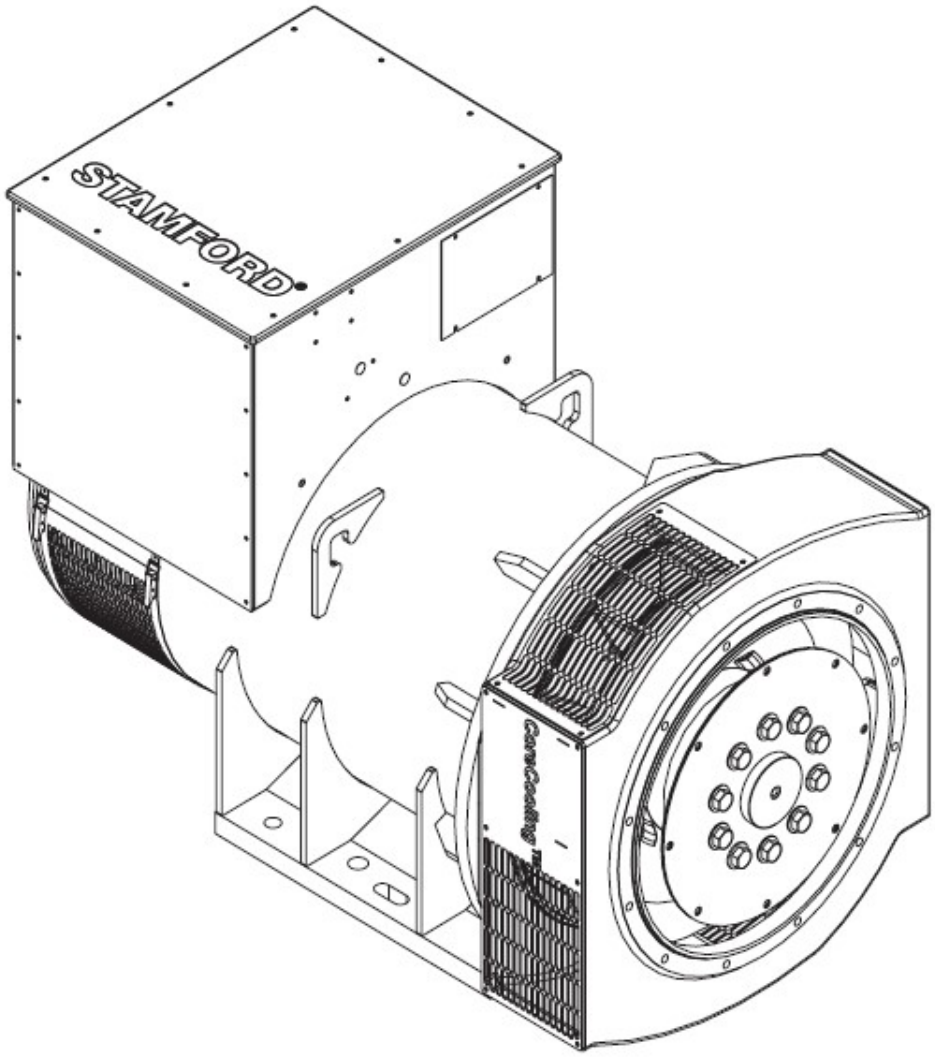
STAMFORD®

S5 Alternateurs basse tension

MANUEL D'UTILISATION



French
Translation of the Original Instructions 9-2026 A078U653 (3e édition)

Sommaire

1. AVANT-PROPOS 1
2. MESURES DE SÉCURITÉ 3
3. NORMES ET DIRECTIVES DE SÉCURITÉ 15
4. PRÉSENTATION 25
5. LEVAGE, STOCKAGE ET TRANSPORT 27
6. APPLICATIONS AVEC UN ALTERNATEUR 31
7. INSTALLATION DANS LE GROUPE ÉLECTROGÈNE 39
8. ENTRETIEN ET MAINTENANCE 49
9. IDENTIFICATION DES PIÈCES 73
10. DONNÉES TECHNIQUES 79
11. PIÈCES DÉTACHÉES 81
12. MISE AU REBUT APRÈS FIN DE VIE 83

 Copyright © 2026 Cummins Inc.

-

Cette page est intentionnellement vierge.

1 Avant-propos

1.1 Généralités

Ce document est un guide important pour l'utilisation et le fonctionnement prévus du ou des produits décrits sur la couverture. Lire les informations et les procédures contenues dans ce document. Les informations et les procédures doivent être respectées à tout moment. Le non-respect des informations et des procédures peut être considéré comme une utilisation abusive et entraîner des blessures, des pertes ou des dommages au personnel ou à l'équipement.

TABLEAU 1. ADRESSES DE L'ENTREPRISE

Adresses de l'entreprise et du représentant autorisé européen	
Cummins Generator Technologies Fountain Court Lynch Wood Peterborough PE2 6FZ Royaume-Uni	Cummins Generator Technologies Bvd. Decebal 116A Craiova Dolj 200746 Roumanie

1.2 Points légaux

L'alternateur est la propriété intellectuelle de Cummins Generator Technologies Ltd (également dénommé « CGT » ou « le fabricant » ou par les noms de marque « STAMFORD® » ou « AvK® » dans ce manuel).

STAMFORD®, AvK® et STAMFORD VITA™, MX321™ et MX322™ sont des marques déposées de Cummins Generator Technologies Ltd. Tous les droits sur l'alternateur, le fonctionnement de la machine, les dessins y afférents, etc. appartiennent à Cummins Generator Technologies Ltd et sont soumis à la loi sur le copyright. La copie n'est autorisée qu'avec une autorisation écrite préalable. Copyright Cummins Generator Technologies. Tous droits réservés. Cummins et le logo de Cummins sont des marques déposées de Cummins

1.3 Le manuel

Ce manuel contient des conseils et instructions pour l'installation et l'utilisation de l'équipement spécifié sur la couverture. Le présent manuel ne contient pas d'instructions relatives à l'entretien et la maintenance de l'alternateur. Contactez Cummins Generator Technologies (CGT) Service clientèle pour toute information relative à l'entretien.

Avant d'utiliser l'appareil, veuillez lire ce manuel. Assurez-vous que tout le personnel intervenant sur l'équipement ait accès à ce manuel et à l'ensemble de la documentation fournie avec celui-ci. Une utilisation abusive, le non-respect des instructions ou l'utilisation de pièces non homologuées peuvent entraîner l'annulation de la garantie du produit et causer des blessures ou des dommages.

Ce manuel fait partie intégrante de l'équipement. Veillez à ce que le manuel soit accessible à tout le personnel concerné pendant toute la durée de vie de l'équipement.

Ce manuel s'adresse aux techniciens et ingénieurs qualifiés en électricité et en mécanique, qui possèdent déjà des connaissances et une expérience des équipements de ce type. En cas de doute, contactez votre section locale de la CGT.

-

AVIS
Les informations contenues dans ce manuel étaient exactes au moment de sa publication. Ce document est susceptible d'être remplacé dans le cadre de notre politique d'amélioration continue. Visitez www.stamford-avk.com pour obtenir la documentation la plus récente.

2 Mesures de sécurité

2.1 Informations et remarques de sécurité du présent manuel

Les panneaux Danger, Avertissement et Attention utilisés dans ce manuel décrivent les sources de danger, leurs conséquences et la manière d'éviter les blessures. Les panneaux de remarques mettent l'accent sur les instructions importantes et les points critiques.

⚠ DANGER

Danger indique une situation dangereuse qui, se elle n'est pas évitée, IMPLIQUERA des blessures graves ou mortelles.

⚠ AVERTISSEMENT

Avertissement indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, POURRAIT impliquer des blessures graves ou mortelles.

⚠ ATTENTION

Attention indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, POURRAIT impliquer des blessures minimes ou graves.

AVIS

Remarque fait référence à une méthode ou une pratique qui peut engendrer des dommages sur le produit ou attire l'attention sur des informations ou des explications supplémentaires.

2.2 Orientation générale

- Ces mesures de sécurité sont données à titre indicatif. Les informations sont destinées à compléter vos propres procédures de sécurité et les règles, lois et réglementations en vigueur.

2.3 Formation et compétences requises pour le personnel

Les tâches et/ou procédures d'utilisation, d'installation, d'entretien et de maintenance ne peuvent être effectuées que par du personnel qui :

- A suivi une formation pertinente, applicable et approuvée.
- Connaît l'équipement, comprend la (les) tâche(s) et la (les) procédure(s) et les dangers/risques qui y sont liés.
- Connaît et respecte les procédures d'urgence spécifiques au site/à l'emplacement ainsi que les lois et réglementations en vigueur.

2.4 Évaluation des risques

- L'installateur / l'opérateur / l'entreprise de service / d'entretien doit procéder à une évaluation des risques afin de déterminer tous les dangers et risques associés.

 Copyright © 2026 Cummins Inc.

- Pendant son fonctionnement, l'accès à l'alternateur doit être limité au personnel formé et connaissant tous les dangers et risques pertinents. Se reporter à la section :**Chapitre 2.3 à la page 3**.

2.5 PPE (Personal Protective Equipment ou équipement de protection personnelle)

Le personnel chargé de l'installation, du fonctionnement, de l'entretien ou de la maintenance de l'alternateur doit :

- Avoir accès à l'équipement de protection minimum recommandé (voir la figure ci-dessous). L'équipement de protection doit être approuvé pour la tâche ou la procédure.
- Savoir comment utiliser correctement les équipements de protection, se référer à : **Chapitre 2.3 à la page 3**
- Utiliser des équipements de protection conformément à l'évaluation des risques ; se reporter à **Chapitre 2.4 à la page 3**.



FIGURE 1. ÉQUIPEMENT DE PROTECTION PERSONNELLE (PPE) MINIMUM RECOMMANDÉ

2.6 Outils et équipements

Tout le personnel doit savoir comment utiliser les outils et l'équipement en toute sécurité ; se reporter à : **Chapitre 2.3 à la page 3**.

Tous les outils et équipements utilisés doivent être :

- Adaptés à la tâche et à la procédure.
- Isolés électriquement (pas en dessous de la tension de sortie de l'alternateur), se référer à : **Chapitre 2.4 à la page 3**.
- Dans un état de fonctionnement permettant une utilisation sûre.
- Inclus dans l'évaluation des risques, se référer à : **Chapitre 2.4 à la page 3**.

2.7 Signalisation / Informations de sécurité

La signalisation de sécurité indiquée sur les appareils a pour but d'indiquer les dangers et d'insister sur les instructions. Avant toute mise en service :

- Le personnel doit connaître et comprendre les panneaux d'information sur la sécurité de l'alternateur et les dangers/risques associés.

Copyright © 2026 Cummins Inc.



FIGURE 2. EXEMPLE DE PANNEAUX D'INFORMATION SUR LA SÉCURITÉ

Les panneaux d'information sur la sécurité varient en fonction des spécifications de l'alternateur.

2.8 Remarques sur les dangers de l'alternateur

⚠ DANGER

Conducteurs électriques sous tension

Des conducteurs électriques sous tension peuvent engendrer des blessures graves ou mortelles par électrocutions et brûlures. Pour éviter les blessures et avant de travailler sur des conducteurs sous tension :

- ***Arrêter et isoler l'alternateur de toute source d'énergie.***
- ***Retirer ou isoler l'énergie stockée.***
- ***Vérifier l'isolement électrique des pièces isolées à l'aide d'un testeur de tension approprié.***
- ***Suivre les procédures de sécurité de verrouillage et de déconnexion.***

⚠ DANGER

Contrôle de conducteurs électriques sous tension

Des conducteurs électriques sous tension peuvent engendrer des blessures graves ou mortelles par électrocutions et brûlures. Afin de prévenir toute blessure et avant d'effectuer des tests sur et dans les environs des conducteurs électriques sous tension :

- ***Prendre les précautions nécessaires pour éviter tout contact avec des conducteurs sous tension, voir le chapitre sur les précautions de sécurité.***
- ***Ne procéder à des essais sur des conducteurs sous tension ou à proximité de ceux-ci qu'en cas d'absolue nécessité.***
- ***Seul le personnel qualifié peut effectuer des tests sur ou à proximité de conducteurs électriques sous tension.***
- ***Ne pas tester seul sur ou à proximité de conducteurs électriques sous tension : une autre personne compétente doit être présente, formée pour isoler les sources d'énergie et prendre des mesures en cas d'urgence.***

 Copyright © 2026 Cummins Inc.

-

⚠ DANGER

Pièces mécaniques en mouvement

Les pièces mécaniques en mouvement peuvent engendrer des blessures graves ou mortelles en cas d'écrasement, de sectionnement ou de coupure. Afin de prévenir toute blessure :

- ***Avant de faire fonctionner l'alternateur, l'accouplement rotatif entre l'alternateur et le moteur principal doit être protégé par un carter ou un couvercle.***
- ***Avant d'entreprendre des tâches d'entretien ou de maintenance ou de retirer les couvercles des pièces en mouvement, éteindre et isoler le groupe électrogène de toutes les sources d'énergie, isoler l'énergie stockée et suivre les procédures de sécurité de verrouillage et de déconnexion.***

⚠ DANGER

Tests sur les pièces mécaniques en mouvement

Les pièces mécaniques en mouvement peuvent engendrer des blessures graves ou mortelles en cas d'écrasement, de sectionnement ou de coupure. Pour éviter les blessures et avant de retirer les couvercles de sécurité pour les tests :

- ***Prendre les précautions nécessaires pour éviter tout contact avec les pièces mécaniques en mouvement non couvertes, voir le chapitre sur les précautions de sécurité.***
- ***Ne tester sur ou à proximité de pièces mécaniques en mouvement non couvertes qu'en cas de nécessité absolue.***
- ***Ne pas effectuer d'essais sur ou à proximité de pièces mécaniques en mouvement non couvertes seul : du personnel supplémentaire doit être présent, qui sait comment isoler les sources d'énergie et prendre des mesures en cas d'urgence.***

⚠ DANGER

Chute de pièces mécaniques

La chute de pièces mécaniques peut engendrer des blessures graves ou mortelles en cas d'impact, d'écrasement, de gravité ou de piège. Pour éviter les blessures ou la mort et avant de soulever l'appareil :

- ***Vérifier la capacité, l'état et la fixation de l'équipement de levage.***
- ***Vérifier la capacité, l'état et la fixation des accessoires de levage.***
- ***Vérifier la capacité, l'état et la fixation du ou des points de levage sur la charge.***
- ***Vérifier la masse, l'intégrité et la stabilité de la charge.***
- ***Si disponible : installer les fixations de transport de l'EM et de l'ENM afin d'éviter tout mouvement et tout dommage aux paliers.***
- ***Garder l'alternateur à l'horizontale pendant le levage.***
- ***Ne pas utiliser les points de levage de l'alternateur pour soulever un groupe électrogène complet.***
- ***Ne pas utiliser les points de levage du refroidisseur pour soulever l'alternateur ou un groupe électrogène complet.***
- ***Ne pas enlever l'étiquette de levage apposée sur un des points de levage.***

2.9 Remarques sur l'alternateur

⚠ AVERTISSEMENT

Compartiments

Les alternateurs peuvent être installés dans un compartiment pour des raisons de protection de l'environnement, de réduction du bruit, de transport. Avant de pénétrer dans le compartiment, le personnel doit, afin de prévenir tout risque de blessure ou de mort :

- ***Connaître les dangers/risques associés.***
- ***Disposer d'une voie d'accès sûre pour entrer et sortir du compartiment, d'une ventilation suffisante et respecter les zones de danger de l'alternateur.***
- ***Porter l'équipement de protection approprié.***

En outre, lors de l'utilisation d'alternateurs à moyenne ou haute tension :

- ***Ne pénétrer dans le compartiment lorsque l'alternateur fonctionne qu'en cas d'absolue nécessité.***
- ***Pour réduire les risques pour le personnel, utiliser des systèmes de diagnostic, de surveillance et de mesure à distance.***

⚠ AVERTISSEMENT

Bornier

Ne pas modifier les panneaux du bornier ou les composants internes du bornier. Toute modification peut entraîner des courts-circuits ou des arcs électriques et provoquer des blessures ou la mort par électrocution ou brûlures. Afin de prévenir toute blessure :

- ***Consulter l'avertissement relatif aux arcs électriques dans le chapitre sur les mesures de sécurité.***
- ***Contacter le service clientèle de STAMFORD™ ou d'AvKwww.stamford-avk.com) pour obtenir des conseils avant de modifier les panneaux du bornier ou les composants internes.***

⚠ AVERTISSEMENT

Arc électrique

Un arc électrique à l'intérieur du bornier, sur les bobines de l'alternateur ou sur les câbles sortant du bornier peut provoquer des blessures graves ou mortelles par le bruit, des brûlures, un impact de débris volants/molletés et/ou de gaz chauds. Pour éviter les blessures ou la mort par arc électrique :

- ***Ne pas s'approcher de l'alternateur pendant son fonctionnement sans porter l'équipement de protection individuelle (EPI) approprié, voir le paragraphe sur l'équipement de protection individuelle.***
- ***Le personnel travaillant à proximité d'un alternateur en fonctionnement doit être formé à la sensibilisation au risque d'arc électrique, voir le paragraphe sur la formation.***

Un arc électrique est un phénomène où un éclair de courant électrique quitte sa trajectoire prévue et se propage dans l'air d'un conducteur à un autre, ou à la terre. Les arcs électriques peuvent être causés par de nombreux facteurs, tels que la défaillance des matériaux, la corrosion ou une installation incorrecte.

Il incombe à l'installateur/à la société exploitante de procéder à une évaluation des risques d'arc électrique dans le cadre de l'installation complète, y compris le raccordement à d'autres sources d'énergie.

Les dangers d'un arc électrique peuvent être les suivants : bruit intense, gaz chauds et en expansion rapide, onde de pression en expansion, débris volants (y compris du cuivre fondu) et exposition à une lumière UV intense.

 Copyright © 2026 Cummins Inc.

-

Lorsque l'alternateur est connecté à d'autres sources d'énergie, l'arc électrique peut excéder un arc électrique produit par un alternateur individuel. Ces sources d'énergie supplémentaires peuvent être des charges électriques qui stockent de l'énergie (par exemple, des transformateurs, des condensateurs, etc.), des alternateurs en parallèle ou couplés à un réseau électrique.

Bien qu'un arc électrique dans un alternateur soit rare, il est important que l'installateur/la société exploitante prenne les mesures appropriées pour assurer la sécurité de tout le personnel. Conformément aux pratiques locales de sécurité électrique, le personnel travaillant à proximité de l'alternateur en marche doit être formé et conscient des risques d'arc électrique. Des équipements de protection personnelle doivent être portés lors de l'intervention à proximité de l'alternateur, voir chapitre **Chapitre 2.5 à la page 4** sur les mesures de sécurité.

Alternateurs moyenne tension et haute tension

Les alternateurs moyenne tension et haute tension peuvent être équipés d'autocollants d'avertissement et d'information supplémentaires. Des évents de décharge peuvent être installés dans le bornier. Le(s) évent(s) de décharge peut (peuvent) être différent(s) de celui (ceux) illustré(s) dans la figure ci-dessous).

Le cas échéant, s'assurer que le(s) évent(s) de décharge est (sont) bien fixé(s) et que l'on peut le(s) réparer. Ne pas retirer, obstruer ou appliquer une charge sur le(s) évent(s) de décharge.



FIGURE 3. IMAGES D'ARC ÉLECTRIQUE

⚠ AVERTISSEMENT

Eau condensée

L'utilisation d'un alternateur avec de l'eau condensée dans les enroulements peut causer de graves blessures par choc électrique, des brûlures ou l'exposition à des débris et des particules volantes. Pour éviter les blessures et avant de faire fonctionner l'alternateur :

- ***Utiliser des réchauffeurs anti-condensation (s'ils sont installés) pour éviter l'accumulation de condensation.***
- ***Vérifiez l'eau condensée.***
- ***S'il y a de l'eau condensée, vidanger/retirer l'eau, sécher et inspecter l'alternateur. Voir le chapitre Maintenance et entretien.***

Copyright © 2026 Cummins Inc.

⚠ AVERTISSEMENT

Accouplement d'un alternateur

La chute de pièces mécaniques en mouvement lors de l'accouplement peut engendrer des blessures graves ou mortelles en cas d'écrasement, de sectionnement ou de piège. Lors de l'accouplement de l'alternateur à un moteur principal ou lors de l'installation de composants de grande taille, afin de prévenir toute blessure :

- ***Le personnel doit maintenir ses membres et parties du corps à l'écart des surfaces d'accouplement pendant les opérations d'accouplement et/ou d'installation.***

⚠ AVERTISSEMENT

Environnements d'opération dangereux (atmosphères explosives)

L'utilisation des alternateurs dans une atmosphère explosive peut provoquer des blessures graves ou mortelles par brûlures et/ou par projection de débris, particules et émanations. Pour éviter les blessures ou la mort :

- ***Ne pas installer ni faire fonctionner l'alternateur dans un endroit où l'atmosphère environnante est potentiellement explosive.***

⚠ AVERTISSEMENT

Surfaces chaudes et feu

Le contact avec des surfaces chaudes peut causer des blessures graves et la mort par brûlures. Il existe un risque d’incendie lorsque des surfaces chaudes sont touchées par des objets combustibles. Pour prévenir les blessures, la mort ou les risques d’incendie :

- ***Évitez tout contact avec des surfaces chaudes.***
- ***Toujours porter l’équipement de protection individuelle approprié, se référer au : Chapitre sur les précautions de sécurité.***
- ***Assurez-vous que les matériaux combustibles ou les substances inflammables ne sont pas entreposés à proximité ou en contact avec le réchauffeur anticondensation (si installé).***
- ***S’assurer que les matières combustibles ou inflammables ne sont pas entreposées près de l’alternateur ou du moteur principal, y compris le ou les systèmes de ventilation et d’échappement, le cas échéant.***

⚠ AVERTISSEMENT

Bruit

Le bruit d’un alternateur en marche peut causer des dommages auditifs graves et permanents. Pour prévenir les blessures :

- ***Portez toujours l’équipement de protection individuelle approprié. Voir le paragraphe sur l’équipement de protection individuelle.***

 Copyright © 2026 Cummins Inc.

-

⚠ AVERTISSEMENT

Installation électrique et protection système incorrectes

Une installation électrique et/ou une protection incorrectes du système peuvent engendrer des blessures graves ou mortelles et des brûlures en cas de décharges électriques. Pour éviter tout risque de blessure ou de décès et avant le début des opérations, le personnel :

- ***A suivi une formation pertinente, applicable et approuvée.***
- ***Connaît l'équipement, comprend la (les) tâche(s) et la (les) procédure(s).***
- ***Connaît les dangers/risques associés.***
- ***Connaît et respecte les procédures d'urgence spécifiques au site/à l'emplacement ainsi que les lois et réglementations en vigueur.***

⚠ AVERTISSEMENT

Conducteurs électriques sous tension

Des conducteurs électriques sous tension sur les bornes de bobinage peuvent engendrer des blessures graves ou mortelles ou des brûlures en cas de décharges électriques. Après un test de résistance d'isolation, pour éviter les blessures ou la mort :

- ***Décharger les bobines immédiatement après la fin du test en les mettant en court-circuit avec une terre appropriée. Les bobines doivent se décharger pendant la plus grande des deux valeurs suivantes :***
  1. ***Une durée égale à celle du test.***

     ou
  2. ***5 minutes.***

⚠ AVERTISSEMENT

Raccordement à la terre

Les alternateurs mal mis à la terre peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles, ou endommager gravement l'équipement par électrocution ou dysfonctionnement électrique. Pour éviter d'endommager l'équipement, de se blesser ou de mourir :

- ***L'alternateur doit être mis à la terre en permanence, sauf si l'application ou les lois et règlements en vigueur n'autorisent pas la mise à la terre de l'alternateur.***

⚠ AVERTISSEMENT

Source énergétique rebranchée

Une reconnexion involontaire des sources de courant lors des travaux d'entretien et de maintenance peut engendrer des blessures graves ou mortelles par électrocutions, brûlures, écrasement, gravité ou piègeage. Pour éviter les blessures et avant le début des opérations :

- ***Isoler l'alternateur de toute source d'énergie.***
- ***Empêcher l'utilisation de l'alternateur grâce à des procédures de sécurité de verrouillage/de déconnexion.***
- ***Ne pas défaire ou contourner les procédures de sécurité de verrouillage/d'étiquetage.***

⚠ AVERTISSEMENT

Champs magnétiques forts

Les champs magnétiques forts d'une génératrice à aimant permanent (PMG) ou les systèmes de boostage d'excitation (EBS) peuvent engendrer des blessures graves ou mortelles en cas d'interférences avec des appareils médicaux implantés. Pour éviter les blessures ou la mort :

- ***Ne pas travailler à proximité d'une génératrice à aimant permanent (PMG) ou de systèmes de boostage d'excitation (EBS) si vous avez un dispositif médical implanté.***

⚠ AVERTISSEMENT

Utilisation incorrecte ou inadéquate

Une utilisation incorrecte ou inadéquate de l'alternateur peut entraîner des dommages matériels, des blessures graves ou la mort. Pour éviter d'endommager l'équipement, de se blesser ou de mourir :

- ***Toujours choisir l'alternateur de spécification correcte pour l'utilisation et l'application prévues.***
- ***S'assurer que l'alternateur et le moteur d'entraînement sont compatibles et adaptés à l'application prévue.***
- ***Toujours installer l'alternateur conformément au(x) manuel(s) et au(x) dessin(s) technique(s) d'origine fournis avec l'alternateur.***
- ***Respecter les règles et réglementations locales en vigueur.***
- ***S'assurer que l'alternateur est utilisé conformément au(x) manuel(s) et dans les limites de la plaque signalétique de l'alternateur.***
- ***Ne pas utiliser un alternateur endommagé ou défectueux.***

Si un ou plusieurs défauts sont constatés :

- ***Arrêter et isoler l'alternateur de toute source d'énergie.***
- ***Retirer ou isoler l'énergie stockée.***
- ***Suivre les procédures de sécurité de verrouillage et de déconnexion.***
- ***Interdire toute utilisation de l'alternateur jusqu'à ce qu'il soit réparé et en état de marche.***

⚠ AVERTISSEMENT

Dépose des protections de sécurité

Un risque existe lorsque les protections de l'alternateur sont déposées. Les débris et particules éjectés peuvent provoquer des blessures graves ou mortelles par impact, sectionnement ou perforation. L'exposition à la libération mécanique de débris et de particules existe dans toutes les directions (horizontalement et verticalement) lorsque les protections sont déposées. Pour éviter les blessures ou la mort :

- ***Apposer les panneaux de sécurité aux endroits indiqués au dos de la feuille du panneau fournie.***
- ***Respeter les instructions des panneaux de sécurité.***
- ***Se reporter au manuel de l'entretien avant de déposer les carters.***



FIGURE 4. ÉTIQUETTE DE SÉCURITÉ

 Copyright © 2026 Cummins Inc.

-

⚠ AVERTISSEMENT

Exposition aux débris et particules éjectés

Les débris et particules éjectés peuvent provoquer des blessures graves ou mortelles par impact, sectionnement ou perforation. L'exposition à des débris et particules propulsés mécaniquement est possible dans toutes les directions (horizontalement et verticalement) dans les zones entourant la ou les sorties d'air de l'alternateur, les entrées d'air et l'extrémité ouverte de l'arbre (également appelée extrémité motrice (EM)). Pour éviter les blessures ou la mort :

- ***Ne pas s'approcher de la ou des entrées et sorties d'air lorsque l'alternateur fonctionne.***
- ***Ne pas placer les commandes de l'opérateur à proximité de la ou des entrées et sorties d'air.***
- ***Ne pas provoquer de surchauffe de l'alternateur en le faisant tourner en dehors des paramètres indiqués sur la plaque signalétique.***
- ***Ne pas surcharger l'alternateur.***
- ***Ne pas faire fonctionner un alternateur présentant des vibrations excessives.***
- ***Ne pas synchroniser les alternateurs en parallèle en dehors des paramètres spécifiés.***

⚠ AVERTISSEMENT

Exposition aux particules et aux émanations d'un alternateur.

Des particules et des émanations peuvent être libérées dans toutes les directions (horizontalement et verticalement) à partir de l'endroit où la ventilation de l'alternateur est installée. Pour éviter toute blessure :

- ***Éviter les zones à proximité des ouvertures de ventilation, des entrées et des sorties d'air lorsque l'alternateur fonctionne.***
- ***Utiliser l'équipement de protection personnelle adéquat pour travailler à proximité d'un alternateur.***

⚠ AVERTISSEMENT

Exposition aux particules et aux émanations des borniers d'alternateurs.

Des particules et émanations peuvent être libérées dans toutes les directions (horizontalement et verticalement) à partir de l'endroit où sont installés les volets de décompression du bornier. Le(s) volet(s) de décompression du bornier peut (peuvent) être placé(s) à différentes positions et orientations. Pour éviter tout dommage :

- ***Le personnel doit se tenir à l'écart du (des) volet(s) de décompression du bornier pendant le fonctionnement de l'alternateur.***

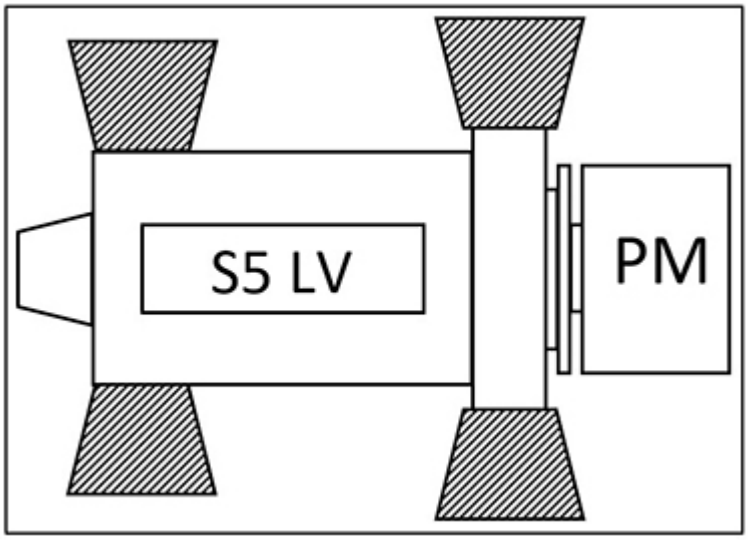


FIGURE 5. ZONES DE DANGER DE L'ALTERNATEUR S5

PM = moteur d'entraînement / moteur / système d'entraînement

2.10 Remarques de précaution concernant l'alternateur

⚠ ATTENTION

Substances dangereuses

Les substances dangereuses peuvent provoquer des blessures légères ou modérées. L'exposition prolongée ou répétée à des substances dangereuses peut provoquer des problèmes médicaux graves. Afin de prévenir toute blessure :

- ***Toujours lire et respecter les instructions fournies par le fabricant du produit.***
- ***Utiliser, manipuler et stocker les substances conformément aux spécifications du fabricant du produit.***
- ***Toujours porter un équipement de protection personnelle approprié, voir le chapitre sur les précautions de sécurité.***

⚠ ATTENTION

Passerelles et mains courantes manquantes

Les passerelles et mains courantes temporairement retirées pour l'accès aux services et à la maintenance peuvent causer des blessures mineures ou modérées par glissade, trébuchement et chute. Pour éviter les blessures et avant le début des opérations :

- ***Évaluer les risques, prendre les précautions nécessaires pour travailler en toute sécurité, placer des avertissements et restreindre l'accès aux personnes non autorisées.***

 Copyright © 2026 Cummins Inc.

-

⚠ ATTENTION

Poussière et particules/émanations en suspension dans l'air

Les poussières et autres particules et émanations en suspension dans l'air peuvent provoquer des lésions mineures ou modérées en irritant les poumons et les yeux. Une exposition prolongée ou répétée peut entraîner des problèmes médicaux graves. Afin de prévenir toute blessure :

- ***Utiliser un système d'aspiration mécanique pour éliminer la poussière et les particules ou émanations en suspension dans l'air.***
- ***Aérer complètement la zone.***
- ***Toujours porter l'équipement de protection personnelle approprié. Voir le chapitre sur les mesures de sécurité.***

3 Normes et directives de sécurité

3.1 Généralités

Les alternateurs STAMFORD® et AvK® sont conformes aux directives et normes nationales et internationales applicables aux alternateurs. Les alternateurs doivent être utilisés dans les limites stipulées dans les normes concernées et en respectant la fourchette des paramètres indiqués sur la plaque signalétique. L'alternateur doit être conforme aux exigences réglementaires de la zone/du territoire où il est installé et utilisé.

Les alternateurs respectent les exigences de toutes les grandes sociétés de classification marine.

Ce chapitre comprend des exemples de modèles de déclaration UE/UK, le cas échéant.

Si nécessaire, les alternateurs STAMFORD® et AvK® sont fournis avec un certificat de déclaration indiquant la description du produit et le numéro de série unique.

3.2 Exemple : déclarations de conformité et d'incorporation

CGT délivre une déclaration de conformité en vertu de la directive 2014/35/EU sur la basse tension. Cette déclaration est utilisée pour tous les produits complets <1000 V c.a. qui ne nécessitent pas que le client fournisse des composants supplémentaires pour s'assurer que le produit répond aux exigences de santé et de sécurité de la directive.

CGT délivre une déclaration d'incorporation conformément à la directive sur les machines 2006/42/CE. Cette déclaration est utilisée pour tous les produits <1000 V c.a. qui ne sont **pas** complets et pour lesquels le client devra fournir des composants supplémentaires afin de s'assurer que le produit répond aux exigences de santé et de sécurité de la directive.

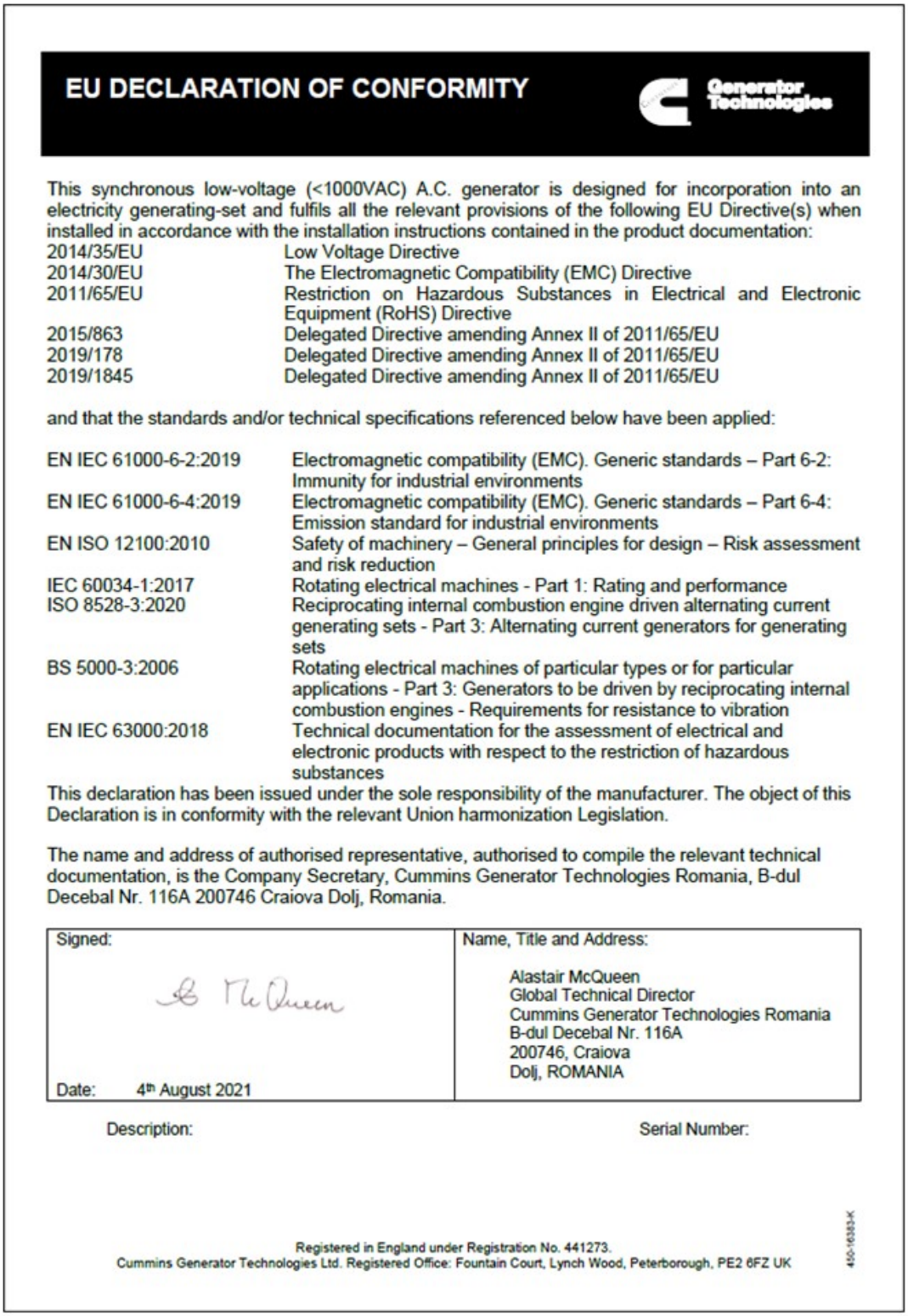
Le cas échéant, les alternateurs sont fournis avec un certificat indiquant la description du produit et le numéro de série unique.

Des exemples de déclarations de conformité et de déclarations d'incorporation de l'UE et du Royaume-Uni accompagnant les alternateurs STAMFORD® et AvK® peuvent être fournis.

AVIS
Si le certificat est perdu, manquant ou endommagé, contacter le service clientèle de STAMFORD | AvK™ www.stamford-avk.com.

 Copyright © 2026 Cummins Inc.

-



EU DECLARATION OF CONFORMITY

Generator Technologies

This synchronous low-voltage (<1000VAC) A.C. generator is designed for incorporation into an electricity generating-set and fulfils all the relevant provisions of the following EU Directive(s) when installed in accordance with the installation instructions contained in the product documentation:

2014/35/EU	Low Voltage Directive
2014/30/EU	The Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive
2011/65/EU	Restriction on Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment (RoHS) Directive
2015/863	Delegated Directive amending Annex II of 2011/65/EU
2019/178	Delegated Directive amending Annex II of 2011/65/EU
2019/1845	Delegated Directive amending Annex II of 2011/65/EU

and that the standards and/or technical specifications referenced below have been applied:

EN IEC 61000-6-2:2019	Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards – Part 6-2: Immunity for industrial environments
EN IEC 61000-6-4:2019	Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards – Part 6-4: Emission standard for industrial environments
EN ISO 12100:2010	Safety of machinery – General principles for design – Risk assessment and risk reduction
IEC 60034-1:2017	Rotating electrical machines - Part 1: Rating and performance
ISO 8528-3:2020	Reciprocating internal combustion engine driven alternating current generating sets - Part 3: Alternating current generators for generating sets
BS 5000-3:2006	Rotating electrical machines of particular types or for particular applications - Part 3: Generators to be driven by reciprocating internal combustion engines - Requirements for resistance to vibration
EN IEC 63000:2018	Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

This declaration has been issued under the sole responsibility of the manufacturer. The object of this Declaration is in conformity with the relevant Union harmonization Legislation.

The name and address of authorised representative, authorised to compile the relevant technical documentation, is the Company Secretary, Cummins Generator Technologies Romania, B-dul Decebal Nr. 116A 200746 Craiova Dolj, Romania.

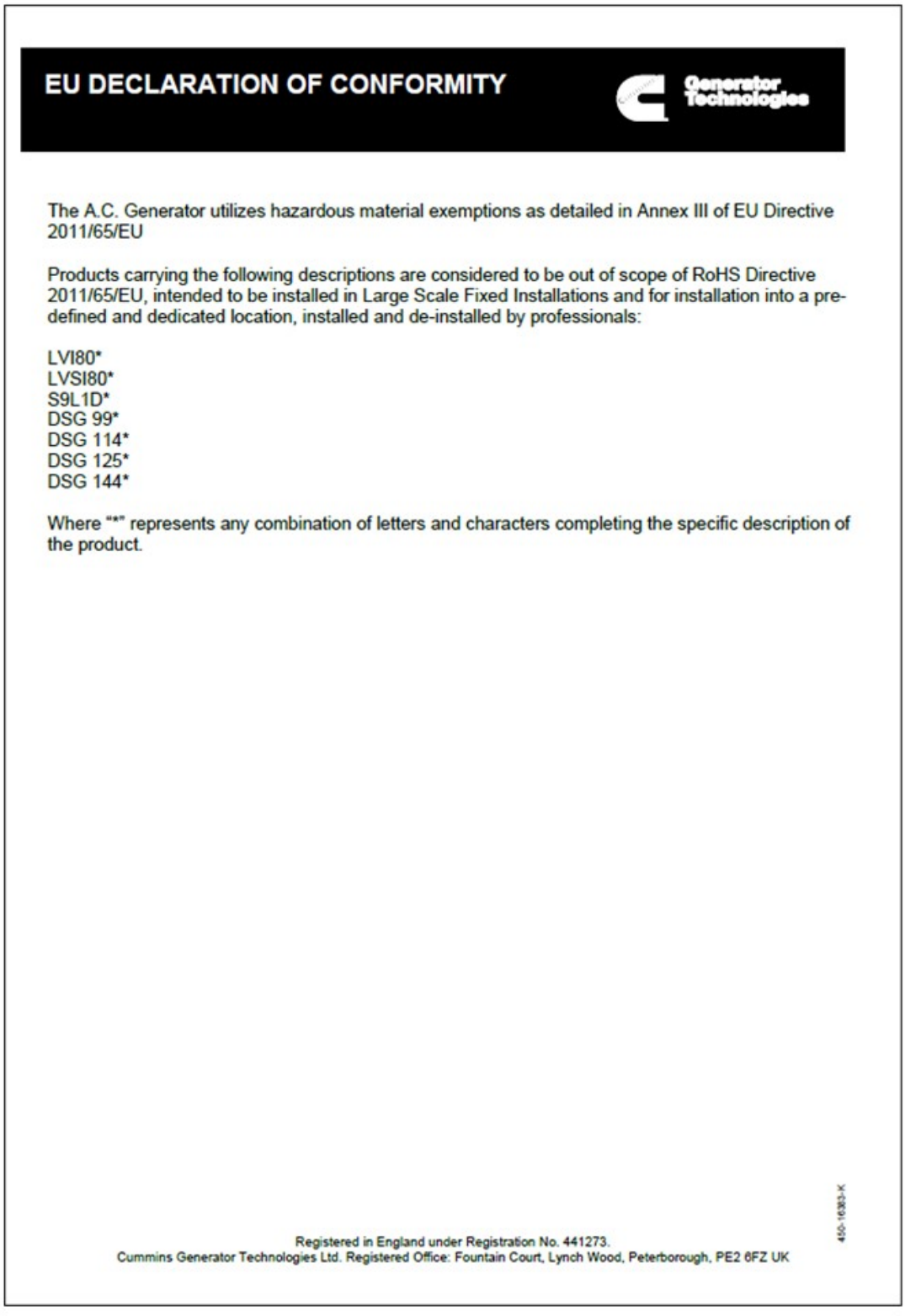
Signed:	Name, Title and Address:
A McQueen Date: 4th August 2021	Alastair McQueen Global Technical Director Cummins Generator Technologies Romania B-dul Decebal Nr. 116A 200746, Craiova Dolj, ROMANIA

Description: Serial Number:

Registered in England under Registration No. 441273.
Cummins Generator Technologies Ltd. Registered Office: Fountain Court, Lynch Wood, Peterborough, PE2 6FZ UK

460-16383-K

FIGURE 6. EXEMPLE DE DÉCLARATION DE CONFORMITÉ DE L'UE - PAGE 1



EU DECLARATION OF CONFORMITY

Generator Technologies

The A.C. Generator utilizes hazardous material exemptions as detailed in Annex III of EU Directive 2011/65/EU

Products carrying the following descriptions are considered to be out of scope of RoHS Directive 2011/65/EU, intended to be installed in Large Scale Fixed Installations and for installation into a pre-defined and dedicated location, installed and de-installed by professionals:

LVI80*
LVSI80*
S9L1D*
DSG 99*
DSG 114*
DSG 125*
DSG 144*

Where "*" represents any combination of letters and characters completing the specific description of the product.

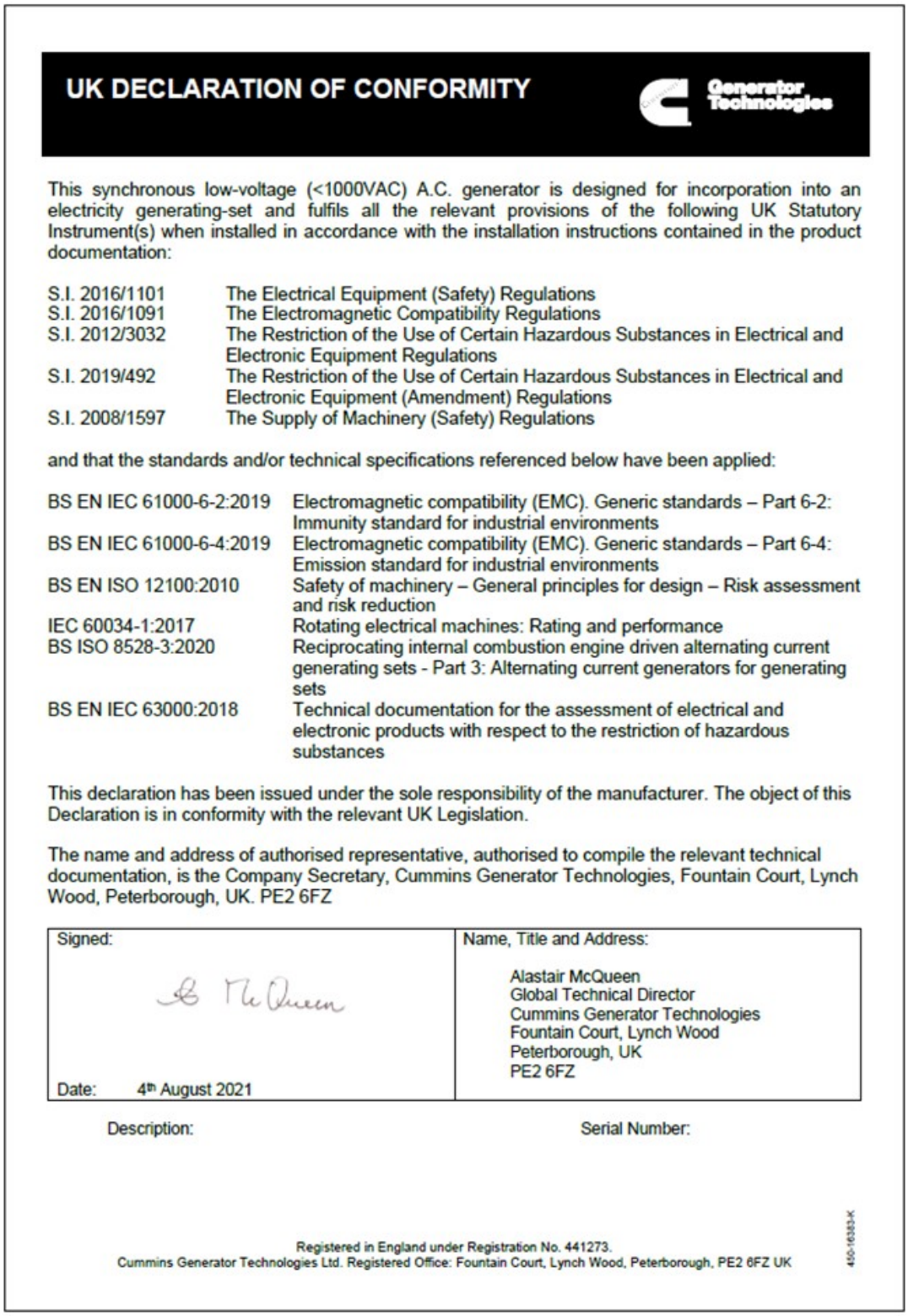
450-1683-K

Registered in England under Registration No. 441273.
Cummins Generator Technologies Ltd. Registered Office: Fountain Court, Lynch Wood, Peterborough, PE2 6FZ UK

FIGURE 7. EXEMPLE DE DÉCLARATION DE CONFORMITÉ DE L'UE - PAGE 2

 Copyright © 2026 Cummins Inc.

-



UK DECLARATION OF CONFORMITY

Generator Technologies

This synchronous low-voltage (<1000VAC) A.C. generator is designed for incorporation into an electricity generating-set and fulfils all the relevant provisions of the following UK Statutory Instrument(s) when installed in accordance with the installation instructions contained in the product documentation:

S.I. 2016/1101	The Electrical Equipment (Safety) Regulations
S.I. 2016/1091	The Electromagnetic Compatibility Regulations
S.I. 2012/3032	The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations
S.I. 2019/492	The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment (Amendment) Regulations
S.I. 2008/1597	The Supply of Machinery (Safety) Regulations

and that the standards and/or technical specifications referenced below have been applied:

BS EN IEC 61000-6-2:2019	Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards – Part 6-2: Immunity standard for industrial environments
BS EN IEC 61000-6-4:2019	Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards – Part 6-4: Emission standard for industrial environments
BS EN ISO 12100:2010	Safety of machinery – General principles for design – Risk assessment and risk reduction
IEC 60034-1:2017	Rotating electrical machines: Rating and performance
BS ISO 8528-3:2020	Reciprocating internal combustion engine driven alternating current generating sets - Part 3: Alternating current generators for generating sets
BS EN IEC 63000:2018	Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

This declaration has been issued under the sole responsibility of the manufacturer. The object of this Declaration is in conformity with the relevant UK Legislation.

The name and address of authorised representative, authorised to compile the relevant technical documentation, is the Company Secretary, Cummins Generator Technologies, Fountain Court, Lynch Wood, Peterborough, UK. PE2 6FZ

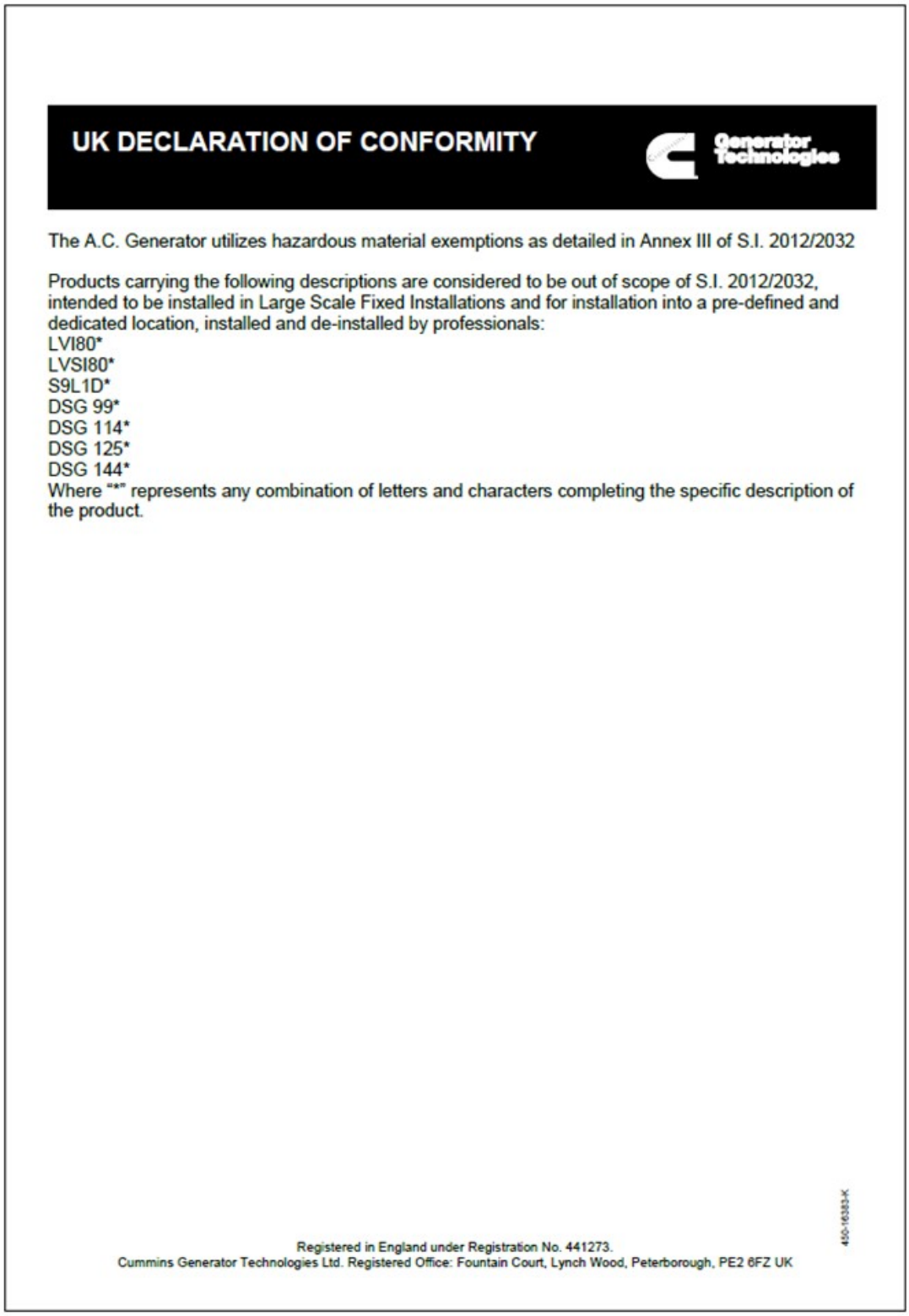
Signed:	Name, Title and Address:
A McQueen Date: 4th August 2021	Alastair McQueen Global Technical Director Cummins Generator Technologies Fountain Court, Lynch Wood Peterborough, UK PE2 6FZ

Description: Serial Number:

Registered in England under Registration No. 441273.
Cummins Generator Technologies Ltd. Registered Office: Fountain Court, Lynch Wood, Peterborough, PE2 6FZ UK

450-16383-K

FIGURE 8. EXEMPLE DE DÉCLARATION DE CONFORMITÉ DU ROYAUME-UNI - PAGE 1



UK DECLARATION OF CONFORMITY

Generator Technologies

The A.C. Generator utilizes hazardous material exemptions as detailed in Annex III of S.I. 2012/2032

Products carrying the following descriptions are considered to be out of scope of S.I. 2012/2032, intended to be installed in Large Scale Fixed Installations and for installation into a pre-defined and dedicated location, installed and de-installed by professionals:
LVI80*
LVSI80*
S9L1D*
DSG 99*
DSG 114*
DSG 125*
DSG 144*
Where "*" represents any combination of letters and characters completing the specific description of the product.

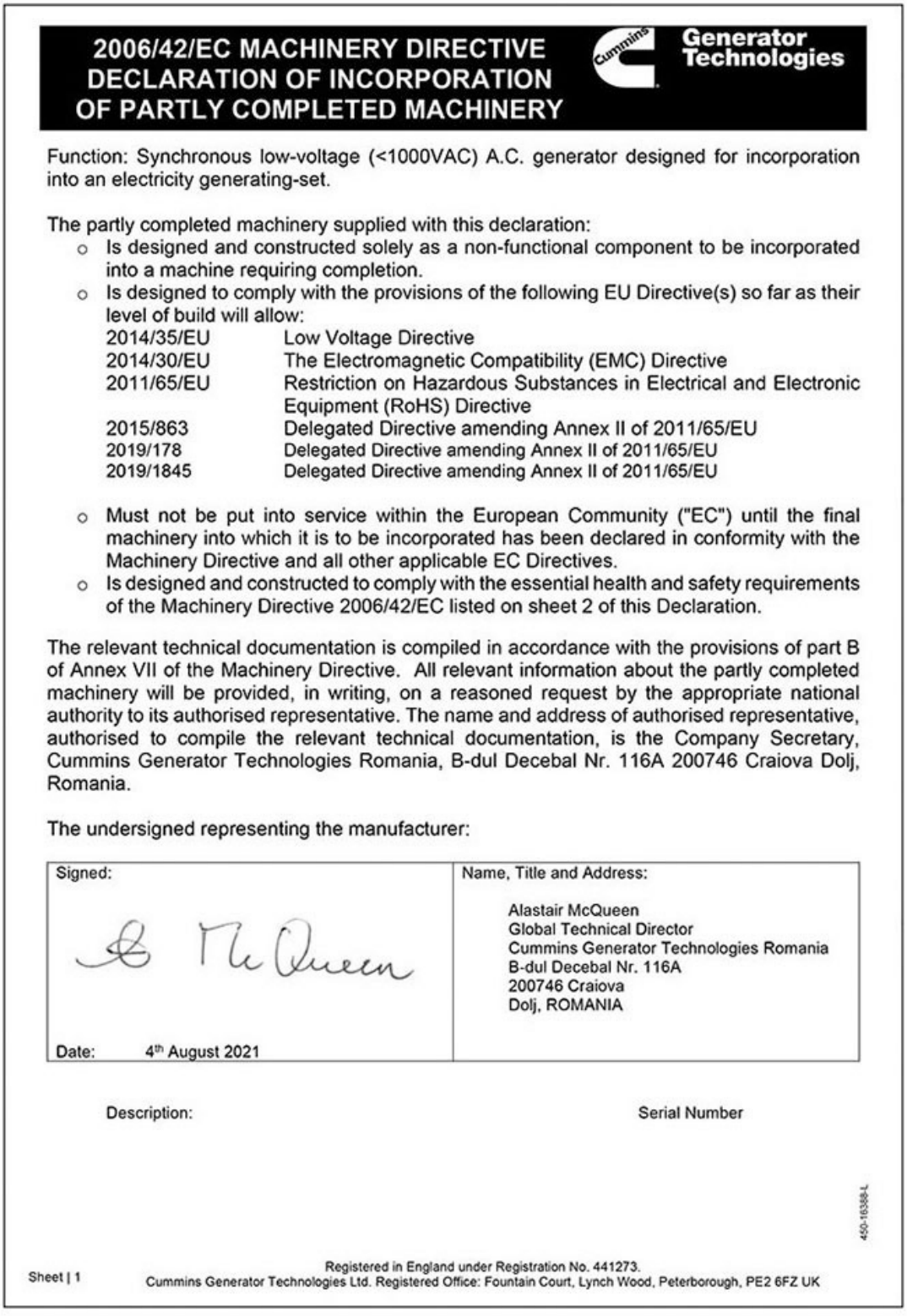
450-16383-K

Registered in England under Registration No. 441273.
Cummins Generator Technologies Ltd. Registered Office: Fountain Court, Lynch Wood, Peterborough, PE2 6FZ UK

FIGURE 9. EXEMPLE DE DÉCLARATION DE CONFORMITÉ DU ROYAUME-UNI - PAGE 2

 Copyright © 2026 Cummins Inc.

-



2006/42/EC MACHINERY DIRECTIVE DECLARATION OF INCORPORATION OF PARTLY COMPLETED MACHINERY

Generator Technologies

Function: Synchronous low-voltage (<1000VAC) A.C. generator designed for incorporation into an electricity generating-set.

The partly completed machinery supplied with this declaration:

- Is designed and constructed solely as a non-functional component to be incorporated into a machine requiring completion.
- Is designed to comply with the provisions of the following EU Directive(s) so far as their level of build will allow:

2014/35/EU	Low Voltage Directive
2014/30/EU	The Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive
2011/65/EU	Restriction on Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment (RoHS) Directive
2015/863	Delegated Directive amending Annex II of 2011/65/EU
2019/178	Delegated Directive amending Annex II of 2011/65/EU
2019/1845	Delegated Directive amending Annex II of 2011/65/EU

- Must not be put into service within the European Community ("EC") until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the Machinery Directive and all other applicable EC Directives.
- Is designed and constructed to comply with the essential health and safety requirements of the Machinery Directive 2006/42/EC listed on sheet 2 of this Declaration.

The relevant technical documentation is compiled in accordance with the provisions of part B of Annex VII of the Machinery Directive. All relevant information about the partly completed machinery will be provided, in writing, on a reasoned request by the appropriate national authority to its authorised representative. The name and address of authorised representative, authorised to compile the relevant technical documentation, is the Company Secretary, Cummins Generator Technologies Romania, B-dul Decebal Nr. 116A 200746 Craiova Dolj, Romania.

The undersigned representing the manufacturer:

Signed:	Name, Title and Address:
A McQueen Date: 4th August 2021	Alastair McQueen Global Technical Director Cummins Generator Technologies Romania B-dul Decebal Nr. 116A 200746 Craiova Dolj, ROMANIA

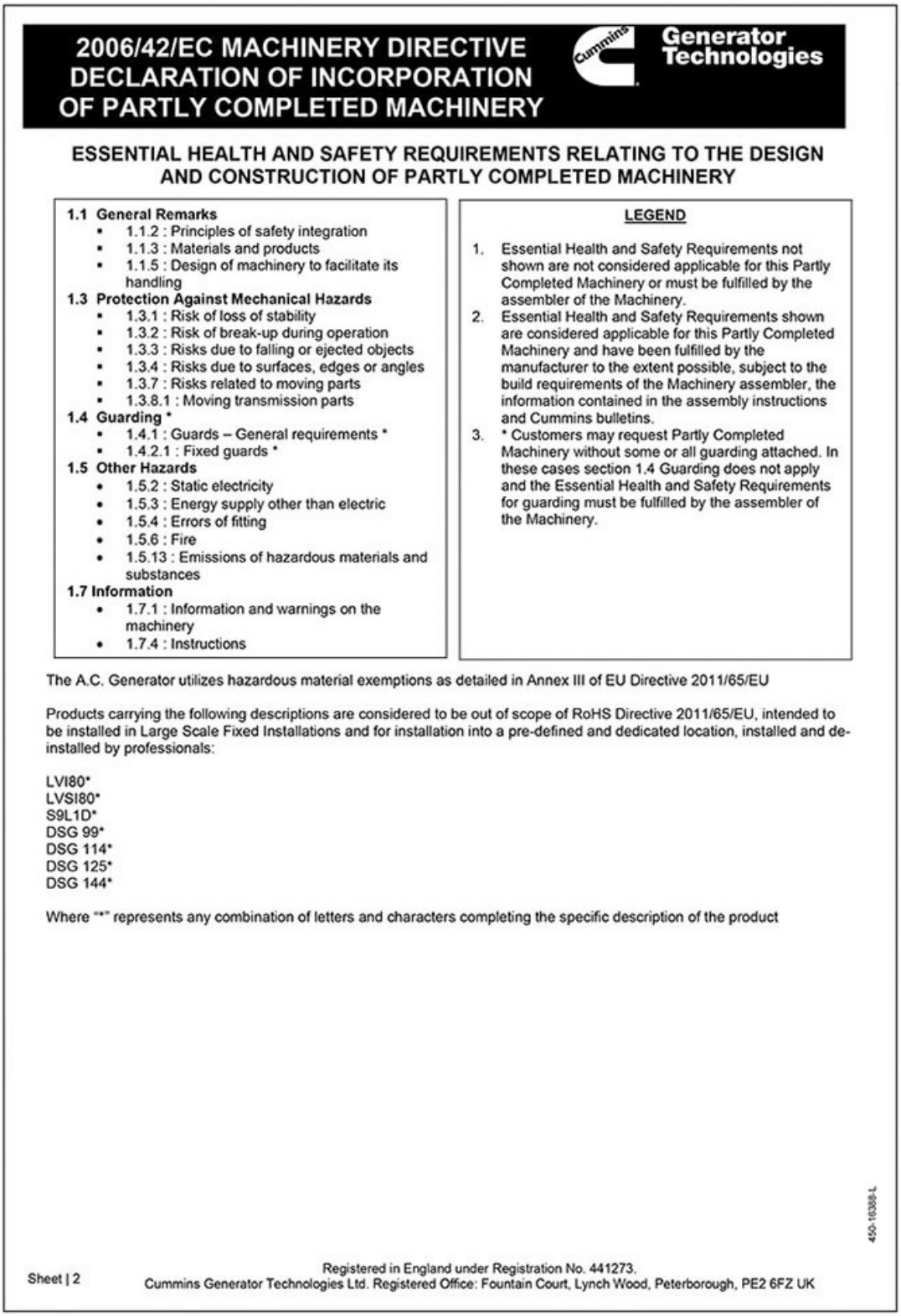
Description: Serial Number

450-16388-L

Sheet | 1

Registered in England under Registration No. 441273.
Cummins Generator Technologies Ltd. Registered Office: Fountain Court, Lynch Wood, Peterborough, PE2 6FZ UK

FIGURE 10. EXEMPLE DE DÉCLARATION D'INCORPORATION DE L'UE - PAGE 1



2006/42/EC MACHINERY DIRECTIVE DECLARATION OF INCORPORATION OF PARTLY COMPLETED MACHINERY

Generator Technologies

ESSENTIAL HEALTH AND SAFETY REQUIREMENTS RELATING TO THE DESIGN AND CONSTRUCTION OF PARTLY COMPLETED MACHINERY

1.1 General Remarks
- 1.1.2 : Principles of safety integration
- 1.1.3 : Materials and products
- 1.1.5 : Design of machinery to facilitate its handling

1.3 Protection Against Mechanical Hazards
- 1.3.1 : Risk of loss of stability
- 1.3.2 : Risk of break-up during operation
- 1.3.3 : Risks due to falling or ejected objects
- 1.3.4 : Risks due to surfaces, edges or angles
- 1.3.7 : Risks related to moving parts
- 1.3.8.1 : Moving transmission parts

1.4 Guarding *
- 1.4.1 : Guards – General requirements *
- 1.4.2.1 : Fixed guards *

1.5 Other Hazards
- 1.5.2 : Static electricity
- 1.5.3 : Energy supply other than electric
- 1.5.4 : Errors of fitting
- 1.5.6 : Fire
- 1.5.13 : Emissions of hazardous materials and substances

1.7 Information
- 1.7.1 : Information and warnings on the machinery
- 1.7.4 : Instructions

LEGEND

1. Essential Health and Safety Requirements not shown are not considered applicable for this Partly Completed Machinery or must be fulfilled by the assembler of the Machinery.
2. Essential Health and Safety Requirements shown are considered applicable for this Partly Completed Machinery and have been fulfilled by the manufacturer to the extent possible, subject to the build requirements of the Machinery assembler, the information contained in the assembly instructions and Cummins bulletins.
3. * Customers may request Partly Completed Machinery without some or all guarding attached. In these cases section 1.4 Guarding does not apply and the Essential Health and Safety Requirements for guarding must be fulfilled by the assembler of the Machinery.

The A.C. Generator utilizes hazardous material exemptions as detailed in Annex III of EU Directive 2011/65/EU

Products carrying the following descriptions are considered to be out of scope of RoHS Directive 2011/65/EU, intended to be installed in Large Scale Fixed Installations and for installation into a pre-defined and dedicated location, installed and de-installed by professionals:

LVI80*
LVSI80*
S9L1D*
DSG 99*
DSG 114*
DSG 125*
DSG 144*

Where "*" represents any combination of letters and characters completing the specific description of the product

450-16388-L

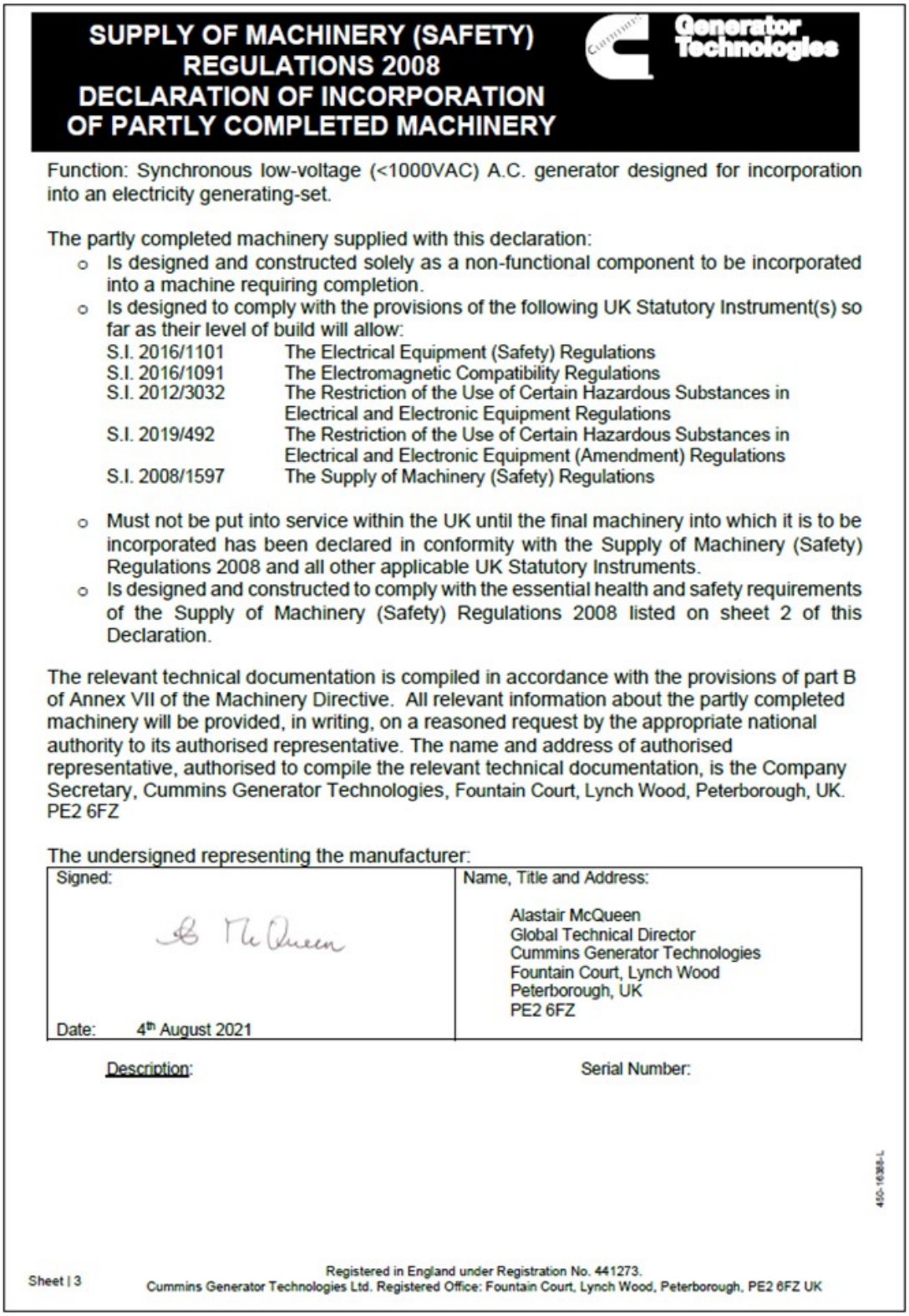
Sheet | 2

Registered in England under Registration No. 441273.
Cummins Generator Technologies Ltd. Registered Office: Fountain Court, Lynch Wood, Peterborough, PE2 6FZ UK

FIGURE 11. EXEMPLE DE DÉCLARATION D'INCORPORATION DE L'UE - PAGE 2

 Copyright © 2026 Cummins Inc.

-



SUPPLY OF MACHINERY (SAFETY) REGULATIONS 2008
DECLARATION OF INCORPORATION OF PARTLY COMPLETED MACHINERY

Generator Technologies

Function: Synchronous low-voltage (<1000VAC) A.C. generator designed for incorporation into an electricity generating-set.

The partly completed machinery supplied with this declaration:

- Is designed and constructed solely as a non-functional component to be incorporated into a machine requiring completion.
- Is designed to comply with the provisions of the following UK Statutory Instrument(s) so far as their level of build will allow:

S.I. 2016/1101	The Electrical Equipment (Safety) Regulations
S.I. 2016/1091	The Electromagnetic Compatibility Regulations
S.I. 2012/3032	The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations
S.I. 2019/492	The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment (Amendment) Regulations
S.I. 2008/1597	The Supply of Machinery (Safety) Regulations

- Must not be put into service within the UK until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 and all other applicable UK Statutory Instruments.
- Is designed and constructed to comply with the essential health and safety requirements of the Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 listed on sheet 2 of this Declaration.

The relevant technical documentation is compiled in accordance with the provisions of part B of Annex VII of the Machinery Directive. All relevant information about the partly completed machinery will be provided, in writing, on a reasoned request by the appropriate national authority to its authorised representative. The name and address of authorised representative, authorised to compile the relevant technical documentation, is the Company Secretary, Cummins Generator Technologies, Fountain Court, Lynch Wood, Peterborough, UK. PE2 6FZ

The undersigned representing the manufacturer:

Signed:	Name, Title and Address:
A McQueen Date: 4th August 2021	Alastair McQueen Global Technical Director Cummins Generator Technologies Fountain Court, Lynch Wood Peterborough, UK PE2 6FZ

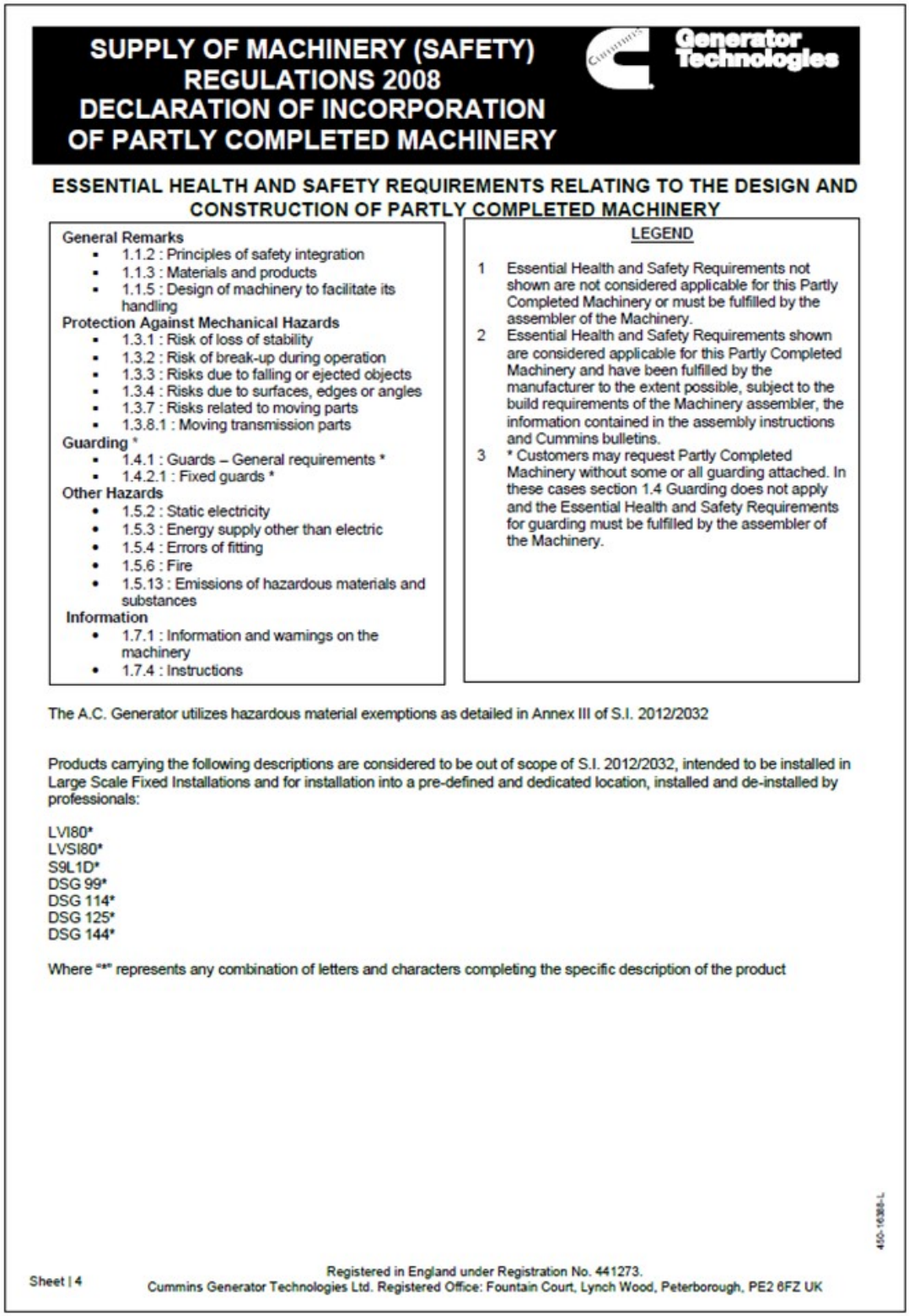
Description: Serial Number:

450-16388-L

Sheet | 3

Registered in England under Registration No. 441273.
Cummins Generator Technologies Ltd. Registered Office: Fountain Court, Lynch Wood, Peterborough, PE2 6FZ UK

FIGURE 12. EXEMPLE DE DÉCLARATION D'INCORPORATION DU ROYAUME-UNI - PAGE 1



SUPPLY OF MACHINERY (SAFETY) REGULATIONS 2008
DECLARATION OF INCORPORATION OF PARTLY COMPLETED MACHINERY

Generator Technologies

ESSENTIAL HEALTH AND SAFETY REQUIREMENTS RELATING TO THE DESIGN AND CONSTRUCTION OF PARTLY COMPLETED MACHINERY

General Remarks
- 1.1.2 : Principles of safety integration
- 1.1.3 : Materials and products
- 1.1.5 : Design of machinery to facilitate its handling

Protection Against Mechanical Hazards
- 1.3.1 : Risk of loss of stability
- 1.3.2 : Risk of break-up during operation
- 1.3.3 : Risks due to falling or ejected objects
- 1.3.4 : Risks due to surfaces, edges or angles
- 1.3.7 : Risks related to moving parts
- 1.3.8.1 : Moving transmission parts

Guarding *
- 1.4.1 : Guards – General requirements *
- 1.4.2.1 : Fixed guards *

Other Hazards
- 1.5.2 : Static electricity
- 1.5.3 : Energy supply other than electric
- 1.5.4 : Errors of fitting
- 1.5.6 : Fire
- 1.5.13 : Emissions of hazardous materials and substances

Information
- 1.7.1 : Information and warnings on the machinery
- 1.7.4 : Instructions

LEGEND

1 Essential Health and Safety Requirements not shown are not considered applicable for this Partly Completed Machinery or must be fulfilled by the assembler of the Machinery.

2 Essential Health and Safety Requirements shown are considered applicable for this Partly Completed Machinery and have been fulfilled by the manufacturer to the extent possible, subject to the build requirements of the Machinery assembler, the information contained in the assembly instructions and Cummins bulletins.

3 * Customers may request Partly Completed Machinery without some or all guarding attached. In these cases section 1.4 Guarding does not apply and the Essential Health and Safety Requirements for guarding must be fulfilled by the assembler of the Machinery.

The A.C. Generator utilizes hazardous material exemptions as detailed in Annex III of S.I. 2012/2032

Products carrying the following descriptions are considered to be out of scope of S.I. 2012/2032, intended to be installed in Large Scale Fixed Installations and for installation into a pre-defined and dedicated location, installed and de-installed by professionals:

LVI80*
LVSI80*
S9L1D*
DSG 99*
DSG 114*
DSG 125*
DSG 144*

Where "*" represents any combination of letters and characters completing the specific description of the product

450-1638-L

Sheet | 4

Registered in England under Registration No. 441273.
Cummins Generator Technologies Ltd. Registered Office: Fountain Court, Lynch Wood, Peterborough, PE2 6FZ UK

FIGURE 13. EXEMPLE DE DÉCLARATION D'INCORPORATION DU ROYAUME-UNI - PAGE 2

 Copyright © 2026 Cummins Inc.

-

3.3 Informations supplémentaires sur la conformité de la compatibilité électromagnétique (CEM)

Les alternateurs STAMFORD® et AvK® ont été conçus afin de répondre aux normes de compatibilité électromagnétique sur les émissions et les normes d'immunité en milieu industriel. Un équipement supplémentaire peut être nécessaire lorsque l'alternateur est installé dans des environnements résidentiels, commerciaux et industriels légers.

L'installation des arrangements ‘terre/masse’ nécessite le raccordement de la carcasse de l'alternateur à un conducteur de protection à la terre du site en utilisant une longueur de câble minimum.

AVIS
Cummins Generator Technologies n'est pas responsable de la conformité de la compatibilité électromagnétique si des pièces non authentiques de marque STAMFORD® et AvK® sont utilisées pour la maintenance, l'entretien ou les réparations.

3.4 Informations supplémentaires sur la règlementation canadienne CSA (Canadian Standards Association)

Afin de répondre aux normes de la règlementation canadienne CSA (Canadian Standards Association), tous les câbles et composants externes doivent avoir une tension nominale minimale indiquée sur la plaque signalétique de l'alternateur.

4 Présentation

4.1 Description générale

Les alternateurs S5 ont été conçus selon un design champ tournant sans brosse, ils sont disponibles en version 690 V, 50 Hz (1500 tr/min, 4 pôles) ou 60 Hz (1800 tr/min, 4 pôles) et conçus pour répondre à la norme B.S. 5000 Partie 3 et aux autres normes internationales.

Les alternateurs S5 sont disponibles à excitation autonome, où la puissance d'excitation provient des bobines de sortie principales, ou à excitation séparée, où un générateur à aimant permanent (PMG) fournit la puissance d'excitation.

4.2 Nuisances sonores

⚠ AVERTISSEMENT

Bruit

Le bruit d'un alternateur en marche peut causer des dommages auditifs graves et permanents. Pour prévenir les blessures :

- ***Portez toujours l'équipement de protection individuelle approprié. Voir le paragraphe sur l'équipement de protection individuelle.***

Le niveau légal des nuisances pondérées maximum A peut atteindre 109 dB(A). Contacter le fournisseur du matériel pour de plus amples informations sur les applications spécifiques.

4.3 Désignation de l'alternateur

TABLEAU 2. FORMAT DE DÉSIGNATION DE L'ALTERNATEUR S5

Exemple :	S	5	L	1	D	-	C	4	2
	Marque Stamford	Série	Tension (L = low/basse, M = medium/moyenne, H = high/élevée)	Révision	Descripteur D = dédié (industriel), M = maritime, S = spécial (industriel)		Longueur du noyau (C, D, E, ...)	Nombre de pôles	Nombre de paliers (1 = ENM, 2 = EM & ENM)

 Copyright © 2026 Cummins Inc.

-

4.4 Emplacement du numéro de série

Un numéro de série unique est gravé sur le haut du châssis.

4.5 Plaque constructeur

L'étiquette de la plaque signalétique indiquent les paramètres de fonctionnement prévu pour l'alternateur.

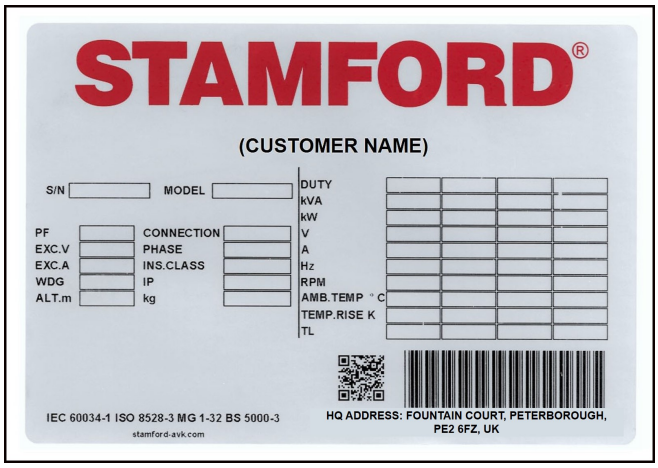


FIGURE 14. PLAQUE SIGNALÉTIQUE DES ALTERNATEURS C.A. GLOBAL STAMFORD

4.6 Authentification produit

L'hologramme STAMFORD | AvK™ de haute sécurité et anti-contrefaçon se trouve sur l'étiquette de suivi. Vérifiez que les points sont visibles autour du logo lorsque vous regardez l'hologramme sous différents angles et que le mot « GENUINE » apparaît derrière le logo. Utiliser une lampe de poche pour voir ces caractéristiques de sécurité dans un ambiance de lumière tamisée. Vérifier que l'alternateur est bien d'origine en saisissant le code unique à 7 caractères de l'hologramme sous **www.stamford-avk.com/verification**.

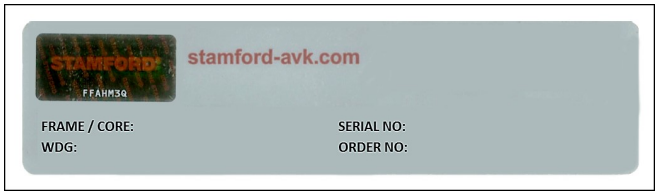


FIGURE 15. ÉTIQUETTE DE TRAÇABILITÉ



FIGURE 16. POINTS VISIBLES SUR LES VUES SUPÉRIEURES ET INFÉRIEURES, GAUCHES ET DROITES DE L'HOLOGRAMME 3D

Copyright © 2026 Cummins Inc.

5 Levage, stockage et transport

5.1 Orientations générales pour le transport

La forme, la taille, le poids et le centre de gravité des alternateurs varient. Pour les informations du produit, consulter le dessin d'ensemble, l'étiquette de levage et les informations de transport fournis avec l'alternateur.

Avant de charger un véhicule, de transporter une charge et/ou de décharger un véhicule :

- Respecter en tout temps les règles et réglementations applicables aux opérations de transport.
- Vérifier qu'un nombre suffisant de dispositifs de retenue configurés de manière appropriée est utilisé pour arrimer/fixer un alternateur à un véhicule.
- Ne pas placer les dispositifs d'arrimage/de retenue sur ou au-dessus de composants sensibles susceptibles d'être endommagés par le dispositif de fixation.
- Ne pas positionner les dispositifs d'arrimage/de retenue sur la peinture ou les étiquettes d'information/d'avertissement. Protéger ces zones si des dispositifs de retenue doivent être placés au-dessus d'elles.
- Avant le transport ou le stockage : appliquer un agent anticorrosion sur les surfaces usinées exposées.
- Avant le transport ou le stockage : recouvrir les points de connexion exposés d'un couvercle, d'un capuchon ou d'un matériau d'emballage suffisant.
- Avant le transport ou le stockage : si nécessaire, protéger les paliers contre les vibrations à l'aide de dalles anti-vibration. Ne pas transporter des alternateurs non protégés sur une surface irrégulière.
- Les alternateurs doivent être fournis sur un châssis de transport si nécessaire.
- Les paliers doivent être protégés contre les dommages en utilisant un dispositif d'aide au transport (si disponible) lorsque cela est nécessaire. Si un dispositif d'aide au transport est fourni avec le palier/l'alternateur, il doit être installé avant le transport.
- Lire et respecter les conseils en matière de bonnes pratiques de l'industrie.
- Demander conseil à un spécialiste du transport si nécessaire.

 Copyright © 2026 Cummins Inc.

-

5.2 Levage de l'alternateur

⚠ DANGER

Chute de pièces mécaniques

La chute de pièces mécaniques peut engendrer des blessures graves ou mortelles en cas d'impact, d'écrasement, de gravité ou de piège. Pour éviter les blessures ou la mort et avant de soulever l'appareil :

- ***Vérifier la capacité, l'état et la fixation de l'équipement de levage.***
- ***Vérifier la capacité, l'état et la fixation des accessoires de levage.***
- ***Vérifier la capacité, l'état et la fixation du ou des points de levage sur la charge.***
- ***Vérifier la masse, l'intégrité et la stabilité de la charge.***
- ***Si disponible : installer les fixations de transport de l'EM et de l'ENM afin d'éviter tout mouvement et tout dommage aux paliers.***
- ***Garder l'alternateur à l'horizontale pendant le levage.***
- ***Ne pas utiliser les points de levage de l'alternateur pour soulever un groupe électrogène complet.***
- ***Ne pas utiliser les points de levage du refroidisseur pour soulever l'alternateur ou un groupe électrogène complet.***
- ***Ne pas enlever l'étiquette de levage apposée sur un des points de levage.***

Lever l'alternateur par le crochet et l'attache de broche aux points de levage (pattes ou œillets) fournis. Une étiquette attachée au point de levage indique un agencement de levage correct. Utiliser des chaînes de longueur suffisante et un palonnier si besoin est pour être sûr que les chaînes sont à la verticale au moment du levage. Vérifier que la capacité du matériel de levage est suffisante pour le poids de l'alternateur indiqué sur l'étiquette.

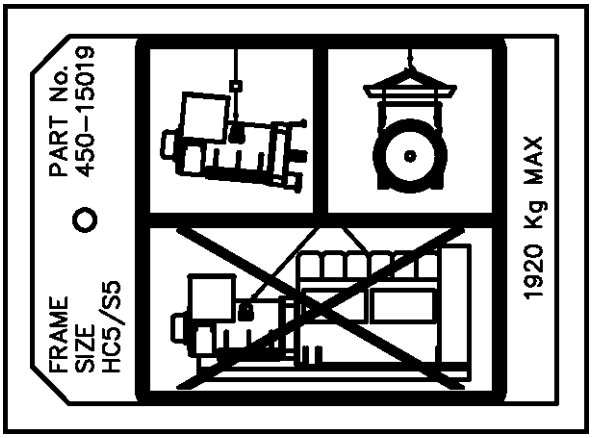


FIGURE 17. ÉTIQUETTE DE LEVAGE

5.3 Dimensions de l'alternateur

Les dimensions sont indiquées dans la fiche des caractéristiques techniques spécifiques au modèle de l'alternateur. Se reporter à la plaque constructeur afin d'identifier le modèle de l'alternateur utilisé.

AVIS

Les fiches techniques sont disponibles sous www.stamford-avk.com

5.4 Remisage

⚠ AVERTISSEMENT

Eau condensée

L'utilisation d'un alternateur avec de l'eau condensée dans les enroulements peut causer de graves blessures par choc électrique, des brûlures ou l'exposition à des débris et des particules volantes. Pour éviter les blessures et avant de faire fonctionner l'alternateur :

- ***Utiliser des réchauffeurs anti-condensation (s'ils sont installés) pour éviter l'accumulation de condensation.***
- ***Vérifiez l'eau condensée.***
- ***S'il y a de l'eau condensée, vidanger/retirer l'eau, sécher et inspecter l'alternateur. Voir le chapitre Maintenance et entretien.***

⚠ AVERTISSEMENT

Surfaces chaudes et feu

Le contact avec des surfaces chaudes peut causer des blessures graves et la mort par brûlures. Il existe un risque d'incendie lorsque des surfaces chaudes sont touchées par des objets combustibles. Pour prévenir les blessures, la mort ou les risques d'incendie :

- ***Évitez tout contact avec des surfaces chaudes.***
- ***Toujours porter l'équipement de protection individuelle approprié, se référer au : Chapitre sur les précautions de sécurité.***
- ***Assurez-vous que les matériaux combustibles ou les substances inflammables ne sont pas entreposés à proximité ou en contact avec le réchauffeur anticondensation (si installé).***
- ***S'assurer que les matières combustibles ou inflammables ne sont pas entreposées près de l'alternateur ou du moteur principal, y compris le ou les systèmes de ventilation et d'échappement, le cas échéant.***

Si l'alternateur n'est pas mis en service de suite, il doit alors être stocké dans un endroit propre, sec et sans vibration. Nous recommandons d'utiliser des radiateurs anti-condensation, le cas échéant.

S'il est possible de faire tourner l'alternateur, faire tourner le rotor de 6 tours au moins une fois par mois pendant un remisage.

5.5 Stockage à long terme

Lorsqu'un alternateur est stationnaire, en stock ou autre, il peut être soumis à des facteurs environnementaux, tels que des vibrations, l'humidité, des températures extrêmes ou des particules de contamination via l'air, qui pourraient dégrader les adaptations de paliers.

Contactez le service à la clientèle STAMFORD | AvK™ **www.stamford-avk.com** pour obtenir des conseils au préalable si l'alternateur doit rester à l'arrêt pendant de longues périodes.

5.6 Après remisage

Après une période de remisage, procéder à un contrôle de pré-fonctionnement afin de déterminer les conditions de bobinage. Si les bobines sont humides ou si la résistance d'isolation est faible, se référer à la procédure de séchage de l'isolation de l'alternateur : **Chapitre 8.8.6 à la page 71**.

Avant de mettre l'alternateur en service, se reporter au tableau suivant.

 Copyright © 2026 Cummins Inc.

-

TABLEAU 3. STOCKAGE DES PALIERS

Type de palier	Pas tourné pendant le remisage	Tourné pendant le remisage
Paliers étanchéisés	Après un remisage inf. à 12 mois, il est possible de remettre l'alternateur en service. Après un remisage sup. à 12 mois, remplacer les paliers et ensuite mettre l'alternateur en service.	Après un remisage inf. à 24 mois, on peut mettre l'alternateur en service. Après un remisage sup. à 24 mois, remplacer les paliers et ensuite mettre l'alternateur en service.
Paliers re-graissables	Après un remisage inf. à 6 mois, on peut mettre l'alternateur en service. En cas de remisage entre 6 et 12 mois, regraissez les roulements lors de la première mise en route, puis effectuez l'entretien de l'alternateur. Après un remisage sup. à 12 mois, remplacer les paliers et ensuite mettre l'alternateur en service.	Après un remisage inf. à 6 mois, on peut mettre l'alternateur en service. En cas de remisage entre 6 et 24 mois, regraissez les roulements lors de la première mise en route, puis effectuez l'entretien de l'alternateur. Après un remisage sup. à 24 mois, remplacer les paliers et ensuite mettre l'alternateur en service.

Copyright © 2026 Cummins Inc.

6 Applications avec un alternateur

Il est de la responsabilité du client de s'assurer que l'alternateur choisi est bien adapté à l'application finale.

⚠ AVERTISSEMENT

Utilisation incorrecte ou inadéquate

Une utilisation incorrecte ou inadéquate de l'alternateur peut entraîner des dommages matériels, des blessures graves ou la mort. Pour éviter d'endommager l'équipement, de se blesser ou de mourir :

- ***Toujours choisir l'alternateur de spécification correcte pour l'utilisation et l'application prévues.***
- ***S'assurer que l'alternateur et le moteur d'entraînement sont compatibles et adaptés à l'application prévue.***
- ***Toujours installer l'alternateur conformément au(x) manuel(s) et au(x) dessin(s) technique(s) d'origine fournis avec l'alternateur.***
- ***Respecter les règles et réglementations locales en vigueur.***
- ***S'assurer que l'alternateur est utilisé conformément au(x) manuel(s) et dans les limites de la plaque signalétique de l'alternateur.***
- ***Ne pas utiliser un alternateur endommagé ou défectueux.***

Si un ou plusieurs défauts sont constatés :

- ***Arrêter et isoler l'alternateur de toute source d'énergie.***
- ***Retirer ou isoler l'énergie stockée.***
- ***Suivre les procédures de sécurité de verrouillage et de déconnexion.***
- ***Interdire toute utilisation de l'alternateur jusqu'à ce qu'il soit réparé et en état de marche.***

6.1 Environnement

Les alternateurs sont protégés par IP23 en standard. IP23 n'est pas une protection adéquate pour une utilisation à l'extérieur sans mesures supplémentaires.

TABLEAU 4. SPÉCIFICATION ENVIRONNEMENTALE

Température ambiante	-15 °C à 40 °C (5 °F à 104 °F)
Humidité relative	<70%
Altitude	< 1 000 m (3 280 ft)

L'alternateur a été conçu pour l'environnement indiqué dans le tableau ci-dessus. L'alternateur peut fonctionner en dehors de ces conditions dans certaines circonstances. Veuillez contacter le service des candidatures **applications@cummins.com** pour plus de détails. Si l'environnement d'exploitation est modifié après l'achat, contactez le service client STAMFORD | AvK™ **www.stamford-avk.com** pour une qualification d'alternateur révisée.

 Copyright © 2026 Cummins Inc.

-

6.2 Débit d’air

TABLEAU 5. DÉBIT D'AIR MINIMUM ET DIFFÉRENCE DE PRESSION MAXIMUM

Modèle d'alternateur et fréquence	Débit d'air minimum, en m^3/s (ft^3/min)		Différence d'entrée maximum à la pression de sortie, en mm (po) de jauge d'eau
	50 Hz	60 Hz	
S5 (noyaux C - F uniquement)	1,12 (2373)	1,30 (2755)	6 (0,25)
S5 (noyaux G - H uniquement)	1,25 (2649)	1,50 (3178)	6 (0,25)

Vérifier que les entrées et les sorties d'air ne sont pas bouchées lorsque l'alternateur est en marche.

6.3 Contamination via l'air

⚠ ATTENTION

Poussière et particules/émanations en suspension dans l'air

Les poussières et autres particules et émanations en suspension dans l'air peuvent provoquer des lésions mineures ou modérées en irritant les poumons et les yeux. Une exposition prolongée ou répétée peut entraîner des problèmes médicaux graves. Afin de prévenir toute blessure :

- ***Utiliser un système d'aspiration mécanique pour éliminer la poussière et les particules ou émanations en suspension dans l'air.***
- ***Aérer complètement la zone.***
- ***Toujours porter l'équipement de protection personnelle approprié. Voir le chapitre sur les mesures de sécurité.***

AVIS

Des contaminants tels que le sel, l'huile ou des fumées d'échappement, des produits chimiques, la poussière et le sable réduisent l'efficacité des isolations et peuvent la durée de vie des bobines. Utiliser des filtres et un compartiment pour protéger l'alternateur.

6.4 Filtres à air

Les filtres à air piègent les particules en suspension supérieures à 5 microns. Nettoyer et remplacer les filtres à intervalles réguliers, en fonction des conditions sur site. Contrôler les filtres fréquemment afin d'établir des intervalles d'entretien adéquats.

Les alternateurs dotés de filtres montés en usine sont réglés afin de tenir compte du débit nominal réduit de l'air de refroidissement. Si les filtres sont modernisés, la puissance nominale des alternateurs doit être réduite de 5 %.

Les filtres à air ne suppriment pas d'eau. Garder les filtres au sec en utilisant des protections supplémentaires. Des filtres humides accentuent les restrictions de flux d'air, au risque de provoquer une surchauffe de l'alternateur ce qui peut conduire à une anomalie prématurée de l'isolation.

6.5 Conditions humides

La capacité de l'air à transporter de l'eau dépend aussi de la température. Si la température de l'air tombe en dessous du seuil de saturation, de la rosée peut se condenser sur l'isolation des bobines et réduire leur résistance électrique. En conditions humides, des protections supplémentaires peuvent être nécessaires quand bien même l'alternateur serait monté dans un compartiment. Des radiateurs anti-condensation sont disponibles sur demande.

6.6 Réchauffeurs anticondensation

⚠ DANGER

Conducteurs électriques sous tension

Des conducteurs électriques sous tension peuvent engendrer des blessures graves ou mortelles par électrocutions et brûlures. Pour éviter les blessures et avant de travailler sur des conducteurs sous tension :

- ***Arrêter et isoler l'alternateur de toute source d'énergie.***
- ***Retirer ou isoler l'énergie stockée.***
- ***Vérifier l'isolement électrique des pièces isolées à l'aide d'un testeur de tension approprié.***
- ***Suivre les procédures de sécurité de verrouillage et de déconnexion.***

⚠ AVERTISSEMENT

Eau condensée

L'utilisation d'un alternateur avec de l'eau condensée dans les enroulements peut causer de graves blessures par choc électrique, des brûlures ou l'exposition à des débris et des particules volantes. Pour éviter les blessures et avant de faire fonctionner l'alternateur :

- ***Utiliser des réchauffeurs anti-condensation (s'ils sont installés) pour éviter l'accumulation de condensation.***
- ***Vérifiez l'eau condensée.***
- ***S'il y a de l'eau condensée, vidanger/retirer l'eau, sécher et inspecter l'alternateur. Voir le chapitre Maintenance et entretien.***

⚠ AVERTISSEMENT

Surfaces chaudes et feu

Le contact avec des surfaces chaudes peut causer des blessures graves et la mort par brûlures. Il existe un risque d'incendie lorsque des surfaces chaudes sont touchées par des objets combustibles. Pour prévenir les blessures, la mort ou les risques d'incendie :

- ***Évitez tout contact avec des surfaces chaudes.***
- ***Toujours porter l'équipement de protection individuelle approprié, se référer au : Chapitre sur les précautions de sécurité.***
- ***Assurez-vous que les matériaux combustibles ou les substances inflammables ne sont pas entreposés à proximité ou en contact avec le réchauffeur anticondensation (si installé).***
- ***S'assurer que les matières combustibles ou inflammables ne sont pas entreposées près de l'alternateur ou du moteur principal, y compris le ou les systèmes de ventilation et d'échappement, le cas échéant.***

 Copyright © 2026 Cummins Inc.

-

L’alimentation du réchauffeur anticondensation est fournie par une source séparée. Les réchauffeurs anti-condensation augmentent la température de l’air autour des enroulements pour empêcher la condensation dans des conditions humides lorsque l’alternateur ne fonctionne pas. La meilleure pratique consiste à mettre les réchauffeurs sous tension automatiquement lorsque l’alternateur est éteint.

6.7 Enceintes

⚠ AVERTISSEMENT

Compartiments

Les alternateurs peuvent être installés dans un compartiment pour des raisons de protection de l'environnement, de réduction du bruit, de transport. Avant de pénétrer dans le compartiment, le personnel doit, afin de prévenir tout risque de blessure ou de mort :

- ***Connaître les dangers/risques associés.***
- ***Disposer d'une voie d'accès sûre pour entrer et sortir du compartiment, d'une ventilation suffisante et respecter les zones de danger de l'alternateur.***
- ***Porter l'équipement de protection approprié.***

En outre, lors de l'utilisation d'alternateurs à moyenne ou haute tension :

- ***Ne pénétrer dans le compartiment lorsque l'alternateur fonctionne qu'en cas d'absolue nécessité.***
- ***Pour réduire les risques pour le personnel, utiliser des systèmes de diagnostic, de surveillance et de mesure à distance.***

⚠ AVERTISSEMENT

L’infiltration d’eau pendant la saison des pluies pourrait entraîner un choc électrique près de l’alternateur et d’autres composants électriques.

- Installer un boîtier pour protéger l’alternateur des conditions environnementales défavorables.
- S’assurer que le débit d’air entrant dans l’alternateur est adéquat, exempt d’humidité et de contaminants et inférieur à la température ambiante maximale indiquée sur la plaque signalétique.
- Le flux d’air doit être modélisé pour identifier et empêcher l’air chaud de circuler à nouveau dans l’enceinte.
- Assurez-vous qu’il y a suffisamment d’accès autour de l’alternateur pour un entretien sûr.

6.8 Vibrations

Les alternateurs sont conçus pour résister aux niveaux de vibration rencontrés sur les groupes électrogènes construits pour répondre aux exigences des normes ISO 8528-9 et BS 5000-3. (La norme ISO 8528 étant considérée comme des mesures à large bande et la norme BS5000 faisant référence à la fréquence prédominante de toute vibration sur le groupe électrogène).

AVIS

Le dépassement de l’une ou l’autre des spécifications ci-dessus aura un effet néfaste sur la durée de vie des roulements et autres composants et peut invalider la garantie de l’alternateur.

AVIS
La boîte à bornes est conçue pour supporter les barres de connexion ou les bornes montées, les transformateurs, les câbles de charge et la boîte à bornes auxiliaire. Une masse supplémentaire pourrait provoquer des vibrations excessives et entraîner une défaillance du boîtier de la boîte à bornes et de son montage. Reportez-vous au manuel d'installation pour connecter les câbles de charge à la boîte à bornes. Contactez le service client de STAMFORD | AvK™ avant de fixer toute masse supplémentaire sur la boîte à bornes.

6.8.1 Définition de BS5000–3

Les alternateurs doivent être capables de résister de manière continue aux vibrations linéaires d'une amplitude de 0,25 mm entre 5 Hz et 8 Hz et des vitesses de 9,0 mm/s r.m.s. entre 8 Hz et 200 Hz, quand elles sont mesurées directement sur un point de la carcasse ou de la structure principale de la machine. Ces limites se réfèrent uniquement à la fréquence prédominante de vibrations à forme sinusoïdale complexe.

6.8.2 Définition de ISO 8528-9

La norme ISO 8528-9 fait référence à une large bande de fréquences, comprise entre 10 et 1000 Hz. Le tableau ci-dessous montre un extrait de la norme ISO 8528-9 (Tableau C.1, valeur 1). Ce tableau simplifié donne la liste des limites de vibrations en kVA et de vitesse pour des opérations acceptables de conceptions des alternateurs standard.

6.8.3 Fréquences de vibrations

Les principales fréquences de vibrations produites par les alternateurs sont :

- sur les modèles 4 pôles, 1500 tr/min 25 Hz
- 4 pôles 1800 tr/min 30 Hz

Les vibrations induites dans l'alternateur par le moteur sont complexes. Il est de la responsabilité du concepteur des groupes électrogènes de s'assurer que l'alignement et la rigidité de la plaque d'assise et des montages ne permettent pas un niveau de vibrations supérieur à BS5000 Partie 3 et à ISO 8528 Partie 9 Limites.

6.8.4 Limites de vibrations linéaires

TABLEAU 6. MESURES DU NIVEAU DE VIBRATION DU S5

Niveaux de vibrations linéaires mesuré sur les alternateurs S5			
Régime moteur tr/min (min^{-1})	**Power Output S (kVA)**	**Vibrations Cylindrée RMS (mm)**	**Vibrations Vitesse RMS (mm/s)**
1 300 ≤n_r <2 000	>250	0,32	20
720 ≤n_r <1 300	≥250 mais ≤1 250	0,32	20
Cette largeur de bande est utilisée entre 10 Hz et 1000 Hz.			

 Copyright © 2026 Cummins Inc.

-

6.8.5 Surveillance des vibrations linéaires

Nous conseillons d'utiliser un équipement d'analyse des vibrations pour mesurer les vibrations aux positions indiquées plus bas. Vérifier que les vibrations du groupe électrogène sont bien en dessous des limites indiquées dans les normes standard. Si les vibrations se situent au-dessus de ces limites, le constructeur du groupe électrogène doit procéder à une recherche de la source du problème et la supprimer. Au mieux, il faut, pour le constructeur du groupe électrogène, prendre les relevés d'origine en référence et, pour les utilisateurs, surveiller régulièrement les vibrations, conf. au calendrier d'entretien conseillé pour constater une tendance de détérioration.

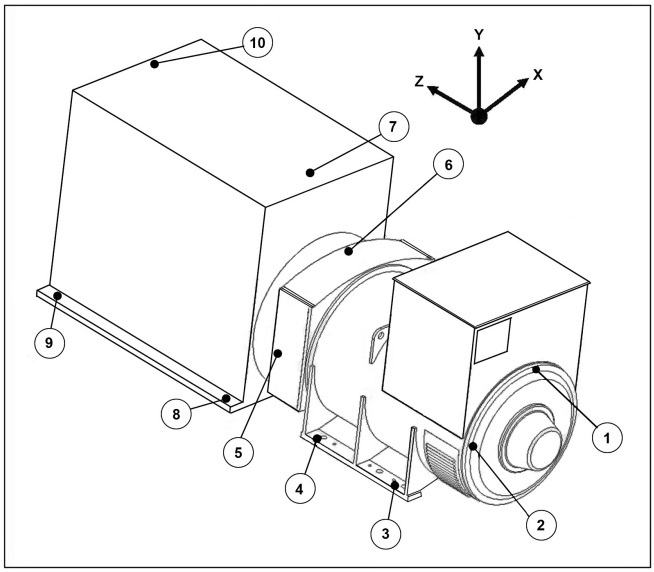


FIGURE 18. EMPLACEMENTS DE MESURAGE DES VIBRATIONS

6.8.6 la vibration excessive ;

⚠ AVERTISSEMENT

Exposition aux débris et particules éjectés

Les débris et particules éjectés peuvent provoquer des blessures graves ou mortelles par impact, sectionnement ou perforation. L'exposition à des débris et particules propulsés mécaniquement est possible dans toutes les directions (horizontalement et verticalement) dans les zones entourant la ou les sorties d'air de l'alternateur, les entrées d'air et l'extrémité ouverte de l'arbre (également appelée extrémité motrice (EM)). Pour éviter les blessures ou la mort :

- ***Ne pas s'approcher de la ou des entrées et sorties d'air lorsque l'alternateur fonctionne.***
- ***Ne pas placer les commandes de l'opérateur à proximité de la ou des entrées et sorties d'air.***
- ***Ne pas provoquer de surchauffe de l'alternateur en le faisant tourner en dehors des paramètres indiqués sur la plaque signalétique.***
- ***Ne pas surcharger l'alternateur.***
- ***Ne pas faire fonctionner un alternateur présentant des vibrations excessives.***
- ***Ne pas synchroniser les alternateurs en parallèle en dehors des paramètres spécifiés.***

Si la vibration mesurée du groupe électrogène n'est pas dans les limites :

1. Consulter le fabricant du groupe électrogène pour réduire les vibrations à un niveau acceptable.
2. Contacter STAMFORD | Service client AvK™ **www.stamford-avk.com** évaluer l'impact sur la durée de vie des roulements et des alternateurs.

6.9 Paliers

6.9.1 Roulements étanches

Inspecter périodiquement les roulements étanches à vie conformément au calendrier d'entretien recommandé dans ce manuel. Vérifiez les signes d'usure, de fretting ou d'autres dommages. Les dommages aux joints, les fuites de graisse ou la décoloration des bagues de roulement indiquent que le roulement peut avoir besoin d'être remplacé.

6.9.2 Paliers re-graissables

Chaque corps de paliers est connecté à un embout de graissage externe via un tuyau de graissage. Une étiquette indique le type et la qualité de graisse requise et les intervalles de regraissage. La graisse recommandée est un composé synthétique haute spécification qui ne doit pas être mélangé avec de la graisse d'une spécification différente. Se reporter au chapitre d'entretien et de maintenance pour des instructions plus détaillés.

6.9.3 Durée de vie des paliers

Les facteurs qui réduisent la durée de vie des paliers et conduisent à des pannes des paliers comprennent :

- Des conditions de fonctionnement et un environnement défavorables.
- Une tension causée par le mauvais alignement du groupe électrogène.
- Des vibrations du moteur dépassant les limites fixées par les normes BS 5000-3 et ISO 8528-9.
- De longues périodes (transport compris) où l'alternateur est à l'arrêt et soumis à des vibrations peuvent provoquer un faux brinelling (méplats sur les billes et stries sur les bagues).
- Des conditions humides et mouillées qui causent de la corrosion et la détérioration de la graisse par émulsion.

6.9.4 Surveillance de l'état des paliers

Nous conseillons aux utilisateurs de contrôler les conditions de fonctionnement des paliers à l'aide du matériel de surveillance des vibrations. Au mieux, prendre les lectures initiales comme référence et surveiller régulièrement les paliers afin de détecter une tendance de détérioration. Il sera ensuite possible de planifier un remplacement des paliers sur un alternateur approprié ou les intervalles d'entretien du moteur.

6.9.5 Espérance de vie du palier 'Service Life'

Les fabricants de paliers reconnaissent que la durée de vie des paliers dépend de facteurs qu'ils ne peuvent contrôler. Putôt que de se repérer à la durée de vie, des intervalles de remplacement pratiques se basent sur le durée de vie L10 d'un palier, le type de graisse utilisée et les recommandations des fabricants de paliers et de graisse.

Pour des applications générales, si la maintenance est effectuée correctement, si les niveaux de vibration ne dépassent pas les niveaux indiqués sous ISO 8528-9 et BS5000-3 et si la température ambiante ne dépasse pas les 50 °C, prévoir un remplacement des paliers toutes les 30 000 heures de service.

En cas de doute concernant un aspect quelconque de la durée de vie des roulements d'un alternateur STAMFORD | AvK™, contactez le fournisseur agréé le plus proche de l'alternateur ou les services clientèle de STAMFORD® ou AvK® **www.stamford-avk.com**.

6.9.6 Applications de secours

Faire tourner les alternateurs en mode de secours sans charge pendant 10 min au minimum chaque semaine. Pour les alternateurs équipés de paliers regraissables, regraisser les paliers tous les 6 mois, quel que soit le nombre d'heures de fonctionnement cumulées.

 Copyright © 2026 Cummins Inc.

Cette page est intentionnellement vierge.

7 Installation dans le groupe électrogène

7.1 Accouplements des groupes d'alternateurs

⚠ AVERTISSEMENT

Accouplement d'un alternateur

La chute de pièces mécaniques en mouvement lors de l'accouplement peut engendrer des blessures graves ou mortelles en cas d'écrasement, de sectionnement ou de piège. Lors de l'accouplement de l'alternateur à un moteur principal ou lors de l'installation de composants de grande taille, afin de prévenir toute blessure :

- ***Le personnel doit maintenir ses membres et parties du corps à l'écart des surfaces d'accouplement pendant les opérations d'accouplement et/ou d'installation.***

Des opérations efficaces et une longue durée de vie des composants dépendent de la minimisation du stress et des dommages appliqués sur la mécanique de l'alternateur. Si couplé au sein d'un groupe électrogène, des interactions de dés-alignements et de vibrations avec le moteur de motrice peuvent engendrer une pression mécanique. De plus, toute rotation du rotor à l'aide d'un levier contre les vannes du ventilateur de ref. risque d'endommager le ventilateur. Les ventilateurs ne sont pas conçus pour résister à de telles forces.

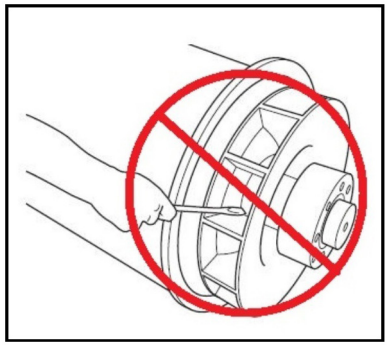


FIGURE 19. NE PAS FAIRE TOURNER LE ROTOR DE L'ALTERNATEUR AVEC UN LEVIER.

Les groupes électrogènes ont besoin d'une grande plaque de base plane continue pour correspondre avec la charge au sol d'installation sur site, avec le moteur et les coussinets de montage de l'alternateur pour former une base solide pour un alignement correct. La hauteur des coussinets doit être de 0,25 mm environ pour un montage sur patins, de 3 mm pour un montage anti-vibration non ajustable (AVM) ou de 10 mm pour les AVM à hauteur ajustable. Utiliser des cales pour atteindre cette hauteur. Les axes de rotation du rotor de l'alternateur et l'arbre de sortie moteur doivent être coaxiaux (alignement radial) et perpendiculaires au même plan (alignement angulaire). L'alignement axial de l'alternateur et le couple moteur doit être de 0,5 mm, afin de permettre une expansion thermique sans forces axiales indésirables sur les paliers à température de service.

Des vibrations peuvent survenir en cas d'inflexion de l'accouplement. L'alternateur a été conçu pour un moment de flexion maximum n'excédant pas les 140 kgm (1000 lbs ft). Contrôler le moment de flexion maximum du flasque du moteur avec le constructeur du moteur.

Un couplage fermé de l'alternateur et du moteur peut accroître la rigidité du groupe électrogène. Les alternateurs à palier simple et ceux à palier double peuvent être à couplage fermé. Le constructeur du groupe électrogène doit fournir un dispositif de protection pour les applications à couplage ouvert.

 Copyright © 2026 Cummins Inc.

-

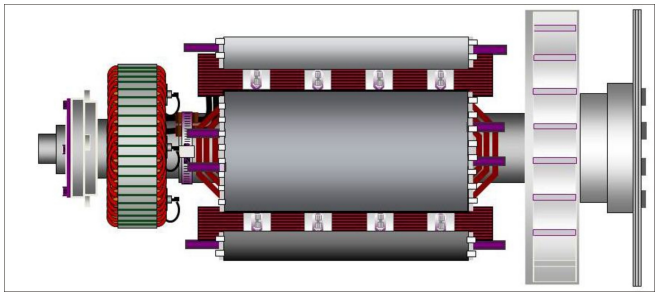


FIGURE 20. ROTOR D'ALTERNATEUR À PALIER SIMPLE MONTRANT DES DISQUES D'ACCOUPLEMENT BOULONNÉS AU MOYEU D'ACCOUPLEMENT DE L'EXTRÉMITÉ D'ENTRAÎNEMENT (CÔTÉ DROIT)

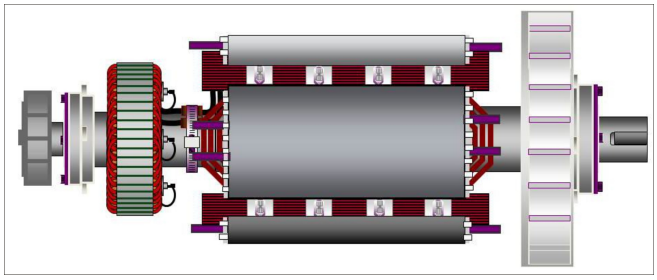


FIGURE 21. ROTOR D'ALTERNATEUR À PALIER DOUBLE MONTRANT UN ARBRE AVEC RAINURE POUR ACCOUPLEMENT FLEXIBLE (CÔTÉ DROIT)

Pour éviter la rouille pendant le transport et le stockage, le robinet du cadre de l'alternateur, les plaques d'accouplement du rotor et le prolongement de l'arbre ont été traités avec un revêtement antirouille. Le supprimer avant de procéder à l'accouplement de l'alternateur.

7.2 Alternateurs à palier unique

⚠ DANGER

Chute de pièces mécaniques

La chute de pièces mécaniques peut engendrer des blessures graves ou mortelles en cas d'impact, d'écrasement, de gravité ou de piège. Pour éviter les blessures ou la mort et avant de soulever l'appareil :

- ***Vérifier la capacité, l'état et la fixation de l'équipement de levage.***
- ***Vérifier la capacité, l'état et la fixation des accessoires de levage.***
- ***Vérifier la capacité, l'état et la fixation du ou des points de levage sur la charge.***
- ***Vérifier la masse, l'intégrité et la stabilité de la charge.***
- ***Si disponible : installer les fixations de transport de l'EM et de l'ENM afin d'éviter tout mouvement et tout dommage aux paliers.***
- ***Garder l'alternateur à l'horizontale pendant le levage.***
- ***Ne pas utiliser les points de levage de l'alternateur pour soulever un groupe électrogène complet.***
- ***Ne pas utiliser les points de levage du refroidisseur pour soulever l'alternateur ou un groupe électrogène complet.***
- ***Ne pas enlever l'étiquette de levage apposée sur un des points de levage.***

1. Déposer les carters de sortie d'air de l'extrémité motrice de l'alternateur pour accéder aux vis de l'accouplement et de l'adaptateur.

2. Déposer le support de transition de l'extrémité motrice qui maintient le rotor en place pendant le transport. Veillez à ce que le support de transit soit bien maintenu à ses deux extrémités pendant le démontage. Tout déplacement involontaire du support de transport peut endommager le matériel et/ou causer des blessures au personnel. Collecter toutes les fixations qui ont été déposées pendant ce processus.
3. Vérifier si les disques d'accouplement sont concentriques avec l'adaptateur.
4. Monter les deux goujons d'alignement dans les orifices de vis du volant à 180 degrés pour faciliter l'alignement du disque et du volant.
5. Lever l'alternateur en position contre le moteur. Tourner le moteur à la main pour aligner les disques et le volant.
6. Engager les goujons d'alignement dans les orifices de vis du disque d'accouplement et pousser l'alternateur vers le moteur jusqu'à ce que les disques d'accouplement se placent contre la face du volant.

AVIS
Ne pas tirer l'alternateur vers le moteur en utilisant les boulons traversant les disques flexibles.

7. Monter les vis de l'adaptateur en utilisant des rondelles de jauge industrielles sous têtes. Serrer les vis de l'adaptateur de manière uniforme autour de l'adaptateur.
8. Contrôler le couple de chaque vis dans le sens horaire autour du cercle de vis afin de s'assurer que toutes les vis sont serrées. Se reporter au manuel du fabricant du moteur pour connaitre les couples exacts de serrage.
9. Déposer les goujons d'alignement. Monter les vis d'accouplement en utilisant des rondelles de jauge industrielles sous têtes.
10. Serrer les vis pour fixer le disque d'accouplement au volant dans l'ordre indiqué sous **Figure 22 à la page 41**.
11. Contrôler le couple de chaque vis dans le sens horaire autour du cercle de vis afin de s'assurer que toutes les vis sont serrées.
12. Déposer le support de rotor le cas échéant.
13. Replacer tous les capots.

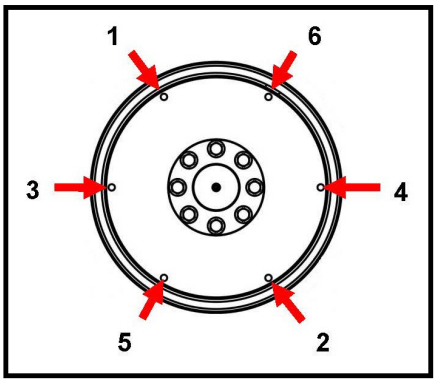


FIGURE 22. SÉQUENCE FIXE

7.3 Alternateurs à palier double

Pour réduire les effets des vibrations de torsion, il est recommandé d'utiliser un accouplement flexible, conçu en fonction de la combinaison moteur/alternateur.

Si on utilise un adaptateur d'accouplement proche, l'alignement des faces de la machine doit être contrôlé en ouvrant l'alternateur au moteur. Utiliser des pattes d'alternateur si nécessaire.

 Copyright © 2026 Cummins Inc.

-

7.4 Contrôles de pré-fonctionnement

Avant de mettre la génératrice en marche, tester la résistance d'isolation des bobines, vérifier que toutes les connexions sont serrées et en position correcte. Vérifier que le passage de flux d'air de l'alternateur n'est pas obstrué. Replacer tous les carters.

7.5 Sens de rotation

Le ventilateur a été conçu pour des rotations dans le sens horaire vu de l'extrémité motrice de l'alternateur (sauf indication contraire). Si l'alternateur doit tourner dans le sens antihoraire, contacter le service clientèle de STAMFORD | AvK™ via **www.stamford-avk.com**.

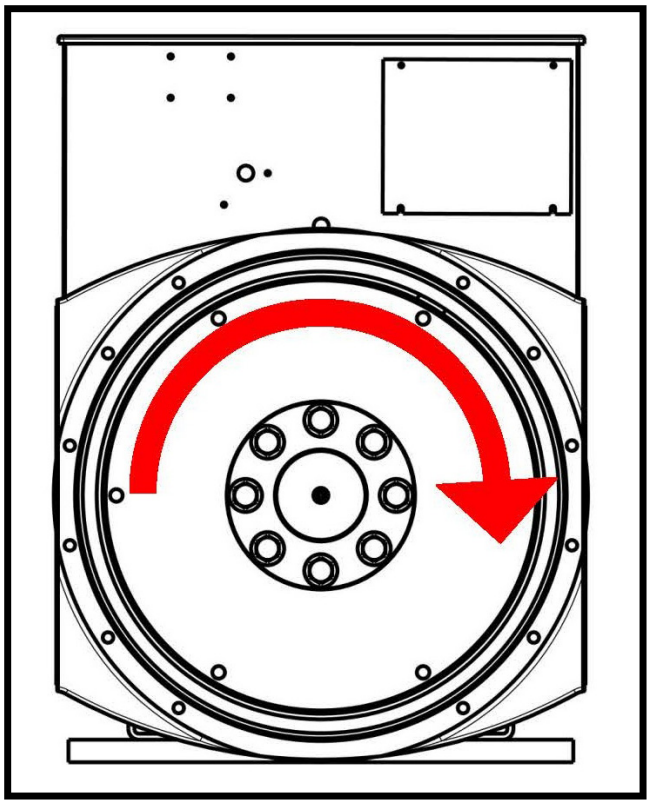


FIGURE 23. SENS DE ROTATION

7.6 Rotation de phase

La sortie statorique principale est connectée pour une séquence de phases de U V W lorsque l'alternateur fonctionne dans le sens des aiguilles d'une montre vu de l'extrémité d'entraînement. Si la rotation de phase doit être inversée, le client doit reconnecter les câbles de sortie dans la boîte à bornes. Contacter STAMFORD | Service à la clientèle AvK™ **www.stamford-avk.com** pour un schéma électrique des « connexions de phase inverse ».

7.7 Tension et fréquence

Vérifier que la tension et la fréquence indiquées sur la plaque constructeur de l'alternateur correspondent bien aux exigences de l'application. Se reporter aux instructions détaillées dans le manuel du régulateur AVR en matière de réglages.

7.8 Réglages du régulateur AVR

L'AVR est réglé départ usine pour les tests de fonctionnement initial. Vérifier que les réglages de l'AVR sont bien compatibles avec la sortie requise. Se reporter aux instructions détaillées dans le manuel du régulateur AVR en matière de réglages avec et sans charge.

7.9 Connexions électriques

⚠ AVERTISSEMENT

Installation électrique et protection système incorrectes

Une installation électrique et/ou une protection incorrectes du système peuvent engendrer des blessures graves ou mortelles et des brûlures en cas de décharges électriques. Pour éviter tout risque de blessure ou de décès et avant le début des opérations, le personnel :

- ***A suivi une formation pertinente, applicable et approuvée.***
- ***Connaît l'équipement, comprend la (les) tâche(s) et la (les) procédure(s).***
- ***Connaît les dangers/risques associés.***
- ***Connaît et respecte les procédures d'urgence spécifiques au site/à l'emplacement ainsi que les lois et réglementations en vigueur.***

La boîte à bornes est conçue pour supporter les barres d'autobus ou les bornes montées, les transformateurs, les câbles de charge et la boîte à bornes auxiliaire. Une masse supplémentaire peut causer des vibrations excessives et entraîner une défaillance du boîtier de la boîte à bornes et des supports. Contacter STAMFORD | Service à la clientèle AvK™ **www.stamford-avk.com** avant de fixer toute masse supplémentaire au boîtier de jonction. Les panneaux doivent être retirés pour être percés ou coupés, afin d'empêcher les copeaux de pénétrer dans la boîte à bornes ou l'alternateur.

AVIS

Il est possible que du vert-de-gris apparaisse sur les barres omnibus non plaquées en raison de l'âge ou des facteurs d'exposition environnementaux. Il est possible de nettoyer les barres omnibus avant de procéder aux connexions avec une solution de nettoyage adaptée (pH = 2,4) ou en utilisant d'autres méthodes adaptées. Déposer les barres omnibus de l'alternateur avant de les nettoyer. Porter tout le temps des PPE adaptés.

Des courbes de courant d'anomalie et des valeurs de réactance de l'alternateur sont disponibles sur demande auprès de l'usine pour que les concepteurs de système aient la possibilité de calculer la protection d'anomalie nécessaire et/ou de discrimination.

L'installateur doit vérifier que le cadre de l'alternateur est bien relié au plateau de génération et doit le relier à la terre sur site. Si des dispositifs anti-vibration sont montés entre le cadre de l'alternateur et son plateau, un conducteur à la terre aux valeurs nominales correctes doit ponter le montage anti-vibration.

Se reporter aux schémas de câblage pour le raccordement électrique des câbles de la charge. Les connexions électriques sont réalisées dans le boîtier de connexions. Elles sont construites avec des panneaux amovibles afin de correspondre avec l'entrée et la presse-étouffe de câblage spécial. Après le câblage, inspecter le boîtier de connexions, enlever tout débris avec un nettoyeur à vide si besoin est et contrôler qu'aucun composant interne n'est endommagé ou dérangé.

De manière standard, le neutre de l'alternateur n'est pas relié au cadre de l'alternateur. Si nécessaire, une neutralisation peut être raccordée à la borne de masse du bornier, par un conducteur d'au moins la moitié de la section de la charge de phase.

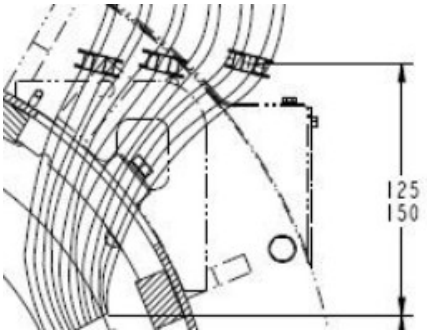
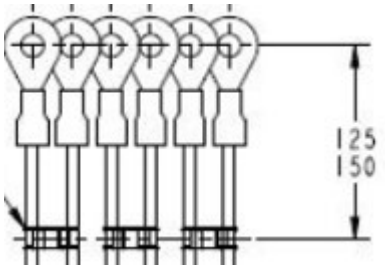
Les câbles de masse doivent être soutenus en conséquence afin d'éviter un rayon trop fermé au point d'entrée dans le bornier, fixé sur le gland de bornier et permettant un mouvement de ±25 mm au moins du groupe électrogène sur son dispositif anti-vibration, sans causer de pression sur les câbles et les bornes de charge de l'alternateur.

 Copyright © 2026 Cummins Inc.

-

La alternateurs S5 à noyaux G/H sont posés avec des espaceurs pour les câbles de charge. En cas de reconnexion, il sera nécessaire de reposer les espaceurs. Se reporter aux schémas de câblage et à **Tableau 7** pour les exigences en matière d'espaceurs de câble de charge.

TABLEAU 7. POSITIONS DES ESPACEURS DE CÂBLE DE CHARGE – NOYAUX G/H

Position de l'espaceur	Position Description	Schémas
Espaceur inférieur	125 à 150 mm du point de sortie du câble du stator	
Espaceur supérieur	125 à 150 mm de la cosse centrale de câble de charge	

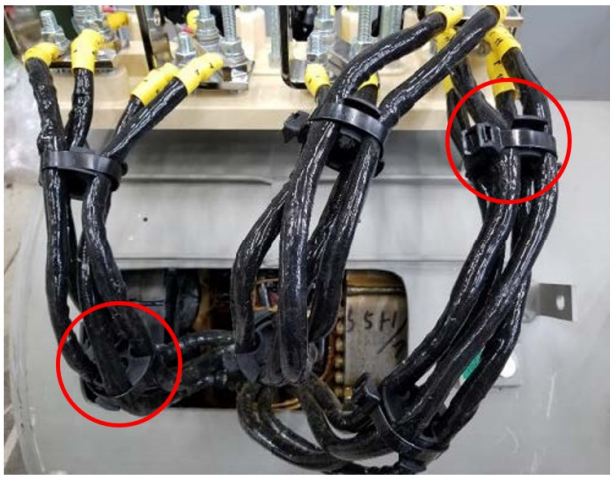


FIGURE 24. ESPACEURS DE CÂBLE DE CHARGE

7.10 Raccordement au réseau : surtensions et micro-interruptions

Des précautions doivent être prises en ce qui concerne les tensions transitoires générées par les charges connectées et/ou le système de distribution, qui pourraient endommager les composants de l'alternateur.

En fonction des spécificités de l'application et de l'installation, les points ci-dessous doivent être pris en considération :

- les charges dotées de caractéristiques provoquant de grandes variations de paliers de charge.

- le contrôle de la charge par l'appareillage et le contrôle de la puissance par toute méthode susceptible de générer des pointes de tension transitoires.
- les systèmes de distribution sujets aux influences externes, telles que des éclairs.
- les applications impliquant des opérations parallèles vers une installation sur secteur où le risque d'interférences secteur sous forme de micro-interruptions peut se produire.

Si l'alternateur est exposé à des risques de surtensions ou de micro-interruptions, nous recommandons que l'installation comprenne une protection adéquate du système de production afin de satisfaire aux réglementations et aux exigences de l'installation. Nous recommandons de demander conseil à des concepteurs de systèmes de protection spécialisés et aux organismes professionnels associés.

7.11 Variations de la charge

Dans certaines conditions, les variations de charge peuvent réduire la durée de vie de l'alternateur.

Identifier les risques possibles, en particuliers les risques suivants :

- Les fortes charges intermittentes (équipement de facteur de correction par exemple) peuvent affecter la stabilité de l'alternateur et engendrer un glissement des pôles.
- Variation de tension de grille identifiée (changement de prise par exemple).

Si l'alternateur court un risque de variation de la charge, veiller à une protection adéquate dans le système de génératrice avec une protection de sous-excitation.

7.12 Synchronisation

⚠ AVERTISSEMENT

Exposition aux débris et particules éjectés

Les débris et particules éjectés peuvent provoquer des blessures graves ou mortelles par impact, sectionnement ou perforation. L'exposition à des débris et particules propulsés mécaniquement est possible dans toutes les directions (horizontalement et verticalement) dans les zones entourant la ou les sorties d'air de l'alternateur, les entrées d'air et l'extrémité ouverte de l'arbre (également appelée extrémité motrice (EM)). Pour éviter les blessures ou la mort :

- ***Ne pas s'approcher de la ou des entrées et sorties d'air lorsque l'alternateur fonctionne.***
- ***Ne pas placer les commandes de l'opérateur à proximité de la ou des entrées et sorties d'air.***
- ***Ne pas provoquer de surchauffe de l'alternateur en le faisant tourner en dehors des paramètres indiqués sur la plaque signalétique.***
- ***Ne pas surcharger l'alternateur.***
- ***Ne pas faire fonctionner un alternateur présentant des vibrations excessives.***
- ***Ne pas synchroniser les alternateurs en parallèle en dehors des paramètres spécifiés.***

 Copyright © 2026 Cummins Inc.

-

7.12.1 Alternateurs parallèles ou de synchronisation

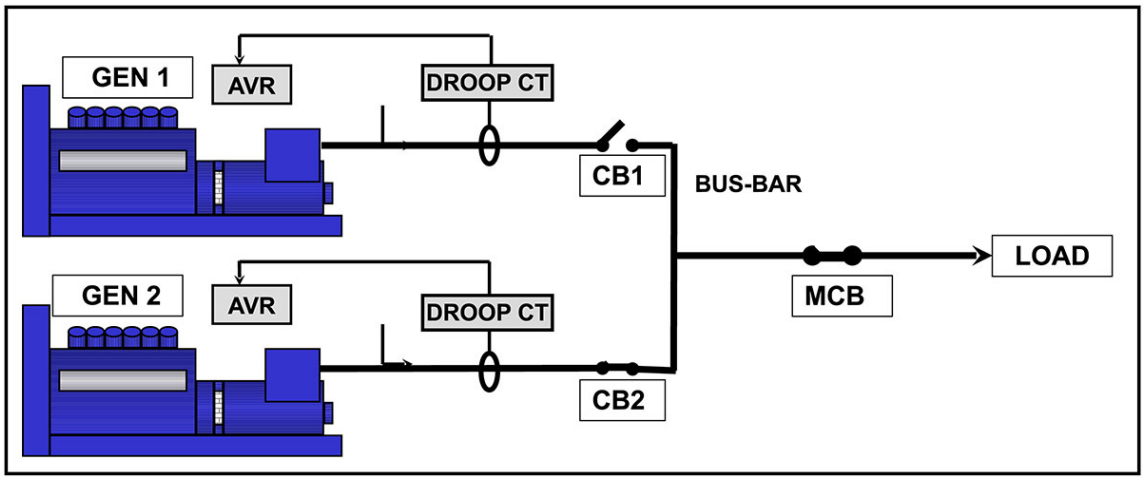


FIGURE 25. ALTERNATEURS PARALLÈLES OU DE SYNCHRONISATION

Le transformateur de courant de statisme en quadrature donne un signal proportionnel vers un courant réactif. L'excitation de réglage AVR pour réduire le courant de circulation et permettre à chaque alternateur de partager la charge réactive. L'UCT de statisme monté en usine est pré-réglé sur un statisme de tension de 5 % à un facteur de puissance zéro de pleine charge. Se reporter au manuel du régulateur AVR fourni pour un réglage du statisme.

- L'interrupteur/rupteur de synchronisation (CB1, CB2) doit être d'un type qui ne causera un “contact rebondissant” lorsqu'il s'active.
- L'interrupteur/rupteur de synchronisation doit être réglé en conséquence pour pouvoir résister à un courant de charge plein en continu de l'alternateur.
- L'interrupteur/rupteur doit être capable de supporter les cycles de fermeture rigoureux pendant la synchronisation et les courants produits si l'alternateur est mis en parallèle de façon désynchronisée.
- Le temps de fermeture de l'interrupteur de synchronisation/interrupteur doit être sous contrôle des réglages du synchroniseur.
- L'interrupteur/rupteur doit être capable d'exécuter des opérations dans des conditions d'anomalies tels que des courts-circuits. Des fiches techniques sur l'alternateur sont disponibles.

AVIS
Le niveau d'anomalie peut inclure une contribution d'autres alternateurs et d'autres installations principales/grilles.

La méthode de synchronisation doit être automatique ou sur contrôle de synchronisation. Il est déconseillé d'utiliser la synchronisation manuelle. Les paramètres du matériel de synchronisation doivent être réglés de sorte que l'alternateur se ferme doucement. Pour que l'équipement de synchronisation atteigne cette valeur, la séquence de phase doit correspondre avec les paramètres du tableau ci-dessous.

TABLEAU 8. PARAMÈTRES D'ÉQUIPEMENT DE SYNCHRONISATION

Différence de tension	**+/- 0,5 %**
Différence de fréquence	0,1 Hz/s
Phase angulaire	+/- 10°
Délai de fermeture DISJ	50 ms

La différence de tension en mode parallèle avec une installation en grille/ secteurs est de +/- 3 %.

 Copyright © 2026 Cummins Inc.

-

Cette page est intentionnellement vierge.

8 Entretien et maintenance

8.1 Calendrier d'entretien recommandé

Consulter les précautions de sécurité dans **Chapitre 2 à la page 3** avant d'entamer toute activité d'entretien et de maintenance.

Consulter la section d'identification des pièces dans **Chapitre 9 à la page 73** pour obtenir une vue éclatée des composants et des informations sur les fixations.

Le calendrier d'entretien recommandé montre les activités d'entretien recommandées dans une série de tableau, regroupés en sous-systèmes d'alternateur. Les colonnes du tableau montrent les types d'activité d'entretien si l'alternateur doit être en marche et les niveaux d'entretien. La fréquence d'entretien est indiquée en heures de service ou en intervalles de temps, selon la première éventualité. Une coche (X) dans la cellule là où une ligne croise la colonne montre un type d'activité d'entretien et quand ce dernier est nécessaire. Un astérisque (*) indique une activité d'entretien réalisée le cas échéant.

Tous les niveaux d'entretien figurant dans le programme d'entretien recommandé peuvent être achetés directement auprès du service à la clientèle STAMFORD | AvK™. **www.stamford-avk.com**.

1. Des réparations et un entretien corrects sont vitaux pour un fonctionnement fiable de l'alternateur et pour la sécurité de toutes les personnes entrant en contact avec l'alternateur.
2. Les activités d'entretien ont pour but d'optimiser la durée de vie de l'alternateur mais en aucun cas de faire varier, étendre ou modifier en quoi que ce soit les termes de la garantie offerte par le fabricant ou bien encore vos obligations en matière de garantie.
3. Chaque intervalle d'entretien ne saurait être qu'un guide. Il a été développé en partant du principe que l'alternateur est posé et utilisé conformément aux directives du fabricant. Si l'alternateur est placé et utilisé dans un environnement ou des conditions difficiles ou inhabituelles, il peut alors s'avérer nécessaire de réduire les intervalles d'entretien. L'alternateur doit être sans cesse surveillé entre les périodes de service afin d'identifier des pannes potentielles, des indices de mauvaise utilisation ou d'usure extrême.

 Copyright © 2026 Cummins Inc.

-

TABLEAU 9. CALENDRIER D'ENTRETIEN DES ALTERNATEURS

Système	ACTIVITÉ D'ENTRETIEN X = nécessaire * = le cas échéant	Alternateur en marche	TYPE				NIVEAU D'ENTRETIEN								
			Vérifier	Test	Nettoyer	Remplacer	Mise en service	Après la mise en service	250 h / 0,5 an	Niveau 1	1000 h / 1 an	Niveau 2	10 000 h / 2 ans	Niveau 3	30 000 h / 5 ans
Alternateur	Puissance nominale de l'alternateur		X				x								
	Agencement Bedplate		x				x								
	Agencement en couple		x				x					*		x	
	Conditions environnementales et propreté		x				x	x		x		x		x	
	Température ambiante (intérieure & extérieure)			x			x	x		x		x		x	
	Appareil complet - Pièces desserrées ou endommagées & connexions à la terre		x				x	x		x		x		x	
	Mises en garde, écrans, avertissements et étiquettes de sécurité		x				x	x		x		x		x	
	Accès pour l'entretien		x				x								
	Conditions de fonctionnement nominal électrique et excitation	x		x			x	x		x		x		X	
	Vibrations*	X		x			x	x		x		x		x	
Bobines	Condition de bobines		x				x	x		x		x		x	
	Résistance de l'isolation de toutes les bobines (test PI pour MV/HV)			x			x	*		*		x		x	
	Résistance de l'isolation pour le rotor, excitateur et PMG			x				x		x					
	Capteurs de température	X		x			x	x		x		x		x	
	Configurations client pour les capteurs de température		X				x								

Système	ACTIVITÉ D'ENTRETIEN X = nécessaire * = le cas échéant	Alternateur en marche	TYPE				NIVEAU D'ENTRETIEN								
			Vérifier	Test	Nettoyer	Remplacer	Mise en service	Après la mise en service	250 h / 0,5 an	Niveau 1	1000 h / 1 an	Niveau 2	10 000 h / 2 ans	Niveau 3	30 000 h / 5 ans
Paliers	Condition des paliers		x				x							x	
	Purgeur et rejets de graisse				x			x		x		x		x	
	Graisse sur les paliers re-graissables	x				x		toutes les 4000 à 4500 heures / 6 mois							
	Paliers étanchéisés		x					Toutes les 4000 à 4500 heures							
	Paliers regraissables et scellés					x						*		x	
	Capteurs de température	X		x			x	x		x		x		x	
	Configurations client pour les capteurs de température		X				x								
Bornier	Toutes les connexions et câblages de l'alternateur/client		X				x	x		x		x		X	
Commandes et syst. auxiliaires	Configuration initiale AVR & PFC	X		x			X								
	Réglages du régulateur AVR & PFC	X		x				x		x		x		X	
	Connexions client des auxiliaires			X			x			x		x		X	
	Fonctions des auxiliaires			X			x	x		x		x		X	
	Paramètres de synchronisation		X				X								
	Synchronisation	X		x			x	x		x		x		x	
	Radiateur anti-condensation					x						*		x	
Redresseur	Diodes et varistors		x				x	x		x		x			
	Diodes et varistors					x								x	

 Copyright © 2026 Cummins Inc.

-

Système	ACTIVITÉ D'ENTRETIEN X = nécessaire * = le cas échéant	Alternateur en marche	TYPE				NIVEAU D'ENTRETIEN								
			Vérifier	Test	Nettoyer	Remplacer	Mise en service	Après la mise en service	250 h / 0,5 an	Niveau 1	1000 h / 1 an	Niveau 2	10 000 h / 2 ans	Niveau 3	30 000 h / 5 ans
Refroidissement	Température de l'arrivée d'air	x		x			x	x		x		x		x	
	Flux d'air (débit et direction)	X	x				x								
	Conditions de ventilation		X				x	x		x		x		x	
	Conditions du filtre à air (le cas échéant)			X			x	x		x		x		x	
	Filtres à air (le cas échéant)				x	x				*		*		*	
* Pour les alternateurs autonomes uniquement.															

8.2 Paliers

8.2.1 Présentation

AVIS
Ne pas trop remplir un palier de graisse, le palier peut être endommagé.
Ne pas mélanger des graisses de différents types.
Changer de gants en cas de manipulation de lubrifiants différents.
Assembler les paliers à l'abri de l'électricité statique et de la poussière, en portant des gants non pelucheux.
Pour éviter tout dommage ou toute contamination, stocker les pièces et les outils démontés à l'abri de l'électricité statique et de la poussière.
Ne pas réutiliser les paliers. Les paliers sont endommagés par la force axiale nécessaire pour les retirer de l'arbre du rotor.
Ne pas monter le palier à la presse. Les paliers sont endommagés si la force d'insertion est appliquée à travers les billes du palier.
Ne pas essayer de faire tourner le rotor en faisant levier contre les pales du ventilateur de refroidissement. Cela risquerait d'endommager le ventilateur.

Le rotor de l'alternateur est supporté par un palier sur l'extrémité non-motrice (ENM) et par le palier ou un accouplement vers le moteur de motrice au niveau de l'extrémité motrice (EM).

- Lubrifier chaque palier regraissable selon le programme d'entretien recommandé. Utiliser la quantité et le type de graisse corrects, indiqués sur une étiquette apposée sur la nipple de graisse.
- Inspecter chaque palier étanche selon le programme d'entretien recommandé. Parlez à STAMFORD | Service à la clientèle AvK™ **www.stamford-avk.com** si de la graisse a fui du palier, notifier le type de palier et la quantité échappée.

8.2.2 Sécurité

⚠ DANGER

Pièces mécaniques en mouvement

Les pièces mécaniques en mouvement peuvent engendrer des blessures graves ou mortelles en cas d'écrasement, de sectionnement ou de coupure. Afin de prévenir toute blessure :

- ***Avant de faire fonctionner l'alternateur, l'accouplement rotatif entre l'alternateur et le moteur principal doit être protégé par un carter ou un couvercle.***
- ***Avant d'entreprendre des tâches d'entretien ou de maintenance ou de retirer les couvercles des pièces en mouvement, éteindre et isoler le groupe électrogène de toutes les sources d'énergie, isoler l'énergie stockée et suivre les procédures de sécurité de verrouillage et de déconnexion.***

⚠ AVERTISSEMENT

Surfaces chaudes et feu

Le contact avec des surfaces chaudes peut causer des blessures graves et la mort par brûlures. Il existe un risque d'incendie lorsque des surfaces chaudes sont touchées par des objets combustibles. Pour prévenir les blessures, la mort ou les risques d'incendie :

- ***Évitez tout contact avec des surfaces chaudes.***
- ***Toujours porter l'équipement de protection individuelle approprié, se référer au : Chapitre sur les précautions de sécurité.***
- ***Assurez-vous que les matériaux combustibles ou les substances inflammables ne sont pas entreposés à proximité ou en contact avec le réchauffeur anticondensation (si installé).***
- ***S'assurer que les matières combustibles ou inflammables ne sont pas entreposées près de l'alternateur ou du moteur principal, y compris le ou les systèmes de ventilation et d'échappement, le cas échéant.***

⚠ AVERTISSEMENT

Exposition aux débris et particules éjectés

Les débris et particules éjectés peuvent provoquer des blessures graves ou mortelles par impact, sectionnement ou perforation. L'exposition à des débris et particules propulsés mécaniquement est possible dans toutes les directions (horizontalement et verticalement) dans les zones entourant la ou les sorties d'air de l'alternateur, les entrées d'air et l'extrémité ouverte de l'arbre (également appelée extrémité motrice (EM)). Pour éviter les blessures ou la mort :

- ***Ne pas s'approcher de la ou des entrées et sorties d'air lorsque l'alternateur fonctionne.***
- ***Ne pas placer les commandes de l'opérateur à proximité de la ou des entrées et sorties d'air.***
- ***Ne pas provoquer de surchauffe de l'alternateur en le faisant tourner en dehors des paramètres indiqués sur la plaque signalétique.***
- ***Ne pas surcharger l'alternateur.***
- ***Ne pas faire fonctionner un alternateur présentant des vibrations excessives.***
- ***Ne pas synchroniser les alternateurs en parallèle en dehors des paramètres spécifiés.***

 Copyright © 2026 Cummins Inc.

-

⚠ ATTENTION
Substances dangereuses ***Les substances dangereuses peuvent provoquer des blessures légères ou modérées. L'exposition prolongée ou répétée à des substances dangereuses peut provoquer des problèmes médicaux graves. Afin de prévenir toute blessure :*** • ***Toujours lire et respecter les instructions fournies par le fabricant du produit.*** • ***Utiliser, manipuler et stocker les substances conformément aux spécifications du fabricant du produit.*** • ***Toujours porter un équipement de protection personnelle approprié, voir le chapitre sur les précautions de sécurité.***

8.2.3 Paliers re-graissables

8.2.3.1 Exigences :

TABLEAU 10. RE-GRAISSAGE : EXIGENCES D'ÉQUIPEMENT

Exigences	Description
Personal Protective Equipment (PPE)	• Porter un équipement de protection adéquat conformément aux règles du site et aux exigences de l'évaluation des risques.
Consommables	• Chiffons de nettoyage non peluchant • Gants fins jetables
Composants	• Graisse recommandée par CGT
Outils	• Pistolet à graisse (calibré en volume ou en masse)

8.2.3.2 Méthode de re-graissage

1. Identifier pour chaque palier la nipple de graissage, l'étiquette de graisse et le type de palier.
2. Vérifier que la graisse fraîche n'est pas contaminée. Elle doit avoir une couleur uniforme blanc cassé d'une consistance ferme tout du long.
3. Essuyer la nipple de graisse et le bec du pistolet de graissage.
4. Essuyer les rejets de graisse.
5. Poser le pistolet de graissage sur la nipple de graissage et faire le plein de graisse en quantité suffisante.
6. Faire tourner l'alternateur pendant 60 minutes au moins, avec ou sans charge.
7. Essuyer les rejets de graisse.
8. Contrôler la couleur et la consistance de la graisse éjectée de l'échappement et comparer avec de la graisse fraîche - qui devraient être de couleur blanc cassée et d'une consistance rigide.
9. Remplacer le palier si la graisse éjectée a sévèrement changé de couleur si elle est sans couleur.

Copyright © 2026 Cummins Inc.

TABLEAU 11. RE-GRAISSAGE : QUANTITÉ DE GRAISSE S5

Type de palier	Quantité de graisse recommandée	
	Volume (en cm^3)	Masse (en g)
Extrémité motrice	43	41
Extrémité non motrice	30	29

8.3 Tableaux de commande

8.3.1 Présentation

Un alternateur en marche est un environnement rude pour les composants de commande. De la chaleur et des vibrations peuvent causer la déconnexion des connexions électriques et provoquer des pannes. Les inspections et tests de routine peuvent servir à identifier un problème avant qu'il n'engendre une panne et ne provoque un arrêt non planifié de l'installation.

8.3.2 Sécurité

⚠ DANGER

Conducteurs électriques sous tension

Des conducteurs électriques sous tension peuvent engendrer des blessures graves ou mortelles par électrocutions et brûlures. Pour éviter les blessures et avant de travailler sur des conducteurs sous tension :

- ***Arrêter et isoler l'alternateur de toute source d'énergie.***
- ***Retirer ou isoler l'énergie stockée.***
- ***Vérifier l'isolement électrique des pièces isolées à l'aide d'un testeur de tension approprié.***
- ***Suivre les procédures de sécurité de verrouillage et de déconnexion.***

⚠ AVERTISSEMENT

Surfaces chaudes et feu

Le contact avec des surfaces chaudes peut causer des blessures graves et la mort par brûlures. Il existe un risque d'incendie lorsque des surfaces chaudes sont touchées par des objets combustibles. Pour prévenir les blessures, la mort ou les risques d'incendie :

- ***Évitez tout contact avec des surfaces chaudes.***
- ***Toujours porter l'équipement de protection individuelle approprié, se référer au : Chapitre sur les précautions de sécurité.***
- ***Assurez-vous que les matériaux combustibles ou les substances inflammables ne sont pas entreposés à proximité ou en contact avec le réchauffeur anticondensation (si installé).***
- ***S'assurer que les matières combustibles ou inflammables ne sont pas entreposées près de l'alternateur ou du moteur principal, y compris le ou les systèmes de ventilation et d'échappement, le cas échéant.***

 Copyright © 2026 Cummins Inc.

-

⚠ AVERTISSEMENT

Installation électrique et protection système incorrectes

Une installation électrique et/ou une protection incorrectes du système peuvent engendrer des blessures graves ou mortelles et des brûlures en cas de décharges électriques. Pour éviter tout risque de blessure ou de décès et avant le début des opérations, le personnel :

- ***A suivi une formation pertinente, applicable et approuvée.***
- ***Connaît l'équipement, comprend la (les) tâche(s) et la (les) procédure(s).***
- ***Connaît les dangers/risques associés.***
- ***Connaît et respecte les procédures d'urgence spécifiques au site/à l'emplacement ainsi que les lois et réglementations en vigueur.***

8.3.3 Exigences de test des connexions

TABLEAU 12. EXIGENCES DE TEST DES CONNEXIONS

Exigences :	Description
PPE (Personal Protective Equipment ou équipement de protection personnelle)	• Porter un équipement de protection adéquat conformément aux règles du site et aux exigences de l'évaluation des risques.
Consommables	• Néant
Composants	• Néant
Outils	• Appareil de mesure de l'isolation • Multimètre • Clé dynamométrique

8.3.4 Inspecter et tester

1. Retirez le couvercle de la boîte à bornes.
2. Vérifiez l’étanchéité des attaches fixant les câbles de charge.
3. Vérifiez que les câbles sont fermement serrés au niveau du presse-étoupe de la boîte à bornes et autorisez un mouvement de ±25 mm de l’alternateur sur les supports antivibrations.
4. Vérifiez que tous les câbles sont ancrés et non sollicités à l’intérieur de la boîte à bornes.
5. Rechercher des signes de détérioration de tous les câbles.
6. Vérifiez que les accessoires AVR et les transformateurs de courant sont correctement installés et que les câbles traversent les transformateurs de courant de manière centralisée (le cas échéant).
7. Si un dispositif de chauffage anticondensation est installé :
    a. Isoler l’alimentation et mesurer la résistance électrique du ou des éléments chauffants. Remplacer l’élément chauffant si le circuit est ouvert.
    b. Connectez un fil de l’appareil de chauffage à la terre (terre).
    c. Appliquer la tension d’essai entre l’enroulement et la terre (masse).
    d. Mesurez la résistance d’isolation après 1 minute (IR 1min).
    e. Décharge la tension d’essai.

f. Si la résistance d'isolation mesurée est inférieure au niveau minimal acceptable, remplacer l'élément chauffant. Se référer à : **Tableau 13 à la page 57** pour les valeurs.

8. Testez la tension d'alimentation du réchauffeur anticondensation au niveau du boîtier de connexion du réchauffeur. 120 VCA ou 240 VCA (selon l'option de la cartouche et indiqué sur une étiquette) doivent être présents lorsque l'alternateur est arrêté.
9. Vérifiez que les accessoires AVR et AVR installés dans le boîtier de bornes sont propres, solidement fixés sur des supports antivibrations et que les connecteurs de câble sont fermement fixés aux bornes.
10. Pour un fonctionnement en parallèle, vérifiez que les câbles de commande de synchronisation sont bien connectés.
11. Remettre en place et fixer le couvercle de la boîte à bornes.

TABLEAU 13. TENSION D'ESSAI ET RÉSISTANCE D'ISOLATION MINIMALE ACCEPTABLE POUR LES DISPOSITIFS DE CHAUFFAGE ANTICONDENSATION NEUFS ET EN SERVICE

Composant	Tension d'essai (V)	Résistance d'isolation minimale à 1 minute (MΩ)	
		Nouveau	En service
Chauffage anti-condensation	500	10	1

8.4 Circuit de refroidissement

8.4.1 Présentation

AVIS
Les valeurs ci-dessous sont cumulatives et dépendent des conditions environnementales. Un refroidissement efficace dépend du maintien des conditions du ventilateur de refroidissement, des filtres à air et des joints.

Les alternateurs sont conçus pour répondre aux normes des directives de l'UE et des textes réglementaires français, et sont évalués en fonction de l'effet de la température de fonctionnement sur l'isolation des bobinages.

BS EN 60085 (≡ IEC 60085) Isolation électrique – Évaluation et désignation thermiques classifie les isolations à température de service maximum pour une durée de vie raisonnable. Bien que les contaminations chimiques et les sollicitations électriques et mécaniques jouent aussi un rôle, la température est le facteur dominant en matière de vieillissement. Les ventilateurs permettent de maintenir une température de service stable en dessous des limites de la classe d'isolation.

Si l'environnement de l'application diffère des valeurs indiquées sur la plaque signalétique, réduire la sortie nominale de

- 3 % pour l'isolation de classe H pour chaque 5 °C où la température de l'air ambiant entrant dans le ventilateur de refroidissement dépasse 40 °C, jusqu'à un maximum de 60 °C.
- 3 % pour chaque augmentation de 500m d'altitude au-dessus de 1000m, jusqu'à 4000 m, en raison de la capacité thermique réduite inférieure d'air de densité, et
- 5 % si les filtres à air sont posés, en raison du flux d'air réduit.

 Copyright © 2026 Cummins Inc.

-

8.4.2 Sécurité

⚠ DANGER

Pièces mécaniques en mouvement

Les pièces mécaniques en mouvement peuvent engendrer des blessures graves ou mortelles en cas d'écrasement, de sectionnement ou de coupure. Afin de prévenir toute blessure :

- ***Avant de faire fonctionner l'alternateur, l'accouplement rotatif entre l'alternateur et le moteur principal doit être protégé par un carter ou un couvercle.***
- ***Avant d'entreprendre des tâches d'entretien ou de maintenance ou de retirer les couvercles des pièces en mouvement, éteindre et isoler le groupe électrogène de toutes les sources d'énergie, isoler l'énergie stockée et suivre les procédures de sécurité de verrouillage et de déconnexion.***

⚠ AVERTISSEMENT

Surfaces chaudes et feu

Le contact avec des surfaces chaudes peut causer des blessures graves et la mort par brûlures. Il existe un risque d'incendie lorsque des surfaces chaudes sont touchées par des objets combustibles. Pour prévenir les blessures, la mort ou les risques d'incendie :

- ***Évitez tout contact avec des surfaces chaudes.***
- ***Toujours porter l'équipement de protection individuelle approprié, se référer au : Chapitre sur les précautions de sécurité.***
- ***Assurez-vous que les matériaux combustibles ou les substances inflammables ne sont pas entreposés à proximité ou en contact avec le réchauffeur anticondensation (si installé).***
- ***S'assurer que les matières combustibles ou inflammables ne sont pas entreposées près de l'alternateur ou du moteur principal, y compris le ou les systèmes de ventilation et d'échappement, le cas échéant.***

⚠ ATTENTION

Poussière et particules/émanations en suspension dans l'air

Les poussières et autres particules et émanations en suspension dans l'air peuvent provoquer des lésions mineures ou modérées en irritant les poumons et les yeux. Une exposition prolongée ou répétée peut entraîner des problèmes médicaux graves. Afin de prévenir toute blessure :

- ***Utiliser un système d'aspiration mécanique pour éliminer la poussière et les particules ou émanations en suspension dans l'air.***
- ***Aérer complètement la zone.***
- ***Toujours porter l'équipement de protection personnelle approprié. Voir le chapitre sur les mesures de sécurité.***

AVIS

N'essayez pas de faire tourner le rotor de l'alternateur en appuyant sur les aubes du ventilateur de refroidissement. Le ventilateur n'est pas conçu pour résister à de telles forces et pourrait être endommagé.

AVIS

Les filtres sont conçus pour éliminer la poussière et non l'humidité. Les éléments filtrants humides peuvent entraîner une réduction du débit d'air et une surchauffe. Ne laissez pas les éléments filtrants se mouiller.

8.4.3 Exigences de test du système de refroidissement

TABLEAU 14. EXIGENCES DE TEST DU SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT

Exigences	Description
Équipement de protection individuelle (EPI)	• Porter l'équipement de protection approprié conformément aux règles du site et aux exigences d'évaluation des risques.
Consommables	• Chiffons de nettoyage non pelucheux • Gants jetables minces
Pièces	• Filtres à air (le cas échéant) • Joints d'étanchéité du filtre à air (le cas échéant)
Outils	• Outils à main applicables

8.4.4 Inspection et nettoyage

AVIS
Un capteur détecte la pression différentielles causée par les filtres bloqués. Si le capteur se déclenche, inspecter et nettoyer les filtres à air plus souvent.

1. Déposer le panneau de ventilateur.
2. Inspecter l'état des pales du ventilateur et s'il y a des fissures.
3. Déposer les filtres à air (sur le ventilateur et le boitier de connexion le cas échéant) de leur structure.
4. Nettoyer et sécher les filtres à air et les joints pour enlever les particules de contamination.
5. Inspecter l'état des filtres et des joints et les remplacer, si besoin est.
6. Installer les filtres et les joints.
7. Re-installer le panneau du ventilateur.
8. Remettre le groupe électrogène en service.
9. Vérifier que les entrées et les sorties d'air ne sont pas bouchées.

8.5 Accouplement

8.5.1 Présentation

Des opérations efficaces et une longue durée de vie des composants dépendent de la minimisation du stress appliqué sur la mécanique de l'alternateur. Si couplé au sein d'un groupe électrogène, des interactions de dés-alignements et de vibrations avec le moteur de motrice peuvent engendrer une pression mécanique.

Les axes de rotation du rotor de l'alternateur et l'arbre de sortie moteur doivent être coaxiaux (alignement radial et angulaire).

Des vibrations de torsion peuvent endommager les systèmes internes entrainés par arbre du moteur à combustion, si elles ne sont pas contrôlées. Le fabricant du groupe électrogène est chargé d'évaluer l'effet des vibrations de torsion sur l'alternateur. Les dimensions du rotor, l'inertie et les détails relatifs à l'accouplement sont disponibles sur demande.

 Copyright © 2026 Cummins Inc.

-

8.5.2 Sécurité

AVIS

N’essayez pas de faire tourner le rotor de l’alternateur en appuyant sur les aubes du ventilateur de refroidissement. Le ventilateur n’est pas conçu pour résister à de telles forces et peut être endommagé.

⚠ AVERTISSEMENT

Accouplement d'un alternateur

La chute de pièces mécaniques en mouvement lors de l'accouplement peut engendrer des blessures graves ou mortelles en cas d'écrasement, de sectionnement ou de piège. Lors de l'accouplement de l'alternateur à un moteur principal ou lors de l'installation de composants de grande taille, afin de prévenir toute blessure :

- ***Le personnel doit maintenir ses membres et parties du corps à l'écart des surfaces d'accouplement pendant les opérations d'accouplement et/ou d'installation.***

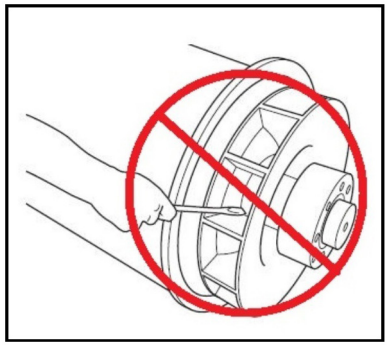


FIGURE 26. NE PAS FAIRE TOURNER LE ROTOR DE L’ALTERNATEUR AVEC UN LEVIER

8.5.3 Conditions de test d'accouplement

TABLEAU 15. CONDITIONS DE TEST D'ACCOUPLEMENT

Exigences	Description
PPE (Personal Protective Equipment ou équipement de protection personnelle)	• Porter un équipement de protection adéquat conformément aux règles du site et aux exigences de l'évaluation des risques.
Consommables	• Néant
Composants	• Néant
Outils	• Comparateur à cadran • Clé dynamométrique

8.5.4 Inspecter les points de montage

1. Vérifier que la plaque de base du groupe électrogène et les coussins de montage sont en bon état et non fissurés.
2. Vérifier que le caoutchouc des supports antivibratoires n'est pas détérioré.
3. Vérifier les historiques de surveillance des vibrations pour détecter toute tendance à l'augmentation des vibrations.

8.5.4.1 Accouplement à palier unique

1. Déposer l'écran adaptateur EM et le carter pour accéder à l'accouplement.
2. Contrôler l'état des disques d'accouplement (dommages, fissures ou tordus) et si les trous des disques d'accouplement ne sont pas élongés. En cas de dommages, remplacer le kit de disques complet.
3. Contrôler le serrage des vis servant à la fixation des disques d'accouplement à la roue volante. Serrer dans l'ordre indiqué pour l'accouplement de l'alternateur au chapitre Installation pour connaître les couples de serrage recommandés par le fabricant du moteur.
4. Remplacer l'écran adaptateur EM et le cache anti-égouttage.

8.6 Système de correction

8.6.1 Présentation

Le correcteur transforme le courant alternatif (c.a.) induit des bobines d'excitation du rotor en courant continu (c.c.) pour magnétiser les pôles principaux du rotor. Le redresseur comprend deux plaques positives et négatives annulaires semi-circulaires, chacune dotée de trois diodes. En plus de la connexion au rotor principal, la sortie c.c. du redresseur se connecte aussi au varistor. Le varistor permet de protéger le redresseur contre les pointes de tension et les surtensions qui peuvent se produire sur le rotor dans diverses conditions de charge de l'alternateur.

/Les diodes fournissent une résistance de courant dans une direction seulement : Le courant positif circule de l'anode vers la cathode ou, autrement dit, le courant négatif circule de la cathode vers l'anode.

Les bobines du rotor d'excitation sont raccordées à 3 anodes de diode de la plaque positive et vers 3 cathodes de diode de la plaque négative pour une rectification compète d'ondes de c.a. au c.c. Le redresseur est monté sur et tourne avec le rotor d'excitatrice à l'extrémité non motrice (ENM).

8.6.2 Sécurité

⚠ DANGER

Conducteurs électriques sous tension

Des conducteurs électriques sous tension peuvent engendrer des blessures graves ou mortelles par électrocutions et brûlures. Pour éviter les blessures et avant de travailler sur des conducteurs sous tension :

- ***Arrêter et isoler l'alternateur de toute source d'énergie.***
- ***Retirer ou isoler l'énergie stockée.***
- ***Vérifier l'isolement électrique des pièces isolées à l'aide d'un testeur de tension approprié.***
- ***Suivre les procédures de sécurité de verrouillage et de déconnexion.***

⚠ DANGER

Pièces mécaniques en mouvement

Les pièces mécaniques en mouvement peuvent engendrer des blessures graves ou mortelles en cas d'écrasement, de sectionnement ou de coupure. Afin de prévenir toute blessure :

- ***Avant de faire fonctionner l'alternateur, l'accouplement rotatif entre l'alternateur et le moteur principal doit être protégé par un carter ou un couvercle.***
- ***Avant d'entreprendre des tâches d'entretien ou de maintenance ou de retirer les couvercles des pièces en mouvement, éteindre et isoler le groupe électrogène de toutes les sources d'énergie, isoler l'énergie stockée et suivre les procédures de sécurité de verrouillage et de déconnexion.***

 Copyright © 2026 Cummins Inc.

-

⚠ AVERTISSEMENT

Installation électrique et protection système incorrectes

Une installation électrique et/ou une protection incorrectes du système peuvent engendrer des blessures graves ou mortelles et des brûlures en cas de décharges électriques. Pour éviter tout risque de blessure ou de décès et avant le début des opérations, le personnel :

- ***A suivi une formation pertinente, applicable et approuvée.***
- ***Connaît l'équipement, comprend la (les) tâche(s) et la (les) procédure(s).***
- ***Connaît les dangers/risques associés.***
- ***Connaît et respecte les procédures d'urgence spécifiques au site/à l'emplacement ainsi que les lois et réglementations en vigueur.***

8.6.3 Système de redressage : exigences de test et de remplacement des composants

TABLEAU 16. EXIGENCES DE TEST ET DE REMPLACEMENT DES COMPOSANTS DU SYSTÈME DE REDRESSAGE

Exigences	Description
Équipement de protection individuelle (EPI)	• Porter l'équipement de protection approprié conformément aux règles du site et aux exigences d'évaluation des risques.
Consommables	• Composant dissipateur de chaleur Dow Corning en silicone de type 340 ou similaire
Pièces	• Un kit complet de trois diodes de plomb anode et cathode de plomb trois diodes (tous provenant du même fabricant) • Un varistor métal-oxyde
Outils	• Testeur d'isolation • Multimètre • Clé dynamométrique

8.6.4 Test et remplacement de varistance

1. Inspecter la varistance (si elle est installée).
2. Enregistrer la varistance comme défectueuse s'il y a des signes de surchauffe (décoloration, cloques, fusion) ou de désintégration.
3. Déconnectez un câble de varistance. Fixation et rondelles de rangement.
4. Mesurer la résistance à travers la varistance. Les bonnes varistances ont une résistance supérieure à 100 MΩ.
5. Une varistance en état de fonctionnement lit le circuit ouvert dans les deux sens à l'aide d'un multimètre (réglé dans la plage Ohms (Ω)). Une varistance défectueuse peut lire un court-circuit dans les deux sens et/ou elle peut être physiquement endommagée.
6. Si la varistance est défectueuse, remplacez-la et remplacez toutes les diodes.
7. Rebranchez et vérifiez que tous les fils sont bien fixés, que les rondelles et les attaches sont bien serrées.

8.6.5 Test et remplacement des diodes

AVIS
Ne serrez pas une diode au-dessus du couple indiqué. La diode sera endommagée.

1. Débranchez le fil d'une diode à l'endroit où elle relie les enroulements au niveau de la borne isolée. Fixation et rondelles de rangement.
2. Mesurez la chute de tension aux bornes de la diode dans le sens direct, en utilisant la fonction de test de diode d'un multimètre.

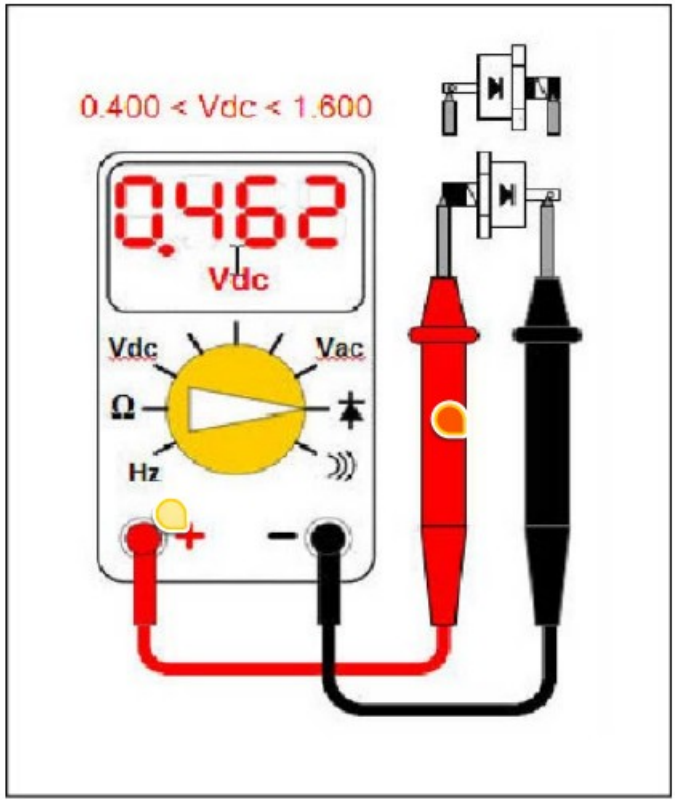


FIGURE 27. MESURE DE CHUTE DE TENSION DE DIODE

3. Mesurez la résistance à travers la diode dans le sens inverse, en utilisant la fonction de test de diode d'un multimètre.
4. La diode est défectueuse si la chute de tension dans le sens direct est en dehors de la plage de 0,3 à 0,9 VDC, ou si la résistance est inférieure à 20 MΩ dans le sens inverse.
5. Répéter les essais pour les cinq diodes restantes.
6. Si une diode est défectueuse, remplacer l'ensemble complet de six diodes (même type, même fabricant) :
    a. Retirez la ou les diodes.
    b. Appliquez une petite quantité de composé de dissipateur de chaleur **uniquement** à la base de la ou des diodes de remplacement, et non sur les fils.
    c. Vérifier la polarité de la ou des diodes.
    d. Vissez chaque diode de remplacement dans un trou fileté de la plaque de redressement.
    e. Appliquer un couple de 2,6 à 3,1 Nm (23 à 27,4 in-lb) pour assurer un bon contact mécanique, électrique et thermique.
    f. Remplacer la varistance.

 Copyright © 2026 Cummins Inc.

-

7. Rebranchez et vérifiez que tous les fils sont bien fixés, que les rondelles et les attaches sont bien serrées.

8.7 Capteurs de température

8.7.1 Présentation

Les alternateurs ont été conçus de sorte à répondre aux normes respectant les directives de l'UE en matière de sécurité et de recommandations de températures de service. Les capteurs de température détectent (le cas échéant) les surchauffes anormales des bobines et des paliers du stator principal. Les capteurs sont de deux types - les capteurs de détection de la température de résistance (RTD), à trois câbles, et les thermistances à coefficient de température positive (PTC) à deux câbles – qui sont branchés sur le bornier auxiliaire ou le bornier principal. Le capteur RTD à résistance de platine (PT100) augmente de manière linéaire avec la température.

TABLEAU 17. RÉSISTANCE (Ω) DU CAPTEUR PT100 ENTRE 40 ET 180 °C

Température (°C)		+1 °C	+2 °C	+3 °C	+4 °C	+5 °C	+6 °C	+7 °C	+8 °C	+9 °C
40,00	115,54	115,93	116,31	116,70	117,08	117,47	117,86	118,24	118,63	119,01
50,00	119,40	119,78	120,17	120,55	120,94	121,32	121,71	122,09	122,47	122,86
60,00	123,24	123,63	124,01	124,39	124,78	125,16	125,54	125,93	126,31	126,69
70,00	127,08	127,46	127,84	128,22	128,61	128,99	129,37	129,75	130,13	130,52
80,00	130,90	131,28	131,66	132,04	132,42	132,80	133,18	133,57	133,95	134,33
90,00	134,71	135,09	135,47	135,85	136,23	136,61	136,99	137,37	137,75	138,13
100,00	138,51	138,88	139,26	139,64	140,02	140,40	140,78	141,16	141,54	141,91
110,00	142,29	142,67	143,05	143,43	143,80	144,18	144,56	144,94	145,31	145,69
120,00	146,07	146,44	146,82	147,20	147,57	147,95	148,33	148,70	149,08	149,46
130,00	149,83	150,21	150,58	150,96	151,33	151,71	152,08	152,46	152,83	153,21
140,00	153,58	153,96	154,33	154,71	155,08	155,46	155,83	156,20	156,58	156,95
150,00	157,33	157,70	158,07	158,45	158,82	159,19	159,56	159,94	160,31	160,68
160,00	161,05	161,43	161,80	162,17	162,54	162,91	163,29	163,66	164,03	164,40
170,00	164,77	165,14	165,51	165,89	166,26	166,63	167,00	167,37	167,74	168,11
180,00	168,48									

Les thermistances PTC sont caractérisées par une augmentation soudaine de la résistance à une température de référence de « commutation ». L'équipement externe fourni par le client peut être connecté pour surveiller les capteurs et générer des signaux pour déclencher une alarme et couper le groupe électrogène.

BS EN 60085 (≡ IEC 60085) isolation électrique – Évaluation thermique et désignation permet de classer l'isolation des bobines par température de service maximale pour une durée de vie raisonnable. Pour éviter un endommagement des bobines, les signaux doivent être réglés, en fonction de la classe d'isolation indiquée sur la plaque signalétique de l'alternateur.

TABLEAU 18. RÉGLAGE DE LA TEMPÉRATURE D'ALARME ET DE COUPURE DES BOBINES

Isolation des bobines	maxi. Température continue (°C)	Température d'alarme (°C)	Température d'arrêt (°C)
Classe B	130	120	140
Classe F	155	145	165
Classe H	180	170	190

Pour détecter les surchauffes des paliers, les signaux de commande doivent être réglés en fonction des données indiqués dans le tableau suivant.

TABLEAU 19. RÉGLAGE DE LA TEMPÉRATURE D'ALARME ET DE COUPURE POUR LES PALIERS

Paliers	Température d'alarme (°C)	Température d'arrêt (°C)
Palier de l'extrémité motrice	Temp. ambiante maximum 45 +	50 + maximum ambiant
Palier d'extrémité non-motrice	40 + maximum ambiant	Temp. ambiante maximum 45 +

8.7.2 Sécurité

⚠ DANGER

Conducteurs électriques sous tension

Des conducteurs électriques sous tension peuvent engendrer des blessures graves ou mortelles par électrocutions et brûlures. Pour éviter les blessures et avant de travailler sur des conducteurs sous tension :

- ***Arrêter et isoler l'alternateur de toute source d'énergie.***
- ***Retirer ou isoler l'énergie stockée.***
- ***Vérifier l'isolement électrique des pièces isolées à l'aide d'un testeur de tension approprié.***
- ***Suivre les procédures de sécurité de verrouillage et de déconnexion.***

⚠ AVERTISSEMENT

Surfaces chaudes et feu

Le contact avec des surfaces chaudes peut causer des blessures graves et la mort par brûlures. Il existe un risque d'incendie lorsque des surfaces chaudes sont touchées par des objets combustibles. Pour prévenir les blessures, la mort ou les risques d'incendie :

- ***Évitez tout contact avec des surfaces chaudes.***
- ***Toujours porter l'équipement de protection individuelle approprié, se référer au : Chapitre sur les précautions de sécurité.***
- ***Assurez-vous que les matériaux combustibles ou les substances inflammables ne sont pas entreposés à proximité ou en contact avec le réchauffeur anticondensation (si installé).***
- ***S'assurer que les matières combustibles ou inflammables ne sont pas entreposées près de l'alternateur ou du moteur principal, y compris le ou les systèmes de ventilation et d'échappement, le cas échéant.***

8.7.3 Capteurs de température de test RTD

1. Retirez le couvercle du boîtier de jonction auxiliaire.

 Copyright © 2026 Cummins Inc.

2. Identifier les fils du capteur au niveau du bornier et l'emplacement de chaque capteur.
3. Mesurez la résistance entre le fil blanc et chaque fil rouge d'un capteur.
4. Calculer la température du capteur à partir de la résistance mesurée.
5. Comparer la température calculée avec la température indiquée par l'équipement de surveillance externe (si disponible).
6. Comparez les paramètres des signaux d'alarme et d'arrêt (si disponibles) avec les paramètres recommandés.
7. Répétez les étapes 3 à 7 pour chaque capteur.
8. Remettre en place le couvercle du boîtier de jonction auxiliaire.
9. Remplacer les capteurs défectueux.
10. Remarque : Les RTD du stator principal ne sont pas remplaçables. Les roulements RTD sont remplaçables.

8.7.4 Test des capteurs de température PTC

1. Déposer le couvercle du boîtier de connexions auxiliaires.
2. Identifier les fils du capteur sur le bloc de bornes et où chaque capteur est monté.
3. Mesurer la résistance entre les deux fils.
4. Le capteur est défectueux si la résistance présente un circuit ouvert (infinité Ω) ou un court-circuit zéro Ω).
5. Répéter les étapes 3 à 5 pour chaque capteur.
6. Arrêter l'alternateur et inspecter la change de résistance lorsque les bobines de stator refroidissent.
7. Le capteur est défectueux si la résistance ne varie pas ou n'est pas régulière.
8. Répéter les étapes 6 et 7 pour chaque capteur.
9. Reposer le couvercle du boîtier de connexions auxiliaires.

8.8 Bobines

8.8.1 Présentation

AVIS
Débrancher tous les câbles de commande et fils de charge client des connexions de bobine de l'alternateur avant de procéder à ces tests.

AVIS
Le régulateur de tension automatique (en anglais AVR) dispose de composants électroniques qui seraient sinon endommagés en cas de tension élevée appliquée pendant les tests de résistance de l'isolation. Le régulateur AVR doit être débranché avant de procéder au test de résistance de l'isolation. Les capteurs de température doivent être reliés à la masse avant de procéder au test de résistance de l'isolation. **Des bobines humides ou sales disposent d'une résistance plus faible et peuvent être endommagées lors de tests de résistance de l'isolation haute tension. En cas de doute, tester dans une premier temps la résistance à une tension plus faible (500 V).**

Les performances de l'alternateur dépendent d'une bonne isolation électrique des bobines. Les sollicitations électriques, mécaniques et thermiques et les contaminations chimiques et environnementales peuvent engendrer une dégradation de cette isolation. Différents tests de diagnostic indiquent les conditions d'isolation en chargeant ou déchargeant une tension de test sur les bobines isolées, en mesurant le flux de courant et en calculant la résistance électrique par la loi d'Ohm.

Lorsque la tension de test en c.c. est appliquée pour la première fois, trois courants peuvent circuler :

- **Courant capacitif :** pour charger la bobine avec la tension de test (décroît à zéro en quelques secondes),
- **Courant de polarisation :** – pour aligner les molécules d'isolation dans le champ électrique appliqué (décroît à presque zéro en dix minutes) et
- **Courant de fuite :** pour décharger la masse là où la résistance d'isolation est abaissée par humidité et contamination (augmente à une constante en quelques secondes).

Pour un test de résistance d'isolation, une simple mesure est effectuée une minute après que la tension de test en c.c. soit appliquée lorsque le courant capacitif s'est arrêté. Pour le test de l'index de polarisation, une seconde mesure est effectuée 10 minutes plus tard. Un résultat acceptable est lorsque la mesure de résistance de la seconde isolation est au moins le double de la première parce que le courant de polarisation a décru. En cas d'isolation pauvre, là où le courant de fuite domine, les deux valeurs sont alors les mêmes. Un testeur d'isolation dédicacé prend des mesures précises et fiables et peut automatiser certains tests.

8.8.2 Sécurité

⚠ DANGER

Conducteurs électriques sous tension

Des conducteurs électriques sous tension peuvent engendrer des blessures graves ou mortelles par électrocutions et brûlures. Pour éviter les blessures et avant de travailler sur des conducteurs sous tension :

- ***Arrêter et isoler l'alternateur de toute source d'énergie.***
- ***Retirer ou isoler l'énergie stockée.***
- ***Vérifier l'isolement électrique des pièces isolées à l'aide d'un testeur de tension approprié.***
- ***Suivre les procédures de sécurité de verrouillage et de déconnexion.***

⚠ DANGER

Contrôle de conducteurs électriques sous tension

Des conducteurs électriques sous tension peuvent engendrer des blessures graves ou mortelles par électrocutions et brûlures. Afin de prévenir toute blessure et avant d'effectuer des tests sur et dans les environs des conducteurs électriques sous tension :

- ***Prendre les précautions nécessaires pour éviter tout contact avec des conducteurs sous tension, voir le chapitre sur les précautions de sécurité.***
- ***Ne procéder à des essais sur des conducteurs sous tension ou à proximité de ceux-ci qu'en cas d'absolue nécessité.***
- ***Seul le personnel qualifié peut effectuer des tests sur ou à proximité de conducteurs électriques sous tension.***
- ***Ne pas tester seul sur ou à proximité de conducteurs électriques sous tension : une autre personne compétente doit être présente, formée pour isoler les sources d'énergie et prendre des mesures en cas d'urgence.***

 Copyright © 2026 Cummins Inc.

-

⚠ AVERTISSEMENT

Eau condensée

L'utilisation d'un alternateur avec de l'eau condensée dans les enroulements peut causer de graves blessures par choc électrique, des brûlures ou l'exposition à des débris et des particules volantes. Pour éviter les blessures et avant de faire fonctionner l'alternateur :

- ***Utiliser des réchauffeurs anti-condensation (s'ils sont installés) pour éviter l'accumulation de condensation.***
- ***Vérifiez l'eau condensée.***
- ***S'il y a de l'eau condensée, vidanger/retirer l'eau, sécher et inspecter l'alternateur. Voir le chapitre Maintenance et entretien.***

⚠ AVERTISSEMENT

Exposition aux particules et aux émanations d'un alternateur.

Des particules et des émanations peuvent être libérées dans toutes les directions (horizontalement et verticalement) à partir de l'endroit où la ventilation de l'alternateur est installée. Pour éviter toute blessure :

- ***Éviter les zones à proximité des ouvertures de ventilation, des entrées et des sorties d'air lorsque l'alternateur fonctionne.***
- ***Utiliser l'équipement de protection personnelle adéquat pour travailler à proximité d'un alternateur.***

⚠ AVERTISSEMENT

Conducteurs électriques sous tension

Des conducteurs électriques sous tension sur les bornes de bobinage peuvent engendrer des blessures graves ou mortelles ou des brûlures en cas de décharges électriques. Après un test de résistance d'isolation, pour éviter les blessures ou la mort :

- ***Décharger les bobines immédiatement après la fin du test en les mettant en court-circuit avec une terre appropriée. Les bobines doivent se décharger pendant la plus grande des deux valeurs suivantes :***
  1. ***Une durée égale à celle du test.***

     ou
  2. ***5 minutes.***

⚠ AVERTISSEMENT

Installation électrique et protection système incorrectes

Une installation électrique et/ou une protection incorrectes du système peuvent engendrer des blessures graves ou mortelles et des brûlures en cas de décharges électriques. Pour éviter tout risque de blessure ou de décès et avant le début des opérations, le personnel :

- ***A suivi une formation pertinente, applicable et approuvée.***
- ***Connaît l'équipement, comprend la (les) tâche(s) et la (les) procédure(s).***
- ***Connaît les dangers/risques associés.***
- ***Connaît et respecte les procédures d'urgence spécifiques au site/à l'emplacement ainsi que les lois et réglementations en vigueur.***

8.8.3 Exigences :

TABLEAU 20. CONDITIONS DE TEST DES BOBINES

Exigences	Description
PPE (Personal Protective Equipment ou équipement de protection personnelle)	• Porter un équipement de protection adéquat conformément aux règles du site et aux exigences de l'évaluation des risques.
Consommables	• Néant
Composants	• Néant
Outils	• Appareil de mesure de l'isolation • Multimètre • Milliohmmètre ou micro ohmmètre • Pince ampèremétrique • Thermomètre infrarouge • Tige à la terre

8.8.4 Test de résistance électrique de l'enroulement

1. Arrêter l'alternateur.
2. Contrôler la résistance électrique de la bobine (stator) du champ d'excitation :
    a. Débrancher les fils du champ d'excitation F1 et F2 de l'AVR.
    b. Mesurer et consigner la résistance électrique entre les paires de fils F1 et F2 avec un multimètre.
    c. Rebrancher les fils du champ d'excitation F1 et F2.
    d. Vérifier que les fixations sont bien serrées.
3. Contrôler la résistance électrique de la bobine (rotor) de structure d'excitation :
    a. Repérer les fils reliés aux diodes sur les deux plaques du redresseur.
    b. Débrancher tous les fils du rotor d'excitation de toutes les diodes du redresseur.
    c. Mesurer et consigner la résistance électrique entre les paires de fils repérés (entre les bobines de phase). Il faut utilise pour cela un micro-ohmmètre d'expert.
    d. Rebrancher tous les fils du rotor d'excitation aux diodes.
    e. Vérifier que les fixations sont bien serrées.
4. Contrôler la résistance électrique de la bobine (rotor) du champ principal :
    a. Débrancher les deux fils c.c. du rotor principal des plaques du redresseur.
    b. Mesurer et consigner la résistance électrique entre les fils du rotor principal. Il faut utilise pour cela un micro-ohmmètre d'expert.
    c. Rebrancher les deux fils c.c. du rotor principal sur les plaques du redresseur.
    d. Vérifier que les fixations sont bien serrées.
5. Contrôler la résistance électrique de la bobine (stator) de structure principale :
    a. Débrancher tous les fils de point d'étoile du stator principal des bornes de sortie.
    b. Mesurer et enregistrer la résistance entre les fils U1 et U2 et entre U5 et U6 (le cas échéant). Il faut utilise pour cela un micro-ohmmètre d'expert.

 Copyright © 2026 Cummins Inc.

-

c. Mesurer et enregistrer la résistance entre les fils V1 et V2 et entreV5 et V6 (le cas échéant). Il faut utilise pour cela un micro-ohmmètre d'expert.

d. Mesurer et enregistrer la résistance entre les fils W1 et W2 et entreW5 et W6 (le cas échéant). Il faut utilise pour cela un micro-ohmmètre d'expert.

e. Rebrancher les fils aux bornes de sortie, comme avant.

f. Vérifier que les fixations sont bien serrées.

6. Contrôler la résistance électrique de la bobine (stator) de structure PMG, le cas échéant :

   a. Débrancher les trois fils de sortie du PMG P2, P3 et P4 de l'AVR.

   b. Mesurer et consigner la résistance électrique entre les paires de fils du PMG avec un multimètre.

   c. Rebrancher les trois fils de sortie du PMG P2, P3 et P4 sur l'AVR.

   d. Vérifier que les fixations sont bien serrées.

7. Se reporter aux caractéristiques techniques (**Chapitre 10 à la page 79**) pour vérifier que les résistances mesurées de toutes les bobines correspondent bien aux valeurs de référence.

8.8.5 Tester la résistance d’isolation des enroulements

AVIS
L’alternateur ne doit pas être mis en service tant que la résistance d’isolation minimale n’est pas atteinte.

TABLEAU 21. TENSION D’ESSAI ET RÉSISTANCE D’ISOLEMENT MINIMALE ACCEPTABLE POUR LES ALTERNATEURS NEUFS ET EN SERVICE

Pièce	Test Tension (V)	Résistance d’isolation minimale à 1 minute (MΩ)	
		Nouveau	En service
Stator principal	500	10	5
Stator PMG	500	5	3
Stator d'excitatrice	500	10	5
Rotor d’excitateur, redresseur et rotor principal combinés	500	10	5

1. Inspectez les enroulements pour détecter tout dommage mécanique ou décoloration dû à une surchauffe. Nettoyez l’isolant s’il y a une contamination hygroscopique par la poussière et la saleté.
2. Pour les stators principaux :

   a. Débranchez le conducteur neutre-terre (s’il est installé).

   b. Connectez ensemble les trois fils de tous les enroulements de phase (si possible) ou effectuez le test aux extrémités des fils individuels.

   c. Appliquer la tension d’essai de la table entre n’importe quel conducteur de phase et la terre.

   d. Mesurer la résistance d’isolation après 1 minute (IR_{1min}).

   e. Décharger la tension de test avec un piquet de terre pendant 5 minutes.

   f. Si la résistance d’isolation mesurée est inférieure à la valeur minimale acceptable, séchez l’isolation, puis répétez la méthode.

   g. Rebrancher le conducteur neutre sur le conducteur de terre (si installé).

Copyright © 2026 Cummins Inc.

3. Pour les stators PMG et excitateurs, et les rotors excitateurs et principaux combinés :
    a. Connectez les extrémités de l’enroulement ensemble (si possible) ou effectuez le test aux extrémités des fils individuels.
    b. Appliquer la tension d’essai de la table entre l’enroulement et la terre.
    c. Mesurer la résistance d’isolation après 1 minute (IR_{1min}).
    d. Décharger la tension de test avec un piquet de terre pendant 5 minutes.
    e. Si la résistance d’isolation mesurée est inférieure à la valeur minimale acceptable, nettoyer et sécher l’isolation. Répétez cette procédure si nécessaire.
    f. Répétez la méthode pour chaque enroulement.
    g. Supprimez les connexions établies pour les tests.

8.8.6 Séchage de l'isolation

Utiliser les méthodes indiquées en dessous pour sécher l'isolation des bobines du stator principal. Pour éviter tout dommage comme des éjections de vapeurs d'eau sur l'isolation, vérifier que la température de bobine n'augmente pas plus que 5 ºC par heure ou ne dépasse pas les 90 ºC.

Dessiner le graphique de résistance d'isolement pour montrer quand le séchage est terminé

8.8.6.1 Séchage avec l'air ambiant

Dans beaucoup de cas, l'alternateur peut être séchée de manière suffisante en utilisant son propre système de refroidissement. Débrancher les câbles des bornes X+ (F1) et XX- (F2) de l'AVR de sorte à ne plus avoir d'alimentation en tension d'excitation vers le stator d'excitation. Faire tourner l'alternateur en mode désexcité. L'air doit circuler librement dans l'alternateur pour enlever l'humidité. Utiliser le radiateur anti-condensation (le cas échéant) pour assister le séchage avec l'air.

Une fois le séchage terminé, re-brancher les câbles entre le stator d'excitation et l'AVR. Si l'alternateur n'est pas mise en service aussitôt, allumer le radiateur anti-condensation (le cas échéant) et réinitialiser la résistance d'isolation avant utilisation.

8.8.6.2 Séchage avec de l'air chaud

Air chaud d'un ou deux radiateurs électriques à ventilation d'environ 1 à 3kW directement dans les ouvertures d'entrée d'air de l'alternateur. Vérifier que chaque source de chaleur est au moins à 300 mm des bobines afin d'éviter toute brûlure ou surchauffe de l'isolation. L'air doit circuler librement dans l'alternateur pour enlever l'humidité.

Après le séchage, enlever les radiateurs et remettre en service comme il convient.

Si l'alternateur n'est pas mise en service aussitôt, allumer les radiateurs anti-condensation (le cas échéant) et réinitialiser la résistance d'isolation avant utilisation.

8.8.6.3 Graph. de résistance d'isolation (IR)

Quelle que soit la méthode utilisée pour sécher l'alternateur, mesurer la résistance d'isolation et la température (si on dispose de capteurs) sur le bobinage de stator principal toutes les 15 à 30 minutes. Tracer un graphique de la résistance d'isolation, IR (axe des y) et temps t (axe des x).

 Copyright © 2026 Cummins Inc.

-

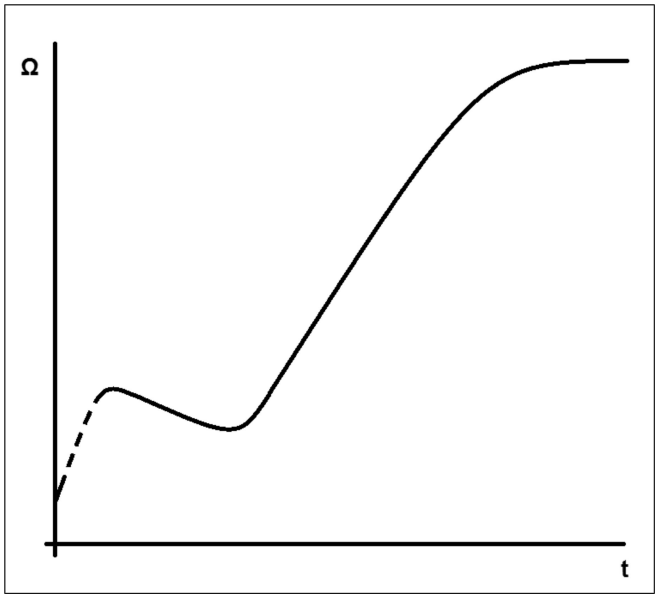


FIGURE 28. GRAPH. DE RÉSISTANCE D'ISOLATION

Une courbe typique montre une augmentation initiale de la résistance, une baisse puis une augmentation progressive jusqu'à un niveau constant. Si les bobines ne sont que légèrement humides, la partie en pointillé de la courbe peut ne pas apparaître. Continuer le séchage encore pendant une heure une fois le niveau constant atteint.

AVIS
L'alternateur ne doit pas être mise en service tant que la résistance d'isolation minimum n'a pas été atteinte.

9 Identification des pièces

9.1 Alternateurs à palier simple S5

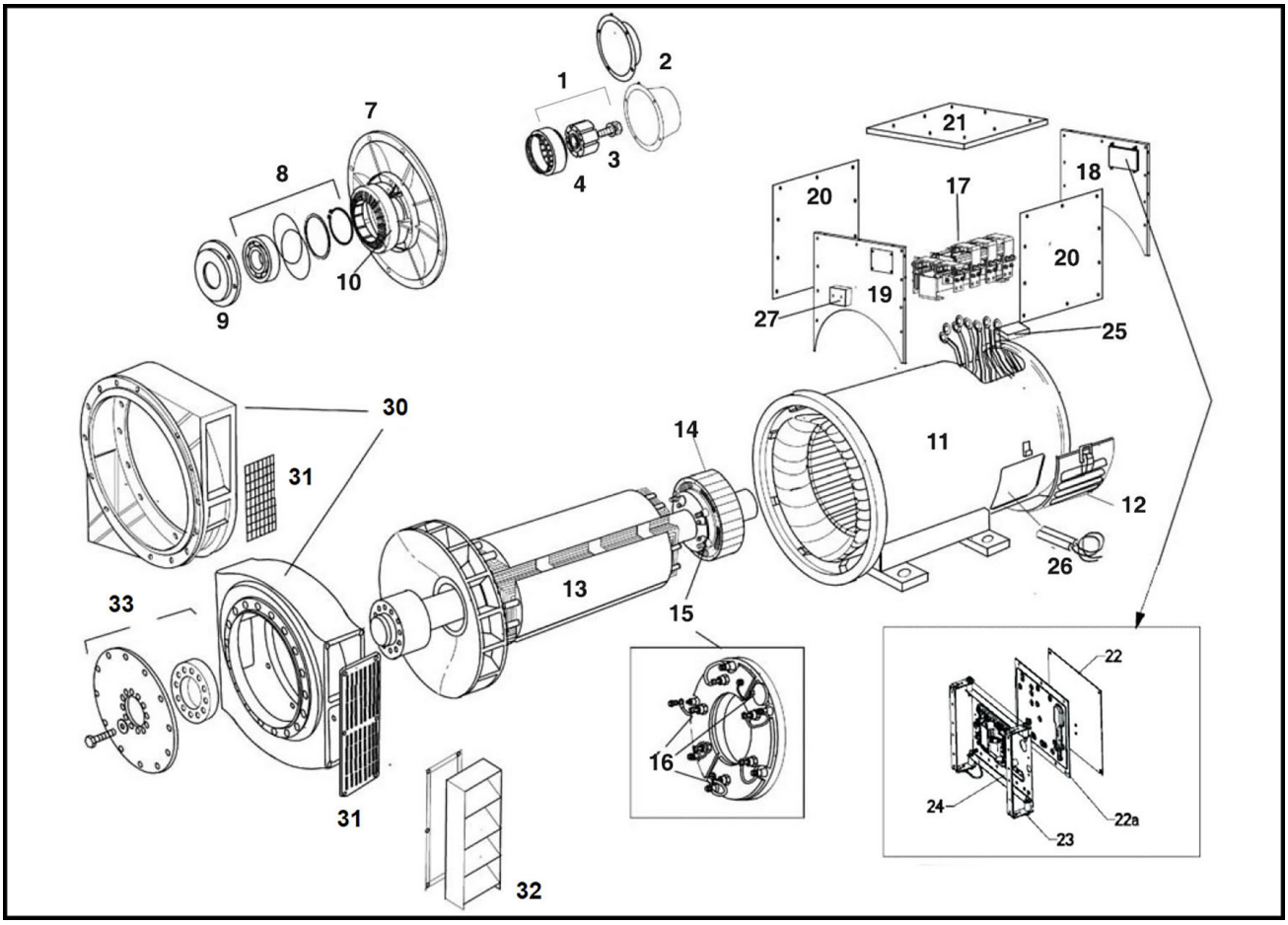


FIGURE 29. ALTERNATEURS À PALIER SIMPLE S5

 Copyright © 2026 Cummins Inc.

-

9.2 Alternateur S5 à palier simple noyau C-F (Dédié)

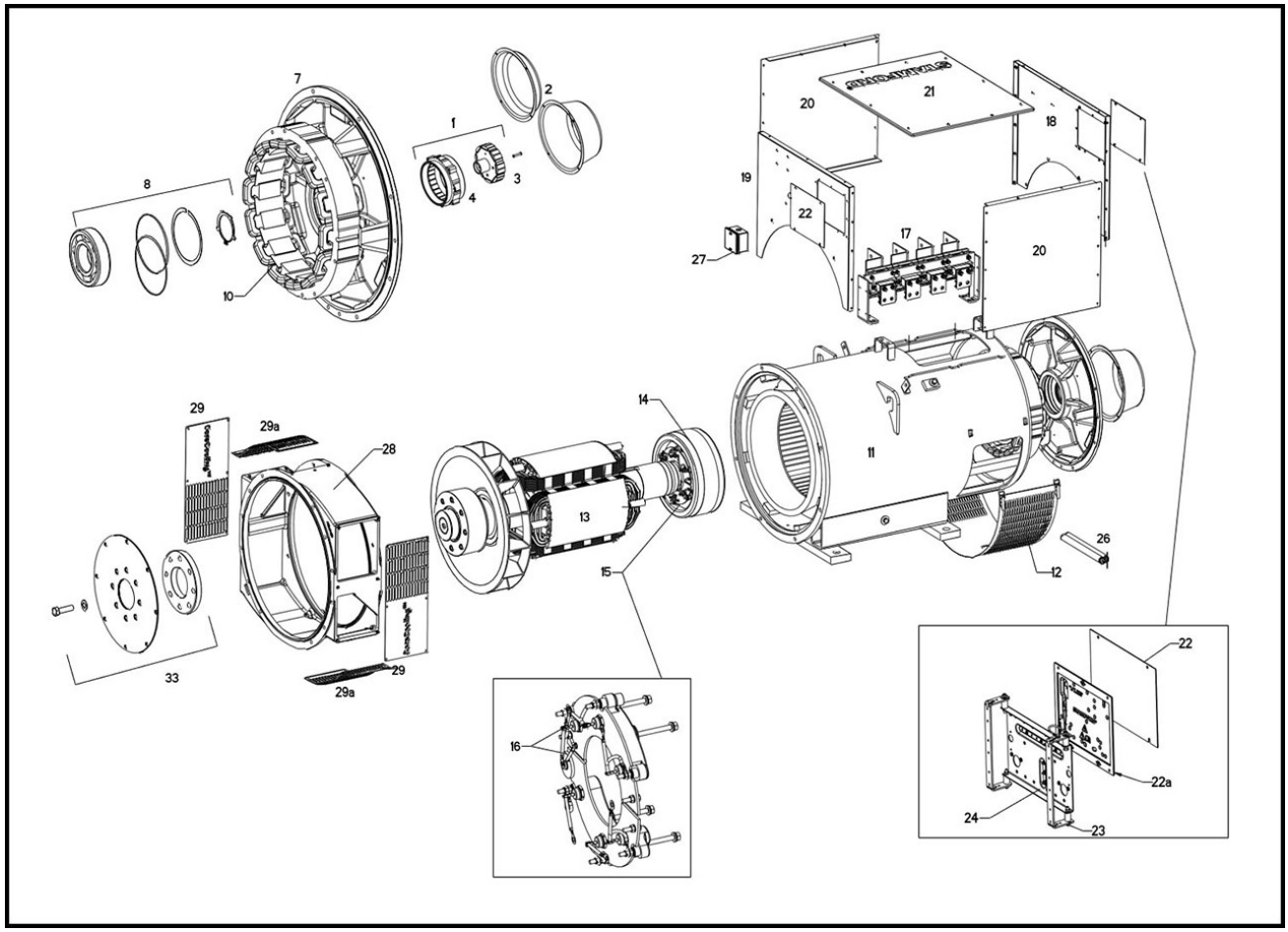


FIGURE 30. ALTERNATEUR S5 À PALIER SIMPLE NOYAU C-F (DÉDIÉ)

-

9.3 Alternateur S5 à palier simple noyau G-H (Dédié)

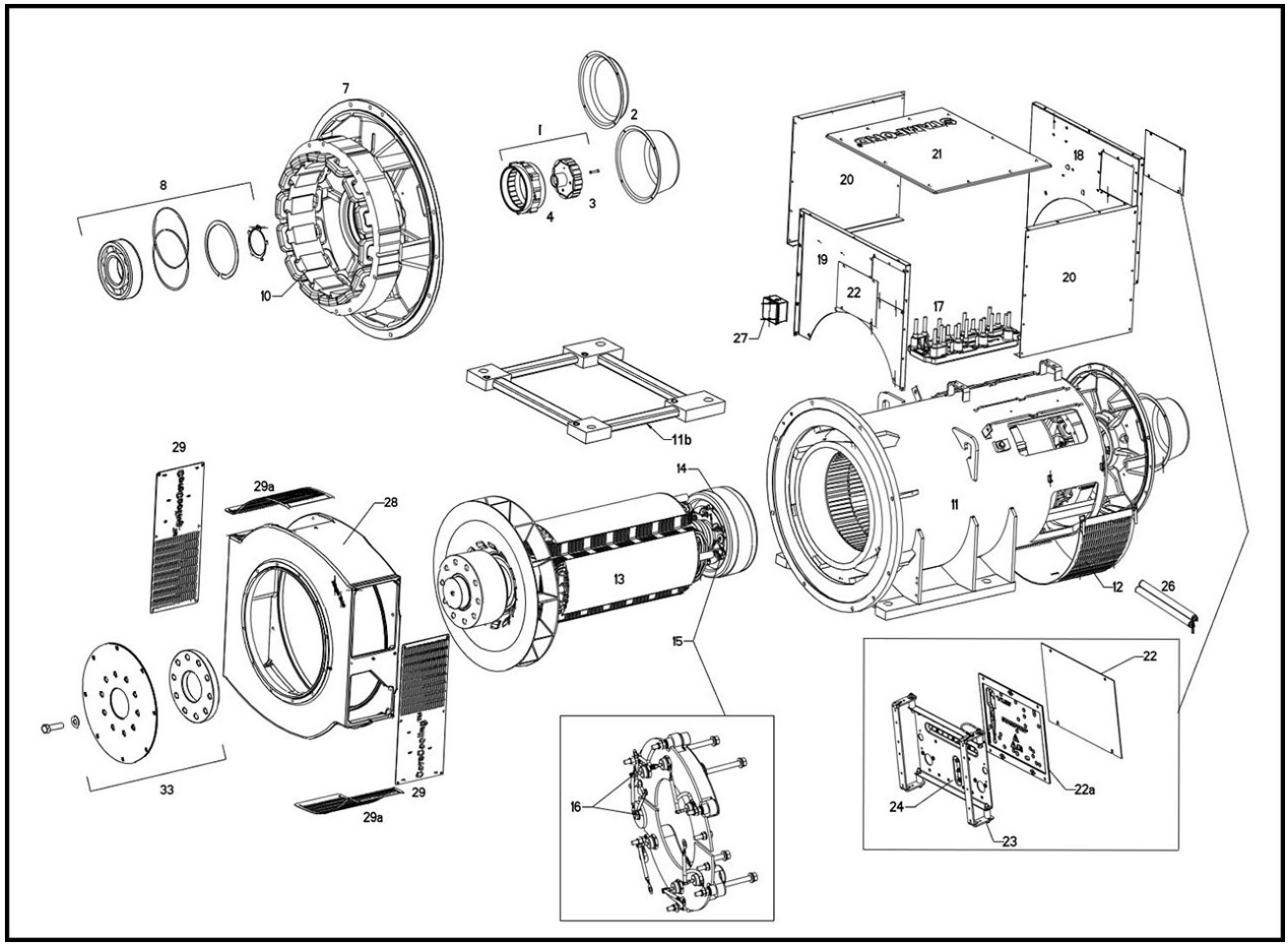


FIGURE 31. ALTERNATEUR S5 À PALIER SIMPLE NOYAU G-H (DÉDIÉ)

 Copyright © 2026 Cummins Inc.

-

9.4 Alternateurs S5 à palier double

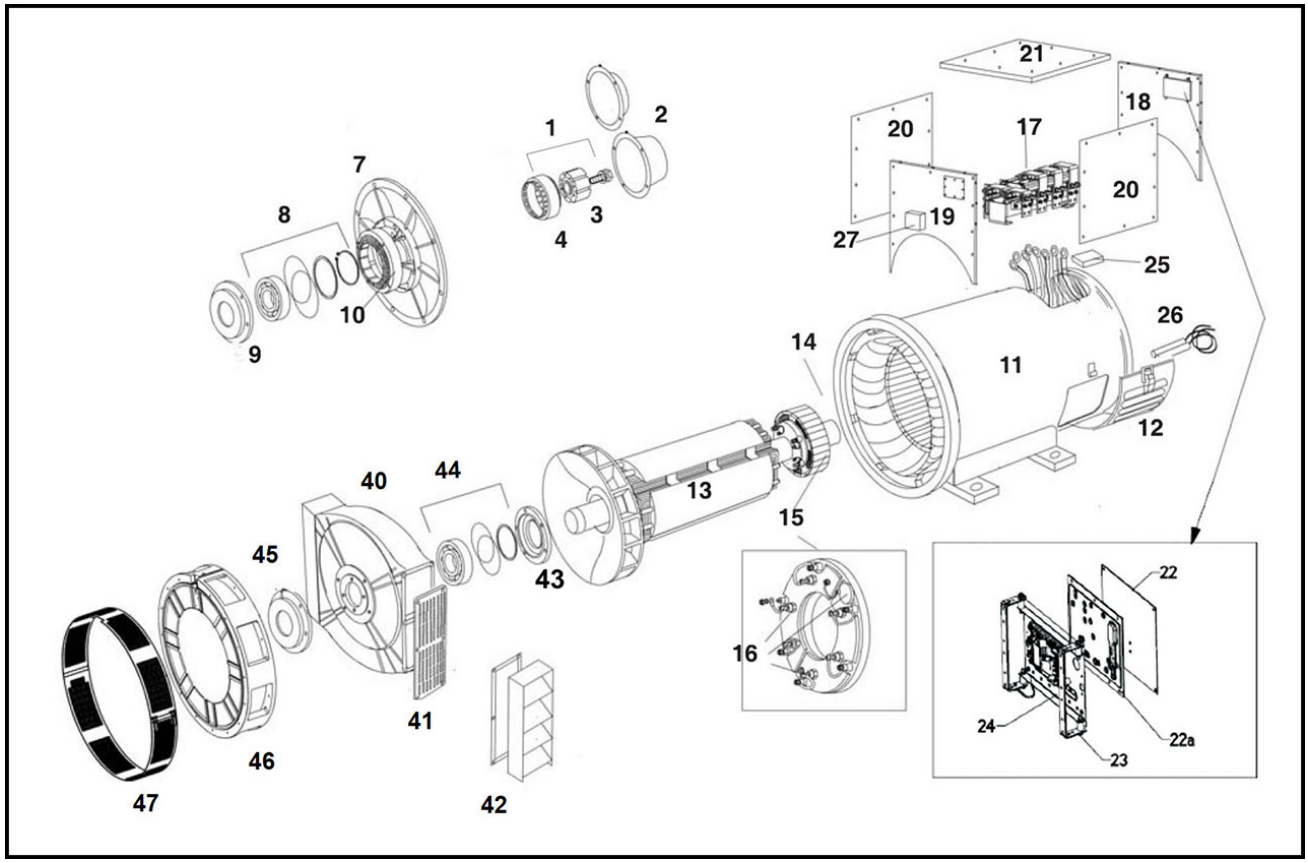


FIGURE 32. ALTERNATEURS S5 À PALIER DOUBLE

9.5 Pièces et fixations des modèles S5

TABLEAU 22. PIÈCES ET FIXATIONS DES MODÈLES S5

Réf	Composants	Fixations	Quantité	Couple (Nm)
1	Pièces PMG complètes	-	-	-
2	Carter PMG/Carter non-PMG	M6 x 16	4	10
3	Rotor PMG	M10 x 100	1	50
4	Stator PMG	M6 x 45	4	10
6	Cache de palier ENM	M10 x 30	4	50
7	Support ENM	M10 x 35	8	50
8	Composants de palier ENM complet	-	-	-
9	Cartouche de palier ENM	M10 x 50	4	50
10	Stator d'excitation	M8	6	26
11	Châssis principal	-	-	-
11b	Espaceur pied (noyaux G - H uniquement)	M24 x 70	-	822
12	Carter d'arrivée d'air	Broche fendue	-	-

Copyright © 2026 Cummins Inc.

Réf	Composants	Fixations	Quantité	Couple (Nm)
13	Rotor principal	-	-	-
14	Rotor d'excitation	-	-	-
15	Bloc de redressage	M6 x 65	4	10
16	Diode/Varistance	-	-	2,6–3,1
17	Borniers principaux (noyaux C - F uniquement)	M12 x 40	8	50
	Borniers principaux (noyaux G - H uniquement)			35 - 45
18	Panneau d'extrémité de boîtiers de connexions - ENM	M10 x 35	4	50
19	Panneau d'extrémité de boîtier de connexions - EM	M10 x 25	2	50
20	Panneau côté boîtier de connexions	M6 x 12	10 chaque	6
21	Couvercle de boîtier de connexions	M6 x 12	8	6
22	Plaque de recouvrement AVR	M5 x 12	4	5
22a	Plaque de recouvrement plastique de l'AVR	-	-	-
23	Support de montage AVR	M5 x 12	6	5
24	AVR	M5 x 30	4	5
25	Carte de bornes auxiliaires	M6 x 25	8	10
26	Radiateur anti-condensation	M8	Monté avec l'élément 10	
27	Radiateur de boîtier de connexions	M5 x 12 M5 x 16	1 1	5 5
28	Adaptateur EM - Dédié (palier simple)	M12 x 40	8	95
29 29a	Panneaux de sortie d'air de l'EM - dédiés (palier simple)	M5 x 12	20	5
30	Adaptateur EM (palier simple)	M12 x 40	8	95
31	Écran de sortie d'air EM (palier simple)	M5 x 12	12	5
32	Volets EM (palier simple)	M5 x 16	12	5
33	Moyeu d'accouplement EM et disques d'accouplement (palier simple)	M20 divers	8	479
40	Support EM - Standard (palier double)	M12 x 40	8	95
41	DE - Grille de sortie d'air - Standard (Palier double)	M5 x 12	12	5
42	Volets EM - Standard (palier double)	M5 x 16	12	5
43	Cartouche de palier EM (palier double)	M10 x 50	4	50
44	Composants de palier EM complets (palier double)	-	-	-
45	Cache de palier EM (palier double)	M10 x 30	4	50

 Copyright © 2026 Cummins Inc.

-

Réf	Composants	Fixations	Quantité	Couple (Nm)
46	Adaptateur EM - Standard (palier double)	M12 x 40	8	95
47	DE - Écran adaptateur - Standard (Palier double)	M5 x 12	12	5

10 Données techniques

AVIS
Comparer les mesures avec les données de la fiche technique et avec le certificat de test fourni avec l'alternateur.

10.1 Résistance de bobine S5

TABLEAU 23. RÉSISTANCE DE BOBINE S5

Alternateur	Résistance des bobines à 22 °C (les valeurs mesurées doivent être dans une plage de 10 %.)									
	Stator principal (fil-à-fil) (en ohms)						Stator d'excitation (ohms)	Rotor D'Excitateur, L-L (Ohms)	Rotor principal (ohms)	Stator PMG, (le cas échéant) L-L (ohms)
	311 (U1-U2) (V1-V2) (W1-W2) (U5-U6) (V5-V6) (W5-W6)	17 (U1-U2) (V1-V2) (W1-W2) (U5-U6) (V5-V6) (W5-W6)	14 (U1-U2) (V1-V2) (W1-W2) (U5-U6) (V5-V6) (W5-W6)	25 (U1-U2) (V1-V2) (W1-W2) (U5-U6) (V5-V6) (W5-W6)	26 (U1-U2) (V1-V2) (W1-W2)	27 (U1-U2) (V1-V2) (W1-W2) (U5-U6) (V5-V6) (W5-W6)				
S5L1-C4	0,0031	0,0052	0,0023	0,0102	-	0,0066	16,87	0,183	1,4285	3,79
S5L1-D4	0,0024	0,0038	0,0019	0,0073	-	0,0052	16,87	0,183	1,5875	3,79
S5L1-E4	0,0018	0,0032	0,0012	0,0061	0,0123	0,0036	16,87	0,183	1,7769	3,79
S5L1-F4	0,0015	0,0020	0,0012	0,0042	-	0,0034	16,87	0,183	1,8808	3,79
S5L1-G4	0,0015	-	-	-	-	-	16,87	0,183	1,8808	3,79
S5L1-H4	0,0016	-	-	-	-	-	16,87	0,183	1,9476	3,79

 Copyright © 2026 Cummins Inc.

Cette page est intentionnellement vierge.

Copyright © 2026 Cummins Inc.

11 Pièces détachées

L’entretien et la réparation de votre alternateur avec des pièces STAMFORD® et AvK® d'origine sont essentiels à la durée de vie et à la fiabilité du produit. Pour plus d’informations sur les pièces et les détails de votre point de vente le plus proche, visitez **www.stamford-avk.com**.

11.1 Commandes de pièces

En cas de commande de pièces, noter le numéro de série ou le numéro d'identification de l'appareil et le type accompagné de la description de la pièce. Le numéro de série de l'appareil se trouve sur la plaque constructeur ou sur la carcasse.

11.2 Service client

Les ingénieurs du SAV CGT sont des professionnels expérimentés, bien entraînés afin de fournir le meilleur service possible. Notre service mondial comprend :

- Mise en service de l'alternateur CA sur site
- Une maintenance et une surveillance des paliers sur site
- Contrôles d'intégrité de l'isolation sur site
- Configuration des régulateurs AVR & accessoires sur site

Pour plus de détails sur le point de service le plus proche, consulter **www.stamford-avk.com**.

11.3 Pièces de rechange recommandées

Il est conseillé de garder un kit de pièces de rechange près de l'alternateur en cas d'applications critiques.

TABLEAU 24. PIÈCES D'ENTRETIEN S5

Réf.	Chiffre
Kit d'entretien et de rectification (3 diodes avant et 3 arrière avec varistors)	RSK-5001
VITA™ 05 AVR (le cas échéant)	A080T044
MX321™ AVR (le cas échéant)	E000-23212/1P
MX341 AVR (le cas échéant)	E000-23412/1P
AVR AS440 (le cas échéant)	E000-24403/1P
S5 Paliers simples	
Kit de palier scellé ENM	45-0320
Kit de paliers regraissables ENM	45-1099
S5 Paliers doubles	
Kit de palier scellé EM	45-0321
Kit de palier scellé ENM	45-0320
Kit de paliers regraissables EM	45-1100
Kit de paliers regraissables ENM	45-1099

 Copyright © 2026 Cummins Inc.

-

11.4 Graisse Klüber Asonic GHY72

- Tous les tests sur les paliers et les durées de vie calculées ont été effectués et calculées avec la graisse Klüber Asonic GHY72.
- La graisse GHY72 n'est pas incluse dans le kit de palier regraissable et doit être commandée/fournie séparément.

12 Mise au rebut après fin de vie

12.1 Orientation générale

Lors de la mise au rebut d'un alternateur, de ses composants ou de son emballage :

- Lors du traitement des déchets, respecter les règles et réglementations en vigueur.
- Traiter les déchets d'une manière écologiquement responsable, réutiliser, récupérer et/ou recycler les matériaux le cas échéant.
- Si nécessaire, contacter une entreprise de traitement des déchets pour obtenir des conseils et/ou une orientation.

12.2 Matériaux d'emballage

Après la réception de l'alternateur, de composants de rechange ou d'articles d'entretien, les matériaux d'emballage doivent être mis au rebut.

- Le bois doit être recyclé. Toutefois, le bois traité avec des produits chimiques de conservation doit être traité de manière appropriée. **Ne pas brûler de bois traité chimiquement.**
- Le plastique doit être recyclé.
- Les emballages en papier et en carton doivent être recyclés.
- Les agents anticorrosion peuvent être enlevés à l'aide d'un produit de nettoyage et d'un chiffon. Le chiffon doit être traité comme un déchet contaminé, voir **Chapitre 12.4 à la page 84**.
- Les déshydratants/agents de séchage doivent être traités comme des déchets dangereux, voir **Chapitre 12.4 à la page 84**.

12.3 Matériaux recyclables

Séparer les articles contenant des matériaux de base recyclables, tels que le fer, le cuivre et l'acier, en retirant les matériaux non recyclables et/ou dangereux des composants de l'alternateur.

- Les éléments contenant du fer, de l'acier et du cuivre peuvent être recyclés par des entreprises spécialisées dans le recyclage des matériaux.
- Séparer les matériaux enlevés en déchets dangereux et en déchets non dangereux. Respecter les règles et réglementations en vigueur.
    - Éliminer tout matériau contaminé et/ou dangereux comme un déchet dangereux, voir **Chapitre 12.4 à la page 84**.
    - Les matériaux non dangereux qui ne peuvent être réutilisés, réaffectés ou recyclés peuvent désormais être traités comme des déchets généraux.

 Copyright © 2026 Cummins Inc.

-

12.4 Déchets dangereux ou contaminés

⚠ ATTENTION

Substances dangereuses

Les substances dangereuses peuvent provoquer des blessures légères ou modérées. L'exposition prolongée ou répétée à des substances dangereuses peut provoquer des problèmes médicaux graves. Afin de prévenir toute blessure :

- ***Toujours lire et respecter les instructions fournies par le fabricant du produit.***
- ***Utiliser, manipuler et stocker les substances conformément aux spécifications du fabricant du produit.***
- ***Toujours porter un équipement de protection personnelle approprié, voir le chapitre sur les précautions de sécurité.***

Les déchets tels que, mais sans s'y limiter : huile, graisse, lubrifiant, carburant, adhésif, déshydratants (agents de séchage), acide de batterie, agent de nettoyage, solvant ou substance corrosive, peinture, résine de polyester et/ou résidus de plastique ou articles contaminés par ces substances sont désignés comme "déchets dangereux" par les réglementations internationales.

- Respecter les règles et réglementations en vigueur lors de la manipulation, du stockage, du transport, du traitement et/ou de l'élimination des déchets dangereux.
- Si nécessaire, contacter une entreprise d'élimination des déchets dangereux pour obtenir de l'aide et/ou des conseils sur l'élimination des déchets dangereux ou des articles contaminés.

Copyright © 2026 Cummins Inc.

STAMFORD | AvK ™

POWERING TOMORROW, TOGETHER

Copyright 2026. Cummins Generator Technologies. Tous droits réservés.
Cummins et le logo Cummins sont des marques déposées de Cummins Inc.
STAMFORD®, AvK® , STAMFORD VITA™ , MX321™ et MX322™ sont des marques déposées de Cummins Generator Technologies Ltd.