

DRIVES FOR WATER

ACQ580-31

Guide d'installation et de mise en route

Ce guide concerne les installations normalisées CEI partout dans le monde et NEC pour l'Amérique du Nord.

Doc. dans d'autres langues

Informations sur l'écoconception
(EU 2019/1781 et SI 2021 n° 745)

Référence de ce document



3AXD50000834594 Rév C FR
13/06/2023

© 2023 ABB. Tous droits réservés
Traduction des instructions en langue originale.



3AXD50000834594C

Consignes de sécurité

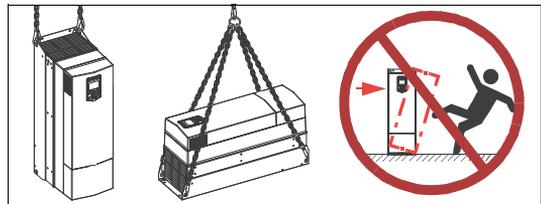


ATTENTION ! Vous devez suivre les consignes de sécurité à la lettre. Leur non-respect est susceptible de provoquer des blessures graves, voire mortelles, ou des dégâts matériels. Seul un électricien qualifié est autorisé à effectuer la maintenance ou les raccordements électriques.



ATTENTION ! Assurez-vous que tout danger est écarté si vous activez les fonctions de réarmement automatique des défauts et de redémarrage automatique du programme de commande du variateur. Ces fonctions réarment automatiquement le variateur et le redémarrent après défaut ou interruption de l'alimentation. Si elles sont activées, leur présence doit être clairement identifiée comme stipulé dans la norme CEI/EN/UL 61800-5-1, paragraphe 6.5.3 : par exemple, « CETTE MACHINE DÉMARRE AUTOMATIQUEMENT ».

- Vous ne devez pas intervenir sur le variateur, le câble moteur, le moteur, ni sur les câbles de commande quand le variateur est raccordé au réseau. Avant toute intervention, isolez le variateur de toutes les sources de tension dangereuses et vérifiez par une mesure l'absence de tension dangereuse. Après sectionnement de l'alimentation réseau, vous devez toujours attendre les 5 minutes nécessaires à la décharge des condensateurs du circuit intermédiaire.
- N'intervenez pas sur le variateur lorsque ce dernier est raccordé à un moteur à aimants permanents. Lorsque le moteur à aimants permanents tourne, le variateur et ses bornes d'entrée et de sortie sont sous tension.
- En cas de perçage ou de rectification d'un élément, évitez toute pénétration de poussière dans le variateur.
- **Tailles R6 et R8 :** soulevez le variateur à l'aide des anneaux de levage. Vous ne devez pas pencher le variateur. Il est lourd et son centre de gravité est élevé. Un appareil qui bascule peut provoquer des blessures graves.



1. Déballage du variateur

Laissez le variateur emballé tant que vous n'êtes pas prêt à l'installer. Une fois déballé, protégez-le de la poussière, des débris et de l'humidité. Vérifiez que le colis contient ces éléments : le variateur, le gabarit de montage, la microconsole, le guide d'installation et de mise en route, les étiquettes multilingues de mise en garde contre les tensions résiduelles, les manuels d'installation et d'exploitation (si commandés) et les options en colis séparés (si commandées). Vérifiez que rien n'est endommagé.

2. Réactivation des condensateurs

Si le variateur est resté hors tension pendant au moins un an, vous devez réactiver les condensateurs du bus c.c. Cf. Documents pertinents ou contactez un technicien ABB.

3. Sélection des câbles et des fusibles

- Sélectionnez les câbles de puissance. Respectez la réglementation locale.
 - **Câble d'alimentation :** Utilisez des câbles symétriques blindés (VFD) pour une CEM optimale. Installations NEC : il est également permis d'utiliser un conduit à conductivité continue, qui doit être mis à la terre aux deux extrémités.
 - **Câble moteur :** ABB vous conseille un câble moteur blindé symétrique (câble VFD), qui réduit les courants de palier ainsi que les contraintes et l'usure de l'isolant moteur, et assure en outre une CEM optimale. Les conducteurs à l'intérieur d'un conduit à conductivité continue sont autorisés dans les installations NEC, quoique déconseillés. Vous devez mettre le conduit à la terre aux deux extrémités.

- **Types de câbles de puissance** : Installations CEI : utilisez des câbles cuivre. Les câbles aluminium ne peuvent être utilisés que dans les tailles R6 et R8, à l'exception du plus gros appareil R8. Installations NEC : seuls les conducteurs cuivre sont autorisés.
- **Courant nominal** : courant de charge maxi.
- **Tension nominale (minimum)** : Installations CEI : les câbles de 600 Vc.a. sont admis jusqu'à 500 Vc.a. Installations NEC : 1000 Vc.a. pour les moteurs 480 Vc.a. 600 Vc.a. pour une tension réseau de 480 Vc.a.
- **Température nominale** : Installations CEI : le câble sélectionné doit résister au moins à la température maxi admissible de 70 °C du conducteur en service continu. Installations NEC : Utilisez des conducteurs de 75 °C minimum. La température d'isolement peut être plus élevée tant que l'intensité admissible se base sur des conducteurs de 75 °C.
- Sélectionnez les câbles de commande.
- Utilisez un câble deux paires torsadées blindées pour les signaux analogiques. Utilisez un câble à blindage unique ou double pour les signaux logiques, de relais et d'E/S. Ne réunissez jamais des signaux 24 V et 115/230 V dans un même câble.
- Le variateur et le câble réseau doivent être protégés par des fusibles adéquats. Cf. Valeurs nominales, fusibles et câbles de puissance typiques

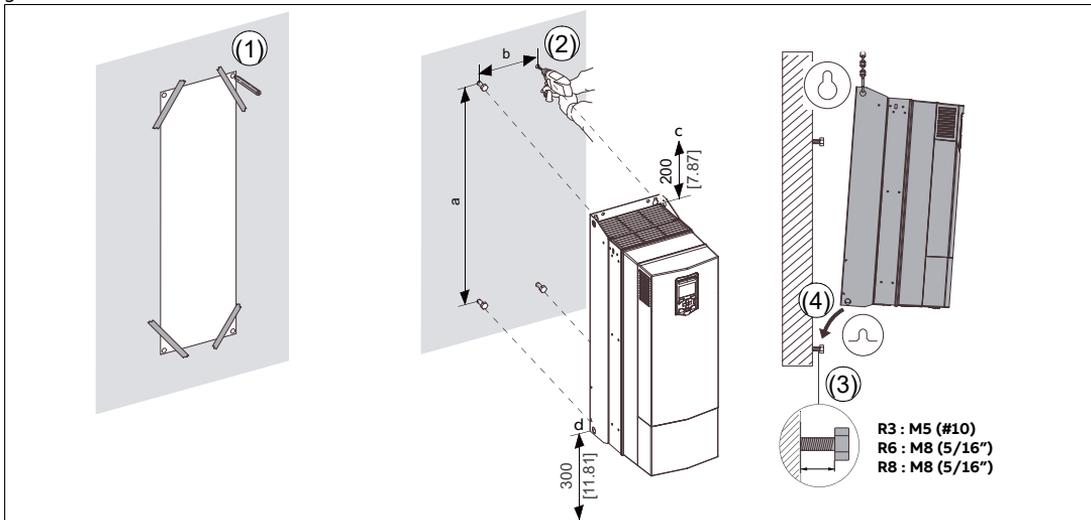
4. Vérification du site d'installation

Contrôlez le site d'installation du variateur. Vérifiez les points suivants :

- Le site est suffisamment ventilé et refroidi pour évacuer la chaleur du variateur.
- Les conditions ambiantes du variateur sont conformes aux exigences. Cf. Contraintes d'environnement
- La paroi derrière le variateur et les matériaux au-dessus et en dessous de l'appareil sont ininflammables.
- La surface d'installation doit être aussi d'aplomb que possible et suffisamment solide pour supporter l'appareil.
- Le dégagement autour du variateur est suffisant pour le refroidissement, la maintenance et l'exploitation. Cf. Dimensions, masses et distances de dégagement pour les distances de dégagement mini.
- Le variateur ne doit pas se trouver à proximité d'une source de champ magnétique fort, telle que conducteurs monobrins à forte intensité ou bobines de contacteur. Un champ magnétique fort est susceptible de créer des interférences ou de perturber la précision du fonctionnement du variateur.

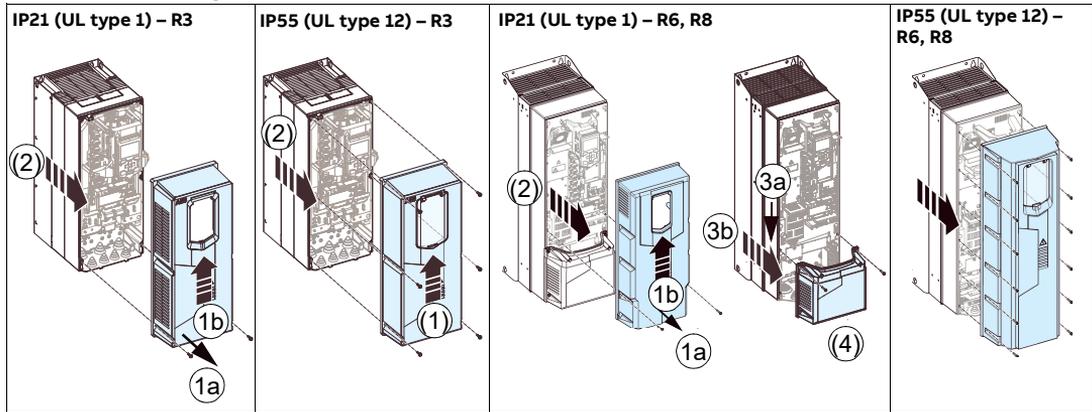
5. Montage mural du variateur

Sélectionnez des fixations adaptées à la surface de fixation, au poids du variateur et à l'application envisagée selon la réglementation locale. Pour connaître le poids des variateurs, cf. Dimensions, masses et distances de dégagement. À l'aide du gabarit de montage inclus à la livraison, marquez l'emplacement des trous de fixation. Vous ne devez pas laisser le gabarit derrière le variateur.



	R3		R6		R8	
	mm	in	mm	in	mm	in
a	474	18,66	753	29,64	945	37,20
b	160	6,30	212,5	8,37	262,5	10,33
Dégagement requis au-dessus du variateur						
c	200	7,87	200	7,87	200	7,87
Dégagement requis sous le variateur						
d	300	11,81	300	11,81	300	11,81

6. Retirez les capots.



7. Vérification de la compatibilité du variateur avec le schéma de mise à la terre

Tous les variateurs peuvent être raccordés sur un réseau en régime TN-S avec mise à la terre symétrique (neutre à la terre en étoile). si vous installez le variateur sur un autre type de réseau, vous devrez peut-être retirer la vis EMC (pour déconnecter le filtre RFI) et/ou retirer la vis VAR (pour déconnecter le circuit des varistances).

Taille	Mise à la terre symétrique TN-S (neutre à la terre en étoile)	Mise à la terre asymétrique et couplage triangle avec mise à la terre centrale	Réseau en régime IT (neutre isolé ou impédant)	Réseau en régime TT ^{1) 2)}
R3	Laisser les vis EMC ou VAR	Laisser les vis EMC ou VAR	Retirer les vis EMC et VAR	Retirer les vis EMC et VAR
R6	Laisser les vis EMC ou VAR	Retirer la vis EMC Laisser la vis VAR. Cf. Nota 2 infra	Retirer les vis EMC et VAR	Retirer les vis EMC et VAR
R8	Laisser les vis EMC AC ou VAR	Retirer les vis EMC DC et VAR	Retirer les vis EMC DC et VAR	Retirer les vis EMC DC et VAR

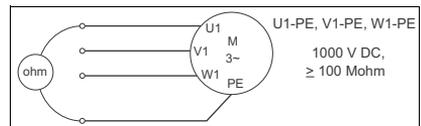
1) Un dispositif de protection différentielle doit être installé au niveau de l'alimentation. Dans les installations NEC, le dispositif de protection différentielle n'est requis qu'à partir de 1000 ampères.

2) ABB ne garantit pas la catégorie CEM, ni le fonctionnement du détecteur de fuite à la terre intégré au variateur.

8. Mesure de la résistance d'isolement des câbles de puissance et du moteur

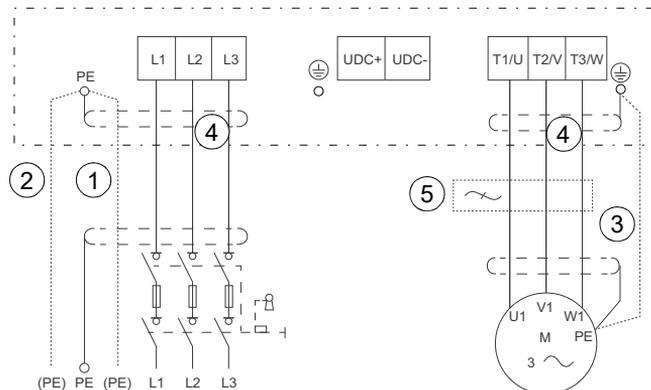
Mesurez la résistance d'isolement du câble d'alimentation avant de le raccorder au variateur. Respectez la réglementation locale.

Mesurez la résistance d'isolement du moteur et de son câblage lorsqu'il est sectionné du variateur. Mesurez la résistance d'isolement entre chaque phase et le conducteur PE avec une tension de mesure de 1000 Vc.c. Les valeurs mesurées sur un moteur ABB doivent être supérieures à 100 Mohm (valeur de référence à 25 °C). Pour la résistance d'isolement des autres moteurs, consultez les consignes du fabricant. La présence d'humidité dans le moteur réduit sa résistance d'isolement. Si vous soupçonnez la présence d'humidité, séchez le moteur et recommencez la mesure.



9. Raccordement des câbles de puissance

■ Schéma de raccordement CEI avec câbles blindés



1. Deux conducteurs de terre de protection (PE). La norme de sécurité des variateurs CEI/EN 61800-5-1 exige deux conducteurs PE si la section du conducteur PE est inférieure à 10 mm² Cu ou 16 mm² Al. Par exemple, vous pouvez utiliser le blindage du câble en plus du quatrième conducteur.

2. Utilisez un câble de terre séparé ou un câble avec un conducteur PE séparé côté réseau si la conductivité du quatrième conducteur ou du blindage ne satisfait pas aux exigences pour le conducteur PE.

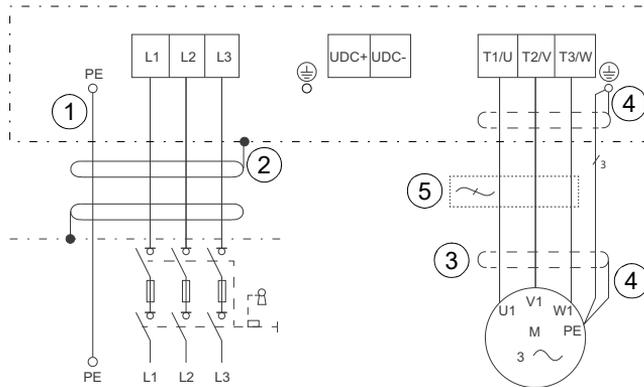
3. Côté moteur, utilisez un câble de terre séparé si la conductivité du blindage n'est pas suffisante ou si le câble ne comporte pas de conducteur PE symétrique.

4. Effectuez une reprise de masse sur 360° du blindage du câble moteur. Elle est également recommandée pour le câble d'alimentation.

5. Installez un filtre externe si nécessaire (du/dt, mode commun ou sinus). Vous pouvez vous procurer des filtres auprès d'ABB.

■ Schéma de raccordement NEC avec conduit ou câble symétrique blindé (câble VFD)

Nota : L'installation NEC peut comporter soit des conducteurs isolés séparés à l'intérieur d'un conduit, soit un câble VFD dans un conduit, soit un câble VFD sans conduit. Les pointillés (3) sur le schéma représentent le blindage du câble VFD ; la ligne continue (2), le conduit.



1. **Conducteur de terre isolé dans un conduit :** mise à la terre sur la borne PE du variateur et sur le bus de terre du tableau de distribution. Reportez-vous au point 4 pour un câble VFD.
2. **Mise à la terre du conduit :** fixation au boîtier du variateur ainsi qu'au châssis du tableau de distribution. Reportez-vous au point 3) pour un câble VFD.

3. **Blindage d'un câble VFD :** effectuez une reprise de masse sur 360° sous le collier de mise à la terre du variateur puis torsadez avec les conducteurs de terre et raccordez l'ensemble sous la borne de terre du variateur. Effectuez également une reprise de masse sur 360° côté moteur, avant de torsader et de raccorder le tout sous la borne de terre du moteur. Reportez-vous au point 2) pour la pose d'un conduit.

4. **Conducteurs de terre symétriques à l'intérieur d'un câble VFD :** Tordez les conducteurs ensemble avec le blindage et raccordez le tout sous les bornes de terre du variateur et du moteur. Reportez-vous au point 1) pour la pose d'un conduit.

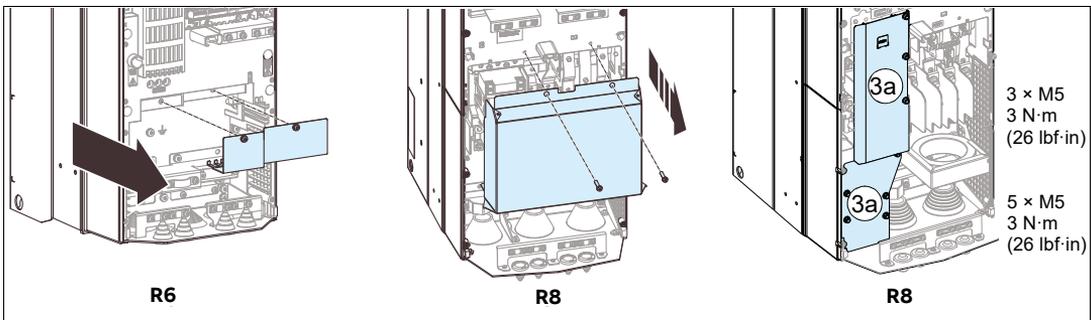
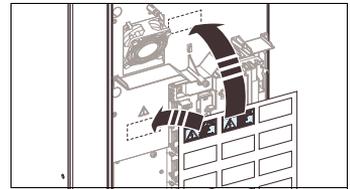
5. Installez un filtre externe si nécessaire (du dt, mode commun ou sinus). Vous pouvez vous procurer des filtres auprès d'ABB.

Nota : Toutes les ouvertures dans l'enveloppe du variateur doivent être fermées par des dispositifs homologués UL présentant le même degré de protection que le variateur.

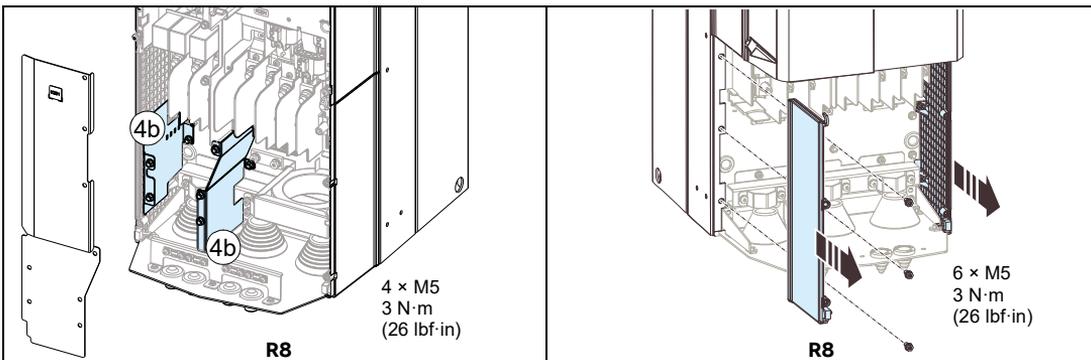
■ Procédure de raccordement avec un câble VFD

Pour la procédure de raccordement avec conduits, voir Procédure de raccordement avec conduit.

1. Fixez une étiquette de mise en garde contre les tensions résiduelles dans votre langue.
2. **Tailles R6 et R8 :** retirez la protection des bornes de puissance.
3. **Taille R6 :** si vous avez besoin de plus de place pour travailler, desserrez la vis et ôtez la plaque CEM. Une fois le moteur et les câbles d'alimentation en place, réinstallez la plaque CEM.
Taille R8 : retirez les plaques de protection CEM (3a).

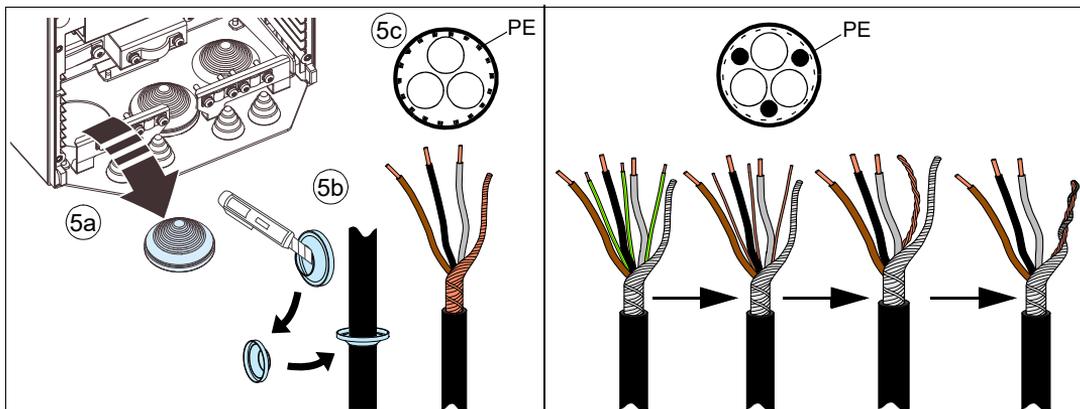


4. **Taille R8 :** retirez les plaques latérales CEM (4b). Vous pouvez retirer les platines latérales pour une installation plus facile.

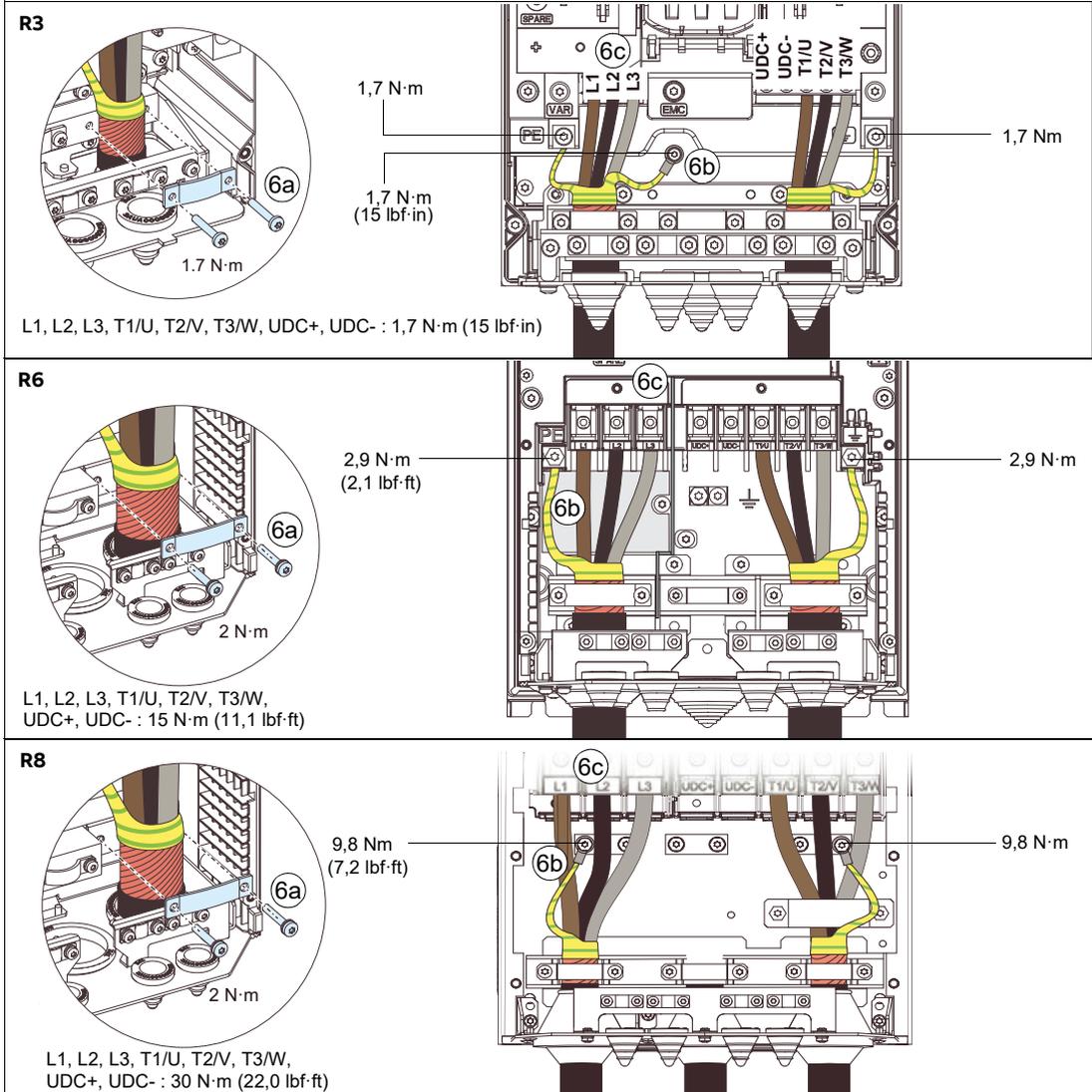


5. Préparez les câbles de puissance :

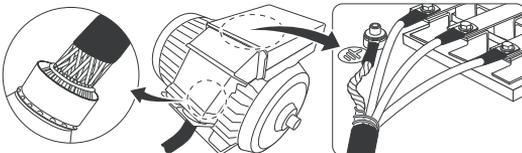
- Ôtez les passe-câbles en caoutchouc des câbles destinés à la platine d'entrée. Ôtez les passe-câbles inutilisés et réinstallez-les pointe vers le bas (5a).
- Découpez un trou de diamètre suffisant dans le passe-câbles en caoutchouc. Enfillez le passe-câbles sur le câble (5b) avec le reste de la pointe vers le bas.
- Préparez les extrémités des câbles d'alimentation et moteur comme l'illustre la figure correspondante (5c).
- Insérez les câbles dans les trous du boîtier d'entrée des câbles et fixez-y les passe-câbles.



6. Raccordez les câbles de puissance. Pour les couples de serrage, cf. *Caractéristiques des bornes*.
- Effectuez une reprise de masse sur 360° du blindage en serrant le collier de la platine de mise à la terre du câble de puissance sur la partie dénudée du câble (6a).
 - **Taille R6** : si vous avez besoin de plus de place pour travailler, desserrez la vis et ôtez la plaque CEM. Une fois le moteur et les câbles d'alimentation en place, n'oubliez pas de réinstaller la plaque CEM.
 - Raccordez le blindage torsadé des blindages de câbles aux bornes de terre (6b).
 - **Taille R8** : pour installer le filtre de mode commun, voir *Documents pertinents*.
 - Raccordez les conducteurs de phase du câble moteur aux bornes T1/U, T2/V et T3/W. Raccordez les conducteurs de phase du câble réseau aux bornes L1, L2 et L3 (6c).
 - Serrez les vis au couple indiqué sur le schéma.



7. **Taille R8** : remontez les plaques CEM dans l'ordre inverse. Cf. étapes 3 et 4.
8. **Taille R8** : remettez les tôles latérales si vous les aviez retirées à l'étape 4.
9. Montez la protection sur les bornes de puissance.
10. Fixez mécaniquement les câbles à l'extérieur du variateur.
11. Mettez à la terre le blindage du câble moteur du côté moteur. Pour minimiser les perturbations HF, effectuez une reprise de masse sur 360° du blindage du câble moteur en entrée de la boîte à bornes du moteur.

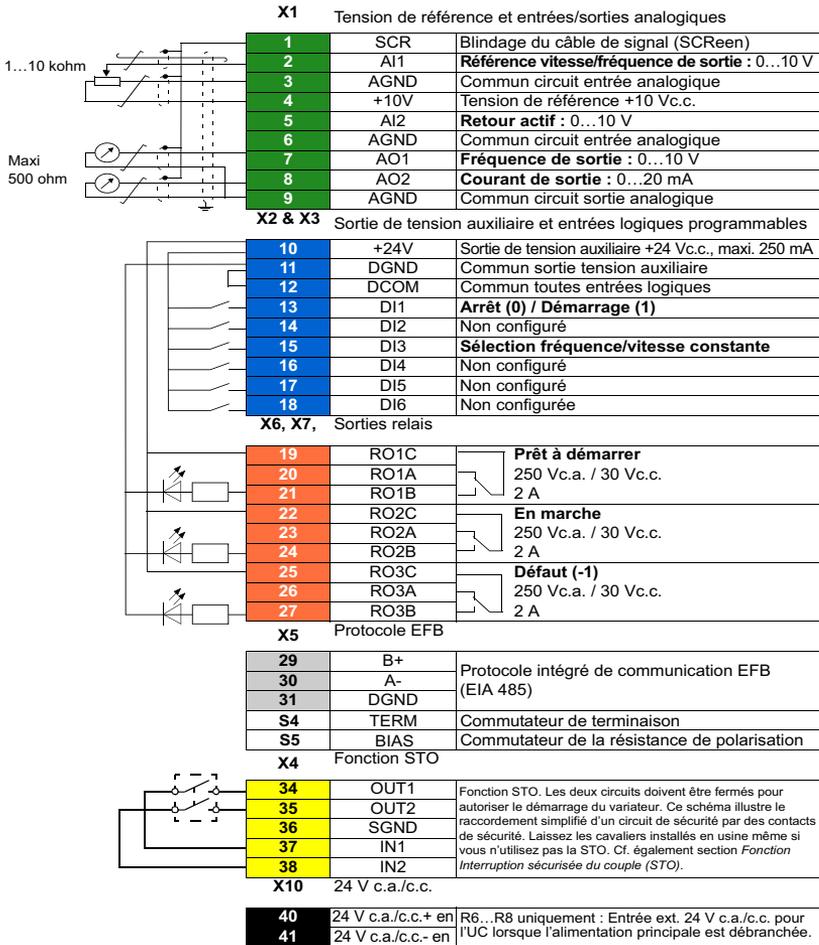


10. Raccordement des câbles de commande

Raccordez les câbles selon l'application. Pour éviter le couplage inductif, les paires de fils de signaux torsadées doivent être aussi proches que possible des bornes.

- Découpez un trou dans le passe-câbles en caoutchouc pour le glisser sur le câble avec le reste de la pointe vers le bas.
- Effectuez une reprise de masse sur 360° du blindage externe sous le collier de terre. Le câble ne doit pas être dénudé et doit cheminer aussi près que possible des bornes de l'unité de commande. Vous devez aussi mettre à la terre les blindages doubles et le fil de terre sur la borne SCR1.
- Fixez tous les câbles de commande sur les colliers de câble fournis.

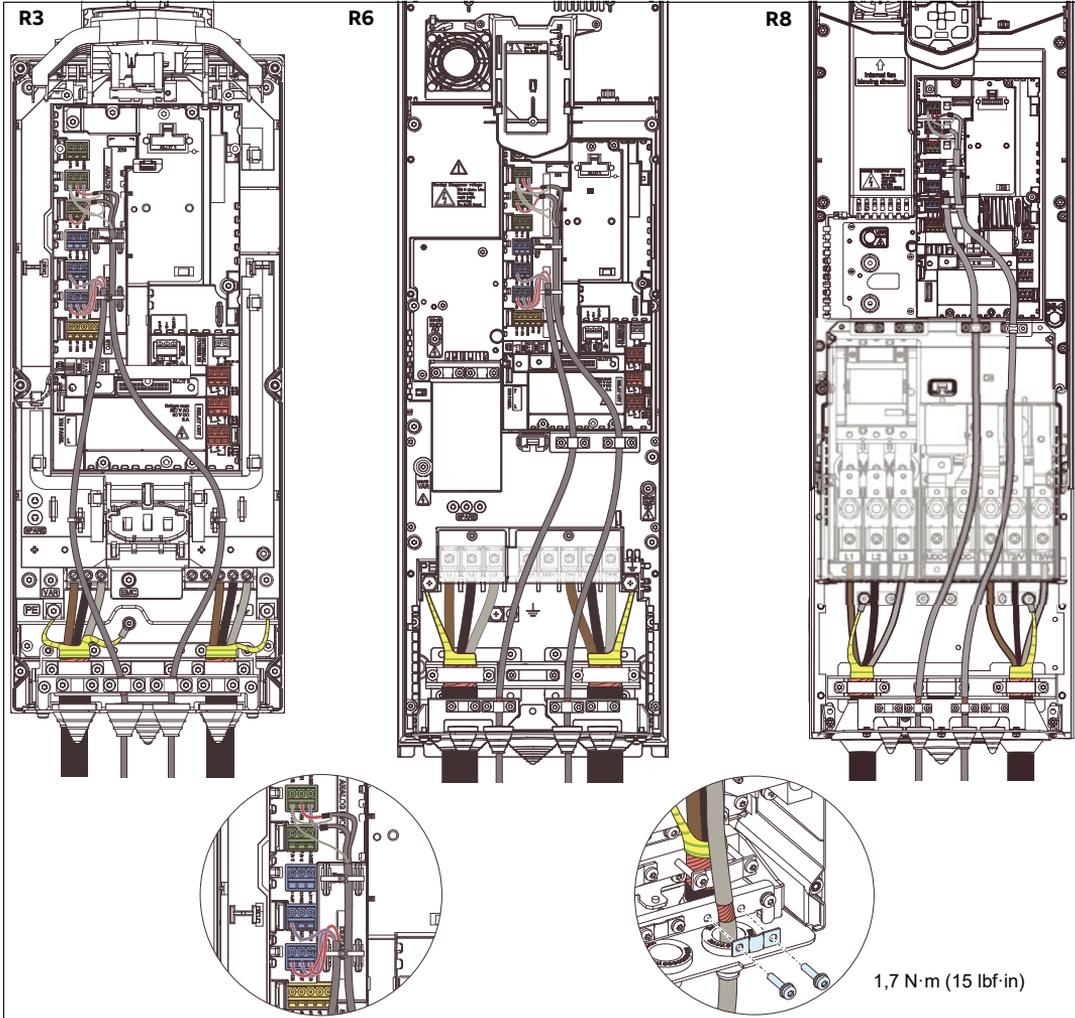
Raccordement des signaux d'E/S (préréglages pour les appareils étanches)



La capacité de charge totale de la sortie en tension auxiliaire +24V (X2:10) est 6,0 W (250 mA / 24 Vc.c.).

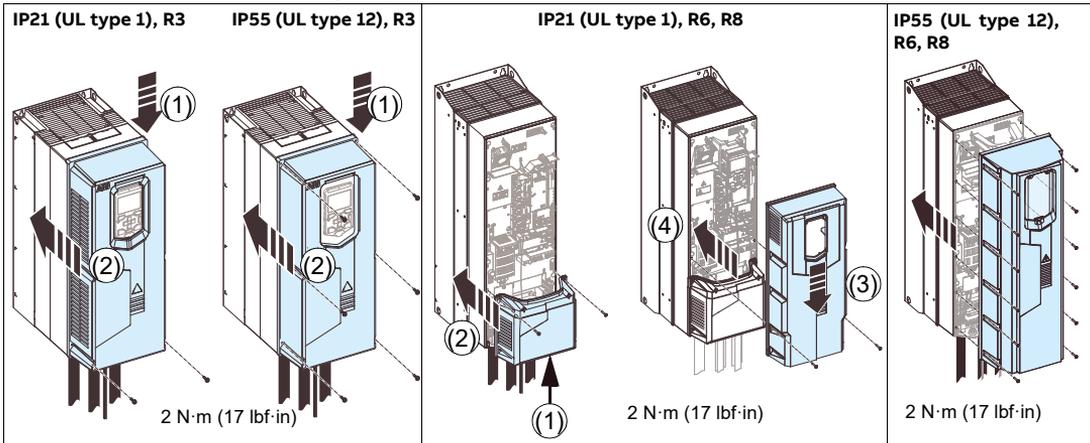
Bornes	Section des conducteurs	Couple de serrage
+24V, DGND, DCOM, B+, A-, DGND, Ext. 24V	0,14...2,5 mm ² (26...14 AWG)	0,5...0,6 N·m (0,4 lbf·ft)
DI, AI, AO, AGND, RO, OUT, IN, SGND	0,14...2,5 mm ² (26...14 AWG)	

Exemples d'installation des câbles de commande



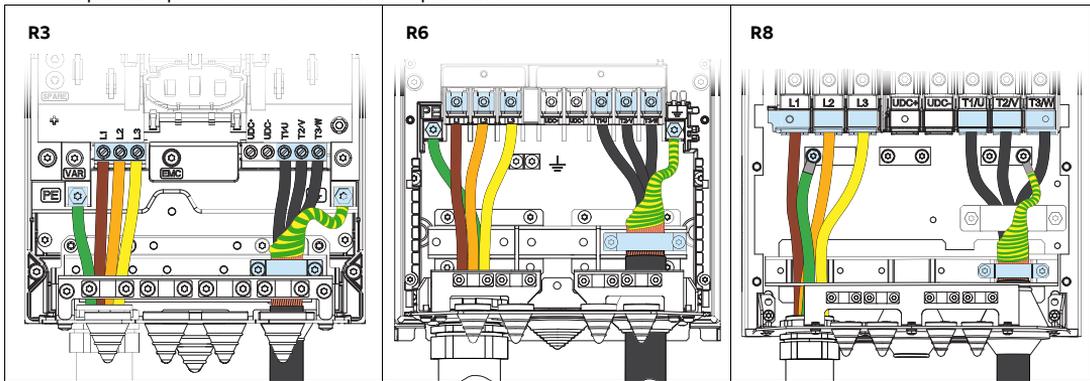
11. Installation des modules optionnels, si la livraison en comporte.

12. Installation du/des capot(s)

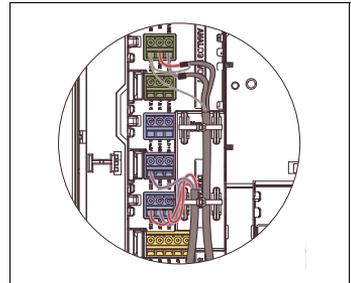


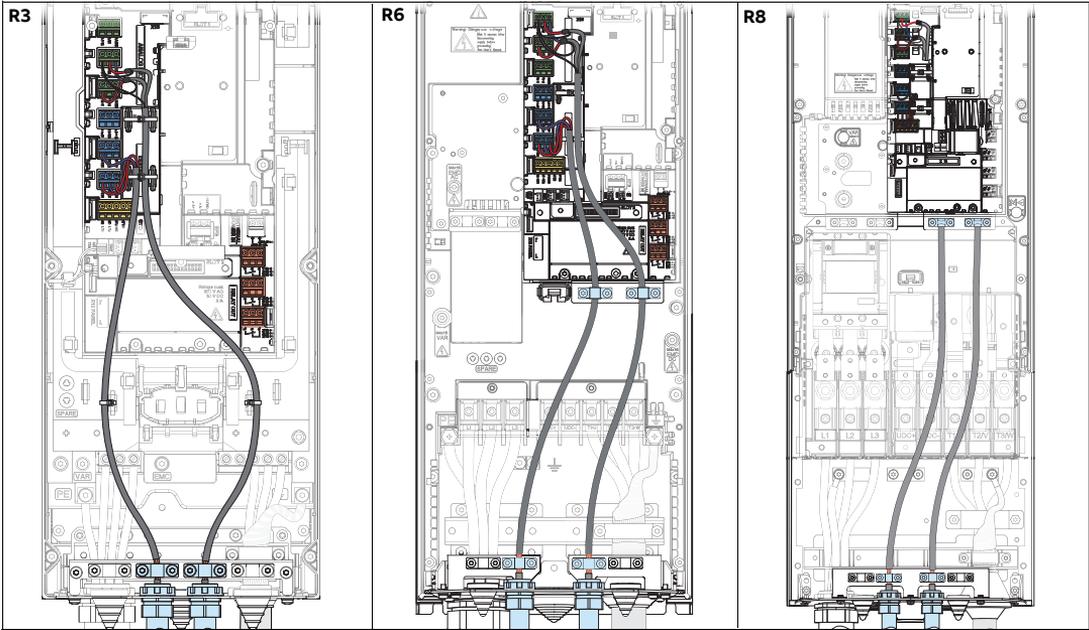
Procédure de raccordement avec conduit

- Raccordez les câbles de puissance. ABB recommande un câble VFD blindé symétrique pour raccorder le moteur.
 - Retirez les capots comme indiqué à la section *Retirez les capots*. Fixez l'étiquette de mise en garde contre les tensions résiduelles et déposez la protection des bornes de puissance comme indiqué à la section *Procédure de raccordement avec un câble VFD*.
 - Taille R8** : retirez les plaques CEM comme indiqué dans la *Procédure de raccordement avec un câble VFD*.
 - Sur la plaque du conduit, retirez les passe-câbles en caoutchouc pour pouvoir raccorder le conduit. Si vous déposez les platines des câbles, remettez en place les quatre cache-câbles pour empêcher l'humidité de pénétrer dans l'appareil.
 - Attachez le conduit à la plaque du conduit sur le variateur, et au moteur ou à la source d'alimentation. Vérifiez que le conduit est correctement relié à ses deux extrémités. Vérifiez la conductivité du conduit. Glissez le câble blindé VFD ou les conducteurs discrets dans le conduit et dénudez les extrémités des câbles.
 - Si vous utilisez un câble VFD blindé symétrique, torsadez les fils de terre avec le blindage du câble et raccordez le tout sur les bornes de terre. Effectuez une reprise de masse sur 360° du blindage sur le collier de terre. Si vous utilisez des conducteurs discrets, raccordez le conducteur de terre isolé sur la borne de terre.
 - Raccordez les conducteurs réseau et moteur, et serrez les bornes des câbles. Pour les couples de serrage, cf. *Caractéristiques des bornes*.
 - Taille R8** : remontez les plaques CEM.
 - Remplacez la protection sur les bornes de puissance.



- Raccordement des câbles de commande
 - Taille R3** : soulevez le logement de la microconsole.
 - Fixez les conduits de câbles à la plaque des conduits sur le variateur. Vérifiez que le conduit est correctement relié aux deux extrémités, et que la conductivité est constante sur tout le conduit. Passez les câbles de commande dans le conduit.
 - Coupez à la longueur adéquate (vous remarquerez que les conducteurs de terre sont plus longs) et dénudez les conducteurs.
 - Effectuez une reprise de masse sur 360° des blindages externes de tous les câbles de commande sous le collier de terre. Les câbles doivent cheminer comme indiqué sur les schémas ci-dessous.
 - Fixez mécaniquement les câbles à l'intérieur du variateur.
 - Mettez à la terre les blindages doubles et le fil de terre sur la borne de terre (SCR) de l'unité de commande.
 - Remontez les capots avant comme indiqué à la section *Installation du/des capot(s)*.





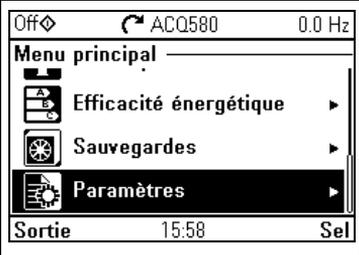
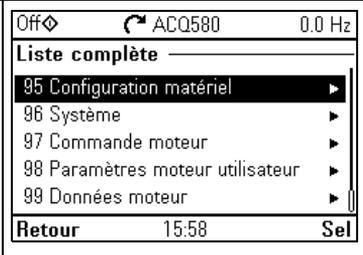
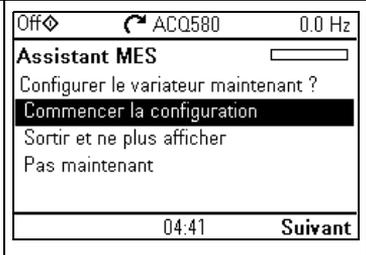
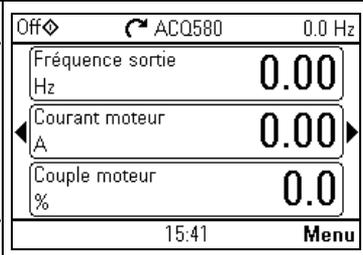
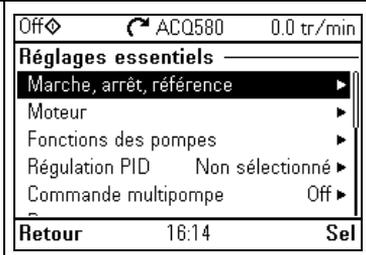
13. Mise en route du variateur



ATTENTION ! Vous devez suivre les consignes de sécurité à la lettre. Leur non-respect est susceptible de provoquer des blessures graves, voire mortelles, ou des dégâts matériels. Seul un électricien qualifié est autorisé à effectuer la maintenance ou les raccordements électriques.

Procédez à la mise en route à l'aide de la microconsole. Les deux commandes en bas de l'écran représentent les fonctions des deux touches et situées sous l'écran. Les commandes des touches de fonction varient selon le contexte. Les touches fléchées , , et servent, selon la vue active, à déplacer le curseur ou à régler les valeurs. La touche ouvre une page d'aide contextuelle.

<p>1. Mettez le variateur sous tension. Gardez les données de la plaque signalétique du moteur à portée de main.</p> <p>2. Sélectionnez votre langue et enfoncez la touche (OK).</p> <p>Nota : Après avoir sélectionné la langue, patientez quelques minutes le temps que la microconsole reprenne son activité.</p>	<p>3. Sur l'écran de l'assistant de mise en service, sélectionnez Pas maintenant et appuyez sur (Suivant).</p>	<p>4. Dans la vue Accueil, appuyez sur (Menu) pour accéder au menu principal.</p>

<p>5. Dans le menu principal, sélectionnez Paramètres > Liste complète > 95 Configuration matérielle et appuyez plusieurs fois sur (Sel) jusqu'à sélectionner le paramètre 95.01.</p>		<p>6. Au paramètre 95.01 Tension réseau, enfoncez (Édition).</p> <p>Sélectionnez la tension réseau 380...415 V ou 440...480 V et appuyez sur (Sauvegarder).</p> <p>Revenez au menu principal en appuyant sur la touche (Retour) autant de fois que nécessaire.</p> <p>Dans le menu principal, sélectionnez Assistant de mise en service et appuyez sur (Sél.) pour accéder à ce menu.</p> <p>Poursuivez la mise en service de l'ACQ580.</p>
		
<p>7. Sélectionnez les valeurs et les réglages qui vous conviennent selon les instructions de l'assistant de mise en service. Poursuivez jusqu'à ce que la microconsole vous indique que la mise en service est terminée.</p> <p>Le variateur est maintenant prêt à l'emploi. Enfoncez la touche (Fait) pour accéder à la vue Accueil.</p>	<p>8. La vue Accueil présente les valeurs des signaux sélectionnés.</p>	<p>9. Précisez vos réglages depuis le Menu principal, par ex., protections des pompes. Appuyez sur (Menu) dans la vue Accueil pour accéder au menu principal.</p> <p>Sélectionnez Réglages essentiels et appuyez sur (Sel) (ou).</p> <p>Pour en savoir plus sur les différents points du menu Réglages essentiels, appuyez sur pour ouvrir la page d'aide.</p>
		

■ Protection du moteur contre les surcharges

Elle peut aussi s'appuyer sur les sondes de mesure de la température du moteur ou sur les estimations fournies par le modèle moteur (défini par paramétrage). La protection contre les surcharges thermiques est préréglée en usine pour utiliser les courbes de classe de moteur et de courant moteur. Pour activer la protection par paramétrage ou par sondes thermiques, réglez les paramètres 35.11 à 35.55. Pour changer les courbes de la classe du moteur (préréglage usine : 20), modifiez les paramètres 35.56 et 35.57.

Utilisez la touche Info de la microconsole pour en savoir plus sur le réglage du groupe de paramètres 35. Vous devez régler correctement les paramètres de surcharge du variateur pour éviter d'endommager le moteur.

■ Communication sur bus de terrain

Pour configurer la communication sur bus de terrain intégré pour Modbus RTU, vous devez au moins régler ces paramètres :

Paramètre	Valeur de réglage	Description
20.01 Commandes Ext1	Protocole EFB	La liaison série est la source des signaux de démarrage et d'arrêt si EXT1 est le dispositif de commande actif.
22.11 Source réf vitesse 1	Ref1 EFB	Sélectionne une référence reçue de l'interface de communication intégrée comme référence de vitesse 1 du variateur.
28.11 Source réf1 fréquence	Ref1 EFB	Sélectionne une référence reçue de l'interface de communication intégrée comme référence de fréquence 1 du variateur.
58.01 Liaison activée	Modbus RTU	Initialisation de la communication pour le protocole intégré (EFB)
58.03 Adresse	1 (préréglage)	Adresse du variateur. Deux appareils différents ne peuvent avoir la même adresse en ligne.
58.04 Vitesse communication	19,2 kbps (préréglage)	Réglage du débit sur la liaison. Réglage identique à celui de la station maître.

Paramètre	Valeur de réglage	Description
58.05 Parité	8E1 (préréglage)	Sélection de la parité et des réglages du bit d'arrêt. Réglage identique à celui de la station maître.
58.06 Commande communication	Rafraîchir paramètres	Validation de toute modification des valeurs des réglages EFB. À utiliser après tout changement dans le groupe de paramètres 58.

Autres paramètres relatifs à la configuration de la liaison série :

58.14 Action sur perte comm	58.17 Tempo. envoi	58.28 Type ret1 EFB	58.34 Ordre mots
58.15 Mode perte communication	58.25 Profil de commande	58.31 Source transp ret1 EFB	58.101 I/O Données 1 ...
58.16 Heure perte communication	58.26 Type réf1 EFB	58.33 Mode adressage	58.114 I/O Données 14

Alarmes et défauts

Alarme	Défaut	Code aux.	Description
-	2281	Étalonnage courant	<u>Défaut</u> : défaut de la mesure des courants de phase de sortie
A2B1	2310	Surintensité	Le courant de sortie est supérieur à la limite interne. Cause probable : défaut de terre ou perte de phase.
A2B3	2330	Fuite à la terre	Déséquilibre de charge généralement dû à un défaut de terre dans le moteur ou son câblage.
A2B4	2340	Court-circuit	Présence d'un court-circuit dans le moteur ou son câblage.
3E00	3130	Perte de phase d'entrée	La tension du circuit intermédiaire c.c. oscille suite à la perte d'une phase réseau.
-	3181	Défaut câblage ou terre	Erreur de raccordement des câbles réseau et moteur.
A3A1	3210	Surtension bus c.c	Tension du circuit intermédiaire c.c. trop élevée.
A3A2	3220	Sous-tension bus c.c	Tension du circuit intermédiaire c.c. trop basse.
-	3381	Perte de phase de sortie	Les trois phases ne sont pas toutes raccordées au moteur.
-	5090	Défaut matériel STO	La fonction de diagnostic STO a détecté une défaillance matérielle. Contactez ABB.
A5A0	5091	Fonction de sécurité STO (Safe torque off)	La fonction STO est active.
A7CE	6681	Perte comm EFB	Rupture de la communication sur le protocole embarqué.
A7C1	7510	Communication FBA A	Perte de communication entre le variateur (ou l'API) et le coupleur réseau.
AF80	7580	Perte comm INU-LSU	Perte de communication DDCS entre les convertisseurs.
-	7583	Défaut LSU	L'unité redresseur (ou autre convertisseur) raccordée à l'unité onduleur a signalé un défaut.
A7AB	-	Échec config. I/O extension	Les emplacements et types des modules d'extension d'E/S indiqués dans les paramètres ne correspondent pas à la configuration détectée.
AFF6	-	Identification moteur	L'identification moteur aura lieu au prochain démarrage.
-	FA81	Safe torque off 1 loss	Le circuit STO 1 est ouvert.
-	FA82	Safe torque off 2 loss	Le circuit STO 2 est ouvert.

Pour les autres alarmes et défauts, cf. manuel d'exploitation.

Valeurs nominales, fusibles et câbles de puissance typiques

- 1) Puissance moteur type sans capacité de surcharge (utilisation nominale). Les valeurs nominales de puissance en kW s'appliquent à la plupart des moteurs 4 pôles normalisés CEI. Les valeurs nominales de puissance en hp s'appliquent à la plupart des moteurs 4 pôles normalisés NEMA.
- 2) **Installations CEI** : ABB recommande les fusibles aR. Vous pouvez utiliser des fusibles gG en taille R3 à condition que leur fonctionnement soit assez rapide (0,1 seconde maxi). Le temps de manœuvre varie selon l'impédance du réseau d'alimentation ainsi que la section et la longueur du câble réseau. Respectez la réglementation locale. Reportez-vous au manuel d'installation pour les règles de sélection entre les fusibles aR et gG et pour connaître les autres possibilités de fusibles.
- 3) Il est important d'utiliser les fusibles de protection en dérivation recommandés pour conserver les certifications CEI/EN/UL 61800-5-1 et CSA C22.2 No. 274. Consultez le point 6) pour la protection par disjoncteur.
- 4) **CEI 61439-1** : le variateur peut être utilisé sur un réseau capable de fournir au plus 65 kA efficaces symétriques lorsqu'il est protégé par les fusibles indiqués dans ce tableau.
- 5) **UL 61800-5-1, CSA C22.2 No. 274** : le variateur peut être utilisé sur un réseau capable de fournir au plus 100 kA efficaces symétriques à 480 V maxi lorsqu'il est protégé par des fusibles conformes aux recommandations ABB.
- 6) Vous trouverez d'autres fusibles UL et disjoncteurs sous [Documents pertinents](#).
- 7) Les fusibles CF, CC et de classe J sont également autorisés dans les mêmes plages de valeurs nominales de tension et de courant.
- 8) Pertes de puissance typiques qui ne sont pas calculées selon la norme standard d'écoconception CEI 61800-9-2.
- 9) **Installations CEI** : le dimensionnement des câbles est basé sur un nombre maxi de 9 câbles à isolation PV juxtaposés sur un chemin de câbles, trois chemins de câbles superposés, température ambiante de 30 °C et température de surface de 70 °C (EN 60204-1 et CEI 60364-52/2001). Dans d'autres conditions, vous devez dimensionner les câbles conformément à la réglementation locale sur la sécurité, à la tension d'entrée appropriée et au courant de charge du variateur.
- 10) **Installations NEC** : le dimensionnement des câbles est basé sur la réglementation NEC, Tableau 310-16 pour les conducteurs cuivre, isolation résistant à 75 °C (167 °F) à une température ambiante de 40 °C (104 °F). Il ne doit pas y avoir plus de trois conducteurs actifs par chemin de câbles, câble ou terre (directement enterrés). Dans d'autres conditions, vous devez dimensionner les câbles conformément à la réglementation locale sur la sécurité, à la tension d'entrée appropriée et au courant de charge du variateur.

ACQ580-31-... Valeurs nominales selon CEI	Taille	Entrée		Sortie		Puissance moteur ¹⁾ P_{fs} kW	Fusibles ³⁾		Câble de puissance type ⁹⁾ mm ²	Perte de puissance type ⁸⁾ W
		I_n	I_s	I_{fs}	P_{fs}		Fusible gG ⁴⁾ (DIN 43620)	Fusible aR ²⁾⁴⁾ (DIN 43620)		
		A	A	A	A	Type ABB	Type Bussmann			
U_n = 400 V triphasée										
09A5-4	R3	8	9,4	8,9	4,0	OFAF000H16	170M1561	3x2,5+2,5	226	
12A7-4	R3	10	12,6	12,0	5,5	OFAF000H16	170M1561	3x2,5+2,5	329	
018A-4	R3	14	17,0	16,2	7,5	OFAF000H25	170M1563	3x2,5+2,5	395	
026A-4	R3	20	25	23,8	11	OFAF000H32	170M1563	3x6+6	579	
033A-4	R6	27	32	30	15	-	170M1565	3x10+10	625	
039A-4	R6	33	38	36	18,5	-	170M1565	3x10+10	751	
046A-4	R6	40	45	43	22	-	170M1566	3x16+16	912	
062A-4	R6	51	62	59	30	-	170M1567	3x25+16	1088	
073A-4	R6	63	73	69	37	-	170M1568	3x35+16	1502	
088A-4	R6	76	88	84	45	-	170M1569	3x50+25	1904	
106A-4	R8	94	106	101	55	-	170M1569	3x70+35	1877	
145A-4	R8	128	145	138	75	-	170M3817	3x95+50	2963	
169A-4	R8	154	169	161	90	-	170M5808	3x120+70	3168	
206A-4	R8	188	206	196	110	-	170M5809	3x150+70	3990	
U_n = 480 V triphasée										
09A5-4	R3	7,0	7,6	7,6	4,0	OFAF000H16	170M1561	3x2,5+2,5	219	
12A7-4	R3	9,0	12,0	12,0	5,5	OFAF000H16	170M1561	3x2,5+2,5	278	
018A-4	R3	12,0	14,0	14,0	7,5	OFAF000H25	170M1563	3x2,5+2,5	321	
026A-4	R3	17,0	23,0	23,0	11	OFAF000H32	170M1563	3x6+6	473	
033A-4	R6	24	27	27	15	-	170M1565	3x10+10	625	
039A-4	R6	29	34	34	18,5	-	170M1565	3x10+10	711	
046A-4	R6	34	44	44	22	-	170M1566	3x16+16	807	
062A-4	R6	44	52	52	30	-	170M1567	3x25+16	960	
073A-4	R6	54	65	65	37	-	170M1568	3x35+16	1223	
088A-4	R6	66	77	77	45	-	170M1569	3x50+25	1560	
106A-4	R8	82	96	96	55	-	170M1569	3x70+35	1678	
145A-4	R8	111	124	124	75	-	170M3817	3x95+50	2237	
169A-4	R8	134	156	156	90	-	170M5808	3x120+70	2796	
206A-4	R8	163	180	180	110	-	170M5809	3x150+70	3356	

Valeurs nominales NEC de l'ACQ580-31-...	Taille	Entrée		Sortie		Puissance moteur ¹⁾ P_{fs} hp	Fusibles ³⁾	Câble de puissance type	Perte de puissance type ⁸⁾ W
		I_n	I_s	I_{fs}	P_{fs}		UL classe T ⁵⁾⁶⁾⁷⁾	Cuivre	
		A	A	A	A	hp	Type Bussmann	AWG ¹⁰⁾	
U_n = 208/230 V triphasée									
017A-2	R3	14	16,7	16,7	5	JJS-25	10	341	
024A-2	R3	20	24,2	24,2	7,5	JJS-35	10	498	
031A-2	R6	28	30,8	30,8	10	JJS-40	8	537	
046A-2	R6	40	46,2	46,2	15	JJS-60	4	781	

Valeurs nominales NEC de l'ACQ580-31-...	Taille	Entrée	Sortie			Puissance moteur ¹⁾ P_{fs} hp	Fusibles ³⁾	Câble de puissance type	Perte de puissance type ⁸⁾ W
			I_1 A	I_2 A	I_{fs} A		UL classe T ⁵⁾⁶⁾⁷⁾	Cuivre	
							Type Bussmann	AWG ¹⁰⁾	
059A-2	R6	53	59,4	59,4	20	JJS-80	4	930	
075A-2	R6	66	74,8	74,8	25	JJS-90	2	1282	
088A-2	R6	76	88	88	30	JJS-110	1/0	1624	
114A-2	R8	98	114	114	40	JJS-150	2/0	1601	
143A-2	R8	128	143	143	50	JJS-200	4/0	2524	
169A-2	R8	152	169	169	60	JJS-225	250 MCM	2698	
211A-2	R8	188	211	211	75	JJS-300	300 MCM	3397	
$U_n = 480$ V triphasée									
07A6-4	R3	7,0	7,6	7,6	5,0	JJS-15	14	219	
012A-4	R3	9,0	12,0	12,0	7,5	JJS-20	14	278	
014A-4	R3	12,0	14,0	14,0	10	JJS-25	14	321	
023A-4	R3	17,0	23,0	23,0	15	JJS-35	10	473	
027A-4	R6	24	27	27	20	JJS-40	8	625	
034A-4	R6	29	34	34	25	JJS-50	8	711	
044A-4	R6	34	44	44	30	JJS-60	6	807	
052A-4	R6	44	52	52	40	JJS-80	4	960	
065A-4	R6	54	65	65	50	JJS-90	2	1223	
077A-4	R6	66	77	77	60	JJS-110	2	1560	
096A-4	R8	82	96	96	75	JJS-150	1/0	1678	
124A-4	R8	111	124	124	100	JJS-200	2/0	2237	
156A-4	R8	134	156	156	125	JJS-225	4/0	2796	
180A-4	R8	163	180	180	150	JJS-300	250 MCM	3356	

Caractéristiques des bornes

Taille	Entrées de câbles			Bornes L1, L2, L3, T1/U, T2/V, T3/W, UDC+, UDC-				
	Nbre	Diamètre maxi des câbles*		Section des conducteurs		Couple de serrage		
		mm	in	mm ²	AWG/kcmil	N-m	lbf-ft	
R3	3	23	0,91	0,5...16,0	20...6	1,7	1,2	
R6	3	45	1,77	6,0...70,0	6...1/0	15	11,1	
R8	3	45	1,77	25...150	4...300 MCM	30	22,5	

Pour les couples de serrage des bornes de terre, cf. section Raccordement des câbles de puissance.

* diamètre maxi admissible.

Nota :

- La section mini indiquée ne délivre pas nécessairement une capacité de courant du conducteur suffisante à la charge maxi. L'installation doit respecter la réglementation locale.
- Pour les installations CEI utilisant des câbles mm², les bornes ne tolèrent pas de conducteur une taille au-dessus de la section recommandée. Pour les installations NEC utilisant des câbles AWG, cette remarque ne concerne que le variateur en taille R8 206A.
- Le nombre maxi de conducteurs par borne est 1.

Dimensions, masses et distances de dégagement

Taille	Poids	Poids	Hauteur	Hauteur	Largeur	Largeur	Profondeur	Profondeur
	kg	lb	mm	in	mm	in	mm	in
IP21 (UL type 1)								
R3	21,3	47	495	19,49	205	8,07	354	13,94
R6	61	135	771	30,35	252	9,92	392	15,44
R8	118	260	965	38	300	11,81	438	17,24
IP55 (UL Type 12), option +B056								
R3	21,3	47	495	19,49	205	8,07	360	14,17
R6	63	139	771	30,35	252	9,92	448	17,65
R8	124	273	965	38	300	11,81	496	19,53
IP20 (UL Type ouvert), option +P940								
R3	18,3	40,34	490	19	203	7,99	349	13,74
R6	59	131	771	30,35	252	9,92	358	14
R8	115	254	965	38	300	11,81	430	16,93

Un dégagement de 200 mm (7,9 in.) est requis au sommet de l'appareil.

Un dégagement de 300 mm (11,8 in.) (mesuré à partir de la base du variateur, hors boîtier des câbles) est requis au pied du variateur.

Contraintes d'environnement

Altitude d'installation	0 à 4000 m (0 à 13123 ft) au-dessus du niveau de la mer. Au-delà de 1000 m (3281 ft), le courant de sortie doit être déclassé Au-delà de 1000 m (3281 ft), le déclassé est de 1 % par tranche de 100 m (328 ft).
Température de l'air ambiant	Fonctionnement : -15...+50 °C (5...122 °F). Gel interdit. Au-delà de 40 °C (104 °F), le courant de sortie nominal doit être déclassé de 1 % par tranche de 1 °C (1,8 °F) sauf pour les appareils de type -206A-4 IP55 (UL type 12). Consultez le manuel d'installation. Stockage dans l'emballage d'origine : -40 à +70 °C (-40 à +158 °F).

Fonction STO

Conformément à la norme CEI/EN 61800-5-2, le variateur intègre une fonction Safe torque off (STO). Cette fonction peut faire office d'actionneur final dans un circuit de sécurité qui arrête le variateur en cas de danger (ex., circuit d'arrêt d'urgence).

Quand elle est active, la fonction STO coupe la tension de commande des semiconducteurs de puissance de l'étage de sortie du variateur, empêchant ce dernier de produire le couple nécessaire à la rotation du moteur. Le programme de commande indique un message en fonction du réglage du paramètre 31.22. Si le moteur tourne au moment de l'activation de la STO, il s'arrête en roue libre. La fermeture du contact d'activation désactive la STO. Tous les défauts doivent être réarmés avant un redémarrage.

La STO a une architecture redondante : vous devez utiliser les deux voies dans l'implémentation des fonctions de sécurité. Les données de sécurité du présent chapitre s'appliquent à une utilisation redondante, et ne sont pas valables si vous n'utilisez pas les deux voies.



ATTENTION ! La fonction STO ne coupe pas la tension des circuits de puissance et auxiliaires du variateur.

N.B. :

- si l'arrêt en roue libre n'est pas acceptable, arrêtez l'entraînement et la machine selon le mode d'arrêt approprié avant d'activer la STO.
- La fonction STO est prioritaire sur toutes les autres fonctions du variateur.

■ Câblage

Les contacts de sécurité doivent s'ouvrir/se fermer dans les 200 ms maxi l'un de l'autre.

Un câble à deux paires torsadées blindées est conseillé pour le raccordement. La longueur maxi du câble entre l'interrupteur et l'unité de commande du variateur est de 300 m (1000 ft). Vous ne pouvez mettre le blindage du câble à la terre que sur l'unité de commande.

■ Validation

Les fonctions de sécurité doivent faire l'objet d'un essai de validation pour se prémunir contre les risques. L'essai doit être effectué par une personne agréée connaissant bien cette fonction. Cette personne doit renseigner et signer les procédures et rapports d'essai. Les consignes de validation de la fonction STO se trouvent dans le manuel d'installation du variateur.

■ Caractéristiques techniques

- Tension mini en IN1 et IN2 à interpréter comme « 1 » : 13 Vc.c.
- Temps de réaction STO (plus courte coupure perceptible) : 1 ms
- Temps de réponse STO : **Tailles R3 et R6** : 2 ms (typique), 10 ms (maxi) **Taille R8** : 2 ms (typique), 15 ms (maxi)
- Temps de détection du défaut : canaux dans un état différent pendant plus de 200 ms.
- Temps de réaction face à une défaillance : temps de détection du défaut + 10 ms
- Temporisation d'indication de défaut STO (paramètre 31.22) : < 500 ms
- Délai de signalement d'une alarme STO (paramètre 31.22) : < 1000 ms
- Niveau d'intégrité de sécurité (EN 62061) : SIL 3
- Niveau de performance (EN ISO 13849-1) : PL e

La STO du variateur est un dispositif de sécurité de type A au sens de la norme CEI 61508-2.

Cf. manuel d'installation du variateur pour l'intégralité des données de sécurité, les taux de défaillance précis et les modes de défaillance de la fonction STO.

Marquages

Les marquages sont affichés sur la plaque signalétique du variateur.



CE



UL



RCM



EAC



EIP



DEEE



TÜV Nord



UKCA



KC

Documents pertinents

Document	Code (EN)	Code (FR)
ACQ580-31 hardware manual	3AXD50000045935	3AXD50000544639
ACQ580 pump control program firmware manual	3AXD50000035867	3AXD50000044881
ACS-AP-I, -S, -W and ACH-AP-H, -W Assistant control panels user's manual	3AUA0000085685	3AXD50000544523
Drive composer PC tool user's manual	3AUA0000094606	
Converter module capacitor reforming instructions	3BFE64059629	
Common mode filter kit for ACS880-01 frame R7, and for ACS880-11, ACS880-31, ACH580-31 and ACQ580-31 frame R8 installation instructions	3AXD50000015179	
Alternate Fuses, MMPs and Circuit Breakers for ABB Drives	3AXD50000645015	

Certificats d'incorporation

ABB

EU Declaration of Conformity
Machinery Directive 2006/42/EC

We Manufacturer: ABB Oy
Address: Hiomotte 13, 00380 Helsinki, Finland.
Phone: +358 10 22 11

declare under our sole responsibility that the following product:

Frequency converters
ACQ580-01/31
with regard to the safety function

Safe Torque Off
is in conformity with all the relevant safety component requirements of EU Machinery Directive 2006/42/EC, when the listed safety function is used for safety component functionality.

The following harmonized standards have been applied:

EN 61800-5-2:2007	Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-2: Safety requirements - Functional
EN IEC 62061:2021	Safety of machinery – Functional safety of safety-related control systems
EN ISO 13849-1:2015	Safety of machinery – Safety-related parts of control systems. Part 1: General requirements
EN ISO 13849-2:2012	Safety of machinery – Safety-related parts of the control systems. Part 2: Validation
EN 60204-1:2018	Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements

The following other standards have been applied:

IEC 61508:2010, parts 1-2	Functional safety of electrical / electronic / programmable electronic safety-related systems
IEC 61800-5-2:2016	Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-2: Safety requirements - Functional

The product(s) referred in this Declaration of conformity fulfill(s) the relevant provisions of other European Union Directives which are notified in Single EU Declaration of conformity 3AXD10000497692.

Authorized to compile the technical file: ABB Oy, Hiomotte 13, 00380 Helsinki, Finland.

Helsinki, August 31, 2022
Signed for and on behalf of:

 Mika Vartiainen Local Division Manager ABB Oy	 Harri Mustonen Product Unit Manager ABB Oy
--	---

Document number 3AXD0000482823

Page 1 of 1

ABB

Declaration of Conformity
Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008

We Manufacturer: ABB Oy
Address: Hiomotte 13, 00380 Helsinki, Finland.
Phone: +358 10 22 11

declare under our sole responsibility that the following product:

Frequency converters
ACQ580-01/31
with regard to the safety function

Safe Torque Off
is in conformity with all the relevant safety component requirements of the Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008, when the listed safety function is used for safety component functionality.

The following designated standards have been applied:

EN 61800-5-2:2007	Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-2: Safety requirements - Functional
EN IEC 62061:2021	Safety of machinery – Functional safety of safety-related control systems
EN ISO 13849-1:2015	Safety of machinery – Safety-related parts of control systems. Part 1: General requirements
EN ISO 13849-2:2012	Safety of machinery – Safety-related parts of the control systems. Part 2: Validation
EN 60204-1:2018	Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements

The following other standards have been applied:

EN 61508:2010, parts 1-2	Functional safety of electrical / electronic / programmable electronic safety-related systems
EN 61800-5-2:2017	Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-2: Safety requirements - Functional

The product(s) referred in this declaration of conformity fulfill(s) the relevant provisions of other UK statutory requirements, which are notified in a single declaration of conformity 3AXD10001326271.

Authorized to compile the technical file: ABB Limited, Daresbury Park, Cheshire, United Kingdom, W44 4BT.

Helsinki, August 31, 2022
Signed for and on behalf of:

 Mika Vartiainen Local Division Manager ABB Oy	 Harri Mustonen Product Unit Manager ABB Oy
--	---

Document number 3AXD0000329525

Page 1 of 1

Lien et code d'accès à la déclaration d'homologation RoHS II de l'ACQ580 en Chine (3AXD10001497389 [anglais et chinois])



ACQ580 Declaration of China RoHS II Conformity