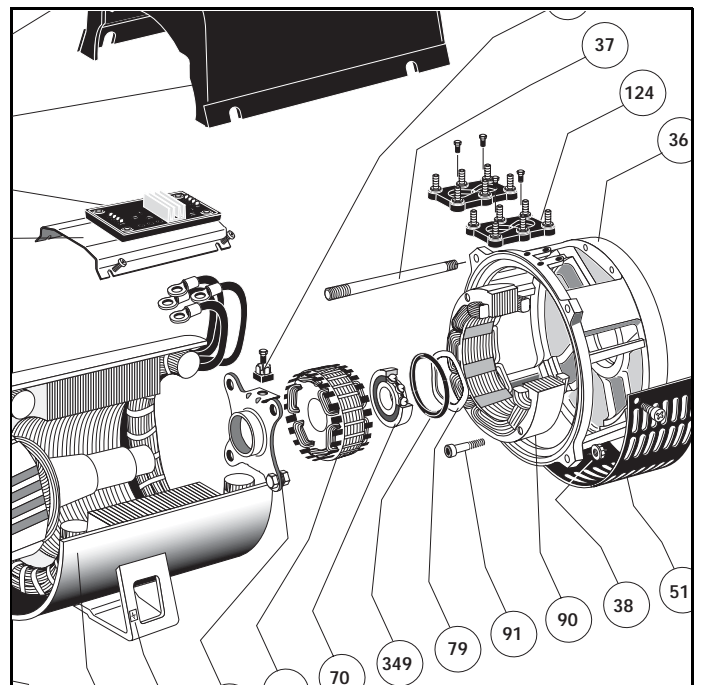




*Cette notice doit être transmise
à l'utilisateur final*



LSA 37 - 2 & 4 PÔLES - SHUNT **ALTERNATEURS** Installation et maintenance

LSA 37 - 2 & 4 PÔLES - SHUNT ALTERNATEURS

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

Dernière née d'une nouvelle génération, cette gamme bénéficie de l'expérience du premier constructeur mondial, utilisant une technologie avancée et mettant en œuvre un contrôle qualité rigoureux.

LES MESURES DE SÉCURITÉ

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

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

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

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

ATTENTION

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



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



Consigne de sécurité pour un danger électrique sur le personnel.

Note : LEROY-SOMER se réserve le droit de modifier les caractéristiques de ses produits à tout moment pour y apporter les derniers développements technologiques. Les informations contenues dans ce document sont donc susceptibles de changer sans avis préalable.

Nous souhaitons attirer votre attention sur le contenu de cette notice de maintenance. En effet, le respect de quelques points importants pendant l'installation, l'utilisation et l'entretien de votre alternateur vous assurera un fonctionnement sans problème pendant de longues années.

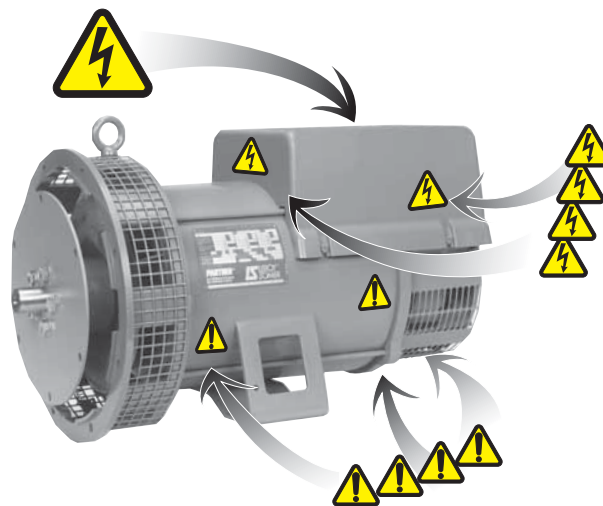
LES CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Nous attirons votre attention sur les deux mesures de sécurité suivantes à respecter :

a) Pendant le fonctionnement, interdire le stationnement de toute personne devant les grilles de sortie d'air en raison d'un éventuel risque de projection de matière.

b) Interdire d'approcher les grilles de sortie d'air aux enfants de moins de 14 ans.

Une planche d'autocollants des différentes consignes de sécurité est jointe à cette notice de maintenance. Leur positionnement se fera selon le dessin et lorsque la machine sera complètement installée.



Copyright 2001 : MOTEURS LEROY-SOMER

Ce document est la propriété de :
MOTEURS LEROY SOMER.

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

Marques, modèles et brevets déposés.

LSA 37 - 2 & 4 PÔLES - SHUNT ALTERNATEURS

SOMMAIRE

1 - RECEPTION

1.1 - Normes et mesures de sécurité	4
1.2 - Contrôle	4
1.3 - Identification.....	4
1.4 - Stockage	4
1.5 - Applications.....	4
1.6 - Contre-indication d'emploi	4

2 - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

2.1 - Caractéristiques électriques.....	5
2.2 - Caractéristiques mécaniques.....	5

3 - INSTALLATION - MISE EN SERVICE

3.1 - Montage.....	6
3.2 - Contrôles avant mise en service.....	6
3.3 - Schémas de couplage des bornes.....	7
3.4 - Mise en service.....	9
3.5 - Réglages.....	9

4 - ENTRETIEN - MAINTENANCE

4.1 - Mesures de sécurité.....	10
4.2 - Maintenance courante	10
4.3 - Détection de défaut.....	10
4.4 - Défauts mécaniques	11
4.5 - Défauts électriques	11
4.6 - Démontage, remontage	13
4.7 - Tableau des caractéristiques	15
4.8 - Tableau des masses.....	15

5 - PIECES DETACHEES

5.1 - Pièces de première maintenance	16
5.2 - Service assistance technique	16
5.3 - Accessoires.....	16
5.4 - Vue éclatée, nomenclature	17

DECLARATION D'INCORPORATION "CE" DE CONFORMITE

LSA 37 - 2 & 4 PÔLES - SHUNT

ALTERNATEURS

RÉCEPTION

1 - RÉCEPTION

1.1 - Normes et mesures de sécurité

Nos alternateurs sont conformes à la plupart des normes internationales et compatibles avec :

- les recommandations de la

Commission Electrotechnique Internationale

CEI 6034-1 (EN 60034) ;

- les recommandations de

l'International Standard Organisation ISO 8528 ;

- la directive 89/336/CEE des Communautés Européennes sur la Compatibilité Électromagnétique (CEM).

- **les directives des Communautés Européennes 73/23/EEC et 93/68/EEC (Directive Basse Tension).**

Ils sont marqués CE au titre de la DBT (Directive Basse Tension) en tant que composant d'une machine.

1.2 - Contrôle

A la réception de votre alternateur, vérifiez qu'il n'a subi aucun dommage au cours du transport. S'il y a des traces de choc évident, émettre des réserves au niveau du transporteur (les assurances de transport peuvent être amenées à intervenir) et après un contrôle visuel, faire tourner la machine à la main pour déceler une éventuelle anomalie.

1.3 - Identification

L'identification de l'alternateur se fait par une plaque signalétique collée sur la carcasse.

S'assurer de la conformité entre la plaque signalétique de la machine et votre commande.

L'appellation de la machine se définit en fonction de différents critères (voir ci-dessous).

Exemple de description du type : **LSA 37 M5 J1/4**

• LSA : appellation de la gamme PARTNER

M : Marine / C : Cogénération / T : Télécommunications.

• 37 : type de la machine

• M5 : modèle

• J : Système d'excitation (J:SHUNT)

• 1/4 : numéro du bobinage / nombre de pôles.

1.3.1 - Plaque signalétique

Afin de disposer de l'identité précise et rapide de votre machine, vous pouvez retranscrire ses caractéristiques sur la plaque signalétique ci-dessous.

1.4 - Stockage

En attendant la mise en service, les machines doivent être entreposées à l'abri de l'humidité : en effet, pour des degrés hygro métriques supérieurs à 90 %, l'isolement de la machine peut chuter très rapidement pour devenir pratiquement nul au voisinage de 100 % ; surveiller l'état de la protection anti-rouille des parties non peintes.

Pour un stockage de très longue durée, il est possible de mettre la machine dans une enveloppe scellée (plastique thermosoudable par exemple) avec sachets déshydrateurs à l'intérieur, à l'abri des variations de température importantes et fréquentes pour éviter toute condensation pendant la durée du stockage.




En cas de vibrations environnantes, s'efforcer de diminuer l'effet de ces vibrations en plaçant la génératrice sur un support amortisseur (plaque de caoutchouc ou autre) et tourner le rotor d'une fraction de tour tous les 15 jours pour éviter le marquage des bagues de roulement.

1.5 - Applications

Ces alternateurs sont destinés essentiellement à produire de l'énergie électrique dans le cadre des applications liées à l'utilisation des groupes électrogènes.

1.6 - Contre-indications d'emploi

L'utilisation de la machine est limitée aux conditions de fonctionnement (environnement, vitesse, tension, puissance...) compatibles avec les caractéristiques indiquées sur la plaque signalétique.

		ALTERNATEURS PARTNER ALTERNATORS	
LSA <input type="text"/> Date <input type="text"/> N <input type="text"/> <input type="text"/> Hz Min ⁻¹ /R.P.M. <input type="text"/> Protection <input type="text"/> Cos Ø / P.F. <input type="text"/> Cl. ther. / Th.class <input type="text"/> Régulateur/A.V.R. <input type="text"/> Altit. <input type="text"/> m Masse / Weight <input type="text"/> Rlt AV/D.E bearing <input type="text"/> Rlt AR/N.D.E bearing <input type="text"/> Graisse / Grease <input type="text"/> Valeurs excit / Excit. values <input type="text"/> en charge / full load <input type="text"/> à vide / at no load <input type="text"/>		PUISSANCE / RATING Tension Voltage <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> V <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Ph. Connex. <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <hr/> Continue <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> kVA Continuous <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> kW 40C <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> A <hr/> Secours <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> kVA Std by <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> kW 27C <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> A (*) Tension maxi. / maximum voltage	
	166631		Conforme à C.E.I 60034-1. According to I.E.C 60034-1.

Made in France - 1 024 959/a

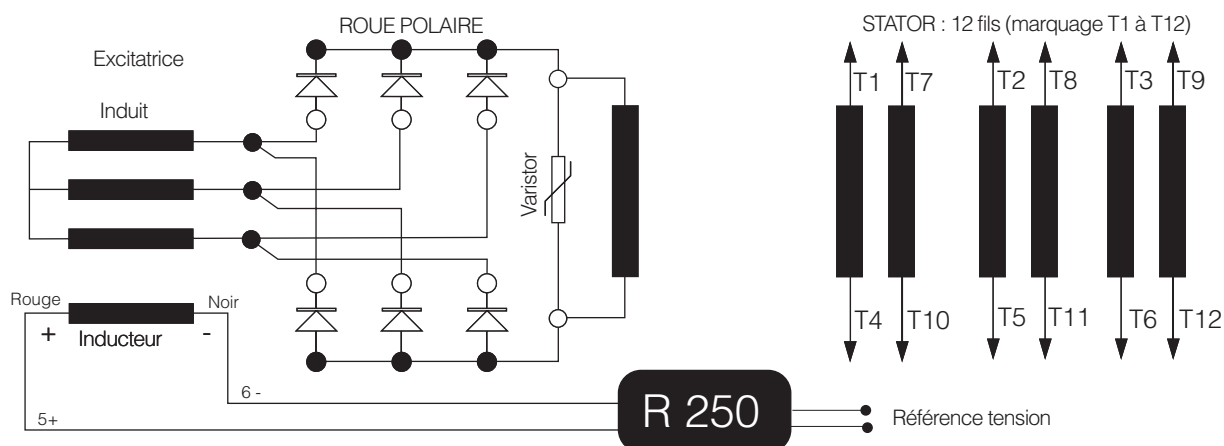
LSA 37 - 2 & 4 PÔLES - SHUNT ALTERNATEURS

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

2 - CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

2.1 - Caractéristiques électriques

L'alternateur PARTNER LSA 37 est une machine sans bague ni balai à inducteur tournant. Le stator standard de la version 2 pôles comporte un bobinage 12 fils pas 2/3, N°6. Celui de la version 4 pôles comporte un bobinage 12 fils plein pas N°1. L'isolation est classe H et le système d'excitation est disponible en version "SHUNT". L'antiparasitage est conforme à la norme EN 55011, groupe 1, classe B.



2.1.1 - Options

- Sondes de détection de température du stator.
- Résistances de réchauffage.

2.2 - Caractéristiques mécaniques

- Carcasse en acier
- Flasques en fonte
- Roulements à billes graissés à vie
- Formes de construction

MD 35 :

monopalier à disque avec pattes et brides/disques SAE.

B 34 :

bipalier avec bride SAE et bout d'arbre cylindrique normalisé.

- Machine ouverte, autoventilée.
- Degré de protection : IP 23

2.2.1 - Options

- Protections aux ambiances agressives
- Filtre à l'entrée d'air.

Les alternateurs équipés de filtres à l'entrée d'air sont soumis à un déclassement de puissance de 5 %.

Afin de prévenir un échauffement excessif causé par le colmatage des filtres, il est conseillé d'équiper le bobinage du stator de détecteurs thermiques (CTP ou PT100).

LSA 37 - 2 & 4 PÔLES - SHUNT

ALTERNATEURS

INSTALLATION

3 - INSTALLATION

Le personnel effectuant les différentes opérations indiquées dans ce chapitre, devra porter les équipements de protection individuels adaptés aux risques mécaniques et électriques.

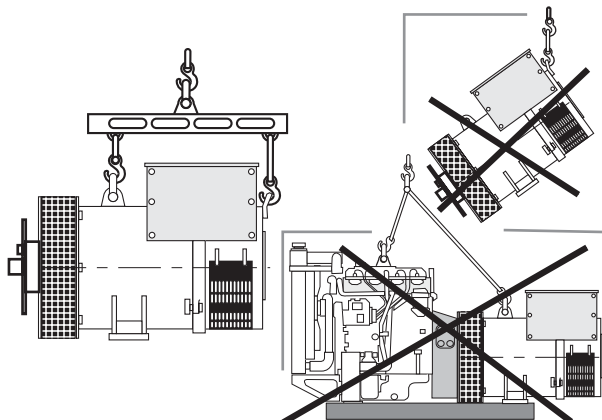
3.1 - Montage



Toutes les opérations de levage et de manutention doivent être réalisées avec un matériel éprouvé et la machine doit être horizontale. Se référer de la masse de la machine (voir 4.8.5) pour le choix de l'outil de levage. Pendant cette opération, il faut interdire la présence de toute personne sous la charge.

3.1.1 - Manutention

Les anneaux de levage largement dimensionnés permettent la manipulation de l'alternateur seul. Ils ne doivent pas être utilisés pour soulever le groupe complet. Le choix des crochets ou manilles de levage doit être adapté à la forme de ces anneaux. Prévoir un système de levage qui respecte l'environnement de la machine.



3.1.2 - Accouplement

3.1.2.1 - Alternateur monophasé

Avant d'accoupler les deux machines, vérifier la compatibilité par :

- une analyse torsionnelle de la ligne d'arbre du groupe,
- un contrôle des dimensions du volant et carter de volant, de la bride, des disques et déport de l'alternateur.

ATTENTION

Lors de l'accouplement, l'alignement des trous des disques et du volant est obtenu par la rotation de la poulie primaire du moteur thermique.

Ne pas utiliser le ventilateur pour faire tourner le rotor de l'alternateur. S'assurer du calage de l'alternateur en position pendant l'accouplement

Serrer les vis des disques au couple préconisé et vérifier l'existence du jeu latéral du vilebrequin.

3.1.2.2 - Alternateur biphasé

- Accouplement semi-élastique

Il est recommandé de réaliser un alignement soigné des machines en vérifiant que les écarts de concentricité et de parallélisme des 2 demi-manchons n'excèdent pas 0,1 mm.

ATTENTION

Cet alternateur a été équilibré avec 1/2 clavette.

3.1.3 - Emplacement

Le local dans lequel est placé l'alternateur doit être tel que la température ambiante ne puisse pas dépasser 40 °C pour les puissances standard (pour des températures > 40 °C, appliquer un coefficient de déclassement). L'air frais exempt d'humidité et de poussières, doit parvenir librement aux grilles d'entrée d'air situées côté opposé à l'accouplement. La grille de sortie d'air de l'alternateur ne doit pas être dirigée vers les accès au local (porte d'entrée, grille de ventilation du local).

3.2 - Contrôles avant première mise en marche

3.2.1 - Vérifications électriques



Il est formellement proscrit de mettre en service un alternateur, neuf ou non, si l'isolement est inférieur à 1 mégohm pour le stator et 100 000 ohms pour les autres bobinages.

Pour retrouver les valeurs minimales ci dessus, plusieurs méthodes sont possibles.

a) Déshydrater la machine pendant 24 heures dans une étuve à une température d'environ 110 °C (sans le régulateur).

b) Insuffler de l'air chaud dans l'entrée d'air en assurant la rotation de la machine inducteur déconnecté.

c) Fonctionner en court-circuit (déconnecter le régulateur).

- court-circuiter les trois bornes de sortie (puissance) par des connexions capables de supporter le courant nominal (ne pas dépasser si possible 6 A/mm²).

- installer une pince ampèremétrique pour contrôler le courant passant dans les connexions du court-circuit ;

- brancher aux bornes des inducteurs de l'excitatrice, en respectant les polarités, une batterie de 12 volts avec, en série, un rhéostat d'environ 10 ohms (50 W) ;

- ouvrir au maximum tous les orifices de l'alternateur ;

- mettre en rotation l'alternateur à sa vitesse nominale et régler son excitation au moyen du rhéostat de manière à obtenir l'intensité nominale dans les connexions du court-circuit.

Nota : Après un arrêt prolongé, afin d'éviter ces problèmes, l'utilisation de résistances de réchauffage ainsi qu'une rotation d'entretien périodique sont recommandées. Les résistances de réchauffage ne sont réellement efficaces que si elles sont en fonctionnement permanent pendant l'arrêt de la machine.

LSA 37 - 2 & 4 PÔLES - SHUNT ALTERNATEURS INSTALLATION

3.2.2 - Vérifications mécaniques

Avant le premier démarrage, vérifier que :

- les boulons de fixation des pattes sont bien bloqués,
- l'air de refroidissement est aspiré librement,
- les grilles et carter de protection sont bien en place,
- le sens de rotation standard est le sens horaire vu côté bout d'arbre (rotation des phases 1-2-3). Pour un sens de rotation anti-horaire, permuter 2 et 3,
- le couplage correspond bien à la tension d'exploitation du site (cf. § 3.3)

3.3 - Schémas de couplage des bornes

La modification des couplages est obtenu par le déplacement des câbles sur les bornes. Le code du bobinage est précisé sur la plaque signalétique.



Toutes les interventions sur les bornes de l'alternateur lors de reconnections ou de vérifications seront faites la machine arrêtée.

Code connexions	Tension L.L		Couplage usine
A 3 phases 	Bobinage	50 Hz	60 Hz
	1 ou 6	190 - 208	190 - 240
	2 ou 7	220 - 230	-
	3 ou 8	-	190 - 208
Détection de tension R 250 : 0 => (T8) / 110 V => (T11)			
D 3 phases 	Bobinage	50 Hz	60 Hz
	1 ou 6	380 - 415	380 - 480
	2 ou 7	440 - 460	-
	3 ou 8	-	380 - 416
Détection de tension R 250 : 0 => (T8) / 110 V => (T11)			
FF 1 phase <p>Tension LM = 1/2 tension LL Voltage LM = 1/2 voltage LL</p>	Bobinage	50 Hz	60 Hz
	1 ou 6	220 - 240	220 - 240
	2 ou 7	250 - 260	-
	3 ou 8	200	220 - 240
Détection de tension R 250 : 0 => (T1) / 110 V => (T4)			
F 1 phase ou 3 phases <p>Tension LM = 1/2 tension LL Voltage LM = 1/2 voltage LL</p>	Bobinage	50 Hz	60 Hz
	1 ou 6	220 - 240	220 - 240
	2 ou 7	250 - 260	-
	3 ou 8	200	220 - 240
Détection de tension R 250 : 0 => (T8) / 110 V => (T11)			

LSA 37 - 2 & 4 PÔLES - SHUNT

ALTERNATEURS

INSTALLATION

<p>B</p> <p>1 phase ou 3 phases</p>	<p>Tension L.L</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>Bobinage</th> <th>50 Hz</th> <th>60 Hz</th> </tr> <tr> <td>1 ou 6</td> <td>110 - 120</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>2 ou 7</td> <td>120 - 130</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>3 ou 8</td> <td>-</td> <td>110 - 120</td> </tr> </table> <p>Détection de tension R 250 : 0 => (T8) / 110 V => (T11)</p>	Bobinage	50 Hz	60 Hz	1 ou 6	110 - 120	120	2 ou 7	120 - 130	-	3 ou 8	-	110 - 120	<p>Couplage usine</p> <p>AV (D.E.)</p> <p>AR (N.D.E.)</p>
Bobinage	50 Hz	60 Hz												
1 ou 6	110 - 120	120												
2 ou 7	120 - 130	-												
3 ou 8	-	110 - 120												

<p>G</p> <p>1 PH</p> <p>Connexion déconseillée</p> <p>Tension LM = 1/2 tension LL</p>	<p>Tension L.L</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>Bobinage</th> <th>50 Hz</th> <th>60 Hz</th> </tr> <tr> <td>1 ou 6</td> <td>220 - 240</td> <td>220 - 240</td> </tr> <tr> <td>2 ou 7</td> <td>250 - 260</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>3 ou 8</td> <td>200</td> <td>220 - 240</td> </tr> </table> <p>Détection de tension R 250 : 0 => (T8) / 110 V => (T11)</p>	Bobinage	50 Hz	60 Hz	1 ou 6	220 - 240	220 - 240	2 ou 7	250 - 260	-	3 ou 8	200	220 - 240	<p>AV (D.E.)</p> <p>AR (N.D.E.)</p>
Bobinage	50 Hz	60 Hz												
1 ou 6	220 - 240	220 - 240												
2 ou 7	250 - 260	-												
3 ou 8	200	220 - 240												

MONOPHASE 4 FILS - BOBINAGE DEDIE type M ou M1

<p style="text-align: center;">CONNEXION SERIE</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tension 50/60 Hz</th> <th rowspan="2">Relier</th> <th colspan="3">Sortie</th> </tr> <tr> <th>L - L</th> <th>L - M</th> <th>L</th> <th>L</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>220</td> <td>110</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>230</td> <td>115</td> <td>T2 - T3</td> <td>T1</td> <td>T4</td> <td>T2 - T3</td> </tr> <tr> <td>240</td> <td>120</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>R 250 détection de tension : 0 => (T1) / 110 V => (T2)</p>	Tension 50/60 Hz		Relier	Sortie			L - L	L - M	L	L	M	220	110					230	115	T2 - T3	T1	T4	T2 - T3	240	120					<p style="text-align: center;">CONNEXION PARALLELE</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tension 50/60 Hz</th> <th rowspan="2">Relier</th> <th colspan="3">Sortie</th> </tr> <tr> <th>L - L</th> <th>L - M</th> <th>L</th> <th>L</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>110</td> <td>-</td> <td>T1 - T3</td> <td>T1-T3</td> <td>T2 - T4</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>115</td> <td>-</td> <td>T2 - T4</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>120</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>R 250 détection de tension : 0 => (T1) / 110 V => (T2)</p>	Tension 50/60 Hz		Relier	Sortie			L - L	L - M	L	L	M	110	-	T1 - T3	T1-T3	T2 - T4	-	115	-	T2 - T4				120	-				
Tension 50/60 Hz		Relier		Sortie																																																							
L - L	L - M		L	L	M																																																						
220	110																																																										
230	115	T2 - T3	T1	T4	T2 - T3																																																						
240	120																																																										
Tension 50/60 Hz		Relier	Sortie																																																								
L - L	L - M		L	L	M																																																						
110	-	T1 - T3	T1-T3	T2 - T4	-																																																						
115	-	T2 - T4																																																									
120	-																																																										

3.3.1 - Schéma de connexion des options

<p>Kit antiparasitage R 791 T (standard pour marquage CE)</p> <p>Connexions</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>(A)</th> <th>(D)</th> <th>(F)</th> <th>(B)</th> <th>(F/F)</th> <th>(G)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Noir</td> <td>T1</td> <td>T1</td> <td>T1</td> <td>T1</td> <td>T1</td> <td>T2</td> </tr> <tr> <td>Noir</td> <td>T2</td> <td>T2</td> <td>T2</td> <td>T2</td> <td>T9</td> <td>T4</td> </tr> <tr> <td>Noir</td> <td>T3</td> <td>T3</td> <td>T3</td> <td>T3</td> <td>T3</td> <td>T3</td> </tr> <tr> <td>Bleu</td> <td>N</td> <td>N</td> <td>⊥</td> <td>⊥</td> <td>⊥</td> <td>⊥</td> </tr> <tr> <td>Blanc</td> <td>⊥</td> <td>⊥</td> <td>⊥</td> <td>⊥</td> <td>⊥</td> <td>⊥</td> </tr> </tbody> </table>		(A)	(D)	(F)	(B)	(F/F)	(G)	Noir	T1	T1	T1	T1	T1	T2	Noir	T2	T2	T2	T2	T9	T4	Noir	T3	T3	T3	T3	T3	T3	Bleu	N	N	⊥	⊥	⊥	⊥	Blanc	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	<p>Potentiomètre tension</p> <p>Ajustage de la tension par potentiomètre à distance</p>
	(A)	(D)	(F)	(B)	(F/F)	(G)																																					
Noir	T1	T1	T1	T1	T1	T2																																					
Noir	T2	T2	T2	T2	T9	T4																																					
Noir	T3	T3	T3	T3	T3	T3																																					
Bleu	N	N	⊥	⊥	⊥	⊥																																					
Blanc	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥																																					

LSA 37 - 2 & 4 PÔLES - SHUNT

ALTERNATEURS

INSTALLATION

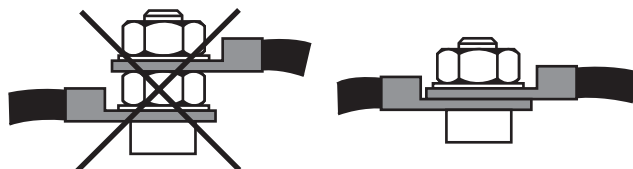
3.3.2 - Vérifications des branchements



Les installations électriques doivent être réalisées conformément à la législation en vigueur dans le pays d'utilisation.

Vérifier que :

- le dispositif de coupure différentielle, conforme à la législation sur la protection des personnes, en vigueur dans le pays d'utilisation, a bien été installé sur la sortie de puissance de l'alternateur au plus près de celui-ci. (Dans ce cas, déconnecter le fil bleu du module d'antiparasitage R 791 reliant le neutre.)
- les protections éventuelles ne sont pas déclenchées,
- dans le cas d'un régulateur extérieur, les connexions entre l'alternateur et l'armoire sont bien effectuées selon le schéma de branchement,
- il n'y a pas de court-circuit entre phase ou phase-neutre entre les bornes de sortie de l'alternateur et l'armoire de contrôle du groupe électrogène (partie du circuit non protégée par les disjoncteurs ou relais de l'armoire).
- le raccordement de la machine est réalisé cosse sur cosse et conforme au schéma de connexion des bornes.
- la borne de masse (ref 28) est raccordée sur le circuit terre électrique.



3.4 - Mise en service



Le démarrage et l'exploitation de la machine n'est possible que si l'installation est en accord avec les règles et consignes définies dans cette notice.

La machine est essayée et réglée en usine. A la première utilisation à vide il faudra s'assurer que la vitesse d'entraînement est correcte et stable (voir la plaque signalétique). A l'application de la charge, la machine doit retrouver sa vitesse nominale et sa tension; toutefois si le fonctionnement est irrégulier, on peut intervenir sur le réglage de la machine (suivre la procédure de réglage § 3.5). Si le fonctionnement se révèle toujours défectueux il faudra alors faire une recherche de panne (cf. § 4.4) .

3.5 - Réglages



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

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

LSA 37 - 2 & 4 PÔLES - SHUNT

ALTERNATEURS

ENTRETIEN - MAINTENANCE

4 - ENTRETIEN - MAINTENANCE

4.1 - Mesures de sécurité



Les interventions d'entretien ou de dépannage sont à respecter impérativement afin d'éviter les risques d'accidents et de maintenir la machine dans son état d'origine.



Toutes ces opérations effectuées sur l'alternateur seront faites par un personnel formé à la mise en service, à l'entretien et à la maintenance des éléments électriques et mécaniques et devra porter les équipements de protection individuels adaptés aux risques mécaniques et électriques.

Avant toute intervention sur la machine, assurez-vous qu'elle ne peut pas être démarrée par un système manuel ou automatique et que vous avez compris les principes de fonctionnement du système.

4.2 - Maintenance courante

4.2.1 - Contrôle après la mise en route

Après environ 20 heures de fonctionnement, vérifier le serrage de toutes les vis de fixation de la machine, l'état général de la machine et les différents branchements électriques de l'installation.

4.2.2 - Circuit de ventilation

Il est recommandé de veiller à ce que la circulation d'air ne soit pas réduite par une obturation partielle des grilles d'aspiration et de refoulement : boue, fibre, suie, etc et de contrôler l'état de corrosion ou d'abrasion des grilles de sortie d'air.

4.2.3 - Roulements

Les roulements sont graissés à vie : durée de vie approximative de la graisse (selon utilisation) = 20 000 heures ou 3 ans. Surveiller l'élévation de température des roulements qui ne doit pas dépasser 90 °C. Dans le cas d'un dépassement de cette valeur, il est nécessaire d'arrêter la machine et de procéder à une vérification.

4.2.4 - Entretien électrique

Nettoyant pour les bobinages

ATTENTION

Ne pas utiliser : trichloréthylène, perchloréthylène, trichloroéthane et tous les produits alcalins.

On peut utiliser des produits dégraissants et volatils purs bien définis tels que :

- Essence de tourisme (sans additifs) ; inflammable
- Toluène (faiblement toxique) ; inflammable
- Benzène (ou benzine, toxique) ; inflammable
- Cyclohexaène (non toxique) ; inflammable

Nettoyage stator, rotor, excitatrice et pont de diodes



Ces opérations doivent être réalisées dans une station de nettoyage, équipée d'un système d'aspiration avec récupération et élimination des produits.

Les isolants et le système d'imprégnation ne sont pas sujet à être endommagés par les solvants (voir la liste des produits autorisés ci-dessus).

Il faut éviter de faire couler le nettoyant vers les encoches. Appliquer le produit au pinceau en épongeant souvent pour éviter les accumulations dans la carcasse. Sécher le bobinage avec un chiffon sec. Laisser évaporer les traces avant de refermer la machine.

4.2.5 - Entretien mécanique

ATTENTION

L'utilisation d'eau ou d'un nettoyeur haute pression pour le nettoyage de la machine est interdit.

Tout incident résultant de cette utilisation ne sera pas couvert par notre garantie.

Le dégraissage de la machine se fera au pinceau avec un produit dégraissant. Vérifiez sa compatibilité avec la peinture. Le dépoussiérage sera réalisé à l'air comprimé.

Si des filtres ont été ajoutés après la fabrication de la machine et que celle-ci n'a pas de protections thermiques, le personnel d'entretien devra procéder au nettoyage périodique et systématique des filtres à air, aussi souvent qu'il sera nécessaire (tous les jours pour une atmosphère très poussiéreuse)...

Le lavage peut se faire à l'eau s'il s'agit de poussières sèches ou dans un bain additionné de savon ou détergent s'il s'agit de poussières grasses. On peut également utiliser l'essence ou le chloroforme.

Après nettoyage de l'alternateur il est impératif de contrôler l'isolation des bobinages (cf. § 3.2. § 4.7.).

4.3 - Détection de défaut

Si, à la mise en service, le fonctionnement de l'alternateur se révèle anormal, il est nécessaire d'identifier l'origine de la panne.

Pour cela vérifiez que :

- les protections sont bien enclenchées,
- les branchements et connexions sont conformes aux schémas des notices jointes à la machine,
- la vitesse du groupe est correcte (voir § 1.3.).

Reprendre toutes les opérations définies dans le chapitre 3.

LSA 37 - 2 & 4 PÔLES - SHUNT ALTERNATEURS ENTRETIEN - MAINTENANCE

4.4 - Défaits mécaniques

Défaut		Action
Roulement	Echauffement excessif du ou des paliers (température > à 80 °C sur les chapeaux de roulements avec ou sans bruit anormal)	<ul style="list-style-type: none"> - Si le roulement a bleui ou si la graisse est carbonisée, changer le roulement. - Roulement mal bloqué. - Mauvais alignement des paliers (flasques mal emboîtés).
Température anormale	Echauffement excessif de la carcasse de l'alternateur (plus de 40 °C au-dessus de la température ambiante)	<ul style="list-style-type: none"> - Entrée-sortie d'air partiellement obstruée ou recyclage de l'air chaud de l'alternateur ou du moteur thermique - Fonctionnement de l'alternateur à une tension trop élevée (> à 105% de Un en charge). - Fonctionnement de l'alternateur en surcharge
Vibrations	Vibrations excessives	<ul style="list-style-type: none"> - Mauvais alignement (accouplement) - Amortissement défectueux ou jeu dans l'accouplement - Défaut d'équilibrage du rotor
	Vibrations excessives et grognement provenant de la machine	<ul style="list-style-type: none"> - Marche en monophasé de l'alternateur (charge monophasée ou contacteur défectueux ou défaut de l'installation) - Court-circuit stator
Bruits anormaux	Choc violent, éventuellement suivi d'un grognement et de vibrations	<ul style="list-style-type: none"> - Court-circuit sur l'installation - Faux couplage (couplage en parallèle non en phase) Conséquences possibles - Rupture ou détérioration de l'accouplement - Rupture ou torsion du bout d'arbre. - Déplacement et mise en court-circuit du bobinage de la roue polaire. - Eclatement ou déblocage du ventilateur - Destruction des diodes tournantes, du régulateur

4.5 - Défaits électriques

Défaut	Action	Mesures	Contrôle/Origine
Absence de tension à vide au démarrage	Brancher entre E- et E+ une pile neuve de 4 à 12 volts en respectant les polarités pendant 2 à 3 secondes	L'alternateur s'amorce et sa tension reste normale après suppression de la pile	- Manque de rémanent
		L'alternateur s'amorce mais sa tension ne monte pas à la valeur nominale après suppression de la pile	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier le branchement de la référence tension au régulateur - Défaut diodes - Court-circuit de l'induit
		L'alternateur s'amorce mais sa tension disparaît après suppression de la pile	<ul style="list-style-type: none"> - Défaut du régulateur - Inducteurs coupés - Roue polaire coupée. Vérifier la résistance
Tension trop basse	Vérifiez la vitesse d'entraînement	Vitesse bonne	Vérifier le branchement du régulateur éventuellement régulateur défectueux) <ul style="list-style-type: none"> - Inducteurs en court-circuit - Diodes tournantes claquées - Roue polaire en court-circuit - Vérifier la résistance
		Vitesse trop faible	Augmenter la vitesse d'entraînement (Ne pas toucher au pot. tension (P2) du régulateur avant de retrouver la vitesse correcte.)
Tension trop élevée	Réglage du potentiomètre tension du régulateur	Réglage inopérant	Défaut du régulateur
Oscillations de la tension	Réglage du potentiomètre stabilité du régulateur	Si pas d'effet : essayer les modes normal rapide (ST2)	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier la vitesse : possibilité irrégularités cycliques - Bornes mal bloquées - Défaut du régulateur - Vitesse trop basse en charge
Tension bonne à vide et trop basse en charge (*)	Mettre à vide et vérifier la tension entre E+ et E- sur le régulateur	Tension entre E+ et E- SHUNT < 6V	- Vérifier la vitesse
		Tension entre E+ et E- SHUNT > 10V	<ul style="list-style-type: none"> - Diodes tournantes défectueuses - Court-circuit dans la roue polaire. Vérifier la résistance - Induit de l'excitatrice défectueux
(*) Attention : En utilisation monophasée, vérifier que les fils de détection venant du régulateur soient bien branchés aux bornes d'utilisation.			
Disparition de la tension pendant le fonctionnement (**)	Vérifier le régulateur, la varistance, les diodes tournantes et changer l'élément défectueux	La tension ne revient pas à la valeur nominale.	<ul style="list-style-type: none"> - Inducteur excitatrice coupé - Induit excitatrice défectueux - Régulateur défaillant - Roue polaire coupée ou en court-circuit
(**) Attention : Action possible de la protection interne (surcharge, coupure, court-circuit).			

LSA 37 - 2 & 4 PÔLES - SHUNT

ALTERNATEURS

ENTRETIEN - MAINTENANCE

4.5.1 - Vérification du bobinage

On peut contrôler l'isolation du bobinage en pratiquant un essai diélectrique. Dans ce cas, il faut impérativement déconnecter toutes les liaisons du régulateur.

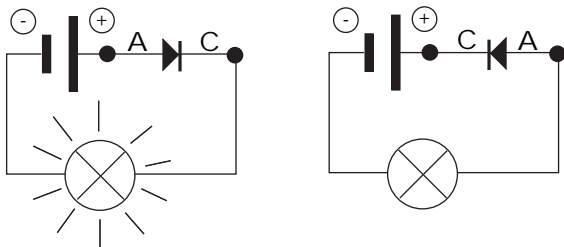
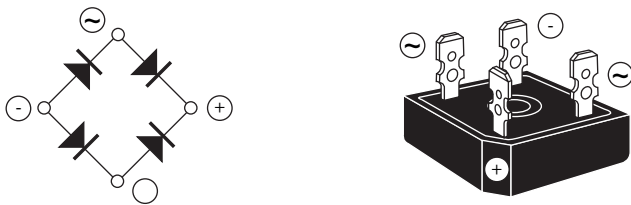
ATTENTION

Les dommages causés au régulateur dans de telles conditions ne sont pas couverts par notre garantie.

4.5.2 - Vérification du pont de diodes

Anode  Cathode

Une diode en état de marche doit laisser passer le courant uniquement dans le sens anode vers cathode.



4.5.3 - Vérification des bobinages et diodes tournantes par excitation séparée

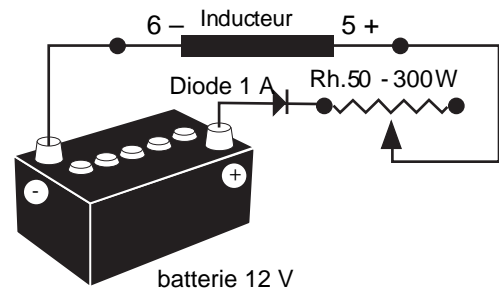


Pendant cette procédure, il faut s'assurer que l'alternateur est déconnecté de toute charge extérieure et examiner la boîte à bornes pour s'assurer du bon serrage des connexions.

- 1) Arrêter le groupe, débrancher et isoler les fils du régulateur.
- 2) Pour créer l'excitation séparée, deux montages sont possibles.

Montage A : Raccorder une batterie de 12 V en série avec un rhéostat d'environ 50 ohms - 300 W et une diode sur les 2 fils de l'inducteur (5+) et (6-).

MONTAGE A



Montage B : Raccorder une alimentation variable «Variac» et un pont de diodes sur les 2 fils de l'inducteur (5+) et (6-).

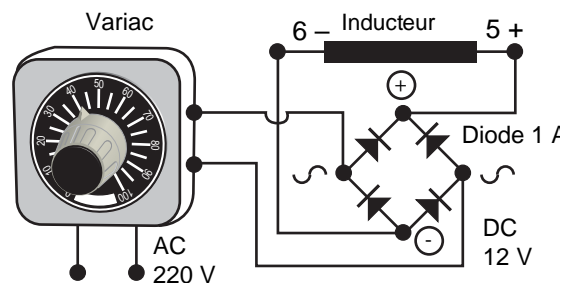
Ces deux systèmes doivent avoir des caractéristiques compatibles avec la puissance d'excitation de la machine (voir la plaque signalétique).

3) Faire tourner le groupe à sa vitesse nominale.

4) Augmenter progressivement le courant d'alimentation de l'inducteur en agissant sur le rhéostat ou le variac et mesurer les tensions de sortie sur L1 - L2 - L3, en contrôlant les tensions et les intensités d'excitation à vide (voir plaque signalétique de la machine ou demander la fiche d'essais à l'usine).

Dans le cas où les tensions de sortie sont à leurs valeurs nominales et équilibrées à < 1 % pour la valeur d'excitation donnée, la machine est bonne et le défaut provient de la partie régulation (régulateur - câblage - détection - bobinage auxiliaire).

MONTAGE B



LSA 37 - 2 & 4 PÔLES - SHUNT

ALTERNATEURS

ENTRETIEN - MAINTENANCE

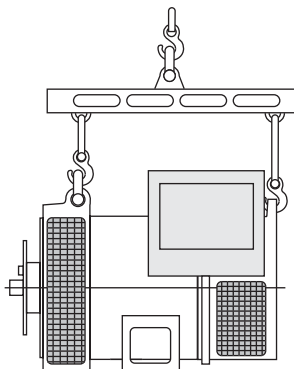
4.6 - Démontage, remontage (cf. § 5.4.1. & 5.4.2.)



Cette opération ne doit être faite pendant la période de garantie que dans un atelier agréé LEROY-SOMER ou dans nos usines, sous peine de perdre la garantie.

Lors des différentes manipulations, la machine doit être horizontale (rotor non bloqué en translation). Se référer à la masse de la machine (cf § 4.8) pour le choix du mode de levage.

Le choix des crochets ou manilles doit être adapté à la forme des anneaux de levage.



4.6.1 - Outillage nécessaire

Pour le démontage total de la machine, il est souhaitable de disposer des outils définis ci-dessous :

- 1 clé à cliquet + prolongateur
- 1 clé dynamométrique
- 1 clé plate de 7 mm
- 1 clé plate de 8 mm
- 1 clé plate de 10 mm
- 1 clé plate de 12 mm
- 1 douille de 8 mm
- 1 douille de 10 mm
- 1 douille de 13 mm
- 1 embout 6 pans de 5 (ex. Facom : ET5)
- 1 embout 6 pans de 6 (ex. Facom : ET6)
- 1 embout TORX T20
- 1 embout TORX T30
- 1 extracteur (ex. Facom : U35)
- 1 extracteur (ex. Facom : U32/350).

4.6.2 - Couple de serrage de la visserie

IDENTIFICATION	Ø des vis	Couple N.m
Vis du bornier inducteur	M4	4 N.m
Vis inducteur	M6	10 N.m
Vis pont de diodes	M 6	5 N.m
Ecrou des diodes	M 5	4 N.m
Tige de montage	M 8	20 N.m
Vis de masse	M 6	5 N.m
Boulon d'équilibrage	M 5	4 N.m
Vis disque/arbre	M 10	66 N.m

Vis de transport	M 8	4 N.m
Vis des grilles	M 6	5 N.m
Vis du capotage	M 6	5 N.m

4.6.3 - Accès aux connexions et au système de régulation

L'accès se fait directement après avoir enlevé la partie supérieure du capotage (48).

4.6.4 - Accès, contrôle et remplacement des diodes

Sur machine bi palier :

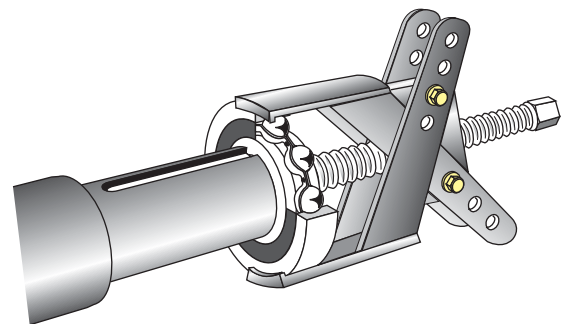
- dévisser les 4 vis (411) du flasque (410),
- extraire l'ensemble palier/rotor du flasque (30) en faisant attention à ne pas endommager les bobinages,
- déposer la vis du pont,
- changer le pont (214) en dessoudant les fils.

Sur machine monopalier :

- extraire l'ensemble rotor (4) en faisant attention à ne pas endommager les bobinages,
- déposer la vis du pont,
- changer le pont (214) en dessoudant les fils.

4.6.5 - Remplacement du roulement arrière sur machine monopalier

- extraire l'ensemble rotor (4) en faisant attention à ne pas endommager les bobinages,
- enlever le roulement (70) à l'aide d'un extracteur à vis centrale,
- remonter le nouveau roulement après l'avoir chauffé par induction à environ 80°C.



4.6.6 - Remplacement des roulements sur machine bipalier

- dévisser les 4 vis (411) du flasque (410),
- extraire l'ensemble palier/rotor du flasque (30) en faisant attention à ne pas endommager les bobinages,
- retirer le circlips (284),
- extraire l'ensemble palier (410) + (60) du rotor (4),
- chasser le roulement (60) du flasque,
- retirer le roulement (70) à l'aide d'un extracteur,
- remonter les roulements neufs après les avoir chauffés par induction à environ 80°C.

LSA 37 - 2 & 4 PÔLES - SHUNT

ALTERNATEURS

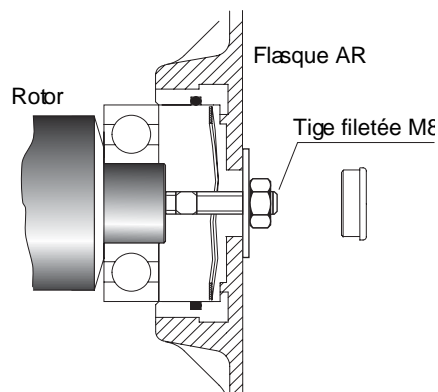
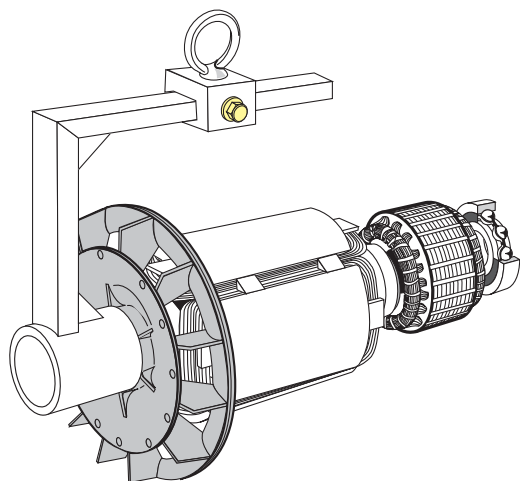
ENTRETIEN - MAINTENANCE

4.6.7 - Accès roue polaire et stator

4.6.7.1 - Démontage

Suivre la procédure de démontage des roulements (cf. § 4.6.5. et cf. § 4.6.6.)

- Déposer le disque d'accouplement (machine monopalier) ou le palier avant (machine bipalier) et insérer un tube du diamètre correspondant sur le bout d'arbre ou un support réalisé selon le dessin ci-après.



NOTA : lors d'un démontage total (rebobinage) ne pas oublier de rééquilibrer le rotor.



- Positionner le rotor en appui sur un de ses pôles, puis l'extraire en le faisant glisser. Faire bras de levier avec le tube afin de faciliter le démontage.

- Après extraction du rotor, il faut faire attention à ne pas endommager la turbine. En cas de démontage de celle-ci, prévoir impérativement son remplacement.

NOTA : Lors d'une intervention sur la roue polaire (rebobinage, remplacement d'éléments), il faut rééquilibrer l'ensemble rotor.

Ne pas utiliser le ventilateur pour faire tourner le rotor de l'alternateur.

Après la mise au point les panneaux d'accès ou capotages seront remontés.

4.6.7.2 - Remontage de la roue polaire

Remontage des paliers :

- positionner sur le stator (1) les flasques (30) et (36), monter les tiges (37) et les fixer par les écrous (38),

- rebrancher tous les fils de l'inducteur,

- mettre en place la grille de sortie d'air (51),

- terminer le remontage du capotage.

Remontage de l'ensemble rotor (4) :

. sur machine bipalier :

- monter sur le rotor (4) le palier (410) puis le circlips (284),

- glisser l'ensemble palier/rotor dans le stator et bloquer les vis (411),

. Sur machine monopalier :

- glisser l'ensemble palier/rotor dans le stator,

- vérifier le montage correct de l'ensemble de la machine et le serrage de toutes les vis.

LSA 37 - 2 & 4 PÔLES - SHUNT

ALTERNATEURS

ENTRETIEN - MAINTENANCE

4.7 - Caractéristiques électriques

Tableau des valeurs moyennes :

Alternateur - 2 et 4 pôles - 50 Hz/60 Hz

Les valeurs de tension et de courant s'entendent pour marche à vide et en charge nominale avec excitation séparée. Toutes les valeurs sont données à $\pm 10\%$ (pour les valeurs exactes, consulter le rapport d'essai) qui peuvent être changées sans préavis. En 60 Hz, les valeurs des résistances sont les mêmes et le courant d'excitation "i exc" est approximativement moins fort de 5 à 10 %.

4.7.1 - Triphasé : 2 pôles excitation SHUNT

Résistances à 20 °C (Ω)

LSA 37	M7	M8	L6	VL11
Inducteur	16,4	16,4	16,4	16,4
Induit	0,455	0,455	0,455	0,455
Stator (Bob 6)	0,87	0,577	0,322	0,234
Rotor	2,55	2,92	3,33	3,91

Courant d'excitation i exc (A) - 400 V - 50 Hz

"i exc": courant d'excitation de l'inducteur d'excitatrice

LSA 37	M7	M8	L6	VL11
A vide	0,59	0,53	0,64	0,57
En charge	2,6	2,5	2,5	2,3

4.7.2 - Monophasé dédié : 2 pôles excitation SHUNT - 60 Hz.

Résistances à 20 °C (Ω)

LSA 37	M7
Inducteur	16,4
Induit	0,455
Stator (Bob M)	0,2
Rotor	2,92

Courant d'excitation i exc (A) - 120/240 V - 60 Hz

"i exc": courant d'excitation de l'inducteur d'excitatrice

LSA 37	M7
A vide	0,6
En charge	1,3

4.7.3 - Triphasé : 4 pôles excitation SHUNT

Résistances à 20 °C (Ω)

LSA 37	M5	M6	M7	VL8
Inducteur	18	18	18	18
Induit	0,56	0,56	0,56	0,56
Stator (Bob 1)	1,04	1,04	0,631	0,437
Rotor	2,6	2,6	3,1	4,05

Courant d'excitation i exc (A) - 400 V - 50 Hz :

"i exc": courant d'excitation de l'inducteur d'excitatrice.

LSA 37	M5	M6	M7	VL8
A vide	0,88	0,88	0,79	0,64
En charge	2,6	2,6	2,5	2,25

4.7.4 - Monophasé dédié : 4 pôles excitation SHUNT

Résistances à 20 °C (Ω)

LSA 37	VL8
Inducteur	18
Induit	0,56
Stator (Bob M)	0,218
Rotor	4,05

Courant d'excitation i exc (A) - 120/240 V - 60 Hz

"i exc": courant d'excitation de l'inducteur d'excitatrice

LSA 37	VL8
A vide	0,66
En charge	1,45

4.8 - Tableaux des masses

LSA 37 - 2P	Masse totale (kg)	Rotor (kg)
M7	95	21
M8	110	24
L6	120	28
VL11	140	33

LSA 37 - 4P	Masse totale (kg)	Rotor (kg)
M5	95	24
M6	95	24
M7	110	30
VL8	130	38

LSA 37 - 2 & 4 PÔLES - SHUNT

ALTERNATEURS

PIÈCES DÉTACHÉES

5 - PIÈCES DÉTACHÉES

5.1 - Pièces de première maintenance

Des kits de première urgence sont disponibles en option
 .Leur composition est la suivante :

Rep	Désignation	Qté	LSA 37	Codification
198	Régulateur de tension	1	R 250	AEM 110 RE 019
214	Pont de diodes monophasé	2	Rapide 35 A - 800 V	ESC 035 MD 005

5.2 - Désignation des roulements

Rep	Désignation	Qté	LSA 37	Codification
60	Roulement côté bout d'arbre (bipalier)	1	6208 2Z/C3	RLT 040 BH 020
70	Roulement côté excitatrice	1	6207 2Z/C3	RLT 035 BH 020

5.3 - Service assistance technique

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

Pour toute commande de pièces de rechange, il est nécessaire d'indiquer le type complet de la machine, son numéro et les informations indiquées sur la plaque signalétique.

Adressez-vous à votre correspondant habituel

ATTENTION

Les repères des pièces sont à relever sur les vues éclatées et leur désignation sur la nomenclature.

Un important réseau de centres de service est à même de fournir rapidement les pièces nécessaires.

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

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

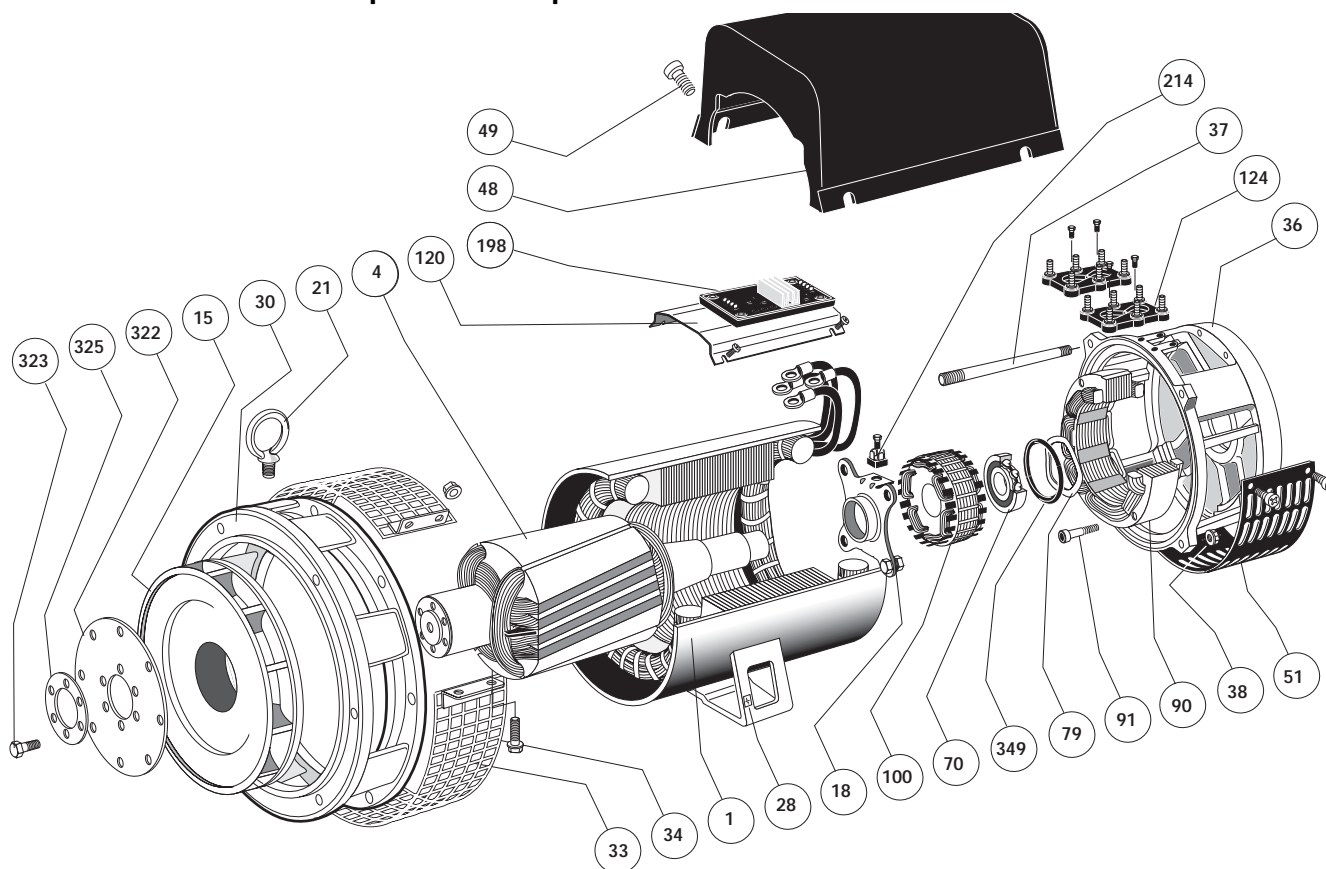
LSA 37 - 2 & 4 PÔLES - SHUNT

ALTERNATEURS

PIÈCES DÉTACHÉES

5.4 - Vue éclatée, nomenclature

5.4.1 - LSA 37 - ATR - Monopalier - 2 & 4 p

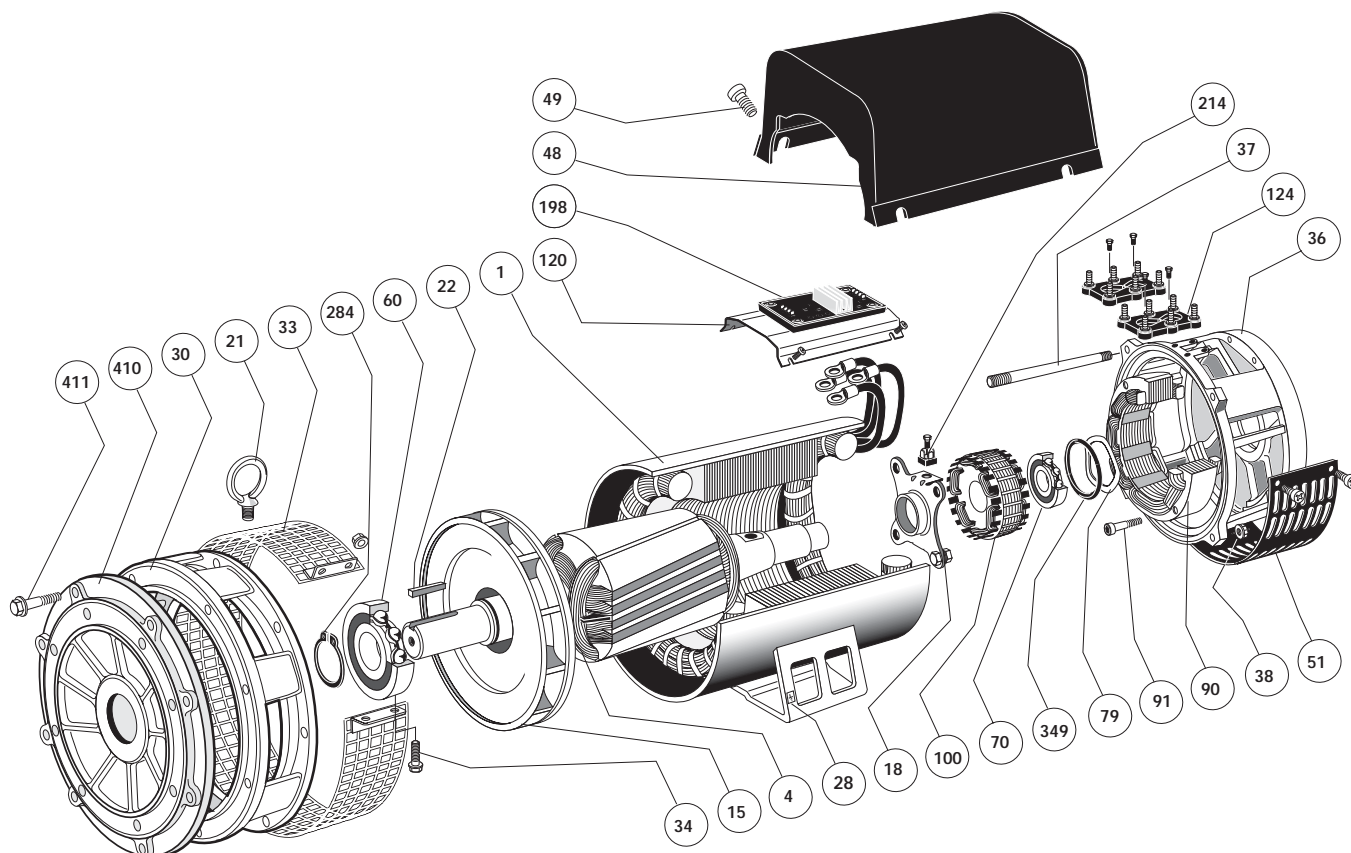


N°	Nbre	Description	N°	Nbre	Description
1	1	Ensemble stator	70	1	Roulement arrière
4	1	Ensemble rotor	79	1	Rondelle ressort
15	1	Turbine	90	1	Inducteur d'excitatrice
18	1	Disque d'équilibrage	91	4	Vis de fixation
21	1 ou 2	Anneau de levage	100	1	Induit d'excitatrice
28	1	Borne de masse	120	1	Support de planchette à bornes
30	1	Flasque côté accouplement	124	2	Planchette à bornes
33	1 ou 2	Grille de protection	198	1	Régulateur
34	2	Vis de fixation	214	1	Pont de diodes
36	1	Flasque côté excitatrice	322	2	Disque d'accouplement
37	4	Tige de fixation	323	6	Vis de fixation
38	4	Ecrou	325	1	Rondelle ressort
48	1	Partie supérieure du capotage	349	1	Joint torique
49		Vis du capotage			
51	1	Grille d'entrée d'air			

LSA 37 - 2 & 4 PÔLES - SHUNT ALTERNATEURS

PIÈCES DÉTACHÉES

5.4.2 - LSA 37 - ATR - Monopalier - 2 & 4 p



N°	Nbre	Description	N°	Nbre	Description
1	1	Ensemble stator	60	1	Roulement avant
4	1	Ensemble rotor	70	1	Roulement arrière
15	1	Turbine	79	1	Rondelle ressort
18	1	Disque d'équilibrage	90	1	Inducteur d'excitatrice
21	1 ou 2	Anneau de levage	91	4	Vis de fixation
22	1	Clavette	100	1	Induit d'excitatrice
28	1	Borne de masse	120	1	Support de planchette à bornes
30	1	Flasque côté accouplement	124	2	Planchette à bornes
33	1 ou 2	Grille de protection	198	1	Régulateur
34	2	Vis de fixation	214	1	Pont de diodes
36	1	Flasque côté excitatrice	284	1	Circlips
37	4	Tige de fixation	349	1	Joint torique
38	4	Ecrou	410	1	Palier amovible
48	1	Partie supérieure du capotage	411	4	Vis de fixation
49		Vis du capotage			
51	1	Grille d'entrée d'air			

LSA 37 - 2 & 4 PÔLES - SHUNT

ALTERNATEURS

NOTES



le 06 Juin 2007

DECLARATION D'INCORPORATION CE

Concerne les génératrices électriques conçues pour être incorporées dans des machines soumises à la Directive n° 98/37/CE.

Le fabricant : Moteurs LEROY-SOMER
Boulevard Marcellin Leroy
16015 ANGOULEME (France)

Déclare par la présente, que les génératrices électriques de la gamme **PARTNER** (basse tension) ainsi que leurs **séries dérivées** sont conformes aux normes et directives :

- EN et CEI 60034 - 1 et 60034 - 5.
- ISO 8528 - 3 (Conception des alternateurs pour application groupe électrogène).
- Directive Basse Tension n° 73/23/CE du 19 Février 1973, modifiée par la Directive n° 93/68/CE du 22 Juillet 1993.

La conception de ces génératrices leur permet d'être utilisées dans des groupes complets de génération d'énergie qui doivent satisfaire aux normes et directives suivantes :

- Directive Machine n° 98/37/CE.
- Directive CEM n° 89/336/CE modifiée par les Directives n° 92/31 CE du 28 Avril 1992 et n°93/68/CE du 22 Juillet 1993, en ce qui concerne les caractéristiques intrinsèques des niveaux d'émission et d'immunité.
- Norme EN 60204-1 (Equipement Electrique des Machines Industrielles).

AVERTISSEMENT :

Les génératrices ci-dessus mentionnées ne doivent pas être mises en service tant que les machines dans lesquelles elles doivent être incorporées, n'ont pas été déclarées conformes aux Directives n° 98/37/CE et 89/336 CE ainsi qu'aux autres directives éventuellement applicables.

Ref : 4152 fr - 06.2007/a

DIVISION ALTERNATEURS



MOTEURS LEROY-SOMER 16015 ANGOULÊME CEDEX - FRANCE

RCS ANGOULÊME N° B 671 820 223
S.A. au capital de 131 910 700 F

<http://www.leroy-somer.com>