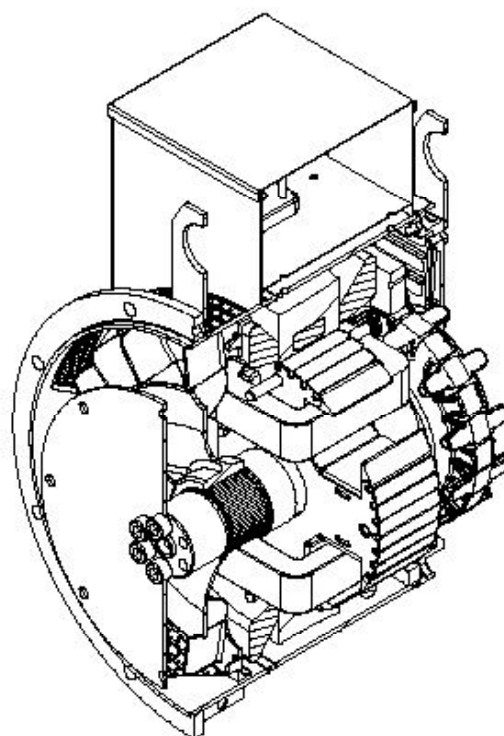
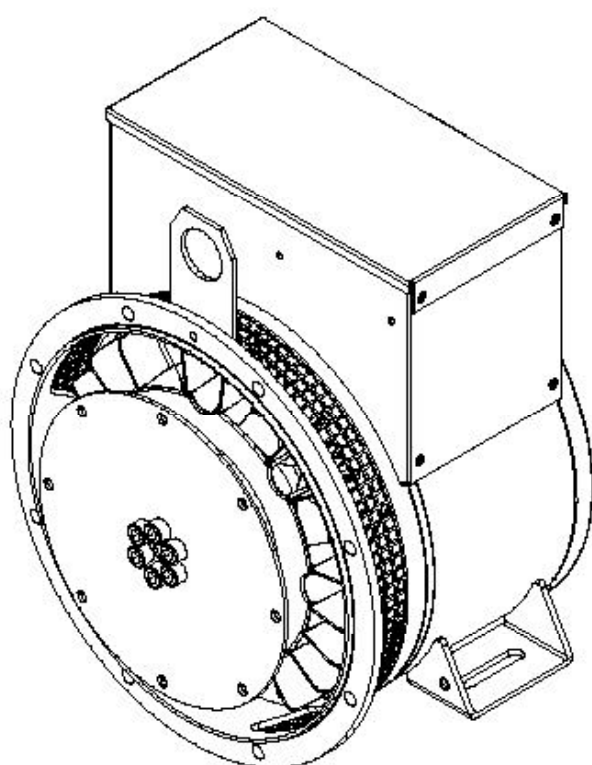


# SK160

PRADNICE  
BEZSZCZOTKOWE  
4 BIEGUNOWE

## Podrecznik użytkownika



3 ~ 8.5 kVA ÷ 20.0 kVA / 1500 RPM  
11.0 kVA ÷ 25.0 kVA / 1800 RPM  
I ~ 7.0 kVA ÷ 20.0 kVA / 1500 RPM  
11.0 kVA ÷ 25.0 kVA / 1800 RPM



**1. NORMY BEZPIECZEŃSTWA****2. DEKLARACJA ZGODNOŚCI****3. WPROWADZENIE**

3.1 Sprawdzenie tabliczki znamionowej

3.2 Rozmieszczenie tabliczki znamionowej z właściwościami elektrycznymi, numerem seryjnym oraz numerem fabrycznym

**4. ZASADY DZIAŁANIA I WŁAŚCIWOŚCI SYSTEMU REGULACJI NAPIĘCIA****5. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI MECHANICZNE I ELEKTRYCZNE DOTYCZĄCE PASOWANIA SILNIKA****6. INSTALACJA**

6.1 Podnoszenie

6.2 Mocowanie do silnika

6.2.1 Montaż formy SAE

6.2.2 Demontaż formy SAE

6.3 Uziemienie

6.4 Wstępne czynności kontrolne

6.4.1 Kontrola izolacji

6.4.2 Kierunek obrotów

6.4.3 Sprawdzenie napięcia i częstotliwości

6.4.4 Regulacja karty AVR

6.4.5 Schematy połączeń dla różnych obwodów

6.4.6 Uruchomienie

**7. OBSŁUGA TECHNICZNA I KONSERWACJA**

7.1 Kontrola uzwojenia oraz stanu izolacji

7.2 Kontrola łożyska

7.3 Nieprawidłowości i środki zaradcze

7.4 Usunięcie i dokonanie wymian komponentów składowych i zespołów komponentów

7.4.1 Wyciąganie i wkładanie wału

7.4.2 Wymiana łożyska

7.4.3 Wymiana diod wkrecanych

7.4.4 Wymiana wzbudnic wirnika

7.4.5 Ponowny montaż komponentów i zespołów komponentów

**8. CZYSZCZENIE I SMAROWANIE****9. ROZBIÓRKA I LIKWIDACJA****10. CZĘŚCI ZAMIENNE I OBSŁUGA**

10.1 Procedury oraz właściwe adresy do zamawiania serwisu technicznego

**11. GWARANCJA**

## 1. NORMY BEZPIECZEŃSTWA

Dziękując Państwu za zainteresowanie niniejszym produktem. **Sincro S.r.l.** jest pewna, że uzyskacie osiady zgodne z Waszymi potrzebami.

“**Podrecznik Użytkowania i konserwacji**” dołączony do prądu zawiera ważne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa, instalacji, użytkowania i konserwacji. Niniejszy produkt jest zgodny z normami technicznymi i z zarządzeniami dotyczącymi bezpieczeństwa.


W kontaktach z **Sincro Srl**, prosimy o podawanie zawsze typu oraz kodu prądu, dających się odczytać z etykiet znajdujących się na opakowaniu. Ponadto w przypadku, w którym wystąpią nieprawidłowości w pracy lub inne typy uszkodzeń maszyn, w których wystąpiłaby konieczność zażądania wstawienia od Serwisu Technicznego, należy podać również **numer serii (SN)** i **partii produkcyjnej (PO)**.


**UWAGA! Nieprawidłowo przeprowadzona instalacja lub niewłaściwe użytkowanie produktu może być przyczyną szkód ludzi lub rzeczy.**

- Starannie przestrzegać zaleceń przedstawionych w “**Podreczniku Użytkowania i Konserwacji**”, który ma za zadanie wskazanie poprawnych warunków instalacji, użytkowania i konserwacji, mając na celu zapobieganie ewentualnym nieprawidłowościom w pracy prądu oraz zabezpieczenia się przed sytuacjami zagrożającymi użytkownikowi dotyczącymi:
  - Usuwania materiałów opakowaniowych (tworzywa sztuczne, karton, stropian itp.) zgodnie z właściwymi aktualnie obowiązującymi normami.
  - Przechowywania podrecznika w celu załączenia go do arkusza technicznego dla ewentualnych przyszłych konsultacji.
  - Produkt ten został zaprojektowany i wyprodukowany wyłącznie do celów użytkowych wskazanych w niniejszym podreczniku. Wykorzystanie inne niż wskazane w niniejszym podreczniku może stać się przyczyną uszkodzenia produktu lub źródłem zagrożenia.
  - **Sincro S.r.l.** uchwala się od wszelkiej odpowiedzialności za nieprawidłowe bądź inne od wskazanego w niniejszym podreczniku wykorzystania.
  - Nie należy dokonywać instalacji produktu w atmosferze potencjalnie zagrożającej wybuchem.
  - Elementy konstrukcyjne urządzenia muszą być zgodne z dyrektywami europejskimi. Dla wszystkich państw nie należących do Unii Europejskiej poza obowiązującymi państwowymi normami dla uzyskania wysokiego poziomu bezpieczeństwa należy przestrzegać wymienionych wyżej norm.
  - Instalacja musi odbyć się zgodnie z właściwymi dyrektywami unijnymi i może być przeprowadzona wyłącznie przez wykwalifikowanego personel.
  - Nie uruchamiać prądu, jeśli pokrywy zabezpieczające, panele umożliwiające dostęp lub pokrywające skrzynkę końcową zostały usunięte.
  - Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności związanych z konserwacją należy wyłączyć obwód wzbudzenia silnika.
  - Wyłączyć obwód zamykający i/lub rozmieścić tabliczki ostrzegawcze na każdym automatycznym wyłączniku zwykle stosowanym do połączenia z siecią lub z innymi prądami, mając na celu zabezpieczenie się przed przypadkowym włączeniem.
  - Przy dowolnej czynności konserwacyjnej lub naprawie korzystać wyłącznie z oryginalnych części. W przypadku niestosowania się do powyższego zalecenia, dotyczącego bezpieczeństwa i prawidłowej pracy prądu **Sincro S.r.l.** uchwala się od wszelkiej odpowiedzialności.
  - Przeszkolić użytkownika urządzenia co do gospodarowania, użytkowania i konserwacji prądu.
  - Co do działań, które nie zostały wyraźnie określone w niniejszym podreczniku, są one niedozwolone. W niniejszym podreczniku zostały zastosowane niektóre symbole i umowy posiadające określone znaczenie. Zostały tu określone w jednoznaczny sposób.

<b>Ważne!</b>	Dotyczy to sytuacji zagrożenia lub niebezpiecznych działań, które mogą stać się przyczyną uszkodzeń produktu lub podłączonego sprzętu
---------------	---

<b>Uwaga!</b>	Dotyczy to sytuacji zagrożenia lub niebezpiecznych działań, które mogą stać się przyczyną uszkodzeń produktu lub obrażeń u ludzi.
---------------	---

	Symbol ten oznacza zagrożenia lub niebezpieczne działania, które MOGŁYBY stać się przyczyną poważnych obrażeń lub zgonu
---	---

	Symbol ten oznacza zagrożenia lub niebezpieczne działania, które powodują poważne obrażenia lub zgon
---	--

**Ważne!** Dotyczy to sytuacji zagrożenia lub niebezpiecznych działań, które mogą stać się przyczyną uszkodzeń produktu lub podłączonego sprzętu.

**Uwaga!** Dotyczy to sytuacji zagrożenia lub niebezpiecznych działań, które mogą stać się przyczyną uszkodzeń produktu lub obrażeń u .

**Symbol z wykrzyknikiem:** Symbol ten oznacza zagrożenia lub niebezpieczne działania, które MOGŁYBY stać się przyczyną poważnych obrażeń lub śmierci ludzi.

**Symbol z błyskawicą:**

Symbol ten oznacza zagrożenia lub niebezpieczne działania, które powodują poważne obrażenia lub zgon u ludzi.

## 2. DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Wszystkie prądnice **SK160** są dostarczane wraz z deklaracją dotyczącą ich montażu zgodnie z ustawodawstwem europejskim podobnie do deklaracji podanej na ostatnich stronach niniejszego podręcznika.

Zgodnie z dyrektywą europejską dotyczącą maszyn, za umieszczenie numerów identyfikacyjnych prądnic na okładce niniejszego podręcznika odpowiedzialny jest producent zespołu wytwarzającego energię elektryczną.

Prądnice typu **SK160** są ponadto, dostarczane na następujących zasadach:

- Muszą być wykorzystywane jako generator mocy lub jednojej funkcji.
- Muszą być zastosowane do jednego z możliwych celów:
  - Nadające się do przewożenia (bez obudowy – dla dostarczania tymczasowej energii)
  - Nadające się do przewożenia (z obudową – dla dostarczania tymczasowej energii)
  - Pod pokładem (zastosowanie w marynarce) – po wcześniejszym zatwierdzeniu
  - Na pojeździe komercyjnym (transport kołowy / chłodzenie, itp.)
  - Na torach (energia pomocnicza)
  - Na pojazdach przemysłowych (wzruszanie gruntu, podnośniki, itp.)
  - Stała instalacji (przemysłowa, fabryka / urządzenie)
  - Stała instalacji (dzielnica mieszkaniowa, handel lub przemysł lekki, dom / biuro / szpital)
  - Zarządzanie energią (koenergia, szczytowe wartości absorpcji)
  - Zamienne schematy elektryczne
- Standardowe prądnice są projektowane w celu zaspokojenia wykorzystywanej energii „przemysłowej” oraz dla standardów odporności. W wypadku awarii prądnice muszą odpowiadać wezłom przesyłowym energii dla rejonów mieszkalnych, handlowych oraz dla przemysłu lekkiego, mogą być wymagane dodatkowe akcesoria.
- Schemat instalacyjny wymaga podłączenia obudowy generatora do przewodu uziemienia, wykorzystując przewód o odpowiednim przekroju oraz o najkrótszej możliwej długości.
- Wykorzystanie nie oryginalnych części zamiennych lub bez odpowiedniego upoważnienia powoduje zniesienie **Gwarancji Sincro**, zniesienie odpowiedzialności jeśli chodzi o zgodność z normami oraz jej następstw.
- Instalacja, serwis techniczny i konserwacja muszą być przeprowadzane przez odpowiednio przeszkolony personel i zaznajomiony z zaleceniami dyrektyw uniijnych.

## 3. WPROWADZENIE

Zaleca się dokładne sprawdzenie generatora w momencie odbioru w celu skontrolowania, czy nie doznał uszkodzeń podczas transportu lub czy nie brakuje żadnych detali.

### 3.1 Sprawdzenie tabliczki znamionowej

Generator z gamy **SK160** są oznaczone tabliczką znamionową. Musi być ona sprawdzana i porównywana z specyfikacjami zamówienia w momencie odbioru w celu stwierdzenia ewentualnych błędów spedycji lub konfiguracji.

**3.2 Rozmieszczenie tabliczki z właściwościami elektrycznymi, numerem seryjnym SN i partii produkcyjnej PO.** Dostarczana jest tabliczka samoprzylepna na której zostały nadrukowane numer seryjny **SN**, inny dla każdej maszyny oraz numer partii produkcyjnej **PO**. Tabliczka musi być umieszczona przez instalatora w miejscu wskazanym na rysunku, w taki sposób by łatwo było ją odczytać: numer seryjny oraz numer partii produkcyjnej, faktycznie są danymi, stanowiącymi integralną część procedur, które należy wykonać zależnie od wytycznych obsługi technicznej.

Generator zostaje dostarczony, wyposażony w dodatkową tabliczkę samoprzylepna na której podane są dane i właściwości elektryczne oraz lista możliwych podłączeń.

**Uwaga! Dokonane podłączenie będzie musiało być wyraźnie przez instalatora oznaczone na tabliczce, jako jedno z podanych na liście, w celu uniknięcia możliwych nieprawidłowości w pracy lub ewentualnych szkód poniesionych przez rzecz lub ludzi.**

**Uwaga! W celu przygotowania obwodów elektrycznych różnych od obwodu awiazdowo- szeregowego, należy przestudiować rozdział oraz właściwe schematy w dalszej części podręcznika.**

**Biuro Techniczne Sincro** jest do Państwa dyspozycji by udzielić szerszych wyjaśnień.

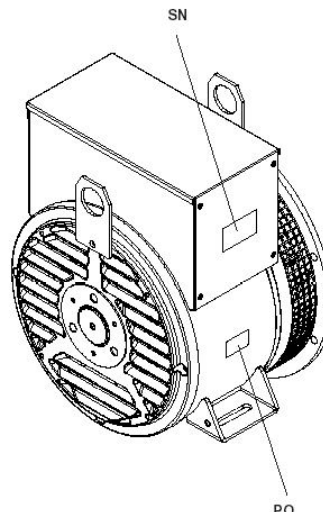
Tabliczka zawierająca dane zostaje dostarczona luzem by można ją było przymocować do generatora w ustawieniu wskazanym na rysunku po jego ewentualnym pomalowaniu.

Powierzchnia mocowania musi być gładka, czysta i całkowicie wysuszona powłoka lakieru. Dla poprawnego montażu, należy ścisnąć papier zabezpieczający na około 20mm. Gdy część ta zostanie dobrze rozmieszczona i dobrze dopasowana, papier zabezpieczający może być stopniowo ściągany, a tabliczka dociśnięta w swoim ustawieniu. Dokładne przewidywanie uzyskuje się po 24 godzinach.

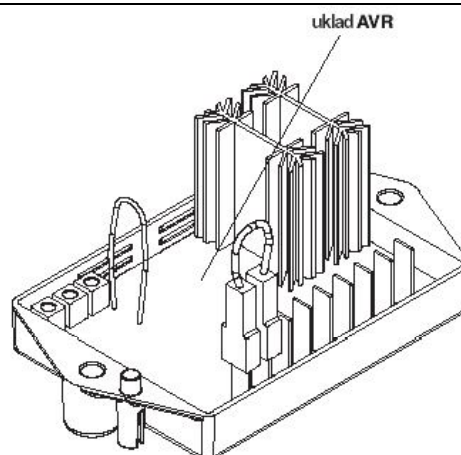
## 4. ZASADY DZIAŁANIA I WŁAŚCIWOŚCI SYSTEMU REGULACJI NAPIĘCIA

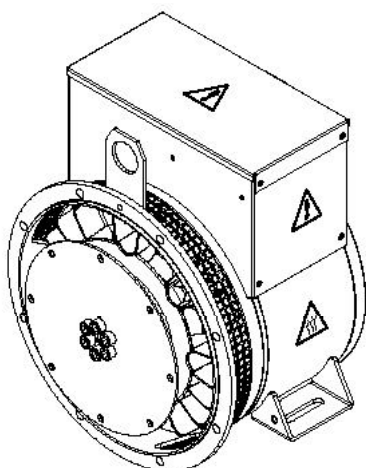
Stoian wzbudniczy dzięki swojemu magnetyzmowi szczątkowemu, zapewnia automatyczne wzbudzenie generatora przy starcie (który wytwarza pewne napięcie szczątkowe równe około 10% napięcia nominalnego). **AVR**, zasilany z dodatkowego obwodu znajdującego się na głównym stojanie, działa na stojan wzbudniczy pośrednio regulując, za pośrednictwem szeregu z wirnikiem prądniczy – mostek diod – wirnik główny, pole wzbudzone przez wirnik główny. Sterowanie napięciem śledzi średnią wartość napięcia jednej z faz utrzymując je na stałym poziomie.

Urządzenie sterujące częstotliwością interweniuje poprzez stopniowe wyłączanie maszyny od prędkości silnika napędu obniżając się poniżej ustalonego i dającego się regulować poziomu, uniemożliwiając zbyt silne pobudzenie przy zwolnionym trybie pracy zmniejszając efekt poboru mocy na silniku.



**Uwaga! Dokonane podłączenie będzie musiało być wyraźnie oznaczone na tabliczce przez instalatora, jako jedno z podanych na liście, w celu uniknięcia możliwych nieprawidłowości w pracy lub ewentualnych szkód poniesionych przez rzecz lub ludzi. W celu przygotowania obwodów elektrycznych innych od obwodu awiazdowo – szeregowego, należy przestudiować rozdział oraz właściwe schematy w dalszej części podręcznika.**





Na koniec można regulować szybkość odpowiedzi regulatora w celu wyeliminowania ewentualnej chwieiności napięcia, z którą możemy się spotkać.

## 5. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI MECHANICZNE I ELEKTRYCZNE DOTYCZĄCE PASOWANIA SILNIKA

O ile samodzielna jednostka jest przeznaczona do wbudowania do zespołu wytwarzającego energię elektryczną, o tyle nie ma możliwości naklejenia w fazie konstrukcyjnej wszystkich koniecznych tabliczek informacyjnych na prądnicę. Te informacje o potencjalnym zagrożeniu związanym z obecnością komponentów znajdujących się pod napięciem dostarczane są osobno i za ich naklejenie w oznaczonych na rysunku obok miejscach, po zakończeniu składania zespołu, odpowiedzialny jest producent zespołu wytwarzającego energię elektryczną.

Prądnice z grupy **SK160** są zaprojektowane do pracy w temperaturze maksymalnej 40°C oraz przy maksymalnej wartości 1000m n.p.m. W ramach tych limitów temperatury i wartości mają one nominalne osiągi wskazane na tabliczce. Dla temperatur wyższych od 40°C i/lub wartości wyższych od 1000m n.p.m. mamy do czynienia z obniżeniem osiągów (patrz tabela). Właściwym jest poinformowanie **Biura Technicznego Sincro** o pracy w warunkach środowiska gorzszych od tych wcześniej opisanych.

Prądnice są wyposażone w system wentylacji powietrza, osłony zabezpieczające oraz obudowy kroboszczelne: nie są one przystosowane do instalacji na zewnątrz, za wyjątkiem sytuacji w których są one zabezpieczone odpowiednimi osłonami. Podczas przechowywania magazynie, przed instalacją lub jako zapasu zaleca się wykorzystywanie ogrzewaczy chroniących przed kondensatem dla zagwarantowania dobrej konserwacji uzwojenia. Przed uruchomieniem lub po długich okresach przestoju należy sprawdzić rezystancję izolacji uzwojenia (zaleca się odłączenie regulatora napięcia przed przystąpieniem do takiej próby): odczytane wartości muszą być wyższe od 2 MΩ. W przypadku odchylenia warunki nie zostały utrzymane, należy przystąpić do osuszenia w piecu samej prądnicy (przy 60 + 80°C) przez 3 godziny. Przed przystąpieniem do wykonywania tej czynności należy wyciągnąć regulator napięcia. Alternatywą do osuszania w piecu jest nadmuchiwanie za pośrednictwem alternatora gorącego powietrza (o temp. 60 + 80°C) przez przynajmniej 1 godzinę. W przypadku instalacji wewnątrz zamkniętej obudowy należy upewnić się czy temperatura chłodzącego powietrza wchodząca z prądnicy nie przewyższa temperatury nominalnej.

Obudowa musi być wykonana w taki sposób by uciek powietrza do silnika w obudowie było oddzielne od ucieku powietrza prądnicy, przede wszystkim należy zabezpieczyć prądnice przed zasysaniem gorącego powietrza chłodzącego silnik. Ponadto, uciek powietrza prądnicy powinno być wykonane w taki sposób by uniemożliwiać przedostawanie się wilgoci, stosując do tego celu odpowiedni filtr. Obudowa powinna być zaprojektowana w taki sposób by pozostawić pomiędzy uciekiem powietrza prądnicy a dowolną płaską powierzchnią minimalny prześwit o wymiarze 50mm. **Jeśli zostało to ujęte przy zamówieniu, prądnica może być wyposażona w filtr powietrza.**

Temp. otoczenia(°C):	40	45	50	55	-	-
	1	0.96	0.82	0.88	-	-
Wysokość(m)	1000	1500	2000	2500	3000	-
	1	0.96	0.93	0.90	0.86	-
Współczynnik mocy	1	0.8	0.7	0.6	0.5	-
	1	1	0.93	0.88	0.84	-

**Ważne! Obniżenie przepływu powietrza chłodzenia lub nieprawidłowe zabezpieczenie prądnic mogą powodować uszkodzenie lub/i nieprawidłowe funkcjonowanie uzwoienia.**

Zespół wirnika prądnic jest dynamicznie wyważony w fabryce. Silnik powoduje złożone vibracje i w tym tonu składowe różne, które mogą wzmoocnić się, dopasowując się do tych z prądnic, powodując odczuwalne i szkodliwe dla pracy zespołu vibracje. Dlatego zadaniem projektanta jest wykorzystanie koniecznych środków by zapewnić wyrównanie oraz uszczelnienie podstawy i wsporników w celu uniknięcia przekroczenia przewidzianych w normach poziomów vibracji.

Pradnice o podwójnym łożysku wymagają sztywnego stelażu podtrzymującego silnik / pradnice w sposób stwarzający dobre warunki wyważenia. Stelaż ten będzie musiał być powiązany z podstawą za pośrednictwem podkładki antwibracyjnej. W celu obniżenia do minimum drgań skrotnych, zaleca się wykorzystanie sprężyny sprężysto.

W systemach napędów zębatych zastosowanych w prądnicach bezszczotkowych konieczne jest by średnica oraz struktura kół zębatych pozwalały na to, by obciążenie wału było zrównoważone w stosunku do długości wystającej części i nie przekraczało 2000N. Przy dłuższych wałach o dopuszczalne wartości obciążeń beda Państwo mogli zapytać bezpośrednio w **Biurze Technicznym Sincro**.

Zrównanie osiowe silnika i prądnic dla prądnic jednołożyskowych jest bardzo ważne gdyż brak może powodować nadmierne vibracje wzdłuż połączenia pomiędzy silnikiem a prądnicą. W tym celu konieczne jest dokładne montowanie prądnic do silnika, przycięcie mocnego łoża oraz zastosowanie podkładek antwibracyjnych, przy wsoieraniu zmontowanego silnika / prądnic. We wnętrzu skrzynki zaciskowej znajdują się zaciski dla połączeń zasilania oraz neutralnego przewodu, a także uziemienia.

**Przewód neutralny NIE jest podłączony do obudowy**

**Uwaga! Pradnica zostaje dostarczona bez jakiegokolwiek uziemienia: przy podłączeniach należy przestrzegać lokalnych rozporządzeń. Uziemienie lub zabezpieczenia wykonane w nieprawidłowy sposób mogą być przyczyną poważnych urazów lub śmierci.**

Wartości prądów szkodliwych dla prądnic są dostępne na żądanie w celu udzielenia pomocy projektantowi przy wymiarowaniu urządzenia i jego komponentów.

**Ważne!**

Obniżenie strumienia powietrza chłodzącego lub niewłaściwe zabezpieczenie prądnic mogą powodować uszkodzenie i/lub nieprawidłowe funkcjonowanie uzwoienia.

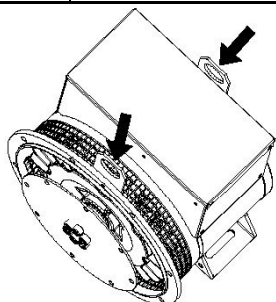


Pradnica zostaje dostarczona bez jakiegokolwiek uziemienia: przy podłączeniach należy przestrzegać lokalnych rozporządzeń. Uziemienie lub zabezpieczenia wykonane w nieprawidłowy sposób mogą być przyczyną poważnych urazów lub zgonu.





Instalacja lub użytkowanie części posiadających wady fabryczne mogą stać się przyczyną poważnych urazów u ludzi lub ich śmierci. Ponadto uszkodzenia oprzyrządowania. Wszelkie działania wykonywane na elementach elektrycznych / mechanicznych muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel.

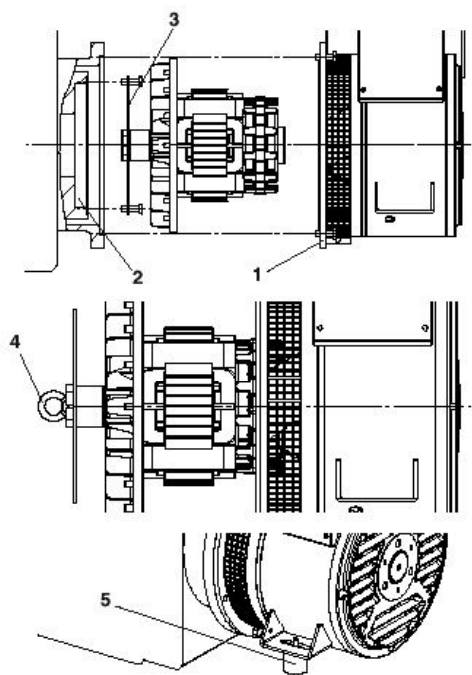


**UWAGA!**

Nieodpowiedni udźwiał może powodować uraz u ludzi lub poważne uszkodzenia. Uchwyt transportowy znajdujący się na przeznaczonych do podnoszenia prądnic a nie całego zespołu prądotwórczego.

**UWAGA!**

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić czy łożyska pasujące (zarówno prądnic jak i silnika) są kompatybilne, prawidłowe i dobrze oczyszczone.



**Ostrzeżenie!** Instalacja lub użytkowanie części posiadających wady fabryczne mogą stać się przyczyną poważnych urazów u ludzi lub ich śmierci. Ponadto uszkodzenia oprzyrządowania. Wszelkie działania wykonywane na elementach elektrycznych / mechanicznych muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel.

## 6. INSTALACJA

### 6.1 Podnoszenie

Podnoszenie i transport prądnic jest możliwe przy użyciu uchwytów transportowych znajdujących się na prądnicach we wskazanych na rysunku obok miejscach. **Przy podnoszeniu prądnic należy wykorzystać urządzenia mające udźwiał minimum 150ka.**

**Uwaga!** Nieodpowiedni udźwiał może powodować uraz u ludzi lub poważne uszkodzenia.

**Uwaga!** Uchwyt transportowy znajdujący się na prądnicach przeznaczonych do podnoszenia prądnic a nie całego zespołu prądotwórczego.

Podnoszenie i poruszanie prądnicy jednołożyskowej musi odbywać się przy maszynie ustawionej poziomo, w celu uniknięcia wysunięcia się wirnika z możliwym jego uszkodzeniem lub poważnymi konsekwencjami dla ludzi.

### 6.2 Mocowanie do silnika

#### 6.2.1 Montaż złącza SAE (patrz rysunek po lewej)

**Uwaga!** Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić czy łożyska pasujące (zarówno prądnic jak i silnika) są kompatybilne, prawidłowe i dobrze oczyszczone.

- Sprawdzić czy średnica tarcz (3) odpowiada średnicy osady koła zamachowego (2)
- Umieścić alternator w pozycji pionowej (przy pomocy podnośnika) z tylną tarczą w stronę ziemi.
- Wkręcić śrubę oczkową (4) do otworu w środku wału.
- Przy pomocy podnośnika podnieść alternator o kilka centymetrów, a następnie pukać w podstawę obudowy plastikowym młotkiem do momentu, kiedy łożysko nie wysunie się całkowicie ze swojej osady.
- Włożyć wirnik, zwracając szczególną uwagę na uzwojenie.
- Zamocować zespół wirnika (dysk + wirnik) do koła zamachowego.
- Zamocować obudowę do silnika przez zablokowanie obudowy stożkowej (1), uważając, żeby nie uszkodzić przy tym uzwojenia.
- Podać cały zestaw tłumikami wibracji (5), upewniając się, że silnik i generator są prawidłowo wyważone.

**6.2.2 Demontaż złącza SAE** Przy demontażu przestrzegać w odwrotnej kolejności instrukcji podanych w rozdziale 6.2.1.

**Ostrzeżenie!** Nieprawidłowe zabezpieczenie i/lub błędne wyrównanie prądnic mogą stać się przyczyną urazów osób i/lub uszkodzenia oprzyrządowania.



### 6.3 Uziemienie

Obudowa prądnicy musi być trwale podłączona do uziemienia na podstawie zespołu wytwarzającego energię elektryczną. Jeśli zostały przewidziane elastyczne wsporniki antywibracyjne pomiędzy obudową prądnicy a jej podstawą, konieczne będzie wykonanie za pośrednictwem przewodu elastycznego, równoległego podłączenia przewodu uziemienia o wartości nominalnej odpowiedniej (zwykle jest to połowa powierzchni przekroju poprzecznego przewodów linii słównej).

**UWAGA! Uziemienie podłączyć do Śrub M8 jak na rysunku obok.**

**Ostrzeżenie! Upewnić się co do procedury uziemienia.**

### 6.4 Wstępne czynności kontrolne

#### 6.4.1 Kontrola izolacji

Przed uruchomieniem zespołu wytwarzającego energię elektryczną lub po długich okresach postoju sprawdzić rezystancję izolacji.

**Uwaga! Odłączyć regulator napięcia AVR przed przystąpieniem do pomiarów.**

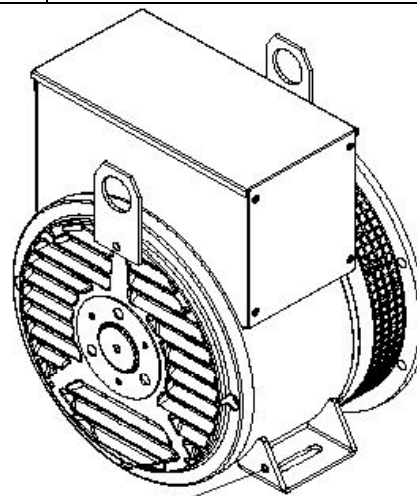
Wartości odczytane muszą być wyższe od 2 MΩ. W przypadku, w którym opór izolacji jest niższy, należy przystąpić do osuszania w piecu samej prądnicy w temperaturze o zakresie od 60 do 80°C przez 3 godziny. Przed przystąpieniem do tej czynności należy usunąć regulator napięcia. Alternatywnie do osuszania w piecu istnieje możliwość nadmuchiwania gorącego powietrza za pośrednictwem prądnicy (przy 60 ÷ 80°C) przez przynajmniej 1 godzinę.

**Ważne! Uzwojenia zostały poddane kontroli w czasie produkcji pod wysokim napięciem. Kolejne próby przy wysokim napięciu mogą uszkodzić izolację i w konsekwencji obniżyć jej żywotność. Jeśli wystąpi konieczność dokonania kontroli pod wysokim napięciem dla uzyskania akceptacji klienta, próby będą musiały być przeprowadzone przy niskim poziomie napięcia.**



OSTRZEŻENIE!

Nieprawidłowe zabezpieczenie i/lub błędne wkręcanie prądnicy mogą stać się przyczyną urazów osób i/lub uszkodzenia odprężadowania.



Śruby M8 do uziemienia



OSTRZEŻENIE!

Upewnić się co do procedury uziemienia.

**UWAGA!**

Odłączyć regulator napięcia AVR przed przystąpieniem do pomiarów.

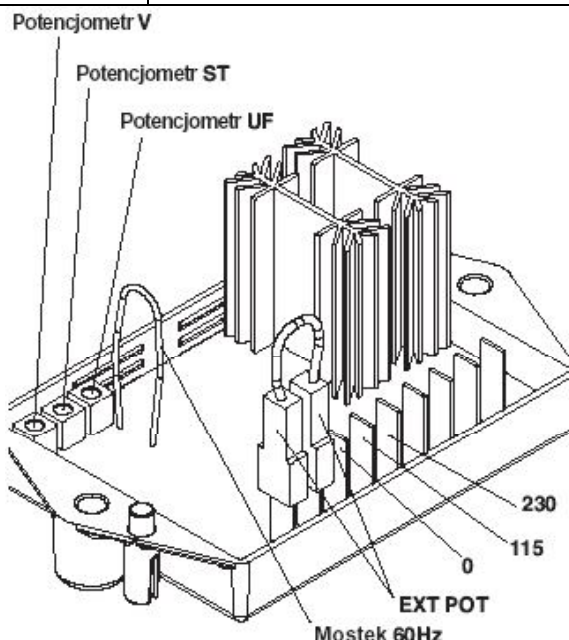
**WAŻNE!**

Uzwojenia zostały poddane kontroli w czasie produkcji pod wysokim napięciem. Kolejne próby przy wysokim napięciu mogą uszkodzić izolację i w konsekwencji obniżyć jej żywotność. Jeśli wystąpi konieczność dokonania kontroli pod wysokim napięciem dla uzyskania akceptacji klienta, próby będą musiały być przeprowadzone przy niskim poziomie napięcia.



OSTRZEŻENIE!

Pradnica wchodzi z linii produkcyjnych z połączeniem gwiazdowo-szeregowym (za wzięciem innych specyfikacji w momencie zamawiania) zgodnie z którym zostały podane nominalne dane. Zadaniem instalatora, w przypadku późniejszej modyfikacji takiego połączenia, oznakować nowe wykorzystywane połączenie na tabliczce z danymi maszyn znajdującymi się wewnątrz skrzynki zaciskowej. By dokonać nowego połączenia korzystać ze schematów załączonych do niniejszego podręcznika. Ewentualne zmiany połączenia muszą być wykonane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.



**UWAGA!**

Regulacja napięcia przy wartości wyższej od maksymalnej przewidzianej wartości dla prądnic może powodować uszkodzenie samej prądnicy.

#### 6.4.2 Kierunek rotacji

Wszystkie maszyny są wyposażone w wirnik o promieniowych łopatkach i mogą one pracować w obu kierunkach obrotów. Pradnica jest dostarczana z rotacją w kierunku zgodnym z kierunkiem ruchu wskazówek zegara. patrzac na stronę pasowania (za wzięciem innych specyfikacji w momencie zamawiania) w taki sposób by stworzyć kolejność faz U-V-W. Jeśli rotacja musi zostać zmieniona po dostawie, to należy zażądać w fabryce właściwych schematów elektrycznych.

#### 6.4.3 Sprawdzenie napięcia i częstotliwości

Sprawdzić czy poziom wymaganego napięcia i częstotliwości od zespołu wytwarzającego energię elektryczną odpowiada wartościom podanym na tabliczce prądnic.

**Ostrzeżenie!** Pradnica wchodzi z linii produkcyjnych z połączeniem gwiazdowo-szeregowym (za wzięciem innych specyfikacji w momencie zamawiania) zgodnie z którym zostały podane nominalne dane. Zadaniem instalatora, w przypadku późniejszej modyfikacji takiego połączenia, oznakować nowe wykorzystywane połączenie na tabliczce z danymi maszyn znajdującymi się wewnątrz skrzynki zaciskowej. By dokonać nowego połączenia korzystać ze schematów załączonych do niniejszego podręcznika.

**Ostrzeżenie!** Ewentualne zmiany połączenia muszą być wykonane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

#### 6.4.4 Regulacja kart AV

Abby dokonać ustawienia regulatora AVR należy uzyskać dostęp do kart AV po usunięciu pokryw. Większość regulacji jest dokonwana w fabryce przy wartościach zapewniających satysfakcjonujące rezultaty w czasie początkowych prób funkcjonowania. Można być konieczne kolejne regulacje dla zapewnienia optymalnej pracy w określonych warunkach roboczych.

Jeśli pradnica musi pracować przy częstotliwości 50Hz mostek powodujący zwarcie zakończeń oznaczonych "60Hz" musi pozostać podłączony. Jeśli musi pracować przy częstotliwości 60Hz mostek musi zostać usunięty.

Istnieje możliwość zmodyfikowania napięcia wyjściowego poprzez regulację Potencjometru "V". Przy zespole poruszającym się z nominalną prędkością, wyregulować aż do uzyskania poszukiwanej wartości. Jeśli przy niewielkich zmianach prędkości napięcie ulega zmianie, występuje konieczność wcześniejszej regulacji zabezpieczenia dolnej prędkości. Wzorzec napięcia (przewody pomarańczowe) musi być połączony:

- do zacisków "0" i "115" jeśli odbierane jest napięcie w wartości pomiędzy 100 i 140V (ustawienie fabryczne dla maszyn 12 zaciskowych).
- do zacisków "0" i "230" jeśli odbierane jest napięcie w wartości pomiędzy 200 i 280V. Dla rozszerzenia o około 15% zakresu wolnych napięć, wykorzystać zacisk "Pa" zamiast zacisku "0".

**Uwaga:** Regulacja napięcia do wartości wyższej od maksymalnej przewidzianej dla prądnic może powodować uszkodzenie samej prądnicy.

**Regulacja dolnej prędkości przy 50 (60)Hz:** ustawić zespół obrotów regulując do dla uzyskania częstotliwości 46 (56)Hz. Przekręcić Potencjometr "UF" aż do punktu w którym napięcie zaczyna spadać. Doprowadzić zespół do nominalnej prędkości.

**UWAGA!**

Regulacja dolnej prędkości do zbyt niskiej wartości częstotliwości może powodować uszkodzenie samej prądnicy. I na odwrót, regulacja do zbyt wysokiej wartości może powodować spadek dużych obciążeń dla tego napięcia.

**Uwaga:** Regulacja dolnej prędkości do zbyt niskiej wartości częstotliwości może powodować uszkodzenie samej prądnicy. I na odwrót, regulacja do zbyt wysokiej wartości może powodować spadek dużych obciążeń dla tego napięcia.

**Podłączenie zewnętrznego potencjometru (5 kΩ):** ściskać mostek na zakończeniach "EXT POT" i podłączyć do wolnych końcówek potencjometr uważając na ustawieniu do na maksymalnej wartości oporu. Przekreślić Potencjometr "V" w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara aż do skrajnego ustawienia. Doprowadzić zespół do wartości prędkości nominalnej i zadziałać na potencjometr aż dożądanego napięcia.

W przypadku występowania wahań obciążenia, istnieje możliwość regulacji Potencjometrem "ST", ustawiającym gotowość odpowiedzi regulatora na zewnętrzne wachania, pozwalając na wyeliminowanie ewentualnej niestabilności systemu prądnic – obciążenie.

#### 6.4.5 Schematy połączeń dla różnych obwodów

Załączniki do niniejszego podręcznika to schematy dla połączeń innych od łączenia gniazdowo – szeregowo zwykle wykonywanego w fazie produkcji (za wyjątkiem innych specyfikacji w momencie zamówienia).

#### 6.4.6 Uruchomienie

Przed uruchomieniem zespołu wytwarzającego energię elektryczną, konieczne jest sprawdzenie czy wszystkie zewnętrzne połączenia zostały wykonane prawidłowo oraz czy zabezpieczenia nie zostały usunięte. Regulacje prądnic są wykonywane w fabryce w momencie kontroli: dlatego powinny być konieczne dalsze czynności regulacji maszyn: w przypadku gdyby okazało się konieczne ściąganie pokryw w celu dokonania regulacji i pozostawienia otwartych styków pod napięciem, zaleca się by czynności te zostały wykonane wyłącznie wykwalifikowanemu personelowi przy konserwacji urządzeń elektrycznych. W chwili uruchamiania uważać na ewentualne nieprawidłowe odgłosy, które mogłyby wskazywać na nieprawidłowe uszeregowanie pomiędzy silnikami a prądnicą.

**Ostrzeżenie! Nie dotykać prądnic w czasie pracy i zaraz po zatrzymaniu zespołu, ponieważ mogą wystąpić powierzchnie o wysokiej temperaturze.**

Prądnice to obrotowe maszyny elektryczne, posiadające potencjalnie niebezpieczne części, znajdujące się pod napięciem lub poruszające się w czasie pracy, dlatego bezwzględnie zabrania się:

- nieprawidłowego użytkowania
- usuwania zabezpieczeń i odłączania urządzeń zabezpieczających.

**Ostrzeżenie! Brak kontroli inspekcyjnych oraz konserwacji mogą spowodować poważne uszkodzenia osób i/lub rzeczy.**

Biorąc pod uwagę powyższe, wymaga się by każda czynność o charakterze elektrycznym lub mechanicznym była wykonywana wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

### 7. OBSŁUGA TECHNICZNA I KONSERWACJA

**Ostrzeżenie! Procedury konserwacji i lokalizacji uszkodzeń powodują ryzyko poważnych urazów u ludzi lub przypadków śmiertelnych. Z tego powodu procedury te muszą być wykonywane wyłącznie przez właściwą dla obsługi elektrycznej i mechanicznej personel. Przed jakiegokolwiek interwencją związaną z konserwacją i czyszczeniem, upewnić się, czy nie występują części pod napięciem, czy obudowa prądnic ma temperaturę otoczenia, czy zespół wytwarzający energię elektryczną nie może zostać również przypadkowo uruchomiony oraz czy wszystkie procedury zostały wykonane poprawnie.**



OSTRZEŻENIE!

Nie dotykać prądnic w czasie pracy i zaraz po zatrzymaniu zespołu, ponieważ mogą wystąpić powierzchnie o wysokiej temperaturze. Brak kontroli inspekcyjnych oraz konserwacji mogą spowodować poważne uszkodzenia osób i/lub rzeczy.



OSTRZEŻENIE!



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Procedury konserwacji i lokalizacji uszkodzeń powodują ryzyko poważnych urazów u ludzi lub przypadków śmiertelnych.

Z tego powodu procedury te muszą być wykonywane wyłącznie przez właściwą dla obsługi elektrycznej i mechanicznej personel. Przed jakiegokolwiek interwencją związaną z konserwacją i czyszczeniem, upewnić się, czy nie występują części pod napięciem, czy obudowa prądnic ma temperaturę otoczenia, czy zespół wytwarzający energię elektryczną nie może zostać również przypadkowo uruchomiony oraz czy wszystkie procedury zostały wykonane poprawnie.

### 7.1 Kontrola uzwojenia oraz stanu izolacji.

Stan uzwojenia można sprawdzić mierząc opór elektryczny wzajemnie mas. W trakcie prób regulator napięcia będzie musiał być odłączony. Zwykle wystarczy skontrolować tylko uzwojenie główne. Odczytane wartości muszą być wyższe od 2 MΩ. W przypadku gdy wytrzymałość izolacji okaże się mniejsza, należy przystąpić do osuszania w piecu samej prądnicy w temperaturze której wartość mieści się w zakresie pomiędzy 60 a 80°C przez 3 godzin. Przed wykonaniem w/w czynności należy usunąć regulator napięcia. Alternatywnie do osuszania w piecu można wykonywać nadmuch gorącego powietrza za pomocą prądnicy (przez 60 + 80°C) przez przynajmniej 1 godzinę.

### 7.2 Sprawdzenie łożysk

**Łożyska są zabezpieczone i nie są poddawane konserwacji.**

Podczas konserwacji należy sprawdzić stan łożysk oraz czy nie występuje wyciek smaru: żywotność łożysk jest uzależniona od wibracji oraz obciążeń osiowych, którym są poddawane (wibracje mogą być znacznie zwiększone w przypadku nieprawidłowego wvrótnania) oraz od warunków roboczych. Następnie sprawdzić czy nie wystąpiły takie nieprawidłowości jak: wibracje, nietypowe odgłosy, zatkanie wylotów powietrza. Jeśli po pewnym okresie czasu nastąpił wzrost wibracji lub hałasu, może to być spowodowane zużyciem łożyska, które w przypadku jego nadmiernego uszkodzenia musi zostać wymienione. **Zaleca się wymianę łożyska po 20.000 godzinach pracy.**

**Ważne! Żywotność łożysk jest ściśle uzależniona od warunków środowiska roboczego.**

<b>UWAGA!</b>	Żywotność łożysk jest ściśle uzależniona od warunków środowiska roboczego. Długość okresu przebywania w środowiskach o charakterystycznych dla występowania wibracji mogą powodować uszkodzenie kul oraz łożysk. Obecność zbyt wysokiego poziomu wilgoci może powodować emulowanie smaru sprzyjając korozji. Intensywne wibracje spowodowane silnikiem lub nieprawidłowym wvrótnaniem komponentów zespołu wytwarzającego energię elektryczną poddaia łożysko napreżeniom skracającym ich żywotność.
---------------	---

**Ważne! Długość okresu przebywania w środowiskach o charakterystycznych dla występowania wibracji mogą powodować uszkodzenie kul oraz łożysk. Obecność zbyt wysokiego poziomu wilgoci może powodować emulowanie smaru sprzyjając korozji.**

**Ważne! Intensywne wibracje spowodowane silnikiem lub nieprawidłowym wvrótnaniem komponentów zespołu wytwarzającego energię elektryczną poddaia łożysko napreżeniom skracającym ich żywotność.**

### 7.3 Nieprawidłowości i środki zaradcze

**Prądnica nie ulega wzbudzeniu.**

- Sprawdzić bezpieczniki
- Zwiększyć prędkość o 15%
- Zastosować na moment na biegunach regulatora elektronicznego. 12V-owe napięcie baterii z bezpiecznikiem szeregowym o 30 Ω przy ostrzeżeniu bieżącości.

**Po wzbudzeniu wyłącza się**

- Sprawdzić przewody łączące korzystać z załączonych rysunków.

**Zbyt niskie napięcie biegu jałowego.**

- Ponownie kalibrować napięcie.
- Sprawdzić ilość obrotów.
- Sprawdzić uzwojenia.

**Zbyt wysokie napięcie biegu jałowego.**

- Wyłączyć napięcie.
- Wymienić regulator.

**Zbyt niskie napięcie pod obciążeniem.**

- Ponownie dokonać wzorcowania napięcia.
- Zbyt wysokie natężenie prądu. coś mniejsze od 0.8. zbyt niskie obroty.
- Wymienić regulator
- Sprawdzić diody odłączające oraz przewody.

**Zbyt wysokie napięcie pod obciążeniem.**

- Ponownie dokonać wzorcowania napięcia.
- Wymienić regulator.

**Niestabilne napięcie.**

- Sprawdzić równomierność obrotów.
- Wyrównać stabilność regulatora Potencjometrem "ST".

**7.4 Usunięcie i dokonanie wymianv komponentów i zespołów komponentów****7.4.1 Wyciąganie oraz wkładanie wirnika.**

Poniżej podane procedury. zakładając, że prądnica została odłączona od silnika. (Patrz rysunek w pkt 6.2.1)

**Wersja jednofazowa SAE**

- Umieścić alternator w pozycji pionowej (przy pomocy podnośnika) z telną tarczą w stronę ziemi.
- Wkręcić śruby oczkowe (4) do otworu w środku wału.
- Przy pomocy podnośnika podnieść alternator o kilka centymetrów, a następnie pukać w podstawę obudowy plastikowym młotkiem do momentu, kiedy łożysko nie wysunie się całkowicie ze swojej osady.
- Włożyć wirnik, zwracając szczególną uwagę na uzwojenie.

By go ponownie ułożyć należy wypełnić w odwrotnej kolejności instrukcje podane w rozdziale 7.4.1.

**Ostrzeżenie!** Kiedy wirnik zostanie ponownie założony, prądnica może utracić magnetyzm szczątkowy, który pozwala na samowzbudzenie. Przed uruchomieniem zespołu konieczne jest ponowne wzbudzenie prądnicy przykładając do zacisków wzbudniczy napięcie 6-12 volt przez jedną sekundę przestrzegając bezpieczeństwa.

<b>UWAGA!</b>	Kiedy wirnik zostanie ponownie założony, prądnica może utracić magnetyzm szczątkowy, który pozwala na samowzbudzenie. Przed uruchomieniem zespołu konieczne jest ponowne wzbudzenie prądnicy przykładając do zacisków wzbudniczy napięcie 6-12 volt przez jedną sekundę przestrzegając bezpieczeństwa.
---------------	--

#### 7.4.2 Wymiana łożyska

Powołać się na rozdział 7.4.1

- Wyciągnąć łożysko za pomocą wpychacza
- Osadzić nowe łożysko i za pośrednictwem nagrzewnic (max. 100-110°C). osadzić je w taki sposób by zwiększyć średnice przed założeniem do na wirnik.
- Ponownie włożyć wirnik wykonując w odwrotnej kolejności instrukcje podane w rozdziale 7.4.1.

Alternatywnie istnieje możliwość dokonania wymian łożyska bez wyciągania wirnika:

- Odkręcić 3 śruby mocujące tylną tarczę do obudowy
- Równomiernie uderzać tarczę aż do pełnego odłączenia się od silnika.
- Wyciągnąć łożysko za pomocą wpychacza.
- Osadzić nowe łożysko i za pośrednictwem nagrzewnic (max. 100-110°C). osadzić je w taki sposób by zwiększyć średnice przed założeniem do na wirnik.
- Ustawić tarczę pamiętając o pierścieniu osadczym i częściowo włożyć śruby mocujące.
- Równomiernie uderzać tarczę aż do pełnego osadzenia łożyska oraz części obudowy w odpowiednich niązdach.
- Dokręcić śruby mocujące tarcz.

#### 7.4.3 Wymiana diod

- Wyciągnąć wirnik zgodnie z instrukcjami z rozdziału 7.4.1
- Odłączyć mostek diod wyciągając łącznik.
- Odkręcić śruby i wyciągnąć mostek diod.
- Ponownie zamontować nowy mostek diod dokręcając śruby za pomocą zabezpieczenia gwintu oraz podłączyć łącznik.
- Ponownie włożyć wirnik wykonując w odwrotnej kolejności podane w rozdziale 7.4.1

#### 7.4.4 Wymiana wzбудnic wirnika

- Wyciągnąć wirnik przestrzegając instrukcji z rozdziału 7.4.1
- Wyciągnąć łożysko za pośrednictwem wpychacza.
- Odłączyć mostek diodowy wyciągając łącznik oraz 2 klocki cieme
- Odkręcić śruby i wyciągnąć mostek diodowy.
- Wyciągnąć wzбудnice za pomocą wpychacza
- Włożyć nową wzbudnicę wykorzystując do tego celu prasę.
- Ponownie wszystko zamontować zgodnie z instrukcjami z rozdziałów 7.4.1 - 7.4.2 - 7.4.3

#### 7.4.5 Ponowny montaż komponentów i zespołów komponentów

Przy ponownym montażu należy wykonać w odwrotnej kolejności wcześniej opisane czynności demontażu.

## 8. CZYSZCZENIE I SMAROWANIE

**Ostrzeżenie!** Wszelkie prace związane z czyszczeniem muszą być przeprowadzone przez włączonym zespołu wytwarzającym energię elektryczną i odłączonej od sieci zasilającej prądnicę. niestosowanie się do powyższych zaleceń skutkuje wysokim stopniem zagrożenia osób i rzeczy.

Upewnić się czy zespół wytwarzający energię elektryczną jest zatrzyman i odłączony od sieci elektrycznej. zespół musi być zewnętrznie oczyszczony za pomocą sprężonego powietrza.

**Ostrzeżenie!** W żadnym wypadku nie stosować płynów lub wodę. Nie czyszczyć sprężonym powietrzem wewnętrznych części elektrycznych ponieważ może to stać się przyczyną spieć lub innych nieprawidłowości.

## 9. ROZBIÓRKA I LIKWIDACJA

**Ostrzeżenie!** Wykorzystwać wyłącznie wykwalifikowany personel. Likwidacja materiałów jest wykonywana przez przestrzeganiu obowiązujących norm. W przypadku rozbiórki prądnicy nie ma specjalnego ryzyka lub zagrożeń, które mogłyby spowodować sama prądnica. W przypadku odzyskiwania materiałów, należy je posegregować na grupy: (części elektryczne, miedź, aluminium, tworzywa sztuczne, itp.).

## 10. CZĘŚCI ZAMIENNE I SERWIS TECHNICZNY

### 10.1 Procedury oraz właściwe adresy do zamawiania serwisu technicznego

Nasz **Serwis Obsługi Technicznej** dostarcza kompleksowych konsultacji technicznych. Upewnić się przed zażądaniem gwarancji Serwisu Technicznego, że zostały podane dane identyfikacyjne prądnicy, jej numer seryjny oraz numer fabryczny podane na samoprzylepnej tabliczce umieszczonej zgodnie z informacjami z rozdziału 3.2 niniejszego podręcznika. Spis właściwych autorizowanych punktów serwisowych jest dostępny na naszej stronie internetowej: [www.sodagroup.com](http://www.sodagroup.com).

## 11. GWARANCJA

**Sincro s.r.l.** gwarantuje jakość, bezpieczeństwo, i niezawodność wszystkich swoich produktów. Okres gwarancji na wszelkie uszkodzenia lub nieprawidłowości w funkcjonowaniu mające swe źródło w błędach konstrukcyjnych lub materiałowych wynosi 18 miesięcy od daty dostawy.

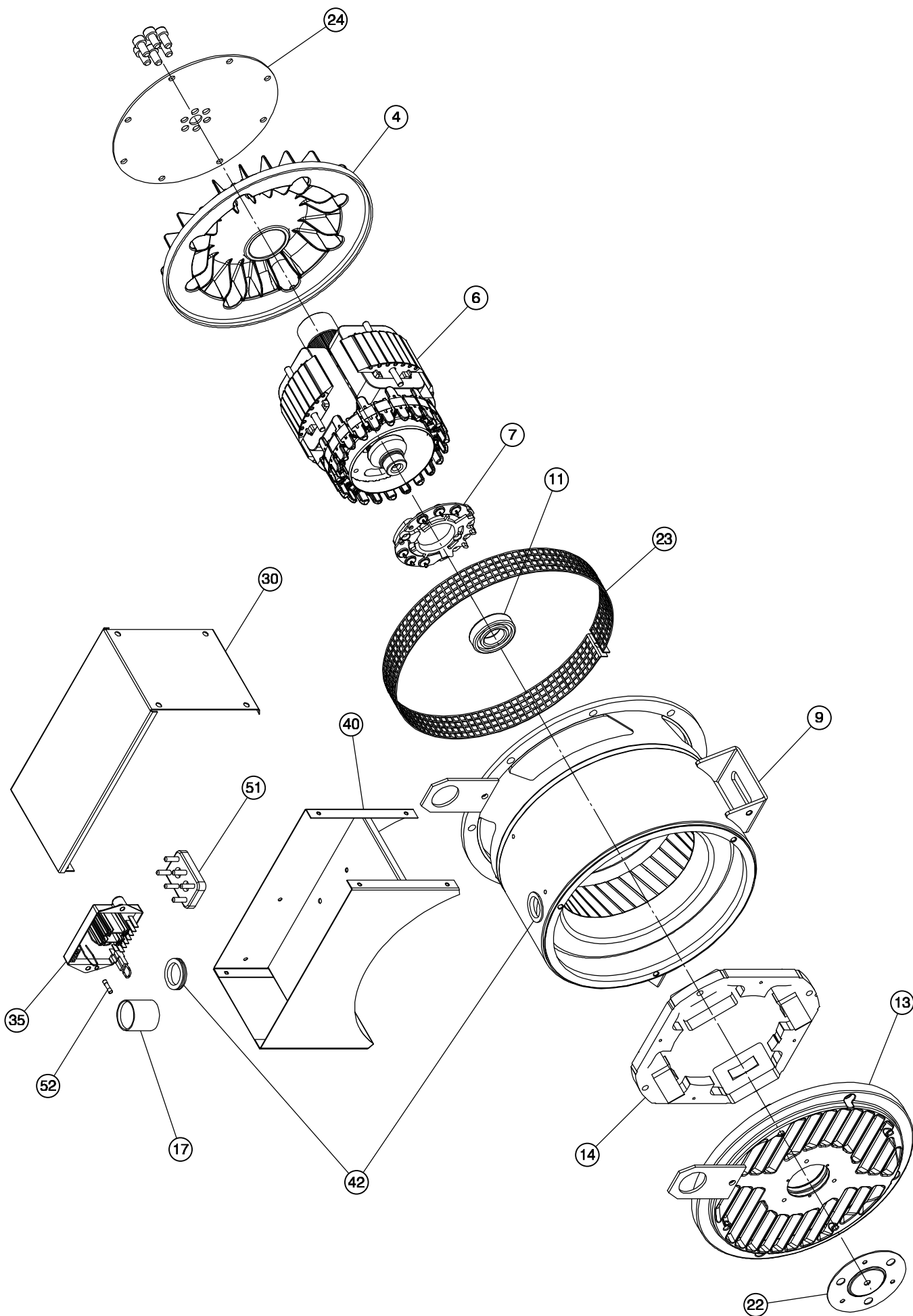
W żadnym przypadku, również gdyby prądnica nie została jeszcze uruchomiona, okres gwarancji nie będzie mógł być przedłużony. W przypadku gdyby w czasie trwania okresu gwarancyjnego wynikł błąd obróbki lub montażu materiałów, firma **Sincro s.r.l.** dokona napraw lub wymian uszkodzonych części, na własny koszt i w jak najkrótszym czasie. Doniesienie o zaistniałych wadach będzie musiało mieć miejsce w ciągu 8 dni od wykrycia w/w, pod rygorem utraty praw gwarancyjnych. Interwencje na koszt **Sincro** będą odbywać się w jej zakładzie. Wszelkie koszty związane z transportem produktu przeznaczonego do naprawy ponosi klient. Gwarancja utraci swą ważność w przypadku wystąpienia uszkodzeń lub nieprawidłowości w funkcjonowaniu z przyczyn zależnych od niedoświadczenia: wykorzystywania powyżej nominalnych obciążeń; jeśli produkt został poddany modyfikacjom lub gdyby prądnice powrócił zdemontowane lub z naruszeniami lub podrobionymi tabliczkami zawierającymi dane.



OSTRZEŻENIE!

Wszelkie prace związane z czyszczeniem muszą być przeprowadzone przez włączonym zespołu wytwarzającym energię elektryczną i odłączonej od sieci zasilającej prądnicy. niestosowanie się do powyższych zaleceń skutkuje wysokim stopniem zagrożenia osób i rzeczy. W żadnym wypadku nie stosować płynów lub wodę. Nie czyszczyć sprężonym powietrzem wewnętrznych części elektrycznych ponieważ może to stać się przyczyną spieć lub innych nieprawidłowości. Wykorzystwać wyłącznie wykwalifikowany personel.





Lista czesci zamiennych

Nr.		Opis czesci		Nr Kat.
4	Ventola SK160	Fan SK160	Ventilateur SK160	RZ 52666
6(*)	Rotore SK160 avvolto (1)	Wound rotor SK160 (1)	Rotor SK160 bobiné (1)	Rotor
7	Ponte diodi rotore excitatrice SK160	Exciter rotor diode bridge SK160	Port à diodes rotor excitatrice SK160	RZ 18252
9(*)	Statore SK160 + cassa	Stator + housing	Stator SK160 + boîtier	Stator
11	Cuscinetto 6206-2RS1 C3	Bearing 6206-2RS1 C3	Roulement 6206-2RS1 C3	RZ 74291
13	Scudo post. SK160	Rear shield SK160	Bouclier arrière SK160	RZ 52662
14	Statore excitatrice	Exciter stator	Stator excitatrice	Exciter
17	Filtro per AVR brushless	Filter for brushless AVR	Filtre pour AVR brushless	RZ 53138
22	Griglia posteriore SK160	Rear grille SK160	Grille arrière SK160	RZ 52663
23	Griglia campana SAE SK160 IP20	Bell grille SAE SK160 IP20	Grille carter SAE SK160 IP20	RZ 52266
24(*)	Disco SAE	Disk SAE	Disque SAE	Disk
30	Coperchio SK160 nero	SK160 cover, black	Couvercle SK160 noir	RZ 53104
35	Scheda elettronica AVR brushless	Brushless AVR electronic board	Carte électronique AVR brushless	RZ 75055
40	Scatola terminali nera	Black terminal box	Boîte connecteurs noire	RZ 53107
42	Passacavo interno	Internal cable gland	Passe-câble interne	R 371517
51	Morsettiere M6	Terminal board M6	Bornier M6	R 978082
52	Fusibile 2A F	Fuse 2A F	Fusible 2A F	30430102

(\*) Includere nella richiesta di pezzi di ricambio la descrizione dell'oggetto, il codice, il numero di matricola e le caratteristiche della macchina (rilevabili dalla targhetta).

(\*) When ordering spare parts, please indicate the alternator code-number and machine serial number and characteristics (they are available on the label).

(\*) In den Ersatzteilanfrage sind die Gezeugsanbeschreibung, die Materialnummer, die Kennnummer und die Eigenschaften der Maschine (vom Schild zu entnehmen) anzugeben.

(\*) Nous vous prions d'indiquer, dans vos commandes de pièces de rechange, la description de la pièce, le numéro de code et de série et les caractéristiques de la machine.

(\*) Prz zamawianiu należy podać Nr katalogowy przedmiotu, SN oraz parametry elektryczne.

(1) Comprende i particolari: 4.7.11.

(1) 4.7.11 items are included.

(1) Teils 4.7.11 inbegriffen.

(1) Comprend les pièces: 4.7.11.

(1) Zawiera części: 4.7.11.

Tipo	Stator (9)
Tipo	Stator
Tipo	Stator
Tipo	Stator
SK160 SA SAE4	RZ 55315
SK160 SA SAE5	RZ 54268
SK160 CA-CB SAE4	RZ 54829
SK160 CA-CB SAE5	RZ 54454
SK160 MA-MB SAE4	RZ 54810
SK160 MA-MB SAE5	RZ 54294
SK160 MB SAE3	RZ 55237

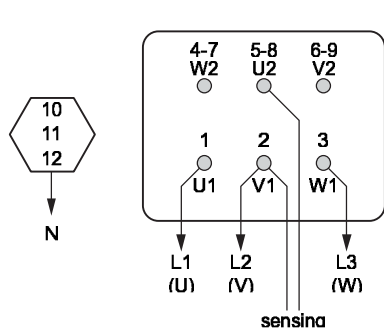
Tipo	Wimik (6)
Tipo	Wimik
Tipo	Wimik
Tipo	Wimik
SK160 SA	RZ 54272
SK160 CA	RZ 54027
SK160 CB	RZ 54206
SK160 MA	RZ 54298
SK160 MB	RZ 54313

Tipo	Wzbudnica (14)
Tipo	Wzbudnica
Tipo	Wzbudnica
Tipo	Wzbudnica
SK160 XS	RZ 52639
SK160 SA	RZ 52639
SK160 CA	RZ 52640
SK160 CB	RZ 52640
SK160 MA	RZ 52640
SK160 LA	RZ 52640

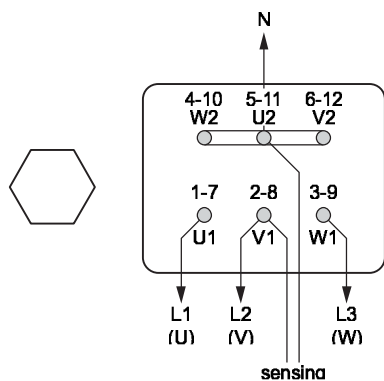
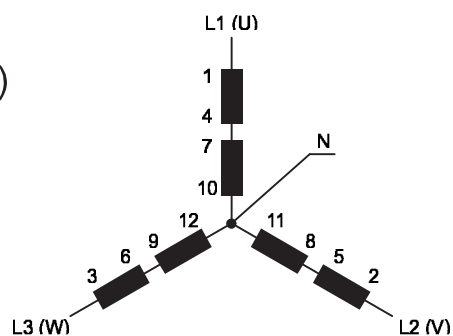
Tipo	Wzbudnica (14)
Tipo	Wzbudnica
Tipo	Wzbudnica
Tipo	Wzbudnica
SK160 SA	RZ 53028
SK160 CA	RZ 52676
SK160 CB	RZ 52676
SK160 MA	RZ 52676
SK160 MB	RZ 52676

Disco SAE	Disk SAE	Scheibe SAE	Disque SAE	Disco SAE
6.5"	6.5"	6.5"	6.5"	RZ 52940
7.5"	7.5"	7.5"	7.5"	RZ 52634
8.0"	8.0"	8.0"	8.0"	RZ 54906
11.5"	11.5"	11.5"	11.5"	RZ 55244

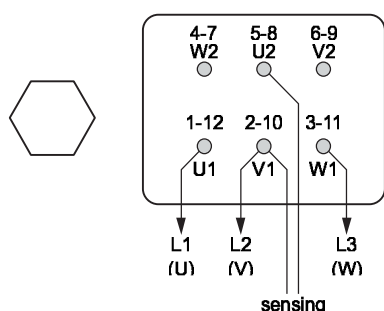
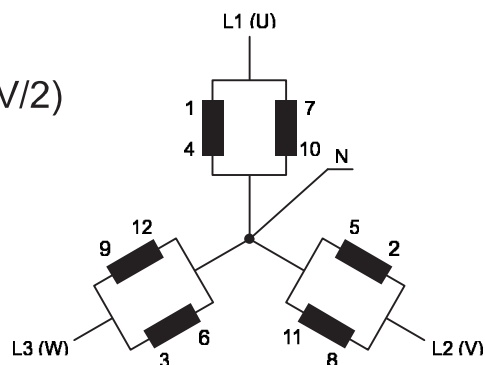
# Uzwoienie 6 cewkowe



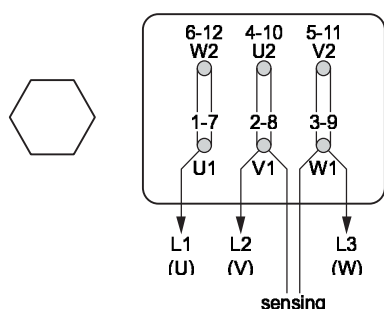
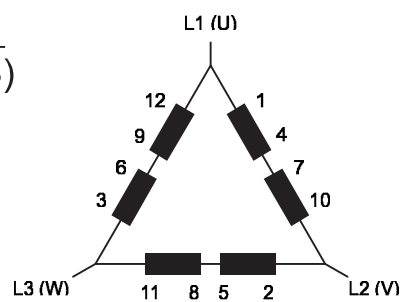
(V)



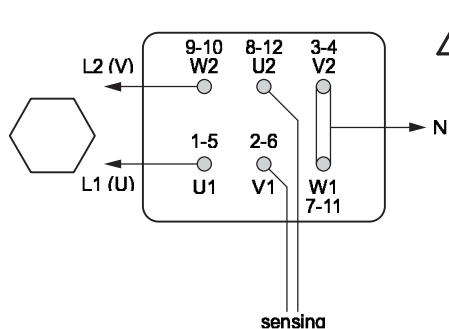
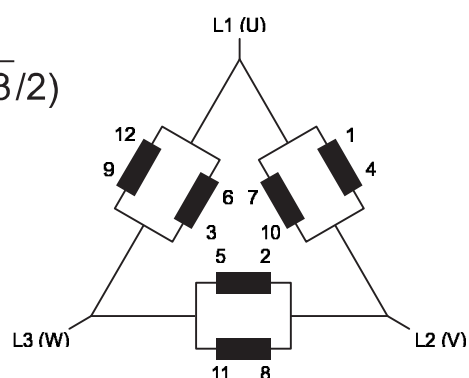
(V/2)



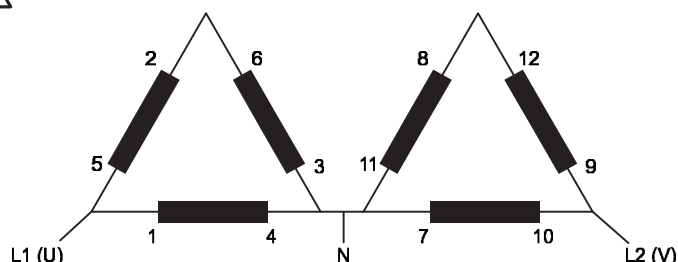
(V/√3)



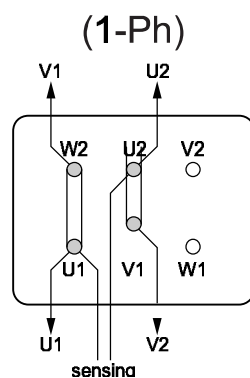
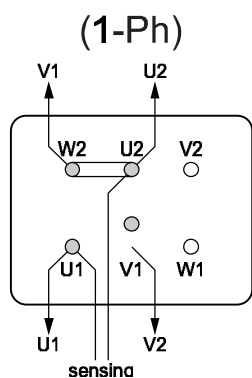
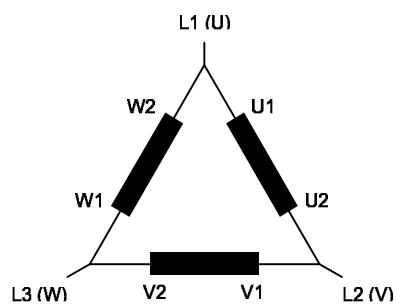
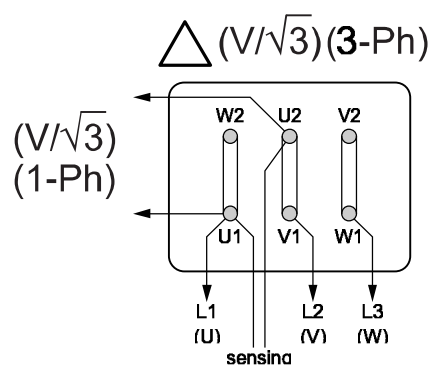
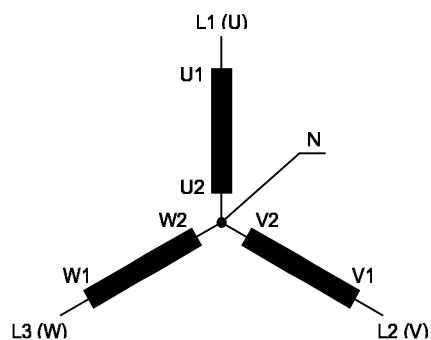
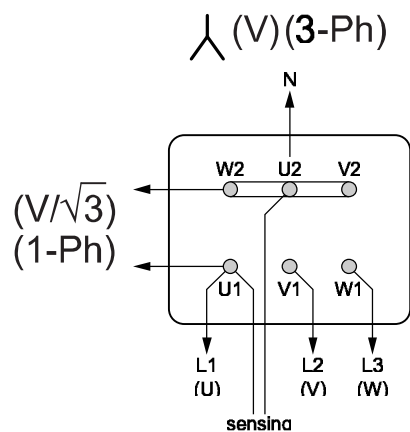
(V/√3/2)



(1-Ph)



# Uzwoienie 3 cewkowe



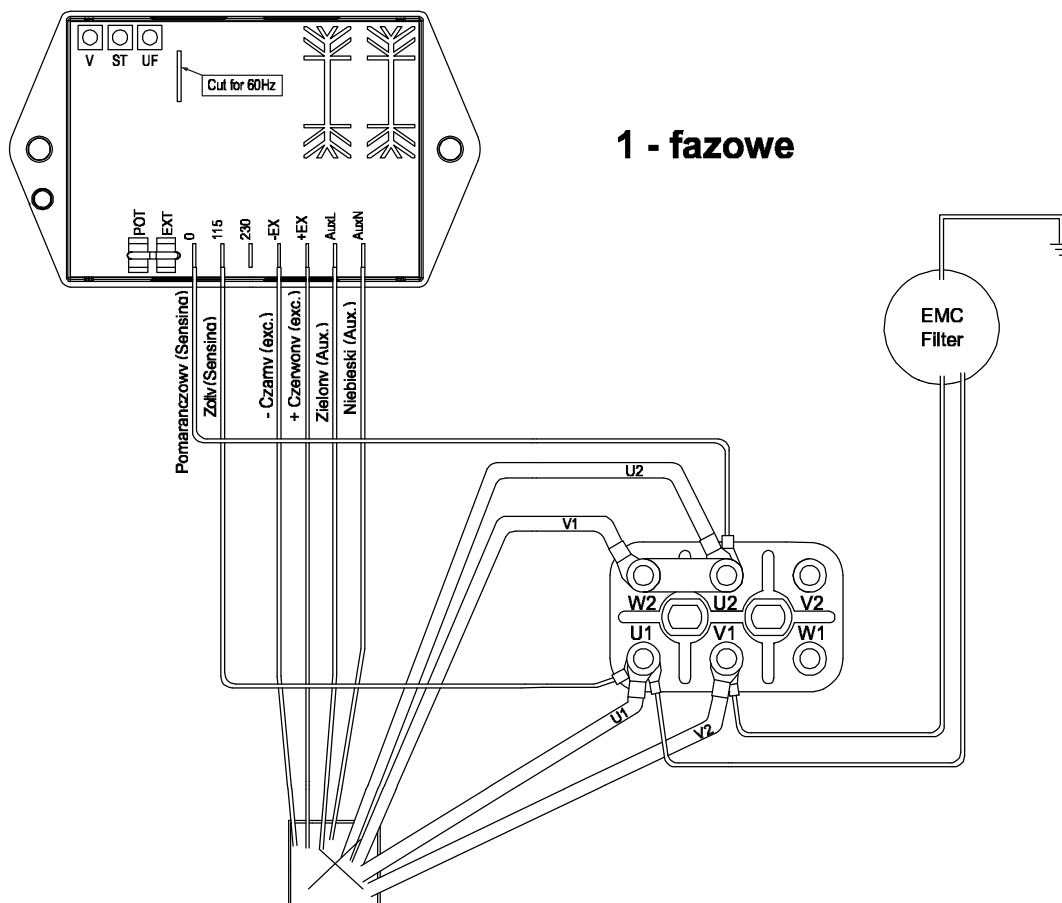
## Rezvstancie

Rezvstancie 3Ph (Ohm) PH - N (20°C)					
Tipo Tvoe Tvo Tvoe Tvo	Statore Stator Stator Stator Stoian	Ausiliario Auxiliarv Erreaguna Excitation Excitaciòn	Rotore Rotor Rotor Rotor Wirnik	Statore eccitatrice Exciter stator Erreager-stator Stator excitatrice Wzbudnica-stoian	Rotore eccitatrice Exciter rotor Erreager-Rotor Rotor excitatrice Wzbudnica-wirnik
SK160 SA	1.60	11.30	1.70	17.90	3x0.29
SK160 CA	1.10	10.50	1.80	19.80	3x0.32
SK160 CB	0.70	9.20	2.00	19.80	3x0.32
SK160 MA	0.54	8.55	2.15	19.80	3x0.32
SK160 MB	0.39	7.50	2.40	19.80	3x0.32

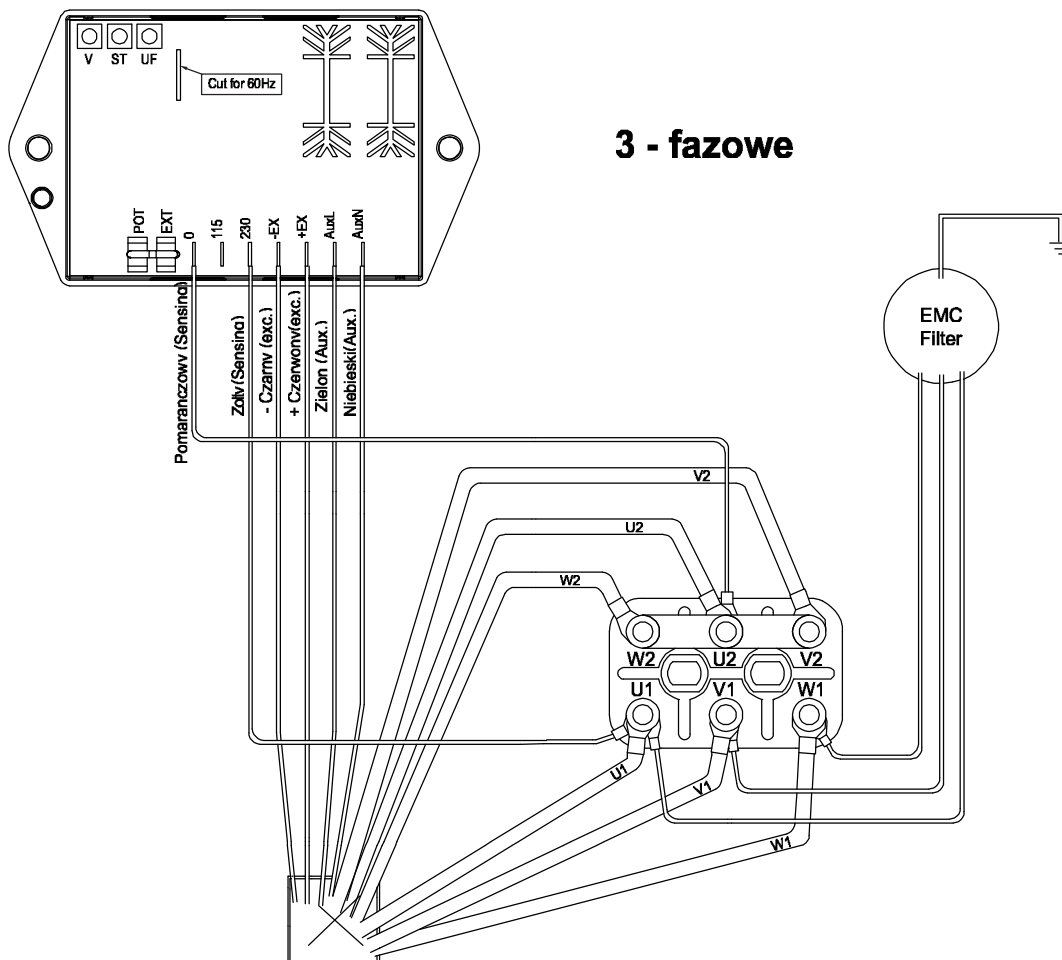
Rezvstancie (Ohm) 1 PH - 50Hz (20°C)					
Tipo Tvoe Tvo Tvoe Tvo	Statore Stator Stator Stator Stoian	Ausiliario Auxiliarv Erreaguna Excitation Excitaciòn	Rotore Rotor Rotor Rotor Wirnik	Statore eccitatrice Exciter stator Erreager-stator Stator excitatrice Wzbudnica-stoian	Rotore eccitatrice Exciter rotor Erreager-Rotor Rotor excitatrice Wzbudnica-wirnik
SK160 XS	2X0.35	4.79	1.71	22.30	3x0.29
SK160 SA	2X0.24	4.46	1.88	22.30	3x0.29
SK160 CA	2X0.15	3.79	2.11	24.50	3x0.32
SK160 CB	2X0.12	3.30	2.23	24.50	3x0.32
SK160 MA	2X0.085	2.80	2.64	24.50	3x0.32
SK160 LA	2X0.055	2.33	2.97	24.50	3x0.32

Rezvstancie (Ohm) 1 PH - 60Hz (20°C)					
Tipo Tvoe Tvo Tvoe Tvo	Statore Stator Stator Stator Stoian	Ausiliario Auxiliarv Erreaguna Excitation Excitaciòn	Rotore Rotor Rotor Rotor Wirnik	Statore eccitatrice Exciter stator Erreager-stator Stator excitatrice Wzbudnica-stoian	Rotore eccitatrice Exciter rotor Erreager-Rotor Rotor excitatrice Wzbudnica-wirnik
SK160 XS	2X0.35	4.79	1.71	22.30	3x0.29
SK160 SA	2X0.24	4.46	1.88	22.30	3x0.29
SK160 CA	2X0.15	3.79	2.11	24.50	3x0.32
SK160 CB	2X0.12	3.30	2.23	24.50	3x0.32
SK160 MA	2X0.085	2.80	2.64	24.50	3x0.32
SK160 LA	2X0.055	2.33	2.97	24.50	3x0.32

## 1 - fazowe

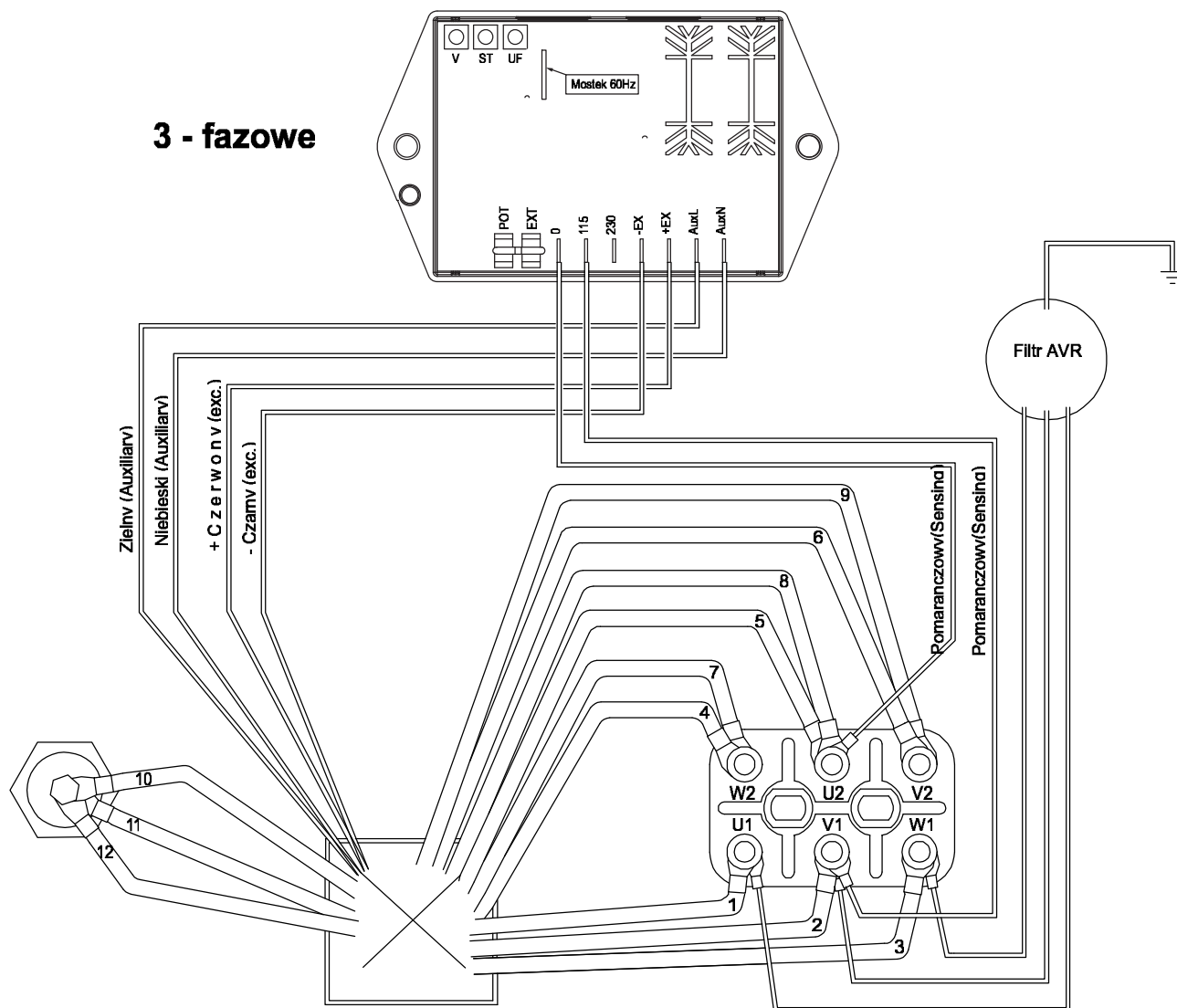


## 3 - fazowe



# Polczenie AVR drzw uzwojeniu 6 cewkowym

3 - fazowe





**DEKLARACJA ZGODNOŚCI**

FIRMA

**SINCRO S.r.l.**

Via Tezze, 3 – Loc. Cereda – 36073 Cornedo Vincentino (VI) – Italy

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że generator:

**serii SK160**

Został wyprodukowany i przetestowany zgodnie z następującymi normami:

CEI EN 60034-1 (CEI 2-3-NF 51.100-VDE 0530 – BS 4999-5000)  
CEI EN 60204-1 (CEI 44-5)  
EN 292-1, 292-2  
IEC 34.1, 34.5

Produkt spełnia następujące wymagania:

1. Wszystkie Zasady Bezpieczeństwa zawarte w **Dyrektywie niskonapięciowej EEC z 19 lutego 1973 (73/23 EEC)**
2. Wszystkie załączniki bezpieczeństwa określone przez **Dyrektywę Zgodności Elektromagnetycznej (89/336 EEC, 93/68 EEC)**

W celu określenia zgodności elektromagnetycznej użyto następujących norm:

EN 50011 (CEI 110-6)  
EN 50081-1 (CEI 110-7)  
EN 50082-2 (CEI 110-8)

Cereda di Cornedo, li 06/2005

**Sincro S.r.l.**

L'Amministratore Delegato  
The Managing Director  
Delegierter des Verwaltungsrats  
L'administrateur délégué  
El Administrador Delegado



Flavio Pistollato

