

## LSA 43.3 IC7 L7

### Niederspannungsgenerator - 2-polig Inbetriebnahme und Wartung

**LEROY-SOMER**™

***Nidec***  
All for dreams

# LSA 43.3 IC7 L7

## Niederspannungsgenerator - 2-polig

**Dieses Handbuch ist gültig für den Generator, den Sie erworben haben.  
Bitte beachten Sie den Inhalt dieses Wartungshandbuches.**

### SICHERHEITSMASSNAHMEN

Vor der Inbetriebnahme des Generators sollten Sie diese Inbetriebnahme- und Wartungsanleitung vollständig gelesen haben.

Alle für den Betrieb dieses Generators erforderlichen Maßnahmen und Eingriffe sind von entsprechend qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen.

Unser technischer Kundendienst steht Ihnen bei allen Fragen gerne zur Verfügung. Bei der Beschreibung der verschiedenen Arbeiten in diesem Handbuch finden Sie Empfehlungen oder Symbole, die den Anwender auf die Gefahr von Unfällen hinweisen. Es ist äußerst wichtig, dass Sie die verschiedenen Sicherheitssymbole beachten und ihre Bedeutung verstehen.

### ACHTUNG

**Sicherheitssymbol für einen Vorgang, der den Generator oder damit zusammenhängende Geräte beschädigen oder zerstören kann.**



**Sicherheitssymbol, das allgemeine Gefahren für Mitarbeiter kennzeichnet.**



**Sicherheitssymbol, das elektrische Gefahren für Mitarbeiter kennzeichnet.**

### SICHERHEITSHINWEISE

Aufkleber mit den verschiedenen Sicherheitshinweisen sind diesem Wartungshandbuch beigelegt.

Sobald der Generator vollständig installiert ist, müssen die Aufkleber an den in der Zeichnung markierten Stellen angebracht werden.

### WARNUNG

**Die Generatoren dürfen erst dann in Betrieb genommen Konformität der Maschinen, in die sie eingebaut werden sollen, zu den Richtlinien EG sowie den anderengegebenenfallsanzuwendenden Richtlinien erklärt wurde.**

**Dieses Handbuch ist an den Endanwender weiterzuleiten.**

**Die Baureihe der elektrischen Generatoren und ihre Ableitungen, die von uns oder in unserem Auftrag hergestellt werden, erfüllen die Anforderungen der technischen Vorschriften der Zollunion.**

**Die Generator wird ohne Fehlerstromschutzeinrichtung geliefert. Der Schutz muss über den Trennschalter des Aggregats erfolgen, der für die Unterbrechung des Fehlerstroms ausgelegt ist.**

© 2024 Moteurs Leroy-Somer SAS

Share Capital: 32,239,235 €, RCS Angoulême 338 567 258.

Wir behalten uns das Recht vor, die technischen Daten unserer Produkte jederzeit zu ändern, um so den neuesten technologischen Erkenntnissen und Entwicklungen Rechnung tragen zu können. Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen können daher ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Eine Reproduktion ist ohne unsere vorherige Zustimmung verboten.

Marken, Muster und Patente geschützt.

# LSA 43.3 IC7 L7

## Niederspannungsgenerator - 2-polig

### INHALTSVERZEICHNIS

<b>1 - ALLGEMEINES .....</b>	<b>4</b>
1.1 - Normen und Sicherheitsmaßnahmen.....	4
1.2 - Kontrollen .....	4
1.3 - Typenbezeichnung.....	4
1.4 - Lagerung .....	4
1.5 - Anwendung.....	4
1.6 - Gegenanzeigen für einen Einsatz .....	4
<b>2 - TECHNISCHE KENNDATEN.....</b>	<b>5</b>
2.1 - Mechanische Eigenschaften.....	5
2.2 - Merkmale des Kühlkreises .....	5
2.3 - Elektrische Eigenschaften .....	5
<b>3 - AUFSTELLUNG.....</b>	<b>7</b>
3.1 - Montage.....	7
3.2 - Kontrollen vor der Inbetriebnahme .....	7
3.3 - Anschluss der Klemmen .....	8
3.4 - Inbetriebnahme.....	8
3.5 - Einstellungen .....	8
<b>4 - WARTUNG - INSTANDSETZUNG.....</b>	<b>9</b>
4.1 - Sicherheitsmaßnahmen.....	9
4.2 - Regelmäßige Wartung.....	9
4.3 - Lager .....	10
4.4 - Kühlkreislauf .....	10
4.5 - Mechanische Störungen .....	10
4.6 - Elektrische Störungen .....	11
4.7 - Demontage, Montage .....	13
4.8 - Elektrische Kenndaten.....	14
<b>5 - ERSATZTEILE .....</b>	<b>15</b>
5.1 - Reserveteile.....	15
5.2 - Technischer Kundendienst.....	15
5.3 - Zubehör .....	15
5.4 - Explosionszeichnung, Teileverzeichnis und Anzugsmoment der Schrauben .....	16

### Entsorgungs- und Wiederverwertungsanweisungen

# LSA 43.3 IC7 L7

## Niederspannungsgenerator - 2-polig

### 1 - ALLGEMEINES

#### 1.1 - Normen und Sicherheitsmaßnahmen

Unsere Generatoren erfüllen die meisten internationalen Normen.

#### 1.2 - Kontrollen

Überprüfen Sie bei Erhalt des Generators, dass während des Transports keine Schäden aufgetreten sind. Wenn offensichtliche Anzeichen für Beschädigungen zu erkennen sind, wenden Sie sich an das Speditionsunternehmen (gegebenenfalls können Sie die Transportversicherung des Unternehmens in Anspruch nehmen).

#### 1.3 - Typenbezeichnung

Die Typenbezeichnung des Generators finden Sie auf einem Typenschild, das auf der Maschine aufgeklebt ist (siehe Zeichnung). Überprüfen Sie, dass diese Bezeichnung mit Ihren Angaben bei Bestellung des Generators übereinstimmt. Die Typenbezeichnung wird in Abhängigkeit verschiedener Kriterien festgelegt.

Beispiel einer Beschreibung des Typs:

#### 1.4 - Lagerung

Bis zur Inbetriebnahme sollten Generatoren wie folgt gelagert werden:  
 - geschützt vor Feuchtigkeit (< 90 %); nach einer Langzeitlagerung die Isolation der Maschine überprüfen (siehe Kap. 3.2 und 4.6). Um eine Beschädigung der Lager zu vermeiden, dürfen am Lagerort keine starken Vibrationen auftreten.

#### 1.5 - Anwendung

Diese Generator dient zur Stromerzeugung des Bordnetzes eines Zuges.

#### 1.6 - Gegenanzeigen für einen Einsatz

Der Einsatz der Maschine ist begrenzt auf Betriebsbedingungen (Umgebung, Drehzahl, Spannung, Leistung usw.), die mit den auf dem Leistungsschild angegebenen Kenndaten vereinbar sind.

**Nidec** LEROY-SOMER™

Model	LSA		IC Code: IC7A1W7	
S/N			Date	
Enclosure			Protection	
Th. Class			Altitude	
Weight			PF	
AVR			Excitation	
Excitation values	No Load		Full Load	
DE bearing				
NDE bearing				

Frequency	Hz						
Speed	min <sup>-1</sup>						
Voltage	V						
Phase							
Connection							
Cont. BR 85°C	kVA						
	kW						
	A						
Stand by PR	kVA						
	kW						
	A						



MOTEURS LEROY-SOMER  
2 BD MARCELLIN LEROY  
16000 ANGOULÊME - FRANCE

[www.leroy-somer.com](http://www.leroy-somer.com)

Made in Europe  
by Leroy-Somer



Scan the code or go to  
GEN.LS1.DO  
to check product data

LSA000-1-148 a



IEC 60034 - 1 & 5  
ISO 8528 - 3  
NEMA MG 1 32 & 33

# LSA 43.3 IC7 L7

## Niederspannungsgenerator - 2-polig

### 2 - TECHNISCHE KENNDATEN

#### 2.1 - Mechanische Eigenschaften

- Stahlgehäuse
- Lagerschilder aus Grauguss
- Kugellager mit Dauerschmierung
- Bauformen: Zweilagengenerator mit Rotex-Kupplung und zylindrischem Wellenende
- Gekapselte Maschine mit Kühlung durch Kühlmittel
- Schutzart: IP 6K9K
- Kühlung des Klemmenkastens durch einen Luftstrom mit einer maximalen Temperatur von:
  - 1 bis 25°C mit einer Mindestdurchflussmenge von 0.8 m<sup>3</sup>/Min
  - 50°C mit einer Mindestdurchflussmenge von 2 m<sup>3</sup>/Min

#### 2.2 - Merkmale des Kühlkreises

- Kühlart: IC7A1W7
- Art der Kühlflüssigkeit: Wasser + Additiv
- Betriebstemperatur: 85 °C (±7 °C)
- Zulässige Additive: Glykol-Frostschutzmittel
- Maximaler Anteil des Additivs: 50 %
- Betriebsdruck: 3 bar
- pH des Wassers: 7<pH<8

**Das Glykol- (oder Ethylenglykol-) Frostschutzmittel ist ein gefährliches Produkt und gesundheitsschädlich.**



SGH07



SGH08



SIMDUT D2A



NFPA 704

#### Risiken:

- **H302:** Schädlich bei Verschlucken
- **H373:** Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition

#### Vorsichtsmaßnahmen:

- **P260:** Rauch/Nebel/Dampf nicht einatmen
- **P301:** Bei Verschlucken:
- **P312:** Bei Unwohlsein Giftnorminformationszentrum oder Arzt anrufen
- **P330:** Mund ausspülen



**Niemals Frostschutzmittel auf Methanol- oder Isopropanolbasis verwenden.**

#### 2.3 - Elektrische Eigenschaften

Dieser Generator ist ein bürstenloser Generator mit Dreherregerfeld, Wicklung in "gemischt-Schrittweite", 4-Leiter-Ausführung mit Isolierstoffklasse H und einem Felderregungssystem, das als Shunt-Version lieferbar ist (siehe Anschlussdiagramm auf der nächsten Seite und Handbuch der Regler D550).

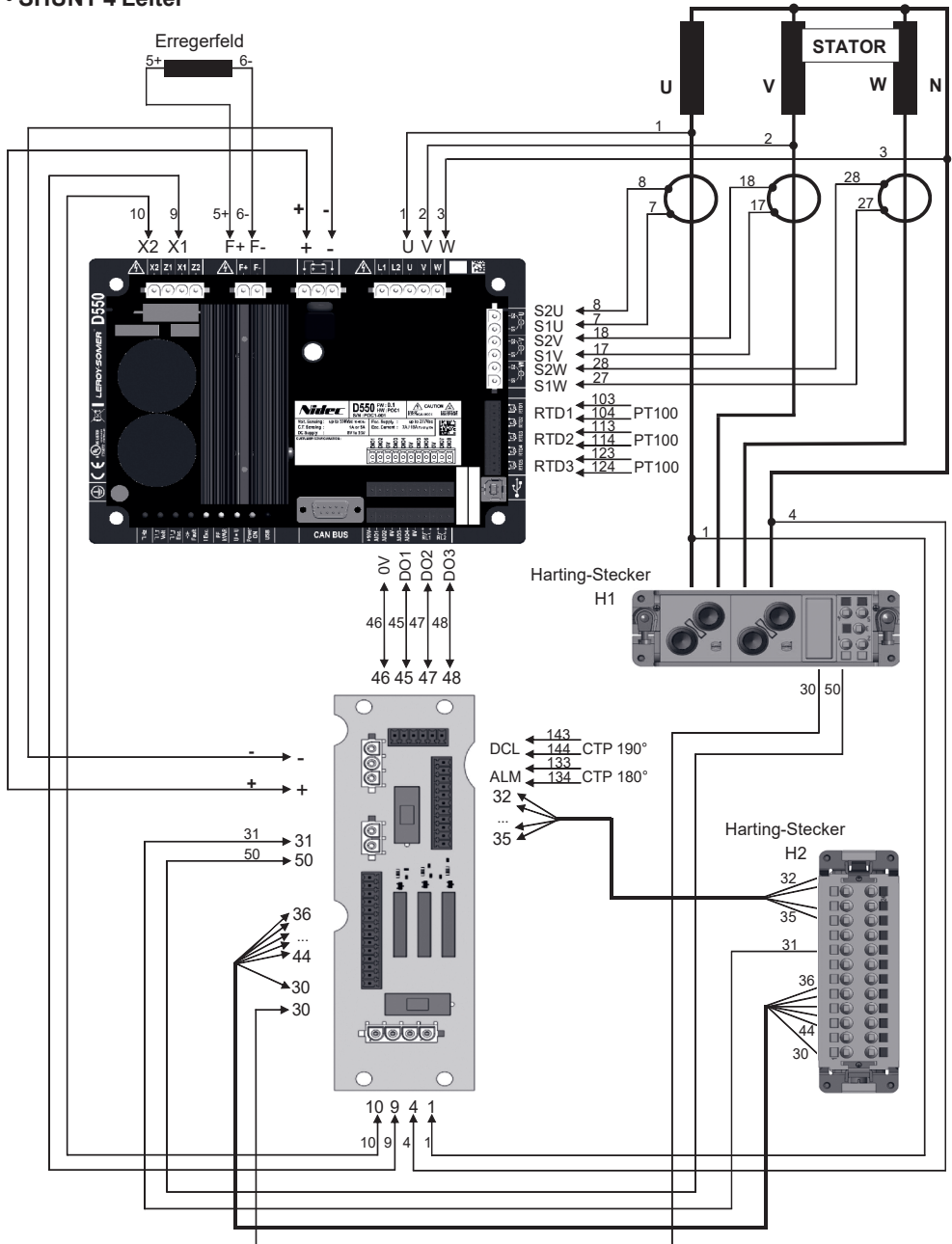
#### • Elektrische Zubehör

- Temperaturfühler zur Überwachung der Statortemperatur

# LSA 43.3 IC7 L7

## Niederspannungsgenerator - 2-polig

• SHUNT 4 Leiter



# LSA 43.3 IC7 L7

## Niederspannungsgenerator - 2-polig

### 3 - AUFSTELLUNG

Die Fachkräfte, die die verschiedenen in diesem Kapitel angegebenen Arbeiten durchführen, müssen individuelle Schutzausrüstungen tragen, die an die mechanischen und elektrischen Gefahren angepasst sind.

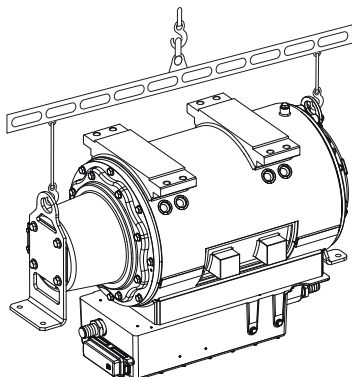
#### 3.1 - Montage



Bei allen mechanischen Handhabungsoperationen dürfen ausschließlich geprüfte Geräte verwendet werden. Der Generator muss sich in horizontaler Lage befinden. Bei der Auswahl eines zum Anheben geeigneten Werkzeugs das Gewicht des Generators beachten. Während dieses Vorgangs muss der Aufenthalt jeglicher Personen unter der Last untersagt werden.

##### • Anheben

Die zum Anheben vorgesehenen Teile sind groß dimensioniert und ermöglichen die Manipulation der Generator allein. Das Anheben des gesamten Aggregates über diese Punkte ist nicht zulässig. Die Wahl der Hebehaken oder -griffe sollte durch die Form der Teile bestimmt werden. Wählen Sie ein Anhebeverfahren, das die Umgebung des Generators berücksichtigt.



##### • Ankuppeln - Zweilagengenerator

- Halbelastische Kupplung  
Das Aggregat ist so auszurichten, dass zwischen den Kupplungshälften die Abweichung von Zentrierung und Parallelität nicht größer als 0,1 mm ist.

**Dieser Generator wurde mit halber Passfeder ausgewuchtet.**

##### • Aufstellort

Der Aufstellungsort des Generators muss so belüftet sein, dass die Umgebungstemperatur 90 °C nicht überschreitet.

#### 3.2 - Kontrolle vor der Inbetriebnahme

##### • Elektrische Kontrolle



Ein Generator (alt oder neu), dessen Isolationswert für den Stator unter 1 Megaohm und für die anderen Wicklungen unter 100 000 Ohm gesunken ist, darf unter keinen Umständen unter Spannung gesetzt werden.

Um die obengenannten Mindestwerte zu erreichen, den Generator während 24 Stunden in einem Trockenofen bei einer Temperatur von 110 °C trocknen.

#### ACHTUNG

**Es ist zu überprüfen, dass der Generator die den definierten Umgebungsbedingungen entsprechende Schutzart besitzt.**

##### • Mechanische und visuelle Kontrolle

Vor der ersten Inbetriebnahme muss überprüft werden:

- der Kühlkreislauf des Wassers abgeschlossen ist,
- ob die demontierten Schrauben gut angezogen sind, und dass es keine Lecks auf dem Wassereinlass und -auslass gibt,
- die Länge und das Anzugsdrehmoment der hinzugefügten Schrauben korrekt sind.

#### ACHTUNG

**Bei der ersten Inbetriebnahme oder nach einer verlängerten Abschaltung muss die Maschine gereinigt werden.**

# LSA 43.3 IC7 L7

## Niederspannungsgenerator - 2-polig

### 3.3 - Anschluss der Klemmen



Alle Kontrollen oder Arbeiten an den Generatorklemmen müssen bei stillstehender Maschine durchgeführt werden.

#### • Überprüfung der Anschlüsse



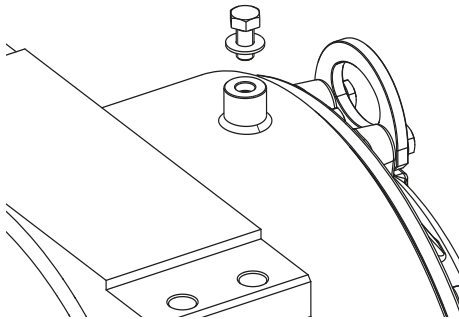
**Elektrische Installationen müssen den geltenden Vorschriften des Aufstelllandes entsprechen.**

Es muss überprüft werden:

- dass ein den gesetzlichen Vorschriften des Aufstelllandes entsprechender Differentialschutz am Leistungsausgang des Generators oder in direkter Nähe des Ausgangs angebracht wurde,
- dass die Schutzeinrichtungen nicht abgeschaltet sind.



- Die Masseklemme des Generators befindet sich am Rahmen der Maschine.
- Die Erdungsklemme wird an den Rahmen angeschlossen.



### 3.4 - Inbetriebnahme



**Der Generator darf nur gestartet und genutzt werden, wenn die Installation in Übereinstimmung mit den Anweisungen und Hinweisen dieses Handbuchs vorgenommen wurde.**

Der Generator wurde im Werk getestet und voreingestellt.

Wenn er zunächst ohne Last betrieben wird, muss gewährleistet sein, dass die Drehzahl des Antriebs korrekt und stabil ist (siehe Typenschild).

Bei Lastzuschaltung sollte die Maschine ihre Nenndrehzahl und -spannung beibehalten. Sollte der Generator auch dann noch nicht einwandfrei funktionieren, muss die Ursache der Fehlfunktion gesucht werden (siehe Kapitel 4.6).

### 3.5 - Einstellungen



**Die verschiedenen Einstellungen während der Tests müssen von qualifiziertem Personal vorgenommen werden.**

**Vor Beginn der Einstellungen ist zu überprüfen, dass die auf dem Typenschild angegebene Drehzahl des Antriebs erreicht ist.**



# LSA 43.3 IC7 L7

## Niederspannungsgenerator - 2-polig

### 4 - WARTUNG - INSTANDSETZUNG

#### 4.1 - Sicherheitsmaßnahmen

Wartung oder Fehlersuche müssen streng in Übereinstimmung mit den Anweisungen erfolgen, damit die Gefahr von Unfällen vermieden wird und die Maschine in ihrem Originalzustand bleibt.



All diese am Generator auszuführenden Maßnahmen müssen Fachkräften übertragen werden, die für Inbetriebnahme, Wartung und Instandsetzung elektrischer und mechanischer Komponenten geschult sind. Diese Fachkräfte müssen individuelle Schutzausrüstungen tragen, die an die mechanischen und elektrischen Gefahren angepasst sind.

Vor jedem Eingriff in den Generator ist sicherzustellen, dass er nicht durch ein manuelles oder automatisches System gestartet werden kann, und dass der Ausführende das Funktionsprinzip des Systems verstanden hat.

Ebenfalls prüfen, dass keine Flüssigkeit aus dem Kühlkreislauf austritt.



**Achtung: Bestimmte Teile erreichen nach einem Betrieb des Generators gegebenenfalls hohe Temperaturen, deren Berührung kann daher Verbrennungen zur Folge haben.**

#### 4.2 - Regelmäßige Wartung

##### • Kontrollen nach der Inbetriebnahme

Nach etwa 20 Betriebsstunden prüfen, dass alle Befestigungsschrauben am Generator korrekt angezogen sind. Weiterhin den Allgemeinzustand der Maschine und die verschiedenen elektrischen Anschlüsse der Anlage überprüfen.

##### • Wartung der elektrischen Teile

Die handelsüblichen flüchtigen Entfettungsprodukte können verwendet werden.

### ACHTUNG

Trichlorethylen, Perchlorethylen, Trichlorethan sowie alle alkalischen Produkte nicht verwenden.



Diese Arbeiten müssen in einer Reinigungsstation durchgeführt werden, die mit einem Ansaugsystem zur Erfassung und Beseitigung der Produkte ausgestattet ist.

Die isolierenden Komponenten und das Imprägnierungssystem dürfen nicht von Lösungsmitteln angegriffen werden. Das Reinigungsprodukt nicht in die Nuten laufen lassen.

Das Produkt mit einer Bürste auftragen und häufig abwischen, um eine Ansammlung im Gehäuse zu vermeiden. Die Wicklung mit einem trockenen Lappen trocknen. Vor der Montage der Maschine alle Spuren des Produktes verdunsten lassen.

##### • Wartung der mechanischen Teile

Regelmäßig prüfen, dass keine Flüssigkeit aus dem Kühlkreislauf austritt.

Das Entfetten des Generators erfolgt durch Auftragen eines Entfettungsmittels mit einer Bürste. Die Vereinbarkeit dieses Mittels mit dem Anstrich des Generators überprüfen.

Das Entfernen von Staub erfolgt mit Druckluft. Wenn der Generator mit Filtern ausgestattet ist, muss das Wartungspersonal die Luftfilter regelmäßig und sorgfältig reinigen. Bei trockenem Staub kann der Filter mit Druckluft gereinigt oder bei starker Verschmutzung ausgetauscht werden.

Nach der Reinigung des Generators muss die Isolationsfestigkeit der Wicklungen überprüft werden (siehe Kap. 3.2 und 4.6).

## LSA 43.3 IC7 L7

### Niederspannungsgenerator - 2-polig

#### 4.3 - Lager

Die Lager sind dauergeschmiert	Annähernde Lebensdauer des Schmiermittels (je nach Gebrauch) = ca. 20.000 Stunden
--------------------------------	---

#### 4.4 - Kühlkreislauf

Zusammensetzung	Wasser, Korrosionsschutz-Sauerstoffinhibitor, Frostschutzmittel mit max. 50 % Glykol
Wartung	- Erneuerungsintervall der Kühlflüssigkeit = 20.000 Stunden oder 2 Jahre Maximum (der frühere Zeitpunkt gilt) - pH des Wassers = $7 < \text{pH} < 8$

#### 4.5 - Mechanische Störungen

Störung		Aktion/Ursache
Lager	Erhöhte Erwärmung des oder der Lager (Temperatur > 80 °C)	- Ist das Lager blau geworden oder das Fett verbrannt, sind die Lager auszuwechseln - Das Lager sitzt nicht fest - Fehlerhafte Ausrichtung der Lager (Lagerschilder nicht korrekt aufgesetzt)
Temperatur anormal	Erhöhte Erwärmung des Generatorgehäuses (Temperatur mehr als 40 °C über der Umgebungstemperatur)	- Generator wird bei einer zu hohen Spannung betrieben (> 105 % UN unter Last) - Generator wird überlastet
Schwingungen	Starke Vibrationen	- Schlechte Ausrichtung der Kupplung - Schwingungsdämpfer defekt oder Spiel in der Kupplung - Fehlerhafte Auswuchtung des Rotors
	Starke Vibrationen zusammen mit einem vom Generator kommenden Geräusch	- Einphasiger Betrieb des Generators (einphasige Last oder Schütz defekt bzw. Störung der Anlage) - Kurzschluss im Stator
Anormale Geräusche	Starker Stoß, eventuell gefolgt von Vibrationen und einem Brummen	- Kurzschluss in der Anlage  Mögliche Folgen: - Bruch oder Beschädigung der Kupplung - Bruch oder Verdrehung des Wellenendes - Versatz und Kurzschluss der Wicklung im Polrad - Reißen oder Lösen des Lüfters - Zerstörung der drehenden Dioden und/oder des Spannungsreglers, von Varistor

# LSA 43.3 IC7 L7

## Niederspannungsgenerator - 2-polig

### 4.6 - Elektrische Störungen

Störung	Aktion/Ursache
Keine Spannung im Leerlauf, beim Hochlaufen	<p>- Für 2 bis 3 Sekunden eine Batterie von 4 bis 12 V an E- und E+ unter Beachtung der Polarität an der Erregerwicklung anschließen.</p> <p>Starten Sie das System neu und prüfen Sie, ob das Problem behoben ist. Wenn das Problem weiterhin besteht, befolgen Sie die Maßnahmen im Zusammenhang mit dem Fehler unten.</p>
<p>- Spannung zu niedrig oder zu hoch</p> <p>- Verschwinden der Spannung während des Betriebs</p>	<p>- Drehzahl überprüfen</p> <p>- Überprüfen Sie das Vorhandensein von 24 V am Spannungsregler</p> <p>- Prüfen Sie, ob ein Spannungsreglerfehler vorliegt (Überlast, Überdrehzahl oder Überspannung)</p> <p>Wenn keine der oben genannten Maßnahmen das Problem behoben hat, setzen Sie den Spannungsregler zurück, indem Sie die Maschine herunterfahren und die 24-V-Versorgung zum Spannungsregler für 20 Sekunden ausschalten. Starten Sie das System neu und prüfen Sie, ob das Problem behoben ist.</p> <p>Wenn das Problem weiterhin besteht:</p> <p>- Überprüfen Sie die Sicherungen</p> <p>- Verkabelung prüfen (siehe Kap. 2.3)</p> <p>- Messen Sie die Widerstände der Erregerwicklung, des Erregeranker, der Polrad und des Stators und überprüfen Sie die Isolierung</p> <p>- Dioden und Varistor prüfen</p> <p>Wird keine Fehlerursache festgestellt, setzen Sie sich mit uns in Verbindung.</p>

# LSA 43.3 IC7 L7

## Niederspannungsgenerator - 2-polig

### • Prüfung der Wicklungen

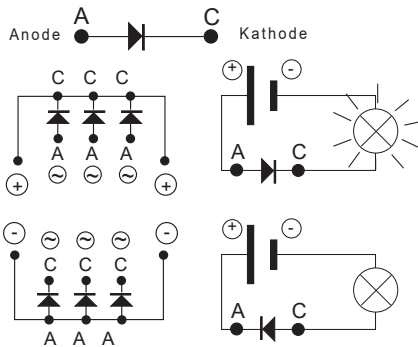
Die Isolationsfestigkeit der Wicklungen kann mit Hilfe eines dielektrischen Tests überprüft werden. Dabei müssen unbedingt alle Anschlüsse des Spannungsreglers abgeklemmt werden.

### ACHTUNG

Schäden am Spannungsregler nach der Durchführung eines Tests der Isolationsfestigkeit der Wicklungen sind nicht von unserer Garantie abgedeckt.

### • Prüfung der Diodenbrücke

Eine Diode in ordnungsgemäßem Zustand lässt den Strom ausschließlich in der Richtung von Anode nach Kathode durch.



### • Prüfung der Wicklungen und drehenden Dioden durch Fremderregung

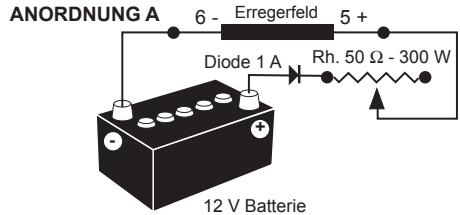


Während dieses Vorgangs muss gewährleistet sein, dass der Generator von jeder externen Last getrennt ist. Im Klemmenkasten überprüfen, dass die Anschlüsse vollständig angezogen sind.

1) Das Aggregat anhalten, die Leiter des Spannungsreglers abklemmen und isolieren.

2) Eine externe Erregung lässt sich auf zwei Arten realisieren.

**Anordnung A:** Eine 12-V-Batterie in Reihe mit einem Regelwiderstand von etwa 50 Ohm - 300 W und eine Diode an beiden Leitern des Erregerfelds (5+) und (6-) anschließen.



**Anordnung B:** Eine variable Spannungsversorgung „Variac“ und eine Diodenbrücke an beiden Leitern des Erregerfelds (5+) und (6-) anschließen.

Diese beiden Systeme sollten Kenndaten besitzen, die mit der Erregungsleistung des Erregerfelds der Maschine vereinbar sind (siehe Leistungsschild).

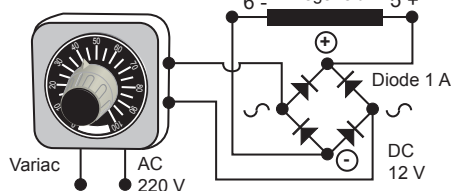
3) Das Aggregat bei Nenndrehzahl laufen lassen.

4) Den Strom des Erregerfelds schrittweise durch Einstellung des Regelwiderstands oder des Variac erhöhen und die Ausgangsspannungen an L1 - L2 - L3 messen. Außerdem müssen Erregerspannung und -strom im Leerlauf (siehe Leistungsschild der Maschine oder Werksprüfbericht anfordern).

Wenn sich die Ausgangsspannung mit einer Toleranz von < 1 % bei nominalem Erregungspegel und Nenndrehzahl auf ihrem Nennwert befindet, ist die Maschine in gutem Betriebszustand.

Der Fehler muss dann am Spannungsregler oder der damit zusammenhängenden Verkabelung (d. h. Spannungsregler, Verkabelung, Spannungsmessung, Hilfswicklungen) gesucht werden.

### ANORDNUNG B



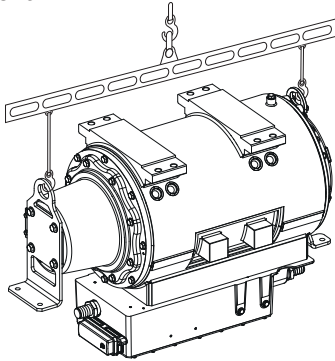
# LSA 43.3 IC7 L7

## Niederspannungsgenerator - 2-polig

### 4.7 - Demontage, Montage

#### ACHTUNG

Während des Garantiezeitraums dürfen diese Arbeiten nur in einer autorisierten Werkstatt oder in unserem Werk durchgeführt werden, da ansonsten keine Garantieansprüche anerkannt werden. Der Generator muss sich bei Handhabung oder Transport in horizontaler Lage befinden (Rotor ist nicht gegen Translationsbewegungen gesichert). Die Auswahl des geeigneten Anhebeverfahrens ergibt sich aus dem Maschinengewicht.



#### • Benötigte Werkzeuge

Für eine vollständige Demontage der Maschine müssen Sie mindestens die folgenden Werkzeuge zur Hand haben:

- 1 Knarrenschlüssel + Aufsatz
- 1 Drehmomentenschlüssel
- 1 flachen Schraubenschlüssel 7, 8, 10, 12 mm
- 1 Steckschlüssel 8, 10, 13, 16, 18, 21, 22, 24 mm
- 1 Innensechskantschlüssel: 5 mm (z. B. Facom: ET5), 6 mm (ET6), 10 mm (ET10), 14 mm (ET14)
- 1 TORX-Schlüssel T20 und T30
- 1 Abziehvorrichtung (U35) / (U32/350)

#### • Anzugsmoment der Schrauben

Siehe Kap. 5.4.

#### • Entleerung des Kühlkreislaufs

- Vor dem Entleeren des Kühlkreislaufs die Maschine 6 Stunden lang außer Betrieb nehmen (Betriebstemperatur 85 °C).

- Die Entleerung des Kühlkreislaufs muss mit einem Auffangsystem für die Flüssigkeit durchgeführt werden.



#### Vergiftungsgefahr

Die Kühlflüssigkeit kann bis zu 50% Glykol-Frostschutzmittel enthalten, das gesundheitsschädlich ist.

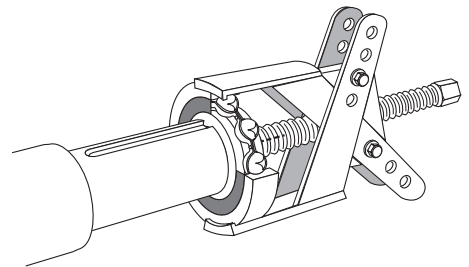
#### • Zugang zu den Dioden

- Stellen Sie die Maschine senkrecht auf.
- Kupplungsglocke (31) entfernen.
- Unterlegscheibe (8) entfernen.
- Die Schrauben des Lagerschilds A-Seite (30) entfernen.
- Befestigen Sie einen M16-Schäkel an der Welle.
- Entfernen Sie die Rotoreinheit (4).
- Die Dioden (110) sind jetzt zugänglich.

#### • Ersetzen des Lagers B-Seite

##### Demontage

- Die Schrauben des Lagerschilds B-Seite (36) entfernen.
- Um die Lagerschild B-Seite (36) zu entfernen, verwenden Sie 2 M6-Schrauben in der dafür vorgesehenen Gewindebohrung.
- Das Lager B-Seite (70) mit Hilfe einer Abziehvorrichtung ausbauen.



##### Montage

- Ein neues Lager warm aufziehen. Hierzu den Lagerinnenring durch Induktion oder in einem Wärmeofen auf 110 °C erwärmen (kein Ölbad benutzen).

# LSA 43.3 IC7 L7

## Niederspannungsgenerator - 2-polig

- Den Wellenfederring (79) im Lagerschild B-Seite (36) anbringen.

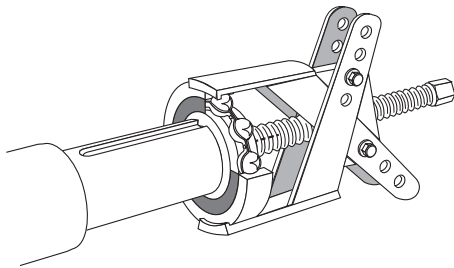
### ACHTUNG

Bei einer Demontage der Lagerschilder sollten in jedem Fall die Lager und Wellenfederringe werden.

#### • Ersetzen des Lagers A-Seite

##### Demontage

- Entfernen Sie die Rotex-Kupplung (16) mit einem Abzieher.
- Entfernen Sie die Gamma-Dichtung (7), die ersetzt werden muss.
- Die Schrauben des Innenlagerdeckels (68) entfernen.
- Die Schrauben des Lagerschilds A-Seite (30) entfernen.
- Um die Lagerschild A-Seite (30) zu entfernen, verwenden Sie 2 M6-Schrauben in der dafür vorgesehenen Gewindebohrung.
- Das Lager A-Seite (60) mit Hilfe einer Abziehvorrichtung ausbauen.



##### Montage

- Ein neues Lager warm aufziehen. Hierzu den Lagerinnenring durch Induktion oder in einem Wärmeofen auf 110 °C erwärmen (kein Ölbad benutzen).

#### • Zugang zu Polrad und Stator

##### Demontage

- Befolgen Sie das Verfahren für den Zugang zu den Dioden.

##### Montage des Polrads

- Das Verfahren zur Demontage in umgekehrter Reihenfolge durchführen.

- Beim Einsetzen des Rotors in den Stator muss ein Anstoßen der Wicklungen vermieden werden.

- Zum Abdichten Dowsil™ 7093 Silikon verwenden.

#### 4.8 - Elektrische Kenndaten

Tabelle der durchschnittlichen Werte:

Generator-2-polig-50Hz-Standardwicklung Nr. 6S (4 Leiter)

Die angegebenen Strom- und Spannungswerte beziehen sich auf Leerlauf und Betrieb mit Nennlast bei getrennter Felderregung.

Alle Werte haben eine Toleranz von  $\pm 10\%$  (genaue Werte siehe Prüfbericht) und können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

#### • Dreiphasig: 2-polig Shunt-Erregung Widerstände bei 20 °C ( $\Omega$ )

Typ	Stator L/N	Rotor	Erregerfeld	Anker
L7	0.0465	0.661	4.23	0.160

#### Erregerfeldstrom I Err (A)

400V - 50 Hz

"I Err": Erregerfeldstrom

Typ	im Leerlauf	bei Nennlast
L7	0.49	2.4

#### • Tabelle der Gewichte

(Die angegebenen Höchstwerte sind rein informativ)

Typ	Gesamtgewicht (kg)	Rotor (kg)
L7	365	90



Nach Beendigung der Einstellungen müssen die Verkleidungen bzw. Abdeckungen unbedingt wieder angebracht werden.

# LSA 43.3 IC7 L7

## Niederspannungsgenerator - 2-polig

### 5 - ERSATZTEILE

#### 5.1 - Reserveteile

Hier ist die Liste der Teile:

<b>Montagesatz Zweilagergenerator</b>	<b>5324582</b>
Lager A-Seite 40062343	
Lager B-Seite 40062340	
Wellenfederring	
<b>Relaiskarten-Bausatz</b>	<b>40062351</b>
<b>Komplette Halbmonde mit Dioden bestückt</b>	<b>4061237</b>
Dioden: 3 direkt + 3 invertiert	
<b>Varistor</b>	<b>4691056</b>
<b>Spannungsregler D550</b>	<b>5157122</b>

#### 5.2 - Technischer Kundendienst

Unser technischer Kundendienst steht Ihnen bei allen Fragen gerne zur Verfügung.

Bitte senden Sie Ihre Ersatzteilbestellungen oder Ihre Anfragen für technischen Support an [service.epg@leroy-somer.com](mailto:service.epg@leroy-somer.com) oder an Ihren nächsten Kontakt, den Sie auf [www.lrsm.co/support](http://www.lrsm.co/support) finden. Geben Sie den kompletten Typ der Maschine, ihre Nummer und die Informationen auf dem Typenschild an.

Positionsnummern sollten aus den Explosionszeichnungen und ihre Beschreibung dem Teilverzeichnis entnommen werden.

Zur Gewährleistung einer korrekten und sicheren Funktion unserer Maschinen empfehlen wir die Verwendung von Originalersatzteilen.

Bei Beschädigungen durch die Verwendung nicht autorisierter Ersatzteile übernimmt der Hersteller keine Haftung.



Nach Beendigung der Einstellungen müssen die Verkleidungen bzw. Abdeckungen unbedingt wieder angebracht werden.

#### 5.3 - Zubehör

##### • Thermofühler (PTC)

Dies bezeichnet jeweils drei Thermofühler mit positivem Temperaturkoeffizienten, sind (1 pro Phase). Es gibt 2 Sätze in der Wicklung (mit 2 Stufen: Warnung und Abschaltung).

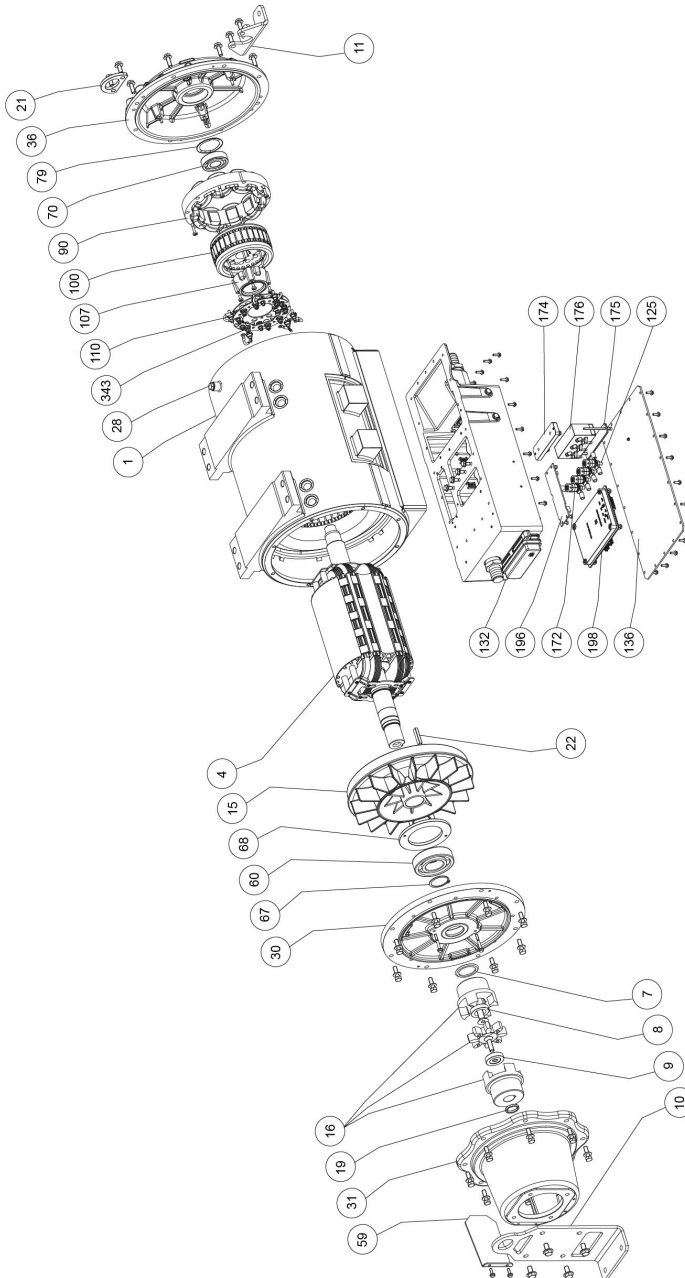
Diese Thermofühler müssen an entsprechende Messrelais angeschlossen werden (Lieferung auf Wunsch).

Kaltwiderstand der Thermofühler: 100 bis 250  $\Omega$  pro Fühler.

# LSA 43.3 IC7 L7

## Niederspannungsgenerator - 2-polig

### 5.4 - Explosionszeichnung, Teilverzeichnis und Anzugsmoment der Schrauben





## LSA 43.3 IC7 L7

### Niederspannungsgenerator - 2-polig

Pos.	Mge	Beschreibung	Schrau. Ø	Moment N.m	Pos.	Mge	Beschreibung	Schrau. Ø	Moment N.m
1	1	Stator, komplett gewickelt	-	-	67	1	Wellen-sicherungsring	-	-
4	1	Rotor, komplett gewickelt	-	-	68	1	Innenlagerdeckel	M6	8
7	1	Gamma-Dichtung	-	-	70	1	Lager B-Seite	-	-
8	1	Unterlegscheibe	M16	170	79	1	Wellenfederring	-	-
9	1	Unterlegscheibe	M12	69	90	1	Erregerfeld	M6	8
10	1	Hebestütze vorne	M12	69	100	1	Anker der Erregermaschine	-	-
11	1	Unterstützung bei der Handhabung	M10	40	107	1	Diodenbrückehalter	M5	5
15	1	Lüfterrad	-	-	110	6	Diode	1/4"	4
16	1	Rotex-Kupplung	-	-	125	4	Anschlussklemme	M8	10
19	1	Abstandhalter	-	-	132	1	Klemmenkasten-gehäuse	M5	5
21	1	Transportöse	M10	40	136	1	Klemmenkasten-deckel	M5	5
22	1	Passfeder Wellenende	-	-	172	4	Isolator	M8	20
28	1	Erdungsklemme	M10	20	174	1	Unterstützung	M6	8
30	1	Lagerschild A-Seite	M10	40	175	1	Deckel	M5	5
31	1	Kupplungsglocke	M10	40	176	1	Stromwandler	-	-
36	1	Lagerschild B-Seite	M10	40	196	1	Hilfsleiterplatte	M5	5
59	1	Wartungsöffnung	M6	8	198	1	Spannungsregler	M6	8
60	1	Lager A-Seite	-	-	343	3	Diodenbrücke	M6	8

# LSA 43.3 IC7 L7

## Niederspannungsgenerator - 2-polig

### Entsorgungs- und Wiederverwertungsanweisungen

Wir verpflichten uns, die Auswirkungen unserer Aktivität auf die Umwelt zu begrenzen. Wir überwachen kontinuierlich unsere Produktionsprozesse, unsere Materialbeschaffung und unser Produktdesign, um die Wiederverwertbarkeit zu verbessern und unseren ökologischen Fußabdruck zu verringern.

Diese Anweisungen dienen nur zu Informationszwecken. Es obliegt dem Anwender, die lokale Gesetzgebung für die Entsorgung und Wiederverwertung von Produkten einzuhalten.

### Wiederverwertbare Stoffe

Unsere Generatoren bestehen hauptsächlich aus Eisen, Stahl und Kupferwerkstoffen, die für Wiederverwertungszwecke zurückgewonnen werden können.

Diese Stoffe können durch eine Kombination aus manueller Zerlegung, mechanischer Trennung und Schmelzprozesse zurückgewonnen werden. Unser technischer Support kann auf Anfrage detaillierte Anweisungen zur Produktzerlegung erteilen.

### Abfall & Gefahrstoffe

Die folgenden Komponenten und Stoffe erfordern eine Sonderbehandlung und müssen vor dem Wiederverwertungsprozess vom Generator getrennt werden:

- Elektronische Bauteile im Klemmenkasten einschließlich dem automatischen Spannungsregler (198), den Stromtransformatoren (176), dem Funkentstörmodul und anderen Halbleitern.
  - Diodenbrücke (343) und Überspannungsschutz (347) am Rotor des Generators.
  - Größere Kunststoffteile wie z.B. der Klemmenkasten an einigen Produkten.
- Diese Komponenten sind üblicherweise mit Informationen zur Kunststoffart gekennzeichnet.

Alle oben genannten Stoffe erfordern eine Sonderbehandlung, um Abfall von wiederverwertbaren Stoffen zu trennen. Sie müssen spezialisierten Entsorgungsunternehmen übergeben werden.

Das Kühlflüssigkeit, Öl und Fett aus dem Schmierungssystem muss als Gefahrstoff angesehen und gemäß der lokalen Gesetzgebung behandelt werden.

Unsere Generatoren haben eine festgelegte Lebensdauer von 20 Jahren. Nach diesem Zeitraum ist der Generator unabhängig von seinem Zustand außer Betrieb zu setzen. Jeder weitere Betrieb nach diesem Zeitraum unterliegt der alleinigen Verantwortung des Benutzers.

# Service und Support

Unser weltweites Service-Netzwerk steht Ihnen mit mehr als 80 Stützpunkten zur Verfügung.

Diese Präsenz vor Ort ist Ihre Garantie für schnelle und effiziente Reparaturen, Support-Leistungen und Wartungsarbeiten.

Vertrauen Sie in der Wartung Ihres Generators und der Unterstützung durch die Experten für Stromerzeugungssysteme. Unser Personal vor Ort ist qualifiziert und geschult, um in jeder Umgebung und an allen Maschinentypen zu arbeiten.

Wir kennen den Betrieb von Generatoren und verschaffen den bestmöglichen Service zur Optimierung Ihrer Betriebskosten.

Wo wir helfen können:



Kontakt:

**Nord- und Südamerika:** +1 (507) 625 4011

**EMEA:** +33 238 609 908

**Asien Pazifik:** +65 6250 8488

**China:** +86 591 8837 3010

**Indien:** +91 806 726 4867



Scannen Sie den Code oder begeben Sie sich nach:

 [service.epg@leroy-somer.com](mailto:service.epg@leroy-somer.com)

[www.lrsr.co/support](http://www.lrsr.co/support)

**LEROY-SOMER**<sup>™</sup>

[www.leyoy-somer.com/epg](http://www.leyoy-somer.com/epg)

Connect with us at:



***Nidec***  
All for dreams