

Régulateur de tension numérique
STAMFORD VITA™ 05

SPÉCIFICATION, COMMANDES ET ACCESSOIRES

Table des matières

1.	AVANT-PROPOS.....	1
2.	MESURES DE SÉCURITÉ	3
3.	DESCRIPTION.....	7
4.	SPÉCIFICATIONS.....	9
5.	COMMANDES.....	13

-

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 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

La gamme de régulateurs de tension numériques STAMFORD VITA™ est la propriété intellectuelle de Cummins Generator Technologies Ltd (également désignée sous le nom de « CGT » ou « le fabricant » ou par les marques « STAMFORD® » ou « AvK® » dans le présent 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 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. Assurez-vous que tout le personnel intervenant sur l'équipement ait accès au 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, si 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 Avertissements, mises en garde et précautions concernant l'AVR

⚠ DANGER Conducteurs électriques sous tension <i>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 :</i> • 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 <i>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 :</i> • 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 Champs magnétiques forts <i>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 :</i> • 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

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 :

- ***Lisez et suivez les instructions du présent manuel.***
- ***Lisez et suivez 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).***
- ***Prenez connaissance de tous les dangers/risques associés.***
- ***Prenez connaissance et comprenez 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 Description générale

Le VITA™ 05 est un régulateur de tension automatique (AVR) à détection triphasée qui fait partie du système d'excitation d'un alternateur sans balais. La puissance d'excitation provient d'un générateur à aimant permanent (PMG) triphasé, afin d'isoler les circuits de commande AVR des effets des charges non linéaires et de réduire les interférences radioélectriques sur les bornes de l'alternateur.

Le courant continu de court-circuit de l'alternateur est une fonction supplémentaire du PMG.

3.2 Alternateurs commandés par régulateurs AVR excités séparément

Un régulateur à excitation séparée est alimenté par un générateur à aimants permanents (PMG) distinct, monté sur l'arbre de l'alternateur principal. Le régulateur AVR commande la tension de sortie de l'alternateur par ajustement automatique de la force du champ du stator d'excitation. L'excitation AVR demeure à pleine capacité lorsque des charges soudaines sont appliquées à l'alternateur, fournissant un démarrage, des performances CEM et de courts-circuits supérieurs.

3.2.1 Générateur à aimant permanent (PMG) excité - Alternateurs contrôlés par AVR

AVERTISSEMENT

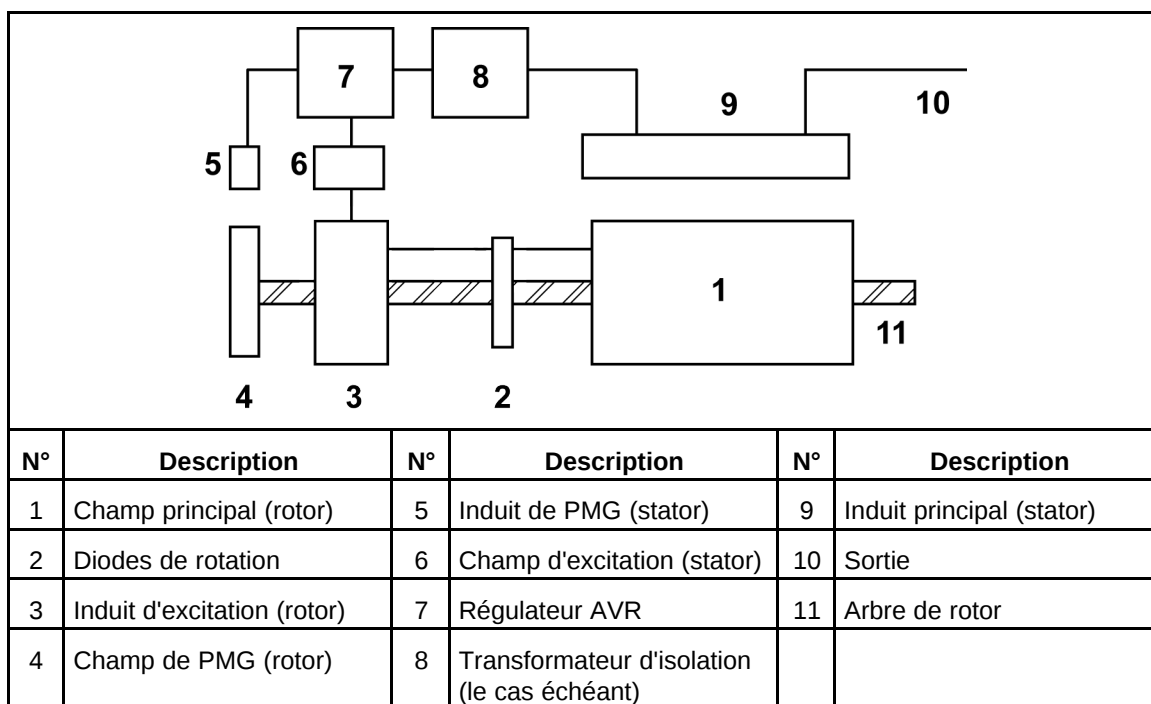
Champs magnétiques forts

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.***

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 à excitation séparée est alimenté indépendamment par un générateur à aimants permanents (PMG) distinct, monté sur l'arbre du rotor de l'alternateur principal. La tension est induite dans le stator du PMG par un rotor d'aimant permanents.

TABLEAU 2. AVR EXCITÉ PAR PMG



4 Spécifications

4.1 Spécification technique STAMFORD VITA™ 05

• Entrée de détection

- Tension : 99 VCA à 133 VCA maximum, 2 phases¹
 - : 171 VCA à 305 VCA maximum, 2 ou 3 phases¹
 - : 342 VCA à 480 VCA maximum, 2 ou 3 phases¹
- Fréquence : 50 Hz / 60 Hz nominal²

• Entrée de puissance

- Tension : 170 V c.a. à 220 V c.a. maximum triphasée, 3 fils
- Intensité : 3 A par phase
- Fréquence : 100 Hz à 120 Hz nominaux

• Sortie de tension

- Tension : 180 VCC maximum
- Courant :
 - Continu 5 A ³
 - Surcharge de 7 A pendant 1 minute
 - Transitoire de 12 A pendant 10 secondes
- Résistance : 15 Ω minimum

• Réglementation

- +/- 0,25 % RMS⁴

• Dérive thermique

- 0,02 % pour une variation de 1 °C de la température ambiante⁵

• Temps d'accélération de démarrage en douceur

- 0,4 à 4 s

• Réponse typique

- Réponse AVR en 10 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 W⁶

¹ Sélectionné par le commutateur DIP 2-4. Se reporter à : [Section 5.1.1 à la page 16](#)

² Sélectionné par lien sur les bornes AVR.

³ Réduire linéairement de 5,0 A à 60 °C à 4,3 A à 70 °C.

⁴ Pour une charge linéaire équilibrée avec un statisme moteur de 4 %. Il est possible que la régulation de tension établie ne puisse pas être maintenue en cas de transmission de certains signaux. Toute modification de la réglementation s'inscrira dans les limites du critère de performance B de la norme EN CEI 61000-6-2:2019.

⁵ Après 10 minutes.

⁶ La réduction de puissance de l'alternateur peut s'appliquer. A vérifier avec l'usine.

- **Protection contre les sous-fréquences**

- Point de consigne : 95 % Hz⁷
- Pente : 100 % à 300 % jusqu'à 30 Hz
- Temps de pause maximal : 20 % V/s de récupération

- **Protection contre les sous-fréquences – Pour les applications à vitesse variable**

- Pour une pente linéaire à partir de la fréquence nominale
 - Point de consigne : 100 % Hz⁸
 - AVR [DIP] POT: 0 %
 - Pente : linéaire jusqu'à 20 Hz⁹

- **Dissipation de l'unité d'alimentation**

- 44 W maximum

- **Entrée analogique**

- Tension d'entrée maximale : +/- 5 VCC¹⁰
Sensibilité : 1 V pour 5 % de tension de l'alternateur (réglable)
- Courant d'entrée maximal : 4 à 20 mA
Sensibilité : 1,6 mA pour 5 % de tension d'alternateur (réglable)
- Résistance d'entrée : 1 kΩ

- **Entrée de statisme en quadrature**

- Charge : 0,15 Ω
- Sensibilité maximale : 0,1 A pour une chute de 5 %, facteur de puissance nul
- Courant maximal : 0,33 A

- **Entrée de la limite de courant**

- Charge : 0,5 Ω
- Plage de sensibilité : 0,33 A à 1 A

- **Détection de sur-tensions**

- Point de consigne : 130 % de la valeur nominale
- Délai : 1 s (fixée)

- **Protection de sur-excitation**

- Point de consigne : 75 VCC¹¹
- Délai : 10 s (fixées)

⁷ Réglé en usine, semi-scellé, sélectionnable par cavalier.

⁸ Point de consigne UFRO réglable par l'utilisateur : 100 %. Fréquence sélectionnable par cavalier - H1-H2 ouverts : 60 Hz ; Liaison : 50 Hz.

⁹ Le potentiomètre [DIP] du régulateur AVR doit être réglé sur 0 % (à fond dans le sens antihoraire) pour les applications à vitesse variable. Veuillez vous référer à : [Section 5.1 à la page 14](#). Tous les réglages doivent être effectués lorsque la machine est à l'arrêt.

¹⁰ Tout appareil connecté à une entrée analogique doit être entièrement flottant (isolé galvaniquement de la terre) avec une résistance d'isolation de 500 VCA.

¹¹ Réglé en usine, semi-scellé.

Vibrations

- Vibrations :
 - 20 Hz à 100 Hz : 50 mm/sec
 - 100 Hz à 2 KHz : 3,3 g
- Température de service : -40 °C à +70 °C
- Humidité relative : 0 °C à 70 °C : 95 %
- Température de remisage : -55 à +80 °C ¹²

¹² Sans condensation.

-

Page laissée vide intentionnellement.

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 :

- Lisez et suivez les instructions du présent manuel.
- Lisez et suivez 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).
- Prenez connaissance de tous les dangers/risques associés.
- Prenez connaissance et comprenez les procédures d'urgence spécifiques au site/à l'emplacement ainsi que les lois et réglementations locales en vigueur.

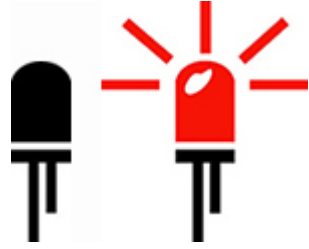
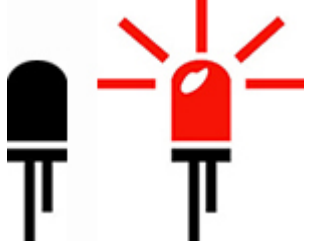
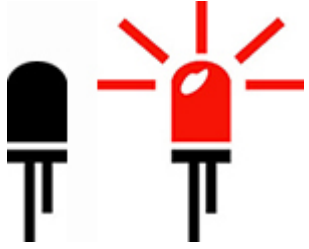
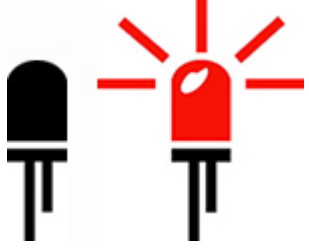
AVIS

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

7	AVR [DWELL]	Régler le rétablissement de tension	Accélérer le temps de récupération
8	AVR [RAMP]	Régler la rampe de tension de démarrage en douceur	Augmenter le temps de montée
9	AVR [I LIMIT]	Régler la protection de limitation du courant ¹³	Augmenter la limite de courant
10	AVR [OVER V]	Régler la protection contre les sur-tensions	Augmenter la tension de déclenchement
11	AVR [O/EXC]	Régler la protection de sur-excitation.	Augmenter la tension d'excitation du déclenchement
12	Bornes CT à descente : S1, S2 – Phase W	Sélectionner l'alternateur pour la chute de tension ¹⁴	N/D
13	Lien - Fréquence H1, H2 : Ouvert – 60 Hz Lien – 50 Hz	Sélectionner la fréquence de l'alternateur pour UFRO.	N/D
14	Lien R1, R2 - Coupeur manuel : Ouvert : Pas de coupeur Fermé : coupeur installé	Régler la tension de l'alternateur à distance	Augmenter la tension
15	Bornes d'indication de défaut : T1-COM : Pour les indications de surtension et de limite de courant T2-COM : Pour l'indication de déclenchement par surexcitation T3-COM : Pour l'indication de détection de défaillance de diode	Bornes de signal de confirmation pour relais à état stable	N/D
16	M1 - M2 : Commutateur marche/arrêt pour l'excitation : Ouvert – Aucune excitation Fermer – Régler la tension	Fonction de commutateur d'excitation pour la mise en marche/l'arrêt, généralement pour les entrées externes de démarrage du moteur.	N/D
17	Commutateur DIP : Pour les fonctions du commutateur DIP à 8 pôles, reportez-vous à : Section 5.1.1 à la page 16	Commutateurs de sélection pour la détection de tension, la source d'entrée analogique, la stabilité et le DFD	N/D

¹³ Pour connecter les transformateurs de courant à limitation de courant, référez-vous au schéma de câblage.

¹⁴ Pour connecter le droop dans la phase W, veuillez vous référer au schéma de câblage.

18	Diode électroluminescente - LED1 : Clignotement : limite I atteinte Stable : Surtension	La LED clignote ou reste allumée en permanence en cas de surintensité ou de surtension du stator.	
19	Diode électroluminescente - LED2 : Stable : surexcitation	La LED reste allumée en permanence en cas de surexcitation.	
20	Diode électroluminescente - LED3 : Stable : UFRO	La LED s'allume en cas de fonctionnement en sous-fréquence.	
21	Diode électroluminescente - LED4 : Stable : moniteur de défaillance des diodes	La LED s'allume en cas de défaillance de la diode d'excitation.	

AVIS

N'interrompez pas la liaison entre M1 et M2 afin de garantir le bon fonctionnement de l'AVR.

5.1.1 Réglages du commutateur DIP VITA™ 05

TABLEAU 4. RÉGLAGES DES COMMUTATEURS DIP

Commutateurs DIP	Commutateur 1 : Analogique entrée sélection	Commutateur 2 : Détection tension sélection	Commutateur 3 : Détection tension sélection	Commutateur 4 : Monophasé / triphasé détection sélection	Châssis	Commutateurs 5, 6, 7 : Sélection de la puissance nominale			Commutateur 8 :
						5	6	7	
ÉTEINT	+/-5 VCC	110 V c.a.	Commutateur 2 activer	triphasé mode	UC22	ÉTEINT	ÉTEINT	ÉTEINT	ALLUMÉ
ALLUMÉ	4-20 mA	220 V CA	480 V CA	monophasé mode	UC27	ALLUMÉ	ÉTEINT	ÉTEINT	ALLUMÉ

Commutateurs DIP	Commutateur 1 : Analogique entrée sélection	Commutateur 2 : Détection tension sélection	Commutateur 3 : Détection tension sélection	Commutateur 4 : Monophasé / triphasé détection sélection	Châssis	Commutateurs 5, 6, 7 : Sélection de la puissance nominale			Commutateur 8 :
						5	6	7	
-	-	-	-	-	S4	ÉTEINT	ALLUMÉ	ÉTEINT	ALLUMÉ
-	-	-	-	-	S5	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ÉTEINT	ALLUMÉ
-	-	-	-	-	S6	ÉTEINT	ÉTEINT	ALLUMÉ	ALLUMÉ
-	-	-	-	-	S7	ALLUMÉ	ÉTEINT	ALLUMÉ	ALLUMÉ

5.2 Configuration initiale de l'AVR

AVIS
L'AVR doit être installé uniquement par du personnel de service autorisé et formé. 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 par 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. Installer et raccorder l'AVR. Se reporter au schéma de connexion.
3. Faire tourner la commande de tension **AVR [VOLTS]** complètement dans le sens anti-horaire. Veuillez vous référer à : [Section 5.3 à la page 18](#).
4. Si un coupe-bordures manuel est installé, réglez-le à 50 %, soit la position médiane.
5. Faire tourner la commande de stabilité **AVR [STAB]** à 75 %, en position médiane. Veuillez vous référer à : [Section 5.4 à la page 19](#).
6. Sélectionnez les commutateurs DIP en fonction des connexions de l'alternateur.
7. Sélectionnez la plage de détection de tension appropriée en fonction de la puissance nominale de l'alternateur.
8. Connectez un voltmètre adapté aux bornes de l'alternateur, conformément à la puissance nominale de l'alternateur.
9. Démarrez le groupe électrogène sans charge.
10. Ajustez la vitesse à la fréquence nominale (50 Hz à 53 Hz ou 60 Hz à 63 Hz). Si le voyant LED est allumé, réglez la commande **AVR [UFRO]**. Se reporter à : [Section 5.5 à la page 19](#)
11. Faire tourner délicatement la commande **AVR [VOLTS]** dans le sens horaire jusqu'à ce que le voltmètre indique la tension nominale.
12. Si la tension reste instable, régler la commande de stabilité **AVR [STAB]**.
13. 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. Vérifiez la tension de détection disponible pour l'AVR conformément au système, puis sélectionnez une plage de tension appropriée à l'aide des commutateurs DIP 2, 3 et 4. Référez-vous à : [Section 5.1.1 à la page 16](#)
3. Régler la commande **AVR [VOLTS]** sur 0 %, la position complètement dans le sens antihoraire.

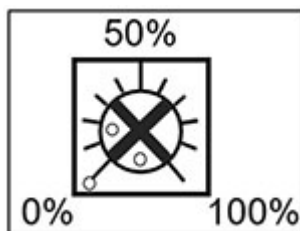


FIGURE 3. POSITION 0 %

4. Contrôlez que le coupe-fil à distance est bien installé ou que les bornes 1 et 2 sont ouvertes.

AVIS

Si le déclencheur manuel à distance est connecté, le régler sur 50 %, soit la position médiane. Si les éléments 1 et 2 sont reliés, la tension aux bornes diminuera jusqu'à atteindre le niveau minimal de la tondeuse manuelle.

5. Faites tourner la commande **AVR [STAB]** sur 75 % soit sur la position centrale.
6. Démarrer l'alternateur et le régler au régime de service correct.
7. Si la diode électroluminescente (LED3) est allumée, reportez-vous au réglage de l'AVR à coupure en cas de **sous-fréquence [UFRO]**.
8. Régler la commande **AVR [VOLTS]** lentement dans le sens horaire pour augmenter la tension de sortie.

AVIS

Si la tension est instable, réglez la stabilité de l'AVR avant de continuer.
Si un coupe-bordures manuel est installé, réglez-le à 50 %, soit la position médiane. Se reporter à : [Section 5.4 à la page 19](#)

9. Régler la tension de sortie sur la valeur nominale souhaitée (V c.a.).
10. Si une instabilité était constatée sur la tension nominale, se reporter au réglage **AVR [STAB]**, puis régler à nouveau **AVR [VOLTS]** le cas échéant.

11. Si un déclencheur manuel à distance est relié, contrôler son fonctionnement.

AVIS

Une rotation de 0 % à 100 % de la tondeuse à main correspond à une VCA de 90 % à 110 %.

12. 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. Vérifiez que les sélections des commutateurs DIP 5, 6 et 7 correspondent à la puissance nominale de l'alternateur pour une réponse optimale en matière de stabilité. Se reporter à : [Section 5.1.1 à la page 16](#)
3. Régler la commande **AVR [STAB]** sur la position approximative de 75 %.

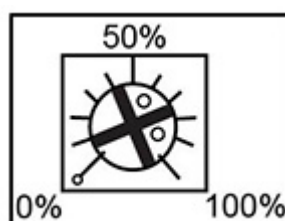


FIGURE 4. POSITION 75 %

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 était instable, passer à l'étape 5.

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

Réajustez le niveau de tension si nécessaire. Se reporter à : [Section 5.3 à la page 18](#)

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 UFRO (point de déclenchement), la protection contre la sous-vitesse de l'AVR réduit la tension d'excitation proportionnellement à la fréquence de l'alternateur. Cette réduction est appelée atténuation (« roll-off »). La LED AVR3 s'allume de manière fixe lorsque la fonction UFRO est activée.

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

AVIS

Coupez l'alimentation électrique de l'AVR (arrêtez l'alternateur et le moteur principal). Le réglage du cavalier de sélection de fréquence sur le mode 60 Hz pour un alternateur de 50 Hz peut entraîner une baisse de tension. Le réglage du cavalier de sélection de fréquence sur le mode 50 Hz pour un alternateur de 60 Hz peut entraîner une surchauffe des bobines de champ en cas de sous-vitesse.

2. Vérifiez que le câble de raccordement H1-H2 correspond à la fréquence de l'alternateur.
3. Régler la commande **AVR [UFRO]** sur 100 %, la position complètement dans le sens horaire.

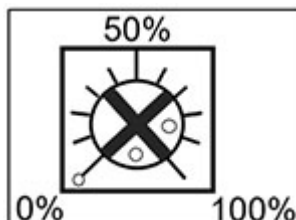


FIGURE 5. POSITION 100 %

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, consultez : [Section 5.3 à la page 18](#) ou [Section 5.4 à la page 19](#).

6. Réduisez la vitesse de l'alternateur à environ 95 % de la vitesse de fonctionnement à puissance nominale, c'est-à-dire 47,5 Hz pour un fonctionnement à 50 Hz, 57,0 Hz pour un fonctionnement à 60 Hz.
7. Réglez lentement la commande **AVR [UFRO]** dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la LED3 AVR s'allume de manière fixe.



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

9. Régler le régime de l'alternateur de nouveau à 100 % nominaux. Le témoin doit être éteint. 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 le seuil fixé par la commande **AVR [O/EXC]**. La LED AVR2 s'allume de manière fixe lorsque la fonction O/EXCITATION est activée.

1. Si la tension d'excitation dépasse la limite de surexcitation, la DEL2 rouge du régulateur s'allume.
2. Après un court laps de temps, l'AVR dépose la tension d'excitation et la LED rouge LED2 clignote (ce qui peut également indiquer un déclenchement pour surtension ou un fonctionnement UFRO).
3. Arrêter l'alternateur pour rechercher la cause de la surexcitation.

5.7 Ajustez la commande de statisme de tension du régulateur [DROOP] pour un fonctionnement en parallèle (si le CT est monté)

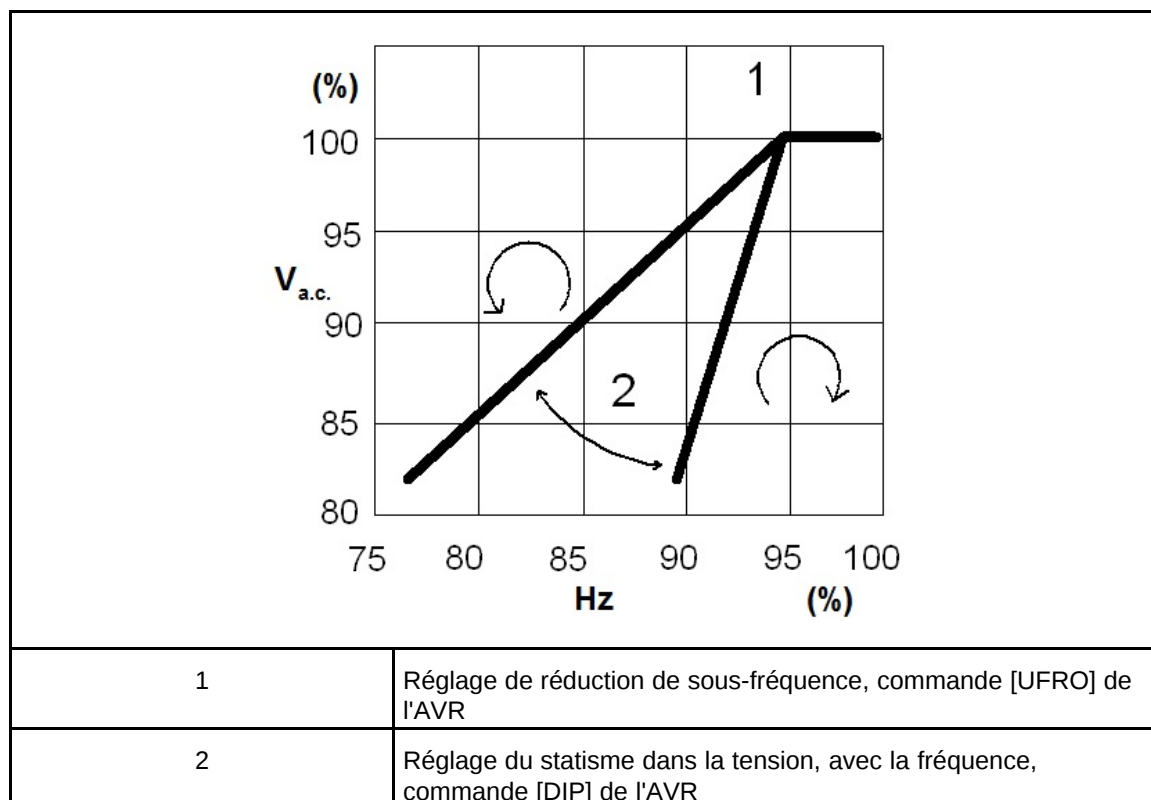
Un transformateur de courant correctement monté et ajusté permet à l'alternateur de partager le courant réactif en mise en parallèle stable.

1. Monter le CT de statisme sur le bon fil de phase des bobines de sorties du montage principal de l'alternateur.
2. Connectez les deux fils secondaires marqués S1 et S2 du TC aux bornes S1 et S2 de l'AVR (phase W).
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. Mettre les alternateurs en parallèle en fonction des règles et procédures de l'installation.
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 secondaires S1 et S2 du transformateur de statisme sont reliés aux bornes S1 et S2 de l'AVR.
 - Le transformateur de statisme est sur une valeur nominale correcte.

5.8 Réglage de la commande de déclenchement [DIP] de l'AVR

Certains moteurs d'amorçage de groupes électrogènes, des moteurs turbocompressés par exemple, ont des capacités limitées ne leur permettant pas de tolérer des augmentations soudaines de la charge. Le régime, et donc la fréquence de sortie de l'alternateur, tombent en dessous du réglage UFRO. L'AVR réduit la tension d'excitation - et ainsi la sortie de tension - en proportion de la fréquence, afin de permettre au moteur d'amorçage de récupérer. La commande **AVR [DIP]** ajuste les proportions.

TABLEAU 5. EFFETS DE LA COMMANDE [DIP] DE L'AVR

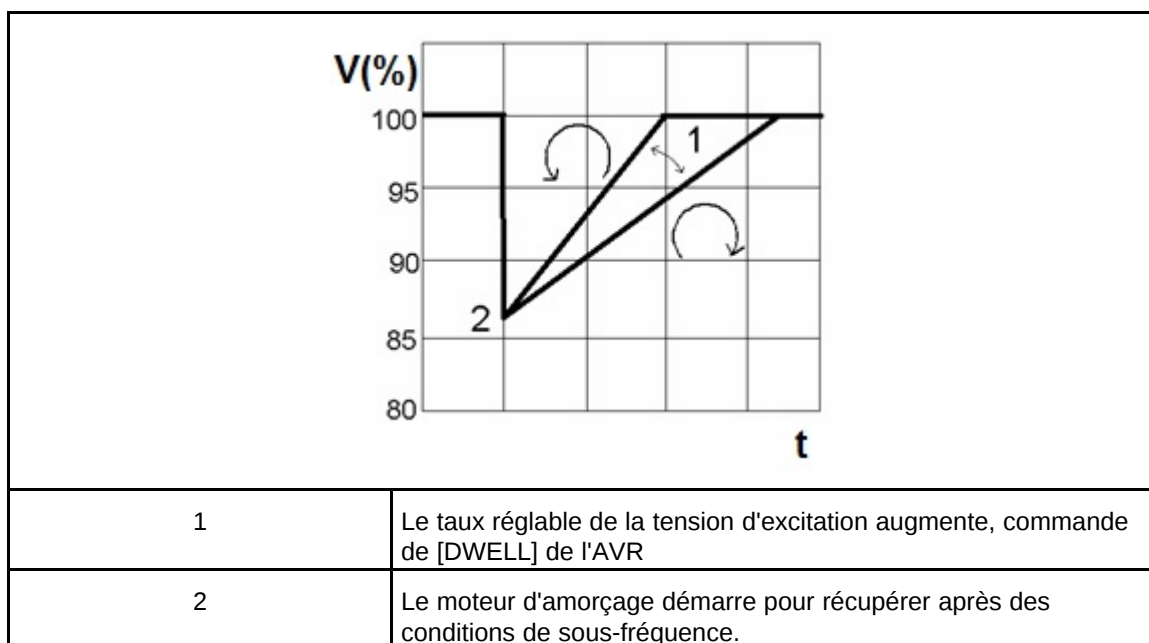


1. Pour un effet minimum (une chute de 1 % de la fréquence produit une chute de tension de 1 %), faire tourner la commande **AVR [DIP]** entièrement dans le sens anti-horaire.
2. Pour un effet maximum (une chute de 1 % de la fréquence produit une chute de tension de 3 %), faire tourner la commande **AVR [DIP]** entièrement dans le sens horaire.

5.9 Réglage de la commande de fenêtre [DWELL] de l'AVR

Certains moteurs d'amorçage de groupes électrogènes, des moteurs turbocompressés par exemple, ont des capacités limitées ne leur permettant pas de tolérer des augmentations soudaines de la charge. L'AVR introduit un temps de retard avant d'augmenter la tension d'excitation après une condition de sous-fréquence afin de permettre au moteur d'amorçage de récupérer. La commande de **[DWELL] de l'AVR** ajuste les proportions.

TABLEAU 6. EFFETS DE LA COMMANDE DE [DWELL] DE L'AVR

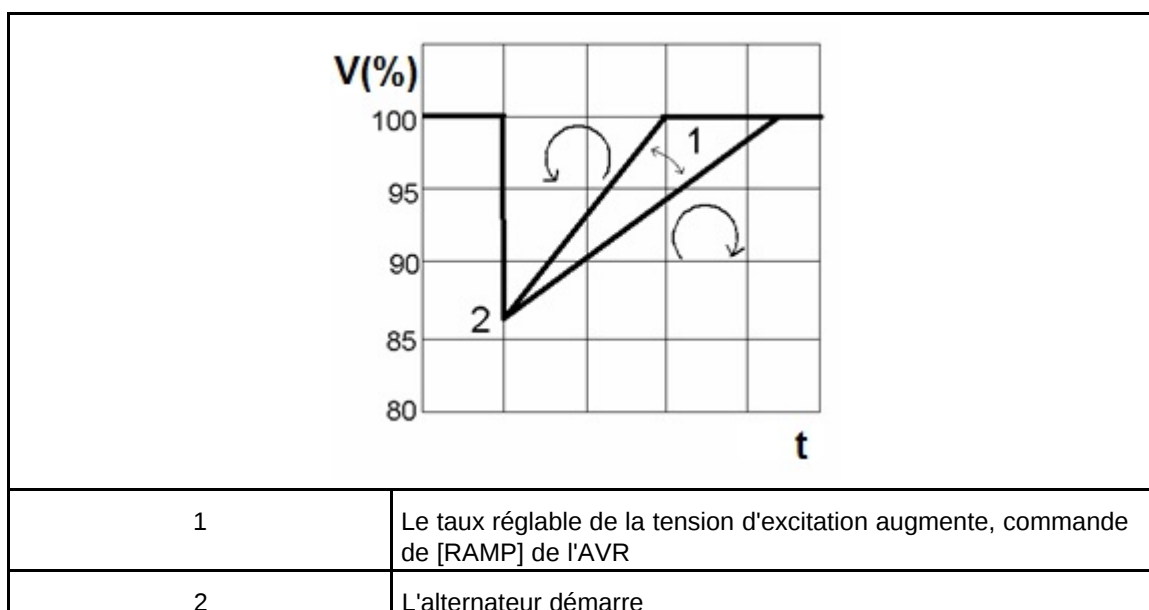


1. Pour des effets minimum (la tension d'excitation suit le régime selon la rampe UFRO V/Hz), faire tourner complètement la commande de **[DWELL] de l'AVR** dans le sens anti-horaire.
2. Pour des effets maximum (la tension d'excitation voltage retarde l'augmentation de régime de plusieurs secondes), faire tourner la commande de **[DWELL] de l'AVR** complètement dans le sens horaire.

5.10 Réglez la commande de rampe [RAMP] du régulateur AVR

L'AVR comprend un circuit de démarrage en douceur pour commander le taux d'augmentation de la tension d'excitation, lorsque l'alternateur démarre et accélère. La commande **AVR [RAMP]** règle le taux.

TABLEAU 7. EFFETS DE LA COMMANDE [RAMP] DE L'AVR



1. Pour des effets minimum (la tension d'excitation atteint les 100 % en 0,5 s environ), faire tourner la commande **AVR [RAMP]** complètement dans le sens anti-horaire.
2. Pour des effets maximum (la tension d'excitation atteint les 100 % en 4,0 s environ), faire tourner la commande **AVR [RAMP]** complètement dans le sens horaire.

5.11 Réglage de la commande de déclenchement [TRIM] de l'AVR

AVIS

Les entrées analogiques AVR doivent être entièrement flottantes (isolées par galvanisation de la masse), avec une puissance d'isolation de 500 V c.a.

Une source de tension d'entrée analogique (-5 VCC à +5 VCC) ou une source de courant (4 mA à 20 mA) modifie la tension d'excitation de l'AVR en ajoutant ou en soustrayant la tension détectée de l'alternateur. Une sélection de sources analogiques peut être effectuée via le commutateur DIP 1. Veuillez vous référer à : [Section 5.1.1 à la page 16](#). Un contrôleur de facteur de puissance Stamford (PFC3) peut fournir une telle entrée. La commande **AVR [TRIM]** ajuste cet effet.

1. Connectez l'entrée analogique du PFC3, ou similaire, aux bornes A1 et A2 de l'AVR. La borne A1 est raccordée à la tension zéro de l'AVR. Tension positive raccordée à la borne A2 permet d'augmenter l'excitation AVR, une tension négative raccordée à A2 permet de baisser l'excitation AVR.
2. Faire tourner la commande **AVR [TRIM]** dans la position voulue. Le signal analogique n'a aucun effet sur l'excitation lorsque la commande **AVR [TRIM]** est tournée entièrement dans le sens anti-horaire mais il a un effet maximum une fois tournée complètement dans le sens horaire.

5.12 Réglage de la commande de sur-tension [SUR-TENSION] de l'AVR

AVIS

La commande AVR [SUR-TENSION] est réglée puis scellée en usine afin de protéger l'alternateur contre les sur-tensions. Un réglage incorrect de la commande AVR [SUR-TENSION] pourrait endommager l'alternateur.

L'AVR permet de protéger l'alternateur en supprimant l'excitation lorsque l'on détecte une tension d'excitation qui dépasse le seuil pré-défini par la commande **AVR [SUR-TENSION]**.

1. Si la tension de sortie de l'alternateur dépasse le réglage de surtension, la LED rouge LED2 sur l'AVR s'allume.
2. Après un court laps de temps, l'AVR dépose la tension d'excitation et la LED rouge LED2 clignote (ce qui peut également indiquer un déclenchement pour surexcitation ou un fonctionnement UFRO).
3. Couper l'alternateur pour réinitialiser les conditions de sur-tension.

5.13 Transformateurs de limitation de courant

Le courant de sortie principal de l'alternateur peut être limité électroniquement en connectant des transformateurs de courant supplémentaires au VITA™ 05 AVR. Dans des situations où le courant de sortie essaie de passer au-dessus d'un seuil donné (réglé sur le régulateur), alors le régulateur réduit la tension aux bornes afin de restaurer le niveau de courant réglé. Pour les charges mal équilibrées, cette opération se base sur les courants triphasés les plus élevés.

-

Page laissée vide intentionnellement.

