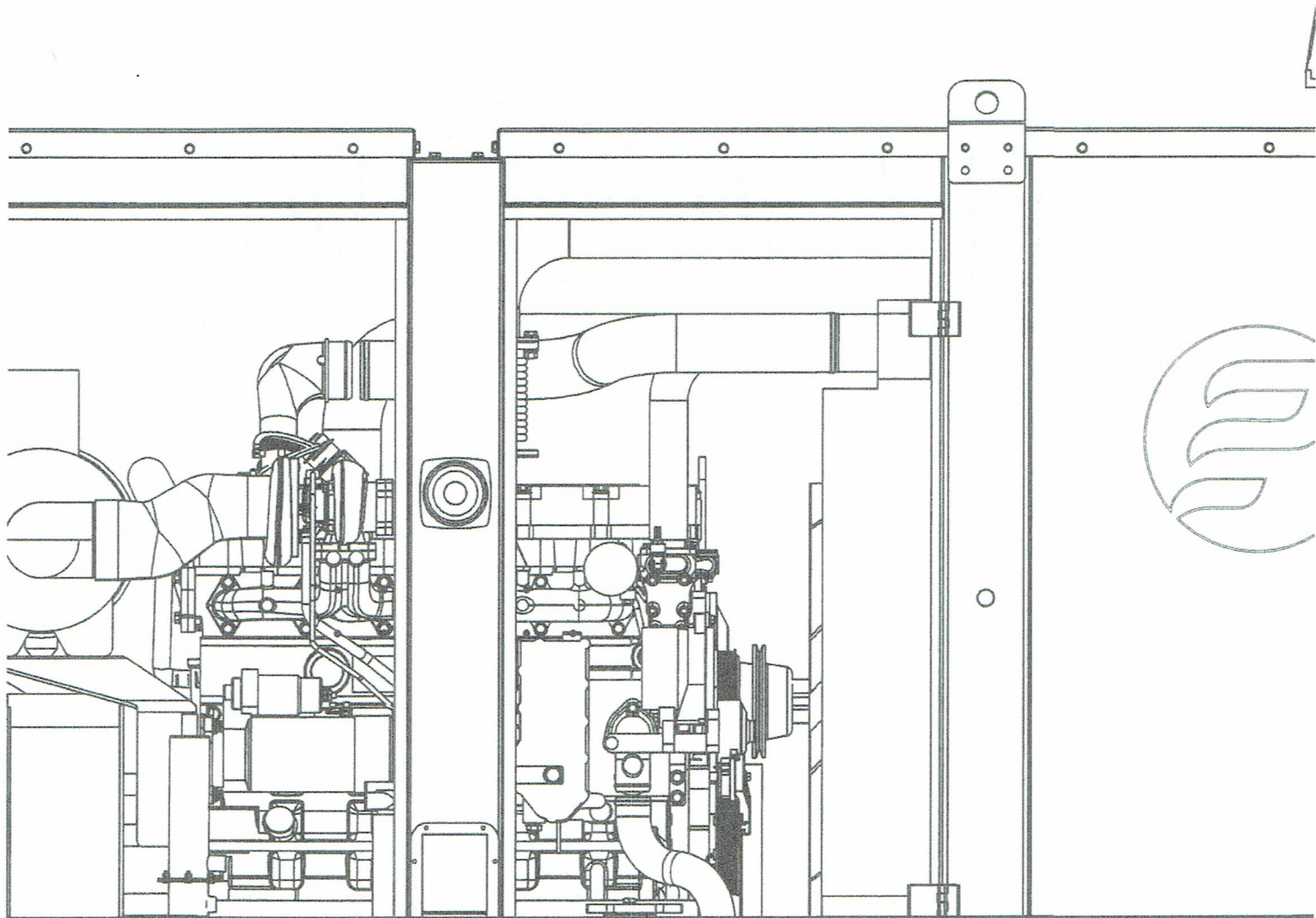


Melbore Przepompownia.

Instrukcja obsługi ogólnej agregatu



Producent agregatów
prądotwórczych






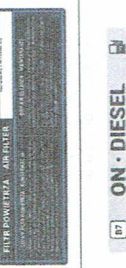







SPIS TREŚCI

1.	Zasady bezpieczeństwa	03
2.	Wykaz naklejek ostrzegawczych	04
3.	Charakterystyka agregatu	05
3.1.	Budowa agregatu	05
3.2.	Odbiór mocy	06
3.3.	Układ sterowania	06
3.2.	Układ bezpieczeństwa	06
4.	Instalacja agregatu	06
4.1.	Instalacja zewnętrzna	06
4.2.	Instalacja wewnętrzna	06
4.3.	Montaż elektryczny	08
5.	Przygotowanie	08
5.1.	Paliwo	08
5.2.	Olej silnikowy	08
5.3.	Płyn chłodniczy	09
5.4.	Akumulator	09
5.5.	Prądnicą	09
6.	Uruchomienie i wyłączenie agregatu	09
6.1.	Uruchomienie agregatu w trybie manualnym	10
6.2.	Zatrzymanie zespołu prądotwórczego	10
6.3.	Uruchomienie w trybie automatycznym	10
6.4.	Współpraca z obcymi układami SZR-a	11
6.5.	Praca równoległa	11
6.6.	Zespoły prądotwórcze zainstalowane na podwoziu jezdnym	11
6.6.1.	Przygotowanie zespołu do pracy na podwoziu jezdnym	12
6.6.2.	Zakończenie pracy i przygotowanie do transportu	12
7.	Obsługa agregatu	12
8.	Kontrola agregatu	14
8.1.	Agregaty sterowane ręcznie	14
8.2.	Agregaty sterowane automatycznie	14
8.3.	Inne	14
9.	Transport i składowanie	15
9.1.	Transport	15
9.2.	Rozładunek	15
9.3.	Składowanie	16
10.	Utylizacja	16
	Notatki	16

2. Wykaz naklejek ostrzegawczych

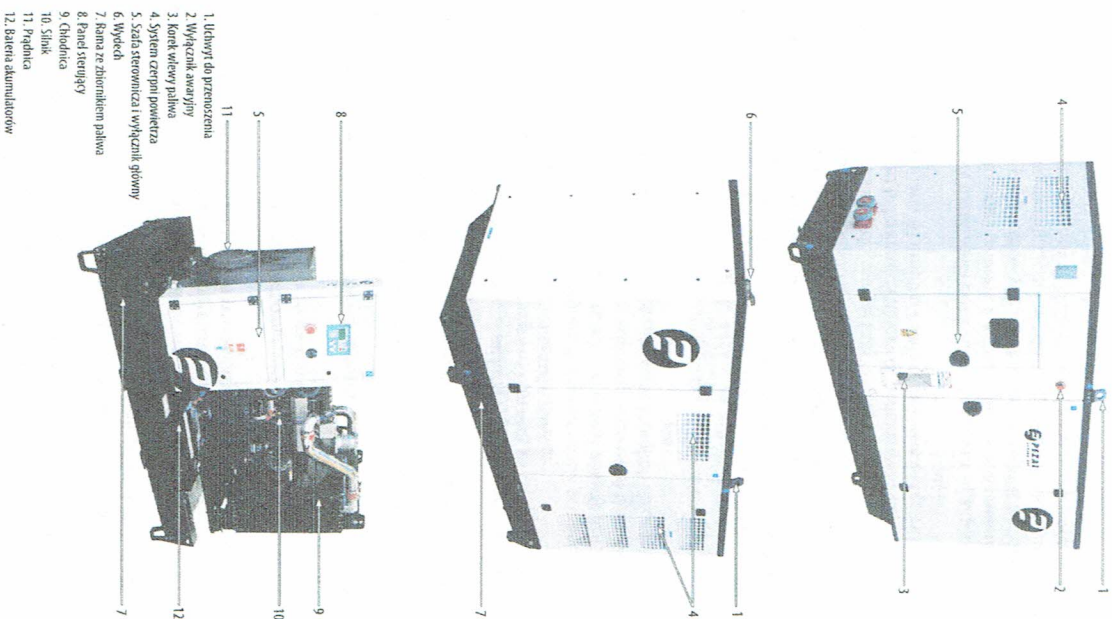
1. Przed podłączeniem, uruchomieniem i użytkowaniem agregatu operator jest zobowiązany zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi urządzenia.
2. Urządzenie mogą obsługiwać tylko osoby uprawnione do obsługi agregatu z aktualnymi uprawnieniami gr 1, „E” podpunkt „4” ZP o mocy > 50kW. Nie wolno pozostawiać urządzenia w czasie jego pracy bez nadzoru.
3. Nie wolno używać agregatu w zamkniętych pomieszczeniach bez odpowiedniej wentylacji. Nie wolno wdychać gazów powstających wskutek pracy urządzenia, są one silnie trujące. Zatrucie spalninami może doprowadzić do śmierci.
4. Nie wolno podłączać agregatu bezpośrednio do sieci energetycznej i domowej. Podłączenie takie może spowodować awarie agregatu, spalenie lub pożar instalacji elektrycznej. Agregat może zasilać sieć domową jedynie wtedy, gdy jest ona podłączona poprzez przełącznik sieci-agregat.
5. W trakcie eksploatacji należy zachować suchosć powierzchni urządzenia i rąk operatora. Nie stosowanie się do tego zalecenia może doprowadzić do porażenia prądem elektrycznym i śmierci.
6. W otoczeniu agregatu zawsze musi znajdować się sprawna gaśnica proszkowa i oświetlenie awaryjne.
7. Zabrania się przechowywania w okolicy agregatu zbiorników z paliwem lub jakichkolwiek innych substancji łatwopalnych.
8. Na agregacie nie wolno umieszczać żadnych innych urządzeń ani ładunków.
9. Agregat należy ustawić na równym, twardym podłożu.
10. Agregat do pracy należy uzemić. Brak lub nieprawidłowe uziemienie agregatu może być przyczyną porażenia prądem elektrycznym i śmierci, za co firma Pezal Product Line Sp. z o. o. wraz z jej oddziałami nie ponosi odpowiedzialności.
11. Za przewody użyte do pracy z agregatem odpowiada projektant instalacji.
12. Podczas przenoszenia agregatu należy zachować zasady BHP.
13. Podczas podnoszenia agregatu prądotwórczego musi być on odłączony i wyłączony.
14. Użytkowanie urządzenia ze zdemontowaną którąkolwiek z fabrycznie zainstalowanych osłon jest zabronione.
15. Nie wolno dotykać elementów agregatu przed ich całkowitym wystygnięciem, aby nie doszło do poparzenia.
16. Zabrania się używania agregatów z zasilanymi kratkami wentylacyjnymi gdyż może to prowadzić do przegrzania urządzenia lub zadławienia zespołu prądotwórczego.
17. Nie wolno mieszać ze sobą różnych klas oleju silnikowego.
18. Przed wykonywaniem jakichkolwiek przeglądów, konserwacji, regulacji lub napraw, urządzenie należy obowiązkowo wyłączyć. W celu wykonania naprawy urządzenie należy również odłączyć od sieci odbiorowej i zasilającej.
19. Akumulator przed ładowaniem należy obowiązkowo odłączyć od agregatu i wymontować z agregatu. Akumulator należy ładować wyłącznie w dobrze wentylowanym miejscu.
20. Wszelkie naprawy urządzenia poza autoryzowanym serwisem Pezal Product Line Sp. z o. o. są jednoznaczne z utratą gwarancji w czasie jej obowiązywania.
21. Należy przestrzegać okresowych uruchomień agregatu, zgodnie z instrukcją obsługi.
22. Środek antykorozyjny (opcjonalny dodatek do płynu chłodzącego) zawiera składniki o odczynie zasadowym. Należy unikać kontaktu środka antykorozyjnego z oczami i skórą.

1. Zasady bezpieczeństwa

	UWAGA! Niebezpieczeństwo porażenia elektrycznego		Informacja o konserwacji filtra paliwa
	Wyłącznik główny		Informacja o konserwacji filtra oleju
	UWAGA! Niebezpieczeństwo zmiężdżenia kończyn		Informacja o konserwacji filtra powietrza
	UWAGA! Niebezpieczeństwo oparzenia kończyn		UWAGA! Zachowaj ostrożność przy tankowaniu
	Wyłącznik awaryjny agregatu		UWAGA! Zachowaj ostrożność przy obsłudze układu chłodzenia
	Dźwignia rozłączania akumulatorów		Wyłącznik panelu sterowania / Wyłącznik oświetlenia wewnętrznego
	Zachowaj ostrożność przy urządzeniu elektrycznym		

3. Charakterystyka agregatu

3.1. Budowa agregatu



1. Uchwyt do przenoszenia
2. Wyłącznik awaryjny
3. Konekt wlotowy paliwa
4. System ochrony powietrza
5. Szafa sterownicza i wyłącznik główny
6. Wykosh
7. Rama ze zbiornikiem paliwa
8. Panel sterujący
9. Chłodnica
10. Spok
11. Pęchlika
12. Bateria akumulatorów

3.2. Odbiór mocy

Agregat wyposażony jest w szafę sterowniczą z przylączem odbioru mocy oraz systemem sterowania zespolem prądodtwórczym. Wyłącznik mocy posiada wyłączacz magneto-termiczny, który rozłącza obwód w sytuacjach awaryjnych. W przypadku agregatów sterowanych ręcznie zabezpiecza przed załączeniem i wyłączeniem maszyny pod obciążeniem.

3.3. Układ sterowania

Aby zapewnić prosty i przejrzysty sposób użytkowania w agregatach zamontowano panele sterowania. Zadaniem układów jest kontrola pracy agregatu według komend operatora. Szczegółowe zasady sterowania są opisane w dołączonej instrukcji panelu sterowania.

3.4. Układ bezpieczeństwa

W agregacie przewidziano system bezpieczeństwa. Urządzenie posiada wyłącznik awaryjny służący do awaryjnego zatrzymania i wyłączenia agregatu. Przycisk znajduje się na obudowie dla agregatów zabudowywanych i na panelu dla agregatów otwartych. Po naciśnięciu przycisku nastąpi natychmiastowe zatrzymanie agregatu.

4. Instalacja agregatu

Zalecamy aby instalację wykonała firma posiadająca wiedzę, uprawnienia i odpowiednie kwalifikacje. Instalację należy przeprowadzić według poniższych wytycznych.

4.1 Instalacja zewnętrzna

Do instalacji zewnętrznej służą tylko agregaty w obudowach. Nie należy instalować agregatów do zabudowy wewnętrznej na zewnątrz (otwartych).

Instalując agregat należy pamiętać, aby:

- zapewnić min. 1,5 metra wolnej powierzchni wokół agregatu dla bezpieczeństwa
- i bezproblemowej pracy,
- pamiętać o instalacji agregatu daleko od środków wybuchowych i łatwopalnych,
- nie instalować zespołu prądodtwórczego pod drzewami,
- zapewnić swobodny przepływ powietrza wywiewanego i nawiewanego w wentylatorach,
- zapewnić poziomą, jednolitą powierzchnię, na której będzie eksploatowany agregat,
- być oddalony od budynków mieszkalnych,
- zakotwiczyć do podłoża urządzenie w odpowiednich miejscach ramy,
- przewidzieć tunele lub drogi kablową pomiędzy agregatem a rozdzielnią główną,
- przygotować drogę przeciwpożarową w przypadku wystąpienia pożaru,
- używać tylko kabli przewidzianych przez projektanta instalacji.

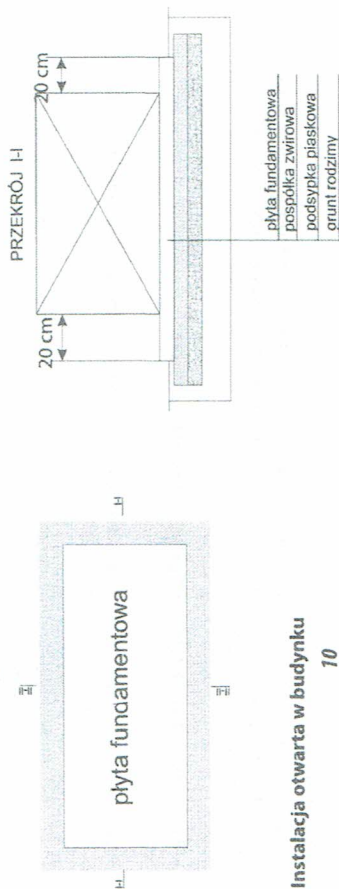
4.2. Instalacja wewnętrzna

Wyłączenie dla agregatów przystosowanych do pracy w pomieszczeniu (otwarty). Instalując agregat należy pamiętać, aby:

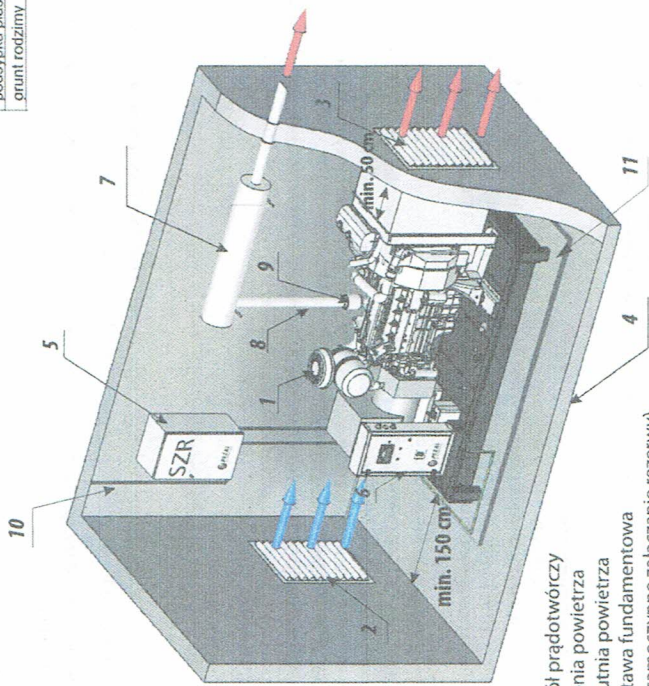
- zapewnić min. 0,75m wolnej przestrzeni wokół agregatu dla bezproblemowej obsługi urządzenia otwartego,
- zainstalować odpowiednią wentylację w pomieszczeniu,
- zakotwić urządzenie na poziomej, jednolitej płycie fundamentowej,
- zadbać by temperatura w pomieszczeniu utrzymywała się na poziomie co najmniej +5°C,
- przewidzieć tunel lub drogę kablową pomiędzy agregatem a rozdzielnią główną.

Przykład płyty fundamentu bez wymiennika

Płytę fundamentową należy wykonać zgodnie z zaleceniami projektanta. Poniżej zostały przedstawione podstawowe wymagania dotyczące wykonania fundamentu pod agregat.
Klasa betonu B20-25, grubość dobrana w zależności od rodzaju gruntu i masy agregatu



Instalacja otwarta w budynku



- 1 - zespół prądotwórczy
- 2 - czerpnia powietrza
- 3 - wyrzutnia powietrza
- 4 - podstawa fundamentowa
- 5 - SZR (samoczynne załączenie rezerwy)
- 6 - panel sterowania
- 7 - tłumik
- 8 - rura wydechowa
- 9 - kompensator drgań
- 10 - sieć
- 11 - płyta fundamentowa

4.3. Montaż elektryczny

Instalacje przewodów elektrycznych należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zawsze powinno odbywać się przez firmy elektryczne posiadające uprawnienia. Przewody odbioru mocy muszą zostać podłączone do zacisków wewnątrz szafy sterowania i odbioru mocy. Po instalacji agregatu należy wykonać pomiary elektryczne. Pomiary powinna również przeprowadzić osoba posiadająca uprawnienia elektryczne w zakresie pomiarów ochronnych.

⚠ **Przed podłączeniem agregatu należy go uzemić! Dotyczy to również metalowych części, które mogłyby się znaleźć pod napięciem.**

⚠ **Podczas instalacji należy używać tylko kabli dobranych przez projektanta. W przeciwnym wypadku może dojść do spadku napięcia i szkodliwego dla agregatu przeciążenia**

⚠ **Obciążenie musi być równomiernie rozłożone. Jeżeli obciążenie każdej z faz będzie różnić się w znacznym stopniu, może dojść do uszkodzenia prądnicy i wyłączenia agregatu.**

5. Przygotowanie

⚠ **Pierwsze uruchomienie zawsze wykonuje serwis!**

⚠ **Przed uruchomieniem upewnij się czy agregat na agregacie nie znajdują się żadne luźne elementy, które mogłyby się wkręcić w układ napędowy.**

5.1. Paliwo

W agregacie dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie paliwa zalecanego przez producenta. Silnik wyposażony jest w silnik zasilany olejem napędowym (ON/Diesel). Dokładny typ paliwa, jaki należy stosować jest uzależniony od temperatury otoczenia. Dobór paliwa należy przeprowadzać wg tabeli poniżej:

Temperatura otoczenia	Rodzaj paliwa
> 4°C	0J
> -5°C	-10J
-5°C -- -14°C	-20J
-14°C -- -29°C	-35J
-29°C -- -44°C	-50J

Podczas nalewania paliwa do zbiornika należy pamiętać o nie nalewaniu paliwa pod „korek” i zachowaniu wolnej przestrzeni między lustrem cieczy a korkiem. W przypadku zabrudzenia należy wymienić je na nowe. W przypadku rozlania paliwa należy wytrzeć powierzchnie do sucha aby nie doszło do zapłonu paliwa. Dopuszcza się dotankowanie paliwa podczas pracy agregatu. zachowując szczególną ostrożność.

⚠ **Podczas pracy silnika korek wlewu paliwa musi być dobrze zakręcony.**

5.2. Olej silnikowy

Przed każdym uruchomieniem należy sprawdzić poziom oleju w silniku. Poziom oleju musi się zawierać pomiędzy maksymalnym i minimalnym poziomem na wskaźniku. W trakcie uzupełniania/wymiany oleju uważać, aby do zbiornika nie dostały się zanieczyszczenia. Ewentualne ubytki oleju uzupełnić. Zaleca się stosowanie wyłącznie olejów mineralnych SAE15W40 klasy API CD dla silników wysokoprężnych (Diesel) doładowanych. Nie dopuszczalne jest mieszanie ze sobą różnych olejów.



Dobór lepkości oleju w zależności od temperatury otoczenia	
Pojedyncza lepkość	SAE100, 20W → SAE100, 30
Temperatura otoczenia	SAE10W → SAE100
Wieloklasowa lepkość	SAE10W30 → SAE15W40 → SAE20W50 → SAE30W60

5.3. Płyn chłodniczy

Ewentualne braki płynu chłodniczego należy regularnie uzupełniać tym samym płynem chłodniczym, jaki znajduje się w zbiorniku. Nie dolewać płynu w trakcie pracy i kilka minut po jej zakończeniu - grozi poparzeniem. Poziom płynu powinien zawierać się pomiędzy minimalnym a maksymalnym poziomem. W agregacie użyto płyn mieszany do -35°C do chłodnic aluminiumowych.

5.4. Akumulator

Akumulator należy regularnie ładować. Uważać, aby nie doszło do całkowitego rozładowania akumulatora. Może to spowodować skrócenie jego żywotności.

Nie wolno rozłączać agregatów w trakcie pracy silnika! Podczas wyjmowania akumulatora do ładowania lub wymieniania należy pamiętać aby:

- podczas odłączania przewodów odłączamy najpierw zacisk ujemny, a potem dodatni,
- podczas podłączania przewodów podłączamy pierwszy zacisk dodatni, a następnie ujemny.

⚠ Nie wolno rozłączać agregatów w trakcie pracy silnika!

⚠ Należy uważać na odpowiednie podłączenie przewodów. Podłączenie w niewłaściwy sposób może spowodować uszkodzenia akumulatora.

Akumulator należy sprawdzać co 3 miesiące, a co 6 miesięcy ładować. Akumulator nie podlega gwarancji.

5.5. Prądnicza

Przed uruchomieniem zespołu prądniczego należy sprawdzić drożność i czystość kratki wentylacyjnych prądnicy. W przypadku zanieczyszczenia należy przeczyścić kratki aby zachować swobodny przepływ powietrza.

6. Uruchamianie i wyłączenie agregatu

⚠ Nie wolno uruchamiać rozrusznika na dłużej niż 10 sekund. Po tym czasie należy odczekać 20 sekund w celu ochłodzenia rozrusznika.

⚠ Zespoły prądnicowe należy uruchamiać tylko i wyłącznie za pomocą zabudowanego układu sterującego.

⚠ Należy minimalizować załączanie wyłącznika głównego pod obciążeniem, takie działanie skraca żywotność wyłącznika.

6. Uruchomienie i wyłączenie agregatu

6.1. Uruchomienie agregatu w trybie manualnym

- uruchomić agregat poprzez wciśnięcie przycisku START na sterowniku,
- po uruchomieniu zespołu należy skontrolować parametry znamionowe - napięcie, częstotliwość, ciśnienie oleju. Prawidłowe napięcie 400 V, 50 Hz. Ciśnienie oleju powyżej 2 barów.
- sprawdzić, czy nie występuje zagrożenie porażenia prądem elektrycznym na linii zasilającej z agregatu oraz czy obciążenia są odłączone. Następnie za pomocą dźwigni łącząc wyłącznik główny przesuwając dźwignię z pozycji OFF na pozycję ON. Jeżeli wyłącznik znajduje się w pozycji TRIP (w środkowej) należy najpierw przesunąć dźwignię na pozycję OFF, a następnie na pozycję ON.
- należy odczekać do czasu uzyskania temperatury silnika powyżej 40 stopni cały czas kontrolując jego parametry.
- łączyć obciążenia zaczynając od największej do najmniejszej mocy. Cały czas kontroluj parametry pracy zespołu prądniczego.
- sprawdzić na sterowniku, czy moc obciążenia nie przewyższa wartości mocy znamionowej zespołu prądniczego. Jeżeli tak, odłącz moc w celu uzyskania parametrów znamionowych (patrz: tabliczka znamionowa).

W czasie pracy cały czas kontroluj parametry elektryczne oraz mechaniczne zespołu prądniczego. W przypadku przekroczenia któregoś z parametrów zostanie wyświetlony alarm. Jeżeli podczas pracy zostanie wyświetlony monit o niskim stanie paliwa w zbiorniku oznacza to, że w zbiorniku pozostało około 10% pojemności czyli na około 1 godzinę pracy pod znamionowym obciążeniem. Należy uzupełnić paliwo w zbiorniku. Dopuszczalne jest uzupełnianie paliwa na pracującym zespole prądniczym.

6.2. Zatrzymanie zespołu prądniczego

W celu przygotowania do zatrzymania zespołu prądniczego należy odłączyć obciążenie od agregatu, a następnie wyłączyć wyłącznik główny. Aby zatrzymać zespół należy raz wciśnąć przycisk STOP. Zostanie uruchomiona procedura wychłodzenia agregatu, która trwa 2 minuty. Ma to na celu schłodzenie układu do ładowania silnika oraz schłodzenie prądnicy. Po tym czasie agregat zatrzyma się.



⚠ Niedopuszczalne jest w sytuacji normalnej pracy zatrzymywanie agregatu prądniczego za pomocą wyłącznika awaryjnego umieszczonego na obudowie. Może to doprowadzić do uszkodzenia prądnicy oraz silnika.



⚠ Niedopuszczalne jest wyłączenie zespołu prądniczego bez odłączenia obciążenia oraz wyłączenia wyłącznika głównego. Może to doprowadzić do uszkodzenia układu regulacji napięcia.

6.3. Uruchomienie w trybie automatycznym

W zespołach prądniczych pracujących w trybie automatycznym wyłącznik główny musi być zawsze załączony (w pozycji ON). Agregat dzięki wyposażeniu w grzałkę cieczy jest w pełnej gotowości do natychmiastowego startu i przejęcia obciążenia. Temperatura silnika utrzymywana jest na poziomie wyższym niż 40 stopni Celsjusza.

W trybie automatycznym sterownik agregatu kontroluje cały czas napięcie sieci zasilającej i w przypadku przekroczenia parametrów uruchamia automatycznie zespół

prądotwórcy. Po uzyskaniu parametrów znamionowych elektrycznych (napięcie, częstotliwość) przełącza przełącznik SZR-a z pozycji zasilania z sieci na pozycję zasilania z agregatu. W tym momencie agregat przejmując obciążenie odbiorów. Po powrocie napięcia sieci sterownik agregatu oczekuje przez 2 minuty. Gdy parametry napięcia sieci są prawidłowe, przez ten czas, przełącza przełącznik SZR-a z pozycji zasilania z agregatu na pozycję zasilania z sieci. Po prawidłowym przełączeniu sterownik agregatu uruchamia procedurę zatrzymania zespołu prądotwórczego. Zespół prądotwórczy pracuje bez obciążenia przez czas 2 minut, a następnie zatrzymuje się i pozostaje w stanie gotowości.

6.4. Współpraca z obcymi układami SZR-a

Sterownik agregatu umożliwia współpracę z obcymi układami SZR-a wyposażonymi w układ logiczny. Układ ten musi posiadać styk bezpotencjałowy i generować sygnał START-STOP. Sterownik agregatu po otrzymaniu tego sygnału uruchamia zespół prądotwórczy (wyłącznik główny musi być cały czas w pozycji ON) i będzie pracował tak długo, jak będzie występował ten sygnał. W przypadku wystąpienia alarmu pracy zespołu prądotwórczego nastąpi jego natychmiastowe zatrzymanie bez względu na występowanie sygnału START-STOP. Gdy układ logiczny SZR-a rozłączy sygnał START-STOP sterownik agregatu uruchomi tryb wyłączenia, wychładzanie i po czasie 2 minut zatrzymanie zespołu.

6.5. Praca równoległa

Układ pracy równoległej posiada do dyspozycji sumę mocy maksymalnie 32 zespołów prądotwórczych. Każdy z zespołów posiada specjalny sterownik agregatu, który realizuje funkcję pracy równoległej z innymi zespołami prądotwórczymi lub z jednego z zespołów z siecią zawodową. W przypadku pracy równoległej jest możliwa kontrola obciążenia każdego z agregatów i automatyczne załączanie lub wyłączanie w przypadku potrzeby lub braku zapotrzebowania na zwiększoną moc. W celu uzyskania szczegółowych informacji odnośnie tej funkcji należy skontaktować się z działem technicznym firmy Pezall Product Line Sp.z o.o.

6.6. Zespoły prądotwórcze zainstalowane na podwoziu jezdnym

Agregaty firmy Pezall Product Line Sp. z o.o. mogą zostać wyposażone w podwozie jezdne z dopuszczeniem do poruszania się po drogach publicznych, w zależności od wagi i wyposażenia podwozia jezdne składają się z następujących elementów:

- hamulce najazdowe lub pneumatyczne,
- dyszel prosty o stałej wysokości lub o regulowanej wysokości,
- zaczepy kulowe lub oczkowe,
- koło zapasowe,
- podpory stabilizujące,
- oświetlenie,
- inne na życzenie.

W przypadku zespołów prądotwórczych zainstalowanych na przyczepie niedopuszczalne jest tankowanie zbiornika „pod sam korek”. Należy uzupełniać zbiornik tylko do jego pojemności pomiędzy 95 - 100%. Przekroczenie tej wartości może spowodować wydotaniem się paliwa poprzez otwory odpowietrzające zbiornika, korek wlewu lub inne otwory technologiczne. Usterka taka nie podlega gwarancji.

Nie wolno podnosić zespołu prądotwórczego zainstalowanego na podwoziu jezdnym za pomocą uchwytów agregatu. Uchwyt te przystosowane są tylko i wyłącznie do podnoszenia samego zespołu prądotwórczego. Podnoszenie zespołu mobilnego wraz z przyczepą należy wykonywać tylko i wyłącznie za pomocą uchwytów zamontowanych na przyczepie.

6.6.1. Przygotowanie zespołu do pracy na podwoziu jezdnym

Przed każdym uruchomieniem mobilnego zespołu prądotwórczego należy przygotować go zgodnie z punktem 5. oraz przeprowadzić procedurę jak niżej.

- zaciągnąć hamulec ręczny przyczepy,
- odcepić wszystkie elementy łączące przyczepę z pojazdem holiującym (zrywka, przewód oświetlenia, itp.)
- odblokować przyczepę od pojazdu holiującego, podnieść dyszel za pomocą koła postojowego
- rozstawić podpory stabilizujące przyczepę tak aby odchylenie wzdłużne i poprzeczne nie przekraczało 10 stopni.
- uzemić agregat za pomocą szpilki uzemiającej lub za pomocą linki uzemiającej punktów stałych uzemiających tak aby uzyskać wartość rezystancji uzziemienia poniżej 5Ω.
- uruchomić agregat zgodnie z punktem 6.1.

6.6.2. Zakończenie pracy i przygotowanie do transportu

Po każdorazowym użytkowaniu mobilnego zespołu prądotwórczego należy przeprowadzić procedurę jak niżej.

- wyłączyć agregat zgodnie z punktem 6.2.
- odłączyć uzziemienie od zespołu
- wyłączyć wyłącznik główny akumulatorów
- przeprowadzić procedurę podłączenia przyczepy do pojazdu holiującego,
- sprawdzić dokręcenie kół przyczepy
- sprawdzić mocowanie zespołu prądotwórczego do przyczepy
- zwolnić hamulec
- przeprowadzić bezpieczną procedurę transportu.

Uwaga! Zgodnie z obowiązującymi przepisami paliwo może być przewożone tylko w zbiorniku agregatu w ilości nie większej niż 500 litrów.

7. Obsługa agregatu

Agregat może być obsługiwany tylko przez wykwalifikowany i przeszkolony personel posiadający aktualne uprawnienia kwalifikacyjne.

Podczas pracy agregatu należy sprawdzać, czy parametry pracy są na prawidłowym poziomie. W trakcie eksploatacji stale kontrolować komunikaty na panelu sterowania. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek nieprawidłowości (wydobywanie się nieznanymi dźwięków, inny kolor spalin niż jasno-szary) natychmiast wyłączyć agregat i usunąć przyczynę przed ponownym uruchomieniem.

 *Po upływie pierwszych 100 godzin lub po pierwszym roku pracy wymienić olej i filtr oleju w silniku.*

8. Kontrola agregatu

Aby utrzymać zespół prądowórczy w dobrej kondycji należy wykonywać okresowe przeglądy.

8.1. Agregaty sterowane ręcznie

Skontrolować agregat biorąc pod uwagę:

- poziom płynu chłodniczego,
- poziom oleju,
- szczelność układów,
- czystość i drożność krętek wentylacyjnych prądnicy i agregatu.

Uruchomić agregat zgodnie z punktem 6.1. i skontrolować jego parametry pracy. Po ustabilizowaniu się parametrów załączyć złącznik główny agregatu podając zasilanie na odbiorze. Ważne aby moc podana na agregat wynosiła min. 30% mocy znamionowej. Pozostawić agregat pracujący pod tym obciążeniem przez czas minimum 30 minut kontrolując jego parametry pracy. Po tym czasie należy odłączyć odbiory i uruchomić procedurę zatrzymanie agregatu. Po 2 minutach agregat musi się zatrzymać. Po zatrzymaniu skontrolować czy agregat się wyłączył i sprawdzić prawidłowość podzespołów.

8.2. Agregaty sterowane automatycznie

Skontrolować agregat biorąc pod uwagę:

- poziom płynu chłodniczego,
- poziom oleju,
- szczelność układów,
- czystość i drożność krętek wentylacyjnych prądnicy i agregatu,
- stan elektrolitu i naładowania akumulatora,
- czytelność i funkcjonalność wyświetlacza,
- temperaturę grzałki bloku silnika (przed uruchomieniem powinien być ciepły).

1. Sprawdzić czy panel kontrolny jest przestawiony w tryb AUTO i włączyć zgodnie z instrukcją panelu.
2. Wykonać symulację zaniku zasilania sieci poprzez wyłączenie głównego RG.
3. Po uruchomieniu agregatu i ustabilizowaniu parametrów sprawdzić, czy przełącznik sieci przełączył zasilanie odbioru na zasilanie z agregatu.
4. Pozostawić agregat na około 30 minut sprawdzając jego parametry pracy (napięcie, częstotliwość i ciśnienie oleju).
5. Po czasie jak wyżej załączyć wyłącznik główny zasilania sieci RG i skontrolować, czy przełącznik sieciowy powrócił na pozycję zasilania z sieci.
6. Po czasie ustawionym w panelu skontrolować, czy agregat wyłączył się i sprawdzić poprawność.

8.3. Inne

Należy powyżej pomijając kontrolę płynu chłodzącego.

W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek nieprawidłowości należy udać się do serwisu. Czynnności serwisowe mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowany personel.



Jeżeli obciążenie agregatu w czasie testu jest mniejsze niż 30% jego nominalnej mocy czas testu należy skrócić do 5 minut.

Tabela 1. Harmonogram kontroli i wymiany poszczególnych części

Kontrolowane części lub substancje	Sprawdzenie	Wymiana
Olej silnika	przed każdym uruchomieniem	pierwsza wymiana po 500 rh lub po pierwszym roku następną po kolejnych 500 rh lub roku
Filtra oleju		pierwsza wymiana po 500 rh lub po pierwszym roku, następną po 500 rh lub roku
Filtra paliwa		po 500 rh lub po roku
Filtra powietrza	przed każdym uruchomieniem	po 500 rh lub roku
Skrzynia korbowa	500 rh	
Płyn chłodzący	przed każdym uruchomieniem	po 1000 rh lub co 2 lata
Filtr płynu chłodzącego		500 rh
Paski klinowe		1000 rh lub co 5 lat
Napinacze pasków klinowych	1000 rh	
Luzy zaworowe	1000 rh	-
Turbosprężarka	2000 rh	
Układ kontroli silnika	500 rh	-
Prądnicza	500 rh	
Stan izolacji generatora	500 rh / minimum 1 raz na 12 miesięcy	
Akumulator	co 3 miesiące sprawdzenie, co 6 miesięcy naładowanie	2 lata



Co najmniej raz na 30 dni należy uruchomić agregat na 30 minut pracy pod obciążeniem minimum 30% jego mocy znamionowej.

Należy regularnie sprawdzać filtr wlotu powietrza. W przypadku dostania się zanieczyszczeń do agregatu może dojść do awarii. Jeżeli agregat przybywa w środowisku zapyłonym należy częściej przeprowadzać kontrolę.

Nie dopuścić do opróżnienia zbiornika z paliwem do poziomu mniej niż 50% - w przeciwnym przypadku może powstać kondensat pary wodnej. Regularnie usuwać wodę i zanieczyszczenia, których obecność może źle wpłynąć na pracę silnika.

- Należy regularnie usuwać wodę z filtra wstępnego paliwa,
- Regularnie wymieniać filtr paliwa zgodnie z harmonogramem,
- Sprawdzać stan paszków napędowych i ich napięcie,
- Raz na miesiąc sprawdzić prawidłowość połączeń elementów elektrycznych,
- Kontrolować panel sterujący zwracając uwagę na zamocowanie zacisków - utrzymywać czystość panelu i odkurzać go,
- Zimą sprawdzać sprawność funkcji podgrzewania bloku silnika.

9. Transport i składowanie

Podczas transportu należy zwrócić uwagę na to aby agregat był odpowiednio wyważony. Jego ewentualne przechylenie grozi rozlaniem paliwa lub złego smarowania, a w ostateczności uszkodzeniem agregatu.

9.1. Transport

W przypadku transportu samodzielnego przez klienta należy pamiętać o:

- ustawieniu agregatu w pozycji poziomej,
- odpowiedniej wytrzymałości wózka widłowego (biorąc pod uwagę wagę agregatu),
- zamontować haki w wyznaczonych miejscach.

Po usunięciu elementów opakowania należy usunąć je w sposób niezagrażający środowisku. Szczegóły określa Dz.U. 2013 poz. 21.

9.2. Rozładunek

Podczas rozładunku należy przestrzegać ogólnych zasad BHP, zasad bezpieczeństwa i zwrócić uwagę na:

- bezpieczne usunięcie haków i odłożyć je w przeznaczonych do tego zaczepach,
- utwardzenie podłoża, na którym będzie rozładowywany agregat,
- agregaty zamontowane na przyczepach nie wolno podnosić za uchwyty - należy użyć wózków widłowych i podnosić za przycepy.

Do rozładunku należy użyć dźwigu lub wózka widłowego o odpowiednim udźwigu. Masa agregatu suchego podana jest na tabliczce znamionowej (należy uwzględnić masę płynów eksploatacyjnych).

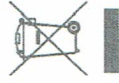
9.3. Składowanie

Jeżeli przewiduje się, że agregat nie będzie przez długi czas eksploatowany należy:

- wybrać pomieszczenie, które jest suche i dobrze wentylowane
- oczyszczyć agregat z zanieczyszczeń, a następnie zabezpieczyć przed kurzem, korozją i wilgocią uwzględniając wszelkie otwory,
- przykryć plandeką pamiętając o prawidłowej wentylacji urządzenia.

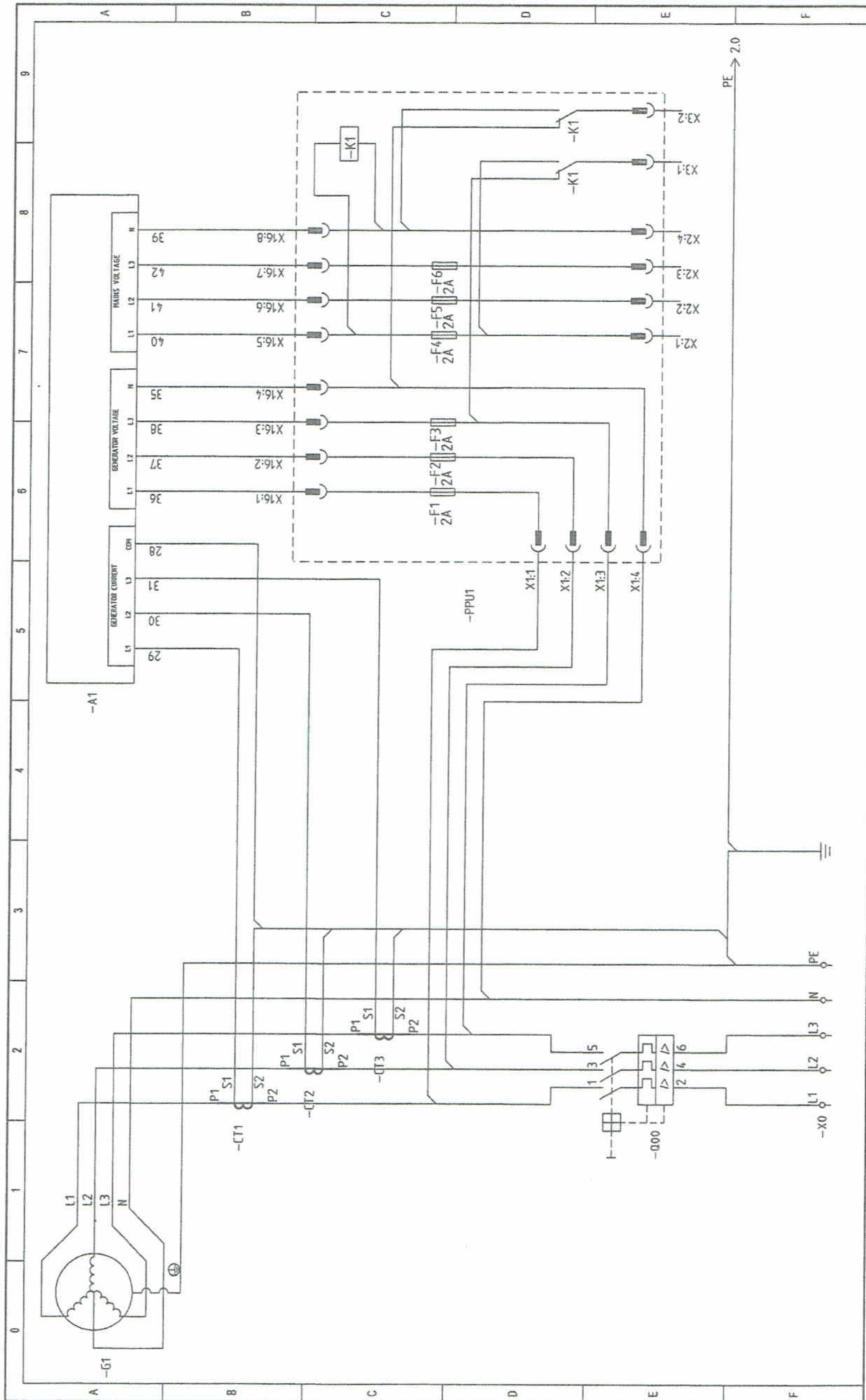
10. Utylizacja

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska Dz.U. 2013 poz. 21 wraz z późniejszymi zmianami: Dz.U. 2003 nr 7 poz. 78, Dz.U. 2013 poz. 21, Dz.U. 2005 nr 175 poz. 1458, Dz.U. 2015 poz. 1688, Dz.U. 2006 nr 63 poz. 441, Dz.U. 2010 nr 28 poz. 145, Dz.U. 2013 poz. 21 „Posiadacz zużytego sprzętu pochodzącego z gospodarstw domowych jest obowiązany do przekazania go zbierającemu zużyty sprzęt lub podmiotowi uprawnionemu do zbierania zużytego sprzętu, o którym mowa w art. 45 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach.”

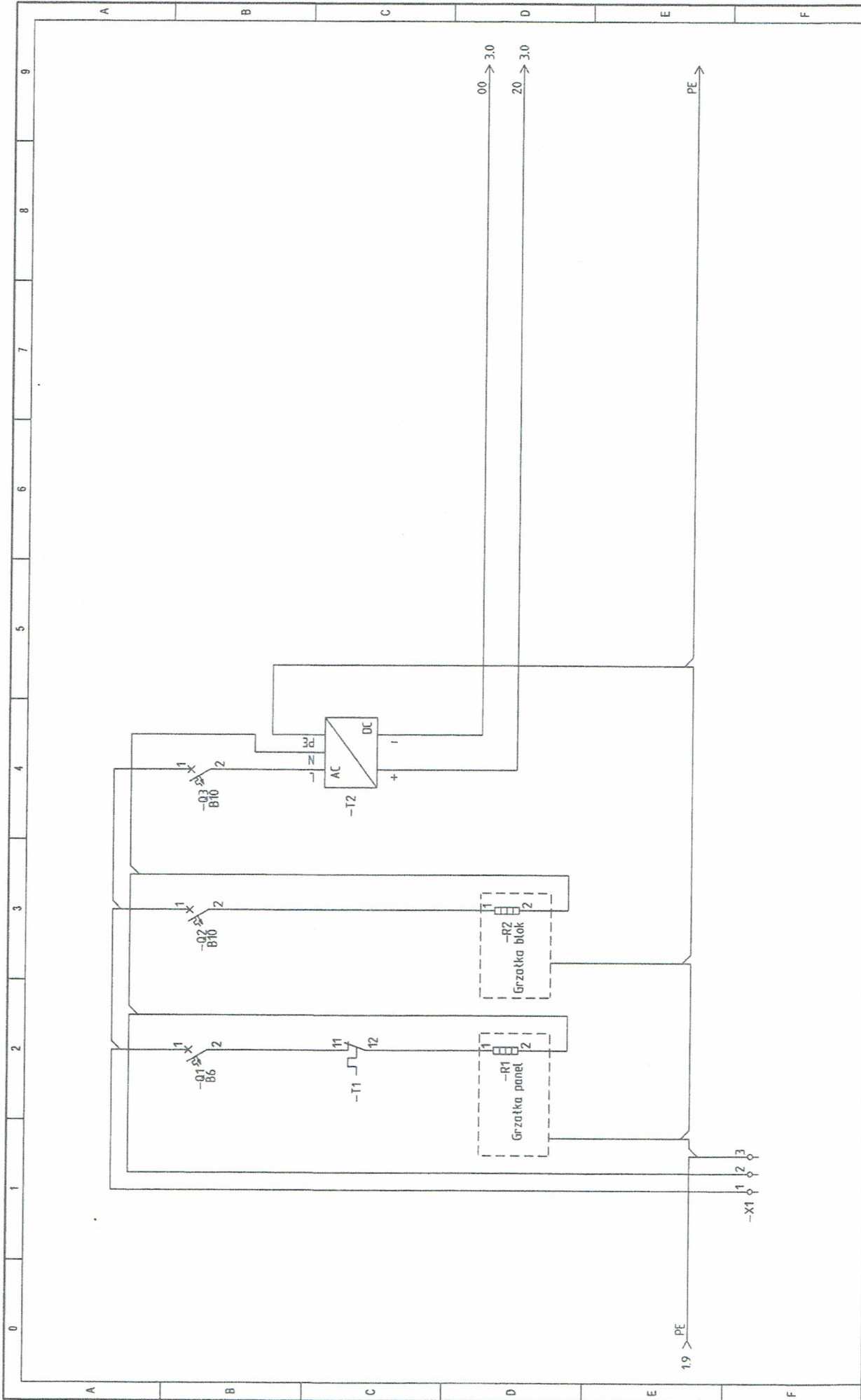



Zabrania się wyrzucania zużytego sprzętu wraz z odpadami komunalnymi! W przeciwnym razie części zespołu prądotwórczego mogą być przyczyną poważnych zagrożeń i zanieczyszczać środowisko. Agregat prądotwórczy i jego części (filtry, płyny eksploatacyjne, akumulatory, itd) są potencjalnym źródłem zagrożeń i należy je utylizować. Informacje na temat najbliższego punktu, do którego można oddać zużyte urządzenie lub jego części po okresie eksploatacji udziela administracja gminna.

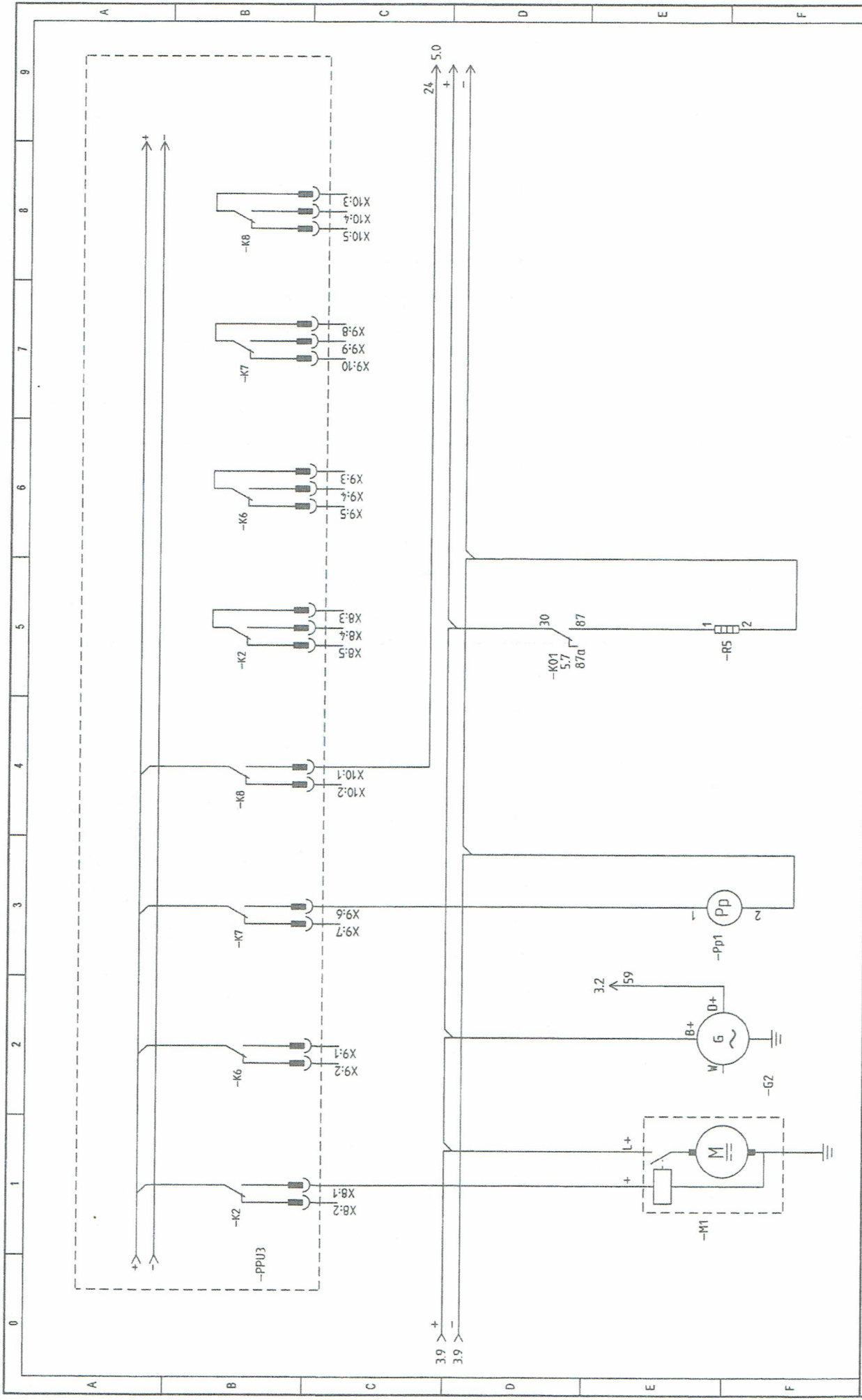
Notatki



	Układ mocy		Projekt: ANF_PPU_ECU_E		Nazwisko: AB		Schemat: 1		
	Kład mocy		Data: 2019-06-06		Lokalizacja:		Sch. nast: 2		
				Nr rysunku:		Lb. sch: 5		Modyfikacja:	
				Funkcja:					

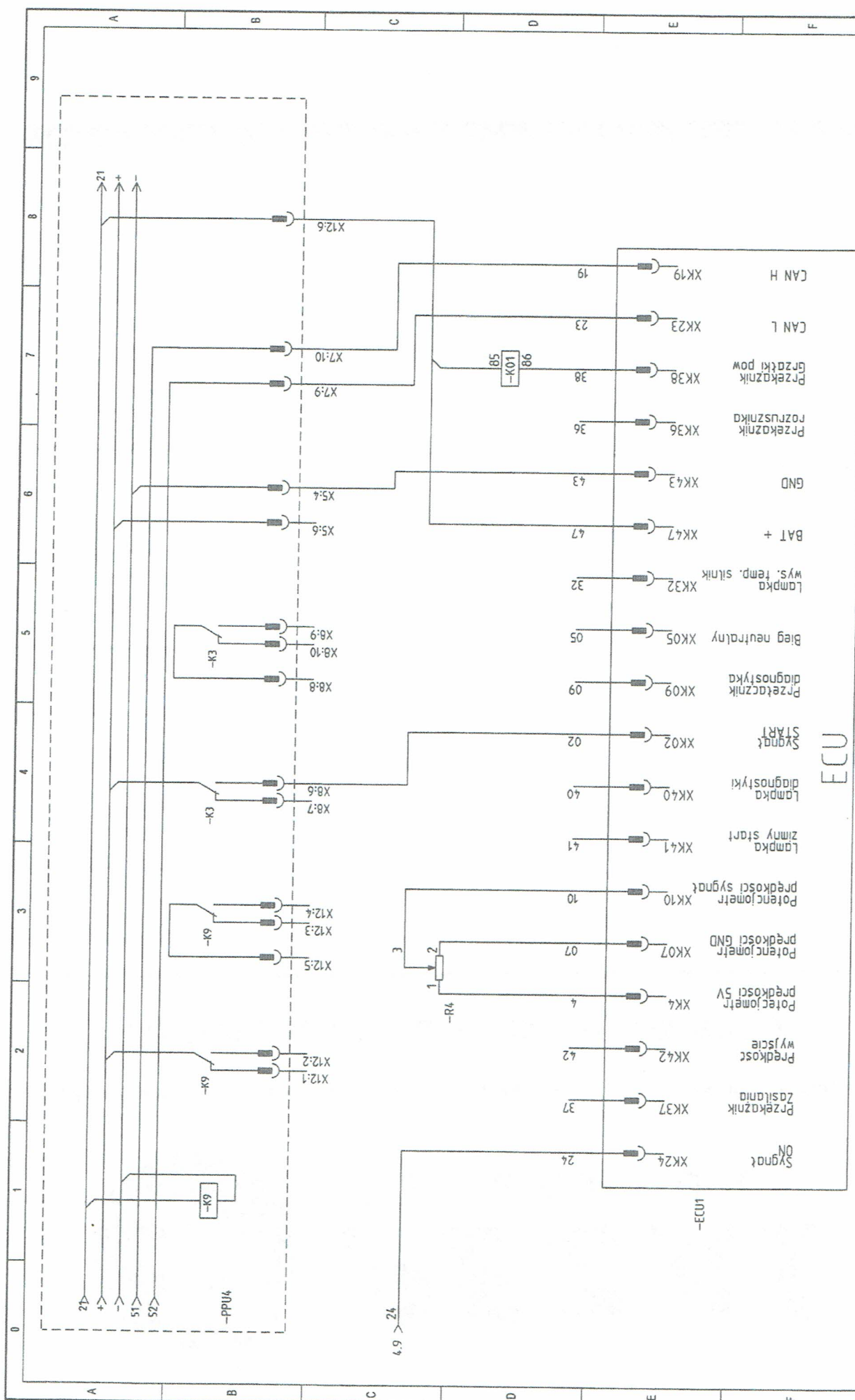


Projekt: AMF_PPU_ECU_E		Nr rysunku:	Nazwisko: AB	Modifikacja:	Schemat: 2
Data: 2019-06-06		Funkcja:	Lokalizacja:	Lb. sch.: 5	Sch. nast.: 3
Potrzeby własne					
					



Projekt: ANF_PPU_ECU_E		Nr rysunku:		Nazwisko: Modyfikacja:		Schemat: 4	
		Data: 2019-06-07		Lokalizacja:		Sch. nast: 5	
Sterowanie silnikiem				Funkcja:		Lb. sch: 5	





ECU

	Sterowanie ECU		Projekt: AMF_PPU_ECU_E	Nr rysunku: AB	Nazwisko: Modifikacja: 5	Schemat: 5
			Data: 2019-06-08	Funkcja:	Lokalizacja: Lb. sch: 5	Sch. nast: 5

INSTRUKCJA OBSŁUGI SILNIKA SPALINOWEGO



SPIS TREŚCI

Wszelkie naprawy powinny być wykonywane przez Autoryzowany Serwis Gwaranta i są warunkiem koniecznym dla kontynuacji Gwarancji!

Centrum Serwisowe Gwaranta:

ul. Ignacego Łukasiewicza 2A, 83-000 Pruszcz Gdański
tel. +48 58 355 06 29 wew. 400

fax. +48 58 305 87 02, tel. kom. 530 024 798

e-mail: serwis.ppl@pezal.com

1. INFORMACJE PODSTAWOWE	
1.1. OGÓLNE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRACY	4
1.2. OGÓLNA BUDOWA SILNIKA	5
2. OBSŁUGA	
2.1. URUCHOMIENIE W OKREŚLONYCH WARUNKACH OTOCZENIA	6
2.2. CZYNNOSCI CODZIENNE PRZED URUCHOMIENIEM	7
2.3. PROCEDURY BEZPIECZEŃSTWA PODCZAS URUCHOMIENIA	7
3. EKSPLOATACJA I KONSERWACJA	
3.1. TABELA CZYNNOSCI EKSPLOATACYJNYCH I KONSERWACYJNYCH	8
3.2. UKŁAD OLEJU SMAROWEGO	8
3.3. WYMIANA FILTRÓW: OLEJU I PALIWOWEGO	9
3.4. KONSERWACJA SUCHEGO FILTRA POWIETRZA	9
3.5. KONTROLA NAPEDU PASOWEGO	10

Zwracaj szczególną uwagę na miejsca, w których występują
poniższe oznaczenia - wiedza zawarta w wyróżnionych z treści
elementach może uchronić urządzenie od zniszczeń,
a użytkowników przed zagrożeniami dla ich życia i zdrowia!



Zaleca się szczegółowe zapoznanie z opisem instrukcji
przed wykonaniem danej czynności



Zaleca się zachowanie szczególnej ostrożności

INSTRUKCJA ORYGINALNA

wersja 2.3
z dnia 22.03.2018r.

1. INFORMACJE PODSTAWOWE

1.1. OGÓLNE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA



ZAPOZNAJ SIĘ UWAGNIE

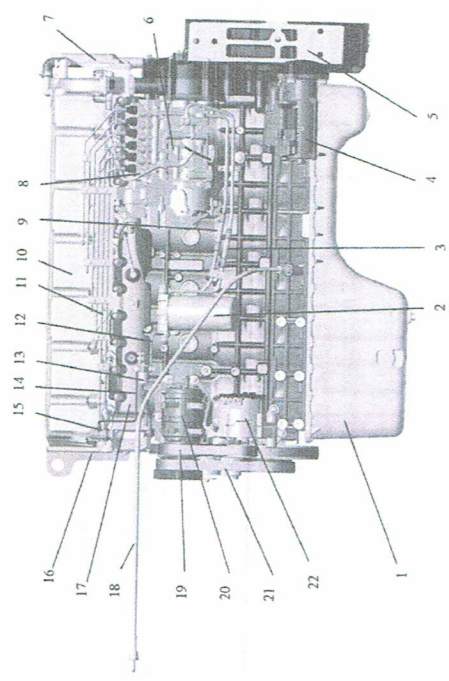
⚠ Przed przystąpieniem do pracy lub wykonywaniem jakiegokolwiek naprawy należy bezwzględnie zapoznać się z instrukcją obsługi (DTR) zakupionego urządzenia.

⚠ Silnik został zbudowany z przeznaczeniem do pracy w konkretnym urządzeniu i przy określonych warunkach. Zastosowanie silnika do pracy w innym urządzeniu i przy innych warunkach jest niezgodne z zaleceniami producenta. Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za uszkodzenia powstałe na skutek używania silnika niezgodnie z jego przeznaczeniem. Wszelka odpowiedzialność w takim przypadku spada na użytkownika.

- 1) Należy unikać noszenia luźnych części garderoby oraz biżuterii podczas przebywania w okolicy pracującego silnika. Jeśli istnieje konieczność należy korzystać z okularów ochronnych, stroju roboczego, kaszo oraz innych przedmiotów ochronnych.
- 2) Wszystkie wirujące elementy silnika powinny być osłonięte przez firmę montażową, w celu uniknięcia urazów.
- 3) Pomieszczenie, w którym pracuje silnik powinno być dobrze wentylowane, a gazy wydechowe powinny być odprowadzane na zewnątrz pomieszczenia.
- 4) Niedozwolone jest używanie łatwopalnych cieczy w pobliżu pracującego silnika.
- 5) Przed uruchomieniem silnika zabierz z niego oraz okolicy wszystkie narzędzia, kable i inne niezbędne rzeczy.
- 6) Należy upewnić się, że silnik jest wyłączony przed przystąpieniem do jego regulacji lub regulacji urządzeń z nim połączonych.
- 7) Niedozwolone jest palenie lub używanie ognia podczas napełniania zbiornika paliwa. Może skutkować to natychmiastowym wzniesieniem pożaru.
- 8) Niedozwolone jest palenie lub używanie ognia podczas sprawdzania poziomu elektrolitu. Elektrolit wydziela łatwopalny gaz.
- 9) Należy unikać kontaktu elektrolitu ze skórą oraz oczami. Elektrolit jest środkiem żrącym. W przypadku kontaktu ze skórą należy natychmiastowo natrzeć miejsce kontaktu mydłem oraz czystą wodą. W przypadku kontaktu z oczami należy przemywać oczy czystą wodą przez 15 minut oraz natychmiast zgłosić się po pomoc medyczną.
- 10) Przed wymianą środka chłodzącego należy poczekać aż silnik zostanie schłodzony w celu uniknięcia poparzenia przez opary pary. Należy poczekać aż temperatura płynu chłodzącego spadnie poniżej 50 °C. Można wtedy powoli i stopniowo odkręcać korek wiewu płynu, aby wyrównać poziom ciśnienia w zbiorniku z otoczeniem. **Bezpośrednio po zakończeniu pracy silnika w zbiorniku płynu chłodzącego znajdują się opary pary o wysokiej temperaturze i ciśnieniu. Nagłe odkręcenie korka powoduje intensywne wyostawianiem się gorących oparów co może prowadzić do oparzeń skóry.**
- 11) Jeśli podczas napełniania oleju lub paliwa nie zostało wyłane, należy dokładnie wytrzeć zabrudzoną powierzchnię. Brudne ścierki należy umieścić w ognioodpornym pojemniku. Zabronione jest zostawianie brudnych ścierek na silniku.
- 12) Przed uruchamianiem silnika po naprawie należy być przygotowanym do szybkiego odcięcia zasilania w przypadku wystąpienia zagrożenia lub anomalii.
- 13) Zabronione jest ręczne obracanie łopatkami wentylatora. Doprowadzić może to do uszkodzeń ciała lub wentylatora.
- 14) Zabronione jest dotykanie elementów układu wydechowego. Elementy te podczas pracy silnika mocno się nagrzewają przez przepływające przez nie spaliny. Kontakt skóry z elementami układu wydechowego może prowadzić do poparzeń.
- 15) Przed przystąpieniem do demontażu lub rozłączeniem przewodów, złączek oraz innych istotnych części należy uwohnić ciśnienie z odpowiednich układów tj. dolotowych, smarujących, chłodzących i paliwowych. Nie używaj dłoni do sprawdzania wycieków. Płynny mogą mieć wysoką temperaturę oraz ciśnienie, ich kontakt ze skórą może prowadzić do oparzeń.
- 16) Jeśli silnik nie będzie używany przez jakiś okres czasu lub przeprowadzana jest jego naprawa należy odłączyć akumulator, aby zapobiec nieprzewidzianemu samozapłonowi.
- 17) Olej silnikowy może zawierać rakotwórcze i toksyczne substancje, które mogą unosić się w powietrzu. Należy unikać długiego wdychania oparów oleju. Rozlany olej powinien być poprawnie usunięty.

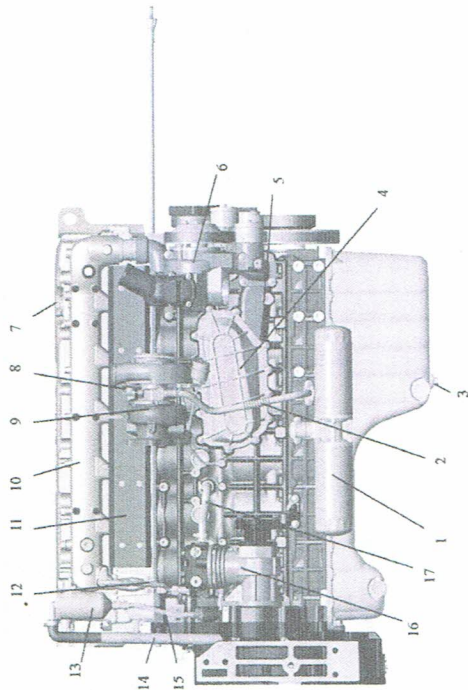
1.2. OGÓLNA BUDOWA SILNIKA

a) strona wlotowa



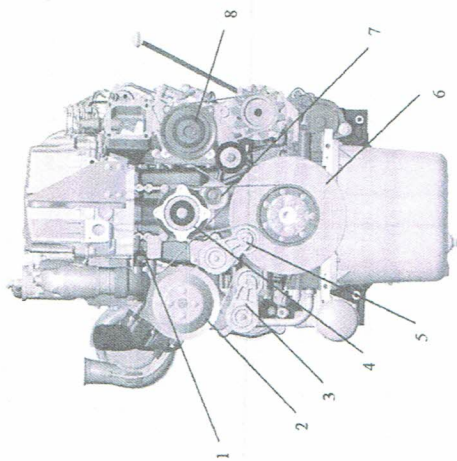
- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----------------|------------------------------------|---------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------|---|---|---------------------|---|---|--|--|---------------------------------|--------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------|----------------------------|--------------------|----------------|
| 1. Misa olejowa | 2. Filtr paliwa | 3. Przewód zasilający filtr paliwa | 4. Rozrusznik | 5. Obudowa koła zamachowego | 6. Pompa paliwa | 7. Włny pierścień dociskowy | 8. Przewód powrotny pompy wtryskiwacza paliwa | 9. Przewód zasilający pompę wtryskiwacza paliwa | 10. Pokrywa zaworów | 11. Wysoło ciśnieniowy przewód paliwowy | 12. Elektromagnetyczny przewód wlotu paliwa | 13. Elektromagnetyczny odcinacz paliwa | 14. Elektromagnetyczny przewód wylotu paliwa | 15. Wtyczka świecy płomieniowej | 16. Przedni docisk | 17. Kolektor dolotowy | 18. Bagnet poziomu oleju | 19. Pasek klinowy | 20. Sprężarka klimatyzacji | 21. Pasek rozrządu | 22. Alternator |
|-----------------|-----------------|------------------------------------|---------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------|---|---|---------------------|---|---|--|--|---------------------------------|--------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------|----------------------------|--------------------|----------------|

b) strona wylotowa



- | | | |
|--|--|---|
| 1. Filtr oleju | 2. Przewód odprowadzenia oleju z turbosprężarki | 3. Korek spustowy oleju |
| 4. Chłodnica oleju | 5. Przewód odprowadzenia chłodziwa | 6. Pompa chłodziwa |
| 7. Pokrywa filtra oleju | 8. Przewód doprowadzenia oleju do turbosprężarki | 9. Turbosprężarka |
| 10. Przewód powrotny chłodziwa silnika | 11. Kolektor wylotowy i osłona termiczna | 12. Przewód odprowadzający wodę z klimatyzacji |
| 13. Urządzenie filtracyjne pompy paliwowej | 14. Rura wylotowa gazów skrzyni korbowej | 15. Przewód odprowadzający olej ze skrzyni korbowej |
| 16. Klimatyzacja | | |

c) widok z przodu



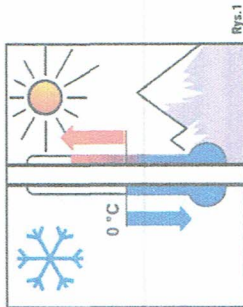
- | | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| 1. Czujnik temperatury chłodziwa | 2. Koło pasowe pompy wody | 3. Napinacz wieloklinowy |
| 4. Koło pasowe wentylatora | 5. Napinacz paska rozrządu | 6. Hamik drgań |
| 7. Błoczek koła pasowego | 8. Koło pasowe sprężarki klimatyzacji | |

2. OBSŁUGA

2.1. URUCHOMIENIE W OKREŚLONYCH WARUNKACH OTOCZENIA

NISKA TEMPERATURA OTOCZENIA

- a) Olej silnikowy
- dostosować lepkość oleju smarnego do warunków otoczenia (tab.2),
 - w przypadku częstego rozruchu zimnego silnika okresy wymiany oleju skrócić o połowę (tab.1)
- b) Paliwo
- w okresie zimowym należy stosować paliwo zimowe
- c) Akumulatory
- prawidłowy stan naładowania akumulatora jest warunkiem uruchomienia silnika,
 - zagrzanie akumulatora do ok. 20°C poprawia właściwości rozruchowe silnika (należy co 3 miesiące sprawdzać stan naładowania. W razie potrzeby dolać wodę. Co 6 miesięcy należy naładować akumulatory bez względu na ich stan)



WYSOKA TEMPERATURA OTOCZENIA

W przypadku użytkowania przy wysokości powyżej 1000 mnpm lub/i w temperaturze otoczenia powyżej 30°C wymagana jest redukcja ilości wtryskiwanego paliwa.

Wraz z rosnącą wysokością lub temperaturą otoczenia zmniejsza się gęstość powietrza czemu towarzyszy spadek ilości tlenu, który jest zasysany przez silnik i uczestniczy w spalaniu mieszanki.

Skutki zbyt bogatej mieszanki paliwa z powietrzem:

- czarny dym spalin
- wysoka temperatura silnika
- spadek mocy silnika
- możliwe problemy z rozruchem silnika

W przypadku zaistnienia problemów zalecamy kontakt z Centrum Serwisowym Gwarantia (Info str.2)

2.2. CZYNNOSCI CODZIENNE PRZED URUCHOMIENIEM



ZAPOZNAJ SIĘ UWAGNIE

- a) sprawdzić szczelność układu paliwowego i zbiornika stwierdzone nieszczelności należy natychmiast usunąć, a ewentualne zanieczyszczenie paliwa usuwamy poprzez spust paliwa u dołu zbiornika,
- b) sprawdzić poziom oleju i szczelność połączeń układu smarowania silnika poziom oleju należy utrzymywać pomiędzy kreskami wskaźnika minimum a maximum na bagnecie,
- c) sprawdzić szczelność układu chłodzenia i ilość płynu chłodzącego brakującą ilość należy uzupełnić, pamiętając o tym by nie odkręcać korka wlewu gdy płyn jest gorący,
- d) sprawdzić podłączenie kabli do akumulatora, gdyż grozi to poparzeniem!
- e) sprawdzić napięcie paska - kontrola napięcia pasowego (rys.5),
- f) sprawdzić poprawność dokręcenia wszystkich połączeń śrubowych elementów silnika,
- g) sprawdzić poprawność osadzenia wszystkich połączeń węzłowych i obejm zwrócić uwagę czy żadne luźne przewody nie dostały się no mechanizmów obrotowych silnik,
- h) sprawdzić zanieczyszczenie filtra powietrza - konserwacja suchego filtra powietrza (rys.4)



OSTROŻNIE!

2.3. PROCEDURA BEZPIECZEŃSTWA PODCZAS URUCHOMIENIA

- a) przed uruchomieniem urządzenia należy upewnić się, że nikt nie znajduje się w strefie bezpośredniego zagrożenia silnika
- szczególna uwagę należy zwrócić na obrotowe mechanizmy silnika - układ paska napędowego, wentylator chłodnicy
- b) w przypadku zakończenia naprawy, przed uruchomieniem należy upewnić się, że wszystkie demontowane osłony, zostały ponownie dokręcone oraz na silniku i w bezpośrednim jego sąsiedztwie nie znajdują się żadne narzędzia i luźne przedmioty
- szczególną uwagę należy zwrócić na ewentualne szmaty/czyszczywa i inne przedmioty, które z łatwością mogłyby się wkręcić w obrotowe mechanizmy silnika skutkując zniszczeniem urządzenia lub poważnym zranieniem osób znajdujących się w pobliżu!
- c) przed uruchomieniem upewnij się, że wszelkie korki i pokrywy z układów płynów eksploatacyjnych są dokręcone i pozamykane, co zabezpieczy użytkownika przed niespodziewanymi wytryskami różnych cieczy pod ciśnieniem
- d) NINIEJSZY SILNIK JEST CZĘŚCIĄ INTEGRALNĄ WIĘKSZEGO URZĄDZENIA I JEGO ROZRUCH NASTĘPUJE W WYNIKU PRZEPROWADZENIA STANDARDOWEJ PROCEDURY URUCHAMIANIA AGREGATU PRĄDOTWÓRCZEGO PRZEPROWADZANĄ Z PANELU STEROWANIA (>) Ogólna instrukcja obsługi agregatu prądotwórczego)



Niebezpieczeństwo śmierci poprzez porażenie prądem grozi podczas zwierania styków elektronagnesu rozrusznika!

NIGDY NIE URUCHAMIAJ SILNIKA TAKIM SPOSOBEM !

3. EKSPLOATACJA I KONSERWACJA

3.1. TABELA CZYNNOŚCI EKSPLOATACYJNYCH I KONSERWACYJNYCH

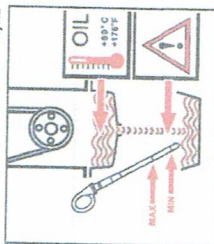
Czynnik	CZYNNOŚCI EKSPLOATACYJNE I KONSERWACYJNE	
	SPRAWDZANIE STANU	OKRESY POMIĘDZY WYMIANAMI
OLEJ SILNIKOWY	poziom codziennie	Pierwsza wymiana po 100 mth Kolejne wymiany co 500 mth
FLYD CHŁODZĄCY	poziom codziennie	po 1000 mth co 1000 mth
FILTR OLEJU	wymiana okresowa	po 100 mth co 500 mth
FILTR PALIWA	wymiana okresowa	po 500 mth co 500 mth
FILTR POWIETRZA	stan zanieczyszczenia codziennie	po 500 mth co 500 mth
AKUMULATOR	sprawdzenie	co 3 miesiące
	ładowanie	co 6 miesięcy

3.2. UKŁAD OLEJU SMARNEGO

Podstawowe zasady bezpieczeństwa podczas prac na układzie oleju smarowego

- podczas prac na układzie oleju smarowego zachować szczególną czystość, starannie oczyścić otoczenie danego podzespołu,
- wilgotne miejsca wysuszyć przedmuchiując je sprężonym powietrzem,
- przestrzegać zasad bezpieczeństwa oraz krajowych przepisów w zakresie obchodzenia się z olejami smarnymi, wytekającą olej oraz filtry usunąć zgodnie z przepisami - nie pozwolić, by zużyty olej przedostał się do podłoża,
- po wszelkich pracach przeprowadzać rozruch próbny - w jego trakcie sprawdzić szczelność i ciśnienie oleju jak również poziom oleju

Rys. 2



KONTROLA POZIOMU OLEJU

Brak oleju lub nadmiar oleju smarnego grożą uszkodzeniem silnika. Kontrolę poziomu oleju smarnego wolno przeprowadzać wyłącznie, gdy silnik stoi poziomo i jest wyłączony. Gdy silnik jest rozgrzany należy go wyłączyć i odczekać 5 minut a następnie sprawdzić poziom oleju. Gdy silnik jest zimny poziom oleju można sprawdzić od razu.

- wyciągnąć bagnet pomiarowy oleju i wytrzeć czystą szmatką niepozostawiając włókien,
- włożyć bagnet pomiarowy do oporu,
- wyciągnąć bagnet i odczytać poziom oleju
- normalny poziom oleju powinien zawierać się pomiędzy oznaczeniami minimum a maximum

WYMIANA OLEJU

- rozgrzać silnik (temperatura oleju > 80 °C), pamiętając by silnik był ustawiony poziomo,
- wyłączyć silnik,
- podstawić naczynie pod śrubę spustową oleju,
- wykręcić śrubę spustową i spuścić olej,
- złożyć nowy pierścien uszczelniający na śrubę spustową oleju a następnie śrubę dokręcić,
- wlać olej smarny do oznaczenia poziomu maksymalnego na bagnecie pomiarowym,
- rozgrzać silnik (temperatura oleju > 80 °C)

Sprawdzić, a w razie potrzeby uzupełnić poziom oleju smarnego

Parametry lepkości olejów > str. 11

DOBÓR LEPKOŚCI OLEJU DO WARUNKÓW OTOCZENIA

DOBÓR LEPKOŚCI OLEJU W ZALEŻNOŚCI OD TEMPERATURY OTOCZENIA	
Pojędnyma lepkość	SAE40 50
Temperatura otoczenia °C	SAE10W SAE30 SAE40 SAE50
Wielkość lepkości	SAE10W30 SAE15W40 SAE20W50 SAE30

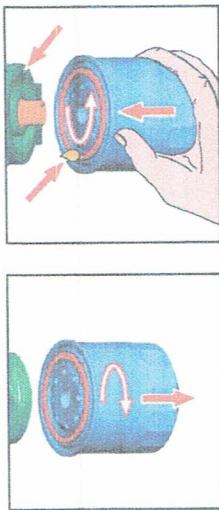
Standardowy olej SHELL RITTYLA ASW40

3.3. WYMIANA FILTRÓW: OLEJU I PALIWOWEGO

- poluzować i odkręcić filtr za pomocą narzędzia do odkręcania filtrów,
- wypływający czynnik spuścić do naczynia,
- oczyścić powierzchnię uszczelniającą mocowania filtra czystą szmatką nie pozostawiając włókien,
- lekko naoliwić uszczelkę nowego filtra,
- przykręcić wstępnie nowy filtr ręką aż uszczelka zacznie przylegać a następnie dokręcić

ZALECANE MODELE FILTRÓW:

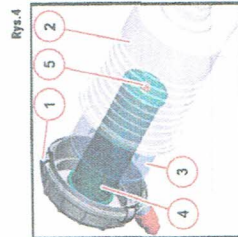
MODEL FILTRA	MODEL FILTRA
FILTR OLEJU	T04209-01002
FILTR PALIWA	T04468-01001



Rys. 3

3.4. KONSERWACJA SUCHEGO FILTRA POWIETRZA

Podczas prac na układzie ssania zachować szczególną czystość, w razie potrzeby zamknąć otwory ssawne. Filtra nie czyścić benzyną lub gorącymi cieczami! Uszkodzone filtry wymienić na nowe. Zużyte filtry usunąć zgodnie z przepisami.



Rys. 4

Filtr (3) konserwować przestrzegając okresów z planu konserwacji.

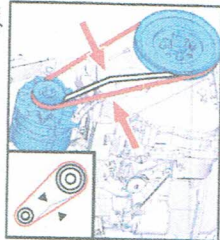
- otworzyć osłonę filtra poprzez odkręcenie motyka od palaka mocującego (1),
- zdjąć osłonę filtra (2) i wyciągnąć filtr,
- w przypadku niedużego zabrudzenia przedmuchać suchym sprężonym powietrzem (maks. 5 bar) w kierunku od wewnątrz na zewnątrz,
- w przypadku silnego zabrudzenia wymienić na nowy.

3.5. KONTROLA NAPEŁDU PASOWEGO

Prace na napędzie pasowym przeprowadzać wyłącznie podczas postoju silnika! W przypadku zużycia podwojnego pasa lub uszkodzenia pasa klinowego oba pasy należy wymienić zawsze zestawami. Po zakończeniu naprawy. Sprawdzić, czy wszystkie zabezpieczenia zostały zamontowane i zabrano z silnika wszystkie narzędzia.

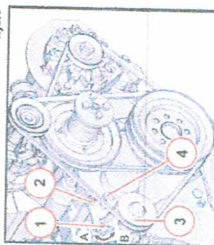


Rys. 5



- przeprowadzić kontrolę wzrokową całego napędu pasowego pod kątem ewentualnych uszkodzeń typu pęknięcia lub przetarcia,
- wymienić uszkodzone części na nowe,
- zamontować z powrotem zabezpieczenia!
- sprawdzić napięcie pasa - nie może być zbyt luźny - po naciśnięciu powinien stawiać opór,
- w przypadku nowego pasa sprawdzić poprawność jego osadzenia, po 15 minutach pracy skontrolować napięcie

Rys. 6



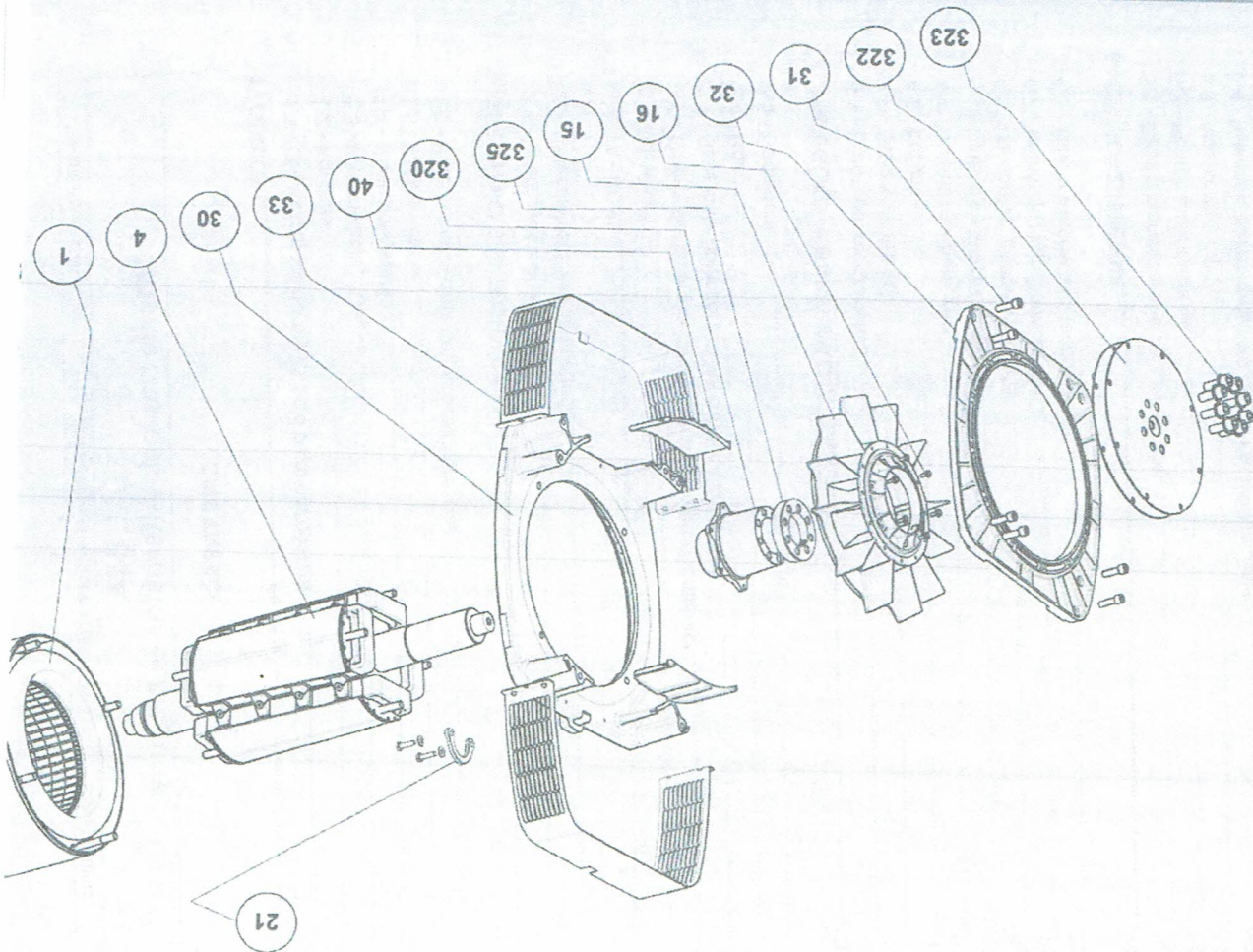
WYMIANA PASA NAPEŁDOWEGO

- poluzować śruby (1) i (2),
- poruszyć rolką napinającą (3) w kierunku oznaczonym strzałką (B),
- zdjąć pas i założyć nowy,
- nasadkę klucza dynamometrycznego włożyć w otwór (4) rolki naprężającej (3),
- rolkę naprężającą (3) przemieszczać za pomocą klucza dynamometrycznego w kierunku oznaczonym strzałką (A) aż do uzyskania prawidłowego napięcia pasa,
- dokręcić z powrotem śruby (1) i (2),
- sprawdzić napięcie paska

Niskie Napiecie Alternator - 4 bieguny

Instalacja i konserwacja

TAL 044



Niniejsza instrukcja montażu i konserwacji dotyczy zakupionej prądnicy.
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

Prądnice 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 (EAC).

© - Uwaga: 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.

1 - ODBIÓR	4
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

2 - SPECYFIKACJA TECHNICZNA

2.1 - Właściwości elektryczne	5
2.2 - Właściwości mechaniczne	5

3 - INSTALACJA

3.1 - Montaż	11
3.2 - Czynniki kontrolne przed pierwszym uruchomieniem	11
3.3 - Schematy połączenia końcówek na zaciskach	12
3.4 - Rozruch	12
3.5 - Regulacja	15

4 - PRZEGLĄD - KONSERWACJA

4.1 - Środki bezpieczeństwa	16
4.2 - Stała konserwacja	16
4.3 - Łożyska	17
4.4 - Usterki mechaniczne	17
4.5 - Usterki instalacji elektrycznej	18
4.6 - Demontaż, ponowny montaż	20
4.7 - Instalacja i konserwacja PMG	21
4.8 - Tabela właściwości technicznych	22

5 - CZĘŚCI ZAMIENNE

5.1 - Części pierwszej obsługi technicznej	24
5.2 - Pomoc techniczna	24
5.3 - Akcesoria	24
5.4 - Rysunek złożeniowy, lista części i siła dokręcenia	25

Instrukcja utylizacji i recyklingu

Deklaracja zgodności EC

TAL 044

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 podderżeniach, należy skontaktować się z przewoźnikiem (możliwe, że można ubiegać się o odszkodowanie z ubezpieczenia) a po oględzinach wzrokowych należy włączyć maszynę i sprawdzić czy działa.

1.3 - Identyfikacja

Prądnice można rozpoznać dzięki tabliczce znamionowej umieszczonej na maszynie (patrz ilustracja poniżej).
Należy upewnić się, że dane na tabliczce odpowiadają parametrom z zamówienia.
Należy upewnić się, że dane na tabliczce odpowiadają parametrom z zamówienia.
Nazwa maszyny określona jest według różnych kryteriów, np.

1.4 - Przechowywanie

Przed ruchem maszynę należy przechowywać:

- z dala od wilgoci (<90%); po długim okresie przechowywania należy sprawdzić stan izolacji maszyny (część 3.2.1). Aby zapobiec powstawaniu wgłębień na łożyskach, urządzenie nie powinno być przechowywane w miejscach o dużej wibracji.

1.5 - Zastosowania

Niniejsze prądnice 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.

TAL 044

Niskie Napięcie Alternator - 4 bieguny

2 - SPECYFIKACJA TECHNICZNA

2.1 - Właściwości elektryczne

Prądnicę prądu przemiennego jest maszyną nie wyposażoną ani w pierścienie ślizgowe ani w szczotki obrotowe twornika, posiadającą uzwojenie o posku 2/3, 4, 6 lub 12-przewodową o klasie izolacji H oraz układzie wzbudzenia pola magnetycznego w wersji SHUNT, AREP+ lub PMG.

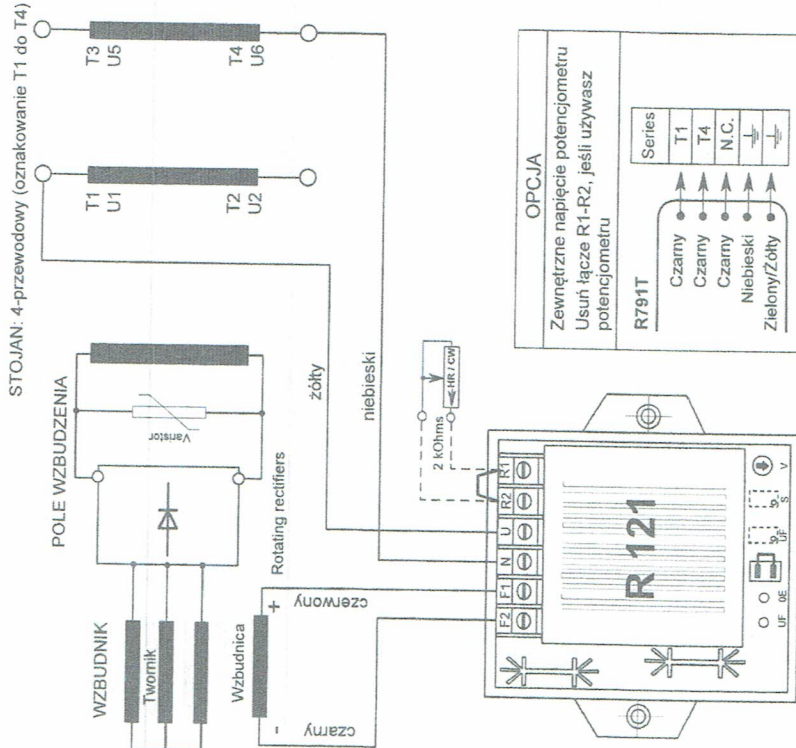
Opcje elektryczne:

- Grzejnik antykondensacyjny
- W celu osiągnięcia zgodności z normą EN 61000-6-3, EN 61000-6-2, EN 55011, potrzebny jest zestaw do tłumienia zakłóceń R 791

2.2 - Właściwości mechaniczne

- Rama stalowa
- Aluminiowa pokrywa końcowa
- Zabezpieczone łożysko kulkowe nasmarowane na cały okres eksploatacji
- Układ mocowania: mocowanie stopkowe i kolnierkowe, jednołożyskowe z tarczą sprzęgającą typu SAE
- Maszyna jest kroploszczelna o chłodzeniu własnym
- Stopień ochrony: IP 23

• SHUNT jednofazowy dedykowane 4-przewodowy



TAL 044

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 podderżeniach, należy skontaktować się z przewoźnikiem (możliwe, że można ubiegać się o odszkodowanie z ubezpieczenia) a po oględzinach wzrokowych należy włączyć maszynę i sprawdzić czy działa.

1.3 - Identyfikacja

Prądnice można rozpoznać dzięki tabliczce znamionowej umieszczonej na maszynie (patrz ilustracja poniżej).
Należy upewnić się, że dane na tabliczce odpowiadają parametrom z zamówienia.
Należy upewnić się, że dane na tabliczce odpowiadają parametrom z zamówienia.
Nazwa maszyny określona jest według różnych kryteriów, np.

Leroy-Somer

TAL	IP
N°:	Date :
r.p.m.:	Hz:
Weight :	kg
Altitude :	m
Th.class.:	Excit.:
Excit. values:	full load : V / A
	at no load : A
D.E. bearing	
N.D.E. bearing	



IEC 60034 - 1 & 5 / ISO 8528 - 3 / NEMA MG1 - 32 & 33.

RATINGS	
Voltage	V
Phase	
Conn.	
Contin.	kVA
	kW
B.R.	A
40°C.	
Std by	kVA
P.R.	kW
27°C.	A

Made in

Moteurs Leroy-Somer - Boulevard Marcellin Leroy,
CS 10013 - 10915 Angoulême Cedex 9 - France

TAL 044

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 podderżeniach, należy skontaktować się z przewoźnikiem (możliwe, że można ubiegać się o odszkodowanie z ubezpieczenia) a po oględzinach wzrokowych należy włączyć maszynę i sprawdzić czy działa.

1.3 - Identyfikacja

Prądnice można rozpoznać dzięki tabliczce znamionowej umieszczonej na maszynie (patrz ilustracja poniżej).
Należy upewnić się, że dane na tabliczce odpowiadają parametrom z zamówienia.
Należy upewnić się, że dane na tabliczce odpowiadają parametrom z zamówienia.
Nazwa maszyny określona jest według różnych kryteriów, np.

1.4 - Przechowywanie

Przed rozruchem maszynę należy przechowywać:

- z dala od wilgoci (<90%); po długim okresie przechowywania należy sprawdzić stan izolacji maszyny (część 3.2.1). Aby zapobiec powstawaniu wgłębień na łożyskach, urządzenie nie powinno być przechowywane w miejscach o dużej wibracji.

1.5 - Zastosowania

Niniejsze prądnice 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.

TAL 044

Niskie Napięcie Alternator - 4 bieguny

2 - SPECYFIKACJA TECHNICZNA

2.1 - Właściwości elektryczne

Prądnicę prądu przemiennego maszyną nie wyposażoną ani w pierścienie ślizgowe ani w szczotki obrotowe twornika, posiadającą uzwojenie o posku 2/3, 4, 6 lub 12-przewodową o klasie izolacji H oraz układzie wzbudzenia pola magnetycznego w wersji SHUNT, AREP+ lub PMG.

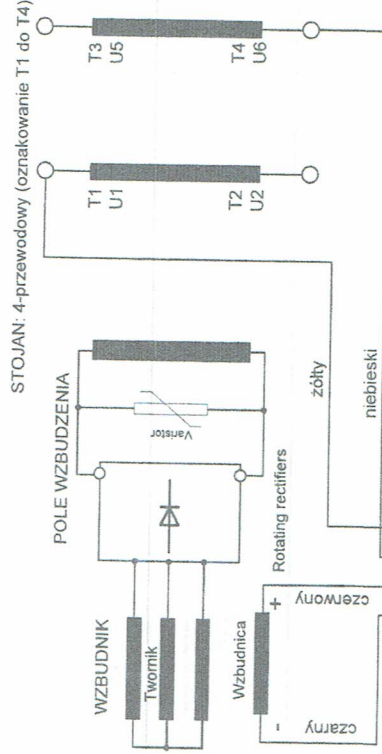
Opcje elektryczne:

- Grzejnik antykondensacyjny
- W celu osiągnięcia zgodności z normą EN 61000-6-3, EN 61000-6-2, EN 55011, potrzebny jest zestaw do tłumienia zakłóceń R 791

2.2 - Właściwości mechaniczne

- Rama stalowa
- Aluminiowa pokrywa końcowa
- Zabezpieczone łożysko kulkowe nasmarowane na cały okres eksploatacji
- Układ mocowania: mocowanie stopkowe i kołnierzowe, jednołożyskowe z tarczą sprzęgającą typu SAE
- Maszyna jest kroploszczelna o chłodzeniu własnym
- Stopień ochrony: IP 23

• SHUNT jednofazowy dedykowane 4-przewodowy



Leroy-Somer

LSA 000-1-005-0

TAL		IP	
N°:	Date :		
r.p.m.:	Hz:	Weight :	kg
P.F. :	Th.class.:	Altitude :	m
A.V.R.:	Excit.:		
Excit. values	full load :	V /	A
	at no load :	V /	A
D.E. bearing			
N.D.E. bearing			

CE

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

Mesureur Leroy-Somer - Boulevard Marcellin Leroy, CS 10015 - 18915 Angoulême Cedex 9 - France

RATINGS	
Voltage	V
Phase	
Conn.	
Contin.	kVA
B.R.	kW
40°C.	kVA
Std by	kVA
P.R.	kW
27°C.	kVA
	kW
	A

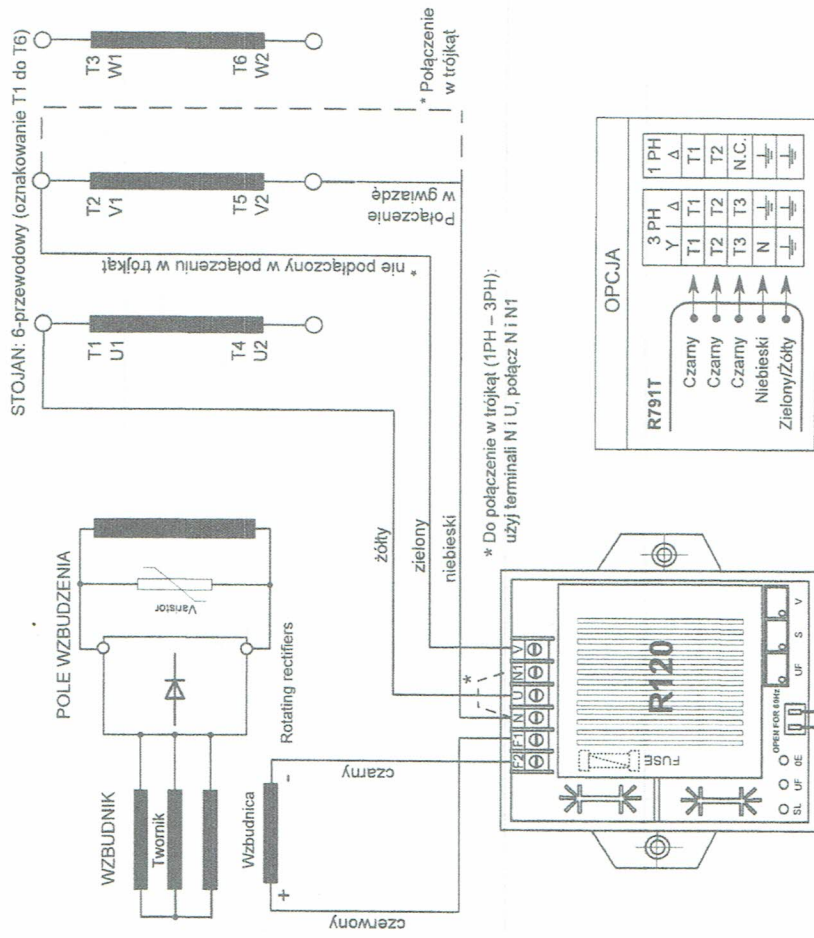
Made in

Zajrzyj do instrukcji R121 ref.5657

TAL 044

Niskie Napięcie Alternator - 4 bieguny

• SHUNT trójfazowy 6-przewodowy

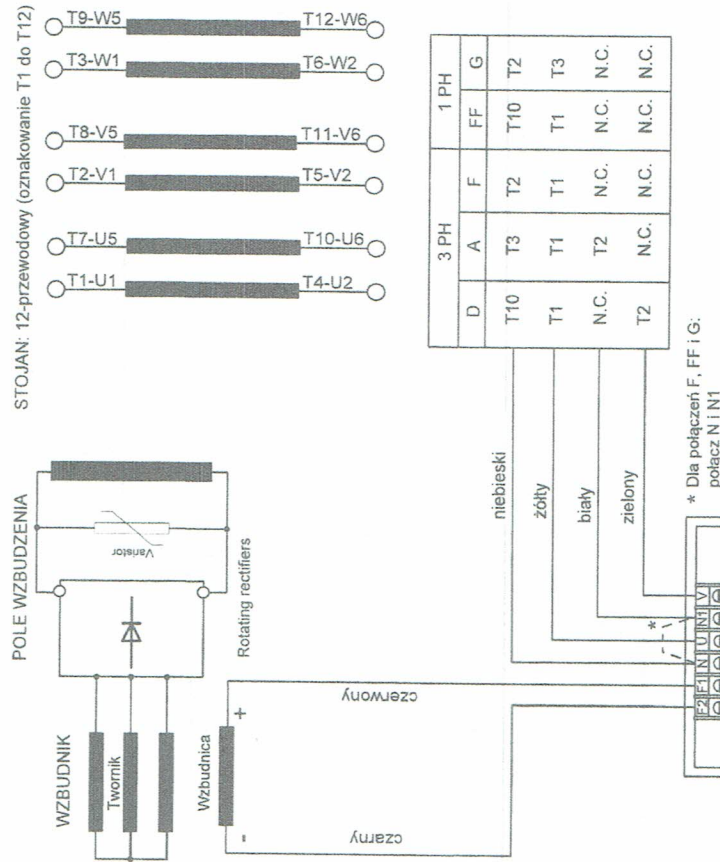


Zajrzyj do instrukcji R120 ref.5243

TAL 044

Niskie Napięcie Alternator - 4 bieguny

• SHUNT trójfazowy 12-przewodowy

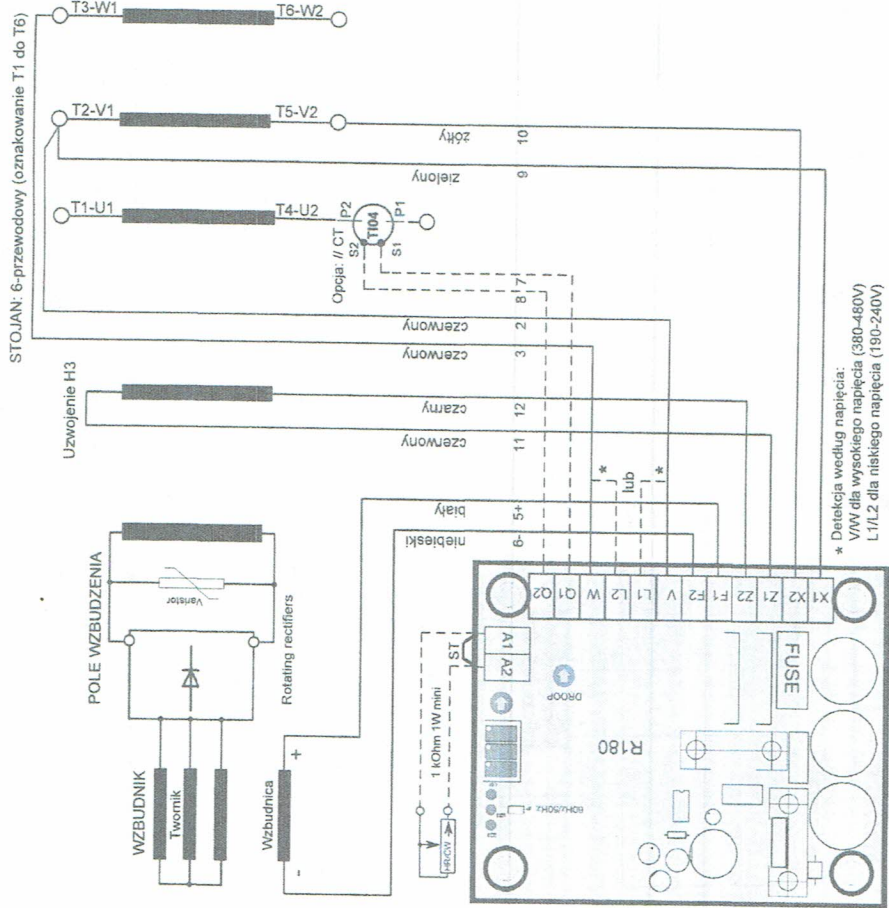


Zajrzyj do instrukcji R120 ref.5243

TAL 044

Niskie Napięcie Alternator - 4 bieguny

• AREP+ trójfazowy 6-przewodowy



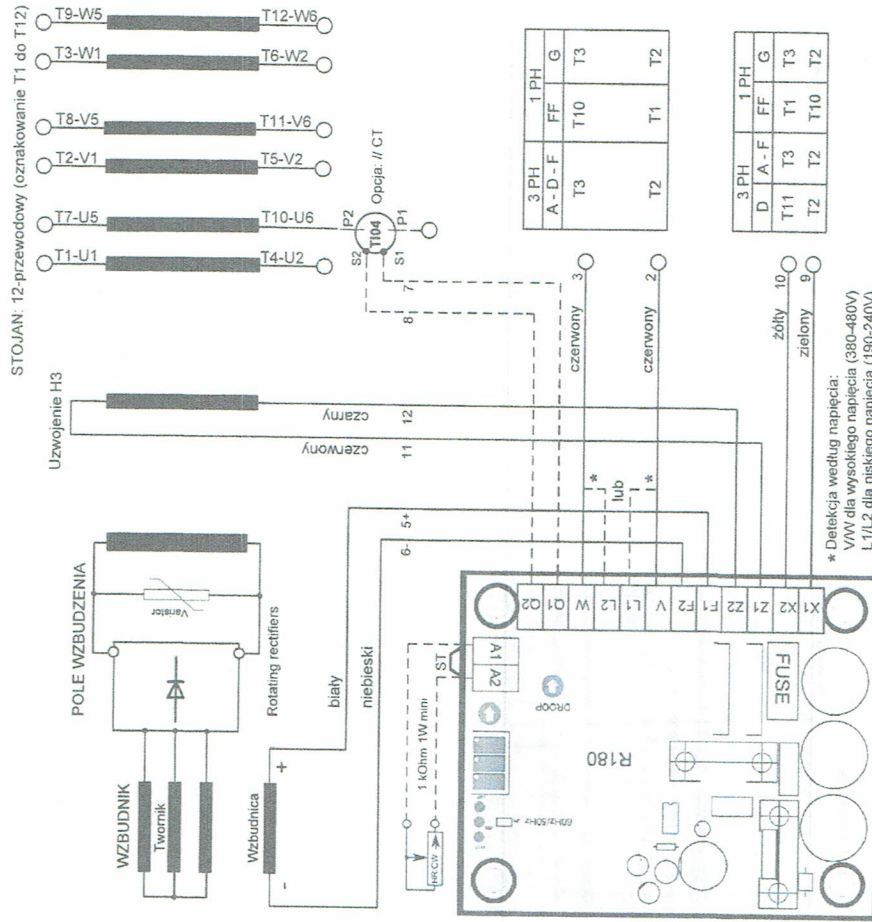
Zajrzyj do instrukcji ref:5599

OPCJA	
Zewnętrzne napięcie potencjometru (usuń ST)	8 -> Q1 Dla kierunku obrotu 7 -> Q2 odwrotnie
R791T	// CT TI04: In / 1A (D) "Star" tylko

TAL 044

Niskie Napięcie Alternator - 4 bieguny

• AREP+ trójfazowy 12-przewodowy



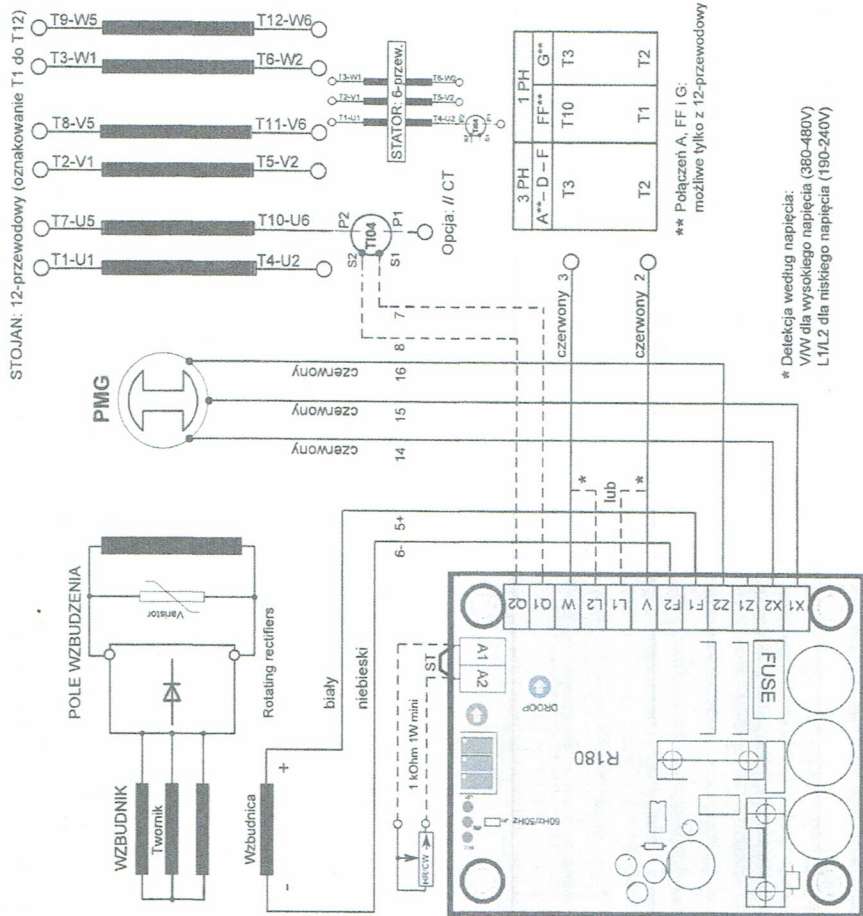
Zajrzyj do instrukcji ref:5599

OPCJA	
Zewnętrzne napięcie potencjometru (usuń ST)	8 -> Q1 Dla kierunku obrotu 7 -> Q2 odwrotnie
R791T	// CT TI04: In / 1A (D) "Star" tylko

TAL 044

Niskie Napięcie Alternator - 4 bieguny

- PMG trójfazowy 6 lub 12-przewodowy



Zajrzyj do instrukcji ref.5599

STOJAN: 12-przewodowy (oznakowanie T1 do T12)

* Detekcja według napięcia:
 VM dla wysokiego napięcia (380-480V)
 L1/L2 dla niskiego napięcia (190-240V)

OPCJA

Zewnętrzne napięcie potencjometru (usuń ST)	8 -> Q1 7 -> Q2	Dla kierunku obrotu odwrotnie
R791T	3 PH Y T1 T2 T3 V T1 T2 T3 L T1 T2 T3 M T1 T2 T3 N T1 T2 T3 Zielony/Zółty	// CT T104: In / 1A (D) "Star" tylko T10 lub T4 Neutralny

TAL 044

Niskie Napięcie Alternator - 4 bieguny

3 - INSTALACJA
 Personel wykonyjący wszelkie czynności podane w niniejszej części musi postąpić zgodnie z przepisami ochrony indywidualnej odpowiednim do zagrożeń mechanicznych i zagrożeń związanych z prądem elektrycznym.



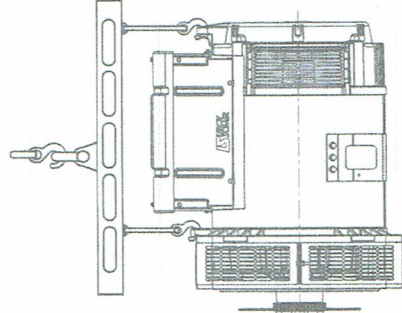
3.1 - Montaż

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

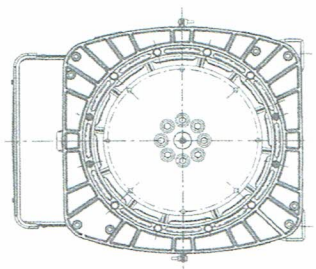
- Manewrowanie

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

Podczas wykonywania niniejszej czynności nikt nie może znajdować się pod maszyną.



TAL 044 jest wyposażony w dwa deflektory powietrza, które uniemożliwiają dostęp do górnych i dolnych otworów kotłownika. Sprężenie do tego urządzenia powinno być wykonane za pomocą śrub w osmiu dostępnych otworach, lekceważąc te, do których nie ma dostępu z powodu deflektorów.



o Dostępne otwory

- Sprzęt jednołożyskowe

Przed sprężeniem, sprawdź zgodność między alternatorem i silnika przez wykonanie:
 - dokonanie analizy drgań skrętnych przekładni (dane alternatory są dostępne na życzenie).
 - sprawdzenie wymiarów koła zamachowego oraz jego obudowy, jak i kotłownika; dysków sprzęgających i przesuńnięcia.

OSTRZEŻENIE

Podczas sprężania 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 sprężania prądnicy powinna być bezpiecznie osadzona na podłożu w odpowiedniej pozycji. Należy sprawdzić, czy jest luz boczny na wale korbowym.

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

TAL 044

Niskie Napięcie Alernator - 4 bieguny

3.2 - Czynnności kontrolne przed pierwszym uruchomieniem

- Kontrola instalacji elektrycznej



Pod żadnym pozorem nie wolno używać nowej lub innej prądnicy jeśli izolacja stojana jest mniejsza niż 1 megaom oraz mniejsza niż 100000 omów dla innych uzwojeń.

Istnieją 2 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 postoiu: 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 sworznie mocujące są dokręcone,
- długość śruby i moment dokręcania 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).

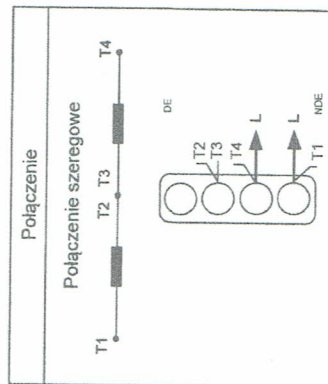
3.3 - Schematy połączeń końcówek na zaciskach

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 podłączania lub kontroli należy przeprowadzać podczas postoju maszyny. W żadnym wypadku wewnętrzne połączenia zaciskowej nie mogą być poddane naprężeniom powodowanym przez przewody podłączone przez użytkownika.

• SHUNT jednofazowy dedykowane 4-przewodowy



TAL 044

Niskie Napięcie Alernator - 4 bieguny

• SHUNT trójfazowy 6-przewodowy

Kody połączeń	Napięcie / Detekcja			Połączenie fabryczne
	Uzwojenie	50 Hz	60 Hz	
(D) 3PH Siar 	6 S	380 - 415	380 - 480	
	8 S	-	380 - 416	
⚠ R120 : N => T5, U => T1, V => T2				
(F) Delta 	6 S	220 - 240	220 - 240	
	8 S	-	220 - 240	
⚠ R120 : N => T2, U => T1, V => n.c. N => N1				

⚠ W przypadku ponownego podłączenia upewnij się, że wykrywanie napięcia AVR jest prawidłowe!

• AREP+ lub PMG trójfazowy 6-przewodowy

Kody połączeń	Napięcie / Detekcja			Połączenie fabryczne
	Uzwojenie	50 Hz	60 Hz	
(D) 3PH Siar 	6 S	380 - 415	380 - 480	
	8 S	-	380 - 416	
⚠ R180 : V => T2, W => T3				
(F) Delta 	6 S	220 - 240	220 - 240	
	8 S	-	220 - 240	
⚠ R180 : L1 => T2, L2 => T3				

⚠ W przypadku ponownego podłączenia upewnij się, że wykrywanie napięcia AVR jest prawidłowe!

• SHUNT, AREP+ lub PMG trójfazowy 12-przewodowy

Kody połączeń	Napięcie / Detekcja	Połączenie fabryczne
A 3PH Paralelny Słup 	Uzwojenie 50 Hz 60 Hz 6 190 - 208 190 - 240 8 - 190 - 208 R120 : U => T1, N1 => T2, N => T3, V => n.c. R180 : L1 => T2, L2 => T3	
D 3PH Series Star 	Uzwojenie 50 Hz 60 Hz 6 380 - 415 380 - 480 8 - 380 - 416 R120 : U => T1, V => T2, N => T10, N1 => n.c. R180 : V => T2, W => T3	
F Series Delta 	Uzwojenie 50 Hz 60 Hz 6 220 - 240 220 - 240 8 - 220 - 240 R120 : U => T1, N1 => T2, N => T3, V => n.c. R180 : L1 => T2, L2 => T3	
FF 1PH 	Uzwojenie 50 Hz 60 Hz 6 220 - 240 220 - 240 8 - 220 - 240 R120 : U => T10, N => T1, N => N1, V => n.c. R180 : L1 => T1, L2 => T10	
G 1PH 	Uzwojenie 50 Hz 60 Hz 6 220 - 240 220 - 240 8 - 220 - 240 R120 : N => T2, U => T3, N1 => n.c., V => n.c. R180 : L1 => T2, L2 => T3	

⚠ W przypadku ponownego podłączenia upewnij się, że wykrywanie napięcia AVR jest prawidłowe!

• Kontrola podłączenia

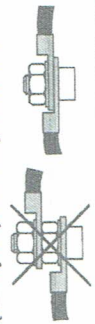


Instalacje elektryczne muszą spełniać warunki przepisów obowiązujących na terenie kraju eksploatacji.

- Wyłącznik prądu szczątkowego spełnia warunki przepisów ochrony zdrowia personelu obowiązujących na terenie kraju eksploatacji oraz czy został on odpowiednio zainstalowany jak najbliższej prądniccy na jej wyjściu mocy. (W takim przypadku należy odłączyć przewód modułu antyinterferencyjnego łączącego przewód zerowy);
- Którekolwiek z urządzeń ochronnych nie zostało wyłączenie samoczynnie;
- Połączenia między prądnicą i szafką są wykonane zgodnie ze schematem połączenia, jeśli istnieje zewnętrzny AVR; nie ma zwarcia między fazą a przewodem zerowym lub zwarcia międzyfazowego pomiędzy zaciskami wyjściowymi prądniccy a szafką rozdzielczą zespołu generatora (część układu nie chroniona wyłącznikami lub przekaźnikami w szafce);
- Maszyna jest podłączona z szyną zbiorną 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%			



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 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 AVR.

4 - PRZEGLĄD – KONSERWACJA

4.1 - Środki bezpieczeństwa

Przeeglądu, 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 łącznikami elektrycznymi instalacji oraz czy wszystkie śruby mocujące maszyny są w dalszym ciągu odpowiednio dokręcone.

• **Przeogląd instalacji elektrycznej**
Można stosować lotne środki odłuszczeniowe dostępne na rynku.

OSTRZEŻENIE

Nie należy stosować: trójchloroetyleny, nadtlenku etylu, trójchloroetanu lub produktów alkalicznych.



Czynności 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.

• **Przeogląd mechaniczny**

OSTRZEŻENIE

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

Odłuszczenie: użyć pędzla i detergentu (takiego jak do prac malarskich).

Odkurzanie: pistoletem pneumatycznym. Jeśli maszyna wyposażona jest w filtry wlotu i wlotu 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).

4.3 - Łożyska

Trwale smarowanie łożysk

Przybliżona żywotność smaru (w zależności od użytkowania) = 20 000 godzin lub 3 lata.

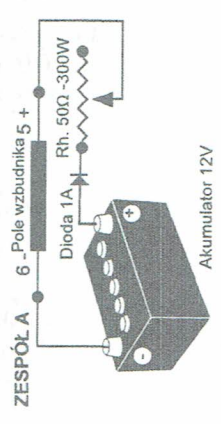
4.4 - Usterki mechaniczne

	Wada	Postępowanie
Łożysko	Nadmierny wzrost temperatury w jednym lub dwóch łożyskach (temp. łożyska ponad 80 °C)	- Wymienić łożysko, jeśli łożysko zmieniło kolor na niebieski lub smar szczerbił. - łożysko nie jest odpowiednio unieruchomione (nienaturalny luz w koścyku łożyska) - Sprawdzić wyosławianie osłony końcowej (kolierz nieprawidłowo zamocowany)
Nieprawidłowa temperatura	Nadmierny wzrost temperatury osłony prądnicy (wyższa o ponad 40 °C niż temperatura otoczenia)	- Przepływ powietrza (wlot-wylot) częściowo zablokowany lub gorące powietrze z prądnicy lub silnika ponownie dostaje się w obieg - Prądnica działa pod zbyt wysokim napięciem (> 105% napięcia znamionowego przy obciążeniu) - Przeciążona prądnica
Drgania	Nadmierne drgania	- Nieprawidłowe wyosławianie (sprzężenie) - Nieprawidłowe zamocowanie lub luz na sprzęgle - Źle wyważony wirnik (Silnik-Prądnica)
	Nadmierne drgania i buczenie wydobywające się z maszyny	- Zaburzenia równowagi fazy - Zwarcie stojana
Nieprawidłowy dźwięk	Prądnica uszkodzona na skutek mocnego uderzenia, po którym wystąpiło buczenie i drgania	- Zwarcie instalacji - Nierównoległe położenie - Możliwe konsekwencje: - Zepsute lub uszkodzone sprzężenie - Złamana lub wygięta końcówka wału - Przesunięcie oraz zwarcie uzwojenia pola wirującego - Pęknięcie wentylatora lub poluzowanie na wale - Nieodwracalne szkody diody obrotowej, AVR, ochronnika przeciwprzepięciowego

Usterka	Postępowanie	Skutek	Kontrola/Przyczyna
Brak napięcia przy uruchomieniu bez obciążenia	Podłączyć na F1 i F2 sekundy nowy akumulator 4- do 12-woltowy do końcówek zgodnie z biegunowością	Napięcie elektryczne prądnicę rośnie i jest usuwaniu akumulatora	- Brak magnetyzmu szczątkowego - Sprawdzić podłączenie napięcia wzorcowego do AVR - Wadliwe diody - Zwarcie twornika - Wadliwy AVR - Przerwa w obwodzie uzwojeń wzbudających - Przerwa w obwodzie cewki pola wirującego (sprawdzić rezystancję)
Zbyt niskie napięcie	Sprawdzić prędkość napędu	Właściwa prędkość	Sprawdzić połączenia AVR (AVR może być wadliwe) - Zwarcie na uzwojeniach pola - Spalone diody obrotowe - Zwarcie cewki pola wirującego (sprawdzić rezystancję)
Zbyt wysokie napięcie	Ustawić napięcie AVR potencjometrem	Nieskuteczna regulacja	Zwiększyć prędkość napędu (nie dotykać potencjometra napięcia AVR zanim nie zostanie osiągnięta prawidłowa prędkość)
Wahania napięcia	Ustabilizować AVR potencjometrem	Wadliwy AVR	Wadliwy AVR - Sprawdzić prędkość: może być okresowo nierównomierna - Luźne połączenia - Wadliwy AVR - Prędkość zbyt niska podczas ładowania
Napięcie prawidłowe bez obciążenia ale zbyt niskie przy obciążeniu	Sprawdzić napięcie pomiędzy F1 i F2 oraz F2 na AVR podczas pracy bez obciążenia	Napięcie elektr. pomiędzy F1 i F2 (DC) SHUNT < 20V AREP+ / PMG < 10V Napięcie elektr. pomiędzy F1 i F2 SHUNT > 30V AREP+ / PMG > 15V	- Sprawdzić prędkość - Wadliwe diody obrotowe - Zwarcie cewki pola wirującego (sprawdzić rezystancję) - Wadliwy wzbudnik (sprawdzić rezystancję)
Zanik napięcia przy pracy (**)	Sprawdzić AVR, ochronnik przeciwprzepięciowy, diody obrotowe i wymienić wadliwy element	Napięcie elektryczne nie osiąga wartości znamionowej	Podczas pracy jednofazowej, sprawdź czy przewody wykrywania regulatora są podłączone do terminali użytkownika. - Przerwa w obwodzie uzwojeń wzbudających - Wadliwy wzbudnik - Wadliwy AVR - Przerwa w obwodzie lub zwarcie cewki pola wirującego

(**) Uwaga: Możliwe działanie zabezpieczenia wewnętrzznego (przełączenie, wyłączenie, zwarcie).

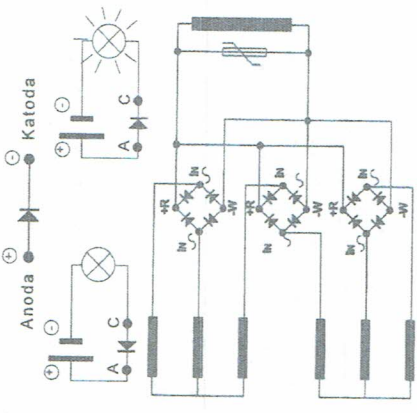
Kontrola uzwojenia
 Izolację uzwojenia można sprawdzić wykonując test wysokiego napięcia. Należy wtedy odłączyć wszystkie przewody AVR.



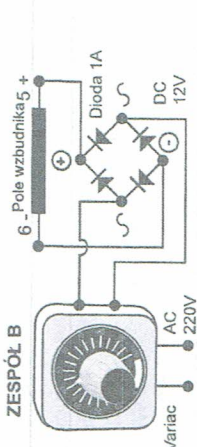
Zespół A: Połączyć szeregowo 12 V akumulator z reostatem o ok. 50 Ω - 300 W i diodą na obydwóch przewodach pola wzbudnika (5+) i (6-).

OSTRZEŻENIE

Uszkodzenie AVR 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.



Zespół B: Połączyć "Variac"- zasilanie prądem zmiennym i mostek diodowy na obydwóch przewodach pola wzbudnika (5+) i (6-).
 Obwód 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, sprawdzić 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 AVR lub przynależnym okablowaniem (tj. pomiarem, dodatkowymi uzwojeniami).



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

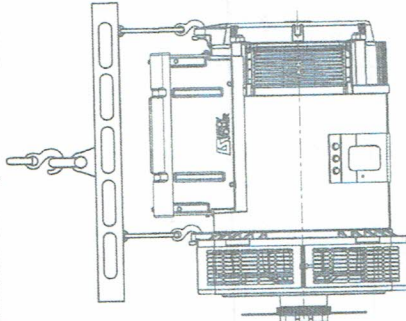
- 1) Zatrzymać jednostkę, rozłączyć i odizolować przewody AVR.
- 2) Istnieją dwa sposoby na tworzenie zespołu odrębnego wzbudzenia napięcia.



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 następujących narzędzi:

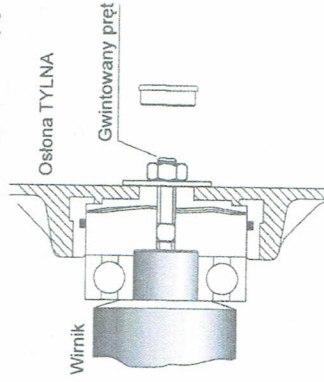
- 1 klucz z grzechołką + przedłużacz
- 1 klucz dynamometryczny
- 1 zestaw kluczy płaskich: 7, 8, 10, 12 mm
- 1 zestaw nasadek: 8, 10, 13, 16, 18, 21, 22, 24 mm
- 1 końcówka sześciokątna: 5 (np. Facom: ET5), 6 (ET6), 10 (ET10), 14 (ET14)
- 1 końcówka TORX T20 i T30
- 1 ściągacz (U35)/(U32/350)

• Wartości momentów dokręcania śrub
Patrz rozdział 5.4.

• Dostęp do diod

- Wyjąć kratkę wlotu powietrza [51].
- Sprawdzić 3 moduły za pomocą omomitra lub lampy.

- Ponownie zamontować pokrywę górną [48] oraz śrubę zapewnienia ciągłości masy [29].



- Ponowny montaż koła wirnikowego
- Wykonać czynności w odwrotnej kolejności niż podczas procedury demontażu.
- Należy uważać, aby podczas ponownego montażu wirnika w stojanie nie uszkodzić uzwojeń.
- Zamontować ponownie turbinę śrubami na tulei.
- Postępować zgodnie z procedurą ponownego montażu łożysk tocznych.

4.7 - Instalacja i konserwacja prądnicy ze wzbudaniem magnetycznym (PMG)

Odniesienia PMG jest PMG 7. Patrz instrukcja konserwacji PMG, nr ref. 4211.

OSTRZEŻENIE

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

- Dostęp do koła wirnikowego i stojana
- Demontaż
Postępować zgodnie z procedurą demontażu łożysk tocznych.
- Zdjąć tarczę sprężającą (jednołożyskowa prądnicą prądu przemiennego) i wsunąć rurę o odpowiedniej średnicy na koniec wału.
- Ustawić wirnik tak, aby opierał się jednym ze swoich biegunów, a następnie wysunąć go ruchem ślizgowym. W celu ułatwienia demontażu użyć rury jako dźwigni.
- Po wyjęciu wirnika należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie uszkodzić turbiny lub wymontować ją.
- Położyć koło wirnikowe (wirnik) na odpowiednich wspornikach w kształcie litery V.

UWAGA: Jeżeli konieczne będzie wykonanie jakichkolwiek czynności na kole wirnikowym (ponowne uzwojenie, wymiana części), należy wówczas ponownie wyważyć cały wirnik.

Electric Power Generation	Instalacja i konserwacja	5226.pl - 2019.10./j
TAL 044		
Niskie Napięcie Alternator - 4 bieguny		

4.8 - Tabela właściwości technicznych

Tabela średnich wartości:
Prądnicza - 4 bieguny - 50 Hz - Standardowe uzwojenie nr 6S (G-przewodowy)

Wartości napięcia i natężenia podano dla pracy bez obciążenia oraz z obciążeniem znamionowym z osobnym wzbudzeniem pola. Wszystkie wartości podano w przybliżeniu $\pm 10\%$ (aby uzyskać dokładne wartości należy zapoznać się z raportem testowym) i mogą one ulec zmianie bez uprzedniego zawiadomienia.

• Trójfazowy: 4 bieguny wzbudzenia AREP+

Typ	Stojan L/N	Wirnik	Wzbudnik	Twornik
A-B	0.067	2.07	7.26	0.791
C-D	0.050	2.35	7.26	0.791
E-H	0.034	2.89	8.07	0.920
J	0.029	3.15	8.07	0.920
K	0.024	3.43	8.07	0.920
L-M	0.019	4.04	4.82	1.051

Rezystancja uzwojenia wtórnego przy 20 °C (Ω)

Typ	Uzww. X1, X2	Uzww. Z1, Z2
A-B	0.450	0.657
C-D	0.436	0.627
E-H	0.365	0.575
J	0.308	0.480
K	0.417	0.611
L-M	0.238	0.547

Prąd wzbudzenia i exc (A)

400V - 50 Hz
«i exc»: prąd wzbudzenia wzbudnika

Typ	bez obciążenia	przy obciążeniu znamionowym
A	1.08	3.35
B	1.08	3.80
C	1.03	3.54
D	1.03	3.96
E	0.87	3.31
H	0.87	3.59
J	0.85	3.60
K	0.88	3.63
L	0.82	3.46
M	0.82	3.88

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

• Trójfazowy: 4 bieguny wzbudzenia SHUNT

Rezystancje przy 20 °C (Ω)

Typ	Stojan L/N	Wirnik	Wzbudnik	Twornik
A-B	0.067	2.07	11.65	0.791
C-D	0.050	2.35	11.65	0.791
E-H	0.034	2.89	12.94	0.920
J	0.029	3.15	12.94	0.920
K	0.024	3.43	12.94	0.920
L-M	0.019	4.04	7.88	1.051

Prąd wzbudzenia i exc (A)

400V - 50 Hz

«i exc»: prąd wzbudzenia wzbudnika

Typ	bez obciążenia	przy obciążeniu znamionowym
A	0.84	2.60
B	0.84	2.95
C	0.80	2.75
D	0.80	3.08
E	0.67	2.57
H	0.67	2.78
J	0.66	2.79
K	0.68	2.82
L	0.64	2.69
M	0.64	3.01

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

Electric Power Generation	Instalacja i konserwacja	5226.pl - 2019.10./j
TAL 044		
Niskie Napięcie Alternator - 4 bieguny		

• Jednofazowy dedykowane M:

4 bieguny wzbudzenia SHUNT - 50 Hz

Rezystancje przy 20 °C (Ω) - Połączenie szeregowo

Typ	Stojan L/N	Wirnik	Wzbudnik	Twornik
C	0.012	2.07	11.65	0.791
D1	0.009	2.35	11.65	0.791
J	0.007	3.15	12.94	0.920

Prąd wzbudzenia i exc (A)

230V- 50 Hz

«i exc»: prąd wzbudzenia wzbudnika

Typ	bez obciążenia	przy obciążeniu znamionowym
C	0.70	1.50
D1	0.70	1.50
J	0.60	1.30

• Jednofazowy dedykowane M1:

4 bieguny wzbudzenia SHUNT - 60 Hz

Rezystancje przy 20 °C (Ω) - Połączenie szeregowo

Typ	Stojan L/N	Wirnik	Wzbudnik	Twornik
C	0.008	2.07	11.65	0.791
D1	0.006	2.35	11.65	0.791
E	0.006	2.89	12.94	0.920
K	0.004	3.43	12.94	0.920

Prąd wzbudzenia i exc (A)

240V- 60 Hz

«i exc»: prąd wzbudzenia wzbudnika

Typ	bez obciążenia	przy obciążeniu znamionowym
C	0.90	1.80
D1	1.00	2.00
E	0.60	1.70
K	0.70	1.50

• Tabela mas

(wartości podane informacyjnie)

Trójfazowy: AREP+SHUNT

Typ	Masa całkowita (kg)	Wirnik (kg)
A-B	247	114
C-D	280	128
E-H	353	160
J	383	172
K	418	187
L-M	539	228

Jednofazowy dedykowane M: SHUNT

Typ	Masa całkowita (kg)	Wirnik (kg)
C	289	121
D1	332	139
J	391	166

Jednofazowy dedykowane M1: SHUNT

Typ	Masa całkowita (kg)	Wirnik (kg)
C	289	121
D1	332	139
E	361	154
K	425	181



Po wykonaniu testu działania należy ponownie umocować wszystkie elementy osłony oraz pokrywy. Należy pamiętać o śrubie (29) zachowania ciągłości masy.

TAL 044**Niskie Napięcie Alternator - 4 bieguny****5 - CZĘŚCI ZAMIENNE****5.1 - Części pierwszej obsługi technicznej**

Istnieje możliwość wyboru awaryjnego zestawu naprawczego.

Zestawy zawierają poniższe elementy:

Awaryjny zestaw naprawczy SHUNT	4941330
Regulator napięcia R120 (6 I 12-przewodowy)	-
Komplet diod	-
Awaryjny zestaw naprawczy AREP+IPMG	5080206
Regulator napięcia R180 (6 I 12-przewodowy)	-
Komplet diod	-
Zestaw jednożyłkowy	4879454
Łożysko tylne	-
Uszczelka o przekroju okrągłym	-
Podkładka docisku wstępnego	-

5.2 - Pomoc techniczna

Nasz dział pomocy technicznej z przyjemnością udzieli wszelkich informacji.

W przypadku zamawiania części zamiennych lub pomocy technicznej, zamówienie należy przesać na adres service.epg@leroy-somer.com lub na najbliższy adres kontaktowy dostępny na stronie www.lrsom.co/support, do zamówienia należy dołączyć kompletny typ maszyny, jej numer i informacje wskazane na tabliczce znamionowej.

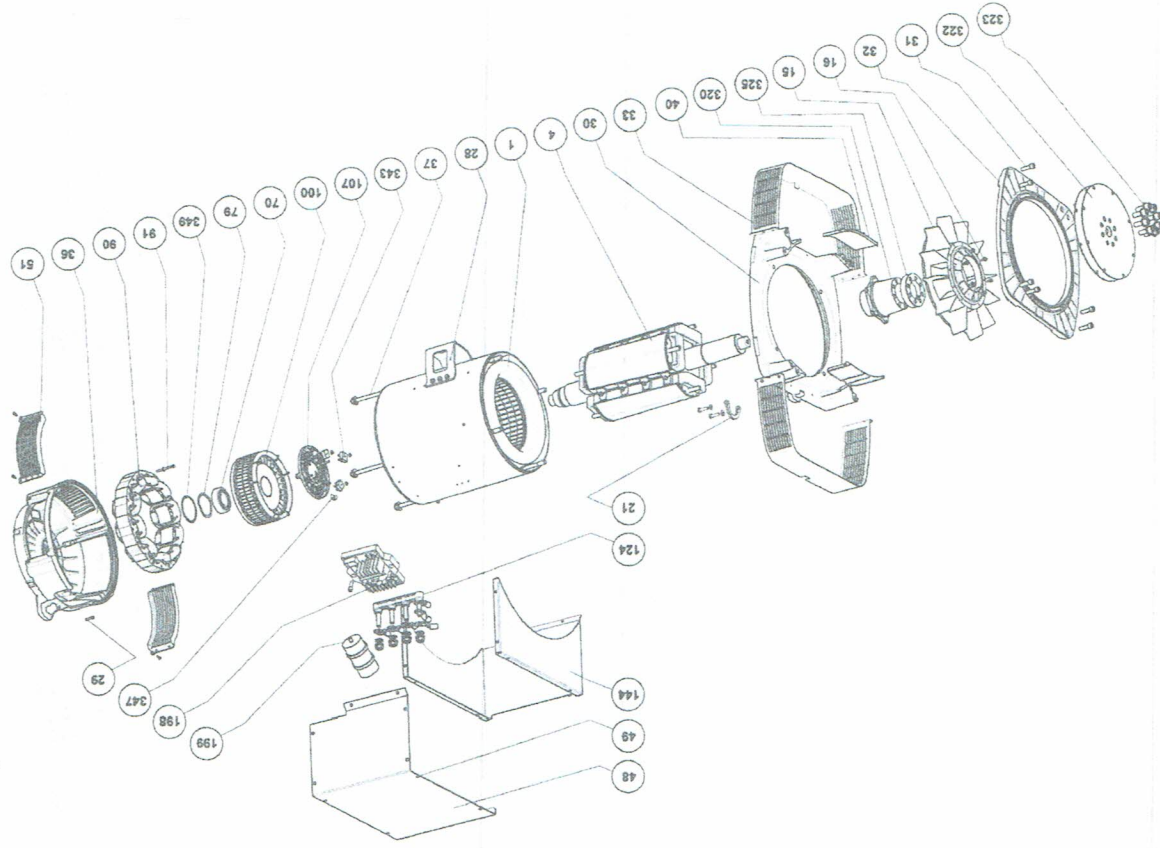
Numery części należy znaleźć na rysunku złożeniowym i listach części zamiennych.

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.

TAL 044**Niskie Napięcie Alternator - 4 bieguny****5.4 - Rysunek złożeniowy, lista części i siła dokręcenia**

- Jednożyłkowa, SHUNT lub AREP+



TAL 044

Niskie Napięcie Alternator - 4 bieguny

Nr.	Ilość	Opis	Śruba Ø	Siła dokre- cenia N.m	Nr.	Ilość	Opis	Śruba Ø	Siła dokre- cenia N.m
1	1	Zestaw stojana	-	-	70	1	Łożysko tylnie	-	-
4	1	Zestaw wirnika	-	-	79	1	Podkładka docisku wstępnego	-	-
15	1	Turbina	-	-	90	1	Wzbudnik	-	-
16	6	Wkręt mocujący	M6	5	91	4	Wkręt mocujący wzbudnik	M6	10
21	1	Ucho do podnoszenia (tylko z TAL 044 L i M)	M10	40	100	1	Twornik wzbudnicy	-	-
28	1	Zaciski masy	M6*	10**	107	1	Uchwyt modułu diod	M5	6
29	1	Śruba zachowania ciągłości masy	M6	10	124	1	Szyna zaciskowa	M6	5
30	1	Tarcza po stronie sprzęgła	-	-	144	1	Oslona	-	-
31	8	Wkręt mocujący	M12	69	198	1	Regulator	M5	3,6
32	1	Podkładka SAE	-	-	199	1	Moduł przeciwzakłóceniuowy	M5	6
33	2	Kratka wylotu powietrza	M6	5	320	1	Tuleja	-	-
36	1	Tarcza po stronie wzbudnicy	-	-	322	2	Tarcza sprzęgła	-	-
37	4	Trzpień mocujący	M14	90***	323	8	Wkręt mocujący	M16	320
40	2	Oslona z tworzywa szlucznego (z wyjątkiem z TAL 044 L i M)	-	-	325	-	Tarcza mocująca	-	-
48	1	Oslona górna	-	-	343	3	Komplet modułu diod	M5	3
49	10	Wkręt mocujący	M5	5	347	1	Warystor	M6	4
51	2	Kratka wlotu powietrza	M5	3,6	349	1	Uszczelka o przekroju okrągłym	-	-

* M12 (tylko z TAL 044 L i M)

** 69 N.m (tylko z TAL 044 L i M)

***130 N.m (tylko z TAL 044 L i M)

TAL 044

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 są wyłącznie informacyjne. Za zgodność z przepisami lokalnymi obowiązującymi w zakresie utylizacji i recyklingu urządzeń odpowiada użytkownik.

Materiały nadające się do recyklingu

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

Materiały te można odzyskiwać zarówno 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 prądnicy przed poddaniem jej recyklingowi:

- materiały elektroniczne znajdujące się w skrzynce zaciskowej, obejmujące automatyczny regulator napięcia (198), przekładniki prądowe (176), moduł usuwania zakłóceń (199) i inne elementy półprzewodnikowe.

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

- 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 materiały podane powyżej wymagają specjalnego przetworzenia w celu oddzielenia odpadów od materiałów nadających się do recyklingu i powinny być przekazywane do specjalistycznych firm wyspecjalizowanych w utylizacji odpadów.

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

TAL 044**Niskie Napięcie Alternator - 4 bieguny****TAL 044****Niskie Napięcie Alternator - 4 bieguny****Deklaracja zgodności EC**

Niniejsza deklaracja dotyczy generatorów zabudowanych w maszynach spełniających wytyczne Dyrektyw dot. maszyn nr 2006/42/EC z dnia 17 maja 2006 roku.

MOTEURS LEROY-SOMER
Boulevard Marcelin Leroy
16015 Angoulême
France

MTEURS LEROY-SOMER
1, rue de la Birelle
Boite Postale 1517
45800 St Jean de Bray
France

DIVISION LEROY-SOMER
Street Emerson
N°4 Parc Industriel
Telarom 2
4000041 Cluj Napoca
Rumunia

Niniejszym oświadczam, że generatory elektryczne typu:

LSA 40 – LSA 42.3 – LSA 44.3 – LSA 44.3 – LSA 46.2 – LSA 46.3 – LSA 47.2 – LSA 49.1 – LSA 49.3 – LSA 50.1 – LSA 50.2 – LSA 51.2 – LSA 52.3 – LSA 53 – LSA 53.1 – LSA 53 – LSA 53.2 – LSA 54 – LSA 54.2 – LSA 54.2 – TAL 040 – TAL 042 – TAL 044 – TAL 046 – TAL 047, TAL 049 oraz ich pochodne wyprodukowane przez Leroy-Somer lub na rzecz Leroy-Somer, są zgodne z następującymi międzynarodowymi normami oraz dyrektywami:

- EN oraz IEC 60034-1, 60034-5 oraz 60034-2-2.
- ISO 8528-3 "Napędzane tło-owym silnikiem o spalaniu wewnętrznym zespoły generujące prąd zmienny. Część 3. Generatory prądu zmiennego dla zespołów generujących".
- Dyrektywa dot. Niskiego Napięcia nr 2014/35/EU z dnia 26 lutego 2014 roku.

Ponadto generatory te, zaprojektowane zgodnie z dyrektywą dot. maszyn nr 2006/42, mogą w związku z tym być włączane do zespołów Electrical Gen-Set (elektrycznych zespołów prądnicowych) spełniających wytyczne następujących międzynarodowych dyrektyw:



- Dyrektywa dot. maszyn nr 2006/42/EC z dnia 17 maja 2006 roku.
- Dyrektywa EMC nr 2014/30/EU z dnia 26 lutego 2014 roku, z uwagi na typowe dla nich poziomy emisji i odporność.
- Dyrektywa ROHS II nr 2011/65/EU z dnia 08 czerwiec 2011.

UWAGA:

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

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

Kierownicy Techniczni
J.P. CHARPENTIER Y. MESSIN

LEROY-SOMER

Moteurs Leroy-Somer
Societe sociale - Boulevard Marcelin Leroy CS 10016 - 16015 Angoulême cedex 9 - France
SAS au capital de 65 000 312 € - RCS Angoulême 338 657 238

4152 pl - 2019.07 / n

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

TAL 044**Niskie Napięcie Alternator - 4 bieguny**

Obsługa i wsparcie

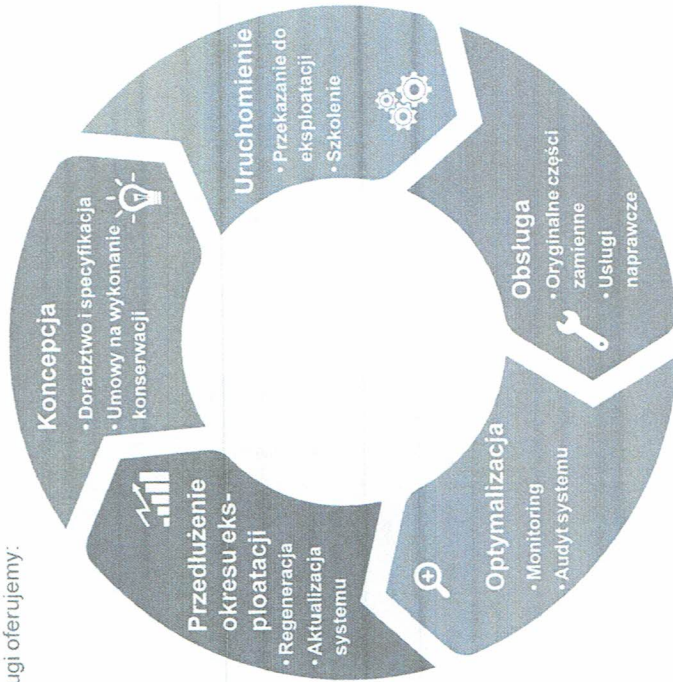
Nasi klienci mogą korzystać z ogólnosiłwiatowej sieci serwisowej składającej się z ponad 80 obiektów.

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.

Dobre 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

Europa i reszta świata: +33 238 609 908

Azja Pacyfik: +65 6250 8488

Chiny: +86 591 88373036

Indie: +91 806 726 4867

Bliski Wschód: +971 4 5687431

✉ service.epg@leroy-somer.com



Zeskanuj kod lub wejdź na stronę:

www.lersm.co/support

LEROY-SOMER™

www.leroy-somer.com/epg

[Linkedin.com/company/leroy-somer](https://www.linkedin.com/company/leroy-somer)
[Twitter.com/Leroy_Somer_en](https://twitter.com/Leroy_Somer_en)
[Facebook.com/LeroySomer.Nidec.en](https://www.facebook.com/LeroySomer.Nidec.en)
[YouTube.com/LeroySomerOfficiel](https://www.youtube.com/LeroySomerOfficiel)



Nidec

All for dreams

INSTRUKCJA OBSŁUGI PANELU
IntelliLite AMF



Spis treści

Informacje ogólne	2
1. Elementy panelu	3
2. Ekran stanu pracy	6
3. Zarządzanie alarmami	11
4. Zmiana trybu pracy z AMF na MRS i odwrotnie	14
5. Modem GSM	17

Informacje ogólne

Poniżej opisane urządzenie jest, pod względem konstrukcyjnym i typu, zgodne z odpowiednimi podstawowymi wymogami w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawartymi w dyrektywie niskonapięciowej 73/23/EWG i dyrektywie kompatybilności elektromagnetycznej 89/336/EWG.

Parametry panelu kontrolnego są fabrycznie zaprogramowane. Niewłaściwa regulacja podstawowych parametrów może spowodować uszkodzenie kontrolera lub agregatu. Nie należy wykonywać innych czynności niż te opisane w instrukcji, w przeciwnym razie może dojść do wypadku i zniszczenia urządzenia. Nie wolno powodować zwarcia na stykach kontrolera w czasie pracy urządzenia. Przed odłączeniem lub podłączeniem któregośkolwiek ze słczy kontrolera należy wyłączyć całkowicie urządzenie. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia kontrolera lub innych elementów agregatu, co nie jest objęte gwarancją.

Należy pamiętać o tym, że wyjścia binarne mogą zmieniać swoje stany w trakcie zmiany ustawień oprogramowania oraz po tej zmianie. Przed ponownym użyciem sterownika należy się upewnić, że sterownik został prawidłowo skonfigurowany, oraz że ustawiono właściwe wartości parametrów.

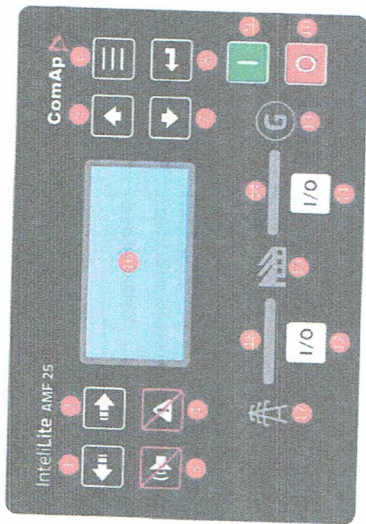
Nigdy nie wolno dotykać zacisków do pomiarów napięcia i prądu! Zawsze należy prawidłowo podłączyć zaciski uzmienniającej!

Należy zachować ostrożność podczas rozłączania zacisków Iu/I_{m3} przy zatrzymanym agregacie.
Ze względów bezpieczeństwa należy do zacisków Iu/I_{m3} sterownika równoległe podłączyć dwie diody antyrewolucyjne 10M/100V.





W żadnym wypadku nie wolno odłączać zacisków generatora CT, gdyż agregat będzie jest obciążony.

1. Elementy panelu

1.1. Widok z przodu

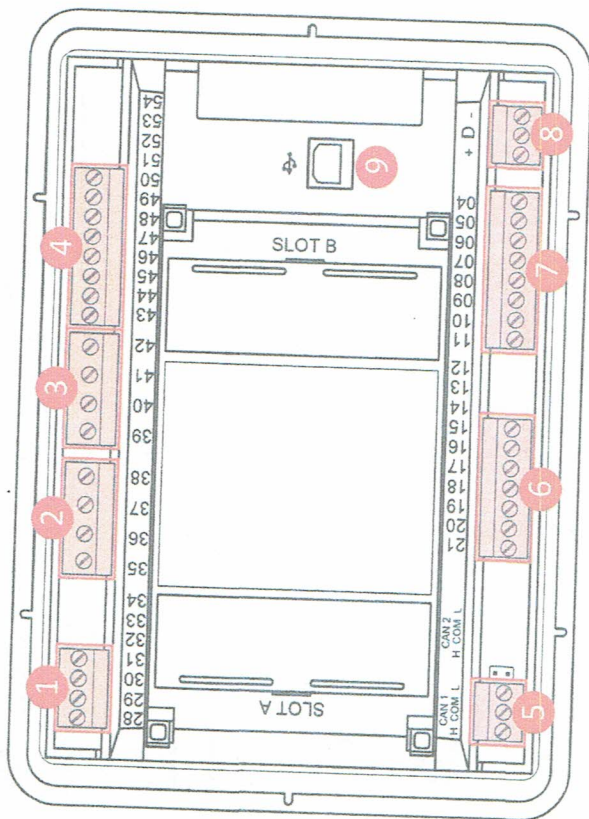


PRZYCISKI	
1	Przycisk LEFT, służy do poruszania się w lewo na wyświetlanym menu oraz do zmiany trybu pracy. Zmiana trybu pracy jest możliwa tylko wtedy jeśli na ekranie wyświetlony jest wskaźnik aktualnie wybranego trybu.
2	Przycisk RIGHT, służy do poruszania się w prawo na wyświetlanym menu oraz do zmiany trybu pracy. Zmiana trybu pracy jest możliwa tylko wtedy jeśli na ekranie wyświetlony jest wskaźnik aktualnie wybranego trybu.
3	Przycisk HORN RESET, służy do wyłączenia alarmu dźwiękowego, bez „potwierdzenia” występujących alarmów.
4	Przycisk FAULT RESULT, wciśnij przycisk, aby zatwierdzić alarmy i dezaktywować alarm dźwiękowy. Nieaktywne alarmy będą usuwane, a status aktywnych zostanie zmieniony na „potwierdzone” („confirmed”) i zostaną usunięte, jeżeli ich przyczyna zostanie zlikwidowana.
5	Przycisk UP, służy do poruszania się w górę na wyświetlanym menu lub do zwiększenia wartości.
6	Przycisk PAGE, służy do wejścia w tryb sterowania.
7	Przycisk DOWN, służy do poruszania się w dół na wyświetlanym menu lub do zmniejszania wartości.
8	Przycisk ENTER, służy do zatwierdzania zmian lub do poruszania się w historii stron (w prawo).

PRZYCISKI	
9	 Przycisk START, jest aktywny tylko w trybie manualnym (MAN). Wciśnij przycisk, aby uruchomić agregat (zapoczątkować proces startu).
10	 Przycisk STOP, jest aktywny tylko w trybie manualnym (MAN). Wciśnij przycisk, aby zainicjować proces zatrzymywania agregatu. Powtarzające naciśnięcia lub przytrzymanie przycisku przez co najmniej 2 sekundy anuluje obecny etap zatrzymywania i przejdzie do następnego etapu.
11	 Przycisk GCB, jest aktywny w trybie manualnym (MAN) i TEST. Naciśnij przycisk, aby zamknąć/otworzyć styk GCB lub rozpocząć synchronizację manualnie. Pamiętaj, że muszą być spełnione warunki, aby możliwe było zamknięcie styku GCB.
12	 Przycisk MCB, jest aktywny w trybie manualnym (MAN) i TEST. Wciśnij przycisk, aby otworzyć/zamknąć styk MCB.

KONTROLKI	
13	GENERATOR. Kontrolka świeci się na zielono, gdy obecne jest napięcie generatora i mieści się ono w granicach. Kontrolka miga czerwonym światłem, gdy wystąpi błąd agregatu. Po naciśnięciu przycisku FAULT RESET migałające światło przechodzi w światło ciągłe. Jeśli alarm nadal jest aktywny lub wyłącza się, gdy nie ma aktywnego alarmu.
14	GCB ON. Zielona lampka wskaźnika świeci się, gdy stycznik GCB jest zamknięty oraz nie ma problemów z agregatem. Jeśli występują problemy z agregatem i stycznik GCB jest zamknięty, środkowe światło zaczyna świecić światłem ciągłym.
15	LOAD. Zielona lampka wskaźnika świeci się jeśli dostarczone jest obciążenie sieci lub generatora. Oznacza to, że agregat lub sieć jest OK oraz odpowiedni stycznik jest zamknięty.
16	Wyświetlacz monochromatyczny, rozdzielczość: 132x64
17	MAINS. Kontrolka świeci na zielono, gdy sieć elektryczna jest dostępna i jej parametry oszacowane są jako dobre. Kontrolka miga na czerwono, gdy wykryty został błąd sieci. Gdy agregat wystartuje i załączy obciążenie, czerwone światło będzie świecić do momentu gdy błąd sieci zniknie lub zniknie błąd WrmMCB.
18	MCB ON. Zielona lampka wskaźnika świeci się, gdy stycznik MCB jest zamknięty oraz nie ma problemów z siecią. Jeśli występują problemy z siecią i stycznik MCB jest zamknięty, środkowe światło zaczyna świecić światłem ciągłym.

1.2. Widok z tyłu



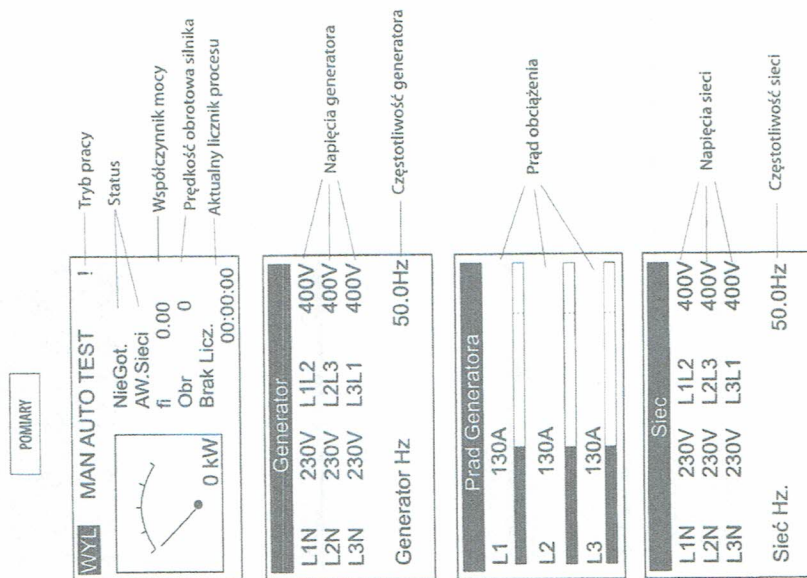
OZNACZENIA	
1	Złącze pomiaru prądu.
2	Złącze pomiaru napięcia z obwodu generatora.
3	Złącze pomiaru napięcia z sieci.
4	Wejścia cyfrowe.
5	Szyna CAN1.
6	Wejścia analogowe.
7	Wyjścia cyfrowe.
8	Złącze zasilania.
9	Złącze USB (Serwisowe).

2. Ekran stanu pracy

Panel kontrolny pozwala na odczyt parametrów agregatu i sieci energetycznej oraz ich stanu. W celu zmiany na kolejne ekran, należy nacisnąć przycisk **←** a powrót do poprzednich **→**.

- Na stronę Pomiaru składają się ekran, na których wyświetlane są zmierzone wartości, takiej jak napięcie, prąd, ciśnienie oleju itd., obliczone wartości, takie jak na przykład moc generatora, dane statystyczne i lista alarmów (ostatni ekran).
- Na stronie Ustawienia umieszczono pogrupowane nastawy, jak również specjalną grupę do wpisywania hasła.
- Na stronie Rejestr historii wyświetlany jest rejestr historii – ostatni zapis jest prezentowany jako pierwszy.

Poniżej przedstawiono schemat przechodzenia pomiędzy ekranami.



Moc Agregatu		
kW	fi	kVa
L1	0	0.00
L2	0	0.00
L3	0	0.00
Σ	0	0.00

Statystyki		1/2
Agreg. kWh		0
Agreg. kVAh		0
Siec kWh		0
Siec kVAh		0
Motogodziny		0
Licz. Startow		0

Statystyki		2/2
Licz. aw-stop		
Wylaczenia		

Modul Plug-In	
Slot A:	Wlacz
Pusty	
Slot B:	Wlacz
Pusty	

Lista Alarm		4
*Ost. nisk. nap. baterii		
*Awr. Poz. Paliwa		
*Awr. Cis. Oleju		
*Stop. Awaryjny		

Informacja na temat karty rozszerzeń

PRZYKŁADY EKRAŃÓW USTAWIENÍ

USTAWIENIA

Haslo
 Ustaw. Podst
 Ustaw. Silnika
 Ustaw. Generatora
 Ustaw. AMF
 Harmonogram
 Modul Plug-In

Nominalna Moc
 Wart. Pocza tk 200
 Akt. Wartosc 200
 Zakres 1-5000 kW

Zmiana parametrów zabezpieczona hasłem

Nominalna Moc
 Wart. Pocza tk 200
 NowaWartosc 120
 Zakres 1-5000 kW

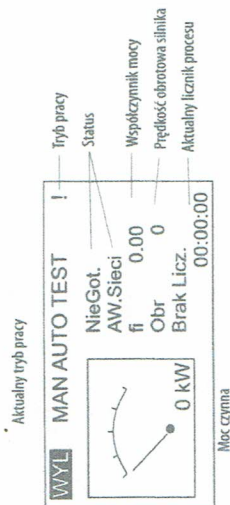
REJESTR HISTORII

Haslo
 Ustaw. Podst
 Ustaw. Silnika
 Ustaw. Generatora
 Ustaw. AMF
 Harmonogram
 Modul Plug-In

Nr. Powod
 000 Ost. nisk. nap. baterii
 -001 Awr. Poz. Paliwa
 -002 Awr. Cis. Oleju
 -003 Siec L3 < Nap
 -004 Siec L2 < Nap
 00:00:00 01/01/2000
 -004 Siec L2 < Nap
 00:00:00 01/01/2000

2.1. Przegląd zmierzonych wartości

Naciśnij kilkakrotnie przycisk **[M]**, aż wyświetlony zostanie ekran główny z miernikiem kW i paskiem wyboru trybu. Następnie, naciśnij przycisk **[F]** lub **[M]**, aby wybrać żądany ekran na stronie pomiarów.



2.2. Ustawienia - przegląd i zmiana

1. Naciśnij kilkakrotnie przycisk **[M]**, aż wyświetlony zostanie ekran z listą ustawień. Zaznacz wymaganą grupę za pomocą przycisków **[F]** i **[M]**, a następnie naciśnij przycisk **[M]**, aby przejść do wybranej grupy.
2. Wyświetlona zostanie lista wybranej grupy wraz z ich bieżącymi ustawieniami. Używając przycisków **[F]** i **[M]**, wybierz parametry do modyfikacji i naciśnij przycisk **[M]**.
3. Wartość parametru można zmienić za pomocą przycisków **[F]** lub **[M]**. Szybkość, z jaką zmienia się wartość, zwiększy się po naciśnięciu i przytrzymaniu przycisku.
4. Naciśnij przycisk **[M]**, aby potwierdzić zmianę, lub **[M]**, aby ją anulować i powrócić do listy ustawień wybranej grupy.
5. Zmień kolejny parametr lub naciśnij przycisk **[M]**, aby powrócić do listy grup.

[!] Parametry odpowiedzialne za zabezpieczenie zespołu prądotwórczego są możliwe do zmiany tylko przez pracownika autoryzowanego serwisu.

2.3. Przeglądanie rejestru historii

1. Naciśnij kilkakrotnie przycisk **[M]**, aż wyświetlony zostanie ekran główny rejestru historii z kolumną przyczyny i ostatnim zapisem.
2. Użyj przycisku **[F]**, aby poruszać się między kolumnami wybranego zapisu.
3. Użyj przycisków **[F]** i **[M]**, aby poruszać się między zapisami.
4. Naciśnij przycisk **[M]**, aby wybrać inną stronę wyświetlacza.

3. Zarządzanie alarmami

3. Zarządzanie alarmami

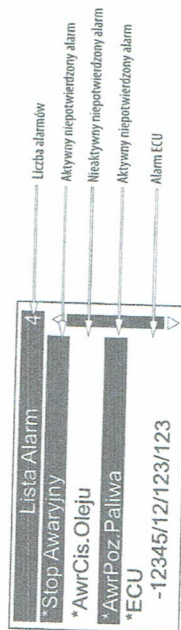
Naciśnij przycisk UP, aby przejść do ekranu alarmów z głównego ekranu pomiarów.

Aktywne alarmy są wyświetlane białą czcionką na czarnym tle. To oznacza, że alarm jest nadal aktywny, tj. warunki prowadzące do uruchomienia alarmu nadal występują.

Nieaktywne alarmy są wyświetlane czarną czcionką na białym tle. To oznacza, że alarm nie jest już aktywny, tj. brak już jest warunków, które doprowadziły do uruchomienia alarmu.

Niepotwierdzone alarmy są wyświetlane z gwiazdką. To oznacza, że alarm nie został jeszcze zatwierdzony (potwierdzony).

Lista alarmów



Kontroler posiada różne typy alarmów i różnego typu reakcje na nie.

Typ alarmu - poziom 1

Alarm pierwszego poziomu oznacza, że wartość lub parametr jest poza normalnym zakresem, ale nie została jeszcze osiągnięta wartość krytyczna.

- 1) **Warning (WRN) - ostrzeżenie**
Alarm nie wymaga żadnych czynności jeśli chodzi o kontrolę generatora.

Typ alarmu - poziom 2

Alarm drugiego poziomu oznacza, że została osiągnięta krytyczna wartość danego parametru.

- 1) **Silnik nie zostanie uruchomiony jeżeli jakikolwiek alarm poziomu drugiego jest aktywny lub niepotwierdzony.**
Jeśli ustawiony jest tryb AUTO lub TEST po zatwierdzeniu alarmu oraz gdy nie ma żadnego aktywnego alarmu poziomu drugiego kontroler automatycznie uruchomi agregat.

- 1) **Shut down (SD) - wyłączenie natychmiastowe**
Gdy pojawi się alarm z wyłączeniem agregatu stycznik zasilania z agregatu, zawór paliwa oraz rozrusznik zostają rozłączone. Nie można uruchomić agregatu.

- 2) **Breaker open and cool down (BOC) - wyłączenie z chłodzeniem**
Wykrycie nieprawidłowego stanu sieci energetycznej zależy od ustawień w pamięci kontrolera (odchylenia wartości parametrów oraz opóźnienia). Po wystąpieniu nieprawidłowego stanu z sieci energetycznej, stycznik zasilania z sieci zostaje rozłączony, a silnik rozpoczyna standardową procedurę zatrzymania wraz z procesem chłodzenia.

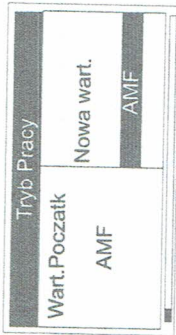
Sensor fail detection (FLS)

Błąd czujnika jest wykrywany, gdy wartość pomiaru jest większa/mniejsza o 12,5% od charakterystyki wybranego czujnika.

Zdarzenie	Typ zabezpieczenia	Opis
Cisnienie paliwa Wm	WRN	Wartość ciśnienia zmierzona poza zakresem. (Ostrzeżenie)
Cisnienie paliwa Sd	SD	Wartość ciśnienia zmierzona poza zakresem.
Temperatura płynu chłodzącego Wm	WRN	Wartość temperatury zmierzona poza zakresem. (Ostrzeżenie)
Temperatura płynu chłodzącego Sd	SD	Wartość temperatury zmierzona poza zakresem.
Poziom paliwa Wm	WRN	Wartość poziomu paliwa zmierzona poza zakresem. (Ostrzeżenie)
Poziom paliwa Sd	SD	Wartość poziomu paliwa zmierzona poza zakresem.
Wejście analogowe 4 Wm	WRN	Wartość zmierzona poza zakresem. (Ostrzeżenie)
Wejście analogowe 4 Sd	SD	Wartość zmierzona poza zakresem.
Napięcie baterii Wm	WRN	Wartość napięcia akumulatora jest poza zakresem.
Wejście binarne		Konfigurowalny alarm WRN/BOC/SD na wejściu cyfrowym.
Bateria płaska Sd	SD	Niski poziom naładowania akumulatora przy próbie przeprowadzenia sekwencji startu.
Nieprowadzenie uruchomienia Sd	SD	Nieprowadzenie uruchomienia agregatu. Wszystkie próby zakończone niepowodzeniem.
Błędne parametry	NONE	Błądna suma kontrolna parametrów. Zdarza się najczęściej podczas instalacji nowego oprogramowania lub zmiany parametrów. Kontroler pozostaje w trybie INIT. Sprawdź wszystkie parametry, dodaj co najmniej jeden nowy parametr.
Napięcie generatora poza zakresem	SD BOC	Napięcie generatora jest poza zakresem.
Niesymetryczne napięcie generatora	BOC	Napięcie generatora niesymetryczne.
Częstotliwość generatora poza zakresem	BOC	Częstotliwość generatora jest poza zakresem.
Niesymetryczny prąd generatora	BOC	Prąd generatora jest niesymetryczny.
Zbyt duże natężenie generatora	BOC	Natężenie generatora przekroczyło zadany limit ochrony IDMT.

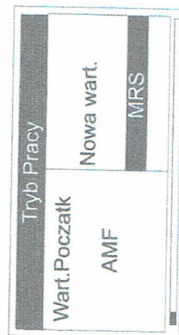
Przebieżenie generatora	BOC	Przebieżenie generatora.
Błąd uziemienia	SD	Alarm jest aktywowany gdy wartość Earth Fault przekroczy limit dla ostatniego okresu.
Sd Nadmierna prędkość	SD	Obroty generatora są większe niż wartość ustawiona.
Sd Zbyt mała prędkość	SD	Zbyt niskie obroty generatora.
Awaryjne zatrzymanie	SD	Awaryjne stop.
Błąd GCB	SD	Błąd stycznika agregatu.
Błąd MCB	WRN	Błąd stycznika sieci.
Sd Błąd pomiaru RPM	SD	Błąd czujnika prędkości obrotowych.
Wm Błąd zatrzymania	WRN	Błąd zatrzymania agregatu.
Wm Konserwacja 1	WRN	Alarm uaktywnia się, gdy została osiągnięta pierwsza ustawiona wartość odstępu między przeglądami.
Wm Konserwacja 2	WRN	Alarm uaktywnia się, gdy została osiągnięta druga ustawiona wartość odstępu między przeglądami.
Wm Konserwacja 3	WRN	Alarm uaktywnia się, gdy zostanie osiągnięta trzecia ustawiona wartość odstępu między przeglądami.
Błąd ładowania akumulatora	WRN	Błąd ładowania akumulatora.
Wyjście Sd Override	WRN	Alarm uaktywnia się, gdy wyjście Sd Override jest zamknięte.
Wm Alarm ECU	WRN	Na liście alarmów występuje alarm ECU.
Fazy sieci zasilania	WRN	Zła kolejność faz sieci zasilania.
Fazy agregatu	WRN	Zła kolejność faz agregatu.

Po wprowadzeniu prawidłowego hasła lub gdy hasło nie było wymagane będzie możliwa zmiana trybu pracy



Za pomocą przycisków

ustawiamy tryb MRS



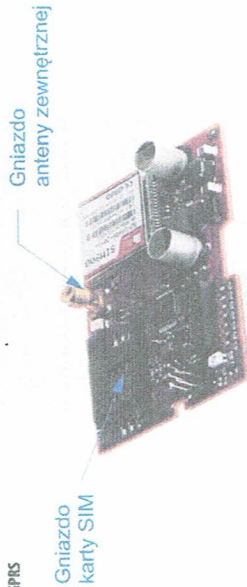
Zatwierdzamy i za pomocą przycisku



powracamy do ekranu głównego z licznikiem mocy

5. Modem GSM

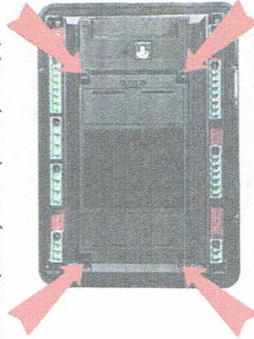
5.1. Modem GSM-GPRS



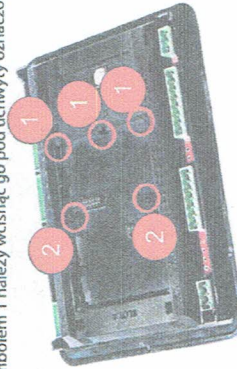
5.1.1. Montaż modemu

Przed przystąpieniem do montażu należy umieścić kartę SIM w gnieździe karty modemu oraz podłączyć antenę. Należy również upewnić się, że użyta karta SIM nie wymaga kodu PIN. Po tym można przystąpić do rozpoczęcia montażu modemu w panelu. Podczas tych działań panel musi być wyłączony.

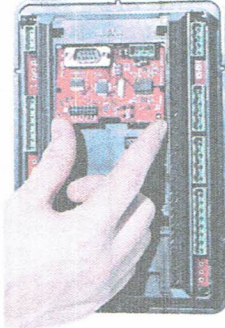
1. Zdejmij pokrywę tylną. Aby to zrobić, należy nacisnąć cztery uchwyty, które znajdują się w narożnikach.



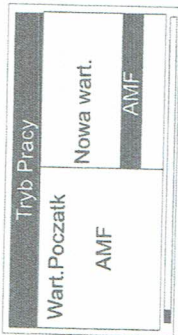
2. Po wyjęciu pokrywy należy włożyć moduł. Moduł powinien znaleźć się pod uchwytnymi. Montaż należy rozpocząć od uchwytnych oznaczonych symbolem 1. W panelu są również ograniczniki dla lepszej nawigacji. Po włożeniu modułu pod uchwyty oznaczone symbolem 1 należy wcisnąć go pod uchwyty oznaczone symbolem 2, które zablokują moduł.



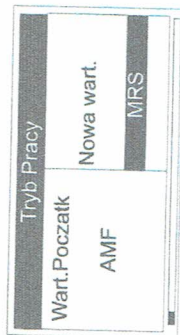
3. Wstawianie modułu pod uchwyty oznaczone symbolem 1.



Po wprowadzeniu prawidłowego hasła lub gdy hasło nie było wymagane będzie możliwa zmiana trybu pracy



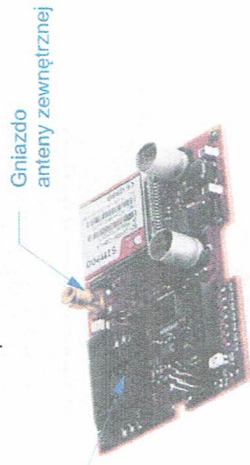
Za pomocą przycisków   ustawiamy tryb MRS



Zatwierdzamy  i za pomocą przycisku  powracamy do ekranu głównego z licznikiem mocy

5. Modem GSM

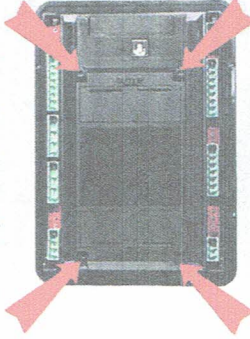
5.1. Modem GM-GPRS



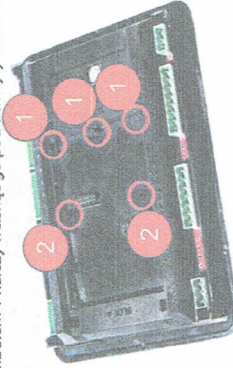
5.1.1. Montaż modemu

Przed przystąpieniem do montażu należy umieścić kartę SIM w gnieździe karty modemu oraz podłączyć antenę. Należy również upewnić się, że użyta karta SIM nie wymaga kodu PIN. Po tym można przystąpić do rozpoczęcia montażu modemu w panelu. Podczas tych działań panel musi być wyłączony.

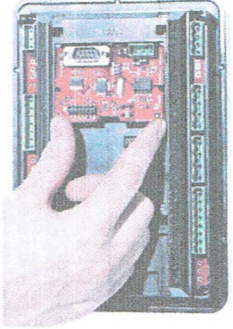
1. Zdejmij pokrywę tylną. Aby to zrobić, należy nacisnąć cztery uchwyty, które znajdują się w narożnikach.



2. Po wyjęciu pokrywy należy włożyć moduł. Moduł powinien znaleźć się pod uchwyty. Montaż należy rozpocząć od uchwyty oznaczone symbolem 1. W panelu są również ograniczniki dla lepszej navigacji. Po włożeniu modułu pod uchwyty oznaczone symbolem 1 należy wcisnąć go pod uchwyty oznaczone symbolem 2, które zablokują moduł.



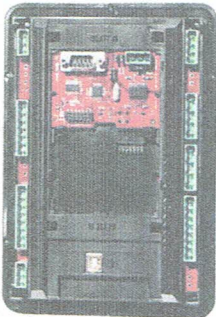
3. Wstawianie modułu pod uchwyty oznaczone symbolem 1.



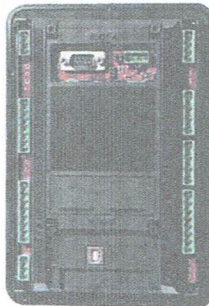
5.1.2. Tabela kodów błędów GSM

Kod błędu	Opis
0	Ok. Brak błędów
1	Brak możliwości rozłączenia
2	Moduł jest wyłączony
3	Moduł jest włączony
4	Moduł - błąd inicjalizacji
5	Moduł - brak możliwości ustawienia APN
6	Moduł - brak możliwości podłączenia do sieci GPRS
7	Moduł - brak możliwości otrzymania adresu IP
8	Moduł - nie akceptowalny adres IP serwera DNS
9	Błąd detekcji modemu
10	Błąd inicjalizacji modemu analogowego
11	Karta SIM jest zablokowana kodem PIN (kod PIN musi być zdeaktywowany) lub karta SIM nieobsługiwana
12	Brak sygnału GSM
13	Brak możliwości odczytania parametrów karty SIM
14	Modem GSM nie akceptuje komend inicjalizacji, prawdopodobnie zablokowanie karty SIM
15	Nieobsługiwany modem
16	Błędna odpowiedź inicjująca
17	Brak możliwości odczytania siły sygnału GSM
18	Modem CDMA nie wykryty
19	Brak sieci CDMA
20	Brak rejestracji w sieci CDMA
21	SIMCom / ME909s: nie można odczytać wersji FW
22	SIMCom: nie znaleziono sygnału GSM
23	SIMCom: nie można wykryć prędkości modułu
24	SIMCom: Wystąpił reset sprzętu (HardWare)
25	PUK jest wymagany
26	Wykryto błąd karty SIM
27	Me909s: nie można ustawić modułu bps
28	Me909s: nie można ustawić konfiguracji łącza
29	Me909s: nie można wyłączyć
30	Me909s: nie można włączyć
31	Me909s: nie można zrobić resetu sprzętu
32	Me909s: ME909s nie uruchomił się
33	Me909s: wystąpiło wyłączenie
34	Me909s: wystąpiło wyłączenie
35	Me909s: Wystąpił reset sprzętu (HardWare)
36	Me909s: nie można wyłączyć echa
37	Me909s: nie można wykryć stanu rejestracji
38	Me909s: nie znaleziono sygnału GSM
39	Me909s: brak pamięci na wiadomości SMS na karcie SIM
40	Me909s: oczekiwanie na rejestrację
41	Nie można odczytać nazwy operatora
42	Me909s: nie można ustawić sterowania przepływem
43	APN nie wpisany
255	Należy zapewnić komunikację w celu prawidłowych wskazań.

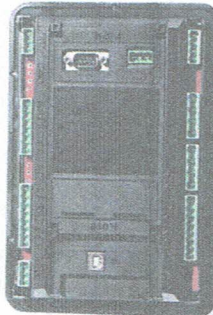
4. Wstawianie modułu pod uchwyty oznaczone symbolem 2.



5. Po zablokowaniu modułu pod uchwyty, należy włożyć z powrotem na miejsce tylną pokrywę (mała pokrywa złączy musi być usunięta z tylnej pokrywy).



6. Na koniec należy włożyć małą pokrywę łączników. Małe pokrywy są unikalne dla każdego modułu.



Po zakończeniu tych działań można podłączyć zasilanie do panelu. Następnie należy wybrać tryb modułu CM-GPRS i wprowadzić poprawne dane: APN Name, APN User Name and APN User Password w grupie nastaw CM-GPRS, która jest dostępna poprzez przycisk PAGE. Dane mogą zostać wprowadzone za pomocą klawiatury na przednim panelu lub poprzez LiteEdit. Następnie należy wyłączyć i włączyć panel i odczekać około 2 - 4 minuty do pierwszego podłączenia systemu do Airgate. Airgate wygeneruje automatycznie wartość: Airgate ID.

CM-GPRS	Wartość siły sygnału GSM
Cell Signal Lev	93%
Cell ErrorRate	12%
Cell Status	
Cell Diag Code	12
Operator	

Status modemu
Kod diagnostyczny GSM

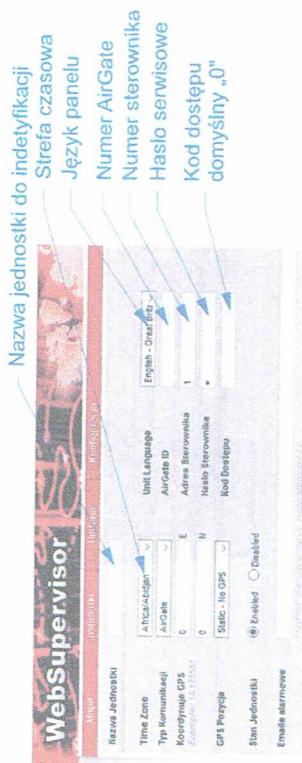
AirGate	Numer nadany AIRGATE
AirGate ID: ABABCBCAB	
AirGate ID: ABABCBCAB	
AirGate Diag: 0	Kod diagnostyczny AIRGATE
CM-Ethernet	
AirGate ID: ABABCBCAB	
AirGate Diag: 0	

5.1.3. Tabela kodów błędów AirGate

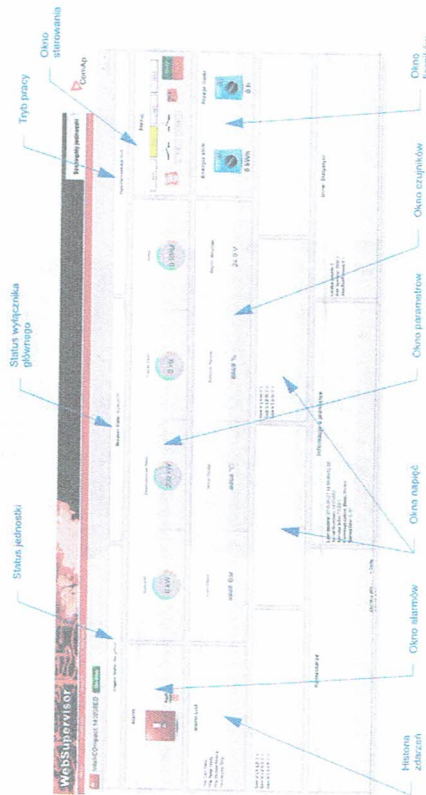
Kod błędu	Opis
0	Oczekuje na podłączenie do serwera AirGate
1	Kontroler zarejestrowany, oczekuje na autoryzację
2	Brak możliwości rejestracji, kontroler na czarnej liście
3	Brak możliwości rejestracji, serwer przepełniony
4	Brak możliwości rejestracji, inny problem
5	Kontroler zarejestrowany i autoryzowany

5.1.4. WebSupervisor, obsługa za pomocą sieci WEB

Aby skorzystać z możliwości zdalnej obsługi i nadzoru nad agregatem należy stworzyć konto w systemie WebSupervisor. W tym celu należy uruchomić przeglądarkę sieci WEB i wpisać w pole adresu: <http://websupervisor.comap.cz/register/new>. Po prawidłowej rejestracji konta należy dodać panel sterujący. W tym celu należy wytypować prawidłowo pola dodawania jednostki



Po prawidłowym dodaniu jednostki. W oknie przeglądarki ukazuje nam się panel sterowania agregatem



5.1.5. Sterowanie agregatem za pomocą kodów SMS

5.1.5.1 Wysyłanie SMS o zdarzeniach i alarmach:

Jeżeli moduł GSM jest podłączony, panel może wysyłać wiadomości SMS o zdarzeniach oraz alarmach w zależności od ustawień.

Wiadomości o zdarzeniach

Aby włączyć funkcję wysyłania wiadomości SMS o zdarzeniach należy wybrać regulację nastaw Event Message i wybrać typ wiadomości. Koniecne jest również wprowadzenie numer telefonu, na który chcemy otrzymywać powiadomienia (Telephone Number 1).

Ważne: Numer telefonu musi być wpisany bez spacji!

Możliwe jest odbieranie następujących informacji:

- Engine Start/Stop
- Manual Start/Stop
- Remote Start/Stop
- AMF Start/Stop (as Automatic Mains Failure Start/Stop)
- Test Start/Gen-set Stop

- Mains Fail
- Mains Returned
- Load on Mains
- Load on Gen-set
- Test On Load

Struktura wiadomości:

Nazwa zespołu prądowłózowego (hh:mm:ss dd.mm.yyyy)

hh:mm:ss Mains Fail

hh:mm:ss AMF Start

hh:mm:ss Load on Genset

hh:mm:ss Mains Returned

hh:mm:ss Parallel Oper

hh:mm:ss Load on Mains

hh:mm:ss AMF Stop

Wiadomości o alarmach

Aby włączyć funkcję wysyłania wiadomości SMS o alarmach należy wybrać regulację nastaw WarnMessage, BCMMessage, SdMessage i wybrać typ wiadomości. Koniecne jest również wprowadzenie numeru telefonu, na który chcemy otrzymywać powiadomienia (Telephone Number 1).

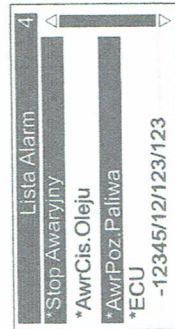
Ważne: Numer telefonu musi być wpisany bez spacji!

Struktura komunikatu:

Nazwa zespołu prądowłózowego

AL = (Alarm 1, Alarm 2, Alarm X)

Uwaga: Gwiazdka oznacza, że alarm jest niepotwierdzony. Wykrzyknik oznacza, że alarm jest aktywny.



Lista alarmów

5.1.5.2 Sterowanie agregatem za pomocą komend SMS

Kod SMS	Opis
START	Aktywuje procedurę startu jednostki
STOP	Aktywuje procedurę zatrzymania jednostki
FAULT RESET	Resetuje błąd
GCB CLOSE	Zamyka stycznik agregatu
GCB OPEN	Otwiera stycznik agregatu
MCB CLOSE	Zamyka stycznik sieciowy
MCB OPEN	Otwiera stycznik sieciowy
OFF	Przełącza panel w tryb OFF
MAN	Przełącza panel w tryb MAN
AUT	Przełącza panel w tryb AUT-o
TEST	Przełącza panel w tryb TEST-u
STATUS	Aktywuje SMS z aktualnym statusem jednostki
HELP	Aktywuje SMS z listą komend

Przykładowy wygląd SMS-a sterującego

O MAN, START, D10, GCB CLOSE, D300, GCB OPEN, D30, STOP, D30, AUT

0 - kod dostępu
 MAN - przełącz w tryb manualny
 START - uruchom procedurę startu
 D10 - oczekuj 10 sekund na wykonanie następnej komendy
 GCB CLOSE - zamknij GCB
 D300 - oczekuj 300 sekund na wykonanie następnej komendy
 GCB OPEN - otwórz GCB
 D30 - oczekuj 30 sekund na wykonanie następnej komendy
 STOP - uruchom procedurę stop
 D30 - oczekuj 30 sekund na wykonanie następnej komendy
 AUT - przełącz w tryb auto

Po wykonaniu procedury panel wysle sms-a zwrótnego o następującej treści:

#IL:MAN<OK>_START<OK>_D_OK_GCB_CLOSE<OK>_D_OK_GCB_OPEN<OK>_D_OK_STOP<OK>_D_OK_AUT<OK>