DRIVES FOR WATER

# Variateurs ACQ580-01, types NEC

## Guide d'installation et de mise en route

Ce guide concerne les types de produits nord-américains. Un guide distinct est disponible pour les types de produits internationaux (CEI).

| Doc. dans d'autres langues | Informations sur l'écoconception (EU 2019/1781 et SI 2021 n° 745) | Référence de ce document |
|---|---|---|
| | | 3AXD50000814916 Rév D FR<br>25/08/2023 |

© 2023 ABB. Tous droits réservés

Traduction des instructions en langue originale.

3AXD50000814916D

## 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 avant d'activer 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 assurez-vous que vous pouvez travailler sans danger. 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.
- Tailles R1…R2, IP21 (UL type 1) : ne soulevez pas le variateur en le tenant par le capot. Le capot peut se détacher, ce qui entraînerait la chute du variateur.
- Tailles R5…R9 : Vous ne devez pas pencher le variateur. Le variateur est lourd et son centre de gravité est relativement haut. Il risque de basculer.
- Tailles R5…R9 : Pour soulever le variateur, utilisez un appareil de levage accroché aux anneaux de levage de l'appareil.

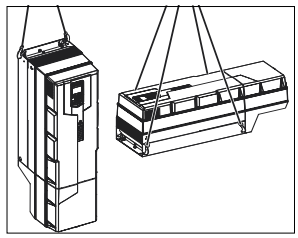
**R1…R2**



**R5…R9**



**R5…R9**



## 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 :

- boîtier presse-étoupe/d'entrée des câbles (tailles R1…R2 et R5…R9, IP21 [UL type 1]),
- variateur,
- gabarit de montage,
- microconsole (montée en usine sur le capot pour certains types)
- guide d'installation et de mise en route ;
- étiquettes multilingues de mise en garde contre les tensions résiduelles,
- manuels d'installation et d'exploitation (sur commande),
- 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 en cuivre ou en aluminium (si autorisés). Les câbles aluminium doivent être réservés aux câbles d'alimentation des variateurs 230 V en tailles R5…R8. Installations NEC : Utilisez exclusivement des conducteurs en cuivre.
  - **Courant nominal :** courant de charge maxi.
  - **Tension nominale (minimum) :** Un câble de 600 Vc.a. peut être utilisé jusqu'à 500 Vc.a., un câble de 750 Vc.a. jusqu'à 600 Vc.a. et un câble 1000 Vc.a. jusqu'à 690 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.
  - **Taille :** cf. Valeurs nominales, fusibles et sections typiques des câbles de puissance pour les sections typiques des câbles et Bornes des câbles de puissance pour les sections maxi.
- 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 sections typiques des câbles de puissance.

## 4. Vérification du site d'installation

Inspectez le site sur lequel vous prévoyez d'installer le variateur. Vérifiez les points suivants :

- Le site est suffisamment ventilé et refroidi pour évacuer la chaleur du variateur.
- Les conditions ambiantes satisfont les exigences. Cf. Contraintes d'environnement.
- La surface d'installation doit être aussi d'aplomb que possible et suffisamment solide pour supporter le poids de l'appareil. Cf. Masses et distances de dégagement.
- La surface d'installation, le sol et les matériaux environnants doivent être ininflammables.
- Le dégagement autour du variateur est suffisant pour le refroidissement, la maintenance et l'exploitation. Cf. 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.

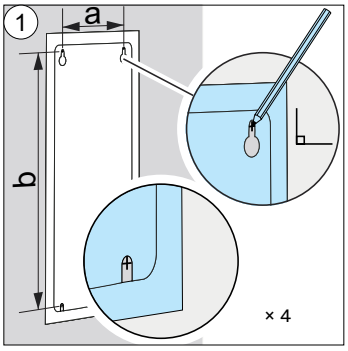
## 5. Montage mural du variateur

Sélectionnez des fixations adaptées à la surface de fixation, au poids du variateur et à l'application envisagée selon la réglementation locale.

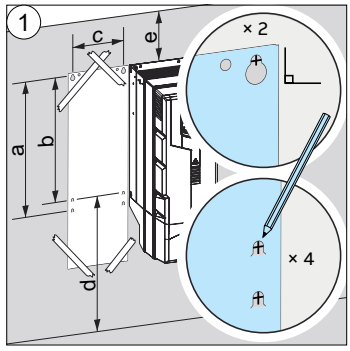
### Préparation du site d'installation

1. Marquez l'emplacement des trous à l'aide du gabarit de montage. N'oubliez pas de retirer le gabarit avant de fixer le variateur au mur.
2. Percez les trous et placez-y des chevilles.
3. Mettez les vis en place. Laissez un espace entre la tête de vis et la surface de montage.

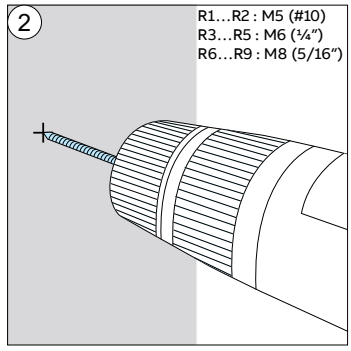
**R1…R4**




**R5…R9**

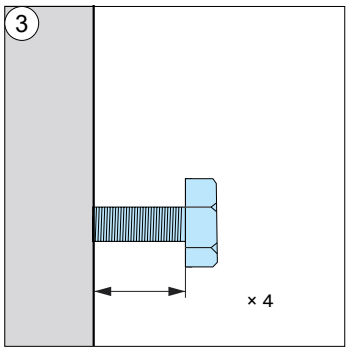



**R1…R9**

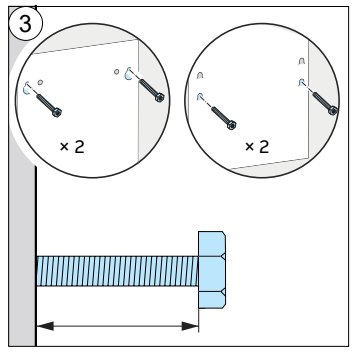



| | R1 | | R2 | | R3 | | R4 | | R5 | | R6 | | R7 | | R8 | | R9 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | in | mm | in | mm | in | mm | in | mm | in | mm | in | mm | in | mm | in | mm | in |
| **a** | 98 | 3,86 | 98 | 3,86 | 160 | 6,30 | 160 | 6,30 | 612 | 24,09 | 571 | 22,5 | 623 | 24,5 | 701 | 27,6 | 718 | 28,3 |
| **b** | 317 | 12,48 | 417 | 16,42 | 473 | 18,62 | 619 | 24,37 | 581 | 22,87 | 531 | 20,9 | 583 | 23,0 | 658 | 25,9 | 658 | 25,9 |
| **c** | - | - | - | - | - | - | - | - | 160 | 6,30 | 213 | 8,4 | 245 | 9,7 | 263 | 10,3 | 345 | 13,6 |
| **d >** | - | - | - | - | - | - | - | - | 200 | 7,87 | 300 | 11,8 | 300 | 11,8 | 300 | 11,8 | 300 | 11,8 |
| **e >** | - | - | - | - | - | - | - | - | 100 | 3,94 | 155 | 6,1 | 155 | 6,1 | 155 | 6,1 | 200 | 7,9 |

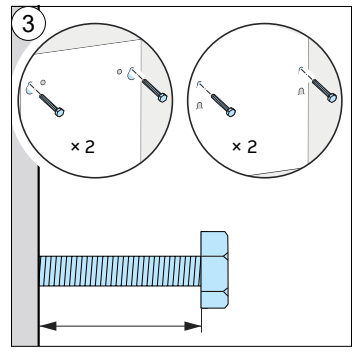
**R1…R4**



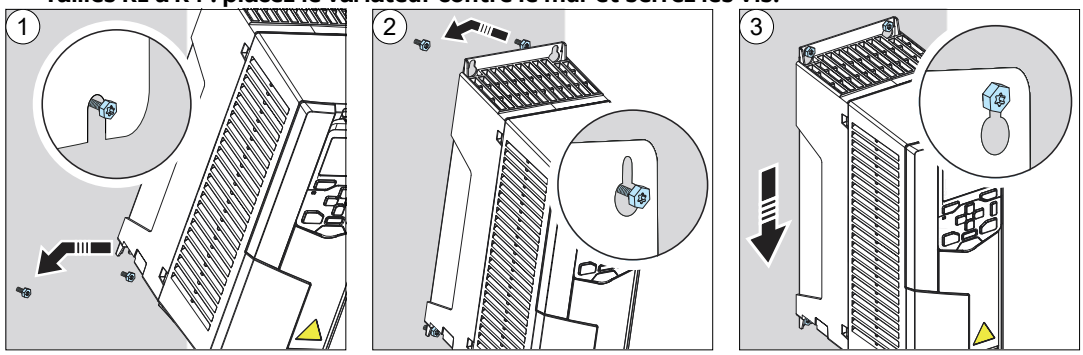

**R5**



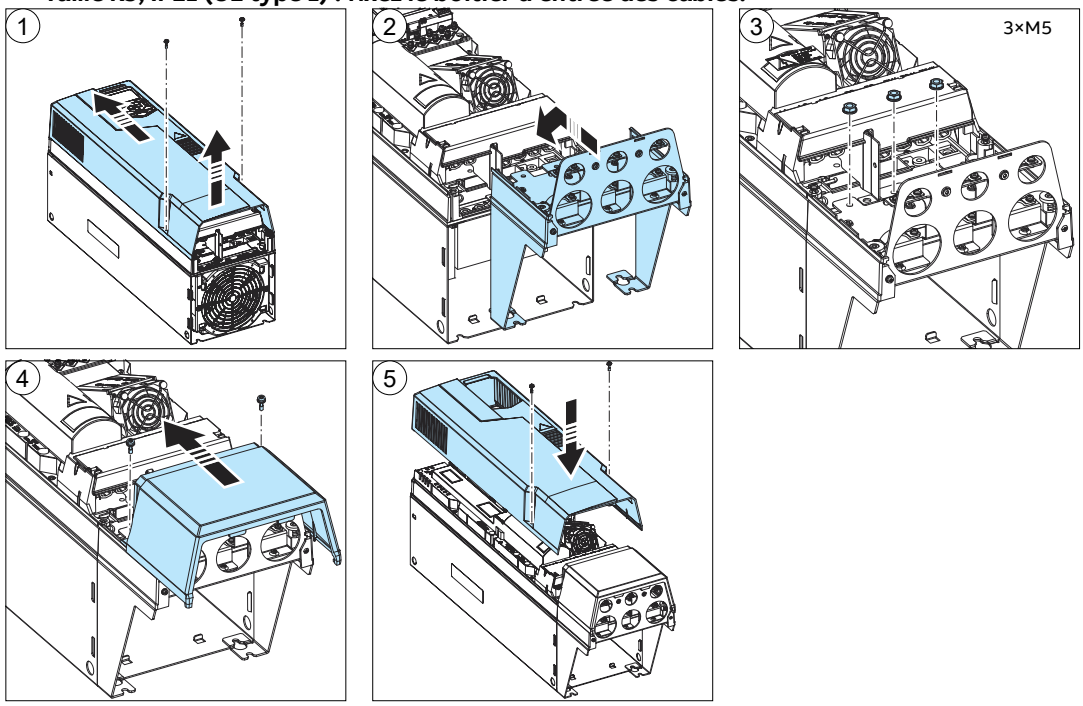

**R6…R9**




**Tailles R1 à R4 : placez le variateur contre le mur et serrez les vis.**

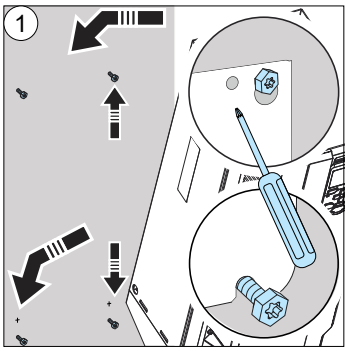



**Taille R5, IP21 (UL type 1) : fixez le boîtier d'entrée des câbles.**

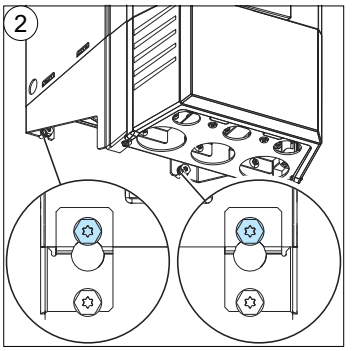


- **Tailles R5…R9 : placez le variateur contre le mur et serrez les vis.**

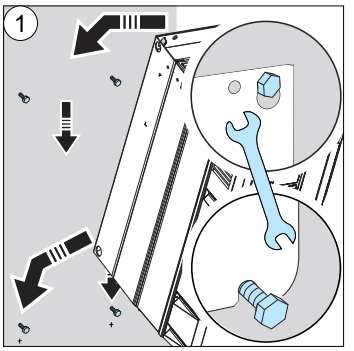
**R5**




**R5**

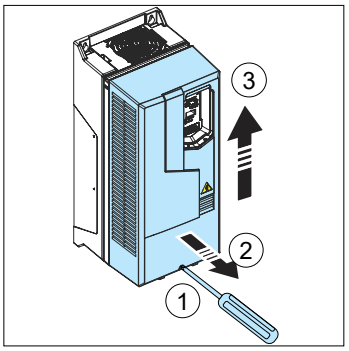



**R6…R9**

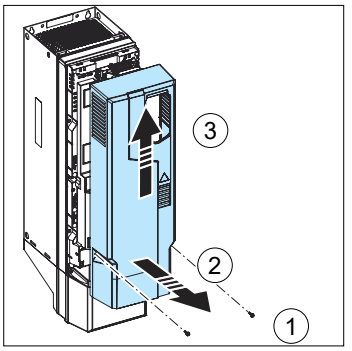



## 6. Dépose du/des capot(s).

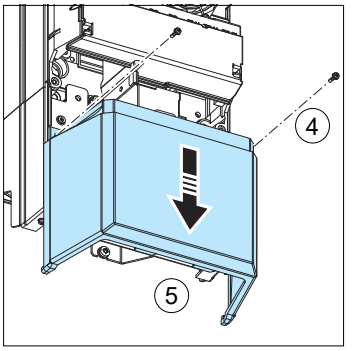
**R1…R4, IP21 (UL type 1)**



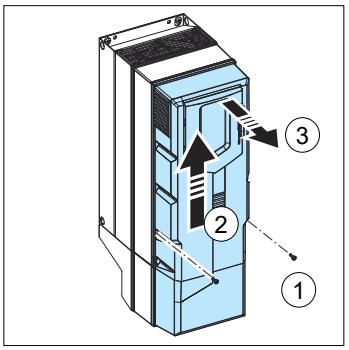

**R5, IP21 (UL type 1)**



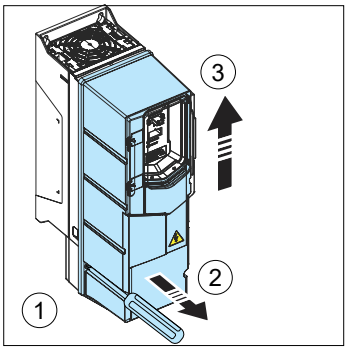

**R5, IP21 (UL type 1)**




**R6…R9, IP21 (UL type 1)**

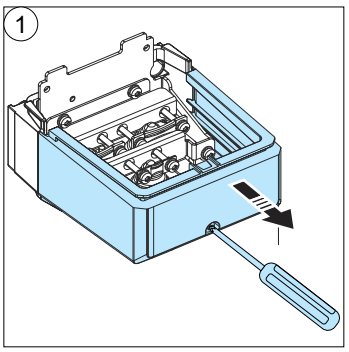


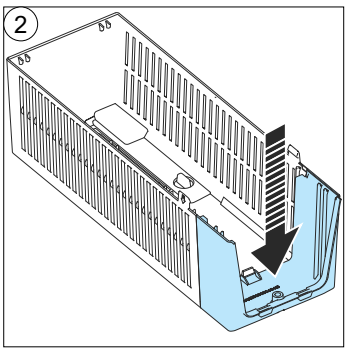

**R1…R9, IP55 (UL type 12)**

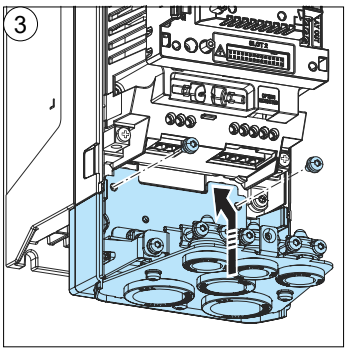



## 7. Tailles R1…R2 et R6…R9, IP21 (UL type 1) : montage du boîtier presse-étoupe/des câbles

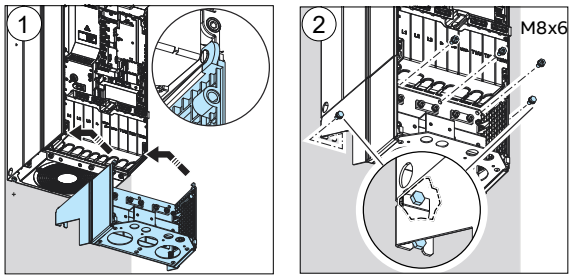
- **R1…R2**



**R6…R9**




## 8. Ajout d'une étiquette de mise en garde contre les tensions résiduelles dans votre langue

Tailles R1 à R4 : sur le logement de la microconsole. ; tailles R5 à R9 : à côté de l'unité de commande.

## 9. 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) sans aucune modification des varistances ni du filtre RFI intégré. Si le variateur est monté sur un réseau différent, reconfigurez les vis VAR et EMC comme indiqué dans le tableau ci-dessous, qui précise également les changements possibles en option.

| Taille | Nom de la vis | Réseau en régime TN<br>Préréglages | Réseau en régime TN[5)] | Mise à la terre asymétrique et couplage triangle avec mise à la terre centrale | Réseau en régime IT | Réseau en régime TT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| R1…R3<br>R4 v2 | EMC (DC) | Aucune ou plastique | Vis métallique en option[1)] | Aucune ou plastique[2)] | Aucune ou plastique[2)] | Aucune ou plastique |
| | VAR | Métal | Ne pas retirer la vis métallique | Aucune ou plastique | Vis métallique à retirer | Vis métallique à retirer |
| R4…R9[3)] | EMC (DC)[4)] | Aucune ou plastique | Vis métallique en option[1)] | Aucune ou plastique[2)] | Aucune ou plastique[2)] | Aucune ou plastique |
| | EMC (AC) | Aucune ou plastique | Vis métallique en option[1)] | Aucune ou plastique[2)] | Aucune ou plastique[2)] | Aucune ou plastique |
| | VAR | Métal | Ne pas retirer la vis métallique | Ne pas retirer la vis métallique | Vis métallique à retirer | Métal |

1) Installez la vis métallique et raccordez le filtre EMC pour un meilleur filtrage du bruit.

2) Vous ne devez pas utiliser de vis en métal.

3) La conformité UL des variateurs en tailles R4 et R5 a été vérifiée pour les réseaux en mise à la terre asymétrique ou centrale (« high leg delta »). Vous ne devez pas utiliser les tailles R4 et R5 dans les installations CEI sur des réseaux en mise à la terre asymétrique.

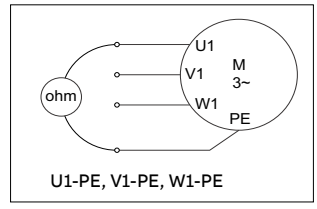
4) La taille R7 n'est pas équipée de vis EMC (DC) pour 600 V.

5) Ces vis sont montées en usine sur les variateurs CEI fabriqués en dehors d'Amérique du Nord.

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

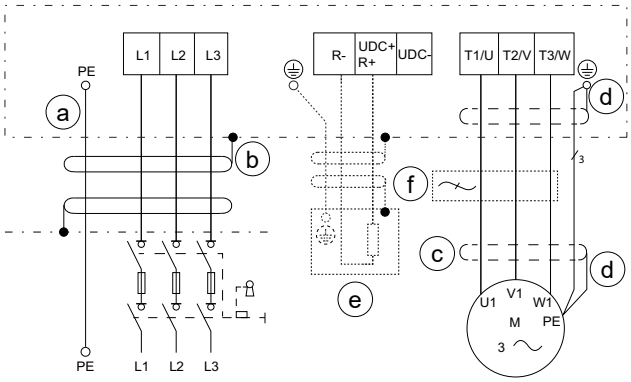
Mesurez la résistance d'isolement du câble d'alimentation avant de le raccorder au variateur. Respectez la réglementation locale.

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 ou 77 °F). 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.



## 11. Raccordement des câbles de puissance

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




**Nota :** L'installation UL 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 (c) sur le schéma représentent le blindage du câble VFD ; la ligne continue (b), le conduit.

a. 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 d) pour un câble VFD.
b. Mise à la terre du conduit : fixation au boîtier du variateur ainsi qu'au châssis du tableau de distribution. Reportez-vous au point c) pour un câble VFD.
c. 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 b) pour la pose d'un conduit.
d. Conducteurs de terre symétriques à l'intérieur d'un câble VFD : Torsadez les conducteurs ensemble avec le blindage et raccordez le tout sous les bornes de terre du variateur et du moteur. Reportez-vous au point a) pour la pose d'un conduit.
e. Raccordement d'une résistance de freinage externe (si présente) : Reportez-vous aux points a) et b) pour la pose d'un conduit, aux points c) et d) pour celle d'un câble VFD. Vous devez en outre couper le troisième conducteur de phase, inutile pour le raccordement de la résistance de freinage.
f. Installez un filtre externe si nécessaire (du/dt, mode commun ou sinus). Vous pouvez vous procurer des filtres auprès d'ABB.

Les variateurs en tailles R1 à R3 sont équipés d'un hacheur de freinage interne. Vous pouvez raccorder une résistance de freinage aux bornes R- et UDC+/R+ si nécessaire. La résistance de freinage n'est pas livrée avec le variateur.

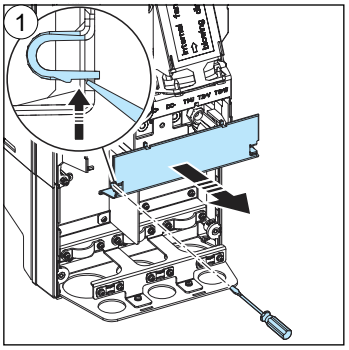
En tailles R4 à R9, vous pouvez raccorder un hacheur de freinage externe aux bornes UDC+ et UDC-. Le hacheur de freinage n'est pas livré avec le variateur.

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

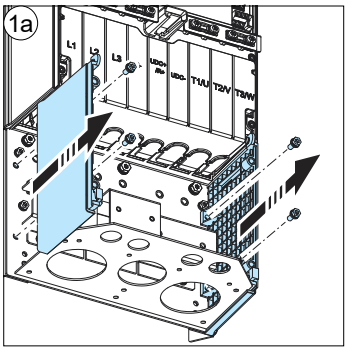
### Procédure

1. Tailles R1 à R4 : Passez à l'étape 2.
   Tailles R5…R9 : retirez la/les protection(s) des bornes de puissance.
   Tailles R6…R9 : Retirez les plaques latérales (1a). Retirez la protection (1b) et percez les trous nécessaires pour les câbles. En tailles R8…R9, si les câbles cheminent en parallèle, percez aussi les ouvertures nécessaires dans la protection du bas.

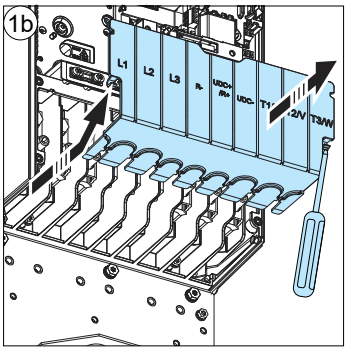
**R5**




**R6…R9**



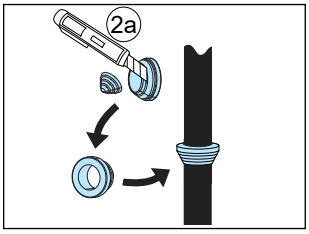

**R6…R9**

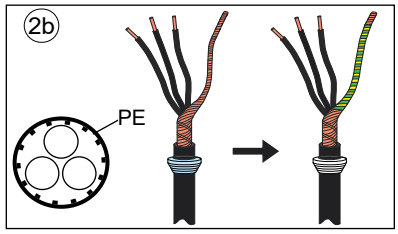


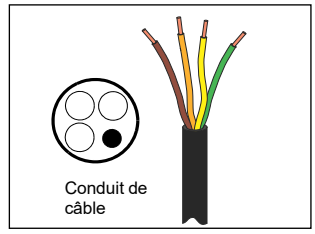

2. Préparez les câbles de puissance (câbles blindés) :
   Tailles R1 à R4 : Le variateur est livré avec les cônes des passe-câbles dirigés vers le haut. Vous devez retirer ceux-ci et les réinsérer vers le bas.
   - Retirez les passe-câbles en caoutchouc du boîtier d'entrée des câbles.
   - Découpez un trou de diamètre suffisant dans le passe-câbles en caoutchouc. pour le glisser sur le câble (a).
   - Préparez les extrémités des câbles d'alimentation et moteur comme l'illustre la figure correspondante (b). Si vos câbles sont en aluminium, graissez les conducteurs dénudés avant de les raccorder au variateur.
   - Insérez les câbles dans les trous du boîtier d'entrée des câbles et fixez-y les passe-câbles.

Préparez les câbles de puissance (conduit) :

- Retirez les passe-câbles en caoutchouc (si présents) des câbles moteur et réseau.
- Fixez les conduits pour les câbles moteur et réseau sur les perçages des entrées de câbles à l'endroit des passe-câbles retirés.



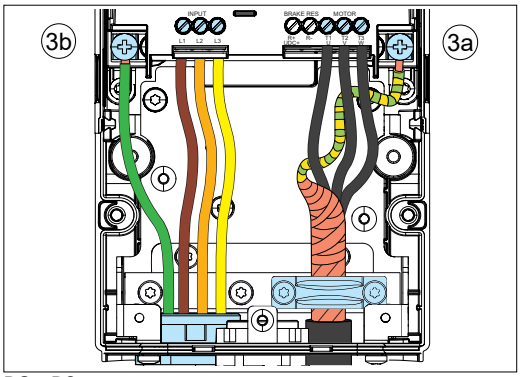



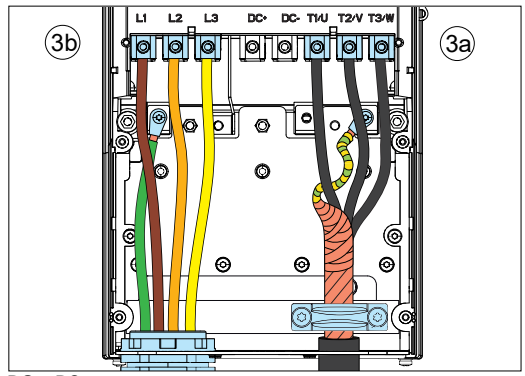

3. Raccordez les câbles de puissance. Pour les couples de serrage, cf. Bornes des câbles de puissance.

- Passez les conducteurs dans le conduit.
- Raccordez les conducteurs :
  - Raccordez les conducteurs de phase du câble moteur aux bornes T1/U, T2/V et T3/W. Raccordez le blindage torsadé du câble à la borne de terre. (3a)
  - Raccordez le conducteur de terre sur la borne correspondante. Raccordez le conducteur de phase du câble d'alimentation de la même manière que le câble moteur. Utilisez les bornes L1, L2 et L3. (3b)
  - Tailles R8…R9 : Si vous n'utilisez pas de conducteurs de phase parallèles, ABB recommande de placer les conducteurs sous les plaques de pression supérieures. Si vous utilisez des conducteurs de phase parallèles, placez le premier conducteur sous la plaque de pression inférieure et le deuxième sous la plaque supérieure.
  - Raccordez les câbles de la résistance de freinage ou du hacheur de freinage, le cas échéant.
  - Tailles R6…R9 : Avant de raccorder les câbles de puissance, montez la protection sur les bornes (3c).

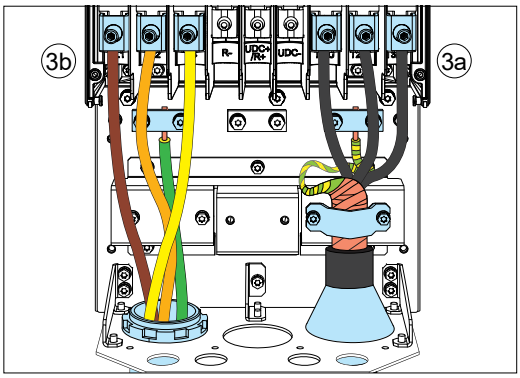
**R1…R4**



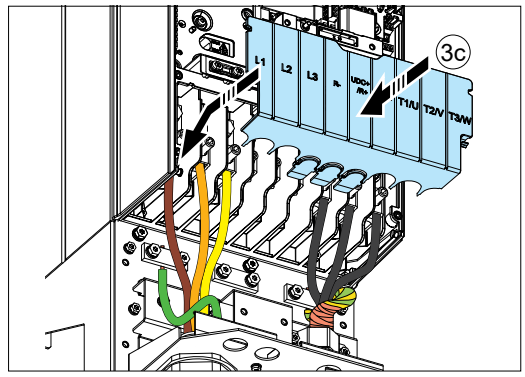

**R5**




**R6…R9**

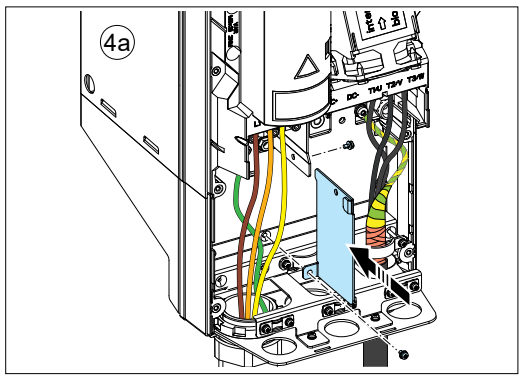


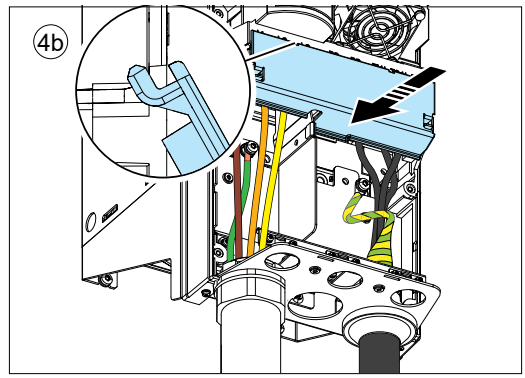

**R6…R9**




4. Taille R5 : montez la plaque du boîtier d'entrée des câbles (4a) et la protection (4b).

**R5**



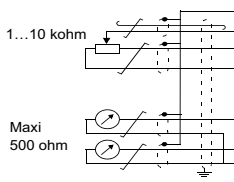

5. Fixez mécaniquement les conduits à l'extérieur du variateur.

## 12. 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.

1. Sur l'entrée de câble, retirez les passe-câbles en caoutchouc des câbles à raccorder. Fixez les conduits de câbles sur les perçages des entrée de câbles et passez les câbles dans les conduits.
2. Mettez le blindage à la terre à une seule extrémité du câble. Si vous faites la mise à la terre à la source du signal, ne la faites pas sur la borne SCR.
3. Fixez tous les câbles de commande sur les colliers de câble fournis.

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




**X1** Tension de référence et entrées/sorties analogiques

| | | |
|---|---|---|
| 1 | SCR | Blindage du câble de signal (SCReen) |
| 2 | AI1 | **Référence vitesse/fréquence de sortie :** 0…10 V |
| 3 | AGND | Commun circuit entrée analogique |
| 4 | +10V | Tension de référence +10 Vc.c. |
| 5 | AI2 | **Retour actif :** 0…10 V |
| 6 | AGND | Commun circuit entrée analogique |
| 7 | AO1 | **Fréquence de sortie :** 0…10 V |
| 8 | AO2 | **Courant de sortie :** 0…20 mA |
| 9 | AGND | Commun circuit sortie analogique |

**X2 & X3** Sortie de tension auxiliaire et entrées logiques programmables

| | | |
|---|---|---|
| 10 | +24V | Sortie de tension auxiliaire +24 Vc.c., maxi. 250 mA |
| 11 | DGND | Commun sortie tension auxiliaire |
| 12 | DCOM | Commun toutes entrées logiques |
| 13 | DI1 | **Arrêt (0) / Démarrage (1)** |
| 14 | DI2 | Non configuré |
| 15 | DI3 | **Sélection fréquence/vitesse constante** |
| 16 | DI4 | Non configuré |
| 17 | DI5 | Non configuré |
| 18 | DI6 | Non configurée |

**X6, X7,** Sorties relais

| | | |
|---|---|---|
| 19 | RO1C | **Prêt à démarrer** 250 Vc.a. / 30 Vc.c. 2 A |
| 20 | RO1A | |
| 21 | RO1B | |
| 22 | RO2C | **En marche** 250 Vc.a. / 30 Vc.c. 2 A |
| 23 | RO2A | |
| 24 | RO2B | |
| 25 | RO3C | **Défaut (-1)** 250 Vc.a. / 30 Vc.c. 2 A |
| 26 | RO3A | |
| 27 | RO3B | |

**X5** Protocole EFB

| | | |
|---|---|---|
| 29 | B+ | Protocole intégré de communication EFB (EIA 485) |
| 30 | A- | |
| 31 | DGND | |
| S4 | TERM | Commutateur de terminaison |
| S5 | BIAS | Commutateur de la résistance de polarisation |

**X4** Fonction STO

| | | |
|---|---|---|
| 34 | OUT1 | Fonction STO. Les deux circuits doivent être fermés pour autoriser le démarrage du variateur. Ce schéma illustre le raccordement simplifié d'un circuit de sécurité par des contacts de sécurité. Laissez les cavaliers installés en usine même si vous n'utilisez pas la STO. Cf. également section *Fonction Interruption sécurisée du couple (STO).* |
| 35 | OUT2 | |
| 36 | SGND | |
| 37 | IN1 | |
| 38 | IN2 | |

**X10** 24 V c.a./c.c.

| | | |
|---|---|---|
| 40 | 24 V c.a./c.c.+ en | R6…R9 uniquement : Entrée ext. 24 V c.a./c.c. pour l'UC lorsque l'alimentation principale est débranchée. |
| 41 | 24 V c.a./c.c.- en | |

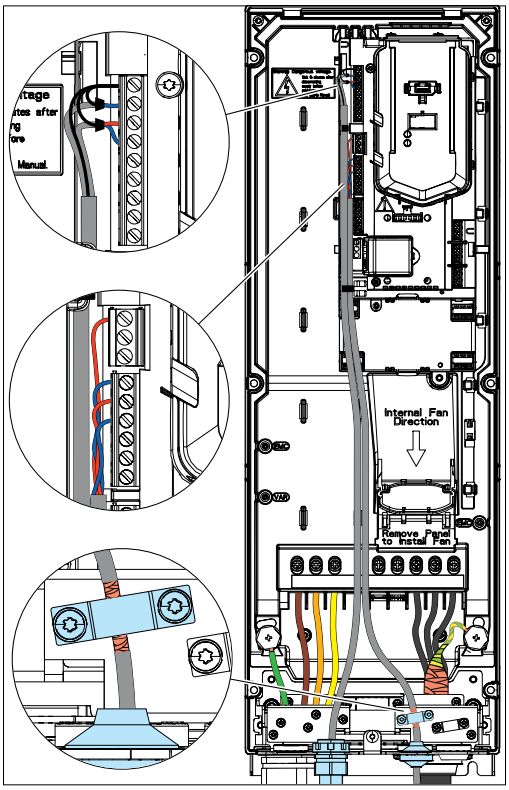
La capacité de charge totale de la sortie en tension auxiliaire +24V (X2:10) est 6,0 W (250 mA / 24 Vc.c.).

| Bornes | Section des conducteurs | Couple de serrage |
|---|---|---|
| +24V, DGND, DCOM, B+, A-, DGND, Ext. 24V | 0,2…2,5 mm$^2$ (24…14 AWG) | 0,5…0,6 N·m (5 lbf·in) |
| DI, AI, AO, AGND, RO, OUT, IN, SGND | 0,14…1,5 mm$^2$ (26…16 AWG) | |

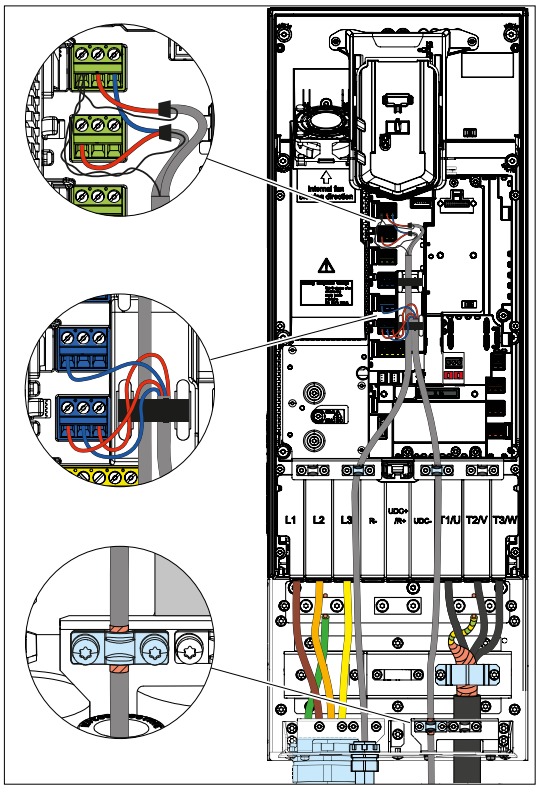
## Exemples d’installation des câbles de commande

Cette section présente des exemples de cheminement des câbles de commande en tailles R4 et R6 à R9. Les tailles R1 à R3 et R5 sont semblables à la taille R4.

**R4**




**R6…R9**



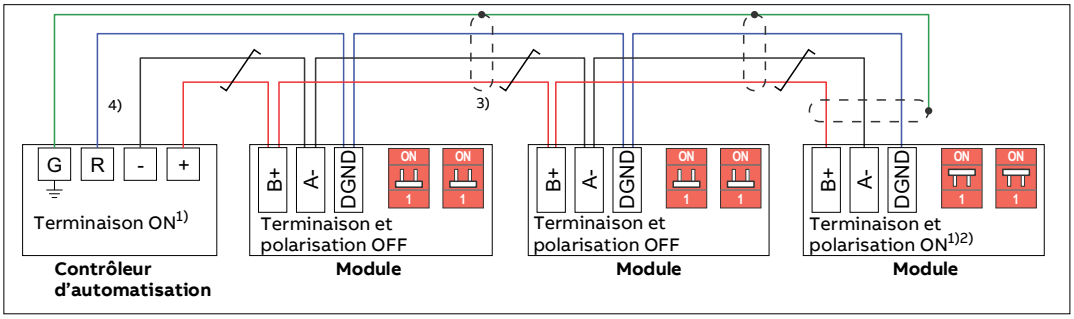

## Raccordement du bus de terrain intégré

Vous pouvez raccorder le variateur à une liaison série par l’intermédiaire d’un module coupleur réseau ou du protocole intégré (EFB). L’interface de communication intégrée supporte le protocole Modbus RTU.

Configuration de la communication Modbus RTU par le bus de terrain intégré :

1. Raccordez le câble de la liaison série et les signaux d’E/S nécessaires. Utilisez un câble Belden 9842 ou de type équivalent. Le câble Belden 9842 est un câble à deux paires torsadées blindées d’impédance caractéristique de 120 ohm.
2. Si le variateur est à l’extrémité de la liaison, vous devez activer (ON) la terminaison.
3. Mettez le variateur sous tension et réglez les paramètres requis. Cf. Communication sur bus de terrain.

Voici un exemple de raccordement.




1) La terminaison doit être activée pour les appareils raccordés aux extrémités de la liaison. Elle doit être désactivée pour tous les autres appareils.

2) La polarisation doit être activée pour un appareil. Cet appareil doit se trouver de préférence à une extrémité de la liaison.

3) Attachez les blindages de câbles ensemble sur chaque variateur, mais ne les raccordez pas au variateur. Raccordez les blindages uniquement sur la borne de mise à la terre du contrôleur d’automatisation.

4) Raccordez le conducteur de mise à la terre des signaux (DGND) sur la borne « Signal référence terre » du contrôleur d’automatisation. Si le contrôleur d’automatisation n’a pas de borne « Signal référence terre », raccordez la mise à la terre des signaux aux blindages des câbles par une résistance de 100 ohm, de préférence près du contrôleur d'automatisation.

## 13. Installation des modules optionnels, si la livraison en comporte.

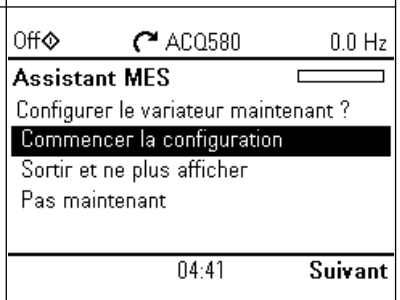
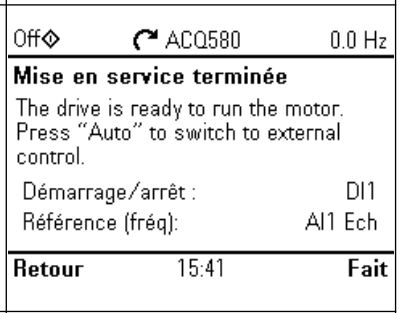
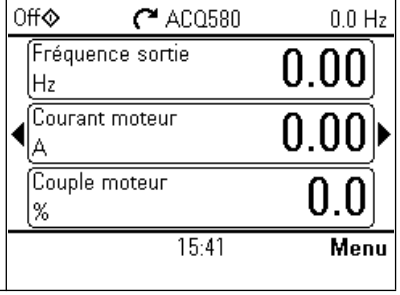
## 14. Installation du/des capot(s).

Pour replacer le capot, procédez à l'inverse des consignes de dépose du capot. Cf. Dépose du/des capot(s).. En tailles R6 à R9, montez les plaques latérales illustrées à la section Procédure avant de monter le capot.

## 15. Démarrage du variateur

**ATTENTION !** Le montage doit être terminé avant le démarrage du variateur. Assurez-vous aussi que le démarrage du moteur ne présente aucun risque. En cas de risque de dégât ou de blessure, isolez le moteur des autres machines

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.

| | | |
|---|---|---|
| 1. | Mettez le variateur sous tension. Gardez les données de la plaque signalétique du moteur à portée de main. | |
| 2. | L'assistant de mise en service vous guide pour la configuration initiale. L'assistant démarre automatiquement. Attendez de voir l'écran de sélection de la langue s'afficher sur la microconsole.<br>Sélectionnez votre langue et enfoncez la touche (**OK**).<br>**Nota :** Après avoir sélectionné la langue, patientez quelques minutes le temps que la microconsole reprenne son activité. |  |
| 3. | Sélectionnez **Commencer la configuration** et enfoncez la touche (**Suivant**). |  |
| 4. | 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.<br><br>Le variateur est maintenant prêt à l'emploi. Enfoncez la touche (**Fait**) pour accéder à la vue Accueil. |  |
| 5. | La vue Accueil présente les valeurs des signaux sélectionnés. |  |

| | | |
|---|---|---|
| 6. | Précisez vos réglages depuis le **Menu principal**, par ex., protections des pompes. Appuyez sur (**Menu**) dans la vue Accueil pour accéder au menu principal.<br>Sélectionnez **Réglages essentiels** et appuyez sur (**Sel**) (ou ▶).<br><br>Pour en savoir plus sur les différents points du menu Réglages essentiels, appuyez sur ? pour ouvrir la page d'aide. |  |

## Protection du moteur contre les surcharges

La protection contre les surcharges thermiques est préréglée en usine pour utiliser les courbes de classe de moteur et de courant moteur. 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). 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 Réf vitesse 1 Ext1 | Ref1 EFB | Sélectionne une référence reçue de l'interface de communication intégrée comme référence de vitesse 1 du variateur. Paramètre à utiliser en mode de commande vectoriel. |
| 28.11 Réf fréquence 1 Ext1 | Ref1 EFB | Sélectionne une référence reçue de l'interface de communication intégrée comme référence de fréquence 1 du variateur. Paramètre à utiliser en régulation de fréquence. |
| 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. |
| 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<br>…<br>58.114 I/O Données 14 |
| 58.16 Heure perte communication | 58.26 Type réf1 EFB | 58.33 Mode adressage | |

# Alarmes et défauts

| Alarme | Défaut | Code aux. | Description |
|---|---|---|---|
| A2A1 | 2281 | Étalonnage courant | Attention : étalonnage du courant au prochain démarrage.<br>Défaut : 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. |
| - | 3130 | Perte de phase d'entrée | La tension du circuit intermédiaire c.c. oscille suite à la perte d'une phase réseau. |

| Alarme | Défaut | Code aux. | Description |
|---|---|---|---|
| - | 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. |
| A7AB | - | Échec config. I/O extension | Le module de type C installé est différent du module configuré, ou la communication entre le variateur et le module a été perturbée. |
| AFF6 | - | Identification moteur | L'identification moteur aura lieu au prochain démarrage. |
| - | FA81 | Défaut STO 1 | Le circuit STO 1 est ouvert. |
| - | FA82 | Défaut STO 2 | Le circuit STO 2 est ouvert. |

## Valeurs nominales, fusibles et sections typiques des câbles de puissance

| ACQ580-01-... | Valeurs nominales | | | | Fusibles[4] | | | Sections typiques des câbles de puissance Cu | | Taille |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Courant d'entrée | Courant de sortie[1] Faible surcharge | Puissance moteur[2] | | Fusible gG (CEI 60269) | Fusible uR/aR [3][5] (DIN 43620) | UL classe T[6][7][8] | | | |
| | $I_1$ | $I_{fs}$ | $P_N$ | $P_{fs}$ | Type ABB | Type Bussmann | | mm² [9] | AWG [10] | |
| | A | A | kW | hp | | | | | | |
| $U_1$ = 200…240 V, $P_n$ avec $U_N$ = tension triphasée 208/230 V, 60 Hz | | | | | | | | | | |
| 04A6-2 | 4,6 | 4,6 | 0,75 | 1,0 | OFAF000H25 | 170M1563 | JJS-15 | 3×1,5 + 1,5 | 14 | R1 |
| 06A6-2 | 6,6 | 6,6 | 1,1 | 1,5 | OFAF000H25 | 170M1563 | JJS-15 | 3×1,5 + 1,5 | 14 | R1 |
| 07A5-2 | 7,5 | 7,5 | 1,5 | 2,0 | OFAF000H25 | 170M1563 | JJS-15 | 3×1,5 + 1,5 | 14 | R1 |
| 10A6-2 | 10,6 | 10,6 | 3,0 | 3,0 | OFAF000H25 | 170M1563 | JJS-15 | 3×1,5 + 1,5 | 14 | R1 |
| 017A-2 | 16,7 | 16,7 | 4,0 | 5,0 | OFAF000H25 | 170M1563 | JJS-30 | 3×2,5 + 2,5 | 10 | R1 |
| 024A-2 | 24,2 | 24,2 | 5,5 | 7,5 | OFAF000H40 | 170M1565 | JJS-40 | 3×4,0 + 4,0 | 8 | R2 |
| 031A-2 | 30,8 | 30,8 | 7,5 | 10,0 | OFAF000H40 | 170M1565 | JJS-40 | 3×6,0 + 6,0 | 8 | R2 |
| 046A-2 | 46,2 | 46,2 | 11,0 | 15,0 | OFAF000H63 | 170M1566 | JJS-80 | 3×1010 | 6 | R3 |
| 059A-2 | 59,4 | 59,4 | 15 | 20 | OFAF000H63 | 170M1566 | JJS-80 | 3×16+16 | 4 | R3 |
| 075A-2 | 74,8 | 74,8 | - | 25 | - | - | JJS-100 | - | 3 | R4 |
| 075A-2 | 74,8 | 74,8 | - | 25 | - | - | JJS-100 | - | 3 | R4 v2 |
| 090A-2 | 90 | 90 | 22 | 30 | OFAF00H125 | 170M1569 | JJS-150 | 3×50 + 25 | 2 | R4 v2 |
| 088A-2 | 88 | 88 | 22 | 30 | OFAF00H125 | 170M3815 | JJS-150 | 3×35 + 16 | 2 | R5 |
| 114A-2 | 114 | 114 | 30 | 40 | OFAF00H125 | 170M3815 | JJS-150 | 3×50 + 25 | 1/0 | R5 |
| 143A-2 | 143 | 143 | 37 | 50 | OFAF0H200 | 170M3817 | JJS-200 | 3×70 + 35 | 3/0 | R6 |
| 169A-2 | 169 | 169 | 45 | 60 | OFAF0H250 | 170M5809 | JJS-250 | 3×95 + 50 | 4/0 | R7 |
| 211A-2 | 211 | 211 | 55 | 75 | OFAF1H315 | 170M5810 | JJS-300 | 3×120 + 70 | 300 MCM | R7 |
| 273A-2 | 273 | 273 | 75 | 100 | OFAF2H400 | 170M6810 | JJS-400 | 2×(3×70 + 35) | 2×2/0 MCM | R8 |
| 343A-2 | 343 | 343 | - | 125 | - | - | JJS-500 | - | 2×250 MCM | R9 |
| 396A-2 | 396 | 396 | - | 150 | - | - | JJS-600 | - | 2×300 MCM | R9 |
| $U_1$ = 440…480 V, $P_n$ avec $U_N$ = tension triphasée 460 V, 60 Hz | | | | | | | | | | |
| 02A1-4 | 2,1 | 2,1 | 0,75 | 1,0 | OFAF000H4 | 170M1561 | JJS-15 | 3×1,5 + 1,5 | 14 | R1 |
| 03A0-4 | 3,0 | 3,0 | 1,1 | 1,5 | OFAF000H6 | 170M1561 | JJS-15 | 3×1,5 + 1,5 | 14 | R1 |
| 03A5-4 | 3,5 | 3,5 | 1,5 | 2,0 | OFAF000H6 | 170M1561 | JJS-15 | 3×1,5 + 1,5 | 14 | R1 |
| 04A8-4 | 4,8 | 4,8 | 2,2 | 3,0 | OFAF000H10 | 170M1561 | JJS-15 | 3×1,5 + 1,5 | 14 | R1 |
| 06A0-4 | 6,0 | 6,0 | 3,0 | 3,0 | OFAF000H10 | 170M1561 | JJS-15 | 3×1,5 + 1,5 | 14 | R1 |
| 07A6-4 | 7,6 | 7,6 | 4,0 | 5,0 | OFAF000H16 | 170M1561 | JJS-15 | 3×2,5 + 2,5 | 14 | R1 |
| 012A-4 | 12,0 | 12,0 | 5,5 | 7,5 | OFAF000H16 | 170M1561 | JJS-15 | 3×2,5 + 2,5 | 14 | R1 |
| 014A-4 | 14,0 | 14,0 | 7,5 | 10,0 | OFAF000H25 | 170M1563 | JJS-30 | 3×2,5 + 2,5 | 12 | R2 |
| 023A-4 | 23,0 | 23,0 | 11,0 | 15,0 | OFAF000H32 | 170M1563 | JJS-30 | 3×6 + 6 | 10 | R2 |
| 027A-4 | 27,0 | 27,0 | 15,0 | 20,0 | OFAF000H40 | 170M1565 | JJS-40 | 3×10 + 10 | 8 | R3 |
| 034A-4 | 34,0 | 34,0 | 18,5 | 25,0 | OFAF000H50 | 170M1565 | JJS-60 | 3×10 + 10 | 8 | R3 |
| 044A-4 | 44,0 | 44,0 | 22,0 | 30,0 | OFAF000H63 | 170M1566 | JJS-60 | 3×10 + 10 | 6 | R3 |
| 052A-4 | 52 | 52 | 30 | 40 | OFAF000H80 | 170M1567 | JJS-80 | 3×25+16 | 4 | R4 |
| 052A-4 | 52 | 52 | 30 | 40 | OFAF000H80 | 170M1567 | JJS-80 | 3×25+16 | 4 | R4 v2 |
| 065A-4 | 65 | 65 | 37 | 50 | OFAF000H100 | 170M1568 | JJS-100 | 3×35+16 | 4 | R4 |
| 065A-4 | 65 | 65 | 37 | 50 | OFAF000H100 | 170M1568 | JJS-100 | 3×35+16 | 4 | R4 v2 |
| 077A-4 | 77 | 77 | 45 | 60 | OFAF000H100 | 170M1569 | JJS-110 | 3×50 + 25 | 3 | R4 |
| 077A-4 | 77 | 77 | 45 | 60 | OFAF000H100 | 170M1569 | JJS-110 | 3×50 + 25 | 3 | R4 v2 |
| 078A-4 | 77 | 77 | 45 | 60 | OFAF000H100 | 170M1569 | JJS-110 | 3×50 + 25 | 3 | R5 |
| 096A-4 | 96 | 96 | 55 | 75 | OFAF00H125 | 170M3817 | JJS-150 | 3×70 + 35 | 1 | R5 |
| 124A-4 | 124 | 124 | 75 | 100 | OFAF00H160 | 170M3817 | JJS-200 | 3×95 + 50 | 2/0 | R6 |
| 156A-4 | 156 | 156 | 90 | 125 | OFAF0H250 | 170M5809 | JJS-225 | 3×120 + 70 | 3/0 | R7 |
| 180A-4 | 180 | 180 | 110 | 150 | OFAF1H315 | 170M5810 | JJS-300 | 3×150 + 70 | 4/0 | R7 |
| 240A-4 | 240 | 240 | 132 | 200 | OFAF1H355 | 170M5812 | JJS-350 | 2×(3×70+35) | 2×1/ 0 ou 350 MCM | R8 |

| ACQ580-01-... | Valeurs nominales | | | | Fusibles[4] | | | Sections typiques des câbles de puissance Cu | | Taille |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Courant d'entrée | Courant de sortie[1] Faible surcharge | Puissance moteur[2] | | Fusible gG (CEI 60269) | Fusible uR/aR [3][5] (DIN 43620) | UL classe T[6][7][8] | | | |
| | $I_1$ | $I_{fs}$ | $P_N$ | $P_{fs}$ | Type ABB | Type Bussmann | | | | |
| | A | A | kW | hp | | | | mm² [9] | AWG [10] | |
| 260A-4 | 260 | 260 | 160 | 200 | OFAF2H425 | 170M6812D | JJS-400 | 2×(3×95+50) | 2×2/0 | R8 |
| 302A-4 | 302 | 302 | - | 250 | - | - | JJS-500 | - | 2×3/0 | R9 |
| 361A-4 | 361 | 361 | 200 | 300 | OFAF2H500 | 170M6814D | JJS-500 | 2×(3×120+70) | 2×4/0 | R9 |
| 414A-4 | 414 | 414 | 250 | 350 | OFAF3H630 | 170M8554D | JJS-600 | 2×(3×150+70) | 2×300 MCM | R9 |
| $U_1$ = 500…600 V, $P_n$ avec $U_N$ = tension triphasée 575 V, 60 Hz | | | | | | | | | | |
| 02A7-6 | 2,7 | 2,7 | 1,5 | 2,0 | - | - | JJS-15 | - | 14 | R2 |
| 03A9-6 | 3,9 | 3,9 | 2,2 | 3,0 | - | - | JJS-15 | - | 14 | R2 |
| 06A1-6 | 6,1 | 6,1 | 4,0 | 5,0 | - | - | JJS-15 | - | 14 | R2 |
| 09A0-6 | 9,0 | 9,0 | 5,5 | 7,5 | - | - | JJS-15 | - | 14 | R2 |
| 011A-6 | 11,0 | 11,0 | 7,5 | 10,0 | - | - | JJS-15 | - | 14 | R2 |
| 017A-6 | 17,0 | 17,0 | 11,0 | 15,0 | - | - | JJS-30 | - | 10 | R2 |
| 022A-6 | 22 | 22 | 15,0 | 20,0 | - | - | JJS-40 | - | 10 | R3 |
| 027A-6 | 27 | 27 | 18,5 | 25,0 | - | - | JJS-40 | - | 8 | R3 |
| 032A-6 | 32 | 32 | 22,0 | 30,0 | - | - | JJS-40 | - | 8 | R3 |
| 041A-6 | 41 | 41 | 30 | 40 | - | - | JJS-100 | - | 6 | R5 |
| 052A-6 | 52 | 52 | 37 | 50 | - | - | JJS-100 | - | 4 | R5 |
| 062A-6 | 62 | 62 | 45 | 60 | - | - | JJS-100 | - | 2 | R5 |
| 077A-6 | 77 | 77 | 55 | 75 | - | - | JJS-100 | - | 2 | R5 |
| 099A-6 | 99 | 99 | 75 | 100 | - | - | JJS-150 | - | 1/0 | R7 |
| 125A-6 | 125 | 125 | 90 | 125 | - | - | JJS-200 | - | 3/0 | R7 |
| 144A-6 | 144 | 144 | 110 | 150 | - | - | JJS-250 | - | 4/0 | R8 |
| 192A-6 | 192 | 192 | 150 | 200 | - | - | JJS-300 | - | 300 MCM | R9 |
| 242A-6 | 242 | 242 | 180 | 250 | - | - | JJS-400 | - | 500 MCM | R9 |
| 271A-6 | 271 | 271 | 180 | 250 | - | - | JJS-400 | - | 2x250 MCM | R9 |

1) $I_{fs}$ = Courant nominal (10 % de surcharge) autorisé pendant une minute toutes les 10 minutes

2) $P_n$ = Puissance moteur type sans capacité de surcharge $P_{fs}$ = Puissance moteur type en utilisation à faible surcharge (10 % de surcharge). 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.

3) Pour les installations CEI, ABB vous conseille des fusibles aR. 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.

4) 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.

5) 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.

6) 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 600 V maxi lorsqu'il est protégé par des fusibles conformes aux recommandations ABB.

7) Cf. document anglais Alternate Fuses, MMPs and Circuit Breakers for ABB Drives (3AXD50000645015) pour d'autres fusibles et disjoncteurs UL pouvant être utilisés pour assurer la protection en dérivation.

8) Les fusibles CF, CC et de classe J sont également autorisés dans les mêmes plages de valeurs nominales de tension et de courant.

9) Installations CEI : Le dimensionnement des câbles est basé sur un nombre maxi de 9 câbles à isolation PVC 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 310-15 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.

## Bornes des câbles de puissance

| Taille | T1/U, T2/V, T3/W, L1, L2, L3, R-, R+/UDC+ | | | | | | PE | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Section mini des fils (mono-/ multiconducteur) | | Section maxi des fils (mono-/ multiconducteur) | | Couple de serrage | | Section maxi des fils (mono-/ multiconducteur) | | Couple de serrage | |
| | $mm^2$ | AWG | $mm^2$ | AWG | N·m | lbf·ft | $mm^2$ | AWG | N·m | lbf·ft |
| R1 | 0,2/0,2 | 24 | 6/4 | 10 | 1,0 | 0,7 | 16/16 | 6 | 1,5 | 1,1 |
| R2 | 0,5/0,5 | 20 | 16/16 | 6 | 1,5 | 1,1 | 16/16 | 6 | 1,5 | 1,1 |
| R3 | 0,5/0,5 | 20 | 35/35 | 2 | 3,5 | 2,6 | 35/35 | 2 | 1,5 | 1,1 |
| R4 | 0,5/0,5 | 20 | 50 | 1 | 4,0 | 3,0 | 35/35 | 2 | 2,9 | 2,1 |
| R4 v2 | 1,5/1,5 | 20 | 70 | 1 | 5,5 | 4,0 | 35/35 | 2 | 2,9 | 2,1 |
| R5 | 6 | 6 | 70 | 1/0 | 15 | 11,1 | 35/35 | - | 2,2 | 1,6 |
| R6 | 25 | 4 | 150 | 300 MCM | 30 | 22,1 | 180 [1] | 350 MCM [1] | 9,8 [1] | 7,2 [1] |
| R7 | 95 | 3/0 | 240 | 500 MCM | 40 | 29,5 | 180 [1] | 350 MCM [1] | 9,8 [1] | 7,2 [1] |
| R8 | 2×50 | 2×1/0 | 2×150 | 2×300 MCM | 40 | 29,5 | 2×180 [1] | 2×350 MCM [1] | 9,8 [1] | 7,2 [1] |
| R9 | 2×95 | 2×3/0 | 2×240 | 2×500 MCM | 70 | 51,6 | 2×180 [1] | 2×350 MCM [1] | 9,8 [1] | 7,2 [1] |

1) Avec les variateurs 400/480/575 V, on utilise des cosses ou un serre-câble pour la mise à la terre,

**Notas :**
- La taille de fil minimale spécifiée n'a pas nécessairement une capacité de transport de courant suffisante à la charge maximale.
- Le nombre maxi de conducteurs par borne est 1, sauf indication contraire.

## Masses et distances de dégagement

| Taille | Masses | | | | Distances de dégagement pour un appareil installé à la verticale | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Appareil seul | | | | | | | | | | Côte à côte [1] | | | |
| | IP21 (UL type 1) | | IP55 (UL Type 12) | | IP21 (UL type 1) | | | | IP55 (UL type 12) | | | | Tous les types | | Tous les types | | | |
| | | | | | Dessus | | Dessous [2] | | Dessus | | Dessous [2] | | Côtés | | Dessus | | Dessous [2] | |
| | kg | lb | kg | lb | mm | in | mm | in | mm | in | mm | in | mm | in | mm | in | mm | in |
| R1 | 4,6 | 10,1 | 4,8 | 10,6 | 65 | 2,56 | 86 | 3,39 | 137 | 5,39 | 116 | 4,57 | 150 | 5,91 | 200 | 7,87 | 200 | 7,87 |
| R2 | 6,6 | 14,6 | 6,8 | 15,0 | 65 | 2,56 | 86 | 3,39 | 137 | 5,39 | 116 | 4,57 | 150 | 5,91 | 200 | 7,87 | 200 | 7,87 |
| R3 | 11,8 | 26,0 | 13,0 | 28,7 | 65 | 2,56 | 53 | 2,09 | 200 | 7,87 | 53 | 2,09 | 150 | 5,91 | 200 | 7,87 | 200 | 7,87 |
| R4 | 19,0 | 41,9 | 20,0 | 44,1 | 53 | 2,09 | 200 | 7,87 | 53 | 2,09 | 200 | 7,87 | 150 | 5,91 | 200 | 7,87 | 200 | 7,87 |
| R4 v2 | 20,0 | 44,1 | 21,0 | 46,3 | 53 | 2,09 | 200 | 7,87 | 53 | 2,09 | 200 | 7,87 | 150 | 5,91 | 200 | 7,87 | 200 | 7,87 |
| R5 | 28,3 | 62,4 | 29,0 | 64,0 | 75 | 2,95 | 200 | 7,87 | 100 | 3,94 | 200 | 7,87 | 150 | 5,91 | 200 | 7,87 | 200 | 7,87 |
| R6 | 42,4 | 93,5 | 43,0 | 94,8 | 155 | 6,10 | 300 | 11,8 | 155 | 6,10 | 300 | 11,8 | 150 | 5,91 | 200 | 7,87 | 300 | 11,8 |
| R7 | 54 | 119,1 | 56,0 | 123,5 | 155 | 6,10 | 300 | 11,8 | 155 | 6,10 | 300 | 11,8 | 150 | 5,91 | 200 | 7,87 | 300 | 11,8 |
| R8 | 69 | 152,2 | 77 | 169,8 | 155 | 6,10 | 300 | 11,8 | 155 | 6,10 | 300 | 11,8 | 150 | 5,91 | 200 | 7,87 | 300 | 11,8 |
| R9 | 97 | 213,9 | 103 | 227,1 | 200 | 7,87 | 300 | 11,8 | 200 | 7,87 | 300 | 11,8 | 150 | 5,91 | 200 | 7,87 | 300 | 11,8 |

1) Hors dégagements latéraux

2) Mesuré à partir du bas du châssis et non du boîtier des câbles.

## Contraintes d'environnement

Tableau des conditions ambiantes requises quand le variateur fonctionne (utilisation à poste fixe)

| | |
|---|---|
| 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 de 1 % par tranche de 100 m (328 ft) supplémentaire. Au-delà de 2000 m (6562 ft), les schémas de mise à la terre autorisés sont TN-S (neutre à la terre en étoile), TT et IT (neutre isolé ou impédant, symétrique). Pour les contraintes de montage avec mise à la terre asymétrique à cette altitude, contactez votre correspondant ABB. |
| Température de l'air ambiant | Fonctionnement : -15…+50 °C (5…122 °F). Gel interdit. Si la température ambiante est supérieure à 40 °C (104 °F), le courant de sortie nominal est déclassé de 1 % pour chaque 1 °C (1,8 °F) comme suit. Pour les exceptions de déclassement, voir le manuel du matériel.<br>Stockage dans l'emballage d'origine : -40 … +70 °C (-40 … +158 °F). |
| Humidité relative | 5…95 %. Condensation interdite. Humidité relative maxi admissible en présence de gaz corrosifs : 60 %. |
| Niveaux de contamination (CEI 60721-3-3 : 2002) | Gaz chimiques : classe 3C2.<br>Particules solides : classe 3S2. Poussières conductrices proscrites. |
| Vibrations (CEI 60068-2) | Maxi 1 mm (0,04 in) (5 … 13,2 Hz), maxi 7 $m/s^2$ (23 $ft/s^2$) (13,2 … 100 Hz) sinusoïdales |
| Choc/chute (ISTA) | Interdits |

## Fonction Interruption sécurisée du couple (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 fournies 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 : 2 ms (typique), 5 ms (maximum)
- Temps de détection d'une défaillance : canaux dans un état différent pendant plus de 200 ms.
- Temps de réaction sur défaut : Temps de détection du défaut + 10 ms
- Temporisation d'indication de défaut STO (paramètre 31.22) : < 500 ms
- Temporisation d'indication d'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 KC EIP DEEE TÜV Nord UKCA CSA

## Documents pertinents

| Document | Code (EN) | Code (FR) |
|---|---|---|
| ACQ580-01 (0.75 to 250 kW, 1.0 to 350 hp) hardware manual | 3AXD50000044862 | 3AXD50000420520 |
| 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 | |
| Declaration of China RoHS II Conformity | 3AXD10001497389 | |

## Certificats d'incorporation



**EU Declaration of Conformity**
Machinery Directive 2006/42/EC

We

| | |
|---|---|
| Manufacturer: | ABB Oy |
| Address: | Hiomotie 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 fulfil(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, Hiomotie 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 3AXD10000486283

Page 1 of 1



**Declaration of Conformity**
Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008

We

| | |
|---|---|
| Manufacturer: | ABB Oy |
| Address: | Hiomotie 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 fulfil(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, WA4 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 3AXD10001329525

Page 1 of 1