

PRO Alternateurs triphasés à 4 pôles avec excitatrice sans balais

INDEX

1. Mesures de sécurité	45
2. Description de l'alternateur	45
3. Mise en service	46
4. Instructions pour le montage	46
5-6. Schéma électrique.....	48-49
7. Schéma de connexion des terminaux sur la boîte à bornes	50
8. Service monophasé des alternateurs triphasés ...	50
9. Notes générales	50
10. Régulateur de tension	51
11. Dispositif de parallèle.....	53
12. Résistance et données d'excitation	56
13. Réactances et constantes de temps	57
14. Résolution des problèmes	58

1. Mesures de SECURITE



Avant d'utiliser un groupe électrogène il est nécessaire de lire le manuel "d'emploi et entretien" du groupe électrogène et de l'alternateur et suivre les instructions suivantes .

- ⇒ **On peut avoir un fonctionnement sûr et efficace seulement si les machines sont utilisées correctement, c'est-à-dire en suivant les indications des manuels d'emploi et d'entretien relatifs.**
- ⇒ **Une décharge électrique peut causer des dommages très graves ou la mort.**
- ⇒ **Il est interdit d'enlever le capot de fermeture de la boîte à bornes et les protections de l'alternateur**

teur quand il est en mouvement ou avant d'avoir désactivé le système de démarrage du groupe électrogène.

- ⇒ **L'entretien du groupe doit être effectué exclusivement par du personnel qualifié et spécialisé.**
- ⇒ **Ne pas travailler avec des vêtements larges près du groupe électrogène.**

Le personnel préposé doit toujours porter les gants de travail et les chaussures de sécurité.

Quand le générateur ou le groupe complet doit être soulevé, les ouvriers doivent utiliser le casque de protection.



L'installateur du groupe électrogène est responsable de la prédisposition de toutes les mesures nécessaires afin que l'installation soit conforme aux normes locales de sûreté (mise à terre, protection contre le contact, protections contre explosion et incendie, arrêt d'urgence, etc).

Messages de sécurité

Dans le présent manuel les symboles utilisés sont les suivants.



IMPORTANT! Se réfère à une opération risquée ou dangereuse qui peut endommager le produit.



PRUDENCE! Se réfère à une opération risquée ou dangereuse qui peut endommager le produit ou blesser les personnes.



ATTENTION! Se réfère à une opération risquée ou dangereuse qui peut causer de blessures très graves ou la mort.



DANGER! Se réfère à une opération à risque immédiat qui pourrait causer de graves blessures ou la mort.

2. DESCRIPTION DE L'ALTERNATEUR

Les alternateurs LINZ ELECTRIC de la série **PRO** sont triphasés à 4 pôles sans balais avec excitatrice et régulation électronique. Ils sont fabriqués en conformité aux normes **EN 60034-1, EN 60204-1, EN61000-6-2, EN61000-6-4, EN 55014-1, EN 55011** et aux directives **2006/95/CE, 2004/108/CE, et 2006/42/CE.**

Ventilation

Axiale à l'aspiration du côté opposé à l'accouplement.

Protection

Standard IP 23.

Sens de rotation

Les deux sens de rotations sont possibles.

Caractéristiques électriques

Les isolations sont réalisés en Classe H soit pour le stator que pour le rotor. Les bobinages sont tropicalisés.

Puissances

Se réfèrent aux conditions suivantes: température ambiante maximum de 40°C, altitude maximum de 1000 m. au dessus du niveau de mer, service continu à $\cos \varphi = 0.8$.



Surcharges

L'alternateur peut accepter une surcharge de 10% pendant une heure chaque 6 heures.

Fonctionnement dans un milieu particulier

Si l'alternateur doit fonctionner à plus de 1000 mètres d'altitude il est nécessaire de réduire la puissance débitée de 4% chaque 500 mètres en plus. Si la température ambiante est supérieure à 40°C on doit réduire la puissance de 4% chaque 5°C en plus.

Caractéristiques mécaniques

La carcasse est en acier, le flasque côté accouplement est en fonte, tandis que le flasque côté opposé à l'accouplement est en alliage d'aluminium qui résiste aux vibrations (PRO 18) ou en fonte (PRO 22 et PRO 28) et l'arbre en acier à haute résistance.

Le rotor est particulièrement robuste pour résister à la vitesse de fuite des moteurs de traînement et il est doué d'une cage de amortissement qu'il permet un bon fonctionnement aussi avec chargés monophasées déformées et déséquilibrées. Les roulements sont lubrifiés à vie.

3. MISE EN SERVICE



Les opérations de contrôle pour la mise en service indiquées ci-après doivent être exécutées seulement par du personnel qualifié.

⇒ L'alternateur devra être monté dans un endroit

aéré pour empêcher que la température ambiante dépasse les valeurs prévues dans les normes.

⇒ Il faut aussi faire attention que les ouvertures pour l'aspiration et l'échappement de l'air ne soient jamais bouchés et que l'alternateur soit monté de façon à éviter l'aspiration de l'air chaud émis par le même alternateur et/ou par le moteur principal.

⇒ Avant la mise en service il est nécessaire de contrôler visuellement et manuellement si toutes les bornes des différentes boîtes à bornes sont serrées correctement et qu'il n'existe aucun empêchement à la rotation du rotor.

Si l'alternateur est resté longtemps inactif, avant de procéder à sa mise en route, contrôlez la résistance de l'isolation vers la masse des enroulements en considérant que toutes les parties à contrôler devront être isolées des autres.



Avant de procéder au contrôle de la résistance d'isolation vers masse des bobinages avec un megger ou avec d'autres instruments à haute tension, déconnecter complètement le régulateur électronique de l'alternateur ; voltages élevés introduits par l'instrument peuvent, en effet, endommager les composants intérieurs de l'alternateur.

Normalement les enroulements avec une résistance vers la masse de $\geq 1M\Omega$ a 500Vdc sont considérés comme suffisamment isolés.

Si la valeur est inférieure il est nécessaire de remettre l'isolation en état et sécher (utilisant par exemple, un four à 60°- 80°C, ou en y faisant circuler un courant électrique obtenu par une source auxiliaire).

Il est aussi nécessaire de vérifier que les parties métalliques de l'alternateur et la masse du groupe entier soient connectés au circuit de terre et que celui-ci répond aux normes de sécurité prévues par la loi.



Erreurs ou oublis de la mise à terre peuvent entraîner des conséquences même mortels.

4. INSTRUCTIONS POUR LE MONTAGE



Le montage doit être effectué par du personnel qualifié et après lecture du manuel.

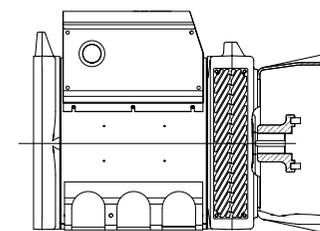
Pour la forme B3/B14

Pour la forme de construction B3/B14 il faut utiliser un joint élastique entre le moteur principal et l'alternateur. Le joint élastique ne devra pas donner lieu à forces axiales ou radiales pendant le fonctionnement et doit être monté fermement sur le bout de l'arbre de l'alternateur.

On conseille d'effectuer l'assemblage suivant les instructions ci-après:

- 1) Appliquez le demi-joint à l'alternateur et la cloche d'alignement comme montré par la fig. 1a.

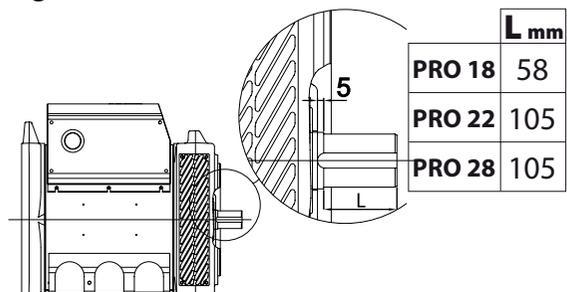
Fig. 1a



En positionnant le demi-joint sur l'alternateur n'oubliez pas que le rotor, après le montage, doit avoir la possibilité de se dilater sur l'axe en direction du roulement côté opposé à l'accouplement. Pour rendre possible cette opération il faut que, à montage terminé, le bout d'arbre soit positionné

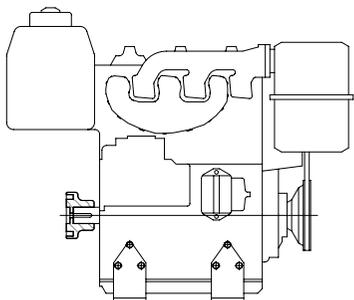
respect aux usinages du couvercle comme montré par la fig. 1b.

Fig. 1b



2) Mettez sur la partie tournante du moteur diesel le demi-joint approprié comme montré par la fig.1c.

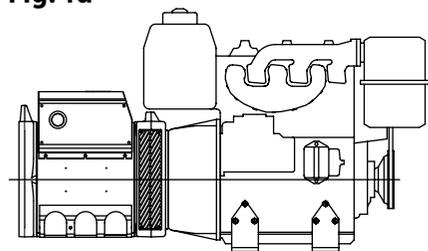
Fig. 1c



3) Montez les bouchons élastiques du joint.

4) Couplez l'alternateur au moteur principal en fixant la cloche d'alignement avec les vis appropriées (voir fig. 1d).

Fig. 1d



5) Fixez avec des antivibratoires appropriés l'ensemble moteur-alternateur au socle en faisant attention de ne pas créer des tensions qui peuvent déformer l'alignement naturel des 2 machines.

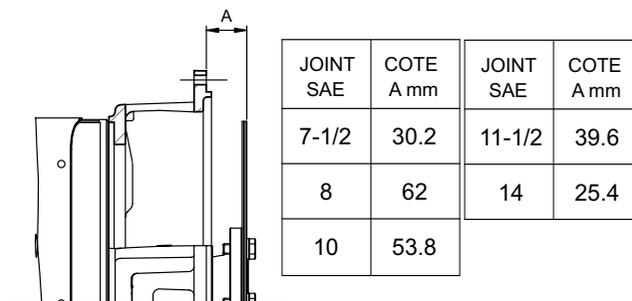
6) Contrôlez s'il y a une distance suffisante pour la dilatation du roulement du côté opposé à l'accouplement (minimum 3mm) et que soit pré chargé du ressort de pré charge.

Pour la forme SAE

La forme B2 prévoit l'accouplement direct entre le moteur principale et l'alternateur. Il est conseillé de procéder à l'assemblage dans la façon suivante:

1) Utiliser la table montrée par la fig. 2a pour contrôler le positionnement correct du rotor.

Fig. 2a



2) Enlever éventuels moyens de blocage du rotor positionnés sur le côté opposé à l'accouplement.

3) Approcher l'alternateur au moteur principal comme montré par la fig. 2b.

4) Centrer et fixer le stator à la flasque du moteur principal avec les vis prévues comme montré par la fig. 2c.

Fig. 2b

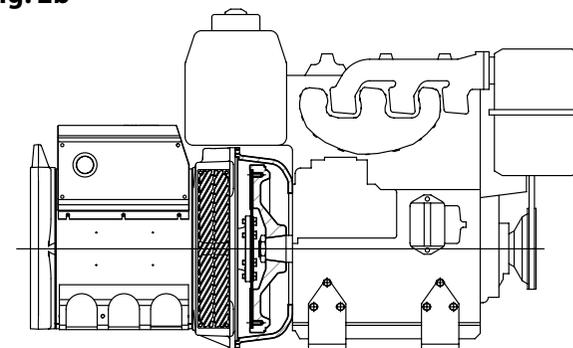
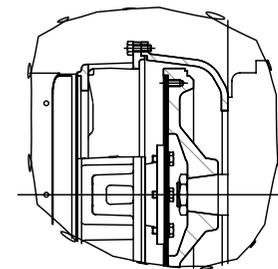
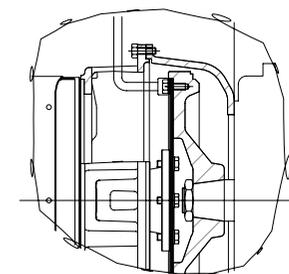


Fig. 2c



5) Centrer et fixer avec les vis prévues le joint du rotor avec le volant du moteur principal, en intervenant à travers des ouverture pour le déchargement de l'air comme indiqué par la fig. 2d.

Fig. 2d



Controles finals



A la fin de toutes les opérations d'accouplement indiqués ci-dessus il est nécessaire de contrôler le correct positionnement axial; on doit vérifier que entre la fin du roulement côté opposé à l'accouplement et la surface de blocage axial il y a une distance de 3mm.

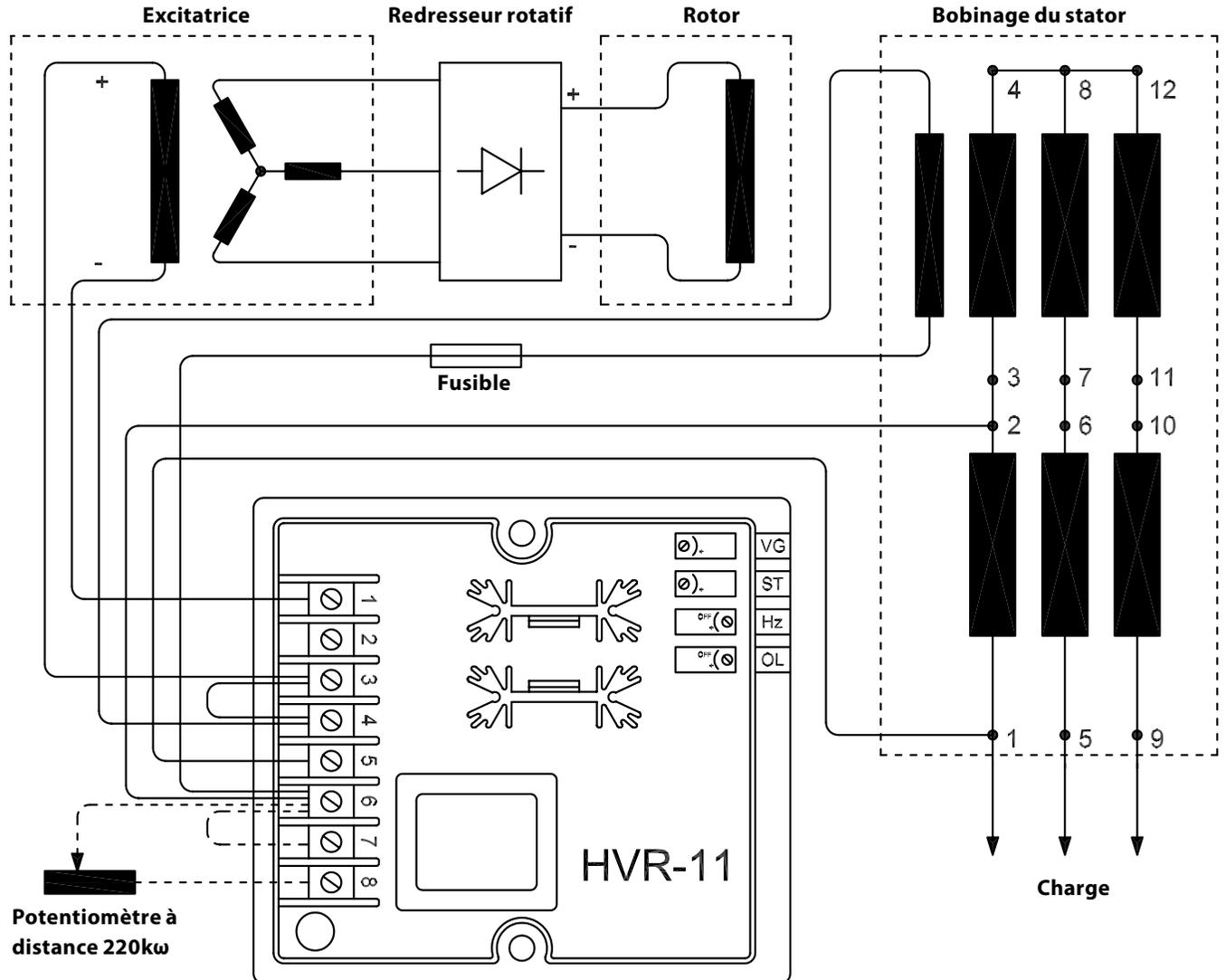


Les opérations de connexion des câbles de puissance doivent être effectuées par le personnel préposé avec la machine complètement fermée et pas connectée électriquement à la charge.

Tension et fréquence de débit

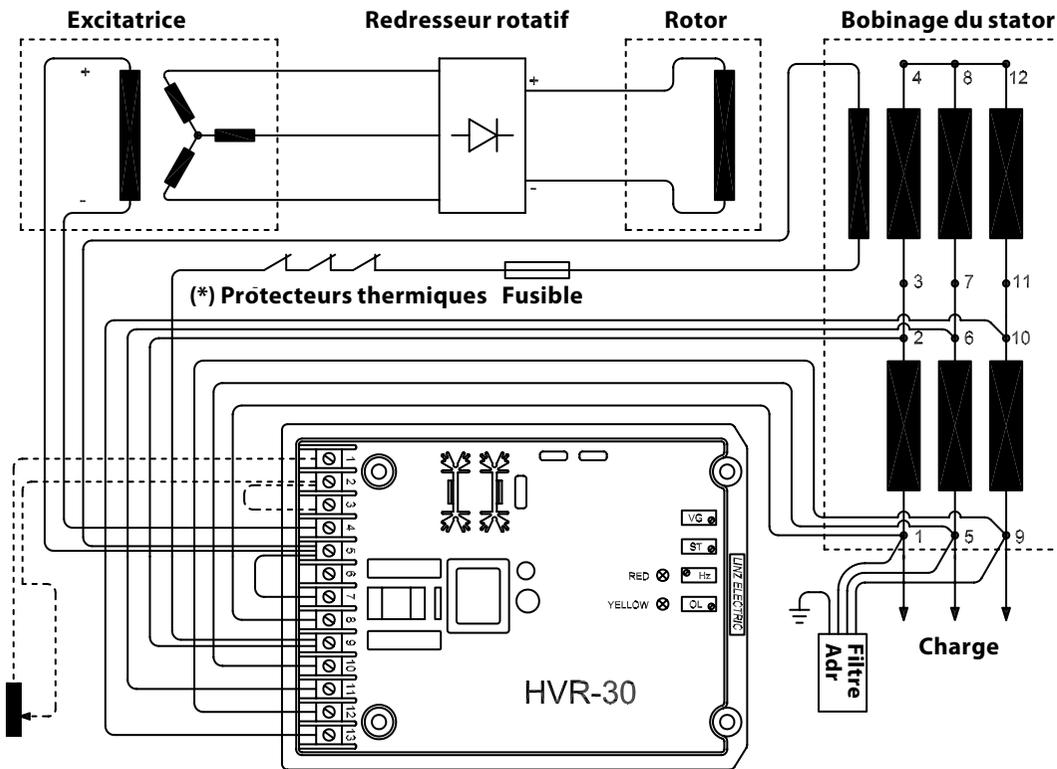
Nos alternateurs sont prévus pour débiter la tension et la fréquence indiquées sur la plaque.

5. SCHEMA ELECTRIQUE PRO 18 - PRO 22



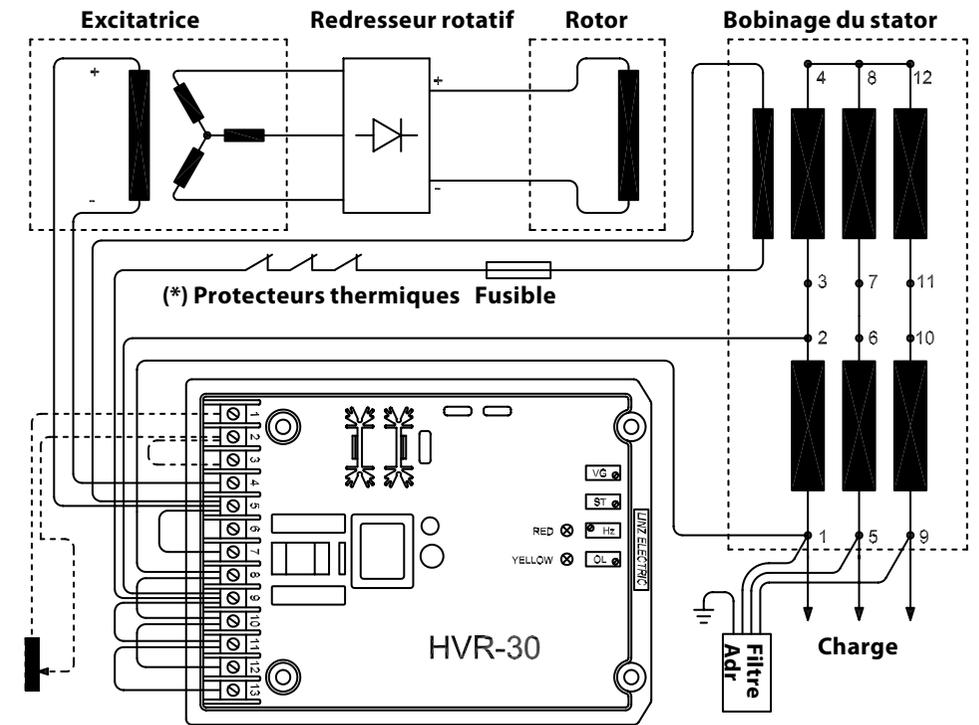
6. SCHEMA ELECTRIQUE PRO 28

a) Avec référence triphasé



Potentiomètre à distance 220kΩ

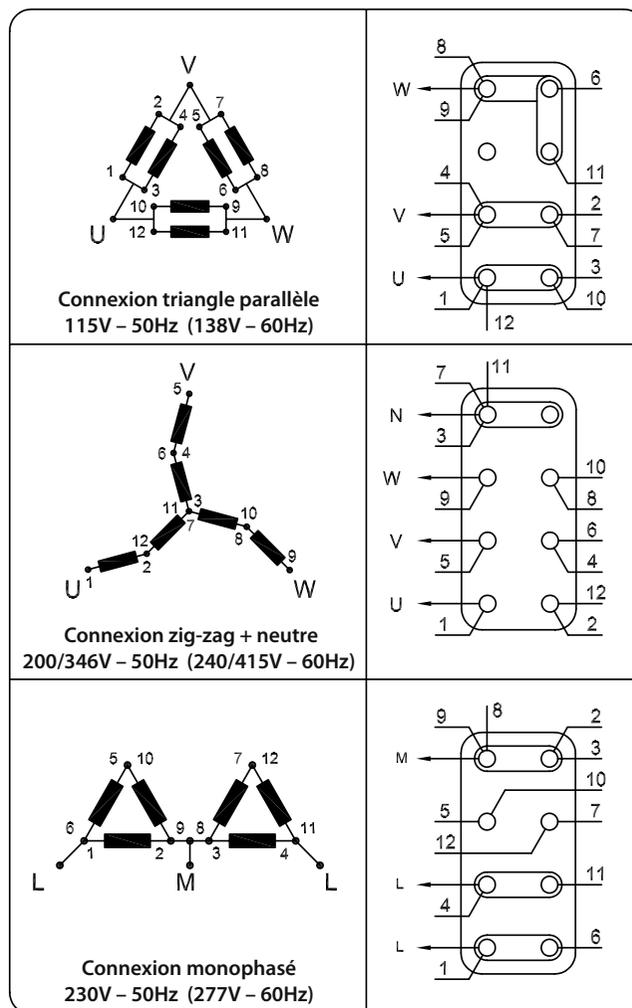
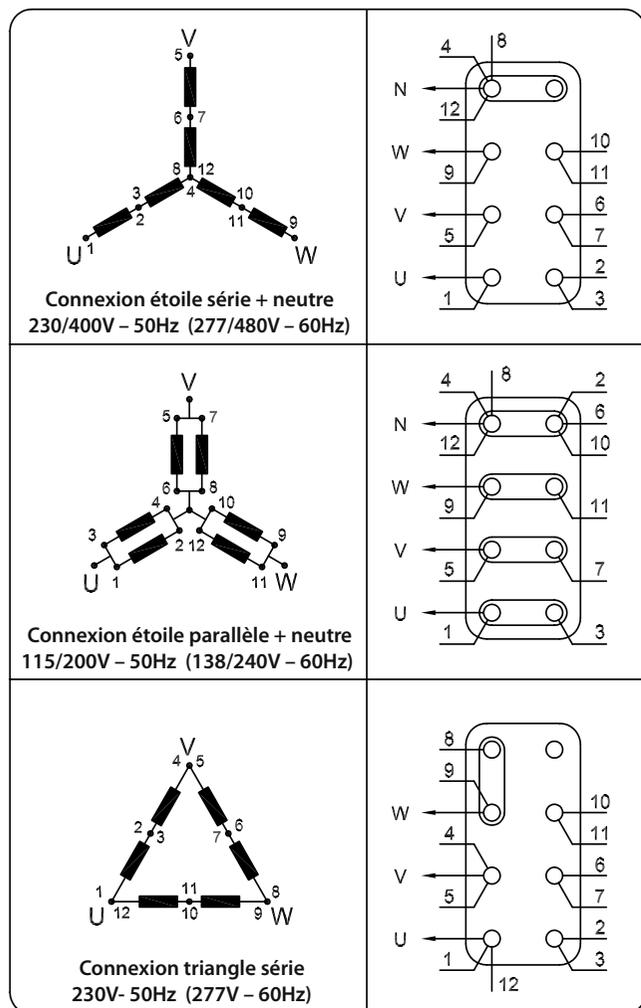
b) Avec référence monophasé



Potentiomètre à distance 220kΩ

(*) à la demande

7. SCHEMA DE CONNEXION DES TERMINAUX SUR LA BOITE A BORNES



8. SERVICE MONOPHASE DES ALTERNATEURS TRIPHASES



La puissance en monophasé qui peut être débitée en service continu est environ le 65% du fonctionnement en triphasé avec tension ligne-à-ligne et le 40% avec tension de phase (connexion étoile)

9. NOTES GENERALES

Fonctionnement dans un milieu particulier

Au cas où l'alternateur doit faire partie d'un groupe insonorisé, faire attention que l'air aspiré par l'alternateur soit toujours l'air froid d'arrivée; on obtient ceci en montant l'alternateur près de la prise d'air externe. En plus il faut tenir compte que la quantité d'air nécessaire pour l'alternateur est de:

PRO 18	12÷15 m³/min.
PRO 22	18÷20 m³/min.
PRO 28	32÷38 m³/min.

Roulements

Les roulements de l'alternateur sont autolubrifiés, donc l'entretien n'est pas nécessaire pendant une période de plus de 10.000 heures.

Quand il faut exécuter une révision générale du groupe électrogène, on vous conseille de laver les roulements avec solvant apte, enlever et remplacer la réserve de graisse, en utilisant: **Agip Gr MW3 - Shell Alvania 3 - MOBIL OIL MOBILUX GREASE 3** ou un autre gras équivalent.

N.B. La référence de tension monophasé (bornes 5 et 6 du régulateur HVR-11 ou bornes 8 et 9 du régulateur HVR-30) doit être toujours connectée entre les terminaux 1 et 2 du bobinage.

Type de roulement

alternateur	Côté accouplement	Opposé
PRO 18	6309-2RS-C3	6307-2RS-C3
PRO 22	6314-2RS-C3	6309-2RS-C3
PRO 28	6316-2RS-C3	6314-2RS-C3

Ponts redresseurs

On utilise des ponts redresseurs prévus pour:

PRO 18 25A - 1200V

PRO 22 35A - 1200V

PRO 28 50A - 1200V

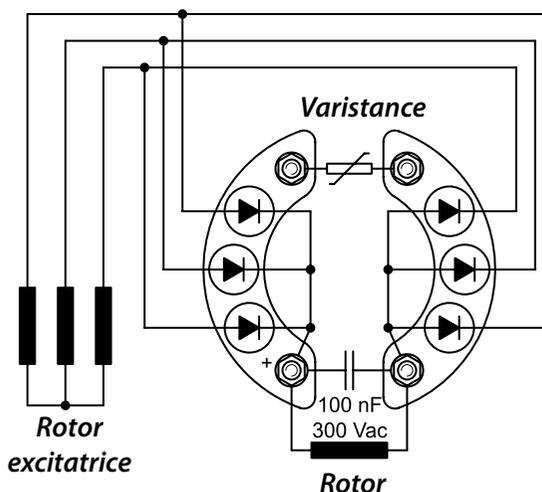
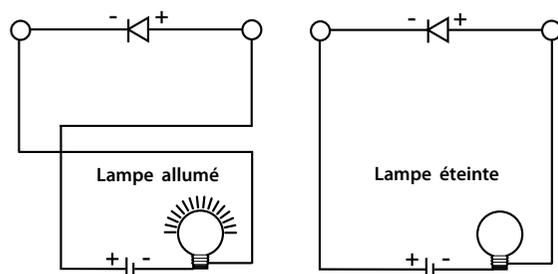
Vérification de ponts redresseurs

La vérification de chaque diode qui compose le pont de redressement peut être effectuée soit avec l'ohmmètre que avec une batterie et la lampe relative comme décrit comme suite.



La diode fonctionne régulièrement quand:

- avec l'ohmmètre on vérifie que la résistance est très basse dans un sens et très haute dans l'autre.
- avec la batterie et la lampe on vérifie que la lampe s'allume seulement avec une de deux possibles connexions comme indiqué ci-dessous.



10. REGULATEUR DE TENSION

Les régulateurs électroniques de tension HVR-11 et HVR-30 sont fabriqués avec des composants électroniques de la dernière génération, qui permettent, avec de faibles dimensions, d'obtenir toutes les fonctions demandées pour le contrôle de n'importe quel modèle d'alternateur.

Les principales caractéristiques sont les suivantes:

- Erreur statistique de voltage maximum de $\pm 1\%$.
- Large régulation du contrôle de stabilité pour l'adapter à n'importe quel modèle de moteur principal et d'alternateur.
- Protection réglable contre le fonctionnement à basse vitesse du moteur principal.
- Protection réglable contre la sur-excitation qui permet de protéger l'alternateur contre conditions de charge dangereuses.
- Filtre ADR incorporé qui réduit au minimum le radio-dérangement émis.
- Il peut être équipé au dispositif de parallèle DP01,

qui permet de régler la tension d'un alternateur connecté en parallèle aux autres alternateurs (seulement si ces alternateurs sont aussi équipés avec un dispositif de parallèle).

Caractéristiques techniques HVR-11

- Tension d'entrée d'alimentation:
 - a) 110Vac $\pm 15\%$.
 - b) 220Vac -25%/+15%.
- Maximum courant de champ: 10Adc.
- Entrée monophasé de la tension de référence 90Vac \div 440Vac.
- Calibrage de la tension de sortie de l'alternateur avec le trimmer multi-tours.
- Calibrage du contrôle de la stabilité avec le trimmer multi-tours.
- Calibrage de la seuil d'intervention de la protection de basse fréquence avec le trimmer multi-tours.
- Calibrage de la seuil d'intervention de la protection de sur-excitation avec le trimmer multi-tours.
- Entrée du potentiomètre à distance.
- Possibilité de fonctionnement à 50Hz et à 60Hz.

Caractéristiques techniques HVR-30

- Tension d'entrée d'alimentation:
 - a) 110Vac $\pm 15\%$.
 - b) 220Vac -25%/+15%.
- Maximum courant de champ: 10Adc.
- Entrée thriphasé de la tension de référence: 90Vac \div 440Vac.
- Calibrage de la tension de sortie de l'alternateur avec le trimmer multi-tours.
- Calibrage de la contrôle de la stabilité avec le trimmer multi-tours.
- Calibrage de la seuil d'intervention de la protection de basse fréquence avec le trimmer multi-tours et indication d'intervention par led rouge.
- Calibrage de la seuil d'intervention de la protection

de sur-excitation avec le trimmer multi-tours et indication par led jaune.

- Entrée du potentiomètre à distance.
- Possibilité de fonctionnement à 50Hz et à 60Hz.



Afin d'éviter de causer des dommages aux personnes ou aux installations, il est nécessaire que les opérations de réparation du régulateur de tension soient effectuées par le personnel qualifié.

Fonctionnement à 60Hz

Pour le fonctionnement à 60Hz il faut connecter les bornes 6 et 7 du régulateur HVR-11 ou les bornes 2 et 3 du régulateur HVR-30 avec un pont.

Calibrage de la tension

Le régulateur de tension est réglé, pendant l'essai, pour obtenir dans la sortie du générateur un voltage ligne-à-ligne de 400Vac avec un voltage de référence de 115Vac entre les bornes 5 et 6 du régulateur HVR-11 ou entre les bornes 8 et 9 du régulateur HVR-30.

S'il est nécessaire de régler la valeur du voltage il faut agir sur le trimmer VG du régulateur (le voltage augmente dans le sens des aiguilles d'une montre).

Il est aussi possible régler le voltage avec un potentiomètre de 200kΩ entre les bornes 6 et 8 du régulateur HVR-11 et entre les bornes 1 et 2 du régulateur HVR-30 comme indiqué dans les schémas électriques aux paragraphes 4 et 5.

Contrôle de stabilité

Le contrôle de stabilité agit sur la réponse dynamique du système évitant le surgir des oscillations du valeur de la tension de sortie. Le régulateur est réglé par l'usine pour obtenir une réponse optimale pour la plus part des applications.

Pour des applications particulières la réponse du régulateur peut être modifiée avec le trimmer ST; le temps de réponse du régulateur augmente dans le sens des aiguilles d'une montre.

Protection contre le fonctionnement à basse vitesse

La protection de fonctionnement en basse fréquence est réglée dans l'usine pour intervenir quand la fréquence descende au-dessous de 47Hz en réduisant le voltage de sortie du générateur.

Agissant sur le trimmer Hz dans le sens des aiguilles d'une montre le valeur de fréquence se baisse.

Si le régulateur est configuré pour le fonctionnement à 60Hz (bornes 6 et 7 du régulateur HVR-11 ou les bornes 2 et 3 du régulateur HVR-30 reliés avec un pont) la fréquence d'intervention de la protection est 57Hz.

Protection de surcharge

La protection de surchargé protégé le système inducteur de l'alternateur des condition de charge trop élevée ou de charge trop inductive.

La protection limite la tension du stator de l'excitatrice à la valeur fixée. Cette valeur est réglée par l'usine et augmente tournant le trimmer OL dans le sens des aiguille d'une montre.

Test de fonctionnement du régulateur démonté

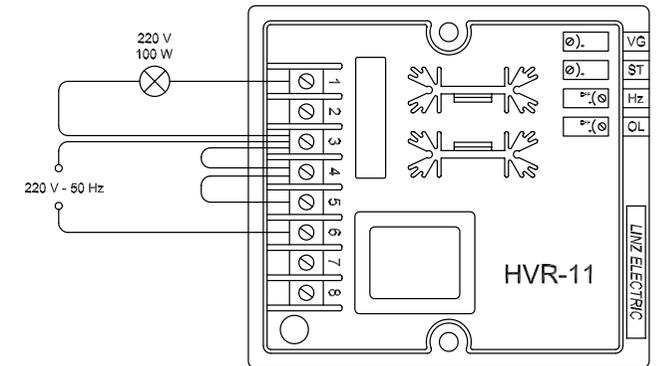
Pour vérifier le bon fonctionnement du régulateur il faut suivre la procédure suivante:

- Effectuer la connexion comme indiqué dans la figure 3.
- Activer le régulateur avec une tension alternative de 220V à 50Hz ; la lampe ne doit pas s'allumer.
- Agir sur le trimmer VG en le tournant lentement dans le sens des aiguilles d'une montre; la lampe s'allume et augmente progressivement.
- Quand la luminosité de la lampe arrive au niveau

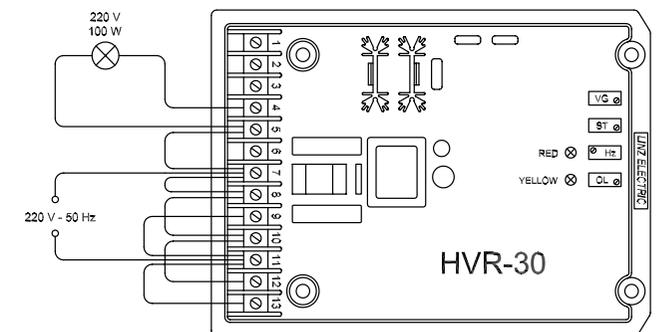
maximum, la lampe doit s'éteindre ; elle s'allumera partiellement après quelques secondes. Le régulateur fonctionne à la perfection si tous les points précédents se vérifient.

Fig. 3

PRO 18-22



PRO 28



11. DISPOSITIF DE PARALLELE DP01

Le dispositif DP01 permet la connexion en parallèle de plus générateurs du même type, en permettant la régulation de la tension de chaque générateur et en évitant courants de re-circule.



L'installation du DP01 doit être exécutée seulement par personnel qualifié en respectant les instructions suivantes.

Installation du DP01 sur PRO 18 et PRO 22

- Fixer le DP01 à l'intérieur de la boîte à bornes par les vis spéciales.
- Déconnecter de la boîte à bornes principale du générateur le câble n. 1 du bobinage de puissance et le passer à travers le TA du DP01 en exécutant un numéro de spires qu'il dépend de la puissance de l'alternateur (voir exemple fig. 4).
- Déconnecter le câble de la borne 5 du régulateur HVR-11 et le connecter à la borne 2 du DP01; après connecter la borne 1 du DP01 avec la borne 5 du régulateur (voir fig. 6a).

Installation du DP01 sur PRO 28

- Fixer le DP01 à l'intérieur de la boîte à bornes par les vis spéciales.
- Déconnecter de la boîte à bornes principale du générateur le câble n. 1 du bobinage de puissance et le passer à travers le TA du DP01 en exécutant un numéro de spires qu'il dépend de la puissance de l'alternateur (voir exemple fig. 4).
- Déconnecter le câble de la borne 8 du régulateur HVR-30 et le connecter à la borne 2 du DP01; après connecter la borne 1 du DP01 avec la borne 8 du régulateur (voir fig. 6b et fig. 6c).



En bobinant les spires sur le TA, respecter le vers indiqué en fig. 4.

Fonctionnement de l'alternateur pas connecté en parallèle

S'il est nécessaire faire fonctionner un alternateur pas connecté en parallèle sur lequel est installé le DP01, court-circuiter les bornes 1 et 2 du DP01.

Réglage du DP01

Le DP01 est pre-réglé en usine avec une chute de tension du 5% en conditions de charge nominale et $\cos \varphi = 0.8$.

Pendant l'installation de l'alternateur peut être nécessaire d'exécuter des petits ajustements en agissant sur le trimmer DR du DP01 selon la procédure suivante:

- Amorcer les groupes électrogènes et exécuter le parallèle.
- Avec les alternateurs qui fonctionnent au vide agir sur le trimmer DR de chaque alternateur jusqu'à les indications des trois ampèremètres A soient égal au 0 (voir fig. 5).

Fig. 4

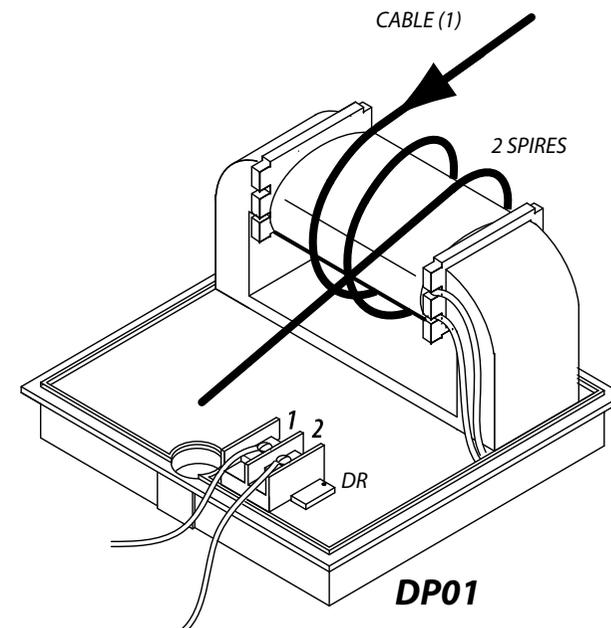
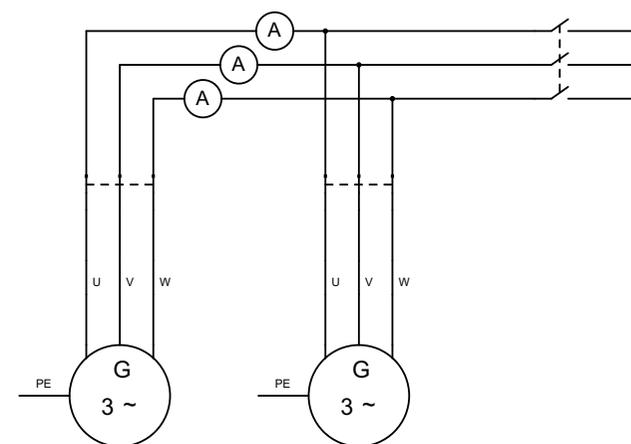


Fig.5



Connexion du DP01 avec le régulateur HVR-11

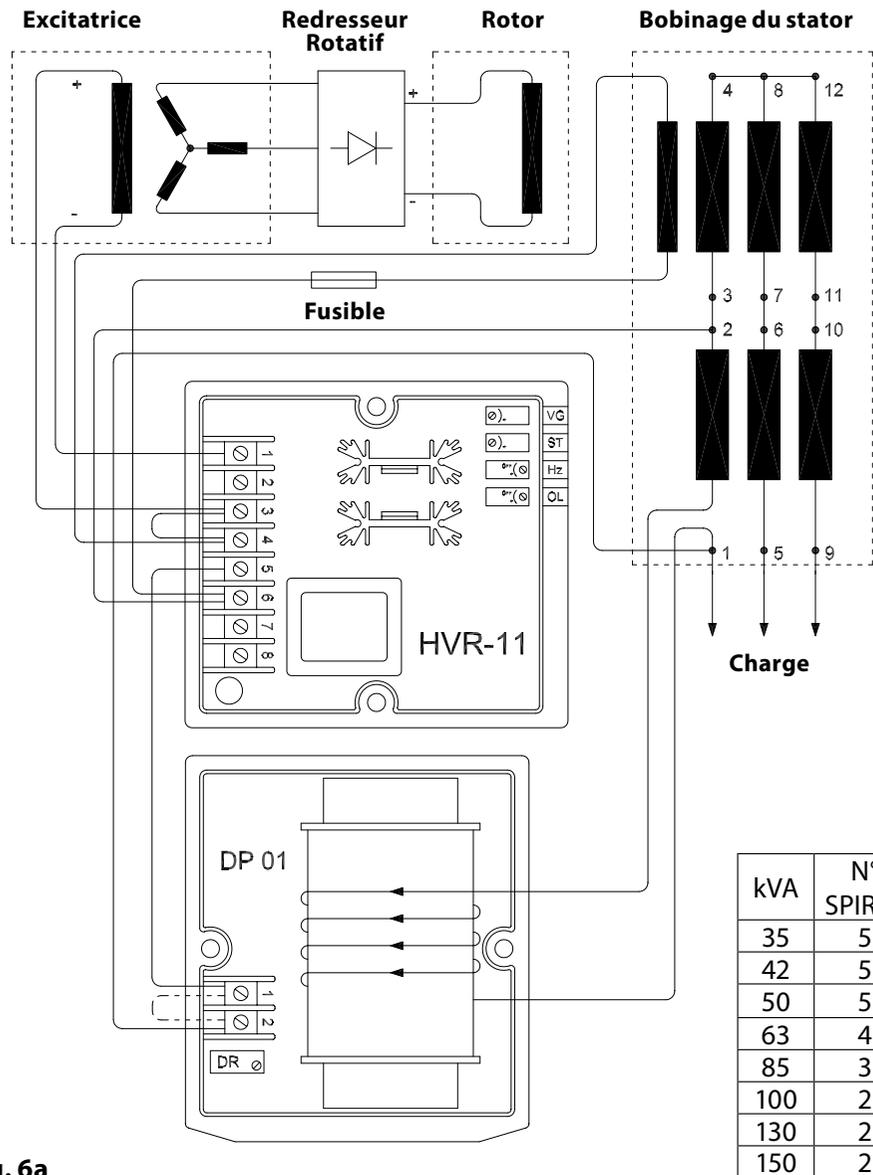
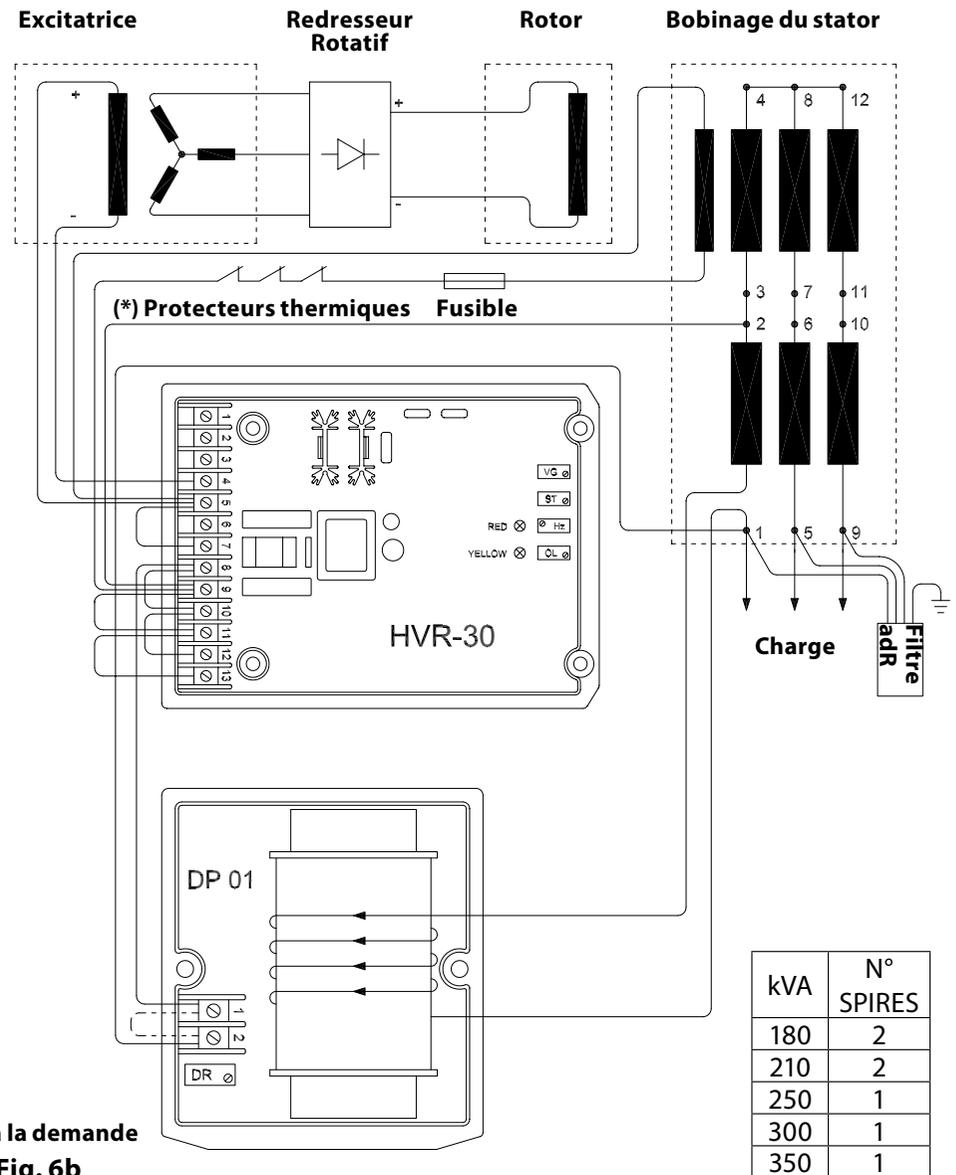


Fig. 6a

Connexion du DP01 avec le régulateur HVR-30 avec référence de tension monophasé



(*) à la demande
Fig. 6b

12. RESISTANCE ET DONNEES D'EXCITATION

TYPE	PUISSANCE DEBITEE		Resistance des bobinages Ω (20°C)					Donnés d'excitation de l'excitatrice			
	(kVA)		Bobinage principal (*)	Bobinage auxiliaire	Rotor	Stator excitatrice	Rotor excitatrice 	Vide		Charge	
	50Hz	60Hz						Vexc (V)	Iexc (A)	Vexc (V)	Iexc (A)
PRO 18S A/4	20	24	0.230	1.17	2.43	13.15	0.72	12.0	0.90	31.5	2.40
PRO 18S B/4	25	30	0.123	1.59	2.61	13.15	0.72	12.0	0.91	31.6	2.40
PRO 18S C/4	30	36	0.117	1.53	2.90	13.15	0.72	11.0	0.84	30.2	2.30
PRO 18M D/4	35	42	0.076	1.48	3.24	13.15	0.72	11.8	0.90	30.2	2.30
PRO 18M E/4	42	50	0.064	1.44	3.74	13.15	0.72	12.1	0.92	31.6	2.40
PRO 22S A/4	50	60	0.072	1.28	2.27	12.25	0.47	10.2	0.83	34.0	2.65
PRO 22S B/4	63	76	0.052	1.23	2.38	12.25	0.47	9.8	0.80	32.0	2.60
PRO 22S C/4	85	102	0.028	1.19	2.90	12.25	0.47	9.8	0.77	31.1	2.50
PRO 22S D/4	100	120	0.022	1.15	3.26	12.25	0.47	9.8	0.75	31.1	2.50
PRO 22M E/4	130	156	0.014	1.10	3.95	12.25	0.47	9.8	0.75	32.0	2.60
PRO 22M F/4	150	180	0.012	1.07	4.52	12.25	0.47	9.8	0.76	32.5	2.65
PRO 28S B/4	180	215	0.011	0.87	1.90	15.50	0.25	9.8	0.63	34.1	2.20
PRO 28S C/4	210	250	0.0093	0.85	2.10	15.50	0.25	9.8	0.60	34.9	2.25
PRO 28S D/4	250	300	0.0069	0.75	2.26	15.50	0.25	9.8	0.62	35.6	2.30
PRO 28M E/4	300	360	0.0053	0.73	2.52	15.50	0.25	9.8	0.63	36.6	2.32
PRO 28M F/4	350	420	0.0040	0.68	2.90	15.50	0.25	9.8	0.63	34.2	2.20

(*) La resistance entre les terminaux 1 et 2 du bobinage.

13. REACTANCES ET CONSTANTES DE TEMPS

TYPE	PUISSANCE DEBITEE		pcc	Reactances et constantes de temps						
	(kVA)			Xd	X'd	X''d	Xq	T'do	T'd	T''do
	50Hz	60Hz								
PRO 18S A/4	20	24	0.57	242	19	9	133	103	7	5
PRO 18S B/4	25	30	0.57	240	20	9	134	101	8	5
PRO 18S C/4	30	36	0.58	243	19	8	135	125	10	5
PRO 18M D/4	35	42	0.58	240	18	7	133	147	11	6
PRO 18M E/4	42	50	0.60	253	20	8	141	180	14	8
PRO 22S A/4	50	60	0.47	305	19	9.5	198	225	19	13
PRO 22S B/4	63	76	0.48	302	19	9.5	191	236	20	12
PRO 22S C/4	85	102	0.45	300	19	9.5	202	258	21	11
PRO 22S D/4	100	120	0.47	298	18	9	194	277	22	11
PRO 22M E/4	130	156	0.45	295	19	8.5	195	298	23	10
PRO 22M F/4	150	180	0.44	290	18	8.5	193	310	23	10
PRO 28S B/4	180	215	0.39	350	19	10	215	1800	110	16
PRO 28S C/4	210	250	0.41	335	19	9.5	213	1820	112	15
PRO 28S D/4	250	300	0.38	350	18	10	212	1850	115	14
PRO 28M E/4	300	360	0.39	352	18.5	9	210	1850	116	14
PRO 28M F/4	350	420	0.40	340	18	8.5	212	1870	115	13

14. RESOLUTION DES PROBLEMES

DEFAUT	CAUSE DE DEFAUT	OPERATIONS A EFFECTUER
L'alternateur ne s'excite pas	1)Tension résiduelle insuffisante 2) Interruption d'une connexion 3)Défaut du pont redresseur 4) Vitesse insuffisante 5) Défaut dans le bobinage 6) Défaut du régulateur de tension	1) Exciter le rotor avec l'utilisation d'une batterie 2) Rétablir la connexion 3) Remplacer le pont redresseur 4) Modifier le calibrage du régulateur de vitesse du moteur principal 5) Contrôler la résistance et remplacer la pièce défectueuse 6) Remplacer le régulateur de tension
Tension à vide basse	1) Vitesse réduite 2) Défaut dans le bobinage 3) Défaut du pont redresseur 4) Défaut du régulateur de tension 5) Calibrage erroné du régulateur de tension	1) Reporter le moteur principal à la vitesse nominale 2) Contrôler la résistance et remplacer la pièce détériorée 3) Remplacer le pont redresseur 4) Remplacer le régulateur de tension 5) Agir sur le régulateur du trimmer VG du régulateur de tension
Tension correcte à vide mais basse en charge	1) Vitesse réduite en charge 2) Défaut du régulateur de tension 3) Défaut du bobinages du rotor 4) Charge trop élevée 5) Calibrage erroné de la protection de surchargé	1) Modifier le calibrage du régulateur de vitesse du moteur principal 2) Remplacer le régulateur de tension 3) Contrôler la résistance de bobinage du rotor et remplacer la pièce défectueuse 4) Réduire la charge 5) Agir sur le trimmer OL du régulateur de tension
Tension correcte à vide mais haute en charge	1) Présence des condensateurs en charge 2) Défaut du régulateur de tension 3) Connexion des phases trompées	1) Réduire la charge 2) Remplacer le régulateur de tension 3) Contrôler et corriger la connexion des phases
Tension instable	1) Masse rotative trop petite 2) Vitesse irrégulière 3) Calibrage erroné du contrôle de stabilité	1) Augmenter le volant du moteur principal 2) Contrôler et réparer le régulateur de vitesse du moteur principal 3) Agir sur le trimmer ST du régulateur de tension
Fonctionnement bruyant	1) Mauvais accouplement 2) Court-circuit sur le bobinage ou sur la charge 3) Roulement défectueux	1) Contrôler et modifier l'accouplement 2) Contrôler les bobinages et la charge 3) Remplacer le roulement