



ALTERNATEURS - GENERATOREN **LSA 32.1**

Monophasé / Einphasig

Installation et maintenance / Inbetriebnahme und Wartung

Alternateur

LSA 32.1 - 2 Pôles

Generator

LSA 32.1 - 2 Pole

Cher client,

Ce manuel s'applique à l'alternateur LEROY-SOMER «PARTNER», dont vous venez de prendre possession.

Dernier né d'une nouvelle génération, l'alternateur «PARTNER» bénéficie de l'expérience d'un des plus grands constructeurs mondiaux, utilisant des technologies de pointe pour la conception et la production, associés à un contrôle qualité rigoureux.

Nous apprécions votre choix et souhaitons attirer votre attention sur le contenu de ce manuel de maintenance.

En effet, le respect de ces quelques points importants pendant l'installation, l'utilisation et l'entretien de votre alternateur vous assurera un fonctionnement sans problème pendant de longues années.

LEROY-SOMER ALTERNATEUR

SOMMAIRE

1 - Généralités	
1.1 - Caractéristiques.....	3
1.2 - Utilisation en charge.....	3
2 - Schémas	
2.1 - Monophasés 4 fils.....	4
2.2 - Monophasés 3 fils + 12/24 V.....	4
2.3 - Caractéristiques composants.....	4
3 - Opération de montage et démontage	
3.1 - Instructions de montage.....	5
3.2 - Instructions de démontage.....	5
3.3 - Alternateurs bi-paliers Accouplement poulie-courroie.....	6
3.4 - Stockage - Emplacement.....	6
3.5 - Outillage mécanique et électrique mini...	6
4 - Mise en service	6
5 - Défauts possibles - Pièces à vérifier	7
6 - Comment effectuer les tests électriques	
6.1 - Mesure des résistances des enroulements.....	8
6.2 - Mesure des diodes.....	8
6.3 - Mesure du condensateur.....	9
7 - Nomenclature	10
8 - Pièces détachées A qui s'adresser ?	11

Sehr geehrter Kunde,

dieses Handbuch bezieht sich auf den Generator der Reihe "PARTNER", den Sie erworben haben.

Die Baureihe "PARTNER" basiert auf der Erfahrung eines der weltweit größten Hersteller. Dieser Generator gehört zu einer vollständig neuen Produktgeneration und wurde unter Einsatz modernster Technologie entwickelt sowie unter Einhaltung strenger Qualitätskontrollen gefertigt.

Wir danken Ihnen, daß Sie sich für einen Generator von LEROY-SOMER entschieden haben. Bitte beachten Sie den Inhalt dieses Wartungshandbuchs.

Die Einhaltung bestimmter wichtiger Regeln während Installation, Betrieb und Wartung Ihres Generators sichert Ihnen viele Jahre störungsfreien Betrieb.

LEROY-SOMER GENERATOREN

INHALT

1 - Allgemeines	
1.1 - Spezifikationen.....	3
1.2 - Betrieb unter Belastung.....	3
2 - Prinzipschaltpläne	
2.1 - Einphasig 4 Leiter.....	4
2.2 - Einphasig 3 Leiter + 12/24 V.....	4
2.3 - Technische Daten der Bauelemente.....	4
3 - Montage und Demontage	
3.1 - Montageanweisungen.....	5
3.2 - Demontageanweisungen.....	5
3.3 - Zweilagengeneratoren Riemenantrieb.....	6
3.4 - Lagerung - Aufstellung.....	6
3.5 - Benötigte Werkzeuge.....	6
4 - Inbetriebnahme	6
5 - Mögliche Störungen - Zu überprüfende Teile	7
6 - Ausführung elektrischer Tests	
6.1 - Messen der Wicklungswiderstände.....	8
6.2 - Messen der Dioden.....	8
6.3 - Messen des Kondensators.....	9
7 - Teilverzeichnis	10
8 - Ersatzteile An wen sich wenden ?	11

Alternateur

LSA 32.1 - 2 Pôles

1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 - Caractéristiques

Alternateurs PARTNER LSA 32 monophasé, auto-excité, sans bagues ni balais, compound, excitation par condensateur, sans régulateur.

Conformité : CSA, NEMA, VDE, BSS, CEI.

Refroidissement : Turbine interne, aspiration côté opposé à l'accouplement.

Protection : IP 23 M, classe F/H.

Vitesse : 3000 à 3600 min⁻¹ selon la fréquence. Utilisation dans les 2 sens de rotation. En dessous de 40 % de la vitesse nominale pas de tension.

1.2 - Utilisation en charge

En utilisation continue : S1 sur charge résistive pour température ≤ 40° C et altitude ≤ 1000 m, votre alternateur est garanti pour une durée de vie de l'ordre de 20 000 heures du bobinage.

En utilisation secours : S2, surcharge + 10 % pendant 1 heure. Durée de vie 10 000 heures du bobinage.

En usage maximum : S6, surcharge occasionnelle + 20 % pendant quelques minutes (démarrage des moteurs). Durée de vie : 3000 heures du bobinage.

Tension : monophasée 4 fils reconnectables en tension haute ou basse.

Tension haute	220 ou 240 V
Tension basse	110 ou 120 V

Option monophasée : 3 fils non reconnectables en tension basse, avec sorties de fils supplémentaires 12 V et 24 V câblées sur un pont redresseur pour charge de batterie dont l'intensité de charge correspond à l'intensité nominale de l'alternateur.

TYPE	IA charge batterie
LSA 32.1 L4	4
LSA 32.1 L5	6
LSA 32.1 L9	8
LSA 32.1 L10	10

Generator

LSA 32.1 - 2 Pole

1 - ALLGEMEINES

1.1 - Spezifikationen

Die Generatoren LSA 32 "PARTNER" sind einphasige, selbsterregte und bürstenlose Maschinen mit Compound, Erregung über Kondensator, ohne Spannungsregler.

Konformität: CSA, NEMA, VDE, BSS, IEC.

Kühlung: Interner Lüfter, Ansaugen der Kühlluft über die B-Seite.

Schutzart: IP 23 M, Isolierstoffklasse F/H.

Drehzahl: 3000 bis 3600 min⁻¹ je nach Frequenz in beiden Drehrichtungen. Unterhalb von 40% der Nennzahl liefert der Generator keine Spannung.

1.2 - Betrieb unter Belastung

Bei Dauerbetrieb: S1 bei ohmscher Belastung und Umgebungstemperatur ≤ 40 °C sowie Aufstellhöhe ≤ 1000 m. Die Wicklung des Generators ist bei dieser Betriebsart für eine Lebensdauer von etwa 20000 Betriebsstunden ausgelegt.

Bei Notstrombetrieb: S2, Überlast + 10% während einer Stunde. Lebensdauer der Wicklung etwa 10000 Betriebsstunden.

Bei Maximalbelastung: S6, gelegentliche Überlast + 20 % während einiger Minuten (Anlauf von Motoren). Lebensdauer der Wicklung 3000 Betriebsstunden.

Spannung: einphasig, 4 herausgeführte Leiter bei hoher oder niedriger Spannung.

Hohe Spannung	220 oder 240 V
Niedrige Spannung	110 oder 120 V

Einphasige Option: 3 Klemmen (0 - 110 V - 220 V) bei niedriger Spannung, mit zusätzlichen, herausgeführten Leitern 12 V und 24 V, die an einer Gleichrichterbrücke zum Laden von Batterien verdrahtet sind, deren Lade-strom dem Nennstrom des Generators entspricht.

TYP	IA Batterielader
LSA 32.1 L4	4
LSA 32.1 L5	6
LSA 32.1 L9	8
LSA 32.1 L10	10

Alternateur

LSA 32.1 - 2 Pôles

Generator

LSA 32.1 - 2 Pole

2 - SCHÉMAS DE PRINCIPE

2.1 - Monophasé 4 fils

Tension	Sortie		Relier
	L ₁	L ₂	
Basse	U ₂ U ₆	U ₁ U ₅	
Haute	U ₁	U ₆	U ₂ U ₅

2.2 - Monophasé 3 fils avec charge batterie

2 - PRINZIPSCHALTPLÄNE

2.1 - Einphasig 4 Leiter

Spannung	Ausgang		Verbinden
	L ₁	L ₂	
Niedrig	T ₂ T ₄	T ₁ T ₃	
Hoch	T ₁	T ₄	T ₂ T ₃

2.2 - Einphasig 3 Klemmen mit Batterielader

Tension	Sortie		Relier
	L ₁	L ₂	
Haute	U ₁	U ₆	U ₂ U ₅
+ prise	U ₃	U ₄	

2.3 - Caractéristiques composants

Technische Daten der Bauelemente

110/220 V - 50 Hz

Types	Résistances en Ohms				Condens. 450 V mF C	Diodes Qté. 2 D
	Phase	Phase	Rotor			
	T. haute	auxil.				
LSA 32.1 L4	6.3	25.2	4.63	0.93	8	
LSA 32.1 L5	3.4	12.2	5.35	1.1	12	6 A
LSA 32.1 L9	2.1	7.2	6.43	1.3	16	1000 V
LSA 32.1 L10	1.74	6.15	6.97	1.42	16	rapide

Spannung	Ausgang		Verbinden
	L ₁	L ₂	
Hoch	T ₁	T ₄	T ₂ T ₃
+ Steckdose	U ₃	U ₄	

2.3 - Caractéristiques composants

Technische Daten der Bauelemente

120/240 V - 60 Hz

Typen	Widerstand in Ohm				Kondens. 450 V mF C	Dioden Menge 2 D
	Phase	Hilfs-	Rotor			
	Hohe Spg	phase				
LSA 32.1 L4	5	14	4.9	0.9	8	
LSA 32.1 L5	2.8	9.3	5.6	1.1	12	6 A
LSA 32.1 L9	1.7	5.2	6.8	1.3	16	1000 V
LSA 32.1 L10	1.6	5.9	6.97	1.42	16	flick

Alternateur

LSA 32.1 - 2 Pôles

Generator

LSA 32.1 - 2 Pole

3 - OPERATION DE MONTAGE ET DE DÉMONTAGE *MONTAGE UND DEMONTAGE*

3.1 - Instructions de montage *Montageanweisungen*

1 - Monter le flasque sur le moteur, couple de serrage préconisé : 2,2 mkg (Fig.1).

Das Lagerschild am Motor anbringen (empfohlenes Anzugsmoment 22 Nm) (Abb. 1).

2 - Terminer l'accouplement en bloquant le rotor avec la tige de montage au couple de serrage de 1.6 à 1.7 mkg. Ne pas oublier le bouchon de la grille arrière. (Fig. 3)

Das Ankuppeln des Generators durch Fixieren des Rotors mit der Zugstange bei einem Anzugsmoment von 16 bis 17 Nm abschließen.

Das Anbringen des Zapfens am Lüftungsgitter B-Seite nicht vergessen (Abb. 3).

3 - Monter l'ensemble STATOR / ROTOR sur le flasque avant. Bloquer les 4 vis au couple de serrage de 0.9 mkg (Fig. 2)

Die Einheit aus STATOR und ROTOR auf dem Lagerschild A-Seite montieren. Die 4 Schrauben mit einem Anzugsmoment von 9 Nm fixieren (Abb. 2).

3.2 - Instructions de démontage *Demontageanweisungen*

1 - Dévisser les 4 vis du stator sur le flasque avant.

Die 4 Befestigungsschrauben des Stators am Lagerschild A-Seite lösen.

Sortir avec précaution l'ensemble du stator.

Die Einheit vorsichtig aus dem Stator herausziehen.

2 - Dévisser la tige d'induit du rotor. Utiliser un maillet en supportant d'une main le rotor et en tapant fermement avec le maillet de l'autre main sur un pôle saillant afin de sortir le rotor de l'arbre moteur (Fig. 4).

Die Zugstange des Rotors lösen. Anschließend mit einem geeigneten Hammer fest auf einen der Schenkelpole schlagen und gleichzeitig mit der anderen Hand den Rotor festhalten. Daraufhin den Rotor von der Motorwelle lösen und entfernen (Abb. 4).

3 - Dévisser les 4 vis du flasque sur le moteur. (Fig.5)

Die vier Befestigungsschrauben des Lagerschildes am Motor lösen (Abb. 5).

Alternateur

LSA 32.1 - 2 Pôles

Generator

LSA 32.1 - 2 Pole

3.3 - Alternateurs bi-paliers

Accouplement poulie-courroie : les glissières utilisées pour tendre les courroies doivent être mises en place avant le montage de l'alternateur.

Les vis de tension doivent être appliquées sur les parties métalliques uniquement et judicieusement disposées.

Effort radial maxi, recommandé 850 N pour une durée de vie du roulement avant de 10 000 heures.

- Roulements utilisé : 6204 - ZZ - HT - C3
- Diamètre arbre : 24 mm
- Longueur arbre : 50 mm

Bien suivre les recommandations du fabricant pour les dimensions des courroies et des poulies.

3.4 - Stockage - Emplacement

Stockage : Eviter de stocker l'alternateur dans un endroit humide, poussiéreux ou soumis aux intempéries.

Emplacement : Il faut empêcher autant que possible toute forme de recyclage de l'air chaud, notamment des gaz d'échappement.

3.5 - Outillage mécanique et électrique minimum

- Clé à tube diamètre 10 mm
- Clé à tube diamètre 13 mm
- Multimètre pour contrôle
- Tournevis 100 x 5 mm

4 - MISE EN SERVICE

Première mise en service :

Tous les alternateurs LEROY-SOMER sont testés sur banc d'essai en usine. Dès que le régime nominal du moteur est atteint (3120 min⁻¹ - 52 Hz ou 3720 min⁻¹ - 62 Hz) la tension est présente naturellement.

En cas de valeur erronée, régler la vitesse du moteur avec un compte-tours ou un fréquencemètre.

Plaque signalétique : Exemple

		LSA 32 L9 - MONOPHASÉ			
		SERVICE	PUISSANCE	TENSION	INTENSITÉ
PARTNER ALTERNATEUR	CONTINU	1,8 kVA	110/220 V	16,3 - 8,1 A	
	SECOURS	2 kVA	110/220 V	18,2 - 9,1 A	
	MAXI.	2,2 kVA	110/220 V	20 - 10 A	
	Cos. 1,0				
		3000 min⁻¹	50 Hz		

Pièces de rechange conseillées :

- 2 diodes (6A - 1000 V rapide)
- 1 condensateur (voir spécif. p. 4)
- 1 roulement (6204 - ZZ - HT - C3)
- 1 capot plastique supérieur équipé LSA 31-1-09 ou LSA 32-1-10 (avec 2 prises).

3.3 - Zweilagengeneratoren

Riemenantrieb: Die Schienen zum Spannen des Riemens müssen vor der Montage des Generators genau positioniert werden.

Die Spannungseinstellschrauben müssen in geeigneten Abständen und ausschließlich mit direktem Kontakt zu metallischen Oberflächen angebracht werden.

Empfohlene maximale Radialbelastung: 850 N für eine Lebensdauer des Lagers AS von 10000 Betriebsstunden.

- Eingesetzte Lagertypen: 6204 - ZZ - HT - C3
- Wellendurchmesser: 24 mm
- Wellenlänge: 50 mm

Beachten Sie bei der Dimensionierung des Riemenantriebs bitte die Empfehlungen des jeweiligen Herstellers.

3.4 - Lagerung - Aufstellung

Lagerung: Der Generator sollte nicht in feuchter oder staubiger Umgebung gelagert werden oder Witterungseinflüssen ausgesetzt sein.

Aufstellung: Ein Wiederansaugen von Warmluft, insbesondere von Verbrennungsgasen muß so weit wie möglich verhindert werden.

3.5 - Benötigte Werkzeuge (Mindestausstattung)

- Steckschlüssel Durchmesser 10 mm
- Steckschlüssel Durchmesser 13 mm
- Vielfachmeßgerät zur Überprüfung
- Schraubendreher 100 x 5 mm

4 - INBETRIEBNAHME

Erstinbetriebnahme:

Alle Generatoren von LEROY-SOMER werden vor der Auslieferung im Werk auf einem Prüfstand getestet. Sobald die Nenndrehzahl des Motors erreicht ist (3120 min⁻¹, 52 Hz oder 3720 min⁻¹, 62 Hz), liegt die Nennspannung an. Stellt sich ein davon abweichender Wert ein, muß die Drehzahl des Motors mit einem Drehzahl- oder einem Frequenzmesser überprüft und eingestellt werden.

Leistungsschild: Beispiel

		LSA 32 L9 - EINPHASIG			
		BETRIEB	LEISTUNG	SPANNUNG	STROM
PARTNER GENERATOR	DAUER	1,8 kVA	110/220 V	16,3 - 8,1 A	
	NOTSTROM	2 kVA	110/220 V	18,2 - 9,1 A	
	MAXIMAL	2,2 kVA	110/220 V	20 - 10 A	
	Cos. 1,0				
		3000 min⁻¹	50 Hz		

Empfohlene Ersatzteile:

- 2 Dioden (6A - 1000 V flink)
- 1 Kondensator (siehe Spezifikation Seite 4)
- 1 Lager (6204 - ZZ - HT - C3)
- 1 bestückte, obere Kunststoffabdeckung LSA 31-1-09 oder LSA 32-1-10 (mit 2 Steckdosen).

Alternateur

LSA 32.1 - 2 Pôles

Generator

LSA 32.1 - 2 Pole

5 - DÉFAUTS POSSIBLES - PIÈCES A VÉRIFIER

1 - A vide

Défaut enregistré	Cause initiale du défaut	Opération à réaliser
Absence de tension à vide au démarrage	Perte du rémanent	Impulsion avec batterie 4,5 V aux bornes du condensateur Mettre en charge l'alternateur et faire tourner un peu plus vite un instant.
	Condensateur défectueux	Changer le condensateur (voir § 6-3)
	Diode rotor hors-circuit ou en court-circuit	Changer les 2 diodes du rotor (voir § 6-2)
	Court-circuit bobinage ou connexions desserrées	Vérifier les résistances des enroulements (suivant tableau) (voir § 2-3)
Tension à vide inférieure à 80 % de la tension nominale	Vitesse du moteur thermique trop basse	Remonter la vitesse du moteur thermique à 3120 min ⁻¹ ou 3720 min ⁻¹ à vide (fréquence alternateur 52 Hz ou 62 Hz selon modèle).
	1 diode rotor hors-service ou en court-circuit Court-circuit partiel du bobinage	Changer les 2 diodes du rotor (voir § 6-2) Vérifier les résistances des enroulements (suivant tableau) (voir § 2-3)
Tension trop haute à vide	Vitesse du moteur thermique trop haute	Ajuster la vitesse du moteur thermique à 3120 min ⁻¹ ou 3720 min ⁻¹ suivant le modèle.

2 - En charge

	1 diode rotor hors service ou en court-circuit	Changer les 2 diodes du rotor (voir § 6-2.1)
Tension bonne à vide et trop basse en charge	Le moteur thermique s'écroule en vitesse	Délester l'alternateur, la charge appliquée est trop importante
		Le moteur thermique est mal réglé :s'adresser au spécialiste moteur
Échauffement excessif	Orifices de ventilation partiellement bouchés	Démonter et nettoyer le stator

5 - MÖGLICHE STÖRUNGEN - ZU ÜBERPRÜFENDE TEILE

1 - Leerlaufbetrieb

Störung	Störungsursache	Gegenmaßnahme
Keine Spannung im Leerlauf beim Anlaufen	Verlust der Remanenzspannung	Impuls mit Batterie 4,5 V an den Klemmen des Kondensators. Den Generator belasten und einen Augenblick etwas schneller drehen lassen.
	Kondensator defekt	Kondensator ersetzen (siehe Kapitel 6-3)
	Rotordiode unterbrechen oder kurzgeschlossen	Die beiden Rotordioden ersetzen (siehe Kapitel 6-2)
	Kurzschluß der Wicklungen oder Anschlüsse lose	Wicklungswiderstände prüfen (gemäß Tabelle) (siehe Kapitel 2-3)
Leerlaufspannung unter 80 % der Nennspannung	Drehzahl des Antriebsmotors zu niedrig	Drehzahl des Antriebsmotors auf 3120 min ⁻¹ oder 3720 min ⁻¹ im Leerlauf erhöhen (Generatorfrequenz 52 Hz oder 62 Hz je nach Modell).
	1 Rotordiode außer Betrieb oder kurzgeschlossen Teilweiser Kurzschluß der Wicklung	Die beiden Rotordioden ersetzen (siehe Kapitel 6-2) Wicklungswiderstände prüfen (gemäß Tabelle) (siehe Kapitel 2-3)
Leerlaufspannung zu hoch	Drehzahl des Antriebsmotors zu hoch	Drehzahl des Antriebsmotors auf 3120 min ⁻¹ oder 3720 min ⁻¹ je nach Modell einstellen.

2 - Betrieb mit Last

	1 Rotordiode außer Betrieb oder kurzgeschlossen	Die beiden Rotordioden ersetzen (siehe Kapitel 6-2.1)
Leerlaufspannung korrekt und mit Last zu niedrig	Die Drehzahl des Antriebsmotors bricht ein	Den Generator entlasten, die anliegende Last ist zu groß
		Der Antriebsmotor ist schlecht eingestellt: Wenden Sie sich an einen Motorspezialisten
Zu starke Erwärmung	Lüftungsöffnungen teilweise verstopft	Den Stator demontieren und reinigen

Alternateur LSA 32.1 - 2 Pôles

Generator LSA 32.1 - 2 Pole

6.3 - Mesure du condensateur

- a) dévisser les 4 vis de fixation du capot plastique supérieur.
b) débrancher les fils du condensateur et brancher le condensateur sur un réseau alternatif en série avec un interrupteur et un ampèremètre.

6.3 - Messen des Kondensators

- a) Die 4 Befestigungsschrauben der oberen Kunststoffabdeckung lösen.
b) Die Drähte des Kondensators abklemmen und den Kondensator in Reihe mit einem Schalter und einem Amperemeter an ein Wechselstromnetz anschließen.

Alternateur Generator	Condensateur Kondensator mF	220/50 Hz IA	240 V/60 Hz IA
LSA 32.1 L4	8	0,55	0,72
LSA 32.1 L5	12	0,83	1,08
LSA 32.1 L9	16	1,1	1,44
LSA 32.1 L10	16	1,1	1,44

Ces valeurs peuvent varier de $\pm 10\%$.

Diese Werte können um $\pm 10\%$ schwanken.

Alternateur

LSA 32.1 - 2 Pôles

Generator

LSA 32.1 - 2 Pole

7 - NOMENCLATURE

7 - TEILEVERZEICHNIS

Rep	Nbre	Désignation	Pos.	Menge	Beschreibung
1	1	Ensemble stator	1	1	Stator
4	1	Ensemble rotor	4	1	Rotor
13	1	Tige de montage	13	1	Zugstange
14	1	Ecrou	14	1	Mutter
15	1	Turbine	15	1	Lüfter
22	1	Clavette	22	1	Paßfeder
30	1	Flasque côté accouplement	30	1	Lagerschild, A-Seite
48	1	Partie supérieure du capotage	48	1	Oberer Teil der Abdeckung
49		Vis du capotage	49		Befestigungsschraube, Abdeckung
50	1	Partie inférieure du capotage	50	1	Unterer Teil der Abdeckung
51	1	Grille d'entrée d'air	51	1	Gitter, Lufteintritt
53	1	Bouchon	53	1	Zapfen
60	1	Roulement avant	60	1	Lager, A-Seite
70	1	Roulement arrière	70	1	Lager, B-Seite
110	2	Diode	110	2	Diode
166	1	Disjoncteur	166	1	Leistungsschalter
183	1	Condensateur	183	1	Kondensator
186	1	Support de condensateur	186	1	Trägerplatte, Kondensator
197	1	Connecteur	197	1	Steckverbinder
200	2	Prise monophasée	200	2	Einphasen-Steckdose
214	1	Pont de diodes	214	1	Diodenbrücke
265	1	Bride d'accouplement	265	1	Kupplungsflansch
266	4	Vis de fixation	266	4	Befestigungsschraube
284	1	Circlips	284	1	Wellensicherungsring
349	1	Joint torique	349	1	O-Ring
354	1	Rondelle d'appui	354	1	Unterlegscheibe
412	1	Circlips	412	1	Wellensicherungsring



MOTEURS LEROY-SOMER 16015 ANGOULEME CEDEX-FRANCE