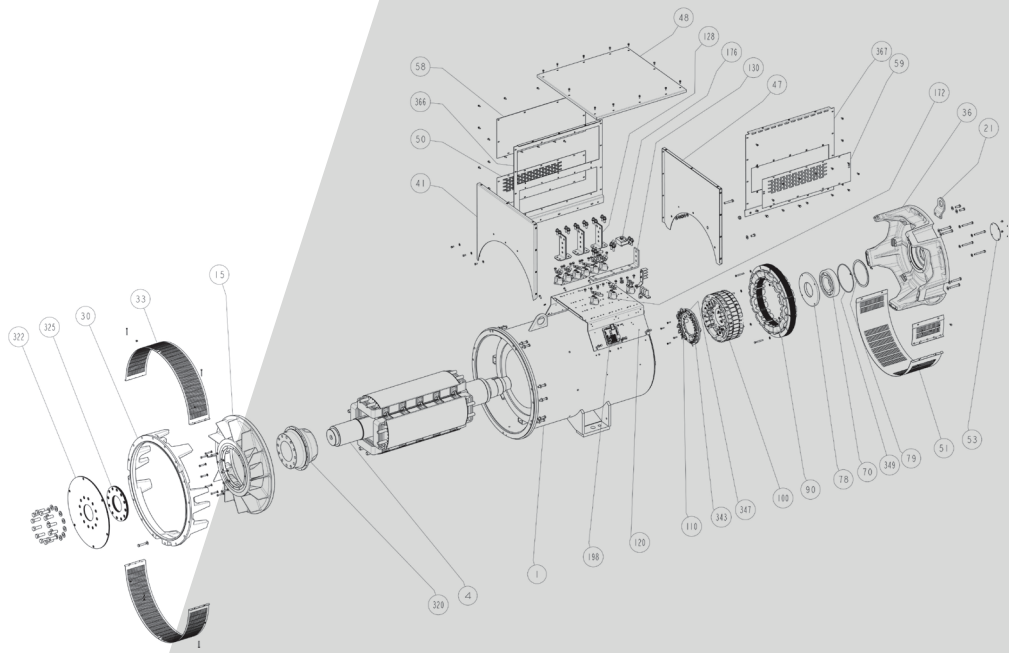




Power



# LSA 50.2

Niskie Napięcie Alternator - 4 bieguny

Instalacja i konserwacja

**LEROY-SOMER**™

# LSA 50.2

## Niskie Napięcie Alternator - 4 bieguny

Niniejsza instrukcja montażu i konserwacji dotyczy zakupionej alternator.  
Prosimy o zapoznanie się z jej treścią.

### ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA

Przed pierwszym użyciem maszyny należy w całości przeczytać niniejszą instrukcję montażu i konserwacji.

Wszelką obsługę oraz czynności interwencyjne powinien wykonywać wykwalifikowany technik.

W razie potrzeby, dodatkowych informacji udzieli nasz dział techniczny.

Czynności opisane w niniejszej instrukcji są opatrzone zaleceniami lub symbolami aby uświadomić użytkownikowi istnienie ryzyka wypadku. Zrozumienie i zapoznanie się ze wszystkimi symbolami ostrzegawczymi jest konieczne.

#### OSTRZEŻENIE

Symbol ostrzegawczy informujący o działaniu, które może spowodować uszkodzenie lub zniszczenie maszyny lub sprzętu znajdującego się w pobliżu.



Symbol ostrzegawczy informujący o istnieniu ogólnego zagrożenia dla personelu.



Symbol ostrzegawczy informujący personel o istnieniu ryzyka porażenia prądem elektrycznym.

### INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA

Zwracamy szczególną uwagę na dwa poniższe środki bezpieczeństwa, które muszą być przestrzegane:

**a) W czasie pracy maszyny nie można stać naprzeciw zabezpieczeń wylotu powietrza na wypadek gdyby coś z nich zostało wyrzucone.**

**b) Dzieci w wieku poniżej 14 roku życia nie mogą podchodzić do osłon wylotu powietrza.**

Do niniejszej instrukcji załączono samoprzylepne etykiety z symbolami wskazującymi na różne zagrożenia. Po zainstalowaniu maszyny, etykiety należy umieścić zgodnie z poniższym schematem.

### OSTRZEŻENIE

**Alternatory nie mogą być używane dopóki nie stwierdzono, że maszyny z którymi mają one być zintegrowane spełniają warunki dyrektyw UE oraz innych dyrektyw mających zastosowanie.**

Niniejszą instrukcję należy przekazać ostatecznemu użytkownikowi.

Wyprodukowane przez nas lub w naszym imieniu alternatory i urządzenia pochodne są zgodne z przepisami technicznymi Unii celnej.

Alternator jest podzespołem dostarczonym bez urządzenia zabezpieczającego przed zwarciami. Należy zapewnić zabezpieczenie w postaci wyłącznika generatora powodującego wyłączenie wadliwego prądu.

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

Zastrzegamy sobie prawo do zmiany właściwości swoich produktów w dowolnym czasie celem wprowadzenia najnowszych udoskonaleń technicznych. W związku z tym, dane zawarte w niniejszym dokumencie mogą być zmienione bez uprzedniego powiadomienia.

Nie wolno go w żaden sposób powielać bez uzyskania uprzedniej zgody.

Wszystkie marki i modele zostały zarejestrowane i opatentowane.

# LSA 50.2

## Niskie Napięcie Alternator - 4 bieguny

### SPIS TREŚCI

|                                                                |           |
|----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 - ODBIÓR .....</b>                                        | <b>4</b>  |
| 1.1 - Obowiązujące normy i środki bezpieczeństwa .....         | 4         |
| 1.2 - Kontrola.....                                            | 4         |
| 1.3 - Identyfikacja .....                                      | 4         |
| 1.4 - Przechowywanie .....                                     | 4         |
| 1.5 - Zastosowania.....                                        | 4         |
| 1.6 - Przeciwwskazania dotyczące użytkowania .....             | 4         |
| <b>2 - SPECYFIKACJA TECHNICZNA .....</b>                       | <b>5</b>  |
| 2.1 - Właściwości elektryczne .....                            | 5         |
| 2.2 - Właściwości mechaniczne .....                            | 5         |
| <b>3 - INSTALACJA .....</b>                                    | <b>6</b>  |
| 3.1 - Montaż .....                                             | 6         |
| 3.2 - Czynności kontrolne przed pierwszym uruchomieniem .....  | 6         |
| 3.3 - Schematy połączenia końcówek na zaciskach.....           | 7         |
| 3.4 - Rozruch.....                                             | 11        |
| 3.5 - Regulacja .....                                          | 11        |
| <b>4 - PRZEGLĄD - KONSERWACJA .....</b>                        | <b>12</b> |
| 4.1 - Środki bezpieczeństwa .....                              | 12        |
| 4.2 - Stała konserwacja .....                                  | 12        |
| 4.3 - Łożyska.....                                             | 13        |
| 4.4 - Usterki mechaniczne .....                                | 13        |
| 4.5 - Usterki instalacji elektrycznej .....                    | 14        |
| 4.6 - Demontaż, ponowny montaż.....                            | 16        |
| 4.7 - Instalacja i konserwacja PMG .....                       | 18        |
| 4.8 - Tabela właściwości technicznych .....                    | 18        |
| <b>5 - CZĘŚCI ZAMIENNE .....</b>                               | <b>20</b> |
| 5.1 - Części pierwszej obsługi technicznej .....               | 20        |
| 5.2 - Pomoc techniczna .....                                   | 20        |
| 5.3 - Akcesoria .....                                          | 20        |
| 5.4 - Rysunek złożeniowy, lista części i siła dokręcenia ..... | 21        |

## Instrukcja utylizacji i recyklingu

## Deklaracja EC

# LSA 50.2

## Niskie Napięcie Alternator - 4 bieguny

### 1 - ODBIÓR

#### 1.1 - Obowiązujące normy i środki bezpieczeństwa

Nasze prądnice spełniają wymagania międzynarodowych norm.

Deklaracja zgodności CE znajduje się na ostatniej stronie.

#### 1.2 - Kontrola

Po otrzymaniu prądnicy należy sprawdzić czy nie została ona uszkodzona podczas transportu. Jeśli produkt posiada widoczne ślady po uderzeniach, należy skontaktować się z przewoźnikiem (możliwe, że można ubiegać się o odszkodowanie z ubezpieczenia).

#### 1.3 - Identyfikacja

Prądnicę można rozpoznać dzięki tabliczce znamionowej umieszczonej na maszynie (patrz ilustracja poniżej).

Należy upewnić się, że dane na tabliczce odpowiadają parametrom z zamówienia.

Aby móc szybko i dokładnie zidentyfikować alternator, sugerujemy wypełnienie jego specyfikacji na tabliczce znamionowej poniżej.

#### 1.4 - Przechowywanie

Przed rozruchem maszynę należy przechowywać z dala od wilgoci (<90%).

Po długim okresie przechowywania należy sprawdzić stan izolacji maszyny (patrz część 3.2 i 4.5). Aby zapobiec powstawaniu wgłębień na łożyskach, urządzenie nie powinno być przechowywane w miejscach o dużej wibracji.

W przypadku długotrwałego przechowywania należy postępować zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji przechowywania nr 4954 dostępnej na naszej stronie internetowej: [www.nidecpower.com/downloads](http://www.nidecpower.com/downloads)

#### 1.5 - Zastosowania

Niniejsze prądnica prądu przemiennego są głównie przeznaczone do wytwarzania elektryczności w kontekście zastosowań z użyciem generatorów.

#### 1.6 - Przeciwwskazania dotyczące użytkowania

Użycie maszyny powinno nastąpić wyłącznie w odpowiednich warunkach eksploatacji (otoczenie, szybkość, napięcie elektryczne, moc itd.) zgodnych ze specyfikacją znajdującą się na tabliczce znamionowej.

**Nidec** LEROY-SOMER™

|                   |         |            |  |
|-------------------|---------|------------|--|
| Model             | LSA     |            |  |
| 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<br>40°C       | kVA               |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | kW                |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | A                 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Stand by<br>PR<br>27°C | kVA               |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | kW                |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | A                 |  |  |  |  |  |  |  |  |



38537800001

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

LSA 000-1-148 a



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

# LSA 50.2

## Niskie Napięcie Alternator - 4 bieguny

### 2 - SPECYFIKACJA TECHNICZNA

#### 2.1 - Właściwości elektryczne

Prądnica prądu przemiennego jest maszyną nie wyposażoną ani w pierścienie ślizgowe ani w szczotki obrotowe twornika, posiadającą uzwojenie o poskoku 2/3, 6-przewodową o klasie izolacji H oraz układzie wzbudzenia pola magnetycznego w wersji AREP lub PMG (patrz schematy i instrukcje obsługi automatycznego regulatora napięcia).

#### • Opcje elektryczne

- Czujniki temperatury stojana
- Czujniki łożyska (PTC, PT100 ...)
- Grzejnik antykondensacyjny
- Skrzynka zaciskowa z listwami przyłączeniowymi do montażu przekładnika prądowego służącego jako zabezpieczenie lub miernik prądu
- Tłumienie zakłóceń R791

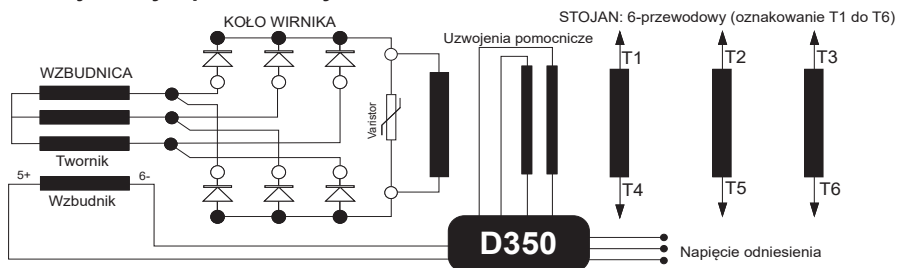
#### 2.2 - Właściwości mechaniczne

- Rama stalowa
- Żeliwne osłony krańcowe
- Zabezpieczone łożysko kulkowe nasmarowane na cały okres eksploatacji
- Układ mocowania: jedno łożysko z podstawą i kołnierzami SAE / tarczami sprzęgła, dwa łożyska z kołnierzem SAE i standardową walcową końcówką wału
- Maszyna jest kroploszczelna o chłodzeniu własnym
- Stopień ochrony: IP 23

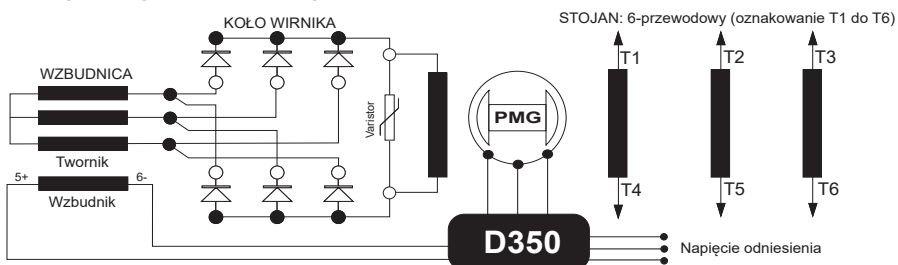
#### • Opcje mechaniczne

- Ochrona przed trudnymi warunkami środowiskowymi
  - Smarowane łożyska kulkowe
  - Filtr powietrza wlotowego, przegrody na wylocie powietrza: IP 44
- W celu ochrony przed zbyt wysokim wzrostem temperatury spowodowanym zapchaniem filtrów zaleca się monitorowanie uzwojenia stojana za pomocą termoelementów (PTC lub PT100).
- Czujniki temperatury łożyska

#### • AREP trójfazowy 6-przewodowy



#### • PMG trójfazowy 6-przewodowy



# LSA 50.2

## Niskie Napięcie Alternator - 4 bieguny

### 3 - INSTALACJA

Personel wykonujący wszelkie czynności podane w niniejszej części musi posługiwać się sprzętem ochrony indywidualnej odpowiednim do zagrożeń mechanicznych i zagrożeń związanych z prądem elektrycznym.

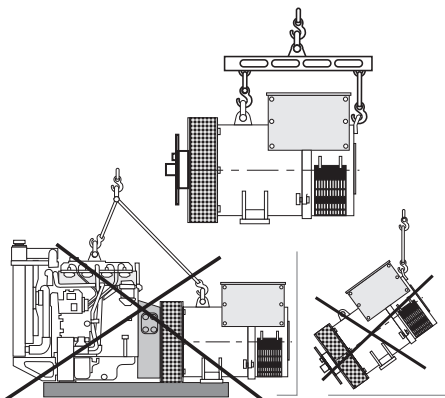
#### 3.1 - Montaż



Wszelkie manewry należy przeprowadzać za pomocą odpowiedniego sprzętu a maszyna musi znajdować się w położeniu poziomym. Przed doбором sprzętu podnoszącego należy sprawdzić wagę maszyny

##### • Manewrowanie

Uchwyty dźwigowe o dużych rozmiarach są przeznaczone do manewrowania wyłącznie prądnicą i nie wolno ich używać do podnoszenia zespołu prądotwórczego. Wybór haków lub zaczepów dźwigowych powinien być dostosowany do kształtu tychże uchwyty. Należy dobrać taki sprzęt dźwigowy, który uwzględni integralność i otoczenie prądnic.



##### • Sprzęgło jednołożyskowe

Przed sprzęgła, sprawdzić zgodność między alternatora i silnika przez wykonanie:  
 - dokonanie analizy drgań skrętnych przekładni (dane alternatory są dostępne na życzenie),  
 - sprawdzenie wymiarów koła zamachowego oraz jego obudowy, jak i kołnierza, dysków sprzęgających i przesunięcia.

#### OSTRZEŻENIE

Podczas sprzęgania prądnicy ze źródłem napędu nie należy używać wentylatora celem obrócenia prądnicy lub wirnika. Otwory dysków sprzęgających należy wyosiować - poprzez obrócenie silnika korbą - z otworami koła zamachowego. Podczas sprzęgania prądnica powinna być bezpiecznie osadzona na podłożu w odpowiedniej pozycji.

Należy sprawdzić, czy jest luz boczny na wale korbowym.

##### • Sprężenie półelastyczne

Zaleca się precyzyjne wyosiowanie maszyn sprawdzając czy odchylenie współśrodkowości i równoległości obu sprzęganych części nie przekracza 0.1 mm. **Prądnica została wyważona klinem 1/2.**

##### • Lokalizacja

Miejsce zainstalowania prądnicy musi być wietrzne celem utrzymania temperatury otoczenia na poziomie nigdy nie wyższym niż to podano na tabliczce znamionowej.

### 3.2 - Czynności kontrolne przed pierwszym uruchomieniem

##### • Kontrola instalacji elektrycznej

Należy odłączyć 3 fazy na poziomie zacisków generatora.

#### OSTRZEŻENIE

Wszystkie akcesoria muszą być odłączone (regulator napięcia, filtr przeciw pasożytom, ...). Należy odnieść się do schematów elektrycznych w celu identyfikacji akcesoriów, które trzeba odłączyć.

# LSA 50.2

## Niskie Napięcie Alternator - 4 bieguny

Pomiar musi być przeprowadzony między fazą a ziemią. Odczytu dokonuje się po 1 minucie testu.

|                                        | Napięcie testowe (VDC) | Kryteria (MΩ ; 40°C) |
|----------------------------------------|------------------------|----------------------|
| Stojan: U ≤ 1 kV                       | 500                    | 5                    |
| Wirnik                                 | 500                    | 5                    |
| Wzbudnica (stojan i wirnik)            | 500                    | 5                    |
| Uzwojenia pomocnicze wzbudzenia (AREP) | 250                    | 5                    |
| PMG (stojan)                           | 100                    | 5                    |
| Element podgrzewający                  | 500                    | 5                    |
| Czujniki temperatury                   | 500                    | 5                    |

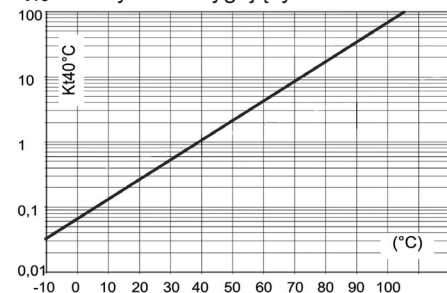
Zalecenia IEEE 43

Jeśli rezystancja izolacji nie jest mierzona za pomocą testowanego elementu w temperaturze 40°C, należy zastosować współczynnik korygujący.

$$R_m 40^\circ\text{C} = R_t \times K_{t40}$$

$R_t$  Zmierzona rezystancja izolacji

$K_{t40}$  Czynniki korygujący



Istnieją kilka metody na przywrócenie powyższych wartości minimalnych poprzez:

a) wysuszenie maszyny zostawiając ją na 24 godziny w piecu suszarniczym o temperaturze 110 °C (bez regulatora);

b) wdmuchiwanie ciepłego powietrza do wlotu powietrza po uprzednim sprawdzeniu, że maszyna, obracając się, jest jednocześnie odłączona od pola wzbudnika.

**Uwaga:** Długi okres postoju: aby uniknąć powyższych problemów zaleca się użycie grzejników antykondensacyjnych oraz od czasu do czasu należy uruchomić maszynę. Grzejniki antykondensacyjne są skuteczne tylko jeśli pracują bez przerwy podczas gdy maszyna nie pracuje.

### OSTRZEŻENIE

**Należy upewnić się, że prądnica posiada stopień ochrony odpowiadający określonym warunkom otoczenia.**

#### • Kontrola mechaniczna

Przed pierwszym uruchomieniem maszyny należy sprawdzić czy:

- wszystkie zdemontowane śruby mocujące są dokręcone;
- długość i moment dokręcenia dodanych śrub są prawidłowe;
- powietrze chłodzące jest swobodnie zasysane;
- czy kraty ochronne i obudowa znajdują się w odpowiednim położeniu;
- kierunek obrotu odbywa się w prawą stronę patrząc od końca wału (kolejność faz 1-2-3). Aby ruch odbywał się w lewo, należy zamienić fazy 2 i 3;
- połączenie uzwojenia jest zgodne z napięciem roboczym miejsca eksploatacji (patrz część 3.3).

### 3.3 - Schematy połączeń końcówek na zaciskach

Aby modyfikować połączenie należy zmienić położenie przewodów stojana na zaciskach. Kod uzwojenia podano na tabliczce znamionowej.







**Wszelkie czynności interwencyjne wykonywane na zaciskach prądnicy podczas ponownego podłączenia lub kontroli należy przeprowadzać podczas postoju maszyny. W żadnym wypadku wewnętrzne połączenia skrzynki zaciskowej nie mogą być poddane naprężeniom powodowanym przez przewody podłączone przez użytkownika.**

## LSA 50.2

### Niskie Napięcie Alternator - 4 bieguny

#### • Ponowne podłączenie napięcia

| Faza - Kod       | 3-ph - D                                                                          | 3-ph - F                                                                          | 3-ph - D                                                                          | 3-ph - A                                                                          |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Połączenia       |  |  |  |  |
|                  | star                                                                              | delta                                                                             | star                                                                              | parallel star                                                                     |
| Liczba przewodów | 6                                                                                 | 6                                                                                 | 12                                                                                | 12                                                                                |

#### 50 Hz - 1500 rpm

|                                 |             |             |             |             |
|---------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Uzwojenie 6 standard            | 380 - 415 V | 220 - 240 V | 380 - 415 V | 190 - 208 V |
| Uzwojenie 6 standard            | 440 V       | -           | 440 V       | 220 V       |
| Uzwojenie 7 specyficzny         | 415 - 440 V | 240 - 254 V | -           | -           |
| Uzwojenie 9 specyficzny         | 500 - 525 V | -           | -           | -           |
| Uzwojenie 22 lub 23 specyficzny | 550 - 600 V | -           | -           | -           |
| Uzwojenie 10 lub 52 specyficzny | 660 - 690 V | -           | -           | -           |

#### 60 Hz - 1800 rpm

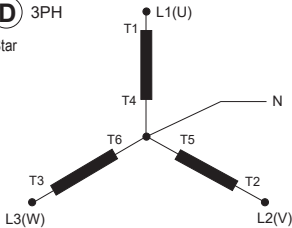
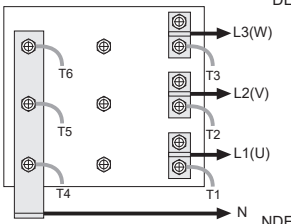
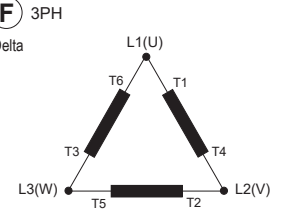
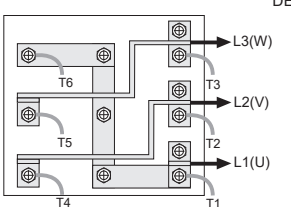
|                                 |             |             |             |             |
|---------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Uzwojenie 6 standard            | 380 - 480 V | 220 - 277 V | 380 - 480 V | 190 - 240 V |
| Uzwojenie 8 specyficzny         | 380 - 416 V | 220 - 240 V | -           | -           |
| Uzwojenie 9 specyficzny         | 600 V       | 347 V       | -           | -           |
| Uzwojenie 22 lub 23 specyficzny | 660 - 690 V | -           | -           | -           |



# LSA 50.2

## Niskie Napięcie Alternator - 4 bieguny

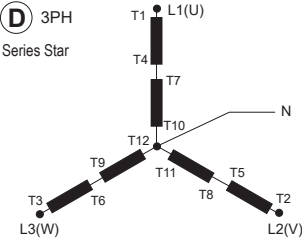
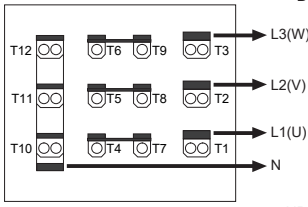
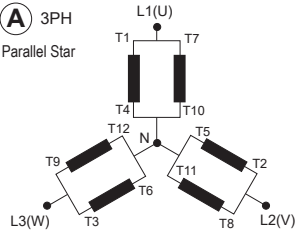
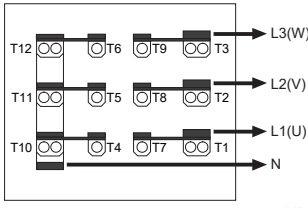
### • AREP lub PMG trójfazowy 6-przewodowy

| Kody połączenia                                                                                                                                                                                                              | Wykrycie                                                    | Połączenie fabryczne                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>(D)</b> 3PH<br/>Star</p>                                                                                                              | <p><b>D350 :</b><br/>U =&gt; T1, V =&gt; T2, W =&gt; T3</p> | <p>DE</p>  |
| <p><b>(F)</b> 3PH<br/>Delta</p>                                                                                                             | <p><b>D350 :</b><br/>U =&gt; T1, V =&gt; T2, W =&gt; T3</p> | <p>DE</p>  |
| <p><b>⚠</b> W przypadku ponownego podłączenia upewnij się, że wykrywanie napięcia AVR jest prawidłowe!<br/>Możemy dostarczyć w opcji zestaw elastycznych boczników lub specjalnych połączeń do realizacji tych połączeń.</p> |                                                             |                                                                                              |

# LSA 50.2

## Niskie Napięcie Alternator - 4 bieguny

### •AREP lub PMG trójfazowy 12-przewodowy (opcja)

| Kody połączenia                                                                                                                                                                                                              | Wykrycie                                                      | Połączenie fabryczne                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>(D)</b> 3PH<br/>Series Star</p>                                                                                                        | <p><b>⚠ D350 :</b><br/>U =&gt; T1, V =&gt; T2, W =&gt; T3</p> | <p>DE</p>  <p>NDE</p> |
| <p><b>(A)</b> 3PH<br/>Parallel Star</p>                                                                                                      | <p><b>⚠ D350 :</b><br/>U =&gt; T1, V =&gt; T2, W =&gt; T3</p> | <p>DE</p>  <p>NDE</p> |
| <p><b>⚠</b> W przypadku ponownego podłączenia upewnij się, że wykrywanie napięcia AVR jest prawidłowe!<br/>Możemy dostarczyć w opcji zestaw elastycznych boczników lub specjalnych połączeń do realizacji tych połączeń.</p> |                                                               |                                                                                                         |

## LSA 50.2

### Niskie Napięcie Alternator - 4 bieguny

#### • Kontrola podłączenia



**Instalacje elektryczne muszą spełniać warunki przepisów obowiązujących na terenie kraju eksploatacji.**

Należy sprawdzić czy:

- wyłącznik prądu szczytkowego spełnia warunki przepisów ochrony zdrowia personelu obowiązujących na terenie kraju eksploatacji oraz czy został on odpowiednio zainstalowany jak najbliżej prądnicy na jej wyjściu mocy. (W takim przypadku należy odłączyć przewód modułu antyinterferencyjnego łączącego przewód zerowy);
- którekolwiek z urządzeń ochronnych nie zostało wyłączone samoczynnie;
- połączenia między prądnicą i szafką są wykonane zgodnie ze schematem połączenia, jeśli istnieje zewnętrzny regulator;
- nie ma zwarcia między fazą a przewodem zerowym lub zwarcia międzyfazowego pomiędzy zaciskami wyjściowymi prądnicy a szafką rozdzielczą zespołu generatora (część układu nie chroniona wyłącznikami lub przekaźnikami w szafce);
- maszyna jest podłączona z szyną zbiorczą oddzielającą zaciski końcówek zgodnie ze schematem połączeń.



- Zacisk uziemienia alternatora w skrzynce zaciskowej jest podłączony do uziemienia obwodu elektrycznego.
- Zacisk uziemienia jest podłączony do ramy.

W żadnym wypadku nie należy napinać wewnętrznych połączeń skrzynki zaciskowej za pomocą przewodów podłączonych przez użytkownika.

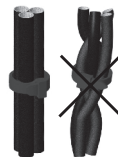


| Srednica        | M6    | M8    | M10   | M12   |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|
| Moment obrotowy | 4 Nm  | 10 Nm | 20 Nm | 35 Nm |
| Tolerancja      | ± 15% |       |       |       |

**Ważne punkty dotyczące wszystkich operacji ponownego podłączenia:**

- Stosować zaciski z tworzywa poliamidowego, minimalna 105°C i minimalna 550 N.

- Grupowanie kabli: maksymalnie trzy.
- Jeśli to możliwe, nie krzyżować kabli.
- Pozostawić wystarczająco dużo miejsca na chłodzenie.



#### 3.4 - Rozruch



**Maszyna może być uruchomiona i eksploatowana wyłącznie gdy instalacja jest zgodna z przepisami i wytycznymi niniejszej instrukcji.**

Maszynę można przetestować i wyregulować u producenta. Podczas jej pierwszego uruchomienia bez obciążenia należy upewnić się, że szybkość napędu jest prawidłowa i stabilna (patrz tabliczka znamionowa). W przypadku opcji z ponownie smarowanym łożyskiem zalecamy smarowanie go przed rozruchem (część 4.3).

W przypadku pracy z obciążeniem, maszyna powinna osiągnąć prędkość oraz napięcie znamionowe. Jednakże w przypadku nieprawidłowej pracy, można zmienić ustawienia maszyny (według procedury regulacji w części 3.5). Jeśli maszyna wciąż działa nieprawidłowo, należy ustalić przyczynę (część 4.5).

#### 3.5 - Regulacja



**Wszelkich regulacji powinien dokonywać wyłącznie uprawniony technik. Przed regulacją należy upewnić się, że osiągnięto prędkość napędu podaną na tabliczce znamionowej.**

Po dokonaniu testu działania należy ponownie umocować wszystkie elementy osłonowe oraz pokrywy. Do dokonywania wszelkich regulacji maszyny wykorzystuje się regulator.

# LSA 50.2

## Niskie Napięcie Alternator - 4 bieguny

### 4 - PRZEGLĄD – KONSERWACJA

#### 4.1 - Środki bezpieczeństwa

Przeгляdu, wykrywania i usuwania usterek należy dokonywać ściśle według wytycznych aby zapobiec wypadkom i aby utrzymać pełną sprawność techniczną maszyny.



Czynności tego rodzaju powinny być wykonywane przez personel przeszkolony w zakresie rozruchu, przeglądu oraz obsługi elementów elektrycznych i mechanicznych, który używa sprzętu chroniącego go przed zagrożeniami mechanicznymi i porażeniami prądem.

Przed przystąpieniem do prac przy maszynie należy sprawdzić czy system ręczny lub automatyczny nie może jej uruchomić oraz czy dobrze zrozumiano zasady działania systemu.



**Ostrzeżenie:** Podczas pracy i po pracy alternator osiągnie temperaturę wystarczająco wysoką, aby spowodować obrażenia, takie jak oparzenia.

#### 4.2 - Stała konserwacja

##### • Kontrola po uruchomieniu

Po ok. 20 godzinach eksploatacji sprawdzić ogólny stan techniczny maszyny wraz z wszelkimi łączami elektrycznymi instalacji oraz czy wszystkie śruby mocujące maszyny są w dalszym ciągu odpowiednio dokręcone.

##### • Przegląd instalacji elektrycznej

Można stosować lotne środki odtłuszczające dostępne na rynku.

#### OSTRZEŻENIE

Nie należy stosować: trójchloroetylenu, nadchloranu etylu, trójchloroetanu lub produktów alkalicznych.



Czynności te wykonywać na stanowisku wyznaczonym do czyszczenia i wyposażonym w system odkurzający, który zbiera i wyplukuje użyte produkty.

Elementy uszczelniające i impregnujące są odporne na rozpuszczalniki, jednakże produkt czyszczący nie powinien dostawać się do rowków.

Produkt nakładać pędzlem często usuwając jego nadmiar gąbką celem uniknięcia nagromadzenia się produktu w obudowie. Uzwojenie należy wycierać suchą szmatką. Mokre ślady powinny odparować przed ponownym montażem maszyny.

##### • Przegląd mechaniczny

#### OSTRZEŻENIE

Czyszczenie maszyny wodą lub myjką wysokociśnieniową jest surowo wzbronione. Wszelkie problemy spowodowane takim postępowaniem nie są objęte gwarancją.

Odtłuszczanie: użyć pędzla i detergentu (takiego jak do prac malarskich). Odkurzanie: pistoletem pneumatycznym.


Jeśli maszyna wyposażona jest w filtry wlotu i wylotu powietrza, powinny one być stale czyszczone w regularnych odstępach czasu. Filtr można czyścić z suchego pyłu sprężonym powietrzem i/lub wymienić go, jeśli jest zatkany.

Po wyczyszczeniu prądnicy konieczne należy sprawdzić izolację uzwojenia (patrz część 3.2 i 4.5).

## LSA 50.2

### Niskie Napięcie Alternator - 4 bieguny

#### 4.3 - Łożyska

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Standardowe:<br>Trwałe smarowanie łożysk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Żywotność łożyska (w zależności od użytkowania): 20 000 godzin lub 3 lata (żywyotność smaru)                   |
| Opcja:<br>Łożyska nadające się do ponownego smarowania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Okresy smarowania: 3600 godzin roboczych lub co 6 miesięcy<br>Ilość smaru do łożysk przednich i tylnych: 60 gr |
| Wymiana łożysk nadających się do ponownego smarowania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ilość smaru: - Łożysko przednie: 450 gr<br>- Łożysko tylne: 330 gr                                             |
| Smar standardowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | LITHIUM - standard - NLGI 3                                                                                    |
| Smarowanie fabryczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ESSO - Unirex N3                                                                                               |
|  Zaleca się smarowanie alternatora podczas użytkowania i przy pierwszym uruchomieniu. Łożyska przednie i tylne należy smarować jednocześnie. W przypadku zapyłonego środowiska lub wysokiej temperatury otoczenia (> 40°C), okres dosmarowania należy podzielić przez dwa. Przed zastosowaniem innego smaru, należy sprawdzić jego kompatybilność z oryginalnym smarem. |                                                                                                                |

#### 4.4 - Usterki mechaniczne

| Wada                      |                                                                                               | Postępowanie/Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Łożysko                   | Nadmierny wzrost temperatury w jednym lub dwóch łożyskach (temp. łożyska ponad 80 °C)         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wymienić łożysko, jeśli łożysko zmieniło kolor na niebieski lub smar szerniał</li> <li>- Łożysko nie jest odpowiednio unieruchomione (nienaturalny luz w koszyku łożyska)</li> <li>- Sprawdzić wyosowanie osłony końcowej (kolnierz nieprawidłowo zamocowany)</li> </ul>                                                                                                                                                                        |
| Nieprawidłowa temperatura | Nadmierny wzrost temperatura osłony prądnicy (wyższa o ponad 40° C niż temperatura otoczenia) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Przepływ powietrza (wlot-wylot) częściowo zablokowany lub gorące powietrze z prądnicy lub silnika ponownie dostaje się w obieg</li> <li>- Prądnica działa pod zbyt wysokim napięciem (&gt; 105% napięcia znamionowego przy obciążeniu)</li> <li>- Przeciążona prądnica</li> </ul>                                                                                                                                                               |
| Drgania                   | Nadmierne drgania                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nieprawidłowe wyosowanie (sprzężenie)</li> <li>- Nieprawidłowe zamocowanie lub luz na sprzęgle</li> <li>- Źle wyważony wirnik (Silnik-Prądnica)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                           | Nadmierne drgania i buczenie wydobywające się z maszyny                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zaburzenia równowagi fazy</li> <li>- Zwarcie stojana</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Nieprawidłowy dźwięk      | Prądnica uszkodzona na skutek mocnego uderzenia, po którym wystąpiło buczenie i drgania       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zwarcie instalacji</li> <li>- Nierównoległe położenie</li> </ul> <p>Możliwe konsekwencje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zepsute lub uszkodzone sprzężenie</li> <li>- Złamana lub wygięta końcówka wału</li> <li>- Przesunięcie oraz zwarcie uzwojenia pola wirującego</li> <li>- Pęknięcie wentylatora lub poluzowanie na wale</li> <li>- Nieodwracalne szkody diody obrotowej, AVR, ochronnika przeciwprzepięciowego</li> </ul> |

## LSA 50.2

### Niskie Napięcie Alternator - 4 bieguny

#### 4.5 - Usterki instalacji elektrycznej

| Wada                                                               | Postępowanie                                                                                            | Skutek                                                                                             | Kontrola/Przyczyna                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Brak napięcia przy uruchomieniu bez obciążenia                     | Podłączyć na 2 - 3 sekundy nowy akumulator 4- do 12-woltowy do końcówek E- i E+ zgodnie z biegunowością | Napięcie elektryczne prądnicy rośnie i jest właściwe, nawet po usunięciu akumulatora               | - Brak magnetyzmu szczątkowego                                                                                                                                                        |
|                                                                    |                                                                                                         | Napięcie elektryczne prądnicy rośnie ale nie osiąga napięcia znamionowego po usunięciu akumulatora | - Sprawdzić podłączenie napięcia wzorcowego do AVR<br>- Wadliwe diody<br>- Zwarcie twornika                                                                                           |
|                                                                    |                                                                                                         | Napięcie elektryczne prądnicy rośnie ale zanika po usunięciu akumulatora                           | - Wadliwy AVR<br>- Przerwa w obwodzie uzwojeń wzbudzących (sprawdzić uzwojenie)<br>- Przerwa w obwodzie cewki pola wirującego (sprawdzić rezystancję)                                 |
| Zbyt niskie napięcie                                               | Sprawdzić prędkość napędu                                                                               | Właściwa prędkość                                                                                  | Sprawdzić połączenia AVR (AVR może być wadliwe)<br>- Zwarcie na uzwojeniach pola<br>- Spalone diody obrotowe<br>- Zwarcie cewki pola wirującego (sprawdzić rezystancję)               |
|                                                                    |                                                                                                         | Zbyt niska prędkość                                                                                | Zwiększyć prędkość napędu (nie dotykaj ustawienia napięcia regulatora przed znalezieniem właściwej prędkości)                                                                         |
| Zbyt wysokie napięcie                                              | Ustawić napięcie AVR potencjometrem                                                                     | Nieskuteczna regulacja                                                                             | - Wadliwy AVR                                                                                                                                                                         |
| Wahania napięcia                                                   | Ustabilizować AVR potencjometrem                                                                        |                                                                                                    | - Sprawdzić prędkość: może być okresowo nieregularna<br>- Luźne połączenia<br>- Wadliwy AVR<br>- Prędkość zbyt niska podczas ładowania (lub AVR LAM ustawiony na zbyt wysoką wartość) |
| Napięcie prawidłowe bez obciążenia ale zbyt niskie przy obciążeniu | Sprawdzić napięcie pomiędzy E+ oraz E- na AVR podczas pracy bez obciążenia                              | Napięcie elektr. pomiędzy E+ i E- AREP / PMG < 10V                                                 | - Sprawdzić prędkość (lub AVR LAM ustawiony na zbyt wysoką wartość)                                                                                                                   |
|                                                                    |                                                                                                         | Napięcie elektr. pomiędzy E+ i E- AREP / PMG > 15V                                                 | - Wadliwe diody obrotowe<br>- Zwarcie cewki pola wirującego (sprawdzić rezystancję)<br>- Wadliwy wzbudnik (sprawdzić rezystancję)                                                     |
| Zanik napięcia przy pracy                                          | Sprawdzić AVR, ochronnik przeciwprzepięciowy, diody obrotowe i wymienić wadliwy element                 | Napięcie elektryczne nie osiąga wartości znamionowej                                               | - Przerwa w obwodzie uzwojeń wzbudzących<br>- Wadliwy wzbudnik<br>- Wadliwy AVR<br>- Przerwa w obwodzie lub zwarcie cewki pola wirującego                                             |

# LSA 50.2

## Niskie Napięcie Alternator - 4 bieguny

### • Kontrola uzwojenia

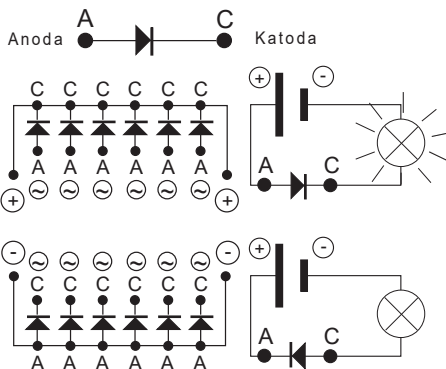
Izolację uzwojenia można sprawdzić wykonując test wysokiego napięcia. Należy wtedy odłączyć wszystkie przewody regulator.

#### OSTRZEŻENIE

Uszkodzenie regulator spowodowane taką czynnością nie jest objęte gwarancją.

### • Kontrola mostku diodowego

Prawidłowo pracująca dioda powinna zezwalać na przepływ prądu elektrycznego tylko w kierunku od anody do katody.



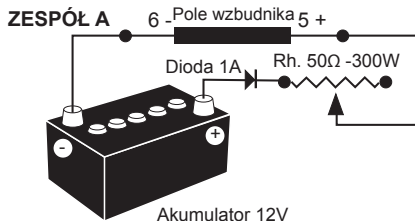
### • Kontrola uzwojeń oraz diod obrotowych za pomocą odrębnego wzbudzenia



Podczas wykonywania tej procedury należy upewnić się, że obciążenie zewnętrzne prądnicy jest odłączone i sprawdzić czy połączenia w skrzynce zaciskowej są mocno dociśnięte.

- 1) Zatrzymać jednostkę, rozłączyć i odizolować przewody regulator.
- 2) Istnieją dwa sposoby na tworzenie zespołu odrębnego wzbudzenia napięcia.

**Zespół A:** Połączyć szeregowo 12 V akumulator z reostatem o ok. 50  $\Omega$  - 300 W i diodą na obydwóch przewodach pola wzbudnika (5+) i (6-).

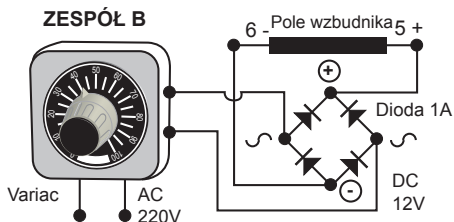


**Zespół B:** Połączyć "Variac"- zasilanie prądem zmiennym i mostek diodowy na obydwóch przewodach pola wzbudnika (5+) i (6-).

Obydwa zespoły powinny mieć właściwości zgodne z mocą pola wzbudnika maszyny (patrz tabliczka znamionowa).

3) Uruchomić jednostkę przy prędkości znamionowej.

4) Stopniowo zwiększać natężenie prądu pola wzbudnika regulując reostat lub Variac i dokonując pomiaru napięcia wyjściowego na L1 - L2 - L3, sprawdzać napięcie wzbudzenia i natężenie bez obciążenia (patrz tabliczka znamionowa lub poprosić o raport z testu fabrycznego). Kiedy napięcie wyjściowe osiąga wartość znamionową, a wahanie wynosi nie więcej niż 1% wartości znamionowej poziomu wzbudzenia, oznacza to, że maszyna pracuje prawidłowo a usterka spowodowana jest regulator lub przydatnym okablowaniem (tj. pomiarem, dodatkowymi uzwojeniami).



# LSA 50.2

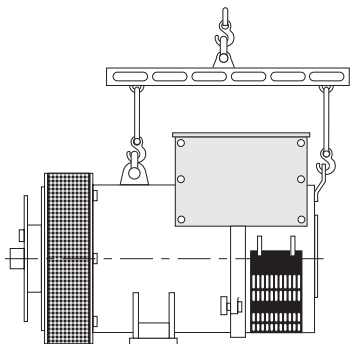
## Niskie Napięcie Alternator - 4 bieguny

### 4.6 - Demontaż, ponowny montaż

#### OSTRZEŻENIE

W okresie gwarancyjnym czynności te powinny być wykonywane wyłącznie w autoryzowanym serwisie lub w naszym zakładzie; w przeciwnym razie możliwa jest utrata praw gwarancyjnych.

Podczas przemieszczania maszyna powinna znajdować się w pozycji poziomej (bez zablokowanego wirnika). Sposób podnoszenia należy dostosować odpowiednio do ciężaru maszyny.



#### • Niezbędne narzędzia

W celu całkowitego demontażu maszyny zalecamy użycie co najmniej następujących narzędzi:

- 1 klucz z grzechotką + przedłużacz
- 1 klucz dynamometryczny
- 1 zestaw kluczy płaskich: 8 mm, 10 mm, 18 mm
- 1 zestaw nasadek: 8, 10, 13, 16, 18, 21, 24, 30 mm
- 1 zestaw nasadek z mocowaniem męskim 5 mm
- 1 ściągacz

#### • Wartości momentów dokręcania śrub

Patrz rozdział 5.4.

#### • Dostęp do diod

- Otworzyć kratkę wlotu powietrza (51).
- Odłączyć diody.
- Odłączyć diody z wykorzystaniem omomierza lub lampy akumulatorowej.

Jeśli diody są wadliwe:

- Wyjąć tłumik przepięć (347).
- Odkręcić nakrętek „H” mocujących mostek diodowy do wspornika.
- Wymienić kapki, zachowując polaryzację.

#### • Dostęp do połączeń i systemu regulacji

Dostęp jest możliwy bezpośrednio po zdjęciu górnej części pokrywy skrzynki zaciskowej (48) lub drzwi inspekcyjne regulatora (59).

#### • Wymiana łożyska tylnego na maszynie jednołożyskowej

- Wyjąć kratkę wlotu powietrza (51).
- Zdjąć górną pokrywę skrzynki zaciskowej (48) i panele boczne (366) (367).
- Usunąć ucho do podnoszenia (21) i tylny panel (47).
- Zamontuj ucho do podnoszenia (21) do obsługi kołnierza.
- Odłączyć przewody wzbudnicy (5+,6-).
- Wykręcić śruby łożyska wzdłużnego (78)\*.
- Wyjąć śruby i zdemontować tarczę tylną (36).
- Zdemontować łożysko kulkowe (70) za pomocą ściągacza do łożysk i pręta gwintowanego (patrz rys. poniżej).

- Zamocować na wale nowe łożysko toczne po uprzednim podgrzaniu indukcyjnym do ok. 80°C.
- Zamocować nową podkładkę docisku wstępnego (79) oraz nową uszczelkę o przekroju okrągłym (349) w tarczę tylną (36).
- Wkręcić pręt gwintowany w łożysko wzdłużne (78)\*.

\* Dla pojedynczego łożyska lub maszyny z możliwością ponownego smarowania.

16

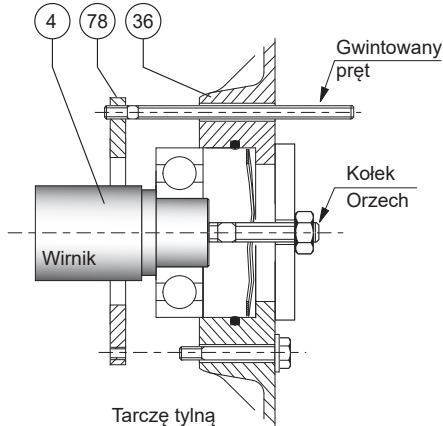
**LEROY-SOMER**™



## LSA 50.2

### Niskie Napięcie Alternator - 4 bieguny

- Ponownie zamontować osłonę tylną w maszynie za pomocą kołka ustalającego oraz nakrętki na końcówce wału.
- Wsunąć pręt gwintowany w otwór tarczę tylną w celu ułatwienia montażu (patrz diagram podstawowy).



- Zamontować śruby łożyska wzdłużnego (78)\*, wyciągnąć pręt gwintowany, zamontować pozostałą śrubę i dokręcić zespół.
- Zablokuj śrub tarczę tylną (36).
- Ponownie podłączyć przewody wzbudnicy E+, E-.
- Ponownie zamontować pokrywę.

#### OSTRZEŻENIE

Podczas wymiany tarcze należy wymienić łożyska toczne, uszczelkę o przekroju okrągłym, podkładkę docisku wstępnego i pastę klejową.

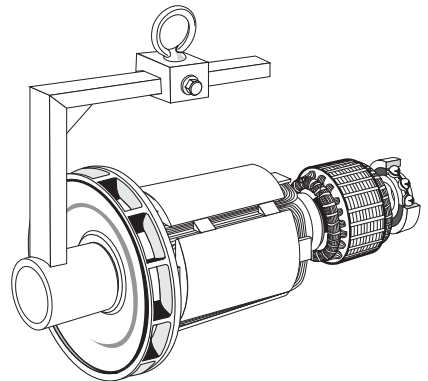
#### • Wymiana przedniego łożyska tocznego

- Wyjąć kratkę wylotu powietrza (33).
- Jeśli używasz opcji czujnika łożyska, nie zapomnij go odłączyć.
- Wyjąć śruby tarczę przednią (30) oraz śruby nakładka wewnętrzna (68).
- Zdemontować tarczę przednią (30).
- Zdemontować łożysko kulkowe (60) za pomocą ściągacza do łożysk i pręta gwintowanego.

- Zamocować nowe łożysko po uprzednim podgrzaniu indukcyjnym do ok. 80°C.
- Wkręcić dwa pręty gwintowane w łożysko wzdłużne\*.
- Ponownie zamontować tarczę przednią (30) w maszynie.
- Wsunąć pręt gwintowany w otwór tarczę w celu ułatwienia montażu (patrz diagram podstawowy).
- Dokręcić dolne śruby łożyska wzdłużnego\*, usunąć pręt gwintowany, a następnie zamontować pozostałe śruby.
- Zablokuj śrub tarczę przednią (30).
- Ponownie zamontować kratkę wylotu powietrza (33).
- Jeśli używasz opcji czujnika łożyska, nie zapomnij go ponownie podłączyć.

#### • Demontaż zespołu wirnika

- Zdemontować tarczę tylną (36).
- Zdemontować tarczę przednią (30) w przypadku maszyny z dwoma łożyskami.
- Podeprzeć wirnik od strony napędu (4) za pomocą pasa lub wspornika zbudowanego zgodnie z poniższym rysunkiem.
- Podczas ruchu wirnika przesunąć pas w celu rozłożenia masy.



#### OSTRZEŻENIE

Jeśli demontaż wirnika obejmuje wymianę części lub przezwójenie wirnika, konieczne jest ponowne wyważenie wirnika.

\* Dla pojedynczego łożyska lub maszyny z możliwością ponownego smarowania.

# LSA 50.2

## Niskie Napięcie Alternator - 4 bieguny

### • Ponowny montaż maszyny

- Zamontować wirnik (4) na stojanie (1) (patrz rysunek powyżej), zwracając uwagę na to, aby nie uderzyć uzwojeń.
- Wsunąć pręt gwintowany w otwór tarczą tylną w celu ułatwienia montażu.
- Zamontować śruby łożyska wzdłużnego (78)\*, wyciągnąć pręt gwintowany, zamontować pozostałą śrubę i dokręcić zespół.
- Dokręcić śruby tarczą tylną (36).
- Ponownie podłączyć przewody wzbudnicy E+, E-.
- Ponownie zamontować pokrywę.
- Ponownie zamontować kołnierz lub tarczą przednią (30) na stojanie (1).
- Zablokuj śrub kołnierz lub tarczą przednią (30).

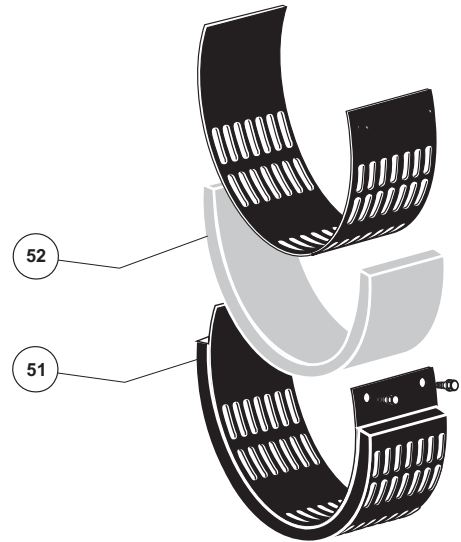
W przypadku maszyny z dwoma łożyskami:

- Ponownie zamontować pokrywę.
- Wkręcić pręt gwintowany w łożysko wzdłużne\*.
- Ponownie zamontować tarczą przednią (30) w maszynie.
- Wsunąć pręt gwintowany w otwór tarczą w celu ułatwienia montażu.
- Zamontować śruby łożyska wzdłużnego\*, wyciągnąć pręt gwintowany, zamontować pozostałą śrubę i dokręcić zespół.
- Zablokuj śrub tarczą przednią (30).
- Ponownie zamontować kratkę wylotu powietrza (33).
- Jeśli używasz opcji czujnika łożyska, nie zapomnij go ponownie podłączyć.
- Sprawdzić, czy maszyna jest prawidłowo zmontowana i czy wszystkie śruby są dokręcone.

\* Dla pojedynczego łożyska lub maszyny z możliwością ponownego smarowania.

### • Demontaż i ponowny montaż filtrów

- Zdjąć kratkę (51), a następnie wyjąć filtr (52). Wymienić filtr, jeśli to konieczne. W przypadku czyszczenia filtra patrz punkt 4.2.
- W przypadku ponownego montażu należy postępować w odwrotnej kolejności.
- W niektórych wersjach filtry są wbudowane w panele skrzynki zaciskowej.



### 4.7 - Instalacja i konserwacja prądnicy ze wzbudzeniem magnetycznym (PMG)

Odniesienia PMG jest PMG 5. Patrz instrukcja konserwacji PMG, nr ref. 4211.

### 4.8 - Tabela właściwości technicznych

Tabela średnich wartości:

Prądnica - 4 bieguny - 50 Hz - Standardowe uzwojenie nr 6S (6-przewodowy) (400 V dla wartości wzbudzenia).

Wartości napięcia i natężenia podano dla pracy bez obciążenia oraz z obciążeniem znamionowym z osobnym wzbudzeniem pola.

# LSA 50.2

## Niskie Napięcie Alternator - 4 bieguny

Wszystkie wartości podano w przybliżeniu  $\pm 10\%$  i mogą one ulec zmianie bez uprzedniego zawiadomienia (dokładne wartości znajdziesz w raporcie z testu).

### • Rezystancje przy 20 °C ( $\Omega$ )

#### Główne uzwojenia

| Typ   | Trójfazowy |        |
|-------|------------|--------|
|       | Stojan L/N | Wirnik |
| S4    | 0.0021     | 0.385  |
| M6/L7 | 0.0014     | 0.456  |
| L8    | 0.0012     | 0.500  |
| VL10  | 0.0010     | 0.549  |

#### Uzwojenia wtórnego AREP

| Typ  | Induktor niebiesko/biały przewód |        |
|------|----------------------------------|--------|
|      | X1, X2                           | Z1, Z2 |
| S4   | 0.1417                           | 0.1742 |
| M6   | 0.1279                           | 0.2429 |
| L7   | 0.1136                           | 0.1509 |
| L8   | 0.1137                           | 0.1527 |
| VL10 | 0.1051                           | 0.1635 |

#### Wzbudnik

| Typ        | AREP                             |         |
|------------|----------------------------------|---------|
|            | Induktor niebiesko/biały przewód |         |
|            | Induktor                         | Twornik |
| S4 do VL10 | 12.728                           | 0.096   |

### • Prądy wzbudzenia

#### 400V / 50 Hz (A)

| Typ  | Trójfazowy                       |                             |
|------|----------------------------------|-----------------------------|
|      | AREP                             |                             |
|      | Induktor niebiesko/biały przewód |                             |
|      | Bez obciążenia                   | Przy obciążeniu znamionowym |
| S4   | 0.78                             | 3.53                        |
| M6   | 0.82                             | 3.60                        |
| L7   | 0.85                             | 3.48                        |
| L8   | 0.78                             | 3.38                        |
| VL10 | 0.78                             | 3.26                        |

W przypadku urządzeń o częstotliwości 60 Hz wartości «i exc» są o około 5 do 10% niższe.

### • Napięcia uzwojenia wtórnego AREP (V)

| Typ        | Induktor niebiesko/biały przewód |        |
|------------|----------------------------------|--------|
|            | X1, X2                           | Z1, Z2 |
| S4 do VL10 | 100                              | 5      |

### • Stół mszalny (kg)

(maksymalne wartości podane wyłącznie w celach informacyjnych)

#### Jednołożyskowa

| Typ  | Masa całkowita | Wirnik |
|------|----------------|--------|
| S4   | 2290           | 833    |
| M6   | 2490           | 934    |
| L7   | 2760           | 1005   |
| L8   | 2980           | 1082   |
| VL10 | 3260           | 1192   |

#### Dwułożyskowa

| Typ  | Masa całkowita | Wirnik |
|------|----------------|--------|
| S4   | 2330           | 800    |
| M6   | 2530           | 900    |
| L7   | 2800           | 971    |
| L8   | 3010           | 1049   |
| VL10 | 3300           | 1159   |



Po dokonaniu testu działania należy ponownie umocować wszystkie elementy osłonowe oraz pokrywy.

# LSA 50.2

## Niskie Napięcie Alternator - 4 bieguny

### 5 - CZĘŚCI ZAMIENNE

#### 5.1 - Części pierwszej obsługi technicznej

Oto lista części:

|                                     |                |
|-------------------------------------|----------------|
| <b>Zestaw jednołożyskowy</b>        | <b>4521357</b> |
| Łożysko tylne RLT100HV002           |                |
| Podkładka docisku wstępnego         |                |
| Uszczelka o przekroju okrągłym      |                |
| <b>Zestaw dwułożyskowy</b>          | <b>5204218</b> |
| Łożysko przednie RLT130HV002        |                |
| Łożysko tylne RLT100HV002           |                |
| Podkładka docisku wstępnego         |                |
| Uszczelka o przekroju okrągłym      |                |
| Pierścień osadczy sprężynujący      |                |
| <b>Zestaw diod</b>                  | <b>4066269</b> |
| Diody: 6 bezpośrednie + 6 wsteczne  |                |
| <b>Warystor</b>                     | <b>4691053</b> |
| <b>Regulator napięcia AREP D350</b> | <b>5124059</b> |
| <b>Regulator napięcia AREP D550</b> | <b>5157122</b> |

#### 5.2 - Pomoc techniczna

Nasz dział pomocy technicznej z przyjemnością udzieli wszelkich informacji.

W przypadku zamawiania części zamiennych lub pomocy technicznej, zamówienie należy przesłać na adres [service.epg@leroy-somer.com](mailto:service.epg@leroy-somer.com) lub na najbliższy adres kontaktowy dostępny na stronie [www.lrsn.co/support](http://www.lrsn.co/support), do zamówienia należy dołączyć kompletny typ maszyny, jej numer i informacje wskazane na tabliczce znamionowej.

Numery części należy znaleźć na rysunku złożeniowym i listach części zamiennych.

Aby zapewnić prawidłową pracę i bezpieczeństwo naszych maszyn, zalecamy użycie oryginalnych części zamiennych producenta.

W razie nie przestrzegania tego zalecenia, producent nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody.



Po dokonaniu testu działania należy ponownie umocować wszystkie elementy osłonowe oraz pokrywę.

#### 5.3 - Akcesoria

##### • Grzejnik antykondensacyjny używany podczas postoju

Grzejnik antykondensacyjny musi pracować zaraz po zatrzymaniu prądnicy. Jest on zainstalowany w tylnej części maszyny. Jego standardowa moc wynosi 500W z 220V lub 250W z 110V, w zależności od życzenia użytkownika.



**Uwaga:** mimo zatrzymania maszyny, zasilanie jest wciąż podłączone.

##### • Czujniki temperatury z termistorami (PTC)

Potrójne zespoły termistora z dodatnim współczynnikiem temperatury są zainstalowane w uzwojeniu stojana (1 na fazę). W uzwojeniu mogą być maks. 2 potrójne zespoły (na 2 poziomach: sygnału ostrzegawczego i wyzwalacza) oraz 1 lub 2 termistory w osłonach.

Czujniki te muszą być podłączone do przystosowanych przekaźników odczytu (dostarczanych dodatkowo).

Rezystancja w czasie postoju nie eksploatowanych czujników termistora: 100 do 250  $\Omega$  na czujnik.

##### • Zestawy akcesoriów podłączeniowych

- Maszyny 6-przewodowy

Do wykonania połączenia (F) potrzebne są:

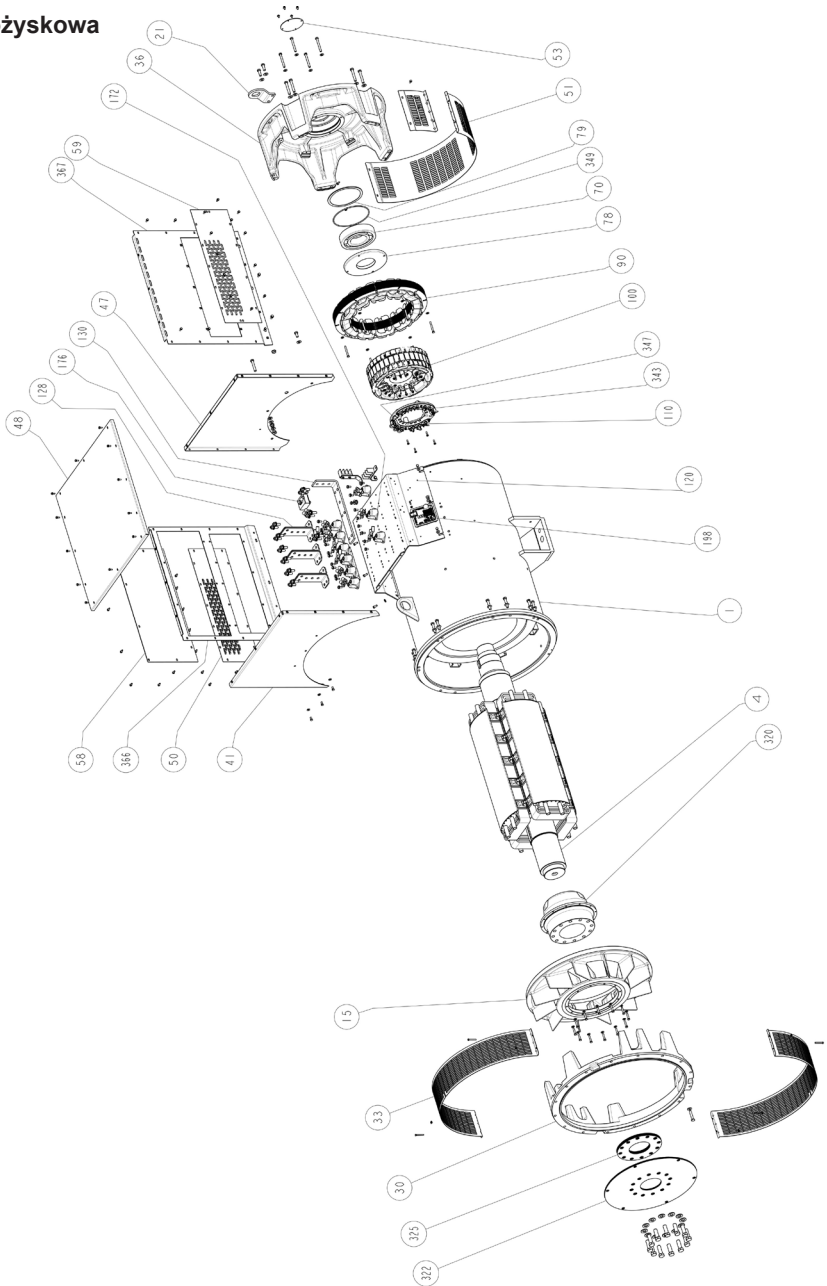
- 3 szyny łączące

# LSA 50.2

## Niskie Napięcie Alternator - 4 bieguny

### 5.4 - Rysunek złożeniowy, lista części i siła dokręcenia

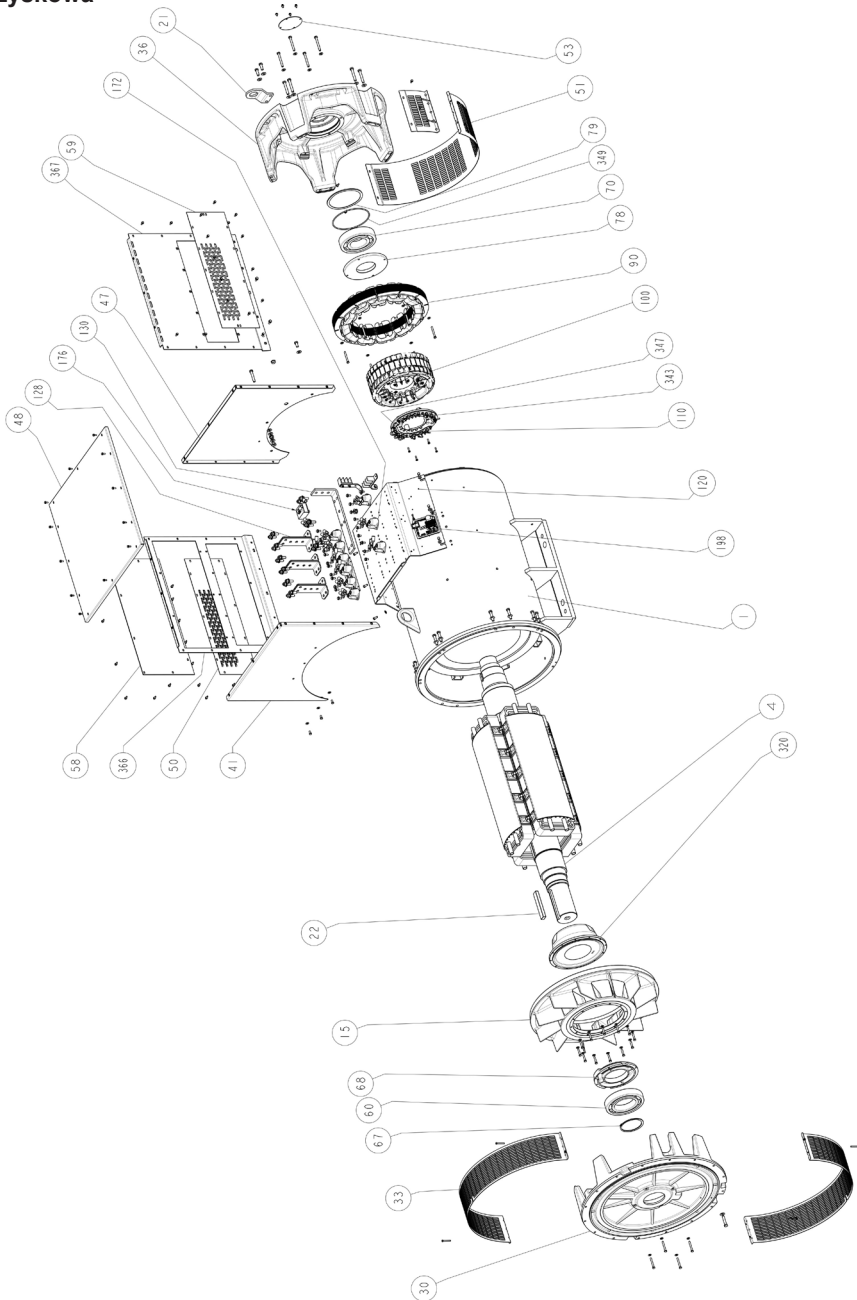
#### • Jednołożyskowa



# LSA 50.2

## Niskie Napięcie Alternator - 4 bieguny

• Dwułożyskowa



## LSA 50.2

### Niskie Napięcie Alternator - 4 bieguny

| Nr. | Ilość | Opis                                                                     | Śruba<br>Ø | Siła<br>dokrę<br>cenia<br>N.m | Nr. | Ilość | Opis                                                        | Śruba<br>Ø | Siła<br>dokrę<br>cenia<br>N.m |
|-----|-------|--------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------|-----|-------|-------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------|
| 1   | 1     | Zestaw stojana                                                           | -          | -                             | 78  | 1     | Nakładka wewnętrzna                                         | M10        | 40                            |
| 4   | 1     | Zestaw wirnika                                                           | -          | -                             | 79  | 1     | Podkładka docisku wstępnego                                 | -          | -                             |
| 15  | 1     | Turbina                                                                  | -          | -                             | 90  | 1     | Wzbudnik                                                    | M8         | 20                            |
| 21  | 1     | Ucho do podnoszenia                                                      | -          | -                             | 100 | 1     | Twornik wzbudnicy                                           | -          | -                             |
| 22  | 1     | Klucz do końcówki wału                                                   | -          | -                             | 110 | 12    | Dioda                                                       | -          | -                             |
| 30  | 1     | Kołnierz sprzęgający (jednołożyskowa) lub tarczę przednią (dwułożyskowa) | M12        | 69                            | 120 | 1     | Wsparcie szyna zaciskowa                                    | -          | -                             |
| 33  | 2     | Kratkę wylotu powietrza                                                  | M6         | 8.3                           | 128 | 3     | Pasek połączenia (faza)                                     | M12        | 35                            |
| 36  | 1     | Tarczę tylną                                                             | M12        | 69                            | 130 | 1     | Pasek neutralny                                             | M12        | 35                            |
| 41  | 1     | Przedni panel skrzynki zaciskowej                                        | M6         | 8.3                           | 172 | 9     | Izolator                                                    | -          | -                             |
| 47  | 1     | Tylny panel skrzynki zaciskowej                                          | M6         | 8.3                           | 176 | 1     | Transformator prądu                                         | -          | -                             |
| 48  | 1     | Pokrywa skrzynki zaciskowej                                              | M6         | 8.3                           | 198 | 1     | Regulator                                                   | -          | -                             |
| 50  | 1     | Drzwiczki dostępne do skrzynki zaciskowej                                | M6         | 8.3                           | 320 | 1     | Tuleja sprzęgająca                                          | -          | -                             |
| 51  | 1     | Kratkę wlotu powietrza                                                   | M6         | 8.3                           | 322 | 4     | Tarcza sprzęgła                                             | M20        | 340                           |
| 53  | 1     | Korek uszczelniający                                                     | -          | -                             | 325 | -     | Tarcza dystansowa                                           | -          | -                             |
| 58  | 1     | Panel wprowadzania kabli                                                 | M6         | 8.3                           | 343 | 1     | Komplet mostka diod                                         | M6         | 10                            |
| 59  | 1     | Drzwi inspekcyjne regulatora                                             | M6         | 8.3                           | 347 | 1     | Warystor (+ PCB)                                            | -          | -                             |
| 60  | 1     | Łożysko przednie                                                         | -          | -                             | 349 | 1     | Uszczelka o przekroju okrągłym                              | -          | -                             |
| 67  | 1     | Pierścień osadczy sprężynujący                                           | -          | -                             | 366 | 1     | Boczny panel skrzynki zaciskowej do dwoje drzwi inspekcyjne | M6         | 8.3                           |
| 68  | 1     | Nakładka wewnętrzna                                                      | -          | -                             | 367 | 1     | Boczny panel skrzynki zaciskowej do drzwi inspekcyjne       | M6         | 8.3                           |
| 70  | 1     | Łożysko tylne                                                            | -          | -                             |     |       |                                                             |            |                               |

# LSA 50.2

## Niskie Napięcie Alternator - 4 bieguny

### Instrukcja utylizacji i recyklingu

Angażujemy się w ograniczenie wpływu naszej działalności na środowisko. W związku z tym stale nadzorujemy nasze procesy produkcyjne, pozyskiwanie materiałów oraz projekty urządzeń w celu zwiększenia możliwości poddawania ich recyklingowi i zmniejszenia naszego oddziaływania na środowisko naturalne.

Niniejsze instrukcje mają jedynie charakter informacyjny. Za zgodność z lokalnymi przepisami obowiązującymi w zakresie utylizacji i recyklingu urządzeń odpowiada użytkownik.

### Materiały nadające się do recyklingu

Nasze generatory są zbudowane przede wszystkim z materiałów zawierających żelazo, stal i miedź, które można odzyskiwać w procesie recyklingu.

Materiały te można odzyskiwać poprzez demontaż ręczny, oddzielanie mechaniczne lub wytop. Dokładne wskazówki dotyczące demontażu urządzeń są dostępne w dziale wsparcia technicznego.

### Odpady i materiały niebezpieczne

Poniższe podzespoły i materiały wymagają specjalnego przetwarzania i muszą zostać usunięte z generatora przed poddaniem go recyklingowi:

- materiały elektroniczne znajdujące się w skrzynce zaciskowej, obejmujące automatyczny regulator napięcia (198), przekładniki prądowe (176), moduł usuwania zakłóceń i inne elementy półprzewodnikowe.

- mostek diodowy (343) i ogranicznik skoków napięcia (347), znajdujące się na wirniku generatora.

- większość elementów z tworzywa sztucznego, takich jak konstrukcja skrzynki zaciskowej w niektórych urządzeniach; na elementach tych zazwyczaj znajduje się informacja dotycząca rodzaju tworzywa sztucznego.

Wszystkie wyżej wymienione materiały wymagają specjalnego przetworzenia w celu oddzielenia odpadów od materiałów nadających się do recyklingu i powinny być przekazywane do firm wyspecjalizowanych w utylizacji odpadów.

Oleje i smary z układu smarowania należy uznawać za odpady niebezpieczne i postępować z nimi zgodnie z przepisami lokalnymi.

Nasze generatory są objęte gwarancją na okres 20 lat. Po upływie tego okresu należy zaprzestać używania generatora niezależnie od jego stanu. Dalsze korzystanie z urządzenia jest na wyłączną odpowiedzialność użytkownika.



# LSA 50.2

## Niskie Napięcie Alternator - 4 bieguny



Angoulême, 16 czerwiec 2024

### Deklaracja EC

Moteurs Leroy-Somer oświadcza niniejszym, że generatory elektryczne typu:

LSA 40 – LSA 42.3 – LSA 44.3 – LSA 46.3 – LSA 47.2 – LSA 47.3 – LSA 49.1 – LSA 49.3 – LSA 50.1 – LSA 50.2 – LSA 51.2 – LSA 52.2 – LSA 52.3 – LSA 53 – LSA 53.1 – LSA 53.2 – LSA 54 – LSA 54.2 – LSA 55.3 – TAL040 – TAL 042 – TAL 044 – TAL 046 – TAL 047 – TAL 047.3 – TAL 049 – LSAH 42.3 – LSAH 44.3 oraz ich pochodne wyprodukowane przez Leroy-Somer lub na rzecz Leroy-Somer:

#### MOTEURS LEROY-SOMER

Boulevard Marcellin Leroy  
16015 Angoulême  
France

#### LEROY-SOMER ELECTRO-TECHNIQUE Co., Ltd

No 1 Aimosheng Road, Galshan Town,  
Cangshan District,  
Fuzhou, Fujian 350026  
China

#### MLS HOLICE STLO.SRO

Sladkovskeho 43  
772 04 Olomouc  
Czech Republic

#### NIDEC INDUSTRIAL AUTOMATION INDIA PRIVATE Ltd - BANGALORE

#45, Nagarur, Huskur Road  
Off Tumkur Road,  
Bengaluru-562 162  
India

#### MOTEURS LEROY-SOMER

1, rue de la Burelle  
Boite Postale 1517  
45800 St Jean de Braye France

#### NIDEC INDUSTRIAL AUTOMATION INDIA PRIVATE Ltd - HUBLI

#64/A, Main Road,  
Tarihal Industrial Area,  
Tarihal, Hubli-580 026  
India

są zgodne z następującymi normami oraz dyrektywami:

#### Deklaracja zgodności:

- Dyrektywa dot. Niskiego Napięcia nr 2014/35/EU z dnia 26 lutego 2014 roku.
- EN oraz IEC 60034-1, 60034-5 oraz 60034-22.
- ISO 8528-3 „Napędzane tłokowym silnikiem o spalaniu wewnętrznym zespoły generujące prąd zmienny. Część 3. Generatory prądu zmiennego dla zespołów generujących”.

Generatory te są również zgodne z Dyrektywą ROHS nr 2011/65/EU z dnia 8 czerwca 2011 roku i jego Załącznik II nr 2015/863 z dnia 31 marca 2015 roku, a także Dyrektywa EMC nr 2014/30/EU z dnia 26 lutego 2014 roku.

#### Deklaracja inkorporacji:

Generatory te zostały zaprojektowane tak, aby spełnić zasadnicze wymagania Załącznik I, rozdziały 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.1 do 1.3.3, 1.3.6 do 1.3.8.1, 1.4.1, 1.4.2.1, 1.5.2 do 1.5.11, 1.5.13, 1.6.1, 1.6.4, 1.7 (z wyjątkiem 1.7.1.2) Dyrektywy Maszynowej nr 2006/42/EC, jak również w Załącznik VII, część B niniejszej dyrektywy oraz normach cytowanych powyżej.

Dlatego te „Maszyn nieukończonych” są zaprojektowane do włączenia w kompletne grupy Electrical Gen-Set, które muszą być zgodne z Dyrektywą Maszynowej nr 2006/42/EC z dnia 17 maja 2006 roku.

#### UWAGA:

Wyżej wymienionych generatorów nie należy uruchamiać do czasu stwierdzenia zgodności odpowiednich zespołów Gen-Set z Dyrektywami nr 2006/42/EC, 2014/30/EU, 2011/65/EU i 2015/863 oraz z pozostałymi Dyrektywami mającymi zastosowanie.

W odpowiedzi na uzasadnione żądanie władz państwowych, Moteurs Leroy-Somer zobowiązuje się przekazać niezbędne informacje dotyczące generatora.

Osobami odpowiedzialnymi za opracowanie dokumentacji technicznej i niniejszej deklaracji są:  
Yannick MESSIN, Kierownik Techniczny LS Orléans, 1 rue de la Burelle, 45800 Saint Jean de Braye  
Jean-Pierre CHARPENTIER, Kierownik Techniczny LS Sillac, Bld Marcellin Leroy, 16015 Angoulême

J.P. CHARPENTIER – Y. MESSIN

Moteurs Leroy-Somer

Headquarters: Boulevard Marcellin Leroy CS 10015 - 16915 Angoulême cedex 9 - France  
T: +33 (0)5 45 64 45 64 / www.nidecpower.com  
SAS with share capital of 32,239,235 € - RCS Angoulême 338 567 258.

4152 pl - 2024.06 / w

Umowne oświadczenie o zgodności EC można uzyskać od swojego kontaktu na żądanie.

# LSA 50.2

## Niskie Napięcie Alternator - 4 bieguny

# Obsługa i wsparcie

Nasi klienci mogą korzystać z ogólnoświatowej sieci serwisowej składającej się z ponad 80 obiektów. Dzięki lokalnej obecności możemy zagwarantować, że oferowane usługi naprawcze, wsparcia i konserwacji będą przeprowadzone szybko i skutecznie.

Zaufaj ekspertom ds. konserwacji prądnic i wytwarzania energii elektrycznej. Nasi pracownicy posiadają odpowiednie kwalifikacje, przeszli stosowne szkolenia pozwalające im na pracę we wszystkich środowiskach i z wszystkimi typami maszyn.

Dobrze znamy prądnice, zapewniamy najwyższej jakości obsługę, aby zoptymalizować koszty eksploatacji ponoszone przez naszych klientów.

Jakie usługi oferujemy:



Skontaktuj się z nami:

**Ameryka Północna i Południowa:** +1 (507) 625 4011

**EMEA:** +33 238 609 908

**Azja Pacyfik:** +65 6250 8488

**Chiny:** +86 591 8837 3010

**Indie:** +91 806 726 4867



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

Zeskanuj kod lub wejdź na stronę:  
[www.lrsm.co/support](http://www.lrsm.co/support)



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

Connect with us at:

