

Ce manuel décrit :

- les consignes de sécurité
- l'installation
- la mise en service de la section onduleur
- la maintenance
- les caractéristiques techniques

Convertisseurs de fréquence
ACS/ACC 607/627 - 630 à 3000 kW

Convertisseurs de fréquence
ACS/ACC 617 - 75 à 1120 kW

Convertisseurs de fréquence
ACS/ACC 677 - 132 à 3000 kW



Manuels de référence pour l'ACx 6x7 (75 kW à 3000 kW)

(English Originals)

GENERAL MANUALS (included in the delivery)

ACS/ACC 607/617/627/677 Hardware Manual EN 61329005

- Safety Instructions
- Hardware description of the Drive Section
- Cable selection
- Mechanical and electrical installation
- Hardware commissioning of the Drive Section
- Preventive maintenance
- Technical data

ACS/ACC 607/617/627/677 Dimensional Drawings

EN 64488422

- Dimensional drawings

SUPPLY SECTION MANUALS (depending on the supply type one of these manuals is included in the delivery)

Diode Supply Section (DSU) EN 61451544

- DSU specific Safety Instructions
- DSU hardware and software descriptions
- DSU commissioning
- Earth fault protection options

Thyristor Supply Section (TSU) EN 64170597

- TSU operation basics
- TSU firmware description
- TSU program parameters
- TSU commissioning

IGBT Supply Section Manual (ISU) EN 64013700

- ISU specific Safety Instructions
- Main components of ISU
- ISU ratings
- ISU power losses
- ISU dimensions and weights
- ISU fuses
- ISU program parameters
- Earth fault protection options

FIRMWARE MANUALS FOR DRIVE APPLICATION PROGRAMS

(appropriate manual is included in the delivery)

System EN 63700177

- Commissioning of the System Application Program
- Control Panel use
- Software description
- Parameters of the System Application Program
- Fault tracing
- Terms

Application Program Template EN 63700185

- Commissioning of the Drive Section
- Control Panel use
- Software description
- Parameters
- Fault tracing
- Terms

Standard EN 61201441

- Control Panel use
- Standard application macros with external control connection diagrams
- Parameters of the Standard Application Program
- Fault tracing
- Fieldbus control

Note: a separate Start-up Guide is attached

Crane Drive EN 3BSE 011179

- Commissioning of the Crane Drive Application Program
- Control Panel use
- Crane program description
- Parameters of the Crane Drive Application Program
- Fault tracing

CONTROL SECTION MANUALS (delivered with optional Control Section)

Advant Controller 80 User's Manual EN 64116487

- AC 80 hardware and connections
- AC 80 software
- Programming
- Diagnostics

Advant Controller 80 Reference Manual PC Elements

EN 64021737

- Description of PC and DB elements

Advant Controller 80 Reference Manual TC Elements

EN 64331868

- Description of TC elements

BRAKING SECTION MANUAL (delivered with optional Braking Section)

ACA 621/622 Braking Sections User's Manual EN 64243811

- Installation
- Start-up
- Fault tracing
- Technical data
- Dimensional drawings

MANUALS FOR OPTIONAL EQUIPMENT (delivered with optional equipment)

Fieldbus Adapters, I/O Extension Modules, Braking Choppers etc.

- Installation
- Programming
- Fault tracing
- Technical data

Convertisseurs de fréquence ACS/ACC 607/627
630 à 3000 kW
Convertisseurs de fréquence ACS/ACC 617
75 à 1120 kW
Convertisseurs de fréquence ACS/ACC 677
132 à 3000 kW

Manuel d'installation

Ce manuel s'applique aux convertisseurs de fréquence ACS 607/617/627/677 et ACC 607/617/627/677 constitués à partir de modules ACS 600 MultiDrive. Dans le texte, ils sont désignés collectivement ACx 6x7 ou ACx 600.

3AFY 61507493 R0107 REV E
FR

DATE : 6.6.2001

REPLACE : 22.3.2000

Consignes de sécurité

Généralités

Ce chapitre spécifie les consignes de sécurité à mettre en oeuvre et à respecter lors des opérations d'installation, d'exploitation et de maintenance des convertisseurs de fréquence ACS/ACC 6x7 spécifiés à l'annexe A. Le non-respect de ces consignes est susceptible d'entraîner des blessures graves, voire mortelles, ou d'endommager le convertisseur de fréquence, le moteur et la machine entraînée. Le contenu de ce chapitre ainsi que les consignes propres au type de redresseur (figurant dans les manuels correspondants) doivent être lus attentivement et parfaitement compris avant toute intervention sur l'appareil ou impliquant ce dernier.

Les symboles suivants sont utilisés dans le manuel :

ACx 600 désigne la gamme de produits ACS 600 complète.



Tension dangereuse : un niveau de tension élevé est susceptible d'entraîner des blessures graves et/ou d'endommager l'équipement. Le texte qui se rapporte à ce symbole décrit la manière de se prémunir de ce danger.



Mise en garde générale : ce symbole met en garde contre une situation ou une pratique susceptible d'entraîner des blessures graves et/ou des détériorations matérielles qui ne sont pas le fait d'un accident électrique. Le texte qui se rapporte à ce symbole décrit la manière de se prémunir de ce danger.



Risque de décharges électrostatiques : ce symbole signale une situation ou une intervention au cours de laquelle des décharges électrostatiques sont susceptibles d'endommager l'équipement. Le texte qui se rapporte à ce symbole décrit la manière de se prémunir de ce danger.

ATTENTION ! Attire l'attention de l'utilisateur sur un point particulier.

Nota : Signale des éléments d'information complémentaires ou met l'accent sur un point précis.

**Consignes de sécurité
pour l'installation et la
maintenance**



Ces consignes s'appliquent à toute intervention sur l'ACx 6x7. Leur non-respect peut avoir des conséquences graves pour l'opérateur.

MISE EN GARDE ! Toutes les interventions et opérations d'installation et de maintenance électriques sur l'ACx 600 doivent être effectuées par des électriciens qualifiés et compétents.

Toute opération d'installation sera réalisée avec le système hors tension, la remise sous tension se faisant uniquement après avoir terminé toutes les opérations. Des tensions résiduelles dangereuses restent présentes dans les condensateurs après ouverture du sectionneur. Attendez 5 minutes après sectionnement de l'alimentation avant d'intervenir sur le système. Vous devez toujours mesurer une tension proche de 0 V entre les bornes UDC+ et UDC- et le châssis, et vérifier la mise hors tension avant d'intervenir sur le système ou d'effectuer des raccordements sur l'étage de puissance.

Si l'étage de puissance de l'onduleur est sous tension, les bornes du moteur le sont également même si ce dernier ne tourne pas !

Vérifiez le raccordement des câbles entre les sections d'armoires avant la mise sous tension réseau.

Si le circuit de tension auxiliaire de l'ACx 600 est alimenté par une source externe, l'ouverture du sectionneur ne supprime pas toutes les tensions. Des tensions de commande de 115/230 V c.a. peuvent être présentes sur les entrées ou les sorties logiques même si l'onduleur est hors tension. Avant toute intervention, vérifiez sur les schémas de câblage quels sont les circuits de votre système qui restent sous tension après ouverture du sectionneur. Vérifiez par des mesures que la partie de l'armoire sur laquelle vous intervenez n'est pas sous tension.

Dans les convertisseurs de fréquence ACx 600, il est possible que les cartes de commande soient au potentiel de l'étage de puissance. Des niveaux de tension dangereux peuvent être présents entre les cartes de commande et le châssis du convertisseur, lorsque l'étage de puissance est sous tension. L'utilisation d'instruments de mesure (ex., oscilloscope) se fera en prenant toutes les précautions nécessaires et en donnant la priorité absolue à la sécurité. Les instructions de localisation des défauts précisent dans quels cas des mesures peuvent être réalisées sur les cartes de commande et les méthodes de mesure.

L'appareillage de porte sous tension est protégé des contacts directs. La manipulation des protecteurs contre les contacts de toucher en tôle exige des mesures de sécurité particulières.

Vous ne devez réaliser aucun essai diélectrique sur aucune partie de l'appareil sous tension. Débranchez les câbles moteur avant d'effectuer toute mesure sur les moteurs ou les câbles moteur.



MISE EN GARDE ! L'entraînement ne doit en aucun cas être arrêté avec la fonction de "prévention contre la mise en marche intempestive" lorsque l'onduleur est en fonctionnement. Pour ce faire, vous devez donner un ordre d'arrêt.

ATTENTION ! Les ventilateurs peuvent continuer de tourner pendant un certain temps après sectionnement de l'alimentation électrique.

ATTENTION ! Certains éléments comme les radiateurs des semi-conducteurs de puissance et les ferrites toriques des câbles moteur à l'intérieur de l'armoire restent chauds pendant un certain temps après sectionnement de l'alimentation électrique.

Moteurs à aimants permanents



MISE EN GARDE !

Installation et maintenance

Lorsqu'un moteur à aimants permanents est raccordé au variateur, vérifiez que la machine entraînée ne peut pas faire tourner le moteur pendant les opérations d'installation et de maintenance. Lorsqu'il tourne, le moteur à aimants permanents alimente le circuit intermédiaire du variateur et les bornes de puissance sont alors sous tension (même lorsque le variateur est arrêté !). Isolez le moteur du variateur avec un interrupteur de sécurité, ou immobilisez l'arbre moteur et mettez temporairement à la terre les bornes de raccordement du moteur en les interconnectant et en les reliant à la borne PE.

Utilisation normale

Vérifiez que le moteur à aimants permanents ne puisse tourner à trop grande vitesse. Un fonctionnement en survitesse provoque des surtensions susceptibles de faire exploser les condensateurs du circuit intermédiaire du variateur.

Un moteur à aimants permanents peut uniquement être utilisé avec le *programme d'application Système ACS 600 Permanent Magnet Synchronous Motor (PMSM)*, ou avec les autres programmes d'application en mode de contrôle scalaire uniquement.

Démarrage des variateurs à pont TSU ou DSU



Avant de démarrer les variateurs équipés d'une section redresseur à pont de thyristors (TSU) ou de diodes (DSU), vous devez prendre en compte les éléments suivants.

MISE EN GARDE ! Avant de procéder à la mise sous tension, vérifiez que la puissance des onduleurs raccordés au circuit intermédiaire est suffisante. Principes de base :

1. La puissance totale des onduleurs raccordés doit être au moins égale à 30% de la puissance totale de tous les onduleurs.
2. La puissance totale des onduleurs raccordés doit être au moins égale à 30% de la puissance nominale de la section de freinage ($P_{fr.max}$), si le variateur en est équipé.

Si ces principes ne sont pas respectés, les fusibles c.c. du ou des onduleur(s) raccordé(s) peuvent fondre ou le hacheur de freinage (si le variateur en est équipé) peut être détérioré.

Les phénomènes à l'origine de la fusion d'un fusible sont :

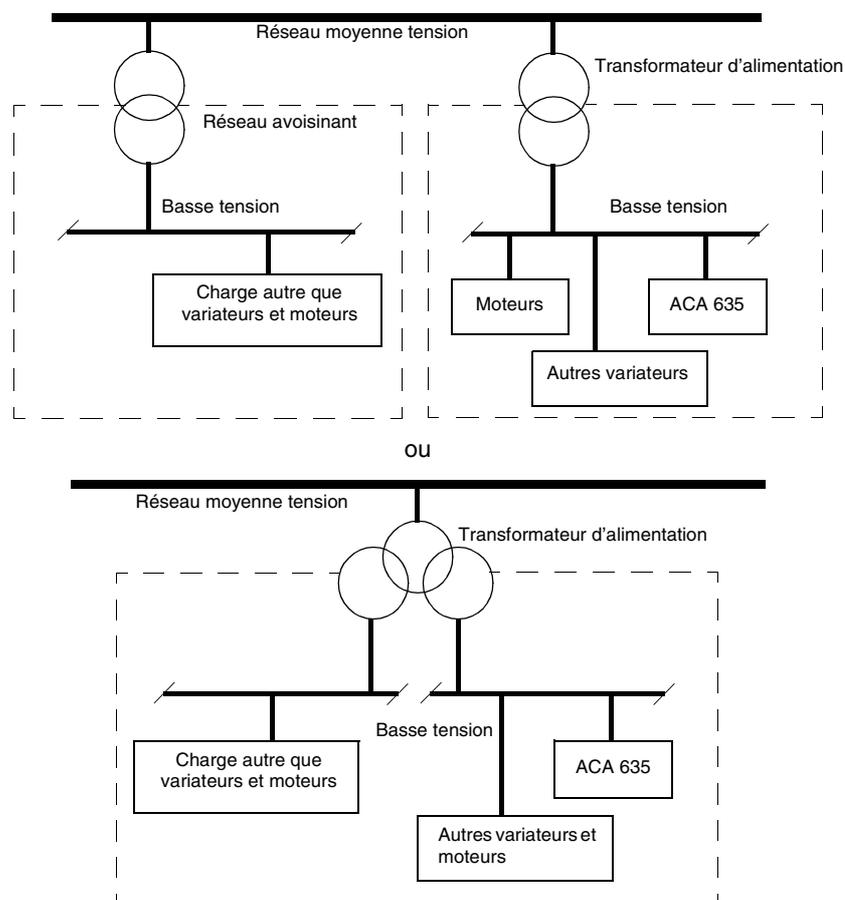
- Au démarrage, un courant de précharge suffisamment élevé pour précharger tous les onduleurs circule dans ceux qui sont raccordés.
- Dans les sections redresseurs à pont de thyristors, la tension c.c. peut dépasser la limite de tension du régulateur, provoquant un passage immédiat en mode générateur et un courant inverse élevé.
- La tension c.c. peut dépasser la limite de tension du régulateur du hacheur de freinage, provoquant le passage immédiat en mode freinage et un courant de freinage élevé qui, à son tour, décharge les condensateurs de faible puissance des onduleurs.

Le hacheur de freinage peut être endommagé par le passage répété en mode freinage du fait d'une puissance élevée des sections redresseur et freinage, comparée à la puissance de l'onduleur.

Alimentation des ACS/ACC 617



MISE EN GARDE ! L'ACS/ACC 617 doit être alimenté par un transformateur dédié exclusivement aux variateurs et aux moteurs, ou équipé de puissance supérieure ou égale, ou encore par un transformateur avec deux enroulements secondaires, dont un est réservé aux variateurs et moteurs. Des résonances peuvent se produire si une charge capacitive (ex., éclairage, PC, API, petits condensateurs de compensation de facteur de puissance) est raccordée au même réseau que l'ACS/ACC 617. Le courant de résonance peut endommager un appareil raccordé au réseau.



Raccordement à l'alimentation réseau

La section redresseur est équipée d'un appareillage de sectionnement. Les parties électriques du système d'entraînement complet doivent être isolées de l'alimentation réseau par l'appareillage de sectionnement pour les travaux d'installation et de maintenance. L'appareillage de sectionnement doit être consigné en position ouverte pendant toute la durée des opérations d'installation et de maintenance. Les deux appareillages de sectionnement des redresseurs 12 pulses doivent être consignés en position ouverte pendant toute la durée des travaux.

En option, la section redresseur peut être dotée d'un interrupteur de mise à la terre. Celui-ci assure la mise à la terre du jeu de barres c.a. pour la sécurité des personnes pendant toute intervention sur le système. Cet interrupteur est verrouillé mécaniquement ou électriquement avec l'interrupteur général.



MISE EN GARDE ! L'ouverture de l'appareillage de sectionnement ne supprime pas toutes les tensions de commande. Avant d'intervenir sur le système, vérifiez sur les schémas de câblage les circuits qui restent alimentés après ouverture de l'appareillage de sectionnement.

Nota : Attention à la présence éventuelle de tensions issues de circuits de commande externes.

Si un ACx 6x7 équipé de l'option filtre réseau CEM/RFI est branché sur un réseau à neutre isolé ou impédant, ce dernier sera relié au potentiel de terre par l'intermédiaire des condensateurs du filtre CEM/RFI de l'ACx 600, ce qui présente un danger. Vous devez déconnecter les condensateurs du filtre CEM/RFI avant de brancher l'ACx 600 sur un réseau à neutre isolé ou impédant. Pour toute information sur cette opération, contactez votre correspondant ABB.

Le moteur ne doit en aucun cas être démarré ou arrêté avec l'appareillage de sectionnement ; seules les touches de démarrage  et d'arrêt  de la micro-console ou des signaux de commande transmis via les entrées logiques (carte NIOC) ou la liaison série (carte NAMC) de l'ACx 600 doivent être utilisés à cette fin. Le nombre maximum de cycles de mise en charge des condensateurs c.c. de l'ACx 600 (c'est-à-dire le nombre de mises sous tension) est de 5 en 10 minutes.



ATTENTION ! Ne jamais brancher l'alimentation réseau sur la sortie de l'ACx 600. En cas d'utilisation de fonctions de dérivation du variateur (bypass), des interrupteurs ou des contacteurs mécaniquement verrouillés seront utilisés. Toute application de la tension réseau sur la sortie de l'appareil est susceptible de l'endommager de manière irréversible.

Ne pas faire fonctionner l'appareil hors de sa plage de tension nominale, toute surtension pouvant endommager l'ACx 600 de manière irréversible.

**Fonction de protection
contre les défauts de
terre**

L'ACx 600 intègre une fonction de protection contre les défauts de terre qui le protège de ce type de défaut survenant dans l'onduleur, le moteur et son câblage. Il ne s'agit ni d'une fonction assurant la sécurité des personnes, ni d'une protection anti-incendie. Cette fonction de protection ne s'applique pas aux onduleurs raccordés en parallèle. Pour une description détaillée des paramétrages pour les défauts de terre, cf. manuel d'exploitation correspondant.

Le redresseur de l'ACx 6x7 peut intégrer en option un dispositif de protection contre les défauts de terre, cf. *Manuels des sections redresseurs*.

Arrêts d'urgence

Des arrêts d'urgence doivent être installés sur chaque poste de travail et sur toute machine nécessitant cette fonction. La touche d'arrêt  de la micro-console de l'ACx 600 ne réalise pas la fonction d'arrêt d'urgence du moteur ou n'isole pas le variateur d'un niveau de potentiel dangereux. Si elles ont été commandées, les options Contacteur réseau, Disjoncteur et Bouton-poussoir d'arrêt d'urgence de l'ACx 6x7 auront été prémontées à la livraison.

L'ACx 600 est doté d'une fonction d'arrêt d'urgence (option) servant à arrêter et à mettre hors tension l'entraînement. Deux types d'arrêt d'urgence sont disponibles : mise hors tension immédiate et arrêt d'urgence contrôlé (redresseur à thyristors uniquement). La fonction d'arrêt d'urgence ne doit, en aucun cas, être utilisée comme mode d'arrêt normal de l'entraînement.

La fonction d'arrêt d'urgence est conforme aux principes des normes suivantes.

Tableau 1 Normes.

EN 292-1: 1991	Sécurité des machines - Notions fondamentales, principes généraux de conception - Partie 1 : Terminologie de base, méthodologie
EN 292-2: 1991	Sécurité des machines - Notions fondamentales, principes généraux de conception - Partie 2 : principes techniques et spécifications
EN 418: 1992	Sécurité des machines - Equipements d'arrêt d'urgence, aspects fonctionnels - Principes de conception
EN 954-1: 1996	Sécurité des machines - Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité - Partie 1 : Principes généraux de conception
EN 60204-1: 1992 + Corr. 1993	Sécurité des machines - Equipement électrique des machines - Partie 1 : Principes généraux de conception

**Mise hors tension
immédiate (Catégorie 0)**

Après action sur le dispositif d'arrêt d'urgence, les semi-conducteurs de puissance de l'onduleur passent à l'état bloqué (arrêt en roue libre) et le contacteur réseau (ou le disjoncteur) est immédiatement ouvert. La vitesse de décélération de l'arbre moteur n'est pas prise en compte après activation de l'arrêt d'urgence.

**Arrêt contrôlé
(Catégorie 1)**

Il incombe à l'installateur de s'assurer que le système de contrôle-commande est conforme à la norme EN 60204-1, catégorie 1.

1. Sur réception du signal d'arrêt d'urgence, chaque onduleur passe en freinage (sur la rampe ou par les limites de couple) et confirme la réception du signal en fermant son contact de sortie. (Si la réception du signal d'arrêt d'urgence n'est pas confirmée par tous les onduleurs dans les 2 secondes, le contacteur réseau s'ouvre.)
2. A la fin de la temporisation du relais correspondant du circuit d'arrêt d'urgence, le contacteur réseau s'ouvre. Cette temporisation doit être paramétrée à une valeur légèrement supérieure aux paramétrages d'arrêt sur rampe des onduleurs pour garantir un freinage contrôlé de tous les onduleurs.

Redémarrage

Pour redémarrer un système d'entraînement suite à un arrêt d'urgence, le dispositif d'arrêt d'urgence doit être désactivé et un signal de réarmement être émis avant que le contacteur réseau (ou le disjoncteur) puisse se fermer et l'entraînement redémarrer.

**Prévention contre la
mise en marche
intempestive**

Pour assurer la sécurité des personnes, l'opérateur doit pouvoir prévenir la mise en marche intempestive de l'entraînement en cours d'opération d'entretien sur la machine entraînée. **Nota** : L'entraînement ne doit en aucun cas être arrêté avec la fonction de prévention contre la mise en marche intempestive lorsque l'onduleur est en fonctionnement. Pour ce faire, vous devez donner un ordre d'arrêt.

L'ACx 600 peut être équipé d'une fonction de prévention (option) contre la mise en marche intempestive conforme aux normes suivantes : EN 292-1: 1991, EN 292-2: 1991, EN 954-1: 1996, EN 60204-1-1: 1992 + Corr. 1993 (cf. Tableau 1) et EN 1037: 1995.

La fonction est réalisée en isolant la tension de commande des semi-conducteurs de puissance de l'onduleur. La commutation des semi-conducteurs est alors impossible et ils ne peuvent donc pas produire la tension c.a. indispensable à la rotation du moteur. En cas de défaillance des composants de l'étage de puissance, la tension c.c. du jeu de barres peut parvenir au moteur sans aucune incidence, car un moteur c.a. ne peut tourner sans le champ produit par la tension c.a.

L'opérateur active la fonction de prévention contre la mise en marche intempestive au moyen d'un interrupteur monté sur le pupitre de commande (position "0"). Un voyant sur le pupitre de commande devra être prévu pour signaler que la fonction est activée.



MISE EN GARDE ! L'activation de la fonction de prévention contre la mise en marche intempestive ne coupe pas l'alimentation de l'étage de puissance et des circuits auxiliaires. Donc, toute opération de maintenance sur les parties électriques impose le sectionnement préalable de l'alimentation du système d'entraînement.

**Tailles R12i, 2 x R12i
et 4 x R12i**

Nota : Ces informations concernent les variateurs en tailles R12i, 2 x R12i et 4 x R12i avec le **programme d'application Standard de l'ACS 600**.

Un module d'extension d'E/S logiques (NDIO) est pré-installé en usine dans les variateurs. Cette configuration bloque les impulsions de l'onduleur en cas de défaut de l'alimentation en tension auxiliaire 230/115 V, empêchant la commande erronée des IGBT.

L'adresse de ce module NDIO est 7. D'autres modules peuvent être chaînés sur la voie CH1 comme d'habitude.

Pour en savoir plus, cf. *ACA 610 Modification Instruction* (EN code 64163671).

Raccordement du moteur



MISE EN GARDE ! Ne pas faire fonctionner un entraînement (moteur + variateur) si la tension nominale du moteur est inférieure à la moitié de la tension d'entrée nominale de l'ACx 600, ou si le courant nominal du moteur est inférieur à 1/6ème du courant nominal de sortie de l'ACx 600.

Impulsions sur la sortie du variateur

Comme pour tous les convertisseurs de fréquence intégrant des composants IGBT, la sortie de l'ACS 600 engendre – quelle que soit la fréquence de sortie – des impulsions atteignant environ 1,35 fois la valeur de la tension réseau avec des temps de montée très courts.

La tension des impulsions peut même être doublée aux bornes moteur, selon les caractéristiques du câble moteur, avec pour conséquence des contraintes supplémentaires imposées à l'isolation du moteur.

Les variateurs de vitesse modernes avec leurs impulsions de tension rapides et leurs fréquences de commutation élevées peuvent provoquer des impulsions de courant dans les roulements susceptibles d'éroder graduellement les chemins de roulement.

Protection du bobinage moteur

Les contraintes imposées à l'isolation du moteur peuvent être évitées avec les filtres du/dt ABB qui réduisent aussi les courants de palier.

Protection des roulements du moteur

Pour éviter d'endommager les roulements des moteurs, des roulements isolés COA (côté opposé à l'accouplement) et des filtres de sortie ABB doivent être utilisés comme spécifié au tableau de la page suivante. Par ailleurs, les câbles doivent être sélectionnés et installés conformément aux instructions de ce manuel. Trois types de filtre sont utilisés seuls ou en combinaison :

1. Filtre du/dt ACS 600 optionnel (protection du système d'isolation du moteur et réduction des courants de palier)
2. Filtre de mode commun ACS 600 (principalement pour la réduction des courants de palier)
3. Filtre de mode commun réduit ACS 600 (principalement pour la réduction des courants de palier).

Le filtre de mode commun est constitué de ferrites toriques montés sur le câble moteur.

Tableau des spécifications

Le tableau de la page suivante sert de guide de sélection du type d'isolation moteur et précise dans quel cas utiliser des filtres du/dt ACS 600 optionnels, des roulements isolés COA du moteur et des filtres de mode commun ACS 600. Le constructeur du moteur doit être consulté pour les caractéristiques de l'isolation de ses moteurs et autres exigences pour les moteurs à enveloppe anti-déflagrante. Un moteur qui ne satisfait pas les exigences suivantes ou une installation inadéquate peut raccourcir la durée de vie du moteur ou endommager ses roulements.

Fabrication	Type de moteur	Tension réseau nominale	Exigences pour			
			Système d'isolation moteur	Filtre du/dt ACS 600, roulement COA isolé et filtre de mode commun ACS 600		
				$P_N < 100 \text{ kW}$ et hauteur d'axe < CEI 315	$100 \text{ kW} \leq P_N < 350 \text{ kW}$ ou hauteur d'axe \geq CEI 315	$P_N \geq 350 \text{ kW}$
A B B	Bobinages à fils M2_ et M3_	$U_N \leq 500 \text{ V}$	Standard	-	+ COA	+ COA + FMC
		$500 \text{ V} < U_N \leq 600 \text{ V}$	Standard	+ du/dt	+ du/dt	+ du/dt + COA + FMCR
			ou renforcé	-	+ COA	+ COA + FMC
	$600 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	Renforcé	+ du/dt	+ du/dt	+ du/dt + COA + FMCR	
	Bobinages mécaniques HXR et AM_	$380 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	Standard	n.d.	+ COA + FMC	+ COA + FMC
	Ancien modèle* à bobinages mécaniques HX_ et modulaire	$380 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	Vérifier auprès du constructeur du moteur.	+ filtre du/dt pour tensions supérieures à 500 V + COA + FMC		
Bobinages à fils HXR	$380 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	Vérifier auprès du constructeur du moteur.	+ filtre du/dt pour des tensions supérieures à 500 V + COA + FMC			
N O N A B B	Bobinages à fils et mécaniques	$U_N \leq 420 \text{ V}$	Standard : $\hat{U}_{LL} = 1300 \text{ V}$	-	+ COA ou FMC	+ COA + FMC
		$420 \text{ V} < U_N \leq 500 \text{ V}$	Standard : $\hat{U}_{LL} = 1300 \text{ V}$	+ du/dt	+ du/dt + COA	+ du/dt + COA + FMC
			ou	+ du/dt + FMC		
			ou renforcé $\hat{U}_{LL} = 1600 \text{ V}$, temps de montée 0,2 microseconde	-	+ COA ou FMC	+ COA + FMC
		$500 \text{ V} < U_N \leq 600 \text{ V}$	Renforcé : $\hat{U}_{LL} = 1600 \text{ V}$	+ du/dt	+ du/dt	+ du/dt + COA + FMCR
	ou renforcé : $\hat{U}_{LL} = 1800 \text{ V}$		-	+ COA ou FMC	+ COA + FMC	
	$600 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	Renforcé : $\hat{U}_{LL} = 1800 \text{ V}$	+ du/dt	+ du/dt	+ du/dt + COA + FMCR	
Bobinages mécaniques	$600 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	Renforcé : $\hat{U}_{LL} = 2000 \text{ V}$, temps de montée 0,3 microseconde	n.d.	+ COA + FMC	+ COA + FMC	

* fabriqués avant 1992

Nota 1 : Définition des abréviations utilisées dans le tableau.

Abréviation	Définition
U_N	Tension nominale réseau
\hat{U}_{LL}	Tension phase-phase crête sur les bornes moteur que l'isolation du moteur doit supporter
P_N	Puissance nominale moteur
du/dt	Filtre du/dt
FMC	Filtre de mode commun : 3 ferrites toriques par câble moteur
FMCR	Filtre de mode commun réduit : 1 ferrite torique par câble moteur
COA	Côté opposé à l'accouplement : roulement COA isolé du moteur
n.d.	Les moteurs de cette gamme de puissance ne sont pas disponibles en standard. Consultez le constructeur du moteur.

Nota 2 : Sections redresseurs à pont d'IGBT *ACA 635* et *variateurs ACS/ACC 611*

Si la tension est augmentée par l'ACA 635 ou l'ACS/ACC 611, sélectionnez le système d'isolation moteur en fonction de l'augmentation du niveau de tension du circuit intermédiaire c.c., plus particulièrement dans la plage de tension d'alimentation 500 V (+10%).

Nota 3 : *Moteurs HXR et AMA*

Toutes les machines AMA (fabriquées à Helsinki) destinées à être alimentées par un convertisseur de fréquence sont à bobinages mécaniques. Toutes les machines HXR fabriquées à Helsinki depuis 1997 sont à bobinages mécaniques.

Nota 4 : *Freinage dynamique*

Lorsque, sur le temps de fonctionnement, l'entraînement se trouve principalement en freinage, la tension c.c. du circuit intermédiaire du variateur augmente, avec les mêmes conséquences qu'une augmentation de la tension d'alimentation pouvant atteindre 20 %. Ce phénomène doit être pris en compte lors de la détermination des caractéristiques de l'isolation moteur.

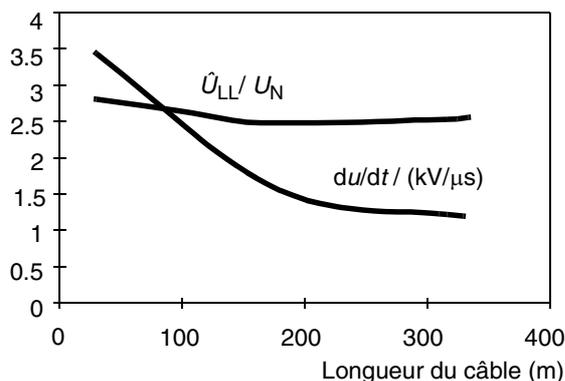
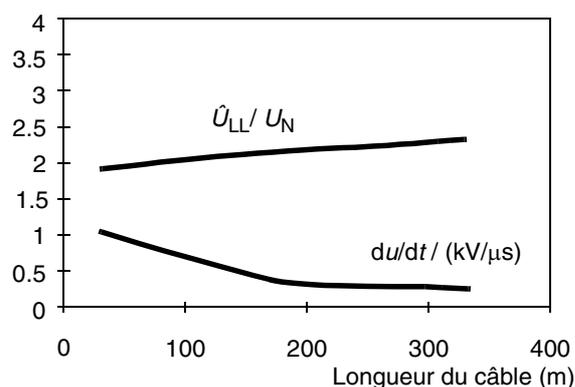
Exemple : Les caractéristiques de l'isolation d'un moteur pour une application 400 V doivent correspondre à celles d'un variateur alimenté en 480 V.

Nota 5 : Les valeurs de ce tableau s'appliquent aux moteurs NEMA de caractéristiques suivantes.

$P_N < 134$ HP et hauteur d'axe < NEMA 500	$134 \text{ HP} \leq P_N < 469$ HP ou hauteur d'axe \geq NEMA 500	$P_N \geq 469$ HP
---	---	-------------------

Nota 6 : Calcul du temps de montée et de la tension phase-phase crête

La tension phase-phase crête sur les bornes moteur induite par l'ACS 600 ainsi que le temps de montée de la tension varient selon la longueur du câble. Les exigences du tableau pour le système d'isolation moteur correspondent aux valeurs pour le "cas le plus défavorable" couvrant des ACS 600 installés avec des câbles de 30 mètres et plus. Le temps de montée peut être calculé comme suit : $\Delta t = 0,8 \cdot \hat{U}_{LL}/(du/dt)$. Prendre \hat{U}_{LL} et du/dt dans les graphiques suivants.

Sans filtre du/dt Avec filtre du/dt 

MISE EN GARDE ! L'utilisation de l'ACx 600 élargit les possibilités de fonctionnement des moteurs électriques, des organes mécaniques de transmission et des machines entraînées. Vous devez vérifier, avant toute chose, que tous les équipements concernés sont effectivement conçus pour fonctionner selon ces possibilités élargies.



MISE EN GARDE ! L'ACS 600 (équipé du programme d'application Standard) inclut plusieurs fonctions de réarmement automatique. Si elles sont activées, elles réarment l'appareil et le redémarrent à la suite d'un défaut. Ces fonctions ne doivent pas être activées en cas d'incompatibilité des autres équipements avec ce mode de fonctionnement ou si ce dernier présente un danger potentiel.



MISE EN GARDE ! Si le variateur est démarré par un signal d'origine externe et que celui-ci est maintenu, l'ACS 600 (équipé du programme d'application Standard) démarrera immédiatement après réarmement du défaut.

Condensateurs de compensation du facteur de puissance

Aucun condensateur de compensation du facteur de puissance, ni limiteur de surtension ne doivent être installés sur les câbles moteur. Ils ne sont pas conçus pour être utilisés avec les convertisseurs de fréquence et affecteront la précision de la commande du moteur. Par ailleurs, ils peuvent détériorer de manière irréversible l'ACx 600 ou être endommagés par les variations brusques de la tension de sortie de l'ACx 600.

Si des condensateurs de compensation du facteur de puissance sont reliés en parallèle avec l'ACx 600, vous devez vous assurer que les condensateurs et l'ACx 600 ne sont pas connectés en même temps, ceci pour éviter que toute surtension n'endommage l'appareil.

Contacteurs sur la sortie

Lorsqu'un contacteur est placé entre la sortie de l'ACx 600 et le moteur avec le mode de commande DTC sélectionné, la tension de sortie de l'ACx 600 doit être ramenée à zéro avant l'ouverture du contacteur : pour les ACS 600, le paramètre 21.3 devra donc être réglé sur ROUE LIBRE. Si vous sélectionnez RAMPE, la sortie de l'ACS 600 doit être ramenée à zéro par réglage du paramètre 16.1 en appliquant 0 V c.c. sur l'entrée logique sélectionnée, ceci pour éviter d'endommager le contacteur. En mode de commande SCALAIRE, le contacteur peut être ouvert avec l'ACS/ACC 600 en fonctionnement.

Vous devez utiliser soit des varistances ou circuits RC (c.a.), soit des diodes (c.c.) comme dispositifs de protection contre les surtensions transitoires induites par les bobines du contacteur. Ces dispositifs doivent être montés au plus près des bobines du contacteur. Ils ne doivent pas être installés sur le bornier de la carte NIOC.

Contacts de relais

Lorsqu'ils sont utilisés avec des charges inductives (relais, contacteurs, moteurs), les contacts de relais de l'ACx 600 doivent être protégés des surtensions transitoires par des varistances, des circuits RC (c.a.) ou des diodes (c.c.). Ces dispositifs de protection ne doivent pas être installés sur le bornier de la carte NIOC.

Composants raccordés aux entrées logiques/analogiques



MISE EN GARDE ! La norme CEI 664 prescrit une isolation double ou renforcée entre les organes sous tension et la surface des organes accessibles du matériel électrique conducteur ou non-conducteur mais non raccordé à la terre de protection.

Pour satisfaire cette obligation, le raccordement d'une thermistance (et autres composants de même type) sur les entrées logiques de l'ACx 600 peut se faire selon trois modes :

1. Isolation double ou renforcée entre la thermistance et les organes sous tension du moteur.
2. Les circuits raccordés à toutes les entrées logiques et analogiques de l'ACx 600
 - sont protégés des contacts de toucher, et
 - sont isolés (même niveau de tension que l'étage de puissance du convertisseur) des autres circuits basse tension.
3. Un relais de thermistance externe est utilisé. Le niveau d'isolation du relais doit être calibré pour le même niveau de tension que l'étage de puissance du convertisseur.

CEM

Nota : Si des interrupteurs de sécurité, contacteurs, borniers intermédiaires ou dispositifs similaires sont montés sur le câble moteur, ils doivent être installés dans une enveloppe métallique avec reprise de masse sur 360° des blindages à la fois aux points d'entrée et aux points de sortie des câbles, ou les blindages des câbles doivent être reliés ensemble.



MISE EN GARDE ! Les cartes électroniques comportent des circuits intégrés extrêmement sensibles aux décharges électrostatiques. Les interventions sur l'appareil doivent se faire avec beaucoup de précaution pour éviter d'endommager de manière irréversible les circuits électroniques. Ne toucher les cartes qu'en cas de nécessité absolue.

Câbles optiques



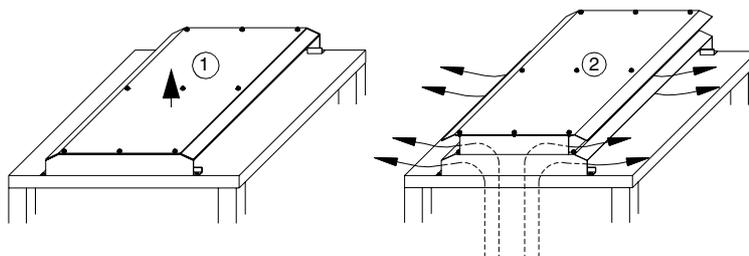
MISE EN GARDE ! Les câbles optiques doivent être manipulés avec précaution (plus particulièrement lors de l'assemblage des sections d'armoire). Pour débrancher un câble optique, tirer sur le connecteur, jamais sur le câble lui-même. Ne pas toucher les extrémités des fibres optiques très sensibles aux impuretés.

Refroidissement



MISE EN GARDE ! Les contraintes de circulation d'air et de dégagement doivent être respectées.

Si l'armoire du variateur est équipée d'un double toit, vérifiez que sa partie supérieure est relevée de sa position de transport pour permettre la circulation de l'air de refroidissement avant de démarrer le variateur.



L'entrée d'air par le bas (par le passage de câbles) dans l'armoire doit être évitée pour garantir le degré de protection et assurer la protection anti-incendie.

Montage de l'appareil

ATTENTION ! Il est formellement interdit de fixer des accessoires de levage sur le châssis de l'armoire.

ATTENTION ! Pendant le perçage éventuel d'un élément pour le montage, protégez l'armoire de toute pénétration de poussières ou de projections issues du perçage. La présence de particules conductrices dans l'armoire est susceptible d'endommager celle-ci ou d'être à l'origine d'un dysfonctionnement.



MISE EN GARDE ! Le soudage de l'armoire est déconseillé. Cependant, si le soudage électrique est la seule méthode possible pour le montage de l'armoire, raccordez le fil de retour de l'équipement de soudage dans le bas de l'armoire et à 0,5 mètre maximum du point à souder. Si le fil de retour est mal raccordé, le poste de soudage peut endommager les circuits électroniques contenus dans les armoires.

Update Notice

This notice concerns	revision E translations (DE, ES, FI, FR and IT) of the ACS/ACC 607/617/627/677 Hardware Manual: codes 3AFY 61507451 R0103, 61507477 R0106, 61507485 R0105, 61507493 R0107 and 61507507 R0104.
Validity	from 3.2.2003 until the release of revision G.
Contents	updates
More information	-

Updates in Safety

Changed: ACS/ACC 617 Supply

Only frame size R11i and above must be supplied with a transformer dedicated to drives and motors...

Changed: Requirements Table

The following table shows how to select the motor insulation system and when optional ACS 600 du/dt filters, insulated N-end (non-driven end) motor bearings and ACS 600 common mode filters are required. Failure of the motor to fulfil the following requirements or improper installation may shorten motor life or damage the motor bearings.

Manufacturer	Motor Type	Nominal Mains Voltage	Requirement for			
			Motor Insulation System	ACS 600 du/dt Filter, Insulated N-end bearing and ACS 600 Common Mode Filter		
				$P_N < 100 \text{ kW}$ and Frame Size < IEC 315	$100 \text{ kW} \leq P_N < 350 \text{ kW}$ or Frame Size \geq IEC 315	$P_N \geq 350 \text{ kW}$ or Frame Size \geq IEC 400
A B B	Random-wound M2_ and M3_	$U_N \leq 500 \text{ V}$	Standard	-	+ N	+ N + CMF
		$500 \text{ V} < U_N \leq 600 \text{ V}$	Standard	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + LCMF
			or	Reinforced	-	+ N + LCMF
		$600 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	Reinforced	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + LCMF
	Form-wound HXR and AM_	$380 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	Standard	n.a.	+ N + CMF	+ N + CMF
	Old* form-wound HX_ and modular	$380 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	Check with the motor manufacturer.	+ du/dt filter with voltages over 500 V + N + CMF		
	Random-wound HXR and AM_	$380 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	Check with the motor manufacturer.	+ du/dt filter with voltages over 500 V + N + CMF		

Manufacturer	Motor Type	Nominal Mains Voltage	Requirement for			
			Motor Insulation System	ACS 600 du/dt Filter, Insulated N-end bearing and ACS 600 Common Mode Filter		
				$P_N < 100 \text{ kW}$ and Frame Size < IEC 315	$100 \text{ kW} \leq P_N < 350 \text{ kW}$ or Frame Size \geq IEC 315	$P_N \geq 350 \text{ kW}$ or Frame Size \geq IEC 400
NON-ABB	Random-wound and form-wound	$U_N \leq 420 \text{ V}$	Standard: $\dot{U}_{LL} = 1300 \text{ V}$	-	+ N or CMF	+ N + CMF
		$420 \text{ V} < U_N \leq 500 \text{ V}$	Standard: $\dot{U}_{LL} = 1300 \text{ V}$	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + CMF
				or	+ du/dt + CMF	
				or		
		$500 \text{ V} < U_N \leq 600 \text{ V}$	Reinforced: $\dot{U}_{LL} = 1600 \text{ V}$, 0.2 microsecond rise time	-	+ N or CMF	+ N + CMF
				+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + LCMF
	or				+ du/dt + CMF	
$600 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	Reinforced: $\dot{U}_{LL} = 1800 \text{ V}$	-	+ N or CMF	+ N + CMF		
		+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + LCMF		
Form-wound	$600 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	Reinforced: $\dot{U}_{LL} = 2000 \text{ V}$, 0.3 microsecond rise time	n.a.	+ N + CMF	+ N + CMF	

* manufactured before 1992

Note 2: Explosion-safe (EX) Motors

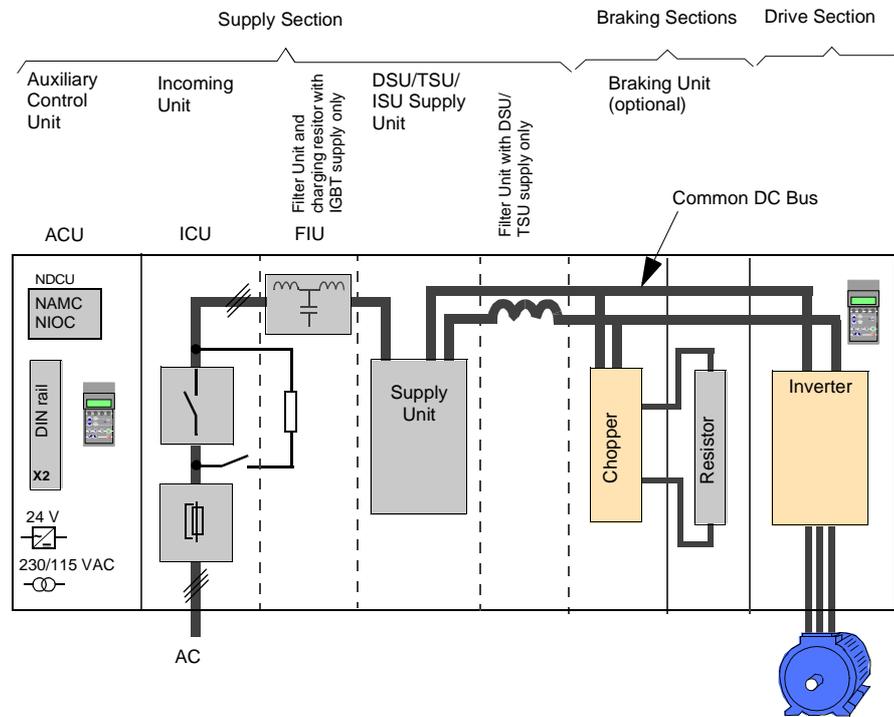
The motor manufacturer should be consulted regarding the construction of the motor insulation and additional requirements for explosion-safe (EX) motors.

Note 3: High-output Motors and IP 23 Motors

For motors with higher rated output than what is stated for the particular frame size in IEC 50347 (2001) and for IP 23 motors, the requirements of range “ $100 \text{ kW} < P_N < 350 \text{ kW}$ ” apply to motors with $P_N < 100 \text{ kW}$. The requirements of range “ $P_N > 350 \text{ kW}$ ” apply to motors with P_N within the range of “ $100 \text{ kW} < P_N < 350 \text{ kW}$ ”.

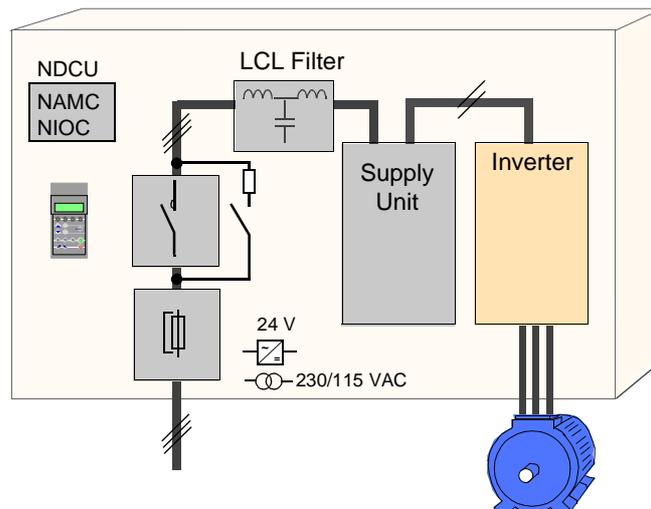
Updates in Chapter 1 – Introduction

Changed



**Changed: ACx 617
Frame Sizes R6i to R9i**

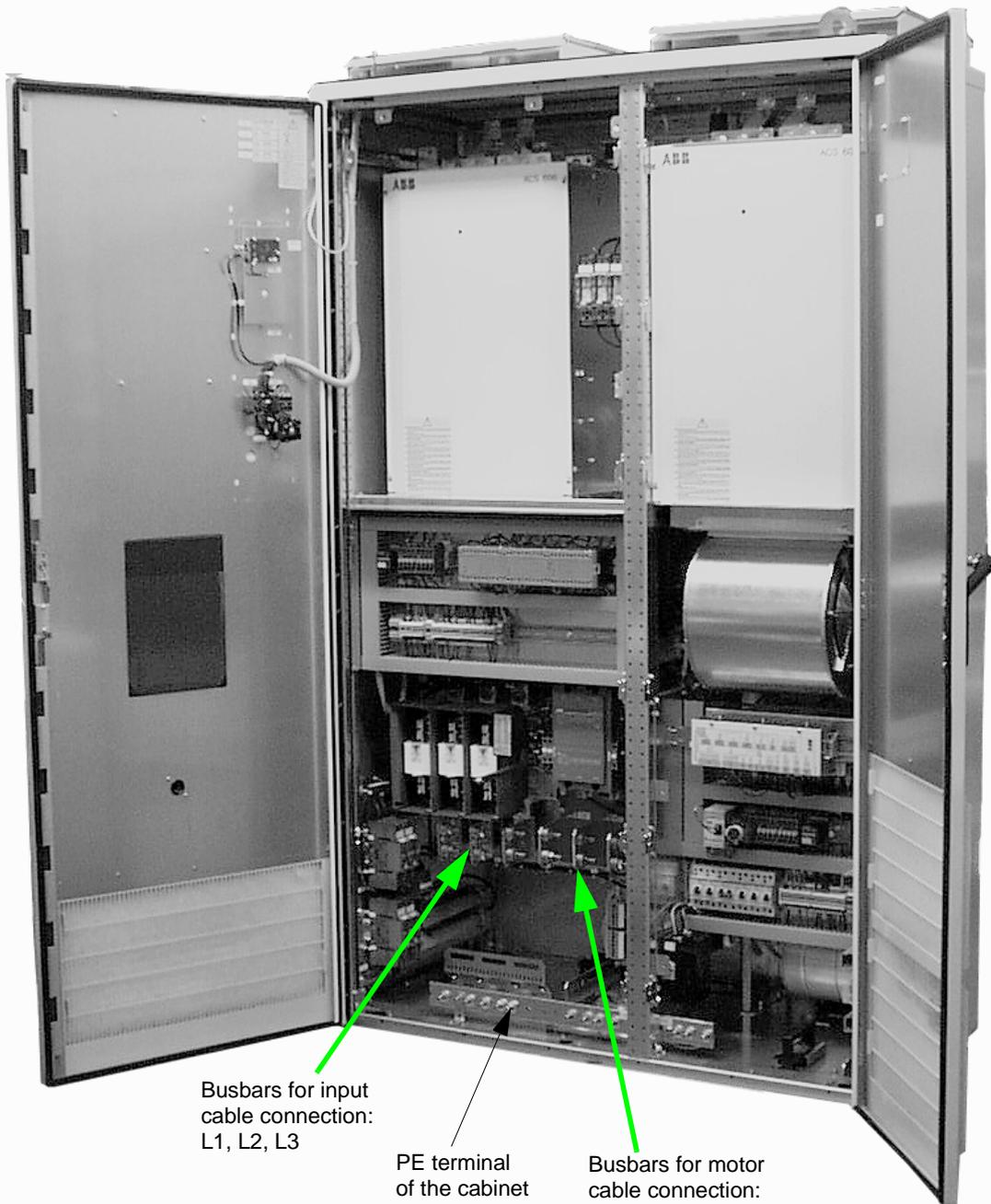
The main components of ACS/ACC 617 frame sizes R6i to R9i are shown below.



Additions in Chapter 3 – *Electrical Installation*

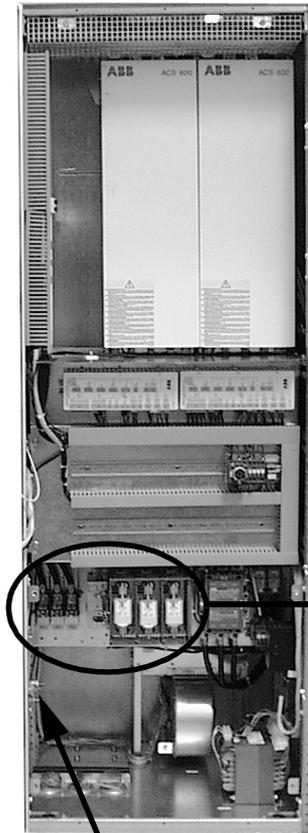
ACx 617 (R8i, R9i)

The cable connections of a bottom entry unit of frame size R9i are represented below. In frame size R8i, the terminals are located similarly.

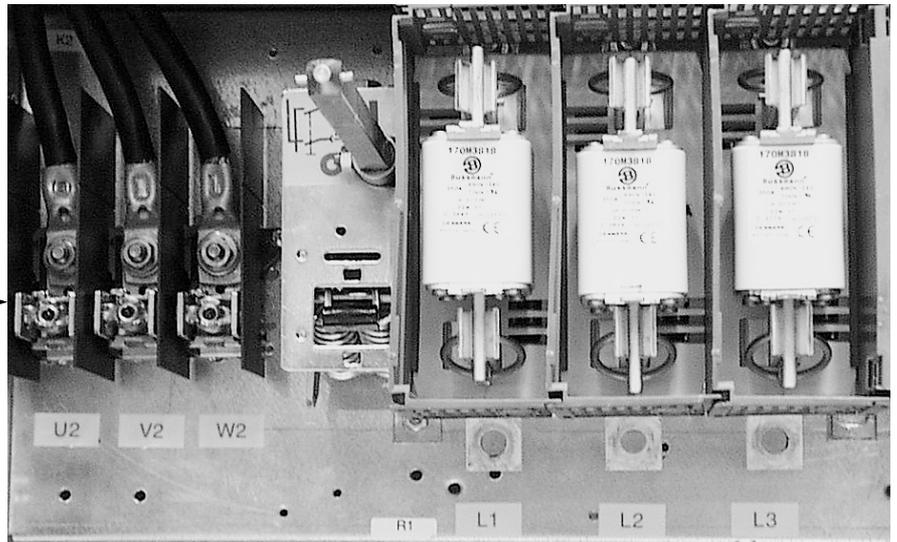


ACx 617 (R6i, R7i)

The cable connections of a bottom entry unit of frame size R7i are represented below. In frame size R6i, the terminals are located similarly.



PE terminal of the cabinet

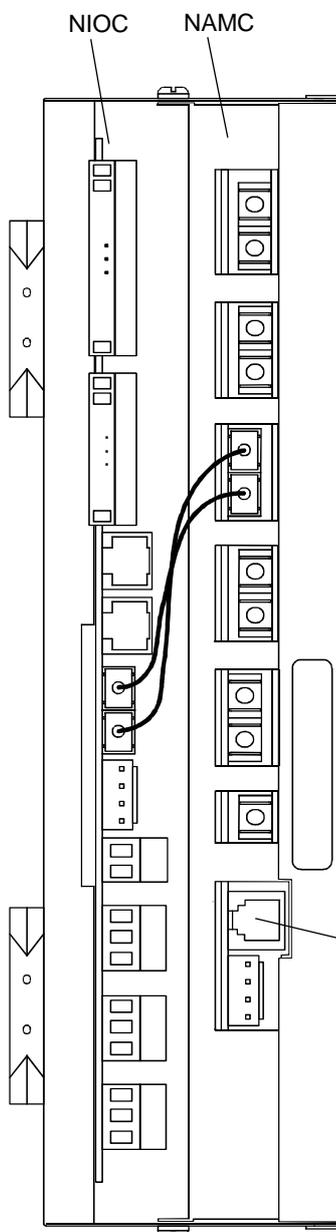
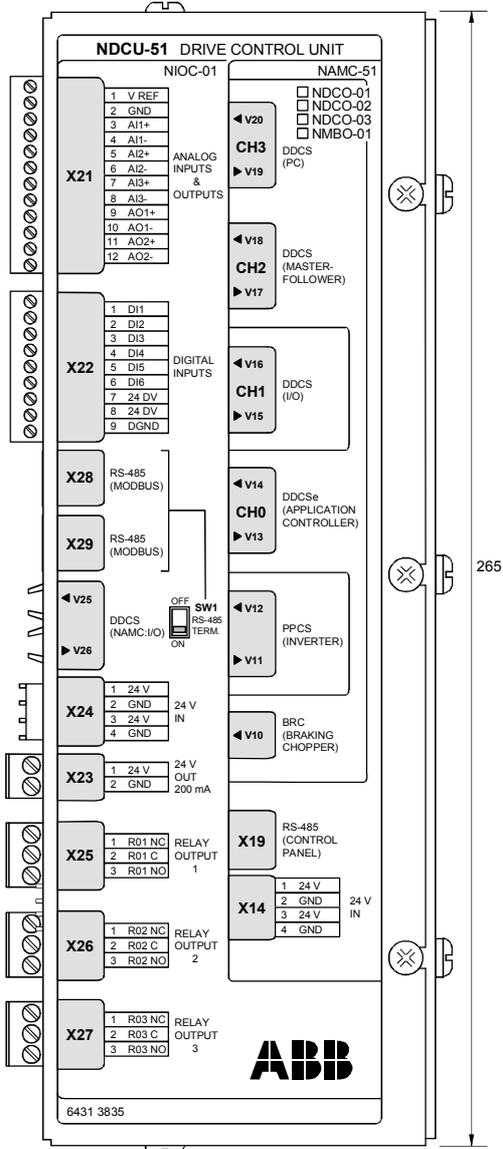
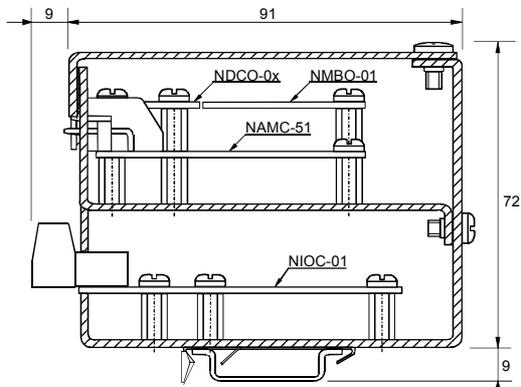


Isolated stud terminals for motor cable connection: U2, V2, W2.

Busbars for input cable connection: L1, L2, L3.

**Drive Control Unit
NDCU-51**

The Drive Control Unit NDCU-51 containing an NAMC-51 board and an NIOC-01 board is shown below. NMBO-01 is an optional Memory Backup board.



CPD 312
Control Panel,
NLMD-01
Monitoring
Display
(with System
Application
Program)
refer to [CDP 312](#)
and [NLMD-01](#)
([ACS 600 MultiDrive](#))

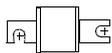
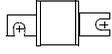
PDM code 00057607-A

Updates in Appendix A – Technical Data

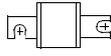
Changed/Added: Ratings

Frequency Converter Type	Drive Frame Size	Normal Use			Duty Cycle 1/5min		Duty Cycle 10/60s	
		I_{2N}	S_N	P_N	I_{2hd} 4/5min	I_{2hd} 1/5min	I_{2hd} 50/60s	I_{2hd} 10/60s
		[A]	[kVA]	[kW]	[A]	[A]	[A]	[A]
Supply voltage range 380, 400 or 415 V								
ACx 617-0120-3	R7i	178	120	90	147	221	147	294
Supply voltage range 380, 400, 415, 440, 460, 480 or 500 V								
ACx 617-0100-5	R6i	112	100	75	84	126	84	168
Supply voltage range 525, 550, 575, 600, 660 or 690 V								
ACx 617-0120-6	R7i	105	120	90	88	132	88	176

Changed: AC Fuses (ACx 617) The a.c. fuses (Bussmann) used in the ACx 617 supply sections are listed below.

Frequency Converter Type	Frame Size	Supply Section Type	Fuse				
			U_N V	I_N A	Pre-arcing Integral A ² s	Type	Size
Supply voltage 400V IGBT Supply							
ACx 617-0120-3	R7i	-	690	350	10000	170M3818	DIN1*
ACx 617-0185-3	R8i	-	660	630	31000	170M6810	DIN3
ACx 617-0225-3	R8i	-	660	630	31000	170M6810	DIN3
ACx 617-0265-3	R8i	-	660	630	31000	170M6810	DIN3
ACx 617-0335-3	R9i	-	660	1000	140000	170M6814	DIN3
ACx 617-0405-3	R9i	-	660	1000	140000	170M6814	DIN3
ACx 617-0630-3	R11i	ACA 635-0765-3	690	700	60500	170M5874	 DIN 43653 2
ACx 617-0765-3	R11i	ACA 635-0765-3	690	700	60500	170M5874	
ACx 617-0935-3	R12i	ACA 635-1125-3	690	900	125000	170M5876	
ACx 617-1125-3	R12i	ACA 635-1125-3	690	900	125000	170M5876	
Supply voltage 500V IGBT Supply							
ACx 617-0100-5	R6i	-	660	200	2200	170M3815	DIN1*
ACx 617-0140-5	R7i	-	690	350	10000	170M3818	DIN1*
ACx 617-0215-5	R8i	-	660	630	31000	170M6810	DIN1*
ACx 617-0255-5	R8i	-	660	630	31000	170M6810	DIN1*
ACx 617-0325-5	R8i	-	660	630	31000	170M6810	DIN1*
ACx 617-0395-5	R9i	-	660	1000	140000	170M6814	DIN3
ACx 617-0495-5	R9i	-	660	1000	140000	170M6814	DIN3
ACx 617-0770-5	R11i	ACA 635-0935-5	690	700	60500	170M5874	 DIN 43653 2
ACx 617-0935-5	R11i	ACA 635-0935-5	690	700	60500	170M5874	
ACx 617-1095-5	R12i	ACA 635-1385-5	690	900	125000	170M5876	
ACx 617-1385-5	R12i	ACA 635-1385-5	690	900	125000	170M5876	
Supply voltage 690V IGBT Supply							
ACx 617-0120-6	R7i	-	660	200	2200	170M3815	DIN1
ACx 617-0205-6	R8i	-	1250	400	19500	170M6303	3SHT
ACx 617-0255-6	R8i	-	1250	400	19500	170M6303	3SHT
ACx 617-0315-6	R8i	-	1250	400	19500	170M6303	3SHT
ACx 617-0375-6	R9i	-	1250	630	83500	170M6205	3SHT
ACx 617-0485-6	R9i	-	1250	630	83500	170M6205	3SHT

Updates in Appendix A – Technical Data

ACx 617-0750-6	R11i	ACA 635-0900-6	690	900	125000	170M5876		2
ACx 617-0900-6	R11i	ACA 635-0900-6	690	900	125000	170M5876		2
ACx 617-1095-6	R12i	ACA 635-1385-6	690	700	60500	170M5874		2
ACx 617-1385-6	R12i	ACA 635-1385-6	690	700	60500	170M5874		2

Added: Branch Fuses for 677 The branch fuses (Bussmann) used in the supply section of the ACx 607/627/677 are listed below.

ACx 6x7 Type	Fuse					ACx 6x7 Type	Fuse				
	U_N V	I_N A	Pre-arcing Integral A^2s	Type	Size		U_N V	I_N A	Pre-arcing Integral A^2s	Type	Size
400 V and 500 V Supply						690 V Supply					
ACx 677-0500-3 ACx 677-0630-3 ACx 677-0610-5 ACx 677-0770-5 ACx 627-0930-3 ACx 627-1120-3 ACx 627-1380-5 ACx 627-1760-5	660	900	1000000	170M6163	3/110	ACx 677-0600-6 ACx 677-0750-6 ACx 607-0900-6 ACx 627-1380-6 ACx 627-1710-6 ACx 677-0600-6 ACx 677-0750-6 ACx 677-0900-6	1250	630	83500	170M6144	3/110
ACx 607-0760-3 ACx 607-0930-3 ACx 607-1120-3 ACx 627-1440-3 ACx 627-1770-3 ACx 627-2140-3 ACx 607-0930-5 ACx 607-1090-5 ACx 607-1380-5 ACx 627-2160-5 ACx 627-2620-5 ACx 627-2850-5	660	1500	460000	170M6168	3/110	ACx 607-1040-6 ACx 607-1380-6 ACx 627-2120-6 ACx 627-2540-6 ACx 627-2800-6	1250	1100	575000	170M6149	3/110
ACx 607-1440-3 ACx 607-1770-3 ACx 627-2340-3 ACx 627-2820-3 ACx 607-1760-5 ACx 607-2160-5 ACx 627-3450-5 ACx 677-0760-3 ... ACx 677-1170-3 ACx 677-0930-5 ... ACx 677-2160-5	660	1500	460000	170M6168	3/110	ACx 607-1710-6 ACx 607-2120-6 ACx 607-2540-6 ACx 627-3350-6 ACx 677-1040-6 ... ACx 677-2540-6	1250	1100	575000	170M6149	3/110
ACx 607-2140-3 ACx 607-2620-5 ACx 677-2140-3 ACx 677-2620-5	1100	1400	1250000	170M6151	3/110	ACx 607-2800-6 ACx 607-3350-6 ACx 677-2800-6 ACx 677-3350-6	1100	1400	1250000	170M6151	3/110

Changed: ACx 617 The connection holes for mains and motor cable lugs are given below.

Frequency Converter Type	Frame Size	Supply Section Type	Holes for cable lugs per phase 1)	Number of cable entries at bottom (diameter 60 mm) mains/motor	Bottom plate opening dimensions (mm)	Number of cable entries at top (diameter 60 mm)
Supply voltage 400V IGBT Supply						
ACx 617-0120-3	R7i	-	*	3	75x239	3
ACx 617-0185-3	R8i	-	4x(13x18)	6	75x239	6
ACx 617-0225-3	R8i	-	4x(13x18)	6	75x239	6
ACx 617-0265-3	R8i	-	4x(13x18)	6	75x239	6
ACx 617-0335-3	R9i	-	4x(13x18)	6	75x239	6
ACx 617-0405-3	R9i	-	4x(13x18)	6	75x239	6
ACx 617-0630-3	R11i	ACA 635-0765-3	6x(13x18)	6/9	270x911	6
ACx 617-0765-3	R11i	ACA 635-0765-3	6x(13x18)	6/9	270x911	6
ACx 617-0935-3	R12i	ACA 635-1125-3	8x(13x18)	12	195x501	12
ACx 617-1125-3	R12i	ACA 635-1125-3	8x(13x18)	12	195x501	12
Supply voltage 500V IGBT Supply						
ACx 617-0100-5	R6i	-	*	3	75x239	3
ACx 617-0140-5	R7i	-	*	3	75x239	3
ACx 617-0215-5	R8i	-	4x(13x18)	6	75x239	6
ACx 617-0255-5	R8i	-	4x(13x18)	6	75x239	6
ACx 617-0325-5	R8i	-	4x(13x18)	6	75x239	6
ACx 617-0395-5	R9i	-	4x(13x18)	6	75x239	6
ACx 617-0495-5	R9i	-	4x(13x18)	6	75x239	6
ACx 617-0770-5	R11i	ACA 635-0935-5	6x(13x18)	6/9	270x911	6
ACx 617-0935-5	R11i	ACA 635-0935-5	6x(13x18)	6/9	270x911	6
ACx 617-1095-5	R12i	ACA 635-1385-5	8x(13x18)	6/12	270x911	6
ACx 617-1385-5	R12i	ACA 635-1385-5	8x(13x18)	6/12	270x911	6
Supply voltage 690V IGBT Supply						
ACx 617-0120-6	R7i	-	*	3	75x239	3
ACx 617-0205-6	R8i	-	4x(13x18)	6	75x239	6
ACx 617-0255-6	R8i	-	4x(13x18)	6	75x239	6
ACx 617-0315-6	R8i	-	4x(13x18)	6	75x239	6
ACx 617-0375-6	R9i	-	4x(13x18)	6	75x239	6
ACx 617-0485-6	R9i	-	4x(13x18)	6	75x239	6
ACx 617-0750-6	R11i	ACA 635-0900-6	6x(13x18)	6/9	270x911	6
ACx 617-0900-6	R11i	ACA 635-0900-6	6x(13x18)	6/9	270x911	6
ACx 617-1095-6	R12i	ACA 635-1385-6	8x(13x18)	12	195x501	12
ACx 617-1385-6	R12i	ACA 635-1385-6	8x(13x18)	12	195x501	12

* Isolated stud terminals for the motor cable:

- maximum number of cable connections per phase: 1
- cable cross section: 25...120 mm² (3...250 MCM)
- tightening torque: 30 Nm (265 lb-in.).

Mains cable terminal: M10 bolt.

Changed: ACx 617 Below are cooling air flow requirements, heat losses, dimensions and weights of ACx 617.

Frequency Converter Type	IGBT Supply			Drive Section		Air Flow [m ³ /h]	Heat Loss [kW]	Width ¹⁾ [mm]	Weight [kg]
	Frame Size	Section Type	Module Type	Frame Size	Module Type				
Supply voltage 400V IGBT Supply									
ACx 617-0120-3	R7i	-	ACN634-0120-3	R7i	ACN634-0120-3	1400	4.7	730	305
ACx 617-0185-3	R8i	-	ACN634-0185-3	R8i	ACN634-0265-3	3450	6.5	1200	625
ACx 617-0225-3	R8i	-	ACN634-0225-3	R8i	ACN634-0265-3	3450	8.2	1200	625
ACx 617-0265-3	R8i	-	ACN634-0265-3	R8i	ACN634-0265-3	3450	10.0	1200	625
ACx 617-0335-3	R9i	-	ACN634-0335-3	R9i	ACN634-0405-3	3450	12.3	1200	655
ACx 617-0405-3	R9i	-	ACN634-0405-3	R9i	ACN634-0405-3	3450	15.3	1200	655
ACx 617-0630-3	R11i	ACA 635-0765-3	ACN634-0635-3	R11i	ACN634-0765-3	7280	22.1	3600	1490
ACx 617-0765-3	R11i	ACA 635-0755-3	ACN634-0755-3	R11i	ACN634-0755-3	7280	27.2	3600	1490
ACx 617-0935-3	R12i	ACA 635-1125-3	ACN634-0935-3	R12i	ACN634-1125-3	10330	33.2	4600	2530
ACx 617-1125-3	R12i	ACA 635-1125-3	ACN634-1125-3	R12i	ACN634-1125-3	10330	40.8	4600	2530
Supply voltage 500V IGBT Supply									
ACx 617-0100-5	R6i	-	ACN 634-0140-5	R6i	ACN634-0100-5	1400	3.8	730	305
ACx 617-0140-5	R7i	-	ACN 634-0140-5	R7i	ACN634-0140-5	1400	5.4	730	305
ACx 617-0215-5	R8i	-	ACN 634-0325-5	R8i	ACN634-0325-5	3450	7.7	1200	625
ACx 617-0255-5	R8i	-	ACN 634-0325-5	R8i	ACN634-0325-5	3450	9.3	1200	625
ACx 617-0325-5	R8i	-	ACN 634-0325-5	R8i	ACN634-0325-5	3450	12.2	1200	625
ACx 617-0395-5	R9i	-	ACN 634-0495-5	R9i	ACN634-0495-5	3450	14.5	1200	655
ACx 617-0495-5	R9i	-	ACN 634-0495-5	R9i	ACN634-0495-5	3450	18.7	1200	655
ACx 617-0770-5	R11i	ACA 635-0935-5	ACN 634-0925-5	R11i	ACN634-0775-5	7280	27.2	3600	1490
ACx 617-0935-5	R11i	ACA 635-0935-5	ACN 634-0925-5	R11i	ACN634-0775-5	7280	34.0	3600	1490
ACx 617-1090-5	R12i	ACA 635-1385-5	ACN 634-1385-5	R12i	ACN634-1385-5	10330	36.6	4600	2530
ACx 617-1385-5	R12i	ACA 635-1385-5	ACN 634-1385-5	R12i	ACN634-1385-5	10330	50.2	4600	2530
Supply voltage 690V IGBT Supply									
ACx 617-0120-6	R7i	-	ACN 634-0120-6	R7i	ACN634-0120-6	1400	4.6	730	305
ACx 617-0205-6	R8i	-	ACN 634-0315-6	R8i	ACN634-0315-6	3450	7.4	1200	625
ACx 617-0255-6	R8i	-	ACN 634-0315-6	R8i	ACN634-0315-6	3450	9.3	1200	625
ACx 617-0315-6	R8i	-	ACN 634-0315-6	R8i	ACN634-0315-6	3450	11.9	1200	625
ACx 617-0375-6	R9i	-	ACN 634-0485-6	R9i	ACN634-0485-6	3450	13.6	1200	655
ACx 617-0485-6	R9i	-	ACN 634-0485-6	R9i	ACN634-0485-6	3450	18.8	1200	655
ACx 617-0750-6	R11i	ACA 635-0900-6	ACN 634-0905-6	R11i	ACN634-0905-6	7280	26.4	3600	1730
ACx 617-0900-6	R11i	ACA 635-0900-6	ACN 634-0905-6	R11i	ACN634-0905-6	7280	32.3	3600	1730
ACx 617-1045-6	R12i	ACA 635-1385-6	ACN 634-1385-6	R12i	ACN634-1385-6	10330	35.7	4600	2530
ACx 617-1385-6	R12i	ACA 635-1385-6	ACN 634-1385-6	R12i	ACN634-1385-6	10330	50.2	4600	2530

PDM codes 00012716-C, 00001161-C

1) With cable top entry/exit additional 200 mm is required

Height	mm
Height of the ACx 617 cabinet (IP 21)	2130

Changed: CE Marking

A CE mark is attached to ACS/ACC 607/617/627/677 drives to verify that the unit follows the provisions of the European Low Voltage and EMC Directives (Directive 73/23/EEC, as amended by 93/68/EEC and Directive 89/336/EEC, as amended by 93/68/EEC).

Definitions

EMC stands for **Electromagnetic Compatibility**. It is the ability of electrical/electronic equipment to operate without problems within an electromagnetic environment. Likewise, the equipment must not disturb or interfere with any other product or system within its locality.

The EMC Directive defines the requirements for immunity and emissions of electrical equipment used within the European Union. The EMC product standard [EN 61800-3 + Amendment A11 (2000)] covers requirements stated for drives.

First environment includes establishments connected to a low-voltage network which supplies buildings used for domestic purposes.

Second environment includes establishments connected to a network not supplying domestic premises.

Restricted distribution: mode of sales distribution in which the manufacturer restricts the supply of equipment to suppliers, customers or users who separately or jointly have technical competence in the EMC requirements of the application of drives.

Unrestricted distribution: mode of sales distribution in which the supply of equipment is not dependent on the EMC competence of the customer or user for the application of drives.

Compliance with the EMC Directive

The drive complies with the EMC Directive in industrial low-voltage network, and IT networks (unearthed mains) with the following provisions.

First Environment (Restricted Distribution)

1. The drive is of type ACS/ACC 607 equipped with EMC filtering (refer to Table A-1).
2. The motor and control cables are selected as specified in the *Hardware Manual*.
3. The drive is installed according to the instructions given in the *Hardware Manual*.
4. Maximum cable length is 100 metres.

WARNING! The drive may cause radio interference if used in a residential or domestic environment. The user is required to take measures to prevent interference, in addition to the requirements for CE compliance listed above, if necessary.

Second Environment (Unrestricted Distribution)

1. The drive is of type ACS/ACC 617, or the drive is equipped with EMC filtering, common mode filter (three toroidal cores per each motor cable), du/dt filter or sine output filter.
2. The motor and control cables are selected as specified in the *Hardware Manual*.
3. The drive is installed according to the instructions given in the *Hardware Manual*.
4. Maximum cable length is 100 metres.

WARNING! The drive may cause radio interference if used in a residential or domestic environment. The user is required to take measures to prevent interference, in addition to the requirements for CE compliance listed above, if necessary.

Second Environment (Restricted Distribution)

1. The drive is **not** of type ACS/ACC 617, or the drive is **not** equipped with EMC filtering, common mode filter (three toroidal cores per each motor cable), du/dt filter or sine output filter.
2. It is ensured that no excessive emission is propagated to neighbouring low-voltage networks. In some cases, the natural suppression in transformers and cables is sufficient. If in doubt, the supply transformer with static screening between the primary and secondary windings can be used.

Applicable standards

- The drive complies with the following standards. The compliance with the European Low Voltage Directive is verified according to standards EN 50178 and EN 60204-1.
- EN 50178 (1997) Electronic equipment for use in power installations
 - EN 60204-1 (1997) Safety of machinery. Electrical equipment of machines. Part 1: General requirements.
Provisions for compliance: The final assembler of the machine is responsible for installing - an emergency-stop device
 - EN 60529: 1991 (IEC 60529) Degrees of protection provided by enclosures (IP code)
 - IEC 60664-1 (1992) Insulation coordination for equipment within low-voltage systems. Part 1: Principles, requirements and tests.
 - EN 61800-3 (1996) + Amendment A11 (2000) EMC product standard including specific test methods
 - UL 508C UL Standard for Safety, Power Conversion Equipment, second edition
 - CSA C22.2 No. 14-95 Industrial control equipment

Table des matières

Manuels de référence pour l'ACx 6x7 (75 kW à 3000 kW) (English Originals)

Consignes de sécurité

Généralités	iii
ATTENTION !	iii
Nota :	iii
Consignes de sécurité pour l'installation et la maintenance	iv
Moteurs à aimants permanents	v
Démarrage des variateurs à pont TSU ou DSU	vi
Alimentation des ACS/ACC 617	vii
Raccordement à l'alimentation réseau	viii
Fonction de protection contre les défauts de terre	ix
Arrêts d'urgence	ix
Mise hors tension immédiate (Catégorie 0)	ix
Arrêt contrôlé (Catégorie 1)	x
Redémarrage	x
Prévention contre la mise en marche intempestive	x
Tailles R12i, 2 x R12i et 4 x R12i	xi
Raccordement du moteur	xii
Impulsions sur la sortie du variateur	xii
Protection du bobinage moteur	xii
Protection des roulements du moteur	xii
Tableau des spécifications	xii
Condensateurs de compensation du facteur de puissance	xvi
Contacteurs sur la sortie	xvi
Contacts de relais	xvi
Composants raccordés aux entrées logiques/analogiques	xvii
CEM	xvii
Câbles optiques	xviii
Refroidissement	xviii
Montage de l'appareil	xviii

Table des matières

Chapitre 1 – Introduction

Gamme des produits ACS 600	1-1
Contenu du manuel	1-1
Autres manuels	1-2
Vérifications à la livraison	1-2
Informations produit	1-2
Référence de l'ACx 6x7	1-3

Principaux composants de l'ACx 6x7	1-5
ACx 617 en taille R7i	1-6
Unité de commande auxiliaire	1-7
Section onduleur	1-7
Exemple	1-7
Onduleur	1-8
Cartes de commande	1-9
Platine de composants de puissance	1-12
Schéma de l'étage de puissance	1-12
Tensions fournies par la section redresseur	1-14
Configurations de la section onduleur	1-14
Fusibles de la section onduleur	1-14
Modules mono-onduleur	1-14
Blocs modules de phases raccordés en parallèle	1-15

Chapitre 2 – Montage

Généralités	2-1
Outillage nécessaire	2-1
Configuration des armoires	2-2
Manutention d'une section d'armoires	2-3
avec un engin de levage	2-3
avec un chariot élévateur	2-4
sur des rouleaux	2-4
Mise en place des sections d'armoires en position définitive	2-5
Démontage des équerres et barres de levage	2-5
Méthode de montage	2-6
Fixation des sections d'armoires au sol	2-7
Crochets de fixation	2-7
Perçages à l'intérieur de l'armoire	2-8
Conduit de câbles dans le sol sous l'armoire	2-9
Soudage électrique	2-10
Plots antivibratoires du haut et du bas (versions Marine)	2-11
Assemblage des sections d'armoires	2-12
Procédure	2-12
Raccordement des barres c.c. et de la barre PE	2-14
Jeux de barres c.c.	2-14
Barre PE	2-15
Relevage du double toit	2-15

Chapitre 3 – Raccordements

Caractéristiques des câbles de puissance	3-2
Les solutions	3-3
Blindage du câble moteur	3-3
Caractéristiques des câbles de commande	3-4
Câble coaxial	3-4
Câble à fibre optique	3-5
Câble pour relais	3-5
Câble de la micro-console	3-5

Mesure de la résistance d'isolement	3-6
Moteur et câble moteur	3-6
Barres c.c.	3-6
Fusibles	3-7
Fusibles internes	3-7
Cheminement des câbles	3-8
Conduits pour câbles de commande	3-8
Barres collectrices pour câbles de puissance	3-9
Raccordement des câbles réseau	3-10
Alimentation courant faible	3-10
Alimentation courant fort	3-11
Raccordement des câbles moteur	3-13
Applications courant fort	3-14
Onduleurs raccordés en parallèle	3-14
Modules onduleurs de tailles R2i à R5i (ACS 600 MultiDrive)	3-18
Modules onduleurs de tailles R6i et R7i (ACS 600 MultiDrive)	3-19
Modules onduleurs de taille R8i et plus	3-20
Armoire supplémentaire	3-21
Manchons CEM	3-22
Entrée des câbles	3-22
Filtre de mode commun	3-23
Raccordement des câbles entre les sections d'armoires	3-24
Raccordement des câbles de commande externes	3-25
Unité de commande auxiliaire de l'ACx 6x7	3-25
Reprise de masse CEM à l'entrée de câbles	3-27
Boîtier de commande NDCU-2x	3-31
Boîtier de commande NDCU-51	3-32
Chaînage en série de plusieurs cartes NIOC	3-33
CDP 312 et NLMD-01 (ACS 600 MultiDrive)	3-34
Réglage des terminaisons pour la liaison RS 485	3-35
Mise à la terre (masse)	3-36
Raccordement de la micro-console (ACx 6x7)	3-37
Déport de la micro-console (ACx 6x7)	3-37
Isolement du codeur incrémental	3-37
Installation des modules en option	3-38
Composants optiques	3-39
Installation d'autres options	3-42

Chapitre 4 – Mise en route

Vérification de l'installation	4-1
Mise en service	4-4
Vérification de l'installation	4-4
Vérifications avant mise sous tension	4-5
MISE EN GARDE !	4-6
Raccordement de la tension	4-7
Vérifications avec la tension raccordée aux circuits auxiliaires	4-10
Raccordement de la tension à la section onduleur	4-11
Vérifications avec la tension raccordée à la section onduleur	4-11
Vérifications en charge	4-12

Système de contrôle-commande	4-12
------------------------------------	------

Chapitre 5 – Maintenance préventive

Filtres d'air	5-1
Radiateur	5-1
Relais	5-1
Ventilateur	5-1
Modules de rechange	5-2
Condensateurs	5-2
Réactivation	5-2

Annexe A – Caractéristiques

Caractéristiques nominales	A-1
Déclassement du courant de sortie	A-3
Raccordement réseau	A-4
Raccordement moteur	A-4
Rendement et mode de refroidissement	A-6
Contraintes d'environnement	A-6
Fusibles	A-7
Fusibles c.a.	A-7
Fusibles de branche	A-8
Fusibles c.c. de la section onduleur	A-8
Fusibles c.c. des sections de freinage	A-9
Entrées de câbles	A-9
Couple de serrage	A-9
Désignation.	A-9
Sections redresseurs à diodes	A-10
Section redresseur à thyristors	A-11
Section redresseur à IGBT	A-12
Sections onduleurs	A-12
Schémas de raccordement des signaux externes	A-13
Bornier X2, carte NIOC	A-14
Bornier en option 2TB	A-15
Caractéristiques de la carte NIOC	A-16
Armoire	A-18
Configuration matérielle de la section onduleur	A-19
Refroidissement, Dimensions	A-20
ACx 607	A-21
ACx 617	A-22
ACx 627	A-23
ACx 677	A-24
Bruit	A-25
Freinage dynamique	A-26
Câbles à fibres optiques	A-27
Programmes d'application	A-28
Macroprogrammes d'application	A-28
Combinaisons macro-programme/langue	A-29
Protections	A-30

Références normatives	A-32
Matériaux utilisés	A-32
Transport	A-32
Mise au rebut	A-33
Marquage CE	A-33
Conformité à la directive CEM	A-33
Directive Machines	A-35
CSA Marking	A-35
Marquage "C-Tick"	A-35
Conformité AS/NZS 2064	A-35
Garantie et responsabilité	A-36
Limites de responsabilité	A-36

Chapitre 1 – Introduction

Gamme des produits ACS 600

La gamme des modules convertisseurs et convertisseurs de fréquence triphasés ACS 600 pour la régulation de vitesse des moteurs à cage d'écurueil regroupe :

- l'ACS 600 (pour la plupart des applications)
- l'ACP 600 (positionnement, synchronisation et autres applications de commande de moteur haute précision)
- l'ACC 600 (applications de levage)
- l'ACS 600 MultiDrive (applications multi-entraînement)

Les programmes d'application sont présentés à l'*Annexe A*.

Contenu du manuel

Nous vous invitons à lire attentivement ce manuel avant de procéder à l'installation, la mise en service, l'exploitation ou l'entretien du convertisseur de fréquence. Nous supposons que vous avez les connaissances de base indispensables en physique et électricité, câblage électrique, composants électroniques et schématique électrotechnique.

Les convertisseurs de fréquence ACS/ACC 6x7 sont constitués d'une section redresseur et d'une section onduleur. Ce manuel inclut :

- Une description du système et de l'architecture matérielle de la section onduleur.
- Les consignes pour le montage et les raccordements électriques de la section redresseur et de la section onduleur, y compris : manutention et assemblage des sections d'armoires, assemblage des jeux de barres et fixation des armoires au sol.
- La procédure de mise en service de la section onduleur.
Nota : Pour la mise en service, le paramétrage, la localisation des défauts et la description de la section redresseur, cf. *Manuel de l'utilisateur des sections redresseurs (DSU, TSU ou ISU)*.
- Les instructions pour la maintenance préventive et la localisation des défauts matériels.
Nota : les messages de défaut et d'alarme affichés par le logiciel sont décrits dans le *Manuel d'exploitation ACS 600 (Programme d'application Système, Standard ou Levage)* ou dans le *Manuel de l'utilisateur des sections redresseurs (DSU, TSU ou ISU)*.

Autres manuels

L'utilisation de la micro-console et le paramétrage du programme d'application du convertisseur sont décrits dans le *Manuel d'exploitation ACS 600 (Programme Système, Standard ou Levage)*. La procédure de mise en service du programme d'application Standard de l'ACS 600 est décrite dans un *Guide de mise en route*.

Pour les schémas d'encombrement, cf. *ACS/ACC 607/617/627/677 Dimensional Drawings* (EN code 64488422).

Pour les équipements en option, cf. manuels joints à la livraison.

Vérifications à la livraison

Vérifiez que l'appareil est en parfait état. Avant toute opération d'installation ou d'exploitation, assurez-vous que les données de la plaque signalétique du convertisseur de fréquence correspondent effectivement aux spécifications de la commande.

Chaque ACx 600 comporte une plaque signalétique sur laquelle figurent la référence complète de l'appareil et son numéro de série, identifiant chaque appareil individuellement. La référence complète reflète les spécificités et la configuration finale de l'appareil. Le premier chiffre du numéro de série est à usage interne. Les quatre chiffres suivants correspondent, respectivement, à l'année et à la semaine de fabrication. Les autres chiffres forment la suite du numéro de série qui identifie de manière unique votre appareil.

Informations produit

Toute demande de renseignements sur le produit doit être adressée à votre correspondant ABB, en précisant la référence complète de l'appareil et son numéro de série. Si vous ne pouvez contacter votre correspondant local ABB, les demandes de renseignements doivent être adressées à ABB Industry, Helsinki, Finlande.

Référence de l'ACx 6x7

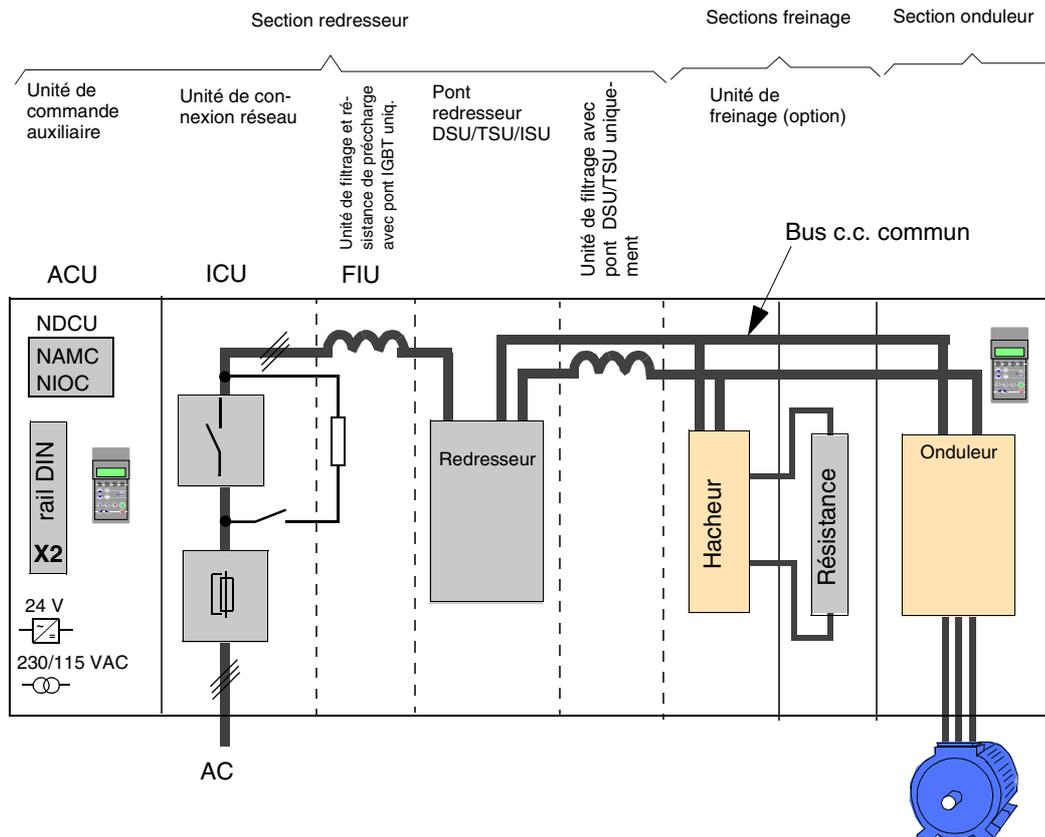
Le tableau ci-dessous donne la signification des différents chiffres de la référence des ACx 6x7. Toutes les combinaisons ne sont pas possibles pour toutes les versions. Pour des informations complémentaires sur les différentes combinaisons possibles, consultez le document *ACS 600 SingleDrive Ordering Information* (référence : 58977985, disponible sur demande).

Chiffre	Signification	Voir
Exemple: ACS627090062BD0C150200A00100B2100A1A2AX		
1	Catégorie de produit A = variateur c.a.	
2...3	Type de produit CS = Standard, CC = Levage	
4	Gamme de produit 6 = ACS 600	
5	Pont d'entrée 0 = redresseur à diodes 6 pulses, 1 = convertisseur à IGBT, 2 = redresseur à diodes 12 pulses, 7 = pont de thyristors régénératif 4Q	
6	Construction 7 = armoire	
7..10	Puissance nominale (kVA)	<i>Annexe A : Caractéristiques nominales</i>
11	Tension d'alimentation 3 = 380/400/415 V c.a. 5 = 380/400/415/440/460/480/500 V c.a. 6 = 525/550/575/600/660/690 V c.a.	
12	Fréquence réseau 2 = 50 Hz, 3 = 60 Hz	
13	Passage des câbles B = entrée/sortie câbles réseau et moteur par le bas T = entrée/sortie câbles réseau et moteur par le haut* 1 = entrée câbles réseau par le haut* et sortie câbles moteur par le bas 2 = entrée câbles réseau par le bas et sortie câbles moteur par le haut* 3 = entrée/sortie câbles réseau et moteur par le bas avec armoire supplémentaire de regroupement des câbles moteur 4 = entrée câbles réseau par le haut et sortie câbles moteur par le bas avec armoire supplémentaire de regroupement des câbles * armoire supplémentaire obligatoire	
14, 15	E/S en option et coupleur réseau	
16	Programme d'application x = langues et macroprogrammes d'application	<i>Annexe A : Caractéristiques nominales</i>
17	Micro-console 0 = non, 1 = micro-console incluse	

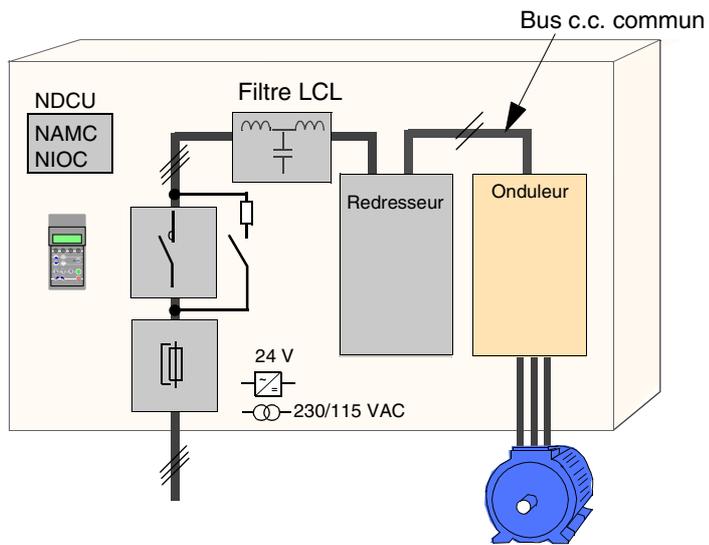
Chiffre	Signification	Voir
18	Degré de protection 1 = IP 21, 2 = IP 22, 4 = IP 42, 5 = IP 54, 6 = IP 54R	<i>Annexe A : Degrés de protection</i>
19	Cartes vernies	
20	Arrêt d'urgence	
21	Protections thermiques du moteur 0 = non, 1 = relais pour sonde Pt 100, 2 = relais pour ther- mistance	
22	Nombre de protections thermiques	
23	Options pour l'armoire 0 = non, A = résistance de réchauffage	
24	Alimentation motoventilateur auxiliaire	
25	Nombre d'alimentations motoventilateur auxiliaires	
26	CEM 1 = armoire CEM, 2 = armoire CEM + filtres CEM/RFI	<i>Annexe A: marquage CE</i>
27	Filtre du/dt 0 = non, 1 = filtres du/dt, 2 = filtres de mode commun, 3 = filtres du/dt + filtres de mode commun réduits, 4 = filtres du/dt + filtres de mode commun, 5 = filtres de mode com- mun réduits	
28	Hacheur et résistances de freinage 0 = non, 1 = hacheur de freinage, 2 = hacheur + résis- tances de freinage	
29	Surveillance défaut terre 0 = non, A = commandée (réseau à neutre isolé ou impédant), B = commandée (réseau à la terre)	
30	Tension de commande pour relais et ventilateurs 1 = tension de commande auxiliaire 230 Vc.a. 2 = tension de commande auxiliaire 115 Vc.a. 3 = raccordement pour alimentation en tension de com- mande externe 230 Vc.a. (ASI) 4 = raccordement pour alimentation en tension de com- mande externe 115 Vc.a. (ASI)	
31	Options pour unité de connexion réseau 0 = interrupteur-fusibles ou sectionneur en charge 1 = interrupteur-fusibles ou sectionneur en charge + inter- rupteur de mise à la terre 2 = contacteur avec interrupteur-fusibles ou disjoncteur 3 = contacteur avec interrupteur-fusibles ou disjoncteur + interrupteur de mise à la terre	
32	Prévention contre la mise en marche intempestive 0 = non, 1 = commandée	
33	Alimentation 24 Vc.c. 0 = NAMC/NIOC alimentées par onduleur 1 = alimentation externe pour NAMC/NIOC	
34	Langue des manuels	
35	Type de conducteur 1 = câble, 2 = jeu de barres	
36	Matériau du jeu de barres c.c. A = aluminium, B = cuivre étamé	
37	Départ pour résistances de réchauffage moteur 0 = non, 2 = 2 départs, 4 = 4 départs	
38	Révision référence	
39	Spécial	

Principaux composants de l'ACx 6x7

Les principaux composants d'un convertisseur de fréquence ACS 6x7 de 75 à 3000 kW (variateur c.a.) sont illustrés ci-dessous. La section redresseur est équipée d'un pont de diodes, de thyristors ou d'IGBT. L'unité de freinage est une option. Pour une description détaillée du redresseur, cf. manuel de l'utilisateur du pont correspondant. Dans ce chapitre, nous décrivons la section onduleur plus en détails.



ACx 617 en taille R7i



Unité de commande auxiliaire

L'unité de commande auxiliaire de l'ACx 6x7 regroupe les éléments suivants :

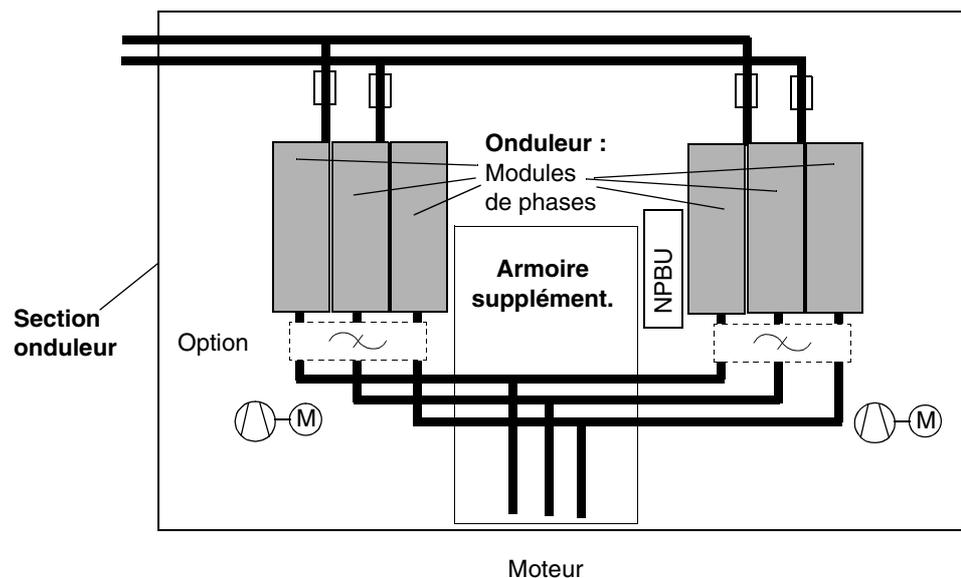
- Boîtier de commande NDCU qui comprend la carte contrôleur Application et Moteur (NAMC) et une carte d'E/S standard (NIOC)
- Micro-console CDP 31x
- Câble et relais de commande (ex., pour l'option de prévention contre la mise en marche intempestive)
- Modules en option (Modules d'E/S d'extension et coupleurs réseau, module interface codeur incrémental, etc.)
- Autres options.

Section onduleur

La section onduleur est composée des éléments suivants :

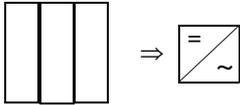
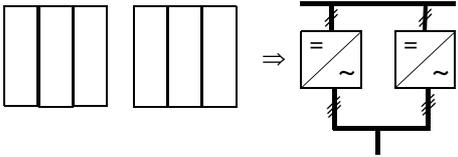
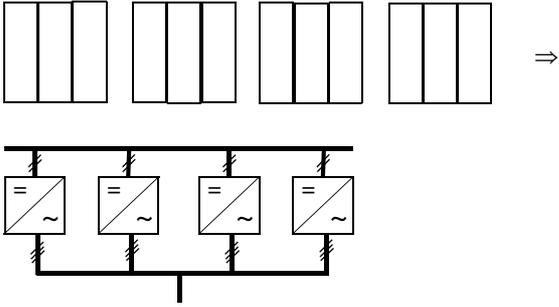
- Onduleur
- Ventilateurs de refroidissement
- Carte répartiteur optique (NPBU) pour les unités raccordées en parallèle
- Filtres du/dt (option)
- Une armoire supplémentaire (si unités onduleurs en parallèle et unités avec entrée et sortie des câbles moteur par le haut de l'armoire)
- Fusibles c.c (tailles 2 x R11i, 2 x R12i et 4 x R11i uniquement)
- Tôlerie armoire

Exemple Schéma de principe d'une section onduleur en taille 2 x R11i.



Onduleur

L'onduleur est constitué d'un pont de sortie IGBT qui convertit la tension c.c. du circuit intermédiaire en tension c.a. régulée. Un onduleur commande un moteur.

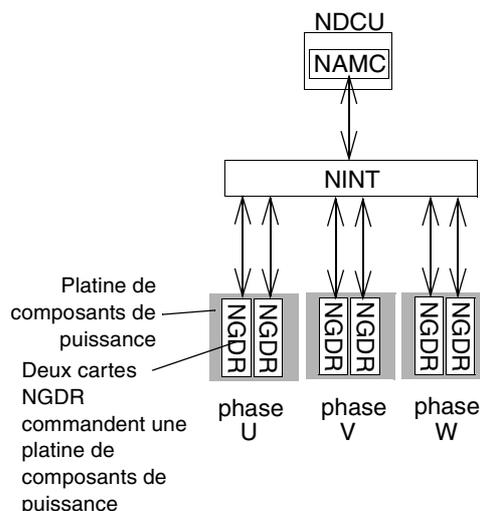
Taille	Un onduleur (ACN 634 xxxx) est constitué de
R11i, R12i	trois modules de phases (ACN 644 xxxx) = un onduleur 
2 x R11i, 2 x R12i	deux fois trois modules de phases (ACN 644 xxxx) = deux blocs modules de phases ⇒ un onduleur 
4 x R11i	quatre fois trois modules de phases (ACN 644 xxxx) = quatre blocs modules de phases ⇒ un onduleur 

Cartes de commande Un bloc module de phases comprend les cartes suivantes :

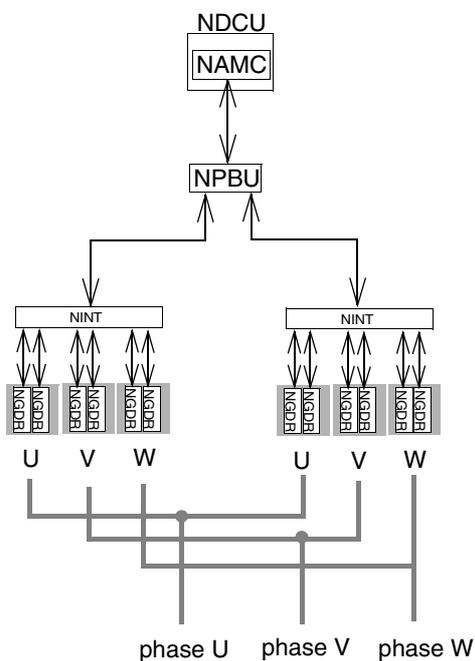
- Carte d'interface NINT : fournit tous les signaux de commande et renvoie les signaux de mesure.
- Deux cartes de répartition des signaux de commande (NXPP, dans les appareils en taille R10i et plus). Ces cartes répartissent les signaux de commande issus de la carte NINT.
- Cartes de commande de gâchettes (NGDR). Elles amplifient les impulsions de commande pour les transistors IGBT.
- Carte de raccordement (NPBU) dans les appareils en parallèle, ex. 2 x R8i, 4 x R11i
- Carte d'alimentation pour la commande de gâchettes (NGPS) dans le module de phase V
- Carte d'alimentation (NPOW-62) dans le module de phase V.

Un onduleur en taille 2 x R11i/R12i comprend deux séries de cartes de commande d'un onduleur R11i/R12i. Un onduleur en taille 4 x R11i comprend quatre séries de cartes de commande d'un onduleur R11i.

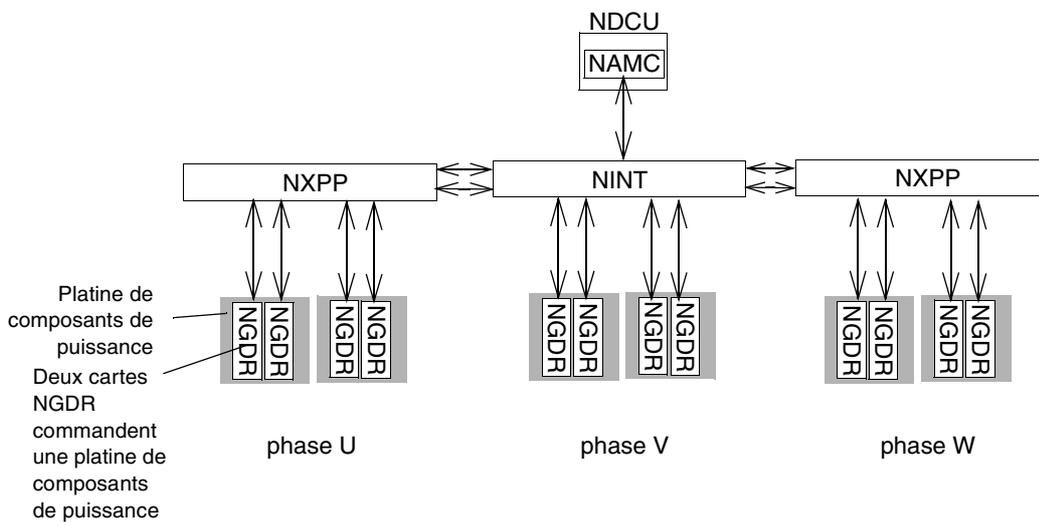
Cartes de commande (R8i, R9i) Agencement des cartes de commande d'un onduleur en taille R8i/R9i.



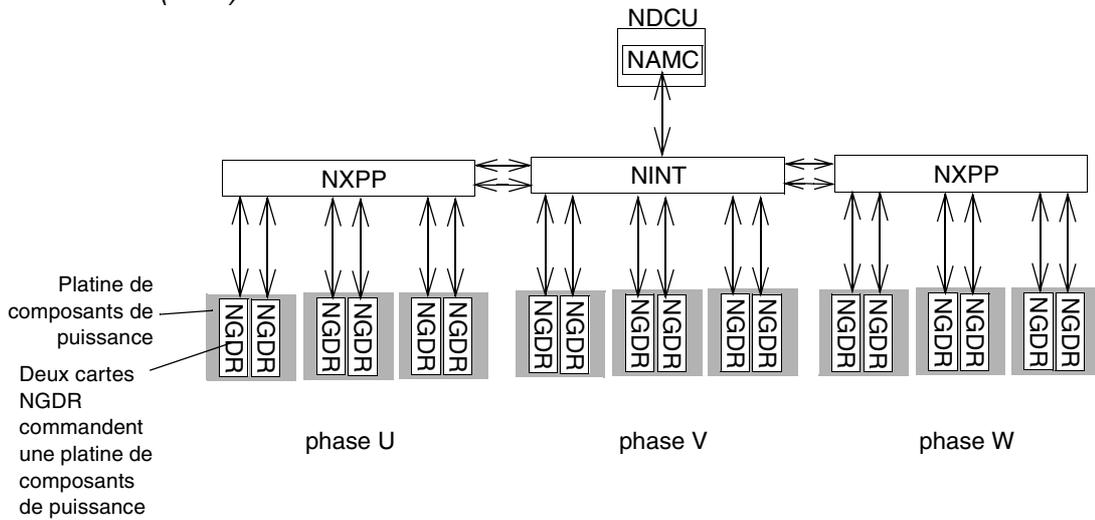
Cartes de commande (2 x R8i, 2 x R9i) Agencement des cartes de commande d'un onduleur en tailles 2 x R8i et 2 x R9i.



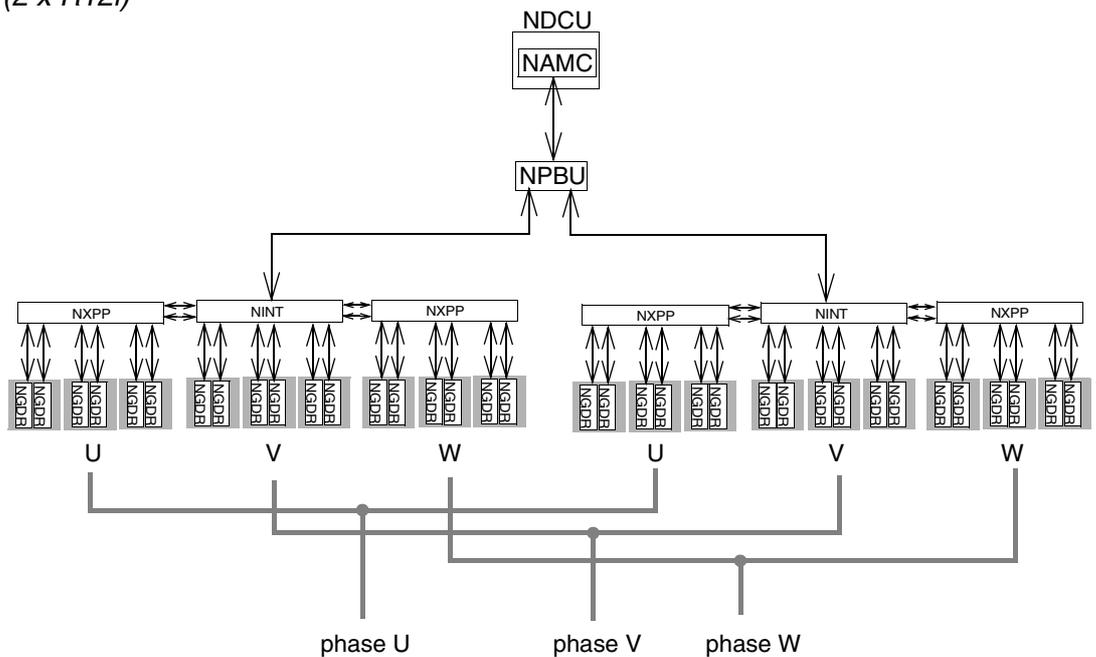
Cartes de commande (R10i, R11i) Agencement des cartes de commande d'un onduleur en tailles R10i et R11i.



Cartes de commande (R12i) Agencement des cartes de commande d'un onduleur en taille R12i.



Cartes de commande (2 x R12i) Agencement des cartes de commande d'un onduleur en taille 2 x R12i.



Platine de composants de puissance

Photo d'une platine de composants de puissance avec les cartes NGDR connectées.

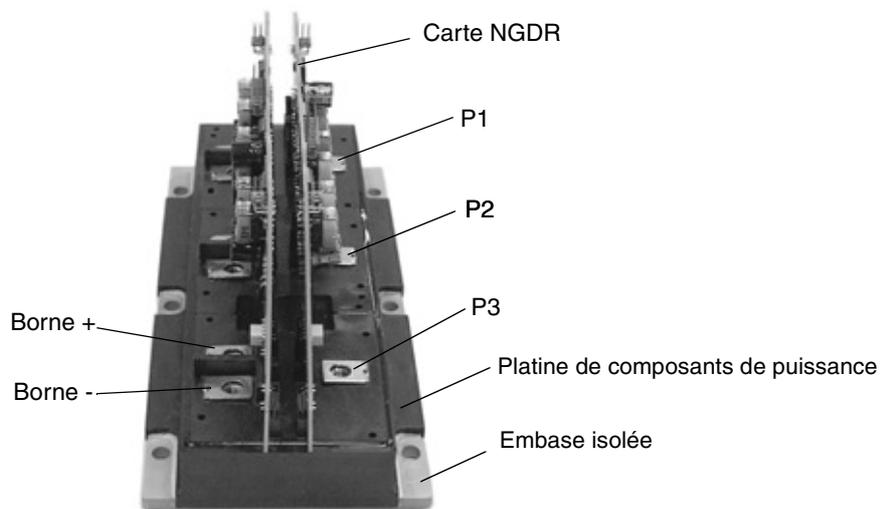
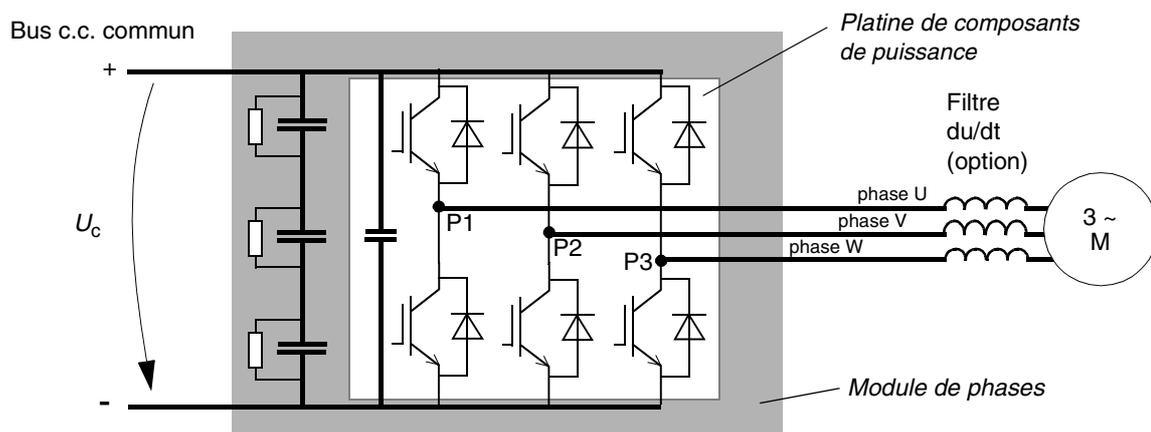


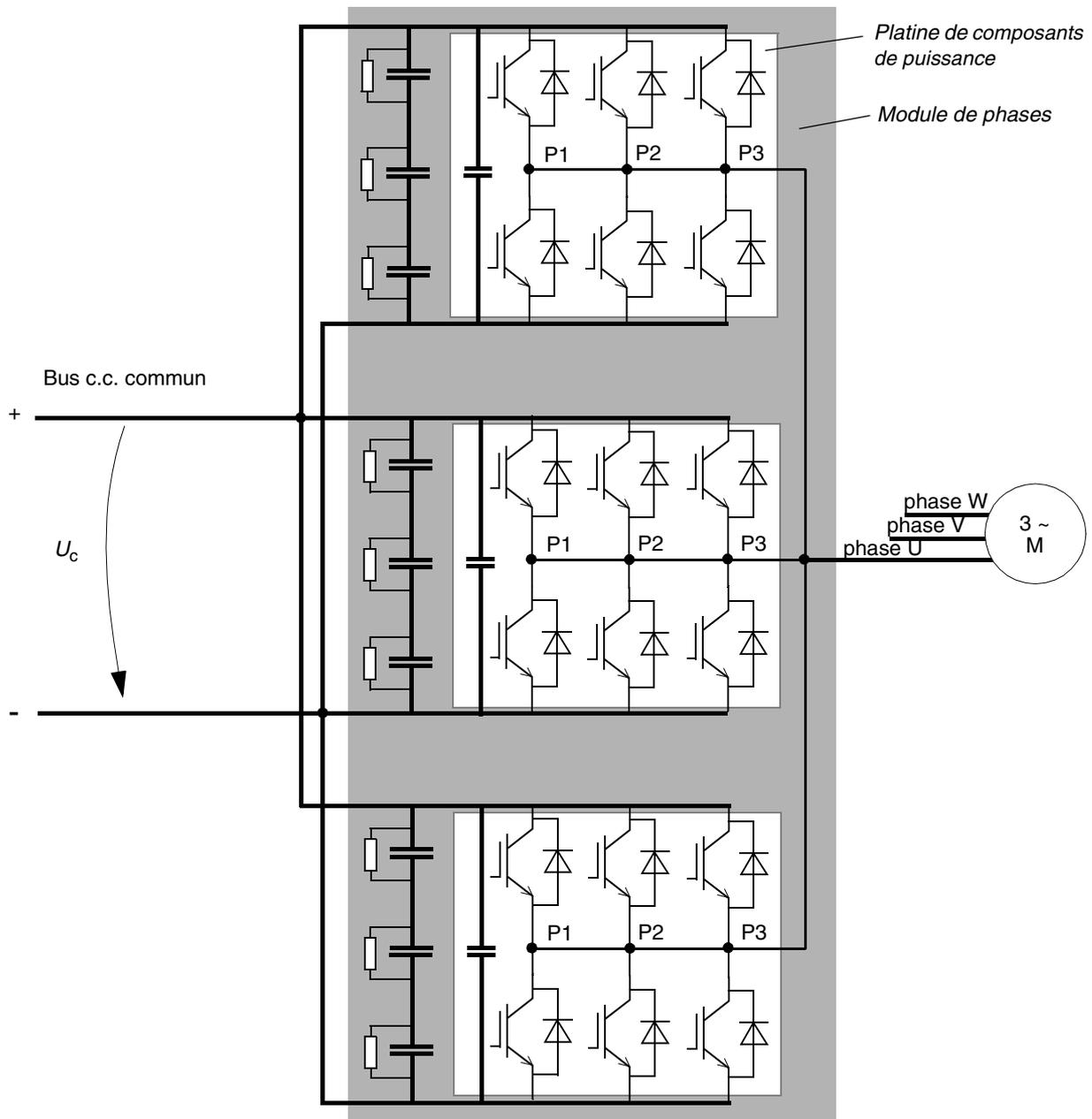
Schéma de l'étage de puissance

Taille R8i/R9i

L'onduleur en taille R8i/R9i comprend trois modules de phases, produisant chacun une des trois phases du moteur.



Taille R12i L'onduleur en taille R12i comprend trois modules de phases, produisant chacun une des trois phases du moteur. Chaque module de phases comporte trois platines de composants de puissance raccordées en parallèle. Six IGBT avec diodes de roue libre sont intégrés sur chaque platine. La figure suivante illustre le raccordement d'une phase.



Nota : Des fusibles c.c. sont inclus uniquement dans les tailles 2 x R11i, 2 x R12i et 4 x R11i

Tensions fournies par la section redresseur

La section redresseur alimente l'onduleur via le jeu de barres (ou bus c.c.). L'onduleur prélève également de la puissance sur les barres c.c. pour alimenter en tension de commande les cartes de commande et en tension auxiliaire la carte d'E/S.

La tension pour les ventilateurs de refroidissement des onduleurs est prélevée sur un transformateur 230/115 V c.a. (situé dans l'unité ACU) via le relais thermique F10, F11 ou F12 (en fonction de la taille du convertisseur).

La source de tension auxiliaire 24 V est alimentée par le transformateur 230/115 V c.a. (dans l'unité ACU) via F3.

L'arrêt d'urgence et l'éventuelle alimentation secourue (alimentation sans interruption, ASI) sont câblés à partir de l'unité de commande auxiliaire.

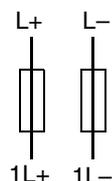
Configurations de la section onduleur

Les différentes configurations possibles pour la section onduleur sont décrites ci-après.

Fusibles de la section onduleur

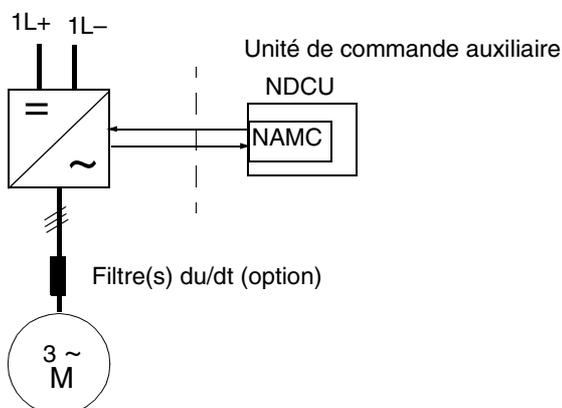
La section onduleur est équipée de fusibles c.c. pour les tailles 2 x R11i, 2 x R12i et 4 x R11i. Les sections onduleurs des convertisseurs de tailles inférieures sont protégées par les fusibles situés dans le redresseur ou par un sectionneur en charge situé dans l'unité de connexion réseau.

Fusibles c.c.



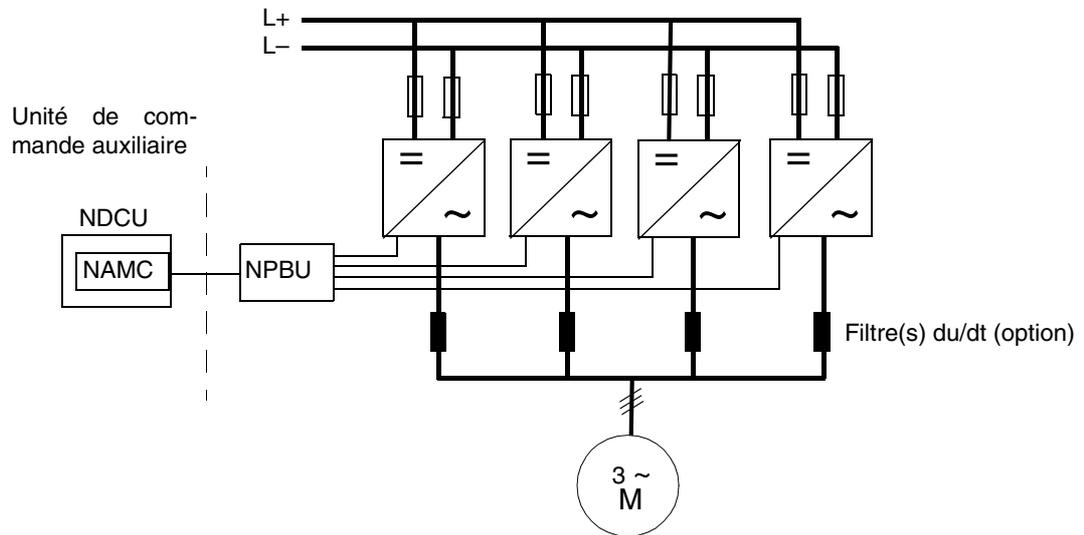
Modules mono-onduleur

Une carte NAMC commande l'onduleur. La carte NAMC est fixée au rail DIN de l'unité de commande auxiliaire dans le boîtier NDCU avec la carte NIOC.



Blocs modules de phases raccordés en parallèle

Une carte NAMC commande tous les blocs modules de phases raccordés en parallèle via une carte répartiteur optique (NPBU-4x) qui transmet les signaux simultanément aux cartes d'interface (NINT) des blocs. Chaque bloc est alimenté via des fusibles.



Chapitre 2 – Montage

Généralités

Ce chapitre regroupe les instructions de manutention, de fixation au sol et d'assemblage des sections d'armoires. Ces instructions s'appliquent à l'ACS 600 MultiDrive (ACA 6xx) et à l'ACx 6x7 (132 à 3000 kW). Les instructions concernant des modèles spécifiques sont mises en évidence.

Cf. document *Consignes de sécurité et informations produit* (ACS 600 MultiDrive, référence de la version française 61483438) ou *Annexe A* (ACx 6x7) pour les conditions d'exploitation autorisées du convertisseur de fréquence ainsi que les distances de dégagement minimales autour des sections d'armoires (pour leur refroidissement, leur entretien et leur maintenance). Un montage correct contribue pour beaucoup au bon fonctionnement de l'équipement ; ces instructions doivent donc être respectées.

Les armoires doivent être montées en position verticale et à l'endroit.

La surface (sol) de montage des armoires doit être en matériaux ininflammables, aussi plane que possible et suffisamment solide pour supporter le poids des armoires. La planéité de la surface doit être vérifiée au moyen d'un niveau avant l'installation des armoires en position définitive. Les écarts de planéité tolérés sont ≤ 5 mm mesurés tous les 3 m. Le site d'installation doit éventuellement être mis de niveau, car les armoires ne comportent pas de pieds de nivellement.

Le mur derrière les armoires doit être en matériaux ininflammables.

Outillage nécessaire

Nous énonçons ci-dessous l'outillage nécessaire pour le déplacement des sections d'armoires, leur fixation au sol et leur assemblage.

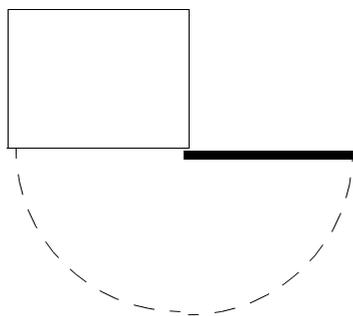
1. Barre et rouleaux métalliques (ou dispositifs semblables) pour déplacer les sections d'armoires
2. Tournevis Pozidrive et Torx (2,5–6 mm) pour les vis des armoires
3. Clé dynamométrique
4. Clé de 19 mm pour le serrage des jeux de barres c.c. horizontaux entre les sections d'armoires
5. Clé de 17 mm pour le serrage des barres de protection PE entre les sections d'armoires

Configuration des armoires

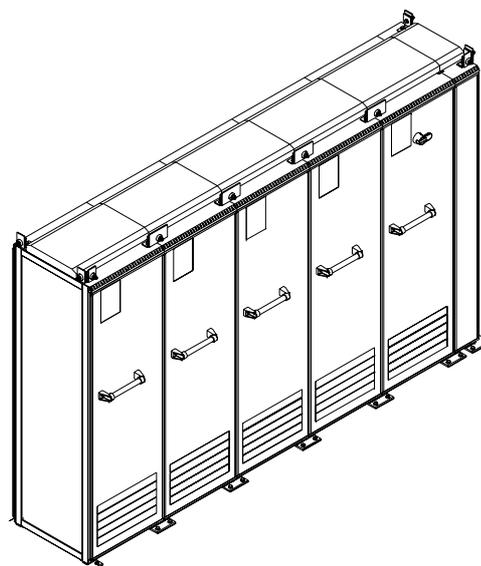
L'ACS 600 MultiDrive refroidi à l'air et l'ACx 6x7A mettent en oeuvre la même configuration d'armoires. En version Marine, l'armoire comporte, en plus, des plots antivibratoires et des poignées de portes.



ACS 600 MultiDrive et ACx 6x7

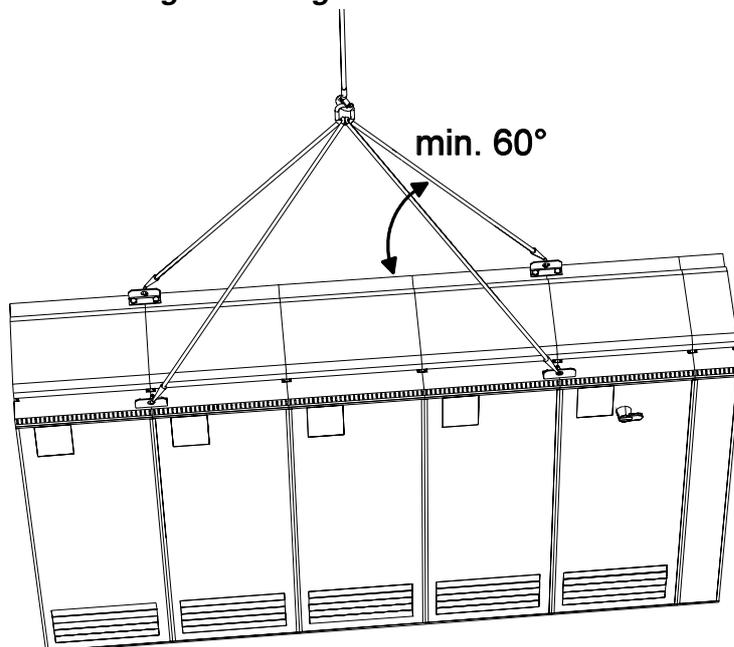


Ouverture de la porte de l'armoire



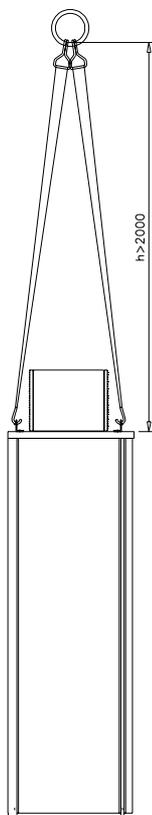
Versions Marine (ACS 600 MarineDrive)

**Manutention d'une
section d'armoires
avec un engin de levage**



Utilisez les équerres de levage en acier fixées dans le haut de l'armoire. Passez les cordes ou les élingues de levage dans les trous des équerres.

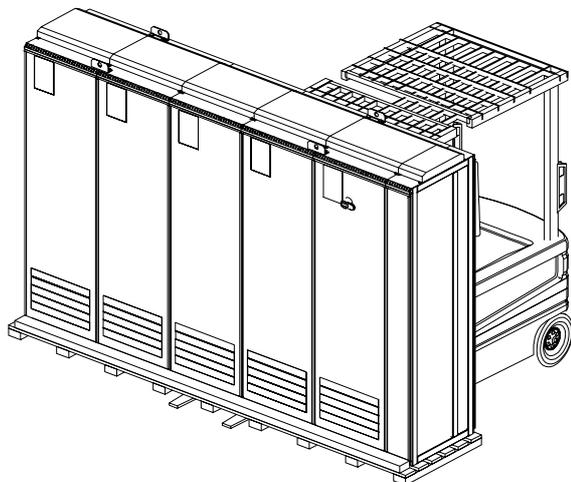
Si vous le désirez, vous pouvez retirer les équerres de levage lorsque les armoires sont dans leur position définitive. **Les boulons de chaque équerre doivent cependant être remis en place car ils contribuent au degré de protection de l'armoire.**



ACx 6x7: IP 54

La hauteur minimale admissible des cordes ou élingues de levage pour les sections d'armoires en IP 54 est de 2 mètres.

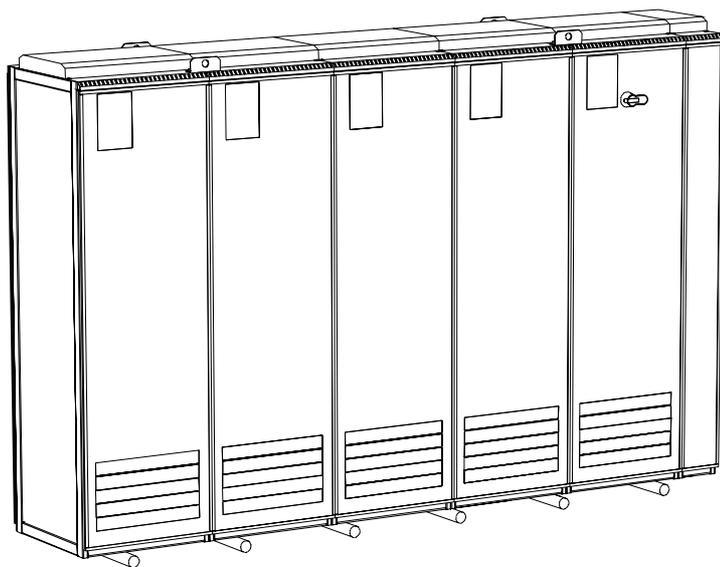
**avec un chariot
élevateur**



Le centre de gravité pouvant être situé très haut, la manutention par un chariot élévateur impose, par conséquent, de prendre des précautions spéciales. Le basculement des armoires doit être évité.

La manutention doit se faire uniquement avec les armoires en position verticale.

sur des rouleaux (Non autorisée en versions Marine)

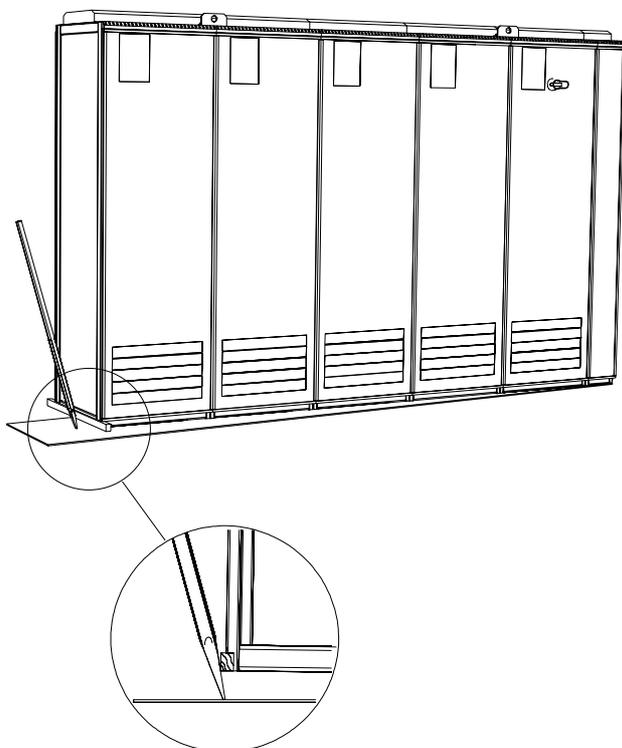


Retirez le cadre en bois du bas qui fait partie de la livraison.

Placez la section d'armoires sur les rouleaux et faites rouler jusqu'à ce qu'elle soit proche de son emplacement définitif.

Retirez les rouleaux en soulevant la section d'armoires au moyen d'un engin de levage ou d'un chariot-élevateur comme décrit précédemment.

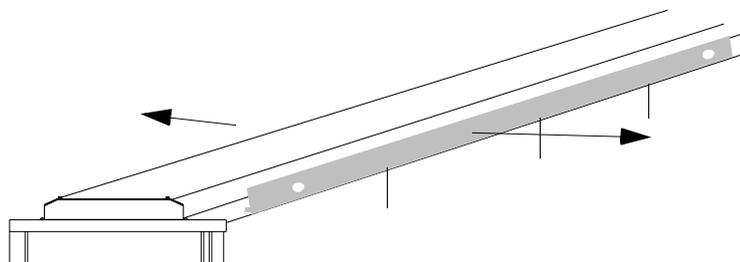
Mise en place des sections d'armoires en position définitive (Non autorisée en versions Marine)



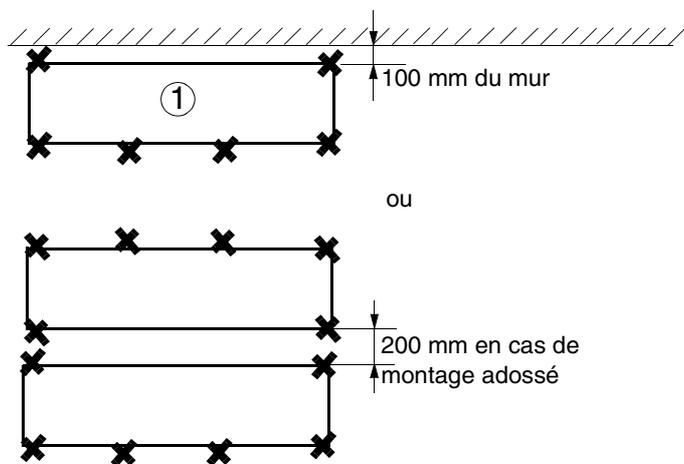
Les sections d'armoires peuvent être déplacées sur leur position définitive au moyen d'une barre d'acier et d'un morceau de bois plaqué contre le bord inférieur de l'armoire. Le morceau de bois doit être correctement placé pour éviter d'endommager l'armoire.

Démontage des équerres et barres de levage

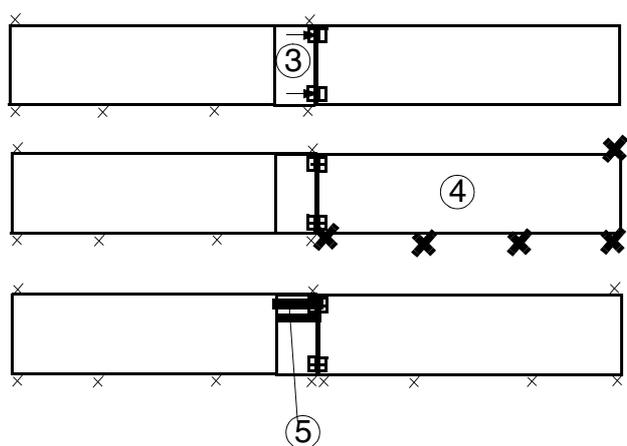
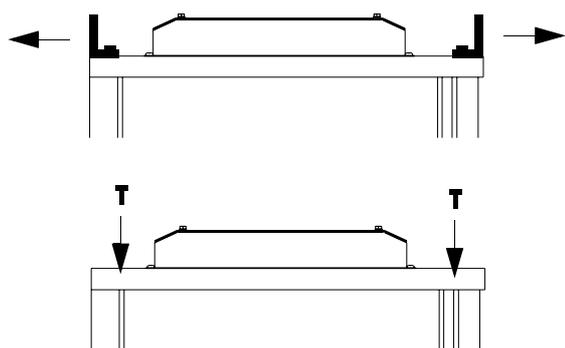
Les barres de levage (si utilisées) doivent être démontées une fois les armoires en place, car elles perturbent le refroidissement des appareils. Versions Marine : démontez l'équerre de levage. **Ré-insérez les boulons d'origine ou fixez les plots antivibratoires du haut (si utilisés) qui contribuent au degré de protection de l'armoire.**



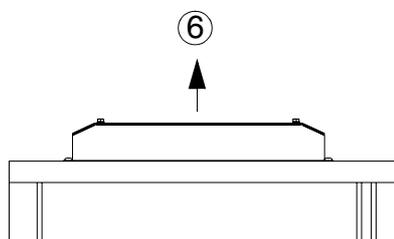
Méthode de montage



②



1. Boulonnez la première section d'armoires au sol avec les crochets de fixation ou par les perçages pratiqués à l'intérieur de l'armoire. Cf. section *Fixation des sections d'armoires au sol. Versions Marine* : boulonnez la première section d'armoires au sol et le toit/paroi comme décrit à la section *Plots antivibratoires du haut et du bas (versions Marine)*.
Nota : le réglage de la hauteur des sections d'armoires doit se faire avant leur assemblage. Il peut se faire au moyen de cales métalliques insérées sous les armoires.
2. Démontez les barres de levage (si utilisées) et les équerres de levage (versions Marine). Insérez les boulons d'origine ou les plots antivibratoires du haut dans les perçages.
3. Boulonnez la première section d'armoires à la seconde section d'armoires. Chaque section comporte un compartiment de raccord de 200/600 mm.
4. Boulonnez la seconde section d'armoires au sol.
5. Raccordez les barres c.c. et la barre de protection PE.
6. Relevez la partie supérieure du toit des armoires à double toit.



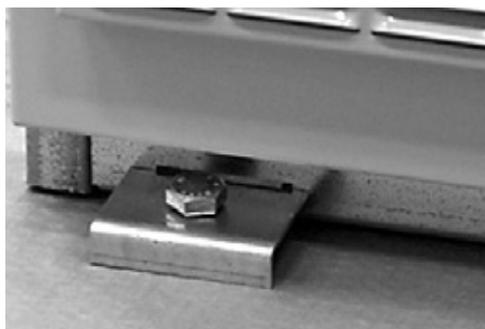
Fixation des sections d'armoires au sol

La fixation des sections d'armoires au sol est particulièrement importante sur les sites soumis à des vibrations ou autres contraintes.

Crochets de fixation

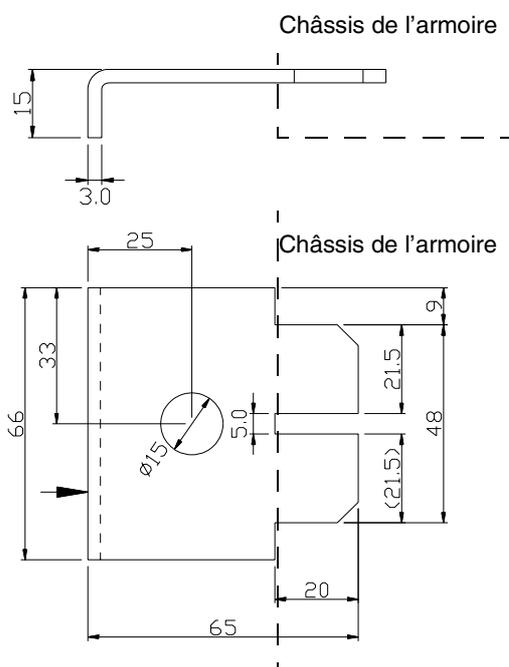
Insérez le crochet dans le perçage long du bord du châssis de l'armoire et fixez-le au sol au moyen d'un boulon. Distance maximale entre deux crochets de fixation : 800 mm.

Distance entre les perçages des armoires standards.
Boulons de fixation : M10 à M12 (3/8" à 1/2").



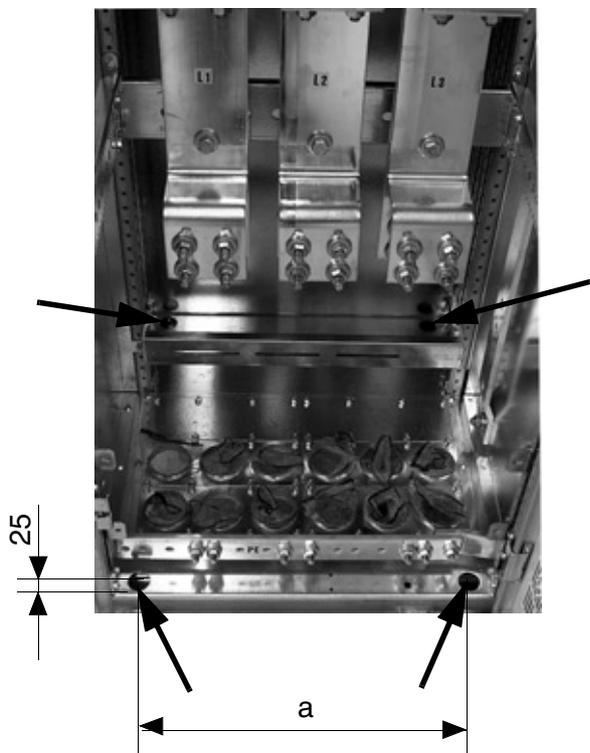
Largeur armoire	Distance entre les perçages (mm)
200	
400	a: 250
600	a: 450
800	a: 650
1000	a: 350, b: 150, a: 350
1500	a: 350, b: 150, a: 350, b: 150, a: 350

Dimensions du crochet de fixation



Perçages à l'intérieur de l'armoire

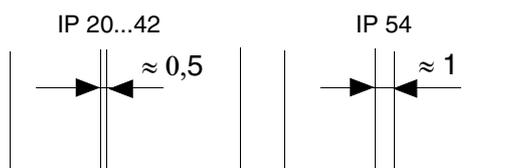
L'armoire peut être fixée au sol en utilisant les perçages à l'intérieur de l'armoire, s'ils sont présents et accessibles. Distance minimale entre les points de fixation : 800 mm.



Perçages à l'intérieur de l'armoire

Paroi latérales de l'armoire : 15 mm
 Paroi arrière de l'armoire : 10 mm

Petit interstice entre les armoires de 200 mm, 400 mm, 600 mm, 800 mm, 1000 mm et 1500 mm:

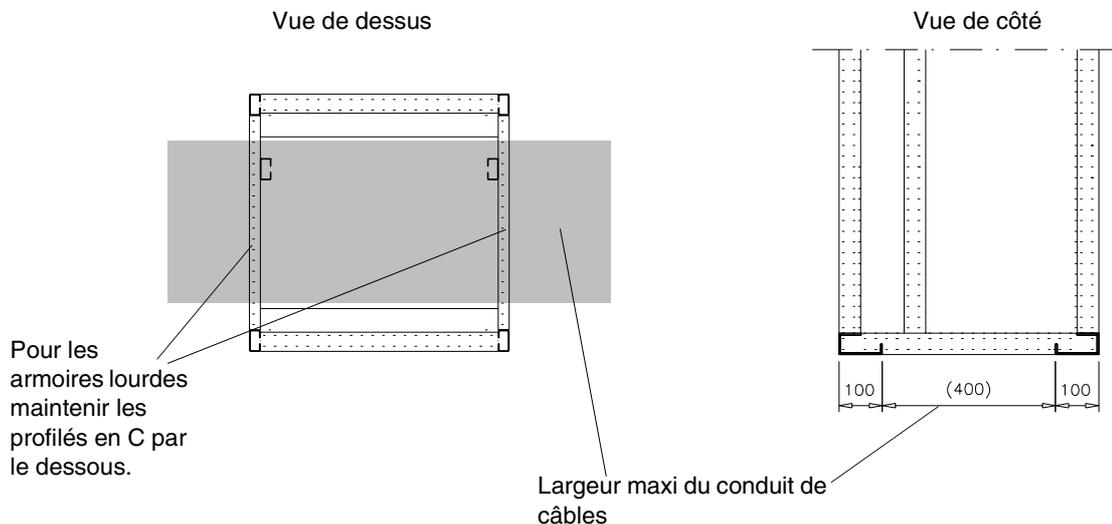


Distance entre les perçages des armoires standards.
 Boulon de fixation : M10 à M12 (3/8" à 1/2").

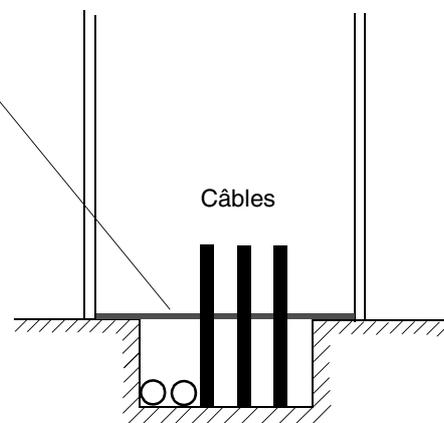
Largeur armoire	Distance entre les perçages (mm)	
200	a: 50	
400	a: 250	
600	a: 450	
800	a: 650	
1000	a: 350, b: 150, a: 350	
1500	a: 350, b: 150, a: 350, b: 150, a: 350	

Conduit de câbles dans le sol sous l'armoire

Un conduit de câbles peut être réalisé sous la partie centrale des armoires de 400 mm de large. Le poids de l'armoire repose alors sur les profilés de 100 mm de large en contact avec le sol.



Vous devez empêcher la circulation de l'air de refroidissement du conduit de câbles dans l'armoire avec des tôles de fond. Pour maintenir le degré de protection de l'armoire, utilisez les tôles de fond d'origine fournies avec l'appareil. Pour les entrées de câbles utilisateur, vérifiez le degré IP et la protection incendie.



Soudage électrique

Il est interdit de souder les armoires dotées de plots antivibratoires car les boulons de ces derniers seraient alors également soudés au châssis de l'armoire et donc endommagés.

Les armoires sans plots antivibratoires peuvent être soudées (bien que déconseillé) par le bas comme suit. Raccordez le fil retour de l'équipement de soudage (masse) dans le bas du châssis de l'armoire à moins de 0,5 mètre du point de soudage.

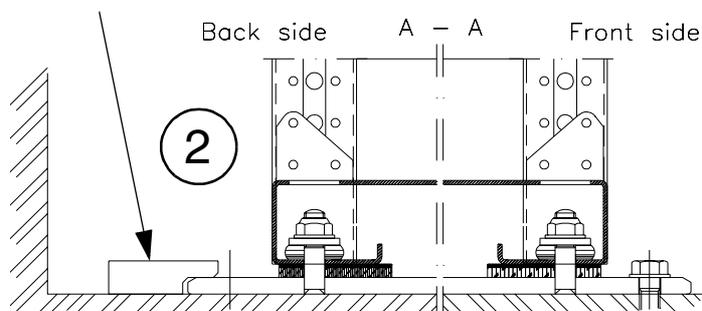


MISE EN GARDE ! Si le fil retour de l'équipement de soudage est mal raccordé, ce dernier peut endommager les cartes électroniques se trouvant dans les armoires.

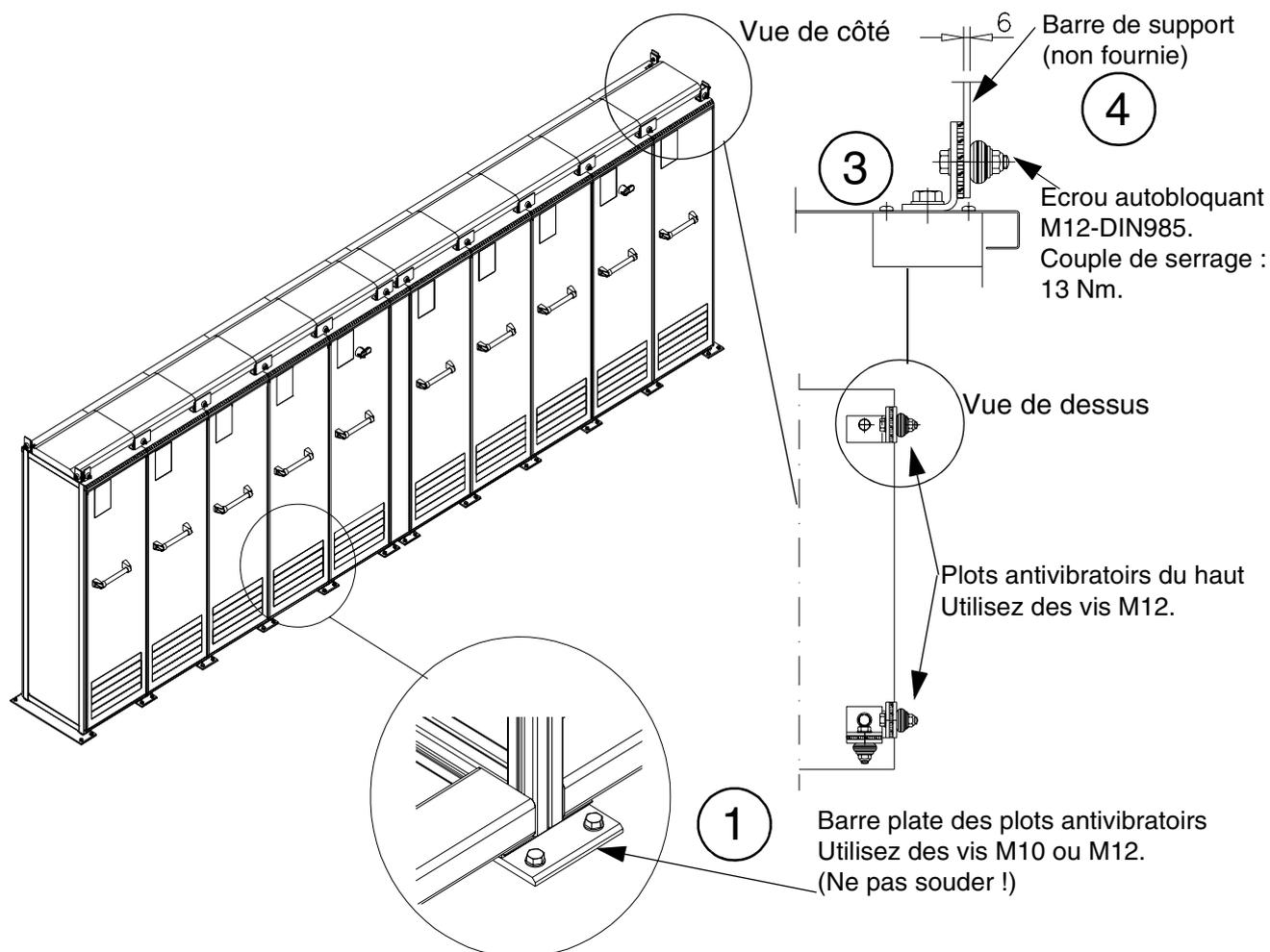
Plots antivibratoires du haut et du bas (versions Marine)

La section d'armoire des versions Marine doit être fixée au sol et au plafond (paroi) comme suit.

Utilisez un crochet (non fourni)

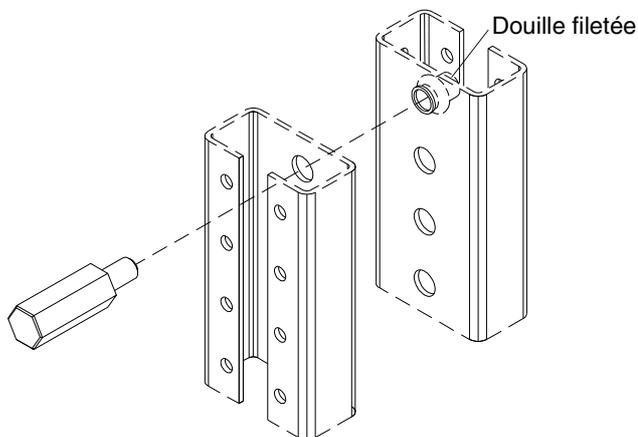


1. Fixez la section d'armoires au sol avec des boulons M10 ou M12 par les perçages dans la barre plate des plots antivibratoires.
2. Si l'espace derrière les armoires est insuffisant, utilisez la méthode de fixation illustrée figure (2).
3. Fixez les plots antivibratoires du haut. **Pour leur emplacement, cf. schéma d'encombrement joint à la section d'armoires !**
4. Fixez les barres de support aux plots antivibratoires et au toit (paroi).

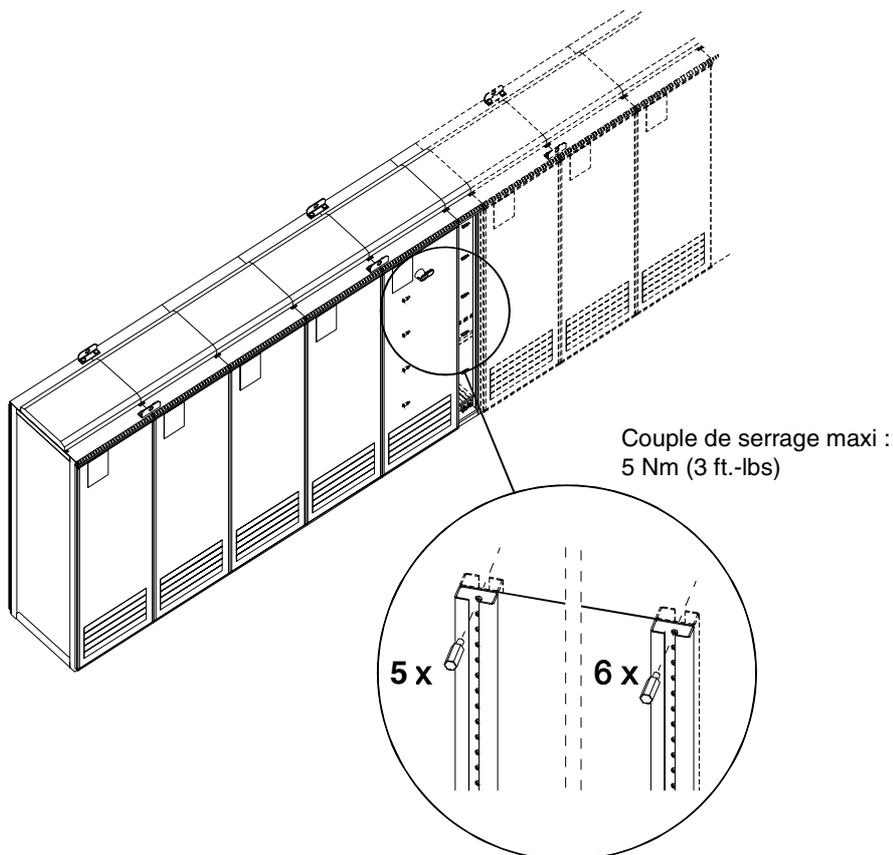


Assemblage des sections d'armoires

Les sections d'armoires sont assemblées entre elles par le compartiment de raccord. Des vis destinées spécialement à cet effet (M6) se trouvent dans un sac plastique placé dans la dernière armoire. Les douilles filetées sont pré-intégrées au montant.

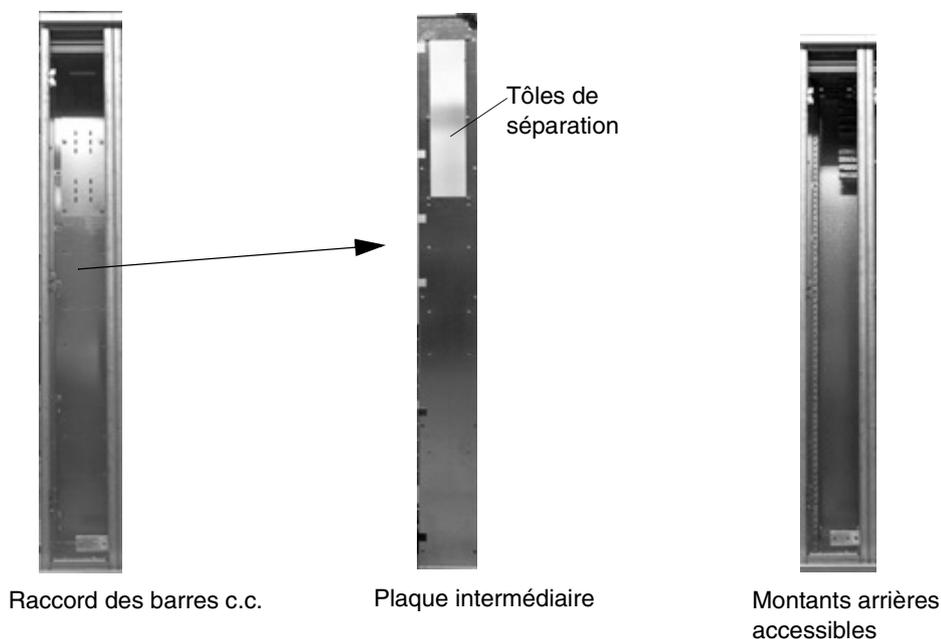


Procédure



1. Avec six vis, assemblez le montant avant du compartiment de raccord au montant avant du châssis de l'armoire suivante.

2. Compartiment de raccord de 200 mm de large : retirez la plaque intermédiaire cachant les montants arrières du compartiment de raccord. Compartiment de raccord de 600 mm de large : retirez les tôles de séparation.



3. Avec cinq vis, assemblez le montant arrière du compartiment de raccord au montant correspondant de l'armoire suivante (sous le raccord des barres collectrices).
4. Remettez en place la plaque intermédiaire (et la ou les tôle(s) de séparation de la partie supérieure après avoir raccordé les barres c.c., cf. page suivante).

Raccordement des barres c.c. et de la barre PE

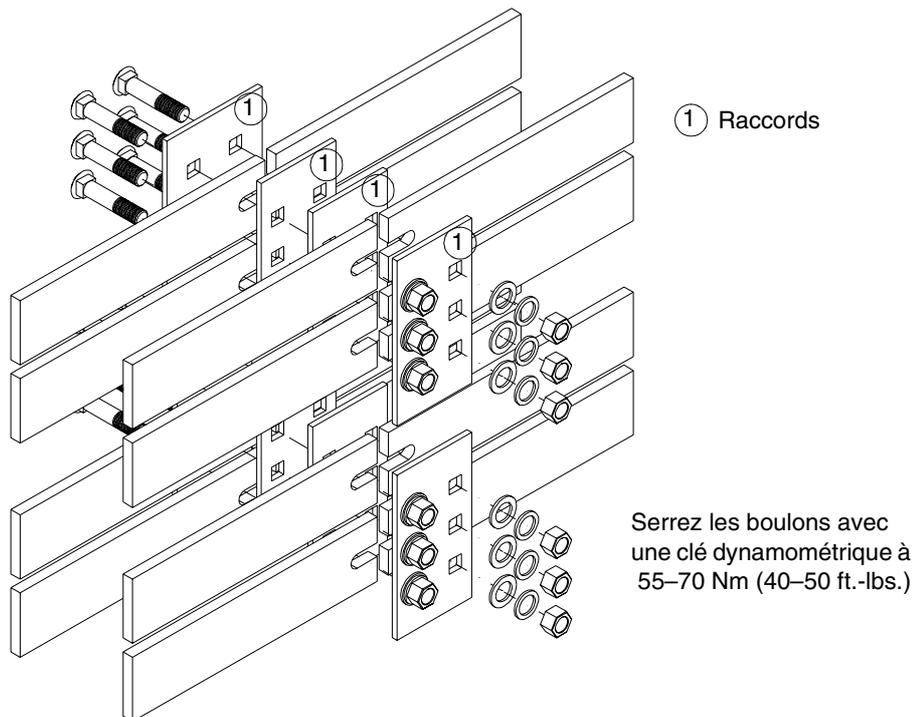


Les barres c.c. et la barre PE horizontales se raccordent dans la partie avant du compartiment de raccord de 200/600 mm de large. Tous les accessoires nécessaires se trouvent dans le compartiment.

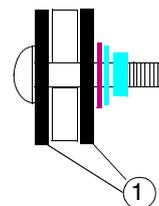
1. Démontez la tôle de séparation avant située à l'intérieur du compartiment de raccord.
2. Retirez les boulons des raccords.
3. Reliez les barres au moyen des raccords (cf. figure infra). Pour des barres en aluminium, appliquez de la graisse conductrice (ex., TK-Penetral, fabriquée par Framatome Connectors USA Inc. Burndy Electrical) ; celle-ci assure une protection contre la corrosion et la bonne conduction électrique. La pellicule d'oxyde doit être grattée des raccords avant d'appliquer la graisse.
4. Remontez la tôle de séparation avant dans sa position d'origine. Celle-ci assure la sécurité des personnes.

Jeux de barres c.c.

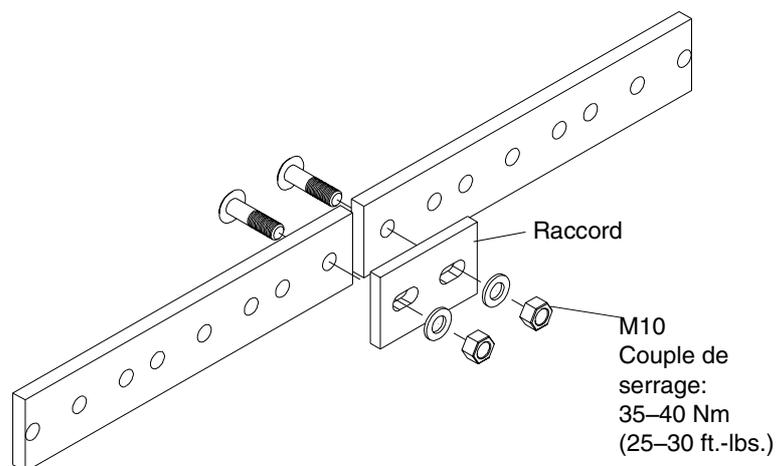
Méthode de raccordement des barres c.c.



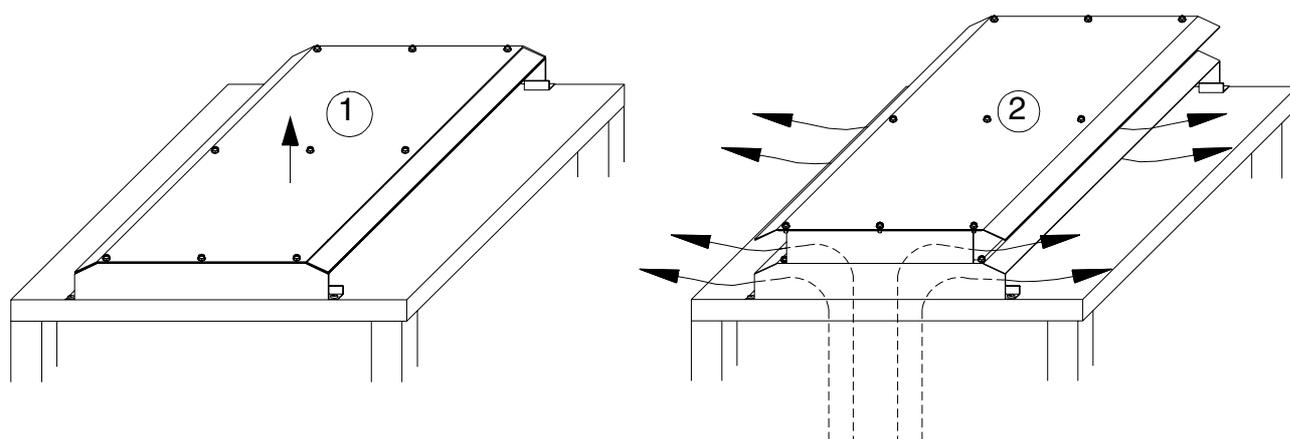
Vue de côté du raccordement d'une barre



Barre PE Méthode de raccordement de la barre PE.



Relevage du double toit Pour les armoires à toit relevable :



1. Relevez la partie supérieure du toit (pour le transport, elle est rentrée).
2. Immobilisez le toit en position définitive avec les vis M6.

Chapitre 3 – Raccordements



MISE EN GARDE ! Seul un électricien qualifié et compétent doit effectuer les raccordements décrits dans ce chapitre. Les **Consignes de sécurité** du début de ce manuel doivent être respectées. Leur non-respect est susceptible de provoquer des blessures graves, voire mortelles.

Caractéristiques des câbles de puissance

Les câbles réseau et moteur seront dimensionnés en fonction de la réglementation en vigueur :

1. Ils doivent supporter le courant de charge de l'ACx 600. Cf. *Consignes de sécurité et informations produit* (ou *Annexe A* du manuel de l'ACx 6x7) pour les types de câbles en fonction des différents niveaux de courant de charge.
2. Les bornes de raccordement de l'ACx 600 s'échauffent jusqu'à 60 °C (140 °F) en fonctionnement. Les câbles doivent résister au moins à une température de fonctionnement de 60 °C (140 °F).
3. Ils doivent offrir une bonne tenue aux valeurs de courant de court-circuit spécifiées sous *Raccordement réseau : Tenue aux courts-circuits* du document *Consignes de sécurité et informations produit* (ou à l'*Annexe A* du manuel de l'ACx 6x7).
4. Les valeurs nominales d'inductance et d'impédance des câbles doivent respecter les niveaux de tension admissibles pour les contacts de toucher en cas de défaut (pour que la tension de défaut n'augmente pas trop en cas de défaut de terre).
5. Le module onduleur est doté d'une protection électronique contre les surcharges qui limite le courant de charge admissible.
6. Si plusieurs moteurs sont raccordés au module onduleur, un relais de protection thermique séparé ou un disjoncteur moteur doit être installé pour protéger le câble et le moteur. Ces dispositifs peuvent exiger l'adjonction d'un fusible spécifique pour couper le courant de court-circuit.

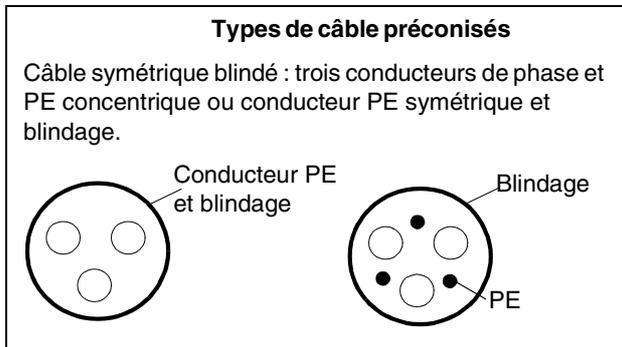
La tension nominale des câbles réseau doit être $U_0/U = 0,6/1$ kV pour les équipements 690 V c.a. (U_0 = tension nominale entre le conducteur et la terre, U = tension nominale entre les conducteurs.) Pour le marché nord-américain, des câbles calibrés 600 V c.a. sont acceptés pour les équipements 600 V c.a. En règle générale, les câbles moteur doivent au minimum être calibrés $U_0/U = 0,6/1$ kV.

Le câble moteur doit être un câble symétrique blindé (cf. figure ci-après). Pour le raccordement au réseau, vous pouvez utiliser un câble à quatre conducteurs, mais un câble symétrique blindé est toutefois préférable. Pour faire office de conducteur de protection, la conductivité du blindage doit au moins être égale à 50 % de la conductivité du conducteur de phase.

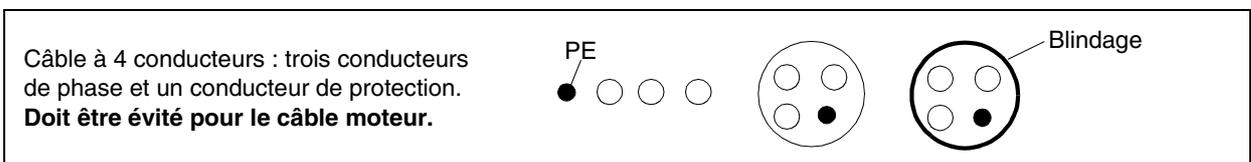
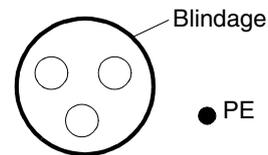
Par rapport à un câble à quatre conducteurs, un câble blindé à conducteurs symétriques présente l'avantage d'atténuer les émissions électromagnétiques du système d'entraînement complet et de réduire les courants de palier et l'usure des roulements.

Pour atténuer les émissions électromagnétiques ainsi que les courants capacitifs, le câble moteur et son PE en raccordement en queue de cochon doivent être aussi courts que possible.

Les solutions Les différents types de câbles de puissance pouvant être utilisés avec l'ACx 600 sont illustrés ci-dessous.

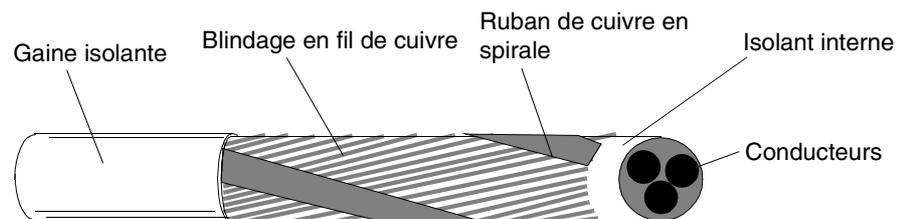


Un conducteur PE séparé doit être utilisé si la conductivité du blindage du câble est $< 50\%$ à la conductivité du conducteur de phase.



Blindage du câble moteur

Pour offrir une bonne efficacité de blindage aux hautes fréquences, la conductivité du blindage ne peut être inférieure à $1/10$ de la conductivité du conducteur de phase. L'inductance du blindage permet notamment d'évaluer son efficacité : elle doit être faible et ne varier que de manière limitée avec la fréquence. Ces exigences sont aisément satisfaites avec un blindage/une armure cuivre ou aluminium. Nous illustrons ci-dessous les recommandations minimales pour le blindage du câble moteur de l'ACx 600 : une couche coaxiale de fils de cuivre maintenue par un ruban de cuivre en spirale ouverte. Meilleur sera le recouvrement et au plus près du câble, meilleure sera l'atténuation des émissions avec un minimum de courants de palier.



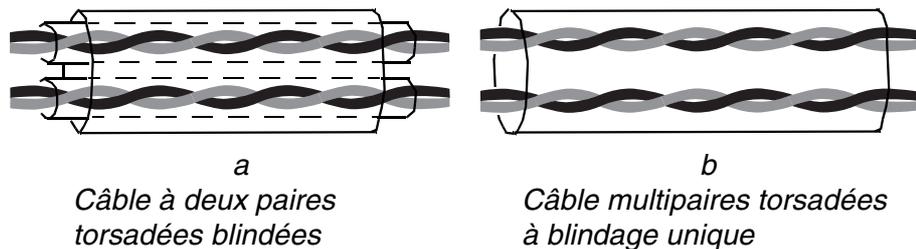
Caractéristiques des câbles de commande

Tous les câbles de commande doivent être blindés. En règle générale, le blindage du câble de commande doit être directement mis à la terre dans l'ACx 600. L'autre extrémité du blindage peut être laissée non connectée ou être mise à la terre indirectement par le biais d'un condensateur haute fréquence et haute tension de quelques nanofarads (ex., 3.3 nF / 3000 V). Les deux extrémités du blindage peuvent également être directement mises à la terre si elles sont *dans la même ligne de terre* avec des extrémités équipotentielles.

En torsadant le fil des signaux avec le fil de retour, vous réduisez les perturbations provoquées par couplage inductif. Les paires doivent être torsadées aussi près des bornes que possible.

Un câble à deux paires torsadées blindées (Figure a, ex., JAMAK fabriqué par NK Cables, Finlande) doit être utilisé pour les signaux analogiques et les signaux du codeur incrémental. Utilisez une paire blindée séparément pour chaque signal. Ne pas utiliser de retour commun pour différents signaux analogiques.

Un câble à double blindage est la meilleure solution pour les signaux logiques basse tension ; cependant, un câble multipaires torsadées à blindage unique (Figure b) peut également être utilisé.



Les signaux analogiques et logiques doivent cheminer dans des câbles blindés séparés.

Les signaux commandés par relais, pour autant que leur tension ne dépasse pas 48 V, peuvent cheminer dans les mêmes câbles avec les signaux d'entrée logiques. Pour les signaux commandés par relais, nous préconisons des câbles à paires torsadées.

Ne jamais réunir des signaux 24 V c.c. et 115/230 V c.a. dans un même câble.

Câble coaxial

Conseils pour l'utilisation avec le contrôleur d'application de l'ACS 600 MultiDrive :

- Type 75 Ω
- Câble RG59 de 7 mm de diamètre ou câble RG11 de 11 mm
- Longueur maximale du câble : 300 m

- Câble à fibre optique** Lorsque vous coupez le câble (ex., avec un cutter), les extrémités de la fibre optique deviennent rugueuses et les signaux sont perturbés ; vous devrez polir les extrémités au papier émeri fin.
- Câble pour relais** Le câble de type à blindage métallique tressé (ex., ÖLFLEX LAPPKABEL, Allemagne) a été testé et agréé par ABB Industry.
- Câble de la micro-console** Le câble reliant la micro-console déportée à l'ACx 600 ne doit pas dépasser 3 m de longueur. Le type de câble testé et agréé par ABB Industry est utilisé dans les «Kits micro-console» (option).

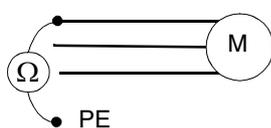
Mesure de la résistance d'isolement

La résistance d'isolement entre l'étage de puissance et l'armoire (2500 V efficaces, 50 Hz pendant 1 minute) de chaque ACS 600 MultiDrive et ACx 6x7 (132 à 3000 kW) a été vérifiée en usine avant livraison. Il n'est donc pas nécessaire de remesurer la résistance d'isolement de votre appareil. Mais si vous devez mesurer la résistance d'isolement de l'ensemble, procédez comme suit :



MISE EN GARDE ! La résistance d'isolement doit être mesurée avant de raccorder l'ACx 600 au réseau. Par conséquent, avant de poursuivre, assurez-vous que votre ACx 600 est bien sectionné du réseau.

Moteur et câble moteur

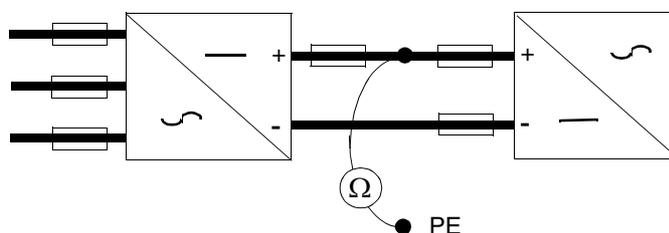


$R \geq 1 \text{ M}\Omega$

1. Vérifiez que le câble moteur est débranché de l'ACx 600 au niveau des bornes de sortie U2, V2 et W2.
2. Mesurez la résistance d'isolement du câble moteur et du moteur entre chaque phase et la terre de protection avec une tension de mesure de 1 kV c.c. Les valeurs mesurées doivent être supérieures à 1 MΩ.

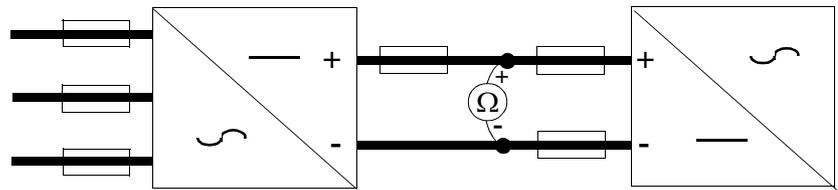
Barres c.c.

1. Mesurez la résistance entre chaque barre c.c. et la terre de protection (PE) avec un multimètre.



$R \geq 100 \text{ k}\Omega$

2. Mesurez la résistance entre les barres c.c. avec un multimètre.

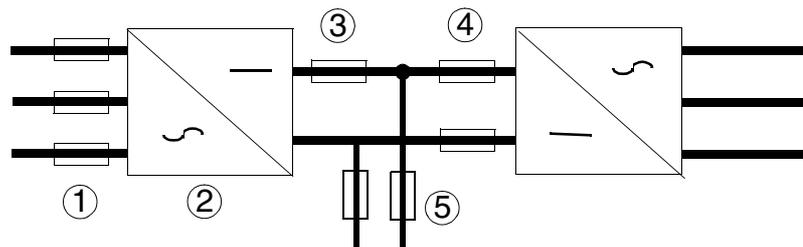


R = ∞ ou augmente
graduellement selon le type
de multimètre

Fusibles

Des fusibles sont obligatoires pour protéger la section redresseur et l'onduleur de l'ACx 600 en cas de court-circuit interne. L'ACS 600 Multidrive et l'ACx 6x7 sont fournis avec les fusibles réseau internes dont les caractéristiques figurent à l'Annexe A – Caractéristiques (document *Consignes de sécurité et informations produit* de l'ACS 600 MultiDrive). Un fusible fondu doit être remplacé par un fusible ultra-rapide identique.

Fusibles internes



Le tableau ci-dessous reprend les types de fusibles à utiliser avec les différents modèles de section redresseur des convertisseurs de fréquence ACS 600 MultiDrive et ACx 6x7 calibrés de 630 à 3000 kW.

	Type de fusibles	Section redresseur
1	Fusibles c.a.	B1, B2, B3
2	Fusibles de branche. Chaque semi-conducteur du pont redresseur est protégé par un fusible.	B4, B5
3	Fusibles c.c.	Pont de thyristors : B1, B2, B3
4	Fusibles c.c. de l'unité onduleur. Ces fusibles sont dans tous les ACS 600 MultiDrive et dans les ACx 6x7 raccordés en parallèle.	
5	Fusibles c.c. de la section freinage	

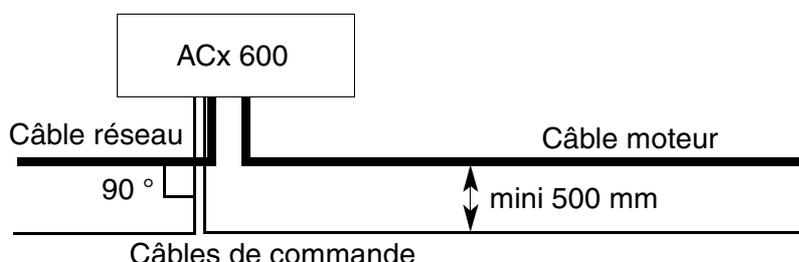
Cheminement des câbles

Le câble moteur doit cheminer à une certaine distance des autres câbles. Les câbles moteur de plusieurs convertisseurs de fréquence peuvent cheminer en parallèle juxtaposés. Nous préconisons de placer le câble moteur, le câble réseau et les câbles de commande sur des chemins de câbles différents (distance de séparation mini : 500 mm). Vous éviterez les longs cheminements parallèles du câble moteur avec d'autres câbles, à l'origine de perturbations électromagnétiques du fait des variations brusques de la tension de sortie du convertisseur de fréquence.

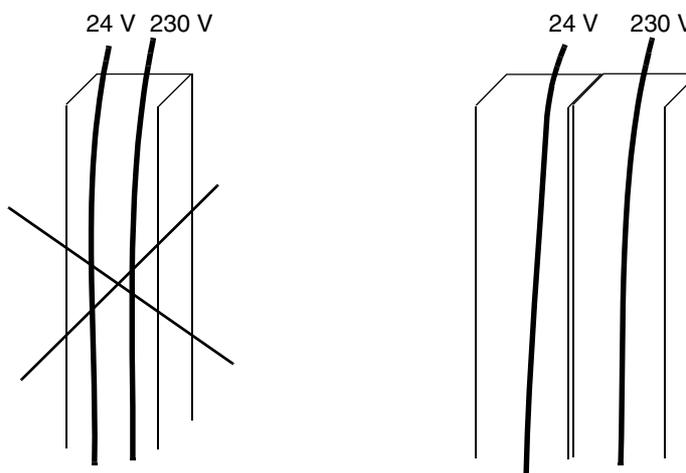
Lorsque des câbles de commande doivent croiser des câbles de puissance, ce croisement se fera à un angle aussi proche que possible de 90°. Aucun autre câble ne doit pénétrer dans l'ACx 600.

Les chemins de câbles doivent être correctement reliés électriquement entre eux ainsi qu'aux électrodes de mise à la terre. Des chemins en aluminium peuvent être utilisés pour améliorer l'équipotentialité.

Mode de cheminement des câbles.



Conduits pour câbles de commande

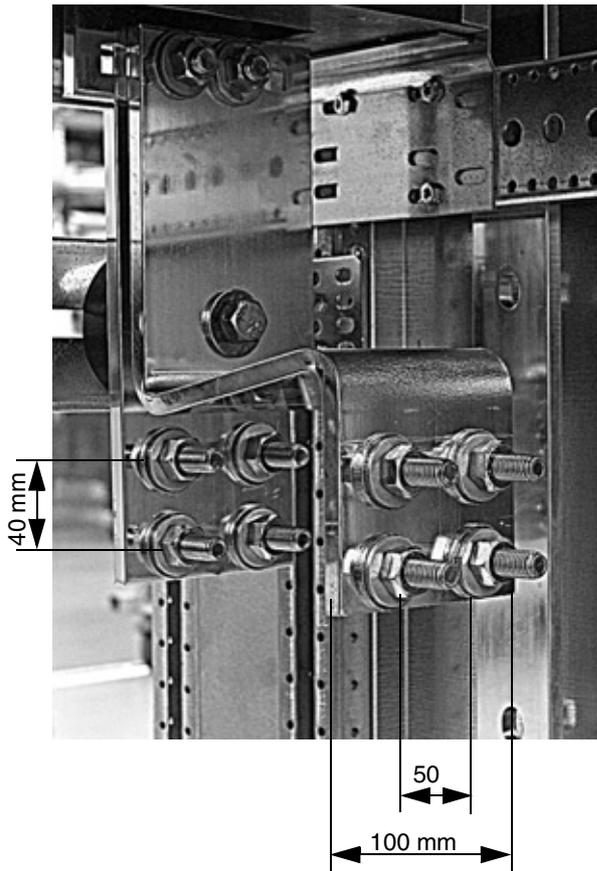


Interdit, sauf si le câble 24 V est isolé pour le 230 V ou isolé avec une gaine pour le 230 V.

Installez les câbles de commande 24 V et 230 V dans des goulottes séparées à l'intérieur de l'armoire.

Barres collectrices pour câbles de puissance

Les barres collectrices pour les câbles de puissance des ACx 600 de grosse puissance sont illustrées ci-dessous. Au besoin, un même boulon peut être utilisé pour fixer deux cosses de câble (de part et d'autre de la barre). Des cosses de câble à un ou deux perçages peuvent être utilisées. Vous devez toujours utiliser une clé dynamométrique pour le serrage des raccordements sur les barres.
Nota : dans les modules onduleurs en tailles R6i et R7i, une seule cosse de câble peut être raccordée sur chaque boulon de connexion.



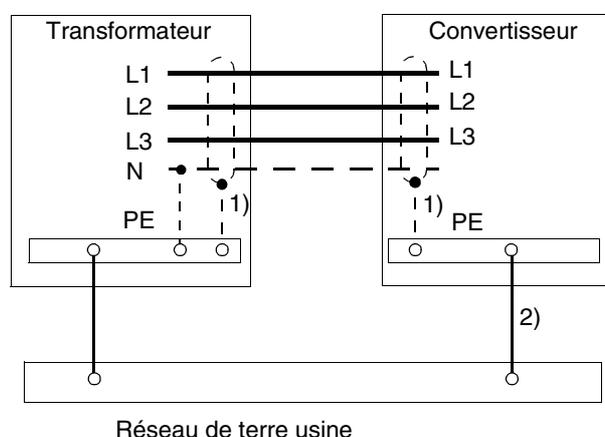
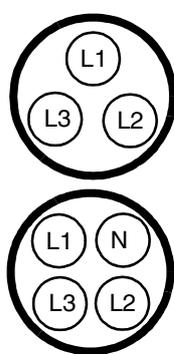
Raccordement des câbles réseau

Nous décrivons ci-après le raccordement des câbles réseau à l'ACx 600. Vous trouverez au titre *Raccordement des câbles moteur* les consignes de base pour le passage des câbles et leur fixation. Leur mode de fixation est essentiellement le même pour le redresseur ou un onduleur, les différences se situant au niveau des dimensions des armoires et de l'emplacement des borniers de raccordement. Le point de passage des câbles (haut ou bas de l'armoire) peut également varier.

Le conducteur N n'est normalement pas utilisé avec les convertisseurs de fréquence ACx 600, même s'il figure sur les schémas suivants.

Alimentation courant faible

La figure ci-dessous illustre le raccordement courant faible (< 300 A) par un câble unique.



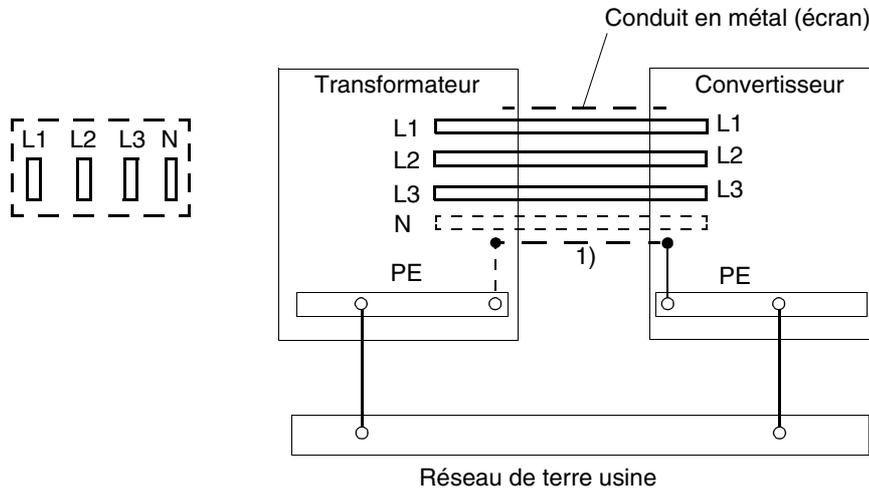
1) aussi court que possible (faible inductance)

2) non utilisé si le blindage du câble d'alimentation sert de conducteur de protection

**Alimentation
courant fort**

Raccordement aux barres

La figure ci-dessous illustre le raccordement de l'alimentation courant fort (> 300 A) au jeu de barres.

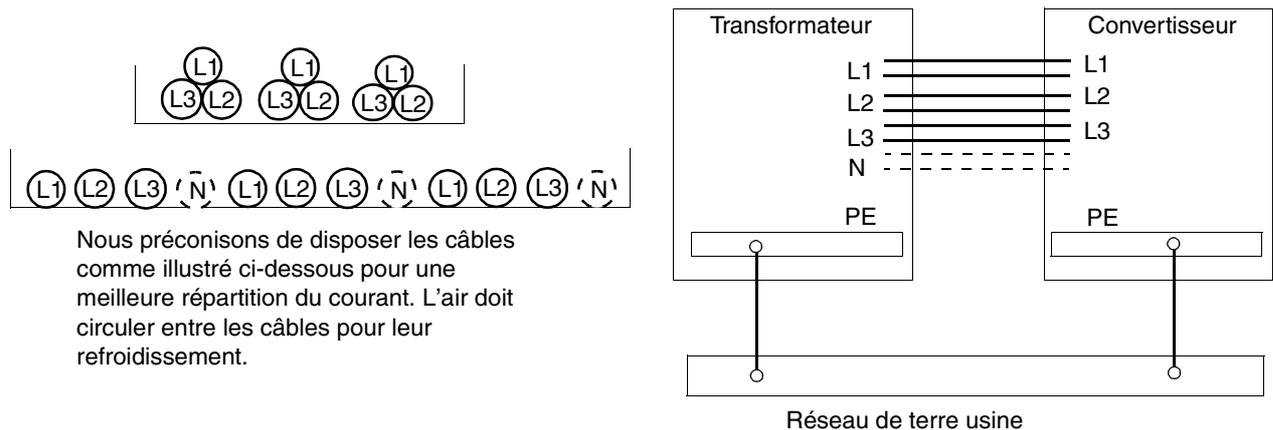


1) Raccordez l'écran du jeu de barres (ou la partie métallique du caniveau du jeu de barres) à la barre PE à une des extrémités ou aux deux extrémités.

Nota : La peinture doit être retirée pour assurer un bon contact avec le châssis des armoires sur l'ensemble du périmètre du conduit en métal (ou écran). La continuité électrique du conduit en métal (ou la partie métallique du caniveau du jeu de barres) doit être assurée sur toute sa longueur.

Câble courant fort

La figure ci-dessous illustre le raccordement de plusieurs câbles courant fort (> 300 A). Dans cette configuration, la quantité de matériau conducteur est plus réduite, du fait d'un meilleur refroidissement des conducteurs séparés.

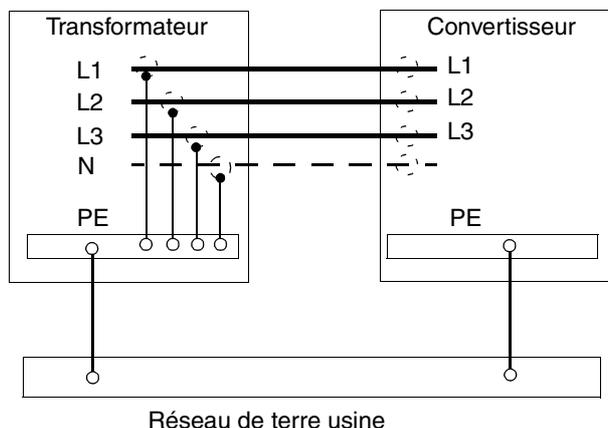


Nous préconisons de disposer les câbles comme illustré ci-dessous pour une meilleure répartition du courant. L'air doit circuler entre les câbles pour leur refroidissement.

Nota : Un facteur de déclassement doit être appliqué aux valeurs d'intensité des câbles installés dans un chemin de câbles. Ce facteur de déclassement doit être pris en compte en fonction de la réglementation en vigueur relative à la sécurité électrique.

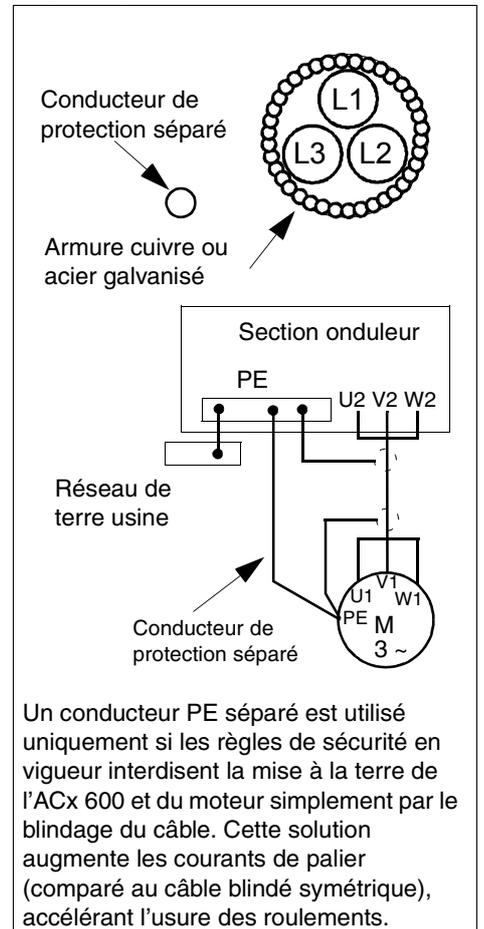
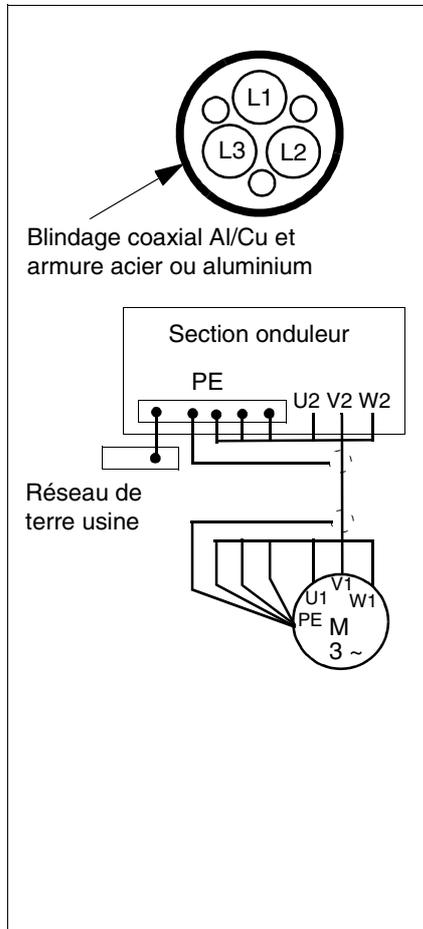
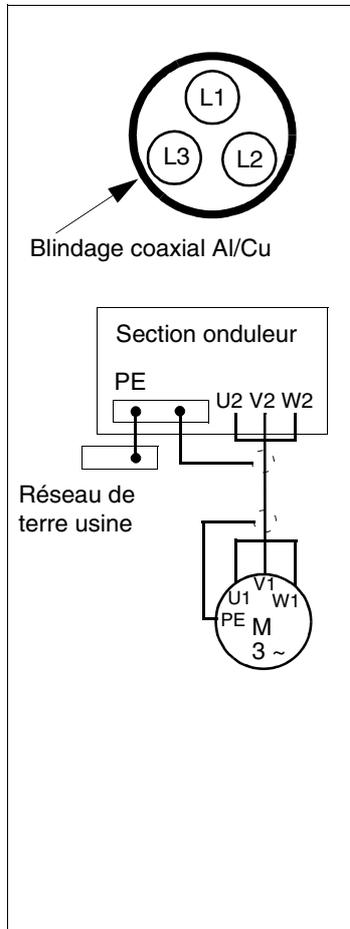
Câbles monoconducteur avec blindage coaxial de protection

Lorsque vous utilisez des câbles monoconducteur avec un blindage coaxial de protection (métallique), le courant de phase induira une tension dans le blindage. Lorsque le blindage est relié aux deux extrémités, du courant circulera dans le blindage. Pour empêcher cette circulation de courant et assurer la sécurité des personnes, le blindage du câble doit être relié au PE uniquement côté transformateur et isolé côté convertisseur, tel qu'illustré ci-dessous.



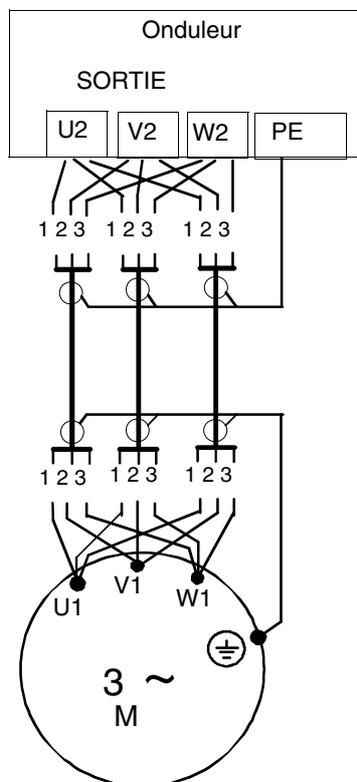
Raccordement des câbles moteur

Les modes de raccordement des différents types de câbles moteur sont illustrés ci-dessous. Pour minimiser les perturbations HF (RFI) côté moteur, réalisez une reprise de masse sur 360° au point de passage du câble ou reliez le câble à la terre en torsadant le blindage (largeur du blindage aplati $\geq 1/5 \cdot$ longueur).



**Applications
courant fort**

La figure ci-dessous illustre le mode de raccordement du moteur avec des câbles symétriques en parallèle.



**Onduleurs raccordés
en parallèle**

Nous décrivons ci-après le mode de raccordement des câbles moteur à des onduleurs raccordés en parallèle. Les câbles raccordés en parallèle sont représentés comme des câbles uniques par souci de simplification des schémas.

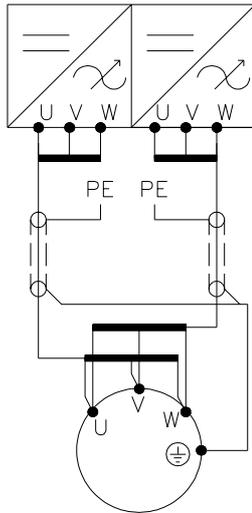
Les règles pour les câbles raccordés en parallèle et les câbles des moteurs à deux enroulements séparés sont les suivantes :

- L'écart maxi autorisé de la longueur des câbles est de 5 %. Cela signifie que la longueur du câble le plus long divisée par la longueur du câble le plus court doit être inférieure ou égale à 1,05 : $l_{max}/l_{min} \leq 1,05$.
- Les câbles doivent être de type et de section identiques.

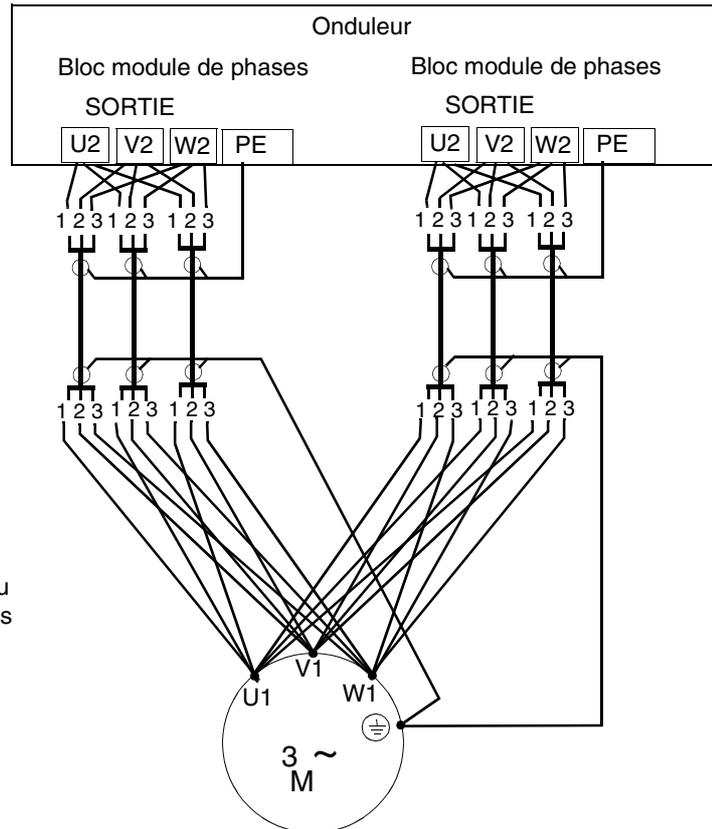
*2 x R11i/R12i sans
bornier de regroupement
de câbles moteur*

La figure ci-dessous illustre le mode de raccordement d'un moteur avec des câbles symétriques parallèles pour un entraînement constitué de deux blocs modules de phases pilotant un moteur unique.

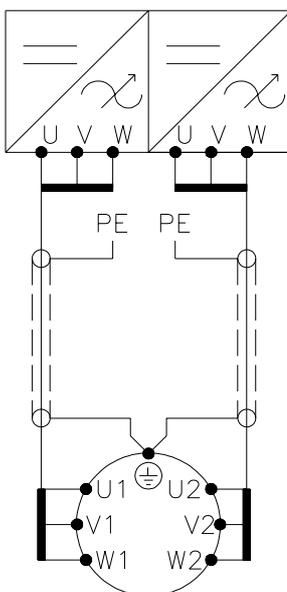
Nota : avec deux blocs modules de phases en parallèle, le nombre de câbles doit être $n \times 2$, où $n = 1, 2, 3...$ Avec quatre blocs en parallèle, le nombre de câbles doit être $n \times 4$, où $n = 1, 2, 3...$ Dans le cas contraire, les câbles moteur (sortie) doivent passer dans une armoire supplémentaire.



Moteur avec raccordement unique (ou deux enroulements séparés raccordés ensemble dans la boîte à bornes)



Exemple : raccordement de six câbles (trois conducteurs par phase raccordés en parallèle)

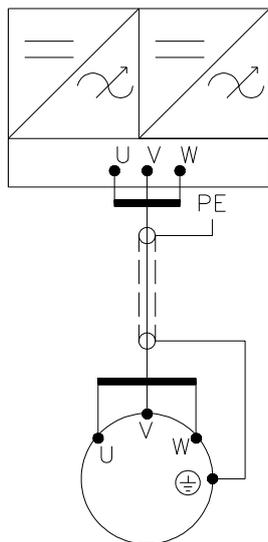


Moteur avec double raccordement (deux enroulements séparés)

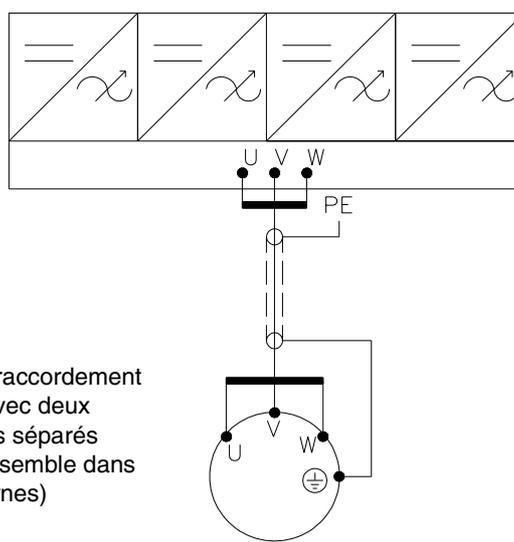
Onduleurs avec bornier de regroupement de câbles moteur

Le mode de raccordement des câbles moteur dans une ou des armoires supplémentaires optionnelles pour une sortie puissance commune est illustré ci-dessous.

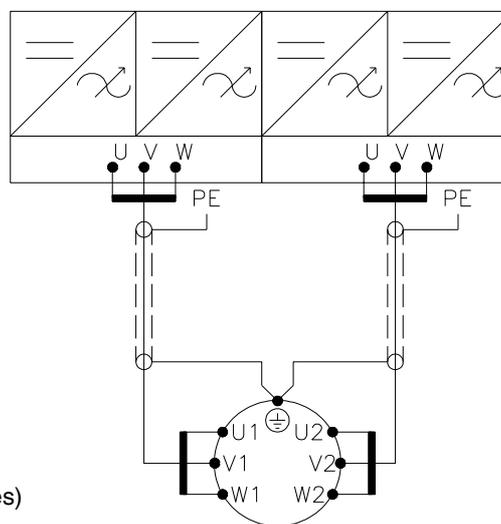
2 x R11i/R12i



4 x R11i/R12i



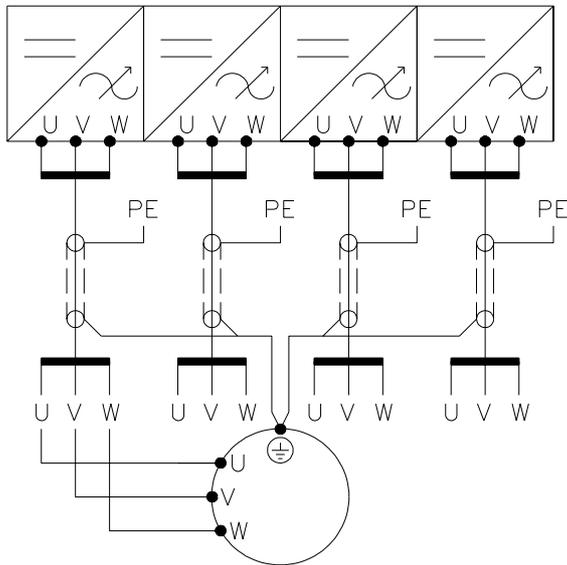
Moteur avec raccordement unique (ou avec deux enroulements séparés raccordés ensemble dans la boîte à bornes)



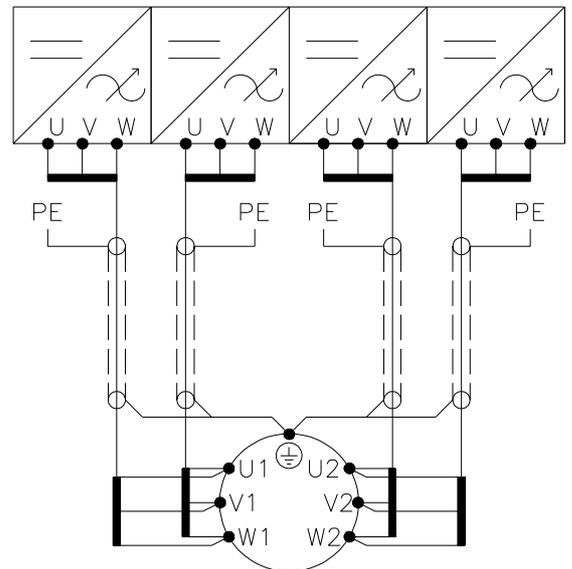
Moteur avec double raccordement (deux enroulements séparés)

4 x R11i/R12i sans
bornier de regroupement
des câbles moteur

Le mode de raccordement des câbles moteur à quatre onduleurs
raccordés en parallèle sans armoire de raccordement supplémentaire
est illustré ci-dessous.



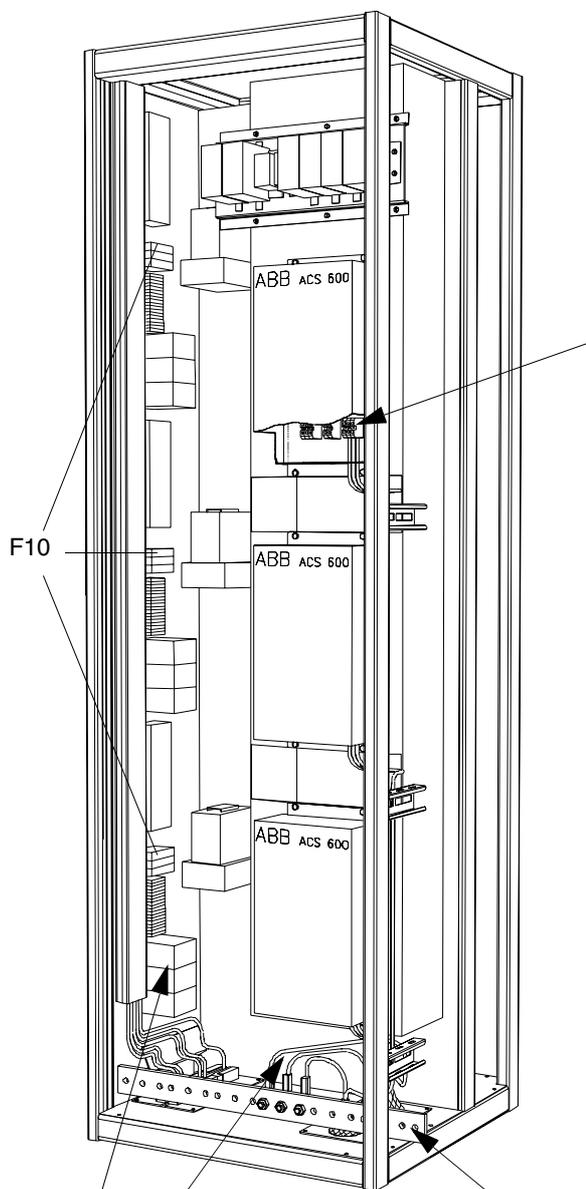
Moteur avec raccordement unique
(ou avec deux enroulements
séparés raccordés ensemble dans
la boîte à bornes)



Moteur avec double
raccordement (deux
enroulements séparés)

Modules onduleurs de tailles R2i à R5i (ACS 600 MultiDrive)

La figure suivante illustre le passage et le raccordement des câbles arrivant par le bas de l'armoire. Pour des câbles passant par le haut, une armoire supplémentaire est nécessaire.



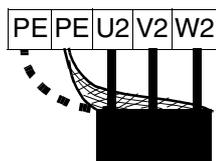
Raccordez l'éventuel conducteur PE séparé à la borne PE de l'armoire

Raccordement des câbles de commande :
Raccordez les câbles de commande au bornier correspondant du rail DIN.

Raccordement des câbles moteur

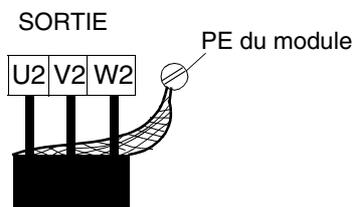
1. Dénudez le câble sur 3 cm à l'entrée dans l'armoire si des manchons CEM sont utilisés.
2. Tirez le câble dénudé jusqu'au module onduleur.

Si les bornes sont à l'extérieur du module, raccordez comme suit :



Serrez la vis au couple spécifié dans le document *Consignes de sécurité et informations produit ACS 600 MultiDrive, Annexe A.*

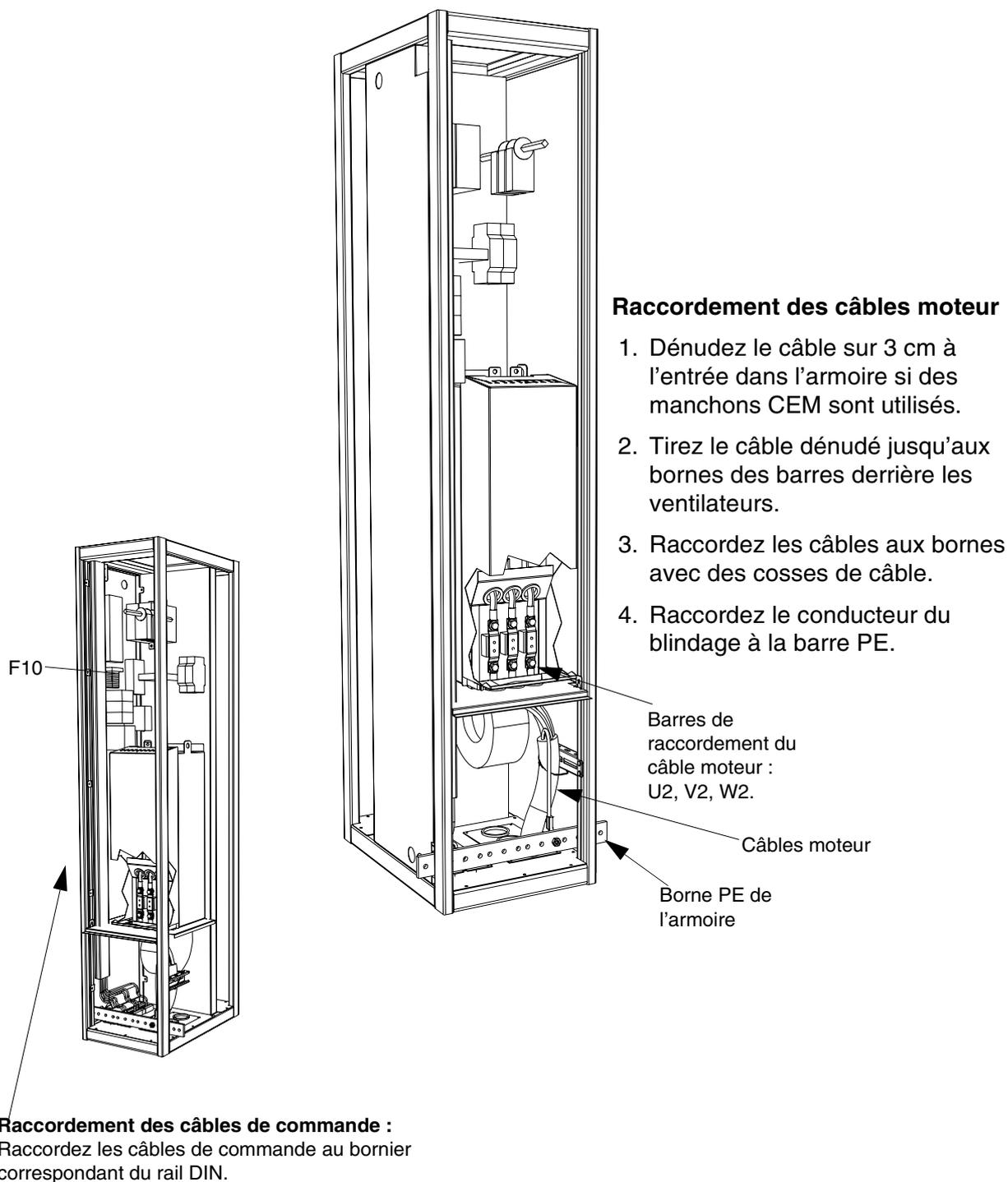
- Si les bornes sont à l'intérieur du module,
1. Retirez le couvercle du module.
 2. Raccordez comme suit :



Serrez la vis au couple spécifié dans le document *Consignes de sécurité et informations produit ACS 600 MultiDrive, Annexe A.*

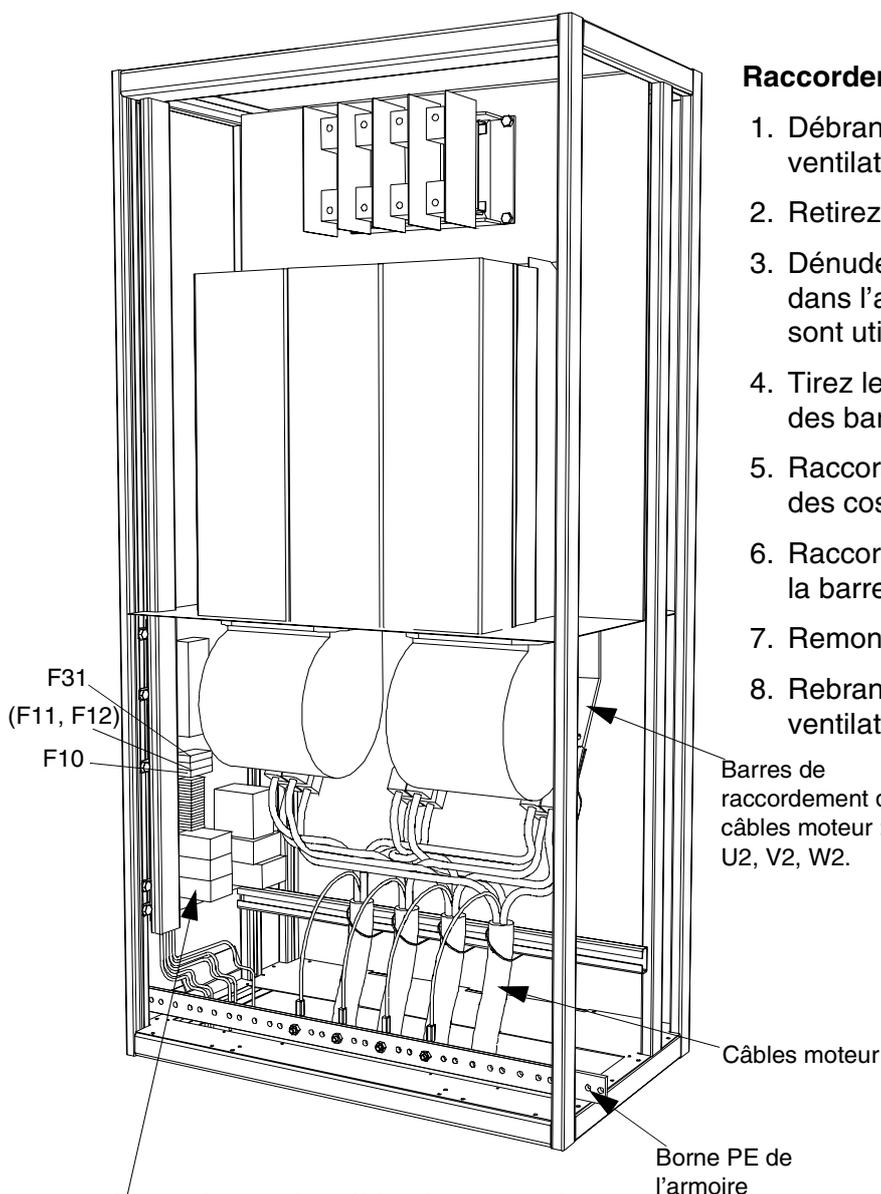
Modules onduleurs de tailles R6i et R7i (ACS 600 MultiDrive)

La figure suivante illustre le passage et le raccordement des câbles arrivant par le bas de l'armoire. Pour des câbles passant par le haut, une armoire supplémentaire est nécessaire (200 mm à 800 mm, cf. page 3-21).



**Modules onduleurs
de taille R8i et plus**

La figure suivante illustre le passage et le raccordement des câbles arrivant par le bas de l'armoire. Pour des câbles passant par le haut, une armoire supplémentaire est nécessaire (200 mm à 800 mm, cf. page suivante).



Raccordement des câbles moteur

1. Débranchez l'alimentation des ventilateurs.
2. Retirez les ventilateurs.
3. Dénudez le câble sur 3 cm à l'entrée dans l'armoire si des manchons CEM sont utilisés.
4. Tirez le câble dénudé jusqu'aux bornes des barres derrière les ventilateurs.
5. Raccordez les câbles aux bornes avec des cosses de câble.
6. Raccordez le conducteur du blindage à la barre PE.
7. Remontez le ventilateur.
8. Rebranchez l'alimentation du ventilateur.

Barres de
raccordement des
câbles moteur :
U2, V2, W2.

Câbles moteur

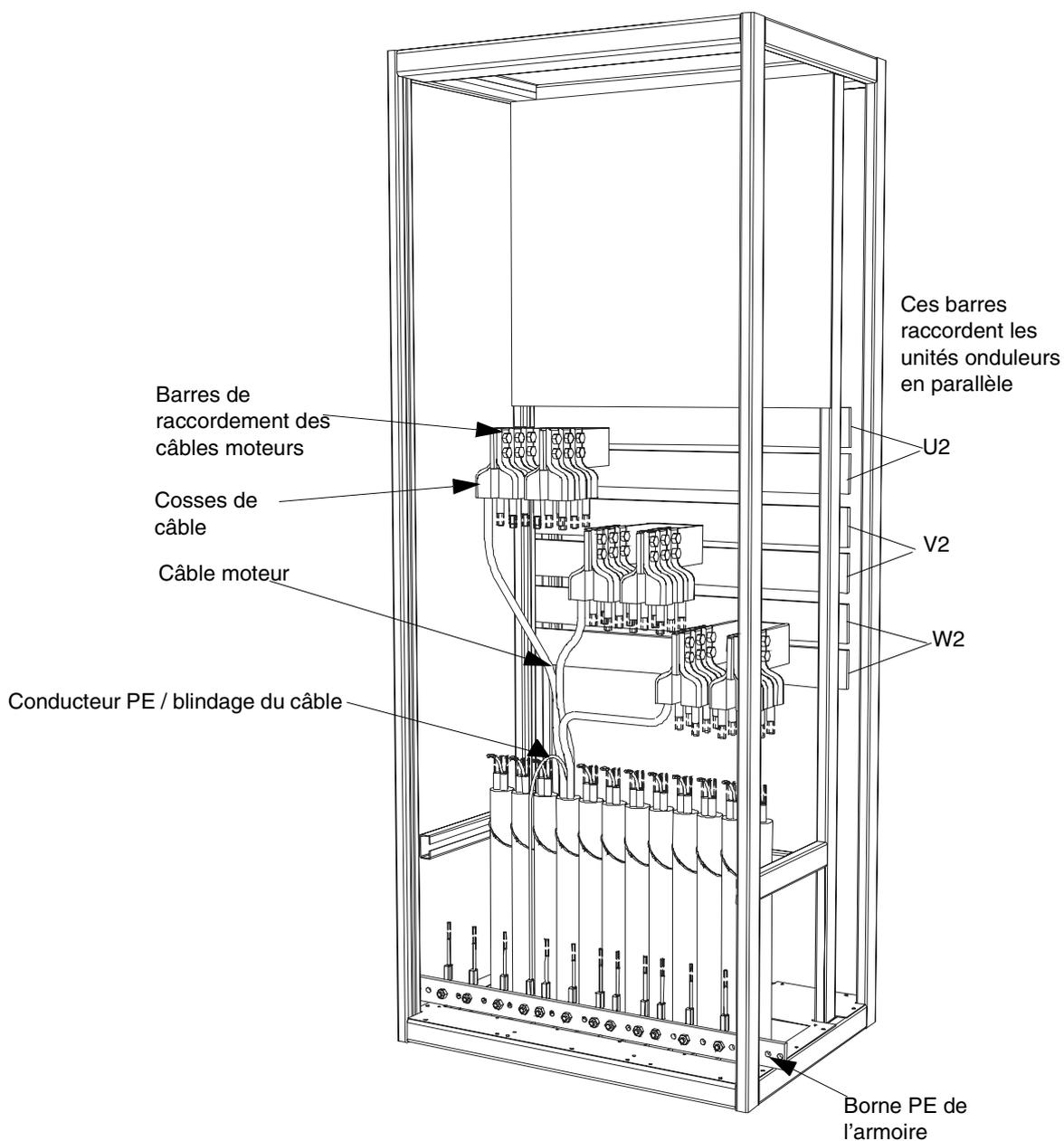
Borne PE de
l'armoire

Raccordement des câbles de commande :
Raccordez les câbles de commande au bornier correspondant du rail DIN. (ACx 6x7, de 630 à 3000 kW : le rail DIN se trouve dans l'unité de commande auxiliaire (ACU).)

Armoire supplémentaire Cette armoire supplémentaire est utilisée :

- lorsque les câbles moteur doivent passer par le haut de l'armoire (option)
- pour le raccordement d'un moteur à deux modules onduleurs en parallèle R11i et R12i (option).
- pour le raccordement d'un moteur à deux modules onduleurs lorsque le nombre de câbles ne suit pas la règle énoncée page 3-15 (option).

La figure suivante illustre une armoire avec entrée de câbles par le bas. L'entrée ou la sortie des câbles par le haut se fait de la même manière.



Manchons CEM

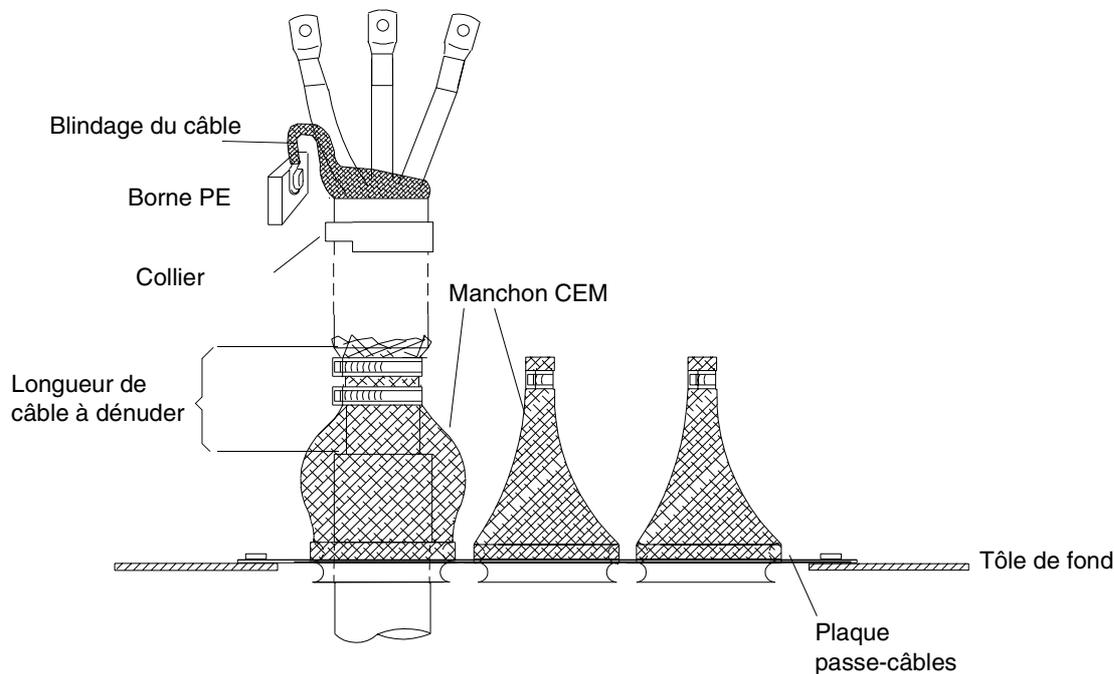
Les manchons CEM sont fournis par ABB en option pour réaliser la reprise de masse HF sur 360° des câbles moteur. Procédure :

- Si une protection incendie est utilisée, pratiquez une ouverture dans la laine de verre correspondant au diamètre du câble.
- Insérez le câble dans l'armoire par les manchons CEM .
- Si un passe-câble de caoutchouc est utilisé, glissez-le sur le câble.
- Raccordez les conducteurs de phase sur les bornes.
- Torsadez ensemble les fils du blindage du câble que vous raccordez à la borne de terre ou à la barre PE.
- Retirez la gaine isolante externe du câble sur 3 à 5 cm au-dessus de la plaque passe-câble pour réaliser la reprise de masse HF sur 360°.
- Fixez le manchon CEM au blindage du câble avec un collier serre-câble.
- Rebouchez l'interstice entre le câble et la feuille de laine de verre (si utilisée) avec une pâte d'étanchéité (ex., CSD-F, marque ABB DXXT-11, référence 35080082).

Entrée des câbles

La figure ci-dessous illustre l'entrée des câbles de puissance dans le bas de l'armoire pour les ACx 600 (IP 21 et IP 22). Fixez le manchon CEM sur la longueur dénudée du câble avec des colliers serre-câbles.

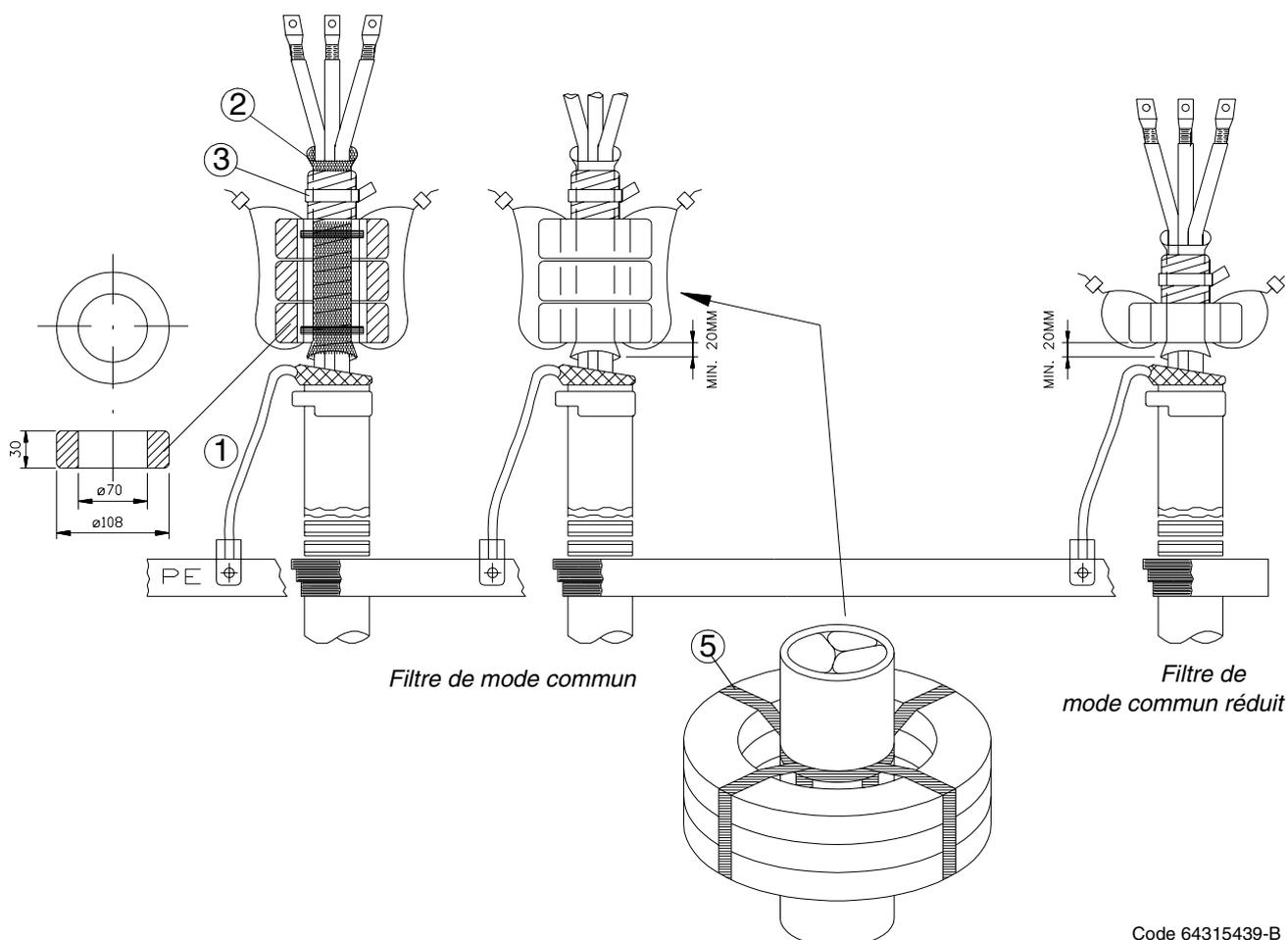
Pour les appareils en IP 54, ajoutez un passe-câble en caoutchouc sous la plaque passe-câbles.



Filtre de mode commun

Procédure de montage des ferrites toriques sur les conducteurs de phase du câble moteur si un filtre de mode commun ou filtre de mode commun réduit est requis (cf. Raccordements moteur / Valeurs nominales dans le document *Consignes de sécurité*) :

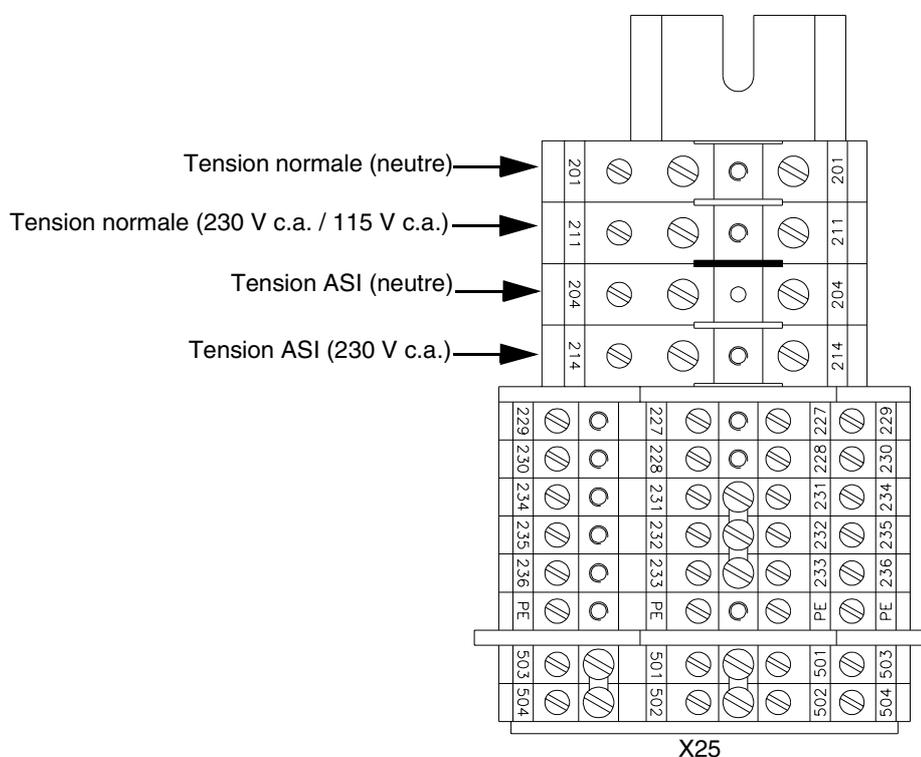
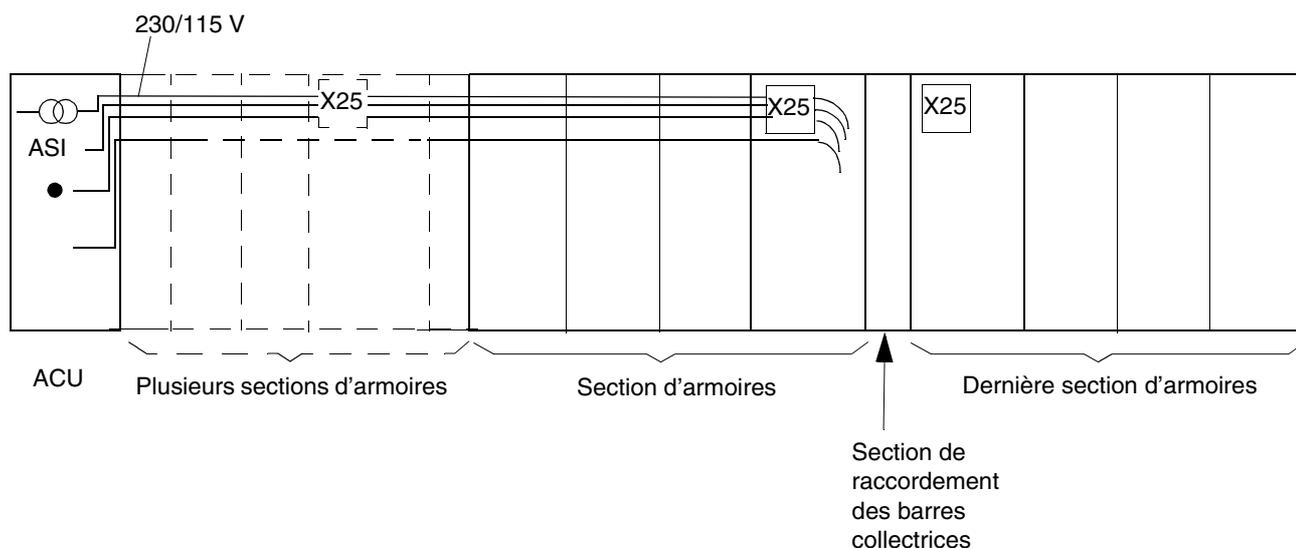
1. Raccordez le blindage du câble torsadé à la borne PE.
2. Entourez les trois conducteurs de phase avec le ruban caoutchouc silicone fourni avec les ferrites toriques, ce ruban servant d'isolant thermique pour l'isolant des conducteurs. Recouvrez la partie du câble qui sera sous le(s) ferrite(s) + 20 mm en-dessous. Il faut compter environ 1,5 mètre de ruban par câble. Chaque tour doit recouvrir le tour précédent sur la moitié de la largeur du ruban.
3. Attachez fermement les conducteurs avec du ruban isolant et un serre-câble non métallique thermorésistant pour protéger l'isolant des conducteurs des bords des ferrites toriques.
4. Glissez le(s) ferrite(s) sur la partie recouverte de ruban des conducteurs de phase.
5. Attachez les ferrites ensemble et au ruban autour des conducteurs de phase avec des serre-câbles non métalliques thermorésistants.



Code 64315439-B

Raccordement des câbles entre les sections d'armoires

Certains câbles de commande se prolongent dans plusieurs sections d'armoires. Les fils du transformateur 230/115 V, de l'alimentation sans interruption (ASI) et de l'arrêt d'urgence sont ainsi prolongés par le bornier X25 situé dans le coin supérieur droit de l'armoire à côté du compartiment de jonction du bus. Vous devez raccorder les câbles non raccordés au bornier X25 suivant. Raccordez les fils qui ne sortent pas du bornier X25 aux bornes de destination repérées à l'extrémité des câbles. **Assurez-vous qu'aucun câble n'est laissé non raccordé lorsque la tension d'alimentation est branchée.**



Raccordement des câbles de commande externes

Raccordez les câbles de commande aux bornes correspondantes de la carte NIOC (ou au bornier optionnel X2, ou à d'autres options sur le rail DIN à gauche de l'armoire). Les câbles de commande externes et les options pour les ACx 6x7 (630 à 3000 kW) sont raccordés dans l'unité de commande auxiliaire (ACU, cf. ci-après). Raccordez le blindage torsadé (aussi court que possible) à la borne de terre \oplus .

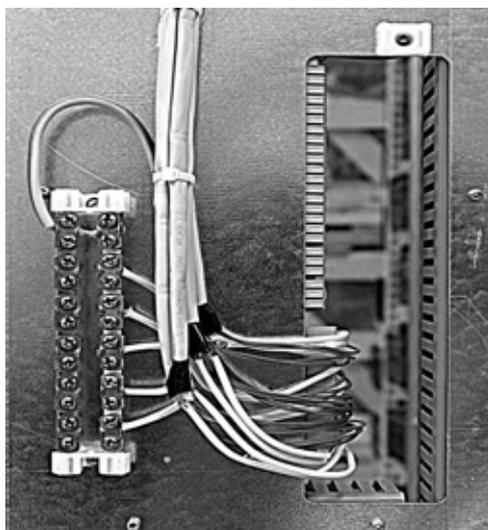
Unité de commande auxiliaire de l'ACx 6x7

Les câbles de commande externes et les options pour les ACx 6x7 (630 à 3000 kW) sont raccordés dans une unité de commande auxiliaire de 400 mm ou 600 mm de large. La carte NIOC et le bornier X2/2TB se trouvent sur le rail DIN à gauche de l'armoire.

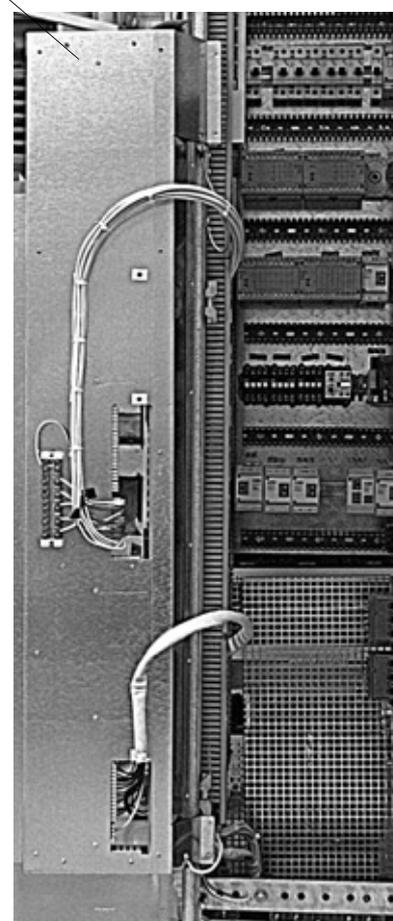
Appareillage de porte

Câblez l'appareillage de porte (options) comme illustré ci-dessous.

Vue arrière de l'appareillage de porte



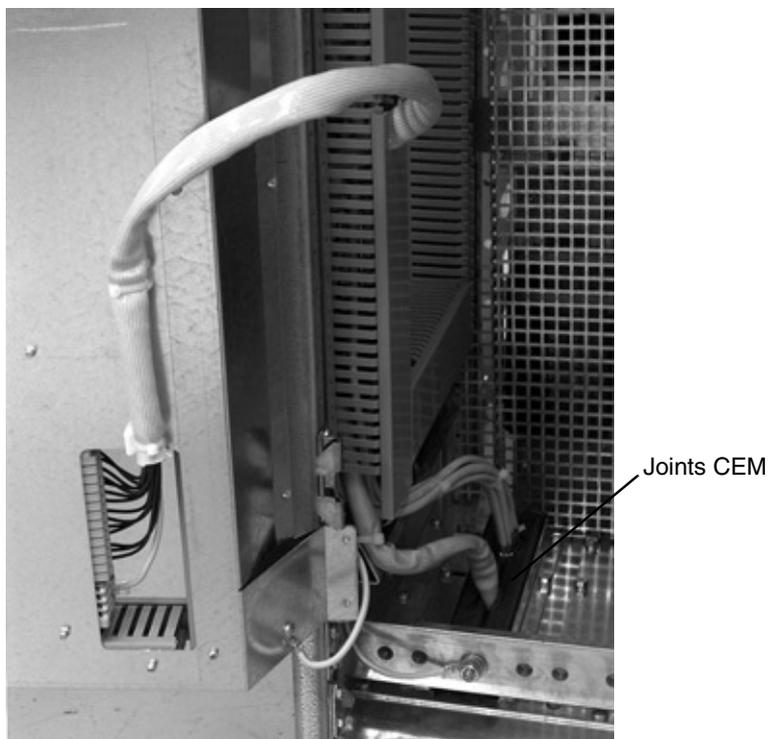
Raccordez les blindages internes torsadés (2 cm maxi) des câbles à double blindage à la barre de terre.



Assurez-vous que les câbles sont suffisamment longs pour permettre l'ouverture de la porte.

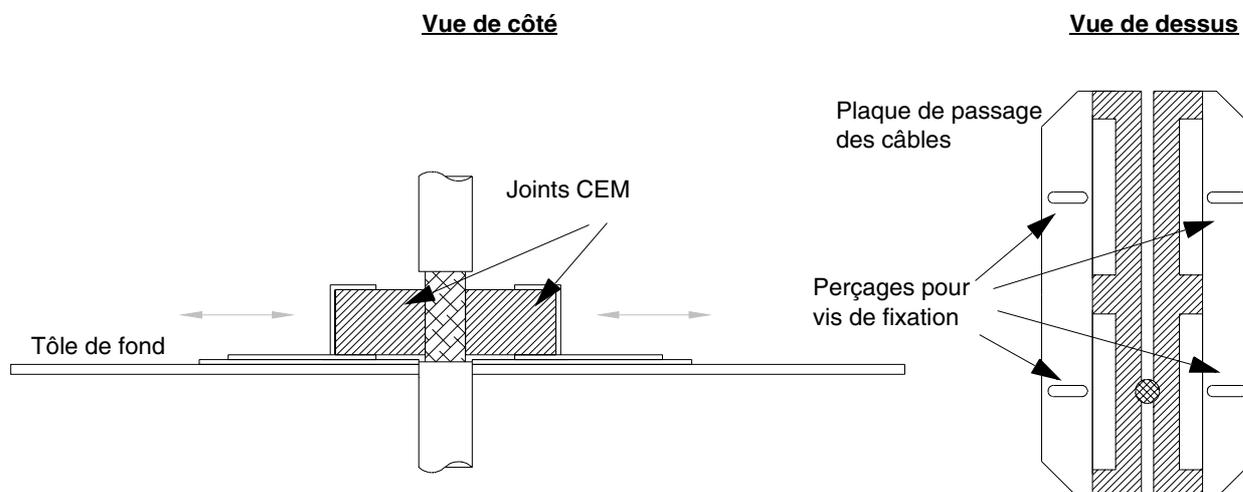
Reprise de masse HF sur 360° à l'entrée de câbles

La reprise de masse HF sur 360° du blindage des câbles de commande avec des joints CEM dans le bas de l'unité de commande auxiliaire est illustrée ci-dessous.



Reprise de masse CEM à l'entrée de câbles

Une reprise de masse HF sur 360° du blindage des câbles de commande à leur entrée dans l'armoire est proposée en option par ABB (figure infra).



Entrées des câbles par le haut

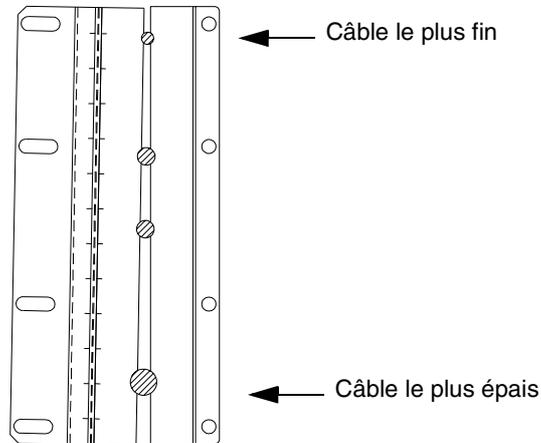
Lorsque chaque câble est doté de son propre passe-câble en caoutchouc, le degré de protection IP et le niveau CEM requis sont satisfaits. Toutefois, si un très grand nombre de câbles de commande doit pénétrer dans une même armoire, vous devez au préalable regrouper les câbles comme suit :

1. Notez tous les câbles qui doivent pénétrer dans l'armoire.
2. Regroupez, d'une part, tous les câbles allant vers la gauche et, d'autre part, tous les câbles allant vers la droite pour éviter les croisements de câbles inutiles à l'intérieur de l'armoire.
3. Au sein de chaque groupe de câbles, séparez les câbles par diamètre.
4. Regroupez les câbles pour chaque passe-câbles comme suit :

Diamètre des câbles en mm	Nombre maxi de câbles par passe-câbles
≤ 13	4
≤ 17	3
< 25	2
≥ 25	1

5. Répartissez les différents câbles en fonction de leur diamètre entre les *joint*s CEM.

Vue de dessous

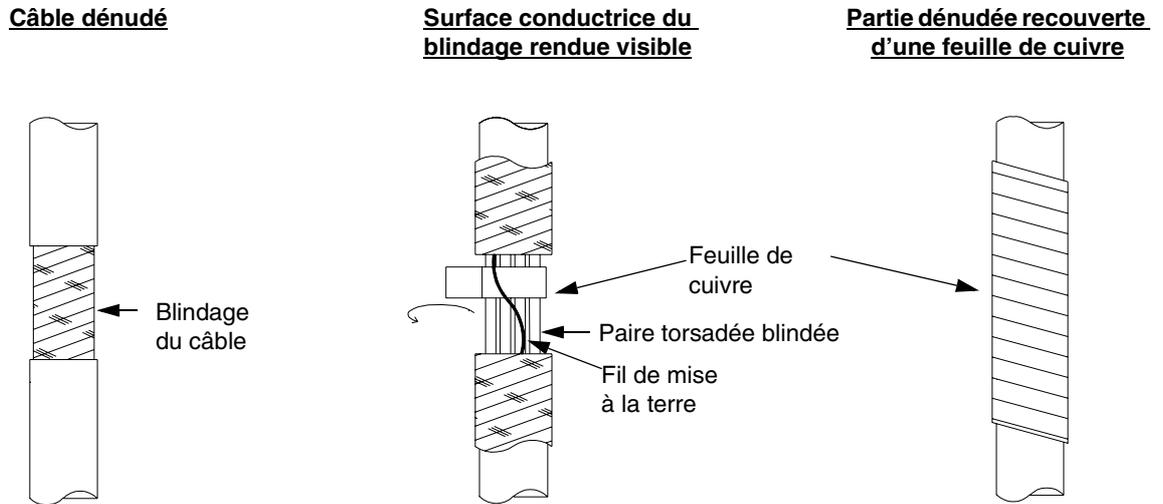


Entrée des câbles par le bas et le haut

Procédure :

1. Dévissez les *vis de fixation de la plaque passe-câbles*. Séparez les deux parties.
2. **Entrée par le bas**
Introduisez le câble dans l'armoire par les *joint*s CEM.
Entrée par le haut
Introduisez le câble dans l'armoire par le passe-câble en caoutchouc et les *joint*s CEM. Si vous avez plusieurs câbles, vous pouvez les faire passer ensemble dans le passe-câble en caoutchouc, mais vous devez vous assurer que chaque câble est ensuite en contact sur tout son diamètre avec les *joint*s CEM.
3. Dénudez la gaine isolante au-dessus de la *tôle de fond* (uniquement sur une longueur suffisante pour permettre un bon contact entre le blindage nu et les *joint*s CEM).
4. Reliez à la masse le blindage entre les *joint*s CEM :
 - a. Si la surface externe du blindage est conductrice :
 - Resserrez les deux parties de la *plaque passe-câbles* pour plaquer les *joint*s CEM contre le blindage nu.

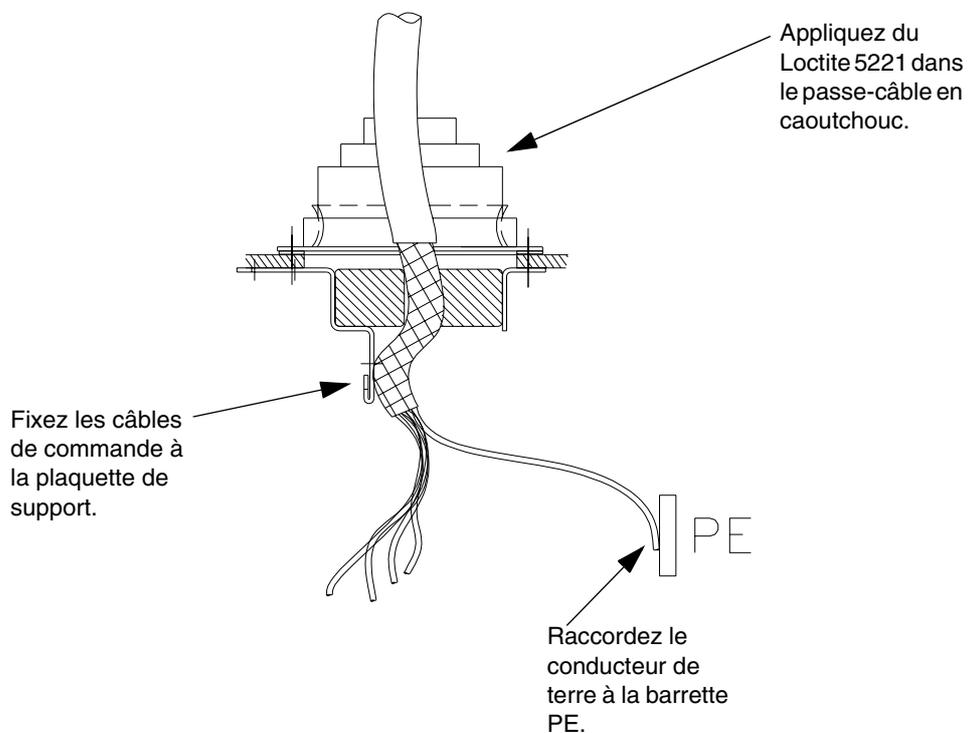
- b. Si la surface externe du blindage est recouverte d'un matériau non-conducteur :



- Coupez le blindage au milieu de sa longueur dénudée. Attention de ne pas couper les conducteurs.
 - Retournez le blindage pour faire apparaître sa surface conductrice interne.
 - Recouvrez le blindage retourné et la partie du câble dénudé d'une feuille de cuivre pour assurer la continuité du blindage.
- Nota :** Le fil de mise à la terre éventuel ne doit pas être coupé.
- Resserrez les deux parties de la *plaque passe-câbles* pour plaquer les *joints CEM* contre le blindage nu.
5. Fixez les deux parties de la *plaque passe-câbles* en serrant les *vis de fixation*.

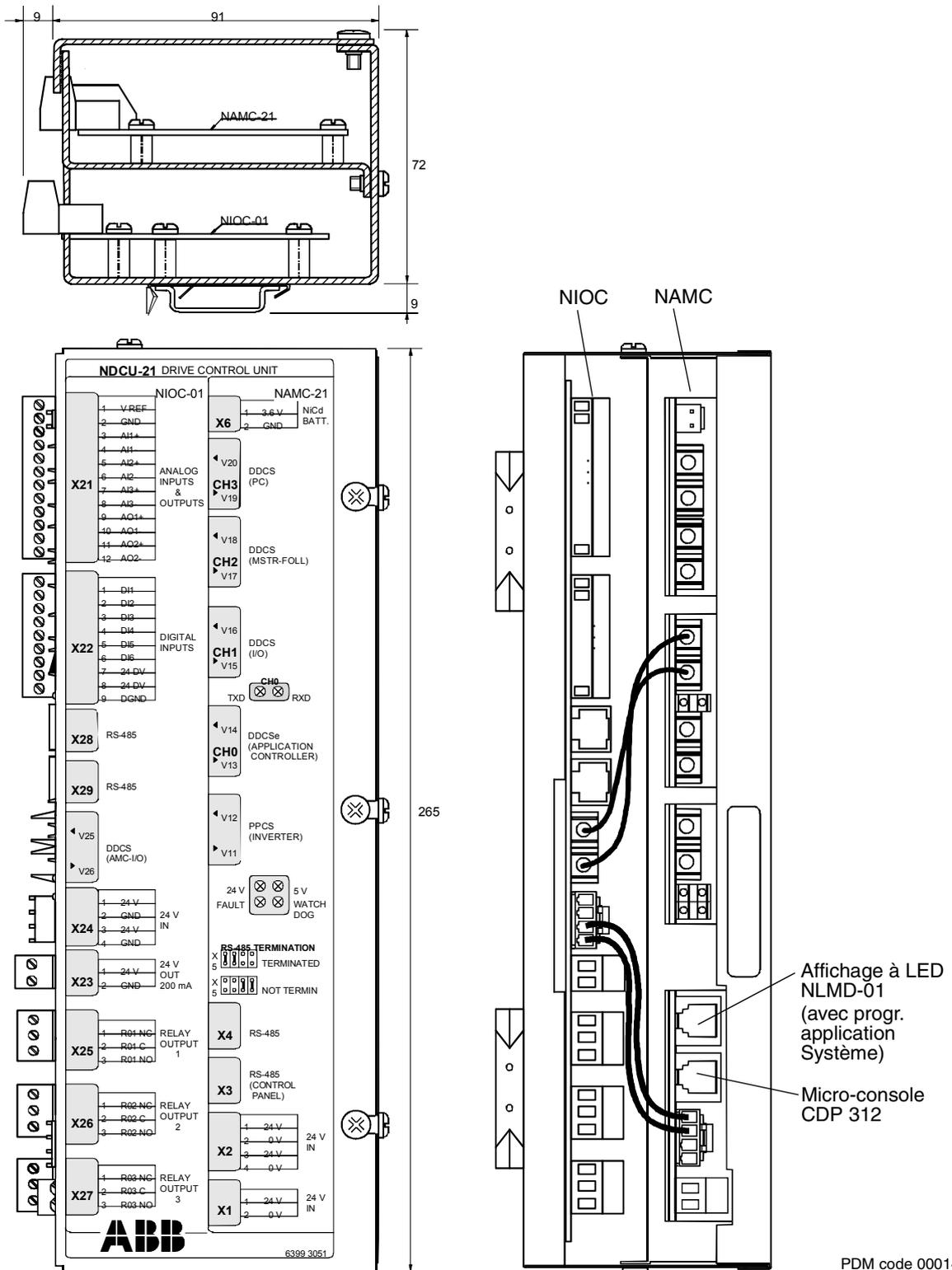
6. Entrée par le haut : si plus d'un câble doit passer dans un passe-câble en caoutchouc, du Loctite 5221 doit être appliqué sur ce dernier (référence catalogue 25551).

Vue de côté



**Boîtier de commande
NDCU-2x**

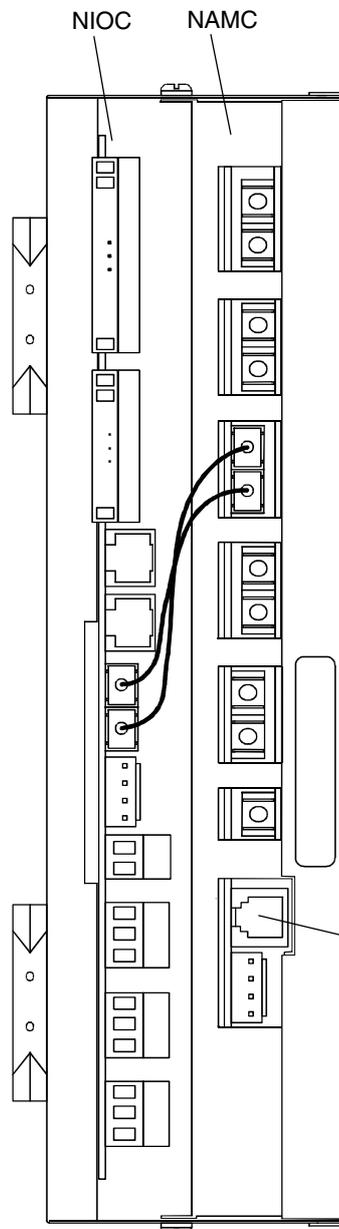
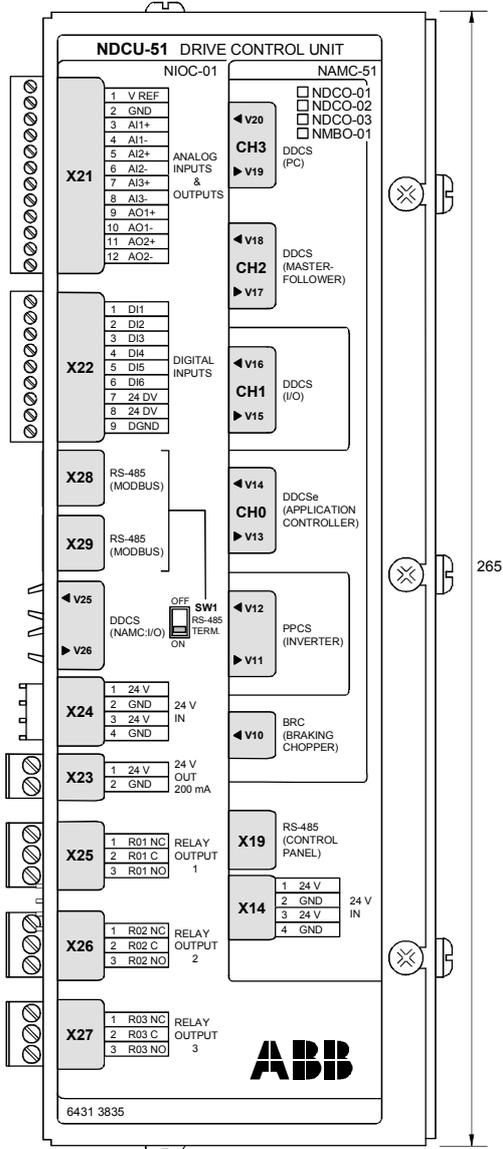
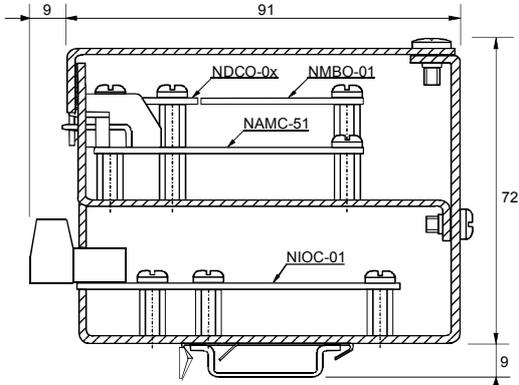
Le boîtier de commande NDCU-21 qui contient une carte NAMC-21 et une carte NIOC-01 est illustré ci-dessous. Le coffret NDCU-22 avec les cartes NAMC-22 et NIOC-01 a le même aspect.



PDM code 00014221-B

Boîtier de commande NDCU-51

Le boîtier de commande NDCU-51 qui contient une carte NAMC-51 et une carte NIOC-01 est illustré ci-dessous. La carte NMBO-01 est une carte de sauvegarde mémoire optionnelle.

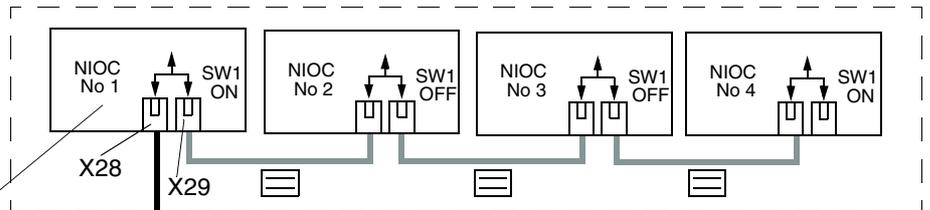


PDM code 00057607-A

Chaînage en série de plusieurs cartes NIOC

Lorsque plusieurs cartes NIOC sont chaînées en série pour la commande commune par un dispositif Modbus externe, l'interrupteur de terminaison de bus (SW1) doit être positionné comme illustré ci-dessous.

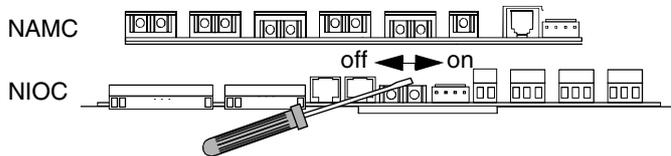
Nota : Ce chaînage en série est impossible avec le programme d'application Système.



L'interrupteur SW1 de cette carte doit être en position OFF si le dispositif Modbus externe inclut un circuit de terminaison de bus. En cas de doute, positionnez SW1 sur ON sur cette carte.

Variateurs raccordés à un potentiel de terre commun (ex., installés dans la même armoire)
Nota : si les variateurs **ne sont pas** raccordés à un potentiel de terre commun, ou si le raccordement doit se faire sur une longue distance, des modules NBCI peuvent être utilisés. Cf. manuel du module.

Câble de bout en bout (Ident.: gris) (broche 1 à broche 1, 2 à 2, etc.)



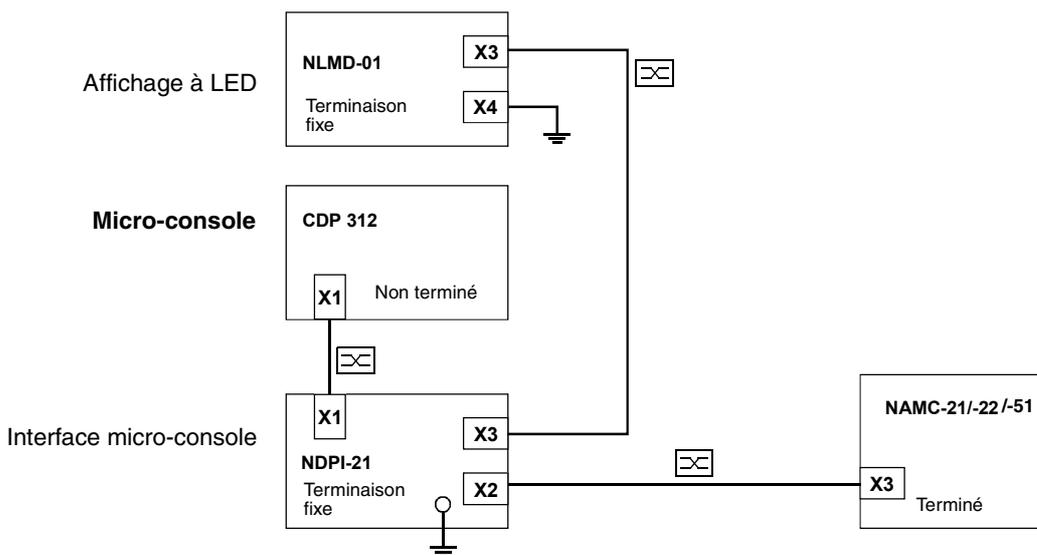
Position de l'interrupteur SW1	Fonction
OFF	Bus non terminé
OFF	Bus terminé (préréglage)

**CDP 312 et NLMD-01
(ACS 600 MultiDrive)**

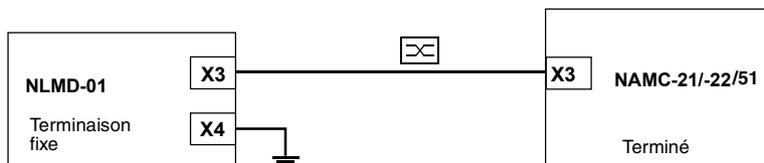
Le raccordement de la micro-console CDP 312 et de l’affichage à LED NLMD-01 aux ACS 600 MultiDrive est illustré ci-dessous :

- Symboles
-  Câble croisé (Ident.: noir)
(broche 1 à broche 6, 2 à 5, etc.)
 -  Câble de bout en bout (Ident.: gris)
(broche 1 à broche 1, 2 à 2, etc.)

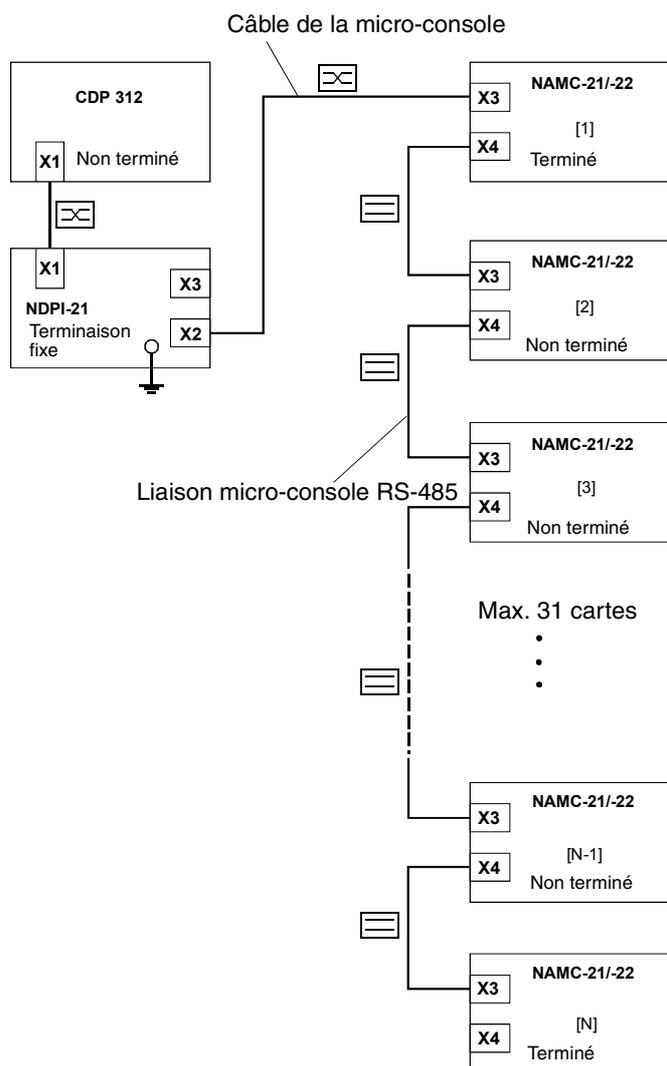
- Micro-console et affichage à LED



- Affichage à LED uniquement



- une micro-console raccordée à un grand nombre de variateurs



La micro-console CDP 312 peut être raccordée (via une carte NDPI-21 ou directement) à la carte NAMC-21/22.

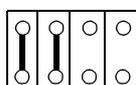
La liaison RS 485 de la micro-console doit être terminée (réglage par cavalier) au niveau de la première et de la dernière carte NAMC-21/22 uniquement.

La longueur maxi du câble entre la micro-console CDP 312 (ou la carte NDPI-21) et la carte NIOC-01 ou NAMC-xx est de 10 m. En présence de perturbations HF, la longueur du câble doit être limitée à 3 m.

La longueur totale de la liaison micro-console est de 30 m. Avec le module d'interface NBCI-01, la longueur maxi de la liaison peut être étendue à 1200 m (cf. *Guide d'installation et de mise en route du module NBCI-01*)

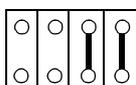
Réglage des terminaisons pour la liaison RS 485

Lorsque la micro-console CDP 312 est raccordée à une seule carte NAMC-21/22, la liaison RS 485 doit être terminée sur la carte NAMC-21/22 au moyen des cavaliers X5 comme suit :



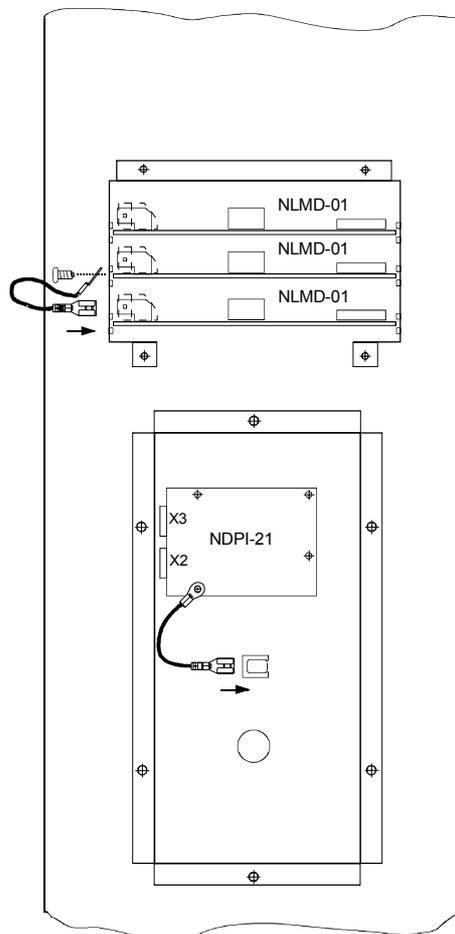
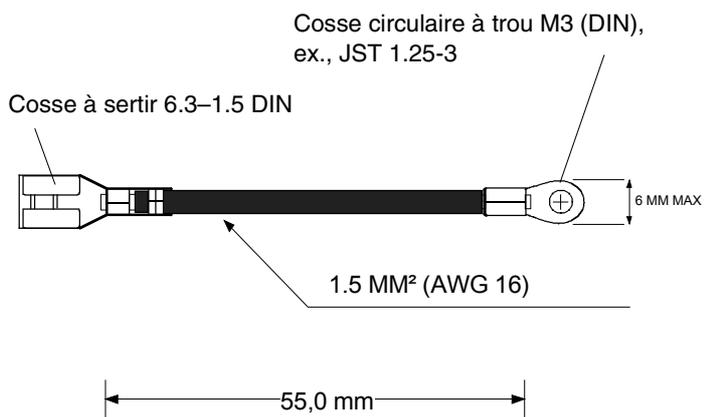
Terminaison de ligne connectée

Si la micro-console CDP 312 est raccordée à plusieurs cartes NAMC 21/22 (bus micro-console RS-485), seules la première et la dernière cartes NAMC 21/22 doivent avoir leur terminaison de ligne connectée. Il faut les déconnecter sur les cartes intermédiaires.



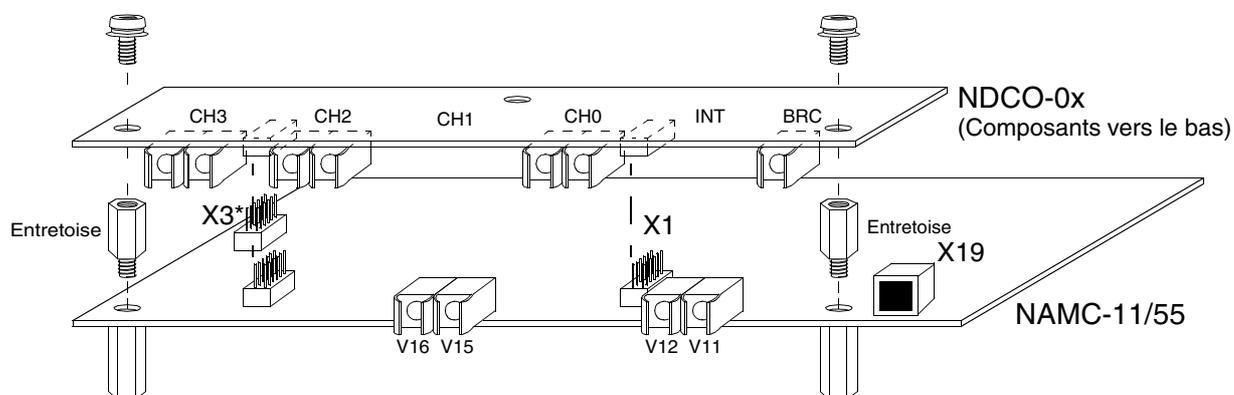
Terminaison de ligne déconnectée

Mise à la terre (masse) Les cartes sont mises à la terre du châssis comme illustré ci-dessous (vue arrière du logement de la micro-console.)



Raccordement de la micro-console (ACx 6x7)

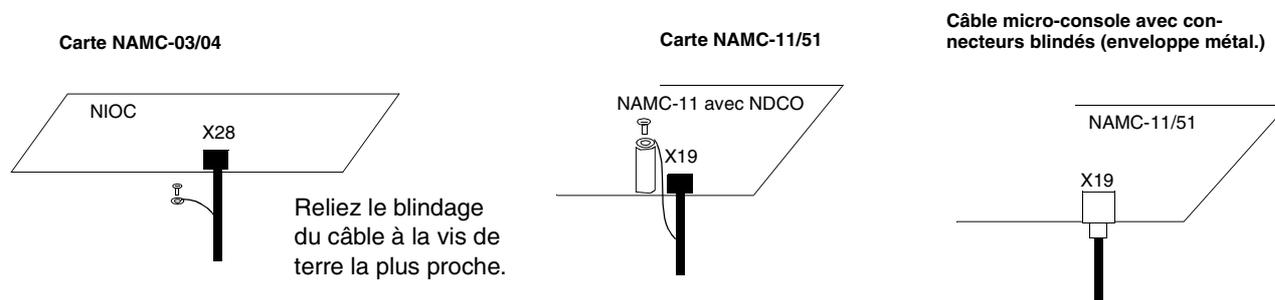
La micro-console est raccordée à la prise X19 de la carte NAMC-11/51. Les prises de la carte NIOC **ne sont pas** destinées à la micro-console (elles sont réservées à la liaison Modbus Standard).



* avec NAMC-51 pour carte sauvegarde mémoire optionnelle (NMBO)

Déport de la micro-console (ACx 6x7)

Raccordez le câble de la micro-console à la borne X19 de la carte NAMC-11/51, ou si la carte NAMC-03 est utilisée, à la borne X28 de la carte NIOC.



Isolement du codeur incrémental

Cf. *NIOB-01 User's Guide* (EN code 64471341) ou *Pulse Encoder Interface Module NTAC-0x Installation and Start-up Guide* (EN code 58919730) pour les caractéristiques et le raccordement du codeur incrémental.

Le codeur incrémental doit être isolé électriquement du stator ou du rotor pour éviter la circulation de courants de l'arbre moteur dans le codeur, susceptibles d'endommager les roulements du moteur et du codeur.

Installation des modules en option

Nous donnons ci-après les consignes générales d'installation pour le programme *DriveWindow* et pour les modules en option de l'ACx 600 (ex., coupleurs réseau, modules d'E/S d'extension et interface codeur). Des exemples de raccordement sont illustrés page suivante.

Emplacement Le module doit être fixé au rail DIN à l'intérieur de l'armoire de l'onduleur, monté sur la paroi gauche de l'armoire. Le rail DIN des ACx 6x7 se trouve dans l'unité de commande auxiliaire (ACU). Suivez les consignes du chapitre *Montage* du manuel du module en option.

Alimentation du module L'alimentation 24 V c.c. pour **un** module en option est fournie par la carte NIOC du module onduleur (borne X23). La carte NIOC se trouve dans le boîtier de commande NDCU, qui est lui-même fixé à un rail DIN à l'intérieur de l'armoire de l'onduleur (ou dans l'ACU pour ACx 6x7).

Liaison optique Les modules optionnels sont reliés via une liaison à fibres optiques DDCS à la carte NAMC ou la carte NDCO (toutes les deux montées sur le dessus de la carte NIOC). Les bornes de raccordement des câbles sur la carte NAMC/NDCO sont données dans le tableau suivant. La voie CH1 se trouve sur la carte NAMC-11/51. Les voies CH0, CH2 et CH3 se trouvent sur la carte NDCO. Les cartes NAMC-03 et NAMC-21/22 comportent les voies CH0 à CH3.

La carte NAMC 11/51 est utilisée avec les ACx 6x7. Les cartes NAMC-21 et NAMC 22 sont utilisées avec les ACS 600 MultiDrive : la carte NAMC-21 avec AC 80 et la carte NAMC 22 avec les réseaux de terrain.

Type de module	Voie	Bornes
Modules coupleur réseau	CH0*	V13*, V14*
Module d'extension d'E/S	CH1	V15, V16
	CH2* sur ACS 600 avec programme d'application Standard 5.x	V17*, V18*
	CH1 sur ACS 600 avec programme d'application Système, Levage, Maître/Esclave et Template	V15, V16
Module interface codeur à deux impulsions (pour ACP 600 uniq.)	CH2*	V17*, V18*
<i>DriveWindow</i> ¹⁾	CH3*	V19*, V20*

* sur carte NDCO lorsque la carte NAMC-11/51 est utilisée.

¹⁾ *DriveWindow Light* est raccordé via un convertisseur NPCU RS-232/485 au connecteur de la micro-console sur le couvercle (ou sur la prise X19 de la carte NAMC-11/51).

Le raccordement des câbles à fibre optique impose le respect de couleurs précises. Les connecteurs bleus se branchent sur des bornes bleues et les connecteurs gris sur des bornes grises.

Lorsque plusieurs modules sont reliés à la même voie, ils doivent être raccordés en anneau.

Composants optiques Les différents types d'émetteurs et de récepteurs optiques (5 MBd ou 10 MBd) des voies DDCS CH0 à CH3 des cartes NAMC sont spécifiés ci-dessous.

Voie DDCS	Type d'émetteur/récepteur optique					
	Carte NAMC-11/51	Option de communication DDCS			Carte NAMC-21	Carte NAMC-22
		NDCO-01	NDCO-02	NDCO-03		
CH0	-	10 MBd (DriveBus)	5 MBd	5 MBd	10 MBd (DriveBus)	5 MBd
CH1	5 MBd	-	-	-	5 MBd	5 MBd
CH2	-	10 MBd	10 MBd	5 MBd	10 MBd	10 MBd
CH3	-	10 MBd	10 MBd	5 MBd	10 MBd	10 MBd

Nota 1 : lorsque vous raccordez une carte NAMC à un autre appareil, vous devez vérifier que les composants optiques sont identiques aux deux extrémités de la liaison. **Ne pas mélanger des émetteurs et des récepteurs 5 MBd et 10 MBd.**

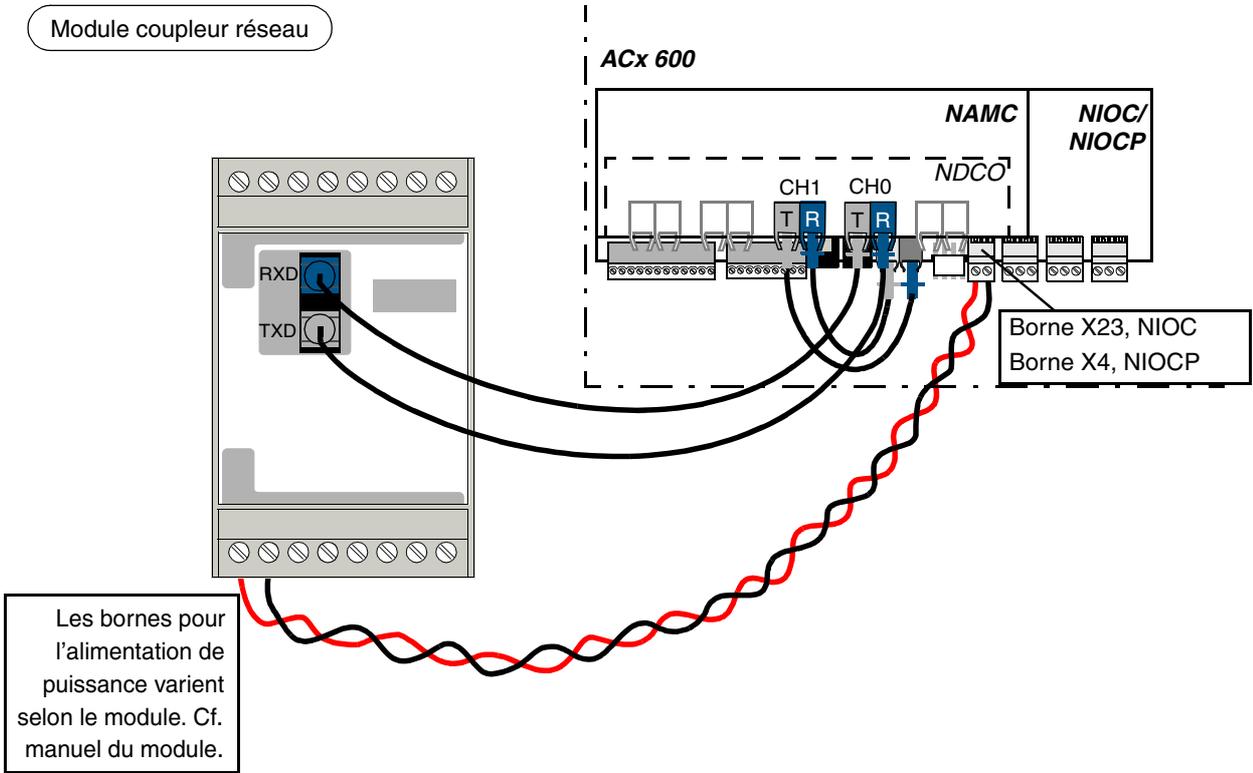
Nota 2 : avec les composants optiques 5 MBd, seules les fibres plastique (POF) doivent être utilisées. La longueur maxi de la fibre est de 10 m. Toutefois, pour un fonctionnement au débit inférieur de 1 Mbit/s (règle normale avec DriveWindow), la fibre peut atteindre 15 m.

Nota 3 : avec les composants optiques 10 MBd, vous pouvez utiliser un câble à fibres plastique (POF), à fibres silice à gaine dure (HCS) ou fibre silicote. Lorsque la puissance optique maximale (courant de l'émetteur) est sélectionnée par le programme, les longueurs de câble suivantes s'appliquent :

Fibre optique	Carte NAMC-21/22/51
	Longueur de la fibre (m)
POF	30
HCS	200

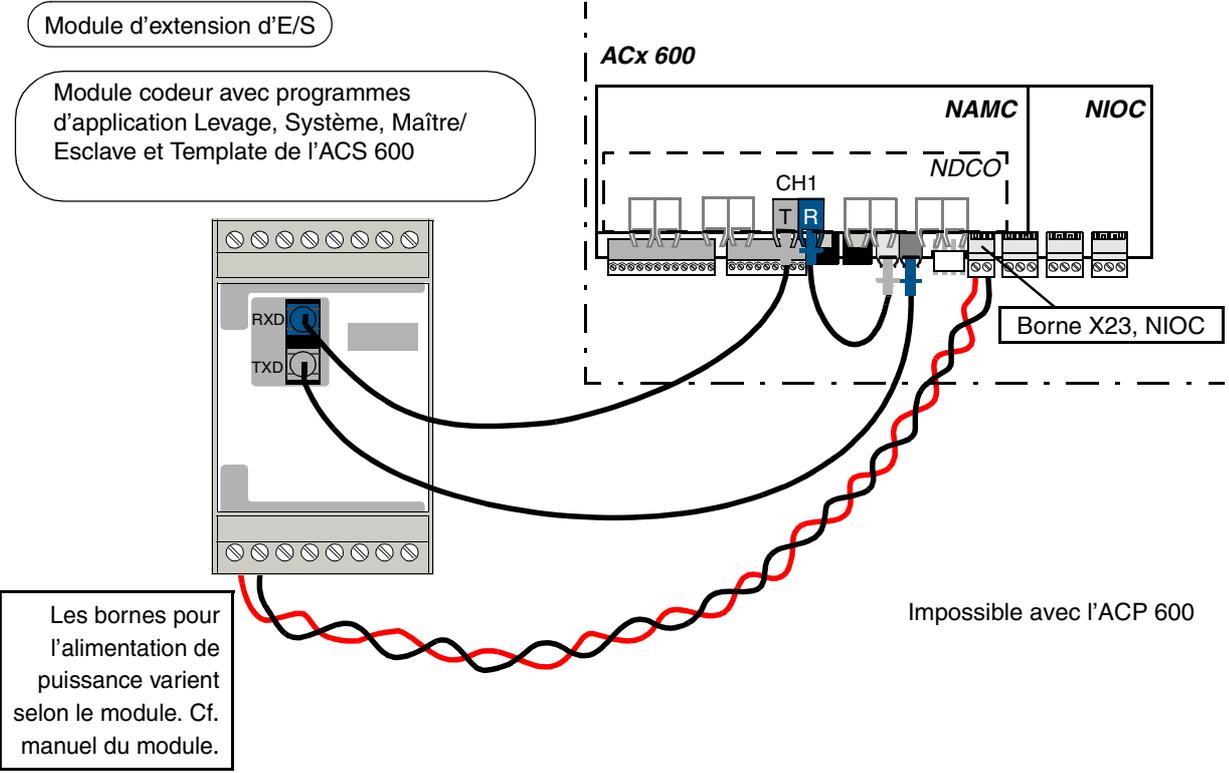
Exemples de raccordement

Module coupleur réseau

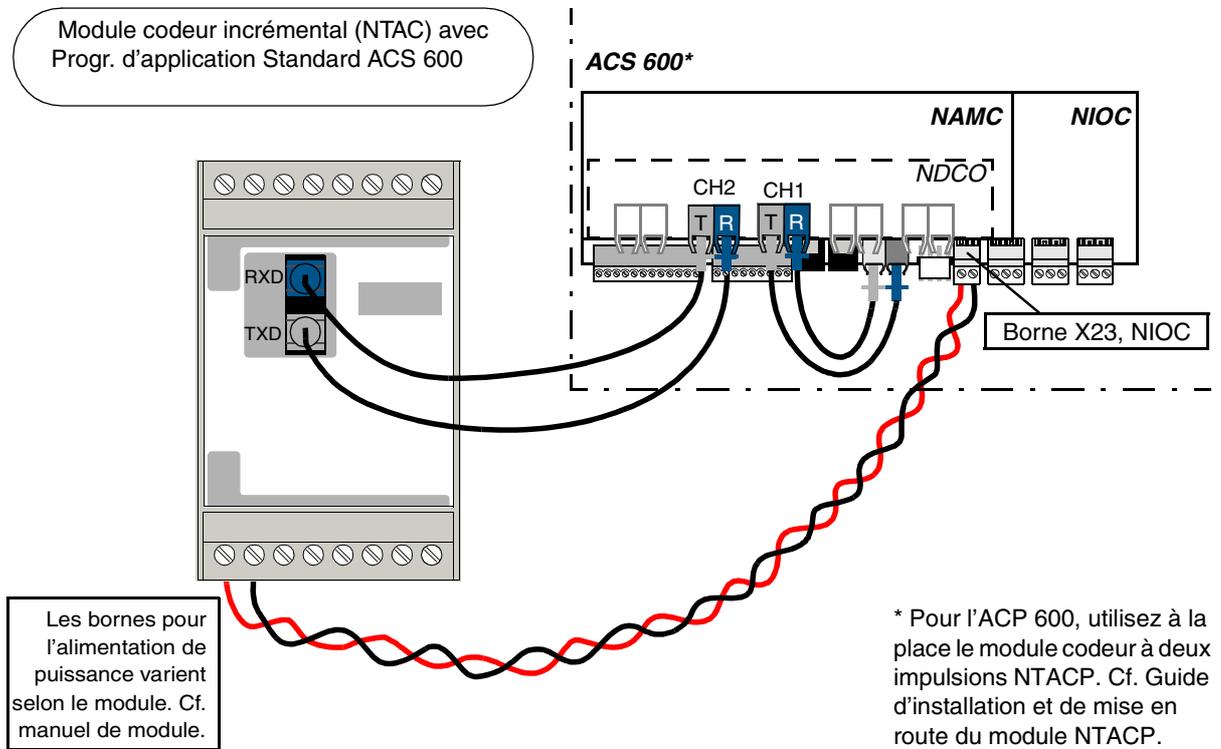


Module d'extension d'E/S

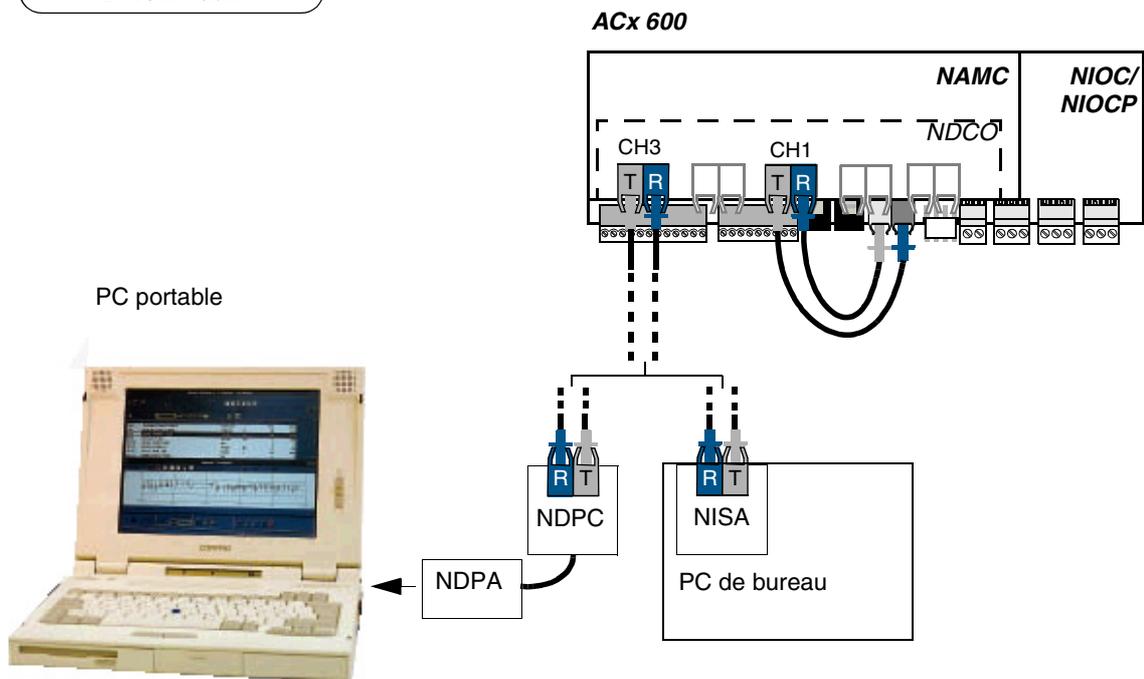
Module codeur avec programmes d'application Levage, Système, Maître/ Esclave et Template de l'ACS 600



Exemples de raccordement



DriveWindow



Installation d'autres options

Les options telles que relais pour sondes CTP/PT 100, résistance de réchauffage, départ du motoventilateur, etc. seront installées conformément aux schémas de câblage joints à la livraison.

Chapitre 4 – Mise en route

Vérification de l'installation

Avant la mise en route, vérifiez que l'installation de l'ACx 600 est correcte et que tous les raccordements ont été faits. Faites contrôler tous les points de la liste ci-dessous, si possible par deux personnes. Vous devez lire attentivement les consignes de sécurité au début de ce manuel avant d'intervenir sur l'appareil.

FICHE DE VERIFICATION DE L'INSTALLATION DE L'APPAREIL

MONTAGE DE L'APPAREIL

- Vérifiez que les conditions d'exploitation de l'appareil sont respectées (cf. *Annexe A: contraintes d'environnement, refroidissement, distances de dégagement minimales*).
- Vérifiez que l'appareil est correctement monté (cf. *Chapitre 2 – Montage*).
- Vérifiez que l'air de refroidissement circule librement.
 - les barres de levage (si utilisées) ont été démontées. (cf. *Chapitre 2 – Montage*).
 - le toit des armoires à double toit est relevé. (cf. *Chapitre 2 – Montage*).
- Vérifiez les possibilités de fonctionnement du moteur et de la machine entraînée. (Cf. *Consignes de sécurité / et Appendix A: Motor Connection*)

INSTALLATION ELECTRIQUE (cf. *Chapitre 3 – Raccordements*)

- Assemblage des sections d'armoires :
 - Vérifiez que les barres c.c. et les barres PE sont correctement raccordées (Cf. *Chapitre 2 – Montage : Raccordement des barres c.c. et de la barre PE*)
 - Vérifiez que les câbles de commande sont correctement raccordés. (Cf. *Chapitre 3 – Raccordements : Raccordement des câbles de commande entre les sections d'armoires*)
- Si l'ACx 600 est raccordé à un réseau à neutre isolé ou impédant, vérifiez que le filtre CEM/RFI est déconnecté.
- Vérifiez que l'appareil est correctement mis à la terre.
- Vérifiez que la tension d'entrée nominale du convertisseur de fréquence correspond à la tension réseau.
- Vérifiez que le transformateur interne 220/115 V est réglé sur le niveau de tension d'alimentation. Le transformateur se trouve dans l'unité de commande auxiliaire (ACU).

FICHE DE VERIFICATION DE L'INSTALLATION DE L'APPAREIL

- Vérifiez le raccordement du câble réseau sur les bornes U1, V1 et W1.
- Vérifiez le calibre des fusibles réseau (cf. *Annexe A*).
- Vérifiez le calibre et le type des fusibles c.c. installés (cf. *Annexe A*).
- Vérifiez la tension nominale du moteur.
- Vérifiez le couplage étoile/triangle dans la boîte à bornes du moteur.
- Vérifiez le cheminement du câble moteur.
- Vérifiez que les ferrites toriques sont correctement montés sur le câble moteur lorsqu'un filtre de mode commun est requis.
- Vérifiez le raccordement du câble moteur sur les bornes U2, V2 et W2.
- Vérifiez que les manchons CEM non utilisés aux entrées de câbles sont fermés par des colliers.
- Vérifiez qu'aucun condensateur de compensation du facteur de puissance n'est connecté sur le câble moteur.
- Vérifiez le raccordement des câbles de commande à l'intérieur de l'armoire.
- Si un codeur incrémental est utilisé, vérifiez son câblage et le sens de rotation (cf. *Chapter 3 – Electrical Installation: Installation of Optional Modules et Pulse Encoder Interface Module NTAC-0x Installation and Start-up Guide* EN code 58919730 ou *NIOB-01 User's Guide* EN code 64471341)
- Câbles de la thermistance. Vérifiez que les raccordements ont été réalisés pour le type de sonde utilisé dans le moteur.
- Vérifiez le câblage des fonctions de prévention contre la mise en marche intempestive.
- Vérifiez le câblage des arrêts d'urgence.
- Lorsque d'autres câbles externes sont utilisés, assurez-vous que les deux extrémités des câbles sont raccordées et que les câbles ne présentent aucun danger pour les personnes ou le matériel à la mise sous tension.
- Vérifiez l'état de propreté des armoires et du site d'installation, notamment :

FICHE DE VERIFICATION DE L'INSTALLATION DE L'APPAREIL

- qu'aucun outil, ni objet étranger n'ont été oubliés à l'intérieur de l'appareil (ex., chutes de câbles).
 - que rien n'a été laissé sous les armoires (le ventilateur de refroidissement aspirera dans l'armoire tout résidu ou objet).
 - En cas de conduit de câbles sous l'armoire, la circulation de l'air de refroidissement par le bas est impossible par le montage de tôles de fond autour des entrées de câbles (Cf. *Chapitre 2 – Montage : Conduit de câbles dans le sol sous l'armoire.*)
- Dans le cas d'un raccordement avec bypass, vérifiez que la tension réseau ne pourra jamais être appliquée sur la sortie de l'ACx 600.

Mise en service

Ce chapitre décrit la procédure de mise en service des composants matériels de la section onduleur d'un ACx 6x7. Pour la mise en service du logiciel de commande de l'entraînement, cf. *Manuel d'exploitation* de votre programme d'application (Système, Standard, Levage ou autre). Pour le programme d'application Standard, cf. également *Guide de mise en route*.

Procédez à la mise en service de la section onduleur comme décrit ci-après. Pour la mise en service de la section redresseur, cf. instructions dans le *Manuel de l'utilisateur du pont redresseur* (DSU, TSU ou ISU).



MISE EN GARDE ! Seul un électricien qualifié et compétent doit effectuer les raccordements décrits dans ce chapitre. Les *Consignes de sécurité* du début de ce manuel doivent être respectées. Leur non-respect est susceptible de provoquer des blessures graves, voire mortelles.

Vérification de l'installation

L'installation doit être vérifiée avant de procéder à la mise en service de la section onduleur.

Action	Information
<input type="checkbox"/> Vérifiez que le montage et les raccordements du convertisseur de fréquence ont été contrôlés et qu'ils ont été correctement réalisés.	Cf. <i>Vérification de l'installation</i> , page 4-1.
<input type="checkbox"/> Vérifiez que la résistance d'isolement du système a été mesurée conformément aux instructions.	Cf. <i>Mesure de la résistance d'isolement</i> , Chapitre 3.
<input type="checkbox"/> Vérifiez qu'aucun résidu n'a été laissé autour et à l'intérieur de l'armoire (morceaux de câble et autres résidus des opérations d'installation).	Après le démarrage, les ventilateurs de refroidissement peuvent aspirer dans l'armoire tout résidu se trouvant à proximité, avec risque de dysfonctionnement et de détérioration de l'appareil.

Vérifications avant mise sous tension Le tableau suivant reprend tous les points à vérifier pour la mise en service de la section onduleur avant sa mise sous tension.

Action	Information
 <p>MISE EN GARDE ! Vérifiez que le sectionneur du transformateur d'alimentation est consigné en position ouverte (ACx 600 sectionné du réseau ou ne pouvant être mis sous tension par inadvertance). Mesurez également l'absence effective de tension.</p> <p>Si le moteur est équipé d'un interrupteur de sécurité, assurez-vous qu'il est ouvert. S'il n'en est pas équipé, ouvrez le circuit de prévention contre la mise en marche intempestive (si présent).</p>	
<p>1. Données du variateur</p> <p>Notez les données suivantes de chaque section onduleur et relevez toute différence avec les documents de livraison :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Les valeurs des plaques signalétiques du moteur, du codeur incrémental et du ventilateur de refroidissement correspondent aux valeurs du catalogue moteur. <input type="checkbox"/> Méthode de mesure de la température du moteur : sonde Pt 100, sonde CTP ou autre. <input type="checkbox"/> Refroidissement des moteurs à ventilation séparée <p>Vérifiez que le motoventilateur démarre toujours avant le convertisseur. Vérifiez le courant prélevé par le ventilateur, le réglage de la protection contre les surintensités ainsi que le fonctionnement du circuit de démarrage/arrêt du ventilateur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Sens de rotation du moteur <input type="checkbox"/> Vitesses maxi et mini, vitesses fixes <input type="checkbox"/> Facteur de mise à l'échelle de la vitesse, facteur de réduction, diamètre des bobines, etc. <input type="checkbox"/> Temps d'accélération et de décélération <input type="checkbox"/> Compensation d'inertie <input type="checkbox"/> Mode d'arrêt de la machine <p>La rotation en roue libre de la machine entraînée peut-elle, au besoin, être arrêtée (ex., en cas de coupure d'alimentation) ? Vérifiez les freins mécaniques.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Modes de fonctionnement : type d'arrêt, etc. <input type="checkbox"/> Nombre de moteurs de la section 	<p>Cf. schémas de câblage du système d'entraînement.</p>

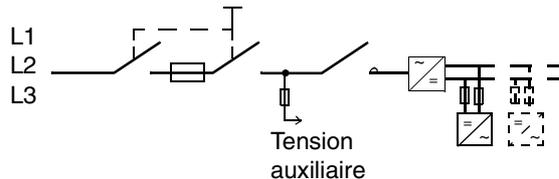
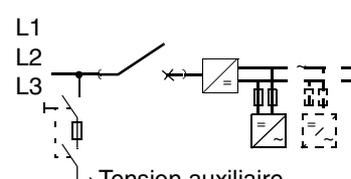
Action	Information
2. Tension pour les ventilateurs de refroidissement	
Les interrupteurs de protection du motoventilateur (F10.x) et l'interrupteur de tension auxiliaire 24 V (option) (F13) sont sur ON.	Cf. schémas de câblage joints à la livraison. <i>Ch. 1 Introduction : tensions fournies par la section redresseur; Ch. 3 Raccordements des câbles moteurs.</i>

MISE EN GARDE !



Lorsque l'appareillage de sectionnement réseau de la section redresseur est fermé (barres c.c. alimentées), **vous ne devez jamais retirer ou insérer les fusibles d'une section onduleur.**

Nota : La section onduleur doit uniquement être mise sous tension/ hors tension par manoeuvre de l'appareillage de sectionnement réseau de la section redresseur.

Action	Information
CONVERTISSEURS EQUIPES D'UN CONTACTEUR & D'UN INTERRUPTEUR-FUSIBLES OU D'UN DISJONCTEUR (2 et 3 comme 31ème caractère dans la référence)	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>Tension auxiliaire</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Tension auxiliaire</p> </div> </div> <p>Nota : cf. schémas de câblage joints à la livraison pour la configuration de votre système (personnalisée).</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>MISE EN GARDE ! Lorsque la tension est raccordée aux bornes d'entrée de la section redresseur et l'interrupteur-fusibles est fermé, elle sera également raccordée à l'unité ACU et aux circuits auxiliaires, et aux circuits câblés aux sections onduleurs.</p> <p>Assurez-vous que le raccordement de la tension au pont redresseur peut se faire en toute sécurité. Vérifiez notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • qu'aucune personne ne travaille sur le système ou les circuits externes raccordés aux armoires. • que les portes de toutes les armoires sont fermées. </div> </div>	
Mise sous tension des circuits de commande auxiliaires	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Débranchez les câbles 230 V c.a. entre les borniers et l'extérieur de l'équipement et qui n'ont pas encore été vérifiés, ainsi que les raccordements non encore terminés. <input type="checkbox"/> Interrompez la liaison avec le système de contrôle-commande en débranchant les câbles optiques. <input type="checkbox"/> Assurez-vous que le contacteur/disjoncteur principal ne peut être commandé à la fermeture par inadvertance à distance (ex., en ouvrant momentanément une connexion de son circuit de commande). <input type="checkbox"/> Soyez prêt à déclencher le disjoncteur du transformateur d'alimentation en cas de problème ou d'anomalie de fonctionnement. <input type="checkbox"/> Vérifiez que les portes de toutes les armoires sont fermées. <input type="checkbox"/> Fermez le disjoncteur principal du transformateur d'alimentation. <input type="checkbox"/> Fermez le sectionneur principal du circuit auxiliaire (si présent). 	<p>Cf. schémas de câblage joints à la livraison.</p>

Action	Information
<input type="checkbox"/> Fermez l'appareillage de sectionnement principal de la section redresseur.	Les circuits de commande auxiliaires sont maintenant sous tension.

Vérifications avec la tension raccordée aux circuits auxiliaires

Le tableau suivant décrit la procédure de mise en service de la section onduleur avec la tension raccordée aux bornes d'entrée et à l'unité de commande auxiliaire (ACU).

Action	Information
 <p>MISE EN GARDE ! Cette section inclut des instructions pour la vérification/mesure de circuits sous tension. Seul un personnel qualifié est autorisé à effectuer ces opérations. Utilisez un instrument de mesure adéquat et agréé.</p> <p>EN CAS DE DOUTE, NE PAS CONTINUER !</p>	
<input type="checkbox"/> Assurez-vous que les opérations décrites à la section <i>Raccordement de la tension</i> ont été réalisées.	
1. Ventilateurs de refroidissement	
<input type="checkbox"/> Vérifiez que les ventilateurs de refroidissement tournent sans problème dans le bon sens et que l'air circule du bas vers le haut.	Un morceau de papier placé devant les grilles du bas reste immobile. Le ventilateur tourne sans bruit.
2. Paramétrages	
<input type="checkbox"/> Paramétrez le variateur comme décrit dans le <i>Manuel d'exploitation (Application Système, Standard, Levage ou autre)</i> . Pour le programme d'application Standard, suivez la procédure du <i>Guide de mise en route</i> .	

Raccordement de la tension à la section onduleur

Le tableau ci-dessous décrit la procédure de raccordement de la tension à la section onduleur lorsque celle-ci est équipée d'un contacteur et d'un interrupteur-fusibles ou d'un disjoncteur (2 et 3 comme 31ème caractère dans la référence).

Action	Information
 <p>MISE EN GARDE ! Lorsque vous raccordez la tension au pont redresseur, les barres c.c. sont alors sous tension, ainsi que tous les onduleurs raccordés aux barres c.c. Le niveau de tension des barres c.c. est $1,35 \cdot U_1$.</p> <p>Assurez-vous que le raccordement de la tension au pont redresseur peut se faire en toute sécurité. Vérifiez notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • qu'aucune personne ne travaille sur le système ou les circuits externes raccordés aux armoires. • que le moteur peut être démarré en toute sécurité. • que les portes de toutes les armoires sont fermées. 	
MISE SOUS TENSION DE LA SECTION ONDULEUR	
<p>Mettez la section onduleur sous tension en fermant le contacteur/disjoncteur principal du pont redresseur.</p>	

Vérifications avec la tension raccordée à la section onduleur

Vérifications à faire dans la section onduleur après raccordement de tension à la section redresseur et aux barres c.c.

Action	Information
1. Vérifications de base	
<p><input type="checkbox"/> Vérifiez que l'éventuelle fonction de prévention contre la mise en marche intempestive fonctionne correctement.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arrêtez la section avec un ordre d'arrêt et attendez son arrêt complet. 2. Ouvrez l'interrupteur de prévention contre la mise en marche intempestive en ouvrant l'interrupteur du pupitre de commande : le circuit s'ouvre. La lampe (si présente) du pupitre doit s'allumer. 3. Donnez un ordre de démarrage. Le variateur ne doit pas démarrer. 4. Réarmez le variateur. 	<p>Cf. schémas de câblage joints à la livraison.</p>

Vérifications en charge Le tableau suivant décrit les vérifications à effectuer pour la mise en service de la section onduleur en charge.

Action	Information
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Vérifiez le sens de rotation du moteur. <input type="checkbox"/> Vérifiez le fonctionnement du codeur incrémental (si présent) <input type="checkbox"/> Vérifiez le fonctionnement des arrêts d'urgence du système à partir de chaque poste opérateur. 	<p>Cf. <i>Pulse Encoder Interface Module NTAC-0x Installation and Start-up Guide</i> (EN code 58919730) ou <i>NIOB-01 User's Guide</i> (EN code 64471341).</p>

Système de contrôle-commande Après avoir réalisé toutes les opérations de mise en service et tous les contrôles, vérifiez le fonctionnement du système de contrôle-commande. Procédure :

Action	Information
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sectionnez toutes les tensions : ouvrez le contacteur/disjoncteur principal (si présent), ouvrez l'appareillage de sectionnement principal. 2. Rétablissez la liaison avec le système de contrôle-commande en raccordant tous les câbles optiques. 3. Mettez le système sous tension. 4. Vérifiez : <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> les fonctions démarrage / arrêt <input type="checkbox"/> les références de couple/de vitesse <input type="checkbox"/> les mots d'alarme / de défaut <input type="checkbox"/> le mode de fonctionnement en cas de rupture de la communication <input type="checkbox"/> l'intervalle de mise à jour du logiciel du variateur <input type="checkbox"/> autres éléments requis par l'application 	<p>Cf. schémas de câblage joints à la livraison.</p>

Chapitre 5 – Maintenance préventive



MISE EN GARDE ! Les *consignes de sécurité* du début de ce manuel doivent être mises en oeuvre. Leur non-respect est susceptible de provoquer des blessures graves, voire mortelles.

Installé dans un environnement adéquat, l'ACx 600 exige très peu d'entretien.

Nous préconisons de vérifier une fois par an la présence de poussières ou de traces de corrosion sur les surfaces internes de l'armoire.

Filtres d'air

Lorsque l'air de refroidissement est filtré, vous devez vérifier et, le cas échéant, nettoyer ou remplacer les cartouches des filtres encrassés. Le nettoyage se fait à l'eau (60 °C) et au détergent.

Radiateur

L'ACx 600 peut déclencher sur défaut d'échauffement anormal si le radiateur n'est pas propre. Dans un environnement normal, le radiateur doit être vérifié et nettoyé une fois par an.

Le dépoussiérage du radiateur peut se faire à l'air comprimé (avec le jet d'air dirigé du bas vers le haut.) Vous pouvez également aspirer la poussière par la sortie d'air de l'appareil avec un aspirateur. La rotation du ventilateur doit être évitée pour prévenir l'usure des roulements.

Relais

Le bon fonctionnement des relais doit être vérifié ainsi que leur raccordement. Toute trace de corrosion, plus particulièrement sur les composants de masse, doit être nettoyée.

Ventilateur

La durée de vie théorique du ventilateur de refroidissement est d'environ 40.000 heures. Cependant, la durée de vie réelle varie en fonction du taux d'utilisation du convertisseur de fréquence et de la température ambiante.

Des roulements du ventilateur de plus en plus bruyants et une élévation graduelle de la température du radiateur en dépit de son nettoyage sont symptomatiques d'un dysfonctionnement du ventilateur. Si le convertisseur de fréquence joue un rôle critique dans votre application, nous préconisons le remplacement préventif du ventilateur dès apparition de ces symptômes.

Modules de rechange

Si des modules de rechange sont disponibles, nous conseillons de remplacer les modules montés dans les armoires par les modules de rechange une fois par an pour éviter de réactiver les condensateurs et équilibrer l'usure des modules. Cf. section *Condensateurs* ci-dessous.

Condensateurs

Le circuit intermédiaire de l'ACx 600 intègre plusieurs condensateurs électrolytiques, dont la durée de vie théorique est d'environ 100.000 heures. Cependant, leur durée de vie réelle varie en fonction du cycle de précharge du convertisseur de fréquence et de la température ambiante.

La durée de vie des condensateurs peut être prolongée en abaissant la température ambiante. Il n'est pas possible d'anticiper la défaillance des condensateurs.

La défaillance d'un condensateur est, en général, suivie de la fusion d'un fusible réseau ou d'un déclenchement sur défaut. Contactez ABB en cas de défaillance présumée d'un condensateur. Des condensateurs de remplacement sont disponibles auprès d'ABB. Ne jamais faire fonctionner l'appareil avec des pièces de rechange d'autres fabrications que celles spécifiées par ABB

Réactivation

Les condensateurs du circuit intermédiaire c.c. du convertisseur doivent être réactivés si le convertisseur est resté sans fonctionner pendant plus d'un an. Dans le cas contraire, les condensateurs pourraient être endommagés lorsque le convertisseur est remis en marche. Les méthodes de réactivation décrites ci-après supposent que le convertisseur a été entreposé dans un endroit propre et sec. Nous recommandons de réactiver les condensateurs une fois par an.

Comment connaître l'âge d'un convertisseur

Le numéro de série du convertisseur fournit des informations sur la fabrication du convertisseur :

- 8 chiffres : ex., 18250125, 1 désigne le pays de fabrication (1 = Finlande), 8 l'année de fabrication (1998), 25 la semaine de fabrication et 0125 le numéro de fabrication.
- 10 chiffres : ex., 1983200725, 1 désigne le pays de fabrication, 98 l'année de fabrication, 32 la semaine de fabrication et 00725 le numéro de fabrication.

Temps de réactivation

Le circuit intermédiaire du convertisseur est maintenu à sa tension nominale pendant le temps de réactivation pour "réveiller" les condensateurs. Le temps de réactivation requis varie en fonction du temps de stockage du convertisseur (sans fonctionner).

Temps de réactivation (heures)

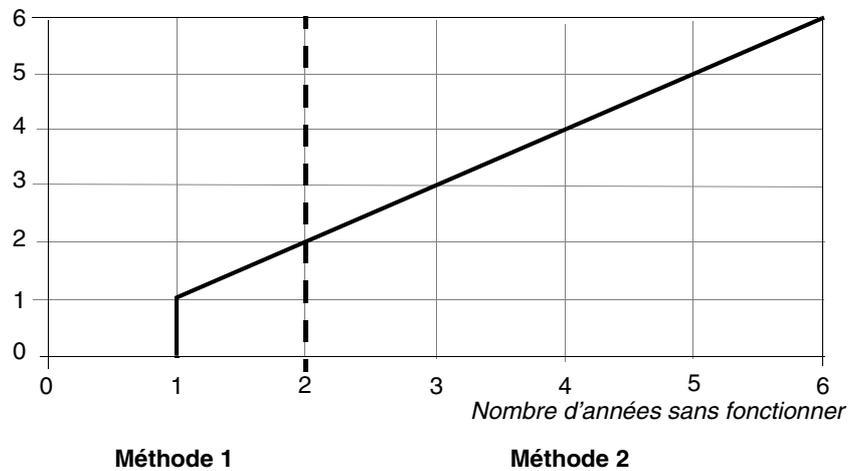


Figure 5-1 Temps de réactivation des condensateurs pour les méthodes 1 et 2.

*Convertisseurs stockés
(sans fonctionner)
pendant moins de 2 ans*

Mettez le convertisseur sous tension pendant le temps défini à la Figure 5-1 (Méthode 1). Le convertisseur “réveille” lui-même ses condensateurs. Vous devez mettre les convertisseurs sous tension une fois par an pour maintenir les condensateurs en état de fonctionner.

*Convertisseurs stockés
(sans fonctionner)
pendant 2 ans et plus*

Utilisez la méthode 2 A ou la méthode 2 B (cf. infra) pour réactiver les condensateurs si le convertisseur est resté sans fonctionner pendant deux ans ou plus.

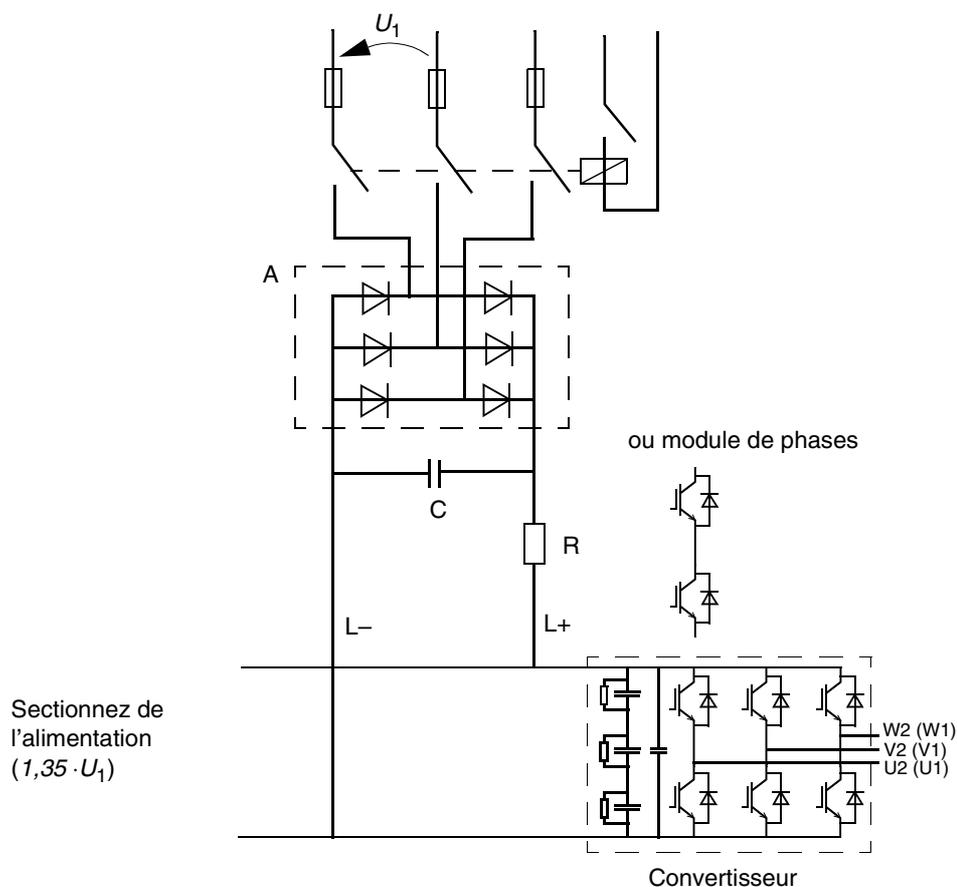


MISE EN GARDE ! Les convertisseurs ACS 600 MultiDrive (onduleurs et redresseurs à IGBT) doivent être réactivés à l’extérieur de l’armoire. Vous devez réactiver les modules de phases séparément à l’extérieur de l’armoire.

Méthode 2 A Les condensateurs sont réactivés en mettant sous tension un redresseur et un circuit de résistances connecté au bus c.c. du convertisseur. Le circuit de réactivation et les valeurs caractéristiques des composants pour différents niveaux de tension figurent dans le tableau ci-dessous. Cf. temps de réactivation à la Figure 5-1.



MISE EN GARDE ! L'alimentation du convertisseur doit être sectionnée lorsque le circuit de réactivation est sous tension.



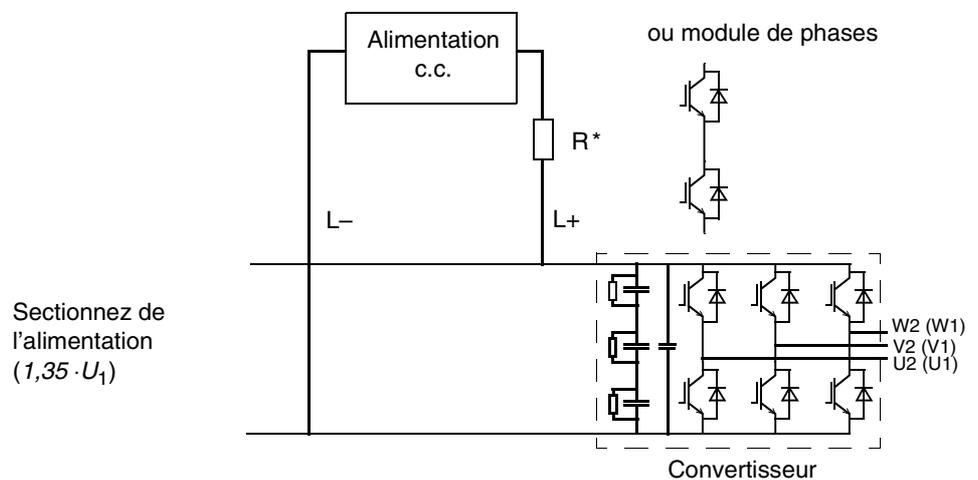
Tension d'alimentation	Composants préconisés		
	A*	R	C
$380\text{ V} < U_1 < 415\text{ V}$	SKD 82/16	220 Ohm / 700 W	22 nF / 2000 V
$380\text{ V} < U_1 < 500\text{ V}$	SKD 82/16	470 Ohm / 1200 W	22 nF / 2000 V
$525\text{ V} < U_1 < 690\text{ V}$	SKD 82/16	680 Ohm / 1700 W	22 nF / 2000 V

* pont redresseur Semikron (82 A, 1600 V) ou équivalent

Méthode 2 B La réactivation des condensateurs se fait avec une alimentation c.c. qui est raccordée au bus c.c. du convertisseur. Les condensateurs sont chargés en courant. Si l'alimentation ne peut limiter le courant, la tension est augmentée graduellement (ex., par pas de 100 V). L'intensité maxi de réactivation préconisée est de 500 mA. Une tension de réactivation adéquate est $(1,35 \dots \sqrt{2}) \cdot U_1$. Le circuit de réactivation est illustré ci-dessous. Cf. temps de réactivation à la Figure 5-1.



MISE EN GARDE ! L'alimentation du convertisseur doit être sectionnée lorsque le circuit de réactivation est sous tension.



* R = 100 Ohm / 500 W

Annexe A – Caractéristiques

Caractéristiques nominales

Tableau des caractéristiques nominales des ACx 607/617/627/677 (pour réseau 50 Hz et 60 Hz). ACx = ACS/ACC.

Type de convertisseur de fréquence	Taille onduleur	Utilisation normale			Cycle de service 1/5min		Cycle de service 10/60s	
		I_{2N} [A]	S_N [kVA]	P_N [kW]	I_{2int} 4/5min [A]	I_{2int} 1/5min [A]	I_{2int} 50/60s [A]	I_{2int} 10/60s [A]
Alimentation 380, 400 ou 415 V								
ACx 617-0100-3	R7i	147	100	75	112	168	112	224
ACx 617-0120-3	R7i	178	120	90	147	221	147	294
ACx 617/677-0185-3	R8i	259	185	132	194	291	178	356
ACx 617/677-0225-3	R8i	312	225	160	234	351	216	432
ACx 617/677-0265-3	R8i	379	265	200	284	426	260	520
ACx 617/677-0335-3	R9i	474	335	250	356	533	316	632
ACx 617/677-0405-3	R9i	576	405	315	432	648	395	790
ACx 617/677-0500-3	R10i	720	500	400	540	810	494	988
ACx 617/677-0630-3	R11i	907	630	500	680	1020	600	1200
ACx 607/617/627/677-0760/0765-3	R11i	1094	760/765	630	821	1231	751	1502
ACx 607/617/627/677-0930/0935-3	R12i	1336	930/935	710	1002	1503	901	1802
ACx 607/617/627/677-1120/1125-3	R12i	1624	1120/1125	900	1218	1827	1126	2252
ACx 607/627/677-1440-3	2xR11i	2079	1440	1120	1559	2339	1501	3002
ACx 607/627/677-1770-3	2xR12i	2558	1770	1400	1919	2878	1801	3602
ACx 607/627/677-2140-3	2xR12i	3085	2140	1750	2314	3471	2252	4504
ACx 627-2340-3	4xR11i	3374	2340	1900	2531	3796	2402	4804
ACx 627-2820-3	4xR11i	4070	2820	2300	3053	4579	3002	6004
Alimentation 380, 400, 415, 440, 460, 480 ou 500 V								
ACx 617-0120-5	R7i	135	120	90	112	168	112	224
ACx 617-0140-5	R7i	164	140	110	135	203	135	270
ACx 617/677-0215-5	R8i	246	215	160	185	277	164	328
ACx 617/677-0255-5	R8i	295	255	200	221	332	200	400
ACx 617/677-0325-5	R8i	368	325	250	276	414	240	480
ACx 617/677-0395-5	R9i	448	395	315	336	504	300	600
ACx 617/677-0495-5	R9i	565	495	400	424	636	365	730
ACx 617/677-0610-5	R10i	700	610	500	525	788	456	912
ACx 617/677-0770-5	R11i	887	770	630	665	998	570	1140
ACx 607/617/627/677-0930/0935-5	R11i	1073	930/935	710	805	1208	694	1388
ACx 607/617/627/677-1090/1095-5	R12i	1263	1090/1095	900	947	1421	855	1710
ACx 607/617/627/677-1380/1385-5	R12i	1593	1380/1385	1120	1195	1793	1040	2080
ACx 607/627/677-1760-5	2xR11i	2039	1760	1400	1529	2294	1387	2774
ACx 607/627/677-2160-5	2xR12i	2501	2160	1800	1876	2814	1710	3420
ACx 607/627/677-2620-5	2xR12i	3026	2620	2200	2270	3405	2081	4162
ACx 627-2850-5	4xR11i	3300	2850	2400	2475	3713	2280	4560
ACx 627-3450-5	4xR11i	3992	3450	2900	2994	4491	2774	5548

-0765-3, -0935-x, 1125-3, 1385-5 appartiennent à la série ACx 617

Suite du tableau

Annexe A – Caractéristiques

Type de convertisseur de fréquence	Taille onduleur	Utilisation normale			Cycle de service 1/5min		Cycle de service 10/60s	
		I_{2N} [A]	S_N [kVA]	P_N [kW]	I_{2int} 4/5min [A]	I_{2int} 1/5min [A]	I_{2int} 50/60s [A]	I_{2int} 10/60s [A]
Alimentation 525, 550, 575, 600, 660 ou 690 V								
ACx 617-0100-6	R7i	88	100	75	65	98	65	130
ACx 617-0120-6	R7i	105	120	90	88	132	88	176
ACx 617/677-0205-6	R8i	176	205	160	132	198	127	254
ACx 617/677-0255-6	R8i	210	255	200	158	236	150	300
ACx 617/677-0315-6	R8i	264	315	250	198	297	179	358
ACx 617/677-0375-6	R9i	310	375	315	233	349	225	450
ACx 617/677-0485-6	R9i	410	485	400	308	461	265	530
ACx 617/677-0600-6	R10i	502	600	500	377	565	340	680
ACx 617/677-0750-6	R11i	630	750	630	473	709	428	856
ACx 607/617/627/677-0900-6	R11i	755	900	710	566	849	504	1008
ACx 607/617/627/677-1090/1095-6	R12i	874	1040/1045	800	656	983	641	1282
ACx 607/617/627/677-1380/1385-6	R12i	1156	1380/1385	1120	867	1301	755	1510
ACx 607/627/677-1710-6	2xR11i	1435	1710	1400	1076	1614	1007	2014
ACx 607/627/677-2120-6	2xR12i	1777	2120	1800	1333	1999	1283	2566
ACx 607/627/677-2540-6	2xR12i	2129	2540	2000	1597	2395	1511	3022
ACx 607/627/677-2800-6	4xR11i	2344	2800	2300	1758	2637	1710	3420
ACx 607/627/677-3350-6	4xR11i	2809	3350	2800	2107	3160	2014	4028

-1095-6 et -1385-6 appartiennent à la série ACx 617

Utilisation normale

I_{2N} courant de sortie efficace nominal (= courant de sortie continu maxi)
 S_N puissance utile apparente nominale
 P_N puissance moteur type. Les valeurs de puissance nominale en kW s'appliquent à la plupart des moteurs normalisés CEI 34.

Cycle de service

I_{2int} courant de sortie efficace nominal

Les valeurs de courant sont les mêmes quelle que soit la tension d'alimentation au sein d'une même plage. Le courant nominal de l'ACx 600 doit être supérieur ou égal au courant nominal du moteur pour atteindre la puissance moteur nominale du tableau.

Nota 1 : La capacité de charge (courant et puissance) diminue pour un site d'installation à plus de 1000 mètres ou une température ambiante supérieure à 40 °C (appareils en protection IP 21/22/42/54).

Nota 2 : En général, un filtre du/dt est nécessaire sur la sortie des appareils de 525 V à 690 V alimentant des moteurs à bobinage à fils. Un filtre du/dt n'est en général pas nécessaire pour des moteurs à bobinage mécanique.

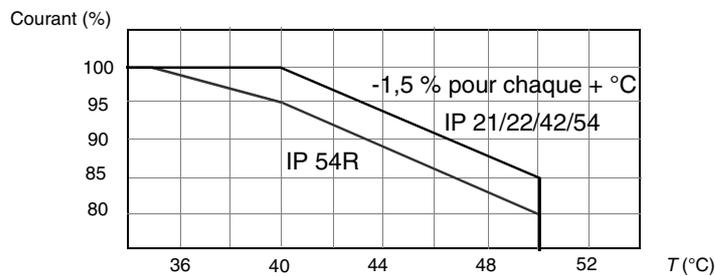
Nota 3 : Pour l'ACx 677, les valeurs P_N atteignent 90 % des valeurs du tableau.

Déclassement du courant de sortie

Le courant de sortie est calculé en multipliant la valeur de courant nominale du tableau des caractéristiques nominales par le facteur de déclassement.

Facteur de déclassement du courant pour un appareil en IP 21/22/42/54 en fonction de la température:

- *Règle générale* : au-dessus de +40 °C, le courant de sortie nominal est réduit de 1,5 % pour chaque °C supplémentaire (jusqu'à +50°C).
- *Exemple 1*. A température ambiante de 50 °C, le facteur de déclassement est $100 \% - 1,5 \frac{\%}{^{\circ}\text{C}} \cdot 10 ^{\circ}\text{C} = 85 \%$ ou 0,85. Le courant de sortie est alors $0,85 \cdot I_{2N}$ ou I_{2int} .



Courbes de déclassement : incidence de la température ambiante sur la capacité de charge en régime continu de l'ACx 6x7.

Raccordement réseau

Tension (U_1) :

380/400/415 Vc.a. triphasée $\pm 10\%$ pour les appareils 400 V c.a.
 380/400/415/440/460/480/500 Vc.a. triphasée $\pm 10\%$ pour les appareils 500 V c.a.
 525/550/575/600/660/690 Vc.a. triphasée $\pm 10\%$ pour les appareils 690 V c.a.

Tenue aux courts-circuits CEI 439-1 : tableau des valeurs de crête du courant admissible de courte durée de l'ACx 6x7.

Taille	$I_{tc} / 1\text{ s}$ kA	I_{cr} kA
B3	37	78
B4, B5	50	105

Fréquence : 48 à 63 Hz, fluctuation maxi 17 %/s

Déséquilibre tension d'entrée : $\pm 3\%$ (EN 60204-1)

Facteur de puissance :

Ponts redresseurs à diodes et thyristors

($\cos \varphi_1$): 0,97 (fondamental à charge nominale)

($\cos \varphi$): 0,93...0,95 (total)

Ponts redresseurs à IGBT

$\cos \varphi_1 = 1,00$ (fondamental à charge nominale)

$\lambda = I_1 / I_{eff} \cdot \cos \varphi_1 > 0,98$ (total), où

λ est le facteur de puissance,

I_1 est la valeur efficace du courant d'entrée fondamental,

I_{eff} est la valeur efficace du courant d'entrée total.

Raccordement moteur

Tension (U_2) : 0 à U_1 , triphasée symétrique

Fréquence : Mode DTC : 0 à $3,2 \cdot f_{FWP}$. Fréquence maximale 300 Hz.

$$f_{FWP} = \frac{U_{Nréseau}}{U_{Nmoteur}} \cdot f_{Nmoteur}$$

f_{FWP} : fréquence au point d'affaiblissement du champ ; $U_{Nréseau}$: tension réseau ;

$U_{Nmoteur}$: tension nominale moteur ; $f_{Nmoteur}$: fréquence nominale moteur

Mode SCALAIRE (sauf ACP 600): 0 à 300 Hz

Avec filtre du/dt (modes DTC et SCALAIRE) : 0 à 120 Hz

Résolution de fréquence : 0,01 Hz

Courant maximal permanent : $1,0 \cdot I_{2N}$ (utilisation normale)

Capacité de surcharge transitoire : suivant tableaux des caractéristiques nominales, pages A-1 et A-2.

Point d'affaiblissement du champ : 8 à 300 Hz

Fréquence de commutation : 2 kHz (moyenne).

Longueur maxi préconisée du câble moteur : Pour des longueurs de câble supérieures à 500 m / 1640 ft (longueur cumulée en cas de moteurs raccordés en parallèle), contactez ABB. Avec mesure de vitesse par codeur incrémental, la longueur maximale du câblage est 300 m. Avec filtres du/dt, cf. document *du/dt Installation Guide* (code EN : 58933368). Pour les autres contraintes CEM liées à la longueur des câbles, cf. section *Marquage CE* ci-après.

Roulements des moteurs : nous préconisons un roulement isolé côté opposé à l'accouplement.

Types de câbles : Les tableaux suivants spécifient les câbles cuivre et aluminium pour différents courants de charge (I_{Cmax}). Un facteur de correction $K = 0,70$ a été appliqué (maxi 9 câbles juxtaposés sur un chemin de câbles ; trois chemins de câbles superposés ; température ambiante 30 °C (86 °F), EN 60204-1 et CEI 364-5-523)

<i>CABLES CUIVRE AVEC BLINDAGE CUIVRE COAXIAL</i>		
I_{Cmax} [A]	Type de câble	Diamètre [mm]
255	3×185 + 95	50
274	2 × (3×70 + 35)	2 × 32
301	3×240 + 120	55
334	2 × (3×95 + 50)	2 × 38
386	2 × (3×120 + 70)	2 × 41
446	2 × (3×150 + 70)	2 × 44
510	2 × (3×185 + 95)	2 × 50
579	3 × (3×120 + 70)	3 × 41
602	2 × (3×240 + 120)	2 × 55
669	3 × (3×150 + 70)	3 × 44
765	3 × (3×185 + 95)	3 × 50
772	4 × (3×120 + 70)	4 × 41
892	4 × (3×150 + 70)	4 × 44
903	3 × (3×240 + 120)	3 × 55
1020	4 × (3×185+ 95)	4 × 50

<i>CABLES ALUMINIUM AVEC BLINDAGE CUIVRE COAXIAL</i>		
I_{Cmax} [A]	Type de câble	Diamètre [mm]
260	2 × (3×95Al + 29Cu)	2 × 38
302	2 × (3×120Al + 41Cu)	2 × 41
348	2 × (3×150Al + 41Cu)	2 × 44
398	2 × (3×185Al + 57Cu)	2 × 49
470	2 × (3×240Al + 72Cu)	2 × 54
522	3 × (3×150Al + 41Cu)	3 × 44
597	3 × (3×185Al + 57Cu)	3 × 49
696	4 × (3×150Al + 41Cu)	4 × 44
705	3 × (3×240Al + 72Cu)	3 × 54
796	4 × (3×185Al + 57Cu)	4 × 49
940	4 × (3×240Al + 72Cu)	4 × 54
995	5 × (3×185Al + 57Cu)	5 × 49
1175	5 × (3×240Al + 72Cu)	5 × 54

Rendement et mode de refroidissement

Rendement : 98 % environ, à puissance nominale. Appareils à pont redresseur à IGBT : 96 % environ.

Mode de refroidissement : Ventilateur interne, circulation de l'air du bas vers le haut

Contraintes d'environnement

Contraintes d'environnement pour les convertisseurs de fréquence ACx 6x7. Les appareils doivent être utilisés dans un local chauffé, protégé et à ambiance contrôlée.

ACS/ACC/ACP 600	En fonctionnement installé à poste fixe	Entreposage dans emballage d'origine	Transport dans emballage d'origine
Altitude du site d'installation	Puissance utile nominale entre 0 et 1000 m (3300 ft) au-dessus du niveau de la mer ¹⁾	-	-
Température de l'air	0 à +40 °C (32 à 104 °F) ²⁾ (IP 21/22/42/54) 0 à +35 °C (32 à 95 °F) ²⁾ (IP 54R)	-40 à +70 °C (-40 à +158 °F)	-40 à +70 °C (-40 à +158 °F)
Humidité relative	5 à 95%	95% maxi	95% maxi
	Sans condensation. Humidité relative maxi autorisée en présence de gaz corrosifs : 60 %.		
Niveaux de contamination (selon CEI 721-3-3)	Poussières conductrices non autorisées.		
	Cartes non vernies : Gaz chimiques: Classe 3C1 Particules solides: Classe 3S2 Cartes vernies : Gaz chimiques: Classe 3C2 Particules solides: Classe 3S2	Cartes non vernies : Gaz chimiques: Classe 1C2 Particules solides: Classe 1S3 Cartes vernies : Gaz chimiques: Classe 1C2 Particules solides: Classe 1S3	Cartes non vernies : Gaz chimiques: Classe 2C2 Particules solides: Classe 2S2 Cartes vernies : Gaz chimiques: Classe 2C2 Particules solides: Classe 2S2
Pression atmosphérique	70 à 106 kPa 0,7 à 1,05 atmosphères	70 à 106 kPa 0,7 à 1,05 atmosphères	60 à 106 kPa 0,6 à 1,05 atmosphères
Vibrations (selon CEI 68-2-6)	Maxi 0,3 mm (0.01 in.) (2 à 9 Hz), maxi 1 m/s ² (3.3 ft./s ²) (9 à 200 Hz) sinusoïdales	Maxi 1,5 mm (0.06 in.) (2 à 9 Hz), maxi 5 m/s ² (16.4 ft./s ²) (9 à 200 Hz) sinusoïdales	Maxi 3,5 mm (0.14 in.) (2 à 9 Hz), maxi 15 m/s ² (49 ft./s ²) (9 à 200 Hz) sinusoïdales
Chocs (selon CEI 68-2-29)	Non autorisés	Maxi 100 m/s ² (330 ft./s ²), 11 ms	Maxi 100 m/s ² (330 ft./s ²), 11 ms
Chute libre	Non autorisée	250 mm (10 in.) pour masse < 100 kg (220 lbs.) 100 mm (4 in.) pour masse > 100 kg (220 lbs.)	250 mm (10 in.) pour masse < 100 kg (220 lbs.) 100 mm (4 in.) pour masse > 100 kg (220 lbs.)

¹⁾ Pour les sites à plus de 1000 m (3300 ft.), le courant de sortie maxi est déclassé comme suit. Pour un site à plus de 2000 m, contactez votre distributeur ou votre correspondant ABB pour des informations complémentaires.

$$I_{\max} = I_{N40C} \cdot (100 \% - 1 \% \cdot (h - 1000 \text{ m}) / (100 \text{ m}) + 1,5 \% \cdot (40 \text{ °C} - T_{\text{amb}}))$$

où

h altitude au-dessus du niveau de la mer

I_{N40C} Courant nominal de l'ACS 600 à 40 °C

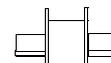
T_{amb} Température ambiante maximale.

Nota : $I_{\max} < I_{N40C}$ et $T_{\text{amb}} < 40 \text{ °C}$. Entre 2000 et 4000 m varistances (option) requises

²⁾ Cf. sous-section *Déclassement du courant de sortie*.

Fusibles

Seuls des fusibles ultra-rapides garantissent une protection adéquate des semi-conducteurs du redresseur. Les fusibles DIN spécifiés dans les tableaux ci-après sont de type DIN 43620



Fusibles c.a. Tableau des fusibles c.a. (Bussmann) utilisés dans la section redresseur des ACx 617 en taille R7i. Pour les autres types d'ACx 617, cf. *Manuel de l'utilisateur des ponts redresseurs à IGBT*. Cf. différents types de ponts redresseurs à IGBT au tableau de la page [A-22](#).

Redresseur à IGBT Type d'ACx 617	Fusible				
	U_N V	I_N A	Intégrale pré-arc A^2s	Type	Taille
ACx 617-0100-3 ACx 617-0120-3 ACx 617-0120-5 ACx 617-0140-5	660	350	10000	170M3818	DIN1
ACx 617-0100-6 ACx 617-0120-6	660	200	2200	170M3815	DIN1

Tableau des fusibles c.a. (Bussmann) utilisés dans la section redresseur des ACx 607/627/677.

Redresseur à diodes (12 et 6 pulses) Type d'ACx 6x7	Fusible					Redresseur à thyristors Type d'ACx 6x7	Fusible				
	U_N V	I_N A	Intégrale pré-arc A^2s	Type	Taille		U_N V	I_N A	Intégrale pré-arc A^2s	Type	Taille
ACx 627-0760-3 ACx 627-0930-5 ACx 627-1090-5	660	900	100000	170M6207	3SHT	ACx 677-0185-3 ACx 677-0215-5 ACx 677-0255-5	660	450	15500	170M5371	2SHT
ACx 607-0900-6 ACx 627-1380-6 ACx 627-1710-6	660	900	100000	170M6207	3SHT	ACx 677-0225-3 ACx 677-0265-3 ACx 677-0325-5	660	700	44500	170M6206	3SHT
ACx 627-0900-6 ACx 627-1040-6	690	800	69500	170M6812	DIN3	ACx 677-0335-3 ACx 677-0405-3 ACx 677-0395-5 ACx 677-0495-5	660	900	100000	170M6207	3SHT
						ACx 677-0205-6 ACx 677-0255-6	1250	315	130000	170M5403	2SHT
						ACx 677-0315-6 ACx 677-0375-6	1250	400	23000	170M5404	2SHT
						ACx 677-0485-6	1250	630	83500	170M6205	3SHT
						ACx 677-0900-6	660	900	100000	170M6207	3SHT

Fusibles de branche Tableau des fusibles de branche (Bussmann) utilisés dans la section redresseur des ACx 6x7.

Type d'ACx 6x7	Fusible					Type d'ACx 6x7	Fusible				
	U_N V	I_N A	Intégrale pré-arc A^2s	Type	Taille		U_N V	I_N A	Intégrale pré-arc A^2s	Type	Taille
Alimentations 400 V et 500 V						Alimentation 690 V					
ACx 677-0500-3 ACx 677-0630-3 ACx 677-0610-5 ACx 677-0770-5 ACx 627-0930-3 ACx 627-1120-3 ACx 627-1380-5 ACx 627-1760-5	660	900	1000000	170M6163	3/110	ACx 677-0600-6 ACx 677-0750-6 ACx 607-0900-6 ACx 627-1380-6 ACx 627-1710-6	1250	630	83500	170M6144	3/110
ACx 607-0760-3 ACx 607-0930-3 ACx 607-1120-3 ACx 627-1440-3 ACx 627-1770-3 ACx 627-2140-3 ACx 607-0930-5 ACx 607-1090-5 ACx 607-1380-5 ACx 627-2160-5 ACx 627-2620-5 ACx 627-2850-5	660	1500	460000	170M6168	3/110	ACx 607-1040-6 ACx 607-1380-6 ACx 627-2120-6 ACx 627-2540-6 ACx 627-2800-6	1250	1100	575000	170M6149	3/110
ACx 607-1440-3 ACx 607-1770-3 ACx 627-2340-3 ACx 627-2820-3 ACx 607-1760-5 ACx 607-2160-5 ACx 627-3450-5	660	1500	460000	170M6168	3/110	ACx 607-1710-6 ACx 607-2120-6 ACx 607-2540-6 ACx 627-3350-6	1250	1100	575000	170M6149	3/110
ACx 607-2140-3 ACx 607-2620-5	660	1500	460000	170M6168	3/110	ACx 607-2800-6 ACx 607-3350-6	1110	1400	1250000	170M6151	3/110

Fusibles c.c. de la section onduleur Tableau des fusibles Bussmann utilisés dans les onduleurs des ACx 6x7. U_N et I_N = tension et intensité nominales du fusible.

Sections onduleurs 415 V et 500 V						Sections onduleurs 690 V					
Taille section onduleur/type d'ACS 600 MultiDrive	U_N [V]	I_N [A]	Intégrale pré-arc A^2s	Type	Taille	Taille section onduleur/type d'ACS 600 MultiDrive	U_N [V]	I_N [A]	Intégrale pré-arc A^2s	Type	Taille
2xR11i 4xR11i 2xR12i	660	1000	140000	170M6814	3	2xR11i 4xR11i 2xR12i	1250	630	83500	170M6205	3SHT

Fusibles c.c. des sections de freinage Tableau des fusibles c.c. (Bussmann) utilisés dans les sections de freinage.

Type d'ACx 6x7	Section de freinage dynamique	Fusible				
		U_N (V)	I_N (A)	Intégrale pré-arc (A ² s)	Type	Taille
Gamme 400 V						
ACx 6x7-0760-3...-2820-3	ACA 622-0320-3...-1920-3	1000–1250	630	115000	170M 5146	2/110
Gamme 500 V						
ACx 6x7-0930-5...-3450-5	ACA 622-0400-5...-2400-5	1000–1250	630	115000	170M 5146	2/110
Gamme 690 V						
ACx 6x7-0900-6...3350-6	ACA 622-0400-6...-2400-6	1000–1250	630	115000	170M 5146	2/110

PDM code 00025310-A

Entrées de câbles

Couple de serrage Tableau des couples de serrage sur les bornes à vis (s'appliquent aux vis plaquées zinc et chrome, et aux vis de classe de résistance 8.8).

Vis	Couple de serrage (Nm) *	
	Aluminium doux	Alliage d'aluminium et de cuivre
M5	3,5	3,5
M6	6	9
M8	17	20
M10	35	40
M12	55	70
M16	130	180

* également valable pour les vis graissées

Désignation Signification des valeurs des tableaux des pages suivantes. Les bornes acceptent des cosses de câbles selon DIN 46234 pour les câbles cuivre et selon DIN 46329 pour les câbles aluminium.

<p>Nombre de perçages de connexion dans la borne <u>8x(13x18)</u></p> <p>Diamètre des perçages (ou vis maxi) de connexion en mm <u> </u></p> <p>Nota : Les cosses de câble peuvent également être fixées au moyen de vis de taille immédiatement inférieure à celle du diamètre intérieur. Ex.: Une cosse de diamètre intérieur de 12,5 mm peut être fixée avec une vis M12 ou M10.</p>

Sections redresseurs à diodes

Tableau des perçages pour les cosses de câbles et les raccordements du bus. Pour une illustration des bornes, cf. section *Barres collectrices pour câbles de puissance*.

Type	Taille	Perçages pour cosses de câbles par phase	Nombre d'entrées de câbles dans le bus (diamètre 60 mm)	Dimensions de l'ouverture dans la tôle de fond (mm)	Nombre d'entrées de câbles dans le haut (diamètre 60 mm)	Perçages pour le raccordement du bus par phase
$U_N = 400V (380V...415V)$						
ACx 627-0760-3	2xB3	2x4x14	2x6	502x280 (2 pcs)	2x6	-
ACx 607-0760-3	B4	8x(13x18)	12	502x280	12	4x(13x24)
ACx 627-0930-3	2xB4	2x8x(13x18)	2x12	502x280 (2 pcs)	2x12	2x4x(13x24)
ACx 607-0930-3	B4	8x(13x18)	12	502x280	12	4x(13x24)
ACx 627-1120-3	2xB4	2x8x(13x18)	2x12	502x280 (2 pcs)	2x12	2x4x(13x24)
ACx 607-1120-3	B4	8x(13x18)	12	502x280	12	4x(13x24)
ACx 627-1440-3	2xB4	2x8x(13x18)	2x12	502x280 (2 pcs)	2x12	2x4x(13x24)
ACx 607-1440-3	B5	12x(13x18)	18	502x280	18	4x(13x24)
ACx 627-1770-3	2xB4	2x8x(13x18)	2x12	502x280 (2 pcs)	2x12	2x4x(13x24)
ACx 607-1770-3	B5	12x(13x18)	18	502x280	18	4x(13x24)
ACx 627-2140-3	2xB4	2x8x(13x18)	2x12	502x280 (2 pcs)	2x12	2x4x(13x24)
ACx 607-2140-3	B5	12x(13x18)	18	502x280	18	4x(13x24)
ACx 627-2340-3	2xB5	2x12x(13x18)	2x18	502x280 (2 pcs)	2x18	2x4x(13x24)
ACx 627-2820-3	2xB5	2x12x(13x18)	2x18	502x280 (2 pcs)	2x18	2x4x(13x24)
$U_N = 500V (380V...500V)$						
ACx 627-930-5	2xB3	2x4x14	2x6	502x280 (2 pcs)	2x6	-
ACx 607-0930-5	B4	8x(13x18)	12	502x280	12	4x(13x24)
ACx 627-1090-5	2xB3	2x4x14	2x6	502x280 (2 pcs)	2x6	-
ACx 607-1090-5	B4	8x(13x18)	12	502x280	12	4x(13x24)
ACx 627-1380-5	2xB4	2x8x(13x18)	2x12	502x280 (2 pcs)	2x12	2x4x(13x24)
ACx 607-1380-5	B4	8x(13x18)	12	502x280	12	4x(13x24)
ACx 627-1760-5	2xB4	2x8x(13x18)	2x12	502x280 (2 pcs)	2x12	2x4x(13x24)
ACx 607-1760-5	B5	12x(13x18)	18	502x280	18	4x(13x24)
ACx 627-2160-5	2xB4	2x8x(13x18)	2x12	502x280 (2 pcs)	2x12	2x4x(13x24)
ACx 607-2160-5	B5	12x(13x18)	18	502x280	18	4x(13x24)
ACx 627-2620-5	2xB4	2x8x(13x18)	2x12	502x280 (2 pcs)	2x12	2x4x(13x24)
ACx 607-2620-5	B5	12x(13x18)	18	502x280	18	4x(13x24)
ACx 627-2850-5	2xB4	2x12x(13x18)	2x18	502x280 (2 pcs)	2x18	2x4x(13x24)
ACx 627-3450-5	2xB5	2x12x(13x18)	2x18	502x280 (2 pcs)	2x18	2x4x(13x24)
$U_N = 690V (525V...690V)$						
ACx 627-0900-6	2xB3	2x4x14	2x6	502x280 (2 pcs)	2x6	-
ACx 607-0900-6	B4	4x(13x18)	12	502x280	12	4x(13x24)
ACx 627-1040-6	2xB3	2x4x14	2x6	502x280 (2 pcs)	2x6	-
ACx 607-1040-6	B4	8x(13x18)	12	502x280	12	4x(13x24)
ACx 627-1380-6	2xB4	2x8x(13x18)	2x12	502x280 (2 pcs)	2x12	2x4x(13x24)
ACx 607-1380-6	B4	8x(13x18)	12	502x280	12	4x(13x24)
ACx 627-1710-6	2xB4	2x8x(13x18)	2x12	502x280 (2 pcs)	2x12	4x(13x24)
ACx 607-1710-6	B5	12x(13x18)	18	502x280	18	4x(13x24)
ACx 627-2120-6	2xB4	2x8x(13x18)	12	502x280	2x12	2x4x(13x24)
ACx 607-2120-6	B5	12x(13x18)	18	502x280	18	4x(13x24)
ACx 627-2540-6	2xB4	2x8x(13x18)	2x12	502x280 (2 pcs)	2x12	2x4x(13x24)
ACx 607-2540-6	B5	12x(13x18)	18	502x280	18	4x(13x24)
ACx 627-2800-6	2xB4	2x12x(13x18)	2x18	502x280 (2 pcs)	2x18	2x4x(13x24)
ACx 607-2800-6	B5	12x(13x18)	18	502x280	18	4x(13x24)
ACx 627-3350-6	2xB5	2x12x(13x18)	2x18	502x280 (2 pcs)	2x18	2x4x(13x24)
ACx 607-3350-6	2xB5	12x(13x18)	18	502x280	18	4x(13x24)

Section redresseur à thyristors Tableau des perçages pour les cosses de câbles et les raccordements du bus.

Type	Perçage pour cosses de câbles par phase	Nombre d'entrées de câbles dans le bas (diam. 60 mm)	Dimensions de l'ouverture dans la tôle de fond (mm)	Nombre d'entrées de câbles dans le haut (diam. 60 mm)	Perçages pour le raccordement du bus
U_N = 400V (380V...415V)					
ACx 677-0185-3	2x14	3	310x240	3	-
ACx 677-0225-3	4x14	6	502x280	6	-
ACx 677-0265-3					
ACx 677-0335-3					
ACx 677-0405-3					
ACx 677-0500-3	4x(13x18)	12	502x280	12	4x(13x24)
ACx 677-0630-3					
ACx 677-0760-3	8x(13x18)	12	502x280	12	4x(13x24)
ACx 677-0930-3					
ACx 677-1120-3					
ACx 677-1440-3	12x(13x18)	18	502x280	18	4x(13x24)
ACx 677-1770-3					
ACx 677-2140-3	12x(13x18)	18	502x280	18	4x(13x24)
U_N = 500V (380V...500V)					
ACx 677-0215-5	2x14	3	310x240	3	-
ACx 677-0255-5					
ACx 677-0325-5	4x14	6	502x280	6	-
ACx 677-0395-5					
ACx 677-0495-5					
ACx 677-0610-5	4x(13x18)	12	502x280	12	4x(13x24)
ACx 677-0770-5					
ACx 677-0930-5	8x(13x18)	12	502x280	12	4x(13x24)
ACx 677-1040-5					
ACx 677-1380-5					
ACx 677-1760-5	12x(13x18)	18	502x280	18	4x(13x24)
ACx 677-2160-5					
ACx 677-2620-5	12x(13x18)	18	502x280	18	4x(13x24)
U_N = 690V (525V...690V)					
ACx 677-0205-6	2x14	3	310x240	3	-
ACx 677-0255-6					
ACx 677-0315-6	4x14	6	502x280	6	-
ACx 677-0375-6					
ACx 677-0485-6					
ACx 677-0600-6	4x(13x18)	12	502x280	12	4x(13x24)
ACx 677-0750-6					
ACx 677-0900-6	4x(13x18)	12	502x280	12	4x(13x24)
ACx 677-1040-6	8x(13x18)	12	502x280	12	4x(13x24)
ACx 677-1380-6					
ACx 677-1710-6	12x(13x18)	18	502x280	18	4x(13x24)
ACx 677-2120-6					
ACx 677-2540-6					
ACx 677-2800-6	12x(13x18)	18	502x280	18	4x(13x24)
ACx 677-3350-6					

Section redresseur à IGBT Le tableau des perçages pour les cosses de câbles se trouve dans *Manuel de l'utilisateur des ponts redresseurs à IGBT*. Cf. types de pont redresseur à IGBT au tableau de la page [A-22](#).

Sections onduleurs Tableau des perçages pour les cosses de câbles moteur (bornes U2, V2 et W2).

Type	Taille	Perçages pour les cosses de câbles par phase ¹⁾	Nombre d'entrées de câbles dans le bas (diamètre 60 mm)	Dimensions de l'ouverture dans la tôle de fond (mm)	Nombre d'entrées de câbles dans le haut (diamètre 60 mm)
380V, 400V, 415V					
ACx 6x7-0760-3	R11i	6x(13x18)	9	270x911	9
ACx 6x7-0930-3	R12i	8x(13x18)	12	195x501	12
ACx 6x7-1120-3	R12i	8x(13x18)	12	195x501	12
ACx 6x7-1440-3	2xR11i	2x6x(13x18)	2x9	270x711	9
ACx 6x7-1770-3	2xR12i	2x8x(13x18)	2x12	270x711	18
ACx 6x7-2140-3	2xR12i	2x8x(13x18)	2x12	270x711	18
ACx 6x7-2340-3	4xR11i	4x6x(13x18)	4x9	270x711	18
ACx 6x7-2820-3	4xR11i	4x6x(13x18)	4x9	270x711	18
440V, 460V, 500V					
ACx 6x7-0930-5	R11i	6x(13x18)	9	270x911	9
ACx 6x7-1090-5	R12i	8x(13x18)	12	195x501	12
ACx 6x7-1380-5	R12i	8x(13x18)	12	195x501	12
ACx 6x7-1760-5	2xR11i	2x6x(13x18)	2x9	270x711	9
ACx 6x7-2160-5	2xR12i	2x8x(13x18)	2x12	270x711	18
ACx 6x7-2620-5	2xR12i	2x8x(13x18)	2x12	270x711	18
ACx 6x7-2850-5	4xR11i	4x6x(13x18)	4x9	270x711	18
ACx 6x7-3450-5	4xR11i	4x6x(13x18)	4x9	270x711	18
575V, 660V, 690V					
ACx 6x7-0900-6	R11i	6x(13x18)	9	270x911	6
ACx 6x7-1040-6	R12i	8x(13x18)	12	195x501	12
ACx 6x7-1380-6	R12i	8x(13x18)	12	195x501	12
ACx 6x7-1710-6	2xR11i	2x6x(13x18)	2x9	270x711	9
ACx 6x7-2120-6	2xR12i	2x8x(13x18)	2x12	270x711	18
ACx 6x7-2540-6	2xR12i	2x8x(13x18)	2x12	270x711	18
ACx 6x7-2800-6	4xR11i	4x6x(13x18)	4x9	270x711	18
ACx 6x7-3350-6	4xR11i	4x6x(13x18)	4x9	270x711	18

¹⁾ Tableau du nombre de perçages lorsqu'une armoire supplémentaire est utilisée pour le regroupement des câbles moteur ou la sortie par le haut :

Taille	Nombre de perçages par phase
R11i, R12i	8
2xR11i, 2xR12i	10
4xR11i	2x8

**Schémas de
raccordement des
signaux externes**

Le raccordement des signaux externes de l'ACS 6x7 équipé du programme d'application Standard (et macroprogramme Usine sélectionné) est illustré ci-après. Ces raccordements diffèrent pour chaque macroprogramme et programme d'application (cf. *Manuel d'exploitation*). Pour le raccordement des signaux externes de la section redresseur, cf. *Manuel de l'utilisateur des sections redresseurs* (DSU, TSU ou ISU).

Les fils des signaux externes sont raccordés sur les bornes de la carte NIOC via un bornier X2 (désignation normalisée CEI) ou un bornier en option 2TB (désignation normalisée ANSI, pour appareils fabriqués aux USA uniquement).

Lorsque vous procédez au raccordement des signaux externes, comparez soigneusement la configuration des bornes du convertisseur aux schémas ci-après, pour être sûr d'utiliser le bon schéma.

Bornier X2, carte NIOC Raccordement des signaux externes sur le bornier en option X2 pour l'ACS 600 avec progr. d'application Standard (et macroprogramme Usine sélectionné). Ces raccordements diffèrent pour chaque macroprogramme et programme d'application (cf. Manuel d'exploitation).

Section des bornes

X21, X22 : câbles 0,5 à 1,5 mm² (#20 à #16 AWG)
 X2, X23, X25, X26, X27 : câbles 0,5 à 2,5 mm² (#20 à #14 AWG)

Passe-câbles de paroi pour câble de commande : Ø: 2 x 3x2...11 mm (0,08 à 0,43")

Préréglages usine du logiciel d'application lettre B :

EL1 : Démarrage, EL2 : Arrêt,
 EL3: Inversion, EL4 : Acc/Déc 2,
 EL5,6 : sél. Vitesse constante 1 à 3.

1) Paramètre 10.3 réglé sur INV PAR EL.

2) Fonctionnement : 0 = Ouvert, 1 = Fermé

EL 5	EL 6	Sortie
0	0	Définir vitesse sur EA 1
1	0	Vitesse constante 1
0	1	Vitesse constante 2
1	1	Vitesse constante 3

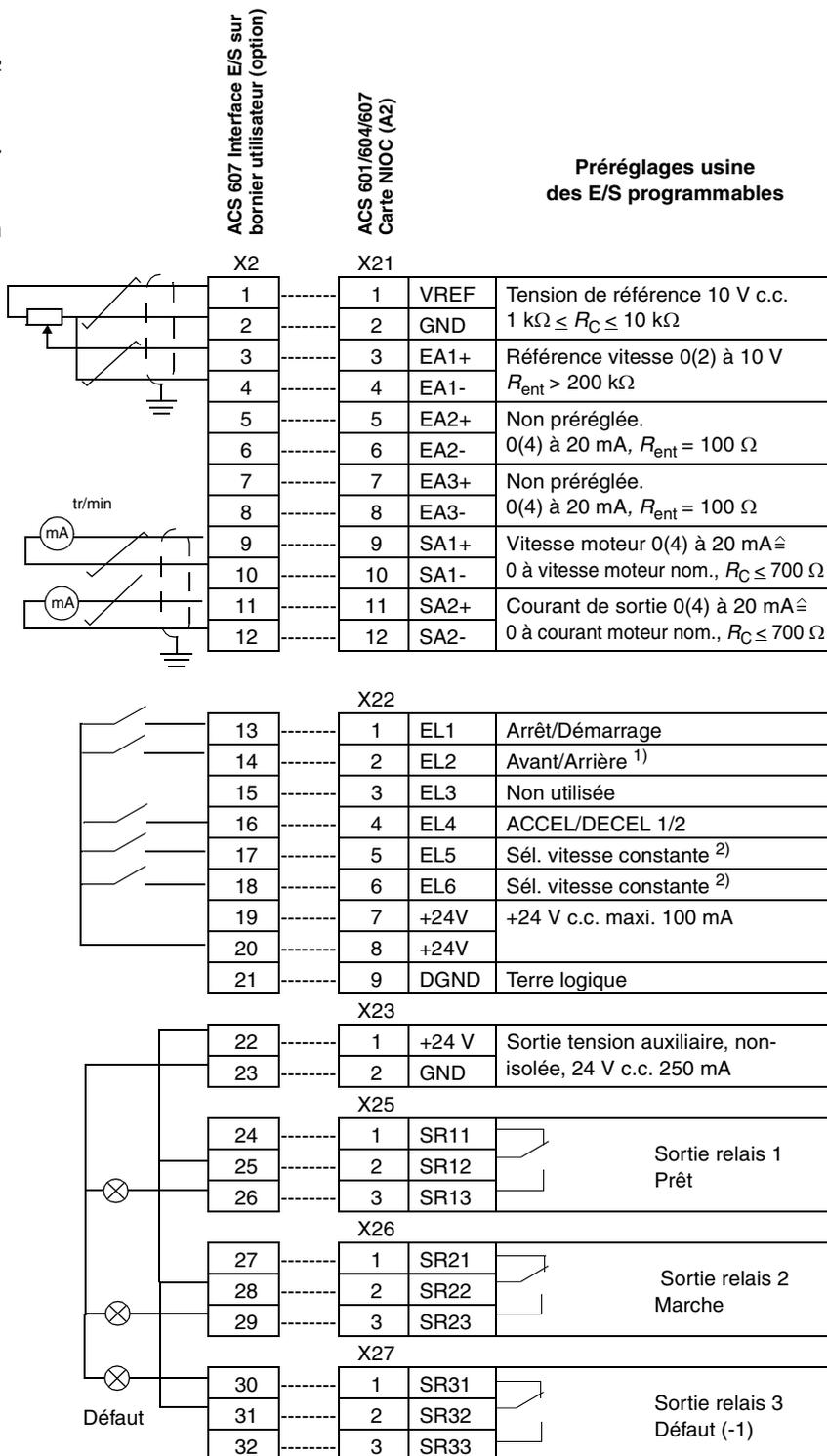
Connecteur X28 pour liaison RS 485*

1	TRANS	Liaison Modbus Standard
2	GND	
3	B-	
4	A+	
5	GND	
6	+24V	

Connecteur X29 pour liaison RS 485*

1	TRANS	Liaison Modbus Standard
2	FAULT	
3	B-	
4	A+	
5	GND	
6	+ 24V	

* Blindage du connecteur raccordé au châssis via filtre RC.



Bornier en option 2TB Raccordement des signaux externes sur le bornier en option 2 TB (uniquement pour le programme d'application standard ACS 600). Ce tableau illustre les raccordements des signaux externes avec le macro-programme Usine. Ces raccordements diffèrent pour chaque macro-programme (cf. Manuel d'exploitation).

Section des bornes

X21, X22 : câbles 0,5 à 1,5 mm² (#20 à #16 AWG)

2TB, X23, X25, X26, X27 : câbles 0,5 à 2,5 mm² (#20 à #14 AWG)

Passe-câbles de paroi pour câble de commande : Ø: 2 x 3x2...11 mm (0,08 à 0,43")

Préréglages usine du logiciel d'application lettre B :

EL1 : Démarrage, EL2 : Arrêt,
EL3: Inversion, EL4 : Acc/Déc 2,
EL5,6 : sél. Vitesse constante 1 à 3.

1) Paramètre 10.3 réglé sur INV PAR EL.

2) Fonctionnement : 0 = Ouvert, 1 = Fermé

EL 5	EL 6	Sortie
0	0	Définir vitesse sur EA 1
1	0	Vitesse constante 1
0	1	Vitesse constante 2
1	1	Vitesse constante 3

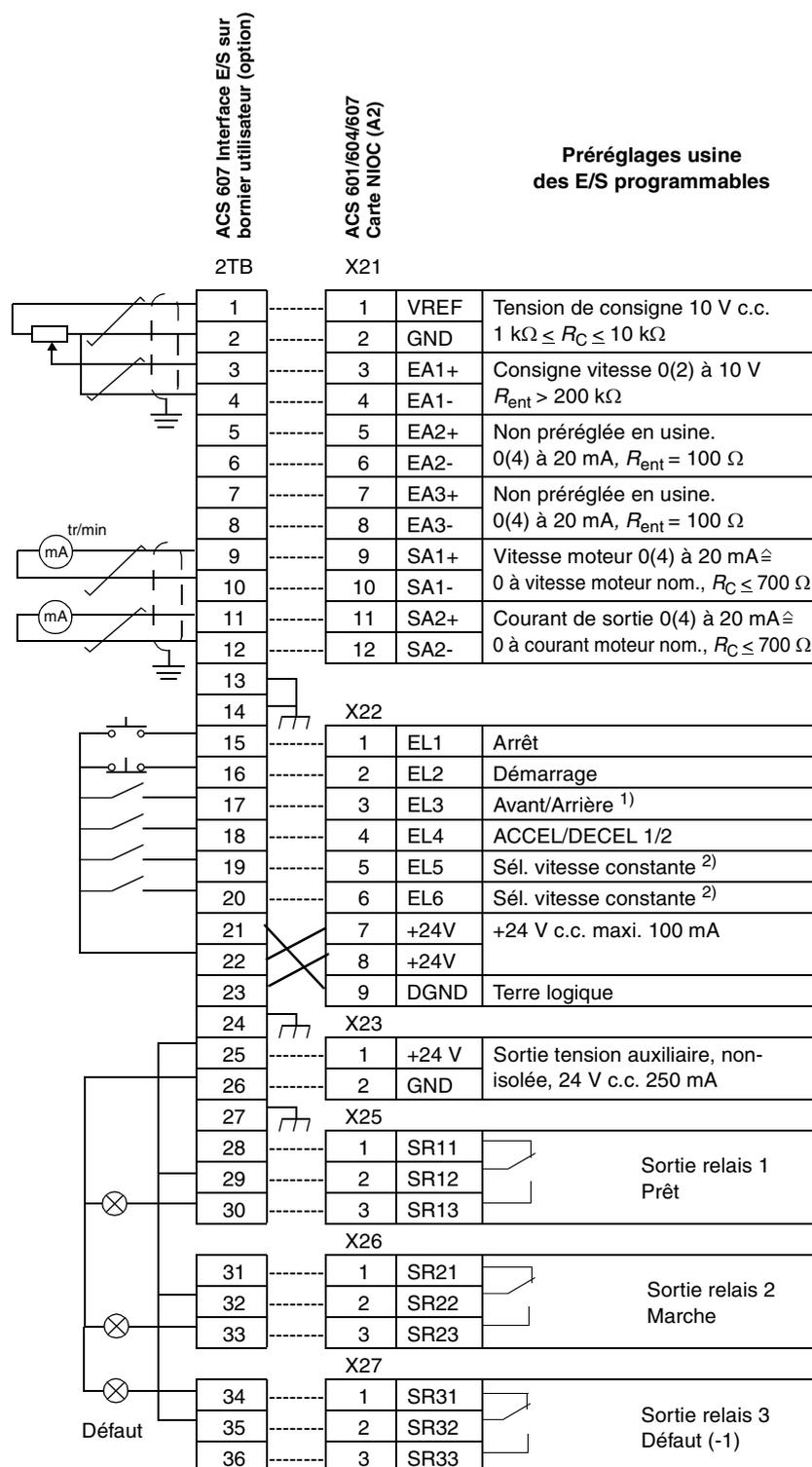
Connecteur X28 pour liaison RS 485*

1	TRANS	Liaison Modbus Standard
2	GND	
3	B-	
4	A+	
5	GND	
6	+24V	

Connecteur X29 pour liaison RS 485*

1	TRANS	Liaison Modbus Standard
2	FAULT	
3	B-	
4	A+	
5	GND	
6	+24V	

* Blindage du connecteur raccordé au châssis via filtre RC.



Caractéristiques de la carte NIOC

Caractéristiques de la cartes d'E/S NIOC-01 logée dans l'unité ACU. Dans le tableau, Standard désigne le programme d'application Standard de l'ACS 600, Levage le programme d'application Levage de l'ACS 600 et Système le programme d'application Système.

Carte NIOC-01													
<p>Entrées analogiques</p> <p>Avantage de l'entrée analogique différentielle : le potentiel de terre du dispositif ou du transmetteur qui envoie un signal analogique peut s'écarter jusqu'à ± 15 V du potentiel de terre du châssis de l'ACx 600 sans perturber le signal. De plus, une entrée différentielle atténue efficacement les perturbations de mode commun couplées aux câbles de commande.</p>	<p>Standard, Système : Deux entrées différentielles en courant programmables : 0 (4) à 20 mA, $R_{ent} = 100 \Omega$</p> <p>Levage : Deux entrées différentielles en courant : 0 à 20 mA, $R_{ent} = 100 \Omega$</p> <p>Standard, Système : Une entrée différentielle en tension programmable : ACS 600 : 0 (2) à 10 V, $R_{ent} > 200 \text{ k}\Omega$; ACP 600 : 0 à 10 V, $R_{ent} > 200 \text{ k}\Omega$</p> <p>Levage : Une entrée différentielle en tension : 0 à 10 V, $R_{ent} > 200 \text{ k}\Omega$</p> <p>Tension de mode commun : ± 15 V c.c., maxi</p> <p>Rapport de réjection en mode commun : ≥ 60 dB à 50 Hz</p> <p>Résolution : 0,1 % (10 bits)</p> <p>Incertitude : $\pm 0,5$ % (pleine échelle) à 25°C. Coefficient de température : ± 100 ppm/°C, maxi.</p> <p>Temps de rafraîchissement des signaux d'entrée :</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Progr. d'application</th> <th>Temps de rafraîchissement</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Système</td> <td>10 ms</td> </tr> <tr> <td>Standard 5.x</td> <td>12 ms</td> </tr> <tr> <td>Standard 6.x</td> <td>EA1: 12 ms, EA2 et EA3: 6 ms*</td> </tr> <tr> <td>Levage</td> <td>44 ms</td> </tr> <tr> <td>Motion Control</td> <td>1 ms</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 12 ms avec module d'extension NAIO</p>	Progr. d'application	Temps de rafraîchissement	Système	10 ms	Standard 5.x	12 ms	Standard 6.x	EA1: 12 ms, EA2 et EA3: 6 ms*	Levage	44 ms	Motion Control	1 ms
Progr. d'application	Temps de rafraîchissement												
Système	10 ms												
Standard 5.x	12 ms												
Standard 6.x	EA1: 12 ms, EA2 et EA3: 6 ms*												
Levage	44 ms												
Motion Control	1 ms												
<p>Sortie en tension constante</p>	<p>Tension : 10 V c.c. $\pm 0,5$ % (pleine échelle) à 25 °C. Coefficient de température : ± 100 ppm/°C, maxi</p> <p>Charge maximale : 10 mA</p> <p>Potentiomètre : 1 kΩ à 10 kΩ</p>												
<p>Sortie en tension auxiliaire</p>	<p>Tension : 24 V c.c. ± 10 %, protégée des courts-circuits</p> <p>Courant maximal : 250 mA ou 130 mA avec option NLMD-01</p>												
<p>Sorties analogiques</p>	<p>Standard, Levage, Système : Deux sorties en courant programmables : 0 (4) à 20 mA, $R_C \leq 700 \Omega$</p> <p>Résolution : 0,1 % (10 bits)</p> <p>Incertitude : ± 1 % (pleine échelle) à 25 °C. Coefficient de température : ± 200 ppm/°C, maxi</p> <p>Temps de rafraîchissement des signaux de sortie :</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Progr. d'application</th> <th>Temps de rafraîchissement</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Système</td> <td>10 ms</td> </tr> <tr> <td>Standard 5.x</td> <td>24 ou 100 ms</td> </tr> <tr> <td>Standard 6.x</td> <td>24 ms</td> </tr> <tr> <td>Levage</td> <td>44 ms</td> </tr> <tr> <td>Motion Control</td> <td>8 ms</td> </tr> </tbody> </table>	Progr. d'application	Temps de rafraîchissement	Système	10 ms	Standard 5.x	24 ou 100 ms	Standard 6.x	24 ms	Levage	44 ms	Motion Control	8 ms
Progr. d'application	Temps de rafraîchissement												
Système	10 ms												
Standard 5.x	24 ou 100 ms												
Standard 6.x	24 ms												
Levage	44 ms												
Motion Control	8 ms												

	Carte NIOC-01												
Entrées logiques	<p>Standard, Système : Six entrées logiques programmables (terre commune) : 24 V c.c., -15 à +20 %</p> <p>Levage : Six entrées logiques (terre commune) : 24 V c.c., -15 à +20 %</p> <p>Seuils logiques : < 8 V c.c. $\hat{=}$ "0", > 12 V c.c. $\hat{=}$ "1"</p> <p>Courant d'entrée : EL1 à EL 5: 10 mA, EL6: 5 mA</p> <p>Constante de temps de filtrage : 1 ms</p> <p>Entrée thermistance : 5 mA, < 1,5 kΩ $\hat{=}$ "1" (température normale), > 4 kΩ $\hat{=}$ "0" (température élevée), circuit ouvert $\hat{=}$ "0" (température élevée)</p> <p>Alimentation interne pour entrées logiques (+24 V c.c.) : protégées des courts-circuits, isolées en groupe.</p> <p>Tension d'essai diélectrique : 500 V c.a., 1 minute</p> <p>Temps de rafraîchissement des signaux d'entrée :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Progr. d'application</th> <th>Temps de rafraîchissement</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Système</td> <td>10 ms</td> </tr> <tr> <td>Standard 5.x</td> <td>12 ms</td> </tr> <tr> <td>Standard 6.x</td> <td>6 ms</td> </tr> <tr> <td>Levage</td> <td>44 ms</td> </tr> <tr> <td>Motion Control</td> <td>4 ms</td> </tr> </tbody> </table> <p>L'alimentation interne peut être remplacée par une alimentation externe en 24 V c.c.</p>	Progr. d'application	Temps de rafraîchissement	Système	10 ms	Standard 5.x	12 ms	Standard 6.x	6 ms	Levage	44 ms	Motion Control	4 ms
Progr. d'application	Temps de rafraîchissement												
Système	10 ms												
Standard 5.x	12 ms												
Standard 6.x	6 ms												
Levage	44 ms												
Motion Control	4 ms												
Sorties relais	<p>Trois sorties relais programmables</p> <p>Pouvoir de commutation : 8 A sous 24 V c.c. ou 250 V c.a., 0,4 A sous 120 V c.c.</p> <p>Courant permanent maxi : 2 A efficaces</p> <p>Matériau des contacts : oxyde d'argent-cadmium (AgCdO)</p> <p>Tension d'essai diélectrique : 4 kV c.a., 1 minute</p> <p>Temps de rafraîchissement des signaux de sortie : 100 ms (Standard), 44 ms (Levage), 10 ms (Système)</p>												
Liaison optique DDCS	Protocole : DDCS (ABB Distributed Drives Communication System)												
Liaison Modbus	<p>RS 485</p> <p>Vitesse de transmission : 9600 bits/s maxi</p> <p>Parité : paramétrable</p> <p>Connecteurs : prise télécommunication modulaire blindée</p>												

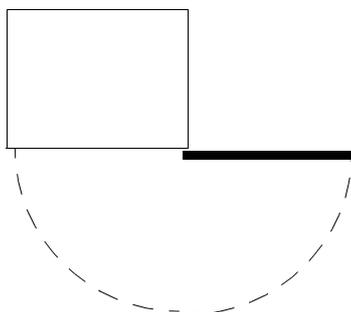
Armoire

Types d'armoire, degrés de protection et distances de dégagement minimales autour d'un ACx 6x7.

Type d'ACx 600	Enveloppe	Degré de Protection	Dégagement mini au-dessus de l'armoire mm	Dégagement mini sous l'armoire mm	Dégagement mini côtés de l'armoire mm	Dégagement mini avant/ arrière de l'armoire mm
ACx 6x7	Armoire	IP 21, IP 22, IP 42, IP 54, IP 54 R 1)	500	0	0	200/100 2)

1) IP 21 = standard, R = conduit de reprise d'air

2) 200 mm entre des armoires adossées



Ouverture de la porte

Configuration matérielle de la section onduleur

Les différents types de convertisseur de fréquence contiennent les onduleurs suivants.

Type de convertisseur de fréquence	Onduleur	Taille variateur
Alimentation 380, 400 ou 415V		
ACx 617-0100-3	ACN 634 0100 3	R7i
ACx 617-0120-3	ACN 634 0120 3	R7i
ACx 617/677-0185-3	ACN 634-0185-3	R8i
ACx 617/677-0225-3	ACN 634-0225-3	R8i
ACx 617/677-0265-3	ACN 634-0265-3	R8i
ACx 617/677-0335-3	ACN 634-0335-3	R9i
ACx 617/677-0405-3	ACN 634-0405-3	R9i
ACx 617/677-0500-3	ACN 634-0505-3	R10i
ACx 617/677-0630-3	ACN 634-0635-3	R11i
ACx 607/617/627/677-0760/0765-3	ACN 634-0755-3	R11i
ACx 607/617/627/677-0930/0935-3	ACN 634-0935-3	R12i
ACx 607/617/627/677-1120/1125-3	ACN 634-1125-3	R12i
ACx 607/627/677-1440-3	ACN 634-1445-3	2xR11i
ACx 607/627/677-1770-3	ACN 634-1775-3	2xR12i
ACx 607/627/677-2140-3	ACN 634-2145-3	2xR12i
ACx 627-2340-3	ACN 634-2345-3	4xR11i
ACx 627-2820-3	ACN 634-2825-3	4xR11i
Alimentation 380, 400, 415, 440, 460, 480 ou 500V		
ACx 617-0120-5	ACN 634 0120 5	R7i
ACx 617-0140-5	ACN 634 0140 5	R7i
ACx 617/677-0215-5	ACN 634-0215-5	R8i
ACx 617/677-0255-5	ACN 634-0255-5	R8i
ACx 617/677-0325-5	ACN 634-0325-5	R8i
ACx 617/677-0395-5	ACN 634-0395-5	R9i
ACx 617/677-0495-5	ACN 634-0495-5	R9i
ACx 617/677-0610-5	ACN 634-0615-5	R10i
ACx 617/677-0770-5	ACN 634-0775-5	R11i
ACx 6x7-0930/0935-5	ACN 634-0925-5	R11i
ACx 6x7-1090/1095-5	ACN 634-1095-5	R12i
ACx 6x7-1380/1385-5	ACN 634-1385-5	R12i
ACx 607/617/627/677-0930/0935-5	ACN 634-1765-5	2xR11i
ACx 607/617/627/677-1090/1095-5	ACN 634-2165-5	2xR12i
ACx 607/617/627/677-1380/1385-5	ACN 634-2625-5	2xR12i
ACx 627-2850-5	ACN 634-2855-5	4xR11i
ACx 627-3450-5	ACN 634-3455-5	4xR11i
Alimentation 525, 550, 575, 600, 660 ou 690V		
ACx 617-0100-6	ACN 634 0100 6	R7i
ACx 617-0120-6	ACN 634 0120 6	R7i
ACx 617/677-0205-6	ACN 634-0205-6	R8i
ACx 617/677-0255-6	ACN 634-0255-6	R8i
ACx 617/677-0315-6	ACN 634-0315-6	R8i
ACx 617/677-0375-6	ACN 634-0375-6	R9i
ACx 617/677-0485-6	ACN 634-0485-6	R9i
ACx 617/677-0600-6	ACN 634-0605-6	R10i
ACx 617/677-0750-6	ACN 634-0755-6	R11i
ACx 6x7-0900-6	ACN 634-0905-6	R11i
ACx 607/617/627/677-1040/1045-6	ACN 634-1045-6	R12i
ACx 607/617/627/677-1380/1385-6	ACN 634-1385-6	R12i
ACx 607/627/677-1710-6	ACN 634-1715-6	2xR11i
ACx 607/627/677-2120-6	ACN 634-2125-6	2xR12i
ACx 607/627/677-2540-6	ACN 634-2545-6	2xR12i
ACx 607/627/677-2800-6	ACN 634-2805-6	4xR11i
ACx 607/627/677-3350-6	ACN 634-3355-6	4xR11i

PDM code 00001161-C

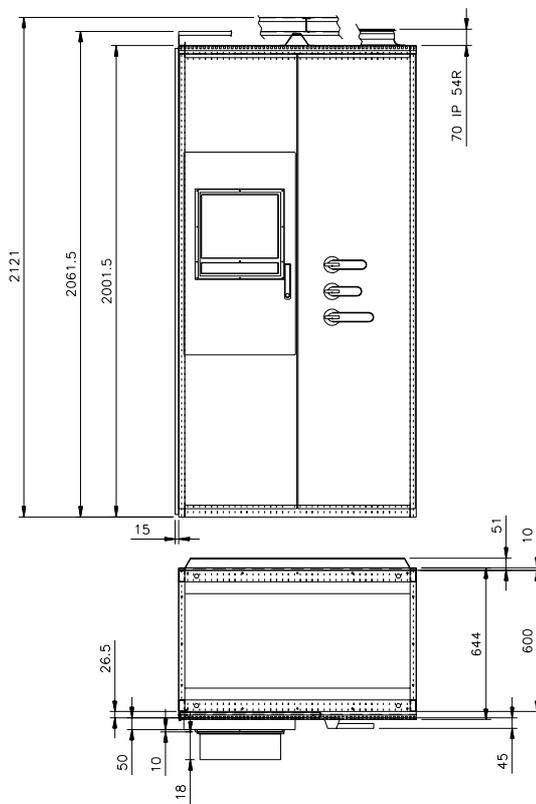
**Refroidissement,
Dimensions**

Profondeur de l'armoire. L'espace entre la poignée de l'interrupteur-fusibles et la porte de l'armoire est de 45 mm.

Profondeur	mm
Profondeur du châssis	600
Profondeur du toit	644
Profondeur incluant la porte, le châssis et le panneau arrière	637
Profondeur incluant la porte, le châssis, le panneau arrière et l'écran antiflash	678
Profondeur supplémentaire incluant l'entretoise d'écartement du disjoncteur à air et le cadre de porte (mesurée à partir de la porte)	60
Profondeur supplémentaire de l'entretoise d'écartement du disjoncteur à air, du cadre de porte et de la plaque transparente (mesurée à partir de la porte)	178
Profondeur supplémentaire de l'interrupteur-fusibles (mesurée à partir de la porte)	45

Mesures de hauteur de l'armoire.

Hauteur	mm
Hauteur de l'armoire avec un toit plat	2002
Hauteur de l'armoire avec un toit relevé	2062
Hauteur de l'armoire avec un double toit relevé	2121
Hauteur de l'armoire IP 54	2317
Hauteur de l'armoire IP 54R	2072



ACx 607 Tableau des débits d'air de refroidissement, des pertes thermiques, des dimensions et des masses de l'ACx 607.

Type de convertisseur de fréquence	Taille redresseur	Taille onduleur	Débit d'air [m3/h]	Pertes thermiques [kW]	Largeur [mm]	Masse [kg]
Alimentation 400V, redresseur à diodes (6 pulses)						
ACx 607-0760-3	B4	R11i	5090	20 est.	400+600+400+600+1000+30=3030 (1 (5	1780
ACx 607-0930-3	B4	R12i	6930	24 est.	400+600+400+600+1500+30=3530 (2	2250
ACx 607-1120-3	B4	R12i	6930	29 est.	400+600+400+600+1500+30=3530 (2	2250
ACx 607-1440-3	B5	2xR11i	9790	39 est.	400+600+400+600+1000+1000+30=4030 (2 (B	2800
ACx 607-1770-3	B5	2xR12i	13470	47 est.	400+600+400+600+200+1500+1500+30=5230 (3	3500
ACx 607-2140-3	B5	2xR12i	13470	55 est.	400+600+400+600+200+1500+1500+30=5230 (3	3500
Alimentation 500V, redresseur à diodes (6 pulses)						
ACx 607-0930-5	B4	R11i	5090	22 est.	400+600+400+600+1000+30=3030 (1 (5	1780
ACx 607-1090-5	B4	R12i	6930	26 est.	400+600+400+600+1500+30=3530 (2	2250
ACx 607-1380-5	B4	R12i	6930	33 est.	400+600+400+600+1500+30=3530 (2	2250
ACx 607-1760-5	B5	2xR11i	9790	43 est.	400+600+400+600+1000+1000+30=4030 (2 (B	2800
ACx 607-2160-5	B5	2xR12i	13470	53 est.	400+600+400+600+200+1500+1500+30=5230 (3	3500
ACx 607-2620-5	B5	2xR12i	13470	63 est.	400+600+400+600+200+1500+1500+30=5230 (3	3500
Alimentation 690V, redresseur à diodes (6 pulses)						
ACx 607-0900-6	B4	R11i	5090	22 est.	400+600+400+600+1000+30=3030 (1 (5	1780
ACx 607-1040-6	B4	R12i	6930	25 est.	400+600+400+600+1500+30=3530 (2 (5	2250
ACx 607-1380-6	B4	R12i	6930	33 est.	400+600+400+600+1500+30=3530 (2	2250
ACx 607-1710-6	B5	2xR11	9790	39 est.	400+600+400+600+1000+1000+30=4030 (2 (B	2800
ACx 607-2120-6	B5	2xR12i	13470	49 est.	400+600+400+600+200+1500+1500+30=5230 (3	3500
ACx 607-2540-6	B5	2xR12i	13470	52 est.	400+600+400+600+200+1500+1500+30=5230 (3	3500
ACx 607-2800-6	B5	4xR11i	17150	60 est.	400+600+400+600+200+1000+1000+1000+30=6230 (3	4000
ACx 607-3350-6	B5	4xR11i	17150	72 est.	400+600+400+600+200+1000+1000+1000+1000+30=6230 (3	4000

- 1) Armoire de 400 mm de large ajoutée pour sortie de câbles par le haut
- 2), B) Armoire de 600 mm ajoutée pour sortie de câbles par le haut (et/ou regroupement câbles moteur (B))
- 3) Armoire de 800 mm de large ajoutée pour sortie de câbles par le haut et/ou regroupement câbles moteur
- 4) Armoire de 1200 mm de large ajoutée pour entrée de câbles par le haut
- 5) Armoire de 600 mm ajoutée pour filtre CEM/RFI

ACx 617 Tableau des débits d'air de refroidissement, des pertes thermiques, des dimensions et des masses de l'ACx 617.

Type de convertisseur de fréquence	Section redresseur à IGBT			Section onduleur		Débit d'air [m3/h]	Pertes thermiques [kW]	Largeur [mm]	Masse [kg]
	Taille	Type de section	Type de module	Taille	Type de module				
Alimentation 400V, redresseur à IGBT									
ACx 617-0100-3	R7i	-	ACN 634-0120-3	R7i	ACN 634-0100-3	1400	8.5	730	305
ACx 617-0120-3	R7i	-	ACN 634-0120-3	R7i	ACN 634-0120-3	1400	9.1	730	305
ACx 617-0185-3	R8i	ACA 635-0265-3	ACN 634-0265-3	R8i	ACN 634-0185-3	3850	7.7	2630 (1)	900
ACx 617-0225-3	R8i	ACA 635-0265-3	ACN 634-0265-3	R8i	ACN 634-0225-3	3850	9.6	2630 (1)	900
ACx 617-0265-3	R8i	ACA 635-0265-3	ACN 634-0265-3	R8i	ACN 634-0265-3	3850	11.7	2630 (1)	900
ACx 617-0335-3	R9i	ACA 635-0405-3	ACN 634-0405-3	R9i	ACN 634-0335-3	3850	14.5	2830 (1)	970
ACx 617-0405-3	R9i	ACA 635-0405-3	ACN 634-0405-3	R9i	ACN 634-0405-3	3850	18	2830 (1)	970
ACx 617-0500-3	R10i	ACA 635-0500-3	ACN 634-0505-3	R10i	ACN 634-0505-3	7750	12.5	3630 (1)	1550
ACx 617-0630-3	R11i	ACA 635-0765-3	ACN 634-0755-3	R11i	ACN 634-0635-3	7750	26	4230 (1)	1730
ACx 617-0765-3	R11i	ACA 635-0755-3	ACN 634-0765-3	R11i	ACN 634-0755-3	7750	32	4230 (1)	1730
ACx 617-0935-3	R12i	ACA 635-1125-3	ACN 634-1125-3	R12i	ACN 634-0935-3	10850	39	5230 (2)	2800
ACx 617-1125-3	R12i	ACA 635-1125-3	ACN 634-1125-3	R12i	ACN 634-1125-3	10850	48	5230 (2)	2800
Alimentation 500V, redresseur à IGBT									
ACx 617-0120-5	R7i	-	ACN 634-0140-5	R7i	ACN 634-0120-5	1400	8.5	730	305
ACx 617-0140-5	R7i	-	ACN 634-0140-5	R7i	ACN 634-0140-5	1400	9.1	730	305
ACx 617-0215-5	R8i	ACA 635-0325-5	ACN 634-0325-5	R8i	ACN 634-0215-5	3850	9.0	2630 (1)	900
ACx 617-0255-5	R8i	ACA 635-0325-5	ACN 634-0325-5	R8i	ACN 634-0255-5	3850	10.9	2630 (1)	900
ACx 617-0325-5	R8i	ACA 635-0325-5	ACN 634-0325-5	R8i	ACN 634-0325-5	3850	14.4	2630 (1)	900
ACx 617-0395-5	R9i	ACA 635-0495-5	ACN 634-0495-5	R9i	ACN 634-0395-5	3850	17	2830 (1)	970
ACx 617-0495-5	R9i	ACA 635-0495-5	ACN 634-0495-5	R9i	ACN 634-0495-5	3850	22	2830 (1)	970
ACx 617-0610-5	R10i	ACA 635-0610-5	ACN 634-0615-5	R10i	ACN 634-0615-5	7750	28	3630 (1)	1550
ACx 617-0770-5	R11i	ACA 635-0935-5	ACN 634-0925-5	R11i	ACN 634-0775-5	7750	32	4230 (1)	1730
ACx 617-0935-5	R11i	ACA 635-0935-5	ACN 634-0925-5	R11i	ACN 634-0925-5	7750	40	4230 (1)	1730
ACx 617-1090-5	R12i	ACA 635-1385-5	ACN 634-1385-5	R12i	ACN 634-1095-5	10850	43	5230 (2)	2800
ACx 617-1385-5	R12i	ACA 635-1385-5	ACN 634-1385-5	R12i	ACN 634-1385-5	10850	59	5230 (2)	2800
Alimentation 690V, redresseur à IGBT									
ACx 617-0100-6	R7i	-	ACN 634-0120-6	R7i	ACN 634-0100-6	1400	5	730	305
ACx 617-0120-6	R7i	-	ACN 634-0120-6	R7i	ACN 634-0120-6	1400	5.6	730	305
ACx 617-0205-6	R8i	ACA 635-0315-6	ACN 634-0315-6	R8i	ACN 634-0205-6	3850	8.7	2630 (1)	900
ACx 617-0255-6	R8i	ACA 635-0315-6	ACN 634-0315-6	R8i	ACN 634-0255-6	3850	10.9	2630 (1)	900
ACx 617-0315-6	R8i	ACA 635-0315-6	ACN 634-0315-6	R8i	ACN 634-0315-6	3850	14.0	2630 (1)	900
ACx 617-0375-6	R9i	ACA 635-0485-6	ACN 634-0485-6	R9i	ACN 634-0375-6	3850	16	2830 (1)	970
ACx 617-0485-6	R9i	ACA 635-0485-6	ACN 634-0485-6	R9i	ACN 634-0485-6	3850	22.1	2830 (1)	970
ACx 617-0600-6	R10i	ACA 635-0600-6	ACN 634-0605-6	R10i	ACN 634-0605-6	7750	27.0	3630 (1)	1550
ACx 617-0750-6	R11i	ACA 635-0900-6	ACN 634-0905-6	R11i	ACN 634-0755-6	7750	31.0	4230 (1)	1730
ACx 617-0900-6	R11i	ACA 635-0900-6	ACN 634-0905-6	R11i	ACN 634-0905-6	7750	38.0	4230 (1)	1730
ACx 617-1045-6	R12i	ACA 635-1385-6	ACN 634-1385-6	R12i	ACN 634-1045-6	10850	42.0	5230 (2)	2800
ACx 617-1385-6	R12i	ACA 635-1385-6	ACN 634-1385-6	R12i	ACN 634-1385-6	10850	59.0	5230 (2)	2800

PDM codes 00012716-C, 00001161-C

- 1) Armoire de 400 mm de large ajoutée pour sortie de câbles par le haut
- 2), B) Armoire de 600 mm ajoutée pour sortie de câbles par le haut (et/ou regroupement câbles moteur (B))
- 3) Armoire de 800 mm de large ajoutée pour sortie de câbles par le haut et/ou regroupement câbles moteur
- 4) Armoire de 1200 mm de large ajoutée pour entrée de câbles par le haut
- 5) Armoire de 600 mm ajoutée pour filtre CEM/RFI

ACx 627 Tableau des débits d'air de refroidissement, des pertes thermiques, des dimensions et des masses de l'ACx 627.

Type de convertisseur de fréquence	Taille redresseur	Taille onduleur	Débit d'air [m ³ /h]	Pertes thermiques [kW]	Largeur [mm]	Masse [kg]
Alimentation 400V, redresseur à diodes (12 pulses)						
ACx 627-0760-3	2xB3	R11i	5880	19 est.	400+2x(600)+1000+30=2630 (1 (4	1120
ACx 627-0930-3	2xB4	R12i	8340	28 est.	400+2x(600+400+600)+200+1500+30=5330 (2	3350
ACx 627-1120-3	2xB4	R12i	8340	34 est.	400+2x(600+400+600)+200+1500+30=5330 (2	3350
ACx 627-1440-3	2xB4	2xR11i	10180	38 est.	400+2x(600+400+600)+200+1000+1000+30=5830 (2 (B	3600
ACx 627-1770-3	2xB4	2xR12i	13860	46 est.	400+2x(600+400+600)+200+1500+1500+30=6830 (3	4300
ACx 627-2140-3	2xB4	2xR12i	13860	56 est.	400+2x(600+400+600)+200+1500+1500+30=6830 (3	4300
ACx 627-2340-3	2xB5	4xR11i	19580	63 est.	400+2x(600+400+600)+200+1000+1000+1000+1000+30=7830 (3	5400
ACx 627-2820-3	2xB5	4xR11i	19580	76 est.	400+2x(600+400+600)+200+1000+1000+1000+1000+30=7830 (3	5400
Alimentation 500V redresseur à diodes (12 pulses)						
ACx 627-0930-5	2xB3	R11i	5880	22 est.	400+2x(600)+1000+30=2630 (1 (4	1120
ACx 627-1090-5	2xB3	R12i	7720	25 est.	400+2x(600)+1500+30=3130 (2 (4	3350
ACx 627-1380-5	2xB4	R12i	8340	38 est.	400+2x(600+400+600)+200+1500+30=5330 (2	3350
ACx 627-1760-5	2xB4	2xR11i	10180	47 est.	400+2x(600+400+600)+200+1000+1000+30=5830 (2 (B	3600
ACx 627-2160-5	2xB4	2xR12i	13860	52 est.	400+2x(600+400+600)+200+1500+1500+30=6830 (3	4300
ACx 627-2620-5	2xB4	2xR12i	13860	63 est.	400+2x(600+400+600)+200+1500+1500+30=6830 (3	4300
ACx 627-2850-5	2xB4	4xR11i	17540	68 est.	400+2x(600+400+600)+200+1000+1000+1000+1000+30=7830 (3	5400
ACx 627-3450-5	2xB5	4xR11i	19580	85 est.	400+2x(600+400+600)+200+1000+1000+1000+1000+30=7830 (3	5400
Alimentation 690V, redresseur à diodes (12 pulses)						
ACx 627-0900-6	2xB3	R11i	5880	21 est.	400+2x(600)+1000+30=2630 (1 (4	1120
ACx 627-1040-6	2xB3	R12i	7720	24 est.	400+2x(600)+1500+30=3130 (2 (4	3350
ACx 627-1380-6	2xB4	R12i	8340	38 est.	400+2x(600+400+600)+200+1500+30=5330 (2	3350
ACx 627-1710-6	2xB4	2xR11i	10180	47 est.	400+2x(600+400+600)+200+1000+1000+30=5830 (2 (B	3600
ACx 627-2120-6	2xB4	2xR12i	13860	51 est.	400+2x(600+400+600)+200+1500+1500+30=6830 (3	4300
ACx 627-2540-6	2xB4	2xR12i	13860	61 est.	400+2x(600+400+600)+200+1500+1500+30=6830 (3	4300
ACx 627-2800-6	2xB4	4xR11i	17540	67 est.	400+2x(600+400+600)+200+1000+1000+1000+1000+30=7830 (3	5400
ACx 627-3350-6	2xB5	4xR11i	19580	77 est.	400+2x(600+400+600)+200+1000+1000+1000+1000+30=7830 (3	5400

- 1) Armoire de 400 mm de large ajoutée pour sortie de câbles par le haut
- 2), B) Armoire de 600 mm ajoutée pour sortie de câbles par le haut (et/ou regroupement câbles moteur (B))
- 3) Armoire de 800 mm de large ajoutée pour sortie de câbles par le haut et/ou regroupement câbles moteur
- 4) Armoire de 1200 mm de large ajoutée pour entrée de câbles par le haut
- 5) Armoire de 600 mm ajoutée pour filtre CEM/RFI

ACx 677 Tableau des débits d'air de refroidissement, des pertes thermiques, des dimensions et des masses de l'ACx 677.

Type de convertisseur de fréquence	Section redresseur		Taille onduleur	Débit d'air [m3/h]	Pertes thermiques [kW]	Largeur [mm]	Masse [kg]
	Taille	Type de redresseur 6 pulses					
Alimentation 400V, redresseur à thyristors (4 quadrants)							
ACx 677-0185-3	B2	ACA 632-0200-3	R8i	1920	4.6	1430	550
ACx 677-0225-3	B3	ACA 632-0300-3	R8i	2320	5.6	1430	630
ACx 677-0265-3	B3	ACA 632-0300-3	R8i	2320	6.6	1630	630
ACx 677-0335-3	B3	ACA 632-0420-3	R9i	2320	8.4	1630	630
ACx 677-0405-3	B3	ACA 632-0420-3	R9i	2320	10	1630	630
ACx 677-0500-3	B4	ACA 632-0680-3	R10i	5600	12	3630	1950
ACx 677-0630-3	B4	ACA 632-0680-3	R11i	5600	16	3630 (1)	1980
ACx 677-0760-3	B4	ACA 632-1120-3	R11i	5600	20	400+600+400+2x600+1000+30=3630 (1)	1980
ACx 677-0930-3	B4	ACA 632-1120-3	R12i	7150	24	400+600+400+2x600+1500+30=4130 (2)	2450
ACx 677-1120-3	B4	ACA 632-1120-3	R12i	7150	30	400+600+400+2x600+1500+30=4130 (2)	2450
ACx 677-1440-3	B5	ACA 632-1700-3	2xR11i	10700	39	400+600+400+2x600+200+1000+1000+30=4830 (2 (B	3100
ACx 677-1770-3	B5	ACA 632-1700-3	2xR12i	13800	48	400+600+400+2x600+200+1500+1500+30=5830 (3)	3800
ACx 677-2140-3	B5	ACA 632-2100-3	2xR12i	13800	55	400+600+400+2x600+200+1500+1500+30=5830 (3)	3800
Alimentation 500V, redresseur à thyristors (4 quadrants)							
ACx 677-0215-5	B2	ACA 632-0250-5	R8i	1920	5.1	1430	550
ACx 677-0255-5	B3	ACA 632-0250-5	R8i	2320	6.0	1430	630
ACx 677-0325-5	B3	ACA 632-0375-5	R8i	2320	7.7	1630	630
ACx 677-0395-5	B3	ACA 632-0525-5	R9i	2320	9.4	1630	630
ACx 677-0495-5	B3	ACA 632-0525-5	R9i	2320	12	1630	630
ACx 677-0610-5	B4	ACA 632-0850-5	R10i	5600	14	3630	1950
ACx 677-0770-5	B4	ACA 632-0850-5	R11i	5600	18	3630 (1)	1980
ACx 677-0930-5	B4	ACA 632-1400-5	R11i	5600	22	400+600+400+2x600+1000+30=3630 (1)	1980
ACx 677-1090-5	B4	ACA 632-1400-5	R12i	7150	26	400+600+400+2x600+1500+30=4130 (2)	2450
ACx 677-1380-5	B4	ACA 632-1400-5	R12i	7150	34	400+600+400+2x600+1500+30=4130 (2)	2450
ACx 677-1760-5	B5	ACA 632-2120-5	2xR11i	10700	43	400+600+400+2x600+200+1000+1000+30=4830 (2 (B	3100
ACx 677-2160-5	B5	ACA 632-2120-5	2xR12i	13800	53	400+600+400+2x600+200+1500+1500+30=5830 (3)	3800
ACx 677-2620-5	B5	ACA 632-2600-5	2xR12i	13800	62	400+600+400+2x600+200+1500+1500+30=5830 (3)	3800
Alimentation 690V, redresseur à thyristors (4 quadrants)							
ACx 677-0205-6	B2	ACA 632-0250-6	R8i	1920	4.9	1430	550
ACx 677-0255-6	B3	ACA 632-0250-6	R8i	2320	5.8	1430	630
ACx 677-0315-6	B3	ACA 632-0375-6	R8i	2320	7.5	1630	630
ACx 677-0375-6	B3	ACA 632-0375-6	R9i	2320	9	1630	630
ACx 677-0485-6	B3	ACA 632-0525-6	R9i	2320	12	1630	630
ACx 677-0600-6	B4	ACA 632-0850-6	R10i	5600	14	3630	1950
ACx 677-0750-6	B4	ACA 632-0850-6	R11i	5600	18	3630 (1)	1980
ACx 677-0900-6	B4	ACA 632-0850-6	R11i	5600	19	400+600+400+2x600+1000+30=3630 (1)	1980
ACx 677-1040-6	B4	ACA 632-1400-6	R12i	7150	25	400+600+400+2x600+1500+30=4130 (2)	2450
ACx 677-1380-6	B4	ACA 632-1400-6	R12i	7150	33	400+600+400+2x600+1500+30=4130 (2)	2450
ACx 677-1710-6	B5	ACA 632-2600-6	2xR11i	10700	39	400+600+400+2x600+200+1000+1000+30=4830 (2 (B	3100
ACx 677-2120-6	B5	ACA 632-2600-6	2xR12i	13800	49	400+600+400+2x600+200+1500+1500+30=5830 (3)	3800
ACx 677-2540-6	B5	ACA 632-2600-6	2xR12i	13800	58	400+600+400+2x600+200+1500+1500+30=5830 (3)	3800
ACx 677-2800-6	B5	ACA 632-3600-6	4xR11i	16900	60	400+600+400+2x600+200+1000+1000+1000+30=6830 (3)	4300
ACx 677-3350-6	B5	ACA 632-3600-6	4xR11i	16900	73	400+600+400+2x600+200+1000+1000+1000+30=6830 (3)	4300

- 1) Armoire de 400 mm de large ajoutée pour sortie de câbles par le haut
- 2), B) Armoire de 600 mm ajoutée pour sortie de câbles par le haut (et/ou regroupement câbles moteur (B))
- 3) Armoire de 800 mm de large ajoutée pour sortie de câbles par le haut et/ou regroupement câbles moteur
- 4) Armoire de 1200 mm de large ajoutée pour entrée de câbles par le haut
- 5) Armoire de 600 mm ajoutée pour filtre CEM/RFI

Bruit

Tableau des niveaux de bruit des ACx 6x7.

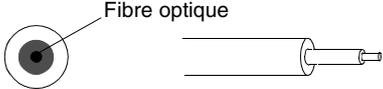
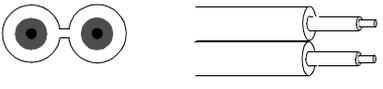
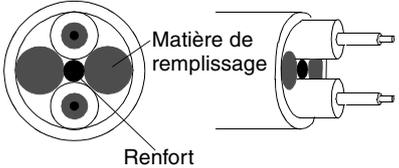
Type	Bruit (dB)	Type	Bruit (dB)	Type	Bruit (dB)
ACx 617-0100-3	65	ACx 617-0120-5	65	ACx 617-0100-6	65
ACx 617-0120-3	65	ACx 617-0140-5	65	ACx 617-0120-6	65
ACx 617-0185-3	65	ACx 617-0215-5	65	ACx 617-0205-6	65
ACx 617-0225-3	65	ACx 617-0255-5	65	ACx 617-0255-6	65
ACx 617-0265-3	65	ACx 617-0325-5	65	ACx 617-0315-6	65
ACx 617-0335-3	65	ACx 617-0395-5	65	ACx 617-0375-6	65
ACx 617-0405-3	65	ACx 617-0495-5	65	ACx 617-0485-6	65
ACx 617-0500-3	70	ACx 617-0610-5	70	ACx 617-0600-6	70
ACx 617-0630-3	70	ACx 617-0770-5	70	ACx 617-0750-6	70
ACx 617-0765-3	70	ACx 617-0935-5	70	ACx 617-0900-6	70
ACx 617-0935-3	73	ACx 617-1090-5	73	ACx 617-1045-6	73
ACx 617-1125-3	73	ACx 617-1385-5	73	ACx 617-1385-6	73
ACx 677-0185-3	63	ACx 677-0215-5	63	ACx 677-0205-6	63
ACx 677-0225-3	66	ACx 677-0255-5	66	ACx 677-0255-6	66
ACx 677-0265-3	66	ACx 677-0325-5	66	ACx 677-0315-6	66
ACx 677-0335-3	66	ACx 677-0395-5	66	ACx 677-0375-6	66
ACx 677-0405-3	66	ACx 677-0495-5	66	ACx 677-0485-6	66
ACx 677-0500-3	73	ACx 677-0610-5	73	ACx 677-0600-6	73
ACx 677-0630-3	73	ACx 677-0770-5	73	ACx 677-0750-6	73
ACx 607-0760-3	71	ACx 607-0930-5	71	ACx 607-0900-6	71
ACx 627-0760-3	68	ACx 627-0930-5	68	ACx 627-0900-6	68
ACx 677-0760-3	73	ACx 677-0930-5	73	ACx 677-0900-6	73
ACx 607-0930-3	73	ACx 607-1090-5	73	ACx 607-1040-6	73
ACx 627-0930-3	74	ACx 627-1090-5	70	ACx 627-1040-6	70
ACx 677-0930-3	74	ACx 677-1090-5	74	ACx 677-1040-6	74
ACx 607-1120-3	73	ACx 607-1380-5	73	ACx 607-1380-6	73
ACx 627-1120-3	74	ACx 627-1380-5	74	ACx 627-1380-6	74
ACx 677-1120-3	74	ACx 677-1380-5	74	ACx 677-1380-6	74
ACx 607-1440-3	75	ACx 607-1760-5	75	ACx 607-1710-6	75
ACx 627-1440-3	74	ACx 627-1760-5	74	ACx 627-1710-6	74
ACx 677-1440-3	76	ACx 677-1760-5	76	ACx 677-1710-6	76
ACx 607-1770-3	76	ACx 607-2160-5	76	ACx 607-2120-6	76
ACx 627-1770-3	75	ACx 627-2160-5	75	ACx 627-2120-6	75
ACx 677-1770-3	76	ACx 677-2160-5	76	ACx 677-2120-6	76
ACx 607-2140-3	76	ACx 607-2620-5	76	ACx 607-2540-6	76
ACx 627-2140-3	75	ACx 627-2620-5	75	ACx 627-2540-6	75
ACx 677-2140-3	76	ACx 677-2620-5	76	ACx 677-2540-6	76
ACx 627-2340-3	76	ACx 627-2850-5	75	ACx 607-2800-6	76
			71	ACx 627-2800-6	75
			72	ACx 677-2800-6	76
ACx 627-2820-3	76	ACx 627-3450-5	76	ACx 607-3350-6	76
				ACx 627-3350-6	76
				ACx 677-3350-6	76

Freinage dynamique Caractéristiques des sections de freinage dynamique des ACx 6x7.

Type de convertisseur de fréquence	Freinage dynamique Type de section	Section Largeur (mm)	Hacheur Type	Résistance			
				Type	R _{min} (ohm)	E _r (kJ)	P _{fr,max} (kW)
Alimentation 400V							
ACx 6x7-0760-3	ACA 622-0960-3	3x(400+800)	3xNBRA-659	3x(2xSAFUR180F460)	3x(1.20)	36000	1060
ACx 6x7-0930-3	ACA 622-0960-3	3x(400+800)	3xNBRA-659	3x(2xSAFUR180F460)	3x(1.20)	36000	1060
ACx 6x7-1120-3	ACA 622-1280-3	4x(400+800)	4xNBRA-659	4x(2xSAFUR180F460)	4x(1.20)	48000	1411
ACx 6x7-1440-3	ACA 622-1600-3	5x(400+800)	5xNBRA-659	5x(2xSAFUR180F460)	5x(1.20)	60000	1764
ACx 6x7-1770-3	ACA 622-1600-3	5x(400+800)	5xNBRA-659	5x(2xSAFUR180F460)	5x(1.20)	60000	1764
ACx 6x7-2140-3	ACA 622-1920-3	6x(400+800)	6xNBRA-659	6x(2xSAFUR180F460)	6x(1.20)	72000	2117
ACx 6x7-2340-3	ACA 622-1920-3	6x(400+800)	6xNBRA-659	6x(2xSAFUR180F460)	6x(1.20)	72000	2117
ACx 6x7-2820-3	ACA 622-1920-3	6x(400+800)	6xNBRA659	6x(2xSAFUR180F460)	6x(1.20)	72000	2117
Alimentation 500V							
ACx 6x7-0930-5	ACA 622-1200-5	3x(400+800)	3xNBRA-659	3x(2xSAFUR200F500)	3x(1.35)	32400	1208
ACx 6x7-1090-5	ACA 622-1200-5	3x(400+800)	3xNBRA-659	3x(2xSAFUR200F500)	3x(1.35)	32400	1208
ACx 6x7-1380-5	ACA 622-1200-5	3x(400+800)	3xNBRA-659	3x(2xSAFUR200F500)	3x(1.35)	32400	1208
ACx 6x7-1760-5	ACA 622-1600-5	4x(400+800)	4xNBRA-659	4x(2xSAFUR200F500)	4x(1.35)	43200	1611
ACx 6x7-2160-5	ACA 622-2000-5	5x(400+800)	5xNBRA-659	5x(2xSAFUR200F500)	5x(1.35)	54000	2014
ACx 6x7-2620-5	ACA 622-2400-5	6x(400+800)	6xNBRA-659	6x(2xSAFUR200F500)	6x(1.35)	64800	2417
ACx 6x7-2850-5	ACA 622-2400-5	6x(400+800)	6xNBRA-659	6x(2xSAFUR200F500)	6x(1.35)	64800	2417
ACx 6x7-3450-5	ACA 622-2400-5	6x(400+800)	6xNBRA-659	6x(2xSAFUR200F500)	6x(1.35)	64800	2417
Alimentation 690V							
ACx 6x7-0900-6	ACA 622-1200-6	3x(400+800)	3xNBRA-669	3x(2xSAFUR200F500)	3x(1.35)	32400	1211
ACx 6x7-1040-6	ACA 622-1200-6	3x(400+800)	3xNBRA-669	3x(2xSAFUR200F500)	3x(1.35)	32400	1211
ACx 6x7-1380-6	ACA 622-1200-6	3x(400+800)	3xNBRA-669	3x(2xSAFUR200F500)	3x(1.35)	32400	1211
ACx 6x7-1710-6	ACA 622-1600-6	4x(400+800)	4xNBRA-669	4x(2xSAFUR200F500)	4x(1.35)	43200	1615
ACx 6x7-2120-6	ACA 622-2000-6	5x(400+800)	5xNBRA-669	5x(2xSAFUR200F500)	5x(1.35)	54000	2019
ACx 6x7-2540-6	ACA 622-2400-6	6x(400+800)	6xNBRA-669	6x(2xSAFUR200F500)	6x(1.35)	64800	2422
ACx 6x7-2800-6	ACA 622-2400-6	6x(400+800)	6xNBRA-669	6x(2xSAFUR200F500)	6x(1.35)	64800	2422
ACx 6x7-3350-6	ACA 622-2400-6	6x(400+800)	6xNBRA-669	6x(2xSAFUR200F500)	6x(1.35)	64800	2422

Câbles à fibres optiques

Tableau des valeurs conseillées pour les câbles optiques. Les câbles à fibre plastique sont normalement utilisés pour de courtes longueurs (≤ 10 m). Les câbles silice rigides sont conseillés pour des longueurs entre 10 et 50 m avec puissance optique (courant du transmetteur) maximale de 30 mA et pour des longueurs de 10 à 200 m avec puissance optique maximale de 50 mA. Le type à 2 voies est adapté aux installations dans les environnements sévères et lorsque les câbles sont soumis à des contraintes mécaniques.

Type de câble	Paramètre	Minimum	Maximum	Unité
<p>Câble à fibre plastique (POF, diamètre de l'âme 1 mm) :</p> <p>Simplex</p>  <p>Duplex (zipcord)</p> 	Température de stockage et de fonctionnement	-55	+85	°C
	Température de fonctionnement préconisée	-40	+85	°C
	Température d'installation	-20	+70	°C
	Effort de traction temporaire		Simplex: 50 Duplex: 100	N
	Rayon de courbure temporaire	25		mm
	Rayon de courbure prolongé	35		mm
	Effort de traction prolongé		1	N
	Flexion		1000	cycles
<p>Câble duplex silice à gaine ovale rigide (HCS[®], SpecTran, diamètre de l'âme 200 μm, dimensions extern. 3,2 x 5,4 mm)</p> 	Température de stockage	-40	+80	°C
	Température de fonctionnement	-20	+80	°C
	Effort de traction temporaire		46/205	lbs./N
	Effort de traction prolongé		10/44	lbs./N
	Rayon de courbure	25		mm
<p>Câble 2 voies (duplex) silice à gaine rigide (HCS[®], SpecTran, diamètre de l'âme 200 μm, diamètre externe 7,5 mm):</p> 	Température de stockage et de fonctionnement	-40	+85	°C
	Effort de traction temporaire		46/205	lbs./N
	Effort de traction prolongé		10/44	lbs./N
	Rayon de courbure	75		mm

Programmes d'application

Différents programmes d'application sont disponibles pour les convertisseurs de fréquence ACS 600. Toutes les combinaisons ne sont pas possibles pour toutes les versions. Un seul programme à la fois peut être chargé dans la mémoire du convertisseur de fréquence.

Programmes d'application pour l'ACS 600	
Standard	Decanter Centrifuge
Pompes/Ventilateurs en cascade (PFC)	Extruder
Maître/Suiveur (M/F)	Centrifuge
Spinning Control	
Motion Control	
Levage	
Système	

Macroprogrammes d'application

Macroprogrammes des différents programmes d'application.

Programme d'application	Macroprogrammes	Pour...
Standard	Usine	applications industrielles de base
	Manuel/Auto	applications nécessitant la permutation fréquente entre deux dispositifs de commande externes
	Régulation PID	procédés en boucle fermée
	Régulation Couple	applications nécessitant une consigne de couple
	Cde Séquentielle	cycles répétitifs
	Macro Utilisateur 1 & 2	création de programmes utilisateur
Commande de pompes et ventilateurs en cascade	Pompes et ventilateurs	commande de pompes et ventilateurs en cascade
	Manuel/Auto	applications nécessitant la permutation fréquente entre deux dispositifs de commande externes et/ou régulation de vitesse d'une pompe ou d'un ventilateur
Maître/Suiveur	Maître/Suiveur + macroprogrammes inclus dans le progr. d'application standard	applications de commande d'entraînements en configuration maître/suiveur (maître/esclave)
Spinning Control	Spinning Control	commande de moteurs de bobines dans les machines textiles
Motion Control	Régulation couple	applications nécessitant une consigne de couple
	Régulation vitesse	régulation de vitesse en boucle fermée
	Positionnement	positionnement sur un point statique
	Synchronisation	positionnement sur un point dynamique
	Macro Utilisateur 1 & 2	création de programmes utilisateur
Levage	Levage	commande d'un entraînement de levage
	Maître/Suiveur	applications de commande de 2 entraînements de levage en configuration maître/suiveur (maître/esclave)
	Macro Utilisateur 1 & 2	création de programmes utilisateur
Decanter Centrifuge	Decanter	séparation des particules solides de liquides
Extruder	Extruder, Manuel/Auto, Régul PID, Régul Couple, Cde Séquentielle, Macro Utilisateur 1 & 2	entraînement d'extrudeuses
Centrifuge	Centrifuge	entraînement de centrifugeuses
Traverse Control	Traverse	machines textiles

Combinaisons macro-programme/langue

Combinaisons macroprogrammes/langues de l'ACx 600. Toutes les combinaisons ne sont pas possibles pour toutes les versions.

Programme d'application	Position dans réf. : 16	Macroprogrammes	Langues
Standard	B*, **	Usine, Manuel/Auto, Régulation PID, Régulation Couple, Cde Séquentielle	Anglais (UK & US), Français, Espagnol, Portugais
	C**	Usine, Manuel/Auto, Régulation PID, Régulation Couple, Cde Séquentielle	Anglais (UK & US), Allemand, Italien, Néerlandais
	D	Usine, Manuel/Auto, Régulation PID, Régulation Couple, Cde Séquentielle	Anglais (UK & US), Danois, Suédois, Finlandais
	E	Usine, Manuel/Auto, Régulation PID, Régulation Couple, Cde Séquentielle	Anglais (UK & US), Français, Espagnol, Portugais
Pompes et ventilateurs en cascade	F***	PFC (pompes/ventilateurs en cascade)	Anglais (UK & US), Allemand, Italien, Néerlandais
	G	Pompes/ventilateurs en cascade, Manuel/Auto	Anglais (UK & US), Danois, Suédois, Finlandais
	H	Pompes/ventilateurs en cascade, Manuel/Auto	Anglais (UK & US), Français, Espagnol, Portugais
Maître/esclave	J**	Master/Follower (maître/esclave) + macroprogrammes de la sélection C	Anglais (UK & US), Allemand, Italien, Néerlandais
	K	Master/Follower (maître/esclave) + macroprogrammes de la sélection D	Anglais (UK & US), Danois, Suédois, Finlandais
	L	Master/Follower (maître/esclave) + macroprogrammes de la sélection E	Anglais (UK & US), Français, Espagnol, Portugais
	M*, **	Master/Follower (maître/esclave) + macroprogrammes de la sélection B	Anglais (UK & US), Français, Espagnol, Portugais
Système	N	Application système (logiciel ACS 600 MultiDrive)	Anglais, Allemand
Motion Control	P	ACP 600: Torque Control (régulation de couple), Speed Control (régulation de vitesse), Positioning (positionnement), Synchronising (synchronisation)	Anglais, Allemand
	Q	ACP 600: Torque Control (régul. couple), Speed Control (régul. vitesse)	Anglais, Allemand
Levage	S	Crane (levage), Master/Follower Control (Maître/esclave)	Anglais
Spinning Control	V	Spinning control	Anglais
Custom	T	Application program template (FCB Programmable)	Anglais
	Y	Special application program	Spécification client
Decanter Centrifuge	P	Decanter	Anglais, Allemand
Extruder	Q	Extruder, Manuel/Auto, Régul. PID, Régul. couple, Cde séquentielle, Macro Util 1 & 2	Anglais, Allemand
Centrifuge	2	Centrifuge	Anglais
Traverse Control	1	Traverse	Anglais

* Réservée au marché nord-américain. Les préparamétrages usine des macroprogrammes standard incluent des adaptations mineures pour conformité à la réglementation en vigueur (ex., démarrage/arrêt 3 fils).

** La version 6.x du programme d'application Standard inclut le groupe de paramètres MAITRE/ESCLAVE et les langues suivantes : allemand, anglais (UK & USA), danois, espagnol, finnois, français, italien, néerlandais, polonais, portugais, suédois, tchèque.

*** La version 6.x du programme d'application PFC inclut les langues suivantes : allemand, anglais (UK & USA), danois, espagnol, finnois, français, italien, néerlandais, polonais, portugais, suédois, tchèque.

Protections Fonctions selon le programme d'application de l'ACx 600. ● en standard, ○ en option. Toutes les fonctions ne sont pas disponibles pour tous les types de variateurs. Pour des détails, cf. *Manuel d'exploitation* du programme d'application correspondant.

Défauts préprogrammés	Standard PFC, M/F	Levage	Motion Control	Système	Fonctions de défaut programmables	Standard PFC, M/F	Levage	Motion Control	Système	Fonctions de supervision programm.	Standard PFC, M/F	Levage	Motion Control	Système
Température ACx 600	●	●	●	●	Entrée analogique inférieure à seuil mini	●				Vitesse	2		2	2
Surintensité	●	●	●	●	Perte micro-console	●	●		●	Courant moteur	●			●
Court-circuit	●	●	●	●	Défaut externe	●	●	●	●	Couple moteur	2		●	2
Surtension c.c.	●	●	●	●	Echauffement anormal du moteur	●	●	●	●	Vitesse moteur	●			●
Phase réseau	●	●	●	●	Thermistance/Pt 100	●	●	●	●	Consigne 1	●			
Sous-tension c.c.	●	●	●	●	Rotor bloqué	●		●	●	Consigne 2	●			
Surfréquence	●	●		●	Sous-charge moteur	●		●	●	Valeur active 1	●			
Perte micro-console			●		Perte phase moteur	●	●	●	●	Erreur position			●	
Défaut interne	●	●	●	●	Défaut terre	●	●	●	●	Erreur synchr.			●	
Défaut interne à la carte d'E/S	●	●	●	●	Mesure vitesse			●		Seuil position			4	
Température ambiante	●	●	●	●	Survitesse moteur		●			Combinateur		●		
Macro utilisateur	●	●	●	●	Couple		●			Temps de retombée du frein trop long		●		
Hacheur de freinage (en mode réseau de terrain)		●			Confirmation de couple avant ouverture du frein		●							
Surcharge onduleur		●			Communication Maître/Esclave	●	●							
Pas info moteur	●	●		●	Frein		●							
Erreur identification moteur	●	●		●	Test communication			●						
Cmde et diagnostic motoventilateur				●	Erreur de poursuite			●						
					Limites de position	○	○	●	○					
					Erreur de communication									
					Module interface codeur	○	○	●	○					
					Survitesse			●						

Alarmes préprogrammées : température ACS 600, Erreur identification moteur, Adresse variateur modifiée, Macro Utilisateur, Position cible (ACP 600).

Fonctions programmables de réarmement automatique (ACS 600 avec progr. d'application Standard uniquement) : sur défaut de surintensité, de surtension, de sous-tension et d'entrée analogique inférieure à seuil mini

Fonctions de présentation d'informations : version du logiciel de commande de l'ACx 600, version du logiciel d'application de l'ACx 600, date des essais réalisés sur l'ACx 600.

**Références
normatives**

L'ACS 600 satisfait les exigences des normes suivantes :

- EN 60204-1 : 1992 + Corr. 1993 (CEI 204-1). Sécurité des machines. Equipement électrique des machines. Partie 1 : Règles générales. *Conditions pour la conformité normative* : le monteur final de l'appareil est responsable de l'installation :
 - d'un dispositif d'arrêt d'urgence
 - d'un appareillage de sectionnement réseau (ACx 601 et ACx 604)
 - de l'ACx 604 (IP 00) dans une enveloppe à part.
- EN 60529 : 1991 (CEI 529), CEI 664-1 : 1992. Degrés de protection procurés par les enveloppes (IP).
- EN 61800-3 (1996) : Norme de produits CEM, y compris méthodes d'essai spécifiques.
- AS/NZS 2064 (1997): Limites et méthodes de mesure des perturbations électromagnétiques du matériel radioélectrique industriel, scientifique et médical. (ACS 600 conforme aux exigences pour matériel de classe A.) Norme applicable en Australie et Nouvelle-Zélande.

Matériaux utilisés

Enveloppe	Epaisseur du revêtement	Couleur
Tôle de 1,5 à 2 mm étamée à chaud avec revêtement poudre polyestère thermodurcissable sur surfaces visibles	60 µm	RAL 7035 beige clair mi-brillant
Barres de section plate		
aluminium (standard), cuivre (option), cuivre étamé (option)		
Emballage		
Bois ou contre-plaqué (emballage pour transport par voie maritime). Revêtement plastique de l'emballage : PE-LD, rubans PP ou acier.		

Transport

Longueur : 4 mètres maxi, masse maxi 2400 kg

Position : verticale

Dimensions maximales de levage :

longueur section d'armoire + 100 mm

profondeur profondeur section d'armoire + 150 mm

hauteur hauteur + 80 mm

Dimensions maxi de l'emballage d'expédition par voie maritime :

longueur section d'armoire + 200 mm

profondeur profondeur section d'armoire + 185 mm

hauteur 2200 mm

Mise au rebut

L'ACx 600 contient des matériaux de base recyclables, ce dans un souci d'économie d'énergie et des ressources naturelles. Les matériaux d'emballage des appareils ACx 600 et des options respectent l'environnement et sont recyclables. Toutes les pièces en métal peuvent être recyclées. Les pièces en plastique peuvent être soit recyclées, soit brûlées, en fonction de la réglementation en vigueur. Si le recyclage n'est pas envisageable, toutes les pièces à l'exclusion des condensateurs électrolytiques, peuvent être mises en décharge. Les condensateurs c.c. de l'appareil contiennent de l'électrolyte, classé déchet dangereux. Ils doivent être démontés et traités selon la réglementation en vigueur.

Pour des informations complémentaires sur les aspects liés à l'environnement, contactez ABB.

Marquage CE

Le marquage CE est apposé sur les convertisseurs de fréquence ACx 607/627/677, attestant la conformité de chaque appareil aux exigences des directives européennes Basse Tension et CEM (Directive 73/23/CEE, modifiée par 93/68/CEE et Directive 89/336/CEE, modifiée par 93/68/CEE). Marquage CE en cours pour les ACx 617 et les ACx 677-0185-3 à ACx 677-0630-3, ACx 677-0215-5 à ACx 677-0770-5 et ACx 677-0205-6 à -0750-6.

Conformité à la directive CEM

CEM = **C**ompatibilité **E**lectromagnétique. Désigne l'aptitude d'un équipement électrique/électronique à fonctionner de manière satisfaisante dans son environnement électromagnétique. De même, il ne doit pas lui-même produire de perturbations électromagnétiques intolérables pour tout produit ou système se trouvant dans cet environnement.

La directive CEM définit les prescriptions d'immunité et les limites d'émission des équipements électriques utilisés au sein de l'Union européenne. La norme de produit couvrant la CEM, EN 61800-3, définit les exigences pour les convertisseurs de fréquence.

Les convertisseurs de fréquence ACx 607/627/677 de 630 à 3000 kW sont conformes aux exigences de la directive CEM pour réseau industriel basse tension, réseau public basse tension (distribution restreinte) et réseaux en schéma IT (neutre isolé ou impédant), les dispositions suivantes étant prises.

Réseau industriel basse tension

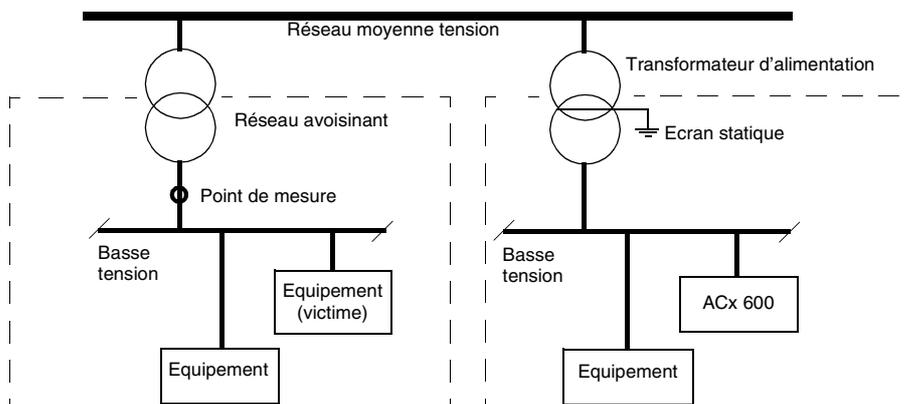
1. Vous devez vous assurer qu'un niveau excessif de perturbations ne se propage pas aux réseaux basse tension avoisinants. Dans certains cas, l'atténuation naturelle dans les transformateurs et les câbles suffit. En cas de doute, l'ACx 607/627 peut être doté d'un filtrage CEM/RFI (cf. tableau A-1) ou le transformateur d'alimentation être doté d'un écran statique entre les enroulements primaires et secondaires.
2. L'ACx 6x7 est installé conformément aux instructions de ce manuel.
3. Les câbles moteur et de commande sont conformes aux spécifications de ce manuel.

Nota 1 : Nous préconisons d'équiper l'ACx 607/627 d'un filtre CEM/RFI si un équipement sensible aux émissions conduites est raccordé au même transformateur d'alimentation que l'ACx 600.

Nota 2 : Les ACx 617 et ACx 677 ne doivent pas être équipés d'un filtrage CEM/RFI.

Tableau A-1 Filtre CEM/RFI des ACx 600 dans leur référence. 1 = armoire CEM, 2 = armoire CEM avec filtres CEM/RFI.

Type d'ACS 600	Code de la référence		
	Place du caractère dans la référence	Filtre CEM/RFI (option)	Pas de filtre CEM/RFI
ACS/ACC 6x7 (630 à 3000 kW)	ACxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx... ↑ 26	1, 2	0
ACS 600 MultiDrive Section redresseur	ACA63xxxxxxxxxxxxxxxxx... ↑ 16	1, 2	0
Section onduleur	ACA610xxxxxxxxxxxxxxxxx... ↑ 16	1	0



Utilisation de l'ACx 600 dans un deuxième environnement sans filtre CEM/RFI (EN 61800-3 : un deuxième environnement inclut tous les lieux autres que ceux directement raccordés à un réseau basse tension qui alimente des bâtiments à usage domestique)

Réseau à neutre isolé ou impédant (Schéma IT)

1. Vous devez vous assurer qu'un niveau excessif de perturbations ne se propage pas aux réseaux basse tension avoisinants. Dans certains cas, l'atténuation naturelle dans les transformateurs et les câbles suffit. En cas de doute, le transformateur d'alimentation avec écran statique entre les enroulements primaires et secondaires peut être utilisé.
2. L'ACx 6x7 est installé conformément aux instructions de ce manuel.
3. Les câbles moteur et de commande sont conformes aux spécifications de ce manuel.

Nota : L'ACx 600 ne doit pas être équipé de filtre CEM/RFI (cf. tableau A-1) lorsqu'il est raccordé à un réseau à neutre isolé ou impédant (schéma IT), car le réseau est alors raccordé au potentiel de terre via les condensateurs du filtre CEM/RFI. Cette configuration présente donc un risque pour la sécurité des personnes ou est susceptible d'endommager l'appareil.

Directive Machines

Les convertisseurs de fréquence ACx 607/617/627/677 satisfont les exigences de la Directive Machines (98/37/CE) pour un équipement destiné à être incorporé à une machine.

CSA Marking

Le marquage CSA est souvent obligatoire en Amérique du nord. Des convertisseurs de fréquence ACx 607/627 (630 kW à 3000 kW) et ACx 617/677 (132 kW à 630 kW) portant le marquage CSA sont disponibles sur demande jusqu'à 600 V.

Le variateur peut être utilisé sur un réseau capable de fournir au plus 65 kA eff. symétriques sous 600 V maximum.

Le variateur assure une protection contre les surcharges conforme à la norme CSA C22.2 No 14 et au National Electrical Code (USA). Cf. *ACS 600 Manuel d'exploitation* pour les paramétrages. Le pré-réglage usine est NON ; la fonction doit être activée à la mise en route.

Le variateur doit être utilisé dans des locaux fermés, chauffés et à atmosphère contrôlée. Cf. sous-section *Contraintes d'environnement* pour les limites spécifiques.

Marquage "C-Tick"

Le marquage "C-tick" est obligatoire en Australie et en Nouvelle-Zélande. Il est apposé sur les convertisseurs de fréquence ACx 607 (630 kW à 3000 kW), attestant leur conformité aux exigences suivantes :

- Norme sur les radiocommunications (Compatibilité électromagnétique) 1998
- Avis sur les radiocommunications (Marquage de conformité - Emissions perturbatrices) 1998
- AS/NZS 2064: 1997. Limites et méthodes de mesure des perturbations électromagnétiques du matériel radioélectrique industriel, scientifique et médical.
- Réglementation néo-zélandaise sur les radiocommunications (1993).

Conformité AS/NZS 2064

Les textes précités définissent les exigences essentielles en matière d'émissions du matériel électrique utilisé en Australie et Nouvelle-Zélande. La norme AS/NZS 2064 (Limites et méthodes de mesure des perturbations électromagnétiques du matériel radioélectrique industriel, scientifique et médical, 1997) définit les obligations pour les convertisseurs de fréquence triphasés.

Les convertisseurs de fréquence ACx 607 (630 kW à 3000 kW) sont conformes aux limites de la norme AS/NZS 2064 pour le matériel de classe A (matériel destiné aux lieux autres qu'à usage domestique et autres que pris parmi ceux qui sont directement alimentés en électricité par un réseau basse tension qui alimente aussi des bâtiments à usage domestique). La conformité est assurée lorsque les dispositions suivantes sont prises :

1. L'ACx 607 est équipé d'un filtre CEM/RFI (cf. tableau A-1).
2. L'ACx 607 est installé conformément aux instructions de ce manuel.
3. Les câbles moteur et de commande sont conformes aux spécifications de ce manuel.
4. La longueur maximale des câbles est de 100 mètres.

Nota : l'ACx 607 ne doit pas être équipé d'un filtre CEM/RFI (cf. tableau A-1) lorsqu'il est raccordé à un réseau à neutre isolé ou impédant car le réseau est alors raccordé au potentiel de terre via les condensateurs du filtre CEM/RFI. Cette configuration présente donc un risque pour la sécurité des personnes ou est susceptible d'endommager l'appareil.

Garantie et responsabilité

Conditions générales : la garantie ABB s'applique au matériel fourni par ABB et couvre les défauts des matières ou d'exécution pendant une période de douze (12) mois à compter de l'installation ou vingt-quatre (24) mois à compter de l'expédition départ usine, la plus courte des deux périodes étant celle prise en compte.

Toute défectuosité ouvrant droit à garantie et survenant pendant les périodes de garantie spécifiées, pour autant que le matériel ait été exploité dans des conditions normales et correctes et qu'il ait été stocké, installé, exploité et entretenu correctement, et que l'acheteur en ait avisé le vendeur dans les meilleurs délais, sera remédiée au libre choix d'ABB (1) par réparation ou remplacement du matériel ou des pièces défectueuses. Le remplacement ou la réparation pendant la période de garantie ne saurait avoir pour effet le renouvellement ou la prolongation de la période de garantie d'origine du matériel, pour autant que le remplacement ou la réparation du matériel ou des pièces défectueuses donne droit à la garantie pendant la durée restante de la période de garantie d'origine ou 30 jours, le plus long des deux délais s'appliquant.

ABB n'est en aucun cas tenu d'assurer le moyen d'accès pour intervention sur l'élément défectueux, y compris les opérations de démontage et de remontage du matériel ou d'assurer le transport entre le site de réparation ou l'atelier, tous les frais, risques et périls restant à la charge de l'acheteur.

Les termes de la garantie ne s'appliquent pas à un matériel ou des pièces : (1) réparées ou modifiées de manière incorrecte ; (2) dont la défectuosité résulte d'un usage abusif, d'une négligence ou d'un accident ; (3) utilisées sans respecter les consignes d'ABB ; (4) dont la défectuosité provient soit de matériels fournis par l'acheteur, soit d'une conception imposée par celui-ci ; ou (5) d'un matériel usagé.

Les présentes conditions excluent et s'imposent à toute autre garantie de qualité et de performances qu'elle soit écrite, orale ou implicite, et toutes garanties y compris des garanties implicites d'adéquation commerciale ou technique à usage particulier sont par là-même refusées par ABB et ses fournisseurs.

Le traitement des non-conformités selon les modalités et dans les délais mentionnés ci-dessus constituera le seul recours de l'acheteur et libérera ABB et ses fournisseurs de toutes leurs obligations (y compris toute responsabilité pour des dommages directs et indirects) sous quelque forme que ce soit (garantie, contrat, négligence, préjudice, responsabilité formelle) et jusques et y compris ce qui relève des non-conformités, défauts ou défaillances du matériel fourni ou des prestations exécutées, comme mentionné ci-après.

Limites de responsabilité

ABB, SES FOURNISSEURS OU SOUS-TRAITANTS, NE POURRONT EN AUCUN CAS ETRE TENUS POUR RESPONSABLES DES DOMMAGES SPECIAUX, INDIRECTS OU FORTUITS AU TITRE D'UN CONTRAT DE GARANTIE, D'UN PREJUDICE, D'UNE NEGLIGENCE, D'UNE RESPONSABILITE FORMELLE OU AUTRES, tels que, mais non limités à perte de revenu ou de gains, perte d'exploitation du matériel ou des équipements associés, perte en capital, coût du matériel, des installations, des prestations de remplacement, coût d'interruption de production, retards ou réclamations des clients de l'acheteur ou d'un tiers relatives à ces dommages ou autres. En cas de réclamation, la responsabilité d'ABB est strictement limitée à la valeur du matériel, des pièces défectueuses ou des prestations relevant de la réclamation, le vendeur ne pouvant être tenu à aucune autre indemnisation à quelque titre que ce soit (contrat, garantie, préjudice, responsabilité formelle, ou autre) et pour quelque cause que ce soit (perte ou dommage découlant de, lié à ou résultant d'un défaut ou d'une erreur de conception, fabrication, vente, livraison, revente, remplacement, installation, caractéristiques techniques de l'installation, contrôle, exploitation ou utilisation du matériel relevant de la garantie).

Tout recours contre ABB découlant ou relatif au contrat, aux performances ou au non-accomplissement des clauses de la présente devra être intenté dans les 12 mois suivant réclamation.

En tout état de cause, ABB ne sera tenu à aucun dommage-intérêts, indemnité, pénalité ou autre, pour quelque raison que ce soit (coûts, dommages ou dépenses) découlant de ou relatif aux prestations ou marchandises liées à la commande.

Votre distributeur ou le représentant local d'ABB peut proposer des délais et conditions de garantie différentes, celles-ci étant précisées dans les conditions particulières de vente ou les temps de la garantie. Ces conditions et termes sont disponibles sur simple demande.

Pour toute question concernant votre convertisseur de fréquence ABB, contactez votre distributeur ou le représentant local d'ABB. Les caractéristiques techniques, informations et descriptifs sont valables à la date de publication du présent manuel. Le constructeur se réserve le droit d'apporter toute modification sans avis préalable.



3AFY 61507493 R0107 REV E
DATE : 6.6.2001 FR

ABB Automation

Rue du Général de Gaulle
77430 Champagne-sur-Seine
FRANCE

Téléphone +33-1-60 74 65 00

Télécopieur +33-1-60 74 65 65

Internet <http://www.abb.com/automation>