

LSA 43.2 - CFD BAGNERES

ALTERNATEURS

Installation et maintenance

LSA 43.2 - CFD BAGNERES 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.



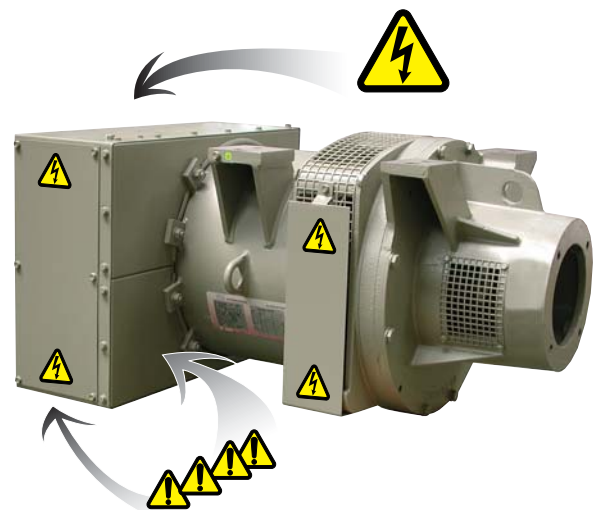
Consigne de sécurité pour un danger électrique sur le personnel.

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

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 43.2 - CFD BAGNERES ALTERNATEURS

SOMMAIRE

1 - RÉCEPTION	
1.1 - Normes et mesures de sécurité.....4	
1.2 - Contrôle4	
1.3 - Identification.....4	
1.4 - Stockage4	
2 - CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	
2.1 - Caractéristiques électriques.....5	
2.2 - Caractéristiques mécaniques5	
3 - INSTALLATION - MISE EN SERVICE	
3.1 - Montage.....6	
3.2 - Contrôles avant première mise en marche....6	
3.3 - Schémas de couplage des bornes7	
3.4 - Mise en service.....8	
3.5 - Réglages.....8	
4 - ENTRETIEN - MAINTENANCE	
4.1 - Mesures de sécurité9	
4.2 - Maintenance courante9	
4.3 - Détection de défaut.....9	
4.4 - Défauts mécaniques10	
4.5 - Défauts électriques10	
4.6 - Démontage, remontage12	
4.7 - Caractéristiques électriques.....13	
5 - PIÈCES DÉTACHÉES	
5.1 - Pièces de première maintenance14	
5.2 - Désignation des roulements14	
5.3 - Service assistance technique 14	
5.4 - Vue éclatée, nomenclature 15	

LSA 43.2 - CFD BAGNERES

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 34-1 (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. Une déclaration d'incorporation peut être fournie sur demande.

Avant toute utilisation de votre génératrice, vous devez lire attentivement cette notice d'installation et de maintenance livrée avec la machine. Toutes les opérations effectuées sur la génératrice seront faites par un personnel qualifié et formé à la mise en service, à l'entretien et à la maintenance des éléments électriques et mécaniques. Cette notice de maintenance doit être conservée pendant toute la durée de vie de la machine et être jointe à chaque transaction.

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.

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 43.2 S3 C6/4**

• LSA : appellation de la gamme PARTNER

• 43.2 : type de la machine

• S3 : modèle

• C : système d'excitation (C : AREP)

• 6/4 : numéro du bobinage / nombre de pôles

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 hygrométriques 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.

ALTERNATEURS PARTNER ALTERNATORS																												
LSA <input type="text"/> Date <input type="text"/> N° <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"/> Rit AV/D.E bearing <input type="text"/> Rit 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"/>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">PUISSANCE / RATING</th> </tr> <tr> <td>Tension Voltage</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/> V</td> </tr> <tr> <td>Connex.</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/> Ph.</td> </tr> <tr> <td>Continue</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/> kVA</td> </tr> <tr> <td>Continuous</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/> kW</td> </tr> <tr> <td>40°C</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/> A</td> </tr> <tr> <td>Secours</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/> kVA</td> </tr> <tr> <td>Std by</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/> kW</td> </tr> <tr> <td>27°C</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/> A</td> </tr> </table>	PUISSANCE / RATING			Tension Voltage	<input type="text"/>	<input type="text"/> V	Connex.	<input type="text"/>	<input type="text"/> Ph.	Continue	<input type="text"/>	<input type="text"/> kVA	Continuous	<input type="text"/>	<input type="text"/> kW	40°C	<input type="text"/>	<input type="text"/> A	Secours	<input type="text"/>	<input type="text"/> kVA	Std by	<input type="text"/>	<input type="text"/> kW	27°C	<input type="text"/>	<input type="text"/> A
PUISSANCE / RATING																												
Tension Voltage	<input type="text"/>	<input type="text"/> V																										
Connex.	<input type="text"/>	<input type="text"/> Ph.																										
Continue	<input type="text"/>	<input type="text"/> kVA																										
Continuous	<input type="text"/>	<input type="text"/> kW																										
40°C	<input type="text"/>	<input type="text"/> A																										
Secours	<input type="text"/>	<input type="text"/> kVA																										
Std by	<input type="text"/>	<input type="text"/> kW																										
27°C	<input type="text"/>	<input type="text"/> A																										
LR 0021 Conforme à C.E.I 34-1(1994). According to I.E.C 34-1(1994).																												

Made by Leroy Somer - 1 024 930/b

LSA 43.2 - CFD BAGNERES ALTERNATEURS

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

2 - CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

2.1 - Caractéristiques électriques

L'alternateur PARTNER LSA 43.2 est une machine sans bague ni balai à inducteur tournant, il est bobiné "Pas 2/3", 12 fils ; l'isolation est classe H et le système d'excitation est disponible en version "AREP". L'antiparasitage est conforme à la norme EN 55011, groupe 1, classe B.

2.1.1 - Options

- Sondes de détection de température du stator.

2.1.2 - Système AREP avec régulateur R 438

Voir notice régulateur réf. 3971.

2.2 - Caractéristiques mécaniques

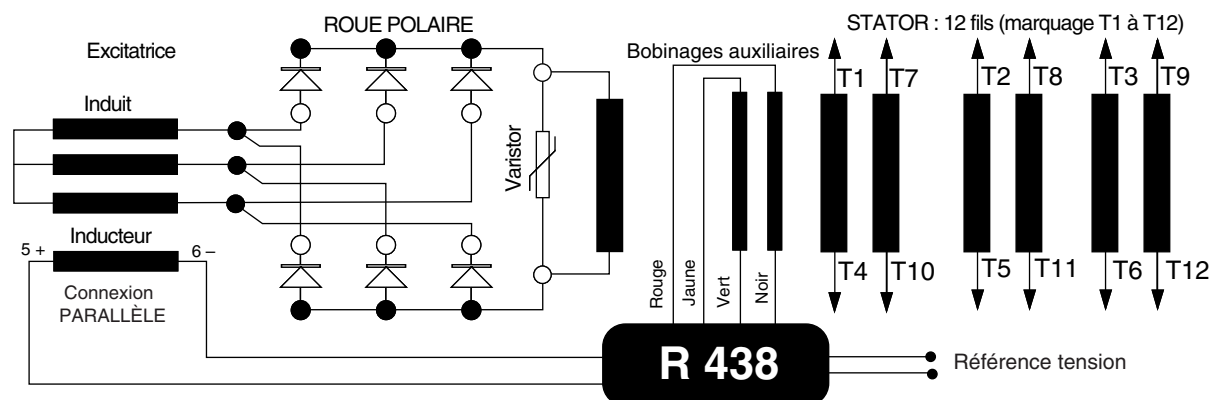
- Carcasse en acier
- Flasques en fonte
- Roulements à billes graissés à vie
- Forme de construction B 25 spécial :
- Machine ouverte, autoventilée
- Degré de protection : IP 23

2.2.1 - Options

- Protections aux ambiances agressives
 - Filtre à l'entrée d'air, chicanes à la sortie 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).

2.2.2 - Caractéristiques du LAM



LSA 43.2 - CFD BAGNERES

ALTERNATEURS

INSTALLATION

3 - INSTALLATION

3.1 - Montage



Toutes les opérations de levage et de manutention doivent être réalisées avec un matériel éprouvé.

Lors des différentes manipulations, la machine doit être horizontale.

3.1.1 - Manutention

Les anneaux de levage largement dimensionnés permettent la manipulation de l'alternateur seulement. Ils ne doivent pas être utilisés pour soulever le groupe complet. Prévoir un système de levage qui respecte l'environnement de la machine.

3.1.2 - Accouplement

3.1.2.1 - alternateur bipalier

- 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 une demi-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 déclasserment). L'air frais, exempt d'humidité et de poussières, doit parvenir librement aux grilles d'entrée d'air situées côté opposé à l'accouplement. Il est impératif d'empêcher le recyclage de l'air chaud sortant de la machine, ou du moteur thermique, ainsi que les gaz d'échappement.

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 48 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.

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).

LSA 43.2 - CFD BAGNERES

ALTERNATEURS

INSTALLATION

3.3 - Schémas de couplage des bornes

La modification des couplages est obtenue 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 reconnexions ou de vérifications seront faites la machine arrêtée.

Code connexions	Tension L-L		Couplage usine	
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px; margin-right: 5px;">D</div> </div> <p>3 phases</p>	Bobinage	50 Hz	60 Hz	
	6	380 - 415	380 - 480	
	7	440 - 460	-	
	8	-	380 - 416	
Détection de tension R 438 : 0 => (T3) / 380 V => (T2)				

3.3.1 - Schéma de connexion des options

Kit antiparasitage R 791 T (standard pour marquage CE)	Potentiomètre tension																																										
<p>Connexions</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">(A)</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">(D)</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">(F)</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">(B)</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">(F/F)</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">(G)</td> </tr> <tr> <td>Noir</td> <td style="text-align: center;">T1</td> <td style="text-align: center;">T1</td> <td style="text-align: center;">T1</td> <td style="text-align: center;">T1</td> <td style="text-align: center;">T1</td> <td style="text-align: center;">T2</td> </tr> <tr> <td>Noir</td> <td style="text-align: center;">T2</td> <td style="text-align: center;">T2</td> <td style="text-align: center;">T2</td> <td style="text-align: center;">T2</td> <td style="text-align: center;">T9</td> <td style="text-align: center;">T4</td> </tr> <tr> <td>Noir</td> <td style="text-align: center;">T3</td> <td style="text-align: center;">T3</td> <td style="text-align: center;">T3</td> <td style="text-align: center;">T3</td> <td style="text-align: center;">T3</td> <td style="text-align: center;">T3</td> </tr> <tr> <td>Bleu</td> <td style="text-align: center;">N</td> <td style="text-align: center;">N</td> <td style="text-align: center;">⏏</td> <td style="text-align: center;">⏏</td> <td style="text-align: center;">⏏</td> <td style="text-align: center;">⏏</td> </tr> <tr> <td>Blanc</td> <td style="text-align: center;">⏏</td> <td style="text-align: center;">⏏</td> <td style="text-align: center;">⏏</td> <td style="text-align: center;">⏏</td> <td style="text-align: center;">⏏</td> <td style="text-align: center;">⏏</td> </tr> </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 style="text-align: center;">ST4</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 43.2 - CFD BAGNERES

ALTERNATEURS

INSTALLATION

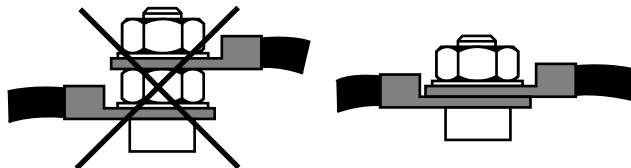
3.3.2 - Vérifications des branchements



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.



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 : cf. § 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 43.2 - CFD BAGNERES 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.

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.

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 60 °C au-dessus de la température ambiante. 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
- Cyclohexane (non toxique) ; inflammable

Nettoyage stator, rotor, excitatrice et pont de diodes

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'un jet 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.).

4.3 - 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.).

Prendre toutes les opérations définies dans le chapitre 3.

LSA 43.2 - CFD BAGNERES

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 <ul style="list-style-type: none"> - 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 (ou LAM réglé trop haut)
Tension bonne à vide et trop basse en charge (*)	Mettre à vide et vérifier la tension entre E+ et E- sur le régulateur	Tension entre E+ et E- AREP / PMG < 10 V	- Vérifier la vitesse (ou LAM réglé trop haut)
		Tension entre E+ et E- AREP / PMG > 15 V	<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 43.2 - CFD BAGNERES 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.

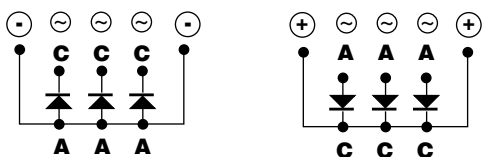
ATTENTION

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

4.5.2 - Vérification du pont de diodes

Pont de diodes LSA 43.2

Anode **A**  Cathode **C**



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

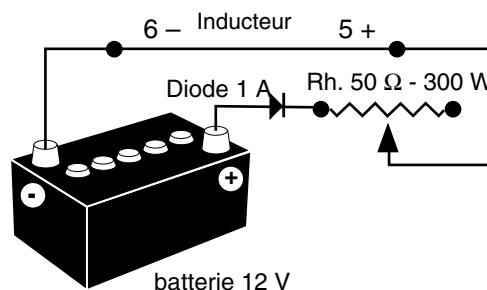


Pendant cette procédure, il faut s'assurer que l'alternateur est déconnecté de toute charge extérieure et examiner la boîte à bornes pour s'assurer du bon serrage des connexions.

- 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-).

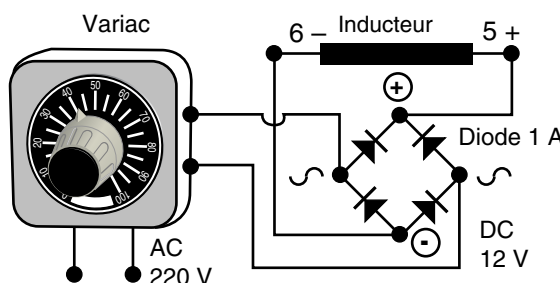
Ces deux systèmes doivent avoir des caractéristiques compatibles avec la puissance d'excitation de la machine (voir la plaque signalétique).

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 et en charge (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 43.2 - CFD BAGNERES ALTERNATEURS

ENTRETIEN - MAINTENANCE

4.6 - Démontage, remontage (cf. § 5.5.1.)



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.

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, 8 mm, 10 mm, 12 mm
- 1 douille de 8 mm, 10 mm, 13 mm, 16 mm, 18 mm, 21 mm, 22 mm, 24 mm
- 1 embout 6 pans de 5 (ex. Facom : ET5)
- 1 embout 6 pans de 6 (ex. Facom : ET6)
- 1 embout 6 pans de 10 (ex. Facom : ET6)
- 1 embout 6 pans de 12 (ex. Facom : ET6)
- 1 embout TORX T20 et 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
Pont de diodes / RP	M6	5 N.m
Ecrou des diodes	M5	4 N.m
Tige de montage 43.2	M12	57 N.m
Vis de masse	M8	26 N.m
Vis disque/arbre 43.2	M12	110 N.m
Vis des grilles	M6	5 N.m
Vis du capotage	M6	5 N.m
Ecrou de la planchette	M10	20 N.m

4.6.3 - Accès aux connexions et au système de régulation

L'accès aux bornes se fait directement après avoir enlevé la porte d'accès du capotage [59].

Pour accéder aux potentiomètres de réglage du régulateur, il faut démonter la porte d'accès du capotage [59].

4.6.4 - Accès, contrôle et remplacement des diodes

4.6.4.1 - Démontage

- Retirer l'ensemble du capotage [47].
- Retirer la varistance [347].
- Vérifier les 6 diodes à l'aide d'un ohmmètre ou d'une lampe (cf. § 4.5.2.).

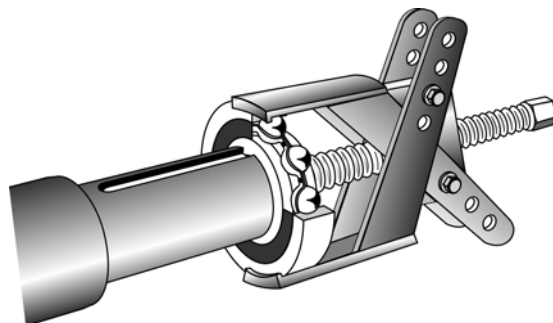
4.6.4.2 - Remontage

- Remonter les ponts en respectant les polarités (cf § 4.5.1.).
- Remonter la varistance [347]
- Reposer l'ensemble du capotage [47].

4.6.5 - Remplacement du roulement arrière

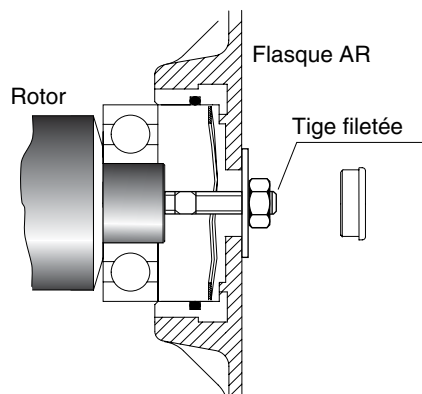
4.6.5.1 - Démontage

- Déposer l'ensemble du capotage [47].
- Déposer les colliers de fixation des câbles sortie puissance, déposer le connecteur de l'excitatrice et le module R 791.
- Déposer les 4 écrous des tiges de montage.
- Démontez le flasque arrière [36] à l'aide d'un extracteur : exemple U.32 - 350 (FACOM).
- Enlever le roulement [70] à l'aide d'un extracteur à vis.



4.6.5.2 - Remontage

- Monter un roulement neuf après avoir chauffé sa bague intérieure par induction ou en étuve à 80 °C (ne pas utiliser de bain d'huile).
- Placer la rondelle de précharge [79] dans le flasque et installer un joint torique neuf [349].
- Remonter le flasque arrière, passer le faisceau de câbles entre les barrettes supérieures du flasque.
- Remonter les colliers de fixation des câbles, le module R 791 et le connecteur de l'excitatrice.
- Reposer l'ensemble du capotage [47].



LSA 43.2 - CFD BAGNERES ALTERNATEURS

ENTRETIEN - MAINTENANCE

4.6.6 - Remplacement des roulements

4.6.6.1 - Démontage

- Désaccoupler l'alternateur du moteur d'entraînement.
- Déposer les flasques AV [265, 410].
- Démonter le flasque arrière (cf. § 4.6.5.1.)
- Enlever les 2 roulements [60] et [70] à l'aide d'un extracteur à vis centrale.

4.6.6.2 - Remontage

- Monter des roulements neufs après les avoir chauffés par induction ou en étuve à 80 °C (ne pas utiliser de bain d'huile).
- Vérifier la présence de la rondelle de précharge [79] et du joint torique neuf [349] dans le flasque AR [36].

Remonter le flasque arrière, passer le faisceau de câbles entre les barrettes supérieures du flasque.

- Remonter le flasque avant [30], bloquer les 4 vis de fixation.
- Vérifier le montage correct de l'ensemble de la machine et le serrage de toutes les vis.

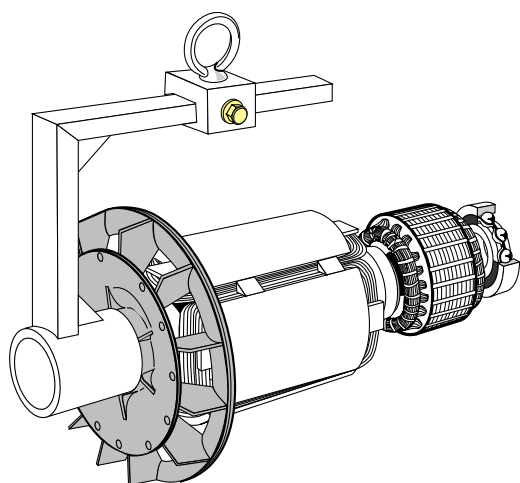
4.6.7 - Accès roue polaire et stator

4.6.7.1 - Démontage

Suivre la procédure de démontage des roulements (cf. § 4.6.5.1 et § 4.6.6.1.)

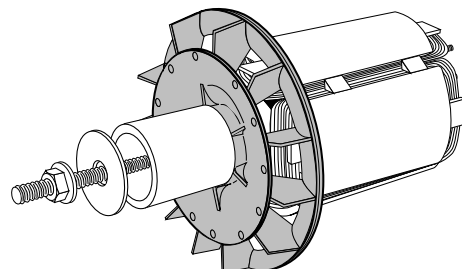
- Déposer le disque d'accouplement (machine monophasé) ou le palier avant (machine biphasé) et insérer un tube du diamètre correspondant sur le bout d'arbre ou un support réalisé selon le dessin ci-après.
- Positionner le rotor en appui sur un de ses pôles, puis l'extraire en le faisant glisser. Faire 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 pour le 43.2.

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



4.6.7.2 - Remontage de la roue polaire

- Suivre la procédure inverse de démontage.
- Prendre soin à ne pas heurter les bobinages lors du remontage du rotor dans le stator.
- En cas de remplacement de la turbine en 43.2, faire un montage selon le dessin ci-après. Prévoir un tube et une tige filetée. En 44.2 la turbine est fixée par des vis sur le manchon.



Suivre la procédure de remontage des roulements (cf. § 4.6.5.2 et § 4.6.6.2).



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

4.7 - Caractéristiques électriques

Tableau des valeurs moyennes :

Alternateur - 2 et 4 pôles - 50 Hz/60 Hz - Bobinage n° 6 et M ou M1 en monophasé dédié. (400 V pour les excitations)

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 - LSA 43.2 triphasé : 4 pôles excitation AREP

Résistances à 20 °C (Ω)

LSA 43.2	S3
Stator L/N	0,128
Rotor	1,41
Bob. auxil. X1, X2	0,29
Bob. auxil. Z1, Z2	0,5
Inducteur	4,9
Induit	0,23

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

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

LSA 43.2	S3
A vide	1
En charge	3,4

LSA 43.2 - CFD BAGNERES

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 43.2	Codification
198	Régulateur de tension	1	R 438	AEM 110 RE 003
343	Ensemble pont de diodes	1	LSA 432 9 03/04	ESC 040 MD 003
347	Varistance	1	LSA 432 1 13	CII 111 PM 002
	Fusible du régulateur	2	250 V - 8 A / rapide	

5.2 - Désignation des roulements

Rep	Désignation	Qté	LSA 43.2	Codification
60	Roulement côté bout d'arbre	1	6312 2RS/C3	RLT060TS030
70	Roulement côté excitatrice	1	6307 2RS/C3	RLT080RB002

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 ou à défaut à :

MOTEURS LEROY-SOMER

Usine de Sillac/Alternateurs

16015 ANGOULEME CEDEX - FRANCE

Tél. : (33) 05.45.64.45.64

Service Assistance Technique :

(33) 05.45.64.43.66 - (33) 05.45.64.43.67 -

(33) 05.45.64.43.68 - (33) 05.45.64.43.69

fax : (33) 05.45.64.43.24

e. mail : sat.sil@leroy-somer.com

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.

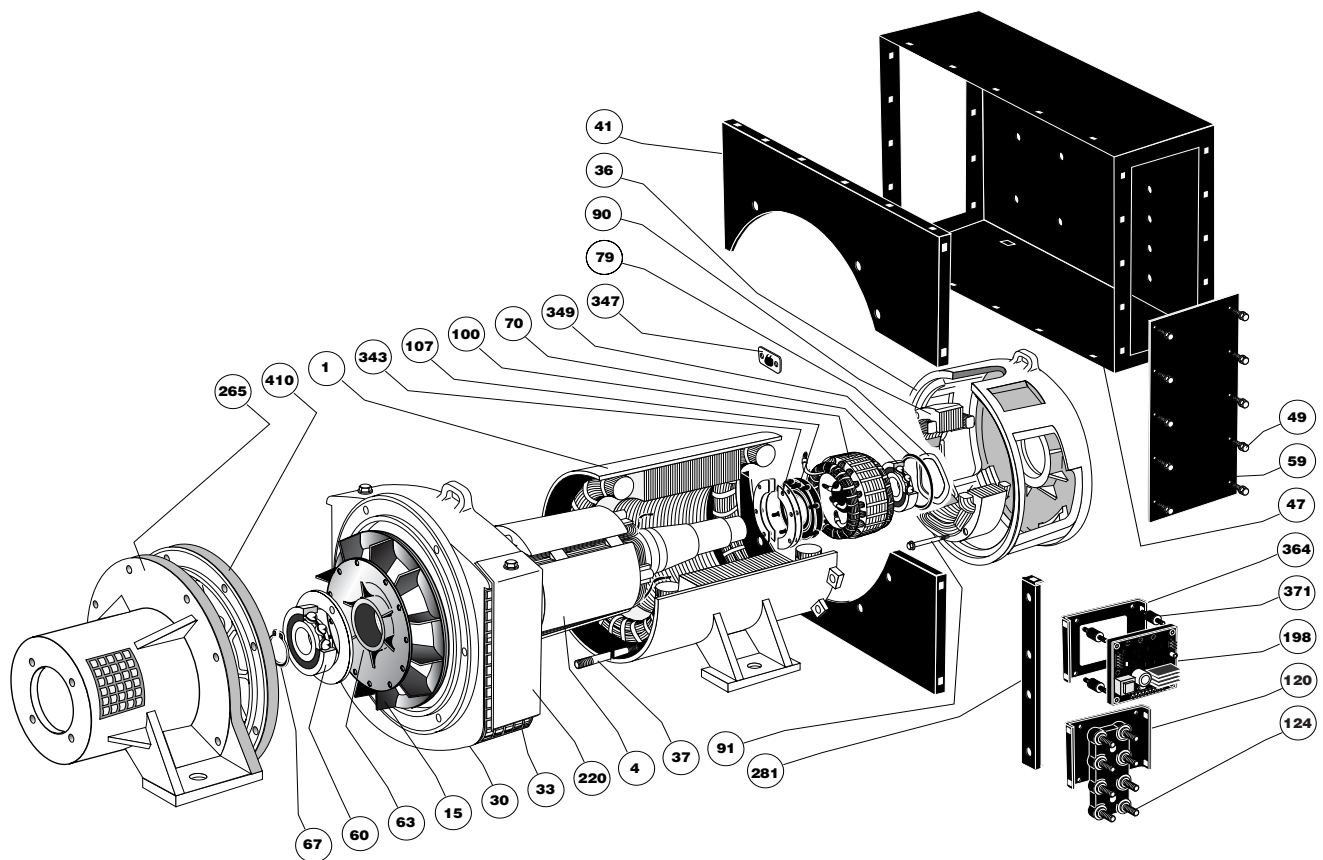
A défaut, la responsabilité du constructeur serait dérogée en cas de dommages.

LSA 43.2 - CFD BAGNERES

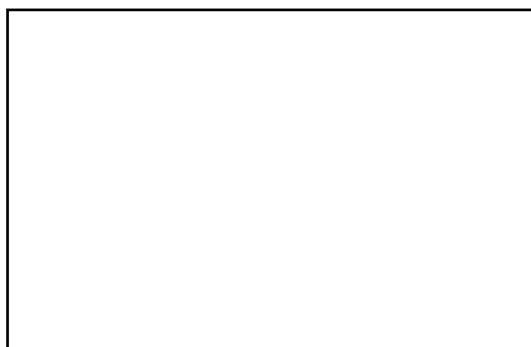
ALTERNATEURS

PIÈCES DÉTACHÉES

5.4 - Vue éclatée, nomenclature



N°	Nbre	Description	N°	Nbre	Description
1	1	Ensemble stator	107	1	Support de croissant de diodes
4	1	Ensemble rotor	120	1	Support de planchette à bornes (AREP)
15	1	Turbine	124	1	Planchette à bornes
30	1	Flasque côté accouplement	198	1	Régulateur
33	1	Grille de sortie d'air	220	2	Capot de protection
36	1	Flasque côté excitatrice	265	1	Cloche d'accouplement
37	4	Tige de fixation	281	1	Traverse de capotage
41	2	Partie avant du capotage	343	1	Ensemble pont de diodes
47	1	Partie arrière du capotage	347	1	Varistance
49	34	Vis de fixation	349	1	Joint torique
59	1	Porte de visite	364	1	Support de régulateur
60	1	Roulement avant	371	1	Amortisseur
63	1	Rondelle d'appui	410	1	Flasque palier
70	1	Roulement arrière			
79	1	Rondelle élastique			
90	1	Inducteur d'excitatrice			
91	4	Vis de fixation inducteur			
100	1	Induit d'excitatrice			



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>