

LSA 49.1 IC6 / LSA 49.1 IC8

Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

Installation et maintenance

LEROY-SOMER™

Nidec
All for dreams

LSA 49.1 IC6 / LSA 49.1 IC8

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.

L'alternateur est un sous-ensemble livré sans dispositif de protection contre les courts-circuits. La protection doit être assurée par le disjoncteur du groupe qui est dimensionné pour interrompre le courant de défaut.

© 2022 Moteurs Leroy-Somer SAS

Capital social : 38 679 664 €, RCS Angoulême 338 567 258.

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 49.1 IC6 / LSA 49.1 IC8

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
2.3 - Options	5
2.4 - Système d'excitation	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 - Schéma de couplage interne	9
3.5 - Mise en service	10
3.6 - Réglages	10
4 - ENTRETIEN - MAINTENANCE	11
4.1 - Mesures de sécurité	11
4.2 - Maintenance courante	11
4.3 - Échangeur aéroréfrigérant : LSA 49.1 IC6	11
4.4 - Échangeur hydroréfrigérant : LSA 49.1 IC8	12
4.5 - Roulements	13
4.6 - Détection de défaut	14
4.7 - Défauts mécaniques	14
4.8 - Défauts électriques	15
4.9 - Démontage, remontage	17
4.10 - Tableau des caractéristiques	18
5 - PIÈCES DÉTACHÉES	19
5.1 - Pièces de première maintenance	19
5.2 - Service assistance technique	19
5.3 - Vue éclatée aéroréfrigérant : LSA 49.1 IC6	20
5.4 - Nomenclature	21
5.5 - Vue éclatée hydroréfrigérant : LSA 49.1 IC8	22
5.6 - Nomenclature	23

Consignes d'élimination et de recyclage

LSA 49.1 IC6 / LSA 49.1 IC8

Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

1 - RÉCEPTION

1.1 - Normes et mesures de sécurité

Nos alternateurs sont conformes à la plupart des normes internationales.

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 évidentes, 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

Cet alternateur est destiné 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.

Conforme à C.E.I 34-1(1994). According to I.E.C. 34-1(1994).

CE

Type/Model	N° de série/Serial number		Date
Tension/Voltage	V Conn	V Conn	V Conn
Puissance continue Continuous duty	kVA Code	kVA Code	kVA Code
rating	kW A	kW A	kW A
Puissance secours Stand by duty	kVA	kVA	kVA
rating	kW A	kW A	kW A
cos φ P.F.	Phase	Hz	Min ⁻¹ R.P.M.
Excitation Excitation	service continu continuous duty	excitation à vide excit. at no load	Classe thermique Thermal class
AV	V	A	A
D.E. bearing	IP	Altitude ≤	Masse Weight
AR		m	kg
N.D.E. bearing			

Température maximale d'utilisation : 50 C

NE PAS OUVRIR SOUS TENSION

LCIE Certificat n°

LEROY SOMER ALTERNATEURS ALTERNATORS

PARTNER

LSA 49.1 IC6 / LSA 49.1 IC8

Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

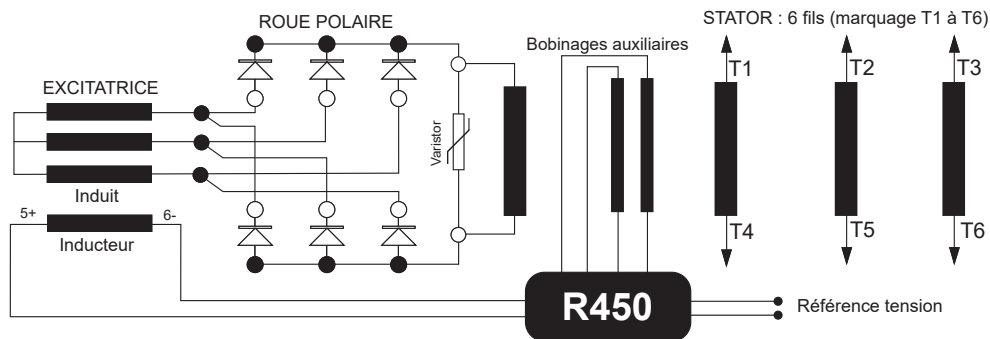
2 - CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Option électrique
- Kit d'antiparasitage R791

2.1 - Caractéristiques électriques

Cet alternateur est une machine sans bague ni balai à inducteur tournant, bobinée "pas 2/3", 6 fils, l'isolation est classe H et le système d'excitation est disponible en version AREP (voir schéma et notice régulateur).

• AREP triphasé 6 fils



2.2 - Caractéristiques mécaniques

- Carcasse en acier
- Flâques en acier, buses en fonte
- Roulements à billes regraissables
- Formes de construction : bipalier avec bride SAE et bout d'arbre cylindrique normalisé
- Degré de protection : IP 55

2.3 - Options

- Sondes de détection de température du stator
- CTP ou PT100 (1 à 2 par phase)
- Résistances de réchauffage



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

- Sondes de détection palier

Pour exemple : branchement résistances de réchauffage et sondes PT100 2/phase (voir schéma page 9).

2.4 - Système d'excitation

Le système d'excitation AREP est piloté par le régulateur R450 ou autre modèle compatible monté à l'extérieur de la machine (voir la notice régulateur correspondante et les schémas électriques fournis avec la machine).

LSA 49.1 IC6 / LSA 49.1 IC8

Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

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 impérativement horizontale.

• Manutention

Les anneaux de levage 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.

• Accouplement 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.

Cet alternateur a été équilibré avec 1/2 clavette.

• Emplacement

L'utilisation de la machine doit être conforme aux conditions d'environnement définies à la commande.



Seulement en LSA IC6 :

Attention : la température ambiante maxi ne doit pas dépasser 50°C.

L'air frais doit parvenir librement à la grille d'entrée d'air située côté opposé à l'accouplement. Il est impératif d'empêcher le recyclage de l'air chaud sortant des tubes de l'aéroréfrigérant, ou du moteur thermique, ainsi que les gaz d'échappement.

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.

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).

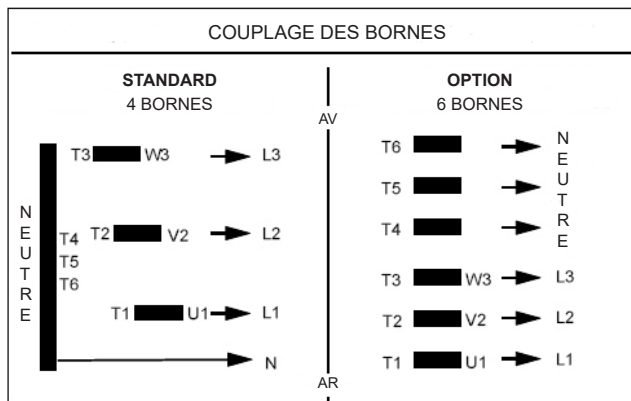
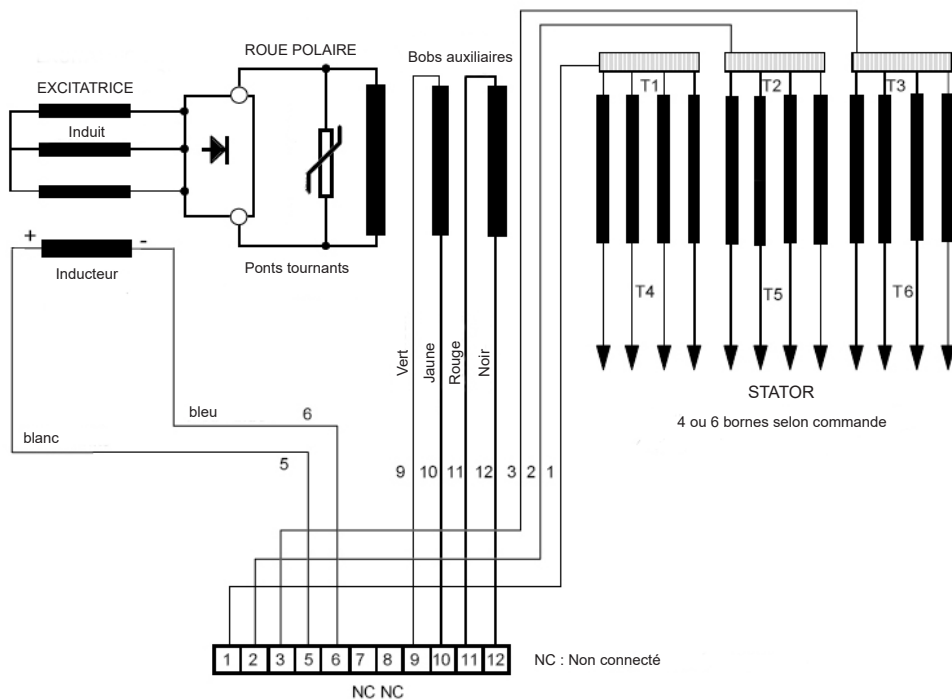
Pour un sens de rotation anti-horaire, permuter 2 et 3.

- le couplage correspond bien à la tension d'exploitation du site (voir cf § 3.3).

LSA 49.1 IC6 / LSA 49.1 IC8

Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

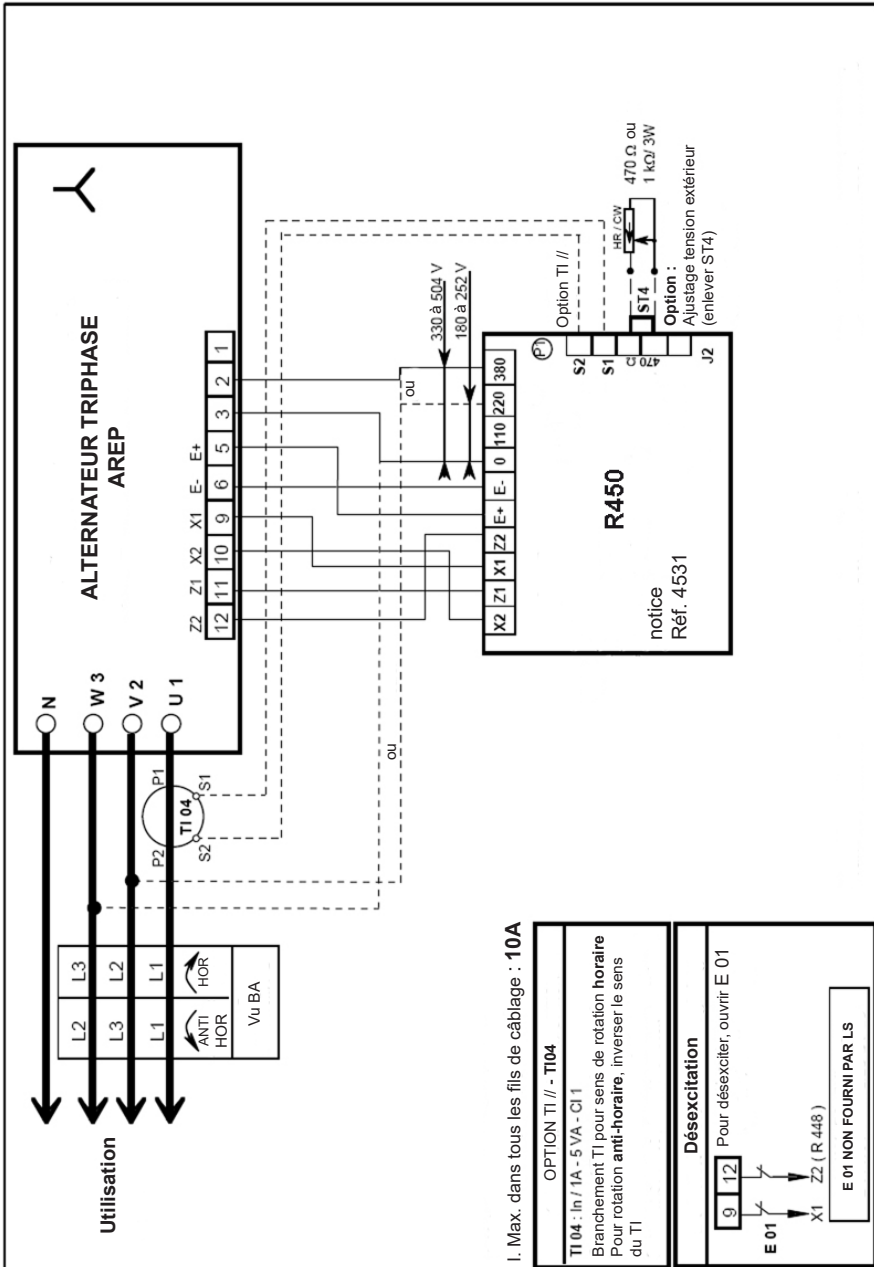
3.3 - Schémas de couplage des bornes



LSA 49.1 IC6 / LSA 49.1 IC8

Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

• Branchement du régulateur



LSA 49.1 IC6 / LSA 49.1 IC8

Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

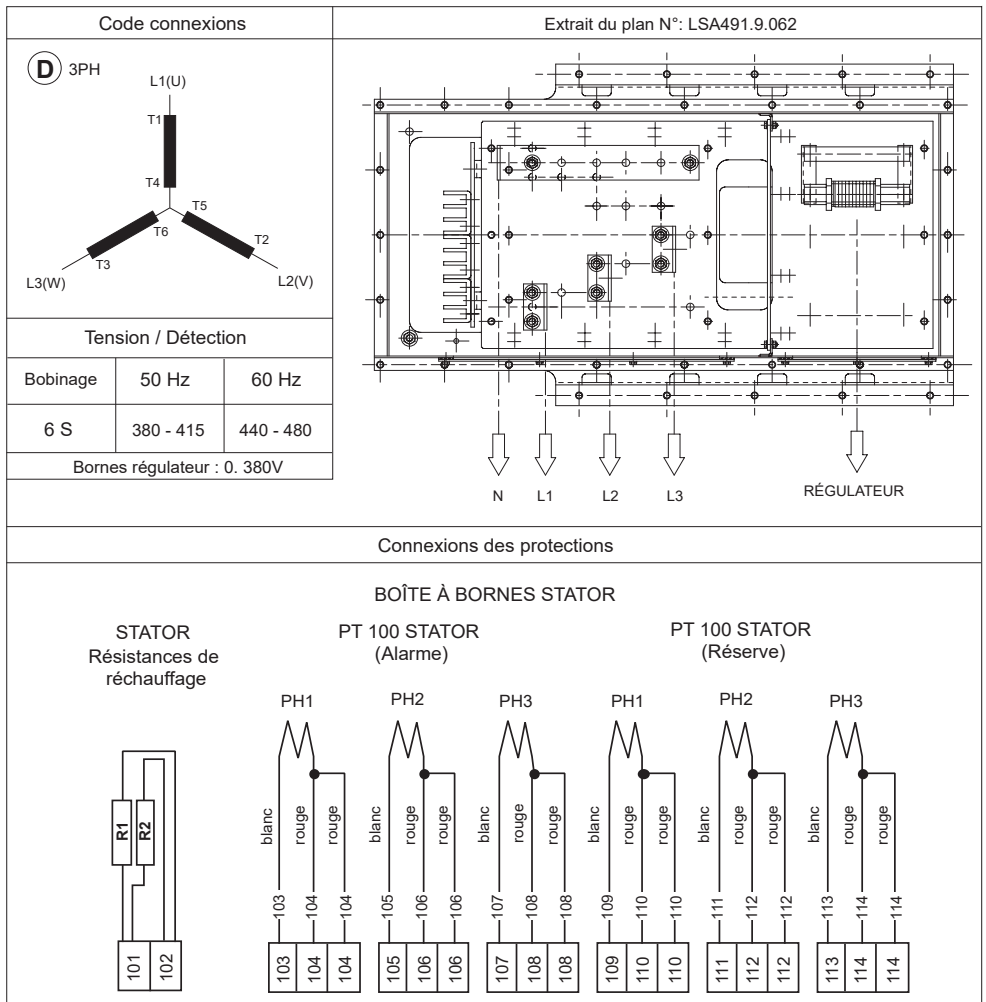
3.4 - Schéma de couplage interne

- Connexion des bornes standard :
version 6 fils



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.



LSA 49.1 IC6 / LSA 49.1 IC8

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.



Diamètre	M6	M8	M10	M12
Couple	4 Nm	10 Nm	20 Nm	35 Nm
Tolérance	± 15%			

3.5 - 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 § 4.5).

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 § 3.6). Si le fonctionnement se révèle toujours défectueux il faudra alors faire une recherche de panne (cf § 4.8).

3.6 - 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 IC6 / LSA 49.1 IC8

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.

4.3 - Echangeur aéroréfrigérant :

LSA 49.1 IC6

• Circuit primaire (air chaud)

L'air devant être refroidi passe à travers la machine et à travers l'échangeur en circuit fermé. La circulation de l'air est en général assurée par un ventilateur calé sur l'arbre

de la machine et situé côté palier avant. Dans certains cas particuliers (vitesse variable ...) la circulation de l'air peut être assurée par une moto-ventilation montée sur le caisson de l'échangeur.

• Circuit secondaire (air froid)

L'air servant au refroidissement est en général l'air ambiant. La circulation au travers des tubes est assurée, soit par une turbine montée en porte à faux à l'arrière de la machine sur une extension de l'arbre, soit par une moto-ventilation montée sur l'échangeur. Afin de prévenir un échauffement excessif causé par le colmatage des tubes, il est conseillé de surveiller le bobinage du stator avec des sondes de détection thermique (CTP ou PT100).

• Performances

La performance de l'échangeur que nous garantissons est celle pour laquelle il a été calculé en fonction des conditions définies lors de la définition (température ambiante, puissance à évacuer, conditions d'environnement, pertes de charges etc.).

• Construction de l'échangeur

Le caisson de l'échangeur et en tôle d'acier. Le faisceau de tubes est en général fait de tubes en alliage d'aluminium ou en acier. Les extrémités des tubes sont fixées dans des plaques en acier.

• Entretien de l'échangeur

Dans le cas où le réfrigérant fonctionne en atmosphère propre il peut être en service pendant plusieurs années sans entretien.

Dans le cas d'atmosphère polluée (poussières, sable, vapeurs grasses, etc.) il convient de nettoyer les tubes régulièrement. L'encrassement des tubes se traduit par une diminution de ses performances d'échange thermique avec échauffement de l'air du circuit primaire et donc par un échauffement anormal de la machine; il suffit de surveiller l'échauffement de celle-ci pour détecter un encrassement probable de l'échangeur.

LSA 49.1 IC6 / LSA 49.1 IC8

Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

4.4 - Echangeur hydroréfrigérant : LSA 49.1 IC8

• Description du réfrigérant

Le réfrigérant a pour fonction d'évacuer les pertes calorifiques de la machine (mécaniques, ohmiques...). L'échangeur est situé sur le dessus de la machine.

Fonctionnement normal :

L'air est pulsé par un ventilateur calé sur l'arbre de la machine synchrone.

L'air passe à travers l'échangeur en cédant ses calories.

Echangeur AIR / EAU double tube :

La technique du double tube empêche que le circuit de refroidissement ne soit touché par d'éventuelles fuites d'eau.

Le double tube donne une très grande sécurité. En cas de fuite, l'eau passe de l'intérieur du tube interne à l'espace coaxial existant entre les deux tubes. L'eau est drainée axialement vers une chambre de fuite ou elle peut activer un détecteur.

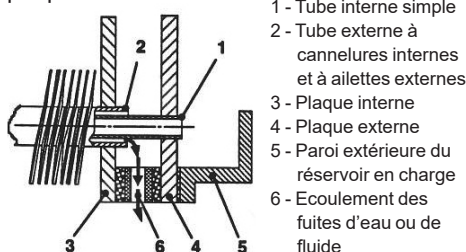
Un échangeur est constitué d'un ensemble ailetté contenant :

- une ossature acier,
- un ensemble ailetté mécaniquement serti aux tubes.

Le faisceau de tubes est dudgeonné dans les plaques d'extrémité (rep 3 et 4).

La distribution d'eau à travers les tubes est assurée par deux boîtes à eau démontables.

Une boîte à eau est équipée de manchettes pour la fixation des lignes d'entrée et de sortie d'eau. Des joints néoprène assurent l'étanchéité entre les boîtes à eau et les plaques d'extrémité.



- 1 - Tube interne simple
- 2 - Tube externe à cannelures internes et à ailettes externes
- 3 - Plaque interne
- 4 - Plaque externe
- 5 - Paroi extérieure du réservoir en charge
- 6 - Ecoulement des fuites d'eau ou de fluide

Echangeur AIR / EAU simple tube :

Un échangeur est constitué d'un ensemble ailetté contenant :

- une ossature acier,
- un ensemble ailetté mécaniquement serti aux tubes.

Le faisceau de tubes est dudgeonné dans les plaques d'extrémité.

La distribution d'eau à travers les tubes est assurée par deux boîtes à eau démontables. Une boîte à eau est équipée de manchettes pour la fixation des lignes d'entrée et de sortie d'eau. Des joints néoprène assurent l'étanchéité entre les boîtes à eau et les plaques d'extrémité.

• Entretien

La périodicité des opérations de nettoyage dépend essentiellement de la pureté de l'eau utilisée. Nous recommandons une visite minimum chaque année :

Arrêter la machine.

Couper l'alimentation en isolant les lignes d'entrée et de sortie, vidanger.

Déconnecter le détecteur de fuite (option en réfrigérant double tube) et s'assurer qu'il n'y a pas de fuite.

Déposer les boîtes à eau de chaque côté de la machine.

Rincer et brosser chaque boîte à eau.

Note : ne pas utiliser de brosse métallique pour ne pas enlever la couche d'oxydation protectrice qui s'est formée sur les surfaces des boîtes à eau.

Nettoyer chaque tube avec un écouvillon métallique, rincer à l'eau douce.

Garder la chambre de fuite sèche (hydroréfrigérant doubles tubes uniquement).

• Détection de fuite sur un échangeur à double tube

Si une fuite est décelée, il est nécessaire d'en détecter immédiatement l'origine et d'y porter remède.

Déposer les deux boîtes à eau, appliquer une légère surpression dans la chambre de fuite, donc entre les deux tubes (ne concerne que les réfrigérants doubles tubes).

Si un tube est endommagé : le boucher à ses DEUX extrémités.

Utiliser un bouchon tronconique. Le bouchon sera de préférence en bronze d'aluminium ou en matériau synthétique résistant à l'eau de mer.

LSA 49.1 IC6 / LSA 49.1 IC8

Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

• Intervention sur l'échangeur

Dépose du réfrigérant :

L'ensemble réfrigérant est glissé dans un caisson. Il est possible de sortir le réfrigérant du caisson sans déposer les boîtes à eau. Le réfrigérant est fixé au caisson par une série de vis sur le tour de la boîte à eau. Déposer les lignes d'alimentation et de retour. Prévoir deux supports pour maintenir le réfrigérant lorsqu'il sortira de son tiroir. Sortir le réfrigérant en utilisant des élingues que l'on pourra fixer sur les brides de raccordement.

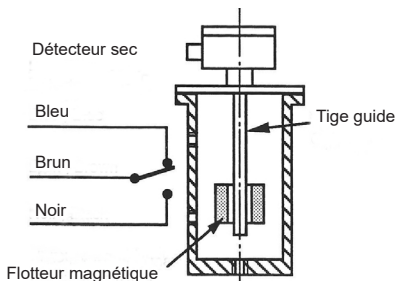
Repose du réfrigérant :

Réaliser les opérations du chapitre «Dépose du réfrigérant» dans l'ordre inverse. Veiller à pousser complètement le réfrigérant dans son logement avant de serrer les vis de fixation du réfrigérant sur le caisson.

• Protections de l'échangeur (suivant l'option)

Détection de fuite (système à flotteur) :

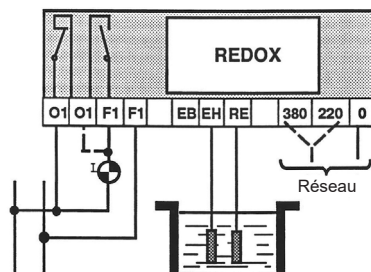
Un flotteur magnétique déclenche un contact situé dans la tige guide lorsque l'eau entre dans la cuve du détecteur.



Détection de fuite (système à électrodes) :

Le système REDOX 69 mesure la résistance apparente du fluide dont on veut contrôler la fuite. Par résistance apparente on comprendra résistance entre les électrodes du système lorsque ces dernières sont immergées dans leur réceptacle. Le courant qui circule est utilisé pour activer un relai.

Contact	Le niveau atteint les électrodes	Electrodes sèches Relai REDOX 69 non alimenté
01-01	ouvert	fermé
F1-F1	fermé	ouvert



4.5 - Roulements

Les roulements sont graissables. Il est recommandé de graisser la machine en marche. Les caractéristiques de graissage sont données dans le tableau ci-dessous.

Roulements	6322/C3	6320/C3
Quantité de graisse : gr ou cm ³	50	60
Périodicité de graissage : heures	4500	4500

La périodicité de graissage est donné pour de la graisse : LITHIUM - standard - NLGI 3
Le graissage en usine est réalisé avec de la graisse : ESSO UNIREX N3

Avant d'utiliser une autre graisse, vérifier sa compatibilité avec la graisse d'origine. 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.

• Entretien électrique

Nettoyant pour les bobinages

ATTENTION

Ne pas utiliser : trichloréthylène, perchlorethylene, trichloroethane 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
- Cyclohexaïre (non toxique) ; inflammable.

LSA 49.1 IC6 / LSA 49.1 IC8

Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

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.

• Entretien mécanique

ATTENTION

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

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

Le dégraissage de la machine se fera au pinceau avec un produit dégraissant. Vérifiez sa compatibilité avec la peinture.

Le dépoussiérage sera réalisé à l'air comprimé. Après nettoyage de l'alternateur il est impératif de contrôler l'isolation des bobinages (voir § 3.2 et § 4.8).

4.6 - 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 plaque signalétique).
- Reprendre toutes les opérations définies dans le chapitre 3.

4.7 - Défauts mécaniques

Défaut		Action
Roulement	Échauffement excessif du ou des paliers (température > à 80 °C)	- Si le roulement a bleui ou si la graisse est carbonisée, changer le roulement - Roulement mal bloqué - Mauvais alignement des paliers (flasques mal emboîtées)
Température anormale	Échauffement excessif de la carcasse de l'alternateur (plus de 40 °C au-dessus de la température ambiante)	- 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	- Mauvais alignement (accouplement) - Amortissement défectueux ou jeu dans l'accouplement - Défaut d'équilibrage du rotor
	Vibrations excessives et grognement provenant de l'alternateur	- 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	- Court-circuit sur l'installation - Faux couplage (couplage en parallèle non en phase) Conséquences possibles - Rupture ou détérioration de l'accouplement - Rupture ou torsion du bout d'arbre - Déplacement et mise en court-circuit du bobinage de la roue polaire - Éclatement ou déblocage du ventilateur - Destruction des diodes tournantes, du régulateur, de la varistance

LSA 49.1 IC6 / LSA 49.1 IC8

Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

4.8 - 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 - 1 diode défectueuse
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 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 (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 49.1 IC6 / LSA 49.1 IC8

Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

• Vérification du bobinage

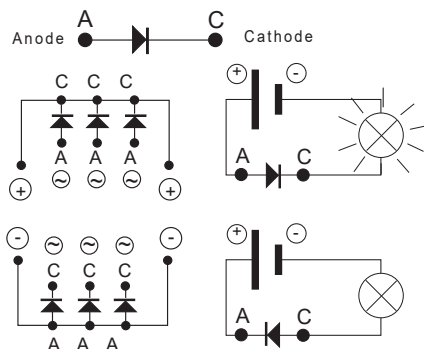
On peut contrôler l'isolation du bobinage en pratiquant un essai diélectrique. Dans ce cas, il faut impérativement déconnecter toutes les liaisons du régulateur.

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.



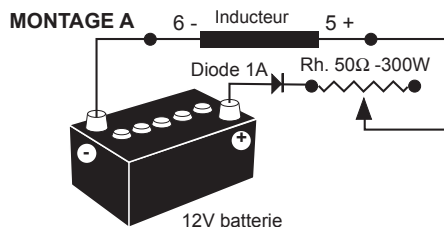
• Vérification des bobinages et diodes tournantes par excitation séparée



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-).

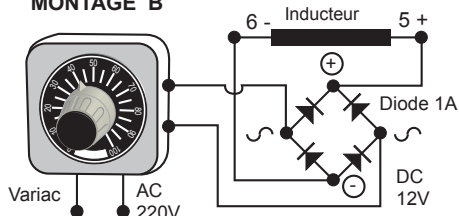
Ces deux systèmes doivent avoir des caractéristiques compatibles avec la puissance d'excitation de la machine (voir la plaque signalétique).

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 49.1 IC6 / LSA 49.1 IC8

Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

4.9 - 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.

• 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 9 mm, 10 mm, 18 mm
- 1 douille de 10, 13, 17, 18, 19, 24 mm
- 1 extracteur (U35) / (U32/350)
- 1 clé 6 pans de 6 mm - 10 mm

• Couple de serrage de la visserie

IDENTIFICATION	Ø des vis	Couple N.m
Vis inducteur	M6	8.3
Pont de diode / étoile	M6	10
Ecrou des diodes	M6	3
Vis flasque AV / buse	M12	70
Vis flasque AR / buse	M12	70
Buse / carcasse	M12	70
Vis de masse	M12	35
Vis des grilles	M6	4
Vis du capotage	M6	5
Ecrou des connexions stator	M12	35

• Accès aux diodes

- Déposer la porte d'accès aux diodes (140).
- Débrancher les diodes.
- Vérifier les diodes à l'aide d'un ohmmètre ou d'une lampe.

Si les diodes sont mauvaises :

- Retirer la varistance (347).
- Démontez les écrous «H» de fixation des croissants 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 le couvercle de boîte à bornes (132).

• Remplacement du roulement arrière

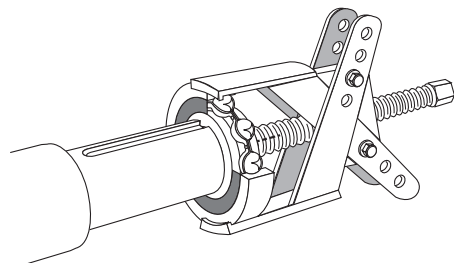
- Démontez le couvercle de boîte à bornes (132).
- Débrancher (+ et -) inducteur.
- Si sonde palier, débrancher au niveau des bornes, rompre les colliers du faisceau jusqu'au palier.

En LSA 49.1 IC6 :

- Démontez la grille d'entrée d'air (51).
- Démontez la turbine de circuit secondaire (118).
- Démontez le caisson de ventilation aéro (117).
- Retirez le joint torique arrière (249).

En LSA 49.1 IC8 :

- Déposer l'obturateur (53).
- Déposer les vis du chapeau intérieur de roulement (78).
- Retirez la bride du palier arrière (82).
- Déposer le roulement (70) à l'aide d'un extracteur à vis centrale (voir dessin 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.

• Remplacement du roulement avant

- Si sonde palier, débrancher au niveau des bornes, rompre les colliers du faisceau jusqu'au palier.

LSA 49.1 IC6 / LSA 49.1 IC8

Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

- Retirer le joint torique avant (247).
- Déposer les vis du chapeau intérieur de roulement (68).
- Retirer la bride d'accouplement (410).
- Retirer le circlips (67).
- 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 arrière (36) en respectant les instructions du paragraphe ci-dessus.
- Retirer le palier avant (30) en respectant les instructions du paragraphe ci-dessus.
- Déposer les portes d'accès aux diodes (140).
- Retirer les tubes de graisseur (77).
- Démontez le caisson de tube aéro (116) en LSA 49.1 IC6 ou l'échangeur (11h + 11s LSA 49.1 IC8).
- Retirer le palier avant (30).
- Supporter le rotor (4) côté accouplement avec une sangle ou avec un support.
- 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.

• Remontage de l'ensemble

- Installer le joint torique (349) et la rondelle de précharge (79) dans le logement du palier arrière (36).
- Monter et fixer la bride (82) sur le palier arrière (36).
- Monter le rotor (4) dans le stator (1).
- Monter et fixer le palier avant (30).
- Remonter le caisson de tubes aéro (116).
- Remonter les tubes de graisseur avant et arrière (77) dans les chapeaux intérieurs de roulement.
- Remonter les portes d'accès aux diodes (140).
- Remonter et fixer la bride d'accouplement (410).

- Fixer le chapeau intérieur (68).
- Remonter le joint torique avant (247).
- Remonter le joint torique arrière (249).
- Remonter et fixer le caisson de ventilation aéro (117).
- Remonter la turbine du circuit secondaire (118).
- Remonter la grille d'entrée d'air (51).
- Rebrancher l'inducteur et fermer le couvercle de la boîte à bornes.

4.10 - Tableau des caractéristiques

Tableau des valeurs moyennes :

Alternateur - 4 pôles - 50 Hz - Bobinage standard n° 6S (6 fils) (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 ± 10% et peuvent être changées sans préavis (pour les valeurs exactes, consulter le rapport d'essai).

• Résistances des bobinages principaux à 20°C (Ω)

Valeurs moyennes en bobinage 6S (6 fils)

Type	Stator L/N	Rotor	Inducteur	Induit
L6	0.0029	0.38	12	0.08
L9	0.0021	0.43	12	0.08

• Courant d'excitation i exc (A)

Type	A vide	A charge nominale
L6	0.5	2.2
L9	0.9	2.2

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

LSA 49.1 IC6 / LSA 49.1 IC8

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 AREP	ALT 491 KS 001
Régulateur de tension R450	-
Ensemble jeu de diodes	-
Varistance	-
Kit roulement monopalier	ALT 491 KB 002
Roulement arrière	-
Joint torique	-
Rondelle de précharge	-
Kit roulement bipalier	ALT 491 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.lrsm.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.

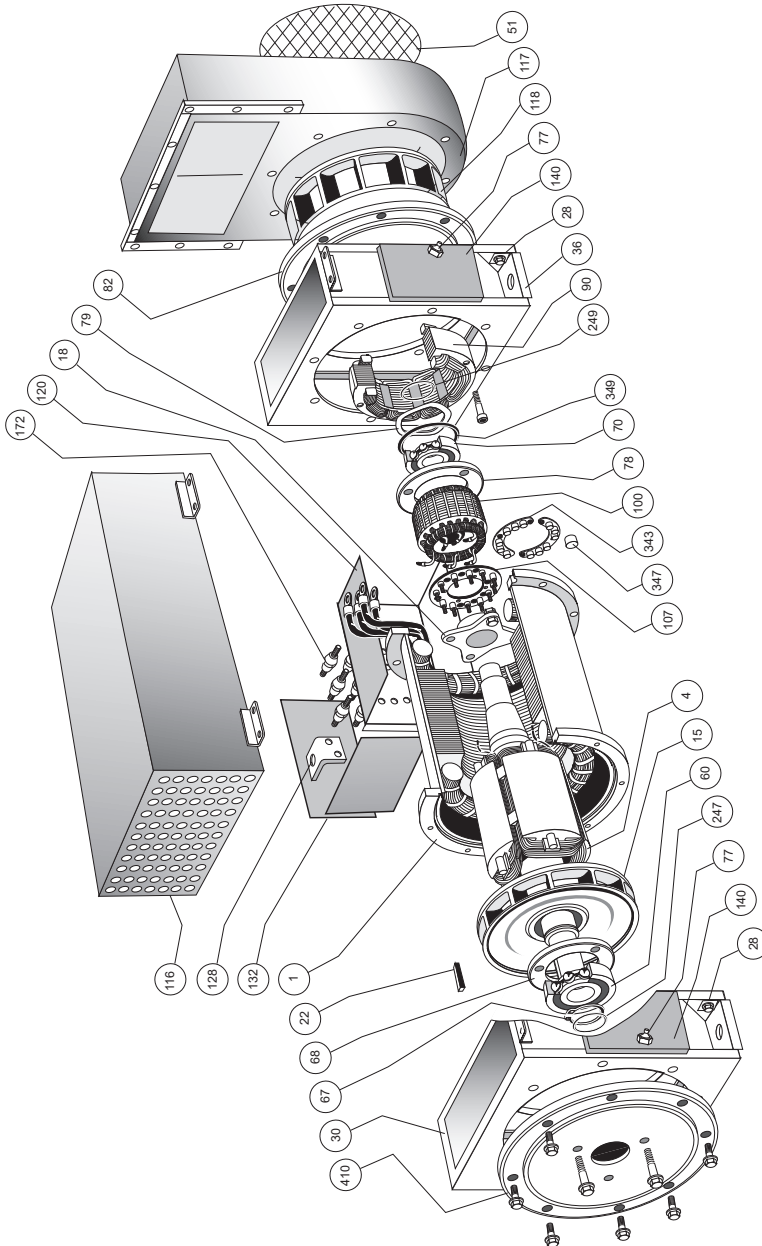


Après la mise au point, les panneaux d'accès ou capotages seront impérativement remontés.

LSA 49.1 IC6 / LSA 49.1 IC8

Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

5.3 - Vue éclatée aéroréfrigérant : LSA 49.1 IC6



LSA 49.1 IC6 / LSA 49.1 IC8

Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

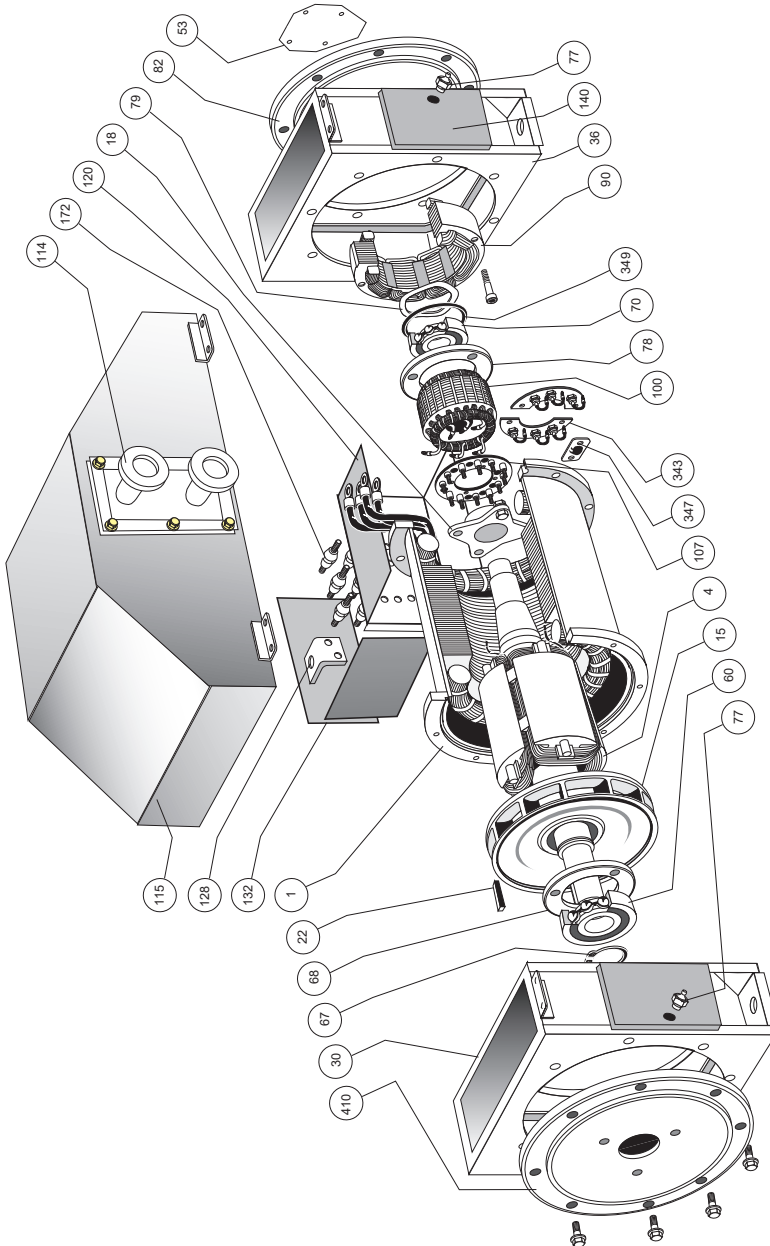
5.4 - Nomenclature

Rep	Qté	Description	Rep	Qté	Description
1	1	Ensemble stator	90	1	Inducteur d'excitatrice
4	1	Ensemble rotor	100	1	Induit d'excitatrice
15	1	Turbine	107	1	Support pont de diodes
18	1	Disque d'équilibrage	116	1	Caisson de tubes aéro
22	1	Clavette de bout d'arbre	117	1	Caisson de ventilation aéro
28	4	Borne de masse	118	1	Turbine du circuit secondaire
30	1	Palier avant	120	1	Support de planchette à bornes
36	1	Palier arrière	128	-	Plage de départ (phase)
51	1	Grille d'entrée d'air	132	1	Corps de boîte à bornes
60	1	Roulement avant	140	2	Porte d'accès aux diodes
67	1	Circlips	172	-	Isolateur
68	1	Chapeau intérieur	247	1	Joint torique avant
70	1	Roulement arrière	249	1	Joint torique arrière
77	2	Graisser	343	1	Ensemble pont de diodes
78	1	Chapeau intérieur	347	1	Varistance de protection (+ C.I.)
79	1	Rondelle de précharge	349	1	Joint torique
82	1	Bride du palier arrière	410	1	Bride d'accouplement

LSA 49.1 IC6 / LSA 49.1 IC8

Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

5.5 - Vue éclatée hydroréfrigérant : LSA 49.1 IC8



LSA 49.1 IC6 / LSA 49.1 IC8

Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

5.6 - Nomenclature

Rep	Qté	Description	Rep	Qté	Description
1	1	Ensemble stator	82	1	Bride du palier arrière
4	1	Ensemble rotor	90	1	Inducteur d'excitatrice
15	1	Turbine	100	1	Induit d'excitatrice
18	1	Disque d'équilibrage	107	1	Support pont de diodes
22	1	Clavette de bout d'arbre	114	1	Groupe réfrigérant
30	1	Palier avant	115	1	Capotage du groupe réfrigérant
36	1	Palier arrière	120	1	Support de planchette à bornes
53	1	Obturateur	128	3	Plage de départ (phase)
60	1	Roulement avant	132	1	Corps de boîte à bornes
67	1	Circlips	140	2	Porte d'accès aux diodes
68	1	Chapeau intérieur	172	-	Isolateur
70	1	Roulement arrière	343	1	Ensemble pont de diodes
77	2	Graisser	347	1	Varistance de protection (+ C.I.)
78	1	Chapeau intérieur	349	1	Joint torique
79	1	Rondelle de précharge	410	1	Bride d'accouplement

LSA 49.1 IC6 / LSA 49.1 IC8
Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

LSA 49.1 IC6 / LSA 49.1 IC8

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 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.

Nos alternateurs ont une durée de vie spécifiée de 20 ans. Après ce délai, le fonctionnement du produit doit être arrêté, quelle que soit sa condition. Toute utilisation après cette période sera sous la seule responsabilité de l'utilisateur.

LSA 49.1 IC6 / LSA 49.1 IC8
Alternateurs Basse Tension - 4 pôles

Service & Support

Notre réseau de service international de plus de 80 installations est à votre disposition. Cette présence locale qui vous garantit des services de réparation, de support et de maintenance rapides et efficaces.

Faites confiance à des experts en production d'électricité pour la maintenance et le support de votre alternateur. Notre personnel de terrain est qualifié et parfaitement formé pour travailler dans la plupart des environnements et sur tous les types de machines.

Notre connaissance approfondie du fonctionnement des alternateurs nous assure un service de qualité optimale, afin de réduire vos coûts d'exploitation.

Nous sommes en mesure de vous aider dans les domaines suivants :



Pour nous contacter :

Amériques : +1 (507) 625 4011

EMEA : +33 238 609 908

Asie Pacifique : +65 6250 8488

Chine : +86 591 8837 3010

Inde : +91 806 726 4867



Scannez le code ou rendez-vous à la page :

LEROY-SOMERTM

www.eroy-somer.com/epg

Restons connectés :



Nidec
All for dreams