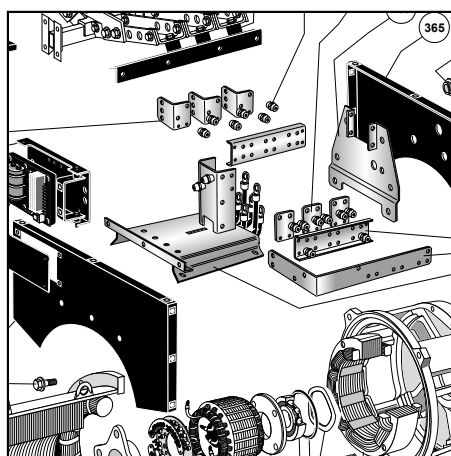




Cette notice doit être transmise
à l'utilisateur final



LSA 49.1 - 4 POLES

ALTERNATEURS

Installation et maintenance

LSA 49.1 - 4 POLES ALTERNATEURS

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

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

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.

LES CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Nous attirons votre attention sur les 2 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.

AVERTISSEMENT

Les alternateurs ne doivent pas être mis en service tant que les machines dans lesquelles ils doivent être incorporés, n'ont pas été déclarées conformes aux Directives CE, ainsi qu'aux autres directives éventuellement applicables.

© - Ce document est la propriété de Moteurs Leroy-Somer, il ne peut en aucun cas être reproduit sous quelque forme que ce soit sans une autorisation écrite préalable.

Moteurs Leroy-Somer se réserve le droit de modifier la conception, les spécifications techniques et les dimensions des produits présentés dans ce document. Les descriptions n'ont pas de caractère contractuel.

LEROY-SOMER	Installation et maintenance	3007 fr - 2014.03 / n
LSA 49.1 - 4 POLES ALTERNATEURS		

SOMMAIRE

1 - RÉCEPTION	4
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-indications d'emploi	4
2 - CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.....	5
2.1 - Caractéristiques électriques	5
2.2 - Caractéristiques mécaniques	5
3 - INSTALLATION	6
3.1 - Montage	6
3.2 - Contrôles avant première mise en marche	6
3.3 - Schémas de couplage des bornes	7
3.4 - Mise en service	10
3.5 - Réglages	10
4 - ENTRETIEN - MAINTENANCE	11
4.1 - Mesures de sécurité	11
4.2 - Maintenance courante	11
4.3 - Roulements	12
4.4 - Défauts mécaniques	12
4.5 - Défauts électriques	13
4.6 - Démontage, remontage	15
4.7 - Installation et maintenance de la PMG	17
4.8 - Tableau des caractéristiques	17-18
5 - PIÈCES DÉTACHÉES	19
5.1 - Pièces de première maintenance	19
5.2 - Service assistance technique	19
5.3 - Accessoires	19
5.4 - Vues éclatées, nomenclature et couples de serrage	20

Déclaration d'incorporation «CE»

1 - RÉCEPTION

1.1 - Normes et mesures de sécurité

Nos alternateurs sont conformes à la plupart des normes internationales. Voir la déclaration d'incorporation CE en dernière page.

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 machine (voir dessin). S'assurer de la conformité entre la plaque signalétique de la machine et votre commande. 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 (< 90 %), après une longue période de stockage, contrôler l'isolement de la machine, pour éviter le marquage des roulements, ne pas stocker dans un environnement de vibration importante.

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.

ALTERNATORS

LSA

IP

N°:

Date :

r.p.m.

Hz

Weight : kg

P.F. :

Th.class.

Altitude : m

A.V.R.

Excit.



Excit. values

full load : V / A

at no load : A

D.E. bearing

N.D.E. bearing

IEC 60034-1 & 5

NEMA MG1-32 & 33

RATINGS

Voltage

V

Phase

Conn.

Contin.

kVA

B.R.

kW

40°C.

A

Std by

kVA

P.R.

kW

27°C.

A

ISO 8528-3

Made in

www.leroy-somer.com

1.025.002 a

LSA 49.1 - 4 POLES ALTERNATEURS

2 - CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

2.1 - Caractéristiques électriques

L'alternateur PARTNER LSA 49.1 est une machine sans bague ni balai à inducteur tournant, elle est bobinée «Pas 2/3» 6 ou 12 fils, l'isolation est classe H et le système d'excitation est disponible en version AREP ou en version "SHUNT+PMG" (voir schémas et notice de maintenance régulateur).

• Options électriques

- Sondes de détection de température du stator.
- Résistances de réchauffage.
- Boîte à bornes avec barres de connexions pour montage de T.I. de protection ou de mesure.

Pour être conforme à la norme EN 61000-6.3, EN 61000-6.2, le kit d'antiparasitage R 791 est nécessaire.

2.2 - Caractéristiques mécaniques

- Carcasse en acier
- Flasques en fonte
- Roulements à billes regraissables
- Formes de construction
- IM 1201 (MD 35) :
monopolaire à disque avec pattes et brides/diskues SAE.
- IM 1001 (B 34) : bipolaire avec bride SAE et bout d'arbre cylindrique normalisé.
- Machine ouverte, autoventilée
- Degré de protection : IP 23

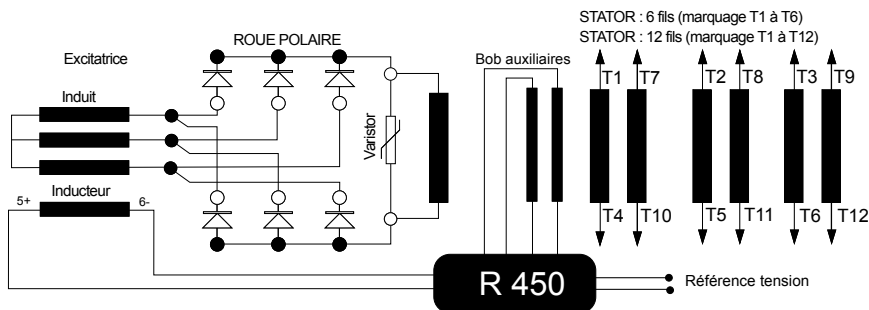
• Options mécaniques

- Protections aux ambiances agressives
- Filtre à l'entrée d'air, chicane à la sortie d'air : IP 44.

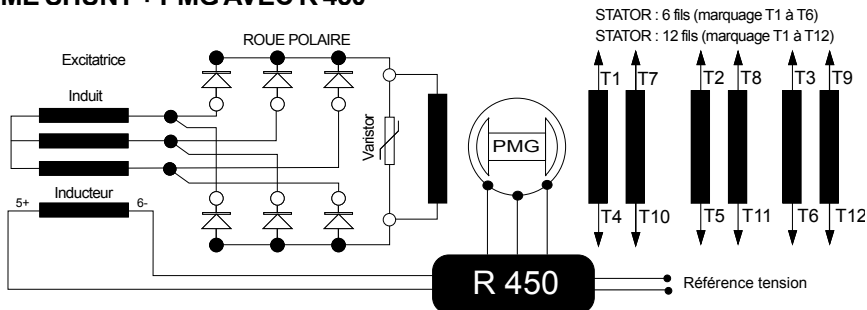
Afin de prévenir un échauffement excessif causé par le colmatage des filtres, il est conseillé de surveiller le bobinage du stator à l'aide de sondes de détections thermiques (CTP ou PT100).

- Sondes de détection de température des paliers.

SYSTÈME AREP AVEC R 450



SYSTÈME SHUNT + PMG AVEC R 450



LSA 49.1 - 4 POLES ALTERNATEURS

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



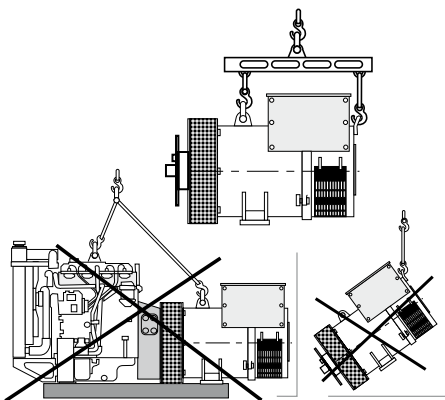
Toutes les opérations de levage et de manutention doivent être réalisées avec un matériel éprouvé et l'alternateur doit être horizontal. Se référer à la masse de l'alternateur (voir 4.8) pour le choix de l'outil de levage.

Pendant cette opération, interdire la présence de toute personne sous la charge.

• 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.

Pendant cette opération, interdire la présence de toute personne sous la charge



• Accouplement monopulier

Avant d'accoupler l'alternateur et le moteur thermique, vérifier la compatibilité par :

- une analyse torsionnelle de la ligne d'arbre,
- 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, ne pas utiliser la turbine pour faire tourner le rotor de l'alternateur.

L'alignement des trous des disques et du volant est obtenu par la rotation du volant moteur thermique.

S'assurer du calage de l'alternateur en position pendant l'accouplement.

Vérifier l'existence du jeu latéral du vilebrequin.

• Accouplement bialier

- 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.

Cet alternateur a été équilibré avec 1/2 clavette.

• Emplacement

Le local dans lequel est placé l'alternateur doit être ventilé de telle sorte que la température ambiante n'excède pas les données de la plaque signalétique.

LSA 49.1 - 4 POLES ALTERNATEURS

3.2 - Contrôles avant première mise en marche

• Vérifications électriques



Il est formellement proscribed 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 de 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.

Nota : 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.

ATTENTION

S'assurer que l'alternateur possède le niveau de protection correspondant aux conditions d'environnement définies.

• Vérifications mécaniques

Avant le premier démarrage, vérifier que :

- le serrage de tous les vis et boulons est correct,
 - 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 coté 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 (voir cf § 3.3).

3.3 - Schémas de couplage des bornes

La modification des couplages est obtenue par le déplacement des cables stator 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.

LSA 49.1 - 4 POLES ALTERNATEURS

• Connexion des bornes : 12 fils

Code connexions	Tension L.L		Couplage usine
<div><div>(A)</div><div>triphasé</div><div></div></div>	Bobinage	50 Hz	60 Hz
	6	190 - 208	190 - 240
	7	208 - 220	
	8		190 - 208
	<div><div>⚠</div>Détection de tension R 450 : 0 => (T3) / 220 V => (T2)</div>		<div></div>
<div><div>(D)</div><div>triphasé</div><div></div></div>	Bobinage	50 Hz	60 Hz
	6	380 - 415	380 - 480
	7	415 - 440	
	8		380 - 416
	<div><div>⚠</div>Détection de tension R 450 : 0 => (T3) / 380 V => (T2)</div>		<div></div>
Bobinage 9 : détection de tension R 450 + transformateur (Voir schéma AREP ou PMG)			
<div><div>OPTION</div><div>(F)</div><div>triphasé</div><div></div></div>	Bobinage	50 Hz	60 Hz
	6	220 - 240	220 - 240
	7	240 - 254	
	8		220 - 240
	<div><div>⚠</div>Détection de tension R 450 : 0 => (T3) / 220 V => (T2)</div>		<div></div>
<div>Triangle / Edison</div> <div><div><div><div>(F)</div><div>triphasé</div><div></div></div></div><div><div>⚠</div>Détection de tension R 450 : 0 => (T3) / 220 V => (T1)</div><div>Attention : la connexion M est réalisable à l'usine.</div></div> <div><div></div></div>			

LSA 49.1 - 4 POLES ALTERNATEURS

• Connexion des bornes : version 6 fils

Code connexions	Tension L.L			Couplage usine
<div><div>D</div>Etoile</div> <div>triphasé</div>	Bobinage	50 Hz	60 Hz	
	6S	380 - 415	380 - 480	
	7S	415 - 440		
	8S		380 - 416	
	<div><div></div>Détection de tension R 450 : 0 => (T3) / 380 V => (T2)</div>			
9	500 - 525	600		
Bobinage 9 : détection de tension R 450 + transformateur (Voir schéma AREP ou PMG)				
<div><div>F</div>Triangle</div> <div>monophasé ou triphasé</div>	Bobinage	50 Hz	60 Hz	
	6S	220 - 240	220 - 240	
	7S	240 - 254		
	8S		220 - 240	
	<div><div></div>Détection de tension R 450 : 0 => (T3) / 220 V => (T2)</div>			

Boîte à bornes optionnelle 6 fils avec barres de connexions pour montage de T I de protection ou de mesure.

(D) Etoile 	(F) Triangle
-----------------------	-------------------------

• Schéma de connexion des options

Kit antiparasitage R 791 T (standard pour marquage CE)	Potentiomètre de tension extérieur ou source ext. 1V (résistance 1,5 K Ω)	Connexion du transformateur d'intensité en option	
Connexions Noir → T1 Noir → T2 Noir → T3 Bleu → N Blanc →		Couplage A & D In/2 (coupl. D) 12 fils Secondaire 1 A 	Couplage D In/4 (coupl. D) 6 fils Secondaire 1 A

LSA 49.1 - 4 POLES ALTERNATEURS

• Vérifications des branchements



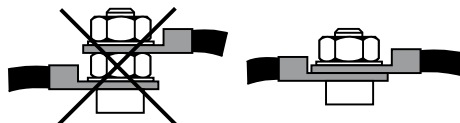
Les installations électriques doivent être réalisées conformément à la législation en vigueur dans le pays d'utilisation.

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 du module d'antiparasitage 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 terre alternateur située dans la boîte à bornes est raccordée sur le circuit de terre électrique.
 - La borne de masse repère 28 est raccordée sur le châssis.
- En aucun cas, les connexions internes de la boîte à bornes ne doivent subir de contraintes dues aux câbles raccordés par l'utilisateur.



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). Avec l'option roulements regraissables, Il est recommandé de graisser les paliers au moment de la première mise en service (cf § 4.3).

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 49.1 - 4 POLES ALTERNATEURS

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 l'alternateur 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 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.



Attention : après une période de fonctionnement, certaines parties de l'alternateur peuvent atteindre des températures importantes susceptibles de provoquer des brûlures.

4.2 - Maintenance courante

• 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.

• Entretien électrique

On peut utiliser des produits dégraissants et volatiles du commerce.

ATTENTION

Ne pas utiliser : trichloréthylène, perchlorethylene, trichloroethane et tous les produits alcalins.



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. Il faut éviter de faire couler le nettoyant vers les encoches.

Appliquer le produit au pinceau en épongeant l'excédent. Sécher le bobinage avec un chiffon sec. Laisser évaporer avant de refermer la machine.

• 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.

Dégraissage : Utiliser un pinceau et un détergent (compatible à la peinture).


Dépoussiérage : Utiliser l'air comprimé.

Si la machine est équipée de filtres, le personnel d'entretien devra procéder au nettoyage périodique et systématique des filtres à air. Dans le cas de poussières sèches, le filtre peut être nettoyé à l'air comprimé et ou remplacé en cas de colmatage.

Après nettoyage de l'alternateur il est impératif de contrôler l'isolation des bobinages (voir § 3.2. et § 4.8.).

LEROY-SOMER	Installation et maintenance	3007 fr - 2014.03 / n
LSA 49.1 - 4 POLES ALTERNATEURS		

4.3 - Roulements

Les roulements sont regraissables	Périodicité de graissage : 4500 H en fonctionnement Roulement Avant : quantité de graisse : 60 gr Roulement Arrière : quantité de graisse : 50 gr
Graisse standard	LITHIUM - standart - NLGI 3
Graissage en usine	ESSO - Unirex N3
 Il est impératif de graisser l'alternateur en marche et lors de la première mise en service. Avant d'utiliser une autre graisse, vérifier sa compatibilité avec la graisse d'origine.	

4.4 - Défauts mécaniques

Défaut		Action
Roulement	Échauffement 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	Échauffement 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 l'alternateur	<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, de la varistance

LEROY-SOMER	Installation et maintenance	3007 fr - 2014.03 / n
LSA 49.1 - 4 POLES ALTERNATEURS		

4.5 - Défauts électriques

Défaut	Action	Mesures	Contrôle/Origine
Absence de tension à vide au démarrage	Brancher entre E- et E+ une pile neuve de 4 à 12 volts en respectant les polarités pendant 2 à 3 secondes	L'alternateur s'amorce et sa tension reste normale après suppression de la pile	- Manque de rémanent
		L'alternateur s'amorce mais sa tension ne monte pas à la valeur nominale après suppression de la pile	- Vérifier le branchement de la référence tension au régulateur - Défaut diodes - Court-circuit de l'induit
		L'alternateur s'amorce mais sa tension disparaît après suppression de la pile	- Défaut du régulateur - Inducteurs coupés - Roue polaire coupée - vérifier la résistance
Tension trop basse	Vérifier la vitesse d'entraînement	Vitesse bonne	Vérifier le branchement du régulateur (éventuellement régulateur défectueux) - Inducteurs en court-circuit - Diodes tournantes claquées - Roue polaire en court-circuit - Vérifier la résistance
		Vitesse trop faible	Augmenter la vitesse d'entraînement (Ne pas toucher au 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 - 1 diode défectueuse
Oscillations de la tension	Réglage du potentiomètre stabilité du régulateur.	Si pas d'effet : essayer les modes normal rapide (ST2)	- 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 < 10V	- Vérifier la vitesse (ou LAM réglé trop haut)
		Tension entre E+ et E- AREP / PMG > 15V	- Diodes tournantes défectueuses - Court-circuit dans la roue polaire. Vérifier la résistance- Induit de l'excitatrice défectueux.
Disparition de la tension pendant le fonctionnement	Vérifier le régulateur, la varistance, les diodes tournantes et changer l'élément défectueux	La tension ne revient pas à la valeur nominale.	- Inducteur excitatrice coupé - Induit excitatrice défectueux - Régulateur défaillant - Roue polaire coupée ou en court-circuit

LSA 49.1 - 4 POLES ALTERNATEURS

• Vérification du bobinage

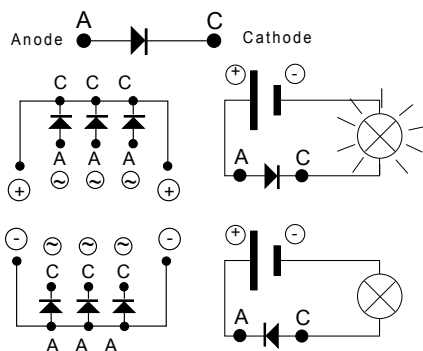
On peut contrôler l'isolation du bobinage en pratiquant un essai diélectrique. Dans ce cas, il faut impérativement déconnecter toutes les liaisons du régulateur.

ATTENTION

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

Vérification du pont de diodes

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



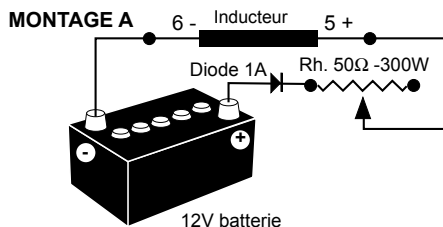
• Vérification des bobinages et diodes tournantes par excitation séparée



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-).



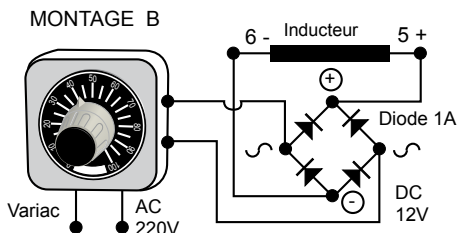
Montage B : Raccorder une alimentation et un pont de diodes sur les 2 fils de l'inducteur (5+) et (6-).

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).

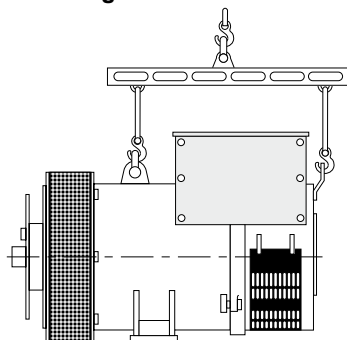


LSA 49.1 - 4 POLES ALTERNATEURS

4.6 - Démontage, remontage

ATTENTION

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 pour le choix du mode de levage.



• 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 8 mm, 10 mm, 18 mm
- 1 douille de 8, 10, 13, 16, 18, 21, 24, 30 mm
- 1 extracteur (U35) / (U32/350)

• Couple de serrage de la visserie

Voir § 5.4.

• Accès aux diodes

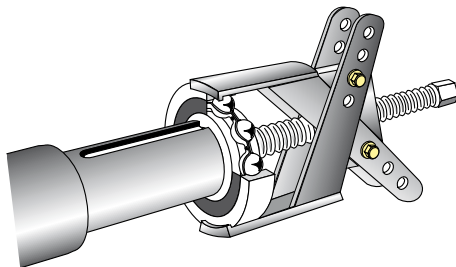
- Ouvrir la grille d'entrée d'air (51)
- Débrancher les diodes
- Vérifier les diodes à l'aide d'un ohmmètre ou d'une lampe, si elles sont mauvaises :
- Retirer la varistance (347).
- Démontez les 6 écrous "H" de fixation des ponts de diodes sur le support.
- Changer les croissants équipés en respectant les polarités.

• Accès aux connexions et au système de régulation

L'accès se fait directement après avoir enlevé la partie supérieure du capotage (48) ou la porte d'accès au régulateur (466).

Remplacement du roulement arrière sur alternateur accouplé au diesel

- Démontez le couvercle du capotage (48) et la porte de visite du régulateur (466).
- Débrancher le régulateur.
- Déposer les panneaux (367) et 368) et les grilles (254 et 255).
- Débrancher les connexions stator (T1 à T12).
- Déposer la barre de neutre (278).
- Retirer l'ensemble barres de connexions (281 + 279).
- Retirer l'ensemble plaques de connexions (281 + 270).
- Déposer le support de traverse arrière (269) et le panneau arrière (365).
- Déposer la grille d'entrée d'air (51).
- Déposer les 4 vis de la butée de roulement (78).
- Déposer les 4 vis (37) du palier.
- Retirer le palier (36).
- Déposer le roulement (70) à l'aide d'un extracteur à vis centrale (voir fig ci-dessous).



- Changer le joint torique (349).
- Remonter le nouveau roulement après l'avoir chauffé par induction à environ 80 °C.

ATTENTION

Remplacer le roulement démonté par un roulement neuf.

LSA 49.1 - 4 POLES ALTERNATEURS

• Remplacement du roulement avant

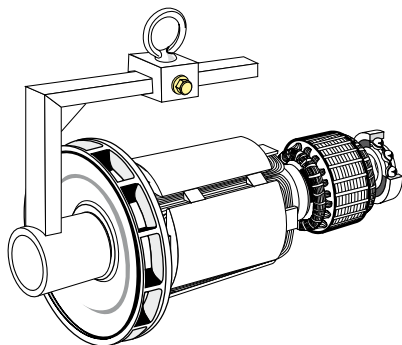
- Retirer les vis (31) et les vis (62).
- Retirer le palier (30).
- Retirer le circlips (284).
- Déposer le roulement (60) à l'aide d'un extracteur à vis centrale.
- Remonter le nouveau roulement après l'avoir chauffé par induction à environ 80 °C.

ATTENTION

Remplacer le roulement démonté par un roulement neuf.

• Démontage de l'ensemble

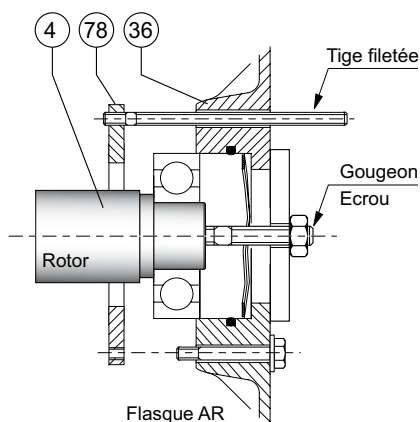
- Retirer le palier avant (30) comme décrit au § 4.6.6.
- Supporter le rotor (4) côté accouplement avec une sangle ou avec un support réalisé selon le dessin ci-dessous.



- Après extraction du rotor, il faut faire attention à ne pas endommager la turbine et déposer la roue polaire sur des supports en V adaptés.
- Retirer le cache roulement du palier arrière
- Frapper légèrement à l'aide d'un maillet sur le bout d'arbre côté opposé à l'accouplement.
- Déplacer la sangle à mesure du déplacement du rotor de façon à bien répartir le poids sur celle-ci.
- Retirer le palier arrière en respectant les instructions du paragraphe 4.6.5.

• Remontage des paliers

- Installer le joint torique (349) et la rondelle de précharge (79) dans le logement du palier (36).
- Positionner sur le stator (1) les paliers (30) et (36).
- Bloquer les vis (31) et (37).
- Orienter (vers le haut) l'encoche du chapeau intérieur (78) permettant le graissage du roulement.
- Bloquer les 4 vis HM10 du chapeau intérieur (78).
- Mettre en place la grille d'entrée d'air (51).
- Remonter le support de traverse arrière (269) et le panneau arrière (365).
- Remonter l'ensemble plaques de connexions (281 + 270).
- Remonter l'ensemble barres de connexions (281 + 279).
- Remonter la barre de neutre (278).
- Brancher les connexions stator (T1 à T12) et les fils de détection, puis remonter les panneaux (367) et (368) et les grilles (254 et 255).
- Rebrancher le régulateur.
- Remonter le couvercle du capotage (48) et la porte de visite du régulateur (466).



LSA 49.1 - 4 POLES ALTERNATEURS

• Remontage de l'ensemble rotor

Sur alternateur monophasé :

- Glisser le rotor dans le stator et le positionner selon ci-dessus.
- Orienter (vers le haut) l'encoche du chapeau intérieur (78) permettant le graissage du roulement.
- Bloquer les 4 vis HM10 du chapeau intérieur (78).
- Monter la bride et vérifier le montage correct de l'ensemble de l'alternateur et le serrage de toutes les vis.

Sur alternateur biphasé :

- Glisser le rotor dans le stator et le positionner selon la fig ci-dessus.
- Orienter (vers le haut) l'encoche du chapeau intérieur (78) permettant le graissage du roulement.
- Orienter (vers le haut) l'encoche du chapeau intérieur (68) permettant le graissage du roulement.
- Bloquer les 4 vis HM10 du chapeau intérieur (68 et 78).
- Monter le circlips (284).
- Vérifier le montage correct de l'ensemble de l'alternateur et le serrage de toutes les vis.

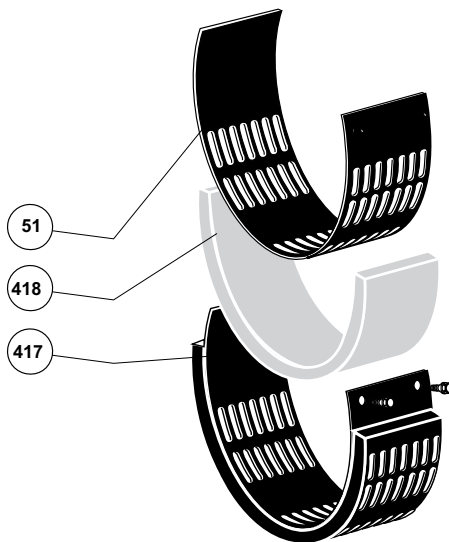
NOTA: Lors d'un démontage total (rebobinage), ne pas oublier de rééquilibrer le rotor.



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

Démontage et remontage des filtres

- Déposer la grille (417) puis retirer le filtre (418) fig ci-après. Changer le filtre si nécessaire; pour le nettoyage du filtre voir paragraphe 4.2.5. Lors du remontage, procéder dans l'ordre inverse.



4.7 - Installation et maintenance de la PMG

En LSA 49.1, la référence de la PMG est : PMG 3.

Voir la notice de maintenance PMG ref : 4211.

LEROY-SOMER	Installation et maintenance	3007 fr - 2014.03 / n
LSA 49.1 - 4 POLES ALTERNATEURS		

4.8 - Tableau des caractéristiques

Tableau des valeurs moyennes.

Alternateur - 4 pôles - 50 Hz - Bobinage standard N°6.

(400V 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 $\pm 10\%$ et peuvent être changées sans préavis (pour les valeurs exactes, consulter le rapport d'essai).

• Résistances des bobinages à 20°C (Ω)

Valeurs moyennes en bobinage 6S - (6 fils)

LSA 49.1	Stator L/N	Rotor	Inducteur	Induit
S4	0,0037	0,33	12	0,08
M6	0,0029	0,38	12	0,08
M75	0,0029	0,38	12	0,08
L9	0,0021	0,43	12	0,08
L10	0,0021	0,43	12	0,08
L11	0,0021	0,5	12	0,08

Valeurs moyennes en bobinage 6 - (12 fils)

LSA 49.1	Stator L/N	Rotor	Inducteur	Induit
S3	0,0051	0,33	12	0,08
M5	0,0044	0,38	12	0,08
M7	0,0036	0,38	12	0,08
L9	0,0023	0,43	12	0,08

• Résistance des bobinages auxiliaires AREP à 20°C (Ω)

LSA 49.1	Bob auxil: X1, X2	Bob auxil: Z1, Z2
S4	0,23	0,34
M6	0,2	0,27
M75	0,2	0,27
L9	0,18	0,29
L10	0,18	0,29
L11	0,18	0,29

• Courant d'excitation i_{exc} (A) 50 - 60 Hz

LSA 49.1	A vide	A charge nominale
S4	0,9	3,6
M6	0,9	3,2
M75	0,9	3,5
L9	0,9	3,3
L10	0,9	3,4
L11	0,8	3,2

• Tensions des bobinages auxiliaires à vide

LSA 49.1	X1, X2	Z1, Z2
50 Hz	90...100 V	10 V
60 Hz	108...120 V	12 V

• Tableaux des masses

LSA 49.1	Masse totale (kg)	Rotor (kg)
S4	1420	540
M6	1620	620
M75	1620	620
L9	1820	700
L10	1820	700
L11	1970	750



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

LEROY-SOMER	Installation et maintenance	3007 fr - 2014.03 / n
LSA 49.1 - 4 POLES ALTERNATEURS		

5 - PIÈCES DÉTACHÉES

5.1 - Pièces de première maintenance

Des kits de première urgence sont disponibles en option.

Leur composition est la suivante :

Kit secours AREP	ALT 491 KS 001
Régulateur de tension R 450	-
Ensemble jeu de diodes	-
Varistance	-

Kit roulement monopulier	ALT 491 KB 002
Roulement arrière	-
Joint torique	-
Rondelle de précharge	-

Kit roulement bipulier	ALT 491 KB 001
Roulement arrière	-
Roulement avant	-
Joint torique	-
Rondelle de précharge	-

Kit roulement bipulier L11	ALT 491 KB 003
Roulement arrière	-
Roulement avant	-
Joint torique	-
Rondelle de précharge	-

5.2 - Service assistance technique

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

Pour toute commande de pièces de rechange, 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.

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.



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

5.3 - Accessoires

• Résistance de réchauffage à l'arrêt

La résistance de réchauffage doit être mise en service dès que l'alternateur est arrêté. Elle est installée à l'arrière de l'alternateur. Sa puissance en standard est de 250W en 220V ou de 250W en 110V sur demande.



Attention : l'alimentation est présente lorsque la machine est arrêtée.

• Sondes de température à thermistances (CTP)

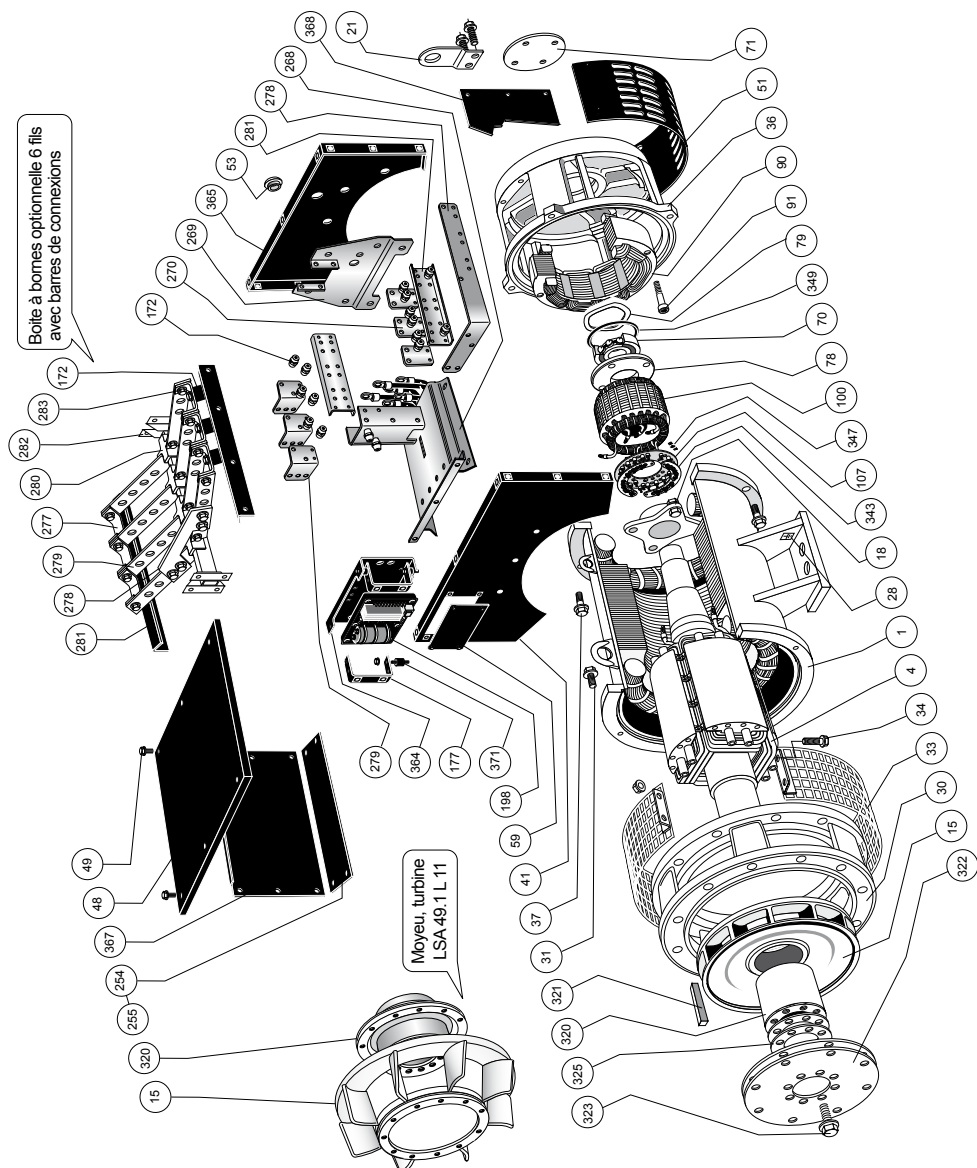
Ce sont des triplets de thermistances à coefficient de température positif installés dans le bobinage du stator (1 par phase). Il peut y avoir au maximum 2 triplets dans le bobinage (à 2 niveaux : avertissement et déclenchement) et 1 ou 2 thermistances dans les paliers.

Ces sondes doivent être reliées à des relais de détection adaptés (fourniture en option). Résistance à froid des sondes à thermistance : 100 à 250 Ω par sonde.

LSA 49.1 - 4 POLES ALTERNATEURS

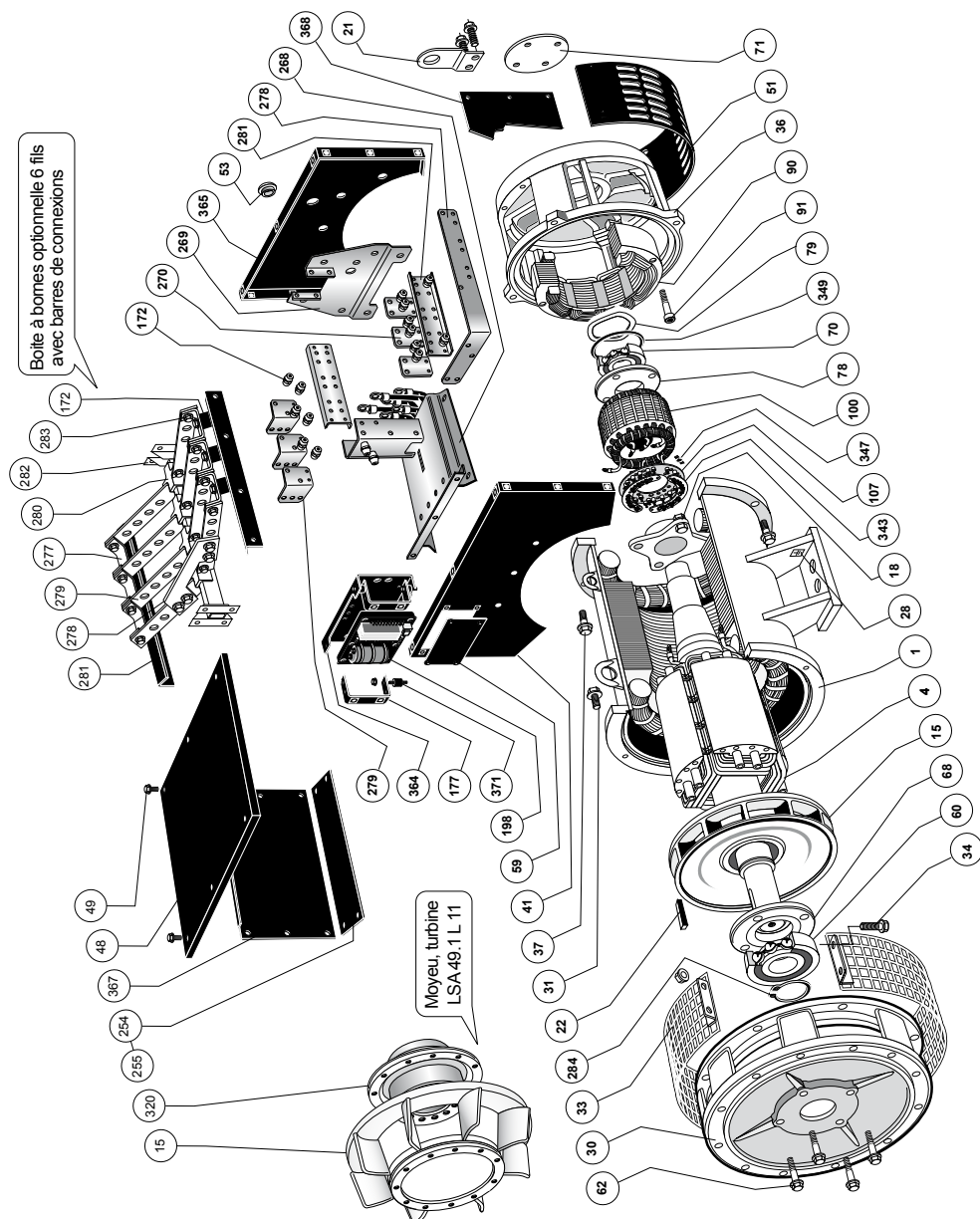
5.4 - Vue éclatée, nomenclature

• Monopalier



LSA 49.1 - 4 POLES ALTERNATEURS

• Vue éclatée bipalier



LEROY-SOMER	Installation et maintenance	3007 fr - 2014.03 / n
LSA 49.1 - 4 POLES ALTERNATEURS		

Rep	Qté	Description	Vis Ø	Couple N.m	Rep	Qté	Description	Vis Ø	Couple N.m
1	1	Ensemble stator	-	-	177	2	Etrier support régulateur	-	-
4	1	Ensemble rotor	-	-	198	1	Régulateur	-	-
15	1	Turbine	-	-	254	1	Grille d'entrée d'air droite	-	-
18	1	Disque d'équilibrage	-	-	255	1	Grille d'entrée d'air gauche	-	-
21	1	Anneau de levage	-	-	268	1	Support de traverse avant	-	-
22	1	Clavette	-	-	269	1	Support de traverse arrière	-	-
28	1	Borne de masse	M12	35	270	3	Plaque de connexion	-	-
30	1	Palier côté accouplement	-	-	277	3 / 4	Support de barre cuivre	-	-
31	6	Vis de fixation	M14	110	278	1	Barrette de neutre	-	-
33	1	Grille de protection	-	-	279	6 / 8	Barre de connexions	-	-
34	2	Vis de fixation	M6	4	280	3 / 4	Support de barre plastique	-	-
36	1	Palier côté excitatrice	-	-	281	2	Traverse de capotage	-	-
37	4	Vis de fixation	M14	110	282	2	Entretoise de capotage	-	-
41	1	Panneau avant	-	-	283	4 / 6	Support plastique ou cuivre	-	-
48	1	Panneau supérieur	-	-	284	1	Circlips	-	-
49	-	Vis du capotage	M6	5	320	1	Manchon d'accouplement	-	-
51	1	Grille d'entrée d'air	-	-	321	1	Clavette du manchon	-	-
53	1	Bouchon	-	-	322	3	Disque d'accouplement	-	-
59	1	Porte de visite capotage	-	-	323	8	Vis de fixation	M20	340
60	1	Roulement avant	-	-	325	-	Disque de calage	-	-
62	4	Vis de fixation	M12	69	343	1	Ensemble pont de diodes	M6	10
68	4	Chapeau intérieur	-	-	347	1	Varistance de protection (+ C.I.)	-	-
70	1	Roulement arrière	-	-	349	1	Joint torique	-	-
71	1	Chapeau extérieur	-	-	364	1	Support régulateur	-	-
78	1	Chapeau intérieur	-	-	365	1	Panneau arrière du capotage	-	-
79	1	Rondelle de précharge	-	-	367	1	Panneau latéral gauche	-	-
90	1	Inducteur d'excitatrice	-	-	368	1	Panneau latéral droit	-	-
91	4	Vis de fixation	M6	8,3	371	4	Amortisseur	-	-
100	1	Induit d'excitatrice	-	-	417	1	Grille du filtre à air	-	-
107	1	Support de croissant	-	-	418	1	Elément filtrant	-	-
172	-	Isolateur	-	-					

LEROY-SOMER	Installation et maintenance	3007 fr - 2014.03 / n
LSA 49.1 - 4 POLES ALTERNATEURS		



Electric Power Generation

Déclaration CE de conformité et d'incorporation

Concerne les génératrices électriques conçues pour être incorporées dans des machines soumises à la Directive n° 2006/42/CE du 17 mai 2006.

MOTEURS LEROY-SOMER
Boulevard Marcellin Leroy
16015 ANGOULEME
France

MLS HOLICE STLO.SRO
SLADKOVSKOHO 43
772 04 OLOMOUC
Czech Republic

MOTEURS LEROY-SOMER
1, rue de la Burelle
Boîte Postale 1517
45800 St Jean de Braye
France

Déclarent par la présente que les génératrices électriques des types :

LSA 40 - 42.3 - 44.3 - 46.2 - 47.2 - 49.1 - 50.2 - 51.2 - 52.2 - 53 - 53.1 - 54,

ainsi que leurs séries dérivées fabriquées par l'entreprise ou pour son compte, sont conformes aux normes et directives suivantes:

- EN et CEI 60034 -1, 60034 -5 et 60034 - 22.
- ISO 8528 – 3 « Groupes électrogènes à courant alternatif entraînés par moteurs alternatifs à combustion interne. Partie 3 : alternateurs pour groupes électrogènes ».
- Directive Basse Tension n° 2006/95/CE du 12 décembre 2006.

De plus, ces génératrices, sont conçues pour être utilisées dans des groupes complets de génération d'énergie qui doivent satisfaire aux directives suivantes :

- Directive Machine n° 2006/42/CE du 17 mai 2006.
- Directive CEM n° 2004/108/CE du 15 décembre 2004 en ce qui concerne les caractéristiques intrinsèques des niveaux d'émissions et d'immunité.

AVERTISSEMENT :

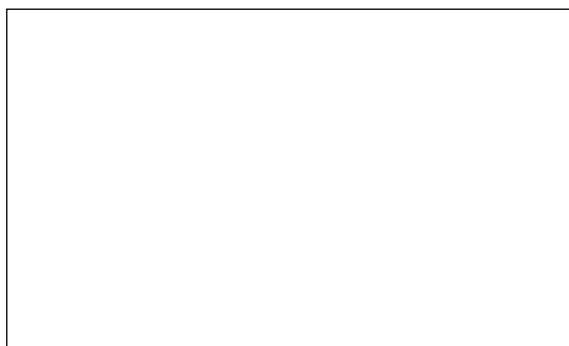
Les génératrices ci-dessus mentionnées ne doivent pas être mises en service tant que les machines dans lesquelles elles doivent être incorporées, n'ont pas été déclarées conformes aux Directives n° 2006/42/CE et 2004/108/CE ainsi qu'aux autres Directives éventuellement applicables.

Leroy Somer s'engage à transmettre, à la suite d'une demande dûment motivée des autorités nationales, les informations pertinentes concernant la génératrice.

Responsables Techniques
A. DUTAU - Y. MESSIN

4152 fr – 2014.02 / f

La Déclaration CE de conformité et d'incorporation contractuelle est disponible sur demande auprès de votre contact.



www.leroy-somer.com