

STAMFORD®

STAMFORD VITA™ 01 Régulateur de
tension numérique

**SPÉCIFICATION, COMMANDES
ET ACCESSOIRES**

Table des matières

1. AVANT-PROPOS	1
2. MESURES DE SÉCURITÉ	3
3. DESCRIPTION	7
4. SPÉCIFICATIONS.....	9
5. COMMANDES.....	11
6. ACCESSOIRES AVR	21

-

Page laissée vide intentionnellement.

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 procédures doivent être respectées à tout moment. Le non-respect des informations et procédures peut être considéré comme une mauvaise utilisation et peut entraîner des blessures, des pertes ou des dommages pour le personnel ou 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

La gamme de régulateurs de tension numériques STAMFORD VITA™ 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™ 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 2022 Cummins Generator Technologies. Tous droits réservés. Cummins et le logo de Cummins sont des marques déposées de Cummins

1.3 Manuel des composants

Ce manuel contient des spécifications, des informations sur les commandes et les accessoires d'un régulateur de tension numérique STAMFORD VITA™, communément appelé régulateur de tension automatique (AVR) ou régulateur de tension numérique (DVR).

Les régulateurs de tension STAMFORD VITA™ sont destinés à être utilisés avec les alternateurs STAMFORD® et AvK®, produits par Cummins Generator Technologies LTD (CGT).

Avant toute installation, utilisation, entretien ou réparation, lire le présent manuel. S'assurer que tout le personnel qui travaille sur l'équipement a accès au manuel et à toute la documentation connexe fournie avec. Toute mauvaise utilisation, non-respect des instructions ou utilisation de pièces non approuvées peut annuler la garantie du produit et entraîner des pertes, des blessures ou des dommages.

Ce manuel constitue un élément essentiel de l'équipement. S'assurer que le manuel est disponible pour tout le personnel concerné pendant toute la durée de vie de l'équipement.

Ce manuel est destiné aux électriciens, mécaniciens et ingénieurs qualifiés et dotés au préalable de connaissances et d'une bonne expérience de ce type d'équipement. En cas de doute, contacter votre filiale CGT.

AVIS

Les informations contenues dans ce manuel étaient correctes au moment de la mise sous presse. Cependant, des modifications ont très bien pu être opérées dans le cadre de notre politique d'amélioration continue des produits et des documentations. Visiter le site www.stamford-avk.com pour connaître les dernières modifications à ce sujet.

1.4 Langues du manuel

Les manuels de ce produit sont disponibles dans les langues indiquées ci-dessous sur le site Internet de STAMFORD® AvK® : www.stamford-avk.com. Si le manuel d'utilisation n'est pas disponible dans la langue souhaitée, contactez le service clientèle de STAMFORD® AvK®.

TABLEAU 2. LANGUES DU MANUEL VITA01

Langue, type de manuel et document des numéros de pièce		
Arabic (ar-sa)	Spécification, commandes et accessoires	A073C045
German (de-de)	Spécification, commandes et accessoires	A073C052
English (en-us)	Spécification, commandes et accessoires	A072Z023
Spanish (es-es)	Spécification, commandes et accessoires	A073C061
French (fr-fr)	Spécification, commandes et accessoires	A073C050
Italian (it-it)	Spécification, commandes et accessoires	A073C055
Japanese (ja-jp)	Spécification, commandes et accessoires	A073C057
Polish (pl-pl)	Spécification, commandes et accessoires	A073C058
Portuguese (pt-pt)	Spécification, commandes et accessoires	A073C059
Russian (ru-ru)	Spécification, commandes et accessoires	A073C060
Swedish (sv-se)	Spécification, commandes et accessoires	A073C062
Chinese (zh-cn)	Spécification, commandes et accessoires	A073C049

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 minimales 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.

-
- 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 : [Section 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 : [Section 2.3 à la page 3](#)
- Utiliser des équipements de protection conformément à l'évaluation des risques ; se reporter à [Section 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 : [Section 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 : [Section 2.4 à la page 3.](#)
- Dans un état de fonctionnement permettant une utilisation sûre.
- Inclus dans l'évaluation des risques, se référer à : [Section 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.



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 Précautions de sécurité relatives au régulateur automatique de tension

⚠ 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

Conducteurs électriques sous tension
La sortie, les bornes d'accessoires et le dissipateur de chaleur du régulateur AVR peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles, par électrocution et brûlures. Afin de prévenir toute blessure :

- Prendre les précautions adéquates pour éviter tout contact avec des conducteurs sous tension, telles que l'utilisation d'isolants, de barrières et d'outils isolés et porter un équipement de protection individuelle, voir le chapitre sur les mesures de sécurité.

⚠ AVERTISSEMENT

Installation d'un régulateur automatique de tension (AVR)
Un AVR mal configuré peut entraîner un dysfonctionnement de l'équipement ou des dommages susceptibles de provoquer des blessures ou la mort. Avant d'installer, d'utiliser, de régler ou de remplacer un régulateur automatique de tension, le personnel doit :

- Lire et respecter les instructions du présent manuel.
- Lire et respecter toutes les instructions figurant dans le manuel de l'utilisateur d'origine de l'alternateur sur lequel l'intervention est effectuée.
- Connaître l'équipement, comprend la (les) tâche(s) et la (les) procédure(s).
- Connaître tous les dangers/risques associés.
- Connaître et comprendre les procédures d'urgence spécifiques au site/à l'emplacement ainsi que les lois et réglementations locales en vigueur.

AVIS

Se reporter aux schémas de câblage de l'alternateur pour plus d'informations sur les connexions.

3 Description

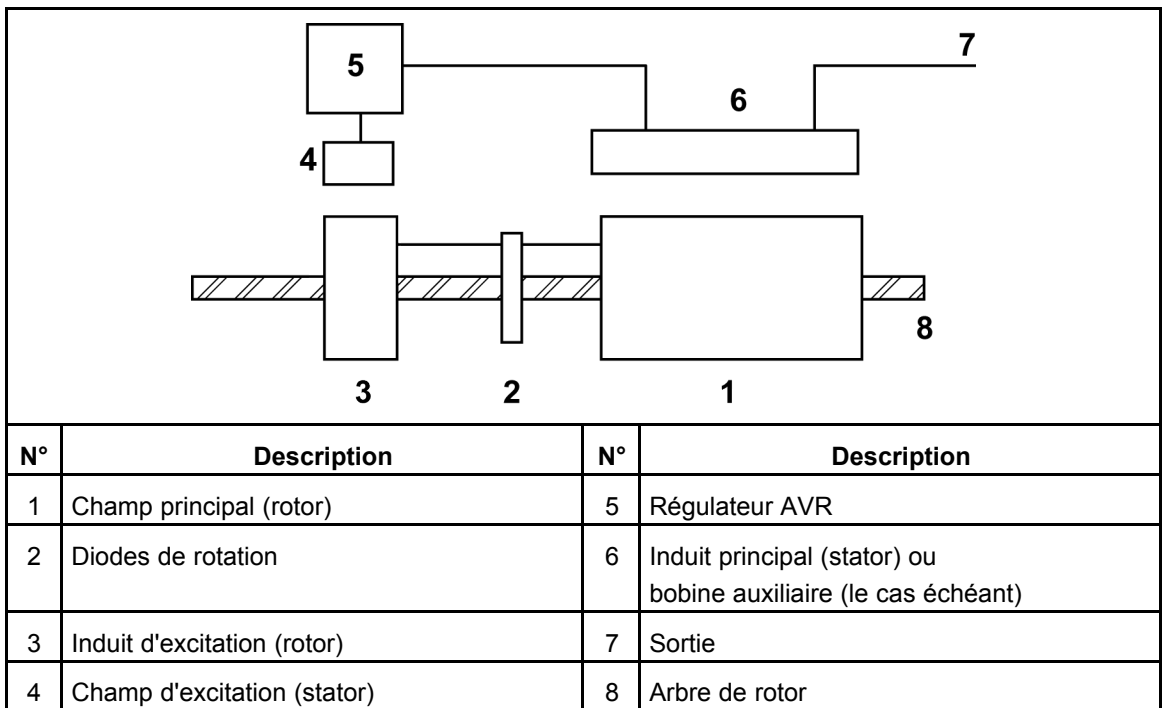
3.1 Alternateurs auto-excités/excités par la bobine auxiliaire contrôlés par le régulateur (AVR)

Un régulateur AVR auto-excité/excité par la bobine auxiliaire reçoit l'énergie des bornes de sortie de l'alternateur ou de la bobine auxiliaire. Le régulateur AVR commande la tension de sortie de l'alternateur par ajustement automatique de la force du champ du stator d'excitation.

3.1.1 Principaux régulateurs AVR alimentés par stator

Les régulateurs AVR offrent une commande en boucle fermée en détectant la tension de sortie de l'alternateur au niveau des bobines principales de stator et en ajustant la tension du champ du stator d'excitation. La tension induite dans le rotor d'excitation, redressée par les diodes rotatives, magnétise le champ principal rotatif qui induit une tension dans les bobines du stator principal. Un régulateur AVR auto-excité reçoit du courant des bornes de sortie de l'alternateur ou du bobinage auxiliaire dans la bobine de stator principal.

TABLEAU 3. PRINCIPAUX RÉGULATEURS AVR ALIMENTÉS PAR STATOR



-

Page laissée vide intentionnellement.

4 Spécifications

4.1 STAMFORD VITA01 Spécifications techniques

- **Entrée de détection**
 - Tension : 95 V c.a. à 132 V c.a. ou 170 V c.a. à 300 V c.a. monophasé¹
 - Fréquence : 50 Hz à 60 Hz nominaux²
- **Entrée de puissance**
 - Tension : 95 V c.a. à 300 V c.a. monophasé uniquement
 - Fréquence : 50 Hz à 60 Hz nominaux
- **Sortie de tension**
 - Tension : 90 V c.c. pour une entrée de 240 V c.a.
 - Courant :
 - Continu 4 A
 - Surcharge de 6 A pendant 1 minute
 - Transitoire 10 A pendant 10 secondes
 - Résistance : 13 Ω minimum à 20 °C
- **Régulation**
 - +/- 0.5 % RMS³
- **Dérive thermique**
 - 0,025 % pour une variation de 1 °C de la température ambiante⁴
- **Réponse typique**
 - Réponse de l'AVR en 20 ms
 - Courant de champ jusqu'à 90 % en 80 ms
 - Tension de machine jusqu'à 97 % en 300 ms
- **Potentiel de réglage de la tension externe**
 - +/- 10 % avec un déclencheur de 1 k Ω , 1 W⁵
- **Protection sous-fréquence**
 - Point de réglage entre 94 % et 98 % Hz⁶
- **Dissipation de l'unité d'alimentation**
 - 10 W maximum
- **Tension établie**
 - 4 V c.a. RMS aux bornes d'entrée du régulateur AVR

¹ Sélectionné par l'interrupteur 1.

² Sélectionné par le cavalier.

³ Avec une régulation de moteur de 4 %.

⁴ Après 2 minutes.

⁵ Une dépréciation de l'alternateur peut s'appliquer. A vérifier avec l'usine.

⁶ Cavalier semi-scélé réglé en usine pour la sélection de 50 Hz.

-
- **Entrée de statisme en quadrature**
 - Charge : 0,15 Ω
 - Sensibilité maximale : 0,1 A pour une chute de 5 %, facteur de puissance zéro
 - Entrée maximale : 0,33 A
 - **Détection de surtension de l'excitation**
 - Point de consigne : 65 V c.c. à 80 V c.c.⁷
 - Temporisation : 10 à 15 secondes (fixe)
 - **Vibrations**
 - Vibrations :
 - 20 Hz à 100 Hz : 50 mm/s
 - 100 Hz à 2 KHz : 3,3 g
 - Température de service : -40 °C à +70 °C⁸
 - Humidité relative 0 à 70 °C : 95 %⁹
 - Température de remisage : -55 à +80 °C

⁷ Réglé en usine, semi-scellé.

⁸ Réduction du courant de sortie de 5 % par 1 °C au-dessus de 60 °C.

⁹ Sans condensation.

5 Commandes

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

Conducteurs électriques sous tension

La sortie, les bornes d'accessoires et le dissipateur de chaleur du régulateur AVR peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles, par électrocution et brûlures. Afin de prévenir toute blessure :

- **Prendre les précautions adéquates pour éviter tout contact avec des conducteurs sous tension, telles que l'utilisation d'isolants, de barrières et d'outils isolés et porter un équipement de protection individuelle, voir le chapitre sur les mesures de sécurité.**

AVERTISSEMENT

Installation d'un régulateur automatique de tension (AVR)

Un AVR mal configuré peut entraîner un dysfonctionnement de l'équipement ou des dommages susceptibles de provoquer des blessures ou la mort. Avant d'installer, d'utiliser, de régler ou de remplacer un régulateur automatique de tension, le personnel doit :

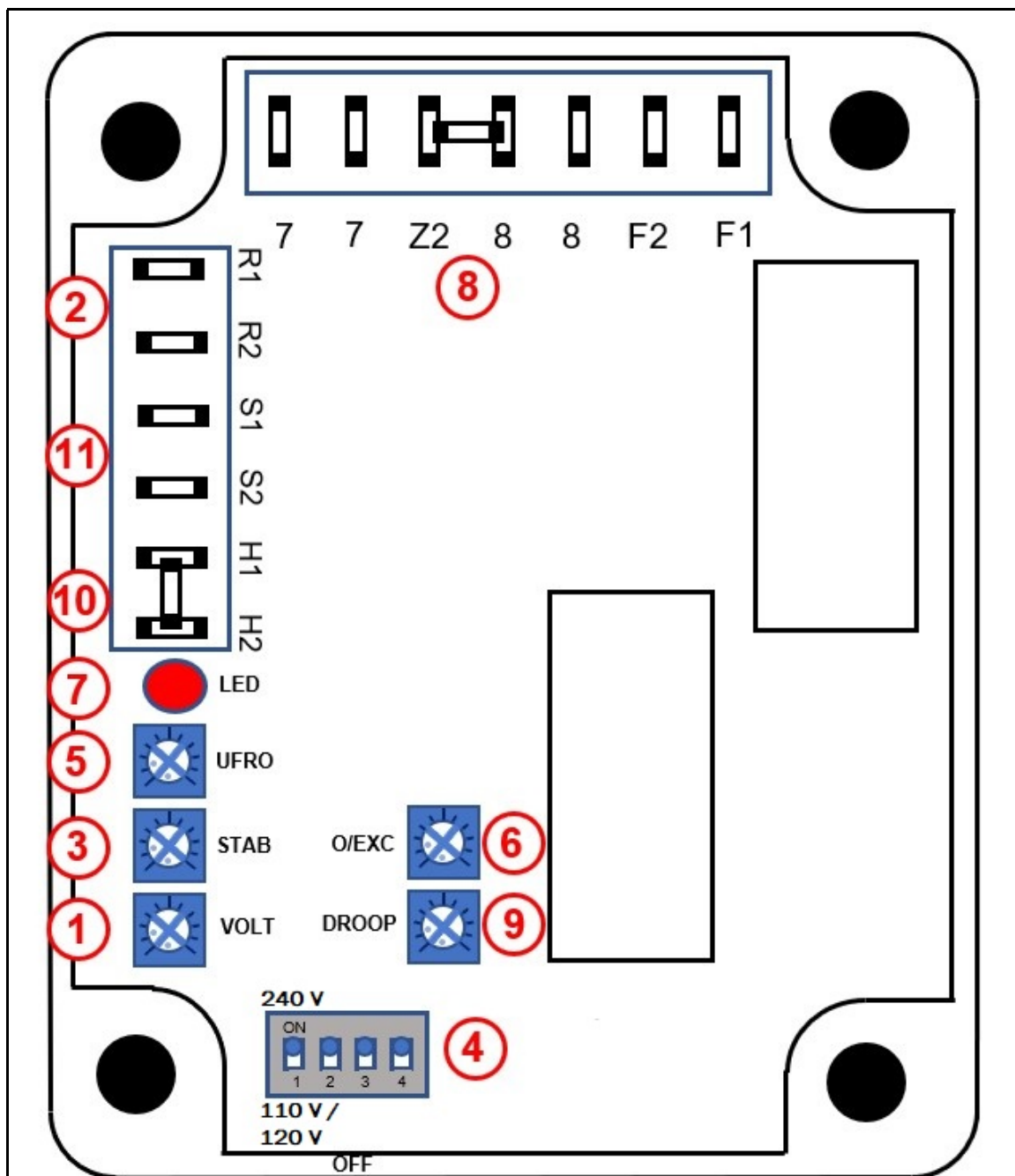
- **Lire et respecter les instructions du présent manuel.**
- **Lire et respecter toutes les instructions figurant dans le manuel de l'utilisateur d'origine de l'alternateur sur lequel l'intervention est effectuée.**
- **Connaître l'équipement, comprend la (les) tâche(s) et la (les) procédure(s).**
- **Connaître tous les dangers/risques associés.**
- **Connaître et comprendre les procédures d'urgence spécifiques au site/à l'emplacement ainsi que les lois et réglementations locales en vigueur.**

AVIS

Se reporter aux schémas de câblage de l'alternateur pour plus d'informations sur les connexions.

5.1 Commandes et ajustements

TABLEAU 4. COMMANDES ET AJUSTEMENTS



Les positions des interrupteurs ON et OFF sont référencées sur cette vue, face au régulateur AVR.

Ref.	Commande	Fonction	Faire tourner le potentiomètre dans le sens HORAIRE pour
1	AVR [VOLTS]	Régler la tension de sortie de l'alternateur	Augmenter la tension

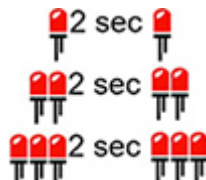
2	R1-R2 ouvert : pas de déclencheur 1 K Ω , 1 W dans R1-R2 : Déclencheur manuel	Régler à distance la tension de sortie de l'alternateur	Augmenter la tension
3	AVR [STAB]	Régler la stabilité afin de prévenir les sauts de tension,	Augmenter l'effet d'amortissement
4	Interrupteur 1 : tension d'alimentation Interrupteur ON : 240 V Interrupteur OFF : 110 V/120 V	Sélectionner la tension d'alimentation de l'AVR	N/D
	Interrupteurs de sélection de la stabilité : 2, 3, 4 : Voir TABLEAU 5.	Sélection de l'interrupteur en fonction de la carcasse de l'alternateur	N/D
5	AVR [UFRO]	Régler le point de coude de démarrage de sous-fréquence	Augmenter la fréquence de coude de démarrage de l' UFRO
6	AVR [O/EXC]	Régler le déclencheur de sur-excitation	Augmenter la tension de déclenchement
7	Diode électroluminescente (DEL) 1 clignotement : UFRO actif 2 clignotements : limite O/EXC active 3 clignotements : UFRO et O/EXC actifs	La DEL s'allume en cas de condition(s) UFRO et/ou O/EXC	
8	Lien : ALIMENTATION 8-Z2 : stator principal Pas de lien : bobine auxiliaire	Bornes d'entrée d'alimentation et de détection du régulateur AVR	N/D
9	AVR [DROOP]	Chute de l'alternateur à 5 % à un facteur de puissance nul	Augmenter la chute
10	Fréquence du lien H1-H2 : 50 Hz : utiliser le lien 60 Hz : pas de lien	Sélectionner la fréquence de l'alternateur	N/D
11	S1-S2 DROOP Connexion du TC maximum 0,33 A secondaire pour le courant primaire nominal	Entrée actuelle pour la fonction DROOP	N/D

TABLEAU 5. INTERRUPTEURS DE SÉLECTION DE LA STABILITÉ

Cadre	Numéros des interrupteurs de stabilité		
	2	3	4
S0L1	ÉTEINT	ÉTEINT	ÉTEINT
S0L2	ALLUMÉ	ÉTEINT	ÉTEINT

Cadre	Numéros des interrupteurs de stabilité		
	2	3	4
S1L2	ÉTEINT	ALLUMÉ	ÉTEINT
UC22 & S2	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ÉTEINT
UC27 & S3	ÉTEINT	ÉTEINT	ALLUMÉ

5.2 Configuration initiale de l'AVR

AVIS

Le régulateur AVR ne doit être installé que par un personnel d'entretien autorisé et formé à cet effet. Ne pas dépasser la tension de service de sécurité indiquée sur la plaque des valeurs nominales de l'alternateur.

Les commandes AVR sont configurées en usine pour des tests de fonctionnement initiaux. Vérifier que les réglages de l'AVR sont compatibles avec la sortie souhaitée pour l'utilisateur final. Ne pas régler les commandes scellées Pour configurer un AVR de rechange, procéder comme suit :

1. Arrêter et isoler le groupe électrogène.
2. Déconnecter et retirer l'AVR existant (le cas échéant). Installer et raccorder l'AVR de remplacement. Se reporter au schéma de connexion : [Section 5.1 à la page 12](#).
3. Faire tourner la commande de tension **AVR [VOLTS]** complètement dans le sens anti-horaire. Se reporter à la section : [Section 5.3 à la page 14](#).
4. Faire tourner le déclencheur manuel (le cas échéant) de 50 %, en position médiane.
5. Faire tourner la commande de stabilité **AVR [STAB]** à 50 %, en position médiane. Se reporter à la section : [Section 5.4 à la page 15](#).
6. Raccorder un voltmètre adapté (avec une plage de 0 à 300 V c.a.) entre la phase de sortie et le neutre.
7. Démarrer le groupe électrogène sans charge.
8. Ajuster la vitesse à la fréquence nominale (50 à 53 Hz ou 60 à 63 Hz). Si la DEL est allumée, ajuster la commande **AVR [UFRO]**. Se reporter à la section : [Section 5.5 à la page 16](#).
9. Faire tourner délicatement la commande **AVR [VOLTS]** dans le sens horaire jusqu'à ce que le voltmètre indique la tension nominale.
10. Si la tension reste instable, régler la commande de stabilité **AVR [STAB]**. Se reporter à la section : [Section 5.4 à la page 15](#).
11. Réajuster la commande **AVR [VOLTS]** le cas échéant.

5.3 Réglage de la commande de tension [VOLTS] de l'AVR

AVIS

Ne pas dépasser la tension de service de sécurité indiquée sur la plaque des valeurs nominales de l'alternateur.

AVIS

Il est possible que les bornes de déclencheur manuel soient au-dessus du potentiel de la terre. Ne pas relier aucune borne du déclencheur à la masse. La mise à la masse des bornes de déclencheur manuel pourrait endommager l'équipement.

Pour régler la commande de tension de sortie de l'AVR [VOLTS] sur l'AVR :

1. Contrôler les indications de la plaque constructeur afin de confirmer la tension de service prévue et sûre.
2. Régler la commande **AVR [VOLTS]** sur 0 %, la position complètement dans le sens antihoraire.

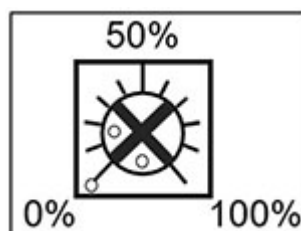


FIGURE 3. POSITION 0 %

3. Les bornes R1 et R2 sont maintenues ouvertes sans option de déclencheur manuel. Connecter le déclencheur manuel à distance sur R1 et R2, le cas échéant.

AVIS

Si le déclencheur manuel à distance est connecté, le régler sur 50 %, soit la position médiane. Si R1 et R2 sont reliés, la tension aux bornes tombera à un niveau de tension minimum.

4. Faire tourner la commande **AVR [STAB]** sur 50 % soit sur la position centrale.
5. Démarrer l'alternateur et le régler au régime de service correct.
6. Si la diode électroluminescente (DEL) rouge est allumée, consulter [Section 5.5 à la page 16](#) ; pour le réglage de l'**AVR [UFRO]** en Roll-Off de sous fréquence.
7. Régler la commande **AVR [VOLTS]** lentement dans le sens horaire pour augmenter la tension de sortie.

AVIS

Si la tension est instable, régler la stabilité du régulateur AVR avant de continuer, voir [Section 5.4 à la page 15](#).

8. Régler la tension de sortie sur la valeur nominale souhaitée (V c.a.).
9. Si une instabilité était constatée sur la tension nominale, se reporter au réglage **AVR [STAB]**, puis régler à nouveau **AVR [VOLTS]** le cas échéant.
10. Si un déclencheur manuel à distance est connecté, vérifier son fonctionnement, voir [Section 6.2 à la page 23](#) ; pour le fonctionnement du déclencheur manuel.

AVIS

La rotation de 0 % à 100 % correspond à 90 % à 110 % V c.a.

La commande de l'**AVR [VOLTS]** est maintenant réglée.

5.4 Réglage de la commande de stabilité [STAB] de l'AVR

1. Contrôler la plaque constructeur pour vérifier la puissance nominale de l'alternateur.
2. Vérifier que les interrupteurs 2, 3 et 4 correspondent à la carcasse de l'alternateur pour une réponse optimale en termes de stabilité.
3. Régler la commande **AVR [STAB]** sur la position approximative de 75 %.

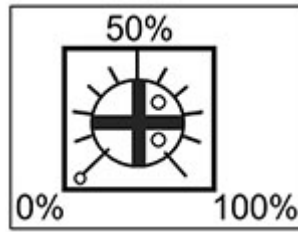


FIGURE 4. POSITION 75 %

4. Démarrer l'alternateur et le régler au régime de service correct.
5. Vérifier que la tension de l'alternateur se trouve bien dans les limites sûres.

AVIS

Si la tension est instable, consulter immédiatement [Section 5.3 à la page 14.](#)

6. Ajuster la commande **AVR [STAB]** lentement dans le sens anti-horaire jusqu'à ce que la tension de sortie deviennent instable.
7. Ajuster lentement la commande **AAVR [STAB]** dans le sens horaire jusqu'à ce que la tension devienne stable.
8. Ajuster la commande **AVR [STAB]** sur 5 % en plus dans le sens horaire.

AVIS

Réajuster le niveau de tension si nécessaire, voir [Section 5.3 à la page 14.](#)

La commande **AVR [STAB]** est maintenant réglée.

5.5 Réglage de l'AVR [UFRO] en commande Roll-Off de sous fréquence

En dessous de la fréquence seuil de l'UFRO (point « coude »), la protection contre la sous-vitesse du régulateur s'enclenche pour réduire (« roll-off ») la tension d'excitation proportionnellement à la fréquence de l'alternateur. La DEL du régulateur AVR émet un clignotement lorsque l'UFRO est activé.

1. Contrôler la plaque constructeur pour vérifier la fréquence de l'alternateur.

AVIS

Couper l'alimentation électrique du régulateur AVR (arrêter l'alternateur et le moteur d'entraînement). Le réglage du cavalier de sélection de fréquence en mode 60 Hz pour un alternateur 50 Hz peut se traduire par une faible tension. Le réglage du cavalier de sélection de fréquence en mode 50 Hz pour un alternateur 60 Hz peut entraîner une surchauffe des bobines d'excitation dans des conditions de sous-vitesse.

2. Vérifier que le cavalier correspond à la fréquence de l'alternateur.
3. Régler la commande **AVR [UFRO]** sur 100 %, la position complètement dans le sens horaire.

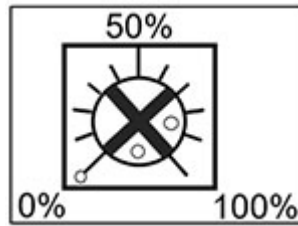


FIGURE 5. POSITION 100 %

4. Démarrer l'alternateur et le régler au régime de service correct.
5. Vérifier que la tension de l'alternateur est correcte et stable.

AVIS

Si la tension est élevée / faible / instable, utiliser la méthode décrite dans ; [Section 5.3 à la page 14](#) ou [Section 5.4 à la page 15](#) avant de continuer.

6. Réduire le régime de l'alternateur à 95 % environ du régime de service correct. C'est-à-dire à 47,5 Hz pour une application à 50 Hz et à 57,0 Hz pour une application à 60 Hz.
7. Régler la commande **AVR [UFRO]** lentement dans le sens antihoraire jusqu'à ce que les témoins AVR s'allument avec 1 clignotement..



FIGURE 6. DEL ALLUMÉE

8. Régler la commande **AVR [UFRO]** lentement dans le sens horaire jusqu'à ce que les témoins AVR s'éteignent.



FIGURE 7. DEL ÉTEINTE

AVIS

Ne pas dépasser le point auquel les témoins s'éteignent.

9. Régler le régime de l'alternateur de nouveau à 100 % nominaux. Le témoin doit être éteint.



FIGURE 8. DEL ÉTEINTE

La commande de l'**AVR [UFRO]** est maintenant réglée.

5.6 Régler la commande de surexcitation AVR [O/EXC]

AVIS

La commande AVR [O/EXC] est réglée et scellée en usine pour protéger l'alternateur d'une surexcitation, généralement causée par une surcharge. Un réglage incorrect de la commande AVR [O/EXC] peut endommager les composants du rotor de l'alternateur.

Le régulateur AVR protège l'alternateur en limitant l'excitation s'il détecte que la tension d'excitation dépasse un seuil fixé par la commande **AVR [O/EXC]**. La DEL AVR clignote à deux reprises lorsque la fonction O/EXCITATION est activée.

1. Si la tension d'excitation dépasse la limite de surexcitation, la DEL rouge du régulateur s'allume.
2. Après un délai prédéfini, le régulateur AVR limite la tension d'excitation et la DEL rouge clignote 2 fois.
3. Arrêter l'alternateur pour rechercher la cause de la surexcitation.

AVIS

Lorsque les fonctions UFRO et O/EXC sont activées, la DEL s'allume avec 3 clignotements.

5.7 Ajuster la commande de statisme de tension du régulateur [DROOP] pour un fonctionnement en parallèle

AVIS

La commande [DROOP] du régulateur AVR est réglée et scellée en usine pour protéger l'alternateur d'une chute de tension indésirable, car elle ne doit être utilisée que lors de la mise en parallèle de l'alternateur avec d'autres alternateurs. Un réglage incorrect de la commande [DROOP] du régulateur AVR peut provoquer une chute de tension indésirable.

Un transformateur de courant correctement monté et ajusté permet à l'alternateur de partager le courant réactif en mise en parallèle stable.

1. Monter le TC de statisme sur le fil de phase correct des bobines de sortie principales de l'alternateur.
2. Brancher les deux fils secondaires repérés par S1 et S2 du CT aux bornes S1 et S2 de l'AVR.
3. Faire tourner la commande AVR [DROOP] en position centrale.
4. Démarrer le ou les alternateurs et le régler sur la tension et le régime de service corrects.
5. Paralléliser le(s) alternateur(s) conformément au(x) manuel(s) d'installation original(aux) du fabricant et à toutes les réglementations locales applicables.
6. Régler la commande AVR [DROOP] pour procéder à l'équilibrage requis entre les courants de sortie individuels de l'alternateur. Régler le statisme de l'AVR sans charge puis contrôler les courants lorsque la charge de sortie est appliquée, sa charge appliquée.
7. Si les courants individuels de sortie de l'alternateur augmentent (ou chutent) de manière incontrôlée, isoler et arrêter les alternateurs puis vérifier que :
 - Le transformateur de statisme est monté sur la phase correcte et dans la bonne polarité (cf. les diagrammes de câblage du moteur).

-
- Les fils S1 et S2 du transformateur secondaire de statisme sont connectés aux bornes S1 et S2 du régulateur AVR.
 - Le transformateur de statisme est sur une valeur nominale correcte.

AVIS

Se référer aux instructions et au schéma de connexion du kit droop lorsqu'il est fourni en tant qu'accessoire.

-

Page laissée vide intentionnellement.

6 Accessoires AVR

Les accessoires prenant en charge les fonctions AVR sont montés en usine, ou fournis séparément, avec instructions pour le montage et le câblage par un technicien compétent.

6.1 Module des capteurs de panne de diode

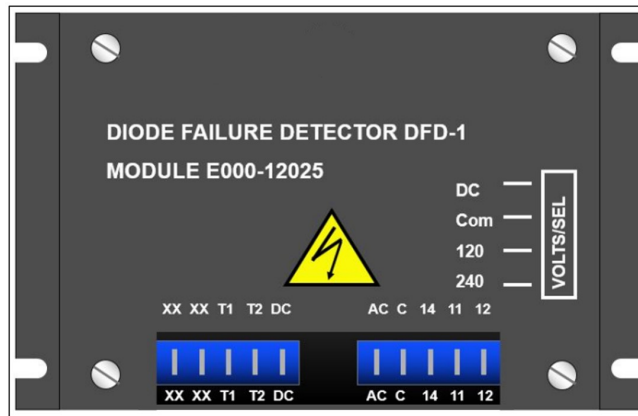


FIGURE 9. MODULE DES CAPTEURS DE PANNE DE DIODE

6.1.1 Description des DFD

Les capteurs de panne de diode STAMFORD (DFD) détectent les ondes de courant dans la sortie d'excitation engendrées une anomalie de diode dans un circuit ouvert ou en court-circuit et activent une relais interne si la panne persiste pendant 7 secondes.

Il est possible de câbler les contacts de basculement pour fournir un avertissement de diode défectueuse ou pour lancer une coupure automatique.

Les capteurs DFD déclenchent un avertissement, surveillent le courant de champ d'excitation ou la tension et réduisent la charge comme il faut, de sorte que le groupe électrogène peut continuer de tourner jusqu'au prochain arrêt planifié et de pouvoir ensuite remplacer la diode.

Les fonctions principales comprennent :

- des systèmes électroniques robustes et fiables
- une fonction de test intégrée
- une alimentation électrique sélectionnable
- un raccordement simple à l'alternateur.

6.1.2 Spécifications techniques DFD

- **Entrée de détection**
 - Tension : 0 V c.c. à 150 V c.c.
 - Résistance de l'entrée 100 kΩ
 - Sensibilité : pic de 50 V
- **Alimentation**
 - Tension : 12 V c.c. à 28 V c.c.
 - Tension : 100 V c.a. à 140 V c.a.
 - Tension : 200 V c.a. à 280 V c.a.

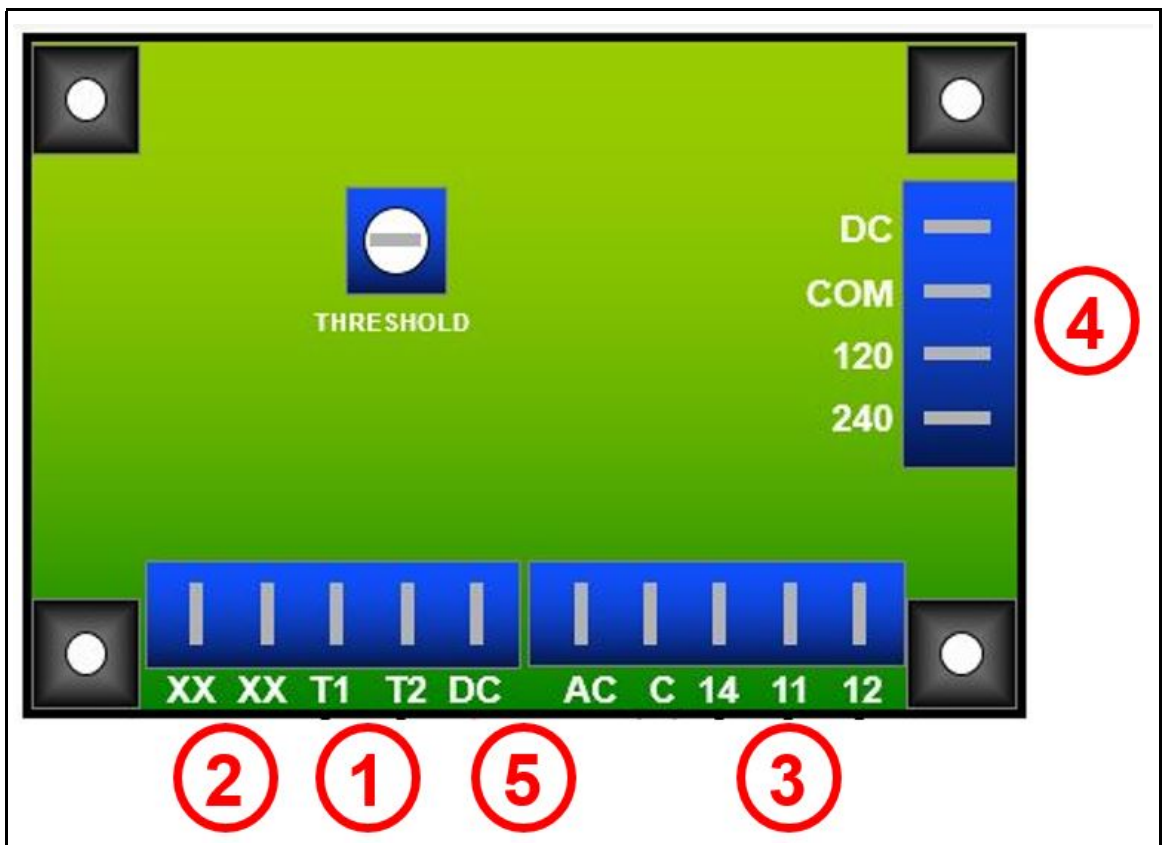
- Intensité : 0,2 A maximum
- **Sortie**
 - Calibre de relais de basculement à 1 pôle : 5 A à 30 V c.c., 5 A à 240 V c.a.
 - Isolation : 2 kV
 - Contacts sans tension
- **Délais**
 - Temps de réponse : 7 s (environ)
- **Environnemental**
 - des environs : 30 mm/s à 20 Hz à 100 Hz, 2 g à 100 Hz à 2 kHz
 - Humidité relative : 95 %
 - Température de remisage : -55 à +80 °C
 - Température de service : -40 °C à +70 °C

6.1.3 Montage des DFD

AVIS
<p>Consulter le schéma de câblage de l'alternateur pour les détails de connexion, installer les DFD sur un tableau de distribution ou une plaque de base, et non pas dans le bornier de l'alternateur.</p>

6.1.4 Commandes

TABLEAU 6. COMMANDES DU CAPTEUR DE PANNE DE DIODE



Ref.	Commande	Fonction
1	Raccordement : test T1-T2	Fonction Test DFD
2	Entrée de détection XX, XX	Raccorder F2 en série entre le stator d'excitation et l'AVR
3	Contacts du relais de sortie 11-14 : normalement ouvert 11-12 : normalement fermé	Raccorder au système d'arrêt ou d'avertissement externe
4	Raccordement : tension d'alimentation COM-DC : 12 V c.c. à 28 V c.c. COM-120 : 100 V c.a. à 140 V c.a. COM-240 : 200 V c.a. à 280 V c.a.	Sélectionner la tension d'alimentation V c.c. ou V c.a.
5	Alimentation DC : V c.c. positive (alimentation en courant continu) ¹⁰ C : V c.c. négative (alimentation en courant continu) c.a. : P2 du PMG (alimentation en courant alternatif) C : P3 du PMG (alimentation en courant alternatif)	Raccorder à la tension d'alimentation en courant continu ou en courant alternatif

6.2 Déclencheur manuel (pour un réglage à distance de la tension)

Il est possible de monter un accessoire de déclencheur manuel dans une position adaptée typique dans le panneau de commande du groupe électrogène) et de le raccorder au régulateur AVR afin de fournir un réglage précis de la tension de l'alternateur. La valeur du déclencheur manuel et la plage de réglage obtenue sont définies dans le chapitre des **spécifications techniques**. Se reporter aux schémas de câblage pour supprimer la liaison de court-circuit et raccorder le déclencheur manuel.

¹⁰ Déconnecter pour réinitialiser le DFD.

-

Page laissée vide intentionnellement.

