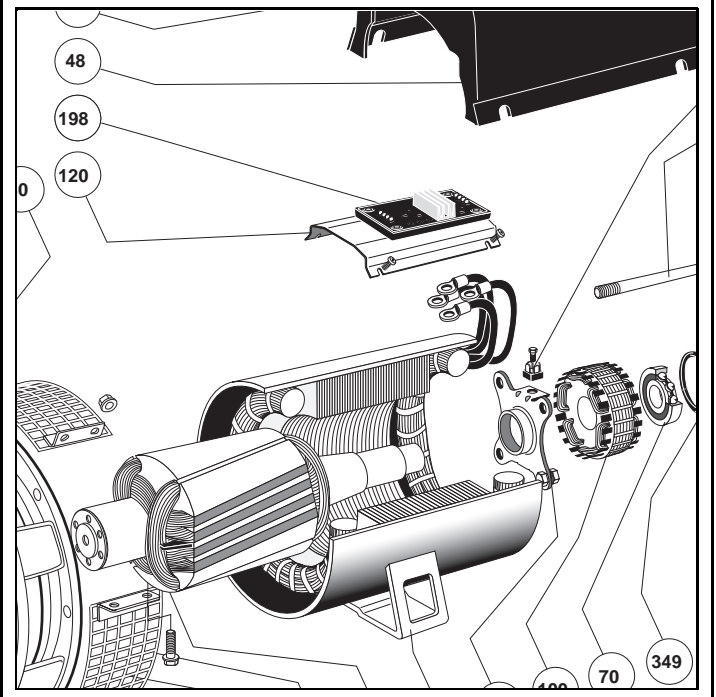


Deze handleiding moet overgemaakt  
worden aan de eindgebruiker



## LSA 37 - 2 & 4 POLIG - SHUNT ALTERNATORS Installatie en onderhoud

# LSA 37 2 & 4 POLIG - SHUNT ALTERNATORS

Deze nota is van toepassing op de alternator waarvan u zonet de eigenaar werd.

Dit laatste gamma alternators heeft het voordeel te kunnen genieten van de ervaring van 's werelds grootste constructeurs, gebruik makend van spits technologie op het vlak van automatisering, van de geselecteerde materialen, en is aan zeer strikte kwaliteitscontrole onderhevig.

## VEILIGHEIDSMATREGELEN

Alvorens uw toestel te gebruiken, moet u dit handboek met de installatie- en veiligheidsvoorschriften volledig gelezen hebben.

Alle handelingen en tussenkomsten die nodig zijn voor het gebruik van dit toestel moeten uitgevoerd worden door gekwalificeerd personeel..

Onze technische dienst staat tot uw beschikking voor alle informatie die u zou kunnen nodig hebben..

De diverse tussenkomsten beschreven in deze nota gaan vergezeld van aanbevelingen of symbolen teneinde de gebruiker te waarschuwen voor het risico van ongelukken. U moet de bijgevoegde veiligheidssymbolen absoluut begrijpen en eerbiedigen.

**LET OP**

Veiligheidssymbool voor een ingreep die het toestel of het materiaal in de omgeving zou kunnen beschadigen of vernielen.



Veiligheidssymbool dat een algemeen gevaar voor personeel aangeeft.



Veiligheidssymbool dat een elektrisch gevaar voor personeel aangeeft.

Opmerking: LEROY-SOMER behoudt zich het recht voor om op elk ogenblik de karakteristieken van zijn producten te wijzigen teneinde ze aan te passen aan de laatste technologische ontwikkelingen. De informatie die vervat is in onderhavig document kan bijgevolg gewijzigd worden zonder voorafgaande kennisgeving.

Wij vragen u daarom deze brochure zeer aandachtig door te nemen. Inderdaad, door het opvolgen en respecteren van deze enkele belangrijke punten, zal uw alternator u gedurende jaren een probleemloze werking verzekeren.

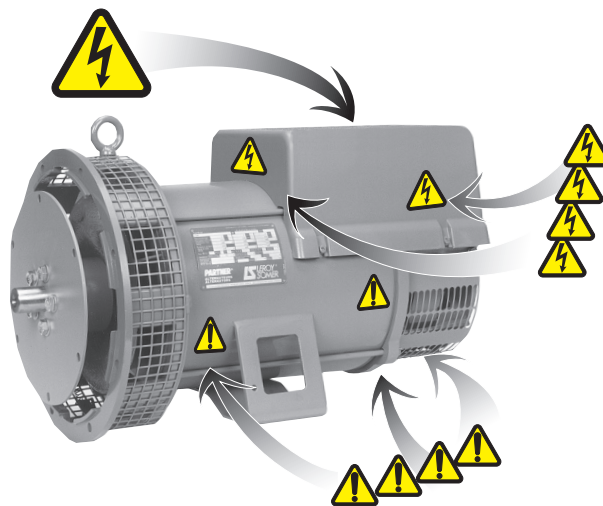
## VEILIGHEIDSVORSCHRIFTEN

We wensen uw aandacht te trekken op de volgende twee veiligheidsmaatregelen die moeten worden gerespecteerd:

a) Tijdens de werking is het stilstaan van elke persoon voor de uitgangroosters verboden omwille van het eventueel risico op het uitwerpen van stoffen.

b) Verboden voor kinderen onder de 14 jaar om in de buurt te komen van de uitgangroosters.

Deze onderhoudsnota is vergezeld van een blad met stickers met de verschillende veiligheidsvoorschriften. Nadat het toestel volledig geïnstalleerd is, moeten ze overeenkomstig deze tekening aangebracht worden.



Copyright 2003: MOTEURS LEROY-SOMER

Dit document is eigendom van:

MOTEURS LEROY-SOMER

Het mag op geen enkele wijze worden gereproduceerd zonder onze voorafgaande toestemming.

Gedeponeerde handelsmerken, modellen en patenten. .

# LSA 37 2 & 4 POLIG - SHUNT ALTERNATORS

## INHOUDSTAFEL

### 1 - ONTVANGST

1.1 - Normen en veiligheidsmaatregelen .....	4
1.2 - Controle .....	4
1.3 - Identificatie .....	4
1.4 - Opslag .....	4
1.5 - Toepassingen .....	4
1.6 - Tegenaanwijzing voor gebruik .....	4

### 2 - TECHNISCHE KENMERKEN

2.1 - Elektrische kenmerken .....	5
2.2 - Mechanische kenmerken .....	5

### 3 - INSTALLATIE – INDIENSTSTELLING

3.1 - Montage .....	7
3.2 - Controle voor de ingebruikname .....	7
3.3 - Aansluitingsschema aansluitklemmen .....	8
3.4 - Indienstelling .....	10
3.5 - Afstellingen .....	10

### 4 - ONDERHOUD - HERSTELLINGEN

4.1 - Veiligheidsmaatregelen .....	11
4.2 - Routine onderhoud .....	11
4.3 - Opsporen van storingen .....	11
4.4 - Mechanische storingen .....	12
4.5 - Elektrische storingen .....	12
4.6 - Demontage, montage .....	14
4.7 - Tabel met karakteristieken .....	16
4.8 - Gewichtsabel .....	15

### 5 - ONDERDELEN

5.1 - Onderdelen voor basisonderhoud .....	17
5.2 - Technische dienst .....	17
5.3 - Toebehoren .....	17
5.4 - Nomenclatuur, opengewerkte tekening .....	18

### VERING VAN INCORPORATIE VAN DE EG CONFORMITEITSVERKLARING

# LSA 37 2 & 4 POLIG - SHUNT ALTERNATORS ONTVANGST

## 1 - ONTVANGST

### 1.1 - Normen en veiligheidsmaatregelen

Onze alternators zijn conform aan de meeste van de internationale normen en compatibel met:

- de richtlijnen van de

**Internationale Elektrotechnische Commissie**

IEC 6034-1 (EN 60034);

- de voorschriften van de

**International Standard Organisation ISO 8528**

- de richtlijn 89/336/CEE van de Europese Gemeenschap betreffende de Elektromagnetische Compatibiliteit (EMC);

- **de richtlijnen van de Europese Gemeenschap 73/23/EEC en 93/68/EEC (Laagspanningsrichtlijn).**

Ze zijn CE-gemarkeerd volgens de laagspanningsrichtlijn als onderdeel van een toestel. Een inbouwverklaring kan op aanvraag afgeleverd worden.

### 1.2 - Controle

Controleer, bij ontvangst van uw alternator of deze geen schade opgelopen heeft tijdens het transport. Indien er opvallende sporen van schokken zijn, moet u voorbehoud aantekenen bij de transporteur (de transportverzekeringen kunnen ertoe verplicht worden tussenbeide te komen) en na een visuele controle het toestel met de hand doen draaien om eventuele afwijkingen op te sporen.

### 1.3 - Identificatie

De identificatie van de alternator gebeurt door een typeplaatje dat op de behuizing is gekleefd.

Vergewis u van de conformiteit van het typeplaatje met uw bestelling.

De benaming van het toestel gebeurt in functie van verschillende criteria (zie hieronder).

Voorbeeld van benaming van het type: **LSA 37 M5 J1/4**

• LSA : benaming van het gamma PARTNER

M : Marine / C : Cogeneratie / T : Telecommunicatie.

• 37 : type van het toestel

• M5 : model

• J : bekrachtigingssysteem (J:SHUNT)

• 1/4 : nummer van de wikkeling / aantal polen.

### 1.3.1 - Typeplaatje

Teneinde snel te beschikken over de exacte identiteit van uw toestel, kan u de kenmerken van het plaatje op het hieronder afgebeelde typeplaatje overschrijven.

### 1.4 - Opslag

In afwachting van de ingebruikstelling, dienen de alternators onder volgende omstandigheden opgeslagen te worden:

- beschut tegen vocht: voor een vochtigheidsgraad hoger dan 90%, kan de isolatie van de machine zeer snel afnemen op praktisch tot nul te dalen bij omstreeks 100%; controleer de toestand van de roestwerende laag van de ongeverfde delen. Voor langdurige opslag kan de alternator in een speciale hoes bewaard worden. (bijv. thermoplastisch plastic) met dehydratiezakjes:

- beschut tegen hoge temperatuurschommelingen teneinde condensatie tijdens opslag te vermijden.




- In geval van trillingen, het effect van deze trillingen verminderen door de alternator op een schokdempende ondersteuning te zetten. (rubber plaat of i.d.) en de rotor om de 14 dagen een fractie van een toer draaien om te vermijden dat de lagerringen beschadigd raken.

### 1.5 - Toepassingen

Deze alternators zijn essentieel bestemd om elektrische energie te produceren in het kader van toepassingen verbonden aan het gebruik van generatoraggregaten.

### 1.6 - Tegenaanwijzingen voor gebruik

Het gebruik van het toestel is beperkt tot de werkingsvoorwaarden (milieu, snelheid, spanning, kracht...) compatibel met de eigenschappen die op het typeplaatje zijn aangegeven.

		<b>ALTERNATEURS PARTNER ALTERNATORS</b>	
LSA <input type="text"/> Date <input type="text"/>		<b>PUISSANCE / RATING</b>	
N <input type="text"/> <input type="text"/> Hz		Tension <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> V	
Min-1/R.P.M. <input type="text"/> Protection <input type="text"/>		Voltage <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Ph.	
Cos Ø /P.F. <input type="text"/> Cl. ther. / Th.class <input type="text"/>		Connex. <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	
Régulateur/A.V.R. <input type="text"/>		Continue <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> kVA	
Altit. <input type="text"/> m Masse / Weight <input type="text"/>		Continuous <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> kW	
Rlt AV/D.E bearing <input type="text"/>		40C <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> A	
Rlt AR/N.D.E bearing <input type="text"/>		Secours <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> kVA	
Graisse / Grease <input type="text"/>		Std by <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> kW	
Valeurs excit / Excit. values <input type="text"/>		27C <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> A	
en charge / full load <input type="text"/>		(*) Tension maxi. / maximum voltage	
à vide / at no load <input type="text"/>			
 166631 		Conforme à C.E.I 60034-1. According to I.E.C 60034-1.	

Made in France - 1 024 959/a

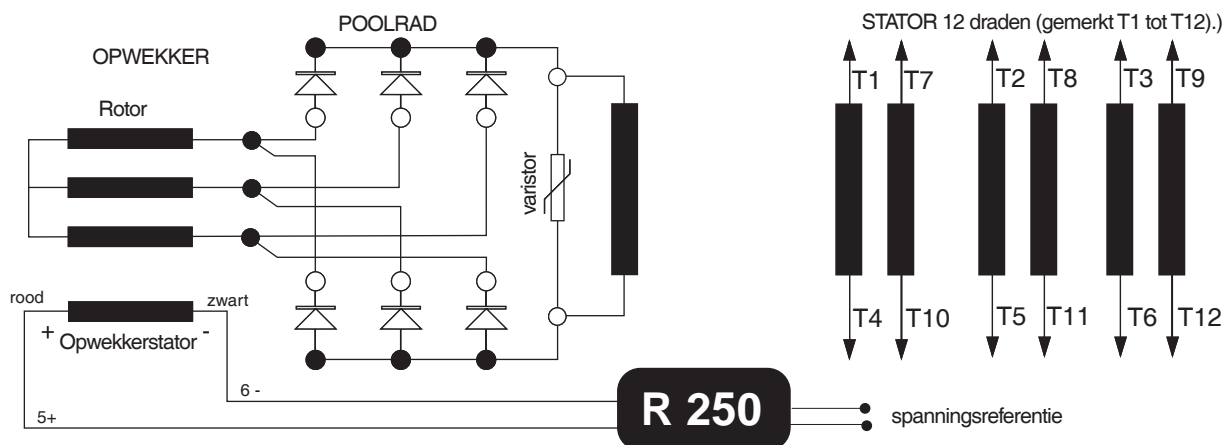
# LSA 37 2 & 4 POLIG - SHUNT ALTERNATORS

## TECHNISCHE KENMERKEN

## 2 - TECHNISCHE KENMERKEN

### 2.1 - Elektrische kenmerken

De alternator LSA 37 is een toestel zonder sleepring of borstels met roterende opwekker. De standaard stator van de 2-polige versie heeft een wikkeling met 12 draden 2/3 wikkelspoed, nr. 6. Die van de 4-polige versie heeft een wikkeling met 12 volle draden, shuntwikkeling nr. 1. De isolatie behoort tot de klasse H en het bekrachtigingssysteem is verkrijgbaar in de versie SHUNT. De ontstoring is conform aan de norm EN 55011, groep 1, klasse B.



#### 2.1.1 - Opties

- Temperatuursondes in de stator
- Stilstandsverwarming.

### 2.2 - Mechanische kenmerken

- Stalen behuizing
- Lagerschilden in gietijzer
- Kogellagers voor levensduur gesmeerd
- Uitvoeringen

MD 35 :

enkelgelagerd met schijven met voeten en SAE flenzen/  
schijven.

B 34:

dubbelgelagerd met SAE-flens en genormaliseerd cilindrisch  
asuiteinde

- Open toestel, zelfgeventileerd
- Beschermingsgraad: IP 23

#### 2.2.1 - Opties

- Bescherming tegen agressieve omgevingen
- Filter op de luchtinlaat

De alternators uitgerust met een filter op de luchtinlaat zijn onderworpen aan een vermogensdeclassificatie van 5%. Teneinde een overmatige opwarming te vermijden door de verstopping van de filters is het aan te bevelen de wikkeling van stator uit te rusten met thermische detectoren (CTP of PT 100).

# LSA 37 2 & 4 POLIG - SHUNT ALTERNATORS

## INSTALLATIE

### 3 - INSTALLATIE

Het personeel dat de verschillende werkzaamheden uitvoert die zijn aangegeven in het hoofdstuk, moet een individuele beschermingsuitrusting dragen aangepast aan het mechanische en elektrische risico.

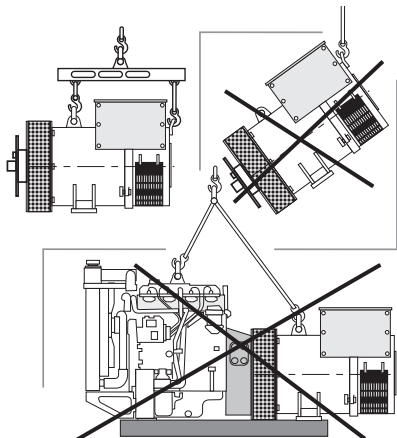
#### 3.1 - Montage



Alle hef- en onderhoudsbewerkingen moeten worden uitgevoerd met goedgekeurd materiaal en het toestel moet horizontaal zijn. Raadpleeg het gewicht van de machine (zie 4.8.5) voor de keuze van het hefmateriaal. Tijdens deze handeling is de aanwezigheid van iedere persoon onder de last verboden.

##### 3.1.1 - Overladen

De grote hijsogen zijn uitsluitend bedoeld om de alternator te verplaatsen. Ze mogen niet gebruikt worden om de groep in zijn geheel op te tillen. Voorzie een hefsysteem dat de omgeving van het toestel niet schaadt. De keuze van hefhaak of -beugels moet aangepast zijn aan de vorm van deze hijsogen. Voorzie een hefsysteem dat de omgeving van het toestel niet schaadt.



##### 3.1.2 - Aankoppeling

###### 3.1.2.1 - enkelgelagerde alternator

Vooraleer de toestellen aan te koppelen, de compatibiliteit controleren door:

- een torsietrillingsanalyse van de totale aandrijflijn,
- een controle van de afmetingen van het vliegwiel en het vliegwielcarter, van de flens, van de schijven en de overbrenging van de alternator.

**LET OP**

Tijdens de aankoppeling de turbineventilator niet gebruiken om de rotor van de alternator te doen draaien. De uitlijning van de boorgaten van de schijven en het vliegwiel wordt bekomen door het verdraaien van de primaire riemschijf van de thermische motor.

Controleer de aanwezigheid van de O-ring en van het voorspanrondsel in de behuizing van het achterste lagerschild. Zorg ervoor dat de alternator tijdens de aankoppeling in positie geklemd zit.

Span de bouten van de schijven op het voorgeschreven koppel (zie § 4.6.2) en controleer of er zijwaartse speling is op de krukas.

###### 3.1.2.2 - dubbelgelagerde alternator

- Semi-elastische koppeling

Het is aan te raden de toestellen nauwkeurig uit te lijnen door te controleren of de afwijkingen op de concentriciteit en het parallelisme van de 2 koppelingshelften de 0,1 mm niet overschrijden.

**LET OP**

Deze alternator werd uitgebalanceerd met een 1/2 spie.

##### 3.1.3 - Plaatsing

De omgevingstemperatuur van het lokaal waarin de alternator wordt geplaatst mag niet hoger zijn dan 40° C voor de standaardvermogens (voor temperaturen > 40° C, een declassificatiefactor toepassen). De verse lucht, vrij van vochtigheid en stof, moet ongehinderd tot bij de ingangsroosters aan de tegenovergestelde zijde van de koppeling kunnen stromen. De uitgangsrooster van de alternator moet niet gericht zijn naar de toegang van het lokaal (ingangsdeur, ventilatierooster van het lokaal).

### 3.2 - Controles voor de eerste ingebruikstelling

#### 3.2.1 - Elektrische controles



Het is absoluut verboden een alternator, al dan niet nieuw, in gebruik te stellen indien de isolatie minder bedraagt dan 1 MegaOhm voor de stator en 100.000 Ohm voor de andere wikkelingen.

Om de hierboven vermelde minimale waarden opnieuw te bereiken, zijn er verschillende methodes.

- Het toestel gedurende 24 u dehydrateren in een droogkast op ongeveer 110° C (zonder de regelaar)
- Warme lucht in de luchtinlaat blazen ervoor zorgend dat de machine draait en de opwekkerstator niet ingeschakeld is.
- Werken in kortsluiting (spanningsregelaar uitschakelen).
  - de drie uitgangsklemmen (vermogen) in kortsluiting zetten door middel van verbindingen die in staat zijn de nominale stroom te verdragen (indien mogelijk 6A/mm<sub>2</sub> niet overschrijden),
  - een ampèretang plaatsen om de doorgaande stroom in de kortsluitverbindingen te meten,
  - een batterij van 24 V aansluiten op de klemmen van de opwekkerstator van de bekrachtiger met inachtneming van de polariteit en met in serie geschakeld een regelweerstand van ongeveer 10 W (50 W),
  - alle openingen van de alternator maximaal openen,
  - de alternator op nominale snelheid brengen en zijn bekrachtiging met de regelweerstand regelen om aldus de nominale intensiteit te bekomen in de kortgesloten aansluitingen.

Nota: Teneinde na een langdurige stilstand problemen te vermijden is het gebruik van verwarmingsweerstandens alsook een periodiek roterend onderhoud aan te raden. De verwarmingsweerstandens zijn slechts werkelijk efficiënt wanneer ze tijdens de stilstand van het toestel permanent werken.

# LSA 37 2 & 4 POLIG - SHUNT ALTERNATORS INSTALLATIE

### 3.2.2 - Mechanische controles

AVooraleer voor het eerst op te starten, controleren of:

- de bevestigingsbouten en moeren op het juiste aantrekkoppel aangespannen zijn,
- de koellucht vrij aangezogen wordt,
- de roosters en het beschermingscarter op hun plaats zitten,
- de standaard draairichting is die in wijzerrichting gezien vanop de as (draairichting van de fasen 1 – 2 – 3).

Voor een draairichting in tegenwijzerzin, fase 2 en 3 verwisselen.

- de aankoppeling komt overeen met de exploitatiespanning

van de plaats (zie § 3.3).

### 3.3 - Aansluitschema van de klemmen

De wijziging van de aansluitingen wordt bekomen door de verplaatsing van de statorkabels op de klemmen. De code van de wikkeling is aangegeven op het typeplaatje.



**Al de tussenkomsten op de klemmen van de alternator tijdens de heraansluitingen of controles moeten gebeuren met stilstaande machine.**

Code aansluitingen	Spanning L.L		Fabrieksaansluiting
<b>A</b> 3 fasen 	<b>Wikkeling</b>	50 Hz	60 Hz
	<b>1 of 6</b>	190 - 208	190 - 240
	<b>2 of 7</b>	220 - 230	-
	<b>3 of 8</b>	-	190 - 208
Spanningsdetectie R 250 : 0 => (T8) / 110 V => (T11)			
			AZ 
<b>D</b> 3 fasen 	<b>Wikkeling</b>	50 Hz	60 Hz
	<b>1 of 6</b>	380 - 415	380 - 480
	<b>2 of 7</b>	440 - 460	-
	<b>3 of 8</b>	-	380 - 416
Spanningsdetectie R 250 : 0 => (T8) / 110 V => (T11)			
			AZ 
<b>FF</b> 1 fase 	<b>Wikkeling</b>	50 Hz	60 Hz
	<b>1 of 6</b>	220 - 240	220 - 240
	<b>2 of 7</b>	250 - 260	-
	<b>3 of 8</b>	200	220 - 240
Spanning LM = 1/2 Spanning LL Voltage LM = 1/2 voltage LL Spanningsdetectie R 250 : 0 => (T1) / 110 V => (T4)			
			AZ 
<b>F</b> 1 fase of 3 fasen 	<b>Wikkeling</b>	50 Hz	60 Hz
	<b>1 of 6</b>	220 - 240	220 - 240
	<b>2 of 7</b>	250 - 260	-
	<b>3 of 8</b>	200	220 - 240
Spanning LM = 1/2 Spanning LL Voltage LM = 1/2 voltage LL Spanningsdetectie R 250 : 0 => (T8) / 110 V => (T11)			
			AZ 

# LSA 37 2 & 4 POLIG - SHUNT ALTERNATORS

## INSTALLATIE

Code aansluitingen	Spanning L.L			Fabrieksaansluiting
<b>B</b> 1 fase of 3 fasen 	<b>Wikkeling</b>	50 Hz	60 Hz	AZ(D.E.) 
	<b>1 of 6</b>	110 - 120	120	
	<b>2 of 7</b>	120 - 130	-	
	<b>3 of 8</b>	-	110 - 120	
Spanningsdetectie R 250 : 0 => (T8) / 110 V => (T11)				
<b>G</b> Af te raden aansluiting 1 PH 	<b>Wikkeling</b>	50 Hz	60 Hz	AZ(D.E.) 
	<b>1 of 6</b>	220 - 240	220 - 240	
	<b>2 of 7</b>	250 - 260	-	
	<b>3 of 8</b>	200	220 - 240	
Spanningsdetectie R 250 : 0 => (T8) / 110 V => (T11)				
Spanning LM = 1/2 Spanning LL				

### MONAFASE 4 DRADEN- AANGEPASTE WIKKELING type M of M1

SERIEAANSLUITING						PARALLELAANSLUITING					
Spanning 50/60 Hz			uitgang			Spanning 50/60 Hz			uitgang		
L - L	L - M	Relier	L	L	M	L - L	L - M	Relier	L	L	M
220	110		T1	T4	T2 - T3	110	-	T1 - T3	T1-T3	T2 - T4	-
230	115	T2 - T3				115	-	T2 - T4			
240	120					120	-				
R 250 Spanningsdetectie : 0 => (T1) / 110 V => (T2)						R 250 Spanningsdetectie : 0 => (T1) / 110 V => (T2)					

### 3.3.1 - Aansluitingsschema van de opties

Ontstoringsskit R 791 T (standaard voor CE-markering)							Spanningspotentiometer	
Aansluitingen	(A)	(D)	(F)	(B)	(F/F)	(G)		
Zwart	T1	T1	T1	T1	T1	T2	Regeling van de spanning met potentiometer op afstand.	
Zwart	T2	T2	T2	T2	T9	T4		
Zwart	T3	T3	T3	T3	T3	T3		
Blauw	N	N						
Wit								



# LSA 37 2 & 4 POLIG - SHUNT ALTERNATORS INSTALLATIE

## 3.3.2 - Controle van de aansluitingen



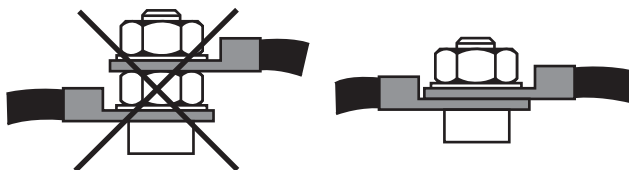
**De elektrische aansluitingen moeten gebeuren conform de van van kracht zijnde wetten in het land van bestemming.**

Controleren of:

- conform de wetgeving op de bescherming van personen, die van kracht is in het land van gebruik, de differentieelschakelaar effectief zo dicht mogelijk bij de vermogensuitgang van de alternator werd geplaatst (in dat geval de draad van de ontstoringsmodule R 791 die verbonden is met de nulleider loskoppelen),
- de eventuele beveiligingen niet werden uitgeschakeld,
- ingeval van een externe regelaar, de verbindingen tussen de alternator en de kast uitgevoerd werden zoals aangegeven op het aansluitingsschema,
- er geen kortsluiting is tussen fasen of fase-nulleider op de uitgangsklemmen van de alternator en de controlekast van de elektrogeengroep (gedeelte van het circuit dat niet beschermd wordt door de hoofdzekeringen of de relais van de kast),
- de aansluiting van het toestel kabelschoen op kabelschoen gebeurde, conform het aansluitingsschema van de klemmen.

## 3.3.3 - Elektrische controles van de regelaar

- Controleren of al de aansluitingen gebeurden volgens het bijgevoegde aansluitingsschema,
- Controleren of de strap van de frequentieselectie "ST3" op de juiste frequentiewaarde staat,
- Controleren of de strap ST4 of de regelpotentiometer op afstand aangesloten zijn,
- Optionele werkingen
  - Strap ST1: onderbroken voor de aansluiting van de detectiemodule driefasenstroom R 731.
  - Strap ST2: onderbroken voor snelle reactiesnelheid.
  - Strap ST5: open om de functie te onderdrukken.
- de aardingsklem (ref 28) wordt aangesloten op de elektrische aardingsketen.



## 3.4 - Indienststelling



**Het opstarten en het gebruik van het toestel is slechts mogelijk indien de installatie in overeenstemming is met de voorschriften en aanwijzingen vermeld in deze handleiding.**

Het toestel wordt in de fabriek afgeregeld en getest. Tijdens het eerste gebruik in nullast moet men nagaan of de draaisnelheid correct en stabiel is (zie typeplaatje). Met de

optie hersmeerbare kogellagers is het aan te raden de lagerschilden te smeren op het ogenblik van de eerste ingebruikname (zie 4.2.3).

Bij toepassing van de belasting, moet het toestel zijn nominale snelheid en spanning bereiken; indien de werking onregelmatig is, kan men de afstelling wijzigen (de regelprocedure van § 3.5 volgen). Indien het toestel nog steeds niet goed werkt zal men het defect moeten opsporen (zie § 4.4)..

## 3.5 - Afstellingen



**Tijdens de testen moeten de verschillende afstellingen door gekwalificeerd personeel uitgevoerd worden. De inachtneming van de aandrijfsnelheid aangegeven op het typeplaatje is absoluut noodzakelijk om met de afstellingsprocedure te beginnen. Na de afstelling worden de toegangspanelen of beschermkappen teruggeplaatst.**

De enige mogelijke afstellingen van het toestel gebeuren via de regelaar

# LSA 37 2 & 4 POLIG - SHUNT ALTERNATORS

ONDERHOUD – HERSTELLINGEN

## 4 - ONDERHOUD – HERSTELLINGEN

### 4.1 - Veiligheidsmaatregelen



De onderhoudswerkzaamheden of herstellingen moeten nadrukkelijk gerespecteerd worden teneinde het risico op ongevallen te vermijden en de machine in zijn oorspronkelijke toestand te behouden.



Alle werkzaamheden aan de alternator moeten uitgevoerd worden door personeel geschikt voor de dienstdienst, het onderhoud en de herstelling van elektrische en mechanische onderdelen. Dit personeel moet een individuele beschermingsuitrusting dragen aangepast aan het mechanisch en elektrisch risico.

Controleer, alvorens enige tussenkomst op het toestel uit te voeren, of het niet kan opgestart worden door een manueel of automatisch systeem en zorg ervoor dat u de werkingsprincipes van het systeem hebt begrepen.

### 4.2 - Gewoon onderhoud

#### 4.2.1 - Controle na het opstarten

Controleer, na een werking van ongeveer 20 uren, of al de bevestigingsbouten van het toestel goed aangetrokken zijn, de algemene toestand van het toestel en de verschillende elektrische verbindingen van de installatie..

#### 4.2.2 - Ventilatiecircuit

Het is aangeraden na te gaan of de luchtcirculatie niet belemmerd wordt door een gedeeltelijke verstopping van de aan- en afzuigroosters: modder, vezels, roet etc.

#### 4.2.3 - Kogellagers

De kogellagers zijn voor het leven gesmeerd: benaderende levensduur van het vet (volgens gebruik) = 20.000 uren of 3 jaar. Controleer de temperatuurstijging van de kogellagers die niet meer dan 90° mag bedragen. Indien deze waarde wordt overschreden, moet het toestel stilgelegd worden en moet er een nazicht gebeuren.

#### 4.2.4 - Elektrisch onderhoud

Reinigingsmiddelen voor de wikkelingen

**LET OP**

**Niet gebruiken: trichloorethyleen, perchloorethyleen, trichloorethaan en alle basische producten**

Men mag welbepaalde ontvettende en zuivere vluchtige producten gebruiken zoals:

- Benzine voor motorvoertuigen (zonder additieven); ontvlambaar
- Tolueen (lichtjes toxisch); ontvlambaar
- Benzeen (of wasbenzine, toxisch); ontvlambaar

- Ciclohexaan (niet toxisch); ontvlambaar

Reinigen van stator, rotor, bekrachtiger en diodebrug



Deze werkzaamheden moeten uitgevoerd worden in een reinigingsplaats, uitgerust met een zuigsysteem met recuperatie en eliminatie van producten.

De isolatiemiddelen en de impregnering kunnen niet beschadigd worden door de oplosmiddelen (zie hierboven lijst met toegelaten producten).

Vermijd het reinigingsproduct naar de groeven te laten lopen. Het product aanbrengen met een borstel en veelvuldig opspoonen om de ophoping in de behuizing te vermijden. De wikkeling drogen met een droge doek. De laatste sporen laten verdampen vooraleer het toestel opnieuw te sluiten

#### 4.2.5 - Mechanisch onderhoud

**LET OP**

**Het is verboden water of een hogedrukreiniger te gebruiken voor de reiniging van het toestel.**

**Elk incident dat voortvloeit uit hun gebruik zal niet gedekt worden door onze waarborg.**

Ontvetten: gebruik een borstel en een ontvettend product. Controleer of dit product compatibel is met de verflaag.

Gebruik voor het ontstoffen perslucht.

Indien er filters werden toegevoegd na de fabricage van het toestel en dit laatste geen thermische beveiligingen heeft, moet het onderhoudspersoneel de luchtfilters periodiek en systematisch onderhouden, zo vaak het nodig is (alle dagen in een erg stoffige omgeving)...

Ingeval van opgedroogd stof kan het toestel met water gereinigd worden of met water met zeep of een detergent indien het stof vettig is. Men kan eveneens benzine of chlorotheen gebruiken.

Na reiniging van de alternator moet de isolatie van de wikkelingen absoluut gecontroleerd worden (zie § 3.2. en § 4.7.).

### 4.3 - Opsporen van storingen

Wanneer, na de inbedrijfstelling, de alternator abnormaal werkt, moet de oorsprong van de storing opgespoord worden. Controleer daartoe of:

- de veiligheids ingeschakeld zijn,
- de aansluitingen en verbindingen conform zijn aan de schema's die bij het toestel horen,
- de snelheid van de groep correct is (zie § 1.3.).

Al de werkzaamheden beschreven in hoofdstuk 3 herhalen.

# LSA 37 2 & 4 POLIG - SHUNT ALTERNATORS

## ONDERHOUD – HERSTELLINGEN

### 4.4 - Mechanische storingen

Storing		Actie en mogelijke gevolgen
Kogellager	Overmatige opwarming van het/de lagerschild(en) (temperatuur van de kogellagers > 80° C met of zonder abnormaal lawaai)	-- Indien het kogellager blauw geworden is of wanneer het vet verkoold is, het kogellager vervangen (abnormale speling in kogellagerhuis) - Kogellager slecht vastgezet - Verkeerde uitlijning van de lagerschilden (flenzen verkeerd ingepast).
Abnormale temperatuur	Abnormale opwarming van de behuizing van de alternator (meer dan 40° C boven de omgevingstemperatuur)	- Ingang/uitgang van de lucht gedeeltelijk verstopt of terugstroom van warme lucht van de alternator of de thermische motor. - Werking van de alternator aan een te hoge spanning (aan > 105 % van de Un onder belasting) - Werking van de alternator onder overbelasting
Trillingen	Overmatige trillingen	-- Verkeerde uitlijning (koppeling) - Defecte schokdemping of speling op de koppeling - Verkeerde uitbalanceren van rotor (motor – alternator)
	Overmatige trillingen en gebrom van het toestel	- Kortsluiting van de stator
Abnormale geluiden	Heftige schok, eventueel gevolgd door gebrom en trillingen.	- Kortsluiting van de installatie - Verkeerde schakeling (parallele schakeling niet in fase) Mogelijke gevolgen: - Breuk of beschadiging van de koppeling - Breuk of verwringing van het asuiteinde - Verplaatsing en kortsluiting van de wikkeling van de het poolrad - Ontploffing of loskomen van de ventilator - Vernietiging van de draaiende diodes

### 4.5 - Elektrische storingen

Storing	Actie	Maatregelen	Controle/Oorzaak
Geen spanning na het opstarten in nullast.	Gedurende 2 à 3 seconden een nieuwe batterij van 4 à 12 V tussen E- en E+ aansluiten met inachtnaam van de polariteiten.	De alternator komt op gang en zijn spanning blijft normaal na het wegnemen van de batterij	-Te weinig remanent magnetisme.
		De alternator komt op gang maar zijn spanning stijgt niet tot de nominale spanning na het wegnemen van de batterij.	- Controleer de aansluiting van de referentiespanning aan de regelaar. - Defecte diodes. - Kortsluiting van de opwekkerrotor.
		De alternator komt op gang maar zijn spanning verdwijnt na het wegnemen van de batterij.	- Defect aan de regelaar - Opwekkerstator onderbroken, (controleer wikkeling) - Poolrad in kortsluiting (controleer de weerstand)
Te lage spanning	VDe draaisnelheid controleren	Correcte snelheid	Controleer de aansluiting van de regelaar (eventueel defecte regelaar) - Opwekkerstator in kortsluiting. - Draaiende diodes doorgeslagen. - Poolrad in kortsluiting - De weerstand controleren.
		Te lage snelheid	De aandrijfsnelheid verhogen (de spanningspotmeter (P2) niet aanraken zolang de juiste snelheid niet bereikt is).
Te hoge spanning	Afstelling van spanningspotentiometer van regelaar	Verkeerde afstelling	Defect aan de regelaar
Spanningsschommelingen	Afstelling van de stabiliteitspotentiometer van de regelaar	Indien geen effect: probeer de normale of snelle stabiliteitsafstellingen (ST2)	- Controleer de snelheid: mogelijk cyclische onregelmatigheden - Klemmen slecht vastgemaakt - Defect aan de regelaar - Snelheid te laag bij belasting
Spanning correct in nullast en te laag bij belasting (*)	In nullast zetten en de spanning tussen E+ en E- van de regelaar controleren	Spanning tussen E+ en E-SHUNT < 6 V	-De snelheid controleren
		Spanning tussen E+ en E- > 10 V	- Defecte draaiende diodes - Kortsluiting in het poolrad. De weerstand controleren - Defecte opwekkerrotor. Controleer de weerstand.
<b>(*) Let op :</b> Bij gebruik in monofase, controleren of de detectiedraden die van de regelaar komen goed aangesloten zijn op de klemmen.			
Verdwijning van de spanning tijdens de werking (**)	De regelaar, de varistor, de draaiende diodes controleren en het defect onderdeel vervangen	De spanning komt niet terug op nominale waarde.	- Opwekkerstator van de bekrachtiger onderbroken - Opwekkerrotor van de bekrachtiger defect - Defecte regelaar. - Poolrad in kortsluiting of onderbroken
<b>(**) Let op :</b> Mogelijke inwerkingtreding van een interne bescherming (overbelasting, onderbreking, kortsluiting).			

# LSA 37 2 & 4 POLIG - SHUNT ALTERNATORS

ONDERHOUD – HERSTELLINGEN

## 4.5.1 - Nazicht van de wikkeling

Men kan de isolatie van de wikkelingen controleren door een diëlektrische test te doen. In dat geval moet men absoluut alle aansluitingen van de regelaar loskoppelen.

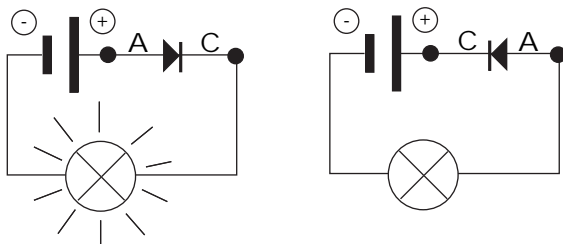
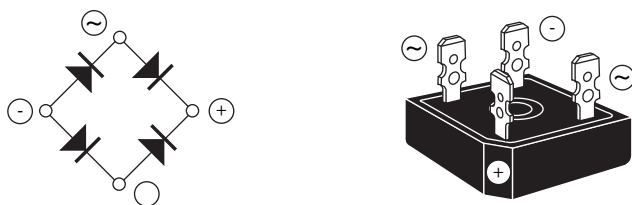
**LET OP**

De in dergelijke omstandigheden aan de regelaar toegebrachte schade is niet gedekt door onze garantie.

## 4.5.2 - Controle van de diodebrug

Anode  Kathode

Een goed werkende diode laat alleen stroom door van de anode naar de kathode.



## 4.5.3 - Controle van de wikkelingen en de draaiende diodes door afzonderlijke bekrachtiging

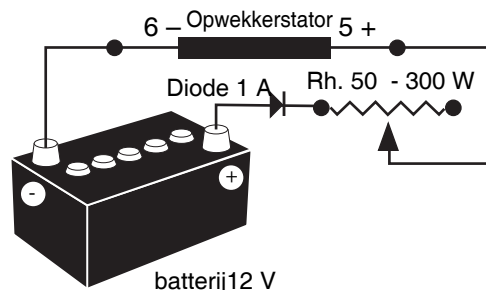


Tijdens deze procedure, moet men zich ervan vergewissen dat de alternator losgekoppeld is van elke externe belasting en de klemmenkast controleren om de goede aansluiting van de klemmen te controleren.

- 1) De groep stilleggen, de draden van de regelaar loskoppelen en isoleren.
- 2) Om de gescheiden bekrachtiging tot stand te brengen zijn er twee opstellingen mogelijk

**Montage A:** een batterij van 12 V in serie schakelen met een regelbare weerstand van ongeveer 50 W - 300 W en een diode op de 2 draden van de opwekkerstator (5+) en (6-).

### MONTAGE A



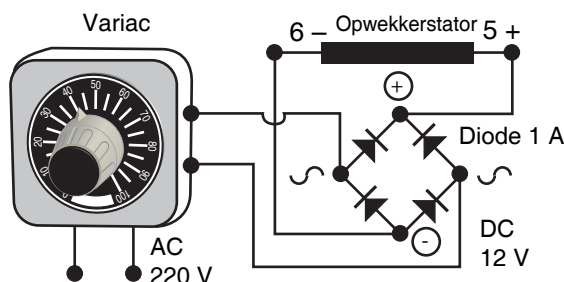
**Montage B :** sluit een regelbare voeding "Variac" en een diodebrug aan op de 2 draden van de opwekkerstator (5+) en (6-). Deze twee systemen moeten karakteristieken hebben die compatibel zijn met het bekrachtigingsvermogen van het toestel (zie typeplaatje).

3) Laat de groep op nominale snelheid draaien.

4) Verhoog geleidelijk aan de voedingsstroom van de opwekkerstator via de regelbare weerstand of de variac en meet de uitgangsspanningen op L1 - L2 - L3. Controleer tezelfdertijd de spanningen en de bekrachtigingsstroom onbelast (zie typeplaatje van het toestel of vraag de testfiche in de fabriek aan).

Ingeval de uitgangsspanningen op hun nominale waarde zijn en in evenwicht zijn op < 1% voor de gegeven bekrachtigingswaarde, dan is de machine in orde en is het defect te wijten aan het regelgedeelte (regelaar - bekabeling - detectie - hulpwikkeling).

### MONTAGE B



# LSA 37 2 & 4 POLIG - SHUNT ALTERNATORS

ONDERHOUD – HERSTELLINGEN

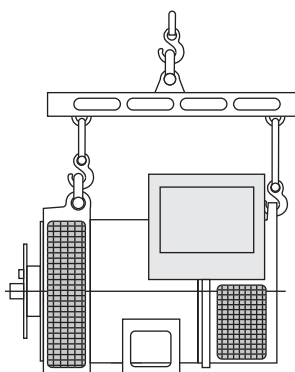
## 4.6 - Demontage, montage (zie. § 5.4.1. & 5.4.2.)



Deze ingreep mag tijdens de garantieperiode uitsluitend gebeuren in een door LEROY-SOMER erkende werkplaats of in één van onze fabrieken, op straffe van de waarborg te verliezen.

Tijdens de verschillende handelingen, moet het toestel zich in horizontale positie bevinden (rotor niet geblokkeerd in translatie). Raadpleeg het gewicht van de machine (cf §4.8) voor de keuze van de hefmethode.

De keuze van hefhamen of -beugels moet aangepast zijn aan de vorm van deze hijsogen.



### 4.6.1 - Benodigd gereedschap

Voor de volledige demontage van het toestel is het wenselijk over volgende gereedschappen te beschikken:

- 1 ratelsleutel + verlengstuk,
- 1 momentsleutel,
- 1 platte sleutel van 8 mm,
- 1 platte sleutel van 10 mm,
- 1 platte sleutel van 12 mm,
- 1 dopsleutel van 8 mm,
- 1 dopsleutel van 10 mm,
- 1 dopsleutel van 13 mm,
- 1 inbussleutel van 5 mm (b.v. Facom ET5),
- 1 inbussleutel van 6 mm (b.v. Facom ET6),
- 1 TORX-schroevendraaier T20,
- 1 TORX-schroevendraaier T30,
- 1 kogellagertrekker (b.v. Facom: U35),
- 1 kogellagertrekker (b.v. Facom: U35/350).

### 4.6.2 - Aantrekoppel van de bouten en moeren

IDENTIFICATIE	Ø van de schroef	Koppel N.m.
Schroef klemmenkast opwekkerstator	M4	4 N.m
Schroef opwekkerstator	M6	10 N.m
Schroef diodenbrug	M 6	5 N.m
Schroef diodes	M 5	4 N.m
Montagestand	M 8	20 N.m
Bout massabevestiging	M 6	5 N.m
Bout uitbalancering	M 5	4 N.m
Bout schijf/as	M 10	66 N.m

Bout transport	M 8	4 N.m
Bout roosters	M 6	5 N.m
Bout beschermkap	M 6	5 N.m

### 4.6.3 - Toegang tot de aansluitingen en tot het regelsysteem

De toegang gebeurt rechtstreeks nadat het bovenste deel van de beschermkap (48) of het inspectiepaneel tot de regelaar (466) is weggenomen (48).

### 4.6.4 - Toegang, controle en vervanging van de diodes

Op dubbelgelagerd toestel:

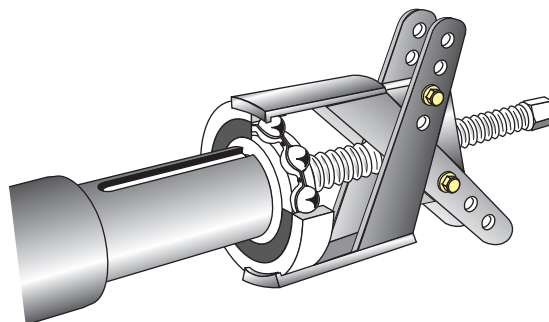
- de vier bouten (411) van de flens (410) losdraaien,
- het geheel lagerschild/rotor uit de flens (30) halen zonder de diodes te beschadigen,
- de schroef van de diodebrug losdraaien,
- de diodebrug vervangen door de draden los te solderen.

Op een enkelgelagerd toestel

- het geheel van de rotor (4) uithalen zonder de wikkelingen te beschadigen,
- de schroeven van de diodebrug losdraaien,
- de diodebrug (214) vervangen door de draden los te solderen.

### 4.6.5 - Vervanging van het achterste kogellager op enkelgelagerd toestel

- het geheel rotor (4) uitnemen zonder de wikkelingen te beschadigen,
- het kogellager (70) met behulp van een kogellagertrekker met centrale spindel uittrekken,
- het nieuwe kogellager op de as monteren nadat het via inductie tot ongeveer 80° C werd opgewarmd.



### 4.6.6 - Vervanging van de kogellagers op een dubbelgelagerd toestel

- draai de vier bouten (411) van het lagerschild (410) los,
- haal het geheel flens/rotor van het lagerschild (30) zonder de wikkelingen te beschadigen,
- haal de seegerring/circlips (284) weg,
- haal het lagerschild (410) + (60) van de rotor (4),
- drijf het kogellager (60) uit het lagerschild,
- trek het kogellager (70) met behulp van een trekker uit,
- de nieuwe kogellagers monteren nadat ze via inductie tot ongeveer 80° C werden opgewarmd.

# LSA 37 2 & 4 POLIG - SHUNT ALTERNATORS

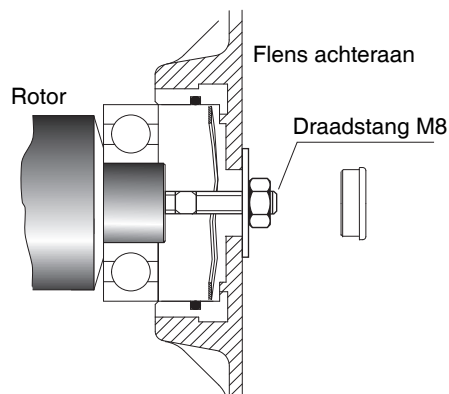
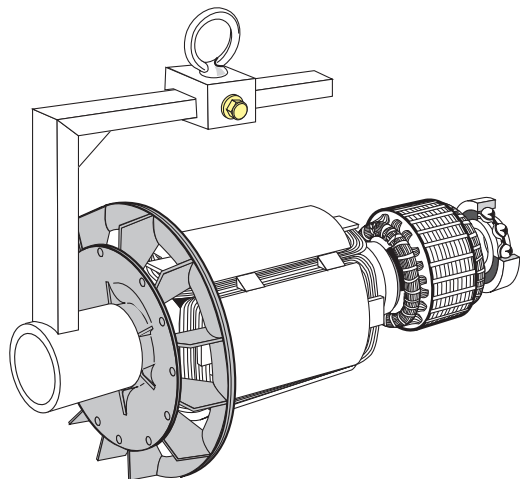
ONDERHOUD – HERSTELLINGEN

## 4.6.7 - Toegang tot het poolrad en de stator

### 4.6.7.1 - Demontage

Volg de demontageprocedure van de kogellagers (zie § 4.6.5 en § 4.6.6).

- De koppelingsschijf (toestel enkelgelagerd) of het voorste lagerschild (dubbelgelagerd toestel) wegnemen door een buis met passende diameter over het asuiteinde schuiven of de as te ondersteunen met een steun gebouwd volgens onderstaand schema.



OPMERKING: tijdens een volledige demontage (herwikkeling) niet vergeten de rotor opnieuw uit te balanceren.



Na de afstelling de luiken of afdichtkappen opnieuw monteren.

- De rotor laten steunen op één van zijn polen en hem vervolgens al glijdend wegnemen. Gebruik de buis als hefboom om de demontage te vergemakkelijken.
- Na het uittrekken van de rotor, moet men voorzichtig zijn teneinde de turbine niet te beschadigen. Ingeval men deze demonteert, moet men absoluut de vervanging ervan voorzien.

**Opmerking: bij een tussenkomst aan het poolrad (herwikkeling, vervanging van onderdelen), moet het poolrad opnieuw uitgebalanceerd worden.**

**Gebruik de ventilator niet om de rotor van de alternator te doen draaien**

### 4.6.7.2 - Montage van het poolrad

- de stator (1) en de flenzen (30) en (36) positioneren, de stangen (37) monteren en ze vastzetten met de moeren (38),
- al de draden van de opwekkerstator opnieuw aankoppelen,
- het uitlaatrooster (51) van de ventilatie plaatsen,
- de montage van de kap vervolledigen.

Montage van het rotorgeheel (4) :

- . op een dubbelgelagerd toestel:
  - het lagerschild (410) en vervolgens de seegerring/circlips (284) op de rotor (4) monteren,
  - het geheel lagerschild/rotor in de stator schuiven en de bouten (411) aandraaien,
- . op een enkelgelagerd toestel:
  - het geheel lagerschild/rotor in de stator schuiven,
  - de correcte montage van het geheel en de aanhaling van de alle bouten controleren.

# LSA 37 2 & 4 POLIG - SHUNT ALTERNATORS

ONDERHOUD – HERSTELLINGEN

## 4.7 - Elektrische karakteristieken

Tabel met de gemiddelde waarden:  
Alternator - 2-4 polen - 50 Hz/60 Hz.

De spanningswaarden en stroomwaarden zijn opgegeven bij nullast en bij nominale belasting met afzonderlijke bekrachtiging. Alle waarden worden gegeven op  $\pm 10\%$  en kunnen zonder voorafgaandelijke verwittiging gewijzigd worden (voor de juiste waarden, raadpleeg het testrapport). In 60 Hz, zijn de weerstandswaarden dezelfde en de bekrachtigingsstroom "i exc" bedraagt ongeveer 5 à 10% minder.

### 4.7.1 - Driefasig: 2 SHUNT bekrachtigingspolen

Weerstand op 20 °C ( $\Omega$ )

LSA 37	M7	M8	L6	VL11
Opwekkerstator	16,4	16,4	16,4	16,4
Opwekk rotor	0,455	0,455	0,455	0,455
Stator (wik 6)	0,87	0,577	0,322	0,234
Rotor	2,55	2,92	3,33	3,91

**Bekrachtigingsstroom i exc (A) - 400 V - 50 Hz**

"i exc": bekrachtigingsstroom van de opwekkerstator

LSA 37	M7	M8	L6	VL11
In nullast	0,59	0,53	0,64	0,57
Onder belasting	2,6	2,5	2,5	2,3

### 4.7.2 - Monofase: 2 SHUNT bekrachtigingspolen - 60 Hz.

Weerstand op 20 °C ( $\Omega$ )

LSA 37	M7
Opwekkerstator	16,4
Opwekk rotor	0,455
Stator (wik.M)	0,2
Rotor	2,92

**Bekrachtigingsstroom i exc (A) - 120/240 V - 60 Hz**

"i exc": bekrachtigingsstroom van de opwekkerstator

LSA 37	M7
In nullast	0,6
Onder belasting	1,3

### 4.7.3 - Driefasig: 4 SHUNT bekrachtigingspolen

Weerstand op 20 °C ( $\Omega$ )

LSA 37	M5	M6	M7	VL8
Opwekkerstator	18	18	18	18
Opwekk rotor	0,56	0,56	0,56	0,56
Stator (wik M)	1,04	1,04	0,631	0,437
Rotor	2,6	2,6	3,1	4,05

**Bekrachtigingsstroom i exc (A) - 400 V - 50 Hz :**

"i exc": bekrachtigingsstroom van de opwekkerstator.

LSA 37	M5	M6	M7	VL8
In nullast	0,88	0,88	0,79	0,64
Onder belasting	2,6	2,6	2,5	2,25

### 4.7.4 - Monofase: 4 SHUNT bekrachtigingspolen

Weerstand op 20 °C ( $\Omega$ )

LSA 37	VL8
Opwekkerstator	18
Opwekk rotor	0,56
Stator (wik M)	0,218
Rotor	4,05

**Bekrachtigingsstroom i exc (A) - 120/240 V - 60 Hz**

"i exc": bekrachtigingsstroom van de opwekkerstator

LSA 37	VL8
In nullast	0,66
Onder belasting	1,45

## 4.8 - Gewichtstabel

LSA 37 - 2P	Totaal gewicht (kg)	Rotor (kg)
M7	95	21
M8	110	24
L6	120	28
VL11	140	33

LSA 37 - 4P	Totaal gewicht (kg)	Rotor (kg)
M5	95	24
M6	95	24
M7	110	30
VL8	130	38

# LSA 37 2 & 4 POLIG - SHUNT

## ALTERNATORS

### ONDERDELEN

## 5 - ONDERDELEN

### 5.1 - Onderdelen voor het eerste onderhoud

Voor de meest dringende herstellingen zijn er kits in optie beschikbaar.

Hun samenstelling is als volgt:

Ref	Benaming	Ant	LSA 37	Codering
198	Spanningsregelaar	1	R 250	AEM 110 RE 019
214	Monofase diodebrug	2	Snel 35 A - 800 V	ESC 035 MD 005

### 5.2 - Aanduiding van de kogellagers

Ref	Benaming	Ant	LSA 37	Codering
60	Kogellager zijde asuiteinde (dubbelgelagerd)	1	6208 2Z/C3	RLT 040 BH 020
70	Kogellager zijde opwekker	1	6207 2Z/C3	RLT 035 BH 020

### 5.3 - Technische dienst

**LET OP**

Onze technische dienst is tot uw beschikking voor alle inlichtingen die u nodig hebt.

Voor elke bestelling van onderdelen is het nodig het volledige type van het toestel op te geven, zijn nummer en de informatie die vermeld zijn op het typeplaatje.

Wend u tot uw gebruikelijke verdeler of bij gebrek hieraan tot :

#### MOTEURS LEROY-SOMER

Usine de Sillac/Alternateurs

16015 ANGOULEME CEDEX - FRANCE

Tél. : (33) 05.45.64.45.64

Service Assistance Technique :

(33) 05.45.64.43.66 - (33) 05.45.64.43.67 -

(33) 05.45.64.43.68 - (33) 05.45.64.43.69

fax : (33) 05.45.64.43.24

e. mail : sat.sil@leroy-somer.com

De onderdelenreferenties moeten afgelezen worden op de opengewerkte tekening en hun benaming in de nomenclatuur.

Een uitgebreide keten van servicecentra kan u de nodige onderdelen zeer vlug te leveren.

Om de goede werking en de veiligheid van onze toestellen te waarborgen, schrijven wij het gebruik van originele onderdelen voor.

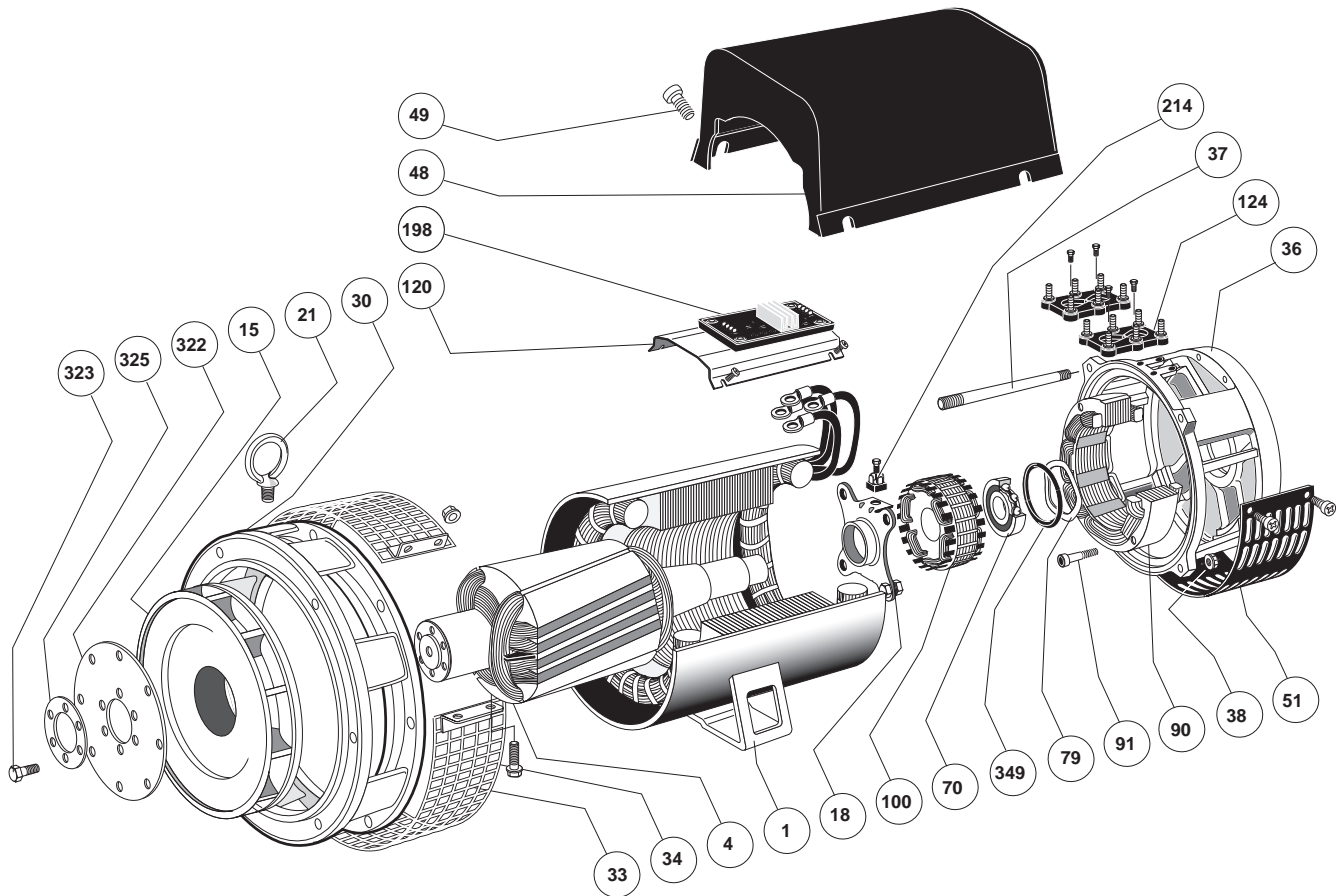
Bij gebreke hieraan, zal de constructeur van zijn verantwoordelijkheid ontheven worden ingeval van schade.



# LSA 37 2 & 4 POLIG - SHUNT ALTERNATORS ONDERDELEN

## 5.4 - Opengewerkte tekening, nomenclatuur

### 5.4.1 - LSA 37 - ATR - Enkelgelagerd - 2&4 p



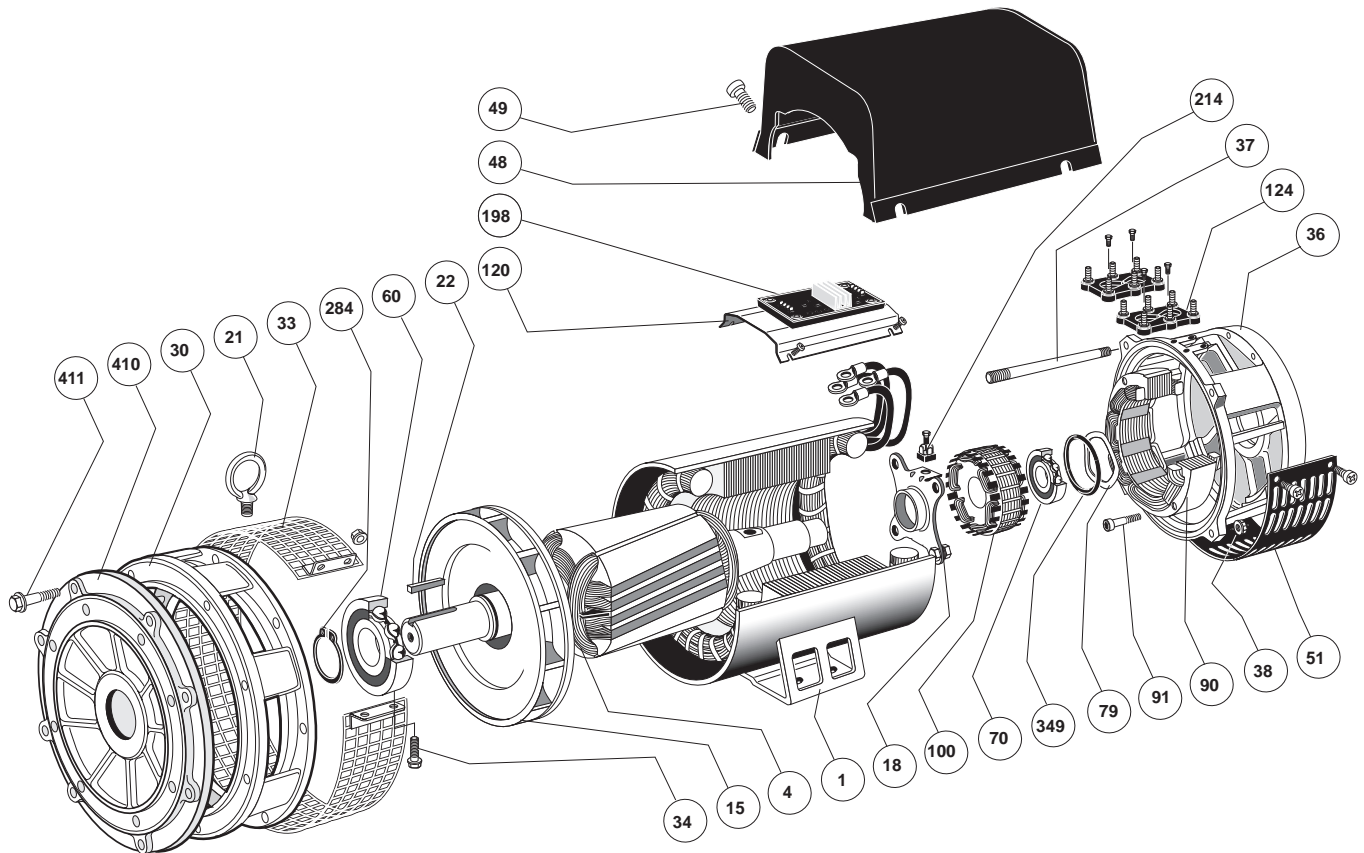
Nr	Aantal	Beschrijving	Nr	Aantal	Beschrijving
1	1	Geheel stator	70	1	Achterste kogellager
4	1	Geheel rotor	79	1	Voorspanrondsel
15	1	Turbine	90	1	Opwekkerstator
18	1	Schijf uitbalancering	91	4	Bevestigingsbouten
21	1 of 2	Hefring	100	1	Opwekkerrotor
28	1	Aardingsklem	120	1	Steun klemmenplaatje
30	1	Flens kant aankoppeling	124	2	Klemmenplaatje
33	1 of 2	Beschermrooster	198	1	Regelaar
34	2	Bevestigingsbout	214	1	Diodebrug
36	1	Lagerschild zijde bekrachtiger	322	2	Koppelingsschijf
37	4	Bevestigingsschroef	323	5	Bevestigingsbouten
38	4	Moer	324	10	Voorspanrondsel
48	1	Bovenste paneel beschermkap	349	1	O-ring
49		Bouten beschermkap			
51	1	Ventilatioerooster ingang			

# LSA 37 2 & 4 POLIG - SHUNT

## ALTERNATORS

### ONDERDELEN

#### 5.4.2 - LSA 37 - ATR - Enkelgelagerd - 2&4 p



Nr	Aantal	Beschrijving	Nr	Aantal	Beschrijving
1	1	Geheel stator	70	1	Achterste kogellager
4	1	Geheel rotor	79	1	Voorspanrondsel
15	1	Turbine	90	1	Opwekkerstator
18	1	Schijf uitbalancering	91	4	Bevestigingsbouten
21	1 of 2	Hefring	100	1	Opwekkerrotor
22	1	Spie	120	1	Steun klemmenplaatje
28	1	Aardingsklem	124	2	Klemmenplaatje
30	1	Flens kant aankoppeling	198	1	Regelaar
33	1 of 2	Beschermrooster	214	1	Diodebrug
34	2	Bevestigingsbout	284	1	Seegerring/circlips
36	1	Lagerschild zijde bekrachtiger	349	1	O-ring
37	4	Bevestigingsschroef	410	1	Verplaatsbaar lagerschild
38	4	Moer	411	4	Bevestigingsbouten
48	1	Bovenste paneel beschermkap			
49		Boutenbeschermkap			
51	1	Ventilatioerooster ingang			
60	1	Voorste kogellager			

# LSA 37 2 & 4 POLIG - SHUNT ALTERNATORS

## NOTES



6 juni 2007

### VERKLARING VAN EG INCORPORATIE

Betreffende de elektrische generators ontworpen om geïncorporeerd te worden in machines die vallen onder de Richtlijn nr. 98/37/EG.

De fabrikant: Moteurs LEROY-SOMER  
Boulevard Marcellin Leroy  
16015 ANGOULEME (France)

Verklaart hierbij dat de elektrische generators van het gamma **PARTNER** (laagspanning) evenals hun **afgeleide reeksen** conform zijn aan de normen en richtlijnen:

- EN en IEC 60034 - 1 en 60034 - 5.
- ISO 8528 - 3 (Ontwerp van alternators voor gebruik van generatoraggregaten).
- Richtlijn Laagspanning nr. 73/23/EG van 19 februari 1973, aangepast door Richtlijn nr. 93/68/EG van 22 juli 1993.

Het ontwerp van deze generators maakt het hen mogelijk gebruikt te worden in complete groepen van energiegeneratie die moeten voldoen aan de volgende normen en richtlijnen:

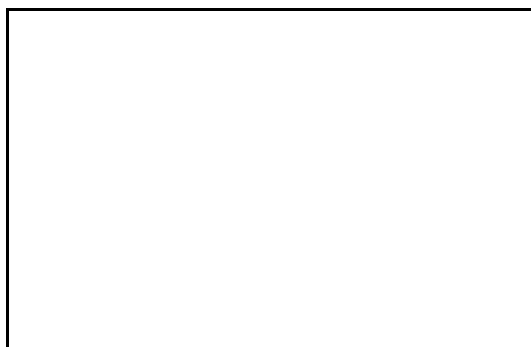
- Machinerichtlijn nr. 98/37/EG.
- Richtlijn EMC nr 89/336/EG gewijzigd door Richtlijnen nr. 92/31 EG van 28 april 1992 en nr. 93/68/EG van 22 juli 1993, betreffende de intrinsieke eigenschappen van de emissie- en immuñiteitsniveaus.
- Norm EN 60204-1 (Elektrische uitrusting van industriële machines).

#### WAARSCHUWING:

De hoger vermelde generators mogen niet in werking gesteld worden vooraleer de machine waarin ze ingebouwd worden, in overeenstemming is verklaard met de richtlijnen nr. 98/37/EG en 89/336 EG evenals de andere richtlijnen die eventueel van toepassing zijn.

Ref : 4152 fl - 06.2007/a

AFDELING ALTERNATORS



**MOTEURS LEROY-SOMER 16015 ANGOULÊME CEDEX - FRANCE**

338 567 258 RCS ANGOULÊME  
S.A. au capital de 62 779 000 €

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