

ACS800

Manuel d'installation

Convertisseurs de fréquence ACS800-07 (500 à 2800 kW)



ABB

Manuels de référence pour l'ACS800 Single Drive (originaux anglais)

HARDWARE MANUALS (appropriate manual is included in the delivery)

ACS800-01/U1 Hardware Manual 0.55 to 110 kW (0.75 to 150 HP)
3AFE64382101 (English)

ACS800-01/U1/04 Marine Supplement 0.55 to 132 kW (0.75 to 150 HP) 3AFE64291275 (English)

ACS800-11/U11 Hardware Manual 5.5 to 110 kW (7.5 to 125 HP)
3AFE68367883 (English)

ACS800-02/U2 Hardware Manual 90 to 500 kW (125 to 600 HP)
3AFE64567373 (English)

ACS800-04 Hardware Manual 0.55 to 132 kW
3AFE68372984 (English)

ACS800-04/04M/U4 Hardware Manual 45 to 560 kW (60 to 600 HP) 3AFE64671006 (English)

ACS800-04/04M/U4 Cabinet Installation 45 to 560 kW (60 to 600 HP) 3AFE68360323 (English)

ACS800-07/U7 Hardware Manual 45 to 560 kW (50 to 600 HP)
3AFE64702165 (English)

ACS800-07/U7 Dimensional Drawings 45 to 560 kW (50 to 600 HP) 3AFE64775421

ACS800-07 Hardware Manual 500 to 2800 kW
3AFE64731165 (English)

ACS800-17 Hardware Manual 160 to 2500 kW (200 to 3000 HP)
3AFE68397260 (English)

ACS800-37 Hardware Manual 160 to 2800 kW (200 to 2700 HP)
3AFE68557925 (English)

- Safety instructions
- Electrical installation planning
- Mechanical and electrical installation
- Motor control and I/O board (RMIO)
- Maintenance
- Technical data
- Dimensional drawings
- Resistor braking

FIRMWARE MANUALS, SUPPLEMENTS AND GUIDES

(appropriate documents are included in the delivery)

Standard Application Program Firmware Manual
3AFE64527592 (English)

System Application Program Firmware Manual
3AFE63700177 (English)

Application Program Template Firmware Manual
3AFE64616340 (English)

Master/Follower 3AFE64590430 (English)

PFC Application Program Firmware Manual
3AFE64649337 (English)

Extruder Control Program Supplement 3AFE64648543 (English)

Centrifuge Control Program Supplement 3AFE64667246 (English)

Traverse Control Program Supplement 3AFE64618334 (English)

Crane Control Program Firmware Manual 3BSE11179 (English)

Adaptive Programming Application Guide
3AFE64527274 (English)

OPTION MANUALS (delivered with optional equipment)

Fieldbus Adapters, I/O Extension Modules etc.

Convertisseurs de fréquence ACS800-07
500 à 2800 kW

Manuel d'installation

3AFE64774239 REV D FR
DATE : 01.07.2005

Update Notice for marine units (with option code +C121)

Contents: Addendum to the supply module replacement instructions concerning the marine versions of the drive, i.e. the units which have option code +C121 on the nameplate.

Code: 3AFE68690871 Rev A

Valid: from 26.1.2006 until the release of next revision of the manuals

Manuals concerned:

ACS800-07 (500-2800 kW) Hardware Manual

ACS800-307 and -507 Hardware Manual

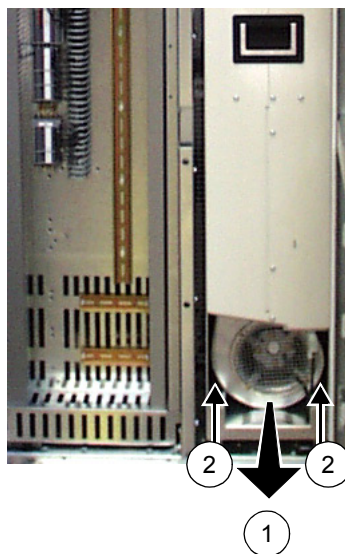
Code	Revision	Language	
3AFE64731165	D	EN	English
3AFE64772911	D	DE	German
3AFE64772929	D	ES	Spanish
3AFE64772937	D	FI	Finnish
3AFE64774239	D	FR	French
3AFE64772945	D	IT	Italian
3AFE68588235	D	RU	Russian
3AFE64772953	D	SV	Swedish

Code	Revision	Language	
3AFE68279364	C	EN	English
3AFE68360706	C	DE	German
3AFE68360714	C	ES	Spanish
3AFE68360722	C	FI	Finnish
3AFE68360731	C	FR	French
3AFE68360749	C	IT	Italian
3AFE68585899	C	SV	Swedish

Removing the supply module

Follow the instructions given in the manual.

In addition, remove two extra mounting screws at the bottom before pulling the module out. See the figure below.



1. Remove the fan to access the screws. See chapter [Maintenance](#).
2. Remove the two screws that fasten the module base to the cabinet frame (behind the module).

Consignes de sécurité

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les consignes de sécurité à respecter lors des opérations d'installation, d'exploitation et de maintenance du variateur. Leur non-respect est susceptible d'entraîner des blessures graves, voire mortelles, ou d'endommager le variateur, le moteur ou la machine entraînée. Vous devez lire ces consignes de sécurité avant d'intervenir sur l'appareil.

Mises en garde et N.B.

Deux types de consigne de sécurité figurent dans ce manuel: les mises en garde (Attention!) et les nota bene (N.B.). Les mises en garde attirent l'attention sur les situations susceptibles de provoquer des blessures graves, voire mortelles, et/ou des dégâts matériels, et décrivent la manière de se prémunir de ce danger. Les N.B. attirent l'attention du lecteur sur un point particulier ou fournissent des informations complémentaires sur un sujet précis. Les symboles suivants sont utilisés :



Tension dangereuse : met en garde contre un niveau de tension élevé susceptible de provoquer des blessures graves et/ou des dégâts matériels.



Mise en garde générale : signale une situation ou une intervention, non liée à l'alimentation électrique, susceptible de provoquer des blessures graves ou des dégâts matériels.



Risques de décharges électrostatiques : signale une situation ou une intervention au cours de laquelle des décharges électrostatiques sont susceptibles d'endommager l'équipement.

Opérations d'installation et de maintenance

Ces mises en garde s'appliquent à toute intervention sur le variateur, le moteur ou son câblage. Leur non-respect est susceptible de provoquer des blessures graves, voire mortelles, ou des dégâts matériels.

ATTENTION!



- Seuls des électriciens qualifiés sont autorisés à procéder à l'installation et à la maintenance du variateur.
- L'interrupteur principal sur la porte de l'armoire ne coupe pas la tension du jeu de barres d'entrée du variateur. Avant toute intervention sur l'ACS800, vous devez sectionner le variateur complet de l'alimentation.
- Ne jamais intervenir sur le variateur, le moteur ou son câblage sous tension. Après sectionnement de l'alimentation réseau, vous devez toujours attendre les 5 minutes nécessaires à la décharge des condensateurs du circuit intermédiaire avant d'intervenir sur le variateur, le moteur ou son câblage. Mesurez la tension entre les bornes UDC+ et UDC- (L+ et L-) avec un multimètre (impédance mini 1 Mohm) pour vérifier l'absence effective de tension avant d'intervenir.
- Reliez temporairement l'appareil à la terre avant toute intervention.
- Vous ne devez pas intervenir sur les câbles de commande lorsque le variateur ou les circuits de commande externes sont sous tension. Les circuits de commande alimentés par une source externe peuvent être à un niveau de tension dangereux même lorsque le variateur est hors tension.
- Vous ne devez procéder à aucun essai diélectrique ou mesure d'isolement sur le variateur ou ses modules.
- Lorsque vous rebranchez le câble moteur, vous devez toujours vérifier que l'ordre des phases est correct.
- Lorsque vous raccordez des sections d'armoires (selon le cas), vérifiez le raccordement des câbles avant la mise sous tension.
- L'appareillage de porte sous tension est protégé des contacts directs. La manipulation des protecteurs métalliques contre les contacts de toucher exige des mesures de sécurité particulières.

N.B.:

- Les bornes de raccordement du câble moteur sur le variateur sont à un niveau de tension dangereux lorsque ce dernier est sous tension, que le moteur soit ou non en fonctionnement.
- Les bornes de commande de freinage (UDC+, UDC-, R+ et R-) sont sous tension c.c. dangereuse (plus de 500 V).
- En fonction du câblage externe, des tensions dangereuses (115 V, 220 V ou 230 V) peuvent être présentes sur les sorties relais du système d'entraînement.

- La fonction de prévention contre la mise en marche intempestive ne supprime pas la tension de l'étage de puissance, ni celle du circuit auxiliaire.
-

ATTENTION!

- Pendant la procédure d'installation, les modules onduleurs peuvent être temporairement extraits de l'armoire. Le centre de gravité de ces modules est relativement haut. Pour minimiser les risques de basculement, les béquilles des modules doivent être sorties lors de leur manipulation à l'extérieur de l'armoire.
 - La présence de particules conductrices dans l'appareil est susceptible de l'endommager ou de perturber son fonctionnement. En cas de perçage d'un élément pour le montage, évitez toute pénétration de poussières dans le variateur.
 - La fixation de l'armoire par rivetage ou soudage est déconseillée. Toutefois, si le soudage est indispensable, assurez-vous que le fil de retour est correctement raccordé pour éviter d'endommager les circuits électroniques de l'armoire. De même, évitez d'inhaler les fumées de soudage.
 - Assurez-vous que le refroidissement de l'appareil est suffisant.
 - Les ventilateurs peuvent continuer de tourner pendant un certain temps après sectionnement de l'alimentation électrique.
 - Des éléments à l'intérieur de l'armoire du variateur, comme les radiateurs des semiconducteurs, restent chauds pendant un certain temps après sectionnement de l'alimentation électrique.
-

ATTENTION!

- Les cartes électroniques comportent des composants sensibles aux décharges électrostatiques. Vous devez porter un bracelet de mise à la terre lors de la manipulation des cartes. Ne toucher les cartes qu'en cas de nécessité absolue.
-

Mise à la terre

Ces consignes s'adressent aux personnes chargées de la mise à la terre du variateur. Une mise à la terre incorrecte peut être source de blessures graves, voire mortelles, d'un dysfonctionnement matériel et d'une augmentation des perturbations électromagnétiques.

ATTENTION!



- Le variateur, le moteur et les équipements adjacents doivent être mis à la terre pour assurer la sécurité des personnes en toutes circonstances et réduire le niveau des perturbations électromagnétiques.
- Assurez-vous que les conducteurs sont dimensionnés conformément à la réglementation en vigueur en matière de sécurité.
- Dans une installation multi-entraînement, chaque variateur doit être raccordé séparément à la terre de protection (PE).
- Un variateur équipé d'un filtre (réseau) CEM/RFI ne doit pas être branché sur un réseau en schéma IT (réseau à neutre isolé) ou impédant (plus de 30 ohms).

N.B.:

- Le blindage des câbles de puissance peut servir de conducteur de terre uniquement s'il est dimensionné selon la réglementation en matière de sécurité.
- Le niveau de courant de fuite normal du variateur étant supérieur à 3,5 mA c.a. ou 10 mA c.c. (tel que prescrit par la norme EN 50178, 5.2.11.1), un raccordement fixe à la terre de protection est obligatoire.

Câbles à fibre optique

ATTENTION!



- Les câbles optiques doivent être manipulés avec précaution. Pour débrancher un câble optique, tirez sur le connecteur, jamais sur le câble lui-même. Ne pas toucher les extrémités des fibres optiques très sensibles aux impuretés. Le rayon de courbure maxi est de 35 mm (1,4 in.).

Exploitation

Ces mises en garde sont destinées aux personnes chargées de la mise en service ou de l'exploitation du variateur. Leur non-respect est susceptible de provoquer des blessures graves, voire mortelles, ou des dégâts matériels.



ATTENTION!




- Si le variateur est équipé d'un circuit de freinage (option), assurez-vous que des onduleurs sont raccordés au circuit intermédiaire avant le démarrage. Principe de base: la capacité totale des onduleurs raccordés doit être au moins égale à 30 % de la capacité totale de tous les onduleurs.
- Fermez l'interrupteur-fusibles de tous les onduleurs en parallèle avant le démarrage.
- Ne pas ouvrir l'interrupteur-fusibles c.c. d'un onduleur lorsque ce dernier est en fonctionnement.

ATTENTION!



- Avant de configurer et de mettre en service le variateur, vérifiez que le moteur et tous les équipements entraînés peuvent fonctionner dans la plage de vitesse commandée par le variateur. Celui-ci peut être configuré pour commander les moteurs à des vitesses supérieures ou inférieures à la vitesse spécifiée pour un raccordement direct du moteur sur le réseau.
- Ne pas activer les fonctions de réarmement automatique des défauts du programme d'application Standard si des situations dangereuses peuvent survenir. Lorsqu'elles sont activées, ces fonctions réarment le variateur et le redémarrent après défaut.
- Le moteur ne doit en aucun cas être démarré ou arrêté avec l'appareillage de sectionnement; seules les touches  et  de la micro-console ou des signaux de commande transmis via la carte d'E/S du variateur doivent être utilisés à cette fin. Le nombre maxi autorisé de cycles de mise en charge des condensateurs c.c. (c'est-à-dire le nombre de mises sous tension) est de cinq en dix minutes.
- L'entraînement ne doit en aucun cas être arrêté avec la fonction de Prévention contre la mise en marche intempestive lorsque la ou les unités onduleurs sont en fonctionnement. Pour ce faire, vous devez donner un ordre d'arrêt.

N.B.:

- Si le variateur est démarré par un signal d'origine externe et que celui-ci est maintenu (programme d'application Standard sélectionné), il démarrera immédiatement après réarmement du défaut, sauf s'il est configuré pour une commande démarrage/arrêt sur 3 fils (signal impulsionnel).
 - Lorsque le variateur n'est pas commandé en mode Local (lettre L absente de la ligne d'état de l'afficheur), un appui sur la touche d'arrêt de la micro-console ne l'arrêtera pas. Pour l'arrêter avec la micro-console, vous devez appuyer sur la touche LOC/REM et ensuite sur la touche d'arrêt .
-

Moteur à aimants permanents

Mises en garde supplémentaires pour les entraînements à moteurs à aimants permanents.



ATTENTION! Ne pas intervenir sur le variateur lorsque le moteur à aimants permanents est en rotation. De même, lorsque la tension d'alimentation est coupée, un moteur à aimants permanents en rotation alimente le circuit intermédiaire du variateur et les bornes de puissance sont alors sous tension (même lorsque le variateur est arrêté!).

Opérations d'installation et de maintenance

- Isolez le moteur du variateur avec un interrupteur de sécurité et, si cela est possible,
- 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.

Exploitation

Le moteur ne doit pas tourner plus vite que sa vitesse nominale. Un fonctionnement en survitesse provoque des surtensions susceptibles de faire exploser des condensateurs du circuit intermédiaire du variateur.

Programme d'application

La commande d'un moteur à aimants permanents est autorisée uniquement avec le programme d'application *ACS 800 Permanent Magnet Synchronous Motor Drive* ou avec les autres programmes d'application en mode Scalaire.

Table des matières

Manuels de référence pour l'ACS800 Single Drive (originaux anglais)	2
---------------------------------------------------------------------------	---

Consignes de sécurité

Contenu de ce chapitre	5
Mises en garde et N.B.	5
Opérations d'installation et de maintenance	6
Mise à la terre	8
Câbles à fibre optique	8
Exploitation	9
Moteur à aimants permanents	10
Opérations d'installation et de maintenance	10
Exploitation	10
Programme d'application	10

Table des matières

A propos de ce manuel

Contenu de ce chapitre	17
A qui s'adresse ce manuel?	17
Chapitres communs à plusieurs produits	17
Tailles des variateurs	17
Contenu du manuel	17
Organigramme d'installation et de mise en service	18
Demandes d'information	19
Concepts et abréviations	20

Architecture matérielle

Contenu de ce chapitre	21
L'ACS800-07	21
Lignes d'armoires	21
Rack pivotant	23
Passage des câbles	24
Schéma unifilaire du variateur	25
Organes de commande	26
Interrupteurs et boutons de porte	26
Interrupteur-sectionneur principal	26
Interrupteur de tension auxiliaire	26
Interrupteur de mise à la terre/masse	26
Autres interrupteurs et boutons de porte	27
Electronique de commande de l'unité redresseur	27
Lecture et réglage des valeurs (page 1 de 2)	28
Lecture et réglage des valeurs (page 2 de 2)	29

Borniers	30
Borniers des entrées logiques et des sorties relais	31
Entrée d'arrêt d'urgence	32
Fonction détection des courants de terre	33
Fonction de gestion des pertes réseau	34
Commande de l'unité onduleur	34
Technologie de commande du moteur	35
Redondance (régime de puissance réduite)	35
Référence des variateurs (code type)	36

Montage

Contenu de ce chapitre	39
Généralités	39
Outillage nécessaire	39
Manutention d'une section d'armoires	40
...avec un engin de levage	40
...avec un chariot élévateur ou un transpalette	41
...sur des rouleaux	41
Pose de l'appareil sur sa partie arrière	41
Mise en place de l'appareil en position définitive	42
Opérations préalables à l'installation	43
Contrôle de réception	43
Procédure d'installation	44
Fixation des sections d'armoires au sol (sauf versions Marine)	45
Fixation par crochets	45
Perçages à l'intérieur de l'armoire	46
Fixation des sections d'armoires au sol et au mur (versions Marine)	47
Assemblage des sections d'armoires	48
Procédure	48
Raccordement des jeux de barres c.c. et de la barre PE	49
Jeux de barres c.c.	50
Barre PE	50
Opérations diverses	51
Conduit de câbles dans le sol sous l'armoire	51
Prise d'air de refroidissement par le bas de l'armoire	52
Exemple	52
Soudage électrique	53

Préparation aux raccordements électriques

Contenu de ce chapitre	55
Sélection du moteur et compatibilité moteur/variateur	55
Protection de l'isolant et des roulements du moteur	56
Tableau des spécifications	57
Moteur synchrone à aimants permanents	59
Protection contre les surcharges thermiques et les courts-circuits	60
Protection contre les courts-circuits dans le câble réseau (c.a.)	60
Protection contre les défauts de terre	60
Arrêts d'urgence	61

Redémarrage suite à un arrêt d'urgence	61
Prévention contre la mise en marche intempestive	61
Sélection des câbles de puissance	62
Règles générales	62
Utilisation d'autres types de câble de puissance	63
Blindage du câble moteur	64
Exigences supplémentaires (US)	64
Conduit	64
Câble armé / câble de puissance blindé	64
Condensateurs de compensation du facteur de puissance	65
Dispositifs raccordés sur le câble moteur	65
Installation d'interrupteurs de sécurité, de contacteurs, de blocs de jonction, etc.	65
Fonction de Bypass	65
Avant ouverture d'un contacteur sur la sortie (en mode de commande DTC)	65
Contact des sorties relais et charges inductives	66
Sélection des câbles de commande	67
Câble pour relais	67
Câble de la micro-console	67
Câble coaxial (à utiliser avec les contrôleurs Advant AC 80/AC 800)	67
Raccordement d'une sonde thermique moteur sur les E/S du variateur	68
Cheminement des câbles	68
Goulottes pour câbles de commande	69

Raccordements

Contenu de ce chapitre	71
Avant de procéder à l'installation	71
Mesure de la résistance d'isolement de l'entraînement	71
Réseaux en schéma IT (neutre isolé ou impédant)	72
Réglage du niveau de déclenchement sur défaut de terre	72
Réseaux en schéma TN (neutre à la terre)	72
Réseaux en schéma IT (neutre isolé ou impédant)	72
Raccordements puissance – Appareils sans interrupteur-sectionneur principal ni disjoncteur	73
Schémas de raccordement	73
Deux modules redresseurs en parallèle, montage hexaphasé (6 pulses)	73
Deux modules redresseurs en parallèle, montage dodécaphasé (12 pulses)	74
Procédure de raccordement	75
Utilisation d'une cosse à vis bicâble	76
Démontage d'une cosse à vis bicâble	76
Raccordement au réseau – Appareils avec interrupteur-sectionneur principal ou disjoncteur	77
Schémas de raccordement	77
Deux modules redresseurs en parallèle, montage hexaphasé (6 pulses)	77
Deux modules redresseurs en parallèle, montage dodécaphasé (12 pulses)	78
Procédure de raccordement	79
Raccordements moteur – Appareils sans armoire de regroupement des câbles moteur	80
Jeu de barres moteur	80
Schéma de raccordement	80
Procédure de raccordement	82
Raccordements moteur – Appareils avec armoire de regroupement des câbles moteur	84
Schéma de raccordement	84

Procédure de raccordement	85
Raccordement des câbles de commande	86
Raccordement des câbles de commande du variateur	86
Câbles de commande de l'unité redresseur	86
Procédure de raccordement	87
Installation des modules optionnels et d'un PC	89
Câblage des modules d'E/S et coupleur réseau	89
Câblage du module d'interface du codeur incrémental	89
Liaison optique	89
Raccordement et réglage des prises du transformateur de tension auxiliaire	90
Installation des résistances de freinage	90

Carte de commande moteur et d'E/S (RMIO)

Contenu de ce chapitre	91
Produits concernés	91
Remarque sur les variateurs ACS800 montés en armoire	91
Remarque sur la source d'alimentation externe	91
Raccordement des signaux de commande externes (hors US)	92
Raccordement des signaux de commande externes (US)	93
Caractéristiques de la carte RMIO	94
Entrées analogiques	94
Sortie en tension constante	94
Sortie en tension auxiliaire	94
Sorties analogiques	94
Entrées logiques	94
Sorties relais	95
Liaison optique DDCS	95
Alimentation 24 Vc.c.	95

Vérification de l'installation et mise en route

Liste de pointage	97
Procédure de mise en route	98
Vérifications avant mise sous tension	98
Mise sous tension des bornes réseau et du circuit auxiliaire	98
Mise en route de l'unité redresseur	99
Vérifications avec l'unité redresseur en fonctionnement	99
Configuration du programme d'application	99
Vérifications en charge	99

Maintenance

Contenu de ce chapitre	101
Consignes de sécurité	101
Intervalles de maintenance	102
Redondance (régime de puissance réduite)	103
Modules redresseurs	103
Modules onduleurs	103

Vérification et remplacement des filtres d'air	104
Raccordements de puissance	104
Ventilateurs de refroidissement	105
Ventilateurs des modules de puissance	105
Remplacement du ventilateur des modules redresseurs	105
Remplacement du ventilateur des modules onduleurs	106
Ventilateurs de refroidissement des armoires de commande et d'E/S	107
Remplacement du ventilateur des appareils en IP 54 (UL type 12)	108
Radiateurs	109
Condensateurs	109
Réactivation	109
Remplacement de condensateurs	109
Autres opérations de maintenance	110
Remplacement de modules de puissance	110

Localisation des défauts

Contenu de ce chapitre	111
LED d'état, de défaut et d'alarme de l'unité redresseur	111
Autres LED du variateur	112

Caractéristiques techniques

Contenu de ce chapitre	113
Valeurs nominales	113
Symboles	114
Déclassement	114
Déclassement en fonction de la température	114
Déclassement en fonction de l'altitude	114
Tailles des ACS800-07 et types de module de puissance	115
Fusibles c.a et c.c. internes	116
Fusibles c.a. (réseau) externes recommandés	117
Raccordement réseau	118
Raccordement moteur	120
Rendement	121
Refroidissement	122
Degrés de protection	122
Contraintes d'environnement	122
Matériaux	123
Couples de serrage pour les raccordements puissance	123
Références normatives	123
Marquage CE	124
Définitions	124
Conformité à la directive CEM	124
Conformité à la norme EN 61800-3 + modifiée A11 (2000)	124
Premier environnement (distribution restreinte)	124
Deuxième environnement	125
Directive Machines	125
Marquage "C-tick"	126
Définitions	126

Conformité CEI 61800-3	126
Premier environnement (distribution restreinte)	126
Deuxième environnement	127
Garantie et responsabilité	128

Caractéristiques d'encombrement

Lignes d'armoires	129
Taille 1xD4 + 2xR8i	134
Taille 1xD4 + 2xR8i (avec interrupteur-sectionneur principal)	137
Taille 1xD4 + 2xR8i (avec entrée/sortie des câbles par le haut)	143
Taille 2xD4 + 2xR8i	146
Taille 2xD4 + 3xR8i	149
Taille 2xD4 + 3xR8i (avec interrupteur-sectionneur principal)	152
Taille 2xD4 + 3xR8i (avec disjoncteur)	156
Taille 3xD4 + 4xR8i	160
Taille 3xD4 + 4xR8i (avec interrupteur-sectionneur principal)	163
Taille 3xD4 + 4xR8i (avec disjoncteur)	167
Armoire de regroupement des câbles moteur	171
300 mm	171
400 mm	172
600 mm	173

Freinage dynamique

Contenu de ce chapitre	175
Options pour le freinage dynamique	175
Combinaisons hacheur(s)/résistances de freinage – Caractéristiques techniques	176
Résistances de freinage – Caractéristiques techniques	176
Vérifier la capacité de dissipation thermique de l'équipement de freinage	177
Résistances utilisateur	177
Calculer l'énergie de freinage maximale (P_{fr})	178
Exemple 1	178
Exemple 2	178
Exemple 3	179
Installation et câblage des résistances utilisateur	180
Mise en service du circuit de freinage	181

A propos de ce manuel

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre présente le contenu de ce manuel et précise à qui il s'adresse. Il récapitule également sous forme d'organigramme les différentes opérations de contrôle de réception, d'installation et de mise en service du variateur. Cet organigramme renvoie aux chapitres/sections de ce manuel et d'autres manuels pour des opérations particulières.

A qui s'adresse ce manuel?

Ce manuel s'adresse aux personnes chargées de préparer et de procéder à l'installation, la mise en service, l'exploitation et la maintenance du variateur. Son contenu doit être lu avant toute intervention sur le variateur. Nous supposons que le lecteur a les connaissances de base indispensables en électricité, câblage, composants électriques et schématisation électrotechnique.

Ce manuel est rédigé pour des utilisateurs dans le monde entier. Les unités de mesure internationales et anglo-saxonnes sont incluses. Les consignes d'installation spécifiques au marché nord-américain pour le respect de la réglementation NEC (*National Electrical Code*) et les règles particulières sont repérées (US).

Chapitres communs à plusieurs produits

Certains chapitres de ce manuel s'appliquent à plusieurs produits dont l'ACS800-07. D'autres produits peuvent être mentionnés dans ces chapitres.

Tailles des variateurs

Les consignes, caractéristiques techniques et schémas d'encombrement qui ne s'appliquent qu'à certaines tailles (calibres) de variateurs précisent cette taille (ex., "1xD4 + 2xR8i", etc.). La taille du variateur ne figure pas sur sa plaque signalétique. Pour connaître la taille de votre variateur, cf. tableaux des valeurs nominales au chapitre [Caractéristiques techniques](#).

Contenu du manuel

Ce manuel comporte les chapitres suivants décrits brièvement.

[Consignes de sécurité](#) regroupe les consignes de sécurité pour l'installation, la mise en service, l'exploitation et la maintenance du variateur.

[A propos de ce manuel](#) présente le contenu de ce manuel.

[Architecture matérielle](#) décrit le variateur.

[Montage](#) décrit les procédures de manutention, de positionnement et de montage du variateur.

Préparation aux raccordements électriques fournit des conseils sur le choix du moteur et des câbles, les fonctions de protection du variateur et le cheminement des câbles.

Raccordements décrit les procédures de câblage et de raccordement du variateur.

Carte de commande moteur et d'E/S (RMIO) illustre le raccordement des signaux de commande externes sur la carte de commande et d'E/S, et décrit cette dernière.

Vérification de l'installation et mise en route permet de contrôler le montage et les raccordements électriques du variateur.

Maintenance contient les consignes de maintenance préventive.

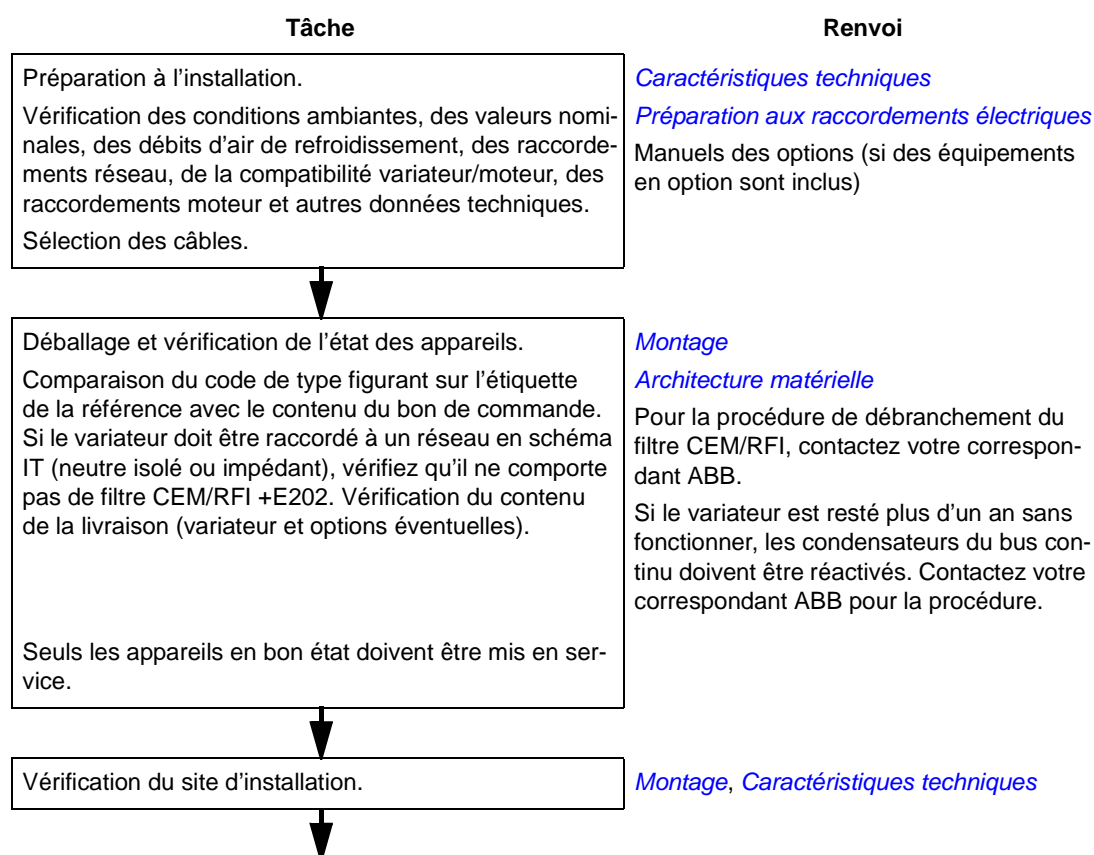
Localisation des défauts décrit les procédures de localisation des défauts.

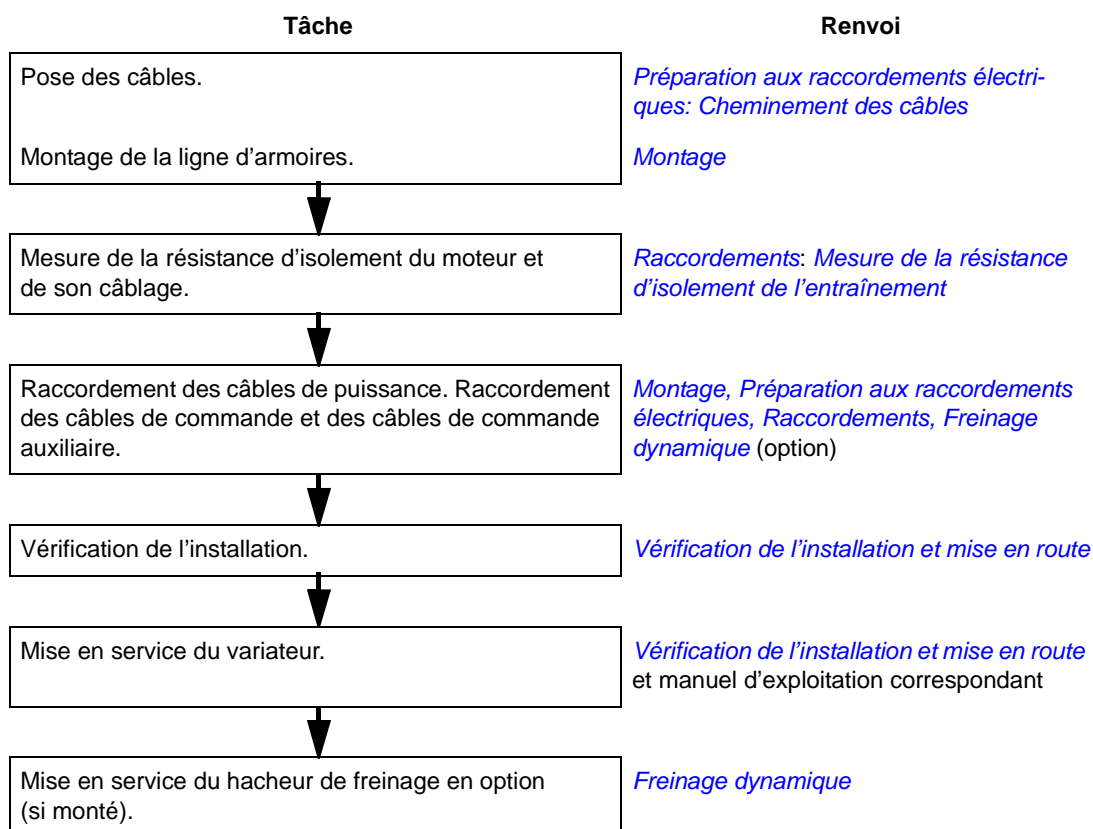
Caractéristiques techniques regroupe toutes les caractéristiques techniques du variateur, à savoir les valeurs nominales, tailles et contraintes techniques, les obligations pour le marquage CE et autres marquages, ainsi que les termes de la garantie.

Caractéristiques d'encombrement contient les données d'encombrement du variateur.

Freinage dynamique spécifie le mode de sélection, de protection et de câblage des hacheurs et résistances de freinage (option).

Organigramme d'installation et de mise en service





Demandes d'information

Toute demande d'information 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, adressez-vous à ABB Oy, AC Drives, PO Box 184, 00381 Helsinki, Finlande.

Concepts et abréviations

Concept/abréviation	Description
APBU	Type de carte répartiteur optique servant à raccorder les modules convertisseurs en parallèle à l'unité de commande RDCU.
DSSB	Carte système du redresseur à pont de diodes
DSU	Unité redresseur à pont de diodes
Taille	Désigne les caractéristiques constructives de l'élément en question. Exemple: plusieurs types de variateur de puissances nominales différentes peuvent avoir les mêmes caractéristiques constructives, ce concept servant à désigner tous ces types de variateur. Dans le cas de l'ACS800-07 (> 500 kW), la taille du variateur désigne le nombre et la taille des modules redresseurs, ainsi que le nombre et la taille des modules onduleurs, ex., "2xD4 + 4xR8". Pour connaître la taille d'un type de variateur, cf. tableaux des valeurs nominales au chapitre Caractéristiques techniques .
RDCU	(<i>Drive Control Unit</i>) Unité de commande du variateur
THD	Distorsion harmonique totale

Architecture matérielle

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre décrit brièvement les constituants matériels du variateur.

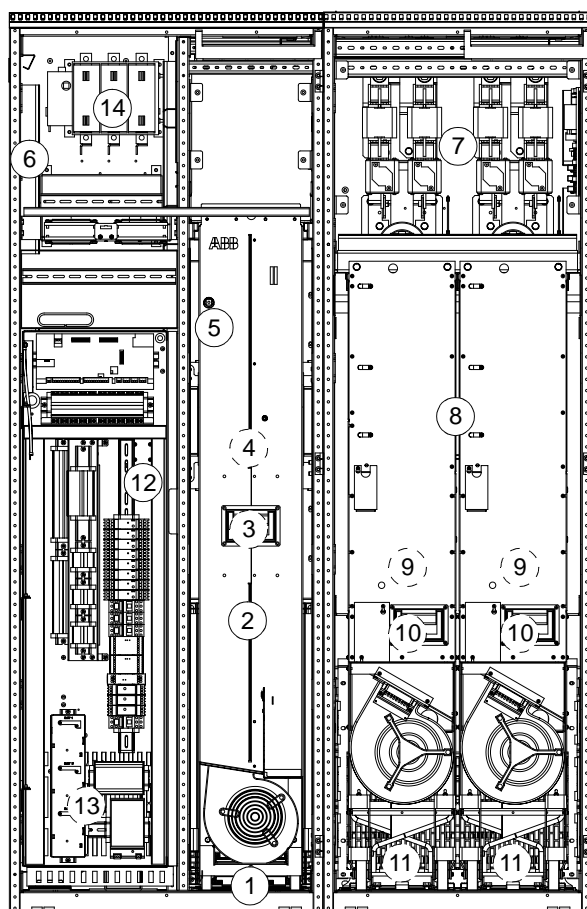
L'ACS800-07

L'ACS800-07 est un variateur en armoire pour la commande des moteurs c.a.

Lignes d'armoires

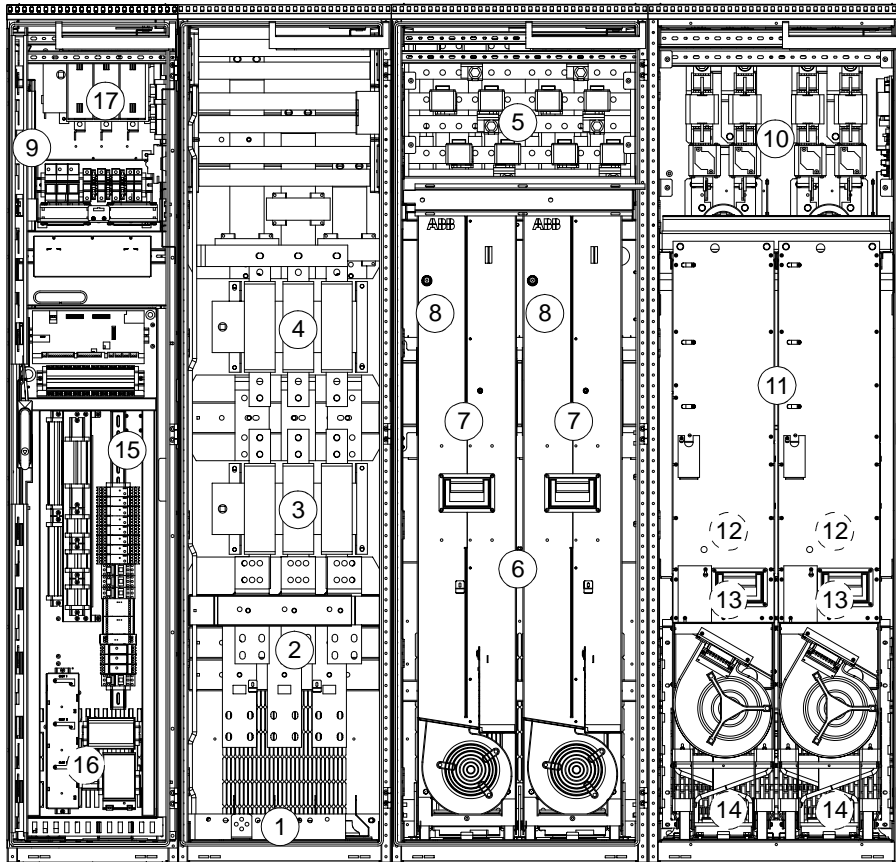
Le variateur comprend plusieurs armoires regroupant les bornes réseau et moteur, 1 à 4 modules redresseurs à pont de diodes, 2 à 6 modules onduleurs et les options. La disposition des armoires varie selon le type de variateurs et les options. Cf. chapitre *Caractéristiques d'encombrement* pour les différentes possibilités.

La photo ci-dessous illustre les principaux composants d'un variateur de taille 1xD4 + 2xR8i.



No	Description
1	Points de passage des câbles réseau. Entrée des câbles par le haut en option.
2	Module redresseur
3	Bornes réseau (derrière le module). Les câbles réseau sont raccordés ici en l'absence d'armoire interrupteur-sectionneur principal.
4	Prise de terre pour raccordement rapide du module redresseur (derrière le module).
5	Interrupteur-sectionneur du module redresseur. Absent si le variateur est équipé de l'option armoire interrupteur-sectionneur principal.
6	Carte de commande de l'unité redresseur (DSSB; sur le côté), avec affichage des valeurs réelles et LED d'état.
7	Fusibles c.c. des onduleurs.
8	Modules onduleurs.
9	Prise de terre pour le raccordement de la sortie des modules onduleurs (derrière chaque module).
10	Bornes moteur (derrière chaque module). Les câbles moteur sont raccordés ici si aucune armoire de regroupement des câbles moteur n'est utilisée.
11	Points de passage des câbles moteur. Non utilisés avec une armoire de regroupement des câbles moteur.
12	Rack pivotant. Contient l'unité de commande du variateur avec les bornes d'E/S et permet le montage des équipements électriques standards et optionnels.
13	Transformateur de tension auxiliaire (accessible en ouvrant le rack pivotant).
14	Interrupteur de tension auxiliaire avec fusibles

Le schéma suivant illustre un variateur 2xD4 + 2xR8i avec l'option interrupteur-sectionneur principal.



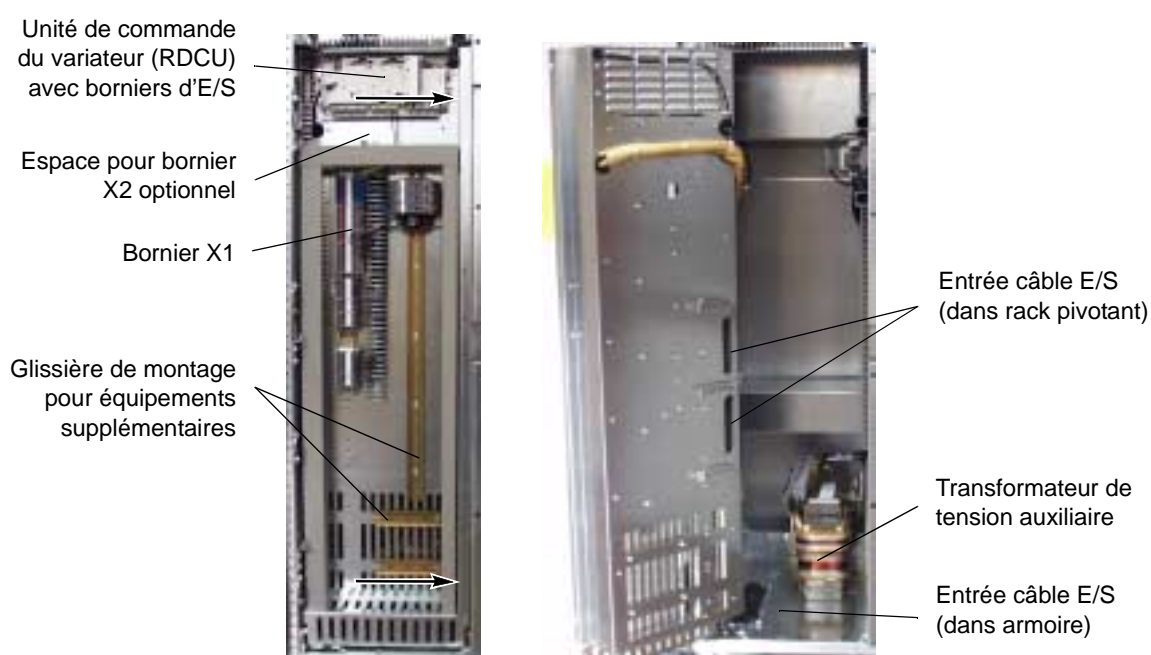
N.	Description
1	Points de passage des câbles réseau. Entrée des câbles dans le haut en option
2	Jeu de barres d'entrée (réseau)
3	Interrupteur-sectionneur principal
4	Interrupteur de mise à la terre/masse (option)
5	Fusibles réseau. Uniquement si le variateur est équipé d'un interrupteur-sectionneur principal ou d'un disjoncteur
6	Modules redresseurs.
7	Prise de terre pour raccordement rapide du module redresseur (derrière chaque module).
8	Interrupteurs-sectionneurs du module redresseur (couplés à une poignée de la porte de l'armoire). Absents si le variateur est équipé de l'option armoire interrupteur-sectionneur principal.
9	Carte de commande de l'unité redresseur (DSSB; sur le côté) avec affichage des valeurs réelles et LED d'état.

No	Description
10	Fusibles c.c. des onduleurs.
11	Modules onduleurs.
12	Prise de terre pour raccordement de la sortie du module onduleur (derrière chaque module).
13	Bornes moteur (derrière chaque module). Les câbles moteur sont raccordés ici si aucune armoire de regroupement des câbles moteur n'est utilisée.
14	Points de passage des câbles moteur. Non utilisés avec une armoire de regroupement des câbles moteur.
15	Rack pivotant. Contient l'unité de commande du variateur avec les bornes d'E/S et permet le montage des équipements électriques standards et en option.
16	Transformateur de tension auxiliaire (accessible en ouvrant le rack pivotant)
17	Interrupteur de tension auxiliaire

Rack pivotant

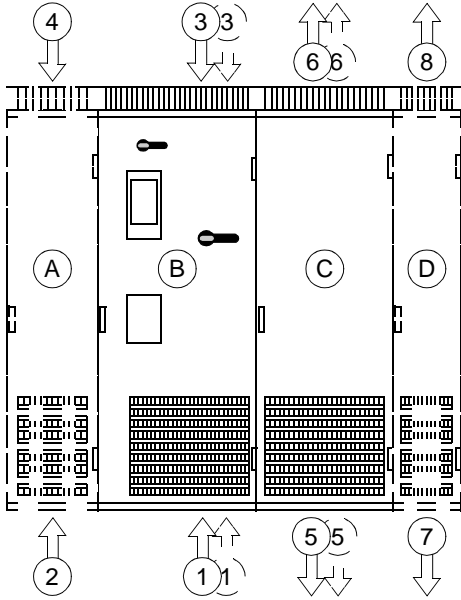
Le rack pivotant situé à l'intérieur de l'armoire de commande et d'E/S peut accueillir l'électronique de commande du variateur, les borniers d'E/S et le matériel électrique en option. Les passe-câbles pour les câbles des E/S, du transformateur de tension auxiliaire ainsi qu'un espace pour d'autres équipements sont disponibles à l'arrière du rack. Ce dernier peut être ouvert en retirant les deux vis de blocage (flèches sur la photo) et en le déplaçant sur le côté. (En fonction des options sélectionnées, l'équipement inclus peut être différent de l'illustration ci-dessous.)

Retirez les vis (flèches) pour ouvrir le rack pivotant



Passage des câbles

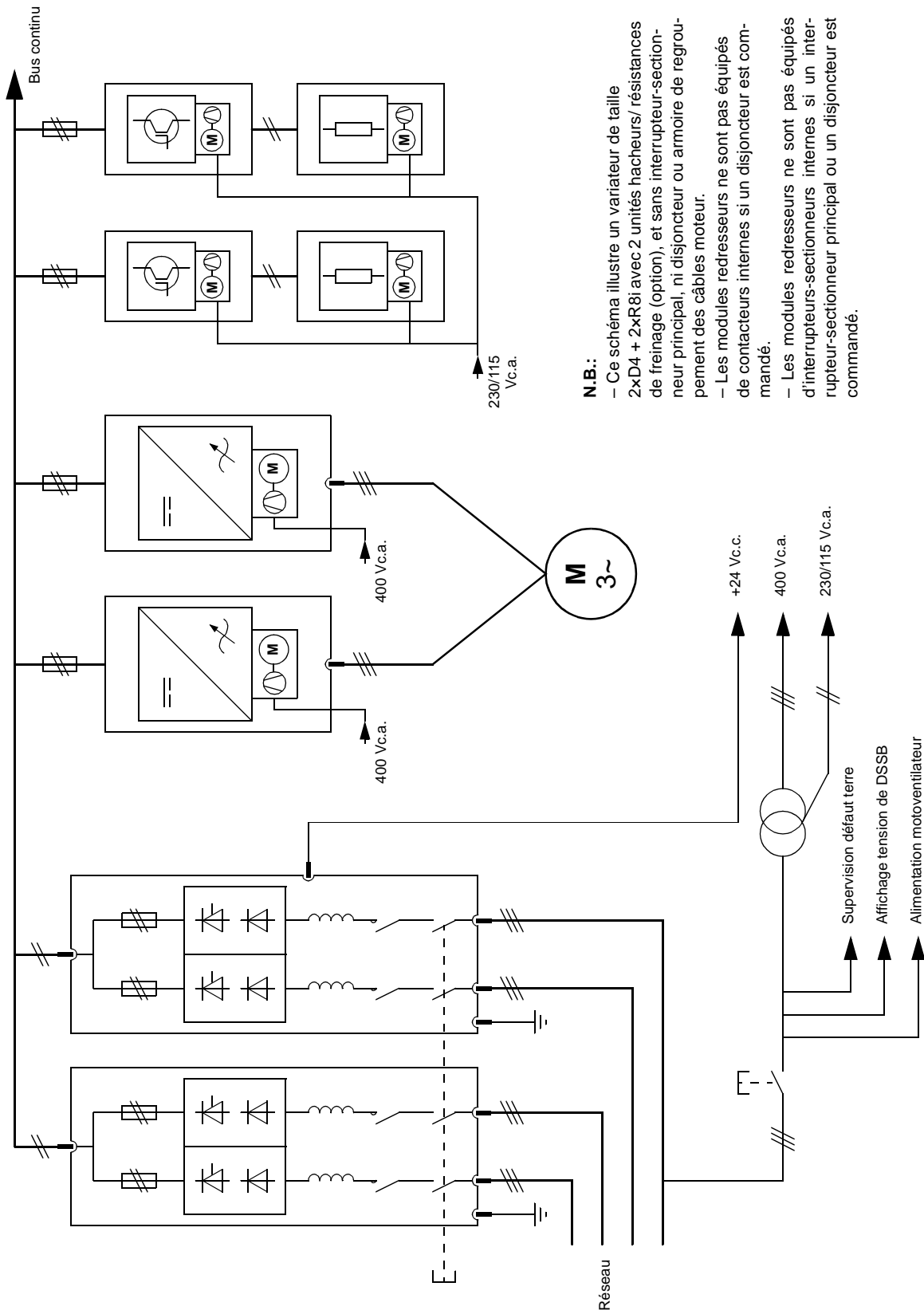
Le schéma ci-dessous illustre les différentes possibilités pour le passage des câbles du variateur. A noter que les choix doivent être spécifiés au moment de la commande.



	Description
1	Câble réseau – Entrée par le bas dans chaque module redresseur (sans interrupteur-sectionneur principal ni disjoncteur)
2	Câble réseau – Entrée par le bas avec interrupteur-sectionneur principal ou disjoncteur
3	Câble réseau – Entrée par le haut dans chaque module redresseur (sans interrupteur-sectionneur principal ni disjoncteur) (IP54 exclu)
4	Câble réseau – Entrée par le haut avec interrupteur-sectionneur principal ou disjoncteur
5	Câble moteur – Sortie par le bas de chaque module onduleur (sans armoire de regroupement des câbles moteur)
6	Câble moteur – Sortie par le haut de chaque module onduleur (sans armoire de regroupement des câbles moteur). Profondeur supplémentaire: 130 mm
7	Câble moteur – Sortie par le bas avec armoire de regroupement des câbles moteur
8	Câble moteur – Sortie par le haut avec armoire de regroupement des câbles moteur

A	Armoire interrupteur-sectionneur principal ou disjoncteur (option)
B	Armoire de l'unité de commande, des E/S et du redresseur
C	Armoire de l'unité onduleur
D	Armoire de regroupement des câbles moteur (option)

Schéma unifilaire du variateur



N.B.:

- Ce schéma illustre un variateur de taille 2xD4 + 2xR8i avec 2 unités hacheurs/ résistances de freinage (option), et sans interrupteur-sectionneur principal, ni disjoncteur ou armoire de regroupement des câbles moteur.
- Les modules redresseurs ne sont pas équipés de contacteurs internes si un disjoncteur est commandé.
- Les modules redresseurs ne sont pas équipés d'interrupteurs-sectionneurs internes si un interrupteur-sectionneur principal ou un disjoncteur est commandé.

Organes de commande

Interrupteurs et boutons de porte

Interrupteur-sectionneur principal

Le variateur est équipé d'une poignée interrupteur-sectionneur principal. Dans les appareils sans l'option interrupteur-sectionneur principal (+F253), la poignée manoeuvre l'interrupteur-sectionneur interne de chaque module redresseur.



ATTENTION! L'interrupteur-sectionneur principal ne coupe pas les tensions auxiliaires présentes dans l'armoire. Dans les appareils sans l'option +F253, l'interrupteur-sectionneur ne coupe pas la tension aux bornes d'entrée du ou des modules redresseurs.

N.B.: dans les variateurs sans l'option contacteur réseau (+F250) ni l'option interrupteur-sectionneur principal (+F253), l'unité redresseur commence à fonctionner dès que le(s) interrupteur(s)-sectionneur(s) intégré(s) au(x) module(s) redresseur(s) est (sont) fermé(s).

Interrupteur de tension auxiliaire

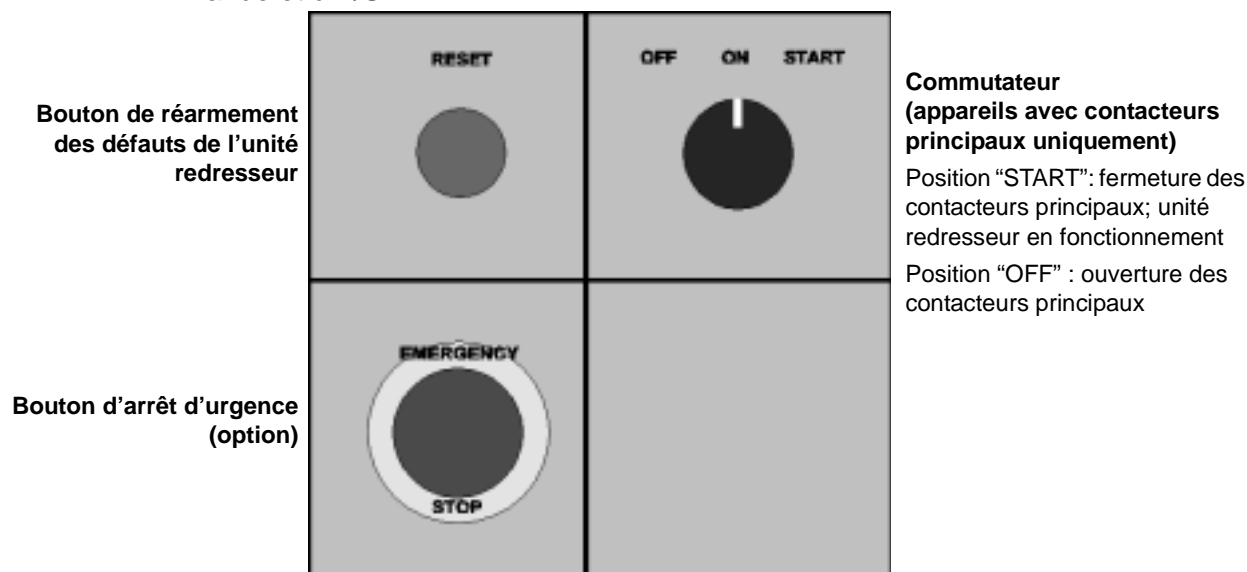
L'interrupteur de tension auxiliaire commande la tension d'alimentation du transformateur de tension auxiliaire.

Interrupteur de mise à la terre/masse

Un interrupteur de mise à la terre/masse temporaire est disponible en option.

Autres interrupteurs et boutons de porte

Les interrupteurs et boutons suivants sont montés sur la porte de l'armoire de commande et d'E/S:



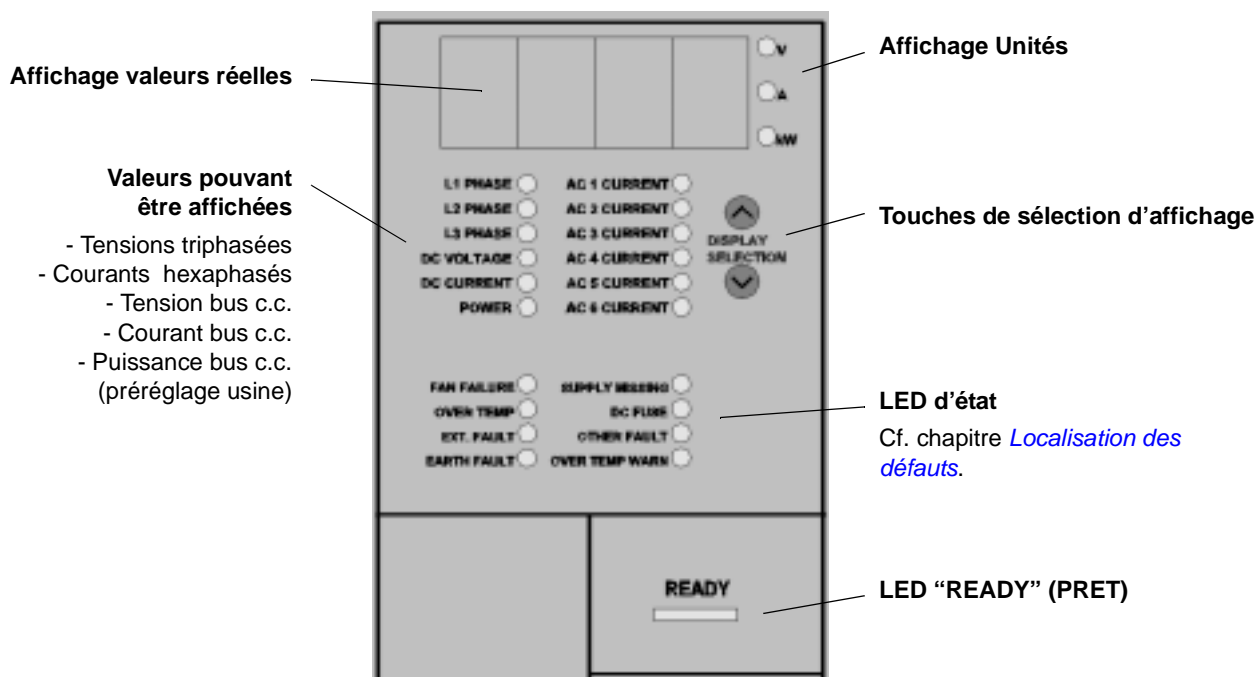
Interrupteur-sectionneur de tension auxiliaire (non illustré)

Commande de l'alimentation des transformateurs de tension auxiliaire, de la supervision défaut de terre, de l'alimentation du motoventilateur et de l'affichage de tension de la carte DSSB.

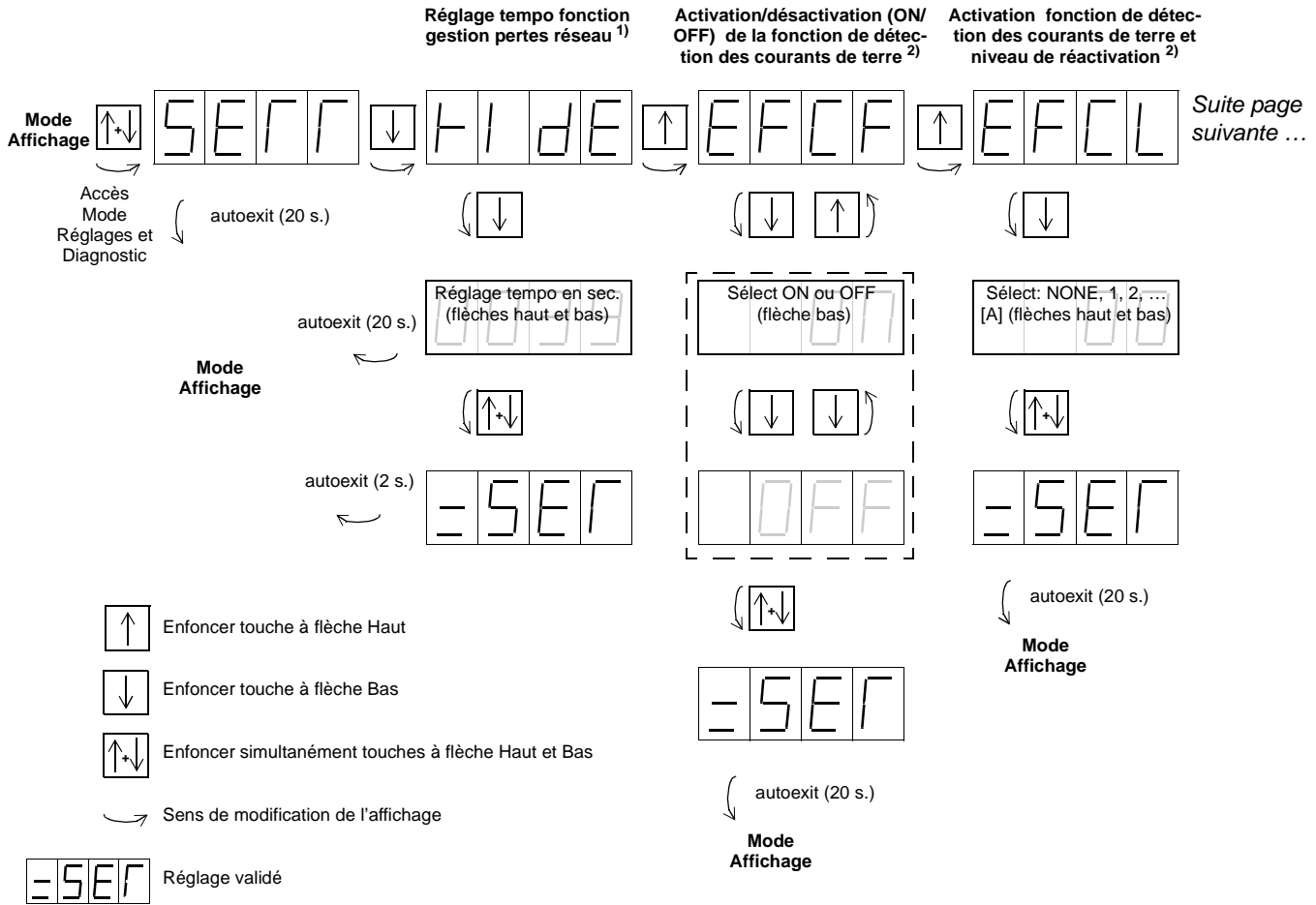
Electronique de commande de l'unité redresseur

Le ou les modules redresseurs sont commandés par la carte DSSB de l'armoire de commande et d'E/S. Cette carte est raccordée à – et alimentée par – le(s) module(s) redresseur(s) via les connecteurs rapides situés à l'arrière des modules.

La carte DSSB contient les LED suivantes:

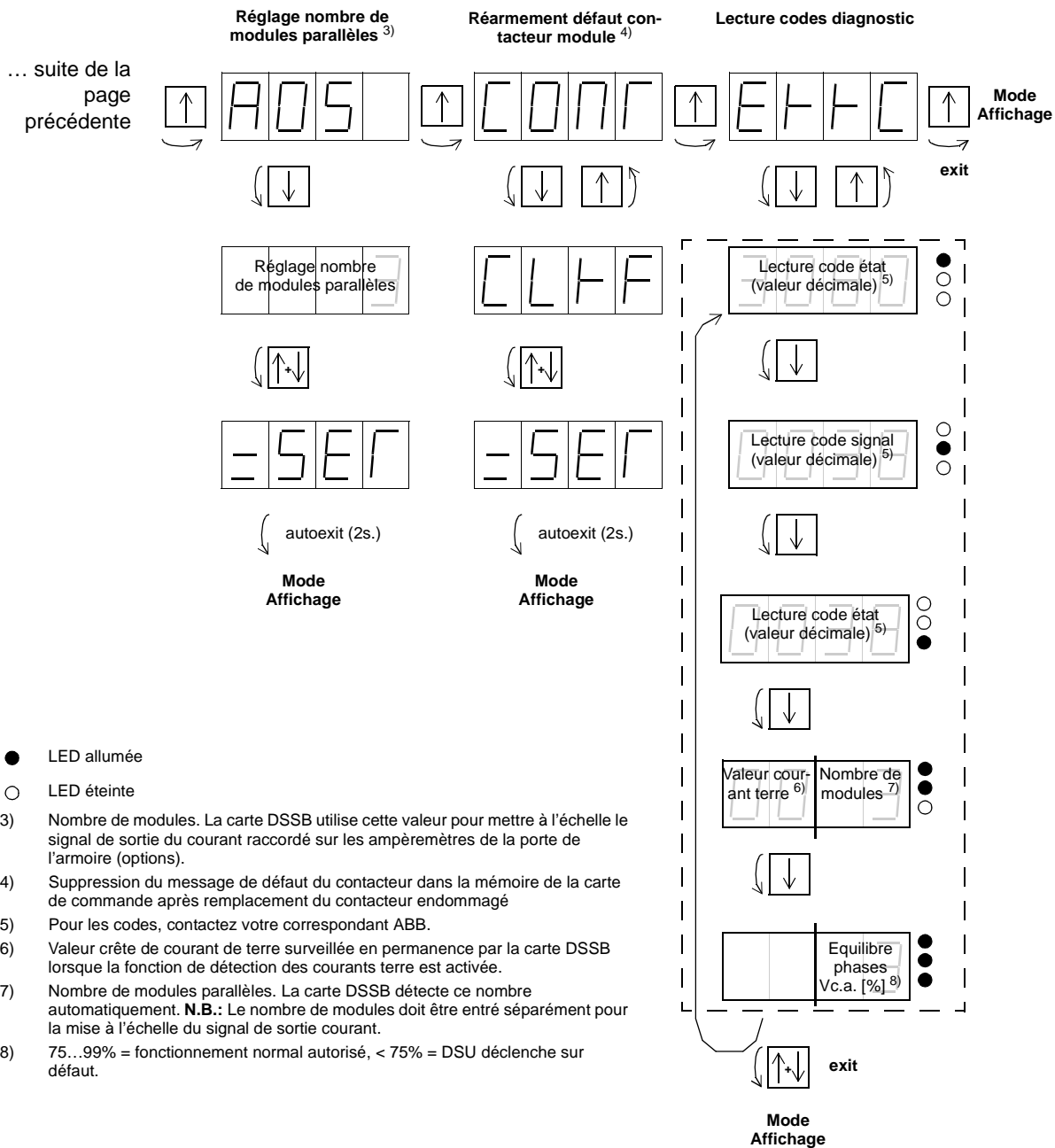


Lecture et réglage des valeurs (page 1 de 2)



1) Pour des détails, cf. section *Fonction de gestion des pertes réseau* page 34.
 2) Pour des détails, cf. section *Fonction détection des courants de terre* page 33.

Lecture et réglage des valeurs (page 2 de 2)



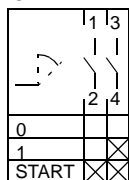
Borniers

X500	Câble plat jusqu'à la carte DSCB via le connecteur rapide du module	
X2	Mesure pour l'affichage de valeurs réelles (précâblage usine)	
1	DC+	Tension circuit intermédiaire (barres + et -)
2	DC-	
X3	Mesure pour l'affichage de valeurs réelles (précâblage usine)	
1	U	Tension de phase
2	V	Tension de phase
3	W	Tension de phase
X4	Sortie 24 V (ou 48 V), protégée des courts-circuits, alimentée lorsque l'entrée alimentation réseau (c.a.) du DSU est alimentée	
1	-24V	Sortie alimentation puissance: +24 Vc.c. / maxi 3 A et -24 Vc.c. / maxi 0,5 A (ou 48 Vc.c. / maxi 0,5 A) N.B.: Les bornes peuvent également servir à alimenter par une source externe les cartes de commande du DSU pendant une coupure réseau. Utilisez deux tensions flottantes 24 V / 1 A. Raccordez entre +24V & Terre et Terre & -24V.
2	+24V	
3	Ground	
X5	Entrées logiques distantes	
	Cf. Borniers des entrées logiques et des sorties relais page 31.	
X6, X7	Sorties relais	
	Cf. Borniers des entrées logiques et des sorties relais page 31.	
X8	Entrée d'arrêt d'urgence	
	Cf. Entrée d'arrêt d'urgence page 32.	
X9	Sortie de courant de phase pour un dispositif d'affichage externe (ex., ampèremètre sur porte de l'armoire). Mise à l'échelle: cf. Lecture et réglage des valeurs (page 2 de 2) page 29. Utilisez un appareil de mesure monophasé. Raccordez l'appareil entre la borne de sortie du courant et la masse (châssis de l'armoire). Type d'appareil testé et utilisé par ABB: BQ307 de <i>Iskra</i> (www.iskra-mis.si).	
1	U1.1	Valeur du courant de phase sous la forme d'un signal 0...1 mA (= 0...courant nominal du DSU)
2	V1.1	Valeur du courant de phase sous la forme d'un signal 0...1 mA (= 0...courant nominal du DSU)
3	W1.1	Valeur du courant de phase sous la forme d'un signal 0...1 mA (= 0...courant nominal du DSU)
4	U1.2	Valeur du courant de phase sous la forme d'un signal 0...1 mA (= 0...courant nominal du DSU)
5	V1.2	Valeur du courant de phase sous la forme d'un signal 0...1 mA (= 0...courant nominal du DSU)
6	W1.2	Valeur du courant de phase sous la forme d'un signal 0...1 mA (= 0...courant nominal du DSU)
X10	Entrées logiques locales	
	Cf. Borniers des entrées logiques et des sorties relais page 31.	

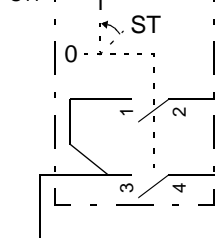
Borniers des entrées logiques et des sorties relais

Le DSU peut être commandé par l'intermédiaire de deux interfaces, une locale et une distante. Les boutons de la porte de l'armoire sont connectés à l'interface de commande locale. L'interface de commande à distance peut être utilisée en parallèle lorsque la commande par d'autres dispositifs externes est requise.

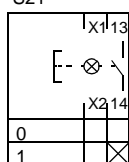
S11



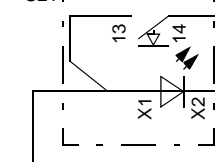
S11



S21



S21



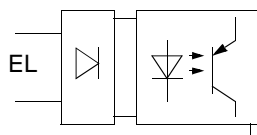
Bornes de la carte DSSB

X10 Entrées logiques locales		
1	START	0 -> 1: le DSU ferme les contacteurs principaux et commence à fonctionner. N.B.: l'entrée locale ON doit être activée.
2	ON	1: DSU en fonctionnement. ¹⁾ 0: le DSU s'arrête de fonctionner et ouvre les contacteurs.
3	+24 V	+24 Vc.c.
4	RESET	0 -> 1: Réarmement (Reset)
5	RESET LED	Terre pour la LED du bouton de réarmement (Reset)
6	+24 V	+24 Vc.c.
X5 Entrées logiques distantes ²⁾		
1-2	ON	1: DSU en fonctionnement. ¹⁾ 0: le DSU s'arrête de fonctionner et ouvre les contacteurs. N.B.: si l'ordre de démarrage a été donné par l'entrée locale START, le DSU s'arrête uniquement après désactivation de l'entrée locale ON.
3-4	START	0 -> 1: le DSU ferme les contacteurs principaux et commence à fonctionner. N.B.: les entrées ON locales et distantes doivent être activées.
5-6	RESET	0 -> 1: Réarmement (reset)
7-8	EXT.FAULT	1: Défaut externe. Le DSU déclenche. 0: pas de défaut externe.
X6 Sorties relais ²⁾		
1-2	SR1	Off: Défaut
3		-
4-5	SR2	On: En marche
X7 Sorties relais ²⁾		
1-2	SR3	Alarme de température
3		-
4-5	SR4	Off: Défaut terre détecté
6		-
7-8	SR5	Off: Confirmation arrêt d'urgence à l'onduleur

Caractéristiques des entrées logiques

Tension d'entrée: "1" = 15...48 Vc.c. ou 15...230 Vc.a. Toutes les entrées doivent être de même type (c.a. ou c.c.).

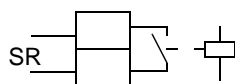
Connexion interne:



Caractéristiques des sorties relais

Valeur des contacts:
230 Vc.a. / 1 A continu

Connexion interne:



¹⁾ Après mise sous tension, le DSU charge les condensateurs de commande des contacteurs (~ 3 s au premier démarrage) et vérifie l'absence de défaut. Le DSU ne commence à fonctionner qu'après fermeture des contacteurs par l'entrée START.

²⁾ Ces bornes de la carte DSSB sont câblées sur un bornier séparé sur lequel l'utilisateur doit réaliser ses raccordements. Cf. schémas de câblage joints à la livraison.

Entrée d'arrêt d'urgence

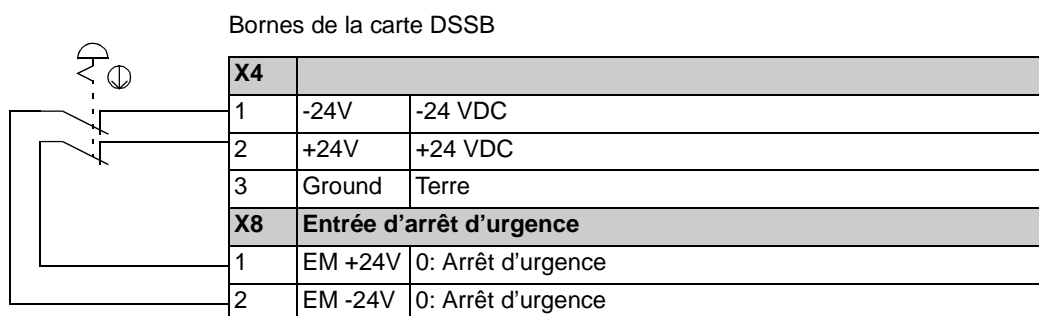
La carte DSSB intègre une logique conforme aux spécifications d'arrêt d'urgence de la norme CEI/EN60204-1 / Catégorie 0 (coupure immédiate de l'alimentation) pour autant:

- que l'unité redresseur à pont de diodes (DSU) est équipée de contacteurs principaux (option) et
- qu'un bouton d'arrêt d'urgence est câblé sur l'entrée d'arrêt d'urgence du DSU. Cf. figure ci-dessous pour le raccordement sur la carte DSSB.

Lorsque l'arrêt d'urgence est activé, le DSU s'arrête et ouvre les contacteurs principaux. Il reprend son fonctionnement normal après désactivation de l'arrêt d'urgence et réarmement.

N.B.: Des arrêts d'urgence normalisés de catégorie 0 et de catégorie 1 (arrêt d'urgence contrôlé) sont proposés en option livrée montée. L'option de catégorie 1 exige un câblage supplémentaire non illustré sur la figure. Pour en savoir plus, cf. schémas de câblage joints à la livraison.

Bouton d'arrêt d'urgence câblé sur la carte DSSB

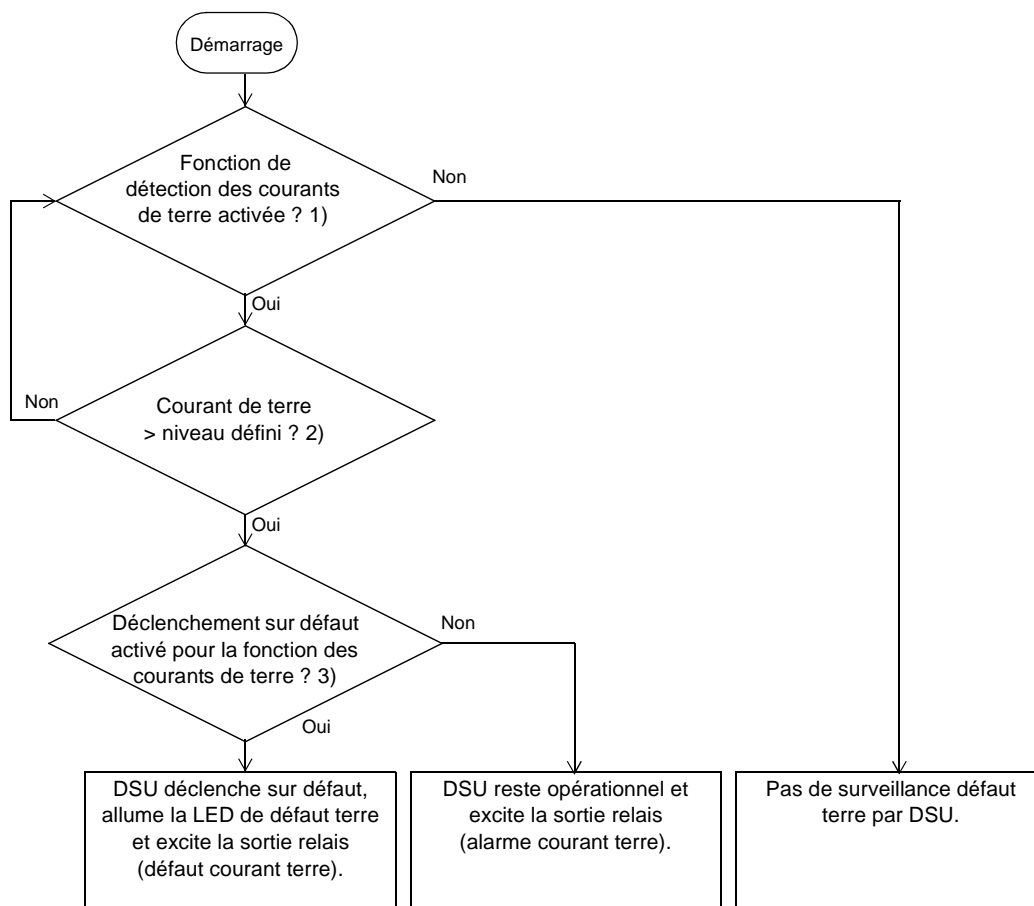


N.B.: Ces bornes de la carte DSSB sont câblées sur un bornier séparé sur lequel l'utilisateur doit réaliser ses raccordements. Cf. schémas de câblage joints à la livraison.

Des boutons d'arrêt d'urgence supplémentaires peuvent être raccordés en série.

Fonction détection des courants de terre

La carte de commande (DSSB) mesure les courants d'entrée de l'unité redresseur à pont de diodes. La fonction de détection des courants de terre surveille en permanence la somme des courants de phase. Le schéma suivant décrit la fonction.



- 1) La fonction est **dés**activée lorsque le niveau de réactivation est réglé sur NONE. Cf. page 28.
- 2) Cf. page 28 pour régler/vérifier le niveau de réactivation de la fonction de détection des courants de terre.
- 3) Cf. page 28 pour sélectionner l'action en cas de défaut (ON = déclenchement, OFF = alarme).

Pour une description des LED, cf. chapitre [Localisation des défauts](#).

Fonction de gestion des pertes réseau

La fonction de gestion des pertes réseau maintient l'unité redresseur en fonctionnement en cas de coupure d'alimentation intempestive. L'utilisateur peut activer la fonction en réglant une temporisation d'insensibilité aux pertes réseau avec les boutons de la carte DSSB.

N.B.: Les appareils avec disjoncteur doivent être équipés d'une alimentation secourue (UPS) externe pour disposer de la fonction.

Le tableau suivant décrit le fonctionnement de la fonction.

Durée de la coupure	Comportement pendant la coupure	Comportement après la coupure
Plus courte que la temporisation d'insensibilité aux pertes réseau.	Si la chute de la tension continue n'est pas importante, <ul style="list-style-type: none"> le pont de diodes continue de fonctionner normalement et l'unité redresseur maintient les contacteurs internes excités. 	L'unité redresseur reprend son fonctionnement automatiquement.
	Si la chute de tension continue est importante, <ul style="list-style-type: none"> le pont de diodes passe en mode Charge et ensuite en mode Stand-by (seule la carte DSSB est maintenue sous tension par un condensateur de secours), la sortie relais SR2 (En marche) est déexcitée, et les contacteurs internes s'ouvrent. 	L'unité redresseur se "réactive" automatiquement et <ul style="list-style-type: none"> ferme les contacteurs internes, charge le bus c.c., se remet en marche, et excite la sortie relais SR2.
Plus longue que la temporisation d'insensibilité aux pertes réseau.	L'unité redresseur s'arrête et ouvre les contacteurs principaux.	Reprise du fonctionnement uniquement après réarmement et redémarrage manuels.

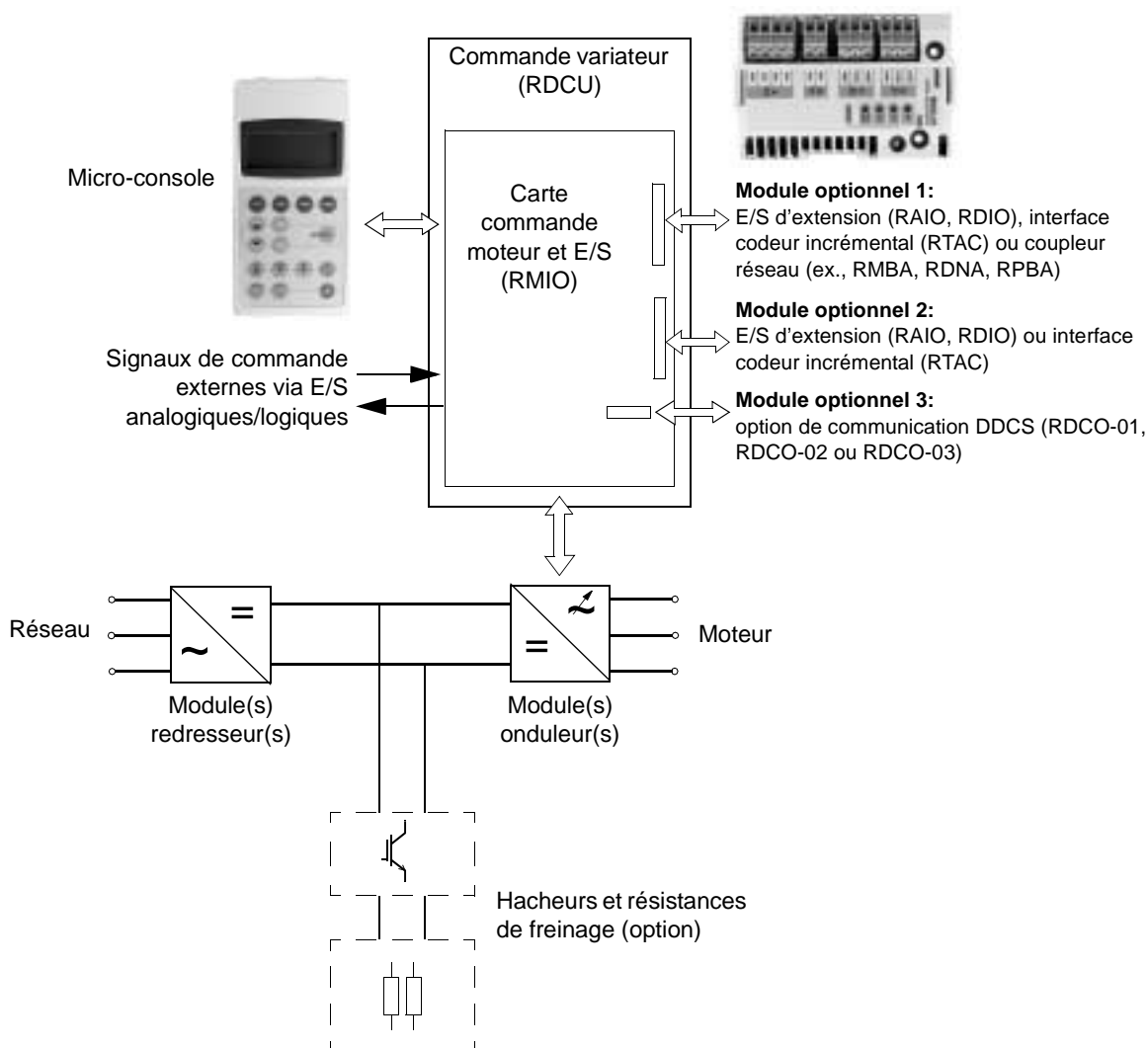
La tempo peut être réglée entre 0 et 40 secondes. Pour la procédure de réglage, cf. page [28](#).

Commande de l'unité onduleur

L'unité onduleur est commandée par une unité RDCU qui se trouve dans le rack pivotant. La RDCU est raccordée aux modules onduleurs par une liaison optique avec répartiteur optique. Dans les modules onduleurs, la liaison optique est raccordée à la carte AINT dont les bornes sont accessibles par une ouverture pratiquée dans le panneau avant du module.

Une micro-console (de type CDP-312R) est insérée dans la porte du variateur. La CDP-312R, interface utilisateur des onduleurs du variateur, comprend les touches de commande Démarrage/Arrêt/Sens de rotation/Réarmement/Référence, et sert au paramétrage du programme d'application du variateur. Cf. *Manuel d'exploitation* pour en savoir plus.

Ce schéma illustre les interfaces de commande de l'unité onduleur.



Technologie de commande du moteur

La commande du moteur est basée sur la technologie du contrôle direct de couple ou DTC (*Direct Torque Control*). Les courants sur deux phases et la tension du bus c.c. sont mesurés et utilisés pour la commande. Le courant sur la troisième phase est mesuré pour la protection contre les défauts de terre.

Redondance (régime de puissance réduite)

En cas de défaillance d'un des modules onduleurs ou redresseurs raccordés en parallèle, les autres modules peuvent continuer à fonctionner à puissance réduite. Cf. page 103 pour la procédure d'utilisation de cette fonction.

Référence des variateurs (code type)

La référence du variateur figure sur sa plaque signalétique fixée sur la porte de l'armoire redresseur. La référence contient des informations de spécification et de configuration du variateur. Les premiers chiffres en partant de la gauche désignent la configuration de base (ex., ACS800-07-0610-3). Les options sont référencées à la suite du signe (ex., +E202). Les principales caractéristiques sont décrites ci-dessous.

N.B.: Les informations du tableau suivant sont incomplètes et sont données à titre indicatif uniquement. Pour des informations complètes, cf. document *ACS800 Ordering Information* (code: 64556568), disponible auprès de votre correspondant ABB.

Caractéristiques	Différentes possibilités
Gamme de produits	Gamme ACS800
Type	07 = variateur en armoire Sans aucune option sélectionnée : IP21 (UL Type 1), interrupteur principal/sectionneur(s), tension auxiliaire 230 V, filtrage du/dt (+E205), filtrage de mode commun (+E208), filtrage CEM/RFI pour 2ème environnement (+E210), programme d'application Standard; entrée/sortie des câbles par le bas; cartes vernies, un exemplaire des manuels en anglais
Taille	Cf. <i>Caractéristiques techniques: Valeurs nominales.</i>
Plage de tension (tension nominale en gras)	3 = 380/ 400 /415 Vc.a. 5 = 380/400/415/440/460/480/ 500 Vc.a. 7 = 525/575/600/ 690 Vc.a.
+ options	
E/S optionnelles	Cf. document anglais <i>ACS800 Ordering Information</i> (code: 64556568).
Coupleur réseau	
Programme d'application	
Degré de protection	B053 = IP22 (UL Type 1) B054 = IP42 (UL Type 1) B055 = IP54 (UL Type 12) – Non disponible avec +C134 B059 = IP54R avec branchement sur conduit de sortie d'air
Exécution spéciale	C121 = Version Marine (organes mécaniques et de fixation renforcés, marquage des conducteurs [A1], poignées de porte, matériaux autoextinguibles) C129 = homologation UL (tension auxiliaire 115 V c.a., entrées des câbles avec presse-étoupe, tous les composants homologués/agrérés UL, tension d'alimentation maxi 600 V; +F253, +F260 et entrée des câbles par le haut en standard) C134 = homologation CSA (idem +C129, avec composants agrés CSA)
Filtres	E202 = filtre CEM/RFI pour 1er environnement, réseau en schéma TN (neutre à la terre), distribution restreinte (limites A). Uniquement pour ACS800-07-0610-3 et -0760-5 en montage 6 pulses. Nécessite +F253 et +F260. E206 = filtres de sortie Sinus (non disponibles avec +C121, +C129 ou +C134) N.B.: filtrage du/dt (+E205); filtrage de mode commun (+E208) et filtrage CEM/RFI pour 2ème environnement (+E200) en standard.
Freinage dynamique	D150 = hacheurs de freinage D151 = résistances de freinage (non disponibles en IP54 ou IP54R).

Caractéristiques	Différentes possibilités
Options réseau	<p>F250+Q951 = contacteur réseau + arrêt d'urgence (catégorie 0)</p> <p>F250+Q952 = contacteur réseau + arrêt d'urgence (catégorie 1)</p> <p>F253+F260 = Fusibles réseau (c.a.) aR + interrupteur-sectionneur principal (6 pulses) (interrupteurs-sectionneurs principaux dans modules DSU retirés)</p> <p>A004+F253+F260 = Fusibles réseau (c.a.) aR + interrupteur-sectionneur principal (12 pulses) (interrupteurs-sectionneurs principaux dans modules redresseurs retirés) (avec +C129 et +C134, ajout d'une deuxième armoire pour l'interrupteur-sectionneur principal)</p> <p>F255+F260+Q951 = disjoncteur + arrêt d'urgence (catégorie 0) (6 pulses uniquement) (non disponibles pour la taille 1xD4 + nXR8i) (interrupteurs-sectionneurs principaux et contacteurs principaux dans modules redresseurs retirés)</p> <p>F255+F260+Q952 = disjoncteur + arrêt d'urgence (catégorie 1) (6 pulses uniquement) (non disponibles pour la taille 1xD4 + nXR8i) (interrupteurs-sectionneurs principaux et contacteurs principaux dans modules redresseurs retirés)</p> <p>F259 = interrupteur de mise à la terre (uniq. avec +F253 ou +F255) (non disponible avec +C129 ou +C134)</p>
Câblage	<p>H351 = entrée des câbles par le haut (IP54 et IP54R nécessitent +F253 ou +F255)</p> <p>H353 = sortie des câbles par le haut</p> <p>H358 = plaque/boîtier presse-étoupe US/UK (en standard avec +C129 et +C134)</p> <p>H359 = armoire de regroupement des câbles moteur</p>
Tension auxiliaire	G304 = 115 V c.a. tension auxiliaire (en standard avec +C129 et +C134)
Options pour les armoires	<p>G300 = résistances de réchauffage pour armoire (alimentation externe) (non disponible avec +C129 ou +C134)</p> <p>G313 = sortie résistance de réchauffage moteur (alimentation externe)</p> <p>G307 = bornes pour tension auxiliaire externe secourue (UPS)</p> <p>G317 = conducteurs alimentation jeu de barres (6 pulses uniq.) (nécessite +F253 ou +F255)</p> <p>G330 = filerie et matériaux sans halogène (non disponible avec +C129 ou +C134)</p>
Langue des manuels	<p>Rxxx</p> <p>Cf. document anglais <i>ACS800 Ordering Information</i> (code: 64556568).</p>
Démarrateur pour le motoventilateur auxiliaire	<p>M602 = 2,5 ... 4 A (qté: 1, 2 ou 4)</p> <p>M603 = 4 ... 6,3 A (qté: 1, 2 ou 4)</p> <p>M604 = 6,3 ... 10 A (qté: 1, 2 ou 4)</p> <p>M605 = 10 ... 16 A (qté: 1 ou 2)</p> <p>M606 = 16 ... 25 A (qté: 1)</p>
Fonctions de sécurité	<p>Q950 = prévention contre la mise en marche intempestive (Catégorie 3)</p> <p>Q954 = surveillance défauts de terre (réseau en schéma IT [neutre isolé])</p> <p>Q959 = bouton-poussoir de déclenchement rouge pour disjoncteur externe</p>
Options spéciales	<p>P902 = adaptation utilisateur (décrite à l'annexe technique lors de la commande)</p> <p>P904 = extension de garantie</p> <p>P913 = couleur spéciale</p>

Montage

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre décrit la procédure de montage du variateur.

Généralités

Cf. chapitre *Caractéristiques techniques* pour les conditions d'exploitation admissibles et les distances de dégagement minimales autour des appareils.

L'appareil doit être monté en position verticale et à l'endroit.

La surface (sol) de montage des armoires doit être en matériaux ininflammables, aussi régulière 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 de 5 mm tous les 3 mètres. 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.

Assurez-vous que la quantité d'**air de refroidissement** est conforme aux spécifications des *Caractéristiques techniques*.

N.B.: Les lignes d'armoire très longues sont livrées sous forme de sections pré-assemblées.

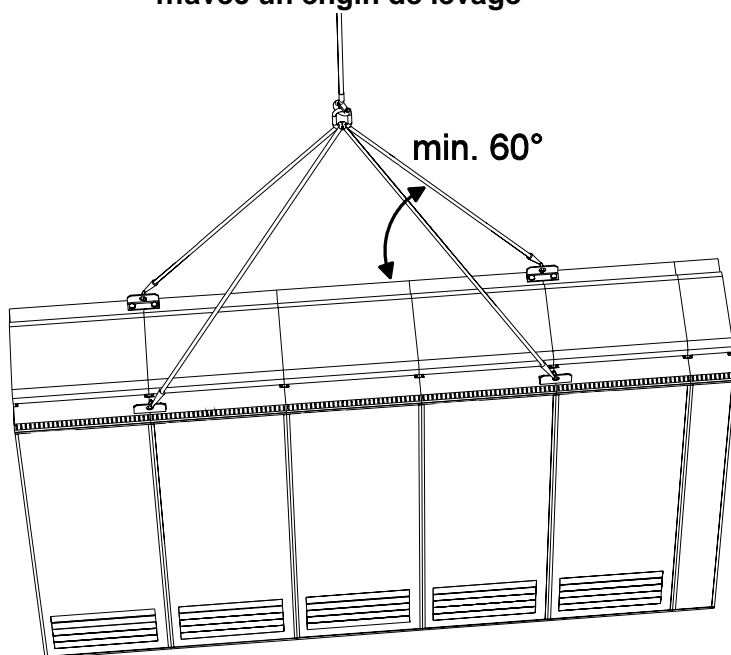
Outillage nécessaire

Outillage nécessaire pour la manutention de l'appareil, son positionnement final, sa fixation au sol et l'assemblage des armoires.

- engin de levage, chariot élévateur ou transpalette (vérifiez la capacité de charge!); barre de fer, vérin et rouleaux,
- tournevis à pointe cruciforme renforcée et à pointe hexalobée (2,5–6 mm) pour les vis des armoires,
- clé dynamométrique,
- jeu de clés pour l'assemblage des sections d'armoires.

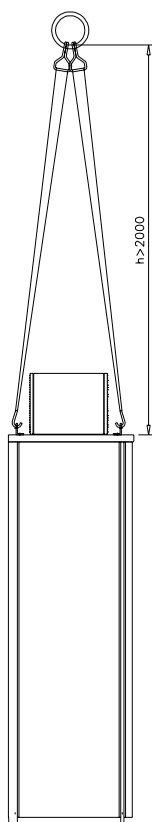
Manutention d'une section d'armoires

...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.

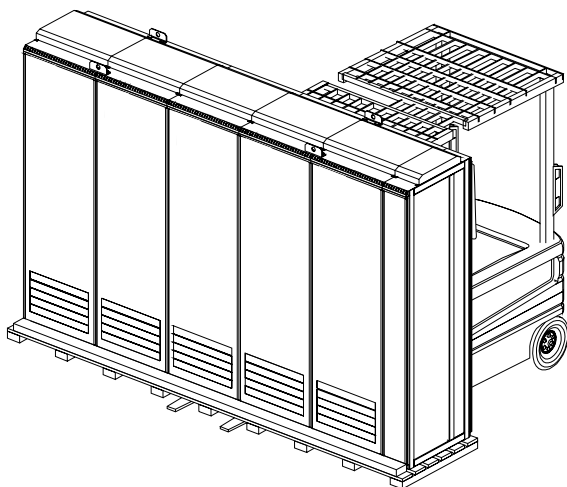
Au besoin, vous pouvez retirer les équerres de levage lorsque les armoires sont dans leur position définitive. **Dans ce cas, les boulons de chaque équerre doivent cependant être remis en place car ils contribuent au degré de protection de l'armoire.**



Appareils en IP 54

La hauteur minimale admissible des cordes ou élingues de levage pour les sections d'armoires en IP54 est de 2 mètres.

...avec un chariot élévateur ou un transpalette



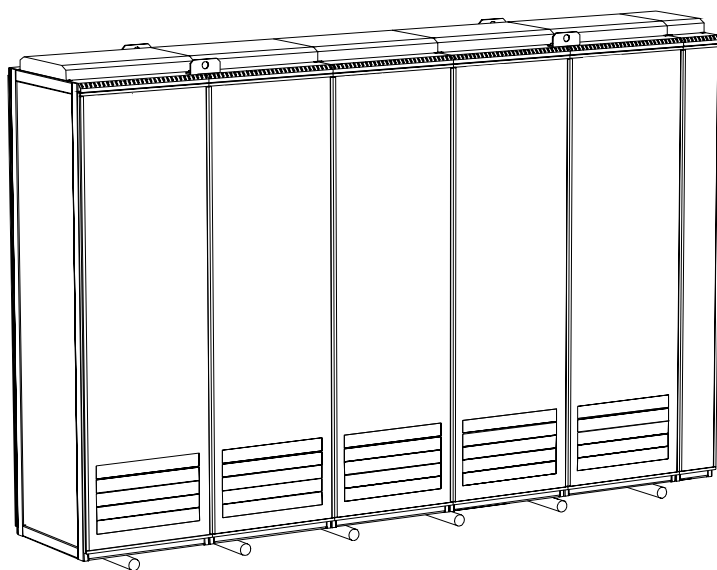
Le centre de gravité pouvant être très haut, la manutention de l'appareil impose des précautions spéciales. Le basculement des armoires doit être évité.

Les appareils doivent être déplacés en position verticale.

Si vous utilisez un transpalette, vérifiez sa capacité de charge avant de procéder à la manutention de l'appareil.

...sur des rouleaux

(non autorisée pour les versions Marine)

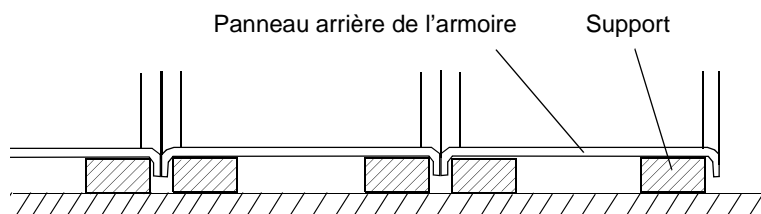


Retirez le cadre en bois du bas qui fait partie de la livraison.

Placez l'appareil sur les rouleaux et faites rouler jusqu'à ce qu'il soit proche de son emplacement définitif.

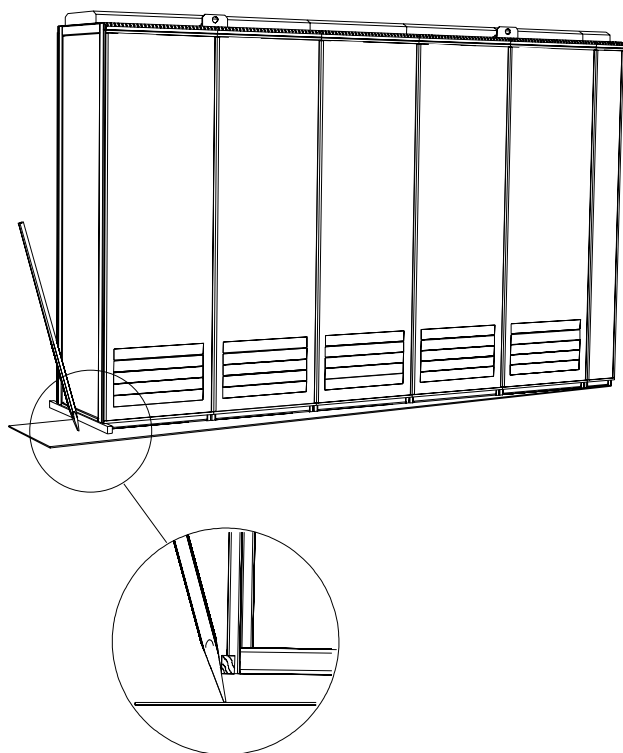
Retirez les rouleaux en soulevant l'appareil au moyen d'un engin de levage, d'un chariot élévateur, d'un transpalette ou d'un vérin comme décrit précédemment.

Pose de l'appareil sur sa partie arrière



Si l'armoire doit être posée sur sa partie arrière, des supports seront placés au niveau de chaque jointure d'armoires comme illustré ci-contre.

Mise en place de l'appareil en position définitive



L'armoire peut être déplacée sur sa position définitive au moyen d'une barre de fer 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.

Opérations préalables à l'installation

Contrôle de réception

La livraison doit contenir:

- les armoires
- les modules optionnels (commandés) prémontés en usine dans le rack de commande
- la rampe d'extraction des modules redresseurs et onduleurs de l'armoire
- le manuel d'installation
- les manuels d'exploitation et guides appropriés
- les manuels des modules optionnels
- les documents de livraison.

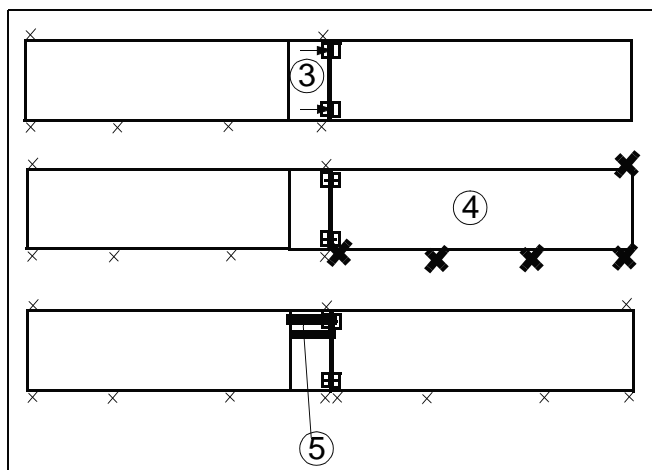
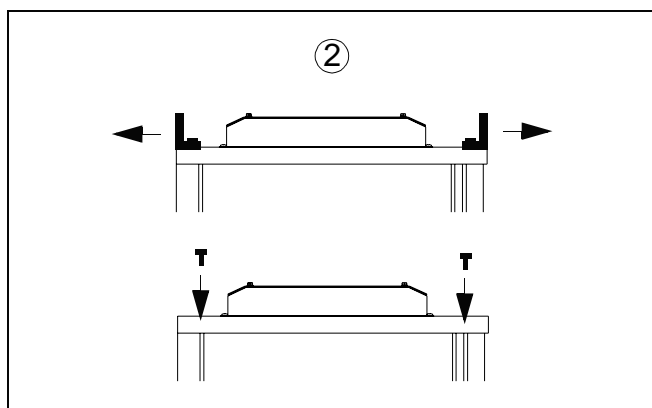
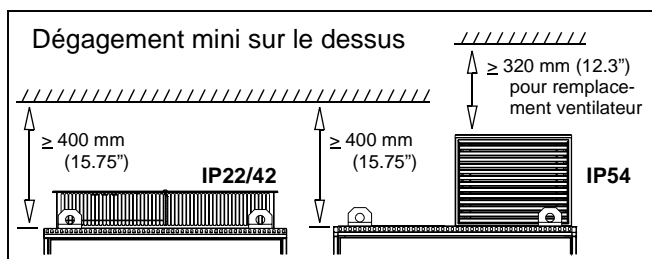
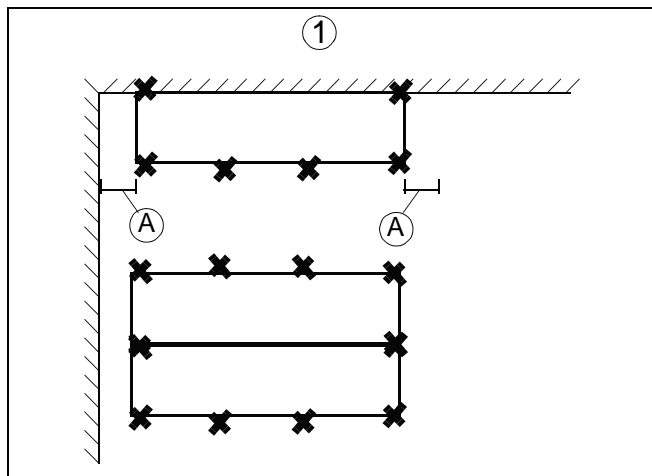
Vérifiez que le contenu de l'emballage est en parfait état. Avant de procéder à l'installation et l'exploitation de l'appareil, vérifiez que les données de sa plaque signalétique correspondent aux spécifications de la commande. Y figurent les valeurs nominales selon CEI et NEMA, les marquages C-UL US et CSA, une référence et un numéro de série qui identifie chaque appareil individuellement. Le premier chiffre du numéro de série fait référence au site de fabrication. 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.

La plaque signalétique se trouve sur la porte de l'armoire de l'unité redresseur.



Chaque module de puissance (modules redresseurs et onduleurs) porte également une plaque signalétique.

Procédure d'installation



Cf. procédure détaillée aux pages suivantes.

(1) L'armoire peut être montée avec sa paroi arrière contre un mur ou adossée à une autre armoire. Fixez l'armoire (ou la première section d'armoires) au sol par l'extérieur avec les crochets de fixation ou par l'intérieur en passant des boulons dans les perçages prévus à cet effet. Cf. section *Fixation des sections d'armoires au sol (sauf versions Marine)*.

Versions Marine: Fixez l'armoire (ou la première section d'armoires) au sol et au mur/plafond comme décrit à la section *Fixation des sections d'armoires au sol et au mur (versions Marine)*.

N.B.: Un dégagement mini de 600 mm au-dessus du niveau du toit de base de l'armoire (cf. encadré ci-contre) doit être prévu pour le refroidissement.

N.B.: Vous devez prévoir un dégagement suffisant sur les côtés gauche et droit de la section d'armoires (A) pour l'ouverture des portes.

N.B.: Le réglage de la hauteur des armoires ou sections d'armoires doit se faire avant leur assemblage. Ce réglage peut se faire au moyen de cales métalliques insérées sous les armoires.

(2) Retirez les éventuelles barres de levage. Versions Marine: remplacez également les anneaux de levage par des équerres (cf. infra). Utilisez les boulons d'origine pour fermer tout perçage non utilisé.

(3) Si la ligne d'armoires est constituée de plusieurs sections d'armoires, fixez la première section d'armoires à la seconde. Chaque section d'armoires comprend un compartiment de raccord dans lequel les jeux de barres sont raccordés à la section suivante.

(4) Fixez la seconde section d'armoires au sol.

(5) Raccordez les barres c.c. et la barre de protection PE.

(6) Répétez les étapes (2) à (5) pour les autres sections d'armoires.

Fixation des sections d'armoires au sol (sauf versions Marine)

Chaque armoire doit être fixée au sol par l'extérieur avec des crochets sur les bords avant et arrière de l'armoire, ou par l'intérieur en passant des boulons dans les perçages prévus à cet effet.

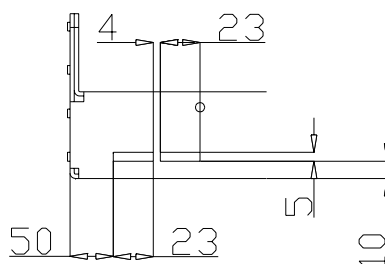
Fixation par crochets

Insérez les crochets dans les doubles fentes le long des bords avant et arrière du châssis de l'armoire et fixez-les au sol au moyen d'un boulon. Ecartement maximum conseillé entre les crochets: 800 mm (31.5").

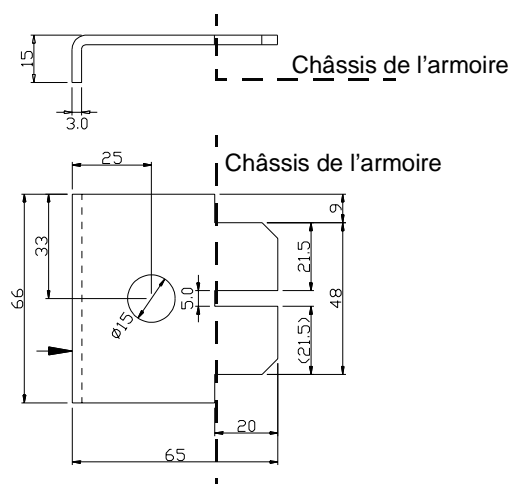
Si l'espace à l'arrière de l'armoire n'est pas suffisant pour procéder au montage, remplacez les anneaux de levage du haut par des équerres (non fournies) et fixez le haut de l'armoire au mur.



Dimensions des fentes, vues de l'avant (mm)

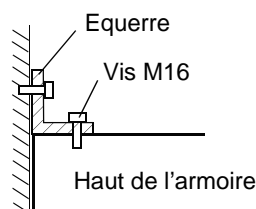


Dimensions des crochets (mm)



Distance entre les fentes

Largeur armoire (mm)	Distance en millimètres et (pouces)	
300	150 (5.9")	
400	250 (9.85")	
600	450 (17.7")	
700	550 (21.65")	
800	650 (25.6")	

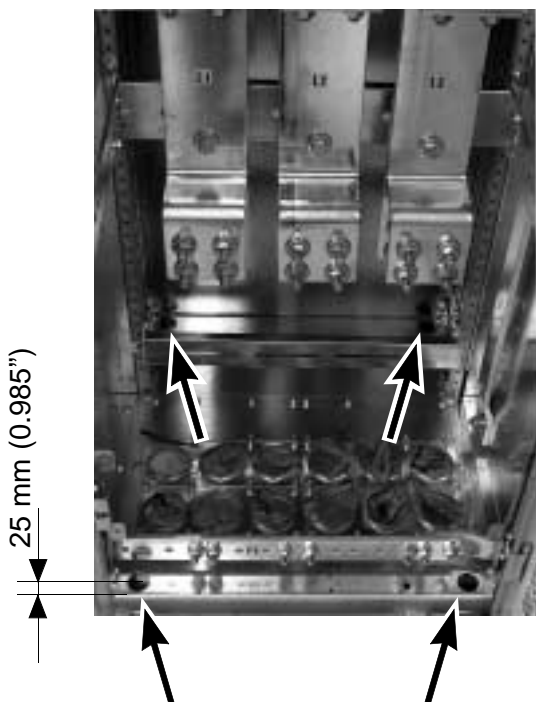


Fixation de l'armoire dans le haut avec des équerres (vue de côté)

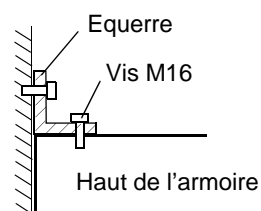
Perçages à l'intérieur de l'armoire

L'armoire peut être fixée au sol en utilisant les perçages à l'intérieur de l'armoire, s'ils sont accessibles. Ecartement maximum préconisé entre les points de fixation: 800 mm (31.5").

Si l'espace à l'arrière de l'armoire n'est pas suffisant pour procéder au montage, remplacez les anneaux de levage du haut par des équerres (non fournies) et fixez le haut de l'armoire au mur.




Perçages à l'intérieur de l'armoire (flèches)

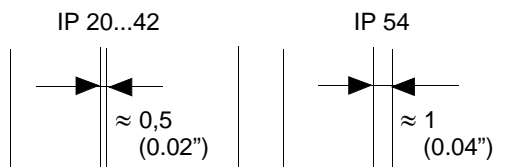


Fixation de l'armoire dans le haut avec des équerres (vue de côté)

Distances entre les perçages
 Boulons de fixation: M10 à M12 (3/8" à 1/2").

Largeur armoire	Distance entre perçages	
		Extérieur Ø31 mm (1.22")
300	150 mm (5.9")	
400	250 (9.85")	
600	450 (17.7")	
700	550 (21.65")	
800	650 (25.6")	

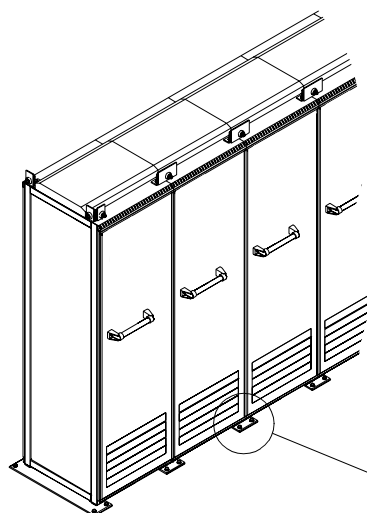
Largeur supplémentaire:
 Panneaux latéraux de l'armoire: 15 mm (0.6")
 Panneau arrière de l'armoire: 10 mm (0.4")
 Espace entre les armoires (mm):



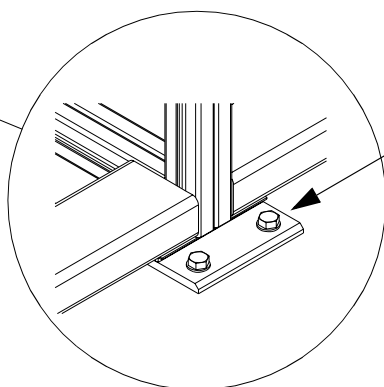
Fixation des sections d'armoires au sol et au mur (versions Marine)

Procédure de fixation au sol et au toit (mur):

- ① Fixez l'armoire au sol par les perçages pratiqués dans chaque fer plat du bas de l'armoire en utilisant des vis M10 ou M12.
- ② Si l'espace à l'arrière de l'armoire est insuffisant pour le montage, fixez les extrémités arrière des fers plats comme illustré à la figure (2).
- ③ Fixez le haut de l'armoire sur le mur arrière et/ou le toit en utilisant des équerres séparées par un plot de caoutchouc.

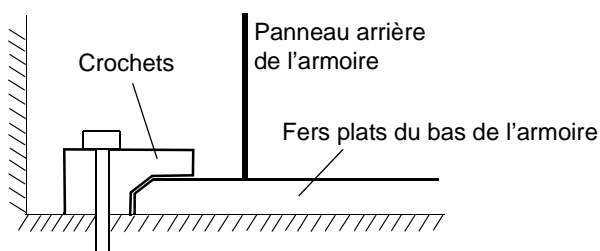


1



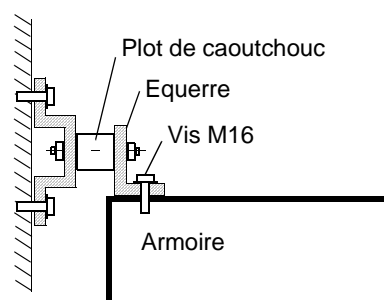
Utilisez des vis M10 ou M12; le soudage est déconseillé (cf. section [Soudage électrique](#) ci-après).

2



Fixation de l'armoire au sol sur la partie arrière

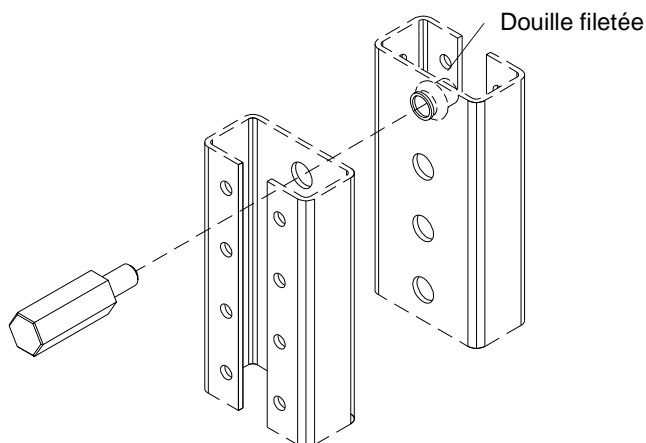
3



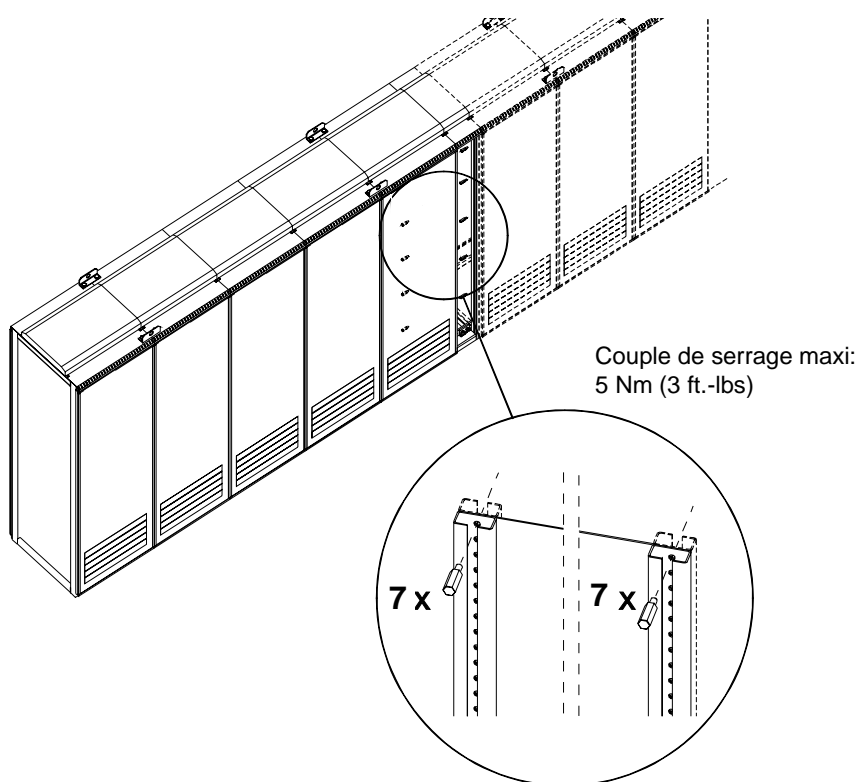
Fixation de l'armoire dans le haut avec des équerres et des plots de caoutchouc (vue de côté)

Assemblage des sections d'armoires

Les jeux de barres et câbles de deux sections d'armoires sont raccordés dans l'armoire de regroupement des câbles moteur (si incluse) ou dans un compartiment de raccord. Des vis (M6) spéciales pour l'assemblage des sections d'armoires se trouvent dans un sac plastique placé dans le compartiment de droite de la première section d'armoires. Les douilles filetées sont pré-intégrées au montant.

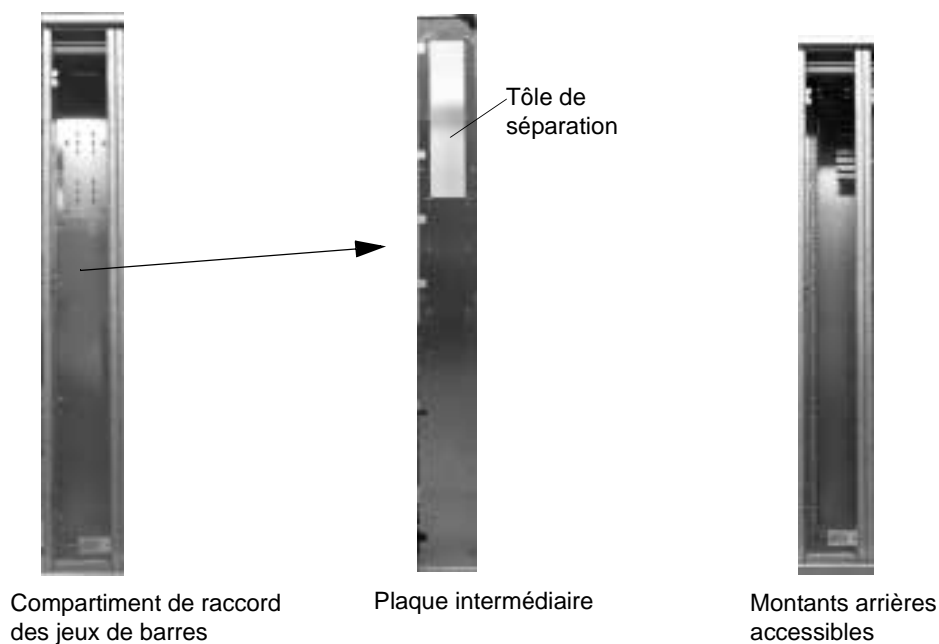


Procédure



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

- Retirez toute plaque intermédiaire ou tôle de séparation cachant les montants arrières du compartiment de raccord.



- Avec sept vis, assemblez le montant arrière du compartiment de raccord au montant correspondant de l'armoire suivante (sous le raccord du jeu de barres).
- Remontez toutes les tôles de séparation du haut après avoir raccordé les jeux de barres c.c. (cf. section [Raccordement des jeux de barres c.c. et de la barre PE](#)).

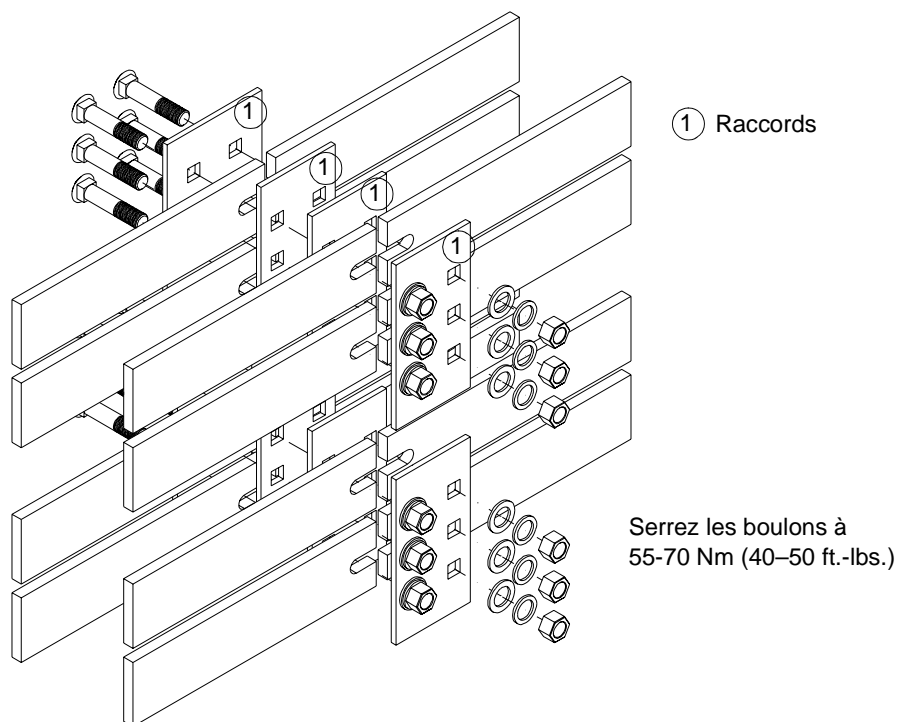
Raccordement des jeux de barres c.c. et de la barre PE

Les jeux de barres c.c. et la barre PE horizontaux se raccordent dans la partie avant du compartiment de raccord. Tous les accessoires nécessaires se trouvent dans le compartiment.

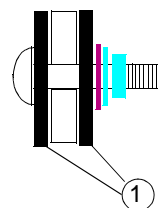
- Démontez la tôle de séparation située à l'intérieur du compartiment de raccord.
- Retirez les boulons des raccords.
- Reliez les barres au moyen des raccords (cf. figure infra). Pour des barres en aluminium, appliquez un antioxydant sur les raccords pour les protéger de la corrosion et assurer une bonne conduction électrique. La pellicule d'oxyde doit être grattée des raccords avant d'appliquer l'antioxydant.
- Remontez tous les protecteurs assurant la sécurité des personnes.

Jeux de barres c.c.

Mode de raccordement des jeux de barres c.c.

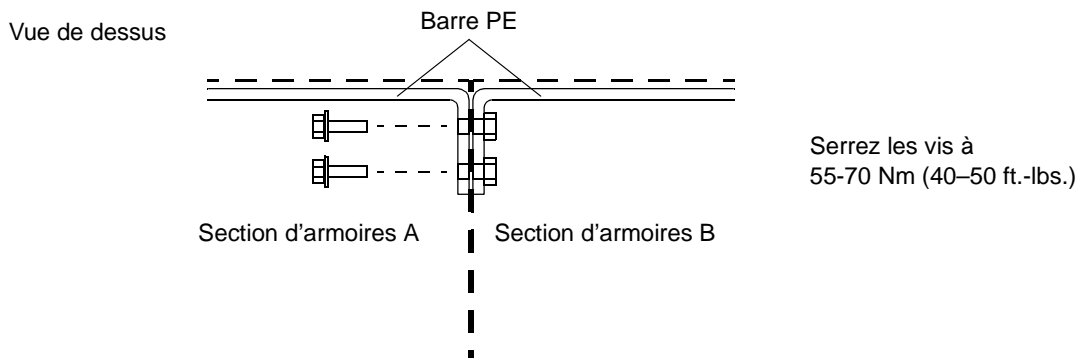


Vue de côté du raccordement d'une barre



Barre PE

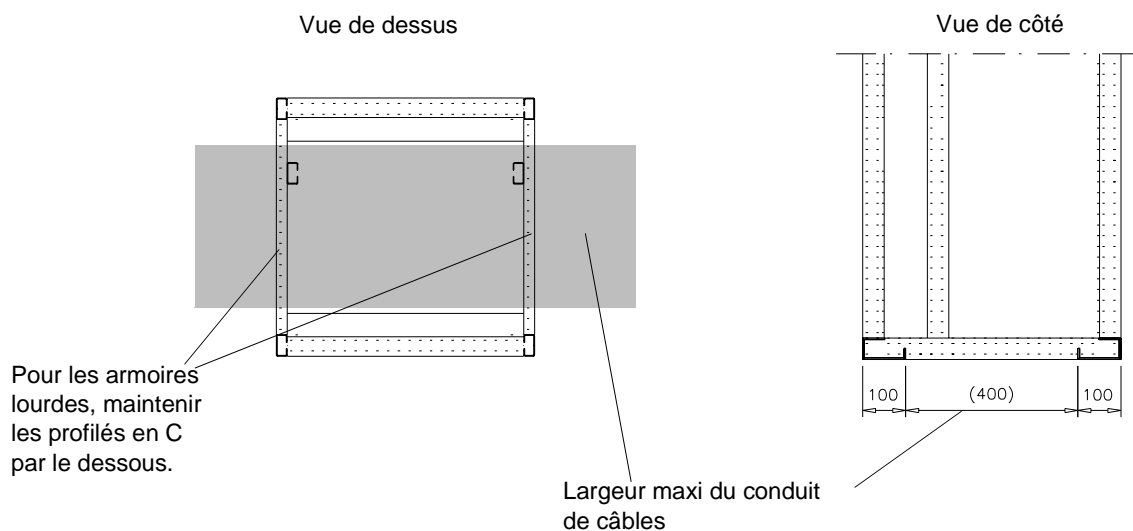
La barre PE est continue tout au long de la ligne d'armoires (près du sol à l'arrière). La méthode de raccordement est illustrée ci-dessous. Aucun écrou supplémentaire n'est requis.



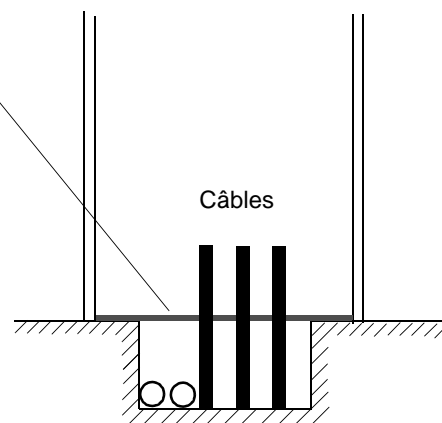
Opérations diverses

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 la cellule. Pour les entrées de câbles utilisateur, vérifiez le degré IP, la protection anti-incendie et la conformité CEM.

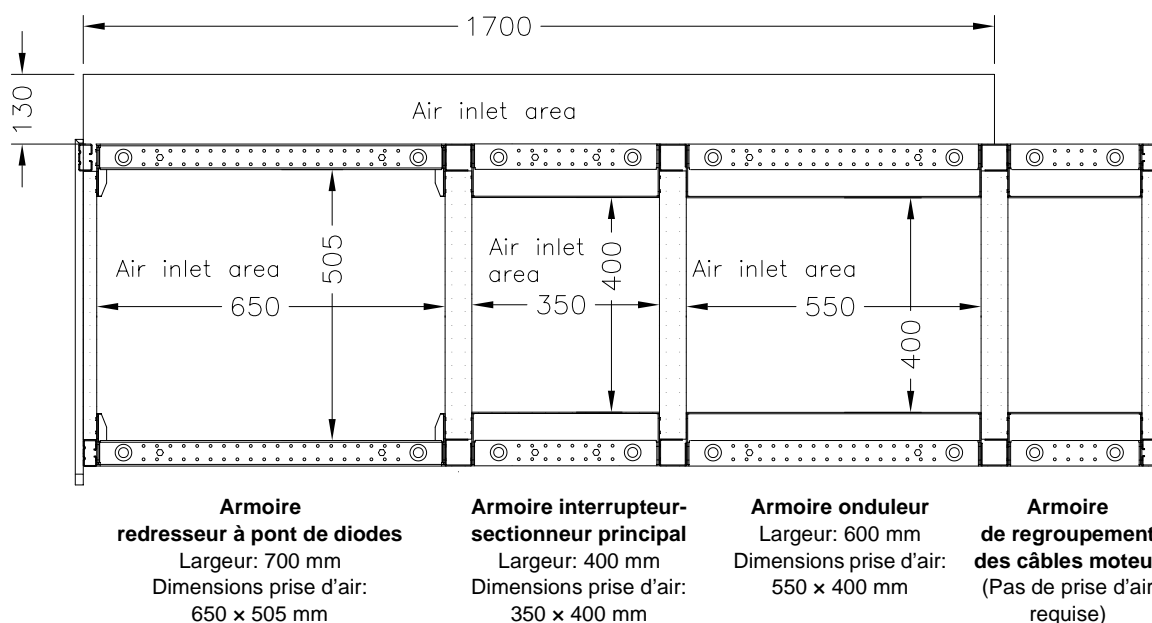


Prise d'air de refroidissement par le bas de l'armoire

Les appareils avec prise d'air par le bas de l'armoire (option) sont destinés à être installés sur un conduit d'air situé dans le sol. Les dimensions des prises d'air dans le sol sont précisées ci-dessous. Cf. également schémas d'encombrement fournis avec l'appareil.

- armoires des redresseurs DSU: $w \times 505$ mm, w = largeur de l'armoire – 50 mm
- armoires des redresseurs ISU, des unités onduleurs, de commande et des interrupteurs/disjoncteurs: $w \times 400$ mm, w = largeur de l'armoire – 50 mm
- $w \times 130$ mm à l'arrière de la ligne d'armoires, w = largeur totale des armoires contiguës avec prises d'air. Cette surface peut ou non se poursuivre sur toute la largeur de la ligne d'armoires complète.

Exemple



N.B.:

- La plinthe de l'armoire doit être soutenue sur tout le pourtour.
- Le conduit d'air doit fournir un volume d'air de refroidissement suffisant. Les débits d'air minimum sont spécifiés à la section *Caractéristiques techniques* du *Manuel d'installation*.
- Les armoires des unités redresseurs à pont de diodes exigent une plus grande surface de prise d'air que les autres armoires.
- Certaines armoires (principalement celles sans composants sous tension générateurs de chaleur) ne nécessitent pas de prise d'air.

Soudage électrique

Il est déconseillé de fixer l'armoire par soudage.

Armoires sans fers plats dans le bas

- Raccordez le fil retour de l'équipement de soudage au châssis de l'armoire dans le bas à 0,5 m du point de soudage.

Armoires avec fers plats dans le bas

- Ne soudez que le fer plat sous l'armoire, jamais le châssis de l'armoire.
- Attachez l'électrode de soudage sur le fer plat à souder ou sur le sol à 0,5 m du point de soudage.



ATTENTION! Si le fil retour n'est pas raccordé correctement, le circuit de soudage risque d'endommager les circuits électroniques dans l'armoire. L'épaisseur du revêtement de zinc du châssis de l'armoire est comprise entre 100 et 200 micromètres; sur les fers plats, l'épaisseur est d'environ 20 micromètres. Les fumées de soudage ne doivent pas être inhalées.

Préparation aux raccordements électriques

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre décrit les procédures de sélection du moteur, des câbles et des protections, de cheminement des câbles et de configuration d'exploitation du système d'entraînement. La réglementation en vigueur doit toujours être respectée.

N.B.: Le non-respect des consignes ABB est susceptible d'être à l'origine de problèmes non couverts par la garantie.

Sélection du moteur et compatibilité moteur/variateur

1. Sélectionnez le moteur en vous servant des tableaux des valeurs nominales du chapitre *Caractéristiques techniques*. Utilisez le programme PC *DriveSize* si le cycle de charge standard n'est pas applicable.
2. Vérifiez que les valeurs nominales du moteur se situent dans les plages autorisées du programme de commande du variateur:
 - la tension nominale du moteur est comprise entre $1/2 \dots 2 \cdot U_N$ du variateur
 - le courant nominal du moteur est compris entre $1/6 \dots 2 \cdot I_{2int}$ du variateur en mode de commande DTC et entre $0 \dots 2 \cdot I_{2int}$ en mode Scalaire. Le mode de commande est sélectionné au moyen d'un paramètre du variateur.
3. Vérifiez que la tension nominale du moteur respecte les exigences de l'application, à savoir:
 - La tension du moteur est sélectionnée sur la base de la tension c.a. fournie au variateur lorsque celui-ci est équipé d'un pont redresseur à diodes (variateur non régénératif (2Q)) et fonctionnera uniquement en mode moteur (pas de freinage).
 - La tension nominale du moteur est sélectionnée sur la base de "la tension équivalente de la source de courant alternatif du variateur" si la tension du circuit intermédiaire c.c. du variateur peut dépasser sa valeur nominale en cas de freinage sur résistances ou de paramétrage du programme de commande d'un convertisseur réseau à IGBT régénératif (4Q).

La tension équivalente de la source de courant alternatif pour le variateur est calculée comme suit:

$$U_{ACeq} = U_{DCmaxi}/1.35$$

avec

$$U_{ACeq} = \text{tension équivalente de la source de courant alternatif du variateur}$$

$$U_{DCmaxi} = \text{tension maxi du circuit intermédiaire c.c. du variateur}$$

Cf. remarques 6 et 7 sous le [Tableau des spécifications](#).

4. Consultez le constructeur du moteur avant d'exploiter un entraînement dont la tension nominale du moteur diffère de la tension de la source de courant alternatif.
5. Assurez-vous que le système d'isolant du moteur peut résister à la tension crête maxi sur ses bornes. Cf. [Tableau des spécifications](#) ci-après pour les spécifications du système d'isolant du moteur et des filtres du variateur.

Exemple: Lorsque la tension d'entrée est 440 V et l'entraînement fonctionne uniquement en mode moteur (2Q), la tension crête maxi sur les bornes du moteur peut être calculée de manière approximative comme suit: $440 \text{ V} \cdot 1,35 \cdot 2 = 1190 \text{ V}$. Vérifiez que le système d'isolant du moteur peut résister à ce niveau de tension.

Protection de l'isolant et des roulements du moteur

La sortie du variateur engendre - quelle que soit la fréquence de sortie - des impulsions atteignant environ 1,35 fois la tension équivalente réseau avec des temps de montée très courts. Cela est le cas de tous les variateurs intégrant des composants IGBT de dernière génération.

La tension des impulsions peut même être doublée aux bornes moteur en fonction des propriétés d'atténuation et de réflexion du câble et des bornes moteur avec, pour conséquence, des contraintes supplémentaires imposées à l'isolant 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 et les éléments de roulements.

Les contraintes imposées à l'isolant du moteur peuvent être évitées avec les filtres du/dt ABB (option) qui réduisent également les courants de palier.

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

- filtre du/dt (protection du système d'isolant du moteur et réduction des courants de palier).
- Filtre de mode commun (FMC) (principalement pour la réduction des courants de palier).

Tableau des spécifications

Le tableau suivant sert de guide de sélection du type d'isolant moteur et précise dans quel cas utiliser un filtre du/dt optionnel ABB, des roulements isolés COA du moteur et des filtres de mode commun ABB. Le constructeur du moteur doit être consulté pour les caractéristiques de l'isolant de ses moteurs et autres exigences pour les moteurs pour atmosphères explosibles (EX). 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 nominale réseau (c.a.)	Exigences pour			
			Système d'isolant moteur	Filtre du/dt ABB, roulement COA isolé et filtre de mode commun ABB		
				$P_N < 100 \text{ kW}$ et hauteur d'axe < CEI 315	$100 \text{ kW} \leq P_N < 350 \text{ kW}$ ou hauteur d'axe \geq CEI 315	$P_N \geq 350 \text{ kW}$ ou hauteur d'axe \geq CEI 400
				$P_N < 134 \text{ HP}$ et hauteur d'axe < NEMA 500	$134 \text{ HP} \leq P_N < 469 \text{ HP}$ ou hauteur d'axe \geq NEMA 500	$P_N \geq 469 \text{ HP}$ ou hauteur d'axe > NEMA 580
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 + COA	+ du/dt + COA + FMC
			ou			
		Renforcé	-	+ COA	+ COA + FMC	
	$600 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	Renforcé	+ du/dt	+ du/dt + COA	+ du/dt + COA + FMC	
	Bobinages mécaniques HX_ and AM_	$380 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	Standard	n.d.	+ COA + FMC	$P_N < 500 \text{ kW}$: + COA + FMC $P_N \geq 500 \text{ kW}$: + COA + FMC + du/dt
Anciens modèles* à bobinages mécaniques HX_ et modulaires	$380 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	Vérifiez auprès du constructeur du moteur.	+ du/dt pour tensions supérieures à 500 V + COA + FMC			
Bobinages à fils HX_ et AM_ **	$0 \text{ V} < U_N \leq 500 \text{ V}$	Fil émaillé avec connexion fibre de verre	+ COA + FMC			
	$500 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$		+ du/dt + COA + FMC			

Fabrication	Type de moteur	Tension nominale réseau (c.a.)	Exigences pour			
			Système d'isolant moteur	Filtre du/dt ABB, roulement COA isolé et filtre de mode commun ABB		
				$P_N < 100 \text{ kW}$ et hauteur d'axe < CEI 315	$100 \text{ kW} \leq P_N < 350 \text{ kW}$ ou hauteur d'axe \geq CEI 315	$P_N \geq 350 \text{ kW}$ ou hauteur d'axe \geq CEI 400
				$P_N < 134 \text{ HP}$ et hauteur d'axe < NEMA 500	$134 \text{ HP} \leq P_N < 469 \text{ HP}$ ou hauteur d'axe \geq NEMA 500	$P_N \geq 469 \text{ HP}$ ou hauteur d'axe > NEMA 580
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	+ N + 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				
		$500 \text{ V} < U_N \leq 600 \text{ V}$	Renforcé: $\hat{U}_{LL} = 1600 \text{ V}$, temps de montée 0,2 μs	-	+ COA ou FMC	+ COA + FMC
				+ du/dt	+ du/dt + COA	+ du/dt + COA + FMC
				ou	+ du/dt + FMC	
		ou				
		$600 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	Renforcé: $\hat{U}_{LL} = 1800 \text{ V}$	-	+ COA ou FMC	+ COA + FMC
+ du/dt	+ du/dt + COA			+ du/dt + COA + FMC		
Renforcé: $\hat{U}_{LL} = 2000 \text{ V}$, temps de montée 0,3 μs ***	-			COA + FMC	COA + FMC	

* Fabriqués avant 1.1.1998

** Pour les moteurs fabriqués avant 1.1.1998, vérifiez les consignes supplémentaires du constructeur du moteur.

*** Si la tension du circuit intermédiaire c.c. du variateur peut dépasser la valeur nominal en cas de freinage sur résistances ou de paramétrage du programme de commande de l'unité redresseur à pont d'IGBT, vérifiez auprès du constructeur de moteur si des filtres moteur supplémentaires sont nécessaires dans la plage de fonctionnement du variateur pour l'application envisagée.

N.B. 1: Définition des abréviations utilisées dans le tableau.

Abréviation	Définition
U_N	Tension nominale réseau
\hat{U}_{LL}	Tension composée crête-crête aux bornes du moteur que son isolant doit supporter
P_N	Puissance nominale moteur
du/dt	Filtre du/dt sur la sortie du variateur (+E205)
FMC	Filtre de mode commun (+E208)
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.

N.B. 2: Moteurs pour atmosphères explosibles (EX)

Le constructeur du moteur doit être consulté en ce qui concerne les caractéristiques de construction de l'isolant du moteur et autres exigences pour les moteurs destinés aux atmosphères explosibles (EX).

N.B. 3: Moteurs de forte puissance et moteurs IP 23

Pour les moteurs de puissance nominale supérieure aux valeurs spécifiées pour les hauteurs d'axe normalisées EN 50347 (2001) et pour les moteurs IP 23, les exigences pour les moteurs à bobinages à fils ABB des séries M3AA, M3AP et M3BP figurent ci-dessous. Pour les autres types de moteur, cf. [Tableau des spécifications](#) supra. Les exigences de la plage "100 kW < P_N < 350 kW" s'appliquent aux moteurs de $P_N < 100$ kW. Les exigences de la plage $P_N \geq 350$ kW s'appliquent aux moteurs de la plage "100 kW < P_N < 350 kW". Dans les autres cas, consultez le constructeur du moteur.

Fabrication	Type de moteur	Tension nominale réseau (c.a.)	Exigences pour			
			Système d'isolant moteur	Filtre du/dt ABB, roulement COA isolé et filtre de mode commun ABB		
				$P_N < 55$ kW	55 kW $\leq P_N < 200$ kW	$P_N \geq 200$ kW
				$P_N < 74$ HP	74 HP $\leq P_N < 268$ HP	$P_N \geq 268$ HP
A B B	Bobinages à fils M3AA, M3AP, M3BP	$U_N \leq 500$ V	Standard	-	+ COA	+ COA + FMC
		500 V < $U_N \leq 600$ V	Standard	+ du/dt	+ du/dt + COA	+ du/dt + COA + FMC
			ou			
			Renforcé	-	+ COA	+ COA + FMC
	600 V < $U_N \leq 690$ V	Renforcé	+ du/dt	+ du/dt + COA	+ du/dt + COA + FMC	

N.B. 4: Moteurs HXR et AMA

Tous les moteurs AMA (fabriqués à Helsinki) pour les systèmes d'entraînement à vitesse variable sont à bobinages mécaniques. Tous les moteurs HXR fabriqués à Helsinki depuis le 1.1.1998 sont à bobinages mécaniques.

N.B. 5: Moteurs ABB de types autres que M2_, M3_, HX_ et AM_

La sélection se fait comme pour les moteurs de fabrication non ABB.

N.B. 6: Freinage dynamique du variateur

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

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

N.B. 7: Variateur avec unité redresseur à pont d'IGBT

Si la tension est élevée par le variateur (fonction paramétrable), sélectionnez le système d'isolant moteur en fonction du niveau de tension plus élevé du circuit intermédiaire c.c., plus particulièrement dans la plage de tension réseau 500 V.

Moteur synchrone à aimants permanents

Un seul moteur à aimants permanents peut être raccordé sur la sortie de l'onduleur.

Il est conseillé d'installer un interrupteur de sécurité entre le moteur synchrone à aimants permanents et le câble moteur. Cet interrupteur sert à isoler le moteur pendant les interventions de maintenance sur le variateur.

Protection contre les surcharges thermiques et les courts-circuits

Le variateur de même que les câbles réseau et moteur sont protégés des surcharges thermiques si les câbles sont dimensionnés en fonction du courant nominal du variateur. Aucune protection thermique supplémentaire n'est requise.



ATTENTION! Si le variateur est raccordé à plusieurs moteurs, un relais thermique séparé ou un disjoncteur doit être monté pour protéger chaque câble et le moteur. Ces dispositifs peuvent exiger un fusible séparé pour interrompre le courant de court-circuit.

Le variateur protège le câble moteur et le moteur des courts-circuits si le câble moteur est dimensionné selon le courant nominal du variateur.

Protection contre les courts-circuits dans le câble réseau (c.a.)

Le câble réseau doit toujours être protégé par des fusibles. Dans les réseaux offrant une tenue aux courts-circuits de 65 kA ou moins, des fusibles standards gG peuvent être utilisés. Aucun fusible ne doit être installé en entrée du variateur.

Si le variateur est alimenté par un jeu de barres, des fusibles doivent être installés en entrée du variateur. Pour les réseaux offrant une tenue aux courts-circuits inférieure à 50 kA, des fusibles standards gG sont suffisants. Pour un réseau offrant une tenue aux courts-circuits de 50 à 65 kA, des fusibles aR sont nécessaires.

Les fusibles doivent être calibrés en fonction de la réglementation en vigueur en matière de sécurité, de la tension d'entrée et du courant nominal du variateur. **Vérifiez que le temps de manœuvre des fusibles est inférieur à 0,5 seconde.** Pour le calibre des fusibles, cf. *Caractéristiques techniques*.



ATTENTION! Les disjoncteurs n'offrent pas une protection suffisante car ils sont intrinsèquement plus lents que les fusibles. Utilisez dans tous les cas des fusibles avec les disjoncteurs.

Protection contre les défauts de terre

A la fois l'unité redresseur et l'unité onduleur intègrent une fonction de protection contre les défauts de terre survenant dans le variateur, le moteur et son câblage. (Il ne s'agit ni d'une fonction assurant la protection des personnes, ni d'une protection anti-incendie). Les deux fonctions peuvent être désactivées; cf. respectivement *Manuel utilisateur* de l'unité redresseur et *Manuel d'exploitation* du programme d'application du variateur.

Cf. document anglais *ACS800 Ordering Information* (code: 64556568), disponible sur demande) pour les autres options de protection contre les défauts de terre.

Le filtre CEM/RFI (si monté) du variateur comporte des condensateurs raccordés entre l'étage de puissance et le châssis. Ces condensateurs ainsi que des câbles moteur de grande longueur augmentent les courants de fuite à la terre et peuvent provoquer la manœuvre des disjoncteurs à courant de défaut.

Arrêts d'urgence

Pour des raisons de sécurité, des arrêts d'urgence doivent être installés sur chaque poste de travail et sur toute machine nécessitant cette fonction. Ni un appui sur la touche d'arrêt (Ⓢ) de la micro-console du variateur ni le basculement de l'interrupteur de service du variateur de la position "1" sur la position "0" ne permet un arrêt d'urgence du moteur ou une isolation du variateur d'un niveau de potentiel dangereux.

Une fonction d'arrêt d'urgence optionnelle est proposée pour arrêter et mettre hors tension l'entraînement complet. Deux types d'arrêt d'urgence sont disponibles: mise hors tension immédiate (Catégorie 0) et arrêt d'urgence contrôlé (Catégorie 1).

Redémarrage suite à un arrêt d'urgence

Après un arrêt d'urgence, le dispositif d'arrêt d'urgence doit être désactivé et un signal de réarmement être émis avant de pouvoir fermer le contacteur réseau (ou le disjoncteur) et redémarrer l'entraînement.

Prévention contre la mise en marche intempestive

Le variateur peut, en option, être équipé d'une fonction de prévention contre la mise en marche intempestive conforme aux normes suivantes: CEI/EN 60204-1: 1997; ISO/DIS 14118: 1996 et EN 1037: 1996. Le circuit est conforme à la norme EN 954-1, Catégorie 3.

La fonction est réalisée en isolant la tension de commande des semi-conducteurs de puissance des onduleurs du variateur. 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. Un voyant sur le pupitre de commande devra être prévu pour signaler que la fonction est activée.



ATTENTION! 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 intervention de maintenance sur les organes électriques du variateur impose le sectionnement préalable du système d'entraînement du réseau.

Sélection des câbles de puissance

Règles générales

Les câbles réseau et moteur sont dimensionnés **en fonction de la réglementation**:

- Le câble doit supporter le courant de charge du variateur. Cf. chapitre *Caractéristiques techniques* pour les valeurs nominales de courant.
- Le câble doit résister au moins à la température maxi admissible de 70 °C du conducteur en service continu. Pour US, cf. *Exigences supplémentaires (US)*.
- Les valeurs nominales d'inductance et d'impédance du conducteur/câble PE (conducteur de terre) doivent respecter les niveaux de tension admissibles pour les contacts de toucher en cas de défaut (pour éviter que la tension de défaut n'augmente trop en cas de défaut de terre).
- Un câble 600 Vc.a. peut être utilisé jusqu'à 500 Vc.a. Pour les appareils en 690 Vc.a., la tension nominale entre les conducteurs du câble doit être au minimum de 1 kV.

Pour les variateurs de taille R5 et plus, ou les moteurs de puissance supérieure à 30 kW, des câbles symétriques blindés doivent être utilisés (figure ci-après). Un câble à quatre conducteurs peut être utilisé pour les variateurs jusqu'à la taille R4 alimentant des moteurs de 30 kW; toutefois, un câble symétrique blindé est préférable.

Pour le raccordement au réseau, vous pouvez utiliser un câble à quatre conducteurs; toutefois, un câble symétrique blindé est préférable. Pour pouvoir assurer le rôle de conducteur de protection, la conductivité du blindage doit être telle que spécifiée dans le tableau suivant lorsque le conducteur de protection est de même métal que les conducteurs de phase:

Section des conducteurs de phase S (mm ²)	Section mini du conducteur de protection correspondant S _p (mm ²)
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 36$	16
$35 < S$	S/2

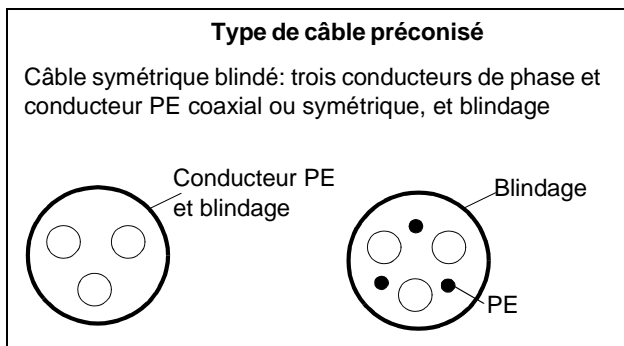
Par rapport à un câble à quatre conducteurs, un câble symétrique blindé présente l'avantage d'atténuer les émissions électromagnétiques du système d'entraînement complet et de réduire les courants de palier et l'usure prématurée des roulements du moteur.

N.B.: La configuration de l'armoire du variateur peut imposer plusieurs câbles réseau et/ou moteur. Cf. schéma de raccordement au chapitre *Raccordements*.

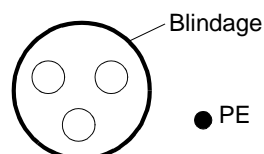
Pour atténuer les émissions électromagnétiques ainsi que les courants capacitifs, le câble moteur et son PE en queue de cochon (blindage torsadé) doivent être aussi courts que possible.

Utilisation d'autres types de câble de puissance

Les types de câble de puissance pouvant être utilisés avec le variateur sont décrits ci-dessous.

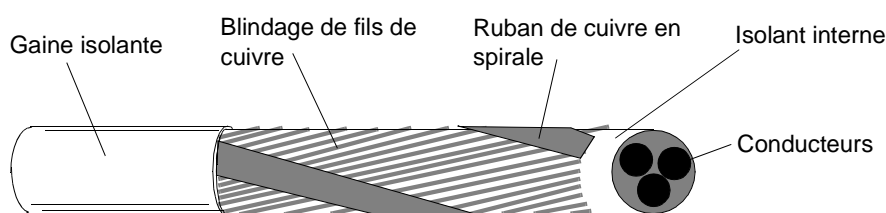


Un conducteur de protection PE séparé est obligatoire si la conductivité du blindage du câble est $< 50\%$ à la conductivité du conducteur de phase.



Blindage du câble moteur

Pour offrir une bonne efficacité de blindage aux hautes fréquences rayonnées et conduites, la conductivité du blindage ne doit pas être inférieure à 1/10 de la conductivité du conducteur de phase. Cette exigence est aisément satisfaite avec un blindage cuivre ou aluminium. Nous illustrons ci-dessous les exigences pour le blindage du câble moteur raccordé au variateur: il se compose d'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.



Exigences supplémentaires (US)

Un câble à armure aluminium cannelée continue MC avec conducteurs de terre symétriques ou câble de puissance blindé doit être utilisé comme câble moteur si aucun conduit métallique n'est utilisé. Pour le marché nord-américain, un câble 600 Vc.a. est accepté pour les appareils jusqu'à 500 Vc.a. Un câble 1000 Vc.a. est obligatoire au-dessus de 500 Vc.a. (et sous 600 Vc.a.). Pour les variateurs de plus de 100 A, les câbles de puissance doivent supporter 75 °C (167 °F).

Conduit

Là où les conduits doivent être raccordés, pontez les extrémités avec un conducteur de terre relié au conduit de part et d'autre du raccord. Vous devez également relier les conduits à l'enveloppe du variateur. Utilisez des conduits distincts pour les différents câbles: réseau, moteur, résistances de freinage et signaux de commande. Ne pas faire passer les câbles moteur de plus d'un variateur par conduit.

Câble armé / câble de puissance blindé

Les câbles moteur peuvent être placés sur un même chemin de câbles avec les câbles de puissance 460 V ou 600 V. Les câbles de commande et de signaux ne doivent pas être placés sur le même chemin de câbles que les câbles de puissance. Un câble à armure aluminium cannelée continue MC à six conducteurs (3 conducteurs de phase et 3 conducteurs de terre symétriques) est proposé par les fournisseurs suivants (noms de marque entre parenthèses):

- Anixter Wire & Cable (Philsheath)
- BICC General Corp (Philsheath)
- Rockbestos Co. (Gardex)
- Oaknite (CLX).

Des câbles de puissance blindés sont disponibles auprès de Belden, LAPPKABEL (ÖLFLEX) et Pirelli, entre autres.

Condensateurs de compensation du facteur de puissance

Vous ne devez raccorder aucun condensateur de compensation du facteur de puissance ni limiteur de surtension aux câbles moteur (entre le variateur et le moteur). Ces dispositifs ne sont pas conçus pour être utilisés avec les variateurs et ils affectent la précision de commande du moteur. Ils peuvent détériorer de manière irréversible le variateur ou être endommagés par les variations brusques de la tension de sortie du variateur.

Si des condensateurs de compensation du facteur de puissance sont raccordés en parallèle avec l'alimentation triphasée du variateur, vous devez vous assurer que les condensateurs et le variateur ne sont pas chargés simultanément, ceci pour éviter que les surtensions n'endommagent l'appareil.

Dispositifs raccordés sur le câble moteur

Installation d'interrupteurs de sécurité, de contacteurs, de blocs de jonction, etc.

Pour minimiser le niveau des émissions lorsque des interrupteurs de sécurité, des contacteurs, des blocs de jonction ou dispositifs similaires sont montés sur le câble moteur (c'est-à-dire entre le variateur et le moteur):

- Réglementation européenne: les dispositifs 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, éventuellement, en raccordant ensemble le blindage des câbles.
- Réglementation US: les dispositifs doivent être installés dans une enveloppe métallique de sorte que le conduit ou le blindage du câble moteur soit continu sans aucune rupture entre le variateur et le moteur.

Fonction de Bypass



ATTENTION! Ne jamais brancher l'alimentation réseau sur les bornes de sortie du variateur (U2, V2 et W2). En cas d'utilisation fréquente de fonctions de bypass, des interrupteurs ou contacteurs mécaniquement interverrouillés seront utilisés. Toute application de la tension réseau sur la sortie du variateur peut l'endommager de manière irréversible.

Avant ouverture d'un contacteur sur la sortie (en mode de commande DTC)

Arrêtez le variateur et attendez l'arrêt du moteur avant d'ouvrir tout contacteur placé entre la sortie du variateur et le moteur si le mode de commande DTC est sélectionné (Cf. *Manuel d'exploitation* du variateur pour les paramétrages à effectuer), ceci pour éviter d'endommager le contacteur.

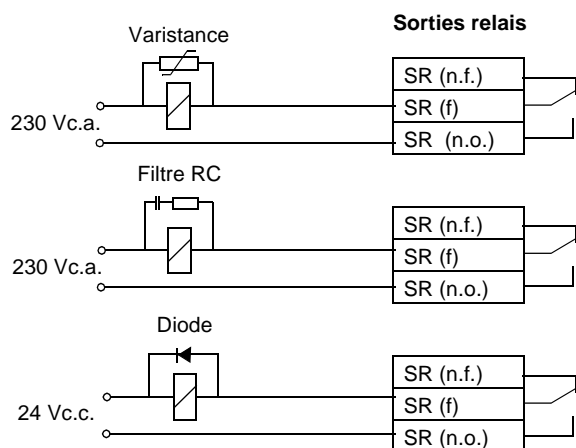
En mode de commande Scalaire, le contacteur peut être ouvert avec le variateur en fonctionnement.

Contacts des sorties relais et charges inductives

Les charges inductives (ex., relais, contacteurs, moteurs) génèrent des surtensions transitoires lors de leur mise hors tension.

Les contacts relais de la carte RMIO sont protégés des pointes de surtension par des varistances (250 V). De surcroît, il est fortement conseillé d'équiper les charges inductives de circuits réducteurs de bruit (varistances, filtres RC [c.a.] ou diodes [DC]) ceci pour minimiser les perturbations électromagnétiques émises à la mise hors tension. Si elles ne sont pas atténuées, il peut y avoir couplage capacitif ou inductif des perturbations avec les autres conducteurs du câble de commande et risque de dysfonctionnement d'autres parties du système.

Ces dispositifs de protection doivent être installés au plus près possible de la charge inductive. Ils ne doivent pas être installés sur le bornier.

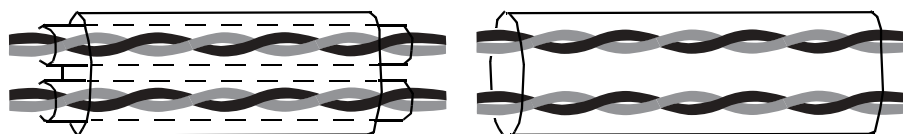


Sélection des câbles de commande

Tous les câbles de commande doivent être blindés.

Un câble à deux paires torsadées blindées (cf. figure a) doit être utilisé pour les signaux analogiques et est préconisé pour 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.



a
Câble à deux paires
torsadées blindées

b
Câble multipaires tor-
sadées à blindage unique

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 un même câble avec les signaux d'entrée logique. Pour les signaux commandés par relais, nous préconisons des câbles à paires torsadées.

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

Câble pour relais

Le câble de type à blindage métallique tressé (ex., ÖLFLEX LAPPKABEL, Allemagne) a été testé et agréé par ABB.

Câble de la micro-console

Le câble reliant la micro-console déportée au variateur ne doit pas dépasser 3 m (10 ft) de long. Le type de câble testé et agréé par ABB est utilisé dans les kits optionnels pour la micro-console.

Câble coaxial (à utiliser avec les contrôleurs Advant AC 80/AC 800)

- 75 ohm
- RG59, diamètre 7 mm ou RG11, diamètre 11 mm
- Longueur maxi du câble: 300 m (1000 ft)

Raccordement d'une sonde thermique moteur sur les E/S du variateur



ATTENTION! La norme CEI 60664 impose une isolation double ou renforcée entre les organes sous tension et la surface des pièces accessibles du matériel électrique conductrices ou non-conductrices mais qui ne sont pas reliées à la terre de protection.

Pour satisfaire cette exigence, le raccordement d'une thermistance (et autres dispositifs similaires) sur les entrées logiques du variateur peut se faire selon trois modes:

1. Isolation double ou renforcée entre la thermistance et les organes sous tension du moteur.
 2. Les circuits reliés à toutes les entrées logiques et analogiques du variateur sont protégés des contacts de toucher et sont isolés (même niveau de tension que l'étage de puissance du variateur) des autres circuits basse tension.
 3. Un relais de thermistance externe est utilisé. Le niveau d'isolement du relais doit être adapté au niveau de tension de l'étage de puissance du variateur. Pour le raccordement, cf. *Manuel d'exploitation*.
-

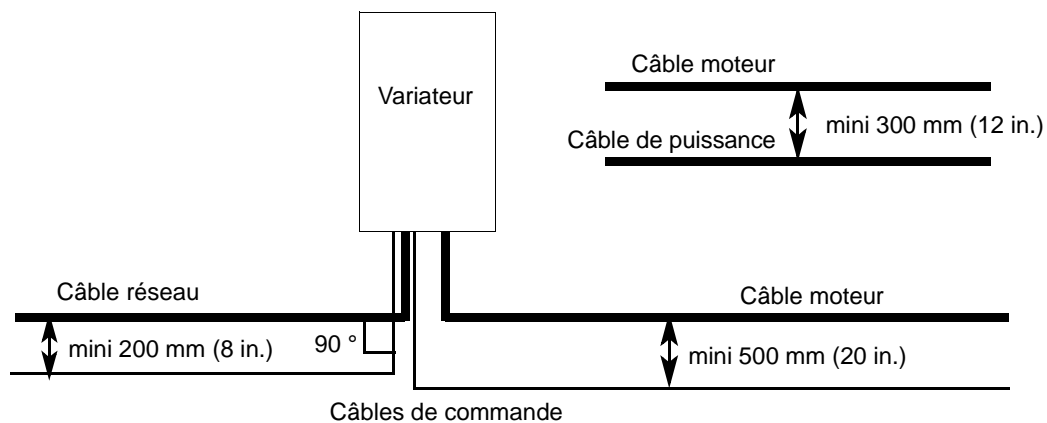
Cheminement des câbles

Le câble moteur doit cheminer à une certaine distance des autres câbles. Les câbles moteur de plusieurs variateurs peuvent cheminer en parallèle les uns à côté des autres. Nous conseillons de placer le câble moteur, le câble réseau et les câbles de commande sur des chemins de câbles différents. Vous éviterez les longs cheminement 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 variateur.

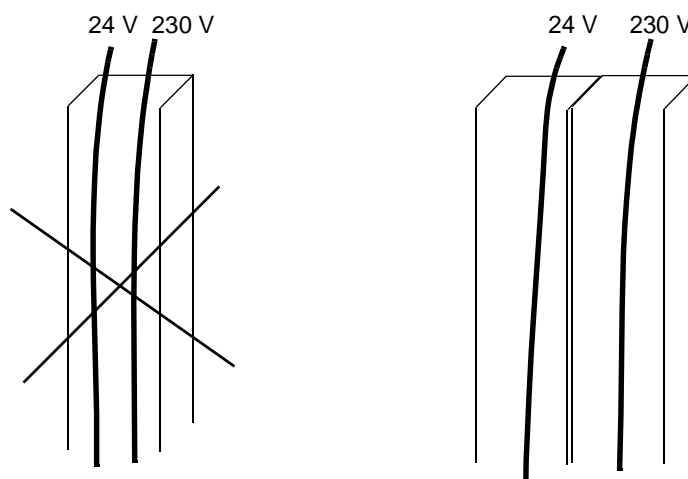
Lorsque des câbles de commande doivent croiser des câbles de puissance, ce croisement doit se faire à un angle aussi proche que possible de 90°. Aucun autre câble ne doit pénétrer dans le variateur.

Les chemins de câbles doivent être correctement reliés électriquement les uns aux autres ainsi qu'aux électrodes de mise à la masse. Des chemins de câble aluminium peuvent être utilisés pour améliorer l'équipotentialité locale.

Mode de cheminement des câbles.



Goulottes pour câbles de commande



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

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

Raccordements

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre décrit la procédure de raccordement des câbles du variateur.



ATTENTION! Seuls des électriciens qualifiés sont autorisés à réaliser les travaux 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.



ATTENTION! Pendant les opérations de raccordement, les modules redresseurs et onduleurs peuvent être temporairement extraits de l'armoire. Ces modules sont lourds et leur centre de gravité est très haut. Pour minimiser les risques de basculement, les béquilles métalliques fournies avec le variateur doivent être fixés aux modules lors de leur manipulation à l'extérieur de l'armoire.

Avant de procéder à l'installation

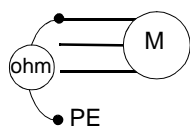
Mesure de la résistance d'isolement de l'entraînement

La résistance d'isolement entre l'étage de puissance et le châssis (2500 V eff, 50 Hz pendant 1 seconde) de chaque variateur a été vérifiée en usine avant livraison. Il est donc inutile de procéder à des essais de tension diélectrique ou de résistance d'isolement sur une partie du variateur. Si vous devez mesurer la résistance d'isolement de l'entraînement, procédez comme suit:



ATTENTION! La résistance d'isolement doit être mesurée avant de raccorder le variateur au réseau. Par conséquent, avant de poursuivre, vérifiez que votre variateur est sectionné du réseau électrique.

1. Vérifiez que tous les câbles moteur sont débranchés des bornes de sortie du variateur.
2. Mesurez la résistance d'isolement du câble moteur et du moteur entre chaque phase et la terre de protection (PE) avec une tension de mesure de 1 kV c.c. Les valeurs mesurées doivent être supérieures à 1 Mohm.



Réseaux en schéma IT (neutre isolé ou impédant)

Le filtre CEM/RFI +E202 ne doit pas être utilisé avec un réseau en schéma IT (neutre isolé ou impédant). Si le variateur est équipé d'un filtre CEM/RFI +E202, vous devez débrancher le filtre avant de raccorder le variateur au réseau d'alimentation. Pour la procédure détaillée, contactez votre correspondant ABB.



ATTENTION! Lorsqu'un variateur équipé de l'option filtre CEM/RFI (référence +E202) est branché sur un réseau en schéma IT [réseau à neutre isolé ou impédant (plus de 30 ohms)], le réseau est alors raccordé au potentiel de la terre par l'intermédiaire des condensateurs du filtre CEM/RFI, configuration qui présente un risque pour la sécurité des personnes ou susceptible d'endommager l'appareil.

Réglage du niveau de déclenchement sur défaut de terre

Réseaux en schéma TN (neutre à la terre)

Cf. page [28](#).

Réseaux en schéma IT (neutre isolé ou impédant)

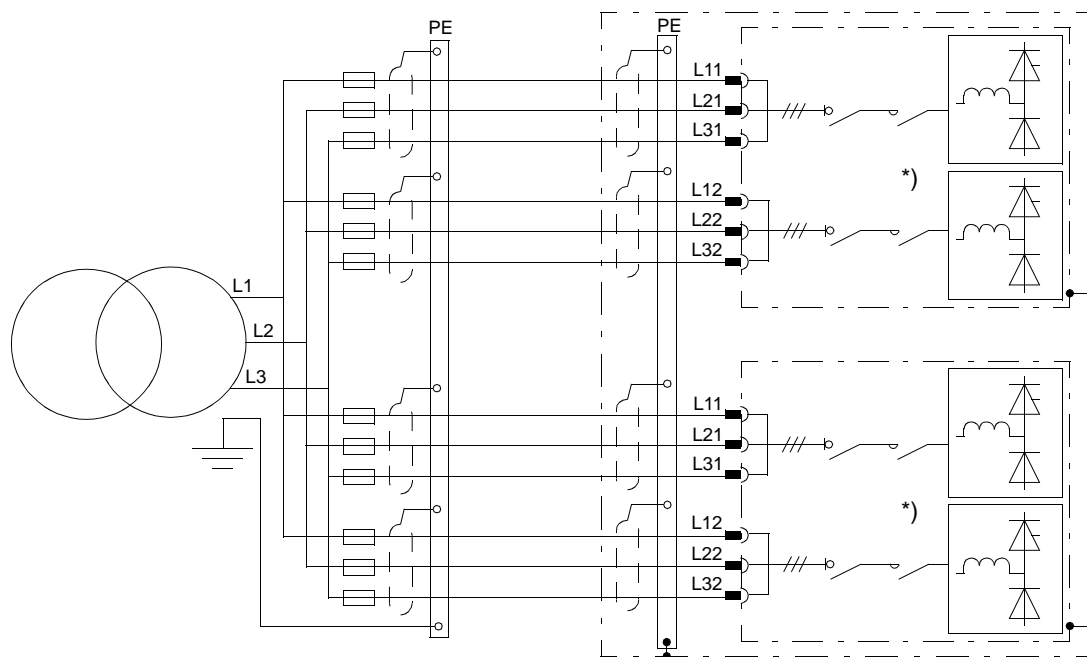
Pour les réseaux en schéma IT, un dispositif de surveillance externe (Bender IRDH265 ou IRDH275, option **+Q954**) est utilisé. Cf. sa documentation pour les instructions de réglage.

N.B.: Pour les réseaux en schéma IT, la fonction de détection des courants de terre doit être désactivée. Cf. page [28](#).

Raccordements puissance – Appareils sans interrupteur-sectionneur principal ni disjoncteur

Schémas de raccordement

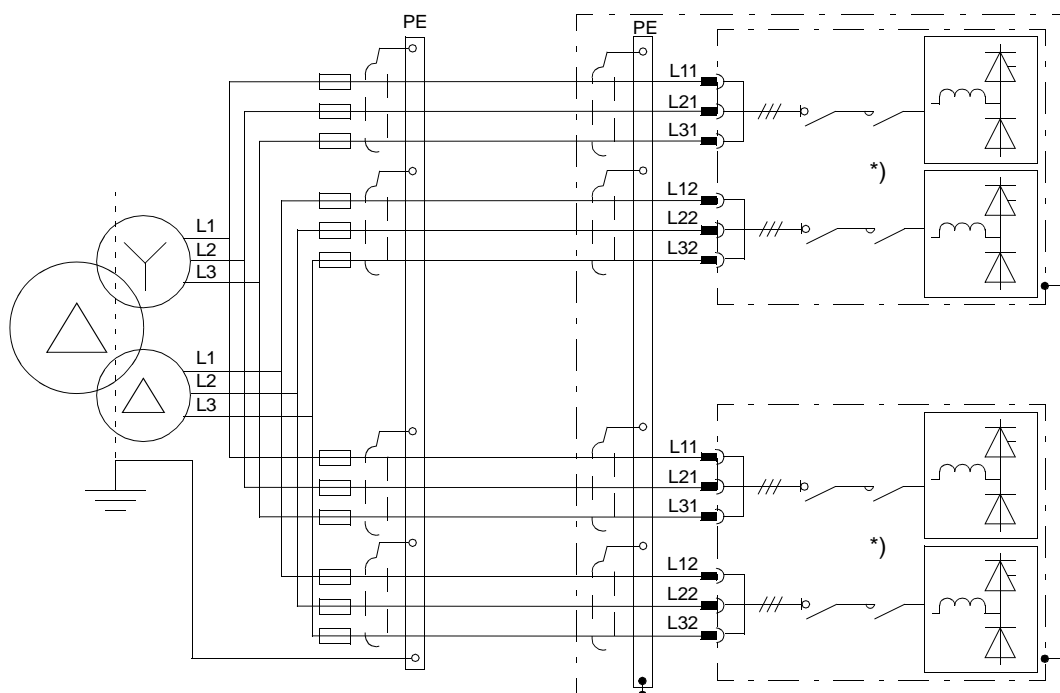
Deux modules redresseurs en parallèle, montage hexaphasé (6 pulses)



N.B.:

- Aucun câblage parallèle n'est illustré.
- Chaque borne d'entrée des modules redresseurs doit être alimentée par son propre fusible.
Les fusibles sont spécifiés au chapitre [Caractéristiques techniques](#).
- *) Les contacteurs sont en option

Deux modules redresseurs en parallèle, montage dodécaphasé (12 pulses)



N.B.:

- Aucun câblage parallèle (pour chaque module) n'est illustré.

Il est également possible de raccorder toutes les bornes de puissance d'entrée du module 1 sur la sortie Y du transformateur et du module 2 sur la sortie D du transformateur. Il faut savoir toutefois que dans ce cas les deux ponts dans un même module ne forment plus un montage dodécaphasé (12 pulses). Cela signifie que les avantages d'un montage dodécaphasé ne sont plus disponibles en cas de fonctionnement momentané avec un module hors service (ex., pour une intervention de maintenance).

- Chaque borne d'entrée des modules redresseurs doit être alimentée par son propre fusible. Les fusibles sont spécifiés au chapitre [Caractéristiques techniques](#).
- Les secondaires du transformateur ne doivent pas être mis à la terre.
- *) Les contacteurs sont en option

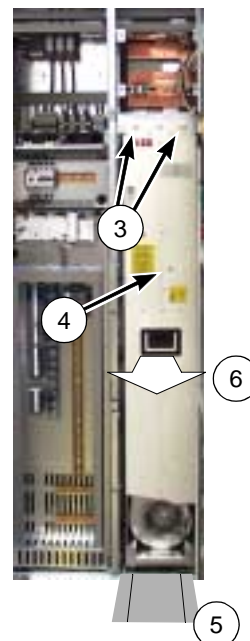
Procédure de raccordement



ATTENTION! Les modules redresseurs sont lourds et leur centre de gravité placé relativement haut. Leur manipulation doit se faire avec précaution.

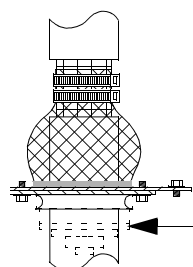
Démontage du module:

- (1) Amenez la poignée de l'interrupteur-sectionneur du module (redresseur) en position ouverte.
- (2) Débloquez la poignée de la porte et ouvrez la porte de l'armoire de l'unité redresseur.
- (3) Retirez les vis de fixation dans le haut du module.
- (4) Dévissez la vis de blocage du connecteur (vis à six pans creux).
- (5) Placez la rampe d'extraction du module contre le bas de l'armoire. Assurez-vous que la rampe est fixée au châssis de l'armoire.
- (6) Tirez doucement sur le module pour l'extraire de l'armoire en le faisant glisser sur la rampe.



Retirez les protections de plastique qui recouvrent les bornes réseau.

Insérez les câbles dans l'armoire. Effectuez une reprise de masse sur 360° en entrée d'armoire comme illustré ci-dessous.



Passe-câble
(dans appareils
IP54 uniquement)

Raccordez les câbles comme suit:

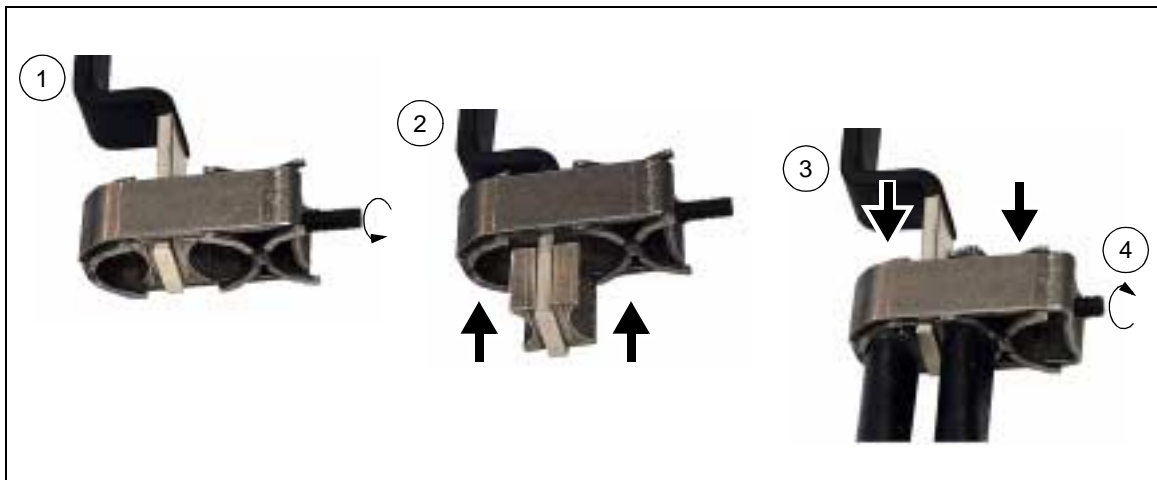
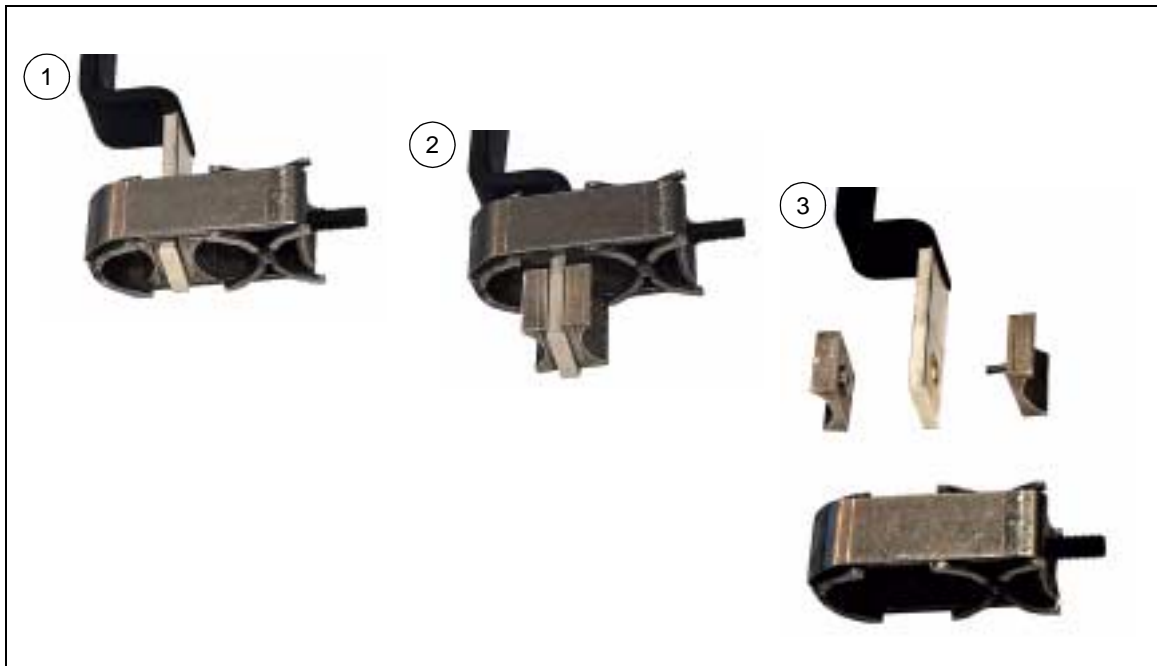
- Torsadez le blindage des câbles en un faisceau que vous raccordez à la barre PE (masse) de l'armoire. Raccordez les conducteurs/câbles de terre séparés à la barre PE (masse) de l'armoire.
- Raccordez les conducteurs de phase sur les bornes réseau (U1.1 ...). Selon la section des conducteurs, utilisez des cosses de câble ou des cosses à vis bicâble. Pour des détails sur les bornes et les couples de serrage, cf. [Caractéristiques techniques – Raccordement réseau](#) page 118 et section [Utilisation d'une cosse à vis bicâble](#) ci-après.



Remontez les protections de plastique sur les bornes réseau.

Repoussez le module dans l'armoire – attention à vos doigts ! – et serrez les vis de fixation. Serrez la vis de blocage du connecteur à 4 Nm (3 lbf.ft). Vous noterez que le module s'insère dans le connecteur rapide uniquement lorsque l'interrupteur-sectionneur est en position ouverte.

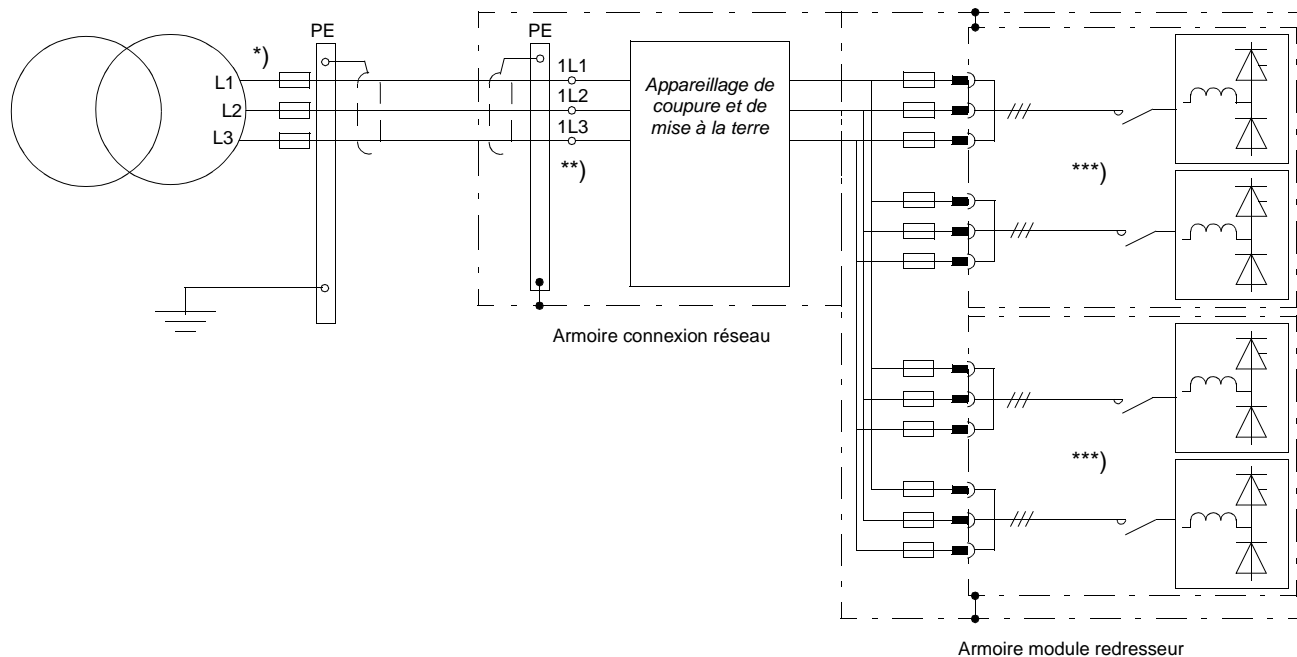
Retirez la rampe d'extraction du module et refermez les portes des armoires.

Utilisation d'une cosse à vis bicâble*Démontage d'une cosse à vis bicâble*

Raccordement au réseau – Appareils avec interrupteur-sectionneur principal ou disjoncteur

Schémas de raccordement

Deux modules redresseurs en parallèle, montage hexaphasé (6 pulses)



N.B.:

*)

Des fusibles ne sont pas nécessaires si le raccordement au réseau se fait par des jeux de barres capables de supporter le courant de court-circuit du transformateur.

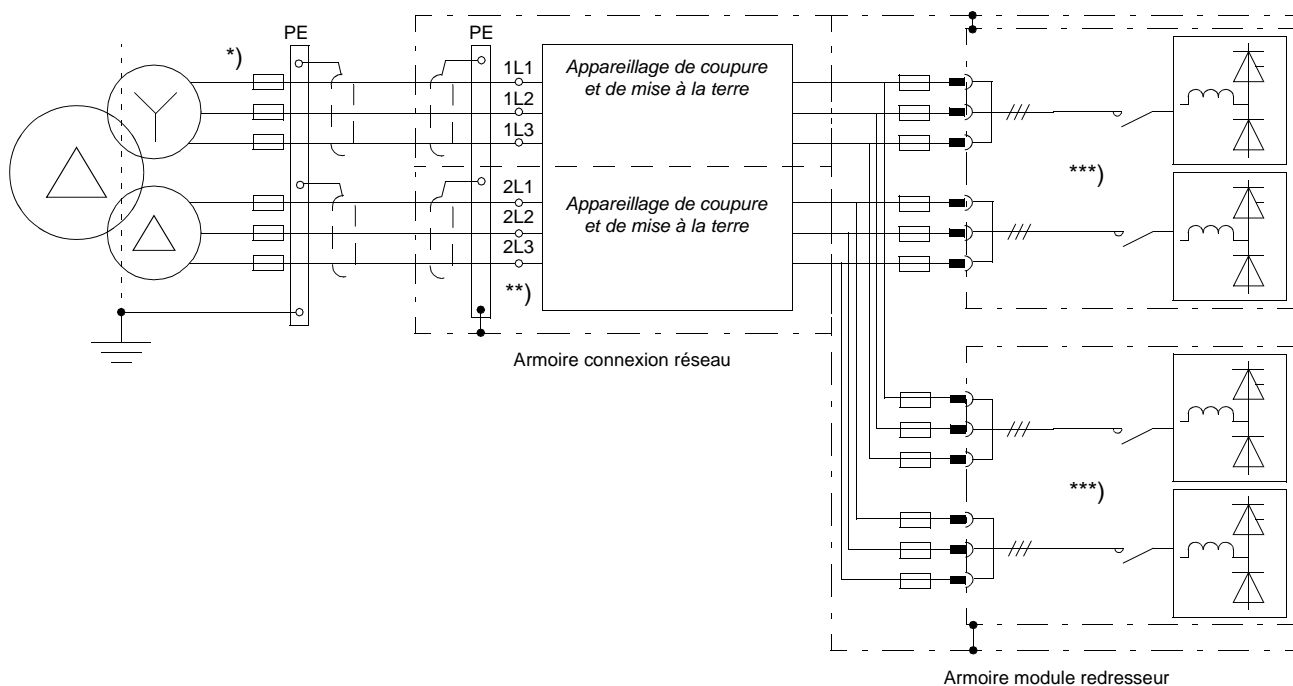
**)

Pour les passages de câbles (nombre et dimensions des perçages) et leur raccordement (nombre et dimensions des barres, couples de serrage), cf. chapitre [Caractéristiques techniques](#), section [Raccordement réseau](#).

***)

Il n'y a aucun contacteur dans le(s) module(s) redresseur(s) lorsque le variateur est équipé d'un disjoncteur.

Deux modules redresseurs en parallèle, montage dodécaphasé (12 pulses)



N.B.:

*)

Des fusibles ne sont pas nécessaires si le raccordement au réseau se fait par des jeux de barres capables de supporter le courant de court-circuit du transformateur

**)

Pontage interdit (1L1 sur 2L1, 1L2 sur 2L2 et 1L3 sur 2L3) !

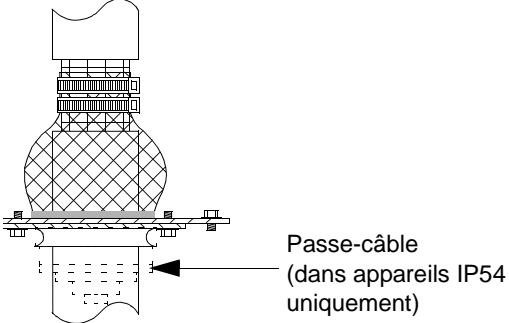
Il y a deux armoires de connexion réseau – une pour les bornes 1L1, 1L2 et 1L3, et l'autre pour les bornes 2L1, 2L2 et 2L3 – si **a)** l'unité est équipée de disjoncteurs, **b)** le variateur est homologué UL ou **c)** l'armoire de connexion réseau est conçue pour un raccordement par jeux de barres.

Pour les passages de câbles (nombre et dimensions des perçages) et leur raccordement (nombre et dimensions des barres, couples de serrage), cf. chapitre [Caractéristiques techniques](#), section [Raccordement réseau](#).

***)

Il n'y a aucun contacteur dans les modules lorsque le variateur est équipé de disjoncteurs.

Procédure de raccordement

Ouvrez la porte de l'armoire de connexion réseau (interrupteur-sectionneur principal ou disjoncteur).
Retirez tous les protecteurs des bornes réseau et des entrées de câbles.
<p>Introduisez les câbles dans l'armoire. Effectuez une reprise de masse sur 360° en entrée de câble comme illustré.</p>  <p>Passe-câble (dans appareils IP54 uniquement)</p>
Coupez les câbles à la longueur appropriée.
Dénudez les câbles et les conducteurs.
Torsadez le blindage des câbles en faisceaux que vous raccordez à la barre PE (masse) de l'armoire.
Raccordez tout conducteur/câble de terre séparé à la barre PE (masse) de l'armoire.
Raccordez les conducteurs de phase sur les bornes réseau en respectant les couples de serrage spécifiés au chapitre Caractéristiques techniques , section Raccordement réseau .
Remettez tous les protecteurs en place.
Refermez la porte.

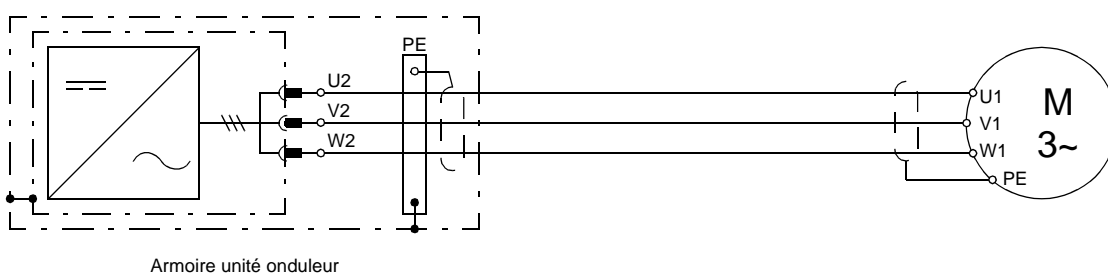
Raccordements moteur – Appareils sans armoire de regroupement des câbles moteur

Jeu de barres moteur

Les câbles moteur doivent être raccordés sur le jeu de barres moteur derrière chaque module onduleur. Pour l'emplacement et les dimensions des barres, cf. schémas d'encombrement fournis avec le variateur de même que les exemples de schémas présentés dans ce manuel.

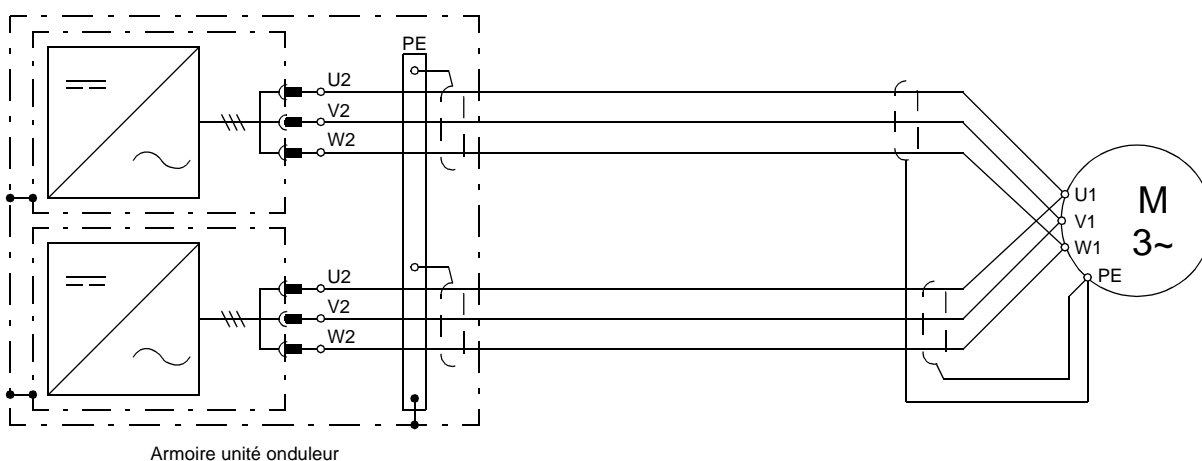
Schéma de raccordement

Le schéma suivant illustre un variateur avec un seul module onduleur. Une reprise de masse sur 360° doit être réalisée aux entrées de câble dans l'armoire.



Les types de câble préconisés sont spécifiés au chapitre [Préparation aux raccordements électriques](#).

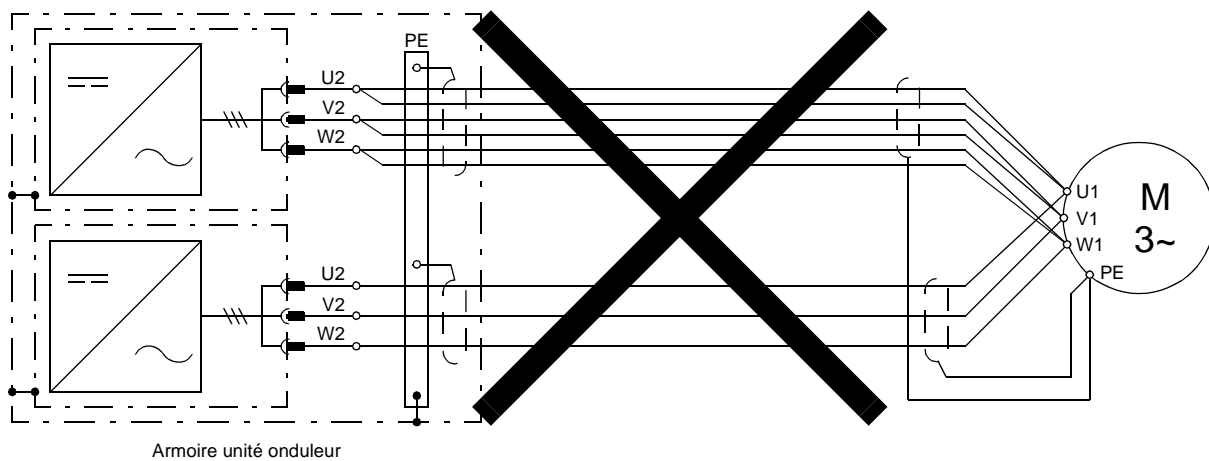
Lorsque l'unité onduleur est constituée de plusieurs modules onduleurs raccordés en parallèle, tous les modules (deux illustrés ci-dessous) doivent être **câblés séparément** jusqu'au moteur.



Les types de câble préconisés sont spécifiés au chapitre [Préparation aux raccordements électriques](#).



ATTENTION! Le câblage entre tous les modules onduleurs et le moteur doit être réalisé avec des câbles de même type, de même section et de même longueur.



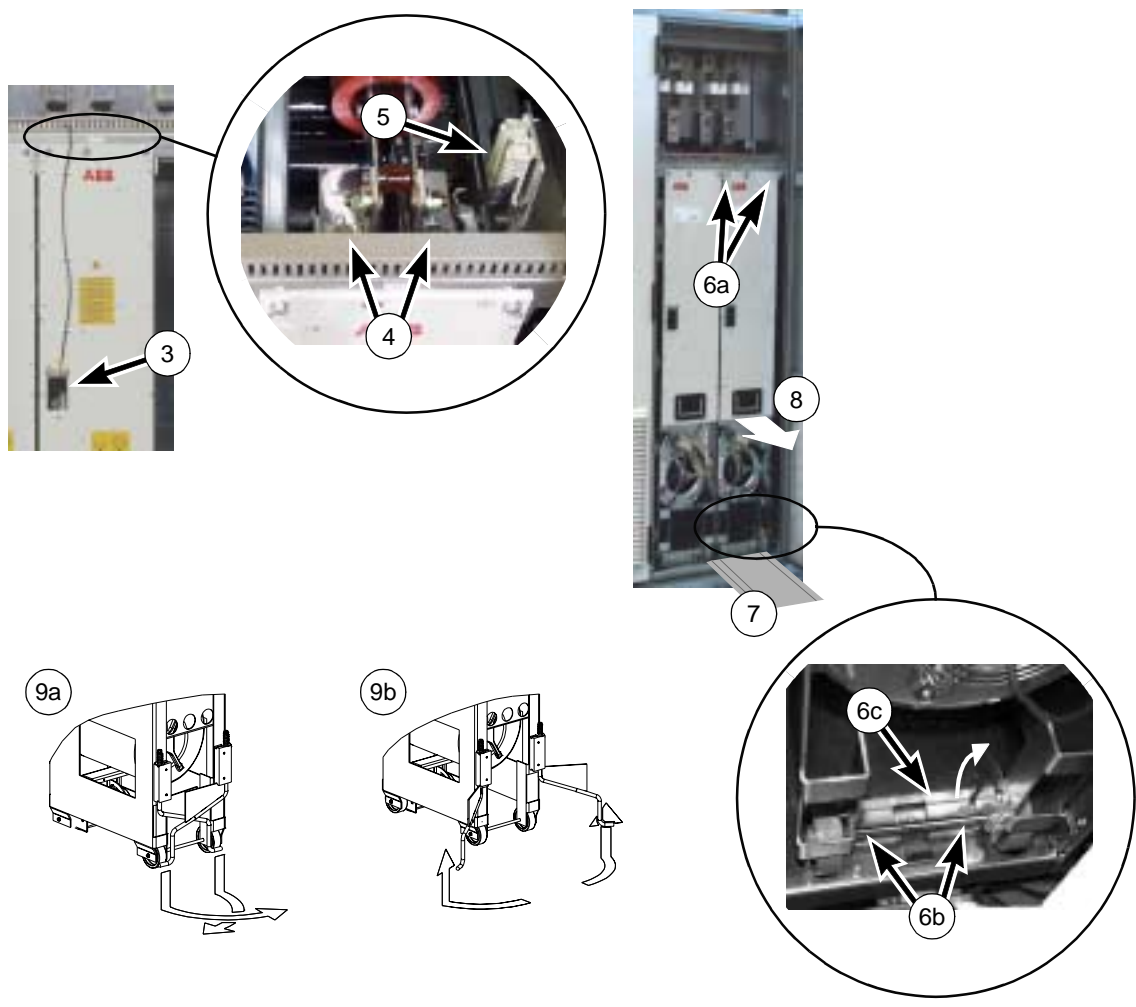
Procédure de raccordement



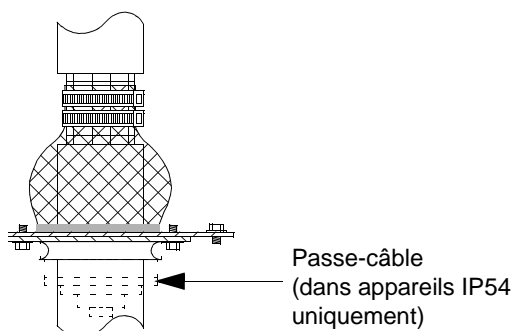
ATTENTION! Les modules onduleurs sont lourds et leur centre de gravité situé très haut. Leur manipulation doit se faire avec précaution. Pour minimiser les risques de basculement, les béquilles des modules doivent être sorties chaque fois qu'ils sont extraits de l'armoire.

Procédure d'extraction de chaque module onduleur de l'armoire:

- (1) Ouvrez la porte de l'armoire de l'onduleur.
- (2) Retirez la protection qui recouvre la partie supérieure de l'armoire.
- (3) Ouvrez le capot transparent à l'avant du module onduleur et débranchez les câbles à fibre optique. Repoussez les câbles sur le côté.
- (4) Retirez le jeu de barres c.c. en forme d'équerre dans le haut du module.
- (5) Débranchez le bornier (X50) situé à côté du jeu de barres c.c.
- (6) Retirez les deux vis de fixation du module (6a) du haut. Dans le bas du module, dévissez les deux vis de fixation (6b) sans les retirer; relevez l'équerre de blocage du module (6c).
- (7) Insérez la rampe d'extraction du module sous les deux vis dans le bas du module et serrez les vis.
- (8) Tirez doucement sur le module pour le sortir de l'armoire en le faisant glisser sur la rampe. Attention de ne pas accrocher les câbles.
- (9) Sortez les béquilles du module. Elles doivent rester en place jusqu'à réinsertion du module dans l'armoire.



Introduisez les câbles dans l'armoire sous chaque module onduleur. Effectuez une reprise de masse sur 360° en entrée de câble comme illustré.



Coupez les câbles à la longueur appropriée.

Dénudez les câbles et les conducteurs.

Torsadez le blindage des câbles en faisceaux que vous raccordez à la barre PE (masse) de l'armoire. Raccordez tout conducteur/câble de terre séparé à la barre PE (masse) de l'armoire. Raccordez les conducteurs de phase sur les bornes moteur. Respectez les couples de serrage spécifiés à la section [Caractéristiques techniques – Raccordement moteur](#) page 120.

Insérez chaque module onduleur dans l'armoire comme suit:

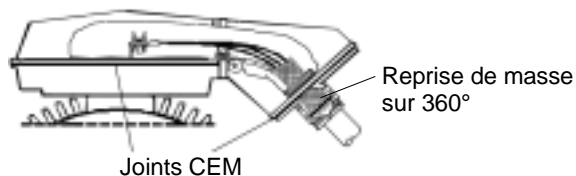
- (1) Approchez le module onduleur de la rampe et rentrez les béquilles du module (position fermée).
- (2) Introduisez le module dans l'armoire en le poussant (attention à vos doigts !).
- (3) Revissez les vis de fixation du module du haut et rebranchez les barres c.c.
- (4) Rebranchez les câbles (X50, câbles à fibre optique).
- (5) Devissez les vis de fixation du module dans le bas de ce dernier et retirez la rampe d'extraction. Rabaisser l'équerre de blocage du module et serrez les vis.

Refermez les portes.

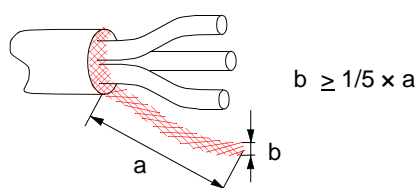
Dans le moteur, raccordez les câbles selon les consignes du constructeur du moteur. Respectez l'ordre des phases.

Pour minimiser les perturbations HF:

- reprise de masse sur 360° du blindage du câble en entrée dans la boîte à bornes du moteur

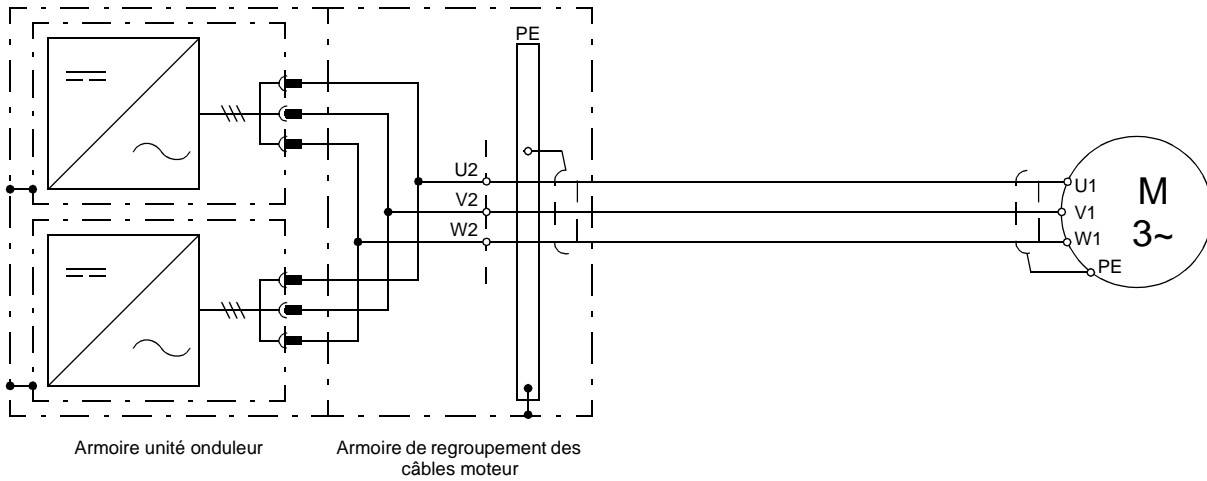


- ou mise à la terre du câble en torsadant le blindage comme suit: largeur aplatie $\geq 1/5 \times$ longueur.



Raccordements moteur – Appareils avec armoire de regroupement des câbles moteur

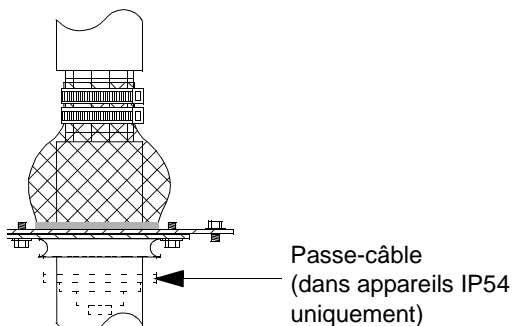
Schéma de raccordement.



Les types de câble préconisés sont spécifiés au chapitre [Préparation aux raccordements électriques](#).

Procédure de raccordement

Introduisez les câbles dans l'armoire de raccordement du moteur. Effectuez une reprise de masse sur 360° en entrée de câble comme illustré.



Coupez les câbles à la longueur appropriée.

Dénudez les câbles et les conducteurs.

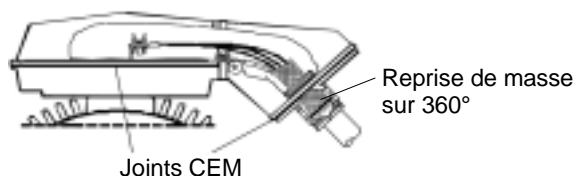
Torsadez le blindage des câbles en faisceaux que vous raccordez à la barre PE (masse) de l'armoire. Raccordez tout conducteur/câble de terre séparé à la barre PE (masse) de l'armoire. Raccordez les conducteurs de phase sur les bornes moteur. Respectez les couples de serrage spécifiés à la section [Caractéristiques techniques – Raccordement moteur](#) page 120.

Refermez les portes.

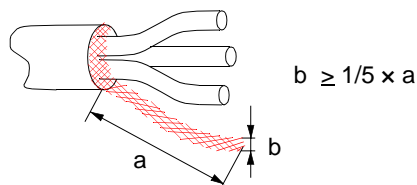
Dans le moteur, raccordez les câbles selon les consignes du constructeur du moteur. Respectez l'ordre des phases.

Pour minimiser les perturbations HF:

- reprise de masse sur 360° du blindage du câble en entrée dans la boîte à bornes du moteur



- ou mise à la terre du câble en torsadant le blindage comme suit: largeur aplatie $\geq 1/5 \times$ longueur.



Raccordement des câbles de commande

Raccordement des câbles de commande du variateur

Les câbles de commande se raccordent sur les borniers du rack pivotant du variateur. Cf. schémas de câblage fournis avec le variateur et chapitre *Carte de commande moteur et d'E/S (RMIO)*.

Câbles de commande de l'unité redresseur

L'unité redresseur est commandée au moyen d'un appareillage de porte ou de touches situées sur la carte DSSB. Aucun câble de commande externe ne doit être raccordé par l'utilisateur. Cependant, ce dernier peut raccorder certains dispositifs externes au module redresseur. Les solutions possibles sont:

- commande de l'unité redresseur par l'intermédiaire d'entrées de commande externes (On, Démarrage, Réarmement, Défaut externe)
- arrêt de l'unité redresseur par un bouton d'arrêt d'urgence externe (si elle est équipée d'un bouton d'arrêt d'urgence local)
- lecture d'informations d'état sur l'unité redresseur par l'intermédiaire de sorties relais (Défaut, En marche, Présence 48 Vc.c. externe, Défaut de terre, Arrêt d'urgence)
- alimentation des cartes de commande de l'unité redresseur par une source +48 Vc.c. externe.

Cf. schémas de câblage fournis avec le variateur pour les dispositifs de commande externes. Pour en savoir plus sur les câbles de commande, cf. document anglais *ACA631/633 Cabinet-installed Diode Supply Unit (DSU) User's Manual* (Code: 64735501), disponible auprès de votre correspondant ABB.

Procédure de raccordement

Amenez l'interrupteur-sectionneur de l'unité redresseur en position ouverte.

Débloquez la poignée de la porte et ouvrez la porte de l'armoire de commande et d'E/S.

Retirez les deux vis de blocage du bord du rack pivotant et ouvrez ce dernier.

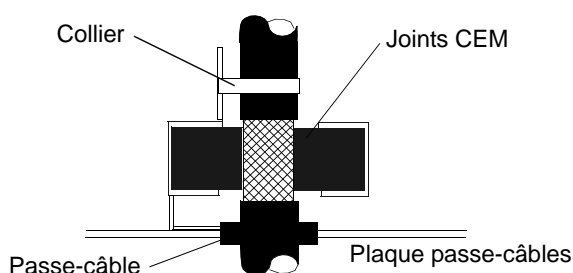
Introduisez les câbles dans l'armoire par les passe-câbles fournis.

Appareils avec entrées de câbles par le haut uniquement: si un même passe-câbles doit servir à plusieurs câbles, appliquez du Loctite 5221 (cat. no. 25551) sous le passe-câbles pour assurer son étanchéité.

Appareils avec joints CEM uniquement:

Insérez les câbles entre les joints comme illustré ci-dessous. Dénudez le câble à cet endroit pour un bon contact entre le blindage nu et les joints. Serrez fermement les joints sur le blindage des câbles.

Vue de côté



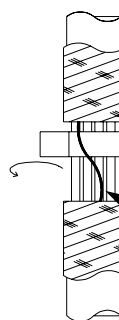
Si la surface externe d'un blindage est en matériau non-conducteur, retournez le blindage pour faire apparaître sa surface conductrice interne et recouvrez d'une feuille de cuivre pour assurer la continuité du blindage. Ne pas couper l'éventuel fil de mise à la terre.

Câble dénudé



Blindage du câble

Surface conductrice du blindage rendue visible

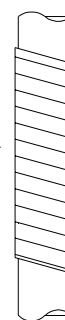


Feuille de cuivre

Paire torsadée blindée

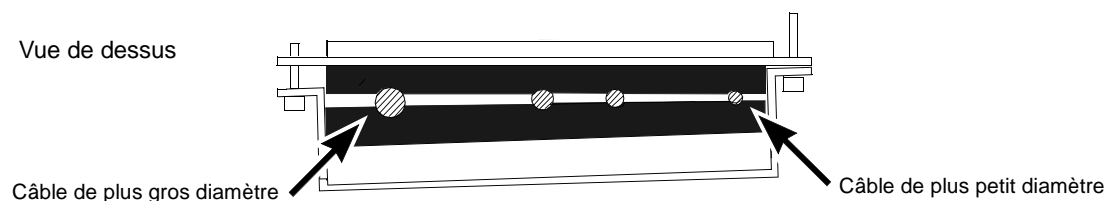
Fil de mise à la terre

Partie dénudée recouverte d'une feuille de cuivre



Appareils avec entrées de câbles par le haut: disposez les câbles selon leur diamètre.

Vue de dessus



Câble de plus gros diamètre

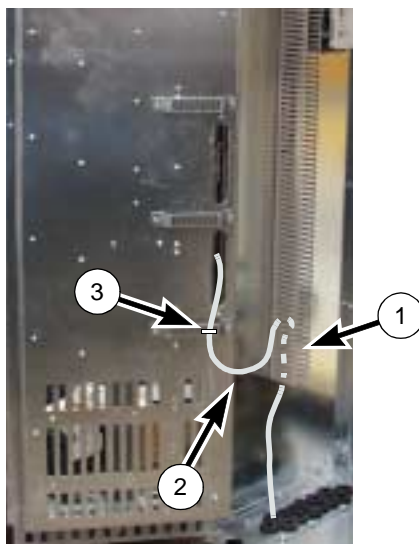
Câble de plus petit diamètre

Faites cheminer les câbles dans le rack pivotant comme illustré ci-dessous. Dans la mesure du possible, utilisez la goulotte de câbles existante (1) de l'armoire. Les câbles posés le long de bords tranchants doivent être protégés dans une gaine. Au niveau des charnières (2), laissez une petite longueur de câble pour permettre l'ouverture complète du rack. Fixez les câbles aux crochets (3) pour leur maintien.

Rack pivotant ouvert



Exemple de mode de cheminement des câbles



Coupez les câbles à la longueur appropriée. Dénudez les câbles et les conducteurs.

Torsadez le blindage des câbles en faisceaux que vous raccordez à la borne de terre la plus proche du bornier. La partie sans blindage des câbles doit être aussi courte que possible.

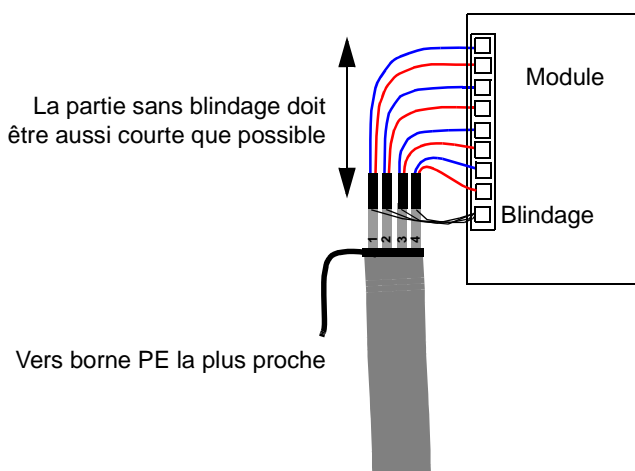
Raccordez les conducteurs aux bornes correspondantes (cf. section [Carte de commande moteur et d'E/S \(RMIO\)](#) et les schémas de câblage fournis avec l'appareil).

Fermez et refixez le rack pivotant, et refermez les portes.

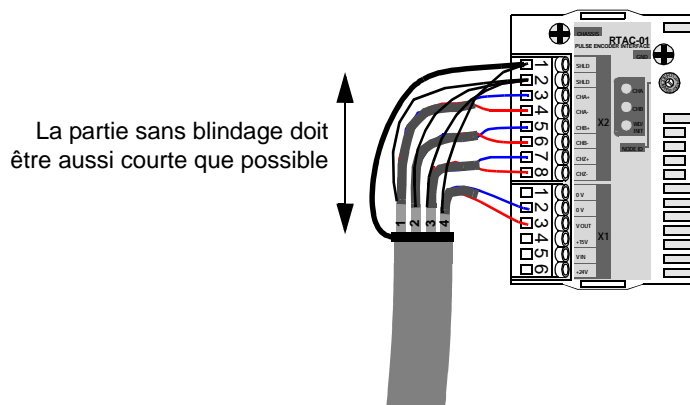
Installation des modules optionnels et d'un PC

Les modules optionnels (ex., coupleur réseau, module d'extension d'E/S et interface codeur incrémental) s'insèrent dans l'emplacement prévu à cet effet de l'unité RDCU et sont fixés avec deux vis. Cf. manuel de l'option pour le raccordement des câbles.

Câblage des modules d'E/S et coupleur réseau



Câblage du module d'interface du codeur incrémental



N.B. 1: si le codeur est de type non isolé, le câble du codeur doit uniquement être mis à la terre côté variateur. Si le codeur est isolé galvaniquement de l'arbre moteur et du stator, le blindage du câble du codeur doit être mis à la terre côté variateur et côté codeur.

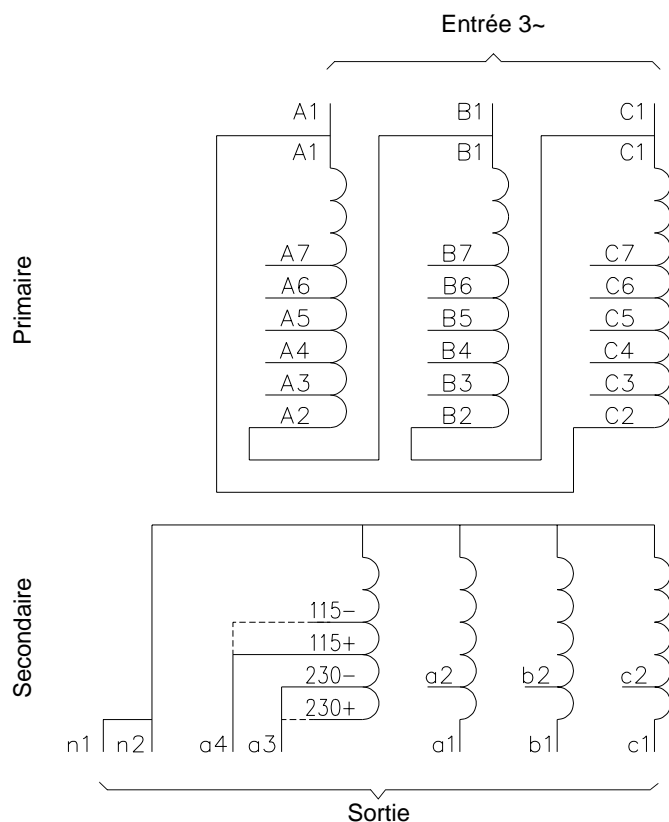
N.B. 2: Torsadez les fils du câble par paires.

Liaison optique

Une liaison optique DDCCS est disponible via le module optionnel RDCO pour le raccordement de programmes PC, d'une liaison maître/esclave, d'adaptateur de modules d'E/S NDIO, NTAC, NAI0, AIMA, et de modules coupleurs réseau de type Nxxx. Cf. document anglais *RDCO User's Manual* [3AFE 64492209] pour les raccordements. Pour le raccordement des câbles optiques, vous devez respecter les codes de couleur. Les connecteurs bleus se branchent sur les bornes bleues et les connecteurs gris sur les bornes grises.

Le raccordement de plusieurs modules sur la même voie se fait en anneau.

Raccordement et réglage des prises du transformateur de tension auxiliaire



Tension réseau	Entrée 3~				Sortie 1~				Sortie 3~	
	Bornes	Réglage des prises			230 V		115 V		400 V (50 Hz)	320 V (60 Hz)
		A1 sur...	B1 sur...	C1 sur...	Bornes	Réglage des prises	Bornes	Réglage des prises	Bornes	Bornes
690 V	A1, B1, C1	C2	A2	B2	a3, n1	230-	a4, n1	115-	a1, b1, c1	a2, b2, c2
660 V	A1, B1, C1	C2	A2	B2	a3, n1	230+	a4, n1	115+	a1, b1, c1	a2, b2, c2
600 V	A1, B1, C1	C3	A3	B3	a3, n1	230-	a4, n1	115-	a1, b1, c1	a2, b2, c2
575 V	A1, B1, C1	C3	A3	B3	a3, n1	230+	a4, n1	115+	a1, b1, c1	a2, b2, c2
525 V	A1, B1, C1	C4	A4	B4	a3, n1	230-	a4, n1	115-	a1, b1, c1	a2, b2, c2
500 V	A1, B1, C1	C4	A4	B4	a3, n1	230+	a4, n1	115+	a1, b1, c1	a2, b2, c2
480 V	A1, B1, C1	C5	A5	B5	a3, n1	230-	a4, n1	115-	a1, b1, c1	a2, b2, c2
460 V	A1, B1, C1	C5	A5	B5	a3, n1	230+	a4, n1	115+	a1, b1, c1	a2, b2, c2
440 V	A1, B1, C1	C6	A6	B6	a3, n1	230-	a4, n1	115-	a1, b1, c1	a2, b2, c2
415 V	A1, B1, C1	C6	A6	B6	a3, n1	230+	a4, n1	115+	a1, b1, c1	a2, b2, c2
400 V	A1, B1, C1	C7	A7	B7	a3, n1	230-	a4, n1	115-	a1, b1, c1	a2, b2, c2
380 V	A1, B1, C1	C7	A7	B7	a3, n1	230+	a4, n1	115+	a1, b1, c1	a2, b2, c2

Installation des résistances de freinage

Cf. chapitre *Freinage dynamique*.

Carte de commande moteur et d'E/S (RMIO)

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre décrit

- le raccordement des signaux de commande externes sur la carte RMIO pour le programme d'application Standard de l'ACS 800 (macroprogramme Usine)
- les caractéristiques des entrées et sorties de la carte.

Produits concernés

Ce chapitre s'applique aux variateurs ACS800 équipés de la carte RMIO.

Remarque sur les variateurs ACS800 montés en armoire

Les bornes de la carte RMIO sont éventuellement câblées sur le bornier X2 (option). Les raccordements illustrés ci-après s'appliquent également au bornier X2 (les repères sont identiques à ceux de la carte RMIO).

Les bornes de X2 peuvent recevoir des câbles de 0,5 à 4.0 mm² (22 à 12 AWG). Le couple de serrage sur les bornes à vis est de 0,4 à 0,8 Nm (0.3 à 0.6 lbf.ft). Pour débrancher les fils des bornes à ressort, utilisez un tournevis avec une lame de 0,6 mm (0.024") d'épaisseur et 3,5 mm (0.138") de largeur (ex., tournevis Phoenix Contact SZF 1-0,6X3,5).

Remarque sur la source d'alimentation externe



ATTENTION! Si la carte RMIO est alimentée à partir d'une source externe, l'extrémité non raccordée du câble débranché de la borne de la carte RMIO doit être attachée en un point où elle ne peut entrer en contact avec des composants électriques. Si la borne à vis du câble est retirée, les extrémités des fils doivent être isolées individuellement.

Raccordement des signaux de commande externes (hors US)

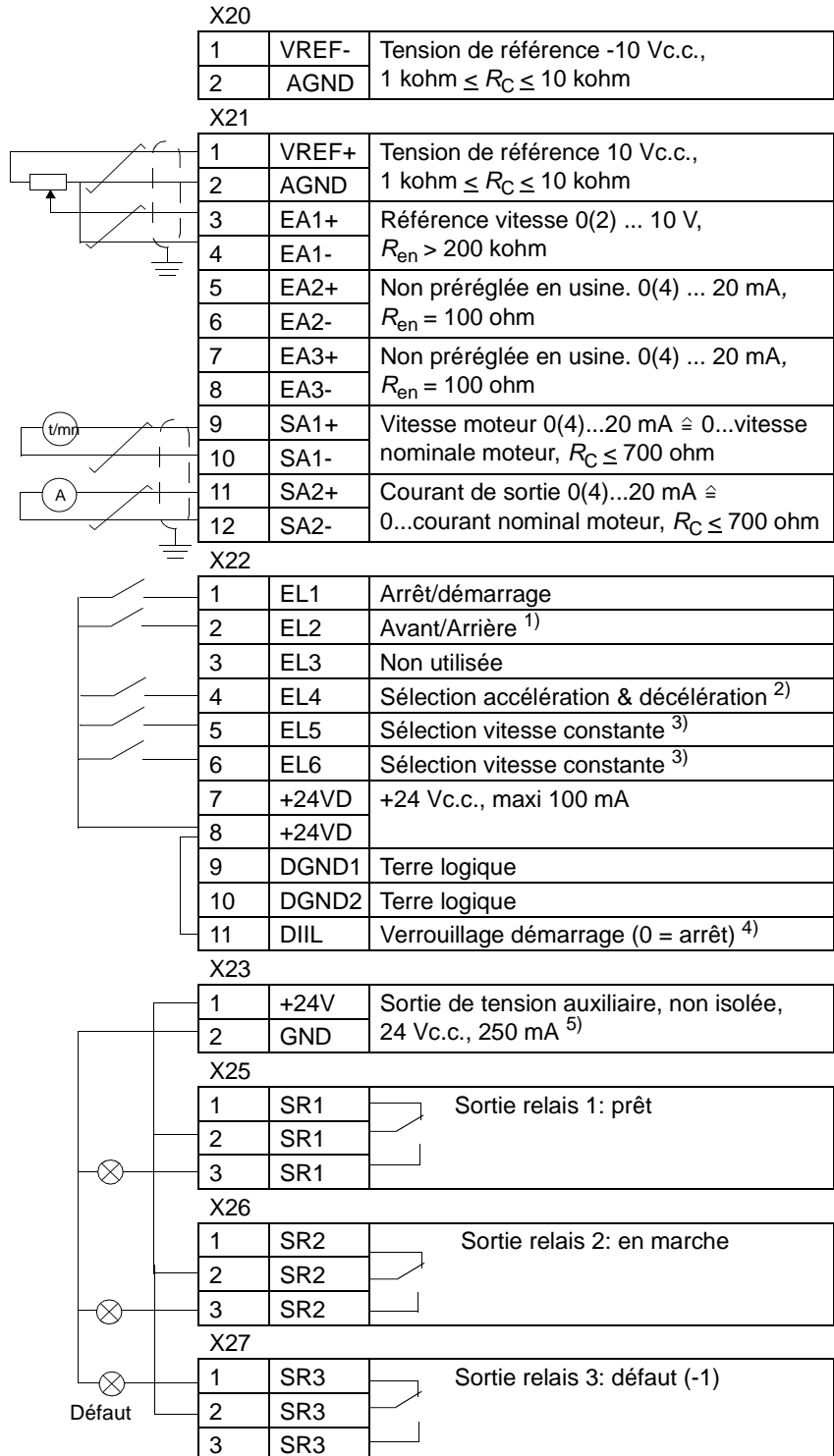
Nous illustrons ci-dessous le raccordement des signaux de commande externes sur la carte RMIO pour le programme d'application Standard de l'ACS800 (macroprogramme Usine). Pour le raccordement des signaux de commande externes des autres macroprogrammes et programmes, cf. *Manuel d'exploitation* approprié.

Section des bornes:

câbles 0,3 à 3,3 mm² (22 à 12 AWG)

Couple de serrage:

0,2 à 0,4 Nm (0,2 à 0,3 lbf ft)



1) S'applique uniquement si par. 10.03 réglé sur INV PAR EL par l'utilisateur.

2) 0 = ouvert, 1 = fermé

EL4	Temps de rampe selon
0	paramètres 22.02 et 22.03
1	paramètres 22.04 et 22.05

3) Cf. groupe de paramètres 12 VITESSES CONSTANTES.

EL5	EL6	Fonctionnement
0	0	Vitesse réglée via EA1
0	1	Vitesse constante 1
1	0	Vitesse constante 2
1	1	Vitesse constante 3

4) Cf. paramètre 21.09 FONC VERROUIL MARCHE

5) Courant maxi total partagé par cette sortie et les modules optionnels raccordés à la carte.

Raccordement des signaux de commande externes (US)

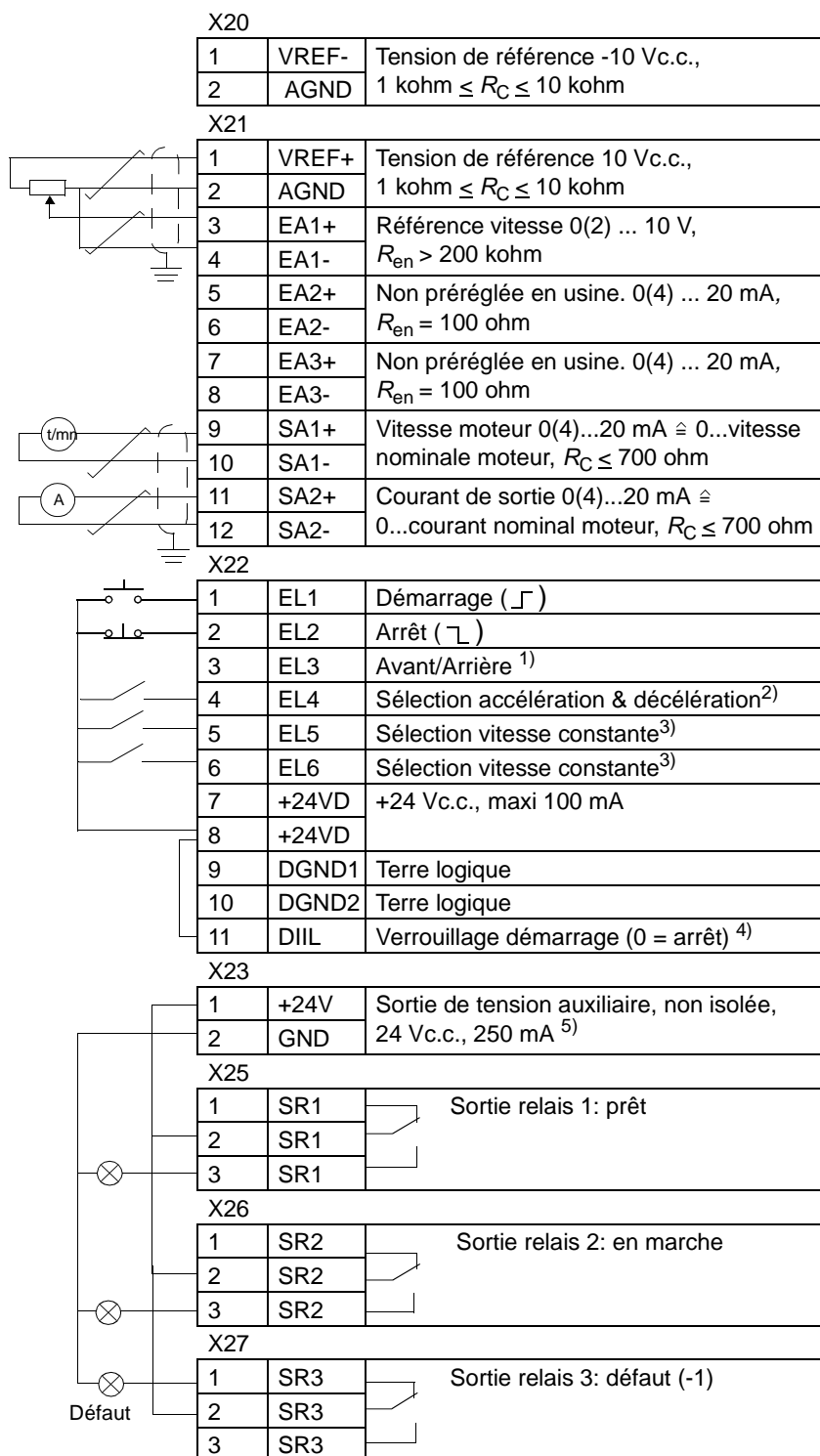
Nous illustrons ci-dessous le raccordement des signaux de commande externes sur la carte RMIO pour le programme d'application Standard de l'ACS800 (macroprog. Usine version US). Pour le raccordement des signaux de commande externes des autres macroprogrammes et programmes, cf. *Manuel d'exploitation* approprié.

Section des bornes:

câbles 0,3 à 3,3 mm² (22 à 12 AWG)

Couple de serrage:

0,2 à 0,4 Nm (0.2 à 0.3 lbf ft)



¹⁾ S'applique uniquement si par. 10.03 réglé sur INV PAR EL par l'utilisateur.

²⁾ 0 = ouvert, 1 = fermé

EL4	Temps de rampe selon
0	paramètres 22.02 et 22.03
1	paramètres 22.04 et 22.05

³⁾ Cf. groupe de paramètres 12 VITESSES CONSTANTES.

EL5	EL6	Fonctionnement
0	0	Vitesse réglée via EA1
1	0	Vitesse constante 1
0	1	Vitesse constante 2
1	1	Vitesse constante 3

⁴⁾ Cf. paramètre 21.09 FONC VERROUIL MARCHÉ

⁵⁾ Courant maxi total partagé par cette sortie et les modules optionnels raccordés à la carte.

Caractéristiques de la carte RMIO

Entrées analogiques

	Avec le programme d'application Standard, deux entrées différentielles en courant configurables (0 mA / 4 mA ... 20 mA, $R_{en} = 100 \text{ ohm}$) et une entrée différentielle en tension configurable (-10 V / 0 V / 2 V ... +10 V, $R_{en} > 200 \text{ kohm}$).
	Le groupe des entrées analogiques est isolé galvaniquement de la carte RMIO; par contre le 0 V est commun aux 3 entrées.
Tension d'essai diélectrique	500 Vc.a., 1 min
Tension de mode commun maxi entre les voies	$\pm 15 \text{ Vc.c.}$
Rapport de réjection en mode commun	$\geq 60 \text{ dB}$ à 50 Hz
Résolution	0,025 % (12 bits) pour l'entrée -10 V ... +10 V. 0,5 % (11 bits) pour les entrées 0 ... +10 V et 0 ... 20 mA.
Incertitude	$\pm 0,5 \%$ (pleine échelle) à 25 °C (77 °F). Coefficient de température: $\pm 100 \text{ ppm/}^\circ\text{C}$ ($\pm 56 \text{ ppm/}^\circ\text{F}$), maxi

Sortie en tension constante

Tension	+10 Vc.c., 0, -10 Vc.c. $\pm 0,5 \%$ (pleine échelle) à 25 °C (77 °F). Coefficient de température: $\pm 100 \text{ ppm/}^\circ\text{C}$ ($\pm 56 \text{ ppm/}^\circ\text{F}$) maxi
Charge maxi	10 mA
Potentiomètre applicable	1 kohm à 10 kohm

Sortie en tension auxiliaire

Tension	24 Vc.c. $\pm 10 \%$, protégée des courts-circuits
Courant maxi	250 mA (partagé par cette sortie et les modules optionnels raccordés à la RMIO)

Sorties analogiques

	Deux sorties en courant configurables: 0 (4) à 20 mA, $R_C \leq 700 \text{ ohm}$
Résolution	0,1 % (10 bits)
Incertitude	$\pm 1 \%$ (Pleine échelle) à 25 °C (77 °F). Coefficient de température: $\pm 200 \text{ ppm/}^\circ\text{C}$ ($\pm 111 \text{ ppm/}^\circ\text{F}$) maxi

Entrées logiques

	Avec le programme d'application Standard, six entrées logiques configurables (terre commune: 24 Vc.c., -15 % à +20 %) et une entrée de verrouillage de démarrage. Isolées en groupe, peuvent être divisées en deux groupes isolés (cf. Schéma d'isolation ci-après).
	Entrée thermistance: 5 mA, $< 1,5 \text{ kohm} \hat{=} \text{"1"}$ (température normale), $> 4 \text{ kohm} \hat{=} \text{"0"}$ (température élevée), circuit ouvert $\hat{=} \text{"0"}$ (température élevée).
	Alimentation interne pour les entrées logiques (+24 Vc.c.): protégée des courts-circuits. Une alimentation externe 24 Vc.c. peut remplacer l'alimentation interne.
Tension d'essai diélectrique	500 Vc.a., 1 min
Seuils logiques	$< 8 \text{ Vc.c.} \hat{=} \text{"0"}$, $> 12 \text{ Vc.c.} \hat{=} \text{"1"}$
Courant d'entrée	EL1 à EL5: 10 mA, EL6: 5 mA
Constante de temps de filtrage	1 ms

Sorties relais

	Trois sorties relais configurables
Pouvoir de commutation	8 A sous 24 Vc.c. ou 250 Vc.a., 0,4 A sous 120 Vc.c.
Courant continu mini	5 mA eff. sous 24 Vc.c.
Courant continu maxi	2 A eff.
Tension d'essai diélectrique	4 kVc.a., 1 minute

Liaison optique DDCS

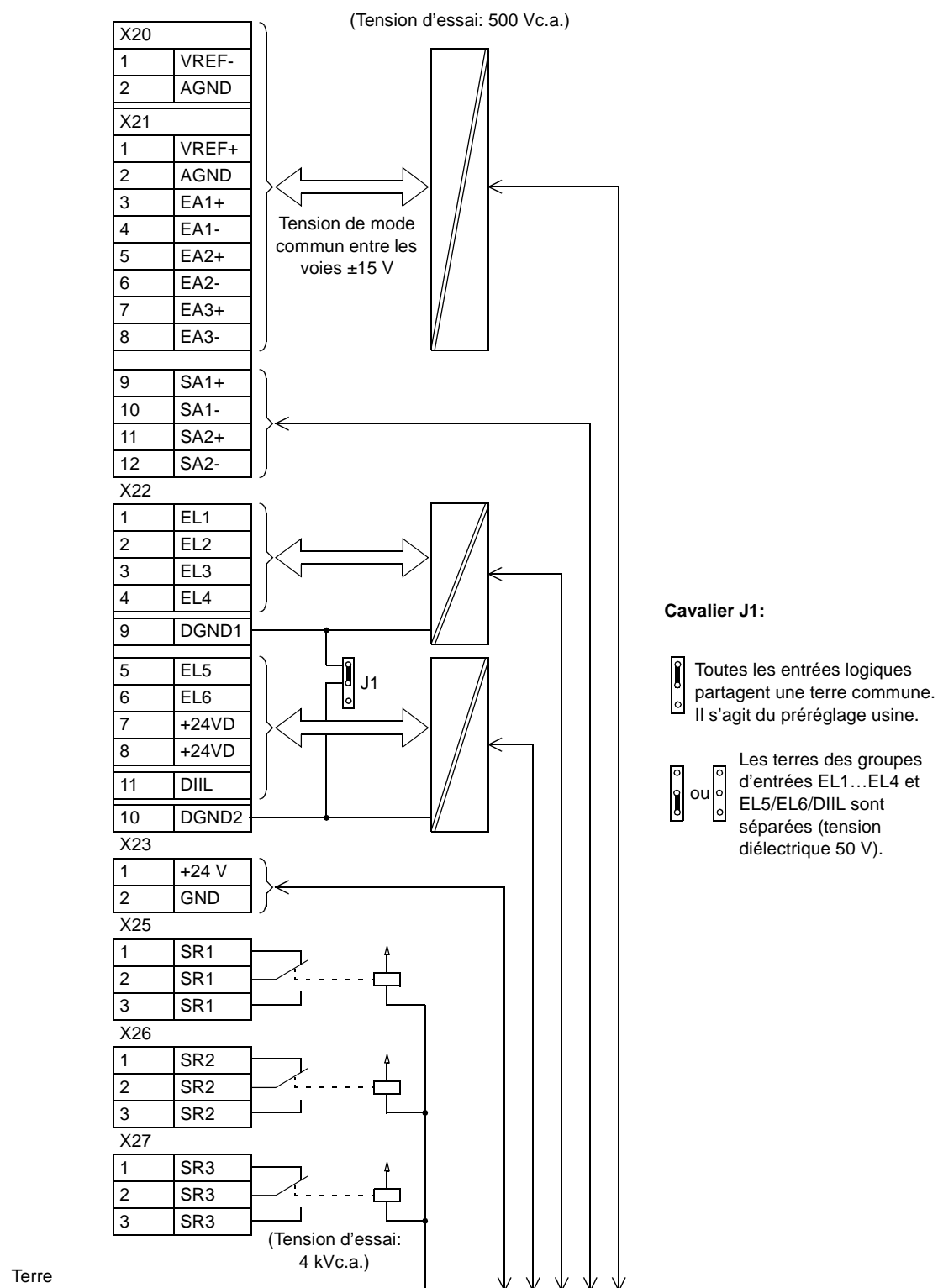
Avec module adaptateur RDCO (option). Protocole: DDCS (ABB *Distributed Drives Communication System*)

Alimentation 24 Vc.c.

Tension	24 Vc.c. \pm 10 %
Consommation moyenne (sans module optionnel)	250 mA
Consommation maxi	1200 mA (avec modules optionnels insérés)

Les bornes de la carte RMIO de même que celles des modules optionnels rattachés à la carte satisfont les exigences de très basse tension de protection (PELV) de la norme EN 50178, pour autant que les circuits externes raccordés sur ces bornes satisfont également les exigences.

Schéma d'isolation





Vérification de l'installation et mise en route


Liste de pointage

Avant la mise en route, vérifiez le montage et le câblage du variateur. Contrôlez tous les points de la liste avec une autre personne. Les *Consignes de sécurité* du début de ce manuel doivent être lues avant d'intervenir sur l'appareil.

Points à vérifier	
MONTAGE DE L'APPAREIL	
Les conditions ambiantes d'exploitation de l'appareil sont respectées. Cf. <i>Raccordements</i> , <i>Caractéristiques techniques</i> : <i>Valeurs nominales</i> ou <i>Contraintes d'environnement</i> .	<input type="checkbox"/>
L'appareil est correctement fixé au sol. Cf. <i>Montage</i> .	<input type="checkbox"/>
L'air de refroidissement circule librement.	<input type="checkbox"/>
RACCORDEMENTS ELECTRIQUES Cf. <i>Préparation aux raccordements électriques</i> , <i>Raccordements</i> .	
Le moteur et la machine entraînée sont prêts à démarrer.	<input type="checkbox"/>
Le filtre CEM/RFI (option +E202) est débranché si le variateur est raccordé à un réseau en schéma IT (neutre isolé ou impédant).	<input type="checkbox"/>
Le variateur est correctement mis à la terre.	<input type="checkbox"/>
La tension réseau correspond à la tension nominale d'alimentation du variateur.	<input type="checkbox"/>
Les raccordements sur les bornes réseau sont corrects.	<input type="checkbox"/>
Le sectionneur et les fusibles réseau installés sont de types adéquats.	<input type="checkbox"/>
Les raccordements sur les bornes moteur sont corrects.	<input type="checkbox"/>
Le câble moteur chemine à distance des autres câbles.	<input type="checkbox"/>
Le transformateur de tension auxiliaire est correctement réglé.	<input type="checkbox"/>
Aucun condensateur de compensation du facteur de puissance n'est monté sur le câble moteur.	<input type="checkbox"/>
Les signaux de commande externes sont correctement raccordés dans le variateur.	<input type="checkbox"/>
Aucun outil, corps étranger ou débris de perçage n'a été laissé dans le variateur.	<input type="checkbox"/>
En cas de fonction bypass, vérifiez que la tension réseau ne peut être appliquée sur la sortie du variateur.	<input type="checkbox"/>
Variateur avec fonction d'arrêt d'urgence de Catégorie 1: le relais temporisé est réglé sur une valeur adéquate (ex., légèrement plus longue que la rampe d'arrêt des unités onduleurs).	<input type="checkbox"/>
Tous les protecteurs sont en place.	<input type="checkbox"/>

Procédure de mise en route

Action	Information complémentaire
 <p>ATTENTION! Vérifiez que le sectionneur du transformateur d'alimentation est consigné en position ouverte (variateur sectionné du réseau ou ne pouvant être mis sous tension par inadvertance). Mesurez également l'absence effective de tension.</p>	
<p>Vérifications avant mise sous tension</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Si le variateur est doté d'un disjoncteur, vérifiez les valeurs limites de déclenchement sur défaut de courant (valeurs pré-réglées en usine). <i>Règle générale</i> Vérifiez que la condition de sélectivité est satisfaite, à savoir, le disjoncteur déclenche à un niveau de courant inférieur à celui du dispositif de protection du réseau d'alimentation et la limite est suffisamment élevée pour ne pas provoquer de déclenchements intempestifs pendant la pointe de charge du circuit intermédiaire c.c. au démarrage. <i>Limite de courant prolongée</i> Principe de base: cette limite doit correspondre à la valeur nominale du courant alternatif du module. <i>Limite de courant de pointe</i> Principe de base: cette limite doit correspondre à 3 à 4 fois la valeur nominale du courant alternatif du module. <input type="checkbox"/> Vérifiez le réglage des relais et des disjoncteurs/interrupteurs des circuits auxiliaires. <input type="checkbox"/> Débranchez tout câble 230/115 Vc.a. non terminé ou non vérifié se trouvant entre les borniers et l'extérieur de l'équipement. <input type="checkbox"/> Localisez la carte répartiteur PPCS (APBU-xx). Réveillez la batterie de secours de sa mémoire en positionnant le bouton 6 de l'interrupteur S3 sur ON. 	<p>Dispositif en option. Cf. schémas de câblage fournis avec le variateur.</p> <p>Dispositif en option. Cf. schémas de câblage fournis avec le variateur.</p> <p>En sortie d'usine, la batterie de la mémoire est éteinte pour l'économiser.</p>
<p>Mise sous tension des bornes réseau et du circuit auxiliaire</p>  <p>ATTENTION! Lorsque les bornes réseau sont sous tension, les circuits auxiliaires du variateur peuvent également être sous tension. Assurez-vous que la mise sous tension 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 des armoires sont fermées • que les couvercles des boîtes à bornes des moteurs sont en place. <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ouvrez l'interrupteur de mise à la terre/masse (si présent). <input type="checkbox"/> Fermez l'interrupteur-sectionneur de l'unité redresseur. <input type="checkbox"/> Fermez le disjoncteur principal du transformateur d'alimentation. <input type="checkbox"/> Fermez l'interrupteur On/Off du circuit auxiliaire. 	<p>L'interrupteur de mise à la terre/masse et l'appareillage de sectionnement principal sont interverrouillés mécaniquement ou électriquement, de sorte que l'interrupteur peut uniquement être fermé si l'appareillage de sectionnement est ouvert et inversement.</p> <p>Appareils avec contacteurs réseau : l'unité redresseur charge les condensateurs de commande des contacteurs (3 s au premier démarrage). L'unité redresseur vérifie l'absence de défaut.</p>

Action	Information complémentaire
<p>Mise en route de l'unité redresseur</p>  <p>ATTENTION! Si le variateur est équipé d'un circuit de freinage, vérifiez avant la mise en route que des onduleurs sont raccordés au circuit intermédiaire. Principe de base: la capacité totale des onduleurs raccordés doit être au moins égale à 30% de la capacité totale de tous les onduleurs.</p> <p><input type="checkbox"/> Appareils avec contacteurs réseau: fermez les contacteurs et démarrez l'unité redresseur en tournant l'interrupteur de démarrage sur la porte de l'armoire de la position 0 sur la position START pendant 2 secondes.</p>	<p>Si la charge capacitive à la mise en route est insuffisante, la tension c.c. franchira la limite de tension du régulateur, entraînant immédiatement le début du freinage. Une unité redresseur non chargée maintient la tension c.c. à un niveau élevé et le hacheur reste conducteur.</p>
<p>Vérifications avec l'unité redresseur en fonctionnement</p> <p><input type="checkbox"/> Activez et vérifiez le fonctionnement de la fonction de gestion des pertes réseau. (Uniquement si le redémarrage automatique est requis/autorisé sur microcoupure réseau.)</p> <p><input type="checkbox"/> Vérifiez les réglages du dispositif de détection des défauts de terre.</p>	<p>Cf. chapitre Architecture matérielle.</p> <p>Cf. chapitre Raccordements.</p>
<p>Configuration du programme d'application</p> <p><input type="checkbox"/> Suivez les instructions du <i>Manuel d'exploitation</i> pour la mise en route du variateur et son paramétrage.</p>	
<p>Vérifications en charge</p> <p><input type="checkbox"/> Vérifiez le fonctionnement de la fonction de Prévention contre la mise en marche intempestive (si installée):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Démarrez et arrêtez le variateur, et attendez l'arrêt du moteur. • Ouvrez l'interrupteur de Prévention contre la mise en marche intempestive (monté sur un pupitre de commande). • Donnez un ordre de démarrage. Le variateur ne doit pas démarrer. • Réarmez le variateur. <p><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.</p> <p><input type="checkbox"/> Vérifiez le sens de rotation du moteur.</p> <p><input type="checkbox"/> Vérifiez le bon fonctionnement des arrêts d'urgence du système à partir de chaque poste opérateur.</p>	<p>Dispositif en option. Cf. schémas de câblage fournis avec le variateur.</p> <p>Vérifiez visuellement que les ventilateurs tournent dans le sens indiqué par la flèche située sur le capot du ventilateur.</p>

Maintenance

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les consignes de maintenance préventive.

Consignes de sécurité



Seul un électricien qualifié est autorisé à procéder à la maintenance.

Avant toute intervention à l'intérieur des armoires,

- sectionnez le variateur de l'alimentation réseau (attention: l'interrupteur-sectionneur de la porte ne coupe pas l'alimentation en tension des bornes réseau)
- attendez 5 minutes la décharge des condensateurs du circuit intermédiaire
- ouvrez les portes des armoires
- vérifiez l'absence effective de toute tension dangereuse en mesurant la tension sur les bornes réseau et sur les bornes du circuit intermédiaire.

Intervalles de maintenance

Installé dans un environnement approprié, le variateur exige très peu d'entretien.
Ce tableau définit les intervalles de maintenance standards préconisés par ABB.

Intervalle	Opération de maintenance	Procédure
Chaque année pour des appareils entreposés	Réactivation des condensateurs	Cf. document anglais ACS 600/800 <i>Capacitor Reforming Guide</i> (Code: 3BFE 64059629) et Condensateurs .
Tous les 6 à 12 mois (selon la qualité de l'environnement)	Vérification de la température du radiateur et nettoyage	Cf. Radiateurs .
Chaque année (appareils en IP22 et IP42)	Vérification du filtre d'air ; au besoin, remplacement	Cf. Vérification et remplacement des filtres d'air .
Chaque année (appareils en IP54)	Remplacement du filtre d'air	
Tous les 3 ans	Vérification du ventilateur de refroidissement ; au besoin, remplacement	Cf. Ventilateurs de refroidissement .
Tous les 3 ans	Vérification des raccordements puissance et nettoyage	Cf. Raccordements de puissance .
Tous les 6 ans	Remplacement du ventilateur de refroidissement	Cf. Ventilateurs de refroidissement .
Tous les 6 ans	Carte répartiteur PPCS (APBU-xx) – remplacement de la batterie de secours de la mémoire	Localisez la carte APBU. Coupez son alimentation. Ouvrez le couvercle. Remplacez la batterie par une batterie CR 2032 neuve.
Tous les 10 ans (variateur soumis à des températures ambiantes élevées)	Remplacement des condensateurs	Cf. Condensateurs .
Tous les 12 ans	Remplacement des condensateurs	Cf. Condensateurs .

Redondance (régime de puissance réduite)

Si un des modules onduleurs ou modules redresseurs raccordés en parallèle doit être sorti de l'armoire à des fins d'entretien, le variateur peut rester opérationnel en faisant fonctionner les modules restant à puissance réduite.

Modules redresseurs

1. Appliquez les consignes de sécurité du début de ce chapitre.
2. Sortez le module en question de l'armoire. Suivez la procédure de la page [75](#).
3. Fixez le déflecteur d'air fourni avec l'appareil sur la glissière du module du haut pour bloquer la circulation d'air dans la baie vide du module.
4. Sur le panneau de commande de la DSSB, modifiez le nombre de modules redresseurs restant. (Cela n'affecte que les instruments de mesure externes raccordés sur le bornier X9 de la carte DSSB.) Cf. page [29](#) pour la procédure.
5. Après intervention, rebranchez le module en procédant dans l'ordre inverse.

N.B.: Lorsque le variateur fonctionne à puissance réduite, vous devez éviter de surcharger l'unité redresseur car il est uniquement protégé par sa mesure de température.

Modules onduleurs

N.B.: Cette fonction n'est disponible que si le variateur est équipé d'un répartiteur optique PPCS de type APBU-xx. (La redondance n'est pas possible avec les répartiteurs de type NPBU.)

1. Appliquez les consignes de sécurité du début de ce chapitre.
2. Sortez le module en question de l'armoire. Suivez la procédure de la page [82](#).
3. Fixez le déflecteur d'air fourni avec l'appareil sur la glissière du module du haut pour bloquer la circulation d'air dans la baie vide du module.
4. Modifiez les paramétrages correspondants dans le logiciel du variateur. Cf. *Manuel d'exploitation* approprié.
5. Après intervention, rebranchez le module en procédant dans l'ordre inverse.

Vérification et remplacement des filtres d'air

1. Lisez et appliquez les *Consignes de sécurité* de la page précédente.
2. Ouvrez les portes des armoires.
3. Vérifiez l'état des filtres d'air et remplacez au besoin (cf. [Caractéristiques techniques](#) pour les spécifications des filtres). Les filtres d'entrée (sur les portes) sont accessibles en démontant l'attache (ou les attaches) située(s) dans le haut de la grille, en soulevant cette dernière et en sortant le filtre. La procédure pour le filtre de sortie (sur le toit) des appareils en IP54 est identique.
4. Vérifiez l'état de propreté de l'armoire. Au besoin, nettoyez au moyen d'une brosse souple et d'un aspirateur.
5. Refermez les portes des armoires.

Raccordements de puissance

1. Lisez et appliquez les *Consignes de sécurité* de la page précédente.
2. Ouvrez les portes des armoires.
3. Procédez à l'extraction d'un module redresseur ou onduleur de l'armoire comme décrit à la section correspondante du chapitre [Raccordements](#).
4. Vérifiez le serrage des raccordements des câbles sur le connecteur rapide. Consultez le tableau des couples de serrage au chapitre [Caractéristiques techniques](#).
5. Nettoyez toutes les surfaces de contact du connecteur rapide et appliquez un agent isolant approprié (ex., Isoflex® Topas NB 52 de Klüber Lubrication).
6. Réinsérez le module redresseur/onduleur.
7. Répétez les étapes 3 à 6 pour tous les autres modules redresseurs et onduleurs.

Ventilateurs de refroidissement

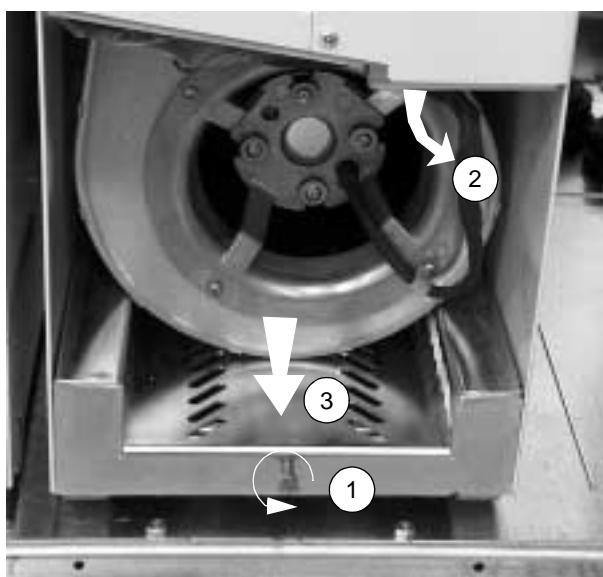
Ventilateurs des modules de puissance

La durée de vie théorique des ventilateurs des modules redresseurs et onduleurs est de l'ordre de 50 000 heures. Leur durée de vie réelle varie selon leur nombre d'heures de fonctionnement, la température ambiante et la qualité de l'air ambiant. Chaque module redresseur et onduleur a son propre ventilateur de refroidissement. Des ventilateurs de refroidissement sont disponibles auprès d'ABB. Vous ne devez pas utiliser des pièces de rechange autres que celles spécifiées par ABB.

Le programme d'application enregistre le nombre d'heures de fonctionnement du ventilateur de refroidissement des modules **onduleurs**. Cf. *Manuel d'exploitation* du variateur pour le signal qui affiche le nombre d'heures de fonctionnement.

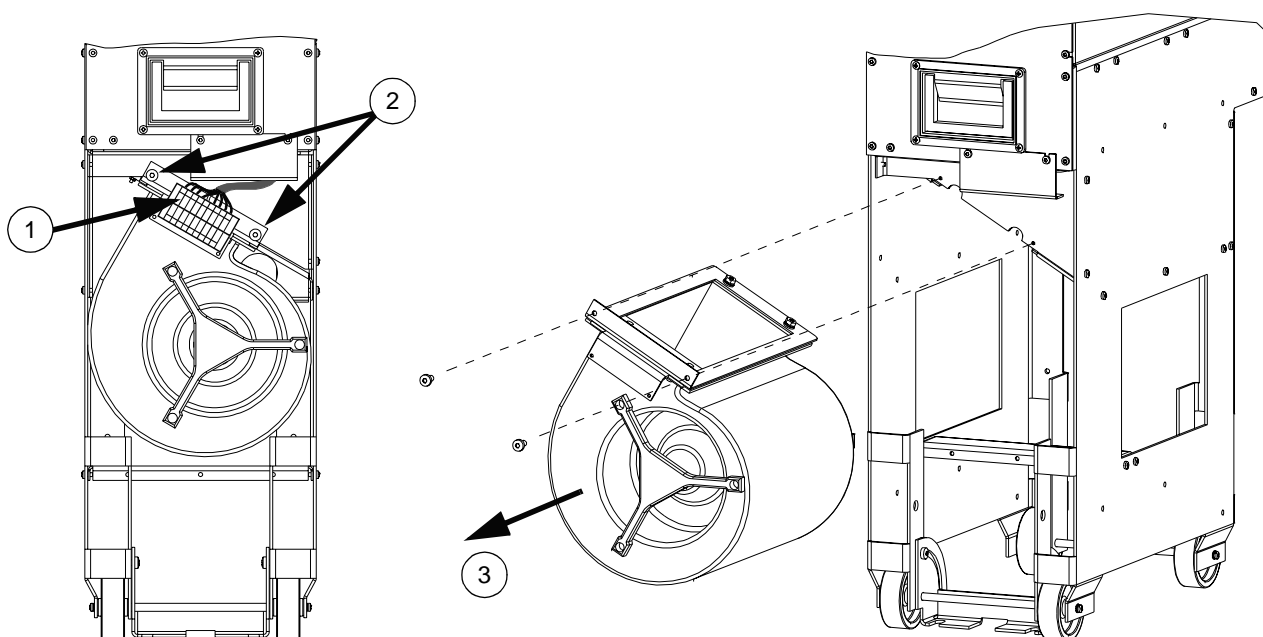
Remplacement du ventilateur des modules redresseurs

1. Lisez et appliquez les *Consignes de sécurité* du début de ce chapitre.
2. Ouvrez la porte de l'armoire du redresseur.
3. Dévissez la vis de blocage (1).
4. Débranchez le câble du ventilateur (2).
5. Sortez le ventilateur (3).
6. Montez un ventilateur neuf dans l'ordre inverse.



Remplacement du ventilateur des modules onduleurs

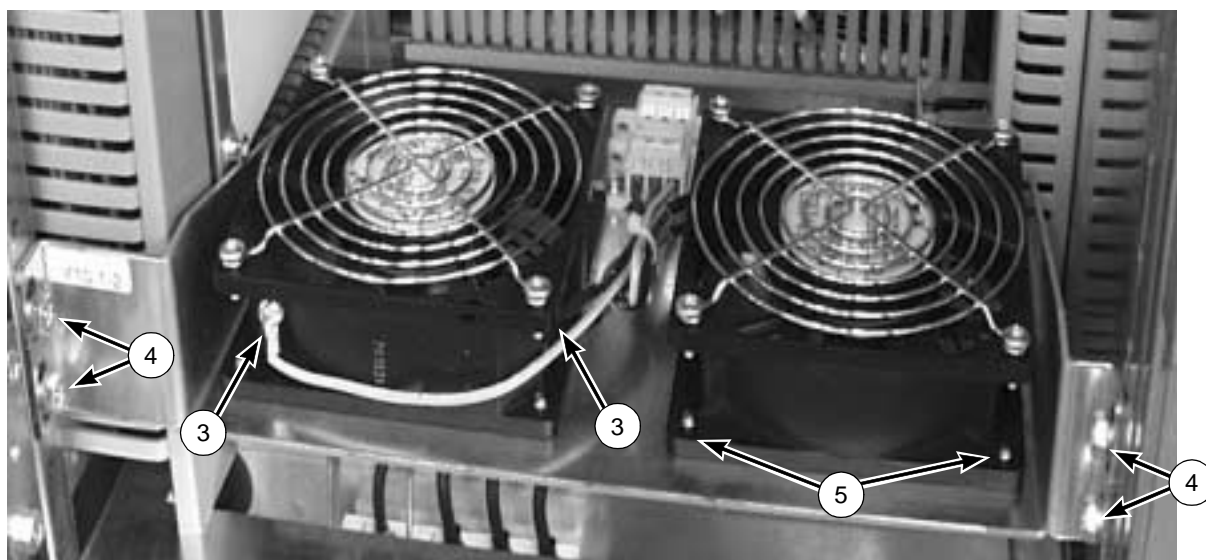
1. Lisez et appliquez les *Consignes de sécurité* du début de ce chapitre.
2. Ouvrez la porte de l'armoire de l'onduleur.
3. Débranchez le câble du ventilateur (1).
4. Dévissez les vis de blocage (2).
5. Sortez le ventilateur en le tirant sur ses glissières (3).
6. Montez un ventilateur neuf dans l'ordre inverse.



Ventilateurs de refroidissement des armoires de commande et d'E/S

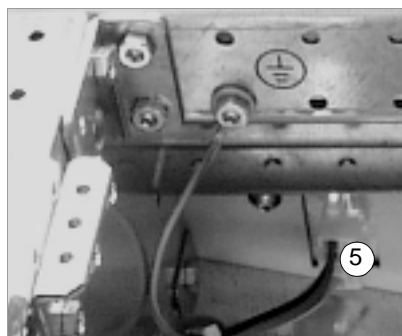
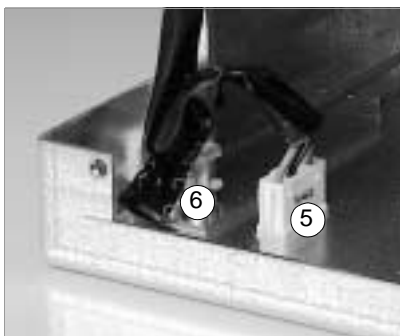
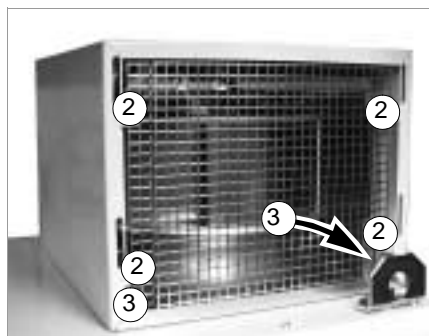
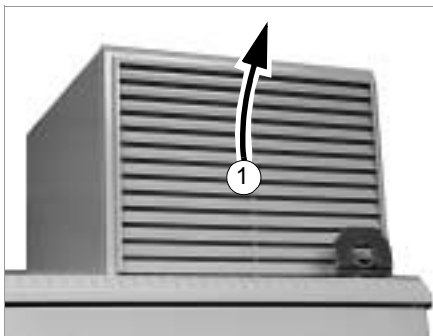
Procédure de remplacement:

1. Lisez et appliquez les *Consignes de sécurité* du début de ce chapitre.
2. Ouvrez la porte de l'armoire de commande et d'E/S (ou l'armoire regroupant la carte de commande, les E/S et le redresseur)
3. Débranchez les fils de chaque ventilateur (cordon d'alimentation c.a. et fil de mise à la terre).
4. Retirez les quatre vis de fixation du bloc de ventilation et sortez-le pour accéder aux vis de fixation des ventilateurs.
5. Retirez les vis de fixation des ventilateurs (quatre vis pour chaque ventilateur) par le bas. Sortez les ventilateurs.
6. Montez les ventilateurs neufs dans l'ordre inverse. Avant de les fixer, vérifiez que la flèche de sens de circulation d'air sur les deux ventilateurs est dirigée vers le haut.



Remplacement du ventilateur des appareils en IP 54 (UL type 12)

1. Démontez les grilles à ventelles avant et arrière du capot du ventilateur en les soulevant.
2. Démontez les grillages de protection en retirant les vis de fixation.
3. Retirez les vis de fixation du capot du ventilateur.
4. Démontez le capot en le soulevant.
5. Débranchez le connecteur du cordon d'alimentation du ventilateur sur le toit de l'armoire (dans le haut à l'intérieur de l'armoire).
6. Retirez les vis de fixation du bloc ventilateur aux quatre coins.
7. Démontez le bloc ventilateur en le soulevant.
8. Retirez les colliers de câble sur le haut du bloc ventilateur.
9. Débranchez les câbles (bornes débrochables).
10. Démontez le condensateur du ventilateur en retirant la vis de fixation de l'étrier.
11. Retirez les vis de fixation du ventilateur.
12. Sortez le ventilateur.
13. Montez le ventilateur neuf et son condensateur dans l'ordre inverse. Vérifiez que le ventilateur est bien centré et qu'il tourne librement.





Radiateurs

La poussière présente dans l'air de refroidissement s'accumule sur les ailettes des radiateurs des modules de puissance. Un module peut signaler une alarme d'échauffement anormal et déclencher si le radiateur n'est pas propre. Dans un environnement normal (pas particulièrement poussiéreux ni pollué), l'état des radiateurs doit être vérifié une fois par an; dans un environnement poussiéreux, plus souvent.

Procédure de nettoyage des radiateurs (si nécessaire):

1. Démontez le ventilateur de refroidissement (cf. section [Ventilateurs de refroidissement](#)).
2. Dépoussiérez à l'air comprimé propre et sec avec le jet d'air dirigé du bas vers le haut en utilisant simultanément un aspirateur sur la sortie d'air pour aspirer la poussière. **N.B.:** protégez les équipements avoisinants de la poussière.
3. Remontez le ventilateur de refroidissement.

Condensateurs

Les modules onduleurs intègrent plusieurs condensateurs électrolytiques dont la durée de vie est au minimum de 90 000 heures selon le nombre d'heures de fonctionnement du variateur, ses conditions d'exploitation et 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 d'un condensateur. Sa défaillance endommage en général le variateur et provoque la fusion d'un fusible du câble réseau ou un déclenchement sur défaut. Contactez ABB en cas de défaillance présumée d'un condensateur.

Réactivation

Les condensateurs doivent être réactivés une fois par an en suivant la procédure du document anglais *ACS 600/800 Capacitor Reforming Guide* (code: 64059629) disponible auprès de votre correspondant ABB.

Remplacement de condensateurs

Contactez ABB Service.

Autres opérations de maintenance

Remplacement de modules de puissance

Pour remplacer des modules de puissance (modules redresseurs et onduleurs), voir procédures de démontage et de montage au chapitre [Raccordements](#).

Localisation des défauts

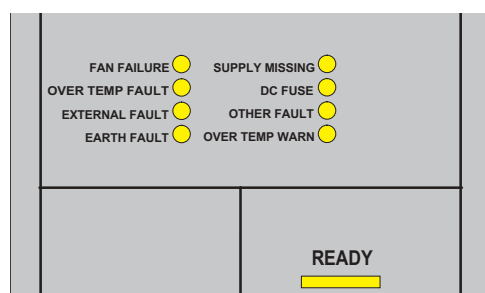
Contenu de ce chapitre

Ce chapitre décrit les informations fournies par les diodes électroluminescentes (LED) de l'ACS 800-07.

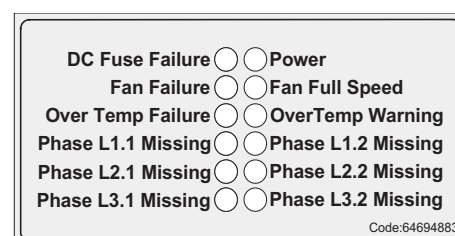
N.B.: les messages d'alarme et de défaut du programme d'application (affichés sur la micro-console CDP-312R de la porte de l'armoire du variateur) sont décrits dans le *Manuel d'exploitation* du variateur.

LED d'état, de défaut et d'alarme de l'unité redresseur

LED de la carte DSSB
(à l'intérieur de l'armoire de commande et d'E/S)



LED en face avant du module redresseur



LED	Problème	Intervention
LED de la carte DSSB		
FAN FAILURE	Ventilateur de refroidissement défaillant.	Remplacez le ventilateur
SUPPLY MISSING	Fusible c.a. fondu	Remplacez le fusible c.a.
	Défaut de raccordement sur borne réseau.	Vérifiez les raccordements et les couples de serrage sur les bornes réseau.
OVER TEMP FAULT	Défaut de température du pont redresseur.	Vérifiez la température ambiante, la circulation de l'air de refroidissement, le fonctionnement du ventilateur, les filtres d'air d'entrée et de sortie, l'encrassement du radiateur.
DC FUSE	Fusible c.c. fondu.	Remplacez le fusible c.c.
EXTERNAL FAULT	Défaut externe.	Identifiez et résolvez le défaut
OTHER FAULT	Autre défaut.	Résolvez le défaut
EARTH FAULT	Déséquilibre de charge du redresseur du fait d'un courant de défaut à la terre dans le variateur, le moteur ou le câble moteur.	Vérifiez le moteur, son câblage et qu'aucun condensateur de compensation du facteur de puissance ni limiteur de surtension n'est raccordé au système. Si tous ces éléments sont OK, augmentez la valeur réglée de déclenchement sur défaut de terre; cf. document anglais ACA631/633 <i>User's Manual for Cabinet-installed Diode Supply Unit</i> (code: 64735501).

LED	Problème	Intervention
OVER TEMP WARN	Alarme de température du pont redresseur.	Cf. OVER TEMP FAULT supra.
READY	LED clignote: le contacteur du module redresseur est ouvert ou le module est en cours de chargement du circuit intermédiaire. Les bornes réseau sont sous-tension et les interrupteurs-sectionneurs du module sont fermés. Toutefois, l'unité ne peut pas encore être mise en charge.	Les contacteurs sont ouverts. Fermez-les. Les contacteurs sont fermés: attendez que le pont redresseur ait terminé la mise en charge du circuit intermédiaire (la LED reste allumée) et commencez la mise en charge de l'appareil.
	LED allumée: le pont DSU est opérationnel et peut être chargé; les bornes réseau sont sous-tension, les interrupteurs-sectionneurs et contacteurs du module sont fermés, les condensateurs du circuit intermédiaire sont chargés.	Chargez/commandez le pont DSU.
LED en face avant du module redresseur		
DC Fuse Failure	Cf. DC FUSE supra.	Cf. DC FUSE supra.
Power	Cf. READY supra.	Cf. READY supra.
Fan Failure	Cf. FAN FAILURE supra.	Cf. FAN FAILURE supra.
Fan Full Speed	Ventilateur de refroidissement à vitesse maxi.	-
Over Temp Fault	Cf. OVER TEMP FAULT supra.	Cf. OVER TEMP FAULT supra.
Over Temp Warning	Cf. OVER TEMP WARN supra.	Cf. OVER TEMP FAULT supra.
Phase L... Missing	Cf. SUPPLY MISSING supra.	Cf. SUPPLY MISSING supra.

N.B.: Une LED de défaut reste normalement allumée sur détection du défaut. Cependant, la LED clignotera en cas de coupure d'alimentation pour minimiser la consommation d'énergie de la batterie. L'autonomie de la batterie est de 30 à 60 minutes.

Autres LED du variateur

Emplacement	LED	Information
Carte RMIO (unité de commande variateur RDCU)	Rouge	Variateur en défaut.
	Verte	Alimentation de la carte OK.
Logement de la micro-console (avec micro-console sortie)	Rouge	Variateur en défaut
	Verte	L'alimentation principale + 24 V de la micro-console et de la carte RMIO OK.
Carte AINT (visible par le capot transparent en face avant des modules onduleurs)	V204 (verte)	Tension +5 V de la carte OK.
	V309 (rouge)	Fonction de Prévention contre la mise en marche intempestive activée (ON).
	V310 (verte)	Activation envoi des signaux de commande des IGBT aux cartes de commande des gâchettes activée.

Caractéristiques techniques

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les caractéristiques techniques du variateur, à savoir valeurs nominales, tailles et contraintes techniques, exigences pour le marquage CE et autres marquages, et termes de la garantie.

Valeurs nominales

Valeurs nominales de l'ACS800-07 (pour réseaux 50 Hz et 60 Hz). Les symboles sont décrits à la suite du tableau.

Type d'ACS800-07	Valeurs nominales		Utilisation sans surcharge	Utilisation avec faible surcharge		Utilisation intensive		Dissipation thermique kW	Débit d'air m ³ /h	Niveau de bruit dBA
	$I_{cont,maxi}$ A	I_{maxi} A	$P_{cont,maxi}$ kW	I_{2N} A	P_N kW	I_{2int} A	P_{int} kW			
Tension d'alimentation triphasée 380 V, 400 V ou 415 V										
ACS800-07-0610-3	879	1315	500	844	500	657	400	13.0	3120	73
ACS800-07-0770-3	1111	1521	630	1067	630	831	450	17.2	3840	74
ACS800-07-0870-3	1255	1877	710	1205	710	939	500	18.5	3840	74
ACS800-07-1030-3	1452	1988	800	1394	800	1086	630	23.9	3840	74
ACS800-07-1230-3	1770	2648	1000	1699	1000	1324	710	27.5	5040	75
ACS800-07-1540-3	2156	2951	1200	2070	1200	1613	900	35.4	5760	76
ACS800-07-1850-3	2663	3894	1450	2556	1450	1992	1120	42.7	6960	76
Tension d'alimentation triphasée 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 460 V, 480 V ou 500 V										
ACS800-07-0760-5	883	1321	630	848	630	660	500	14.0	3120	73
ACS800-07-0910-5	1050	1524	710	1008	710	785	560	17.2	3840	74
ACS800-07-1090-5	1258	1882	900	1208	900	941	630	19.9	3840	74
ACS800-07-1210-5	1372	1991	1000	1317	1000	1026	710	23.8	3840	74
ACS800-07-1540-5	1775	2655	1250	1704	1200	1328	900	29.4	5040	75
ACS800-07-1820-5	2037	2956	1450	1956	1400	1524	1120	35.0	5760	76
ACS800-07-2310-5	2670	3901	1900	2563	1850	1997	1400	45.4	6960	76
Tension d'alimentation triphasée 525 V, 550 V, 575 V, 600 V, 660 V, ou 690 V										
ACS800-07-0750-7	628	939	630	603	630	470	500	13.9	3120	73
ACS800-07-0870-7	729	1091	710	700	710	545	560	17.1	3120	73
ACS800-07-1060-7	885	1324	800	850	800	662	630	18.4	3120	73
ACS800-07-1160-7	953	1426	900	915	900	713	710	20.8	3840	74
ACS800-07-1500-7	1258	1882	1200	1208	1200	941	900	27.0	5040	75
ACS800-07-1740-7	1414	2115	1400	1357	1400	1058	1000	32.5	5040	75
ACS800-07-2120-7	1774	2654	1700	1703	1700	1327	1250	40.1	6240	76
ACS800-07-2320-7	1866	2792	1900	1791	1800	1396	1400	43.3	6960	76
ACS800-07-2900-7	2321	3472	2300	2228	2200	1736	1600	51.5	8160	77
ACS800-07-3190-7	2665	3987	2600	2558	2500	1993	1900	58.0	9360	78
ACS800-07-3490-7	2770	4144	2800	2659	2700	2072	2100	63.6	10080	78

PDM-184674-0.36

Symboles

Valeurs nominales

$I_{\text{cont.maxi}}$ Courant de sortie efficace en régime établi. Pas de capacité de surcharge à 40 °C.

I_{maxi} Courant de sortie maxi. Autorisé pendant 10 secondes au démarrage ou aussi longtemps que la température du variateur l'autorise.

Valeurs types en régime sans surcharge

$P_{\text{cont.maxi}}$ Puissance moteur type. Les valeurs nominales de puissance s'appliquent à la plupart des moteurs normalisés CEI 34 sous tension nominale (400, 500 ou 690 V).

Valeurs types en régime de faible surcharge (10% de capacité de surcharge)

I_{2N} Courant continu efficace. 10% de surcharge autorisés pendant 1 minute toutes les 5 minutes.

P_N Puissance moteur type. Les valeurs nominales de puissance s'appliquent à la plupart des moteurs normalisés CEI 34 sous tension nominale (400, 500 ou 690 V).

Valeurs types en régime d'utilisation intensive (50% de capacité de surcharge)

$I_{2\text{int}}$ Courant continu efficace. 50% de surcharge autorisés pendant 1 minute toutes les 5 minutes.

P_{int} Puissance moteur type. Les valeurs nominales de puissance s'appliquent à la plupart des moteurs normalisés CEI 34 sous tension nominale (400, 500 ou 690 V).

Déclassement

La capacité de charge (courant et puissance) diminue pour un site d'installation à plus de 1000 mètres (3281 ft) ou une température ambiante supérieure à 40 °C (104 °F).

Déclassement en fonction de la température

Entre +40 °C (+104 °F) et +50 °C (+122 °F), le courant de sortie nominal est déclassé de 1% pour chaque 1 °C (1.8 °F) supplémentaire. Le courant de sortie est calculé en multipliant la valeur de courant du tableau par le facteur de déclassement.

Exemple: A température ambiante de 50 °C (+122 °F), le facteur de déclassement est $100\% - 1 \frac{\%}{^{\circ}\text{C}} \cdot 10^{\circ}\text{C} = 90\%$ ou 0,90. Le courant de sortie est alors $0,90 \times I_{2N}$ ou $0,90 \times I_{\text{cont.maxi}}$.

Déclassement en fonction de l'altitude

Pour des altitudes entre 1000 et 4000 m (3281 à 13123 ft) au-dessus du niveau de la mer, le déclassement est de 1% par tranche de 100 m (328 ft) supplémentaire. Pour calculer avec précision le déclassement, utilisez le programme PC *DriveSize*. Pour un site d'installation à plus de 2000 m (6600 ft) au-dessus du niveau de la mer, contactez votre distributeur ou ABB pour des informations complémentaires.

Tailles des ACS800-07 et types de module de puissance

Type d'ACS800-07	Taille (Modules redresseurs+ onduleurs)	Module(s) redresseur(s) utilisé(s)		Modules onduleurs utilisés	
		Qté	Type	Qté	Type
Tension d'alimentation triphasée 380 V, 400 V ou 415 V					
ACS800-07-0610-3	1xD4 + 2xR8i	1	ACS800-704-0910-7	2	ACS800-104-0390-3
ACS800-07-0770-3	2xD4 + 2xR8i	2	ACS800-704-0640-7	2	ACS800-104-0390-3
ACS800-07-0870-3	2xD4 + 2xR8i	2	ACS800-704-0640-7	2	ACS800-104-0510-3
ACS800-07-1030-3	2xD4 + 2xR8i	2	ACS800-704-0910-7	2	ACS800-104-0510-3
ACS800-07-1230-3	2xD4 + 3xR8i	2	ACS800-704-0910-7	3	ACS800-104-0510-3
ACS800-07-1540-3	3xD4 + 3xR8i	3	ACS800-704-0910-7	3	ACS800-104-0510-3
ACS800-07-1850-3	3xD4 + 4xR8i	3	ACS800-704-0910-7	4	ACS800-104-0510-3
Tension d'alimentation triphasée 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 460 V, 480 V ou 500 V					
ACS800-07-0760-5	1xD4 + 2xR8i	1	ACS800-704-0910-7	2	ACS800-104-0460-5
ACS800-07-0910-5	2xD4 + 2xR8i	2	ACS800-704-0640-7	2	ACS800-104-0460-5
ACS800-07-1090-5	2xD4 + 2xR8i	2	ACS800-704-0640-7	2	ACS800-104-0610-5
ACS800-07-1210-5	2xD4 + 2xR8i	2	ACS800-704-0910-7	2	ACS800-104-0610-5
ACS800-07-1540-5	2xD4 + 3xR8i	2	ACS800-704-0910-7	3	ACS800-104-0610-5
ACS800-07-1820-5	3xD4 + 3xR8i	3	ACS800-704-0910-7	3	ACS800-104-0610-5
ACS800-07-2310-5	3xD4 + 4xR8i	3	ACS800-704-0910-7	4	ACS800-104-0610-5
Tension d'alimentation triphasée 525 V, 550 V, 575 V, 600 V, 660 V ou 690 V					
ACS800-07-0750-7	1xD4 + 2xR8i	1	ACS800-704-0640-7	2	ACS800-104-0440-7
ACS800-07-0870-7	1xD4 + 2xR8i	1	ACS800-704-0910-7	2	ACS800-104-0440-7
ACS800-07-1060-7	1xD4 + 2xR8i	1	ACS800-704-0910-7	2	ACS800-104-0580-7
ACS800-07-1160-7	2xD4 + 2xR8i	2	ACS800-704-0640-7	2	ACS800-104-0580-7
ACS800-07-1500-7	2xD4 + 3xR8i	2	ACS800-704-0640-7	3	ACS800-104-0580-7
ACS800-07-1740-7	2xD4 + 3xR8i	2	ACS800-704-0910-7	3	ACS800-104-0580-7
ACS800-07-2120-7	2xD4 + 4xR8i	2	ACS800-704-0910-7	4	ACS800-104-0580-7
ACS800-07-2320-7	3xD4 + 4xR8i	3	ACS800-704-0910-7	4	ACS800-104-0580-7
ACS800-07-2900-7	3xD4 + 5xR8i	3	ACS800-704-0910-7	5	ACS800-104-0580-7
ACS800-07-3190-7	3xD4 + 6xR8i	3	ACS800-704-0910-7	6	ACS800-104-0580-7
ACS800-07-3490-7	4xD4 + 6xR8i	4	ACS800-704-0910-7	6	ACS800-104-0580-7

PDM-184674-0.32

Fusibles c.a et c.c. internes

Type d'ACS800-07...	Fusibles c.a.			Fusibles c.c.			
	Qté	Courant nominal (A eff)	Type (CEI/UL/CSA)	Qté	Courant nominal (A eff)	Type (CEI)	Type (UL/CSA)
$U_N = 400 \text{ V}$ (Plage 380-415 V)							
-0610-3	6	700	Bussmann 170M4417	4	1250	Bussmann 170M8547	Bussmann 170M6216
-0770-3	12	700	Bussmann 170M4417	4	1250	Bussmann 170M8547	Bussmann 170M6216
-0870-3	12	700	Bussmann 170M4417	4	1600	Bussmann 170M8550	Bussmann 170M6219
-1030-3	12	700	Bussmann 170M4417	4	1600	Bussmann 170M8550	Bussmann 170M6219
-1230-3	12	700	Bussmann 170M4417	6	1600	Bussmann 170M8550	Bussmann 170M6219
-1540-3	18	700	Bussmann 170M4417	6	1600	Bussmann 170M8550	Bussmann 170M6219
-1850-3	18	700	Bussmann 170M4417	8	1600	Bussmann 170M8550	Bussmann 170M6219
$U_N = 500 \text{ V}$ (Plage 380-500 V)							
-0760-5	6	700	Bussmann 170M4417	4	1250	Bussmann 170M8547	Bussmann 170M6216
-0910-5	12	700	Bussmann 170M4417	4	1250	Bussmann 170M8547	Bussmann 170M6216
-1090-5	12	700	Bussmann 170M4417	4	1600	Bussmann 170M8550	Bussmann 170M6219
-1210-5	12	700	Bussmann 170M4417	4	1600	Bussmann 170M8550	Bussmann 170M6219
-1540-5	12	700	Bussmann 170M4417	6	1600	Bussmann 170M8550	Bussmann 170M6219
-1820-5	18	700	Bussmann 170M4417	6	1600	Bussmann 170M8550	Bussmann 170M6219
-2310-5	18	700	Bussmann 170M4417	8	1600	Bussmann 170M8550	Bussmann 170M6219
$U_N = 690 \text{ V}$ (Plage 525-690 V)							
-0750-7	6	700	Bussmann 170M4417	4	800	Bussmann 170M8647	Bussmann 170M8637
-0870-7	6	700	Bussmann 170M4417	4	800	Bussmann 170M8647	Bussmann 170M8637
-1060-7	6	700	Bussmann 170M4417	4	1000	Bussmann 170M8650	Bussmann 170M8639
-1160-7	12	700	Bussmann 170M4417	4	1000	Bussmann 170M8650	Bussmann 170M8639
-1500-7	12	700	Bussmann 170M4417	6	1000	Bussmann 170M8650	Bussmann 170M8639
-1740-7	12	700	Bussmann 170M4417	6	1000	Bussmann 170M8650	Bussmann 170M8639
-2120-7	12	700	Bussmann 170M4417	8	1000	Bussmann 170M8650	Bussmann 170M8639
-2320-7	18	700	Bussmann 170M4417	8	1000	Bussmann 170M8650	Bussmann 170M8639
-2900-7	18	700	Bussmann 170M4417	10	1000	Bussmann 170M8650	Bussmann 170M8639
-3190-7	18	700	Bussmann 170M4417	12	1000	Bussmann 170M8650	Bussmann 170M8639
-3490-7	24	700	Bussmann 170M4417	12	1000	Bussmann 170M8650	Bussmann 170M8639

Fusibles c.a. (réseau) externes recommandés

Type d'ACS800-07...	*Fusibles c.a.				Raccordement des câbles dans chaque module redresseur	
	CEI (gG)	CEI (aR)		UL (T)		
	A	A	A ² s **	A		
UN=400 V (Plage 380-415 V)						
-0610-3	500	1000	945,000	600		
-0770-3	500	1000	945,000	600		
-0870-3	500	1000	945,000	600		
-1030-3	500	1000	945,000	600		
-1230-3	500	1000	945,000	600		
-1540-3	500	1000	945,000	600		
-1850-3	500	1000	945,000	600		
UN=500 V (Plage 380-500 V)						
-0760-5	500	1000	945,000	600		
-0910-5	500	1000	945,000	600		
-1090-5	500	1000	945,000	600		
-1210-5	500	1000	945,000	600		
-1540-5	500	1000	945,000	600		
-1820-5	500	1000	945,000	600		
-2310-5	500	1000	945,000	600		
UN=690 V (Plage 525-690 V)						
-0750-7	500	1000	945,000	600		
-0870-7	500	1000	945,000	600		
-1060-7	500	1000	945,000	600		
-1160-7	500	1000	945,000	600		
-1500-7	500	1000	945,000	600		
-1740-7	500	1000	945,000	600		
-2120-7	500	1000	945,000	600		
-2320-7	500	1000	945,000	600		
-2900-7	500	1000	945,000	600		
-3190-7	500	1000	945,000	600		
-3490-7	500	1000	945,000	600		

*Un fusible par borne réseau du module redresseur, donc 6 fusibles pour chaque module redresseur de taille D4

**Sous 660/690V

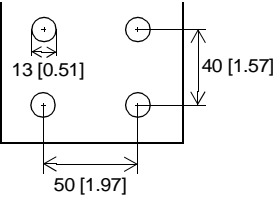
Raccordement réseau

Tension (U_1)	380/400/415 Vc.a. triphasée $\pm 10\%$ pour les appareils 400 Vc.a. 380/400/415/440/460/480/500 Vc.a. triphasée $\pm 10\%$ pour les appareils 500 Vc.a. 525/550/575/600/660/690 Vc.a. triphasée $\pm 10\%$ pour les appareils 690 Vc.a.					
Courant de court-circuit présumé (CEI 60439-1, UL508C)	Appareils sans interrupteur de mise à la terre/masse:					
	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">I_{cf}</td> </tr> <tr> <td colspan="2">65 kA</td> </tr> </table>		I_{cf}		65 kA	
	I_{cf}					
65 kA						
Appareils avec interrupteur de mise à la terre/masse:						
<table border="1"> <tr> <td>$I_{cw} / 1\text{ s}$</td> <td>I_{pk}</td> </tr> <tr> <td>50 kA</td> <td>105 kA</td> </tr> </table>		$I_{cw} / 1\text{ s}$	I_{pk}	50 kA	105 kA	
$I_{cw} / 1\text{ s}$	I_{pk}					
50 kA	105 kA					
US/Canada: Le variateur peut être utilisé sur un réseau capable de fournir maximum 65.000 A eff symétriques sous la tension nominale du variateur lorsqu'il est protégé par des fusibles de classe T.						
Fréquence	48 à 63 Hz, fluctuation maxi 17 %/s					
Déséquilibre du réseau	$\pm 3\%$ maxi de la tension d'entrée nominale entre phases					
Facteur de puissance fondamental ($\cos \phi_1$)	0,98 (à charge nominale)					
Transformateur pour montage dodécaphasé (12 pulses)	Raccordement	Dy 11 d0 ou Dyn 11 d0				
	Déphasage entre secondaires	30° électrique				
	Ecart de tension entre secondaires	< 0.5%				
	Impédance de court-circuit entre secondaires	> 5%				
	Ecart d'impédance de court-circuit entre secondaires	< 10% de l'impédance de court-circuit				
	Autre	Mise à la terre des secondaires interdite Ecran statique conseillé				
	Passages pour câbles réseau	Appareils sans interrupteur-sectionneur principal ni disjoncteur: 4 x Ø60 mm (2.36") dans chaque module redresseur Appareils avec interrupteur-sectionneur principal (+F253): 9 x Ø60 mm (2.36") (taille 1xD4 + 2xR8i) 12 x Ø60 mm (2.36") (taille 2xD4 + n x R8i) 18 x Ø60 mm (2.36") (taille 3xD4 + n x R8i et 4xD4 + n x R8i) Appareils avec disjoncteur (+F255): 18 x Ø60 mm (2.36")				

Bornes réseau sur chaque module redresseur
(appareils sans interrupteur-sectionneur principal ni disjoncteur)

Section conducteur	Nbre et taille maxi des cosses de câble par phase	Perçage pour cosse	Boulon	Couple de serrage
Câblage CEI				
$\leq 150 \text{ mm}^2$	2 x 150 mm ²	1 x 11	M10	40 Nm
185 ... 240 mm ²	OL 2 x 185-240 mm ² (avec cosse à vis bicâble fournie)	–	–	15 Nm
Câblage US				
300 ... 350 MCM	2 x 350 MCM	2 x 1¼"	7/16"	30 lbf.ft

Bornes réseau (appareils avec interrupteur-sectionneur principal ou disjoncteur)

Dimensions des barres	Nbre de barres ²⁾	Visserie	Couple de serrage
	Cf. ci-dessous	M12 ou ½"	70 Nm (50 lb.ft)

Nombre de barres réseau (montage 6 pulses)			
Nbre de modules redresseurs (nxD4)	Nbre de barres par point de raccordement		
	1L1	1L2	1L3
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	3	3	3

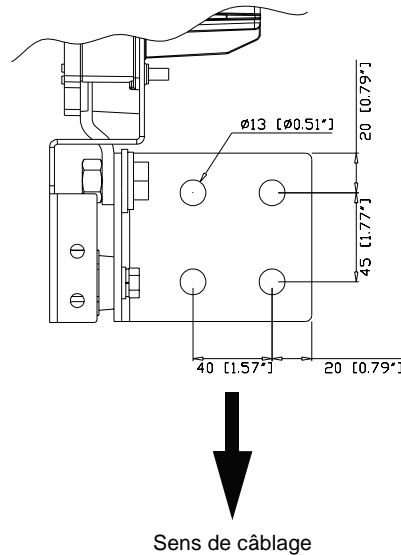
Nombre de barres réseau (montage 12 pulses)						
Nbre de modules redresseurs (nxD4)	Nbre de barres par point de raccordement					
	1L1	1L2	1L3	2L1	2L2	2L3
1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3
4	3	3	3	3	3	3

Raccordement moteur

Tension (U_2)	0 à U_1 , triphasée symétrique, U_{\max} au point d'affaiblissement du champ
Fréquence	Mode DTC: 0 à $3,2 \times f_{\text{PAC}}$. Fréquence maxi 300 Hz. $f_{\text{PAC}} = \frac{U_{\text{Nréseau}}}{U_{\text{Nmoteur}}} \cdot f_{\text{Nmoteur}}$ <p>avec f_{PAC} = fréquence au point d'affaiblissement du champ; $U_{\text{Nréseau}}$ = tension réseau (alimentation); U_{Nmoteur} = tension nominale moteur; f_{Nmoteur} = fréquence nominale moteur</p>
Résolution de fréquence	0,01 Hz
Courant	Cf. section Valeurs nominales .
Limite de puissance	$2 \times P_{\text{int}}$. Après environ 2 minutes à $2 \times P_{\text{int}}$, la limite est fixée à $P_{\text{cont.maxi}}$.
Point d'affaiblissement du champ	8 à 300 Hz
Fréquence de commutation	2 kHz (moyenne)
Passages pour câbles moteur	3 x Ø60 mm dans chaque module onduleur (appareils sans armoire de regroupement des câbles moteur) Appareils avec armoire de regroupement des câbles moteur: cf. chapitre Caractéristiques d'encombrement .

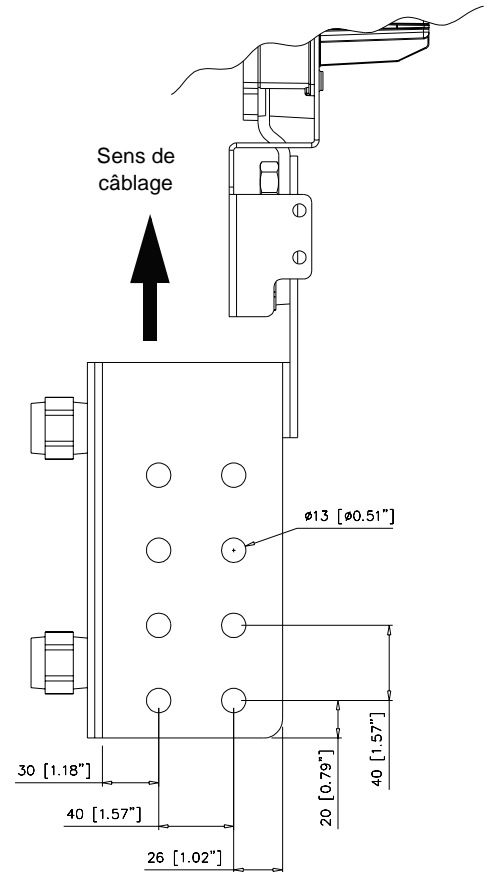
Bornes moteur dans chaque module onduleur R8i
(appareils sans armoire de regroupement des câbles moteur)

Sortie des câbles par le bas
Vue de côté
Visserie: M12 ou ½"
Couple de serrage: 70 Nm (52 lbf.ft)



68265631-A0

Sortie des câbles par le haut
Vue de côté
Visserie : M12 ou ½"
Couple de serrage: 70 Nm (52 lbf.ft)



cabinet_400_generic.asm

Bornes moteur
(appareils avec armoire de regroupement des câbles moteur)

8 x Ø13 mm par phase. Cf. chapitre [Caractéristiques d'encombrement](#).

Longueur maxi conseillée des câbles moteur

100 m (328 ft). Des câbles moteur jusqu'à 500 m (1640 ft) de long sont autorisés, mais le filtrage CEM/RFI dans les limites spécifiées ne sera pas réalisé.

Rendement

Environ 98% à puissance nominale

Refroidissement

Mode Ventilateurs internes, circulation de l'air du bas vers le haut

Matériau des filtres	Prise d'air (porte)	Sortie d'air (toit)
	Appareils IP22/IP42	Lufffilter airTex G150
Appareils IP54	Lufffilter airComp 300-50	Lufffilter airTex G150

Dégagement autour de l'appareil Cf. chapitre [Montage](#).

Débit d'air de refroidissement Cf. [Valeurs nominales](#).

Degrés de protection

IP21; IP22; IP42; IP54, IP54R (avec reprise de la sortie d'air)

Contraintes d'environnement

Tableau des contraintes d'environnement du variateur. Celui-ci doit être utilisé dans un local fermé, chauffé et à environnement contrôlé.

	En fonctionnement utilisation à poste fixe	Stockage dans l'emballage d'origine	Transport dans l'emballage d'origine
Altitude du site d'installation	0 à 4000 m (13123 ft) au-dessus du niveau de la mer [au-dessus de 1000 m (3281 ft), cf. section Déclassement]	-	-
Température de l'air	-15 à +50 °C (5 à 122 °F). cf. section Déclassement .	-40 à +70 °C (-40 à +158°F)	-40 à +70 °C (-40 à +158°F)
Humidité relative	5 à 95% Sans condensation. Humidité relative maxi autorisée en présence de gaz corrosifs: 60%.	Maxi 95%	Maxi 95%
Niveaux de contamination (CEI 60721-3-3, CEI 60721-3-2, CEI 60721-3-1)	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 (CEI 60068-2)	Maxi 1 mm (0.04 in.) (5 à 13,2 Hz), maxi 7 m/s ² (23 ft/s ²) (13,2 à 100 Hz) sinusoïdales	Maxi 1 mm (0.04 in.) (5 à 13,2 Hz), maxi 7 m/s ² (23 ft/s ²) (13,2 à 100 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 (CEI 60068-2-29)	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	100 mm (4 in.) pour masse supérieure à 100 kg (220 lb)	100 mm (4 in.) pour masse supérieure à 100 kg (220 lb)

Matériaux

Armoire	Tôle (épaisseur 1,5 mm) étamée à chaud (épaisseur environ 20 µm) avec revêtement poudre polyester thermodurcissable (épaisseur environ 80 µm) sur surfaces visibles, sauf panneau arrière. Couleur: RAL 7035 (beige clair, semibrillant).
Jeu de barres	Cuivre étamé ou plaqué argent
Résistance au feu des matériaux (CEI 60332-1)	Matériaux isolants et pièces non métalliques: autoextinguibles pour la plupart
Emballage	Cadre : bois ou contre-plaqué. Revêtement plastique de l'emballage: PE-LD. Rubans: PP ou acier.
Mise au rebut	<p>Le variateur contient des matériaux de base recyclables, ce dans un souci d'économie d'énergie et des ressources naturelles. Les matériaux d'emballage respectent l'environnement et sont recyclables. Toutes les pièces en métal peuvent être recyclées. Les pièces en plastique peuvent être soit recyclées, soit brûlées sous contrôle, selon la réglementation en vigueur. La plupart des pièces recyclables sont identifiées par marquage.</p> <p>Si le recyclage n'est pas envisageable, toutes les pièces, à l'exclusion des condensateurs électrolytiques et des cartes électroniques, peuvent être mises en décharge. Les condensateurs c.c. (C1-1 à C1-x) contiennent de l'électrolyte et les cartes électroniques du plomb, classés déchets dangereux au sein de l'UE. Ils doivent être récupérés et traités selon la réglementation en vigueur.</p> <p>Pour des informations complémentaires sur les aspects liés à l'environnement et les procédures de recyclage, contactez votre distributeur ABB.</p>

Couples de serrage pour les raccordements puissance

Taille de vis	Couple
M5	3,5 Nm (2.6 lbf.ft)
M6	9 Nm (6.6 lbf.ft)
M8	20 Nm (14.8 lbf.ft)
M10	40 Nm (29.5 lbf.ft)
M12	70 Nm (52 lbf.ft)
M16	180 Nm (133 lbf.ft)

Références normatives

	Le variateur satisfait les exigences des normes suivantes. Conformité à la directive Basse Tension au titre des normes EN 50178 et EN 60204-1.
• EN 50178 (1997)	Matériels électroniques destinés aux installations de puissance.
• EN 60204-1 (1997)	Sécurité des machines. Equipement électrique des machines. Partie 1: Règles générales. <i>Conditions pour la conformité normative:</i> le monteur final de l'appareil est responsable de l'installation: - d'un dispositif d'arrêt d'urgence - d'un appareillage de sectionnement réseau.
• EN 60529: 1991 (CEI 529)	Degrés de protection procurés par les enveloppes (IP).
• CEI 60664-1 (1992)	Coordination de l'isolement des matériels dans les systèmes (réseaux) à basse tension. Partie 1: Principes, prescriptions et essais.
• EN 61800-3 (1996) + modifiée A11 (2000)	Norme de produits CEM, y compris méthodes d'essai spécifiques
• UL 508C	Norme UL pour les équipements de sécurité et de conversion de puissance, seconde édition
• CSA C22.2 No. 14-95	Equipements de contrôle-commande industriel

Marquage CE

Le marquage CE est apposé sur le variateur 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).

Définitions

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.

Premier environnement: inclut des lieux raccordés à un réseau public basse tension qui alimente des bâtiments à usage domestique.

Deuxième environnement: inclut des lieux raccordés à un réseau qui n'alimente pas des bâtiments à usage domestique.

Distribution restreinte: mode de commercialisation dans lequel le fabricant limite la fourniture des équipements à des distributeurs, clients ou utilisateurs qui, individuellement ou conjointement, ont la compétence technique nécessaire pour appliquer les prescriptions CEM relatives à la mise en oeuvre des entraînements.

Distribution non restreinte: mode de commercialisation dans lequel la fourniture de l'équipement ne dépend pas de la compétence de l'acheteur ou de l'utilisateur en matière de CEM et de mise en oeuvre des entraînements.

Conformité à la directive CEM

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 + modifiée A11 [2000]) définit les exigences pour les entraînements de puissance à vitesse variable.

Conformité à la norme EN 61800-3 + modifiée A11 (2000)

Premier environnement (distribution restreinte)

La conformité aux exigences de la directive CEM peut être réalisée comme suit pour un appareil en distribution restreinte:

1. Le variateur est équipé d'un filtre CEM/RFI +E202.
2. Les câbles moteur et de commande sont conformes aux spécifications du *Manuel d'installation*.
3. Le variateur est installé conformément aux instructions du *Manuel d'installation*.
4. La longueur maximale des câbles est de 100 mètres (328 ft).

ATTENTION! Le variateur peut provoquer des perturbations HF si utilisé dans un environnement résidentiel ou domestique. S'il y a lieu, l'utilisateur doit prendre les mesures nécessaires pour prévenir les perturbations, en plus des exigences précitées imposées par le marquage CE.

N.B.: Il est interdit de raccorder un variateur équipé d'un filtre CEM/RFI +E202 sur un réseau en schéma IT (neutre isolé ou impédant) car le réseau est alors raccordé au potentiel de terre via les condensateurs du filtre, configuration qui présente un risque pour la sécurité des personnes ou susceptible d'endommager l'appareil.

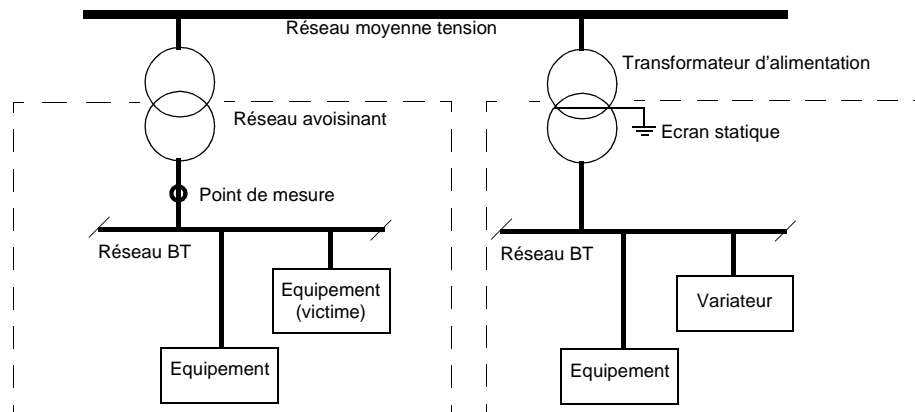
Deuxième environnement

La conformité aux exigences de la directive CEM peut être obtenue comme suit:

1. Le variateur est équipé d'un filtre CEM/RFI +E210, adapté aux réseaux en schémas TN (neutre à la terre) et IT (neutre isolé ou impédant).
2. Les câbles moteur et de commande sont conformes aux spécifications de la documentation du variateur.
3. Le variateur est installé conformément aux instructions de la documentation du variateur.
4. La longueur maximale des câbles est de 100 mètres (328 ft).

Si ces conditions ne peuvent être satisfaites, la conformité aux exigences de la directive CEM peut être obtenue comme suit pour un appareil en distribution restreinte:

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 primaire et secondaire peut être utilisé.



2. Un plan CEM de prévention des perturbations est établi pour l'installation. Un modèle de plan est disponible auprès de votre correspondant ABB.
3. Les câbles moteur et de commande sont conformes aux spécifications de la documentation du variateur.
4. Le variateur est installé conformément aux instructions de la documentation du variateur.

Directive Machines

Le variateur satisfait les exigences de la directive européenne Machines (98/37/CE) pour un équipement destiné à être incorporé à une machine.

Marquage “C-tick”

Le marquage “C-tick” est en cours comme suit.

Un marquage “C-tick” est apposé sur chaque variateur attestant sa conformité aux exigences de la norme correspondante (CEI 61800-3 (1996) – Entraînements électriques de puissance à vitesse variable – Partie 3: Norme de produit relative à la CEM incluant des méthodes d’essais spécifiques), reprise par le projet CEM Trans-Tasman.

Définitions

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..

Le projet CEM Trans-Tasman (EMCS) a été lancé par l’Australian Communication Authority (ACA) et le Radio Spectrum Management Group (RSM) du New Zealand Ministry of Economic Development (NZMED) en novembre 2001. Il a pour but la protection du spectre HF en définissant des limites techniques d’émissions des produits électriques/électroniques.

Premier environnement: inclut des lieux raccordés à un réseau public basse tension qui alimente des bâtiments à usage domestique.

Deuxième environnement: inclut des lieux raccordés à un réseau qui n’alimente pas des bâtiments à usage domestique.

Distribution restreinte: mode de commercialisation dans lequel le fabricant limite la fourniture des équipements à des distributeurs, clients ou utilisateurs qui, individuellement ou conjointement, ont la compétence technique nécessaire pour appliquer les prescriptions CEM relatives à la mise en oeuvre des entraînements.

Distribution non restreinte: mode de commercialisation dans lequel la fourniture de l’équipement ne dépend pas de la compétence de l’acheteur ou de l’utilisateur en matière de CEM et de mise en oeuvre des entraînements.

Conformité CEI 61800-3

Premier environnement (distribution restreinte)

Le variateur est conforme aux limites de la norme CEI 61800-3 lorsque les dispositions suivantes sont prises:

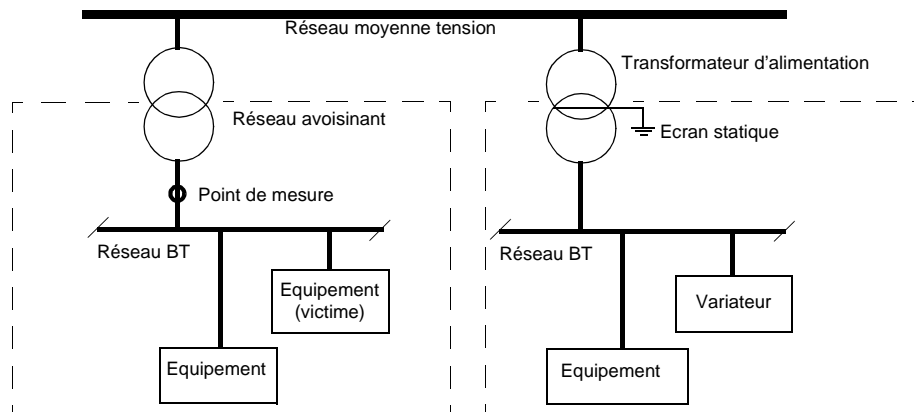
1. Le variateur est équipé d’un filtre CEM/RFI +E202.
2. Le variateur est installé conformément aux instructions de la documentation du variateur.
3. Les câbles moteur et de commande sont conformes aux spécifications de la documentation du variateur.
4. La longueur maximale des câbles est de 100 mètres.

N.B.: Le variateur ne doit pas être équipé d’un filtre CEM/RFI +E202 lorsqu’il est raccordé à un réseau en schéma IT (neutre isolé ou impédant) car le réseau est alors raccordé au potentiel de terre via les condensateurs du filtre, configuration qui présente un risque pour la sécurité des personnes ou susceptible d’endommager l’appareil.

Deuxième environnement

Le variateur est conforme aux limites de la norme CEI 61800-3 lorsque les dispositions suivantes sont prises:

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 primaire et secondaire est fortement conseillé.



2. Le variateur est installé conformément aux instructions de la documentation du variateur.
3. Les câbles moteur et de commande sont conformes aux spécifications de la documentation du variateur.

Garantie et responsabilité

Le constructeur garantit le matériel fourni contre les défauts de conception, de matières et d'exécution pendant une période de douze (12) mois à compter de l'installation ou vingt-quatre (24) mois à compter de la date de fabrication, la plus courte des deux périodes étant prise en compte. Le représentant ou le distributeur ABB peut proposer des conditions et délais de garantie différents qui seront précisés dans les conditions particulières de vente.

Le constructeur n'est pas responsable:

- des dépenses résultant d'une défaillance si l'installation, la mise en service, la réparation, la modification ou les conditions ambiantes sont contraires aux instructions spécifiées dans la documentation fournie avec l'appareil et autres documents appropriés;
- des appareils dont la défaillance résulte d'un usage abusif, d'une négligence ou d'un accident;
- des appareils dont la défaillance provient soit de matériels fournis par l'acheteur, soit d'une conception imposée par celui-ci.

En aucun cas, le constructeur, ses fournisseurs ou sous-traitants ne pourront être tenus pour responsables des dommages spéciaux, indirects, fortuits ou directs, ni de pertes ou pénalités.

NONOBTANT TOUTES DISPOSITIONS CONTRAIRES, CETTE GARANTIE EST LA SEULE ET UNIQUE GARANTIE OCTROYEE PAR LE CONSTRUCTEUR EN CE QUI CONCERNE LE MATERIEL ET REMPLACE ET EXCLUT TOUTES LES AUTRES GARANTIES, FORMELLES OU TACITES, IMPOSEES PAR VOIE LEGALE OU AUTRE, Y COMPRIS, MAIS NON LIMITE A, TOUTE GARANTIE TACITE DE COMMERCIALISATION OU D'ADEQUATION A UNE FIN PARTICULIERE.

Pour toute question concernant votre variateur ABB, contactez votre distributeur ou votre correspondant 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.

Caractéristiques d'encombrement

Lignes d'armoires

Le variateur est constitué d'une ligne d'armoires. Les tableaux ci-après spécifient la composition de la ligne d'armoires pour chaque taille de variateur et les combinaisons standards d'options. Les cotes sont en millimètres.

N.B.:

- les panneaux latéraux augmentent la largeur totale de la ligne d'armoires de 30 millimètres (1.2").
- La profondeur standard de la ligne d'armoire est de 650 mm (hors matériels de porte comme les interrupteurs et les grilles de prise d'air). Elle est supérieure de 130 millimètres (5.1") dans les modèles avec entrée/sortie des câbles par le haut ainsi que dans les appareils avec prise d'air de refroidissement par le bas de l'armoire.
- Les dimensions s'appliquent aux appareils en montage 6 pulses non homologués UL/CSA. Pour les dimensions des appareils en montage 12 pulses ou homologués UL/CSA, contactez votre correspondant ABB.

Les tableaux sont suivis de schémas d'encombrement illustrés à titre d'exemple.

1xD4 + 2xR8i														
Armoire de commande, d'E/S et du redresseur	Filtre CEM/RFI	Interrupteur-sect. principal	Unité onduleur	Compartment de raccord	Armoire de regroupem. des câbles moteur	*Hacheur de freinage 1	*Résistance de freinage1	*Hacheur de freinage 2	*Résistance de freinage 2	*Hacheur de freinage 3	*Résistance de freinage3	Largeur des sections d'armoires	Largeur de la ligne d'armoires	Masse nette (kg approx.)
700			600									1300	1300	890
700	300	400	600									2000	2000	1490
700		400	600									1700	1700	1190
700			600		300							1600	1600	1060
700	300	400	600		300							2300	2300	1660
700		400	600		300							2000	2000	1360
700			600			400		400				2100	2100	1250
700	300	400	600			400		400				2800	2800	1850
700		400	600			400		400				2500	2500	1550
700			600		300	400		400				2400	2400	1420
700	300	400	600		300	400		400				3100	3100	2020
700		400	600		300	400		400				2800	2800	1720
700			600	200		400	800	400	800			1500 + 2400	3900	980 + 800
700	300	400	600	200		400	800	400	800			2200 + 2400	4600	1580 + 800
700		400	600	200		400	800	400	800			1900 + 2400	4300	1280 + 800
700			600		300	400	800	400	800			1600 + 2400	4000	1060 + 800
700	300	400	600		300	400	800	400	800			2300 + 2400	4700	1660 + 800
700		400	600		300	400	800	400	800			2000 + 2400	4400	1360 + 800
700			600			400		400		400		2500	2500	1430
700	300	400	600			400		400		400		3200	3200	2030
700		400	600			400		400		400		2900	2900	1730
700			600		300	400		400		400		2800	2800	1600
700	300	400	600		300	400		400		400		3500	3500	2200
700		400	600		300	400		400		400		3200	3200	1900
700			600	200		400	800	400	800	400	800	1500 + 3600	5100	980 + 1200
700	300	400	600	200		400	800	400	800	400	800	2200 + 3600	5800	1580 + 1200
700		400	600	200		400	800	400	800	400	800	1900 + 3600	5500	1280 + 1200
700			600		300	400	800	400	800	400	800	1600 + 3600	5200	1060 + 1200
700	300	400	600		300	400	800	400	800	400	800	2300 + 3600	5900	1660 + 1200
700		400	600		300	400	800	400	800	400	800	2000 + 3600	5600	1360 + 1200

*Le nombre de hacheurs de freinage varie selon le type de variateur. Cf. chapitre [Freinage dynamique](#).

2xD4 + 2xR8i															
Armoire de commande et d'E/S	Interrupteur-sect. principal	Disjoncteur	Unité rectresseur	Unité onduleur	Compartment de raccord	Armoire de regroupem. des câbles moteur	*Hacheur de freinage 1	*Résistance de freinage1	*Hacheur de freinage 2	*Résistance de freinage 2	*Hacheur de freinage 3	*Résistance de freinage3	Largeur des sections d'armoires	Largeur de la ligne d'armoires	Masse nette (kg approx.)
400			600	600									1600	1600	1200
400	500		600	600									2100	2100	1580
400		600	600	600									2200	2200	1900
400			600	600		300							1900	1900	1370
400	500		600	600		300							2400	2400	1750
400		600	600	600		300							2500	2500	2070
400			600	600			400		400				2400	2400	1560
400	500		600	600			400		400				2900	2900	1940
400		600	600	600			400		400				3000	3000	2260
400			600	600		300	400		400				2700	2700	1730
400	500		600	600		300	400		400				3200	3200	2110
400		600	600	600		300	400		400				3300	3300	2430
400			600	600	200		400	800	400	800			1800 + 2400	4200	1290 + 800
400	500		600	600	200		400	800	400	800			2300 + 2400	4700	1670 + 800
400		600	600	600	200		400	800	400	800			2400 + 2400	4800	1990 + 800
400			600	600		300	400	800	400	800			1900 + 2400	4300	1370 + 800
400	500		600	600		300	400	800	400	800			2400 + 2400	4800	1750 + 800
400		600	600	600		300	400	800	400	800			2500 + 2400	4900	2070 + 800
400			600	600			400		400		400		2800	2800	1740
400	500		600	600			400		400		400		3100	3100	2120
400		600	600	600			400		400		400		3400	3400	2440
400			600	600		300	400		400		400		3100	3100	1910
400	500		600	600		300	400		400		400		3600	3600	2290
400		600	600	600		300	400		400		400		3700	3700	2610
400			600	600	200		400	800	400	800	400	800	1800 + 3600	5400	1290 + 1200
400	500		600	600	200		400	800	400	800	400	800	2300 + 3600	5900	1670 + 1200
400		600	600	600	200		400	800	400	800	400	800	2400 + 3600	6000	1990 + 1200
400			600	600		300	400	800	400	800	400	800	1900 + 3600	5500	1370 + 1200
400	500		600	600		300	400	800	400	800	400	800	2400 + 3600	6000	1750 + 1200
400		600	600	600		300	400	800	400	800	400	800	2500 + 3600	6100	2070 + 1200

*Le nombre de hacheurs de freinage varie selon le type de variateur. Cf. chapitre [Freinage dynamique](#).

2xD4 + 3xR8i								
Armoire de commande et d'E/S	Interrupteur-sectionneur principal	Disjoncteur	Unité redresseur	Unité onduleur	Armoire de regroupement des câbles moteur	Largeur des sections d'armoires	Largeur de la ligne d'armoires	Masse nette (kg approx.)
400			600	800		1800	1800	1350
400	500		600	800		2300	2300	1730
400		600	600	800		2400	2400	2050
400			600	800	400	2200	2200	1540
400	500		600	800	400	2700	2700	1920
400		600	600	800	400	2800	2800	2240

2xD4 + 4xR8i									
Armoire de commande et d'E/S	Interrupteur-sectionneur principal	Disjoncteur	Unité redresseur	Unité onduleur (1)	Armoire de regroupement des câbles moteur	Unité onduleur (2)	Largeur des sections d'armoires	Largeur de la ligne d'armoires	Masse nette (kg approx.)
400			600	600		600	2200	2200	1680
400	500		600	600		600	2700	2700	2060
400		600	600	600		600	2800	2800	2380
400			600	600	400	600	2600	2600	1870
400	500		600	600	400	600	3100	3100	2250
400		600	600	600	400	600	3200	3200	2570

3xD4 + 3xR8i								
Armoire de commande et d'E/S	Interrupteur-sectionneur principal	Disjoncteur	Unité redresseur	Unité onduleur	Armoire de regroupement des câbles moteur	Largeur des sections d'armoires	Largeur de la ligne d'armoires	Masse nette (kg approx.)
400			800	800		2000	2000	1540
400	600		800	800		2600	2600	1940
400		600	800	800		2600	2600	2240
400			800	800	400	2400	2400	1730
400	600		800	800	400	3000	3000	2130
400		600	800	800	400	3000	3000	2430

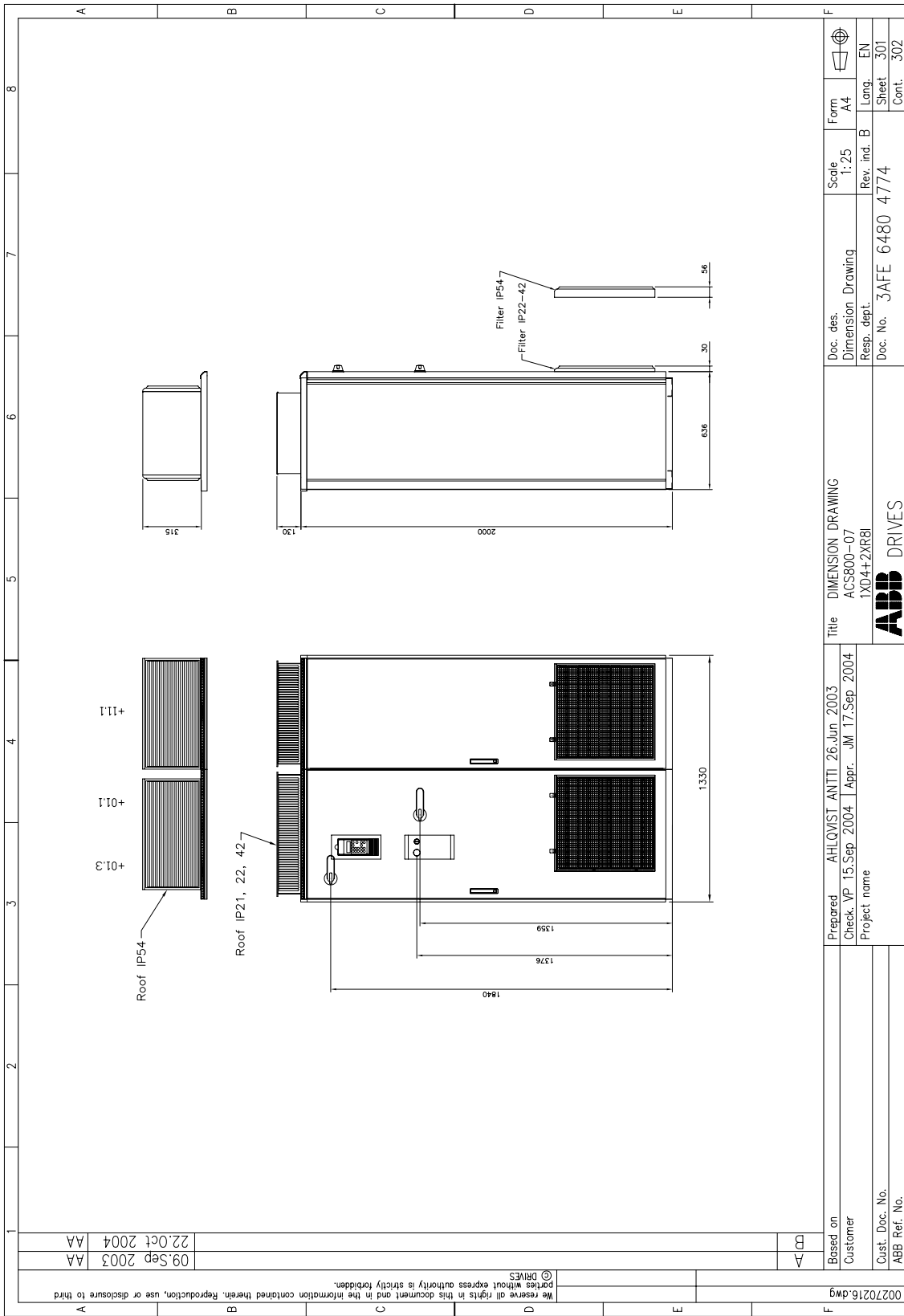
3xD4 + 4xR8i									
Armoire de commande et d'E/S	Interrupteur-sectionneur principal	Disjoncteur	Unité redresseur	Unité onduleur (1)	Armoire de regroupement des câbles moteur	Unité onduleur (2)	Largeur des sections d'armoires	Largeur de la ligne d'armoires	Masse nette (kg approx.)
400			800	600		600	2400	2400	1870
400	600		800	600		600	3000	3000	2270
400		600	800	600		600	3000	3000	2570
400			800	600	400	600	2800	2800	2060
400	600		800	600	400	600	3400	3400	2460
400		600	800	600	400	600	3400	3400	2760

3xD4 + 5xR8i									
Armoire de commande et d'E/S	Interrupteur-sectionneur principal	Disjoncteur	Unité redresseur	Unité onduleur (1)	Armoire de regroupement des câbles moteur	Unité onduleur (2)	Largeur des sections d'armoires	Largeur de la ligne d'armoires	Masse nette (kg approx.)
400			800	800		600	2600	2600	2020
400	600		800	800		600	3200	3200	2420
400		600	800	800		600	3200	3200	2720
400			800	800	400	600	3000	3000	2210
400	600		800	800	400	600	3600	3600	2610
400		600	800	800	400	600	3600	3600	2910

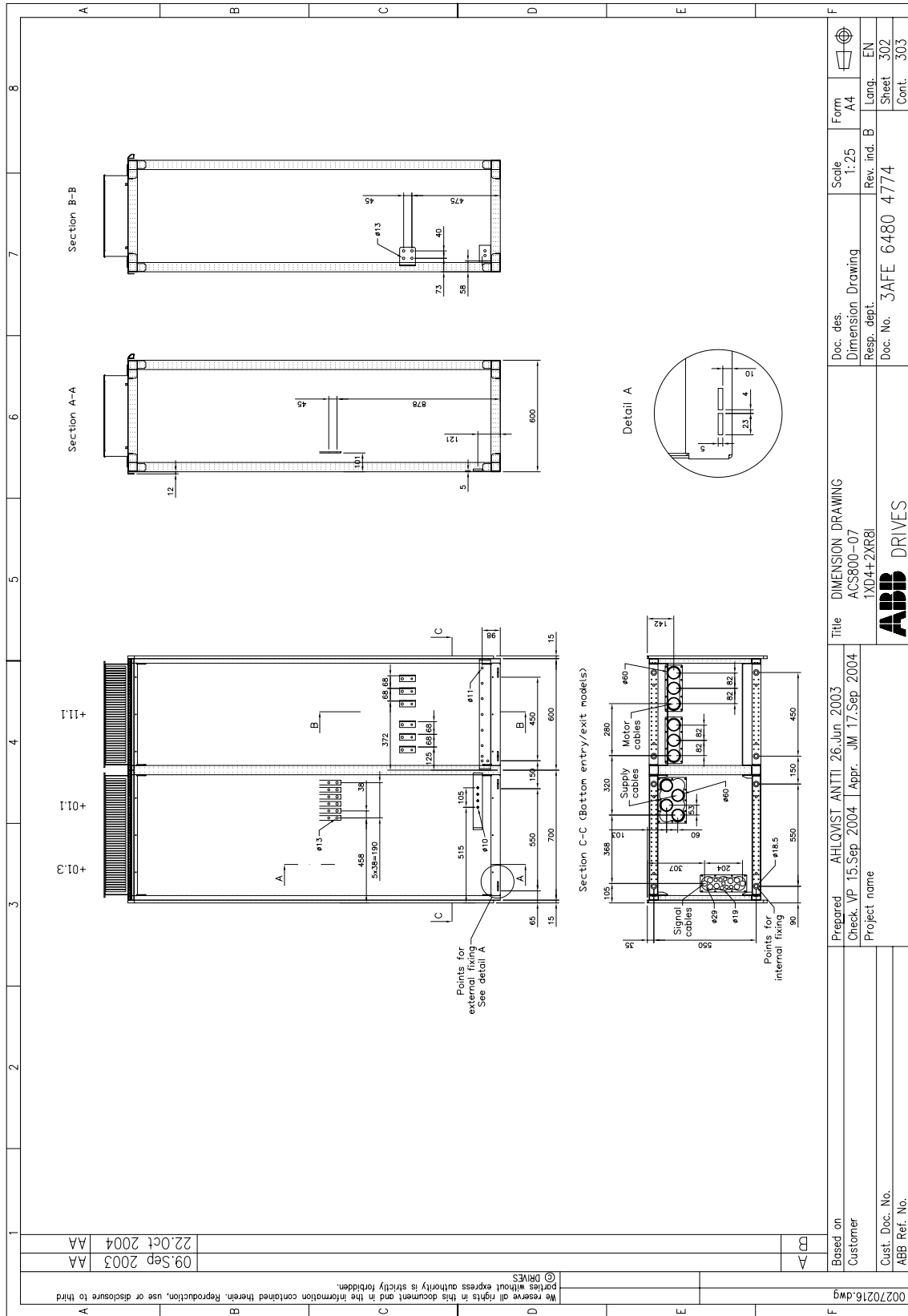
3xD4 + 6xR8i									
Armoire de commande et d'E/S	Interrupteur-sectionneur principal	Disjoncteur	Unité redresseur	Unité onduleur (1)	Armoire de regroupement des câbles moteur	Unité onduleur (2)	Largeur des sections d'armoires	Largeur de la ligne d'armoires	Masse nette (kg approx.)
400			800	800		800	2800	2800	2170
400	600		800	800		800	3400	3400	2570
400		600	800	800		800	3400	3400	2870
400			800	800	600	800	3400	3400	2390
400	600		800	800	600	800	4000	4000	2790
400		600	800	800	600	800	4000	4000	3090

4xD4 + 6xR8i									
Armoire de commande et d'E/S	Interrupteur-sectionneur principal	Disjoncteur	Unité redresseur	Unité onduleur (1)	Armoire de regroupement des câbles moteur	Unité onduleur (2)	Largeur des sections d'armoires	Largeur de la ligne d'armoires	Masse nette (kg approx.)
400			600 + 600	800		800	3200	3200	2520
400	600		600 + 600	800		800	3800	3800	2920
400		600	600 + 600	800		800	3800	3800	3220
400			600 + 600	800	600	800	3800	3800	2740
400	600		600 + 600	800	600	800	4400	4400	3840
400		600	600 + 600	800	600	800	4400	4400	4140

Taille 1xD4 + 2xR8i

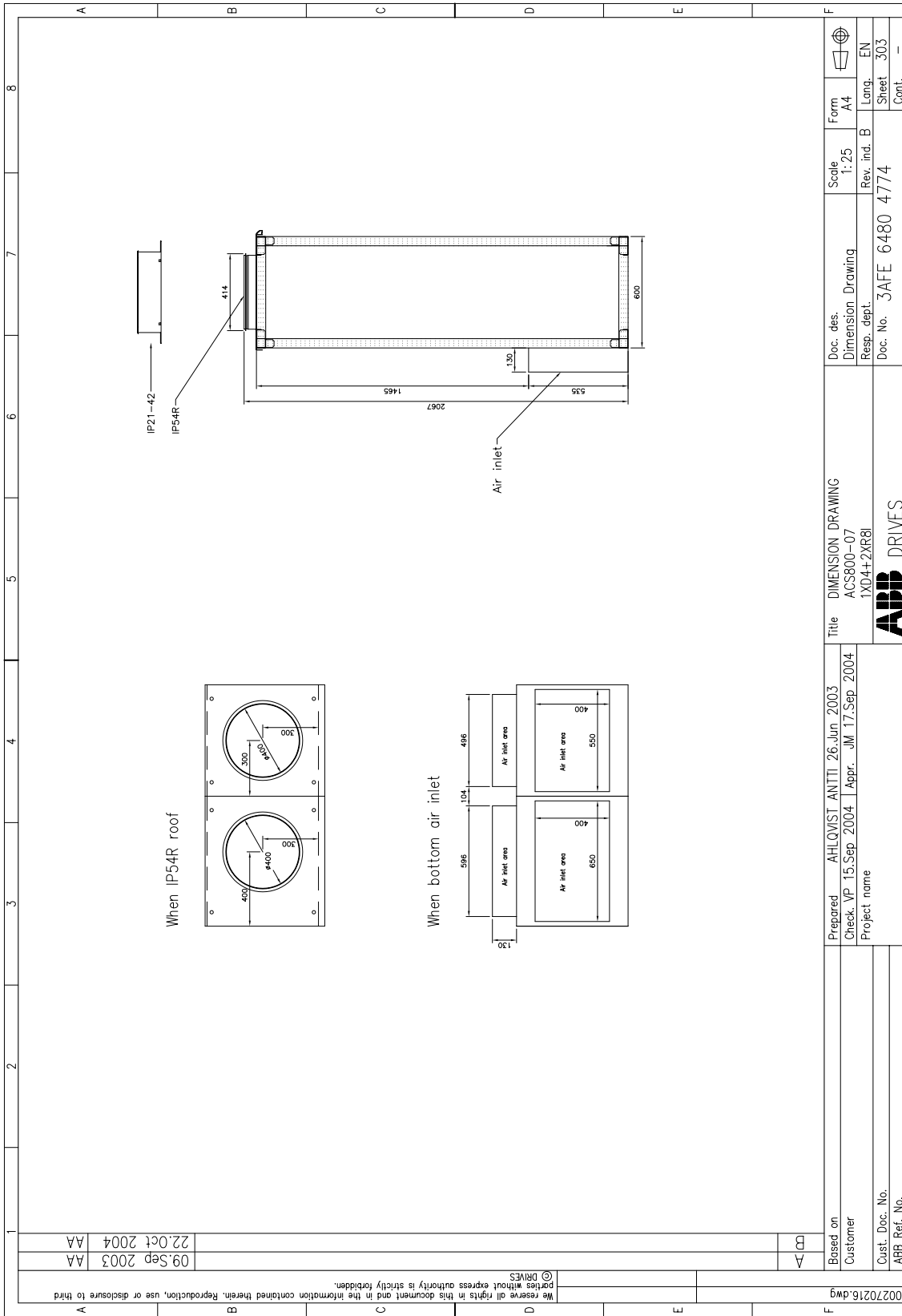


Taille 1xD4 + 2xR8i (suite)

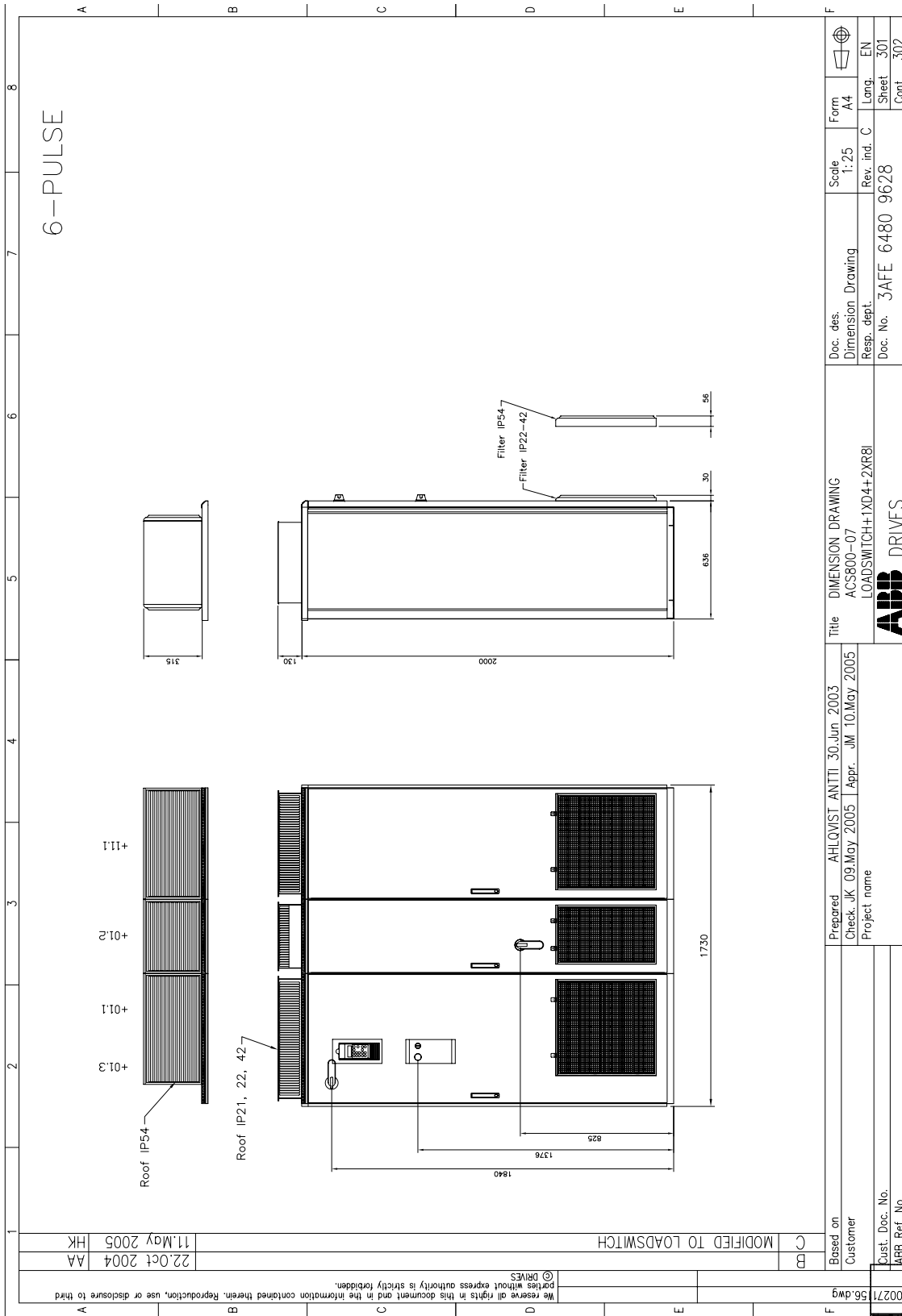


00270216.dwg		We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.	
© DRIVES			
Based on Customer			
Cust. Doc. No. ABB Ref. No.			
Project name		Title	
Check_VP_15.Sep_2004 Appr. JM_17.Sep_2004		AH-QVIST ANTTI 26.Jun_2003	
Prepared		DIMENSION DRAWING	
ACS800-07		Doc. des. Dimension Drawing	
1XD4+2XR8l		Scale 1:25	
ABB DRIVES		Rev. ind. B	
Doc. No. 3AFE 6480 4774		Form A4	
Lang. EN		Sheet 302	
Cont. 303			

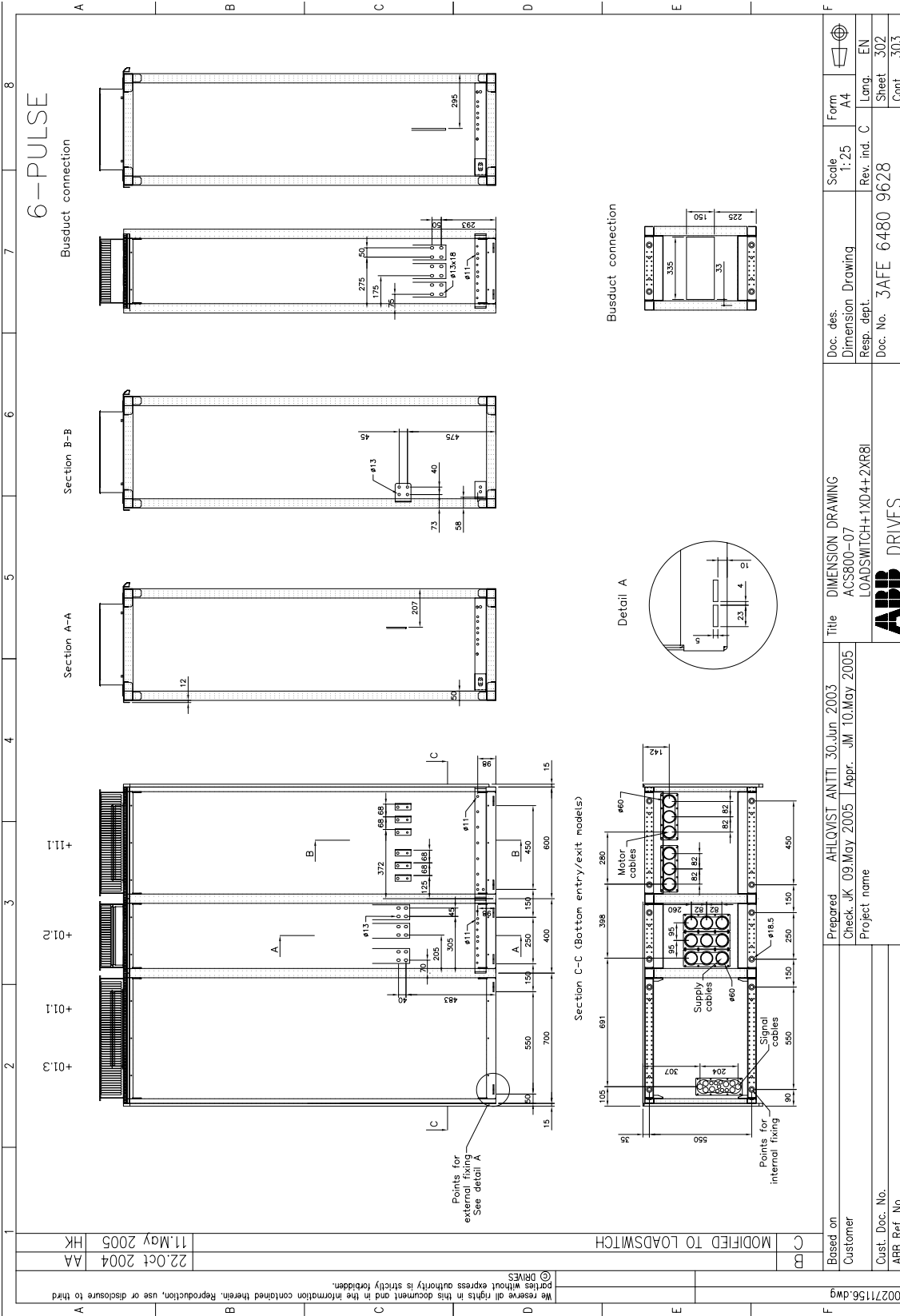
Taille 1xD4 + 2xR8i (suite)



Taille 1xD4 + 2xR8i (avec interrupteur-sectionneur principal)

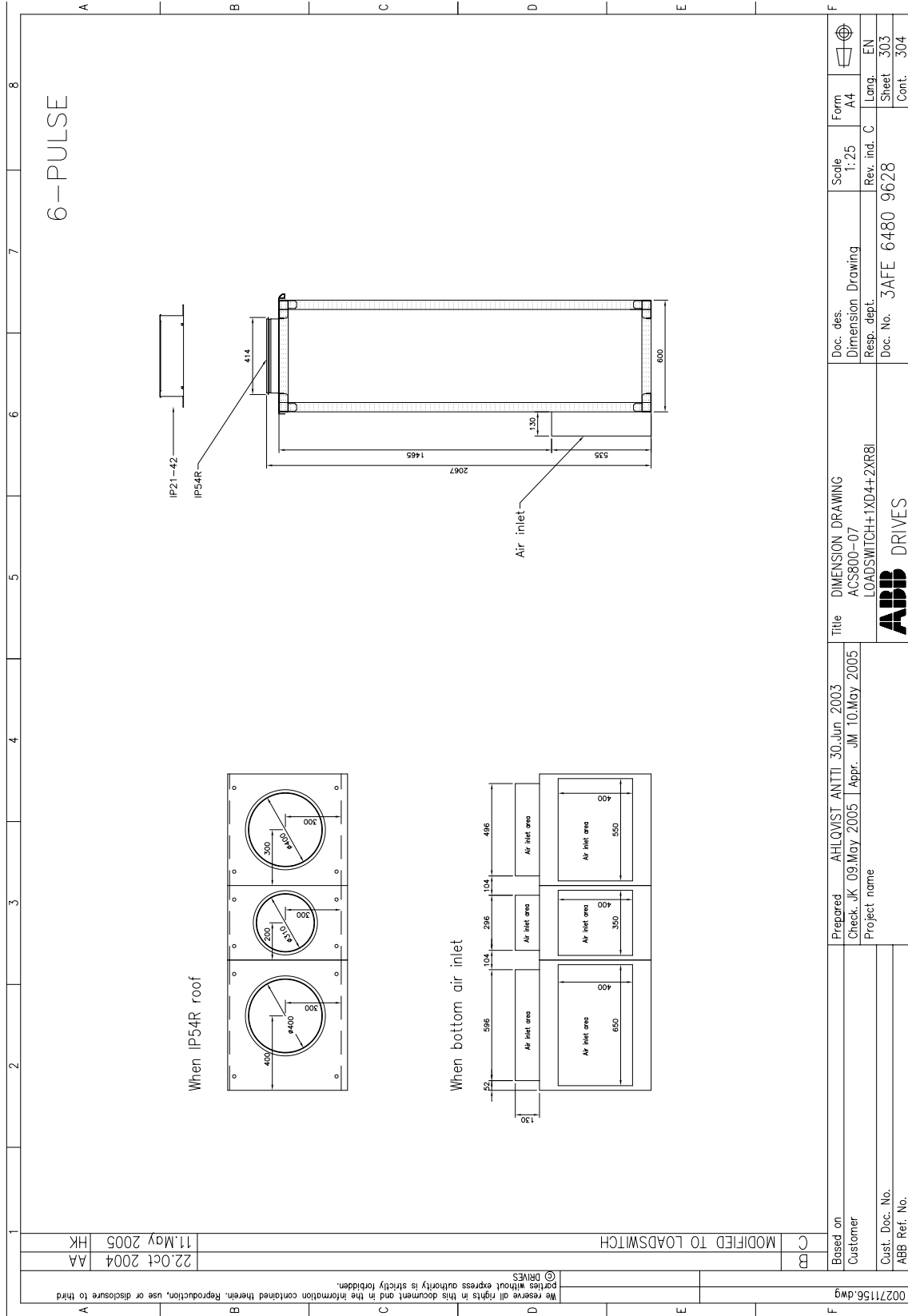


Taille 1xD4 + 2xR8i (avec interrupteur-sectionneur principal) (suite)

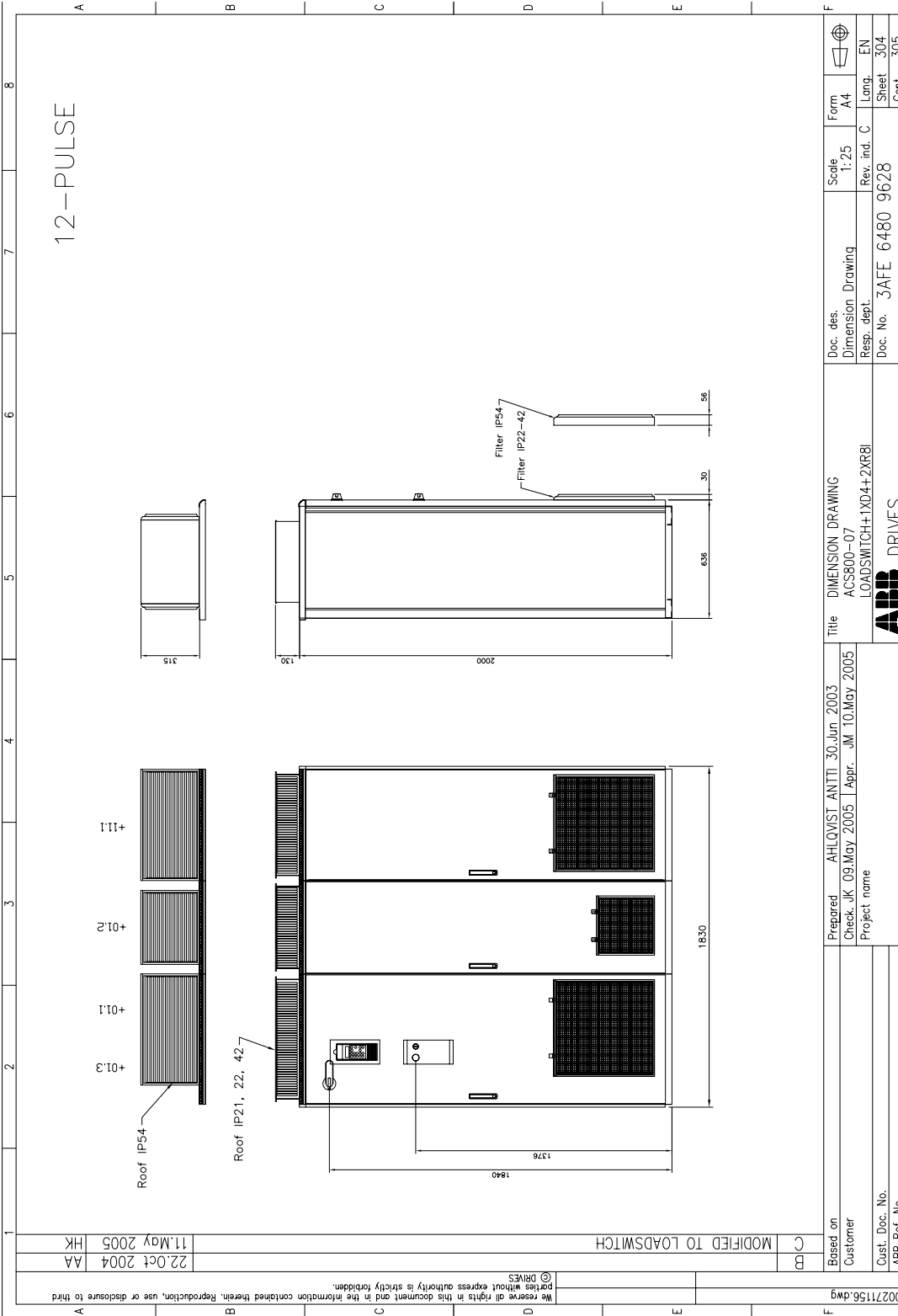


00271156.dwg	Based on	Prepared	AHLQVIST ANTLI 30.Jun.2003	Title	DIMENSION DRAWING	Doc. des.	Dimension Drawing	Scale	1:25	Form	A4
	Customer	Check JK 09.May 2005	Appr. JM 10.May 2005	ACS800-07	LOADSWITCH+1XD4+2XR8i	Resp. dept.		Rev. ind.	C	Lang.	EN
	Cust. Doc. No.	Project name		ABB DRIVES		Doc. No.	3AFE 6480 9628	Sheet	302	Cont.	303
	ABB Ref. No.										

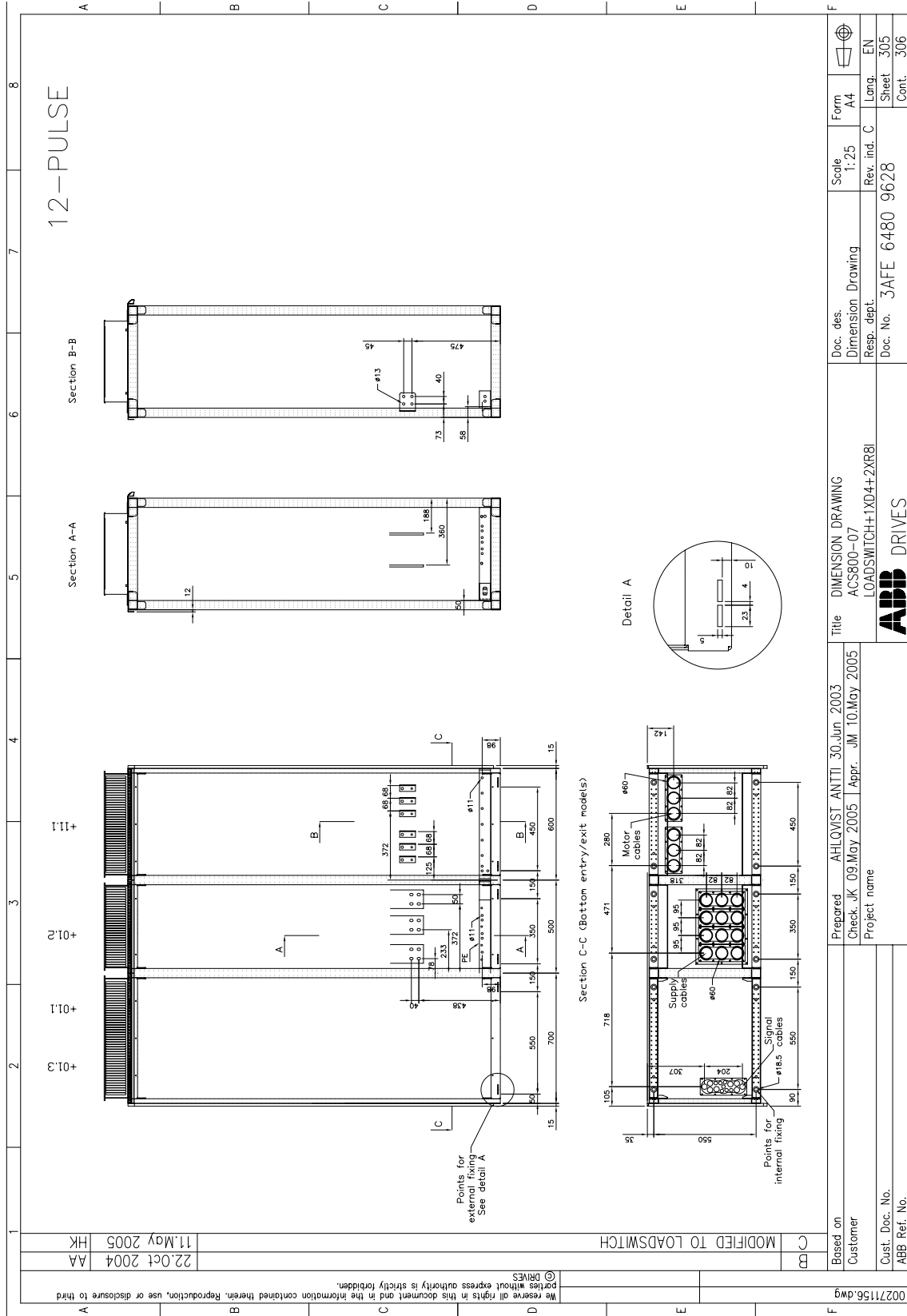
Taille 1xD4 + 2xR8i (avec interrupteur-sectionneur principal) (suite)



Taille 1xD4 + 2xR8i (avec interrupteur-sectionneur principal) (suite)



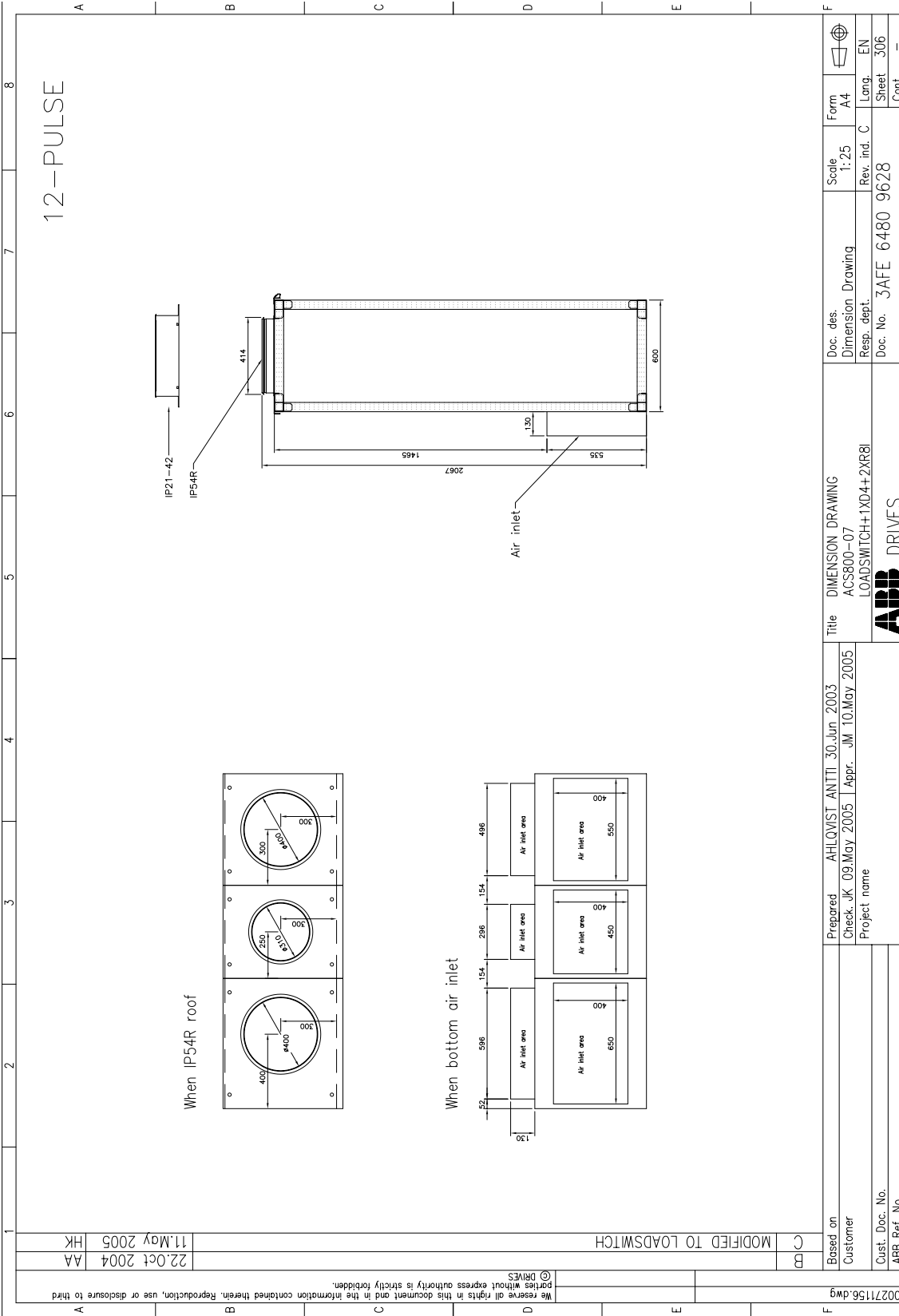
Taille 1xD4 + 2xR8i (avec interrupteur-sectionneur principal) (suite)



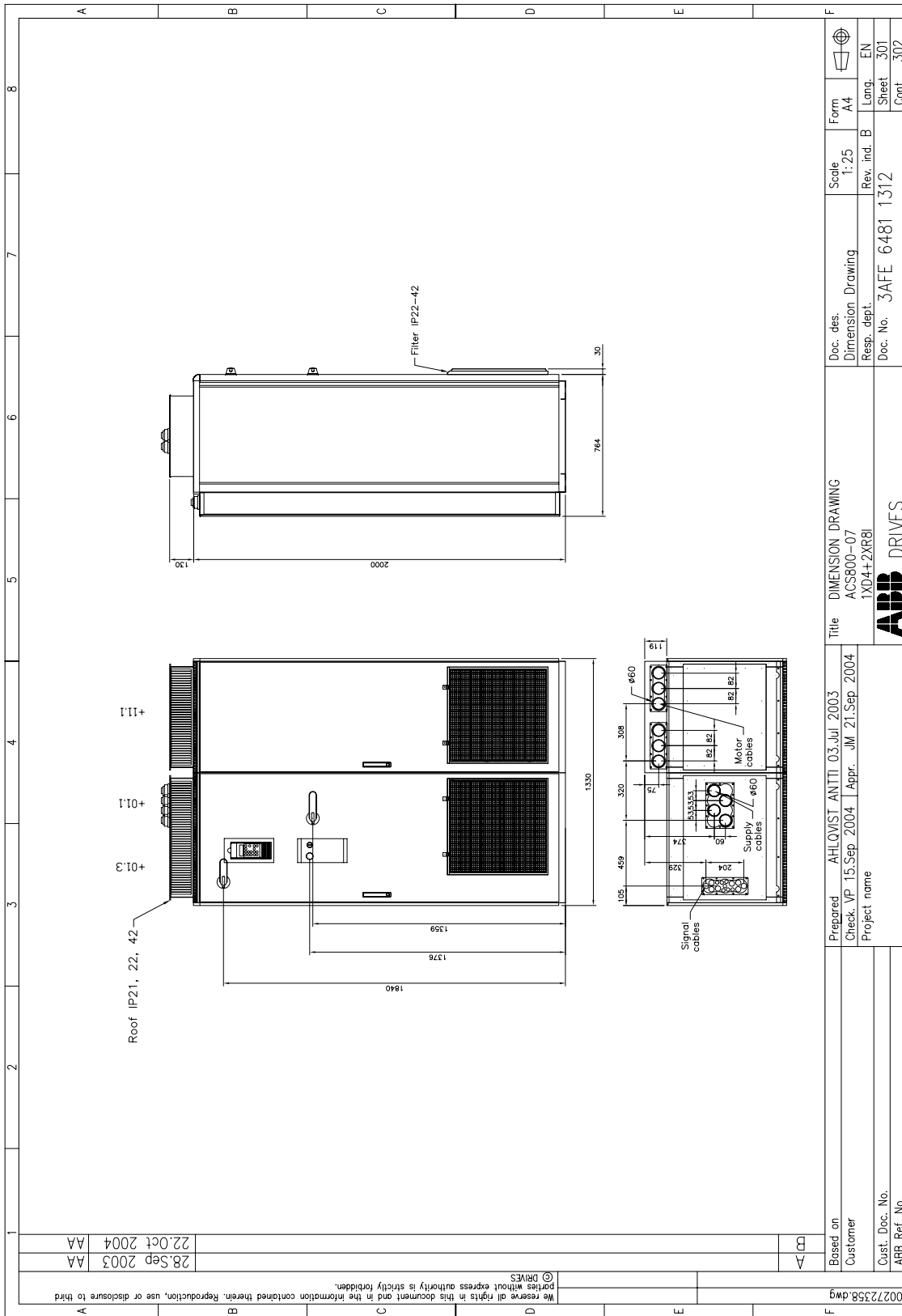
<p>00271156.dwg</p>	<p>Based on Customer</p>	<p>Prepared AHLQVIST ANTTI 30-Jun 2003 Check JK 09.May 2005 Appr. JM 10.May 2005 Project name</p>	<p>Title DIMENSION DRAWING ACS800-07 LOADSWITCH+1XD4+2XR8i</p>	<p>Doc. des. Dimension Drawing Resp. dept. Doc. No. 3AFE 6480 9628</p>	<p>Scale 1:25 Rev. ind. C</p>	<p>Form A4 Lang. EN Sheet 305 Cont. 306</p>
---------------------	--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------

We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.
 © PRIVES

Taille 1xD4 + 2xR8i (avec interrupteur-sectionneur principal) (suite)



Taille 1xD4 + 2xR8i (avec entrée/sortie des câbles par le haut)

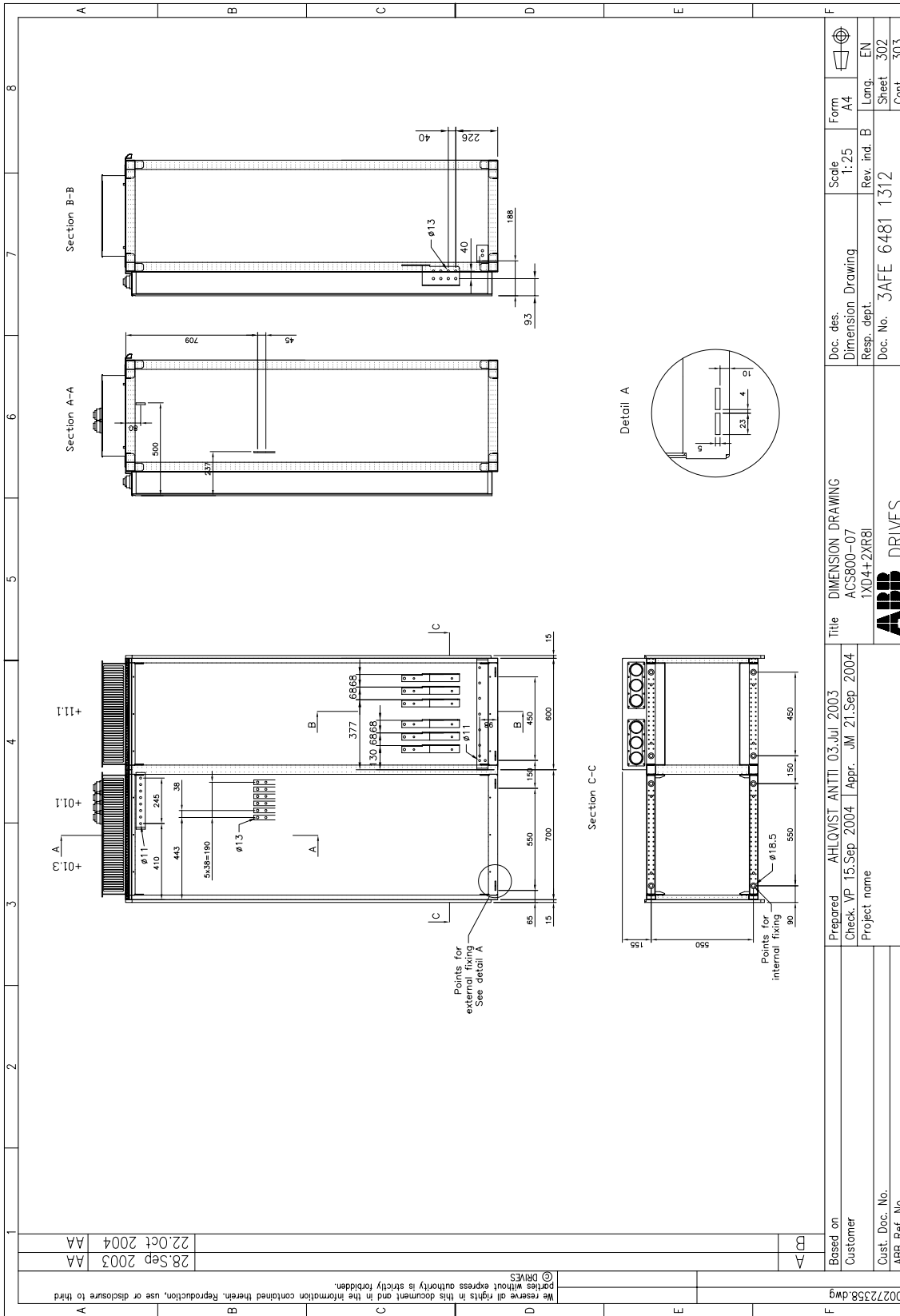


We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.
 © DRIVES

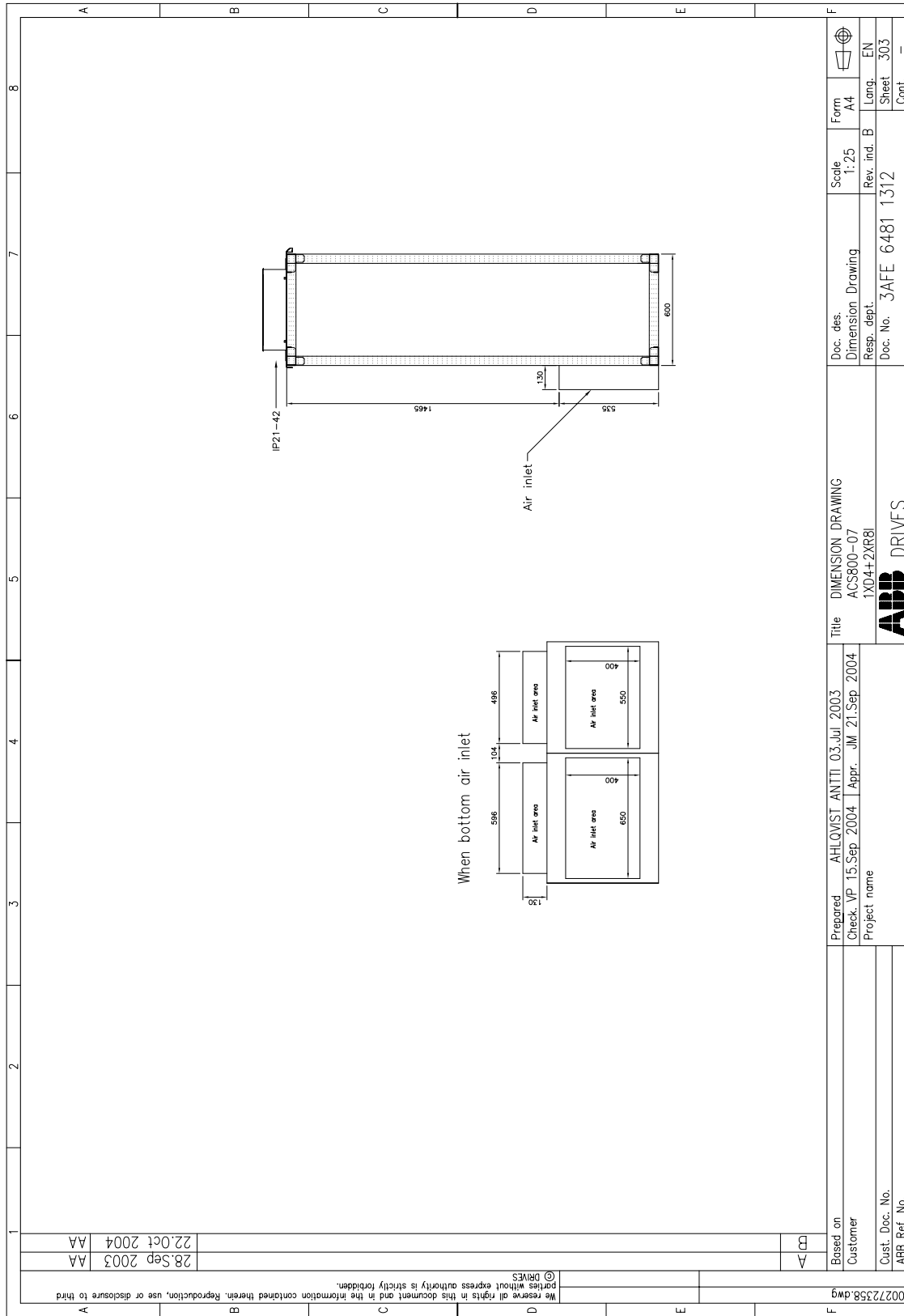
28.Sep 2003	AA
22.Oct 2004	AA

00272358.dwg	Based on	Prepared	AHLOVIST ANTTI 03.Jul 2003	Title	DIMENSION DRAWING	Doc. des.	Scale	Form	Sheet
	Customer	Check. VP	15.Sep 2004	ACS800-07	Dimension Drawing	Dimension Drawing	1:25	A4	301
		Project name	Appr. JM 21.Sep 2004	TXD4+2XR8I	Rev. Ind. B	Doc. No.	1312	Lang. EN	302
		Cust. Doc. No.		ABB DRIVES					
		ABB Ref. No.							

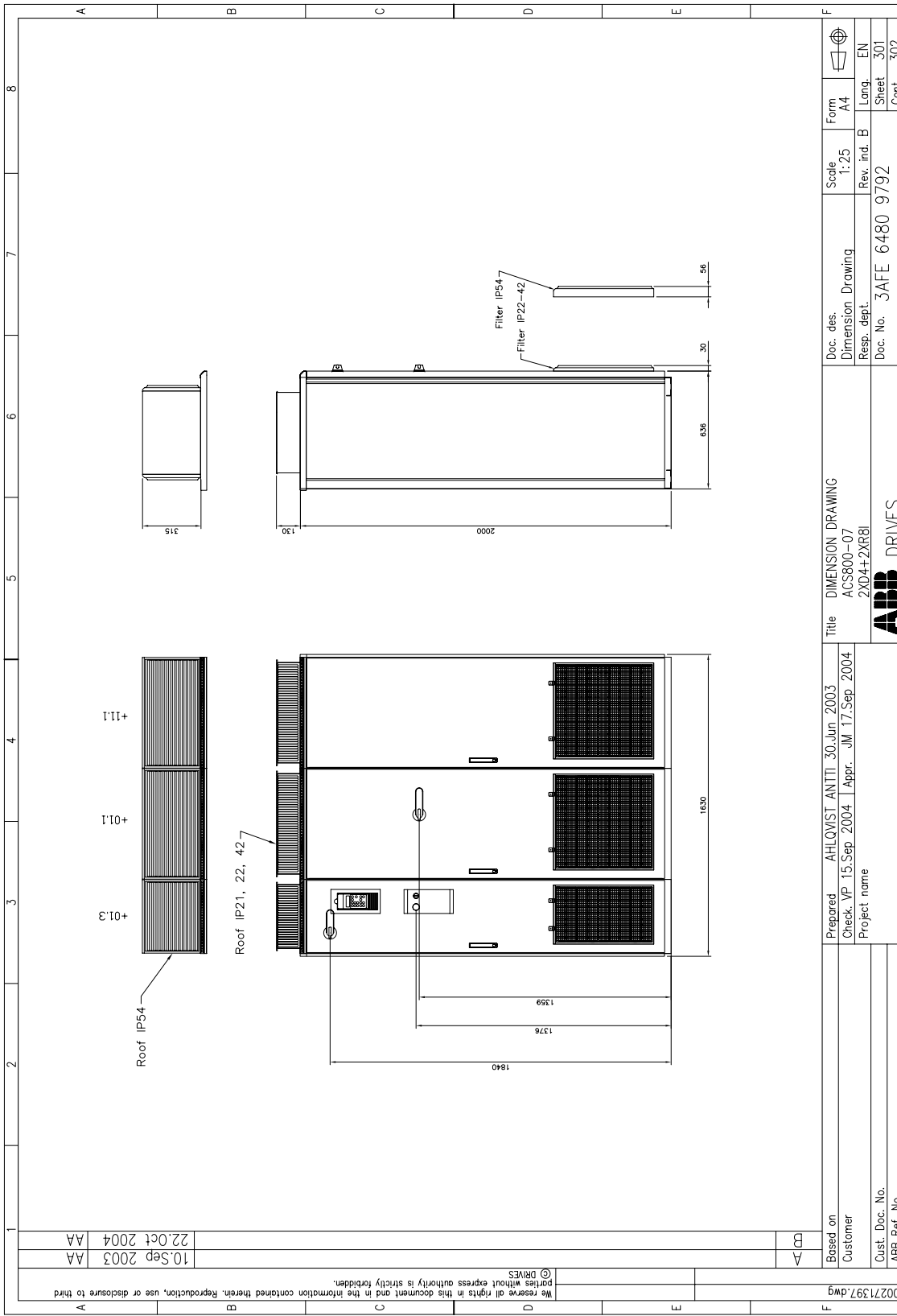
Taille 1xD4 + 2xR8i (avec entrée/sortie des câbles par le haut) (suite)



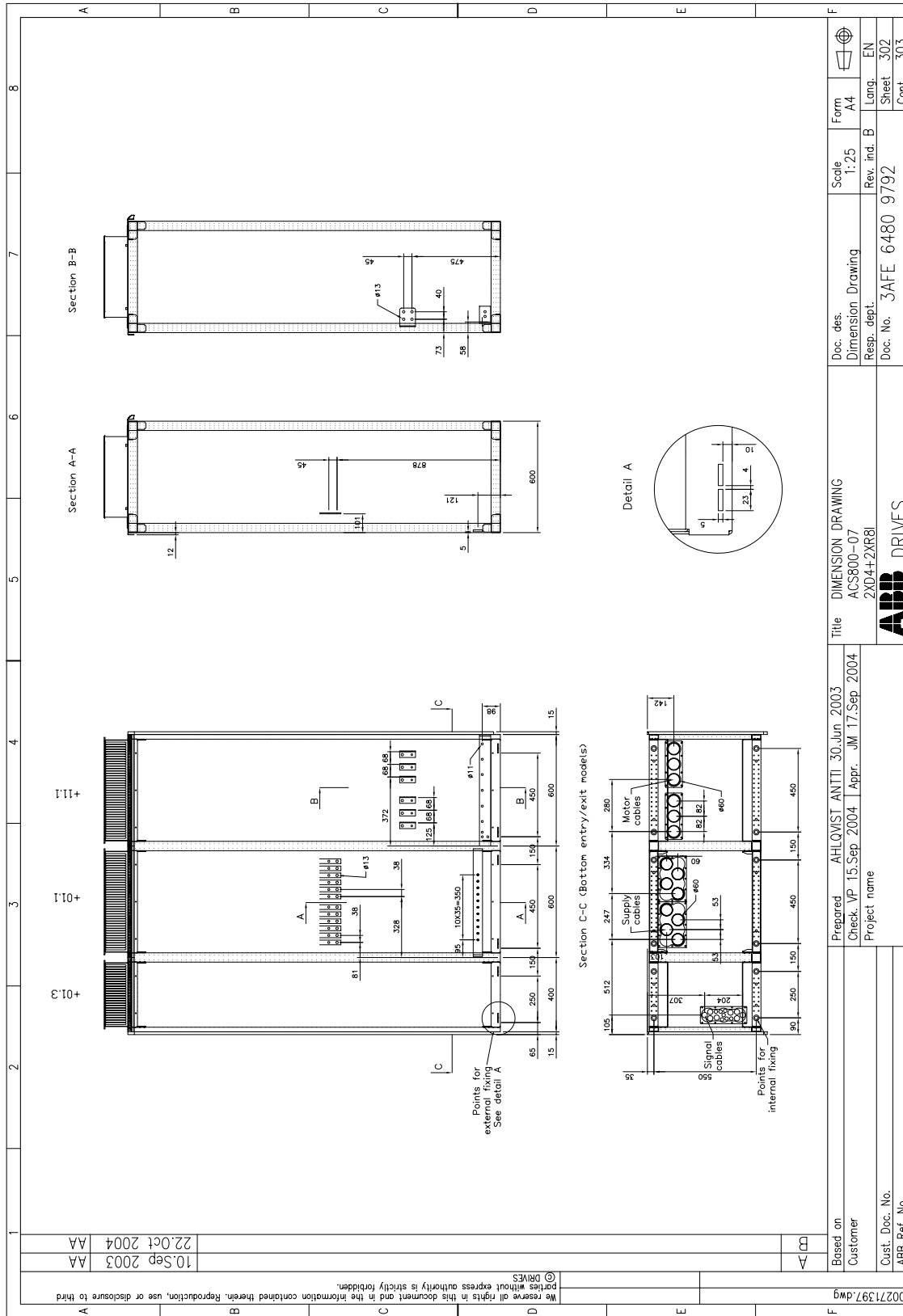
Taille 1xD4 + 2xR8i (avec entrée/sortie des câbles par le haut) (suite)



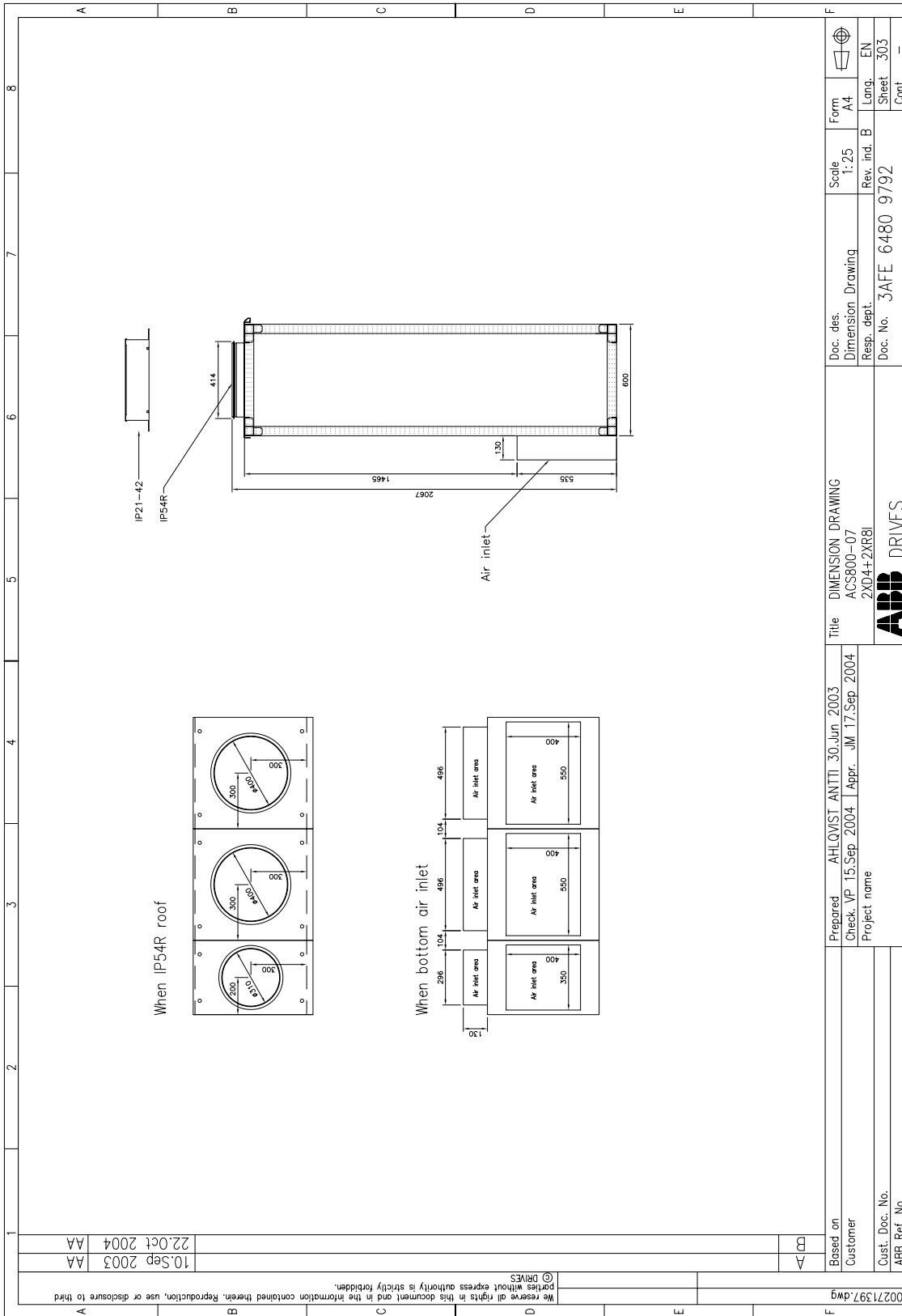
Taille 2xD4 + 2xR8i



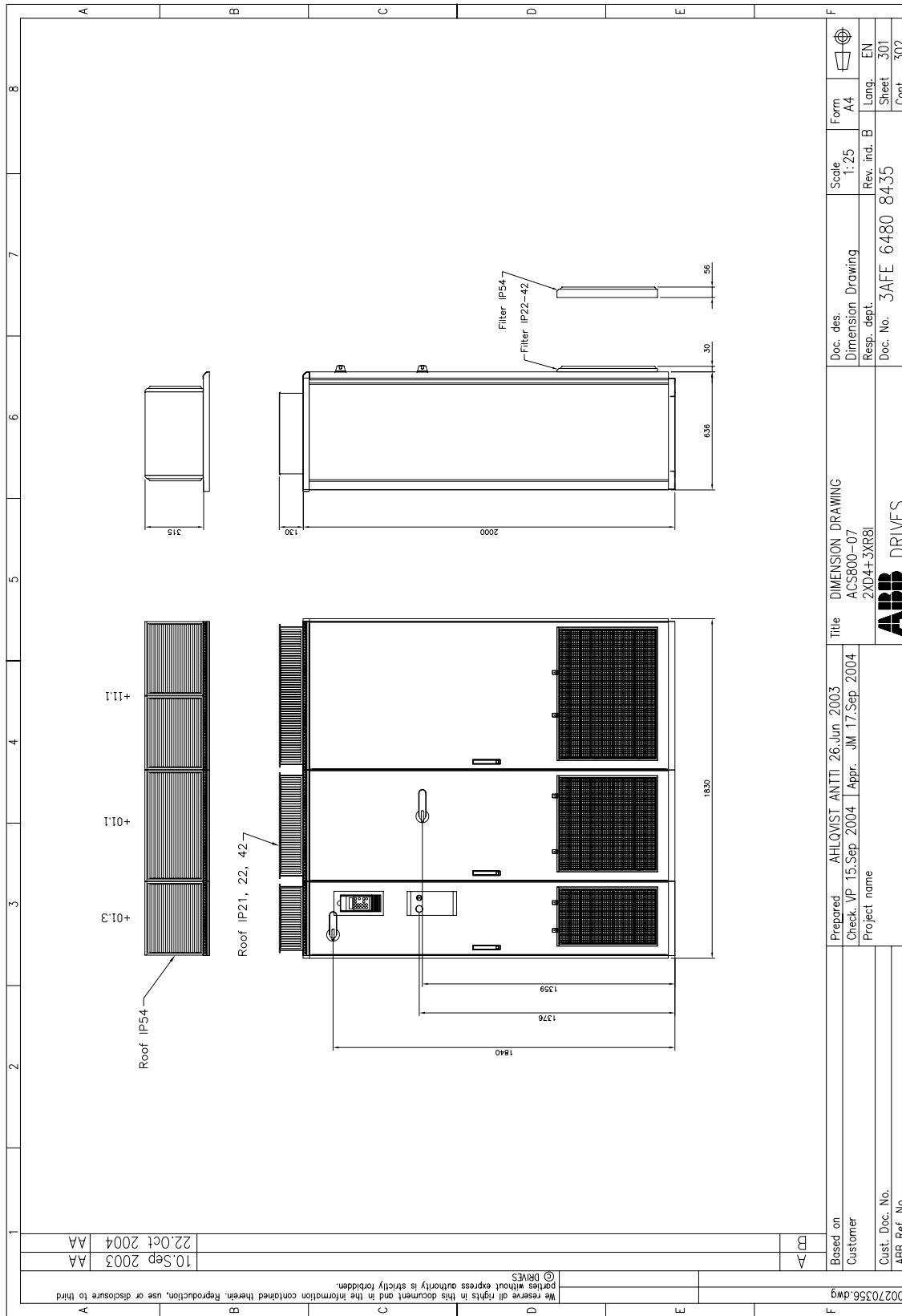
Taille 2xD4 + 2xR8i (suite)



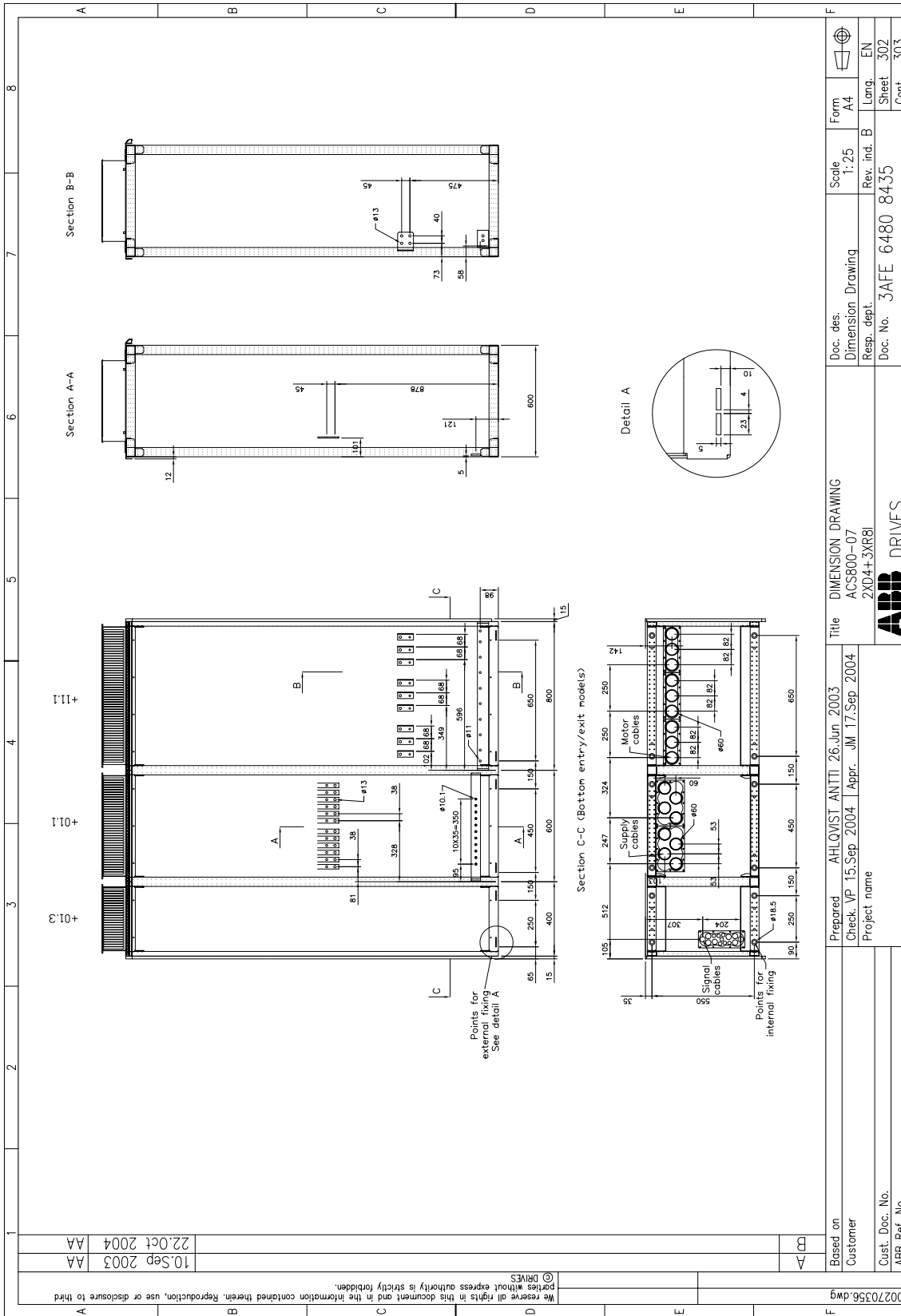
Taille 2xD4 + 2xR8i (suite)



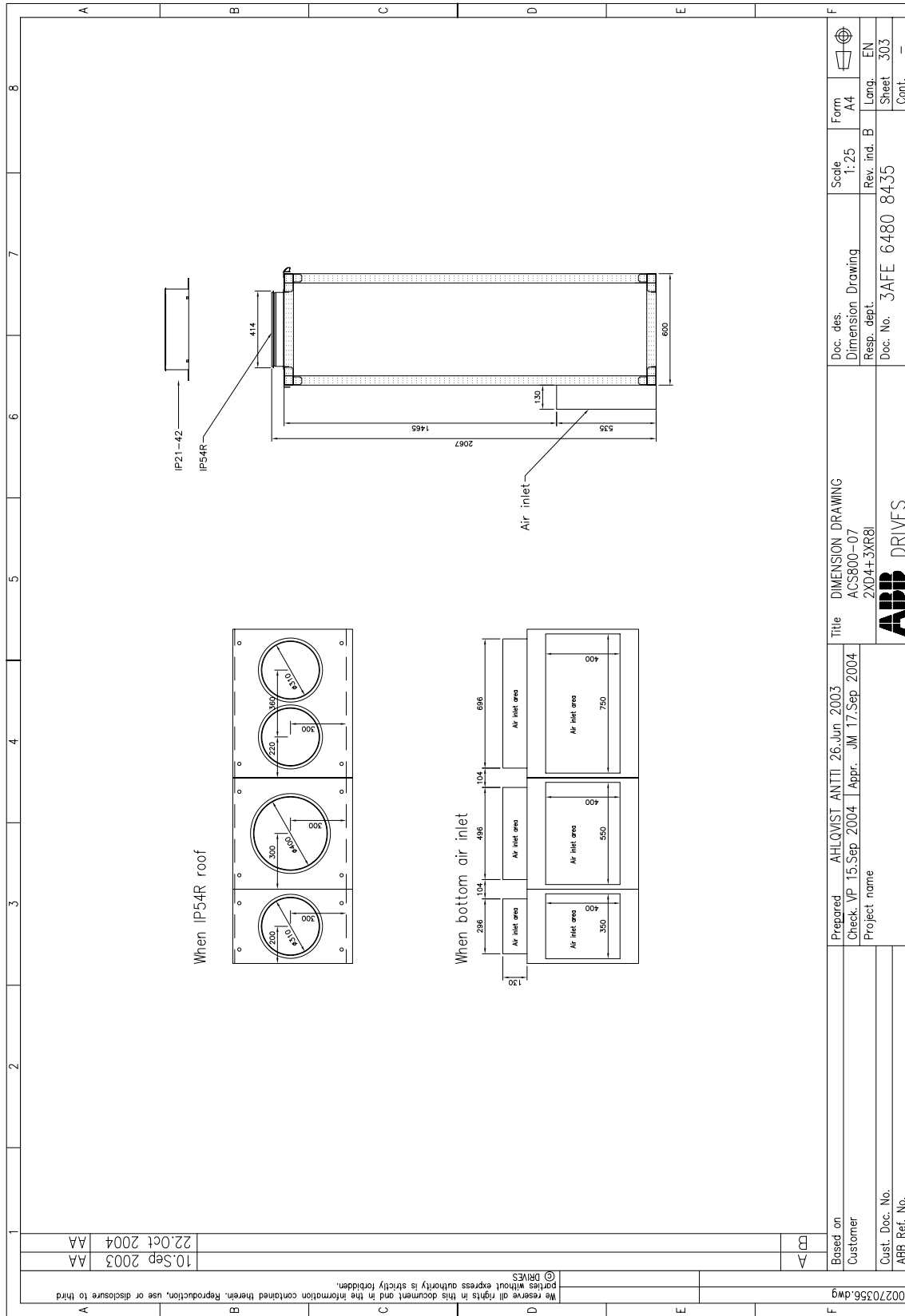
Taille 2xD4 + 3xR8i



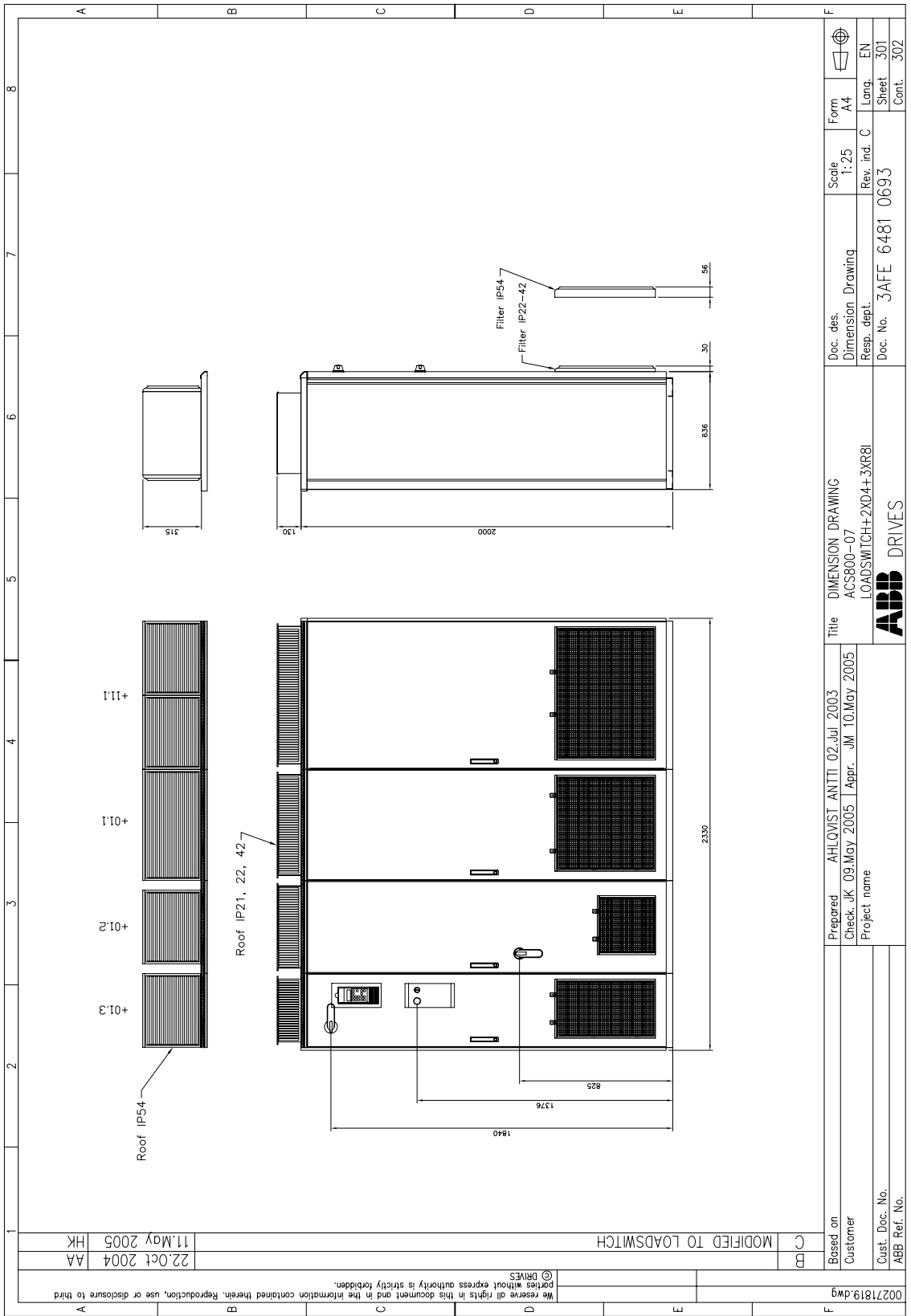
Taille 2xD4 + 3xR8i (suite)



Taille 2xD4 + 3xR8i (suite)

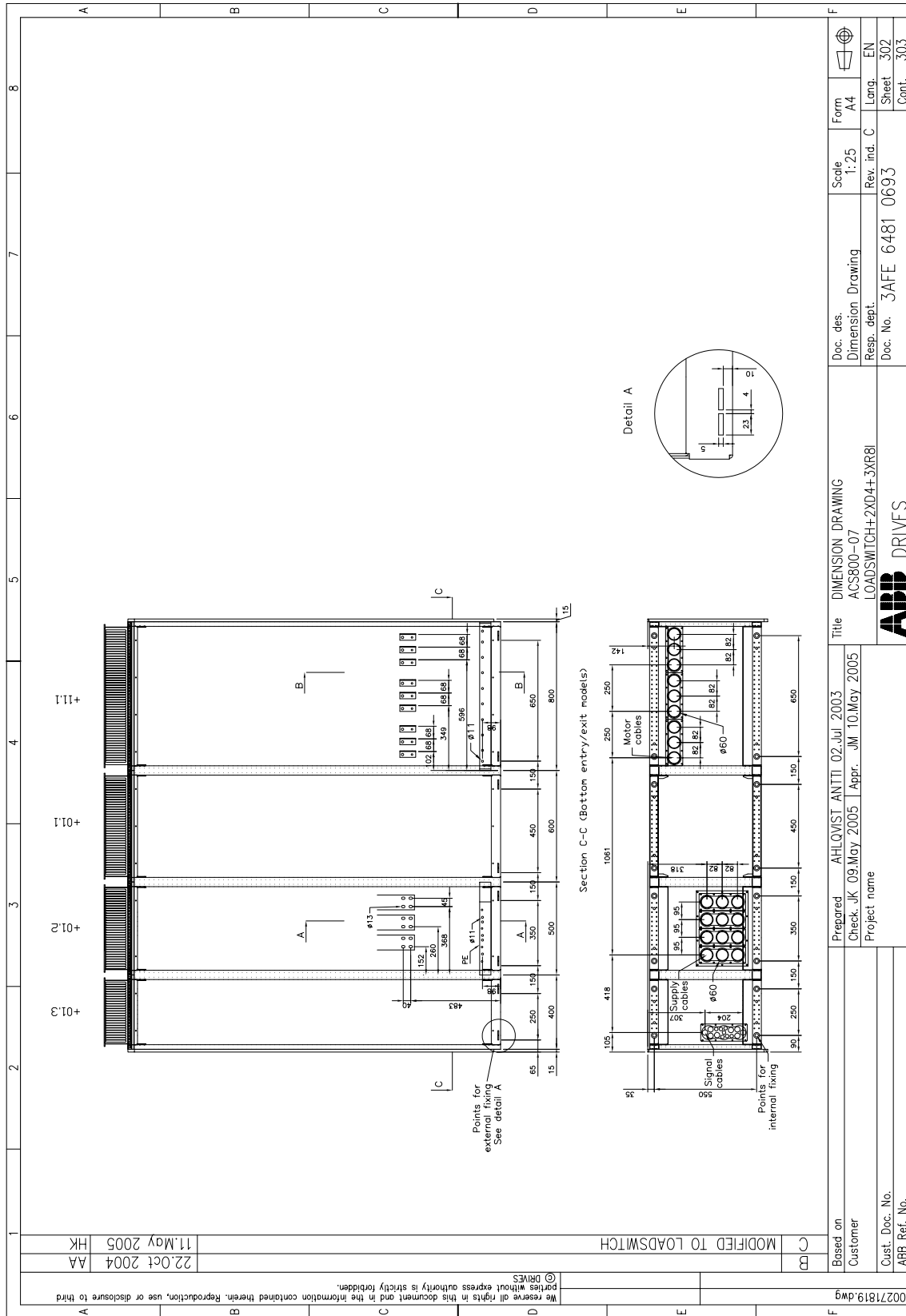


Taille 2xD4 + 3xR8i (avec interrupteur-sectionneur principal)



00271819.dwg	Based on Customer	Prepared AHLQVST ANTTI 02.Jul. 2003 Check JK 09.May. 2005	Title DIMENSION DRAWING ACSR800-07 LOADSWITCH+2XD4+3XR8i	Doc. des. Dimension Drawing	Scale 1:25	Form A4
	MODIFIED TO LOADSWITCH	Project name	ABB DRIVES	Resp. dept. 3AFE 6481 0693	Rev. ind. C	Lang. EN
				Doc. No. 3AFE 6481 0693		Sheet 301
						Cont. 302

Taille 2xD4 + 3xR8i (avec interrupteur-sectionneur principal)

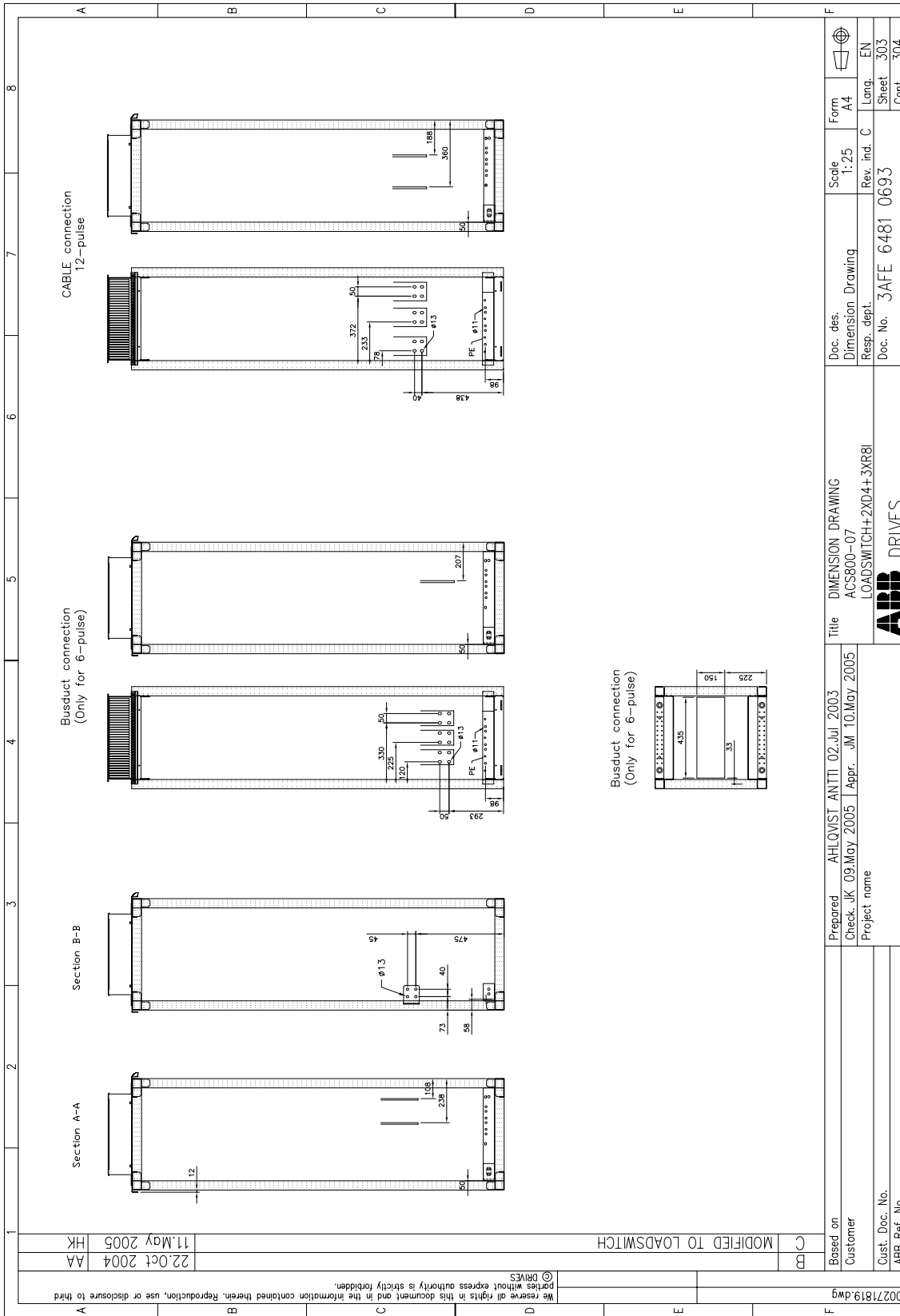


00271819.dwg	Based on	Prepared	Title	Doc. des.	Scale	Form
	Customer	AHLQWST ANITI 02.Jul. 2003	DIMENSION DRAWING	Dimension Drawing	1:25	A4
		Check JK 09.May 2005	ACS800-07	Resp. dept.	Rev. ind. C	
		Project name	LOADSWITCH+2XD4+3XR8I	Doc. No.	3AFE 6481 0693	
				Lang.	EN	
				Sheet	302	
				Cont.	303	

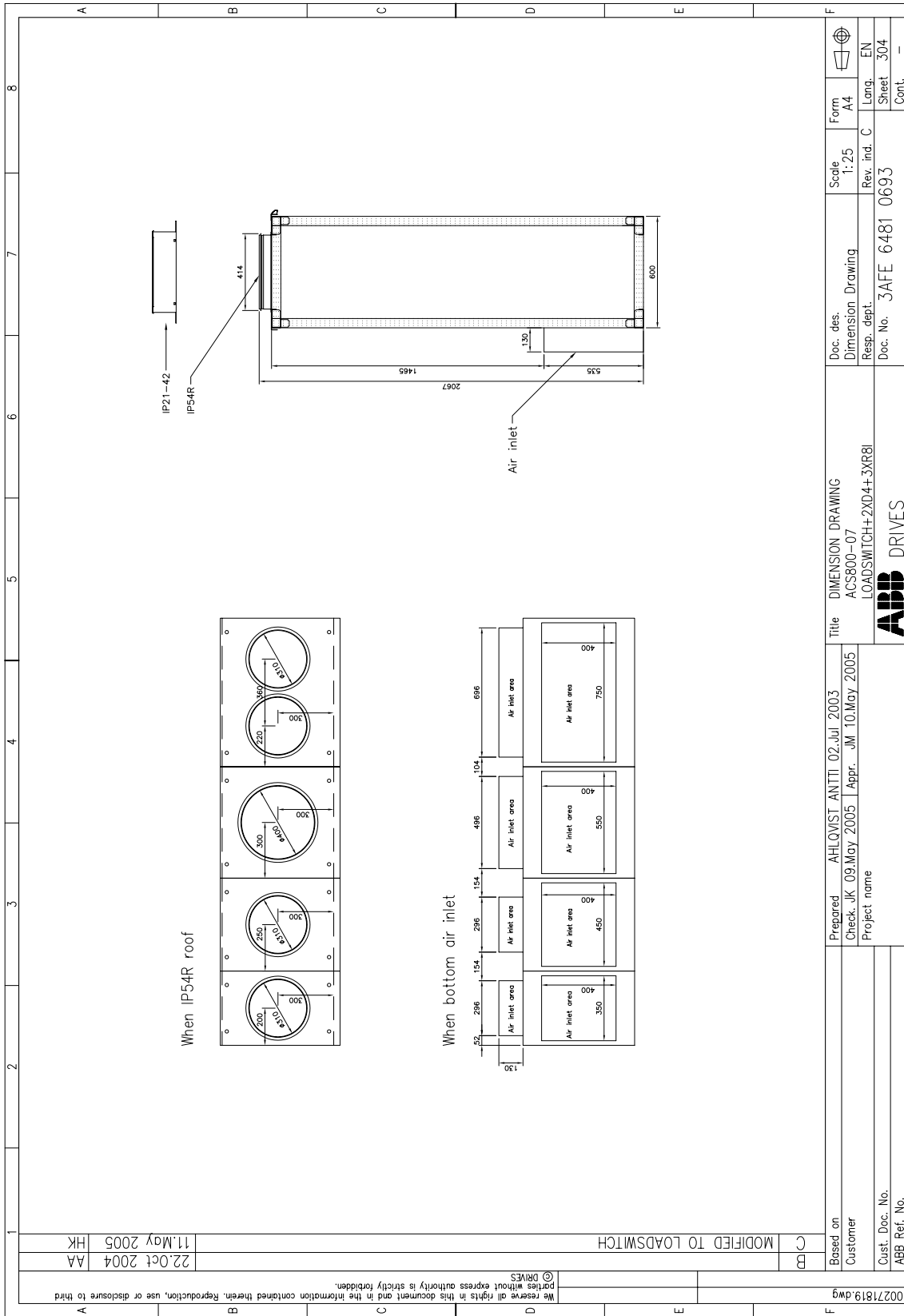
© DRIVES
 We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.

MODIFIED TO LOADSWITCH
 22.Oct 2004 AA
 11.May 2005 HK

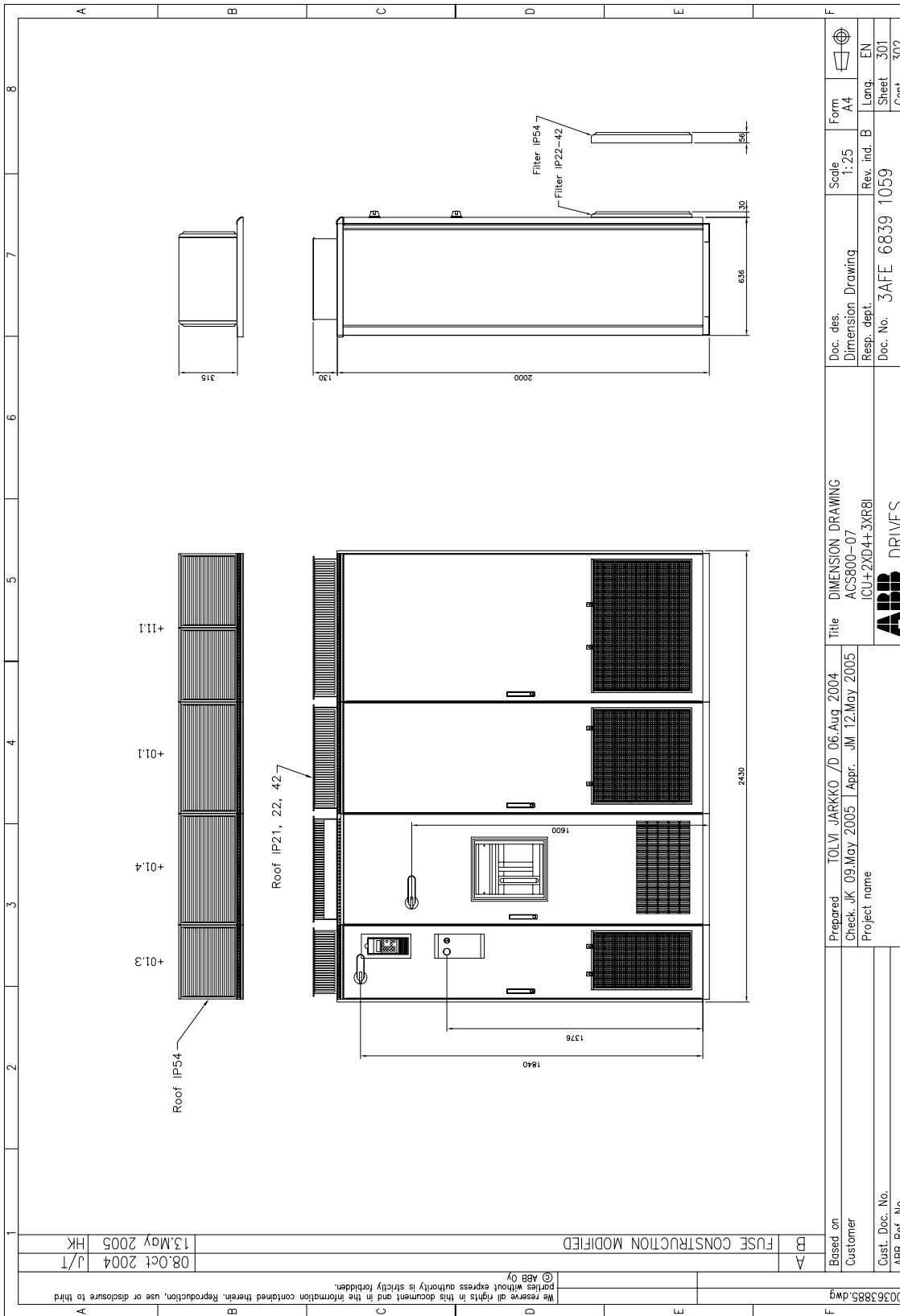
Taille 2xD4 + 3xR8i (avec interrupteur-sectionneur principal)



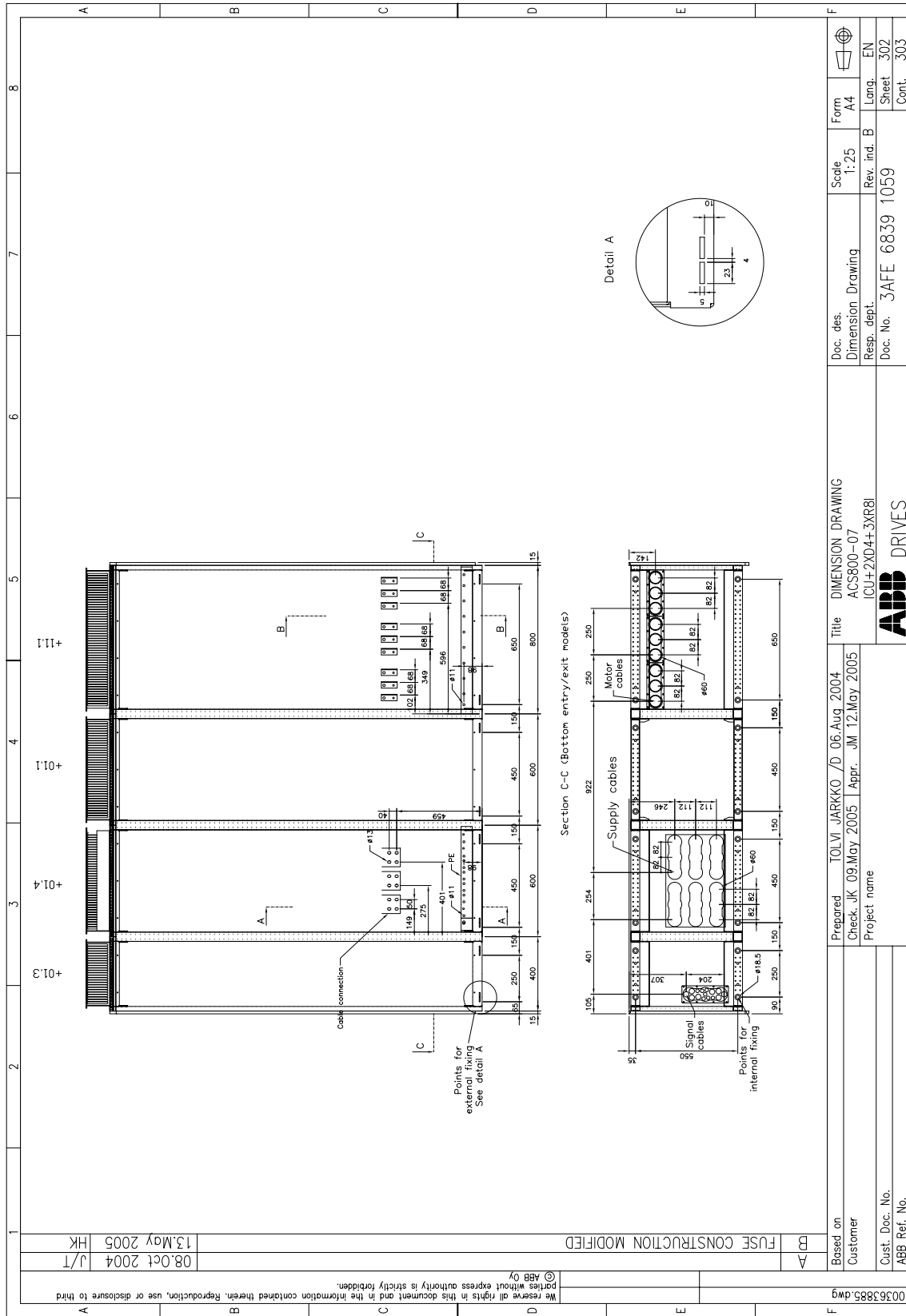
Taille 2xD4 + 3xR8i (avec interrupteur-sectionneur principal)



Taille 2xD4 + 3xR8i (avec disjoncteur)



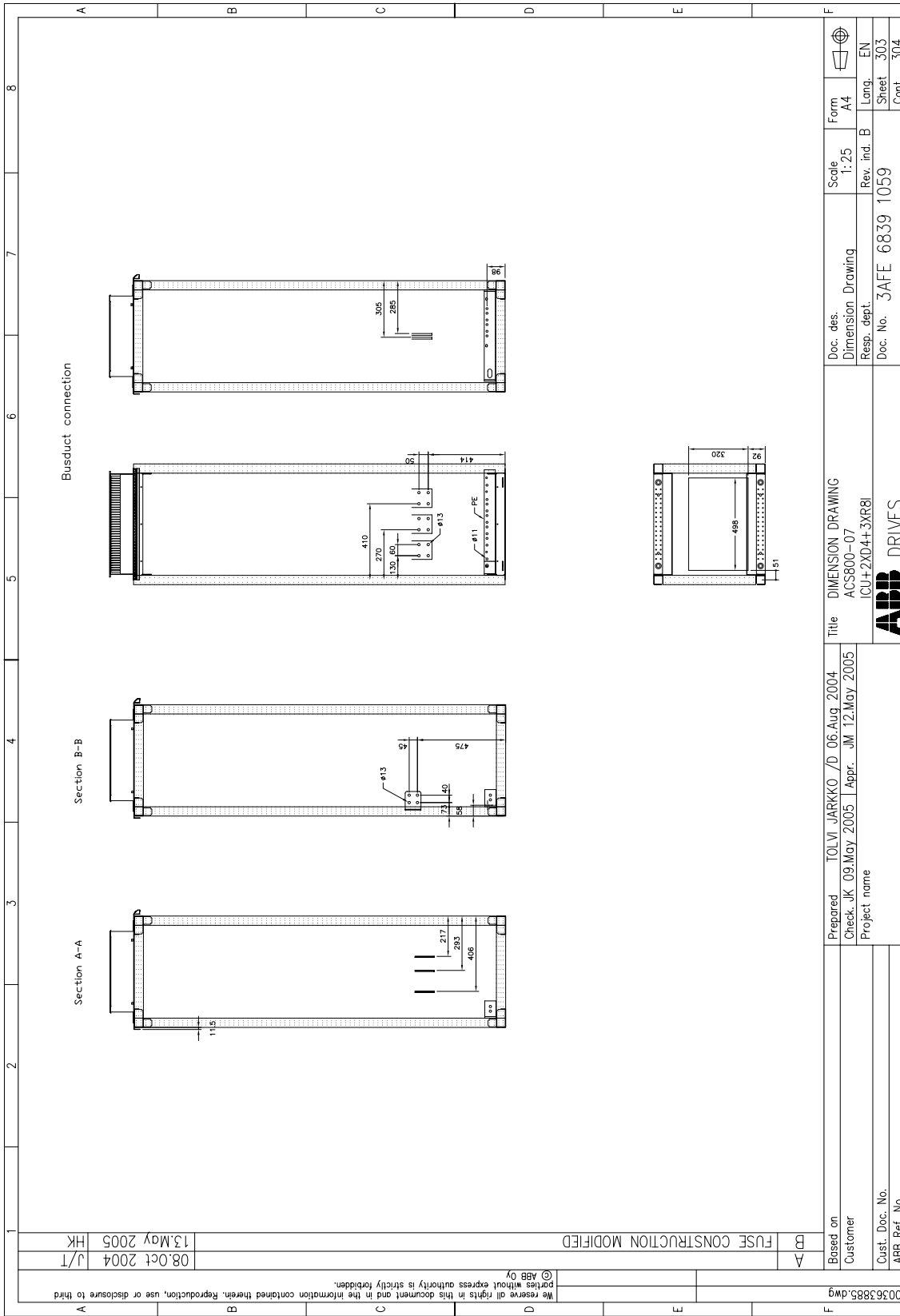
Taille 2xD4 + 3xR8i (avec disjoncteur) (suite)



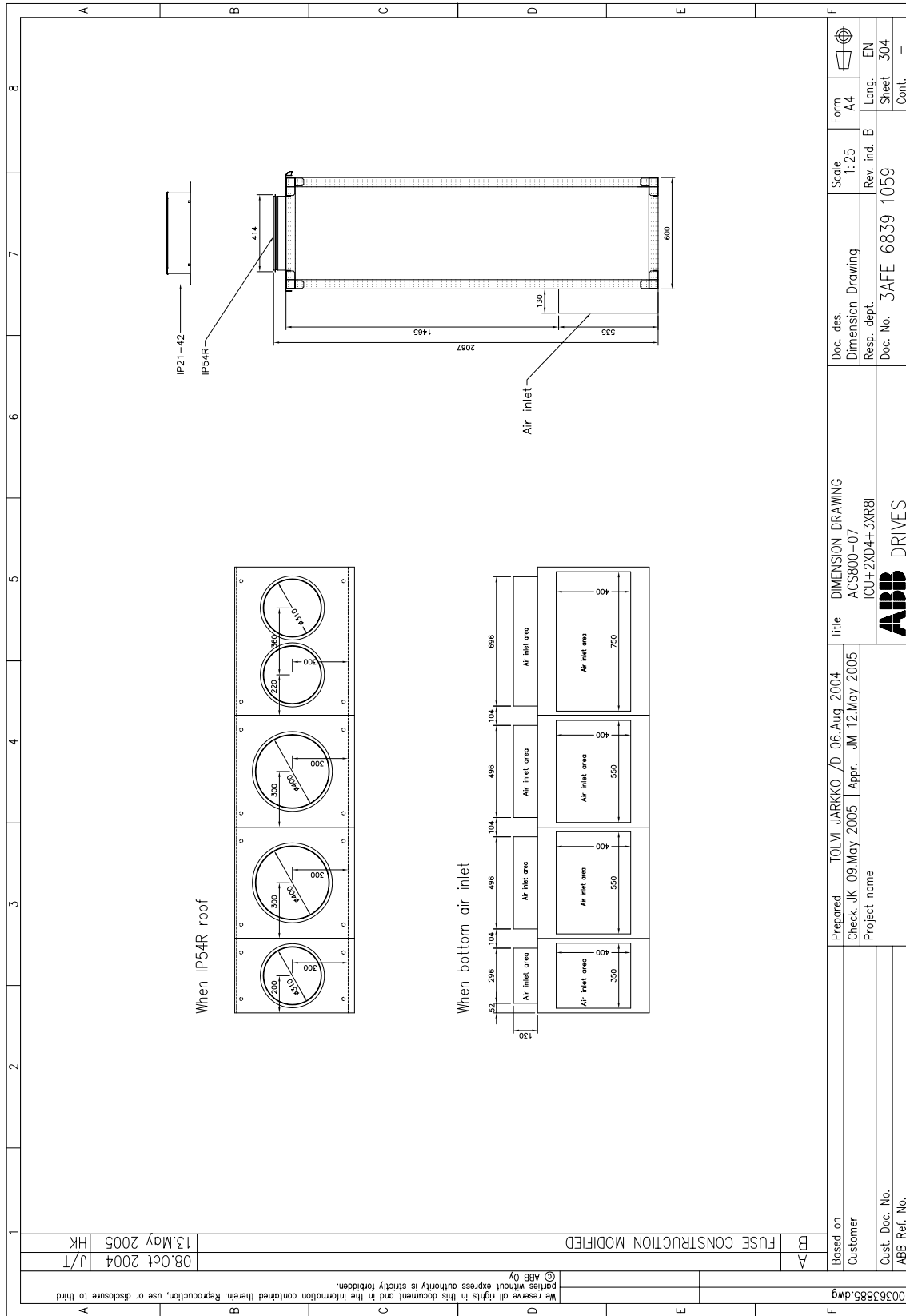
We reserve all rights in this document and the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.
© ABB Oy

A	
B	FUSE CONSTRUCTION MODIFIED
	08.Oct 2004 J/T
	13.May 2005 HK

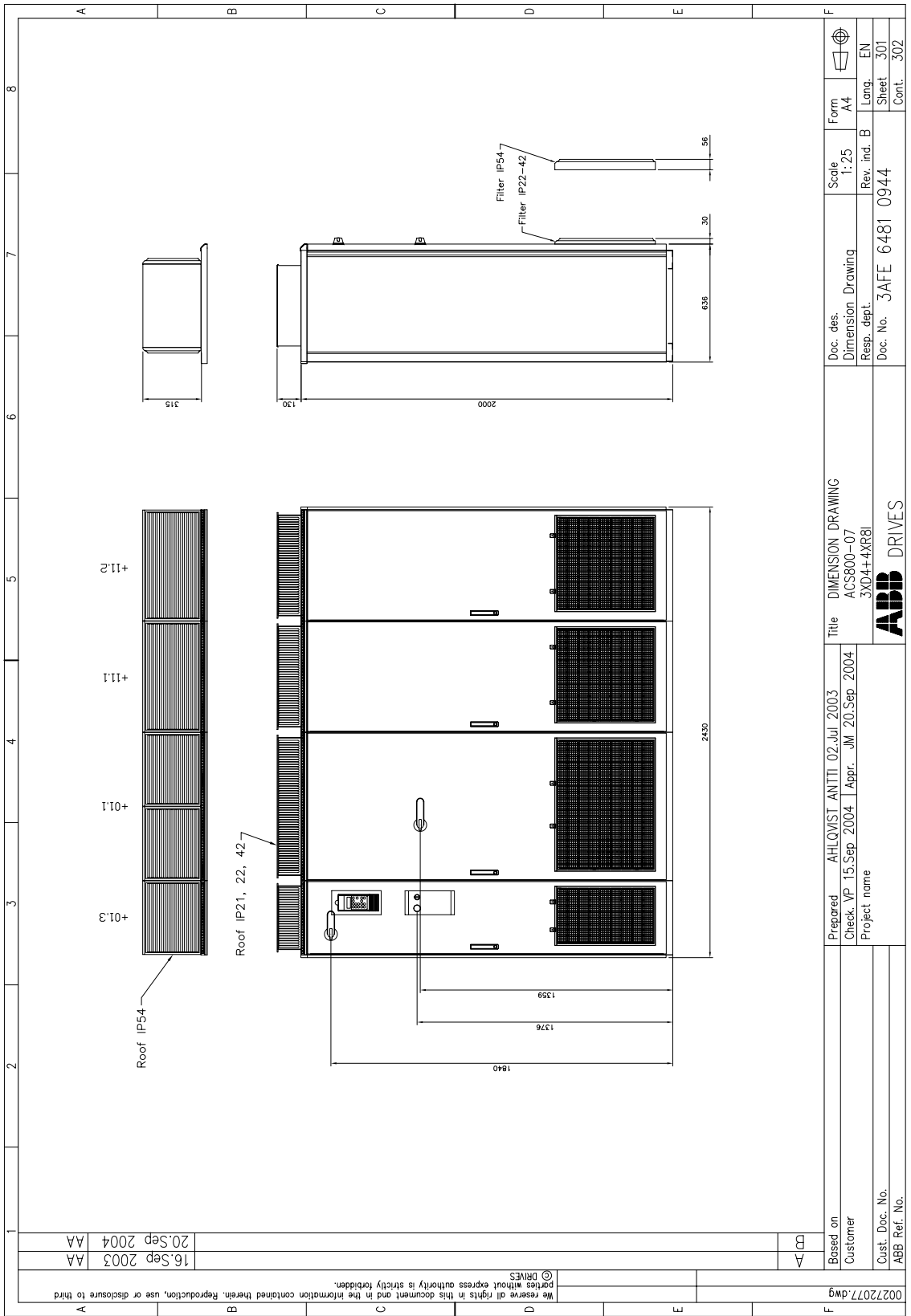
Taille 2xD4 + 3xR8i (avec disjoncteur) (suite)



Taille 2xD4 + 3xR8i (avec disjoncteur) (suite)

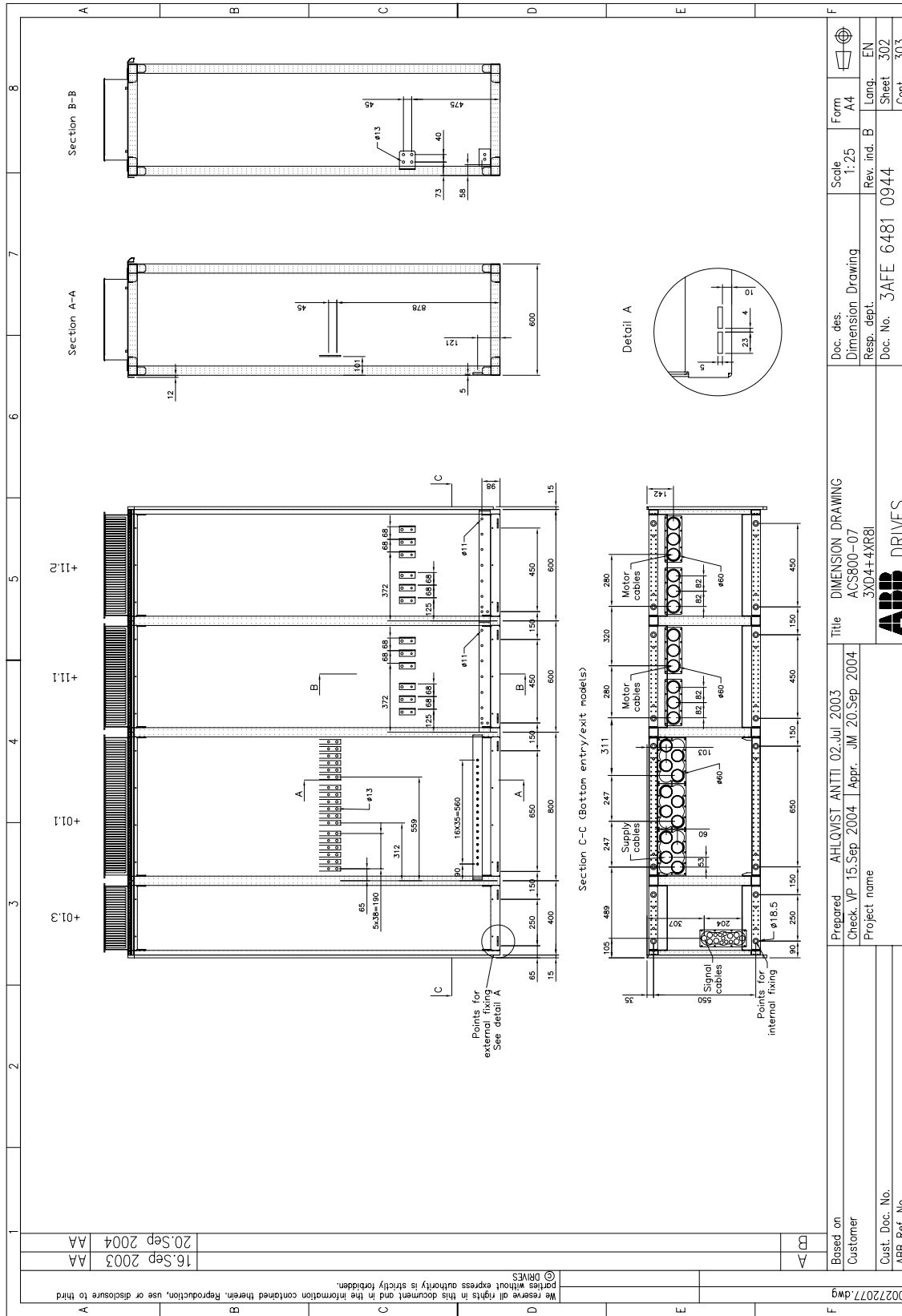


Taille 3xD4 + 4xR8i

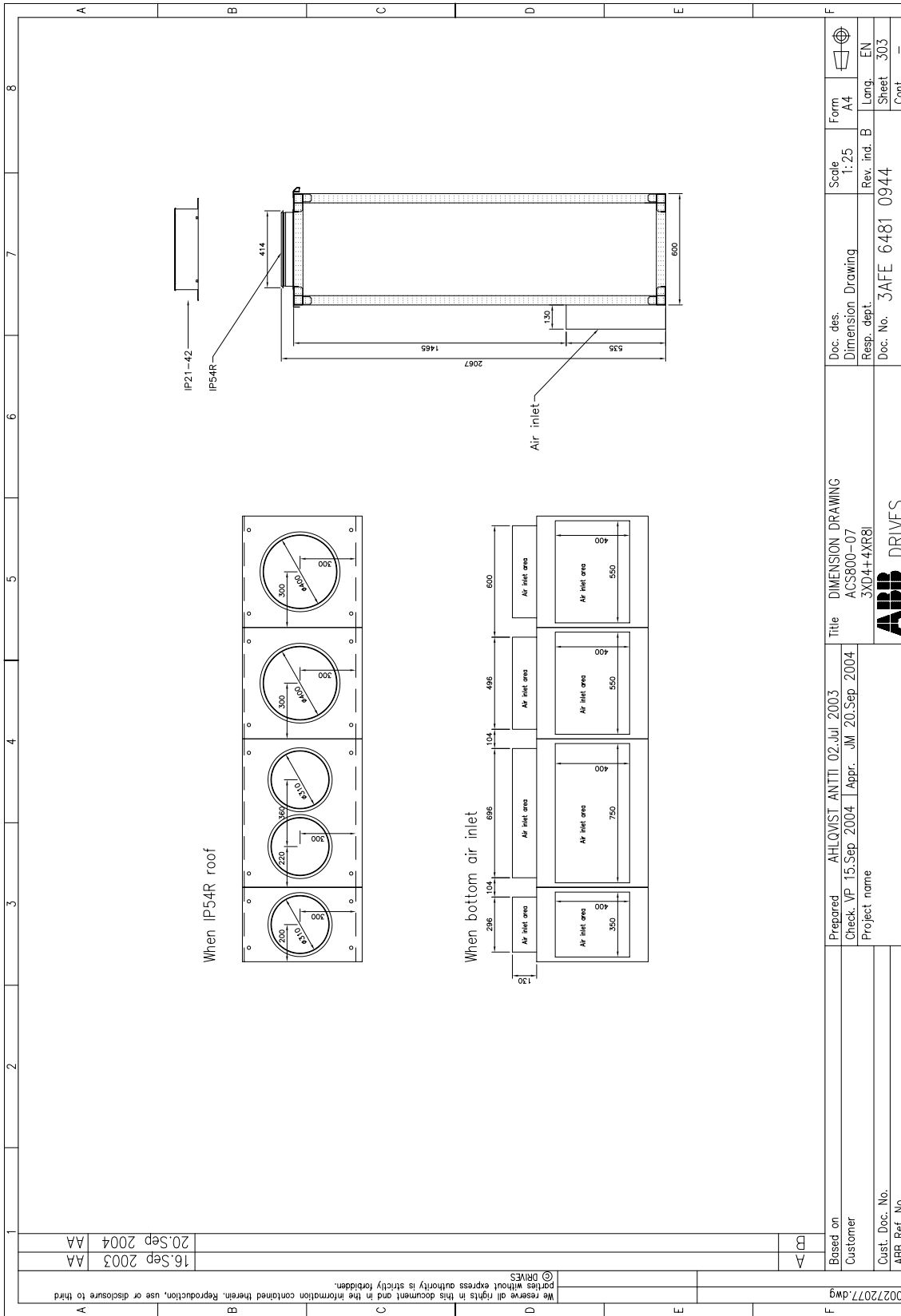


0022077.dwg	We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.		© ABB DRIVES	
Based on Customer	Prepared AHLQVST ANITTI 02.Jul. 2003	Title DIMENSION DRAWING	Doc. des. Dimension Drawing	Form A4
16.Sep 2003 AA	Check.VP 15.Sep. 2004	ACS800-07 3XD4+4XR8i	Resp. dept. 3AFE 6481 0944	Scale 1:25
20.Sep 2004 AA	Appr. JM 20.Sep. 2004	Project name ABB DRIVES	Doc. No.	Rev. ind. B
				Lang. EN
				Sheet 301
				Cont. 302

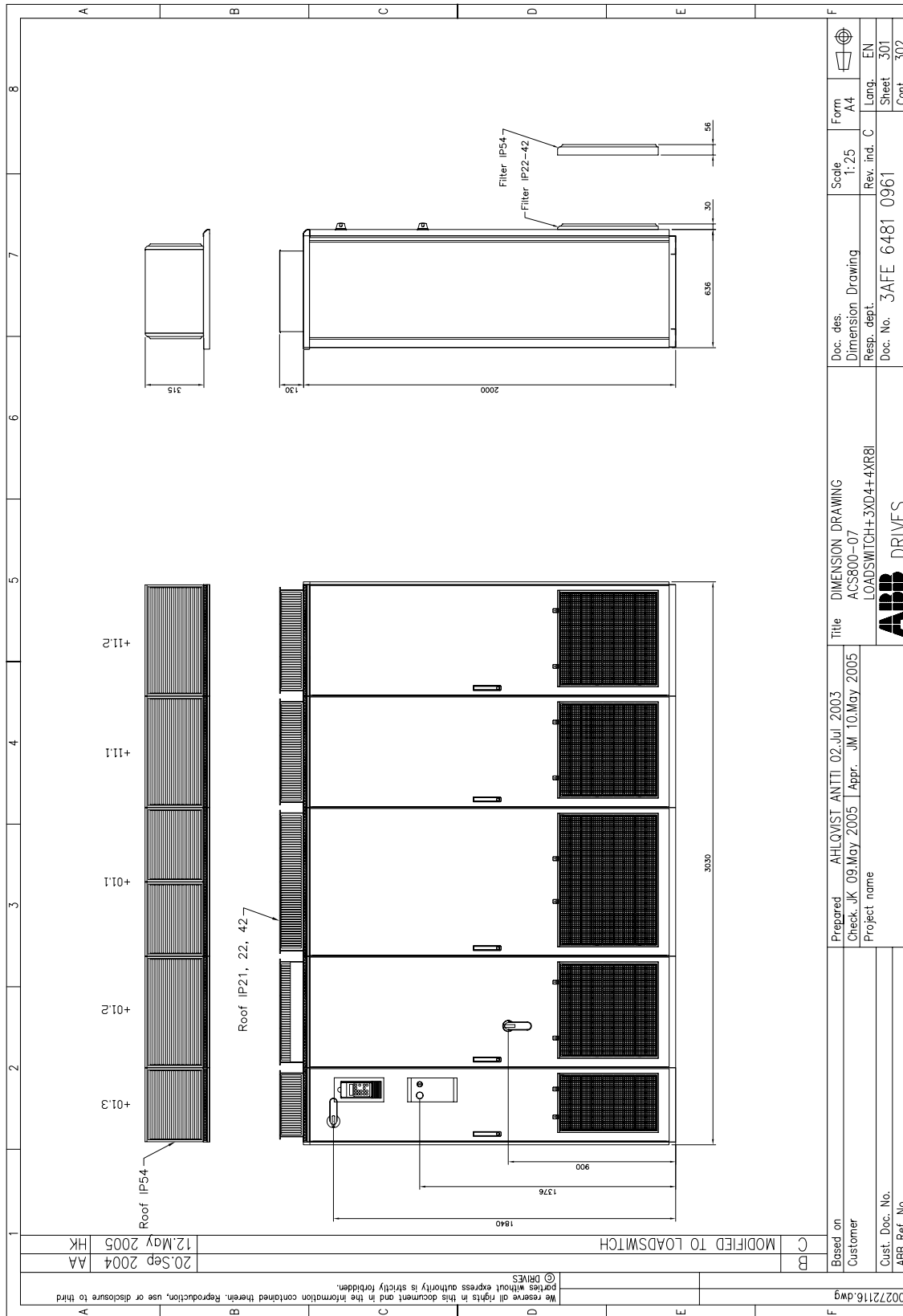
Taille 3xD4 + 4xR8i (suite)



Taille 3xD4 + 4xR8i (suite)



Taille 3xD4 + 4xR8i (avec interrupteur-sectionneur principal)



00272116.dwg
 We reserve all rights in this document and the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.
 © DRIVES

20.Sep 2004	AA
12.May 2005	HK

MODIFIED TO LOADSWITCH

Based on	C
Customer	BD

Prepared AHLQVIST ANTTI 02.Jul 2003
 Check JK 09.May 2005 | Appr. JM 10.May 2005
 Project name

Title DIMENSION DRAWING
 ACS800-07
 LOADSWITCH+3XD4+4XR8i

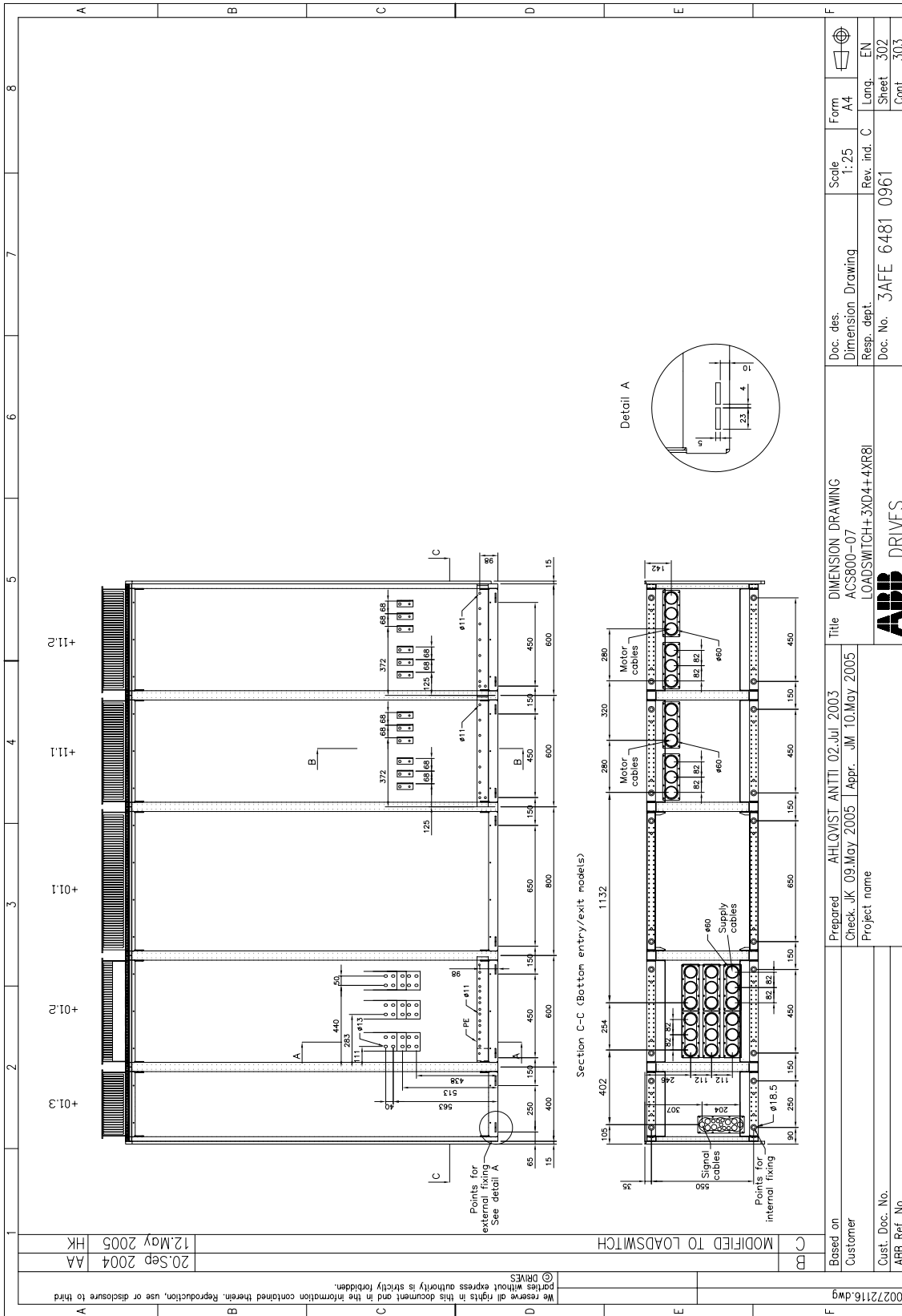
Doc. des. Dimension Drawing
 Resp. dept. Rev. ind. C
 Doc. No. 3AFE 6481 0961

Form A4
 Scale 1:25
 Rev. ind. C

Lang. EN
 Sheet 301
 Cont. 302



Taille 3xD4 + 4xR8i (avec interrupteur-sectionneur principal) (suite)



00272116.dwg	Based on	Prepared	Title		Doc. des.	Scale	Form
	Customer	AHLQVIST ANITI 02.Jul 2003	DIMENSION DRAWING		Dimension Drawing	1:25	A4
	Cust. Doc. No.	Check JK 09.May 2005	ACS800-07		Resp. dept.	Rev. ind. C	Lang. EN
	ABB Ref. No.	Apr. JM 10.May 2005	LOADSWITCH+3XD4+4XR8I		Doc. No.	3AFE 6481 0961	Sheet 302
		Project name	ABB DRIVES				Cont. 303

CD	MODIFIED TO LOADSWITCH
C	

We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.

© DRIVES

20.Sep 2004 AA

12.May 2005 HK

Points for external fixing See detail A

Points for internal fixing

Section C-C (Bottom entry/exit models)

Detail A

Motor cables

Supply cables

Signal cables

PE

φ11

φ11

φ11

φ11

φ11

φ11

φ11

φ11

φ11

φ11

φ11

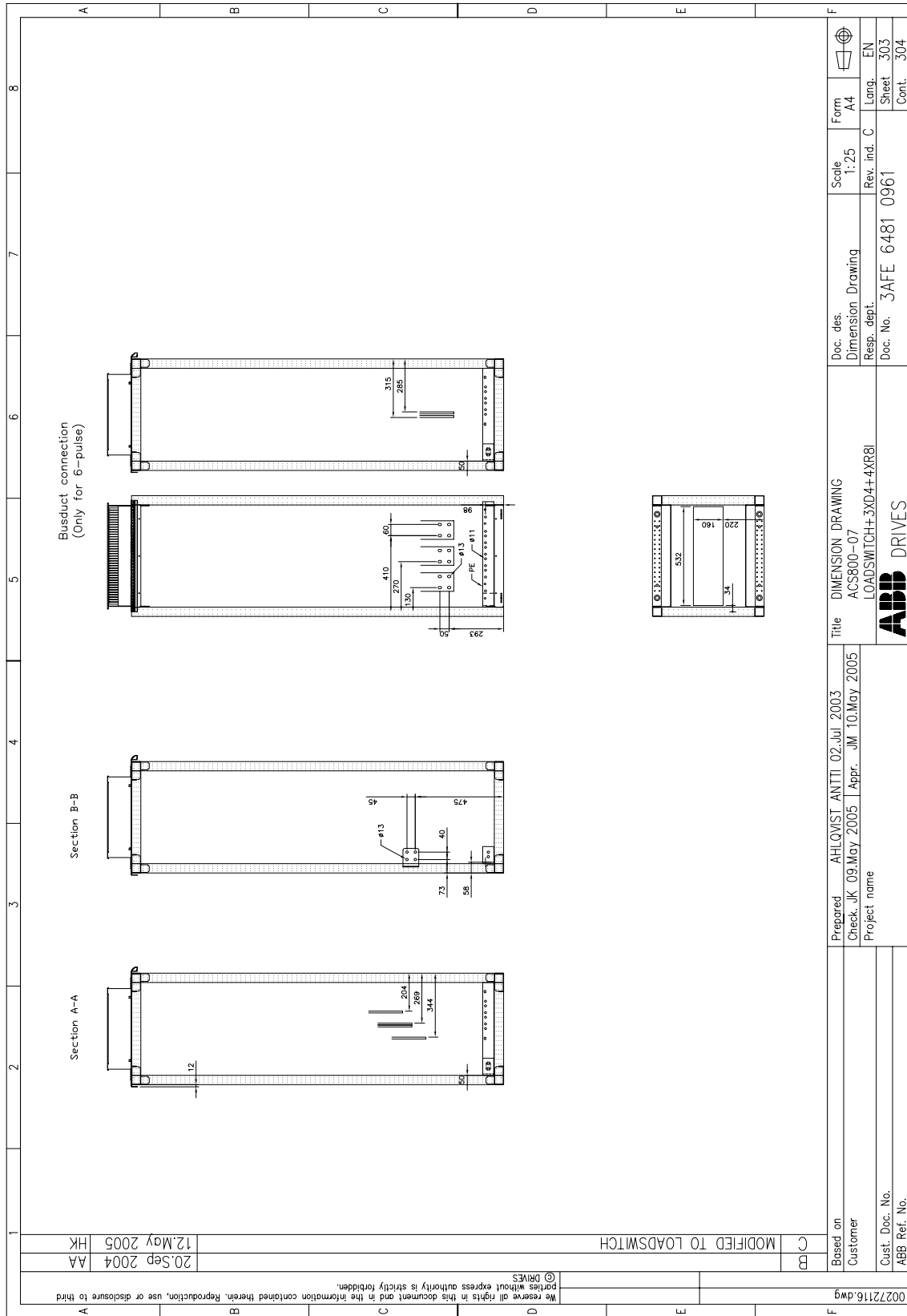
φ11

φ11

φ11

φ11

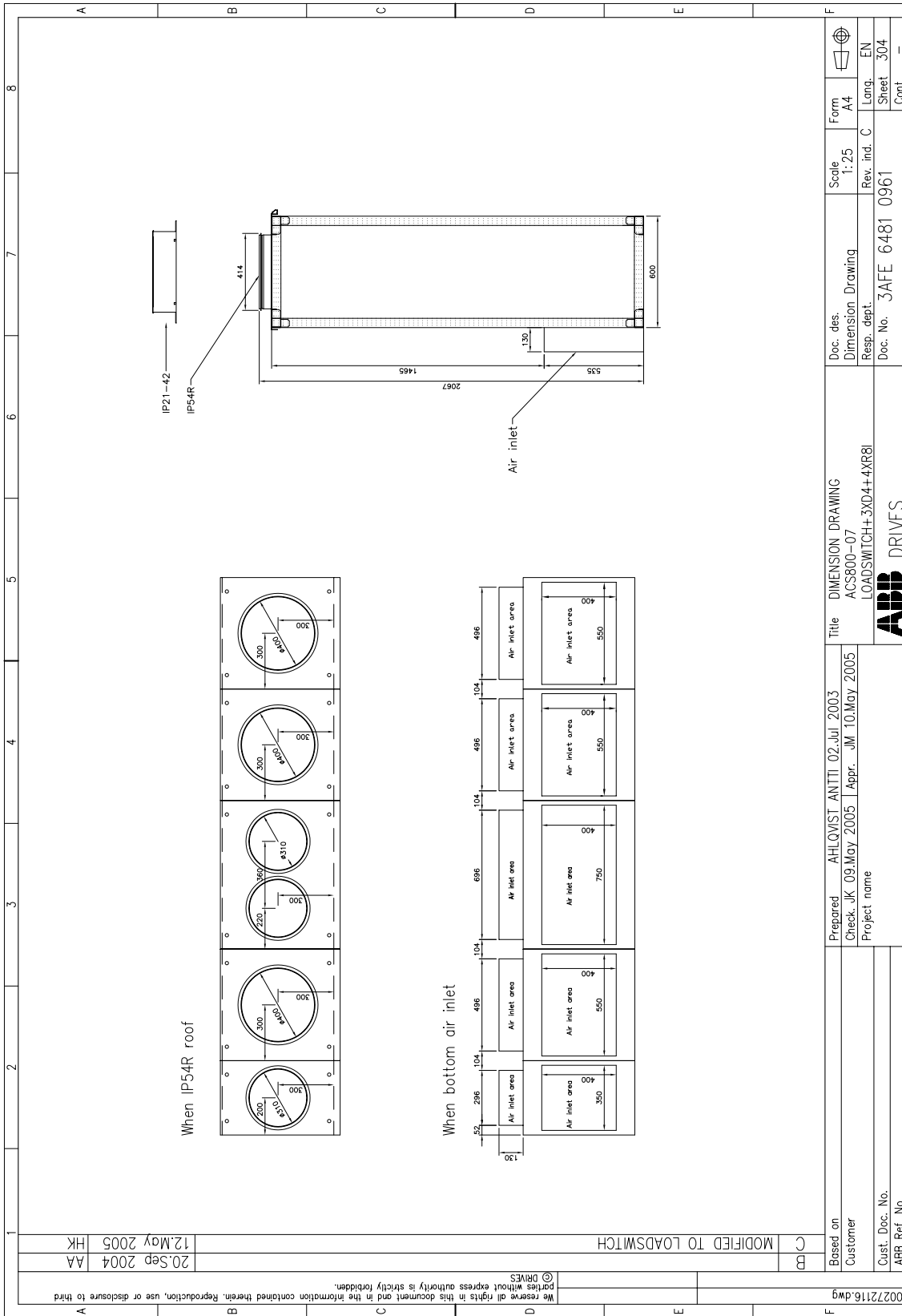
Taille 3xD4 + 4xR8i (avec interrupteur-sectionneur principal) (suite)



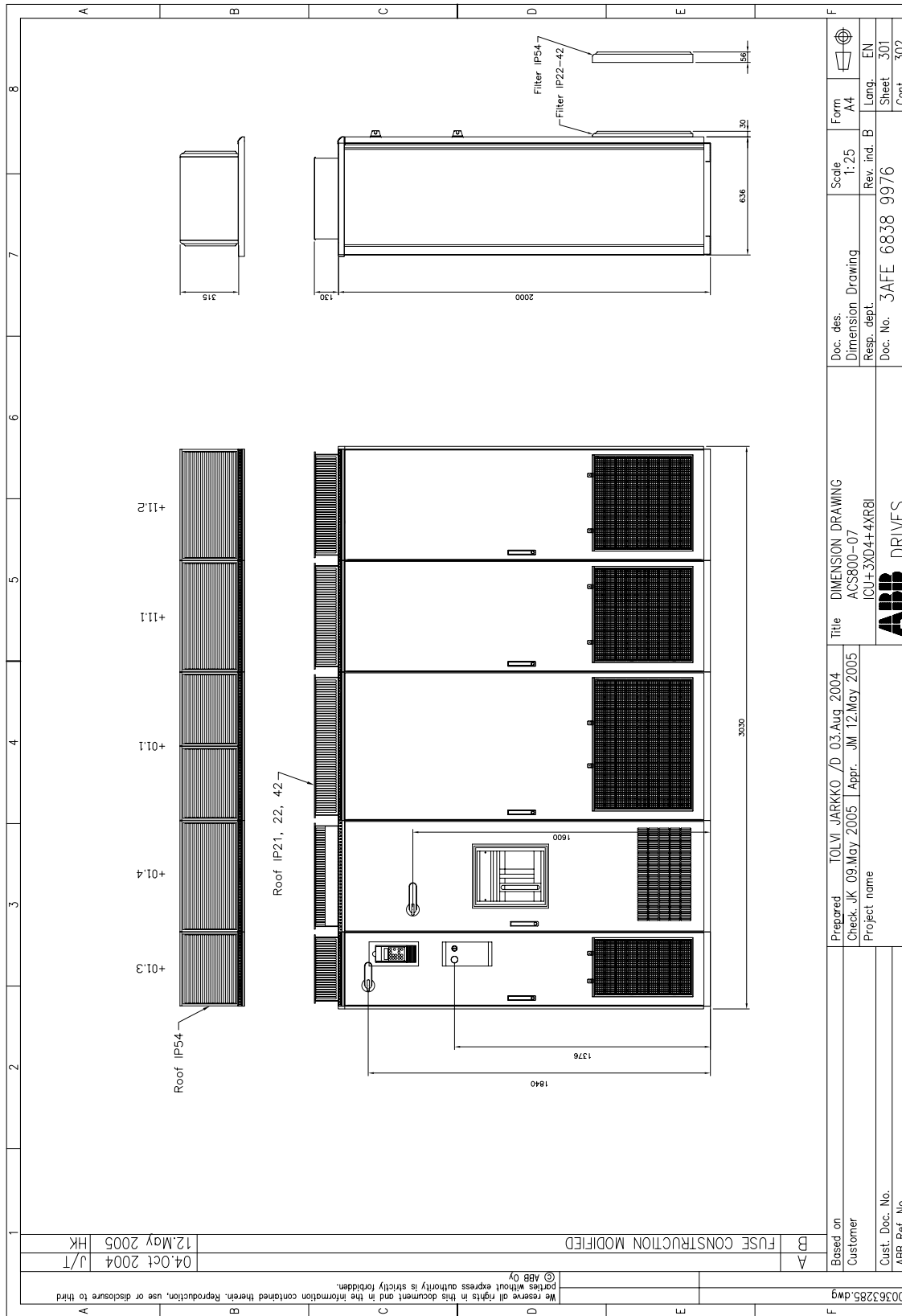
00272116.dwg	We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.	
	© DRIVES	
B	Based on Customer	
C	MODIFIED TO LOADSWITCH	
Prepared AHLQVIST ANTTI 02.Jul. 2003		
Check JK 09.May 2005 Appr. JM 10.May 2005		
Project name		
Title DIMENSION DRAWING		
ACS800-07		
LOADSWITCH+3XD4+4XR8I		
Doc. des. Dimension Drawing		
Scale 1:25		
Form A4		
Rev. ind. C		
Lang. EN		
Doc. No. 3AFE 6481 0961		
Sheet 303		
Cont. 304		



Taille 3xD4 + 4xR8i (avec interrupteur-sectionneur principal) (suite)



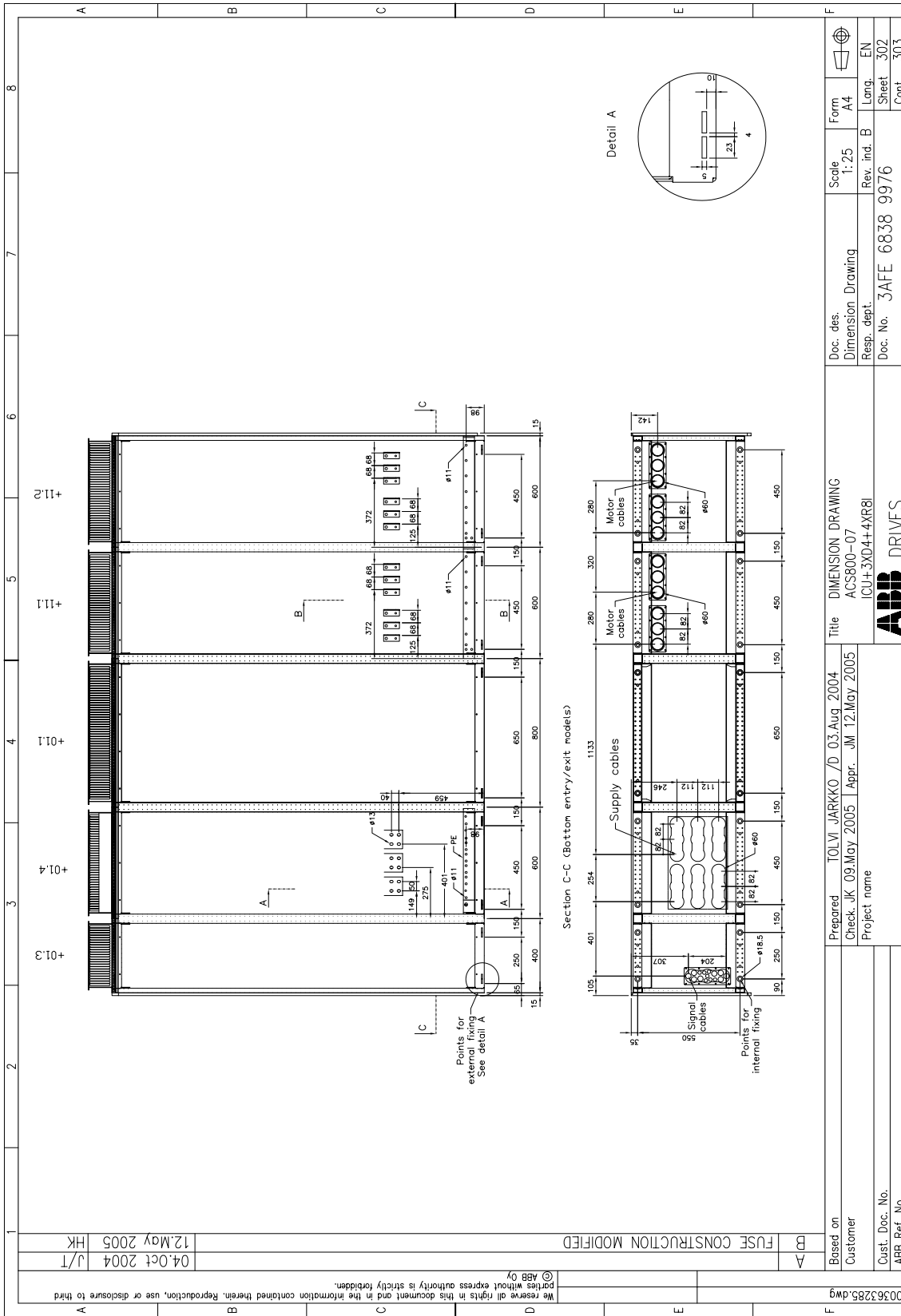
Taille 3xD4 + 4xR8i (avec disjoncteur)



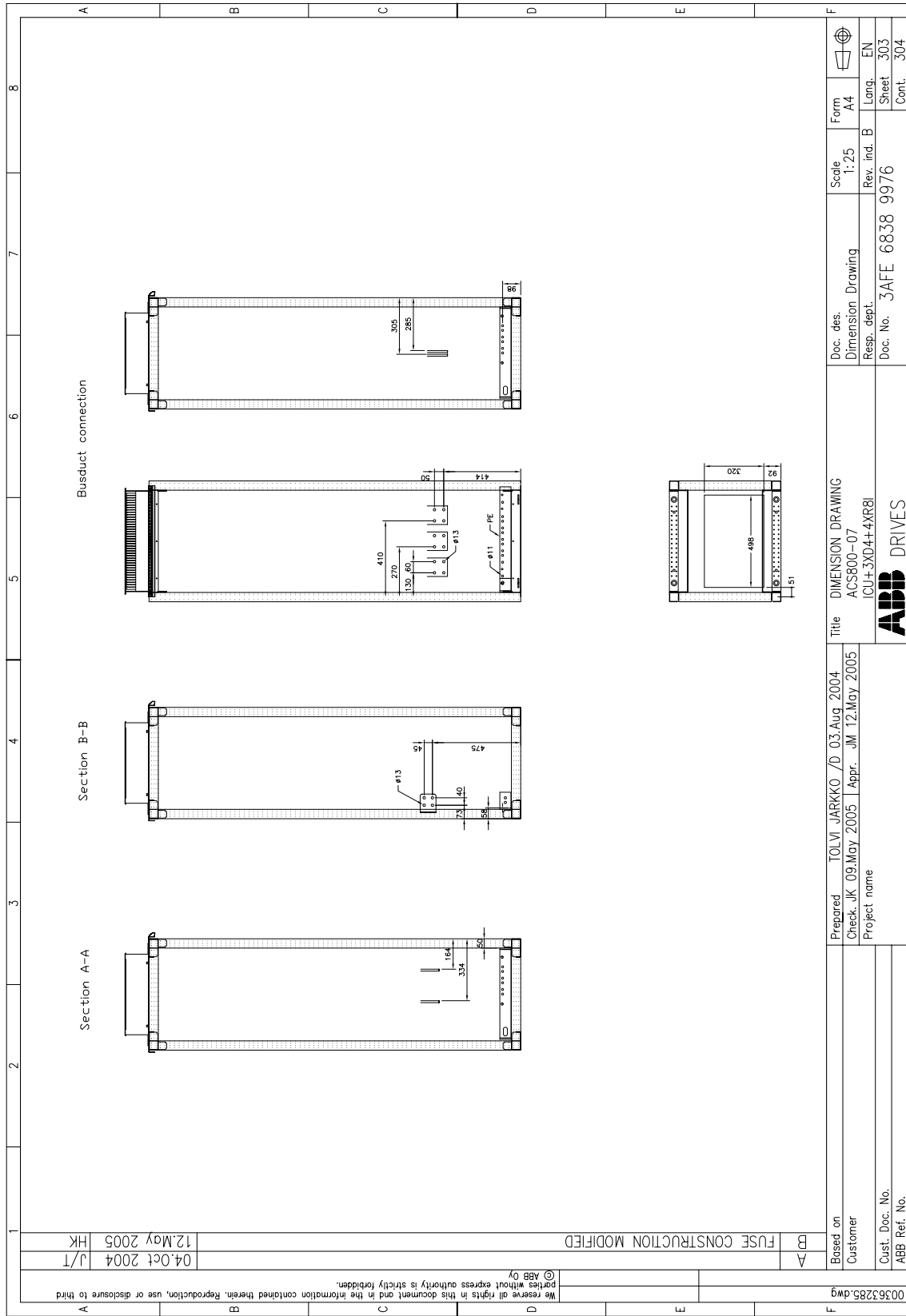
00363285.dwg		We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.	
A	Based on	© ABB Oy	
B	Customer	FUSE CONSTRUCTION MODIFIED	
12.May 2005 HK		04.Oct 2004 J/T	

Doc. des. Dimension Drawing	Scale 1:25	Form A4
Resp. dept.	Rev. ind. B	Lang. EN
Doc. No. 3AFE 6838 9976		Sheet 301
Title DIMENSION DRAWING		Cont. 302
ACSS800-07		
ICU+3XD4+4XR8		
Prepared TOLVI JARKKO /D 03.Aug 2004		
Check JK 09.May 2005		
Appr. JM 12.May 2005		
Project name		
ABB DRIVES		

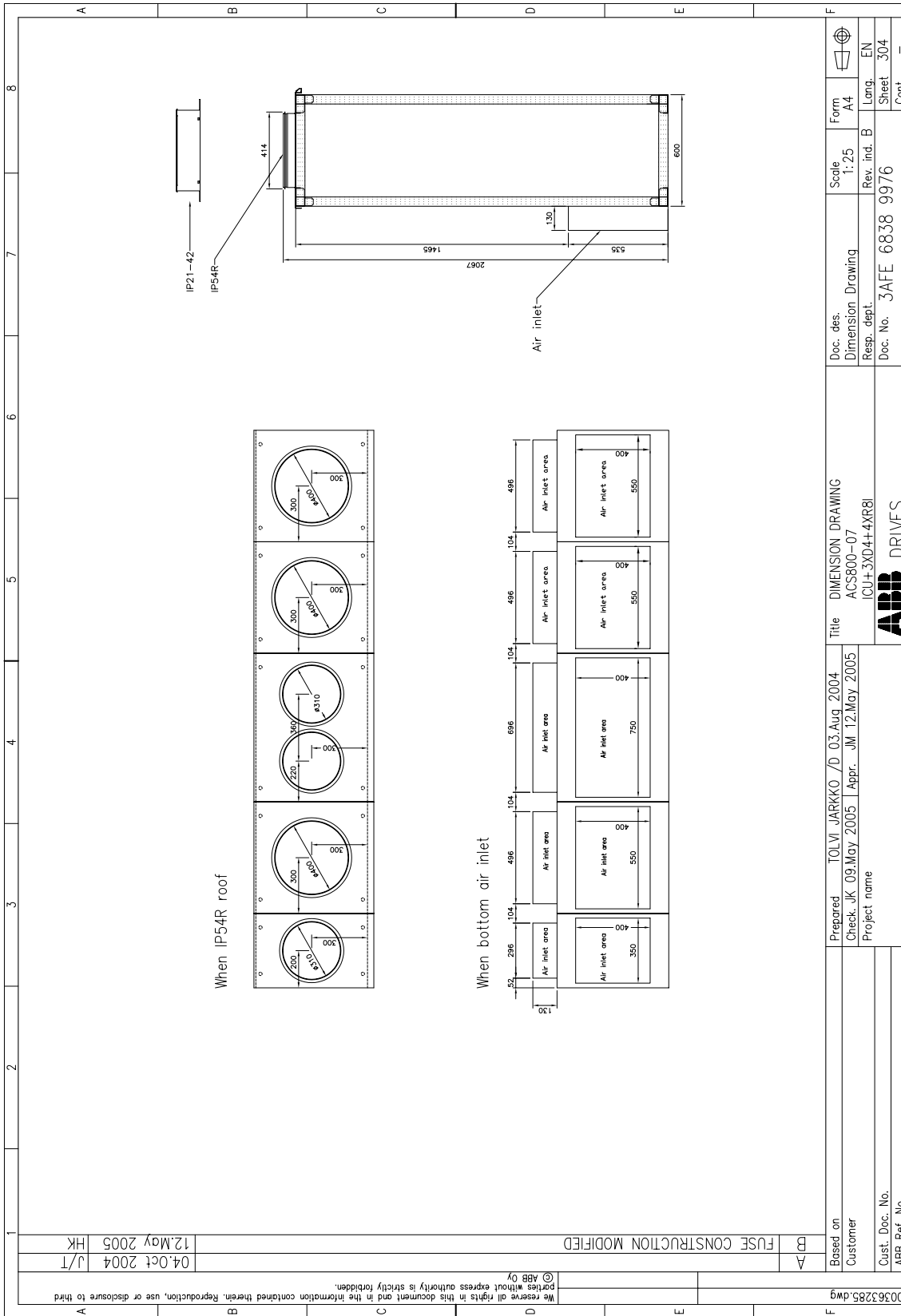
Taille 3xD4 + 4xR8i (avec disjoncteur) (suite)



Taille 3xD4 + 4xR8i (avec disjoncteur) (suite)



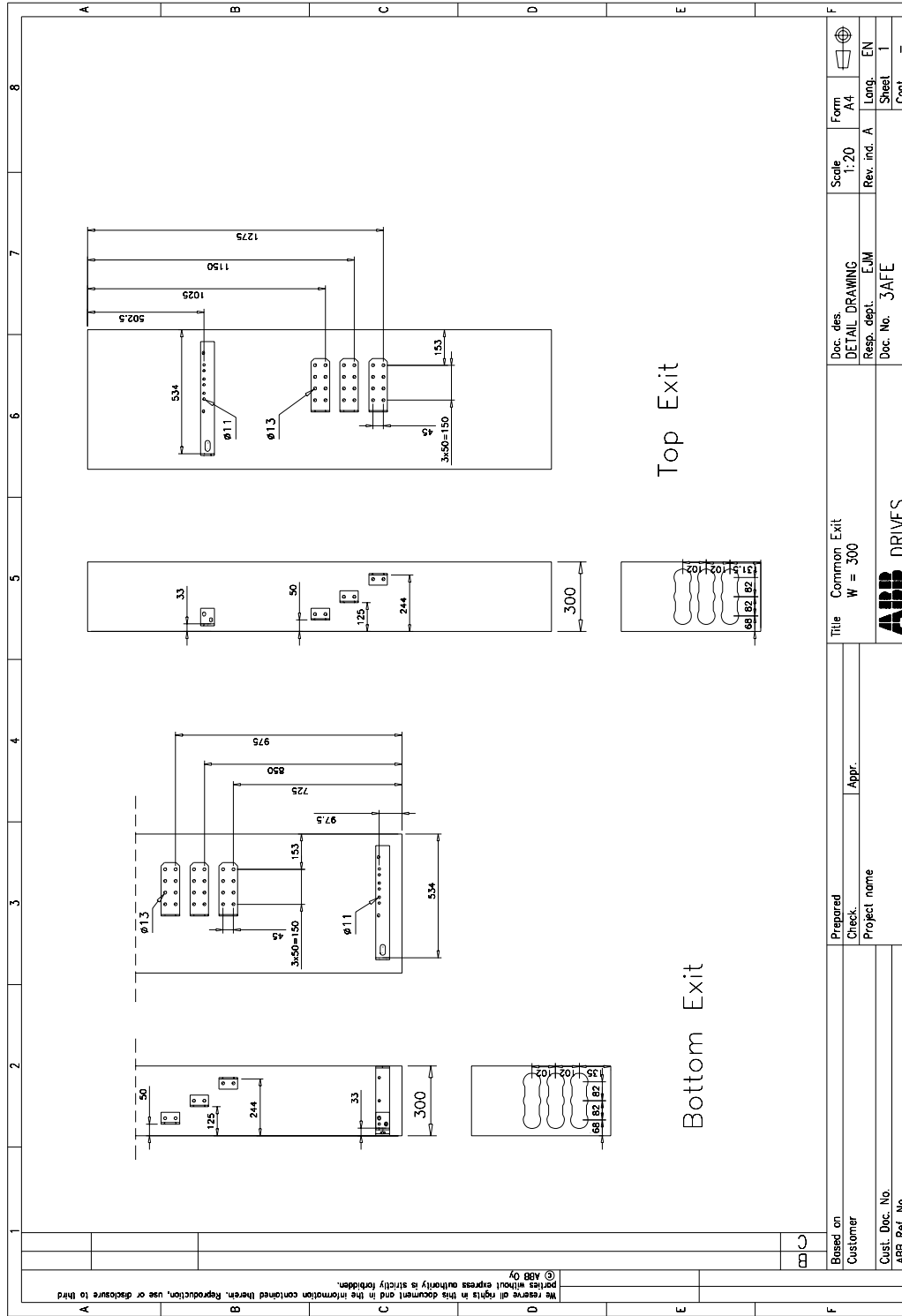
Taille 3xD4 + 4xR8i (avec disjoncteur) (suite)



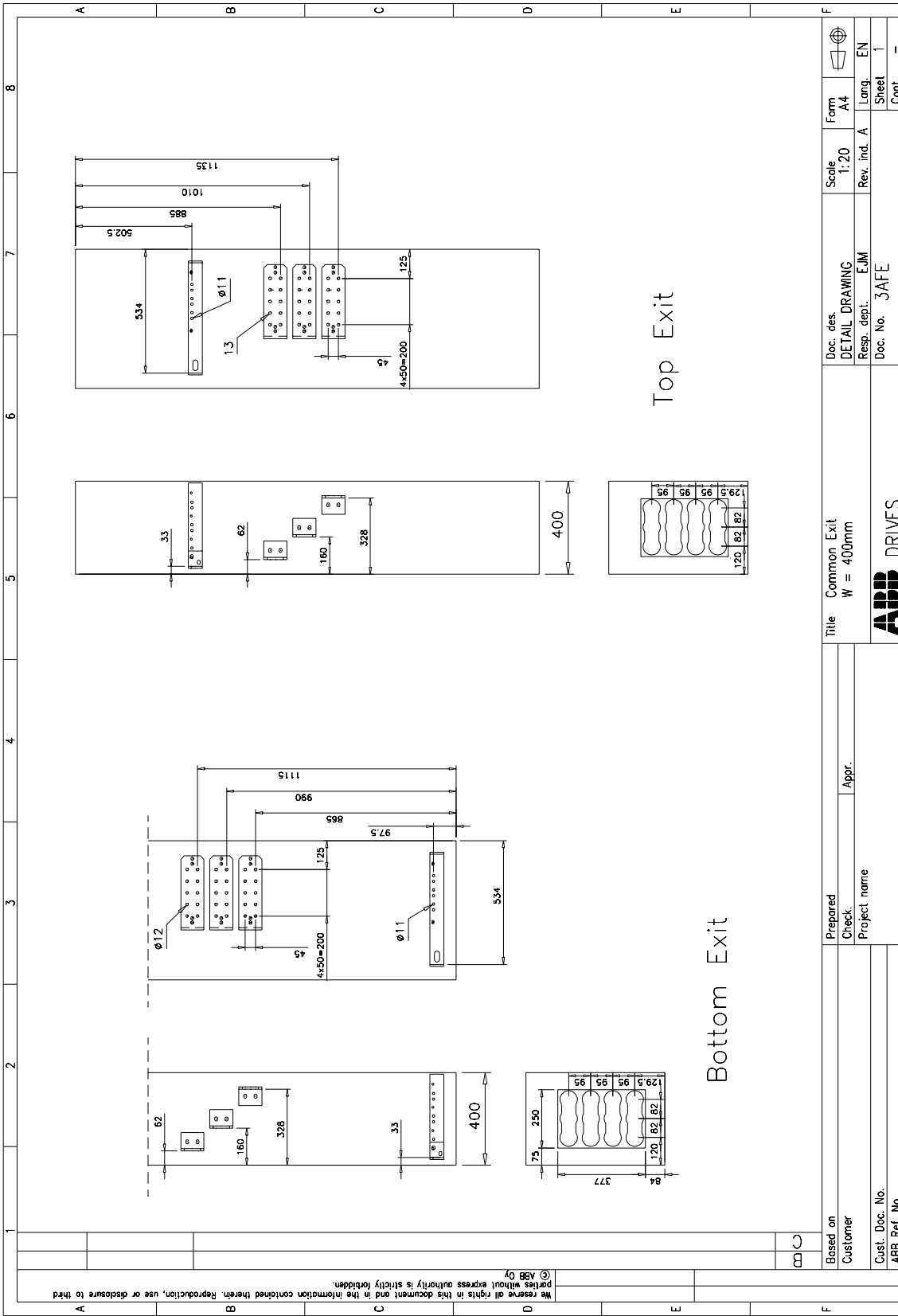
Armoire de regroupement des câbles moteur

Selon la taille du variateur, la largeur de l'armoire de regroupement des câbles moteur est de 300, 400 ou 600 mm. Cf. tableau des cotes des lignes d'armoires au début de ce chapitre.

300 mm



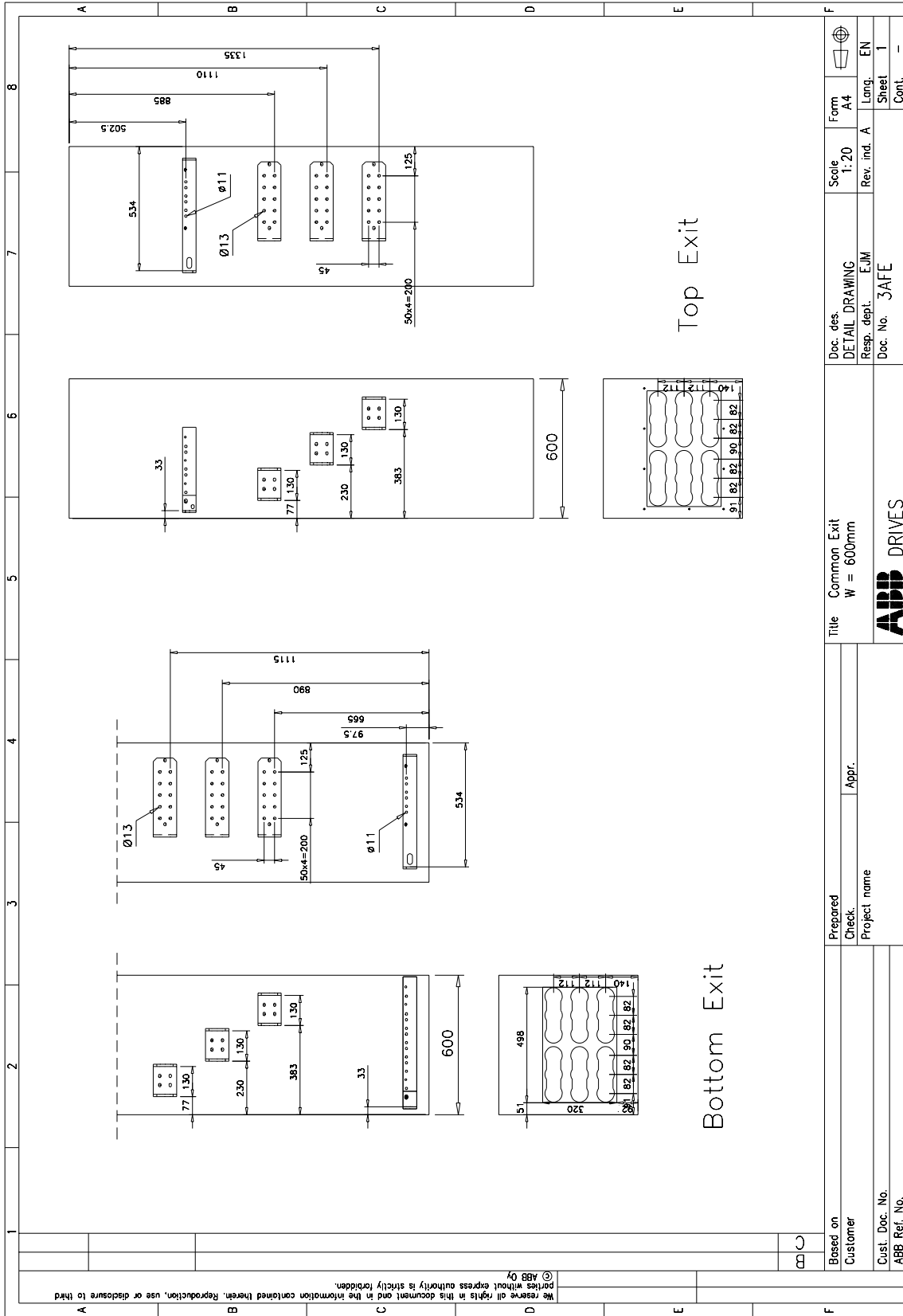
400 mm



Doc. des. DETAIL DRAWING	Scale 1:20	Form A4	Sheet 1
Resp. dep. EJM	Rev. ind. A	Lang. EN	Cont. -
Title Common Exit W = 400mm		Doc. No. 3AFE	
Prepared Check. Project name		Appr.	
Cust. Doc. No. ABB Ref. No.		Title DRIVES	

We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.
© ABB Oy

600 mm



We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.
© ABB Oy

Based on Customer	Prepared Check Project name	Title Common Exit W = 600mm	Doc. des. DETAIL DRAWING	Scale 1:20	Form A4
Cust. Doc. No. ABB Ref. No.	Appr.	Doc. No. 3AFE	Resp. dept. EUM	Rev. ind. A	Lang. EN
					Sheet 1
					Cont. -

Freinage dynamique

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre décrit les options pour le freinage dynamique de l'ACS800-07.

Options pour le freinage dynamique

Les variateurs suivants de la gamme ACS800-07 (>500 kW) sont disponibles avec hacheurs et résistances de freinage. Pour des informations sur les dispositifs de freinage pour les autres types d'ACS800-07 ou des solutions personnalisées de freinage dynamique, contactez votre correspondant ABB.

U_N	Type d'ACS800-07	Type de hacheur de freinage (+D150)	Type de résistance de freinage (+D151)
400 V	ACS800-07-0610-3	2 x NBRA-659	2 x (2 x SAFUR180F460)
	ACS800-07-0770-3	2 x NBRA-659	2 x (2 x SAFUR180F460)
	ACS800-07-0870-3	3 x NBRA-659	3 x (2 x SAFUR180F460)
	ACS800-07-1030-3	3 x NBRA-659	3 x (2 x SAFUR180F460)
500 V	ACS800-07-0760-5	2 x NBRA-659	2 x (2 x SAFUR200F500)
	ACS800-07-0910-5	2 x NBRA-659	2 x (2 x SAFUR200F500)
	ACS800-07-1090-5	3 x NBRA-659	3 x (2 x SAFUR200F500)
	ACS800-07-1210-5	3 x NBRA-659	3 x (2 x SAFUR200F500)
690 V	ACS800-07-0750-7	2 x NBRA-669	2 x (2 x SAFUR200F500)
	ACS800-07-0870-7	2 x NBRA-669	2 x (2 x SAFUR200F500)
	ACS800-07-1060-7	3 x NBRA-669	3 x (2 x SAFUR200F500)
	ACS800-07-1160-7	3 x NBRA-669	3 x (2 x SAFUR200F500)

Combinaisons hacheur(s)/résistances de freinage – Caractéristiques techniques

Le tableau suivant spécifie les caractéristiques techniques de certaines combinaisons hacheur(s)/résistances de freinage.

U_N	Hacheur(s)	Résistances	R (ohm)	P_{frmaxi} (kW)	P_{cont} (kW)	I_{maxi} (A)	Cycle (10/60 s)		Cycle (1/5 min)	
							P_{fr} (kW)	I_{eff} (A)	P_{fr} (kW)	I_{eff} (A)
400 V	1 x NBRA-659	2 x SAFUR180F460	1,2	353	54	545	287	444	167	257
	2 x NBRA-659	2 x (2 x SAFUR180F460)	1,2	706	108	545	575	444	333	257
	3 x NBRA-659	3 x (2 x SAFUR180F460)	1,2	1058	162	545	862	444	500	257
500 V	1 x NBRA-659	2 x SAFUR200F500	1,35	403	54	605	287	355	167	206
	2 x NBRA-659	2 x (2 x SAFUR200F500)	1,35	806	108	605	575	355	333	206
	3 x NBRA-659	3 x (2 x SAFUR200F500)	1,35	1208	162	605	862	355	500	206
690 V	1 x NBRA-669	2 x SAFUR200F500	1,35	404	54	835	287	355	167	206
	2 x NBRA-669	2 x (2 x SAFUR200F500)	1,35	807	108	835	287	355	333	206
	3 x NBRA-669	3 x (2 x SAFUR200F500)	1,35	1211	162	835	575	355	500	206

U_N = Tension nominale

R = Valeur ohmique des résistances spécifiées (par hacheur)

P_{frmaxi} = Puissance de freinage maxi transitoire (1 min toutes les 10 min)

P_{cont} = Puissance de freinage maxi en continu

I_{maxi} = Courant crête maxi (par hacheur)

P_{fr} = Puissance de freinage pour le cycle spécifié

I_{eff} = Courant efficace correspondant (par hacheur)

Résistances de freinage – Caractéristiques techniques

Le tableau suivant spécifie les caractéristiques techniques des résistances fournies par ABB.

Type	U_N (V)	R (ohm)	E_R (kJ)	P_{Rcont} (kW)
SAFUR125F500	500	4.0	3600	9.0
SAFUR210F575	575	3.4	4200	10.5
SAFUR200F500	500	2.7	5400	13.5
SAFUR180F460	460	2.4	6000	15.0

U_N Tension nominale

R Valeur ohmique

E_R Quantité d'énergie que l'ensemble d'éléments résistifs peut absorber au cours d'une période de 400 sec.

P_{Rcont} Puissance (chaleur) dissipée en continu par la résistance correctement montée. La quantité d'énergie E_R se dissipe en 400 secondes.

Vérifier la capacité de dissipation thermique de l'équipement de freinage

1. Calculez la puissance maxi (P_{maxi}) produite par le moteur pendant le freinage.
2. Assurez-vous que la condition suivante est satisfaite:

$$P_{\text{frmaxi}} \geq P_{\text{maxi}}$$

Les valeurs P_{frmaxi} spécifiées dans le tableau des caractéristiques techniques à la page précédente s'appliquent au cycle de freinage de référence (1 minute avec freinage, 9 minutes sans freinage). Si le cycle effectif ne correspond pas au cycle de référence, vous devez utiliser à la place la valeur de puissance de freinage maxi autorisée P_{fr} . Dans le tableau des caractéristiques techniques, P_{fr} est donné pour deux cycles de freinage supplémentaires. Cf. ci-dessous pour le mode de calcul de P_{fr} pour d'autres cycles de freinage.

3. Vérifiez les caractéristiques de la résistance sélectionnée. La quantité d'énergie renvoyée par le moteur au cours d'un cycle de charge de 400 secondes ne doit pas dépasser la capacité de dissipation thermique E_R de la résistance.
Si la valeur E_R est insuffisante, vous pouvez utiliser un ensemble constitué de quatre éléments résistifs, dont deux reliés en parallèle et deux en série. La valeur E_R des quatre éléments résistifs atteint quatre fois la valeur spécifiée pour la résistance standard.

Résistances utilisateur

Des résistances différentes des modèles standards peuvent être utilisées pour autant que:

- leur valeur ohmique n'est pas inférieure à celle des résistances standards



ATTENTION! Vous ne devez jamais utiliser une résistance de freinage de valeur ohmique inférieure à la valeur spécifiée pour la combinaison donnée variateur / hacheur / résistances de freinage. Le variateur et le hacheur sont incapables de supporter le niveau de surintensité produit par la valeur ohmique trop faible.

- la résistance ne restreint pas la capacité de dissipation thermique requise, à savoir:

$$P_{\text{maxi}} < \frac{U_{\text{CC}}^2}{R}$$

où

P_{maxi}	puissance maxi produite par le moteur pendant le freinage
U_{CC}	tension appliquée à la résistance pendant le freinage, ex. 1,35 · 1,2 · 415 Vc.c. (pour une tension réseau entre 380 et 415 Vc.a.), 1,35 · 1,2 · 500 Vc.c. (pour une tension réseau entre 440 et 500 Vc.a.) ou 1,35 · 1,2 · 690 Vc.c. (pour une tension réseau entre 525 et 690 Vc.a.)
R	valeur ohmique de la résistance

- la capacité de dissipation thermique (E_R) des résistances est suffisante pour l'application (cf. étape 3 supra).

Calculer l'énergie de freinage maximale (P_{fr})

- L'énergie de freinage transmise au cours de toute période de dix minutes doit être inférieure ou égale à l'énergie transmise au cours du cycle de freinage de référence.
- L'énergie de freinage ne doit pas dépasser la valeur nominale maxi P_{frmaxi} .

$$1. \quad n \times P_{fr} \times t_{fr} \leq P_{frmaxi} \times 60 \text{ s}$$

$$2. \quad P_{fr} \leq P_{frmaxi}$$

n = Energie de freinage au cours d'une période de 10 minutes

P_{fr} = Energie de freinage maxi autorisée (kW).

t_{fr} = Temps de freinage (s)

P_{frmaxi} = Energie de freinage maxi pour un cycle de référence (kW)

Exemple 1

Durée du cycle de freinage: 30 minutes.

Temps de freinage: 15 minutes.

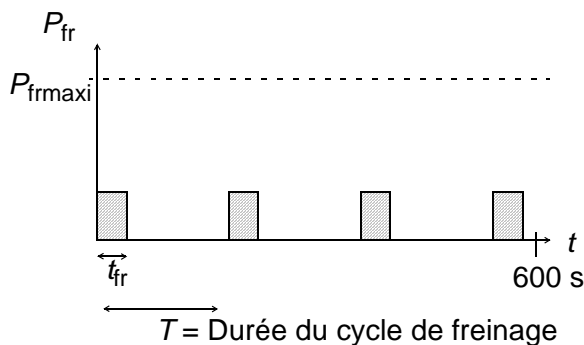
Résultat: Si le temps de freinage dépasse 10 minutes, le freinage est considéré comme continu. L'énergie de freinage admissible en continu est 10% de l'énergie de freinage maxi (P_{frmaxi}).

Exemple 2

Durée du cycle de freinage: 3 minutes.

Temps de freinage: 40 secondes.

$$1. \quad P_{fr} \leq \frac{P_{frmaxi} \times 60 \text{ s}}{4 \times 40 \text{ s}} = 0,375 \times P_{frmaxi}$$



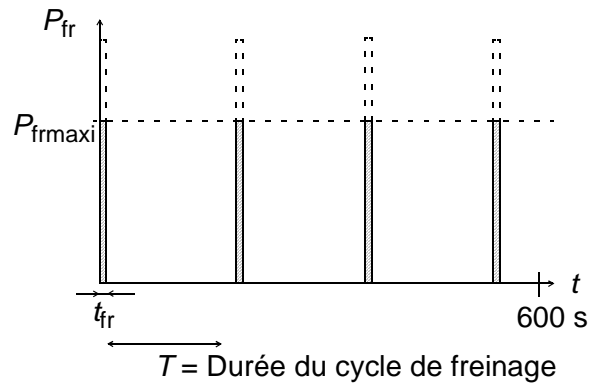
$$2. \quad P_{fr} < P_{frmaxi} \quad \text{O.K.}$$

Résultat: L'énergie de freinage maxi autorisée pour le cycle est 37 % de la valeur nominale donnée pour le cycle de référence.

Exemple 3

Durée d'un cycle de freinage: trois minutes. Temps de freinage: 10 secondes.

$$\underline{1.} \quad P_{fr} \leq \frac{P_{frmaxi} \times 60 \text{ s}}{4 \times 10 \text{ s}} = 1,5 \cdot P_{frmaxi}$$



$$\underline{2.} \quad P_{fr} > P_{frmaxi} \quad \text{Non autorisé}$$

Résultat: L'énergie de freinage maxi autorisée pour le cycle est égale à l'énergie de freinage maxi (P_{frmaxi}) donnée pour le cycle de référence.

Installation et câblage des résistances utilisateur

Vous devez veiller au bon refroidissement des résistances.



ATTENTION! Les matériaux à proximité de la résistance de freinage doivent être ininflammables. La température de surface des résistances est élevée. L'air issu des résistances atteint plusieurs centaines de degrés celsius. Vous devez protéger les résistances de tout contact.

Pour le câble des résistances, vous devez utiliser le type de câble spécifié pour les câbles réseau du variateur (cf. chapitre *Caractéristiques techniques*) pour que les fusibles réseau protègent également le câble de la résistance. Un câble blindé à deux conducteurs de section identique peut également être utilisé. La longueur maximale des câbles des résistances est de 10 m.

Pour une protection contre un échauffement excessif, des résistances avec disjoncteurs thermiques (en standard dans les résistances ABB) doivent être utilisées. Les disjoncteurs doivent être câblés sur les entrées VALIDATION des hacheurs de freinage.

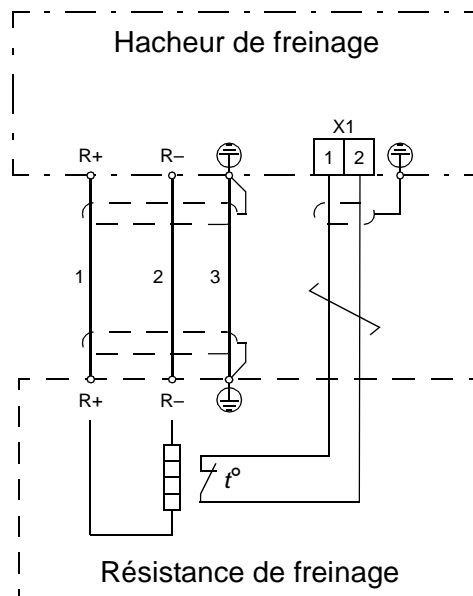


ATTENTION! Les borniers des entrées VALIDATION des hacheurs sont au potentiel du circuit intermédiaire lorsque l'unité redresseur de l'ACS800-07 est en fonctionnement. Cette tension est extrêmement dangereuse et peut provoquer des dégâts importants ou des blessures graves si les niveaux d'isolement et de protection des disjoncteurs thermiques ne sont pas suffisants. Les disjoncteurs normalement ouverts doivent toujours être correctement isolés (plus de 2,5 kV) et protégés des contacts de toucher.

N.B.: Pour le câblage des entrées VALIDATION, vous devez utiliser les types de câble suivants:

- paire torsadée (de type blindé conseillé)
- tension de service entre un conducteur et la terre (U_0): ≥ 750 V
- tension d'essai diélectrique $> 2,5$ kV

Exemple de schéma de raccordement de la résistance.



Mise en service du circuit de freinage

Dans le programme d'application du variateur, la fonction de régulation de surtension doit être désactivée pour le bon fonctionnement du hacheur de freinage. Elle a été désactivée en usine pour les appareils commandés avec hacheurs de freinage.



ABB Entelec

Division Moteurs, Machines & Drives

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 www.abb.com

3AFE64774239 REV D FR
DATE : 01.07.2005