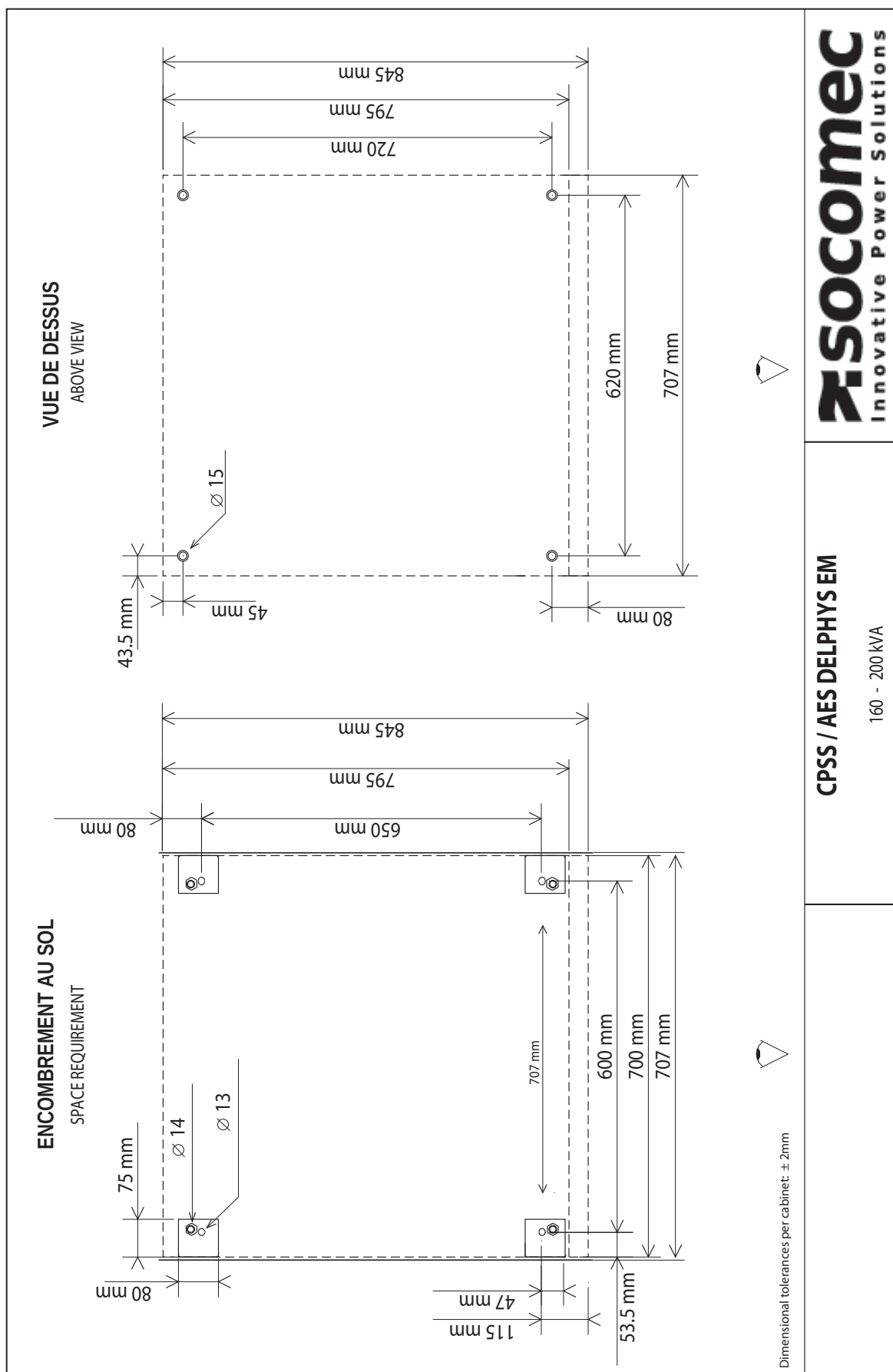
DELPHYS EM	160	200
Spécifications électriques - Entrée redresseur		
Tension réseau (à puissance nominale, cos φ = 0,9)	3P 380/400/415 VAC	
Fréquence d'entrée	42 - 65 Hz	
Facteur de puissance d'entrée	0,99	
THDI	≤ 3%	
Spécifications électriques - Entrée by-pass		
Tension réseau (à puissance nominale, cos φ = 0,9)	3P+N Un ± 10%	
Fréquence d'entrée	50 / 60 Hz	
Spécifications électriques - Sortie		
Tension de sortie	3P+N 400 V ±1%	
Fréquence	50-60 Hz ±0,2%	
By-pass automatique	400 V ±15% (Configurable entre 10% et 20% si un groupe électrogène est utilisé)	
Sn (kVA)	160	200
Pn (kW)	144	180
Pn according to EN 50171 (kW)	120	150
Surcharge :		
• 10 minutes	156 kW	195 kW
• 1 minute	185 kW	231 kW
Facteur de crête	3:1	
Distorsion de tension	< 2 % avec charge linéaire ; < 4 % avec charge non linéaire	
Capacité de court-circuit de l'onduleur	720A	
By-pass		
By-pass de maintenance manuel	Intégré	
Capacité de surcharge maximale autorisée	148% 60 min, 164% 10 min, 182% 1 min (≤ 25°C, 400V/50Hz)	
Capacité de court-circuit by-pass (crête 20ms)	8000 Â	
Environnement		
Température d'utilisation	10÷35 °C (25 °C recommandés)	
Température de stockage	-20÷70 °C	
Humidité relative (sans condensation)	Jusqu'à 95%	
Altitude max.	1000 m	
Niveau de bruit	< 68 dBA	
Débit d'air	2250 m³/h	
Puissance dissipée max. à Pn Conditions normales	9200 W	11500 W
	31391 BTU/h	39239 BTU/h
Puissance dissipée max. à Pn Conditions sévères	10600 W	13300 W
	36168 BTU/h	45380 BTU/h
Normes		
Sécurité	IEC 62040-1-1, IEC 60950-1-1	
Type et performances	IEC 62040-3 (VFI-SS-111)	
Safety requirements for secondary batteries and battery installations	EN 50272-2	
CEM	IEC 62040-2	
Certification produit		
Indice de protection	IP20 (conforme à la norme IEC 60529) *	

Ces performances sont données à titre indicatif à charge nominale (résistive)

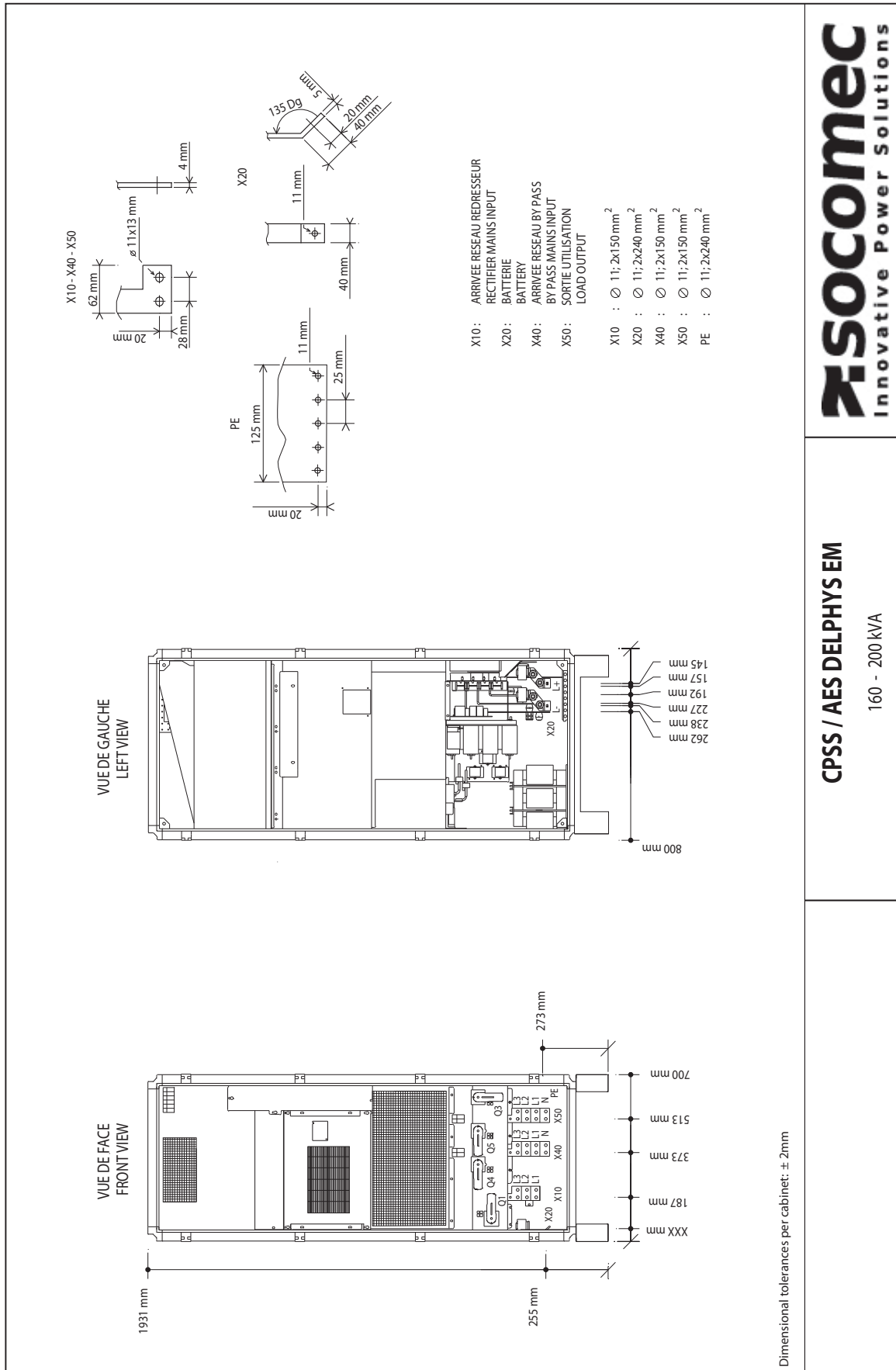
*IP 32 sur demande

10. ANNEXE

10.1. PLAN 1 : FIXATION AU SOL



10. 2. PLAN 2: DIMENSIONS

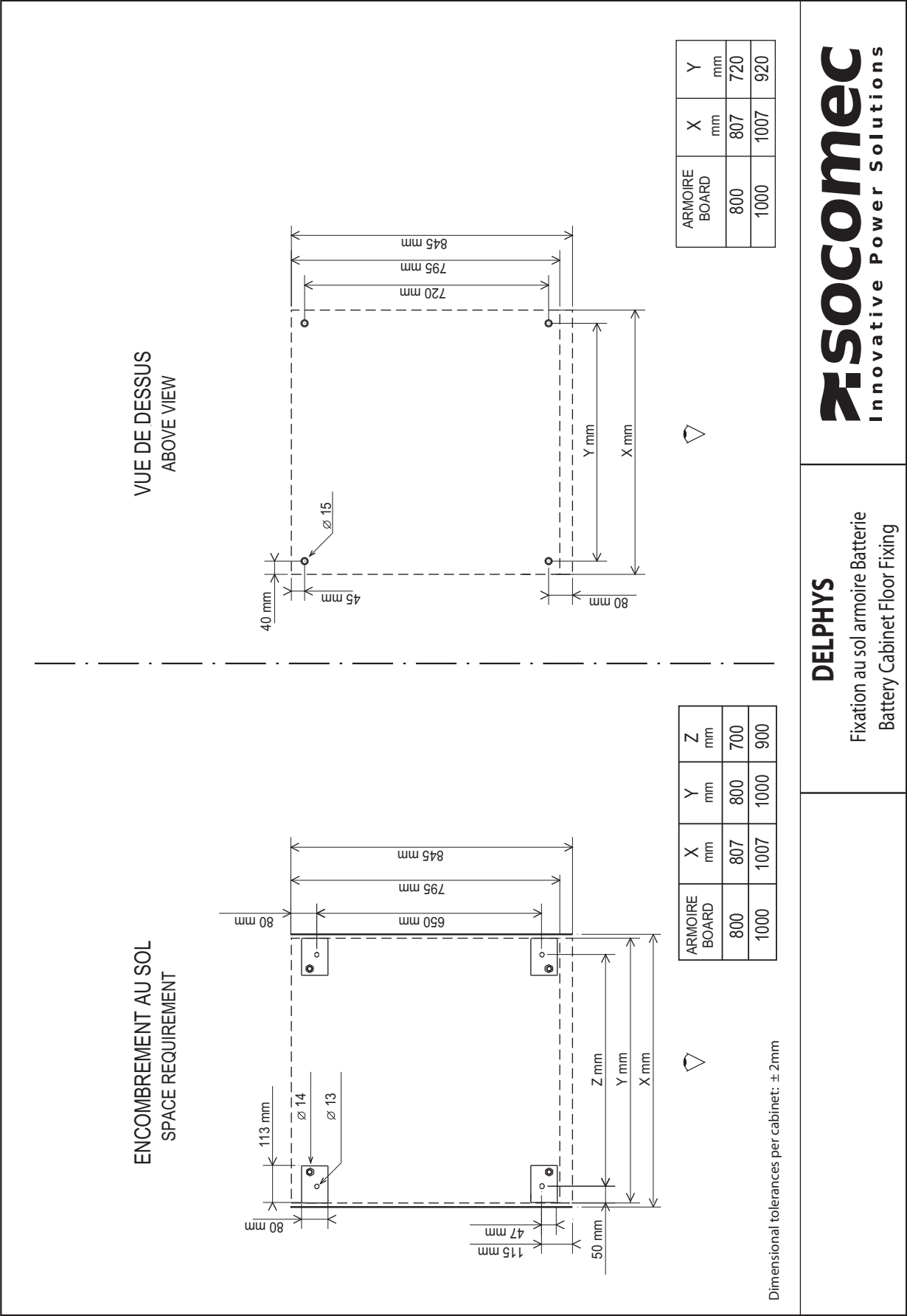


socomec
Innovative Power Solutions

CPSS / AES DELPHYS EM

160 - 200 kVA

10. 3. PLAN 3: FIXATION AU SOL ARMOIRE BATTERIE



Socomec proche de vous

EN FRANCE

BORDEAUX

(16 - 17 - 24 - 33 - 40 - 47 - 64 - 86)

5, rue Jean-Baptiste Perrin
ZI, Parc d'activités Mermoz
33320 Eysines
info.bordeaux@socomec.com

Critical Power

Tél. 05 57 26 42 19
Fax 05 62 89 26 17

Power Control & Safety / Energy Efficiency

Tél. 05 57 26 85 00
Fax 05 56 36 25 42

GRENOBLE

(07 - 38 - 73 - 74)

17, avenue du Granier
38240 Meylan
info.grenoble@socomec.com

Critical Power

Tél. 04 76 90 95 99
Fax 04 72 14 01 52

Power Control & Safety / Energy Efficiency

Tél. 04 76 90 52 53
Fax 04 76 41 08 62

LILLE

(02 - 59 - 60 - 62 - 80)

Parc de la Cimaïse
8, rue du Carrousel
59650 Villeneuve d'Ascq
info.lille@socomec.com

Critical Power

Tél. 03 20 61 22 84
Fax 03 20 91 16 81

Power Control & Safety / Energy Efficiency

Tél. 03 20 61 22 80
Fax 03 20 91 16 81

LYON

(01 - 03 - 21 - 39 - 42 - 43 - 58 - 63 - 69 - 71)

Le Mas des Entreprises
15/17 rue Émile Zola
69153 Décines-Charpieu Cedex
info.lyon@socomec.com

Critical Power

Tél. 04 78 26 66 56
Fax 04 72 14 01 52

Power Control & Safety / Energy Efficiency

Tél. 04 78 26 66 57
Fax 04 78 26 65 96

MARSEILLE - CORSE - MONACO

(04 - 05 - 06 - 13 - 20 - 26 - 30 - 83 - 84)

Parc d'Activité Europarc Sainte Victoire
Le Canet - Bât. N° 7
13590 Meyreuil
info.marseille@socomec.com

Critical Power

Tél. 04 42 52 84 01
Fax 04 42 52 48 60

Power Control & Safety / Energy Efficiency

Tél. 04 42 59 61 98
Fax 04 42 52 46 14

METZ

(08 - 10 - 51 - 52 - 54 - 55 - 57 - 88)

62, rue des Garennes
57155 Marly
info.metz@socomec.com

Critical Power

Tél. 03 88 57 45 50
Fax 03 88 57 45 69

Power Control & Safety / Energy Efficiency

Tél. 03 87 62 55 19
Fax 03 87 56 16 98

NANTES

(22 - 29 - 35 - 44 - 49 - 53 - 56 - 79 - 85)

5, rue de la Bavière - Erdre Active
44240 La Chapelle-sur-Erdre
info.nantes@socomec.com

Critical Power

Tél. 02 40 72 94 70
Fax 02 28 01 20 84

Power Control & Safety / Energy Efficiency

Tél. 02 40 72 94 72
Fax 02 40 72 88 23

PARIS - ÎLE-DE-FRANCE

(75 - 77 - 78 - 91 - 92 - 93 - 94 - 95)

Z.I. de la Pointe - 95, rue Pierre Grange
94132 Fontenay-sous-Bois Cedex
info.paris@socomec.com

Critical Power

Tél. 01 45 14 63 70
Fax 01 48 77 31 12

Power Control & Safety / Energy Efficiency

Tél. 01 45 14 63 40
Fax 01 48 75 50 61

ROUEN

(14 - 27 - 50 - 61 - 76)

155 rue Louis Blériot
76230 Bois-Guillaume
info.rouen@socomec.com

Critical Power

Tél. 02 40 72 94 70
Fax 02 28 01 20 84

Power Control & Safety / Energy Efficiency

Tél. 02 35 61 15 15
Fax 02 35 60 10 44

STRASBOURG

(25 - 67 - 68 - 70 - 90)

1, rue de Westhouse
67230 Benfeld
info.strasbourg@socomec.com

Critical Power

Tél. 03 88 57 45 50
Fax 03 88 57 45 69

Power Control & Safety / Energy Efficiency

Tél. 03 88 57 41 30
Fax 03 88 57 42 78

TOULOUSE

(09 - 11 - 12 - 15 - 19 - 23 - 31 - 32 - 34 - 46 - 48 - 65 - 66 - 81 - 82 - 87)

Rue Guglielmo Marconi - Z.A. Triasis
31140 Launaguet
info.toulouse@socomec.com

Critical Power

Tél. 05 62 89 26 26
Fax 05 62 89 26 17

Power Control & Safety / Energy Efficiency

Tél. 05 62 89 26 10
Fax 05 62 89 26 19

TOURS

(18 - 28 - 36 - 37 - 41 - 45 - 72 - 89)

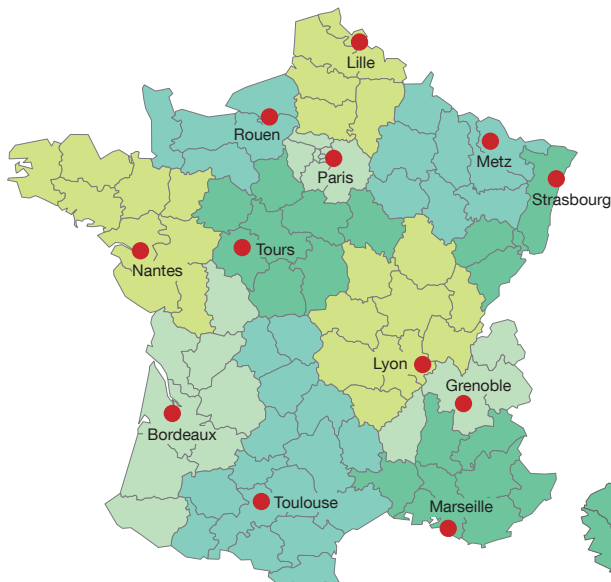
La Milletière - 7 allée Colette Duval
37100 Tours
info.tours@socomec.com

Critical Power

Tél. 01 45 14 63 70
Fax 01 48 77 31 12

Power Control & Safety / Energy Efficiency

Tél. 02 47 41 64 84
Fax 02 47 41 94 92



SIÈGE SOCIAL

GROUPE SOCOMEC

SAS SOCOMEC au capital de 10686000 €
R.C.S. Strasbourg B 548 500 149
B.P. 60010 - 1, rue de Westhouse
F-67235 Benfeld Cedex - FRANCE
Tél.+33 3 88 57 41 41
Fax +33 3 88 74 08 00
info.scp.isd@socomec.com

VOTRE CONTACT

www.socomec.fr

your energy
our expertise



ENERGY
SPECIALIST
SINCE 1922

socomec
Innovative Power Solutions