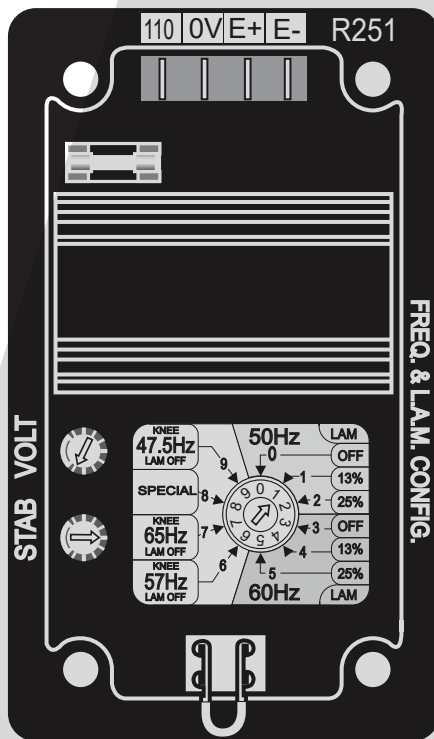




Power



R251

Régulateur de Tension Automatique

Installation et maintenance

R251

Régulateur de Tension Automatique

Cette notice s'applique au régulateur de l'alternateur dont vous venez de prendre possession.

Nous souhaitons attirer votre attention sur le contenu de cette notice de maintenance.

LES MESURES DE SECURITE

Avant de faire fonctionner votre machine, vous devez avoir lu complètement ce manuel d'installation et de maintenance.

Toutes les opérations et interventions à faire pour exploiter cette machine seront réalisées par un personnel qualifié.

Notre service assistance technique est à votre disposition pour tous les renseignements dont vous avez besoin.

Les différentes interventions décrites dans cette notice sont accompagnées de recommandations ou de symboles pour sensibiliser l'utilisateur aux risques d'accidents. Vous devez impérativement comprendre et respecter les différentes consignes de sécurité jointes.

ATTENTION

Consigne de sécurité pour une intervention pouvant endommager ou détruire la machine ou le matériel environnant.



Consigne de sécurité pour un danger en général sur le personnel.



Consigne de sécurité pour un danger électrique sur le personnel.



Toutes les opérations d'entretien ou de dépannage réalisées sur le régulateur seront faites par un personnel formé à la mise en service, à l'entretien et à la maintenance des éléments électriques et mécaniques.



Lorsque l'alternateur est entraîné à une fréquence inférieure à 28 Hz pendant plus de 30s avec un régulateur analogique, l'alimentation AC de celui-ci doit être coupée.

AVERTISSEMENT

Ce régulateur est incorporable dans une machine marquée CE.

Cette notice doit être transmise à l'utilisateur final.

© 2024 Moteurs Leroy-Somer SAS
Capital social : 32 239 235 €, RCS Angoulême
338 567 258.

Nous nous réservons le droit de modifier les caractéristiques de ce produit à tout moment pour y apporter les derniers développements technologiques. Les informations contenues dans ce document sont donc susceptibles de changer sans avis préalable.

Ce document ne peut être reproduit sous quelque forme que ce soit sans notre autorisation préalable.

Marques, modèles et brevets déposés.

R251

Régulateur de Tension Automatique

SOMMAIRE

1 - ALIMENTATION	4
1.1 - Système d'excitation SHUNT	4
2 - RÉGULATEUR R251	5
2.1 - Caractéristiques	5
2.2 - Fonction U/F et LAM.....	5
2.3 - Options du régulateur.....	6
2.4 - Caractéristiques du LAM	6
2.5 - Effets typiques du LAM.....	7
3 - INSTALLATION - MISE EN SERVICE	8
3.1 - Vérifications électriques du régulateur	8
3.2 - Réglages.....	8
3.3 - Défauts électriques	9
4 - PIÈCES DETACHÉES	10
4.1 - Désignation.....	10
4.2 - Service assistance technique.....	10

Consignes d'élimination et de recyclage

Le R251 est un produit IP00. Il doit être installé dans un ensemble afin que le capotage de celui-ci assure une protection globale minimale IP20 (il doit être installé uniquement sur nos alternateurs à l'endroit prévu à cet effet afin de présenter, vu de l'extérieur, un degré de protection supérieur à IP20).

R251

Régulateur de Tension Automatique

1 - ALIMENTATION

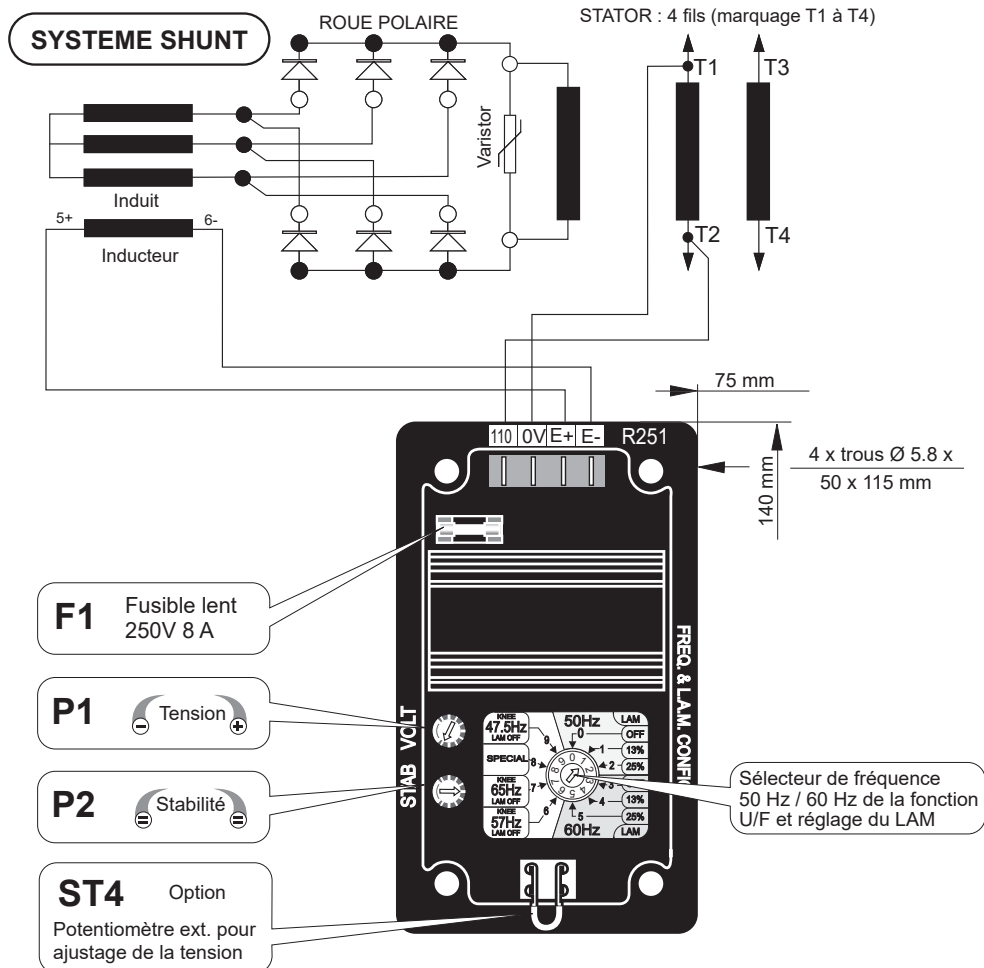
1.1 - Système d'excitation SHUNT

L'alternateur à excitation Shunt est auto excité avec un régulateur de tension R251.

Le régulateur contrôle le courant d'excitation de l'excitatrice en fonction de la tension de sortie de l'alternateur. Très

simple de conception, l'alternateur à excitation Shunt ne possède pas de capacité de court circuit.

Le régulateur R251 est un R250 avec un réglage du plafond du courant d'excitation égal à 4 A pendant 30 secondes (spécifique au bobinage monophasé dédié de type M ou M1).



R251

Régulateur de Tension Automatique

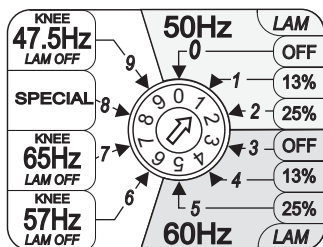
2 - RÉGULATEUR R251

2.1 - Caractéristiques

- Stockage : -55°C ; +85°C
- Fonctionnement : -40°C ; +70°C
- Régulation de tension : de l'ordre de $\pm 0,5\%$
- Plage d'alimentation / détection de tension 85 à 139 V (50/60Hz).
- Temps de réponse rapide (500 ms) pour une amplitude de variation de tension transitoire de $\pm 20\%$.
- Réglage de la tension **P1**
- Réglage de la stabilité **P2**
- Protection de l'alimentation par fusible de 8 A, en cas de remplacement : Fusible rapide T084013T de Ferraz-Shawmut 8A FA 250V pouvoir de coupure 30kA.

2.2 - Fonction U/F et LAM

Une roue codeuse ou selecteur permet de sélectionner la position (50 Hz - 60 Hz) du seuil (ou coude) d'enclenchement de la fonction U/F ainsi que le type de réglage du LAM.



Attention : Le réglage de la roue codeuse doit correspondre à la fréquence nominale de fonctionnement (voir la plaque signalétique de l'alternateur).
Risque de destruction de l'alternateur.

Le réglage de la position du coude et de la fonction LAM se font par sélection sur la roue codeuse.

Fonctionnement à 50 Hz : (pente U/F)

0 : coude à 48 Hz sans LAM pour des impacts compris entre 30 et 40% de la charge nominale.

1 : coude à 48 Hz avec LAM 13% pour des impacts compris entre 40 et 70% de la charge nominale.

2 : coude à 48 Hz avec LAM 25% pour des impacts > 70% de la charge nominale.

Fonctionnement à 60 Hz : (pente U/F)

3 : coude à 58 Hz sans LAM pour des impacts compris entre 30 et 40% de la charge nominale.

4 : coude à 58Hz avec LAM 13% pour des impacts compris entre 40 et 70% de la charge nominale.

5 : coude à 58Hz avec LAM 25% pour des impacts > 70% de la charge nominale.

Fonctionnement spécifique

6 : coude à 57Hz sans LAM pour des variations de vitesse en régime établi >2Hz

7 : coude à 65Hz sans LAM pour vitesse variable et tractelec / gearlec (pente U/F).

8 : special : le réglage usine est 48Hz pente 2U/F ; une programmation spéciale peut être réalisée à la demande du client. Cette programmation doit être spécifiée avant la commande, pendant l'étude du projet.

9 : coude à 47.5 Hz sans LAM pour des variations de vitesse en régime établi >2 Hz

Pour les applications hydrauliques, il est recommandé de sélectionner :

- la position 0 pour le 50 Hz
- la position 3 pour le 60 Hz

R251

Régulateur de Tension Automatique

2.3 - Options du régulateur

Potentiomètre réglage de tension à distance, 1000 Ω / 0,5 W mini : plage de réglage \pm 5%.

- Enlever le strap **ST4**.



Pour le câblage du potentiomètre externe ; il est nécessaire d'isoler les fils de la « terre » ainsi que les bornes du potentiomètre (fils au potentiel de la puissance).

2.4 - Caractéristiques du LAM (Load Acceptance Module)

2.4.1 - Chute de tension

Le LAM est un système intégré au régulateur. En standard il est actif. Il est ajustable à 13% ou à 25%.

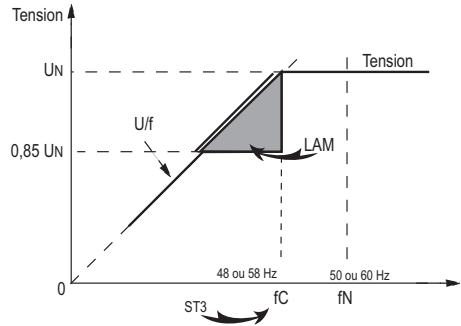
- Rôle du «LAM» (Atténuateur d'à-coups de charge):

A l'application d'une charge, la vitesse de rotation du groupe électrogène diminue. Quand celle-ci passe en dessous du seuil de fréquence préréglé, le «LAM» fait chuter la tension d'environ 13% ou 25% suivant la position de la roue codeuse et de ce fait l'échelon de charge active appliqué est réduit de 25% à 45% environ, tant que la vitesse n'est pas remontée à sa valeur nominale.

Le «LAM» permet donc, soit de réduire la variation de vitesse (fréquence) et sa durée pour une charge appliquée donnée, soit d'augmenter la charge appliquée possible pour une même variation de vitesse (moteurs à turbo compresseurs).

Pour éviter les oscillations de tension, le seuil de déclenchement de la fonction «LAM» est réglé environ 2 Hz en dessous de la fréquence nominale.

L'utilisation du LAM à 25% est conseillé pour les impacts de charge > à 70% de la puissance nominale du groupe.

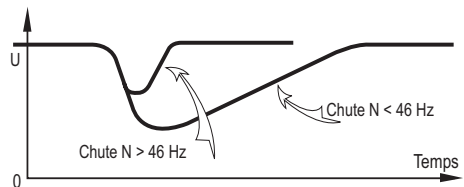


2.4.2 - Fonction retour progressif de la tension

Lors d'impacts de charge, la fonction aide le groupe à retrouver sa vitesse nominale plus rapidement grâce à une remontée en tension progressive suivant les règles suivantes :

- si la vitesse chute entre 46 et 50 Hz, le retour à la tension nominale se fait selon une pente rapide.

- si la vitesse chute en dessous de 46 Hz, le moteur ayant besoin de plus d'aide, la tension rejoint la valeur de consigne suivant une pente lente.

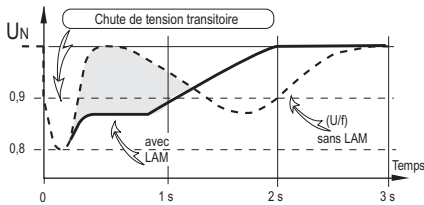


R251

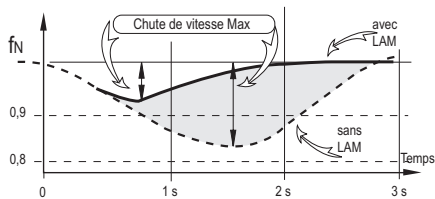
Régulateur de Tension Automatique

2.5 - Effets typiques du LAM avec un moteur diesel avec ou sans LAM (U/F seul)

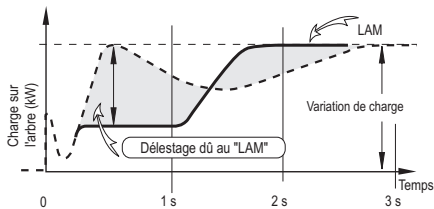
2.5.1 - Tension



2.5.2 - Fréquence



2.5.3 - Puissance



R251

Régulateur de Tension Automatique

3 - INSTALLATION - MISE EN SERVICE

3.1 - Vérifications électriques du régulateur

- Vérifier que toutes les connexions sont bien réalisées selon le schéma de branchement joint.
- Vérifier que la position de la roue codeuse corresponde à la fréquence de fonctionnement.
- Vérifier si le strap **ST4** ou le potentiomètre de réglage à distance sont raccordés.

3.2 - Réglages



Les différents réglages pendant les essais seront réalisés par un personnel qualifié. Le respect de la vitesse d'entraînement spécifiée sur la plaque signalétique est impératif pour entamer une procédure de réglage. Après la mise au point les panneaux d'accès ou capotages seront remontés.

Les seuls réglages possibles de la machine se font par l'intermédiaire du régulateur.

3.2.1 - Réglages du R251 (système SHUNT)

Position initiale des potentiomètres

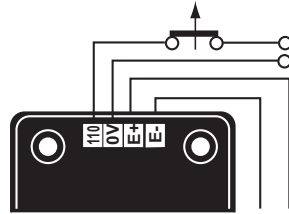
- potentiomètre **P1** réglage de tension du régulateur : à fond à gauche
 - potentiomètre réglage de tension à distance : au milieu.
- Faire tourner l'alternateur à sa vitesse nominale : si la tension ne monte pas il est nécessaire de réaimanter le circuit magnétique.
- Régler lentement le potentiomètre d'ajustage de tension du régulateur **P1** jusqu'à obtenir la valeur nominale de la tension de sortie.
 - Réglage de la stabilité par **P2**.

3.2.2 - Utilisation particulière

ATTENTION

Le circuit d'excitation E+, E- ne doit pas être ouvert lorsque la machine fonctionne : destruction du régulateur.

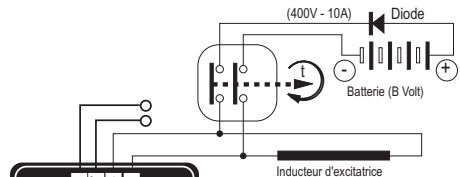
3.2.2.1 - Désexcitation du R251 (SHUNT)



La coupure de l'excitation s'obtient par la coupure de l'alimentation du régulateur (1 fil - 0 ou 110V).
Calibre des contacts : 16A - 250V AC.

Ne pas refermer l'alimentation avant que la tension ait atteint une valeur $\leq 15\%$ De la tension nominale (environ 5 secondes après l'ouverture).

3.2.2.2 - Excitation forcée du R251



La batterie doit être isolée de la masse.



L'inducteur peut être au potentiel d'une phase.

R251

Régulateur de Tension Automatique

3.3 - Défaits électriques

Défaut	Action	Mesures	Contrôle/Origine
Absence de tension à vide au démarrage	Brancher entre E- et E+ une pile neuve de 4 à 12 volts en respectant les polarités pendant 2 à 3 secondes	L'alternateur s'amorce et sa tension reste normale après suppression de la pile	- Manque de rémanent
		L'alternateur s'amorce mais sa tension ne monte pas à la valeur nominale après suppression de la pile	- Vérifier le branchement de la référence tension au régulateur - Défaut diodes - Court-circuit de l'induit
		L'alternateur s'amorce mais sa tension disparaît après suppression de la pile	- Défaut du régulateur - Inducteurs coupés (vérifier bobinage) - Roue polaire coupée (vérifier la résistance)
Tension trop basse	Vérifiez la vitesse d'entraînement	Vitesse bonne	Vérifier le branchement du régulateur (éventuellement régulateur défectueux) - Inducteurs en court-circuit - Diodes tournantes claquées - Roue polaire en court-circuit (vérifier la résistance)
		Vitesse trop faible	Augmenter la vitesse d'entraînement (ne pas toucher au réglage de tension du régulateur avant de retrouver la vitesse correcte)
Tension trop élevée	Réglage du potentiomètre tension du régulateur	Réglage inopérant	- Défaut du régulateur - 1 diode défectueuse
Oscillations de la tension	Réglage du potentiomètre stabilité du régulateur		- Vérifier la vitesse : possibilité irrégularités cycliques - Bornes mal bloquées - Défaut du régulateur - Vitesse trop basse en charge (ou coude U/F réglé trop haut)
Tension bonne à vide et trop basse en charge (*)	Mettre à vide et vérifier la tension entre E+ et E- sur le régulateur		- Vérifier la vitesse (ou coude U/F réglé trop haut) - Diodes tournantes défectueuses - Court-circuit dans la roue polaire (vérifier la résistance) - Induit de l'excitatrice défectueux (vérifier la résistance)
(*) Attention : En utilisation monophasée, vérifier que les fils de détection venant du régulateur soient bien branchés aux bornes d'utilisation.			
Disparition de la tension pendant le fonctionnement	Vérifier le régulateur, la varistance, les diodes tournantes et changer l'élément défectueux	La tension ne revient pas à la valeur nominale	- Inducteur excitatrice coupé - Induit excitatrice défectueux - Régulateur défaillant - Roue polaire coupée ou en court-circuit



Attention : après la mise au point ou recherche de panne, les panneaux d'accès ou capotages seront remontés.

R251

Régulateur de Tension Automatique

4 - PIÈCES DETACHÉES

4.1 - Désignation

Description	Type	Code
Régulateur	R251	AEM 110 RE 021

4.2 - Service assistance technique

Notre service assistance technique est à votre disposition pour tous les renseignements dont vous avez besoin.

Pour toute commande de pièces de rechange ou demande de support technique, envoyez votre demande à service.epg@leroy-somer.com ou à votre plus proche contact, que vous trouverez sur www.lrsm.co/service en indiquant le type et le numéro de code du régulateur.

Afin d'assurer le bon fonctionnement et la sécurité de nos machines, nous préconisons l'utilisation des pièces de rechange d'origine constructeur.

A défaut, la responsabilité du constructeur serait dérogée en cas de dommages.

R251

Régulateur de Tension Automatique

Consignes d'élimination et de recyclage

Nous nous engageons à limiter l'impact environnemental de notre activité. Nous surveillons constamment nos processus de production, nos approvisionnements en matières premières et la conception de nos produits pour améliorer la faculté à les recycler et réduire notre empreinte carbone. Les présentes consignes ne sont fournies qu'à titre indicatif. Il appartient à l'utilisateur de respecter la législation locale en matière d'élimination et de recyclage des produits.

Déchets et matériaux dangereux

Les composants et matières ci-dessous nécessitent un traitement adapté et doivent être retirés de l'alternateur avant le processus de recyclage :

- les matériaux électroniques se trouvant dans la boîte à bornes, comprenant le régulateur de tension automatique (198), les transformateurs de courant (176), le module antiparasite et les autres semi-conducteurs.
- le pont de diodes (343) et la varistance (347), assemblés sur le rotor de l'alternateur.
- les principaux composants en matière plastique, tels que la structure de la boîte à bornes sur certains produits. Ces composants sont généralement dotés d'un symbole précisant le type de matière plastique utilisé.

Tous les matériaux listés ci-dessus doivent faire l'objet d'un traitement adapté pour séparer les déchets des matériaux récupérables et doivent être confiés aux entreprises spécialisées dans la valorisation.

R251

Régulateur de Tension Automatique

R251

Régulateur de Tension Automatique

R251

Régulateur de Tension Automatique

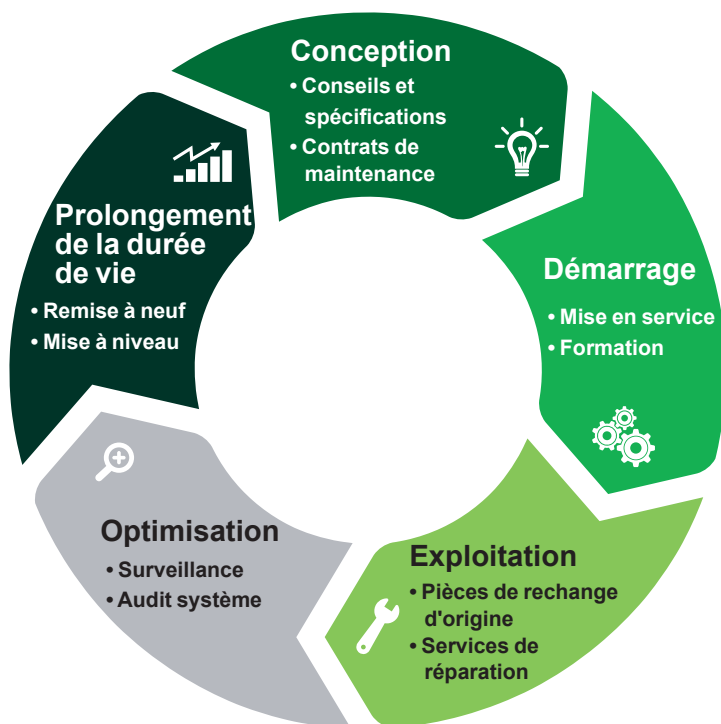
Service & Support

Notre réseau de service international de plus de 80 installations est à votre disposition. Notre présence locale vous garantit des services de réparation, de support et de maintenance rapides et efficaces.

Faites confiance à des experts en production d'électricité pour la maintenance et le support de votre alternateur. Notre personnel de terrain est qualifié et parfaitement formé pour travailler dans la plupart des environnements et sur tous les types de machines.

Notre connaissance approfondie du fonctionnement des alternateurs nous assure un service de qualité optimale, afin de réduire vos coûts d'exploitation.

Nous sommes en mesure de vous aider dans les domaines suivants :



Pour nous contacter :

Amériques : +1 (507) 625 4011

EMEA : +33 238 609 908

Asie Pacifique : +65 6250 8488

Chine : +86 591 8837 3010

Inde : +91 806 726 4867



✉ service.epg@leroy-somer.com

Scannez le code ou rendez-vous à la page :
www.lrsm.co/service



www.nidecpower.com

Restons connectés :

