

ALTERNATEURS - ALTERNATORS

LSA 41.2 - S6 - ACC - 4 Pôles

Installation et/and maintenance

Alternateur

LSA 41.2 - ACC 4 P

Alternator

LSA 41.2 - ACC 4 P

SOMMAIRE

1 - GENERALITES	3
1.1 - Spécifications	
2 - INSTALLATION	4
2.1 - Emplacement	
2.2 - Vérifications électriques	
2.3 - Vérifications mécaniques	
- Bipaliers (poules / courroies)	
- Monopulier	
3 - MISE EN SERVICE	6
3.1 - Vérifications préliminaires	
- Mécaniques	
- Electriques	
3.2 - Schéma de connexions	
4 - ENTRETIEN	8
4.1 - Circuit de ventilation	
4.2 - Roulements	
4.3 - Bruits anormaux	
4.4 - Pièces de première maintenance	
5 - INCIDENTS ET DEPANNAGE	9
5.1 - Vérifications préliminaires	
5.2 - Défauts ayant une manifestation physique extérieure	
5.3 - Défauts de tension	
5.4 - Mesures des résistances d'enroulement	
5.5 - Test des diodes	
5.6 - Mesures des condensateurs	
6 - DEMONTAGE -REMONTAGE	12
6.1 - Accès aux diodes	
6.2 - Accès aux connexions	
6.3 - Démontage	
6.4 - Remontage	
7 - NOMENCLATURE	13

INDEX

1 - GENERAL	3
1.1 - Specification	
2 - INSTALLATION	4
2.1 - Location	
2.2 - Electrical checks	
2.3 - Mechanical checks	
- Two bearing (Belt and pulley drive)	
- Single bearing	
3 - STARTING UP	6
3.1 - Preliminary checks	
- Mechanical checks	
- Electrical checks	
3.2 - Internal connection diagramm	
4 - MAINTENANCE	8
4.1 - Cooling circuit	
4.2 - Bearings	
4.3 - Abnormal noises	
4.4 - Recommended spare parts	
5 - FAILURES AND TROUBLE SHOOTING	9
5.1 - Preliminary checks	
5.2 - Evident physical defects	
5.3 - Voltage faults	
5.4 - Checking resistance	
5.5 - Checking diodes	
5.6 - Checking capacitors	
6 - DISASSEMBLING REASSEMBLING	12
6.1 - Access to rectifiers bridge	
6.2 - Access to terminals	
6.3 - Disassembling	
6.4 - Reassembling	
7 - PART LIST	13

Alternateur

LSA 41.2 - ACC 4 P

Alternator

LSA 41.2 - ACC 4 P

1 - GENERALITES

1.1 - Spécifications

Alternateurs shunts auto excités sans bague, ni balais avec régulateur de tension.

Ils sont conformes à la plupart des normes internationales et en particulier aux suivantes :

- C.E.I : recommandations de la Commission Electrotechnique Internationale (34-1)

- U.T.E : normes françaises de l'Union technique de l'Electricité (NFC 51-111, 105, 110 ...)

- V.D.E : normes Allemandes Verein Deutscher Electro-Ingenieure (0530)

- B.S.S : normes britanniques

British Standard Specification (5000)

- NEMA

: MG 21 normes américaines

Caractéristiques mécaniques (machine standard)

- Carcasse en acier

- Flasques en fonte

- Roulements à billes graissés à vie

- Forme de construction standard :

B 34 (à pattes et bride de fixation à trous taraudés)

Bout d'arbre cylindrique normalisé.

- Machine ouverte, autoventilée

- Degré de protection : IP 21 (IP 23 M)

(Alternateur en rotation)

Conditions normales de fonctionnement (machine standard)

- Altitude inférieure à 1000 m

- Température ambiante inférieure à 40° C

- Facteur de puissance compris entre 0,8 AR et 1

Limite de fonctionnement dangereux

- Survitesse : 25 % pour 60 Hz

- Plage de réglage de la tension : $\pm 10\%$

- Surcharges (voir tableau de puissances)

Caractéristiques

- Régulation de la tension $\pm 5\%$ (à vitesse constante)

- Fonctionnement en sous-vitesse : sans danger grâce à la caractéristique COMPOUND.

- Grande capacité de surcharge pour démarrage de moteurs électriques.

- 450 % de court-circuit (4,5 IN)

- Antiparasitage : la production en série satisfait aux normes VDE 0875 Grade N.

- Temps de réponse : après mise en charge, le retour à la tension nominale est réalisé en moins de 0,1 s.

- Tension monophasé 4 fils reconnectables en basse ou haute tension

- Taux total d'harmoniques sur charge non déformante inférieur à 4 %.

1 - GENERAL

1.1 - Specification

Brushless alternators, self excited, self regulated, supplied with voltage regulator.

They comply with the following international standards:

- I.E.C : recommendations of the International Electrotechnical Commission (34-1)

- U.T.E : French standards of the Union Technique de l'électricité (NFC 51-111 - 105 - 110 ..)

- V.D.E : German standards

Verein Deutscher Electro-Ingenieure (0530)

- B.S.S : British Standard Specification (5000)

- NEMA

: MG 21 american standard

Mechanical features (standard machine)

- Steel frame

- Cast iron end shields

- Sealed for life ball bearings

- Standard construction features :

Shape B34 (foot and flange mounted) cylindrical normalized shaft end

- Screen protected / self ventilated

- Mechanical protection : IP 21 (IP 23 M)

(Rotating)

Normal operating conditions (Standard machine)

- Altitude : less than 1000 m (3300 ft)

- Ambient temperature : less than 40° C

- Power factor : from 0,8 lagging up to unity.

Limit of dangerous operation

- Overspeed : 25% for 60 Hz

- Voltage adjustment : $\pm 10\%$

- Overloads : (see power table and curves)

Electrical features

- Voltage regulation $\pm 5\%$ (constant speed)

- Under frequency protection due to inherent compound characteristics

- Large overload capability for starting electric motors

- Short circuit capability = 450 % (4,5 IN)

- Radio interference suppression meets VDE 0875 grade N

- Voltage recovery time after load application is of the order of 0,1 sec

- Voltage : single phase, 4 wires, reconnectable for high or low voltage.

Alternateur

LSA 41.2 - ACC 4 P

Alternator

LSA 41.2 - ACC 4 P

2 - INSTALLATION

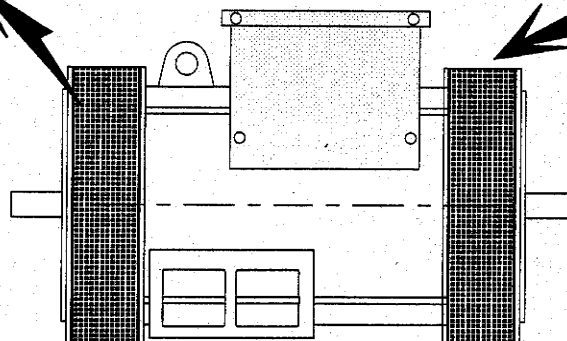
A la réception de votre alternateur, vérifiez qu'il n'y a aucun choc ou dommage créé à l'emballage de votre machine. S'il y a des traces de choc évident, il est fort probable que l'alternateur sera lui-même endommagé et il est alors conseillé d'émettre des réserves au niveau du transporteur.

2.1 - Emplacement - Ventilation

Le local dans lequel est placé l'alternateur doit être tel que la température ambiante ne puisse dépasser 40°C pour les puissances standards (pour des températures > 40°C, appliquer un coefficient de déclasserment). L'air frais exempt de trop d'humidité et de poussière, doit parvenir librement aux grilles d'entrée d'air situées côté opposé à l'accouplement. Il est nécessaire d'empêcher autant que possible le recyclage de l'air chaud sortant côté accouplement, ou de l'air chaud provenant du moteur thermique, ainsi que des gaz d'échappement.

Plan d'installation

Sortie d'air chaud
Hot air outlet



Précautions à prendre avant l'installation

Veiller à retirer les papiers de protection disposés lors de la peinture de la machine dans les ouvertures.

2.2 - Vérifications électriques

Avant la mise en fonctionnement, il est recommandé de vérifier l'isolement de la machine entre phase et masse et entre phases. Le régulateur doit être débranché pour cette opération. Celle-ci s'effectue à l'aide d'un mégohmmètre (500 volts continu). L'isolement doit être normalement > à 10 mégohms à froid.

ATTENTION . Il est formellement proscrié 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.

On peut trouver des valeurs inférieures en cas de stockage ou d'arrêt prolongé, si la machine est utilisée dans une zone à forte hygrométrie (bord de mer, régions tropicales) ou bien soumise à des projections d'eau, d'embruns etc... Pour retrouver les valeurs minimales ci dessus, plusieurs méthodes sont possibles.

- Déshydrater la machine pendant 24 heures dans une étuve à une température d'environ 100 ou 110 °C
- Insuffler de l'air chaud dans l'entrée d'air en assurant la rotation de la machine inducteur déconnecté (F+,F-).
- Déconnecter le régulateur de tension

2 - INSTALLATION

Unpack the alternator, check for any damage to the crate pallet or plywood shipping container. If any damage is evident, it is possible the alternator has been damaged also.

This damage should be reported to the shipping carrier.

2.1 - Location - Ventilation

The room in which the alternator is installed shall be such that the room temperature never exceeds 40°C (at normal ratings). For higher ambients a derating factor should be applied.

The fresh air, free of humidity and dust, must circulate easily through the air inlet screen at the non drive end of the alternator. There is a need to prevent as much as possible, the recycling of hot air leaving the D.E or of hot air circulating from the prime mover.

At all times ensure adequate ventilation for good air flow.

Installation

Entrée d'air frais
Cool air inlet

Précautions to be taken before installation

Make sure air inlet and outlet openings are clear.

2.2 - Electrical checks

Before putting the machine into service, it is recommended to check insulation between phase and earth and between phase. For this operation the A.V.R. must be disconnected. This one is carried out by means of a "megger" 500 V.d.c. Insulation should be > at 10 megohms.

CAUTION : No machine whether new or used should be operated if insulation is less than 1 megohm for stator and 100 000 ohms for other windings.

If lower the machine must be tried until the minimum value is obtained.

To find the minimum value, many processes are possible:

- Dehydrate the machine for 24 hours in an oven at 100 or 110°C
- Dry the machine with a stream of hot air during the alternator rotation.
- Disconnect the voltage regulator
- short-circuit the three output terminals (power) through connections capable of carrying the rated current (if possible do not exceed 6 A/mm²)

Alternateur

LSA 41.2 - ACC 4 P

Alternator

LSA 41.2 - ACC 4 P

- court-circuiter les trois bornes de sortie (puissance) par des connexions capables de supporter le courant nominal (ne pas dépasser si possible 6 A/mm²)
- installer une pince ampèremétrique pour contrôler le courant passant dans les connexions du court-circuit.
- brancher aux bornes des inducteurs de l'excitatrice, en respectant les polarités, une batterie de 12 Volts, avec en serie, un rhéostat d'environ 10 ohms (50 Watts).
- ouvrir au maximum tous les orifices de l'alternateur : boîte à bornes, grilles de protection, etc
- mettre en rotation l'alternateur à sa vitesse nominale et régler son excitation au moyen du rhéostat de manière à obtenir l'intensité nominale dans les connexions du court-circuit.

Nota : Arrêt prolongé

Pour éviter les difficultés exposées ci-dessus, l'utilisation de résistance 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.)

2.3 - Vérifications mécaniques

Sens de rotation

L'alternateur fonctionne correctement dans les 2 sens de rotation.

Le sens de rotation standard est le sens horaire (rotation des phases 1 - 2 - 3). Pour un sens de rotation anti-horaire, la rotation des phases 1 - 2 - 3 s'obtient en permutant 2 et 3.

2.3.1 - Alternateur bipalier

Accouplement semi-élastique

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

Entraînement par poulies courroies

Vérifier avec soin le parallélisme des arbres et l'alignement des poulies. La tension des courroies ne doit pas être exagérée afin de ménager les roulements de l'alternateur. Ceux-ci sont calculés pour une durée de vie "L 10" de 20.000 heures à 3600 tours/minute. La charge radiale maximale admissible au milieu du bout d'arbre est donnée dans le tableau .

- with an appropriate ammeter, monitor the current flowing in the short circuited connections.
- connect to the field windings terminals of the exciter (respecting polarities) a 12 Volts storage battery, connected in series with a rheostat of about 10 ohms (50 Watts).
- open completely all the alternators openings : terminal box panels, protection screens etc
- start up the machine at its rated speed and adjust its excitation through the rheostat in order to obtain the rated current in the short-circuited connections.

Note : long down time

In order to avoid such troubles, it is recommended to fit anti condensation heaters and to run the machine periodically. (During the long down time, the anti condensation heaters must operate full time.)

2.3 - Mechanical checks

Direction of rotation

The alternator can be driven in either direction of rotation but standard phase rotation is 1 - 2 - 3 , when rotation is clockwise viewed on the drive end.

For anti-clockwise rotation transpose phase 2 and 3.

2.3.1 - Two bearing alternator

Semi-flexible coupling

It is recommended to carefully align the machines by measuring the concentricity and parallelism of the two parts of the coupling. The difference between the readings shall not exceed the specified values (say 0,1 mm).

Belt and pulley drive

Carefully check for both correct shaft parallelism and pulley alignment. The tension of the belt should not be so high as to cause strain-on the alternators bearings.

Maximum radial load allowable on the standard shaft extension for a bearing service life L 10 of 20 000 hours at 3600 RPM is indicated.

Type	Roulements - Bearings		Charge radiale max
	Avant / D.E.	Arrière / N.D.E.	Max radial pull
LSA 41.2	6310 . 2RS/C3	6310 . 2RS/C3	350 da.N (400 lbs)

Nota : Dans des cas spéciaux d'accouplement par poulies-courroies (ou les données ne seraient pas celles indiquées ci-dessus) , veuillez consulter le bureau d'études (Sillac).

Note : In certain cases of special belt coupling (where the data would not be those mentioned above), please consult our Sillac Engineering Department.

Alternateur

LSA 41.2 - ACC 4 P

Alternator

LSA 41.2 - ACC 4 P

3 - MISE EN SERVICE

3.1 - Vérifications préliminaires

3.1.1 - Vérifications mécaniques

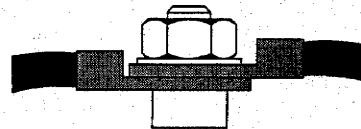
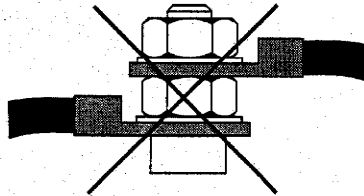
Avant le premier démarrage, vérifier que :

- les boulons de fixation des pattes sont bien bloqués ,
- l'accouplement est correct,
- l'air de refroidissement doit être aspiré et refoulé par les ouïes de la machine sans obstacle,
- les grilles et carter de protection sont bien en place,

3.1.2 - Vérifications électriques

Vérifier que :

- un 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.
- le raccordement de la machine au réseau a été réalisé cosse sur cosse et que les écrous des bornes ont bien été bloqués.
- le raccordement des câbles et barrettes éventuelles est conforme au schéma joint à la machine,
- 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).



3 - STARTING UP

3.1 Preliminary checks

3.1.1 - Mechanical checks

Before starting up

- check that all foot and flange bolts are tightened
- make sure that the cooling air circulates freely around and through the machine,
- check that all louvres, guards, etc are correctly fitted

3.1.2 - Electrical checks

Inspect also

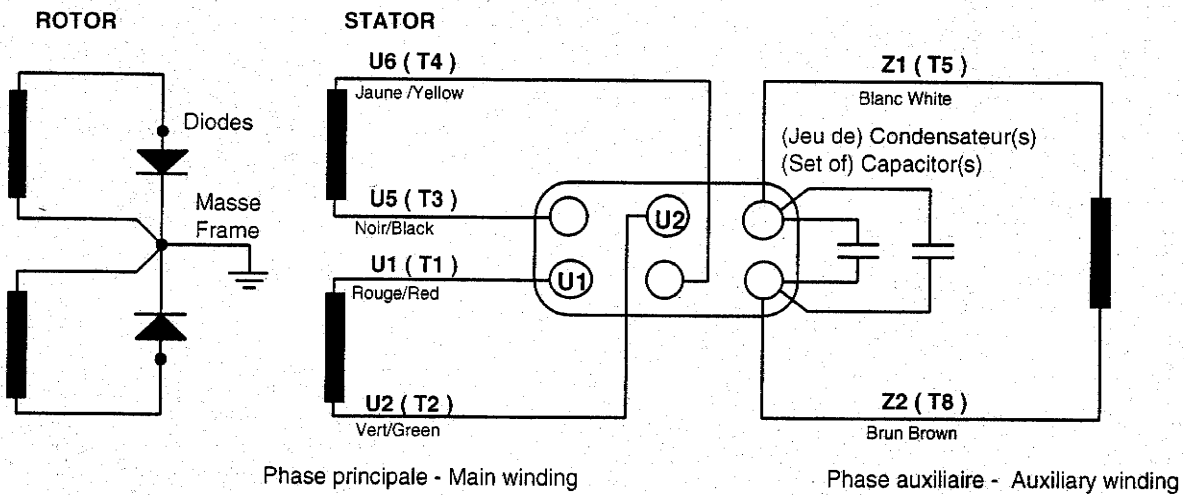
- In line with the necessary codes of practice in force within the country where this alternator is installed a suitable electrical protection device should be fitted in the output circuit for the protection of personnel
- that the machine to power supply interconnection is made according to the drawing (terminal lugs adjacent to each other). Make sure before start that terminal nuts are properly tightened.
- that the terminal links correspond to diagram
- that the control panel protection equipment is correctly set
- for separately fitted regulator, that the connections between alternator and panel correspond to wiring diagram,
- that there is no short-circuit due to faulty connections either LL or L.N between the terminals of the alternator and the power switch or breaker (this part of the circuit is not protected by the breaker)

Alternateur LSA 41.2 - ACC 4 P

Alternator LSA 41.2 - ACC 4 P

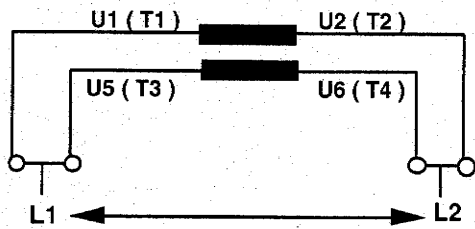
3.2 - Schéma de connexions internes

3.2 - Internal connection diagramm



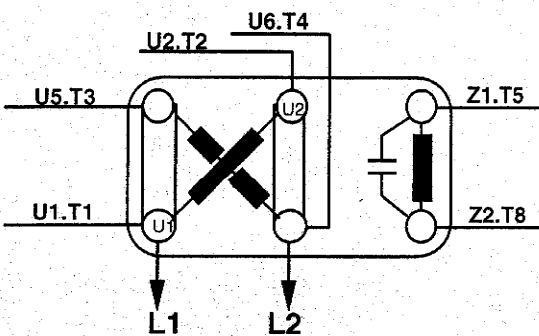
BRANCHEMENT - CONNECTION DIAGRAM

COUPLAGE PARALLELE - PARALLEL CONNECTION



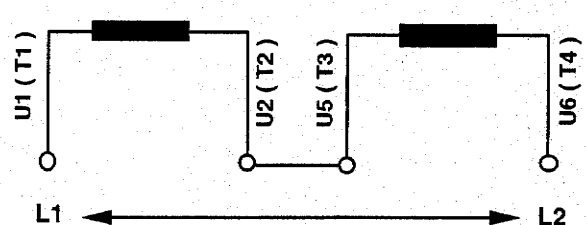
TENSION BASSE - LOWER VOLTAGE

SORTIE - OUTPUT		RELIER - CONNECT
L1	L2	
U1 . T1	U6 . T4	U1 . T1 U5 . T3
U5 . T3	U2 . T2	U6 . T4 U2 . T2



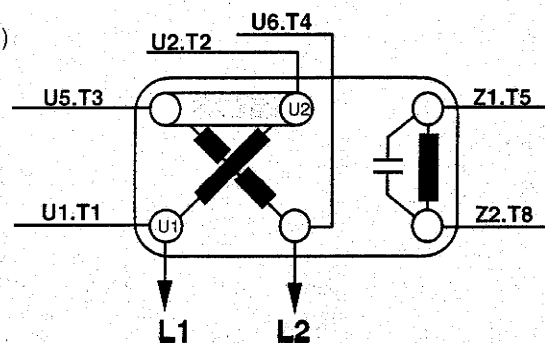
TENSION BASSE - LOWER VOLTAGE

COUPLAGE SERIE - SERIES CONNECTION



TENSION HAUTE - HIGH VOLTAGE

SORTIE - OUTPUT		RELIER - CONNECT
L1	L2	
U1.T1	U6.T4	U2.T2 U5.T3



TENSION HAUTE - HIGHER VOLTAGE

AV (D.E.)

AR (N.D.E.)

Alternateur

LSA 41.2 - ACC 4 P

Alternator

LSA 41.2 - ACC 4 P

4 - ENTRETIEN

4.1 Circuit de ventilation

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

4.2 Roulements

Les roulements sont graissés à vie.

Durée de vie maximum de la graisse (selon utilisation) = 20 000 heures ou 3 ans.

Surveiller l'élévation de température des roulements qui ne doit pas dépasser 50°C au dessus de la température ambiante. Dans le cas d'un dépassement de cette valeur, il est nécessaire d'arrêter la machine et de procéder à une vérification.

4.3 Bruits anormaux

- La naissance de bruits et de vibrations inhabituels peut provenir de la détérioration ou de l'usure des roulements. Il est préférable de procéder à leur remplacement, afin d'éviter le risque d'un blocage qui pourrait avoir de fâcheuses répercussions sur l'alternateur.

- Dans le cas d'alternateur monophasé le bruit peut également provenir d'un mauvais alignement.

- Les alternateurs monophasés ou les alternateurs triphasés fonctionnant en régime déséquilibré ainsi que les alternateurs triphasés couplés en zig zag, même sur charge équilibrée sont plus bruyants et ont davantage de vibrations que les machines triphasées en régime équilibré.

4.4 Pièces de première maintenance

Rep	Designation	LSA 41.2	Codification
60	Roulement côté bout d'arbre - .D.E bear	6310 2RS/C3	RLT 050 TS030
70	Roulement côté excitatrice - N.D.E bear	6310 2RS/C3	RLT 050 TS030
110	Diodes	70A - 800V	ESC 070 DR001
183	Jeu de condensateurs - Capacitors	Voir/See : § 5 - 6	-

4.4.1 Pièces de rechange

S'adresser à : MOTEURS LEROY SOMER
Usine de Sillac
16015 ANGOULEME CEDEX - FRANCE
Tel : (33) 45.64.45.64 - Service : SAT 45.64.43.69
Fax : 45.64.43.24

Pour éviter toute erreur à la livraison des pièces détachées, veuillez rappeler les indications marquées sur la plaque signalétique, notamment le type et le numéro de la machine ainsi que le repère de la pièce dans la nomenclature.

4 - MAINTENANCE

4.1 Cooling circuit

It is recommended to check that the cooling air circulation is not restricted.

4.2 Bearings

The bearings are sealed for life

Maximum grease life : 20 000 hours or 3 years

Temperature rise of ball bearings :

Periodically check that the temperature of the bearings does not exceed 50°C above ambient temperature.

If higher, it is necessary to stop the machine to proceed to a general inspection.

4.3 Abnormal noises

- The generation of abnormal noises and vibrations may result from wear and tear of the ball bearings. It is better to proceed to their replacement so as to avoid any risk of seizure which could seriously damage the alternator.

- In the case of single bearing machines, the abnormal noise may also be caused by misalignment.

- Both single phase alternators and three phase alternators supplying unbalanced loads are more noisy and have more vibrations than three phase machines with balanced loads. The same for three phase generator connected in dog - leg, even with 3 phase balanced loads.

4.4 Recommended spare parts

4.4.1 Spare parts supply

Address enquiries and orders to :
MOTEURS LEROY SOMER
Usine de Sillac
16015 ANGOULEME CEDEX - FRANCE
Tel : (33) 45.64.45.64 - Service : SAT 45.64.43.69
Fax : 45.64.43.24

To avoid errors on delivery of spare parts, all information marked on nameplates shall be furnished on parts orders, in particular model and serial number of the alternator. Also give the parts numbers from the parts list.

Alternateur

LSA 41.2 - ACC 4 P

Alternator

LSA 41.2 - ACC 4 P

5 - INCIDENTS ET DEPANNAGE

5.1 Vérifications préliminaires :

Si, à la mise en service, le fonctionnement de l'alternateur se révèle défectueux, il y aura lieu de vérifier tout d'abord.

- Le branchement des différents éléments suivant le schéma joint à la machine.
- La continuité des liaisons, vérifier la solidité et le bon contact à tous les raccordements.
- La vitesse du groupe (se fier plutôt à un fréquence-mètre qu'à un compte tours)
- Vérifier que les protections soient bien enclenchées, etc.....

5.2 Défauts ayant une manifestation physique extérieure (échauffement, vibrations, bruits)

5 - POSSIBLE FAULTS

5.1 Preliminary checks

When running, if the alternator will not operate correctly, check at first :

- That the connections are corresponding to diagram for the machine.
- That the connections are properly tightened.
- That the running speed of the set is correct (frequencymeter)
- That protection equipment is correctly set.

5.2 Evident physical defects (overheating, noise, vibrations)

	Défaut / Fault	Action	Origine du défaut & Origin of fault
A	Echauffement excessif du ou des paliers (temp > à 80°C sur les chapeaux de roulements avec ou sans bruit anormal)	Démonter les paliers	- Si le roulement a bleui ou si la graisse est carbonisée, changer le roulement. - Cage de roulement mal bloquée (tournant dans son emboîtement) - Mauvais alignement des paliers (flasques mal emboîtés)
	<i>Excessive overheating of one or both bearings (temp of bearings over 80 °C)(With or without abnormal bearing noise)</i>	<i>Disassemble bearings</i>	<i>- If the bearing has turned blue or if the grease has turned black , change the bearing. - bearing race badly locked (moving in its housing) - Bracket misalignment.</i>
B	Echauffement excessif de la carcasse de l'alternateur (plus de 40° C au dessus de la température ambiante)	Contrôler - les entrées et sorties d'air de l'alternateur - les appareils de mesure (voltmètre, ampèremètre) - temp. ambiante	- Circuit d'air (entrée-sortie) partiellement obstrué 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
	<i>Excessive overheating of alternator frame (temperature 100° F over ambient)</i>	<i>Check - Air inlets and outlets of alternator - Control equipment (volmeter - ammeter) - Ambient temperature</i>	<i>- Air flow (Inlet - outlet) partially clogged or hot air is being recycled either from alternator or prime mover - Alternator is functioning at a too high voltage (over 105 % of rated voltage on load). - Alternator overloaded.</i>
C	Vibrations excessives	Vérifier l'accouplement et les fixations des machines	- Mauvais alignement (accouplement) - Amortissement défectueux ou jeu dans l'accouplement - Défaut d'équilibrage d'un des éléments de la ligne d'arbre
	<i>Too much vibration</i>	<i>Check the coupling and the mounting of the machines</i>	<i>Misalignment (coupling) - Defective mounting or play in coupling - Incorrect balancing of shaft (Engine - Alternator)</i>
D	Vibrations excessives plus bruit (grognement provenant de l'alternateur)	Arrêter immédiatement le groupe. Vérifier l'installation	- Marche en monophasé de l'alternateur (charge monophasée ou contacteur défectueux ou défaut de l'installation)
		Remettre en marche à vide si le grognement persiste	- Court-circuit dans le stator de l'alternateur
	<i>Excessive vibration and humming noise coming from the alternator</i>	<i>Stop the gen-set Check the installation</i>	<i>Three phase alternator is single phase loaded in excess of acceptable level.</i>
	<i>Start up with no-load : if humming persists</i>	<i>- Short-circuit in the alternator stator</i>	

Alternateur**LSA 41.2 - ACC 4 P****Alternator****LSA 41.2 - ACC 4 P**

E	Choc violent, éventuellement suivi d'un grognement et de vibrations	Arrêter immédiatement le groupe électrogène.	<ul style="list-style-type: none"> - Court-circuit sur l'installation - Faux couplage (couplage en parallèle non en phase) Conséquences possibles (suivant l'importance du défaut) - Rupture ou détérioration de l'accouplement - Rupture ou torsion des bouts d'arbre. - Déplacement et mise en court-circuit du bobinage de la roue polaire. - Eclatement ou déblocage du ventilateur - Destruction des diodes tournantes, du régulateur.
	<i>Alternator damaged by considerable knock which is followed by humming and vibration</i>	<i>Stop the gen-set immediately</i>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Short-circuit in outside circuit</i> - <i>Faulty parallel connection (out of phase)</i> - <i>Possible consequences (according to the gravity of the above faults) :</i> - <i>Break or deterioration in the coupling</i> - <i>Break or twist in shaft extension</i> - <i>Shifting or short-circuit of the main field winding</i> - <i>Bursting or unlocking of the fan.</i> - <i>Diode burnt, regulator, rectifier bridge damaged</i>
F	Fumée, étincelles ou flammes sortant de l'alternateur + grognements et vibrations	Arrêter immédiatement le groupe .	<ul style="list-style-type: none"> - Court-circuit sur l'installation (y compris entre alternateur et disjoncteur) - Objet tombé dans la machine - Court circuit ou flash au stator
	<i>Smoke, sparks, or flames issuing from the alternator</i>	<i>Stop the set immediately</i>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Short-circuit in outside circuit (even between alternator and switchboard).</i> - <i>Object fallen into the machine.</i> - <i>Short-circuit or flash in stator winding</i>

5.3 Défaits de tension**5.3 Voltage faults**

	Défaut Defect	Action	Mesure / Measure	Contrôle
G	Absence de tension à vide au démarrage	Appliquer 6 volts continu sur l'un des condensateurs pendant 1 seconde	L'alternateur s'amorce et sa tension reste normale après suppression de la pile	<ul style="list-style-type: none"> - Manque de rémanent - Vérifier la tension du condensateur (environ 10 à 15 V aux bornes du bobinage auxiliaire, condensateur débranché)
			L'alternateur s'amorce mais sa tension ne monte pas à la valeur nominale après suppression de la pile	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier si il y a une coupure sur le circuit du condensateur ou sur l'un des condensateurs
			L'alternateur s'amorce mais sa tension disparaît après suppression de la pile	<ul style="list-style-type: none"> - Si la tension est trop basse, diodes HS
	No voltage at no load or start up	Apply 6 v D.C. for 1 second on one of the capacitors	La tension ne monte pas	<ul style="list-style-type: none"> - Coupure du bobinage auxiliaire - Diodes tournantes claquées - Roue polaire coupée - Vérifier la résistance
			The alternator builds up and voltage is correct after battery removal	<ul style="list-style-type: none"> - Lack of residual magnetism - Check capacitor voltage. <p>(correct value 10 to 15 v across auxiliary winding terminals, with capacitor(s) disconnected)</p>
		The alternator builds up but voltage does not reach nominal value after battery removal	<ul style="list-style-type: none"> - Check if the circuit is broken in relation to either of the capacitors - Voltage too low : fault in rotation diodes 	
		The alternator builds up but voltage collapses after battery removal	<ul style="list-style-type: none"> - Auxiliary winding break - Rotating diodes burnt (check diodes) - Main field winding open circuit 	
		No voltage output		

Alternateur

LSA 41.2 - ACC 4 P

Alternator

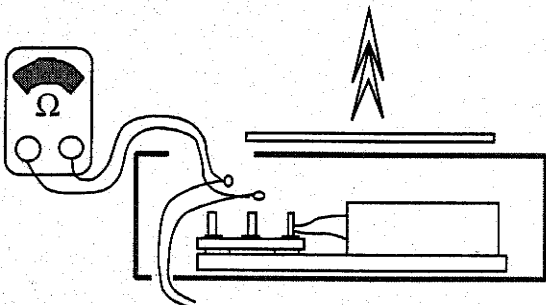
LSA 41.2 - ACC 4 P

H	Tension trop élevée	Réduire la vitesse	Vitesse du groupe trop élevée
	Voltage too high	Reduce speed	Genset speed to high
I	Tension bonne à vide et trop basse en charge		<ul style="list-style-type: none"> - Chute de vitesse trop grande en charge - Vérifier la vitesse - Groupe en surcharge - Court-circuit dans la roue polaire. Vérifier la résistance
	Voltage correct on no-load, too low on load		<ul style="list-style-type: none"> - Too high speed drop on load - Check speed - Genset overload - Short circuit in main field, check resistance

5.4 Mesures des résistances des enroulements

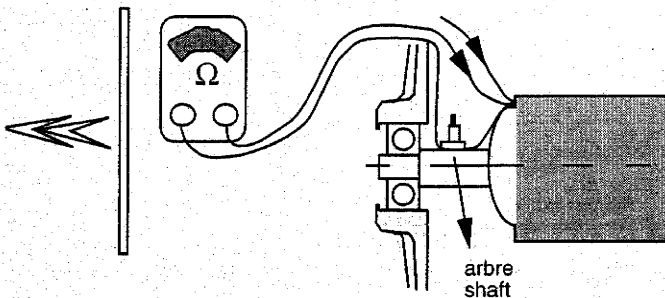
- STATOR

- Dévisser les 6 vis de fixation du capot
- Débrancher les fils du condensateur pour lire la résistance de la phase auxiliaire
- Débrancher les fils de à la planchette pour lire la résistance de la phase principale.



- ROTOR

- Dévisser les vis de fixation du capot
- Déposer le flasque arrière
- Désolder les fils des diodes pour lire la résistance de chaque bobinage



Les résistances sont indiquées à 20 °C à ± 10%

5.4 Measurement of resistance of various windings

- STATOR

- Unscrew the top cover
- Disconnect capacitors leads in order to read auxiliary winding resistance
- Disconnect leads from terminal plate in order to read main winding resistances.

RESISTANCES	Phase principale Tension Haute	Main winding High voltage	Phase auxiliaire Tension Basse	Auxiliary Winding Low voltage
	Ω	50 Hz	60 Hz	50 Hz
STATOR 4P	110/220 V	120/240 V	110/220 V	120/240 V
LSA 41.2 S6	0,0439	-	0,241	-

- ROTOR

- Unscrew the top cover
- Remove the N.D.E. bracket
- Unsolder diode leads in order to read resistances of each winding

RESISTANCES	Phase principale Main winding	Phase auxiliaire Auxiliary winding
ROTOR 4P		
LSA 41.2 S6	2,03	-

Resistances (± 10%) are given for 20° C

Alternateur

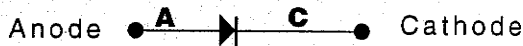
LSA 41.2 - ACC 4 P

Alternator

LSA 41.2 - ACC 4 P

5. 5 Test des diodes

- Procéder comme pour la lecture de la résistance du rotor en dessoudant un seul côté des diodes.

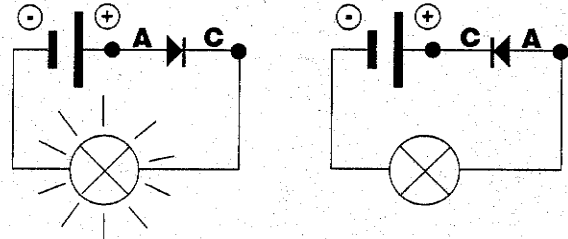


Une diode en état de marche doit laisser passer le courant uniquement dans le sens anode vers cathode.

A diode in a good condition enables the current to flow in only one direction from anode to cathode.

5. 5 Checking the diodes

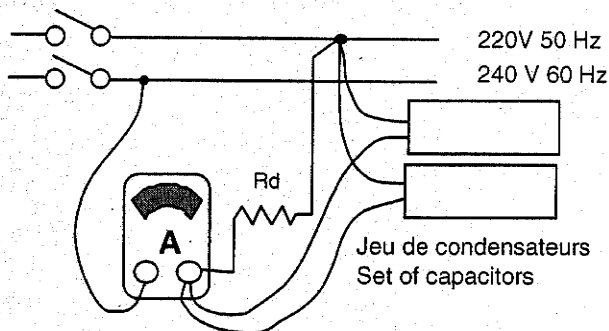
- Proceed as for measuring of rotor resistances by unsoldering the leads from windings.



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

5. 6 Vérification des condensateurs

- Dévisser les 6 vis de fixation du capot
- Débrancher les fils du (ou des) condensateur(s) et le brancher sur un réseau alternatif en série avec un interrupteur et un ampèremètre.



Rd : résistance de décharge (5000 Ω - 20 W)
Les courants sont indiqués à ± 10%

A diode in a good condition enables the current to flow in only one direction from anode to cathode.

5 - 6 Checking the capacitors

- Unscrew top cover
- Disconnect capacitor (s) leads and connect capacitor (s) to a 220/240 V mains with a switch and a ammeter to read the current

CONDENSATEURS - CAPACITORS (...μF - 450V - 3000 H)

4 POLES	50 Hz	220 V	60 Hz	240 Hz
	μF	I (A)	μF	I (A)
LSA 41.2 S6	240	16,6	-	-

Rd : Discharge resistor (5000 Ω - 20 W)
Currents are given at ± 10%

6 - DEMONTAGE / REMONTAGE

6 - 1 Accès aux diodes

- Dévisser les 2 vis de fixation de la grille d'entrée d'air et déposer la grille (51)
- Accéder aux diodes (110) et (111) en passant à travers les bras du flasque arrière.

6 - 2 Accès aux connexions et condensateurs

L'accès se fait directement après avoir enlevé le capotage (48)

6 - 3 Démontage

6 - 3 - 1 Remplacement du roulement (70) côté excitatrice

- Retirer la grille d'entrée d'air (51)
- Dévisser les 4 écrous des tiges de montages
- Retirer le flasque (36) en prenant garde à ne pas heurter les bobinages
- Enlever le roulement (70) à l'aide d'un extracteur à vis centrale

6 - DISASSEMBLY / REASSEMBLY

6 - 1 Access to diodes

- Unscrew air inlet plate (51) fixing screws
- Access to diodes (110) (111) through N.D.E

6 - 2 Access to capacitor and connection

- Remove terminal box lid (48)

6 - 3 DISASSEMBLY

6 - 3 - 1 Removing the N.D.E bearing (70)

- Remove the air inlet screen (51)
- Remove the 4 nuts fixing the endshield
- Remove the endshield (36), taking care to damage the windings
- Remove the bearing (70) with the help of a bearing puller

Alternateur

LSA 41.2 - ACC 4 P

6 - 3 - 2 Remplacement du roulement (60)côté entainement

- Dévisser les 2 vis de fixation de la grille d'entrée d'air et déposer la grille (51)
- Retirer les écrous des tiges de montage
- Retirer les vis (62)
- Retirer le flasque (30) et le circlips (284)
- Retirer le roulement (60) à l'aide d'un extracteur à vis centrale

6 - 3 - 3 Démontage total

- Démonter le palier côté excitatrice comme pour le remplacement du roulement (70)
- Côté accouplement procéder de la même façon que pour le changement du roulement (60)
- Séparer le stator (1) du rotor (4) en faisant attention à ne pas heurter les bobinages

6 - 4 Remontage de l'alternateur

6 - 4 - 1 Remontage du palier côté excitatrice

- Positionner la rondelle "BORRELLY" (79) et le joint torique (349) dans le flasque (36)
- Monter sur l'arbre le roulement (70) après l'avoir chauffé par induction à environ 80°C
- Mettre en place le flasque (36) côté excitatrice et le fixer par les écrous (38)
- Mettre en place la grille d'entrée d'air (51)
- Rebrancher tous les fils selon les repères mis au démontage.
- Terminer le remontage du capotage

6 - 4 - 2 Remontage du palier côté accouplement

- Monter sur l'arbre le roulement (60) après l'avoir chauffé par induction à environ 80°C
- Monter le circlips (284) sur l'arbre
- Chauffer le moyeu du flasque (30) et l'emboîter sur la carcasse
- Bloquer les écrous
- Terminer le remontage de la boîte à bornes

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

Alternator

LSA 41.2 - ACC 4 P

6 - 3 - 2 Removing the D.E bearing (60)

- Unscrew air inlet plate (51) fixing screws
- Unscrew nuts(38)
- Unscrew bolts (62)
- Remove endshield (30) and circlip (284)
- Remove the bearing (60) with the help of a bearing puller

6 - 3 - 3 Complete disassembly

- Dismantle the endshield (exciter end) as for the replacement of a ball bearing (70)
- Proceed, on the drive end in the same manner as for ball bearing replacement (60)
- Separate the rotor (4) from the stator (1), taking care not to damage the windings

6 - 4 Reassembling the alternator

6 - 4 - 1 Reassembling of N.D.E endshield

- Install in the N.D.E endshield (36) the "BORRELLY" ring (79) and the rubber "O ring" (349)
- Position the ball bearing (70) after heating it, by induction system at 80°C
- Install the N.D.E endshield (36), secure it by means of the nuts
- Install the air inlet screen
- Connect again the wires according to the diagram
- Finish assembly with the terminal box covers

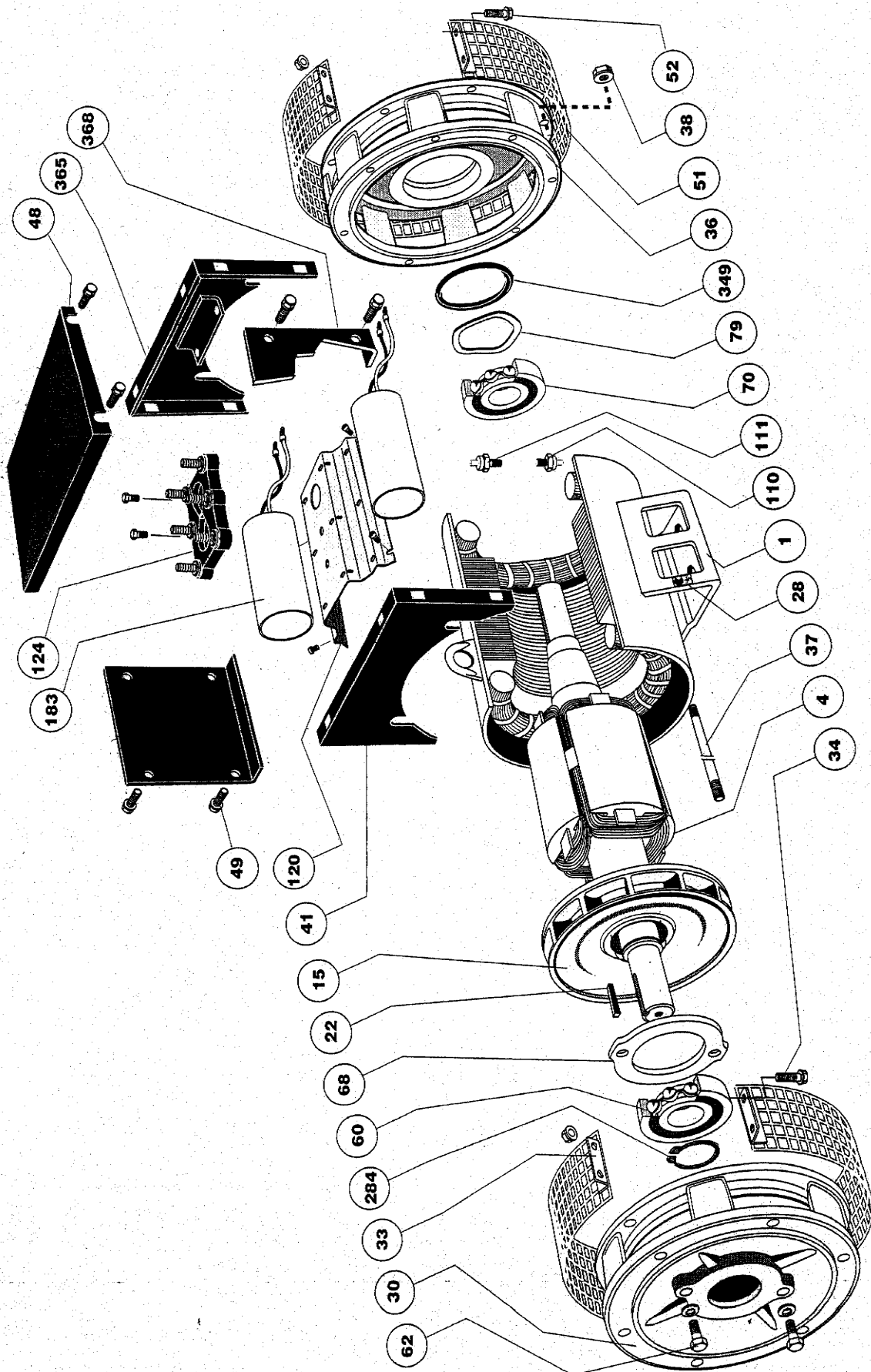
6 - 4 - 2 Reassembling of D.E endshield

- Insert the drive end ball bearing (60) after heating it, by induction system at 80°C
- Fit circlip (284) on shaft
- Heat the bearing housing of the D.E endshield and fit to the frame
- Secure the D.E endshield (30) by means of the nuts

Note : If the rotor has been remount , it must be rebalanced.

Alternateur
LSA 41.2 - ACC 4 P

Alternator
LSA 41.2 - ACC 4 P





MOTEURS LEROY-SOMER 16015 ANGOULEME CEDEX-FRANCE

ADRESSE A CONTACTER :