

Alternateurs synchrones

Ligne G Plus
Ligne AG10

Procédures de montage et de démontage





Procédures de montage et de démontage

Modèles : GTA et AG10

Numéro du document : 10013833304

Langue : Français

Révision : 00

Septembre 2025

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION.....	7
1.1	AVERTISSEMENT DE SÉCURITÉ.....	7
2	SCHÉMAS DES ALTERNATEURS WEG GTA/AG10 À TITRE DE RÉFÉRENCE	8
2.1	ALTERNATEUR WEG GTA 160	8
2.2	ALTERNATEUR WEG GTA 200	8
2.3	ALTERNATEUR WEG GTA 250	9
2.4	ALTERNATEUR WEG GTA 315	9
2.5	ALTERNATEURS WEG AG10 250 / 280 / 315.....	10
3	CONTRÔLE VISUEL DE L'ALTERNATEUR	11
3.1	EXTRÉMITÉ DE L'ARBRE	11
3.2	DISQUE D'ACCOUPLEMENT ET BRIDE.....	11
3.3	VENTILATEURS	12
3.4	BOÎTES À BORNES, COUVERCLES ET VOILETS.....	12
3.5	BLOCS DE BORNES	12
3.6	BLOCAGE DE L'ARBRE	12
4	LEVAGE ET MANIPULATION DE L'ALTERNATEUR.....	13
5	RESISTANCE D'ISOLEMENT DES ENROULEMENTS	15
5.1	CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES	15
5.2	MESURE DE L'ENROULEMENT DU STATOR.....	15
5.3	MESURE DE L'ENROULEMENT DU ROTOR	16
5.4	MESURE DE L'ENROULEMENT DU STATOR DE L'EXCITATRICE PRINCIPALE	16
5.5	MESURE DE L'ENROULEMENT DU ROTOR DE L'EXCITATRICE PRINCIPALE	16
5.6	RÉSISTANCE MINIMALE D'ISOLEMENT	16
5.7	CONVERSION DES VALEURS MESURÉES.....	16
6	INSTALLATION DES RÉSISTANCES CHAUFFANTES	17
6.1	RÉSISTANCES CÉRAMIQUES 55 W	17
6.2	RÉSISTANCE TUBULAIRE 75 W ET 150 W	18
7	REPLACEMENT DES BRIDES	20
7.1	ALTERNATEURS GTA160	20
7.2	ALTERNATEURS GTA200 / 250 / 315 ET AG10 355 / 400	20
8	REPLACEMENT DES DISQUES D'ACCOUPLEMENT	22
9	VÉRIFICATION DE LA « COTE G ».....	23
10	REPLACEMENT DU ROTOR PRINCIPAL.....	24
10.1	ALTERNATEURS GTA 160 / 200 / 250	24
10.1.1	Démontage	24
10.1.2	Montage	24
10.2	ALTERNATEURS GTA 315 ET AG10 250 / 280 / 315	25
10.2.1	Démontage	25
10.2.2	Montage	25
11	REPLACEMENT DES ROULEMENTS.....	26
11.1	ALTERNATEURS GTA 160 / 200 / 250	26
11.1.1	Démontage	26
11.1.2	Montage	26
11.2	ALTERNATEURS GTA 315 ET AG10 250 / 280 / 315	26
11.2.1	Démontage	26
11.2.2	Montage	26
11.3	DISPOSITIF D'EXTRACTION POUR RETIRER LE ROULEMENT	26
12	REPLACEMENT DE LA ROUE À DIODES.....	27
12.1	DÉMONTAGE	28
13	REPLACEMENT DE L'EXCITATRICE	29

13.1	ALTERNATEURS GTA160 / 200 / 250	29
13.1.1	Démontage du stator de l'excitatrice	29
13.1.2	Démontage du rotor de l'excitatrice	29
13.1.3	Montage du rotor de l'excitatrice	29
13.1.4	Montage du stator de l'excitatrice	29
13.2	ALTERNATEURS GTA 315 ET AG10 250 / 280 / 315.....	30
13.2.1	Démontage du stator de l'excitatrice	30
13.2.2	Démontage du rotor de l'excitatrice	30
13.2.3	Montage du rotor de l'excitatrice	30
13.2.4	Montage du stator de l'excitatrice	30
14	INSTALLATION DU KIT PMG	31
14.1	ALTERNATEURS GTA 200 / 250.....	31
14.1.1	Démontage.....	31
14.1.2	Montage	32
14.2	ALTERNATEURS GTA 315.....	33
14.2.1	Démontage.....	33
14.2.2	Montage	34
14.3	ALTERNATEURS AG10	36
14.3.1	Montage mécanique du PMG	36
14.3.2	Connexion électrique du PMG	37
14.3.3	Fonctionnement du système d'excitation avec PMG	38
15	REPLACEMENT DU RÉGULATEUR DE TENSION.....	39
16	MODIFICATION DE LA FRÉQUENCE DE L'ALTERNATEUR	40

1 INTRODUCTION

Ce document a pour objectif d'illustrer les procédures de démontage et de montage des alternateurs WEG des lignes G et AG10. Les alternateurs présentant des particularités peuvent être fournis avec des documents spécifiques (plans, schéma de connexion, courbes caractéristiques, etc.). Ces documents doivent être soigneusement examinés conjointement avec ces procédures avant toute opération de maintenance de l'alternateur.

Consultez WEG en cas de besoin d'éclaircissements supplémentaires. Toutes les procédures et normes insérées dans ce document doivent être respectées afin de garantir le bon fonctionnement de l'alternateur et la sécurité du professionnel chargé de son utilisation. Le respect de ces procédures est tout aussi important pour assurer la validité de la garantie de l'alternateur. Par conséquent, nous recommandons une lecture complète de ce document avant toute opération de maintenance.

Ces procédures sont complémentaires au manuel d'installation, de maintenance et d'exploitation du générateur et ne les remplacent pas dans le cadre de l'évaluation de la garantie du produit.



AVERTISSEMENT

En cas de remplacement de pièces mentionnées dans ces procédures de démontage et de montage, la date de fabrication de l'alternateur doit être prise en considération par rapport à la date de révision du manuel.

Il est indispensable de suivre les procédures contenues dans ce document pour que la garantie reste valide.

Les procédures d'installation, de fonctionnement et de maintenance de l'alternateur doivent être réalisées par du personnel qualifié.



DANGER

Pendant son fonctionnement, cet équipement possède des parties exposées sous tension et en rotation, pouvant présenter une haute tension ou de fortes températures.

Avant de mettre l'équipement en service, assurez-vous que les procédures de sécurité ont été correctement appliquées afin d'éviter tout risque d'accident.

Le fonctionnement avec boîtes à bornes ouvertes, accouplements non protégés, manipulations incorrectes ou sans respect des normes de fonctionnement peut provoquer des accidents corporels graves ainsi que des dommages matériels.



REMARQUE

La reproduction des informations contenues dans ce document, en tout ou en partie, est autorisée, sous réserve de mentionner la source.

1.1 AVERTISSEMENT DE SÉCURITÉ

Dans ce document, les avertissements de sécurité suivants sont utilisés :



DANGER

Le non-respect des procédures recommandées dans cet avertissement peut entraîner des dommages matériels considérables, des blessures graves ou la mort.



AVERTISSEMENT

Le non-respect des procédures recommandées dans cet avertissement peut entraîner des dommages matériels.



REMARQUE

Le texte associé à cet avertissement a pour but de fournir des informations importantes pour la bonne compréhension et le bon fonctionnement du produit.

2 SCHÉMAS DES ALTERNATEURS WEG GTA/AG10 À TITRE DE RÉFÉRENCE

2.1 Alternateur WEG GTA 160



Figure 2.1 : GTA 160 B15T

2.2 Alternateur WEG GTA 200



Figure 2.4 : GTA 200 B15T



Figure 2.2 : GTA 160 B35T



Figure 2.5 : GTA 200 B35T



Figure 2.3 : GTA 160 B3T



Figure 2.6 : GTA 200 B3T

2.3 Alternateur WEG GTA 250



Figure 2.7 : GTA 250 B15T



Figure 2.8 : GTA 250 B35T



Figure 2.9 : GTA 250 B3T

2.4 Alternateur WEG GTA 315



Figure 2.10 : GTA 315 B15T



Figure 2.11 : GTA 315 B35T



Figure 2.12 : GTA 315 B3T

2.5 ALTERNATEURS WEG AG10 250 / 280 / 315



Figure 2.13 : AG10 B15T



Figure 2.14 : AG10 B35T



Figure 2.15 : AG10 B3T

3 CONTRÔLE VISUEL DE L'ALTERNATEUR

Les conditions de conservation et les aspects visuels doivent être observés, tels que chocs, rayures, marques de déformation, non-conformité par rapport à un produit neuf, dans les parties suivantes :

3.1 EXTRÉMITÉ DE L'ARBRE



Figure 3.1 : Extrémité de l'arbre B3



Figure 3.2 : Extrémité de l'arbre B35

3.2 DISQUE D'ACCOUPEMENT ET BRIDE



Figure 3.3 : GTA 160



Figure 3.4 : GTA 200 / 250 / 315



Figure 3.5 : AG10 250 / 280 / 315

3.3 VENTILATEURS



Figure 3.6 : Ventilateur d'aluminium



Figure 3.7 : Ventilateur de plastique

3.4 BOÎTES À BORNES, COUVERCLES ET VOLETS



Figure 3.8 : Boîtes à bornes, couvercles et volets



Figure 3.9 : Boîtes à bornes, couvercles et volets

3.5 BLOCS DE BORNES

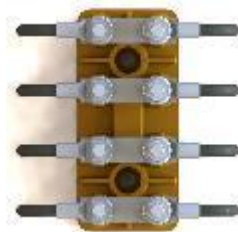


Figure 3.10 : Bornier de 8 broches

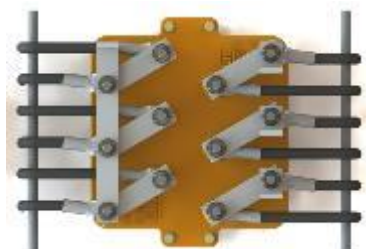


Figure 3.11 : Bornier de 12 broches

3.6 BLOCAGE DE L'ARBRE

L'arbre doit être bloqué et, dans les générateurs avec palier unique, fixé au centre du jeu radial entre le stator et le rotor (entrefer). Il peut être bloqué avec un support rigide ou une pince en nylon, selon Figure 3.12 et Figure 3.13.



Figure 3.12 : Alternateur GTA avec palier unique, arbre bloqué et support rigide



Figure 3.13 : Alternateur GTA avec palier unique, arbre bloqué et colliers

4 LEVAGE ET MANIPULATION DE L'ALTERNATEUR

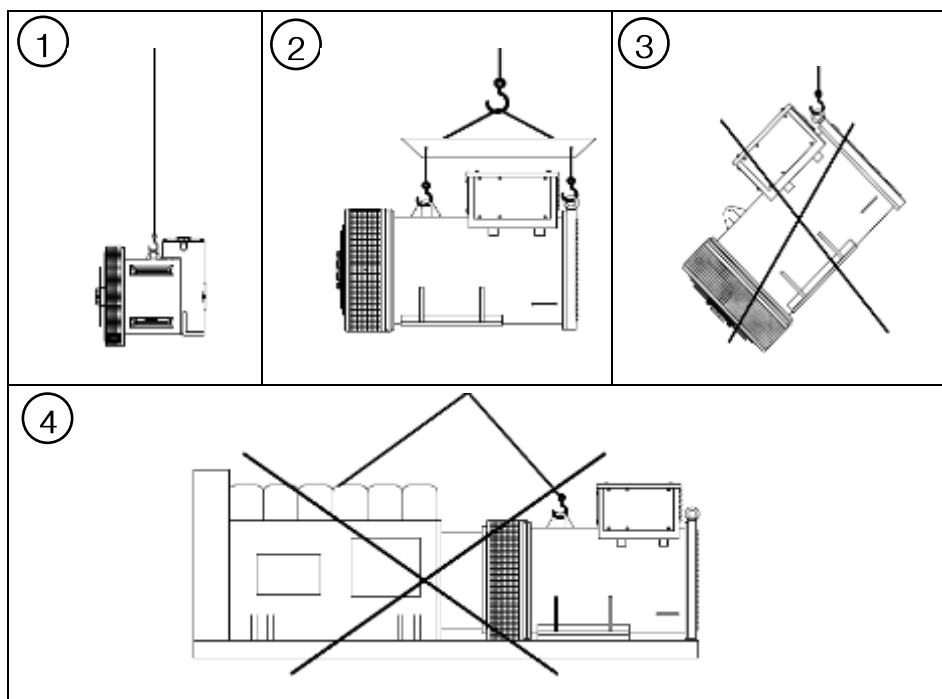


Figure 4.1 : Manipulation de la ligne G de l'alternateur

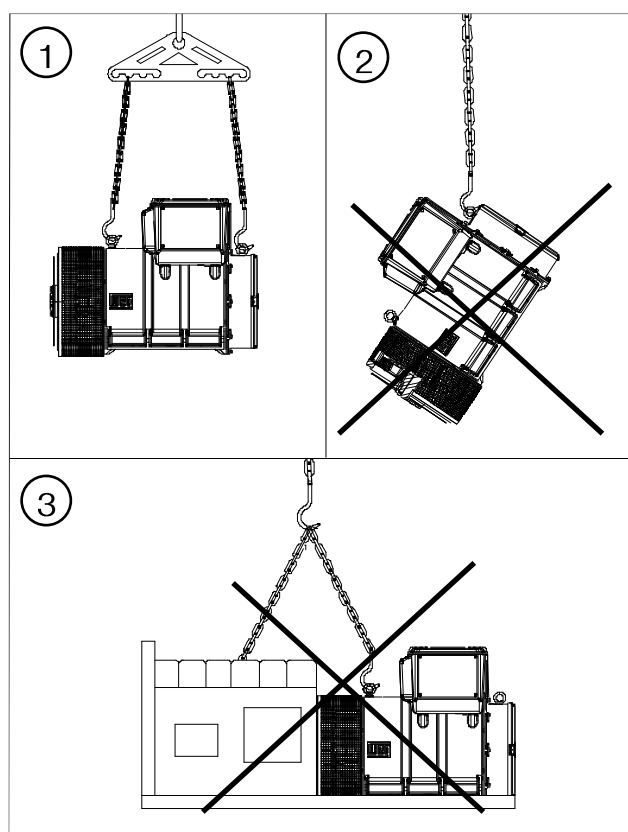


Figure 4.2 : Manipulation de la ligne AG10 de l'alternateur

- L'alternateur a été conçu avec un anneau de levage destiné uniquement à son soulèvement.
- Tous les points de levage doivent être utilisés conformément aux tableaux 1 et 2 de Figure 4.1 et au tableau 1 de Figure 4.2.
- Il est interdit de soulever des charges supplémentaires, conformément au tableau 4 de Figure 4.1 et au tableau 3 de Figure 4.2.
- Il est interdit de soulever uniquement par l'avant ou l'arrière de l'alternateur, conformément au tableau 3 de Figure 4.1 et au tableau 2 de Figure 4.2.



REMARQUES

- Les câbles et dispositifs de levage doivent être appropriés.
- Observer le poids indiqué.
- Ne pas soulever ni déposer brusquement l'alternateur afin d'éviter d'endommager les coussinets.
- Pour soulever l'alternateur, utiliser uniquement ses anneaux de levage. Si nécessaire, utiliser une traverse pour protéger les parties de l'alternateur.
- Les anneaux situés sur les capots, les coussinets, les boîtes à bornes, etc., servent uniquement à manipuler ces pièces détachées.
- Ne jamais utiliser l'arbre pour soulever l'alternateur.
- Pour déplacer l'alternateur, l'arbre doit être bloqué à l'aide du dispositif de verrouillage fourni avec l'alternateur.
- Après le retrait du dispositif de sécurité du côté avant, lors du levage de l'alternateur, celui-ci ne doit pas être incliné vers l'avant afin d'éviter le risque de chute du rotor.



AVERTISSEMENT

Le câble en acier, les élingues et les équipements de levage doivent être appropriés et capables de supporter le poids de l'alternateur, afin d'éviter tout accident, dommage à l'alternateur ou blessures corporelles.

5 RESISTANCE D'ISOLEMENT DES ENROULEMENTS



DANGER

Avant d'effectuer la mesure de la résistance d'isolement, l'alternateur doit être arrêté, déconnecté de la charge et le régulateur de tension doit être déconnecté. L'enroulement à tester doit être relié au châssis et à la terre pendant une période suffisante pour éliminer la charge électrostatique résiduelle. Le non-respect de ces procédures peut entraîner des blessures corporelles.

5.1 CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

Lorsque l'alternateur n'est pas mis en service immédiatement, il doit être protégé contre l'humidité, les températures élevées et la saleté afin d'éviter toute détérioration de la résistance d'isolement. La résistance d'isolement des enroulements doit être mesurée avant la mise en service. Si l'environnement est très humide, des contrôles périodiques sont nécessaires pendant le stockage. Il est difficile de prescrire des valeurs fixes pour la résistance d'isolement d'une machine, car celle-ci varie selon les conditions environnementales (température, humidité), les conditions de nettoyage de la machine (poussière, huile, graisse, saleté) et la qualité ainsi que l'état du matériau isolant utilisé. L'évaluation des relevés périodiques permet de déterminer si l'alternateur est apte à fonctionner. Indépendamment des dispositifs de manutention, la résistance d'isolement doit être mesurée aux bornes de l'alternateur, les câbles de sortie étant déconnectés.



REMARQUE

La résistance d'isolement doit être mesurée à l'aide d'un MÉGOHMMÈTRE.

5.2 MESURE DE L'ENROUEMENT DU STATOR

La tension de test pour les enroulements du stator des alternateurs doit être conforme au Tableau 5.1, selon la norme IEEE43.

Tableau 5.1 : Tension pour la mesure de la résistance d'isolement

Tension nominale de l'enroulement (V)	Test de résistance d'isolement Tension continue de test (V)
< 1 000	500
1 000 – 2 500	500 – 1 000
2 501 – 5 000	1 000 – 2 500
5 001 – 12 000	2 500 – 5 000
> 12 000	5 000 – 10 000

Avant d'effectuer la mesure des enroulements du stator, vérifiez les points suivants :

- Tous les câbles de charge sont déconnectés.
- Le régulateur de tension est déconnecté.
- Le châssis de l'alternateur et les enroulements non mesurés sont déconnectés et mis à la terre.
- Tous les capteurs de température sont déconnectés et mis à la terre.

La mesure de la résistance d'isolement des enroulements du stator doit être réalisée dans le boîtier de bornes principal. L'instrument de mesure (mégohmmètre) doit être connecté entre le châssis de l'alternateur et l'enroulement. Le châssis doit être mis à la terre et les trois phases de l'enroulement du stator doivent rester connectées au point neutre, selon les Figure 5.1 et Figure 5.2.

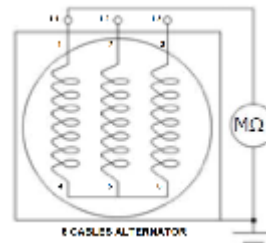


Figure 5.1 : Mesure sur les 3 phases (alternateur 6 câbles)

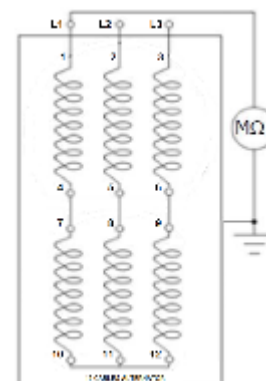


Figure 5.2 : Mesure sur les 3 phases (alternateur 12 câbles—connexion en série)

Si possible, chaque phase doit être isolée et testée séparément. Le test séparé permet de comparer les phases. Lorsqu'une phase est testée, les deux autres doivent être mises à la terre sur le même point que le châssis, selon les Figure 5.3 et Figure 5.4.

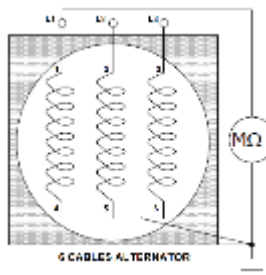


Figure 5.3 : Mesure sur phases séparées (alternateur 6 câbles)

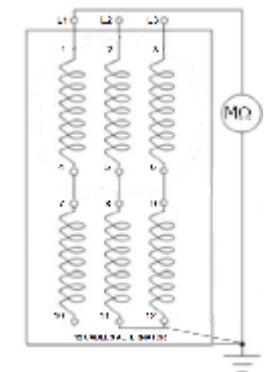


Figure 5.4 : Mesure sur phases séparées (alternateur 12 câbles—connexion en série)

5.3 MESURE DE L'ENROULEMENT DU ROTOR

- Déconnecter les câbles du rotor de l'assemblage des diodes.
- Connecter le mesureur de la résistance d'isolement (mégohmmètre) entre l'enroulement du rotor et l'arbre de l'alternateur. Le courant de mesure ne doit pas passer par les paliers.

5.4 MESURE DE L'ENROULEMENT DU STATOR DE L'EXCITATRICE PRINCIPALE

- Déconnecter les câbles d'alimentation de l'excitatrice, F+ et F-.
- Connecter le mesureur de la résistance d'isolement (mégohmmètre) entre l'enroulement du stator de l'excitatrice F+ et le châssis de l'alternateur. Le câble F- doit être déconnecté au moment de la mesure.

5.5 MESURE DE L'ENROULEMENT DU ROTOR DE L'EXCITATRICE PRINCIPALE

- Déconnecter les câbles du rotor de l'excitatrice de l'assemblage des diodes.
- Connecter le mesureur de la résistance d'isolement (mégohmmètre) entre l'enroulement du rotor et l'arbre de l'alternateur. Le courant de mesure ne doit pas passer par les paliers.



AVERTISSEMENT

La tension de test pour le rotor, l'excitatrice principale, l'excitatrice auxiliaire et la résistance de chauffage doit être de 500 Vcc, et pour les accessoires restants de 100 Vcc. Il n'est pas recommandé de mesurer la résistance d'isolement des protecteurs thermiques.

Dans les machines déjà en service, des valeurs supérieures de résistance d'isolement peuvent être obtenues par rapport aux valeurs initiales de mise en service. La comparaison avec des mesures précédentes sur la même machine, dans des conditions similaires de charge, température et humidité, fournit une meilleure indication de l'état de l'isolement qu'une seule mesure ponctuelle. Toute diminution soudaine est considérée comme suspecte.

Tableau 5.2 : Seuils indicatifs de la résistance d'isolement dans les machines électriques

Valeur de résistance d'isolement	Évaluation de l'isolement
$\leq 2 \text{ M}\Omega$	Dangereux
$< 50 \text{ M}\Omega$	Mauvais
50...100 $\text{M}\Omega$	Régulier
100...500 $\text{M}\Omega$	Bon
500...1000 $\text{M}\Omega$	Très bon
$> 1000 \text{ M}\Omega$	Excellent

5.6 RÉSISTANCE MINIMALE D'ISOLEMENT

Si la résistance d'isolement mesurée est inférieure à 100 $\text{M}\Omega$ à 40 °C, les enroulements doivent être soigneusement vérifiés, nettoyés et, si nécessaire, séchés selon la procédure suivante avant la mise en service de la machine :

- Démonter l'alternateur en retirant le rotor et les paliers.
- Placer les composants contenant des enroulements à faible résistance d'isolement dans un four et les chauffer à 130 °C pendant au moins 8 heures.
- Vérifier si la résistance d'isolement obtenue est dans les valeurs acceptables selon le Tableau 5.2, sinon consulter WEG.

5.7 CONVERSION DES VALEURS MESURÉES

Si le test est effectué à une température différente, il sera nécessaire de corriger la lecture à 40 °C en utilisant une courbe de variation de la résistance d'isolement en fonction de la température, obtenue avec la machine elle-même. En l'absence de courbe, la correction approximative fournie par la courbe de la Figure 5.5 peut être appliquée selon NBR 5383 / IEEE43.

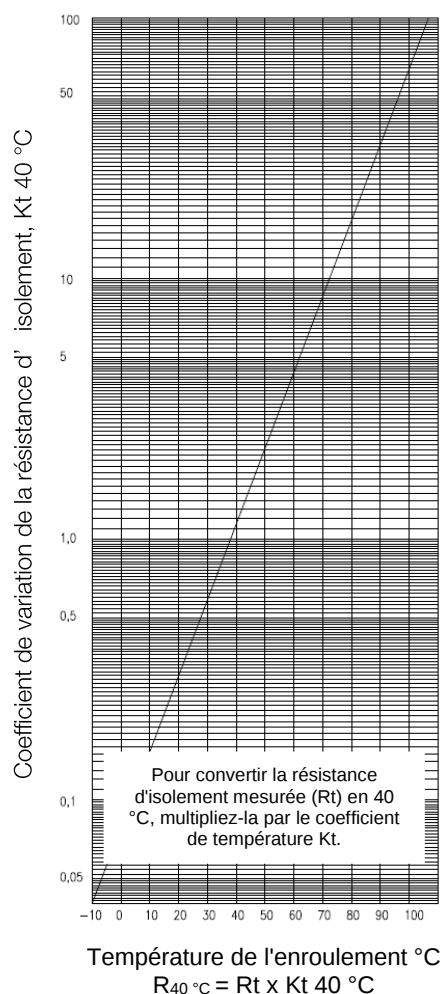


Figure 5.5 : Coefficient de variation de la résistance d'isolement en fonction de la température

6 INSTALLATION DES RÉSISTANCES CHAUFFANTES

6.1 RÉSISTANCES CÉRAMIQUES 55 W

Pour installer les résistances chauffantes de type céramique 55 W, procédez comme suit :



REMARQUE

Cette procédure est valable pour tous les modèles d'alternateurs WEG.

1. Démontez le couvercle arrière du ventilateur de l'alternateur.
2. Déconnectez les câbles F+ et F- du régulateur de tension à l'intérieur de la boîte à bornes.
3. Retirez le rotor de l'alternateur à l'aide de l'outil d'extraction prévu.
4. Retirez le couvercle arrière de l'alternateur pour accéder à l'emplacement d'installation des résistances chauffantes.
5. Réaliser le perçage du châssis et la fixation de 4 colliers avec des rivets, conformément la Figure 6.1.



Figure 6.1 : Brides de résistances céramiques fixées à l'intérieur de la partie arrière de l'alternateur.

6. Fixer la résistance céramique sur les brides métalliques conformément la Figure 6.2



Figure 6.2 : Résistances céramiques fixées en brides

7. Fixer le rail avec les blocs à l'intérieur de la boîte à bornes, selon la Figure 6.3. Pour fixer le rail, utiliser un foret M4.



Figure 6.3 : Position pour la règle des blocs

8. Réaliser l'installation électrique des résistances conformément au Tableau 6.1, selon l'association des résistances correspondant au modèle d'alternateur.

Tableau 6.1 : Résistances céramiques

CHÂSSIS AÉRIÉE	TENSION TOTALE DE CHAUFFAGE (W) $\pm 10\%$	RÉSISTANCES CÉRAMIQUES			
		ALIMENTATION ÉLECTRIQUE			
		110 V	220 V	440 V	
		TYPE	SCHÉMA DE RACCORDEMENT	SCHÉMA DE RACCORDEMENT	TYPE
160 jusqu'à 200	108	ZP 225 Ω - 50 W ITEM 0323.0902	Req=112,5 Ω $\pm 10\%$	Req=450 Ω $\pm 10\%$	ZF 450 Ω - 30 W Req=1,8 Ω $\pm 10\%$
225 jusqu'à 250	215		Req=56,25 Ω $\pm 10\%$	Req=225 Ω $\pm 10\%$	ZF 900 Ω - 50 W ITEM 0323.0902 Req=900 Ω $\pm 10\%$
280 jusqu'à 450	430		Req=28,12 Ω $\pm 10\%$	Req=112,5 Ω $\pm 10\%$	ZF 225 Ω - 50 W ITEM 0323.0902 Req=450 Ω $\pm 10\%$

9. Relier les câbles de résistance au câble d'alimentation du générateur, dans la fermeture de la tête de bobine.

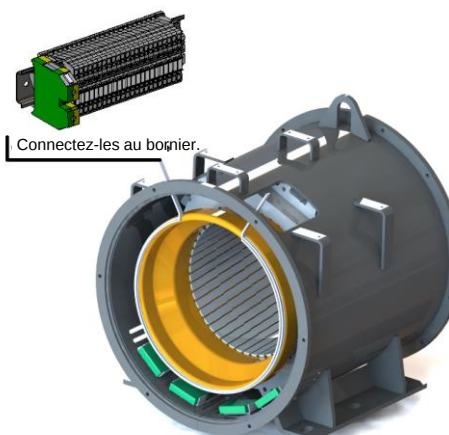


Figure 6.4 : Liaison des câbles de résistances

10. Passer les câbles jusqu'à la boîte à bornes et effectuez le raccordement dans le bornier.

6.2 RÉSISTANCE TUBULAIRE 75 W ET 150 W

Pour réaliser le chauffage d'appoint tubulaire de type 75 W et 150 W, procédez selon les étapes décrites ci-dessous :

1. Démonter le couvercle arrière du ventilateur de l'alternateur.
2. Déconnecter les câbles de tension F+ et F- du régulateur à l'intérieur de la boîte à bornes.
3. Retirer le couvercle arrière de l'alternateur pour accéder au stator de l'excitatrice.



AVERTISSEMENT

Le retrait du couvercle arrière du générateur doit être effectué avec précaution pour éviter tout glissement entre le stator de l'excitatrice et le rotor.

4. Une fois le couvercle démonté, retirer les deux vis de fixation inférieures du stator de l'excitatrice, conformément à la Figure 6.5

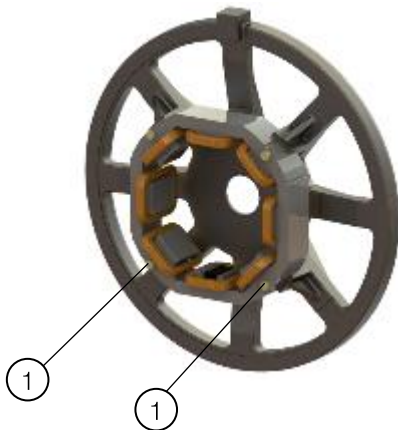


Figure 6.5 : Points de fixation des supports de résistance tubulaire

Légende - Figure 6.5:

1. Vis de fixation du stator de l'excitatrice.

5. Fixer le support du résistances chauffantes avec les vis du stator d'excitation, conformément à la Figure 6.7 et la Figure 6.8.

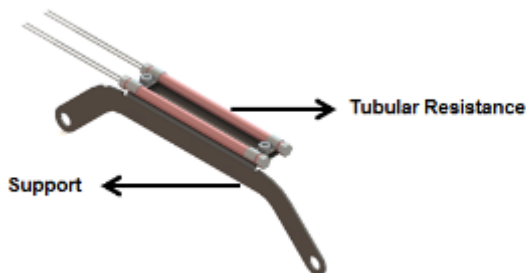


Figure 6.6 : Support et résistance tubulaire

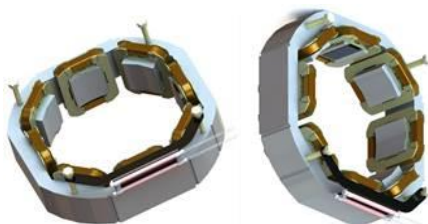


Figure 6.7 : Fixation de résistance tubulaire

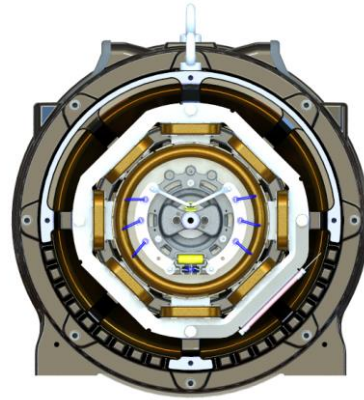


Figure 6.8 : Support et résistance tubulaire installés dans le stator de l'excitatrice

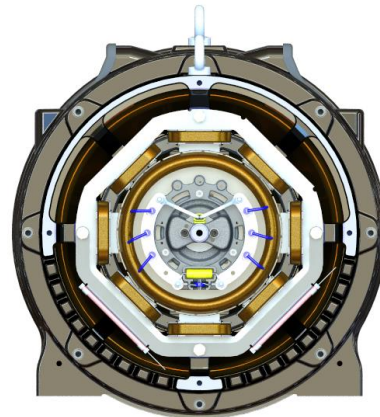


Figure 6.9 : Support et résistance tubulaire installés dans le stator de l'excitatrice

6. Fixer le rail avec les bandes sur le côté intérieur de la boîte à bornes selon la Figure 6.10. Pour fixer le rail, utilisez un perçage avec une pointe de foret de 3,2 mm pour filetage de vis M4.

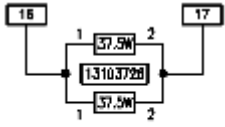
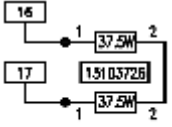
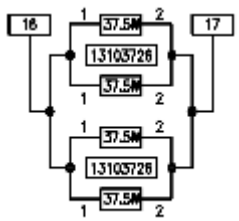
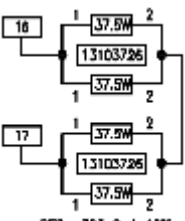
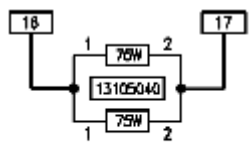
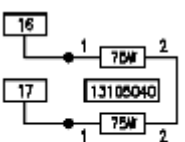
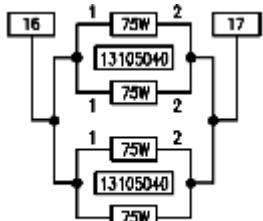
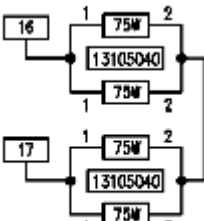
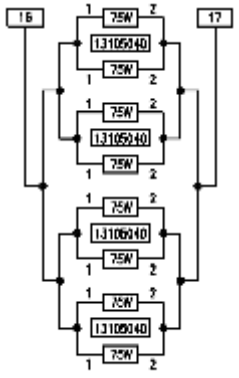
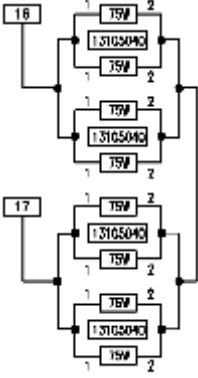


Figure 6.10 : Position des bandes du bornier

7. Réaliser l'installation électrique des résistances conformément au Tableau 6.2, conformément l'association des résistances correspondant au modèle d'alternateur.
8. Relier les câbles des résistances aux câbles F+ et F- du stator de l'excitatrice.
9. Passer les câbles jusqu'à la boîte à bornes et effectuez le raccordement dans le bornier.

Tableau 6.2 : Résistances tubulaires

Tableau 0.2 : Résistances tubulaires

SCHEMA DE CONNEXION DES RESISTANCES TUBULAIRES					
CHÂSSIS IEC	PUISSANCE (W) ± 10%	MATÉRIEL	QUANTITÉ	TENSION D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE	
				110V ± 10%	220V ± 10%
160 - 200	75	13103726	1	 REQ= 161.5 Ω ± 10%	 REQ= 646 Ω ± 10%
225	150		2	 REQ= 80,75 Ω ± 10%	 REQ= 323 Ω ± 10%
250	13105040	1	 REQ = 60,75 Ω ± 10%	 REQ= 323 Ω ± 10%	
280 - 315		300	2	 REQ= 40,375 Ω ± 10%	 REQ= 161.5 Ω ± 10%
355 - 400		600	4	 REQ= 20,1875 Ω ± 10%	 REQ= 80,75 Ω ± 10%

Commentaires :

Le matériel 13103726 est composé de 2 résistances (37,5 W – 323 Ω chacune).

Le matériel 13105040 est composé de 2 résistances (75 W – 161,5 Ω chacune).

Couleur du câble n° 1 = blanc ; couleur du câble n° 2 = blanc (rayures noires).

Les résistances sont connectées aux bornes n° 16 et n° 17.

7 REMPLACEMENT DES BRIDES

7.1 ALTERNATEURS GTA160

L'alternateur GTA160 comporte 4 tirants qui fixent la bride au couvercle arrière, conformément à la Figure 7.1.

Dans ce modèle d'alternateur, un frein-filet chimique (Loctite 271) doit être appliqué sur le filetage de la bride, afin de garantir la fixation de la bride au châssis de l'alternateur.

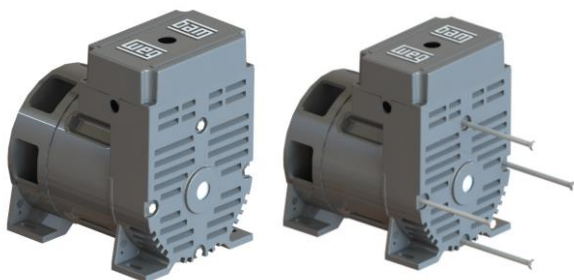


Figure 7.1 : Position de la tête des tirants dans le couvercle arrière

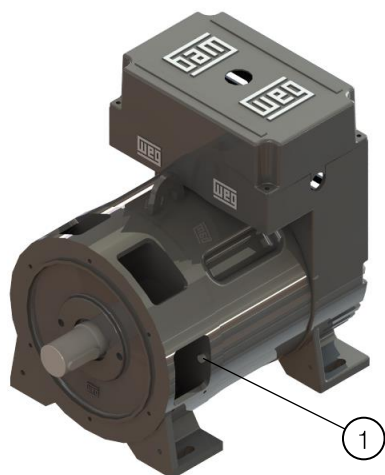


Figure 7.2 : Extrémité du tirant dans la bride

Légende - Figure 7.2 :

1. Position de la pointe de la tige dans la bride



REMARQUE

En retirant les tirants, le couvercle arrière et la bride seront libérés et peuvent tomber s'ils ne sont pas maintenus.

7.2 ALTERNATEURS GTA200 / 250 / 315 ET AG10 355 / 400

1. Retirer la bride actuellement installée dans l'alternateur.
2. Installer la nouvelle bride dans la position d'assemblage et mettre en place les vis. Chaque vis doit comporter une rondelle frein entre la bride et la tête de vis, couple selon le Tableau 7.1.

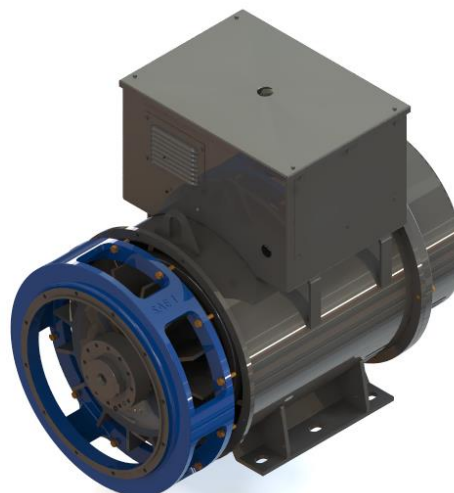


Figure 7.3 : Position de montage de la bride

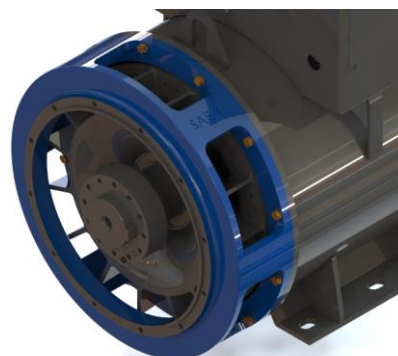


Figure 7.4 : Positionnement des vis avec rondelles frein



Figure 7.5 : Indicateur de position pour la ligne AG10

Serrer les vis progressivement en formant un « X », selon la séquence de numérotation recommandée à la Figure 7.6.

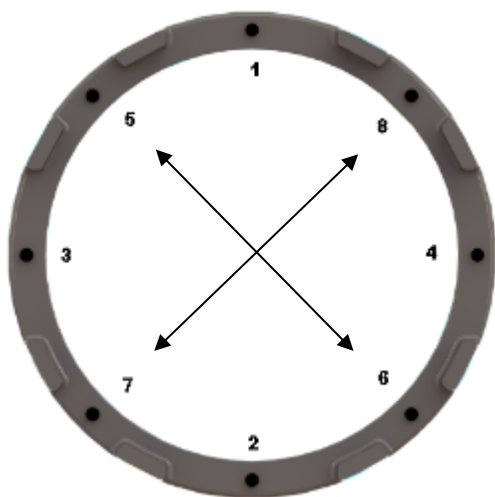


Figure 7.6 : Séquence de serrage des vis

Respecter le couple de serrage propre à chaque vis, tel qu'indiqué au Tableau 7.1.

Tableau 7.1 : Couple de serrage conformément les lignes des vis GTA/AG10

Vis	Couple maximal (Nm)
M8	25
M10	49
M12	84
M16	206

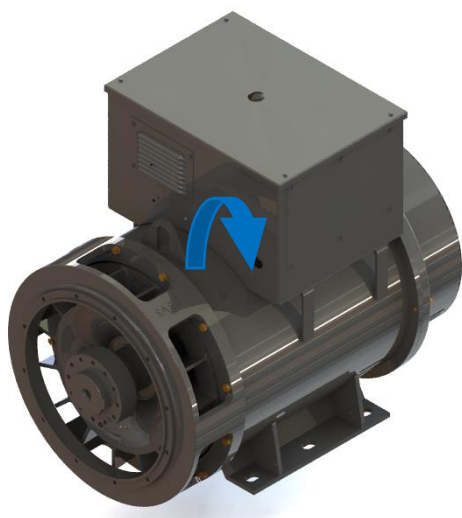


Figure 7.7 : Application du couple



REMARQUE

- Le diamètre et la quantité de vis qui fixent la bride peuvent varier selon le modèle et la conception de l'alternateur.
- Observer la position de montage de la bride, conformément à l'accouplement entre le générateur et le moteur diesel.
- Lors du remplacement de la bride, vérifier si la longueur de la grille de protection existante est compatible avec le nouveau diamètre de bride.

8 REMPLACEMENT DES DISQUES D'ACCOUPLEMENT

Lorsqu'il est nécessaire de remplacer les disques d'accouplement des alternateurs à palier unique, il faut contrôler la distance par rapport à la bride. Cette distance, identifiée comme « cote G », détermine le jeu axial pour le moteur diesel du groupe électrogène (voir l'item 9).

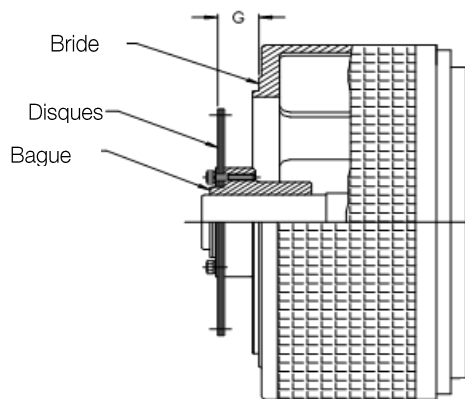


Figure 8.1 : Identification de la « cote G »



REMARQUE

Cette procédure est valable pour tous les modèles d'alternateurs WEG.

1. Retirer le dispositif de blocage d'arbre (s'il est installé).
2. Retirer la grille de protection du ventilateur montée sur la bride (si installée).
3. Retirer la bague avant et les disques d'accouplement.



REMARQUE

En usine, pour le serrage des vis de la bague d'accouplement, un frein-filet chimique a été appliqué, ce qui peut offrir une résistance supplémentaire lors du démontage des vis.

4. Positionner les bagues d'espacement entre la bague et les disques d'accouplement conformément le réglage nécessaire de la « cote G ».
5. Monter les disques d'accouplement conformément au réglage nécessaire de la « cote G ».
6. Appliquer du frein-filet (Loctite 271) sur toute la longueur du filetage des vis.
7. Serrer les vis en respectant la valeur de couple spécifiée sur le Tableau 8.1.

Tableau 8.1 : Couple de serrage des vis de fixation

Vis de fixation (classe 12.9)	Couple de serrage
M12x1,75	119 à 126
M10x1,25	68 à 72
M12x1,5	119 à 126
M20x2,5	566 à 595



REMARQUE

Toutes les pièces constitutives de l'assemblage doivent être sèches pour l'application du frein-filet. Le séchage complet du frein-filet intervient 24 heures après l'application.

9 VÉRIFICATION DE LA « COTE G »

1. Retirer le dispositif de blocage d'arbre.
2. S'assurer que le roulement arrière est bien logé dans son siège au fond du couvercle arrière.
3. Utiliser un pied à coulisse et une règle pour vérifier la mesure entre la face du disque d'accouplement et la face de la bride, conformément à la Figure 9.1.

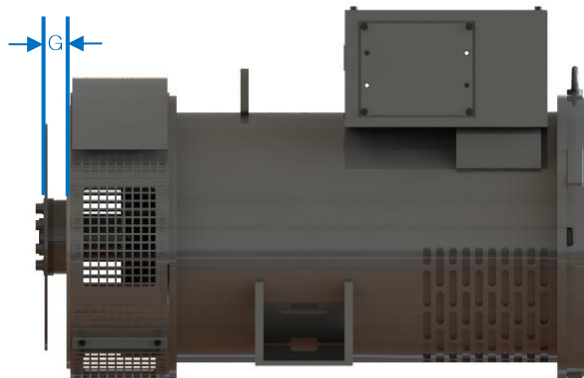


Figure 9.1 : Mesure de la « cote G »

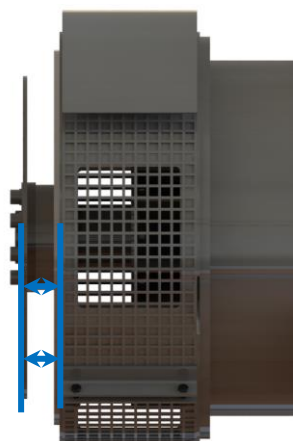


Figure 9.2 : Mesure de la « cote G »



REMARQUE

Pour respecter la « cote G » de couplage de l'alternateur avec le moteur diesel, il peut être nécessaire de remplacer la bride, les disques et les bagues d'espacement, selon les combinaisons présentées dans le catalogue des alternateurs WEG.

En Tableau 9.1 les « cotes G » standard d'usine sont définies.

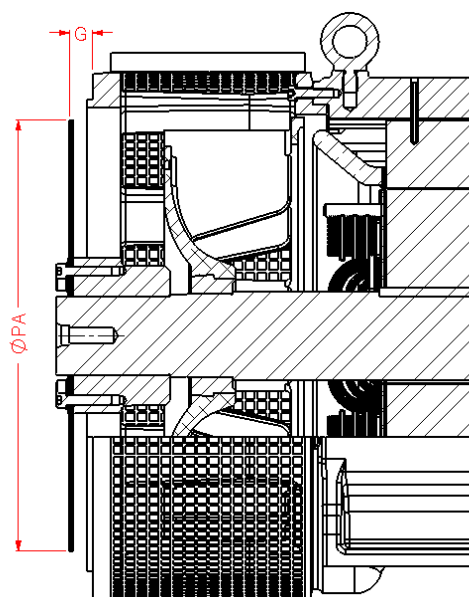


Figure 9.3 : Cote G

Tableau 9.1 : Cotes G standard

ØPA (mm)	Disque d'accouplement (SAE)	Cote G (mm)
241,3	7,5	30,2
263,4	8	61,9
314,2	10	53,9
352,3	11,5	39,6
466,6	14	25,4
517,5	16	15,7
571,4	18	15,7
673,1	21	0,0
733,4	24	0,0



REMARQUES

- La mesure ØPA présente une tolérance de -0,13 mm.
- La mesure du siège de roulement varie de 1 à 4 mm.
- Si la cote G présente une valeur supérieure à celle établie dans le tableau et à la tolérance, le roulement arrière peut ne pas être correctement positionné dans le moyeu du couvercle arrière.

10 REMPLACEMENT DU ROTOR PRINCIPAL

En utilisant le plan de l'alternateur présenté à l'item 2 de ce document, procéder selon la méthode suivante :

10.1 ALTERNATEURS GTA 160 / 200 / 250

10.1.1 Démontage

1. Placer l'alternateur en position verticale, disques d'accouplement vers le haut.



Figure 10.1

2. Retirer les disques d'accouplement.



Figure 10.2

3. Visser un anneau de levage dont le filetage correspond à celui de l'extrémité de l'arbre du rotor.



Figure 10.3

4. Soulever le rotor avec précaution à l'aide d'un palan, en évitant les chocs mécaniques au niveau du stator et des bobines du rotor afin de ne pas endommager son isolation.

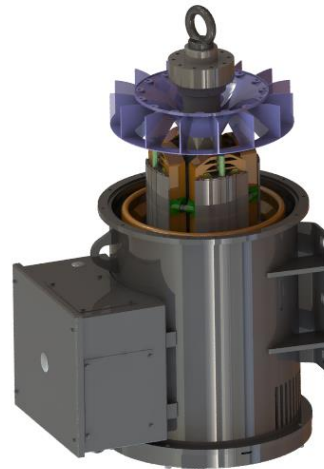


Figure 10.4

10.1.2 Montage

1. Positionner le joint torique (O'ring) dans la gorge du roulement arrière pour le montage du roulement.
2. Introduire le rotor complet verticalement dans le stator, avec précaution, à l'aide d'un palan, en évitant les chocs mécaniques sur les enroulements du stator et du rotor afin de ne pas endommager leur isolation.
3. Monter le roulement arrière dans le siège du rotor complet.
4. Installer les disques d'accouplement.
5. Mettre l'alternateur en position horizontale.



REMARQUE

L'anneau de levage et le palan utilisés doivent supporter le poids du rotor de l'alternateur.

10.2 ALTERNATEURS GTA 315 ET AG10 250 / 280 / 315

10.2.1 Démontage

1. Retirer les disques d'accouplement.
2. Retirer la bride d'accouplement.
3. Retirer le couvercle de l'excitatrice.
4. Libérer les câbles du rotor principal, connectés à la roue à diodes du rotor de l'excitatrice.
5. Retirer le dispositif de verrouillage mécanique du rotor de l'excitatrice et extraire le rotor de l'excitatrice.



Figure 10.5 : Vue avant du rotor de l'excitatrice GTA / AG10

6. Retirer le rotor principal par l'avant de l'alternateur, à l'aide d'un dispositif pendulaire permettant de compenser le déséquilibre de la masse en bout d'arbre du rotor.



Figure 10.6 : Extraction du rotor principal avec dispositif pendulaire



REMARQUE

Ce démontage doit être réalisé avec précaution, en évitant les chocs mécaniques sur les enroulements du stator et du rotor afin de ne pas endommager leur isolation.

10.2.2 Montage

1. Positionner le joint torique (O'ring) dans la gorge du roulement arrière pour le montage du roulement.
2. Introduire le rotor complet horizontalement dans le stator, avec précaution, à l'aide du dispositif pendulaire.



REMARQUE

Cet assemblage doit être réalisé avec précaution, en évitant les chocs mécaniques sur les enroulements du stator et du rotor afin de ne pas endommager leur isolation.

3. Monter le roulement arrière dans le siège du rotor complet.
4. Installer la bride d'accouplement.
5. Installer les disques d'accouplement.
6. Monter manuellement le rotor de l'excitatrice sur l'arbre et serrer les vis appropriées avec le dispositif de verrouillage mécanique.
7. Replier les extrémités du verrouillage mécanique sur la tête des vis.
8. Connecter les câbles du rotor principal aux bornes de la roue à diodes du rotor de l'excitatrice.
9. Installer le couvercle de l'excitatrice.

11 REMPLACEMENT DES ROULEMENTS

11.1 ALTERNATEURS GTA 160 / 200 / 250

11.1.1 Démontage

1. Placer l'alternateur en position verticale, disques d'accouplement vers le haut.
2. Retirer les disques d'accouplement.
3. Visser un anneau de levage dont le filetage correspond à celui de l'extrémité de l'arbre du rotor.
4. Soulever le rotor avec précaution à l'aide d'un palan, en évitant les chocs mécaniques sur les enroulements du stator et du rotor afin de ne pas endommager son isolation.
5. Retirer le roulement fixé à l'extrémité arrière de l'arbre à l'aide d'un extracteur de roulement (Figure 11.1). Une fois retiré, le roulement doit être mis au rebut.



REMARQUE

L'anneau de levage et le palan utilisés doivent supporter le poids du rotor de l'alternateur.

11.1.2 Montage

1. Monter le nouveau roulement sur l'extrémité arrière de l'arbre.
2. Positionner le joint torique (O'ring) dans la gorge du roulement arrière (couvercle arrière) pour le montage du roulement.
3. Introduire le rotor complet verticalement dans le stator, avec précaution, à l'aide d'un palan, en évitant les chocs mécaniques sur les enroulements du stator et du rotor afin de ne pas endommager leur isolation.
4. Monter le roulement arrière dans le siège du rotor complet.

11.2 ALTERNATEURS GTA 315 ET AG10 250 / 280 / 315

11.2.1 Démontage

1. Retirer le couvercle arrière du ventilateur.
2. Déconnecter les câbles du régulateur de tension F+ et F-, situés dans le boîtier de bornes de l'alternateur.
3. Libérer les câbles du rotor principal, connectés au pont redresseur du rotor de l'excitatrice.
4. Retirer les vis du couvercle arrière fixées sur le bâti et retirer ce couvercle avec le stator de l'excitatrice.
5. Retirer le rotor de l'excitatrice conformément à l'item **Erro! Fonte de referência não encontrada.** d e ce document.
6. Retirer le roulement fixé à l'extrémité arrière de l'arbre à l'aide d'un extracteur de roulement, comme illustré dans la Figure 11.1. Une fois retiré, le roulement doit être mis au rebut.

11.2.2 Montage

1. Monter le nouveau roulement sur l'extrémité arrière de l'arbre.
2. Positionner le joint torique (O'ring) dans la gorge du roulement arrière (couvercle arrière) pour le montage du roulement.
3. Installer le rotor de l'excitatrice conformément à l'item 13.2.3 de ce document.
4. Positionner le couvercle arrière et serrer les 4 vis d'assemblage.
5. Connecter les câbles F+ et F- au régulateur de tension, en les positionnant dans le boîtier de bornes de l'alternateur et en les fixant avec des colliers dans le boîtier de bornes du stator principal.
6. Fixer le couvercle arrière du ventilateur.

11.3 DISPOSITIF D'EXTRACTION POUR RETIRER LE ROULEMENT

Les griffes de l'extracteur doivent être appliquées sur la face latérale de la bague intérieure du roulement à démonter ou sur la pièce adjacente.

Avant le montage des nouveaux roulements, les portées de l'arbre doivent être nettoyées et légèrement lubrifiées.

Les roulements doivent être chauffés à une température comprise entre 50 °C et 100 °C afin de faciliter le montage.

Les roulements ne doivent pas être soumis à des chocs, chutes, stockage avec vibrations ou humidité, car cela peut provoquer des marques sur les pistes internes ou sur les billes, réduisant leur durée de vie.

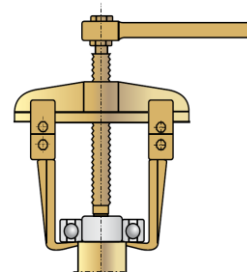


Figure 11.1 : Dispositif d'extraction du roulement

12 REMPLACEMENT DE LA ROUE À DIODES

Pour accéder aux diodes et effectuer leur remplacement, il est nécessaire :

- Retirer l'ensemble du rotor (alternateurs GTA160).
- Retirer le couvercle d'inspection arrière (alternateurs GTA200).
- Retirer le couvercle arrière du ventilateur (alternateurs GTA315 et AG10 250-280-315).

Position de la roue à diodes dans les alternateurs WEG :

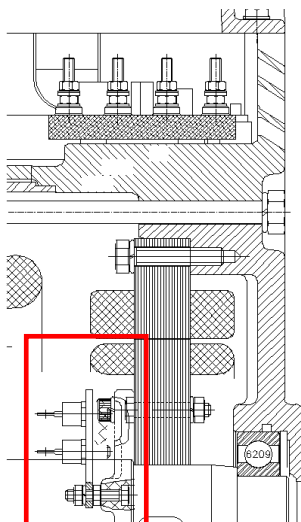


Figure 12.1 : Position de la roue à diodes dans l'alternateur GTA160

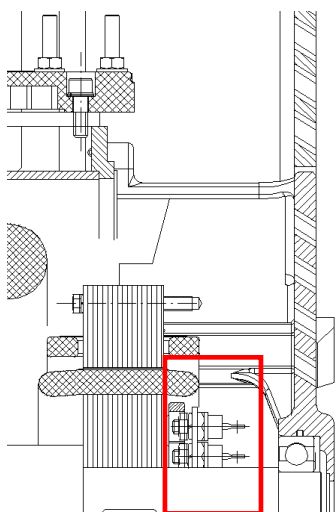


Figure 12.2 : Position de la roue à diodes dans l'alternateur GTA200-250

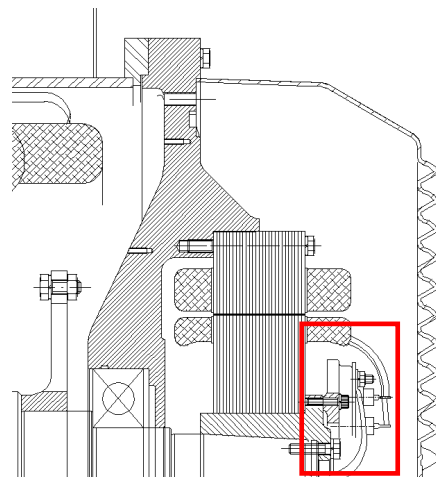


Figure 12.3 : Position de la roue à diodes dans l'alternateur GTA315

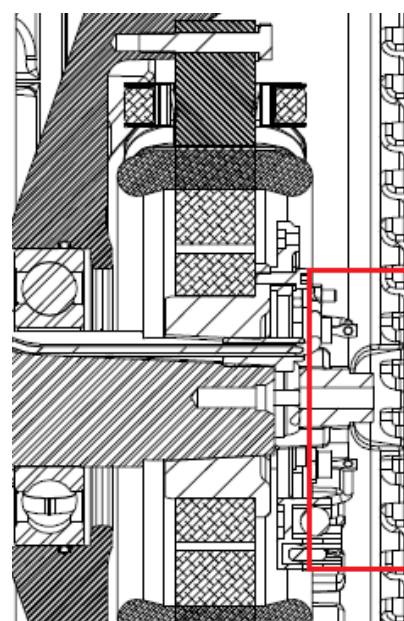


Figure 12.4 : Position de la roue à diodes dans les alternateurs AG10 250- 280- 315



REMARQUE

Pour les modèles spéciaux, consulter WEG.

12.1 DÉMONTAGE

Pour effectuer le démontage de la roue à diodes, suivre les étapes décrites ci-dessous :

1. Retirer les câbles d'alimentation du rotor principal, connectés à la roue à diodes, conformément à la Figure 12.5.

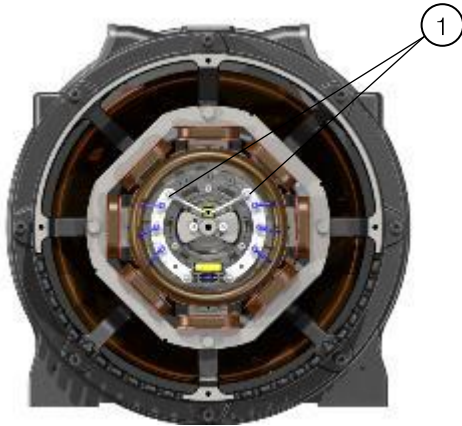


Figure 12.5 : Connexion des câbles d'alimentation du rotor principal

Légende - Figure 12.5 :

1. Câbles d'alimentation du rotor principal.
2. Dessouder (étamage à l'étain) les 6 diodes reliées au rotor de l'excitatrice, conformément à la Figure 12.6.
3. Utiliser un dispositif d'étamage pour préserver l'extrémité du câble, évitant ainsi la nécessité de réparations.

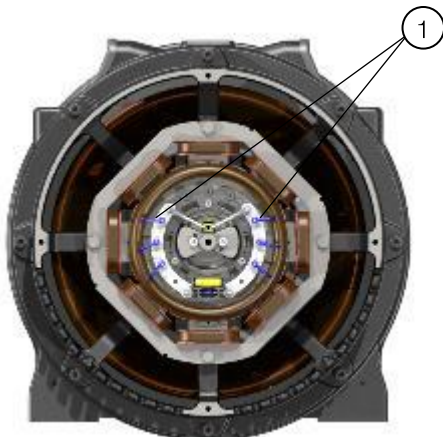


Figure 12.6 : Connexion des diodes

Légende - Figure 12.5 :

1. Connexion des diodes avec le rotor de l'excitatrice.
4. Retirer le support des diodes du rotor de l'excitatrice.
5. Remplacer les composants endommagés : diodes, varistor et condensateur, identifiés dans la Figure 12.7.

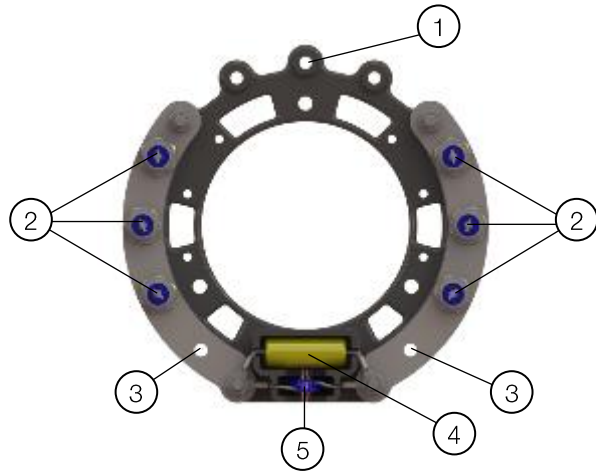


Figure 12.7 : Roue à diodes complète

Légende - Figure 12.7 :

1. Support des diodes
2. Diodes
3. Pont de diodes
4. Condensateur (lorsqu'il est installé)
5. Varistor

Le couple de serrage pour la fixation des diodes est indiqué dans le Tableau 12.1, en fonction du châssis et du modèle de diodes.

Tableau 12.1 : Spécifications et couple de serrage des diodes

Châssis	Désignation WEG		Spécification technique	Couple de serrage (Nm)
160	DS4	AND	Filetage de diode M6 20A / 1200V AND	2
		CTD	Filetage de diode M6 20A / 1200V CTD	2
200 - 315	DS6	AND	Filetage de diode M8 45A / 1200V AND	4
		CTD	Filetage de diode M8 45A / 1200V CTD	4

13 REMPLACEMENT DE L'EXCITATRICE

13.1 ALTERNATEURS GTA160 / 200 / 250

13.1.1 Démontage du stator de l'excitatrice

1. Déconnecter les câbles du régulateur de tension F+ et F-, situés dans le boîtier de bornes de l'alternateur.
2. Desserrer les vis du couvercle arrière du générateur.
3. Retirer les 4 vis de fixation du stator de l'excitatrice, conformément à la Figure 13.1.
4. Déplacer le stator de l'excitatrice à l'aide d'un maillet en caoutchouc, en prenant soin de ne pas frapper les bobines.



REMARQUE

Lors du retrait du couvercle arrière, déplacer soigneusement le roulement, en évitant tout choc du rotor principal contre le stator principal.



Figure 13.1 : Stator de l'excitatrice GTA

13.1.2 Démontage du rotor de l'excitatrice

1. Retirer les câbles d'alimentation du rotor principal connectés à la roue à diodes.
2. Retirer le roulement à l'aide du dispositif extracteur, conformément à l'item 11.3.
3. Retirer le rotor de l'excitatrice en utilisant le dispositif extracteur, de manière similaire à la procédure de retrait du roulement.



REMARQUE

Comme le rotor de l'excitatrice est monté avec une interférence sur l'arbre, après son retrait il n'est pas recommandé de le réutiliser : il doit être remplacé par un rotor neuf.



Figure 13.2 : Rotor de l'excitatrice GTA

le rotor principal de l'alternateur. Pour réaliser cette étape, suivre la procédure de démontage du rotor principal conformément à l'item 10.1.

13.1.3 Montage du rotor de l'excitatrice

1. Démontez la roue à diodes, en retirant le support plastique de montage.
2. Préchauffer le rotor de l'excitatrice à l'aide d'un chauffage inductif à une température maximale de 120 °C, afin de dilater le noyau de laminations et de faciliter son emboîtement sur l'arbre.
3. Emboîter manuellement le rotor de l'excitatrice dans son logement sur l'arbre.
4. Retirer la roue à diodes du rotor de l'excitatrice.
5. Connecter les câbles du rotor principal au rotor de l'excitatrice.

13.1.4 Montage du stator de l'excitatrice

1. Placer le stator de l'excitatrice sur le couvercle arrière et fixer avec les 4 vis de montage.
2. Fixer le couvercle arrière au châssis de l'alternateur.
3. Connecter les câbles F+ et F- au régulateur de tension, situés dans la boîte à bornes de l'alternateur, et les fixer avec des colliers aux câbles flexibles du stator principal.

En raison de la position de montage du rotor de l'excitatrice, il peut être nécessaire de retirer également

13.2 ALTERNATEURS GTA 315 ET AG10 250 / 280 / 315

13.2.1 Démontage du stator de l'excitatrice

1. Retirer le couvercle du ventilateur arrière du générateur.
2. Déconnecter les câbles F+ et F- du régulateur de tension, situés dans la boîte à bornes de l'alternateur.
3. Retirer les 4 vis de fixation du stator de l'excitatrice, conformément à la Figure 13.3.
4. Déplacer le stator de l'excitatrice à l'aide d'un maillet en caoutchouc, en prenant soin de ne pas frapper les bobines.

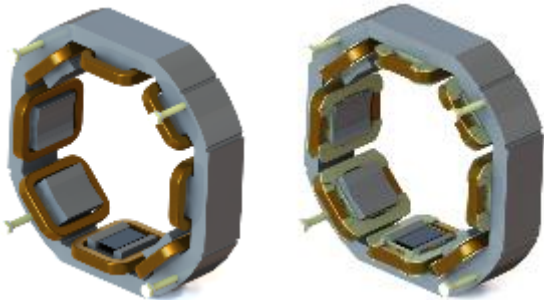


Figure 13.3 : Stator de l'excitatrice GTA/AG10

13.2.2 Démontage du rotor de l'excitatrice

1. Retirer les câbles d'alimentation du rotor principal.
2. Retirer les deux vis de fixation du rotor de l'excitatrice, conformément à la figure Figure 13.4.
3. Placer les vis retirées dans les trous indiqués à la Figure 13.4.
4. Serrer progressivement les vis pour déplacer le rotor de l'arbre.

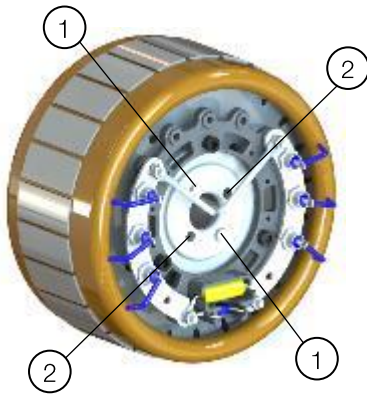


Figure 13.4 : Rotor de l'excitatrice GTA

Légende - Figure 13.4 :

1. Vis de fixation.
2. Trous.



Figure 13.5 : Rotor de l'excitatrice AG10

13.2.3 Montage du rotor de l'excitatrice

1. Emboîter manuellement le rotor de l'excitatrice sur l'arbre et le fixer avec les vis appropriées.
REMARQUE : Le montage du rotor de l'excitatrice est facilité par la forme conique de l'arbre.
2. Replier la plaque demi-lune sur la tête des vis afin de les bloquer mécaniquement.
3. Connecter les câbles du rotor principal au rotor de l'excitatrice.

13.2.4 Montage du stator de l'excitatrice

1. Positionner le stator de l'excitatrice sur le couvercle arrière et le fixer avec les 4 vis de montage.
2. Connecter les câbles F+ et F- au régulateur de tension situé dans la boîte à bornes de l'alternateur et les fixer avec des colliers aux câbles flexibles du stator principal.
3. Fixer le couvercle arrière du ventilateur.

14 INSTALLATION DU KIT PMG



DANGER

Avant de commencer l'installation de l'excitatrice auxiliaire (PMG) dans l'alternateur, s'assurer qu'il ne puisse être entraîné par aucun système manuel ou automatique, en isolant complètement l'alternateur, tant mécaniquement qu'électriquement.

Cette étape de procédure montre comment transformer un GTA en GPA – modification pour installer le PMG, changeant ainsi le modèle d'excitation.

Tableau 14.1 présente les couples de serrage des vis recommandés pour l'assemblage du kit PMG.

Tableau 14.1 : Couples de serrage des vis

Vis	Couple maximal (Nm)
M03	1,3
M04	3,0
M05	6,0
M06	10
M08	25
M10	49
M12	84
M16	206

14.1 ALTERNATEURS GTA 200 / 250

14.1.1 Démontage

1. Retirer le couvercle d'inspection arrière, fixé par des vis.

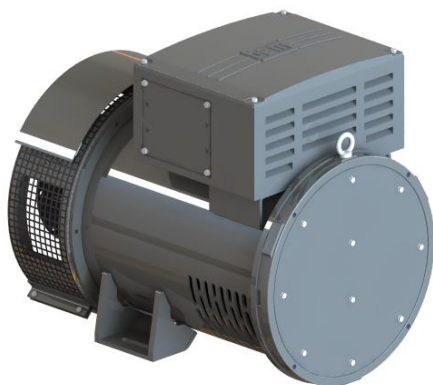


Figure 14.1 : GTA 200



Figure 14.3 : Couvercle d'inspection arrière

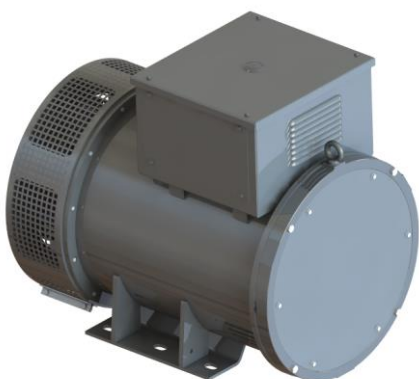


Figure 14.2 : GTA 250

2. Retirer le couvercle supérieur de la boîte à bornes, fixé par des vis. Libérer tous les câbles du régulateur de tension et retirer la boîte, car le régulateur actuel n'est pas compatible avec le kit PMG. Vérifier que les câbles F+ et F- soient complètement dégagés, puisqu'ils sont raccordés au stator de l'excitatrice, lequel sera retiré avec le couvercle arrière.

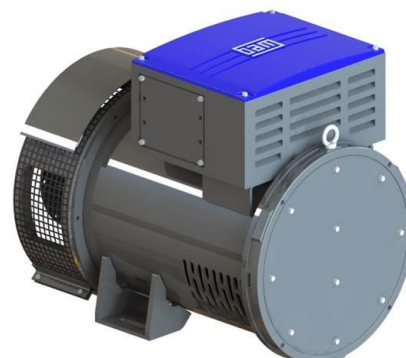


Figure 14.4 : Couvercle supérieur de la boîte à bornes

3. Retirer le couvercle arrière, fixé au châssis par 4 vis, en veillant à ne pas endommager le stator ni les câbles de l'excitatrice lors de son retrait.

4. Du côté non accouplé, installer une tige filetée (M20) dans le trou central de l'arbre, afin de soutenir et maintenir le rotor suspendu au centre de son jeu radial, rendant ainsi possible le démontage du couvercle arrière du générateur. Figure 14.5 indique le point d'installation de la tige de support de l'arbre.

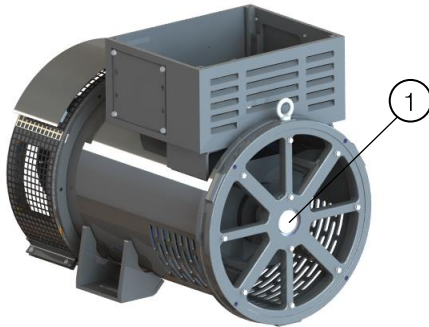


Figure 14.5 : Installation de la tige filetée

Légende - Figure 14.5 :

1. Point d'installation de la tige

5. Retirer soigneusement le stator de l'excitatrice du couvercle actuel, fixé par 4 vis.



Figure 14.6 : Stator de l'excitatrice et couvercle arrière

14.1.2 Montage

1. Placer avec précaution le stator de l'excitatrice actuel dans le nouveau couvercle arrière et fixer le stator de l'excitatrice avec les 4 vis déjà utilisées pour sa fixation, en appliquant le couple recommandé. Contrôler le roulement actuel et le remplacer si nécessaire.
2. Fixer le nouveau couvercle au châssis, en évitant les chocs avec le stator de l'excitatrice. Lors de la mise en place du couvercle arrière, vérifier que, dans le moyeu où se trouve le roulement du couvercle, le joint torique (O'ring) ne soit pas sorti de son logement. En respectant les précautions ci-dessus, mettre le couvercle en place et serrer les 4 vis en appliquant le couple recommandé.

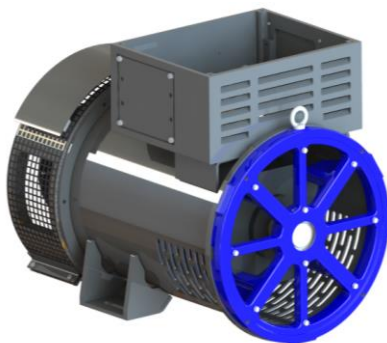


Figure 14.7 : Couvercle arrière

3. Placer le rotor du PMG (excitatrice auxiliaire) dans l'emboîtement de l'extrémité arrière de l'arbre. Pour fixer le rotor, utiliser la vis avec rondelle frein fournie avec le rotor. Appliquer un frein chimique (recommandation WEG : « adhésif anaérobie Loctite 271 ») sur la partie filetée de la vis, puis appliquer le couple de serrage recommandé.

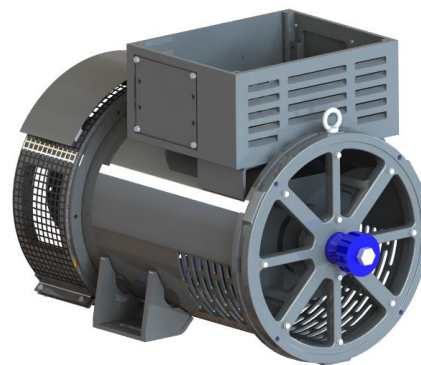


Figure 14.8 : Montage du rotor du PMG

4. Fixer le support du stator du PMG (excitatrice auxiliaire) dans le couvercle arrière de l'alternateur. Faire passer les câbles (AC1, AC2, AC3) du stator de l'excitatrice auxiliaire par la première ouverture inférieure et les fixer avec des colliers aux bras du couvercle jusqu'à la boîte à bornes où se trouve le régulateur de tension. Les laisser prêts dans la boîte à bornes, en attente du nouveau régulateur de tension.

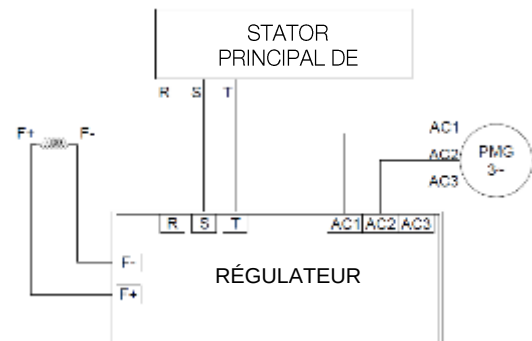


Figure 14.9 : Connexion triphasée du PMG



REMARQUE

Lorsque le PMG est en connexion monophasée, les câbles sont E1 et 4.

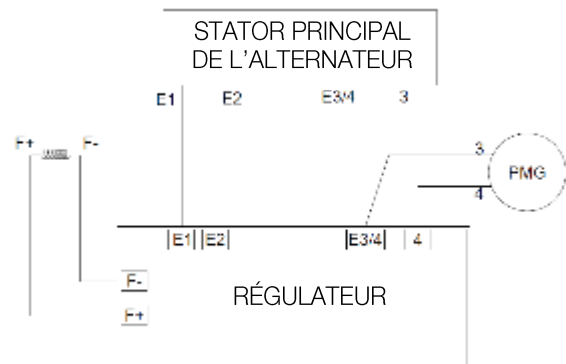


Figure 14.10 : Connexion monophasée du PMG

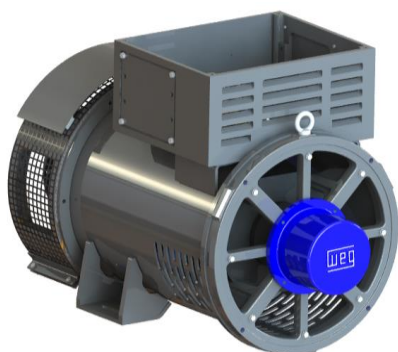


Figure 14.11 : Couverture du PMG

5. Placer le nouveau couvercle d'inspection arrière avec l'ouverture pour le PMG sur le couvercle arrière, le fixer avec 6 vis et appliquer le couple recommandé. Faire attention à l'ouverture pour le passage des câbles du stator de l'excitatrice auxiliaire : elle doit se situer en bas, à l'endroit où se trouve le support d'ouverture.



Figure 14.12 : Couvercle d'inspection arrière



Figure 14.13 : Couvercle d'inspection arrière et couvercle du PMG

6. Installer le nouveau régulateur de tension adapté au PMG et connecter tous les câbles, conformément au schéma électrique.



Figure 14.14 : Installation du régulateur de tension

7. Vérifier qu'aucun câble ne soit appuyé contre une arête vive, traînant ou situé à proximité des parties rotatives.

8. Placer le couvercle supérieur de la boîte à bornes et le fixer avec 4 vis. Appliquer le couple recommandé.



Figure 14.15 : Couvercle de la boîte à bornes

14.2 ALTERNATEURS GTA 315

14.2.1 Démontage



Figure 14.16 : GTA 315

1. Retirer le couvercle d'inspection de l'excitatrice et le couvercle de la boîte à bornes, conformément à la Figure 14.17 et Figure 14.18.

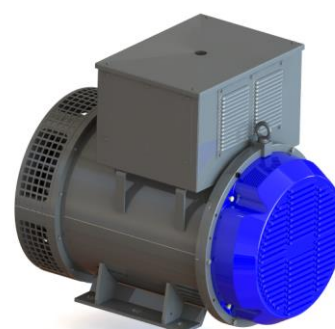


Figure 14.17 : Couvercle d'inspection de l'excitatrice

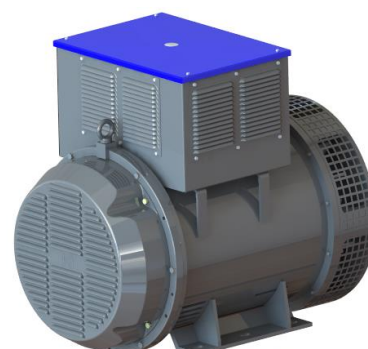


Figure 14.18 : Couvercle de la boîte à bornes

- Retirer la roue de diodes, conformément à la Figure 14.19.

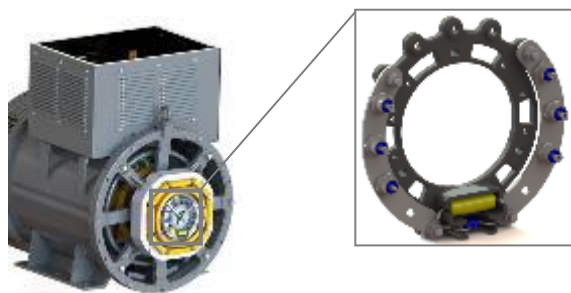


Figure 14.19 : Roue de diodes

- Retirer le stator de l'excitatrice et le couvercle arrière, conformément à la Figure 14.20.



Figure 14.20 : Stator de l'excitatrice et couvercle arrière

- Retirer le rotor de l'excitatrice. Utiliser les vis de fixation pour extraire le rotor de l'excitatrice, à travers les trous indiqués à la Figure 14.22, et retirer la bague actuelle du rotor de l'excitatrice.
- Du côté non accouplé, installer une tige filetée (M20) dans le trou central de l'arbre, afin de supporter et maintenir le rotor suspendu au centre du jeu radial, rendant possible le démontage du couvercle arrière du générateur.

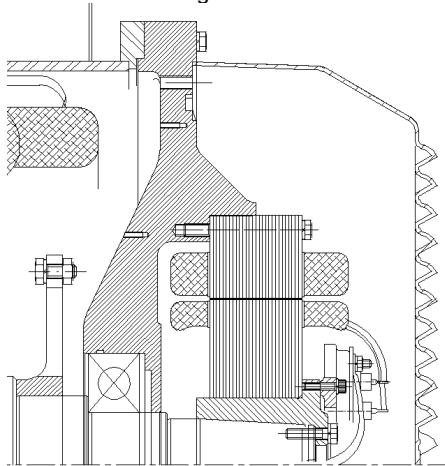


Figure 14.21 : Vue du montage d'excitation GTA

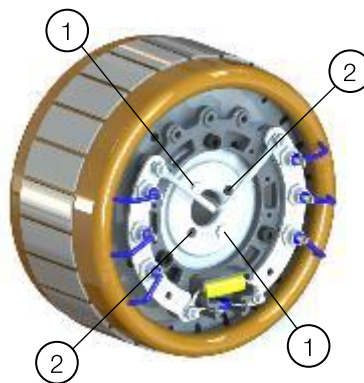


Figure 14.22 : Fixation et trous pour l'extraction du rotor de l'excitatrice

Légende - Figure 14.22 :

- Vis de fixation.
- Trous.

14.2.2 Montage

- Placer un nouveau modèle de couvercle arrière GPA et le fixer avec les vis, en appliquant le couple conformément au Tableau 14.1.

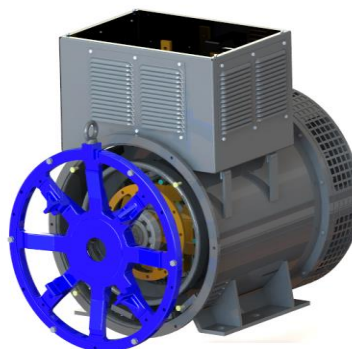


Figure 14.23 : Couvercle arrière

- Monter le rotor de l'excitatrice et le rotor du PMG avec la nouvelle bague, conformément à la Figure 14.24.

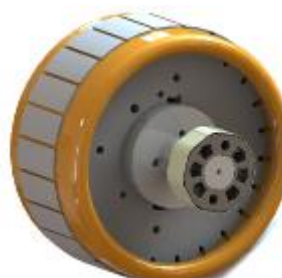


Figure 14.24 : Rotor de l'excitatrice et rotor du PMG

- Monter le stator de l'excitatrice et le fixer avec les vis, en appliquant le couple recommandé dans Tableau 14.1.



Figure 14.25 : Stator de l'excitatrice

4. Monter la roue de diodes et la fixer avec les vis, en appliquant le couple recommandé.

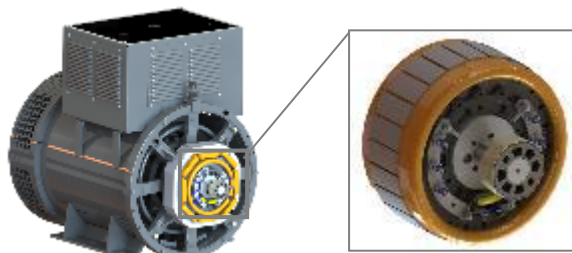


Figure 14.26 : Roue de diodes

5. Monter le couvercle de support du stator du PMG et le fixer avec les vis, en appliquant le couple recommandé dans Tableau 14.1.

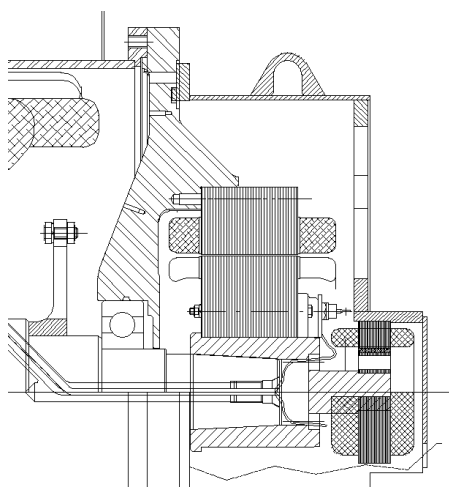


Figure 14.27 : Vue du montage d'excitation GPA

6. Fixer le support du stator du PMG (excitatrice auxiliaire) dans le couvercle arrière de l'alternateur. Faire passer les câbles (AC1, AC2, AC3) du stator de l'excitatrice auxiliaire par la première ouverture inférieure et les fixer avec des colliers aux bras du couvercle jusqu'au bornes où se trouve le régulateur de tension. Les laisser prêts dans la boîte à bornes, en attente du nouveau régulateur de tension.

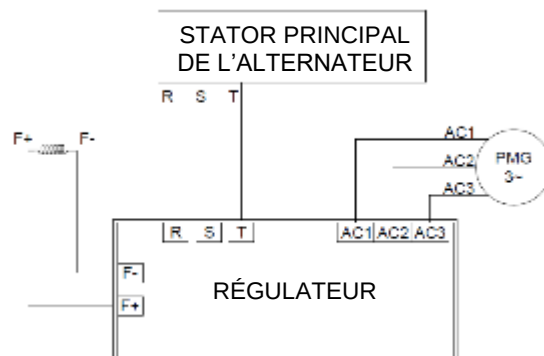


Figure 14.28 : Connexion triphasée du PMG



REMARQUE

Lorsque le PMG est en connexion monophasée, les câbles sont E1 et 4.

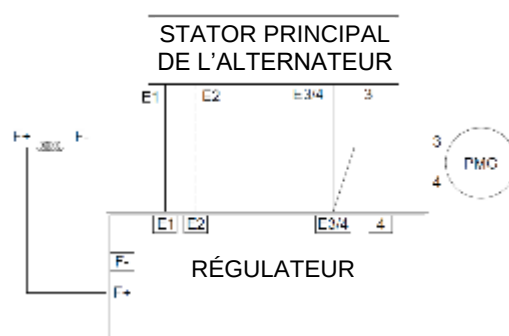


Figure 14.29 : Connexion monophasée du PMG



Figure 14.30 : Installation du support du régulateur de tension

7. Assembler le couvercle du PMG et le volet de l'alternateur et les fixer avec les vis, en appliquant le couple recommandé dans Tableau 14.1.



Figure 14.31 : Couvercle du PMG et volet de l'alternateur

8. Installer le nouveau régulateur de tension adapté au PMG en cas de connexion triphasée et connecter tous les câbles, conformément au schéma électrique.

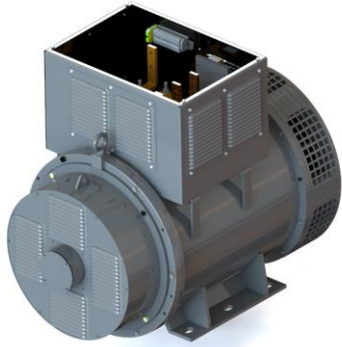


Figure 14.32 : Installation du régulateur de tension

9. Vérifier qu'aucun câble ne soit appuyé contre une arête vive, traînant ou situé à proximité des parties rotatives.
10. Placer le couvercle supérieur de la boîte à bornes et le fixer avec les vis, en appliquant le couple recommandé dans Tableau 14.1.

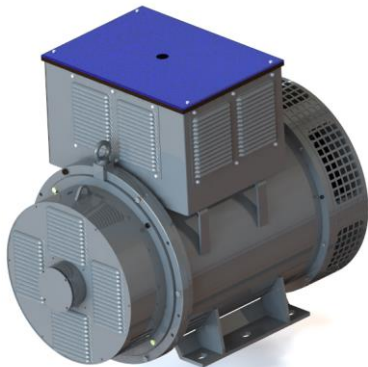


Figure 14.33 : Couvercle supérieur de la boîte à bornes

14.3 ALTERNATEURS AG10

Tous les alternateurs de la ligne AG10, modèle standard, disposent de la prévision pour l'installation d'une excitatrice auxiliaire (PMG). L'installation du PMG doit être effectuée à l'arrière de l'alternateur.



DANGER

Avant de commencer l'installation de l'excitatrice auxiliaire (PMG) dans l'alternateur, vérifier qu'il ne puisse être entraîné par aucun système manuel ou automatique, en isolant complètement l'alternateur, mécaniquement et électriquement déconnecté.

14.3.1 Montage mécanique du PMG

Pour monter le PMG dans l'alternateur, procéder selon les étapes décrites ci-dessous :

- 1) Retirer le couvercle de l'excitatrice de l'alternateur afin d'accéder à la bague de couplage du rotor d'excitatrice, conformément à la Figure 14.34.

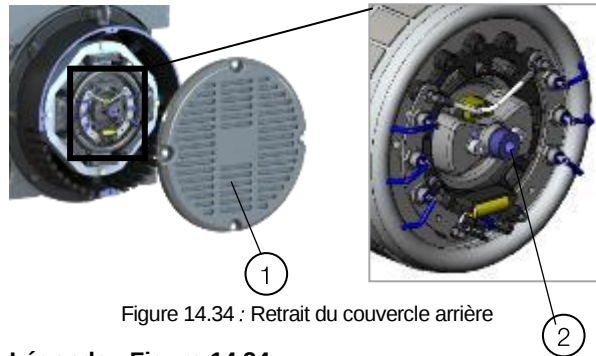


Figure 14.34 : Retrait du couvercle arrière

Légende - Figure 14.34 :

1. Couvercle de l'excitatrice
2. Bague de couplage

- 2) Monter le rotor du PMG dans la bague de couplage du rotor principal d'excitatrice et le fixer à l'aide de la vis M12 à tête hexagonale intérieure avec un couple de 120 à 140 Nm et un freinage chimique anaérobie, conformément à la Figure 14.35.

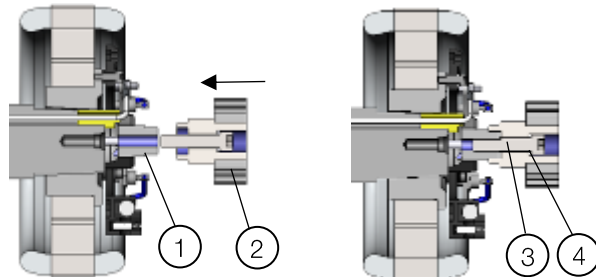


Figure 14.35 : Couplage du rotor du PMG

Légende - Figure 14.35 :

1. Bague de couplage
2. Rotor du PMG
3. Vis M12 à tête hexagonale intérieure
4. Rondelle de blocage (NORD-LOCK)

Figure 14.36 montre le rotor du PMG installé.



Figure 14.36 : Rotor du PMG installé

- 3) Retirer le volet du couvercle de l'excitatrice avec le PMG, en retirant les 08 vis M6 à tête hexagonale, conformément à la Figure 14.37.

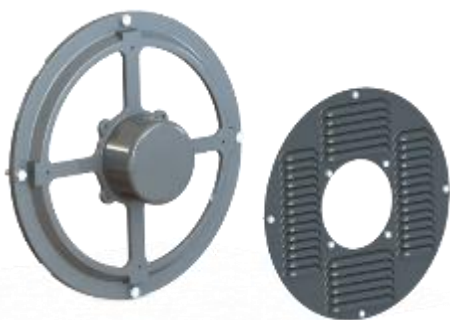


Figure 14.37 : Retrait du volet de couvercle

- 4) Attacher les câbles de connexion (3 et 4) du PMG avec la bride en polyamide 6.6 sur le couvercle arrière, conformément à la Figure 14.38.

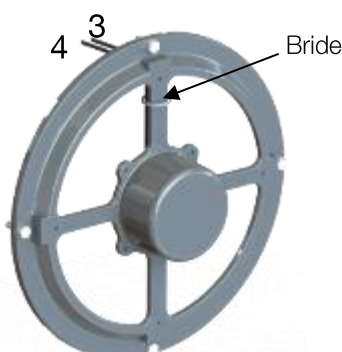


Figure 14.38 : Fixation des câbles du PMG

- 5) Monter et fixer le couvercle de l'excitatrice avec PMG à l'aide des 4 vis à tête hexagonale M10, en appliquant un couple de 40 à 49 Nm, conformément à la Figure 14.39.



Figure 14.39 : Installation du couvercle avec PMG



REMARQUE

Les extrémités des câbles de connexion du PMG (3 et 4) doivent être conduites jusqu'à la boîte à bornes de l'alternateur afin d'effectuer la connexion du régulateur de tension.

- 6) Faire tourner le rotor de l'alternateur manuellement pour vérifier que l'installation est correcte et qu'aucune pièce ne frotte.
- 7) Réaliser la connexion électrique du PMG conformément aux instructions et au schéma de connexion présentés dans l'item 14.3.2 de ce document.

- 8) Installer le couvercle de protection, en le fixant avec 08 vis M6 à tête hexagonale, en appliquant un couple de 8 à 10 Nm, conformément à la Figure 14.40.



Figure 14.40 : Installation du volet de couvercle

- 9) Alternateur complet avec excitatrice auxiliaire (PMG). Vérifier le couple de serrage des vis selon les recommandations des items précédents.



Figure 14.41 : PMG assemblé

14.3.2 Connexion électrique du PMG

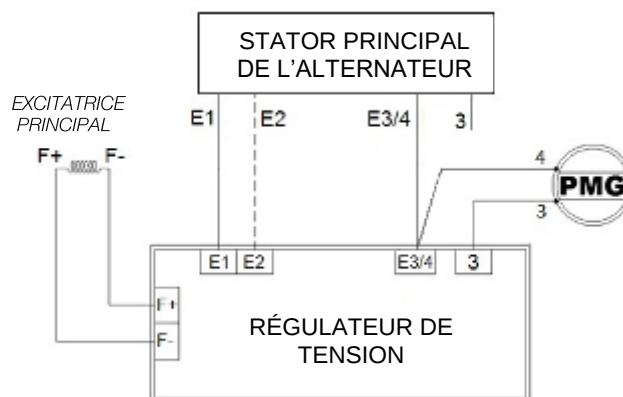


Figure 14.42 : Connexion électrique du PMG

Bornes de connexion du régulateur de tension

F+ et F- : Champ principal de l'excitatrice.

E1 ou E2 : Retour de tension monophasé.

E3/4 : Borne commune de l'alimentation du circuit de puissance et du retour monophasé du régulateur de tension.

3 : Alimentation du circuit de puissance du régulateur de tension.

Pour effectuer la connexion électrique de l'excitatrice auxiliaire (PMG), il est nécessaire de :

- Déconnecter le câble 3 de la bobine auxiliaire du régulateur de tension, borne 3.
- Connecter la borne 3 du PMG à la borne 3 du régulateur de tension.

- Connecter la borne 4 du PMG à la borne E3/4 du régulateur de tension, conjointement avec le câble E3/4 du stator principal de l'alternateur.

**AVERTISSEMENT**

Il n'est pas nécessaire de remplacer le régulateur de tension par un autre modèle lors de l'installation de l'ensemble PMG.

14.3.3 Fonctionnement du système d'excitation avec PMG

Le générateur à aimants permanents (PMG), ajouté à l'alternateur, alimente le régulateur de tension avec une tension alternative indépendante de l'enroulement principal de l'alternateur.

Ainsi, l'alternateur présente une augmentation significative de sa capacité de courant de court-circuit pour le démarrage de charges lourdes.

Le régulateur de tension surveille et corrige la tension de sortie de l'alternateur en ajustant le courant d'excitation.

15 REMPLACEMENT DU RÉGULATEUR DE TENSION



DANGER

Avant de procéder au remplacement du régulateur de tension, vérifier que l'alternateur est hors service (arrêté) et qu'il ne sera pas entraîné pendant l'opération.
Le non-respect de ces procédures peut entraîner des blessures corporelles.

1. Déconnecter le régulateur de tension à remplacer.
2. En déconnectant le régulateur de tension de l'alternateur, les câbles seront disponibles Figure 15.1.
3. L'identification des câbles de l'alternateur est identique à l'identification des bornes du régulateur de tension.

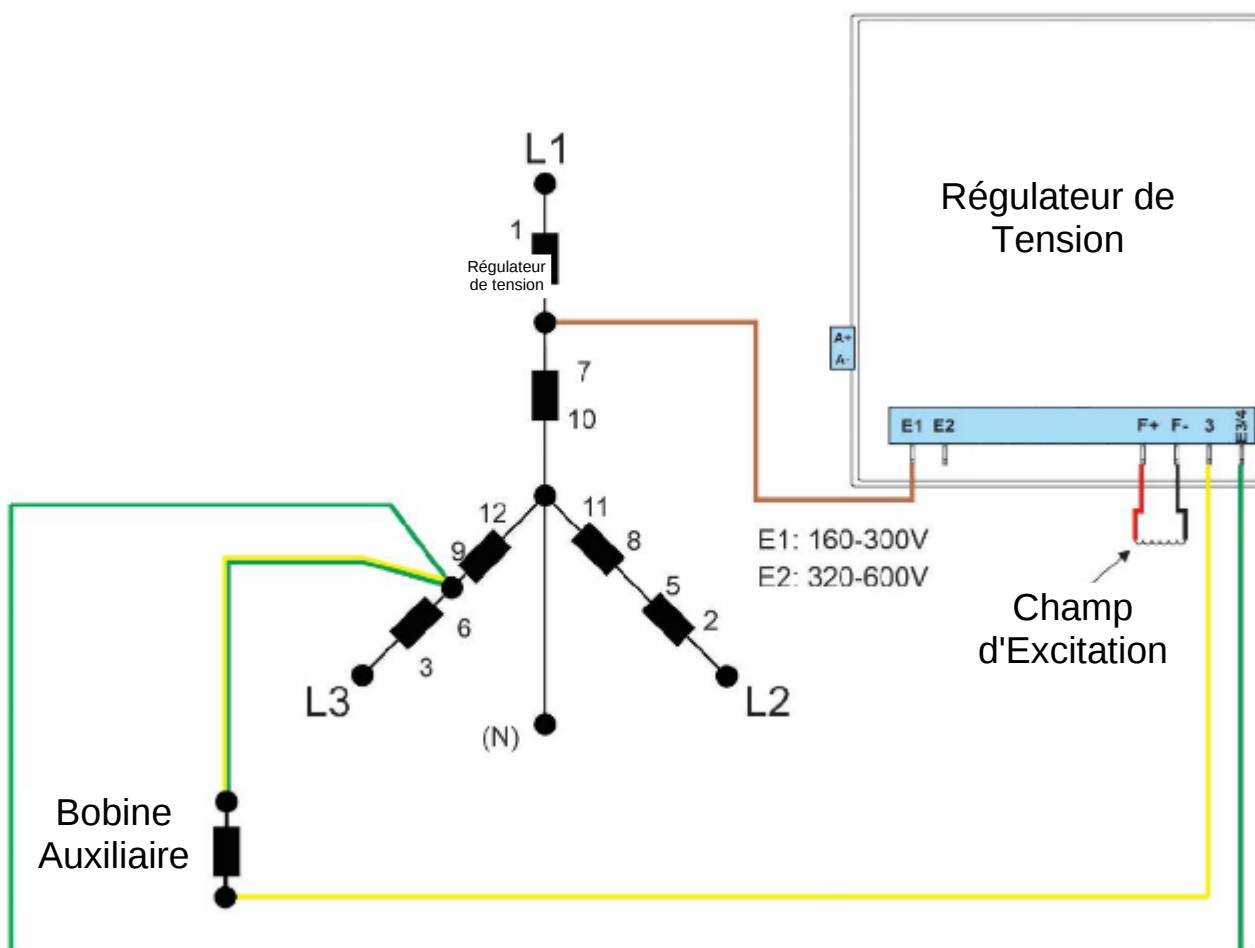


Figure 15.1 : Schéma des câbles – Connexion en série (alternateur)

Le fonctionnement de l'alternateur peut être en mode simple, lorsqu'un seul alternateur alimente la charge ou en mode parallélisme, lorsqu'il fonctionne en parallèle avec un autre alternateur ou une source d'alimentation. Pour le fonctionnement en parallèle, une entrée analogique dans le régulateur de tension est nécessaire. C'est à cette entrée que se connecte le transformateur de courant (TC) pour le contrôle du parallélisme (non fourni avec l'alternateur WEG).



REMARQUES

- Lors du remplacement du régulateur de tension installé dans l'alternateur par un autre régulateur de tension, il est nécessaire de consulter le manuel du nouveau régulateur. Cela permet de vérifier la manière de réaliser les connexions et d'effectuer d'autres réglages, tels que la tension nominale, la fréquence, le rapport du transformateur de courant, etc.
- En cas de doute sur la procédure à suivre pour le remplacement, il convient de consulter WEG.

16 MODIFICATION DE LA FRÉQUENCE DE L'ALTERNATEUR



DANGER

Avant de procéder au remplacement du régulateur de tension, vérifier que l'alternateur est hors service (arrêté) et qu'il ne sera pas entraîné pendant l'opération.
Le non-respect de ces procédures peut entraîner des blessures corporelles.



REMARQUE

Les images contenues dans cette procédure se réfèrent au régulateur de tension Grameyer modèle GRT7-TH4.

1. Pour modifier la fréquence de l'alternateur de 50 Hz à 60 Hz, il est tout d'abord nécessaire de localiser le cavalier de fréquence du régulateur de tension, conformément à la Figure 16.1 :



Figure 16.1 : Cavalier de fréquence

2. Après avoir localisé le cavalier, vérifier sa position, qui est initialement réglée sur 50 Hz, conformément à la Figure 16.2 :



Figure 16.2 : Cavalier en 50 Hz

3. Le cavalier doit être placé en position 60 Hz, conformément à la Figure 16.3 :



Figure 16.3 : Cavalier en 60 Hz

4. Après avoir changé la position du cavalier, modifier la vitesse de rotation de la machine motrice de 1 500 tr/min à 1 800 tr/min. Pour cela, consulter le responsable de maintenance du groupe électrogène et/ou le fabricant de la machine motrice. Pour s'assurer de la valeur de la fréquence, il est recommandé d'utiliser un fréquencemètre.

5. Ensuite, mettre en marche le groupe électrogène et régler la tension de l'alternateur à l'aide du potentiomètre de tension, situé dans le régulateur de tension et identifié comme Vad. L'emplacement du potentiomètre est indiqué à la Figure 16.5 et Figure 16.54 :

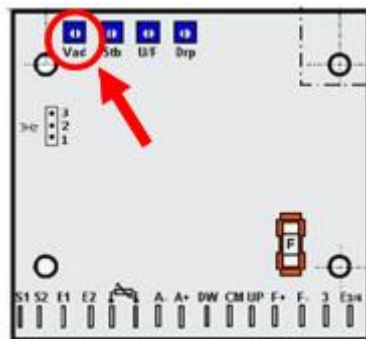


Figure 16.4 : Position/Emplacement du potentiomètre



Figure 16.5 : Position/Emplacement du potentiomètre

6. En tournant le potentiomètre de tension (Vad) dans le sens antihoraire, la tension diminue ; en le tournant dans le sens horaire, la tension augmente. Pour confirmer la valeur de la tension dans les câbles de sortie de l'alternateur, il est recommandé d'utiliser un voltmètre.
7. Après avoir déplacé le cavalier de fréquence de 50 Hz à 60 Hz, augmenté la vitesse de la machine motrice de 1 500 tr/min à 1 800 tr/min et effectué le réglage de la tension, l'alternateur est prêt à fonctionner en 60 Hz.



REMARQUE

Pour des références supplémentaires, consulter le manuel du fabricant du régulateur de tension.

REMARQUES

[illegible]



+55 +55 3276,4000



energia@weg.net



Jaraguá do Sul - SC - Brasil