

LSA 46.2

Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

Installation et maintenance

LEROY-SOMER™

Nidec
All for dreams

LSA 46.2

Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

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

La gamme d'alternateurs électriques, ainsi que les produits dérivés correspondants, fabriqués par nos soins ou pour notre compte, sont conformes aux prescriptions techniques des directives de l'Union douanière (EAC).

© - Nous nous réservons le droit de modifier les caractéristiques de ce produit à tout moment pour y apporter les derniers développements technologiques. Les informations contenues dans ce document sont donc susceptibles de changer sans avis préalable.

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

Marques, modèles et brevets déposés.

LSA 46.2

Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

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

Consignes d'élimination et de recyclage

Déclaration CE de conformité et d'incorporation

LSA 46.2

Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

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

À 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.

Leroy-Somer

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. / ISO 8528 - 3. / 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
Made in			

Moteurs Leroy-Somer - Boulevard Marcellin Leroy,
CS 10015 - 16915 Angoulême Cedex 9 - France

LSA.000-1-006.e

LSA 46.2

Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

2 - CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

2.1 - Caractéristiques électriques

Cet alternateur est une machine sans bague ni balai à induit 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 SHUNT, AREP ou PMG (voir schémas et notice régulateur).

• Options électriques

- Sondes de détection de température du stator
- Sondes paliers et stators (CTP, PT100 ...)
- Résistance de réchauffage

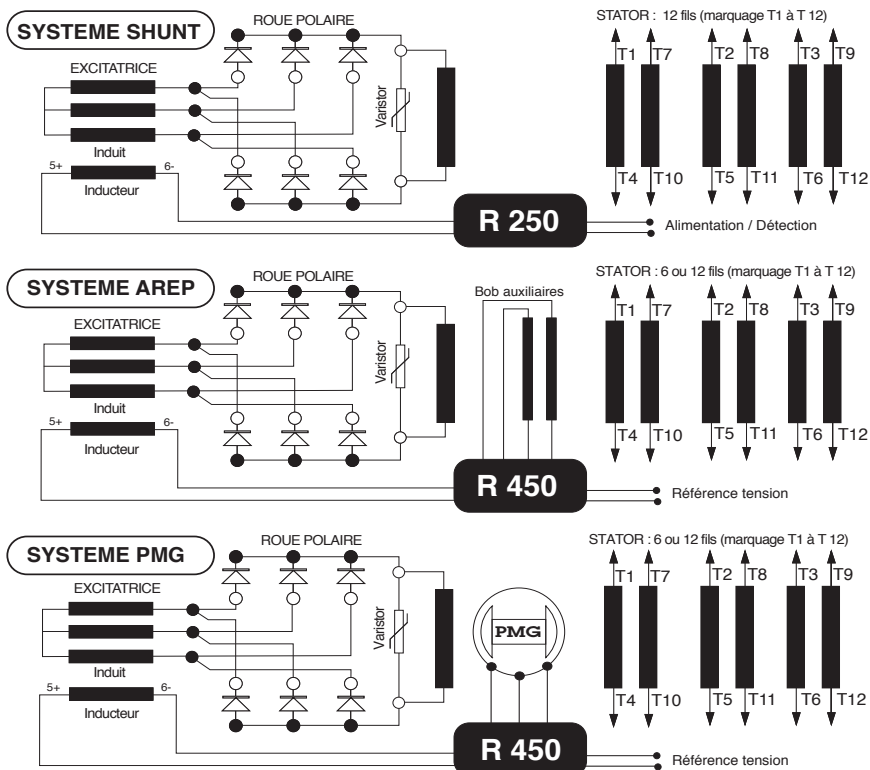
Pour être conforme aux normes EN 61000-6-3, EN 61000-6-2, EN 55011, le kit d'antiparasitage R 791 est nécessaire.

2.2 - Caractéristiques mécaniques

- Carcasse en acier
- Flasques en fonte
- Roulements à billes graissés à vie
- Formes de construction : monopalier à disque SAE avec pattes et brides, bipalier avec bride SAE et bout d'arbre cylindrique normalisé
- Machine ouverte, autoventilée
- Degré de protection : IP 23

• Options mécaniques

- Filtre à l'entrée d'air
- Roulements regraisables
- Protection IP 44



LSA 46.2

Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

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



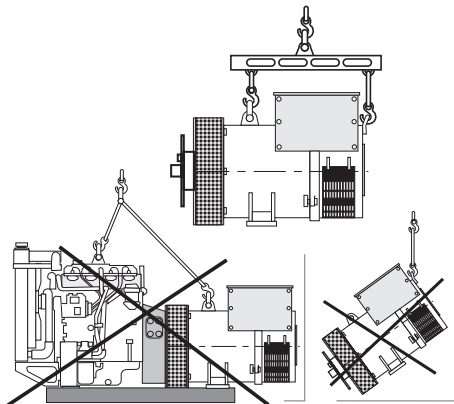
Toutes les opérations de levage et de manutention doivent être réalisées avec un matériel éprouvé et l'alternateur doit être horizontal. Se référer à la masse de l'alternateur pour le choix de l'outil de levage.

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, contrôler la compatibilité entre l'alternateur et le moteur thermique en réalisant :

- une analyse torsionnelle de la ligne d'arbre (les données alternateurs sont disponibles sur demande),
- 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 bipulier

- 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.

3.2 - Contrôles avant première mise en marche

• 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.

LSA 46.2

Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

- 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 toutes les vis est correct,
 - la longueur de vis et le couple de serrage sont corrects,
 - 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 câbles 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 reconnexions ou de vérifications seront faites la machine arrêtée.

En aucun cas les connexions internes de la boîte à bornes ne doivent subir de contraintes dues aux câbles raccordés par l'utilisateur.

Code connexions	Tension L.L		Couplage usine 12 fils
(A) 3 phases 	Bobinage	50 Hz	60 Hz
	6	190 - 208	190 - 240
	7	220	-
	8	-	190 - 208
(D) 3 phases 	Bobinage	50 Hz	60 Hz
	6	380 - 415	380 - 480
	7	440	-
	8	-	380 - 416
		Détection de tension R 250 : 0 => (T8) / 110 V => (T11) Détection de tension R 450 : 0 => (T3) / 220 V => (T2)	
En bob. 9 : détection de tension R 450 + transfo (Schéma sur demande, AREP ou SHUNT)			
En cas de reconnexion, vérifier la détection de tension du régulateur ! L'usine peut fournir en option un jeu de shunts souples et de barrettes de couplage spéciales pour réaliser ces connexions (*).			

LSA 46.2

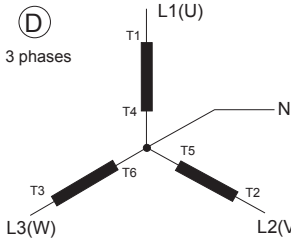
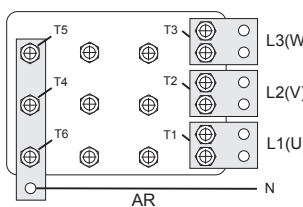
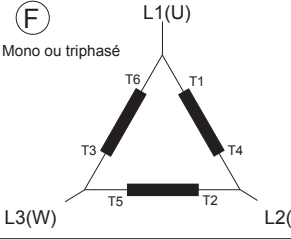
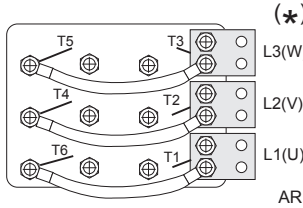
Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

Code connexions	Tension L.L			Couplage usine 12 fils
<p>(FF)</p> <p>1 phase</p> <p>Tension LM = 1/2 tension LL</p>	Bobinage	50 Hz	60 Hz	<p style="text-align: right;">(*)</p> <p style="text-align: center;">AR</p>
	6	220 - 240	220 - 240	
	7	240 - 254	-	
	8	-	220 - 240	
<p>⚠ Détection de tension R 250 : 0 => (T4) / 110 V => (T1) Détection de tension R 450 : 0 => (T10) / 220 V => (T1)</p>				
<p>(F)</p> <p>1 phase ou 3 phases</p> <p>Tension LM = 1/2 tension LL</p>	Bobinage	50 Hz	60 Hz	<p style="text-align: right;">(*)</p> <p style="text-align: center;">AR</p> <p>Utilisation L2 (V), L3 (W) en monophasé</p>
	6	220 - 240	220 - 240	
	7	240 - 254	-	
	8	-	220 - 240	
<p>⚠ Détection de tension R 250 : 0 => (T8) / 110 V => (T11) Détection de tension R 450 : 0 => (T3) / 220 V => (T2)</p>				
<p>(G)</p> <p>1 PH</p> <p>Tension LM = 1/2 tension LL</p>	Bobinage	50 Hz	60 Hz	<p style="text-align: right;">(*)</p> <p style="text-align: center;">AR</p>
	6	220 - 240	220 - 240	
	7	240 - 254	-	
	8	-	220 - 240	
<p>⚠ Détection de tension R 250 : 0 => (T8) / 110 V => (T11) Détection de tension R 450 : 0 => (T3) / 220 V => (T2)</p>				

⚠ En cas de reconnexion, vérifier la détection de tension du régulateur !
L'usine peut fournir en option un jeu de shunts souples et de barrettes de couplage spéciales pour réaliser ces connexions (*).

LSA 46.2

Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

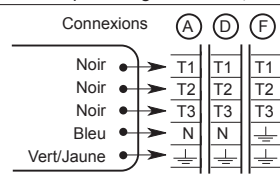
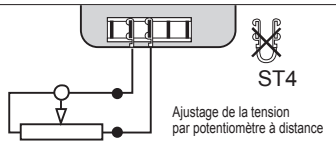
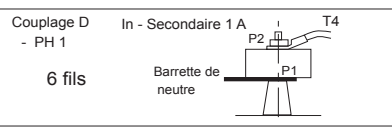
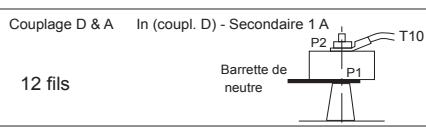
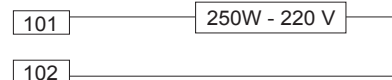
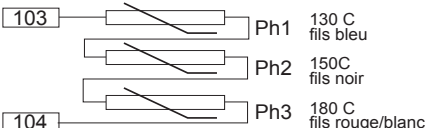
Code connexions	Tension L.L	Couplage usine 6 fils												
(D) 3 phases 	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Bobinage</th> <th>50 Hz</th> <th>60 Hz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6S</td> <td>380 - 415</td> <td>380 - 480</td> </tr> <tr> <td>7S</td> <td>440</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>8S</td> <td>-</td> <td>380 - 416</td> </tr> </tbody> </table>	Bobinage	50 Hz	60 Hz	6S	380 - 415	380 - 480	7S	440	-	8S	-	380 - 416	
	Bobinage	50 Hz	60 Hz											
	6S	380 - 415	380 - 480											
	7S	440	-											
8S	-	380 - 416												
<p>⚠ Détection de tension R 450 : 0 => (T3) / 380 V => (T2)</p>	<p>En bobinage 9 : détection de tension R 450 + transfo (Schéma sur demande)</p>													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Bobinage</th> <th>50 Hz</th> <th>60 Hz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9S</td> <td>500 - 525</td> <td>600</td> </tr> </tbody> </table>	Bobinage	50 Hz	60 Hz	9S	500 - 525	600								
Bobinage	50 Hz	60 Hz												
9S	500 - 525	600												
(F) Mono ou triphasé 	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Bobinage</th> <th>50 Hz</th> <th>60 Hz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6S</td> <td>220 - 240</td> <td>220 - 240</td> </tr> <tr> <td>7S</td> <td>240 - 254</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>8S</td> <td>-</td> <td>220 - 240</td> </tr> </tbody> </table>	Bobinage	50 Hz	60 Hz	6S	220 - 240	220 - 240	7S	240 - 254	-	8S	-	220 - 240	 <p style="text-align: right;">(*)</p>
	Bobinage	50 Hz	60 Hz											
	6S	220 - 240	220 - 240											
	7S	240 - 254	-											
8S	-	220 - 240												
<p>⚠ Détection de tension R 450 : 0 => (T3) / 220 V => (T2)</p>	<p>Utilisation : L2 (V), L3 (W) en monophasé</p>													



En cas de reconnexion, vérifier la détection de tension du régulateur !

L'usine peut fournir en option un jeu de shunts souples et de barrettes de couplage spéciales pour réaliser ces connexions (*).

• Schéma de connexion des options

<p>Kit antiparasitage R 791 T (standard pour marquage CE)</p> <p>Connexions (A) (D) (F)</p> 	<p>Potentiomètre tension extérieur</p> 
<p>Connexion du transformateur d'intensité</p> <p>Couplage D - PH 1 In - Secondaire 1 A</p> <p>6 fils</p> 	<p>Couplage D & A In (coupl. D) - Secondaire 1 A</p> <p>12 fils</p> 
<p>Résistance de réchauffage</p> 	<p>Sondes stator CTP</p> 

LSA 46.2

Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

• Vérifications des branchements



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

Vérifier que :

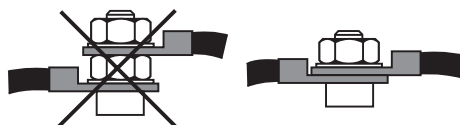
- le dispositif de coupure différentielle conforme à la législation sur la protection des personnes, en vigueur dans le pays d'utilisation, a bien été installé sur la sortie de puissance de l'alternateur au plus près de celui-ci. (dans ce cas, déconnecter le fil du module d'antiparasitage reliant le 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 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 § 4.5).

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 46.2

Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

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 nettoyeur 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 § 4.5).

LSA 46.2

Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

4.3 - Roulements

Les roulements sont graissés à vie	Durée de vie approximative de la graisse (selon utilisation) = 20 000 heures ou 3 ans.
Les roulements sont regraissables en option	Périodicité de graissage : 4000 H en fonctionnement Roulement Avant : quantité de graisse : 33 gr Roulement Arrière : quantité de graisse : 30 gr
Graisse standard	LITHIUM - standard - 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)	<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) <p>Conséquences possibles</p> <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. - Éclatement ou déblocage du ventilateur - Destruction des diodes tournantes, du régulateur, de la varistance

LSA 46.2

Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

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 (vérifier bobinage) - 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
Oscillations de la tension	Réglage du potentiomètre stabilité du régulateur	Si pas d'effet : essayer les modes de stabilité normal ou rapide (ST2)	- Vérifier la vitesse : possibilité irrégularités cycliques - Bornes mal bloquées - Défaut du régulateur - Vitesse trop basse en charge (ou LAM du régulateur 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- (DC) SHUNT / AREP / PMG < 10V	- Vérifier la vitesse (ou LAM du régulateur réglé trop haut)
		Tension entre E+ et E- SHUNT / AREP / PMG > 15V	- Diodes tournantes défectueuses - Court-circuit dans la roue polaire. Vérifier la résistance. - Induit de l'excitatrice défectueux. Vérifier la résistance.
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 46.2

Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

• Vérification du bobinage

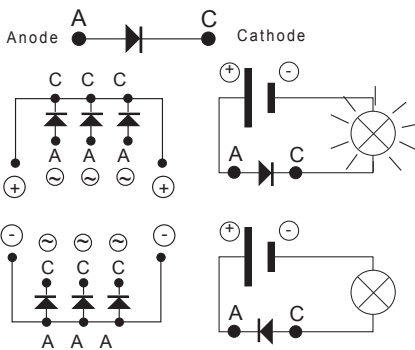
On peut contrôler l'isolation du bobinage en pratiquant un essai diélectrique. Dans ce cas, il faut impérativement déconnecter toutes les liaisons du régulateur.

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.



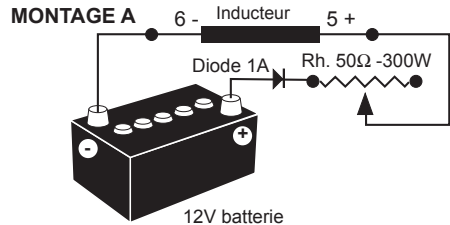
• Vérification des bobinages et diodes tournantes par excitation séparée



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-).

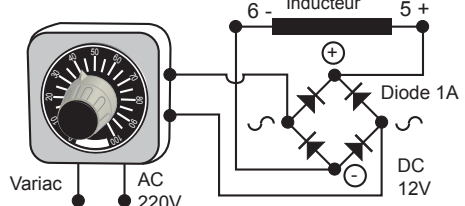
Ces deux systèmes doivent avoir des caractéristiques compatibles avec la puissance d'excitation de la machine (voir la plaque signalétique).

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).

MONTAGE B



LSA 46.2

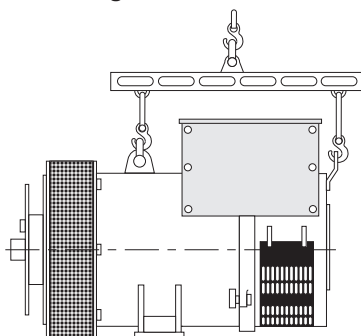
Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

4.6 - Démontage, remontage

ATTENTION

Cette opération ne doit être faite pendant la période de garantie que dans un atelier agréé 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 douille avec embout mâle de 5 mm
- 1 extracteur

• 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 6 diodes, changer les ponts de diodes si nécessaire.

• Accès aux connexions et au système de régulation

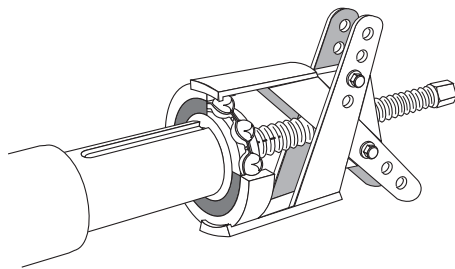
L'accès se fait directement après avoir enlevé la partie supérieure du capotage (48) ou la porte d'accès au régulateur (466).

• Remplacement du roulement arrière sur machine monopalier

- Démontez le couvercle du capotage (48) et le panneau AR (365) et retirez les 2 vis du support (122).
- Débrancher les sorties stator (T1 à T12).
- Débrancher les fils des bobinages auxiliaires en AREP (X1, X2, Z1, Z2).
- Débrancher les fils de l'inducteur (5+, 6-).
- Retirer la grille d'entrée d'air (51).

En cas de machine monopalier ou bipalier avec option roulement regreissable :

- Déposer les vis (72) de la butée de roulement (78).
- Déposer les 4 vis (37).
- Retirer le palier (36).
- Déposer le roulement (70) à l'aide d'un extracteur à vis centrale (voir dessin).



- Remonter le nouveau roulement sur l'arbre après l'avoir chauffé par induction à environ 80 °C.

- Monter dans le palier (36) la rondelle de précharge neuve (79) + le joint torique (349) neuf et enduire le logement avec la pâte adhésive (voir SAV).

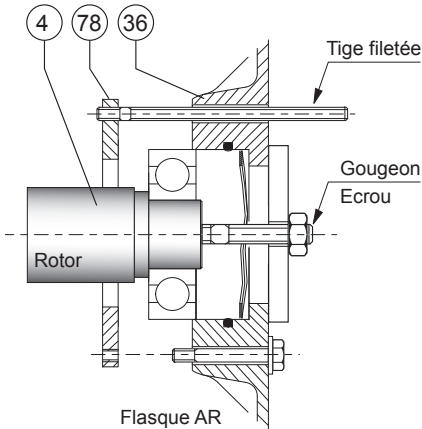
En cas de machine monopalier ou bipalier avec option roulement regreissable :

- Visser dans la butée (78) une tige filetée.
- Remonter le flasque sur la machine en s'aidant d'un gougeon et écrou dans le bout d'arbre (voir dessin ci-après).

LSA 46.2

Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

- Glisser la tige filetée dans le trou du palier pour faciliter son montage (voir dessin de principe).



- Monter une vis de la butée (78), enlever la tige filetée, monter l'autre vis et serrer l'ensemble.
- Bloquer les 4 vis (37) du palier.
- Reconnecter tous les fils.
- Monter les 2 vis du support (122).
- Monter la grille d'entrée d'air (51).
- Terminer le remontage du capotage.

ATTENTION

Lors du démontage des paliers, prévoir le changement des roulements, joint torique, rondelle de précharge et pâte adhésive.

• Remplacement du roulement avant

- Déposer la grille de sortie d'air (33).
- Retirer les 6 vis (31) du palier avant et les 3 vis (62) du chapeau intérieur.
- Retirer le palier (30).
- 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.
- Visser dans la butée (68) deux tiges filetées.
- Remonter le palier (30) sur la machine.
- Glisser les tiges filetées dans les trous du

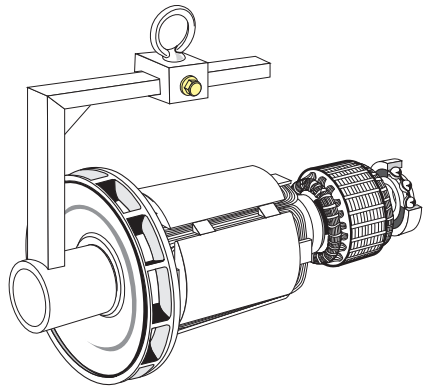
palier pour faciliter son montage (voir dessin de principe).

- Bloquer les vis inférieures de la butée (78), enlever la tige filetée et monter les autres vis.
- Bloquer les 6 vis (31) du palier.
- Remonter la grille de sortie d'air (33).

• Démontage de l'ensemble rotor

- Retirer le palier arrière (36).
- Retirer le palier avant (30) en cas de machine bipalier.
- Supporter le rotor (4) côté accouplement avec une sangle ou avec un support réalisé selon le dessin suivant.
- Déplacer la sangle à mesure du déplacement du rotor de façon à bien répartir le poids sur celle-ci.
- 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.

ATTENTION



Lors d'un démontage du rotor avec changement de pièces ou rebobinage, ne pas oublier de rééquilibrer le rotor.

LSA 46.2

Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

• Remontage de la machine

- Monter le rotor (4) dans le stator (1) (voir dessin ci-dessus), faire attention à ne pas heurter les bobinages.

En cas de machine monophasier ou biphasier avec option roulement regraissable :

- Monter dans le palier (36) la rondelle de précharge neuve (79) + le joint torique (349) neuf.

- Visser dans la butée (78) une tige filetée.

- Remonter le palier (36) sur la machine en s'aidant d'un gougeon et écrou dans le bout d'arbre (voir dessin de principe).

- Glisser la tige filetée dans le trou du palier pour faciliter son montage (voir dessin).

- Monter une vis de la butée (78), enlever la tige filetée, monter l'autre vis et serrer l'ensemble.

- Bloquer les 4 vis (37) du palier.

- Reconnecter tous les fils.

- Terminer le remontage du capotage.

- Remonter la bride (30) sur le stator (1).

- Bloquer les vis (31).

En cas de machine biphasier :

- Monter dans le palier (36) la rondelle de précharge neuve (79) + le joint torique (349) neuf.

- Remonter le palier (36) sur la machine en s'aidant d'un gougeon et écrou dans le bout d'arbre (voir dessin de principe).

- Bloquer les 4 vis (37) du palier.

- Reconnecter tous les fils et terminer le remontage du capotage.

- Visser dans la butée (68) une tige filetée.

- Remonter le palier (30) sur la machine.

- Glisser la tige filetée dans le trou du palier pour faciliter son montage (voir dessin de principe).

- Monter les vis de la butée (68), enlever la tige filetée, monter l'autre vis et serrer l'ensemble.

- Bloquer les 6 vis (31) du palier.

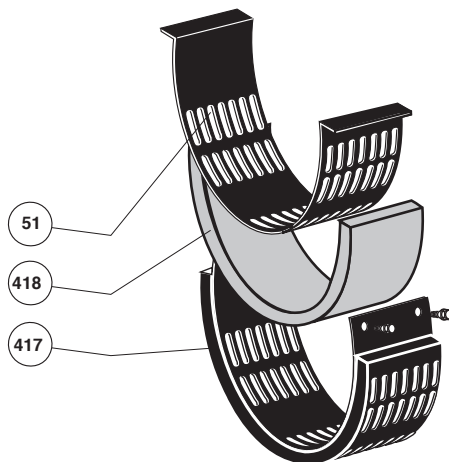
- Remonter la grille de sortie d'air (33).

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

• Démontage et remontage des filtres

- Déposer la grille (417) puis retirer le filtre (418). Changer le filtre si nécessaire ; pour le nettoyage du filtre, voir § 4.2.

Lors du remontage, procéder dans l'ordre inverse.



4.7 - Installation et maintenance de la PMG

La référence de la PMG est : PMG 2.

Voir la notice de maintenance PMG ref : 4211.

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).

LSA 46.2

Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

• Valeurs moyennes

Résistances à 20 °C (Ω)

Type	Stator L/N	Rotor	Induit
M3	0,022	0,23	0,035
M5	0,0182	0,24	0,035
L6	0,0148	0,264	0,035
L9	0,012	0,295	0,035
VL12	0,0085	0,343	0,037

Résistance AREP à 20 °C (Ω) : bobinages auxiliaires avec inducteur fils bleu / blanc

Type	X1, X2	Z1, Z2	Inducteur
M3	0,242	0,399	8,8
M5	0,216	0,363	8,8
L6	0,185	0,359	8,8
L9	0,191	0,324	8,8
VL12	0,158	0,304	10

Résistance AREP à 20 °C (Ω) : bobinages auxiliaires avec inducteur fils rouge / noir

Type	X1, X2	Z1, Z2	Inducteur
M3	0,331	0,562	13,7
M5	0,301	0,495	13,7
L6	0,158	0,341	13,7
L9	0,181	0,541	13,7
VL12	0,247	0,548	15,3

Courant d'excitation i exc (A)

Symboles : «i exc» : courant d'excitation de l'inducteur

Type	A vide	A charge nominale
M3	1,1	4
M5	1,1	3,8
L6	1,1	4,1
L9	1,2	4
VL12	1,1	3,5

En 60 Hz, les valeurs «i exc» sont approximativement de 5 à 10 % moins fortes.

• Tensions des bobinages auxiliaires à vide

- avec inducteur fils bleu / blanc

Type	Bob auxil: X1, X2	Bob auxil: Z1, Z2
50 Hz	70 V	10 V
60 Hz	85 V	12 V

- avec inducteur fils rouge / noir

Type	Bob auxil: X1, X2	Bob auxil: Z1, Z2
50 Hz	73 V ... 120 V	8 V ... 20 V
60 Hz	85 V ... 145 V	8 V ... 22 V

• Tableau des masses

(valeurs données à titre indicatif)

Type	Masse totale (kg)	Rotor (kg)
M3	600	250
M5	700	260
L6	800	290
L9	850	320
VL12	1000	380



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

LSA 46.2

Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

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 SHUNT	ALT 472 KS 001
Régulateur de tension R 250	-
Ensemble jeu de diodes	-
Varistance	-

Kit secours AREP	ALT 461 KS 001
Régulateur de tension R 450	-
Ensemble jeu de diodes	-
Varistance	-

Kit roulement monopulier	ALT 471 KB 002
Roulement arrière	-
Joint torique	-
Rondelle de précharge	-

Kit roulement bipulier	ALT 461 KB 001
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 ou demande de support technique, envoyez votre demande à service.epg@leroy-somer.com ou à votre plus proche contact, que vous trouverez sur www.lrsom.co/support en indiquant le type complet de la machine, son numéro et les informations indiquées sur la plaque signalétique.

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

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 la machine. 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.

• Kits accessoires de raccordement

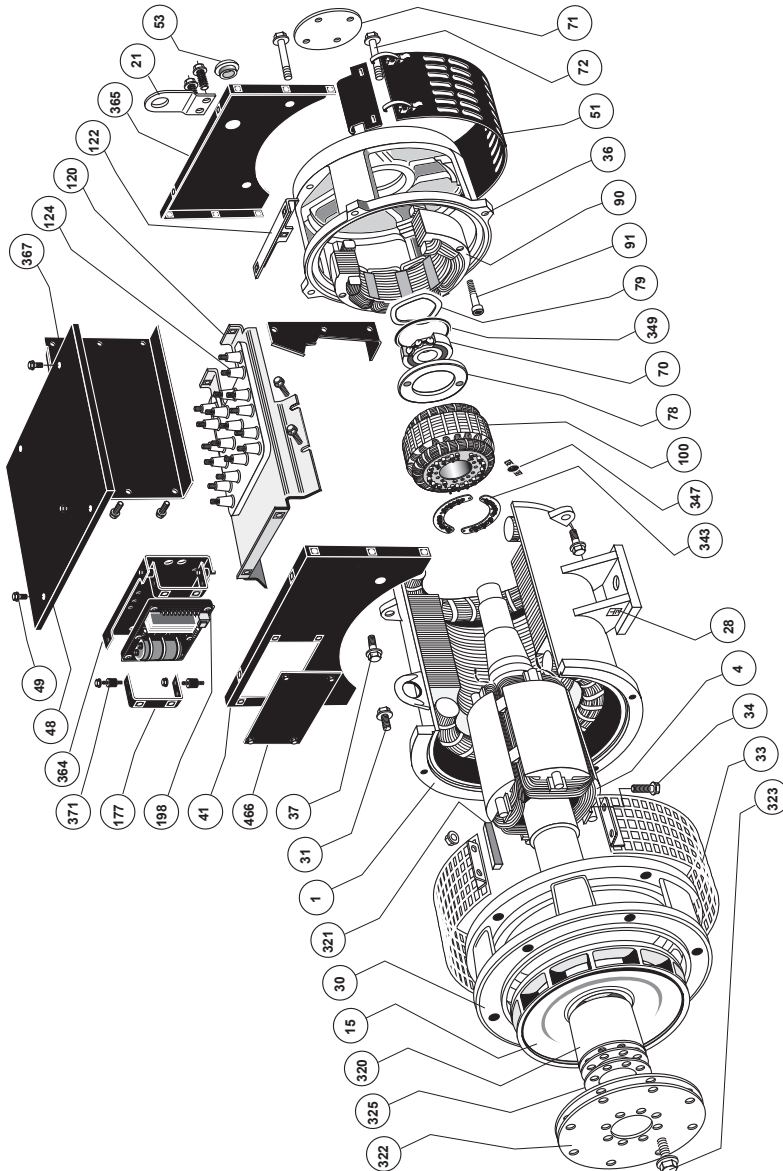
- Machines 6 fils : couplage (F)
- Machines 12 fils : couplages (A), (F .F), (F)

LSA 46.2

Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

5.4 - Vue éclatée, nomenclature et couples de serrage

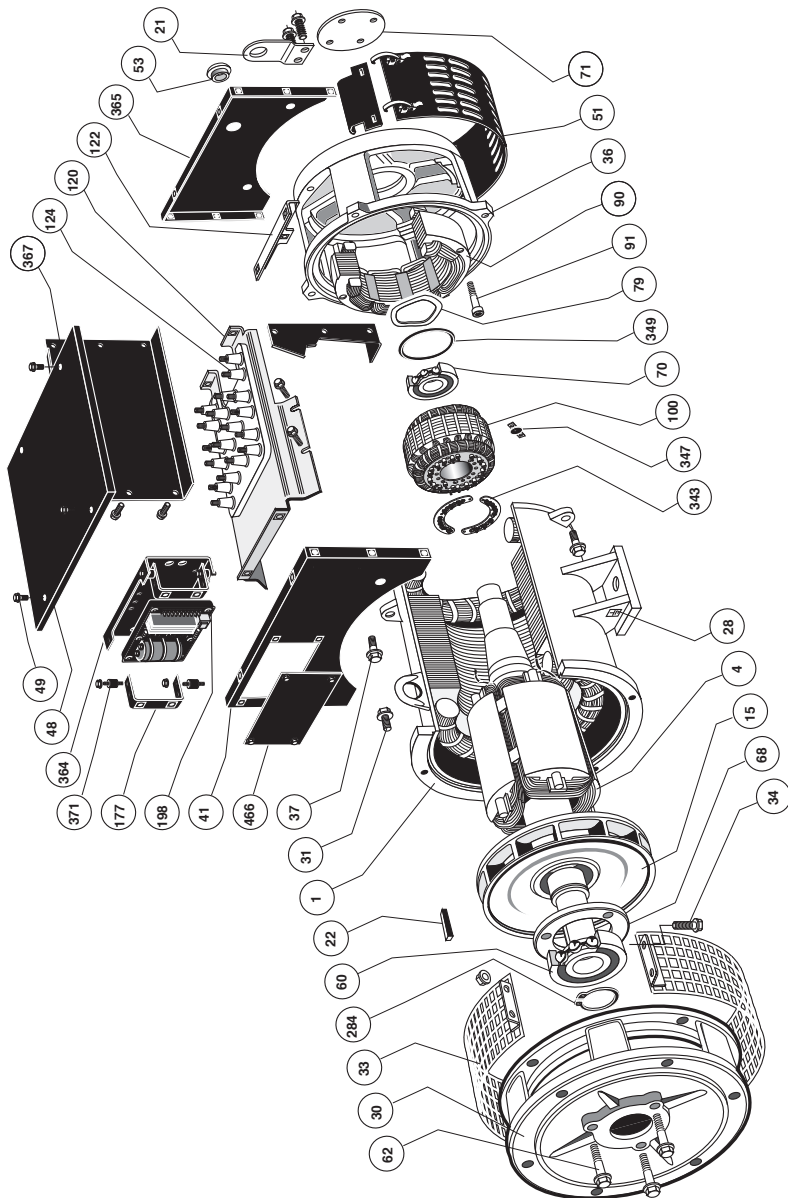
• Monophasier



LSA 46.2

Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

• Bipolier



LSA 46.2

Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

Rep	Qté	Description	Vis Ø	Couple N.m	Rep	Qté	Description	Vis Ø	Couple N.m
1	1	Ensemble stator	-	-	90	1	Inducteur d'excitatrice	-	-
4	1	Ensemble rotor	-	-	91	4	Vis de fixation	M6	10
15	1	Turbine	-	-	100	1	Induit d'excitatrice	-	-
21	1	Anneau de levage	-	-	120	1	Support de bornes	-	-
22	1	Clavette de B.A.	-	-	122	1	Support de console	-	-
28	1	Borne de masse	M10	20	124	1	Planchette à bornes	M12	35
30	1	Palier côté accouplement	-	-	177	2	Etrier support régulateur	-	-
31	6 ou 4	Vis de fixation	M14	80(*)	198	1	Régulateur	-	-
33	1	Grille de protection	-	-	284	1	Circlips	-	-
34	2	Vis de fixation	M6	5	320	1	Manchon d'accouplement	-	-
36	1	Palier côté excitatrice	-	-	321	1	Clavette du manchon	-	-
37	4	Vis de fixation	M12	50	322	3	Disque d'accouplement	-	-
41	1	Panneau avant du capotage	-	-	323	6	Vis de fixation	M16	170
48	1	Panneau supérieur du capotage	-	-	325	-	Disque de calage	-	-
49	-	Vis du capotage	M6	5	343	1	Ensemble pont de diodes	M6	4
51	1	Grille d'entrée d'air	-	-	347	1	Varistance de protection (+ C.I.)	-	-
53	1	Bouchon	-	-	349	1	Joint torique	-	-
60	1	Roulement avant	-	-	364	1	Support régulateur	-	-
62	3 ou 4	Vis de fixation	M8	20	365	1	Panneau arrière du capotage	-	-
68	1	Chapeau intérieur	-	-	367	2	Panneau latéral	-	-
70	1	Roulement arrière	-	-	371	4	Amortisseur	-	-
71	1	Chapeau extérieur	-	-	416	1	Filtre	-	-
72	2	Vis du chapeau intérieur	M8	20	417	1	Support du filtre	-	-
78	1	Chapeau intérieur	-	-	466	2	Porte de visite régulateur	-	-
79	1	Rondelle de précharge	-	-					

(*) 80 N.m en M / 190 N.m en L, VL

LSA 46.2

Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

Consignes d'élimination et de recyclage

Nous nous engageons à limiter l'impact environnemental de notre activité. Nous surveillons constamment nos processus de production, nos approvisionnements en matières premières et la conception de nos produits pour améliorer la faculté à les recycler et réduire notre empreinte carbone.

Les présentes consignes ne sont fournies qu'à titre indicatif. Il appartient à l'utilisateur de respecter la législation locale en matière d'élimination et de recyclage des produits.

Matériaux recyclables

Nos alternateurs sont essentiellement composés de fonte, d'acier et de cuivre, pouvant être revalorisés par voie de recyclage.

Ces matériaux peuvent être récupérés via un ensemble de processus de démontage, de séparation mécanique et de fusion. Notre support technique peut vous donner des instructions détaillées sur le démontage des produits sur demande.

Déchets et matériaux dangereux

Les composants et matières ci-dessous nécessitent un traitement adapté et doivent être retirés de l'alternateur avant le processus de recyclage :

- les matériaux électroniques se trouvant dans la boîte à bornes, comprenant le régulateur de tension automatique (198), les transformateurs de courant (176), le module antiparasite (199) et les autres semi-conducteurs.
- le pont de diodes (343) et la varistance (347), assemblés sur le rotor de l'alternateur.
- les principaux composants en matière plastique, tels que la structure de la boîte à bornes sur certains produits. Ces composants sont généralement dotés d'un symbole précisant le type de matière plastique utilisé.

Tous les matériaux listés ci-dessus doivent faire l'objet d'un traitement adapté pour séparer les déchets des matériaux récupérables et doivent être confiés aux entreprises spécialisées dans la valorisation.

L'huile et la graisse utilisées pour la lubrification des paliers doivent être considérées comme des déchets dangereux et être traitées conformément à la législation locale.

LSA 46.2

Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

LSA 46.2

Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

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 Buelle Boite Postale 1517 45800 ST JEAN DE BRAYE FRANCE	DIVISION LEROY-SOMER STREET EMERSON Nr4 Parcul Industrial Tetarom 2 4000641 CLUJ NAPOCA ROMANIA
---	--	--	---

Déclarent par la présente que les génératrices électriques des types :

LSA40, LSA42.3, LSA44.2, LSA44.3, LSA46.2, LSA46.3, LSA47.2, LSA49.1, LSA49.3, LSA50.1, LSA50.2, LSA51.2, LSA52.2, LSA52.3, LSA53.1, LSA53, LSA53.2, LSA54, LSA54.2, TAL040, TAL042, TAL044, TAL046, TAL047, TAL049, 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° 2014/35/UE du 26 février 2014

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° 2014/30/UE du 26 février 2014 en ce qui concerne les caractéristiques intrinsèques des niveaux d'émissions et d'immunité

AVERTISSEMENT :

Les génératrices 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 2014/30/UE 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
J.P. CHARPENTIER Y. MESSIN

4152 fr - 2017.05 / m

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

LSA 46.2

Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

LSA 46.2

Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

LEROY-SOMERTM

www.leroy-somer.com/epg

[Linkedin.com/company/Leroy-Somer](https://www.linkedin.com/company/Leroy-Somer)

[Twitter.com/Leroy_Somer](https://twitter.com/Leroy_Somer)

[Facebook.com/LeroySomer.Nidec](https://www.facebook.com/LeroySomer.Nidec)

[YouTube.com/LeroySomerOfficiel](https://www.youtube.com/LeroySomerOfficiel)



Nidec
All for dreams