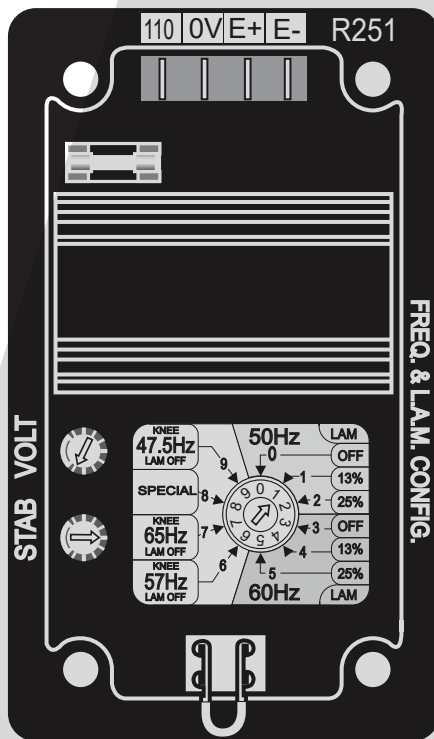




Power



# R251

Automatische Spanningsregelaar

Installatie en onderhoud

# R251

## Automatische Spanningsregelaar

Deze handleiding is van toepassing op de regelaar van de alternator die u aangekocht hebt.

We wensen uw aandacht te vestigen op de inhoud van deze onderhoudshandleiding.

### VEILIGHEIDSMATREGELEN

Alvorens uw toestel te gebruiken, moet u deze installatie- en onderhoudshandleiding volledig gelezen hebben.

Alle werkzaamheden en interventies die nodig zijn voor het gebruik van dit toestel, moeten door gekwalificeerd personeel uitgevoerd worden.

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

De verschillende in deze handleiding beschreven interventies gaan vergezeld van aanbevelingen of symbolen om de gebruiker te waarschuwen voor ongevalrisico's. U moet de onderstaande veiligheidssymbolen begrijpen en opvolgen.

#### OPGELET

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



Veiligheidssymbool dat een algemeen gevaar voor het personeel aangeeft.



Veiligheidssymbool dat een elektrisch gevaar voor het personeel aangeeft.



Alle onderhouds- of reparatiewerkzaamheden aan de spanningsregelaar moeten uitgevoerd worden door personeel dat opgeleid is voor de inbedrijfstelling, het onderhoud en de reparatie van elektrische en mechanische onderdelen.



Wanneer de wisselstroomgenerator gedurende 30s met een analoge regelaar wordt aangedreven op een frequentie van minder dan 28 Hz, dan moet de wisselstroomvoeding van de alternator onder-broken worden.

### WAARSCHUWING

Deze regelaar kan in een machine met CE-markering ingebouwd worden. Deze handleiding dient doorgegeven te worden aan de eindgebruiker.

© 2024 Moteurs Leroy-Somer SAS  
Share Capital: 32,239,235 €, RCS Angoulême  
338 567 258.

Wij behouden ons het recht voor om de kenmerken van dit product op elk moment te wijzigen om er de laatste technologische ontwikkelingen in te verwerken. De informatie in dit document kan dus zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.

Dit document mag in geen enkele vorm worden gereproduceerd zonder voorafgaande toestemming.

Alle merken en modellen zijn geregistreerd en octrooien zijn aangevraagd.

# R251

## Automatische Spanningsregelaar

### INHOUDSOPGAVE

<b>1 - STROOMVOORZIENING.....</b>	<b>4</b>
1.1 - Bekrachtigingssysteem SHUNT.....	4
<b>2 - REGELAAR R251 .....</b>	<b>5</b>
2.1 - Eigenschappen .....	5
2.2 - U/F-functie en LAM .....	5
2.3 - Opties van de regelaar .....	6
2.4 - Eigenschappen van de LAM.....	6
2.5 - Typische effecten van de LAM.....	7
<b>3 - INSTALLATIE - INBEDRIJFSTELLING .....</b>	<b>8</b>
3.1 - Elektrische controle van de regelaar .....	8
3.2 - Afstellingen.....	8
3.3 - Elektrische storingen.....	9
<b>4 - RESERVEONDERDELEN .....</b>	<b>10</b>
4.1 - Aanduiding.....	10
4.2 - Dienst voor technische bijstand.....	10

### Instructies voor verwijdering en recycling

De R251 is een product met IP00. Het moet geïnstalleerd worden in een unit, zodat de kap hiervan voor een minimale globale bescherming van IP20 zorgt (het mag uitsluitend geïnstalleerd worden op onze alternatoren op de hiervoor bedoelde plaats, om van buitenaf gezien over een hogere beschermingsgraad dan IP20 te beschikken).

# R251

## Automatische Spanningsregelaar

### 1 - STROOMVOORZIENING

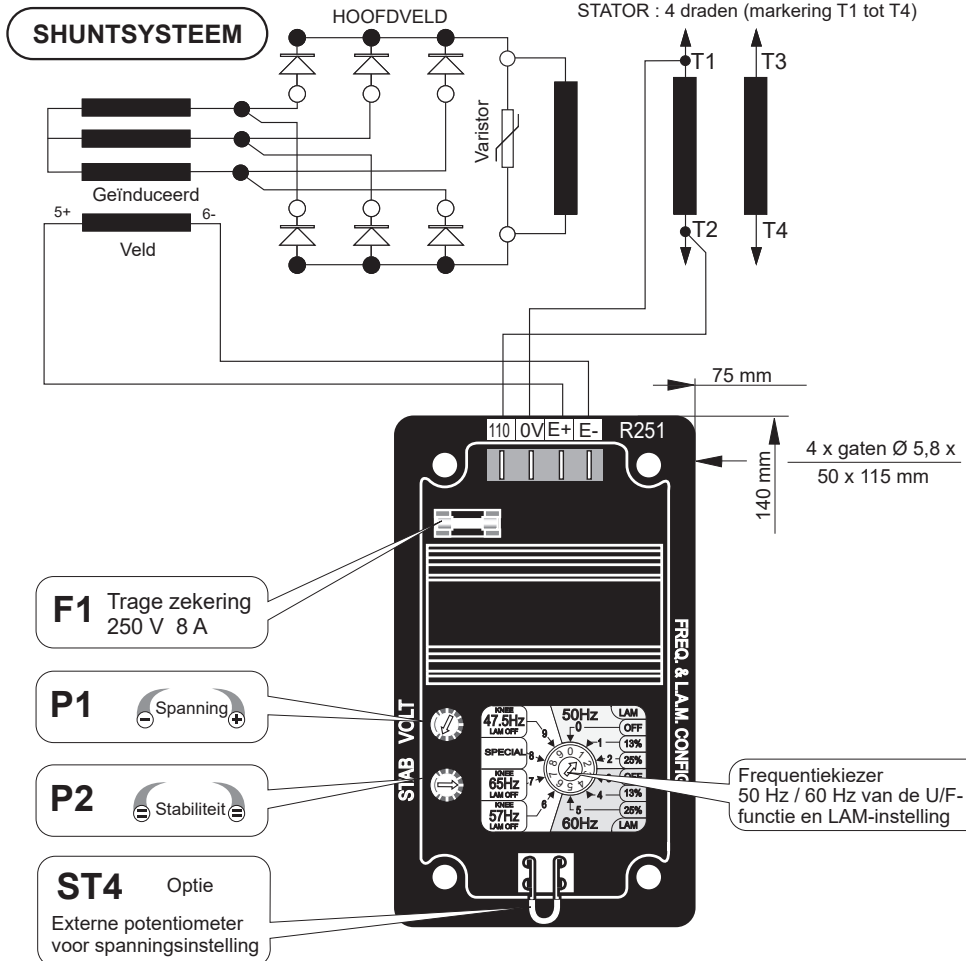
#### 1.1 - Bekrachtigingssystem SHUNT

De alternator met shuntbekrachtiging wordt automatisch bekrachtigd met een spanningsregelaar R251.

De regelaar regelt de bekrachtigungsstroom in functie van de uitgangsspanning van de alternator. De zeer eenvoudig opgebouwde

alternator met shuntbekrachtiging bezit geen kortsluitvermogen.

De regelaar R251 is een R250 met een specifiek plafond van de bekrachtigungsstroom gelijk aan 4 A gedurende 30 seconden (specifiek voor de eenfasige alternator van het type M of M1).



# R251

## Automatische Spanningsregelaar

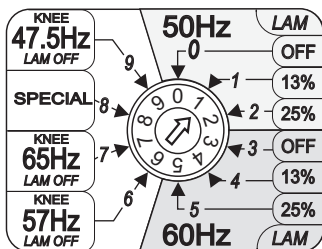
### 2 - REGELAAR R251

#### 2.1 - Eigenschappen

- Opslag: -55 °C; +85 °C
- Bedrijf: -40 °C; +70 °C
- Spanningsnauwkeurigheid: ong.  $\pm 0,5 \%$
- Voedingsbereik / spanningsdetectie 85 tot 139 V (50/60 Hz).
- Snelle reactietijd (500 ms) voor een tijdelijke spanningssschommelings-amplitude van  $\pm 20 \%$ .
- Spanningsinstelling **P1**
- Stabiliteitsinstelling **P2**
- Bescherming van de voeding met een zekering van 8 A; in geval van vervanging: snelle zekering T084013T van Ferraz-Shawmut 8 A FA 250 V met uitschakelvermogen 30 kA.

#### 2.2 - U/F-functie en LAM

De drempelpositie (50 Hz - 60 Hz) om de U/F-functie en het insteltype van de LAM te activeren wordt met de keuzeschakelaar gekozen.



**OPGELET:** De instellingen van de keuzeschakelaar moeten overeenstemmen met de nominale bedrijfsfrequentie (zie het typeplaatje op de alternator). De alternator kan anders beschadigd raken.

De instelling van de drempelpositie en LAM-functie gebeurt via de keuzeschakelaar.

#### Werking bij 50 Hz (U/F-curve)

**0** : drempel bij 48 Hz zonder LAM voor impact tussen 30 en 40 % van de nominale belasting.

**1** : drempel bij 48 Hz met LAM 13 % voor impact tussen 40 en 70 % van de nominale belasting.

**2** : drempel bij 48 Hz met LAM 25 % voor impact > 70 % van de nominale belasting.

#### Werking bij 60 Hz (U/F-curve)

**3** : drempel bij 58 Hz zonder LAM voor impact tussen 30 en 40 % van de nominale belasting.

**4** : drempel bij 58 Hz met LAM 13 % voor impact tussen 40 en 70 % van de nominale belasting.

**5** : drempel bij 58 Hz met LAM 25 % voor impact > 70 % van de nominale belasting.

#### Specifieke werking

**6** : drempel bij 57 Hz zonder LAM voor snelheidsvariaties in stationaire toestand > 2 Hz.

**7** : drempel bij 65 Hz zonder LAM voor variabele snelheid en tractelec / gearlec (U/F-curve).

**8** : special: de fabrieksinstelling bedraagt 48 Hz met curve 2U/F; een speciale programmering is mogelijk op aanvraag. Deze programmering moet voor de bestelling, tijdens de projectontwikkeling gespecificeerd worden.

**9** : drempel bij 47,5 Hz zonder LAM voor snelheidsvariaties in stationaire toestand > 2 Hz.

Voor hydraulische toepassingen selecteert u:

- stand 0 voor 50 Hz
- stand 3 voor 60 Hz

# R251

## Automatische Spanningsregelaar

### 2.3 - Opties van de regelaar

Potentiometer afstelling spanning op afstand, min. 1000  $\Omega$  / 0,5 W: afstelbereik  $\pm 5$  %.

- Verwijder de strap **ST4**.



Voor het bekabelen van de externe potentiometer; de draden van de "aarde" en de klemmen van de potentiometer (draden met het potentiaal van het vermogen) moeten geïsoleerd worden.

### 2.4 - Eigenschappen van de LAM (Load Acceptance Module)

#### 2.4.1 - Spanningsdaling

De LAM is in de regelaar geïntegreerd en is standaard actief. Hij kan op 13 % of 25 % ingesteld worden.

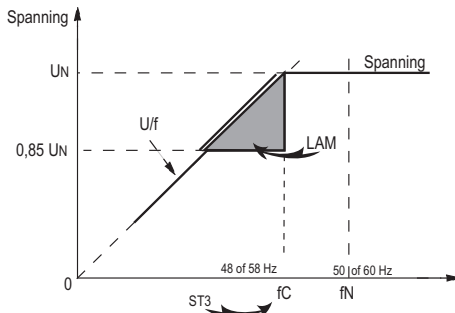
- Rol van de «LAM» (Belastingsinstellings-module):

Bij het aanbrengen van een belasting verlaagt de draaisnelheid van het generatoraggregaat. Wanneer deze onder de vooringestelde frequentiedrempel gaat, doet de «LAM» de spanning met ongeveer 13 % of 25 % dalen volgens de positie van de keuzeschakelaar. Bijgevolg wordt ook de aangebrachte hoeveelheid actieve belasting met ongeveer 25 % tot 50 % verminderd, tot de snelheid terug haar nominale waarde bereikt.

De «LAM» kan dus gebruikt worden om de snelheidsvariatie (frequentie) en haar duur voor een gegeven aangebrachte belasting te verlagen, of om de voor één snelheidsvariatie mogelijke, aangebrachte belasting te verhogen (turbocompressormotoren).

Om spanningsschommelingen te vermijden, moet de uitschakeldrempel voor de «LAM»-functie op ongeveer 2 Hz onder de nominale frequentie ingesteld worden.

Het gebruik van de LAM-functie bij 25 % is aanbevolen voor belastingsimpact  $>70$  % van het nominaal vermogen van het aggregaat.

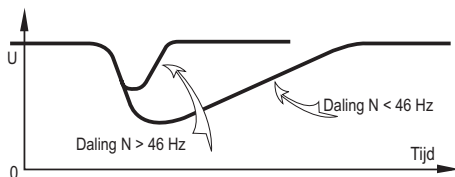


#### 2.4.2 - Functie progressieve spannings-terugkeer

Bij belastingsimpact helpt deze functie het aggregaat sneller terug te keren naar de nominale snelheid dankzij een progressieve stijging van de spanning volgens de volgende principes:

- indien de frequentie naar 46 tot 50 Hz daalt, wordt de nominale spanning via een snelle curve hersteld;

- indien de frequentie onder 46 Hz daalt, waarbij de motor meer hulp nodig heeft, volgt de nominale spanning een trage curve bij haar terugkeer naar de referentiewaarde.

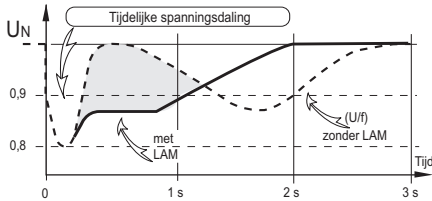


# R251

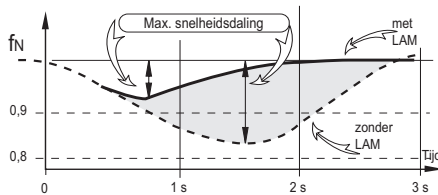
## Automatische Spanningsregelaar

### 2.5 - Typische effecten van de LAM met een dieselmotor met of zonder LAM (enkel U/F)

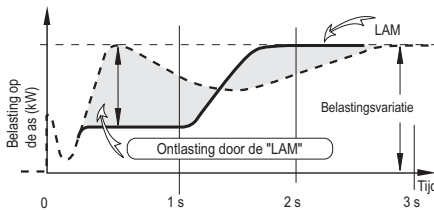
#### 2.5.1 - Spanning



#### 2.5.2 - Frequentie



#### 2.5.3 - Vermogen



# R251

## Automatische Spanningsregelaar

### 3 - INSTALLATIE - INBEDRIJFSTELLING

#### 3.1 - Elektrische controle van de regelaar

- Controleer of alle aansluitingen goed uitgevoerd zijn volgens bijgevoegd bedradingsschema.
- Controleer of de positie van de keuzeschakelaar overeenstemt met de bedrijfsfrequentie.
- Controleer of de strap **ST4** of de potentiometer voor de instelling op afstand aangesloten zijn.

#### 3.2 - Afstellingen



De verschillende tijdens de tests uit te voeren instellingen moeten door hiertoe bevoegd personeel worden uitgevoerd. De op het kenplaatje aangegeven aandrijfsnelheid moet absoluut in acht genomen worden om met het instellen te kunnen beginnen. Na het afstellen worden de toegangspanelen of kappen teruggeplaatst.

De enige instellingen die aan de machine kunnen worden uitgevoerd, moeten via de regelaar uitgevoerd worden.

#### 3.2.1 - Afstellingen van de R251 (systeem SHUNT)

Oorspronkelijke positie van de potentiometers

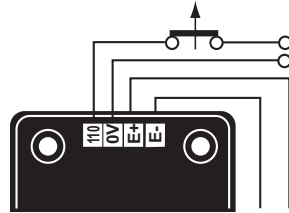
- potentiometer **P1** instelling van de spanning van de regelaar: volledig links-achter
- potentiometer instelling spanning op afstand: in het midden. Laat de wisselstroomdynamo op zijn nominale snelheid draaien: als de spanning niet toeneemt, moet de magnetische kring opnieuw gemagnetiseerd worden.
- Stel de potentiometer voor het aanpassen van de spanning van de regelaar **P1** langzaam in, totdat de nominale waarde van de uitgangsspanning verkregen is.
- Afstelling van de stabiliteit door **P2**.

#### 3.2.2 - Bijzonder gebruik

**OPGELET**

De bekrachtigingskring E+, E- mag niet open staan wanneer de machine werkt: de regelaar zou dan onherstelbaar beschadigen.

#### 3.2.2.1 - Ontkrachtigen van de R251 (SHUNT)

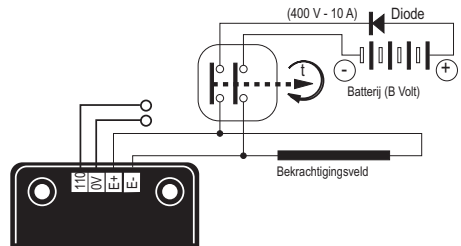


Door het bekrachtigen te onderbreken, wordt de stroomvoorziening van de regelaar onderbroken (1 draad - 0 of 110 V).

Formaat van de contacten: 16 A - 250 V AC.

De stroomtoevoer niet uitschakelen zolang de spanning niet onder de  $\leq 15\%$  is gezakt van de nominale spanning (ongeveer 5 seconden na het openen).

#### 3.2.2.2 - Geforceerde bekrachtiging van de R251



De accu moet van de massa gescheiden worden.



De inductor mag het potentiaal van een fase hebben.



# R251

## Automatische Spanningsregelaar

### 3.3 - Elektrische storingen

Storing	Actie	Maatregelen	Controle/Oorsprong
Afwezigheid van nullastspanning bij het opstarten	Sluit tussen E- en E+ een nieuwe batterij van 4 tot 12 volt aan door gedurende 2 tot 3 seconden de polariteiten te respecteren	De alternator komt op gang en de spanning blijft normaal na het verwijderen van de batterij	- Gebrek aan nawerking
		De alternator komt op gang maar de spanning ervan klimt niet tot de nominale waarde na verwijdering van de batterij	- Controleer de aansluiting van de referentiespanning op de regelaar - Defecte diodes - Kortsluiting van de rotor
		De alternator komt op gang maar de spanning verdwijnt na het verwijderen van de batterij	- Defect van de regelaar - Onderbroken inductoren (wikkeling controleren) - Rotor onderbroken (controleer de weerstand)
Spanning te laag	Controleer de aandrijvings-snelheid	Goede snelheid	Controleer de aansluiting van de regelaar (eventueel defecte regelaar) - Kortgesloten inductoren - Doorgeslagen draaiende diodes - Kortgesloten rotor (controleer de weerstand)
		Snelheid te traag	Verhoog de aandrijvings-snelheid (raak de spanningsinstelling van de regelaar niet aan voordat u de juiste snelheid hebt gevonden)
Spanning te hoog	Regeling van de potentiometer-spanning van de regelaar	Regelaar inactief	- Regelaarstoring - 1 diode defect
Spannings-schommelingen	Regeling van de potentiometer-stabiliteit van de regelaar		- Controleer de snelheid: mogelijk cyclische onregelmatigheden - Verkeerd geblokkeerde klemmen - Defect van de regelaar - Snelheid te laag wanneer onder spanning (of bochtstuk U/F te hoog ingesteld)
Goede spanning bij nullast en te laag wanneer onder spanning (*)	In nullast zetten en de spanning tussen E+ en E- controleren op de regelaar		- Controleer de snelheid (of bocht U/F te hoog ingesteld) - Defecte draaiende diodes - Kortsluiting in de rotor (controleer de weerstand) - Opwekrotor defect (controleer de weerstand)
<b>(*) Opgelet:</b> Controleer bij een eenfasig gebruik of de detectiedraden komend uit de regelaar goed aangesloten zijn op de gebruiksklemmen.			
Verdwijnen van de spanning tijdens de werking	Controleer de regelaar, de spannings-afhankelijke weerstand, de draaiende diodes en vervang het defecte element	De spanning keert niet terug naar de nominale waarde	- Statoropwekker onderbroken - Opwekterrotor defect - Kapotte regelaar - Rotor onderbroken of kortgesloten



**Opgelet: na het afstellen of zoeken naar de storing worden de toegangspanelen of kappen teruggeplaatst.**

# R251

## Automatische Spanningsregelaar

### 4 - RESERVEONDERDELEN

#### 4.1 - Aanduiding

Beschrijving	Type	Code
Regelaar	R251	AEM 110 RE 021

#### 4.2 - Dienst voor technische bijstand

Onze technische dienst staat tot uw beschikking voor alle mogelijke informatie.

Wilt u reserveonderdelen bestellen of hebt u technische ondersteuning nodig, verzend uw verzoek dan naar [service.epg@leroy-somer.com](mailto:service.epg@leroy-somer.com) of naar uw dichtstbijzijnde contactpersoon, die u kunt terugvinden op [www.lrsm.co/support](http://www.lrsm.co/support) met vermelding van het type en het codenummer van de regelaar.

Om de goede werking en veiligheid van onze toestellen te verzekeren, raden we u het gebruik van originele onderdelen aan.

Zo niet wordt de fabrikant ontheven van elke verantwoordelijkheid in geval van schade.

# R251

## Automatische Spanningsregelaar

### Instructies voor verwijdering en recycling

Wij verplichten ons de impact van onze activiteit op het milieu te beperken. Wij houden permanent toezicht op onze productieprocessen, onze bevoorrading in grondstoffen en het ontwerp van onze producten om de recycleerbaarheid te verbeteren en onze koolstofvoetafdruk te verminderen.

Deze instructies worden slechts ter indicatie verstrekt. Het is aan de gebruiker de plaatselijke wetgeving inzake verwijdering en recycling van de producten in acht te nemen.

### Afval en gevaarlijke stoffen

De volgende onderdelen en materialen vragen om een speciale behandeling en moeten van de generator gescheiden worden alvorens gerecycled te worden:

- de elektronische materialen die zich in de klemmenkast bevinden, inclusief de automatische spanningsregelaar (198), de stroomtransformatoren (176), de ontstoringsmodule en de andere halfgeleiders.
- de diodebrug (343) en de overspannings-begrenzende weerstand (347) die zich op de rotor van de generator bevinden.
- de hoofdbestanddelen van kunststof, zoals het materiaal van de klemmenkast op bepaalde producten. Deze bestanddelen zijn over het algemeen voorzien van een symbool dat het type kunststof aangeeft.

Alle hierboven vermelde materialen moeten een speciale behandeling ondergaan om het afval te scheiden van de recyclebare stoffen en naar een in de nuttige toepassing van afvalstoffen gespecialiseerd bedrijf gebracht worden.

# R251

## Automatische Spanningsregelaar

# R251

## Automatische Spanningsregelaar

# R251

## Automatische Spanningsregelaar

# Service en ondersteuning

Ons wereldwijde netwerk van meer dan 80 vestigingen staat tot uw dienst. Doordat we nooit ver weg zijn, kunt u rekenen op snelle en efficiënte reparatie-, ondersteunings- en onderhoudsdiensten.

Vertrouw voor ondersteuning en het onderhoud van uw generatoren op experts in elektriciteitsopwekking. Ons technisch personeel is volledig gekwalificeerd en getraind om in alle omgevingen en aan alle soorten machines te werken.

Wij weten alles van de werking van generatoren, waardoor we dienstverlening met de beste prijs-kwaliteitverhouding kunnen bieden om uw eigendomskosten te optimaliseren.

Hier kunnen we u mee helpen:



Neem contact met ons op:

**Noord- en Zuid-Amerika:** +1 (507) 625 4011

**EMEA:** +33 238 609 908

**Aziatisch-Pacifisch:** +65 6250 8488

**China:** +86 591 8837 3010

**Indië:** +91 806 726 4867



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

Scan de code of ga naar:  
[www.lrsn.co/support](http://www.lrsn.co/support)



[www.nidecpower.com](http://www.nidecpower.com)

Connect with us at:

