

Atlas Copco Instruction Manual

TECHBUD



Instrukcja obsługi generatorów
prądu przemiennego
Polski - Polish

QEP 3-8 Hd ESF, QEP 4-7 Yd ESF, QEP W210 Hd ESF

QEP R5-14 Hd ESF, QEP R6-7 Yd ESF, QEP R9-10 Ld ESF

QEP S12-14 Hd ESF, QEP S4-7 Yd ESF, QEP S9-10 Ld ESF

Atlas Copco

**QEP 3-8, QEP W210
QEP R5-14, QEP S4-14**

**Instrukcja obsługi generatorów
prądu przemiennego**

Instrukcja obsługi.....	5
Schematy elektryczne	113

**Tłumaczenie oryginalnych
instrukcji**

Printed matter N°
2954 8931 20

01/2018



ATLAS COPCO - PORTABLE ENERGY DIVISION
www.atlascopco.com

Gwarancja i ograniczenie odpowiedzialności

Stosować jedynie oryginalne części zamienne.

Jakiegolwiek uszkodzenia lub niesprawności spowodowane stosowaniem niezaprobowanych części zamiennych nie są objęte gwarancją lub odpowiedzialnością za produkt.

Producent nie będzie ponosił żadnej odpowiedzialności za jakiegolwiek szkody spowodowane modyfikacjami, dodatkami lub zmianami wykonanymi bez pisemnej zgody producenta.

Zaniechanie konserwacji lub wprowadzanie zmian do ustawień urządzenia może spowodować duże zagrożenie, m.in. zagrożenie pożarem.

Podjęte zostały wszelkie wysiłki w celu zapewnienia, że informacje zawarte w niniejszej instrukcji są poprawne Atlas Copco nie ponosi żadnej odpowiedzialności za możliwe błędy.

Copyright 2018, Grupos Electr6genos Europa, S.A.U., Zaragoza, Spain.

Wszelkie stosowanie lub kopiowanie zawartości lub jakiegolwiek części publikacji bez zezwolenia jest zabronione.

Dotyczy to szczególnie znak6w handlowych, oznacze6 modeli, numer6w cz66ci oraz rysunk6w.



Gratulujemy Państwu zakupu agregatu prądotwórczego QEP. Jest to solidne, bezpieczne i niezawodne urządzenie skonstruowane przy wykorzystaniu najnowocześniejszych technologii. Przestrzeganie instrukcji zamieszczonych w tej dokumentacji zagwarantuje bezproblemową, wieloletnią eksploatację urządzenia. Prosimy o dokładne zapoznanie się z poniższymi instrukcjami przed uruchomieniem urządzenia.

Choć dłożono wszelkich starań, by zapewnić bezbłądność informacji zamieszczonych w niniejszym podręczniku, firma Atlas Copco nie bierze na siebie odpowiedzialności za ewentualne błędy. Firma Atlas Copco zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez uprzedniego powiadomienia.

Spis treści

1	Środki ostrożności w eksploatacji generatorów stacjonarnych	8	2.5	Oznakowania	20	2.8.7	Złącze do zdalnego uruchamiania i zatrzymywania	28
1.1	Wprowadzenie	8	2.6	Omówienie funkcji	21	2.8.8	Wylącznik różnicowoprądowy (opcja)	28
1.2	Ogólne środki ostrożności	9	2.7	Opis opcjonalnego wyposażenia mechanicznego	23	2.8.9	Bezprzewodowy moduł zdalnego uruchamiania/zatrzymywania (opcja)	28
1.3	Bezpieczeństwo transportu i montażu	10	2.7.1	Silnik i alternator	23	2.8.10	Panel ATS z funkcją AMF (opcja)	29
1.4	Bezpieczeństwo użytkowania i obsługi	11	2.7.2	Układ chłodzenia	23			
1.5	Bezpieczeństwo podczas konserwacji i napraw	13	2.7.3	Rama i obudowa	23			
1.6	Bezpieczeństwo stosowania narzędzi	14	2.7.4	Panel sterowania	23			
1.7	Zasady bezpiecznego postępowania z akumulatorami	15	2.7.5	Tabliczka znamionowa i numer seryjny	23	3	Instalacja i podłączenie	36
2	Główne elementy	16	2.7.6	Korki spustowe i nakrętki wlewu	23	3.1	Podnoszenie i transport	36
2.1	Ogólny opis modeli QEP Hd	16	2.7.7	Zbiornik paliwa	23	3.2	Holowanie	36
2.2	Ogólny opis modeli QEP Yd	17	2.7.8	Zestaw do spawania (opcja)	23	3.3	Instalacja	37
2.3	Ogólny opis modeli QEP R	18	2.7.9	Zestaw kołowy (opcja)	24	3.3.1	Instalacja w pomieszczeniu zamkniętym	37
2.4	Ogólny opis modeli QEP S	19	2.8	Opis wyposażenia elektrycznego	27	3.3.2	Instalacja na zewnątrz	37
			2.8.1	Gniazda	27	3.4	Podłączanie agregatu prądotwórczego ...	37
			2.8.2	Zabezpieczenia	27	3.4.1	Odbiorniki nieliniowe i wrażliwe – środki ostrożności	37
			2.8.3	Oprządkowanie	27	3.4.2	Jakość, minimalny przekrój i minimalna długość kabli	38
			2.8.4	AVR	27	3.4.3	Podłączanie obciążenia	38
			2.8.5	8 pozycyjny przełącznik prądu spawania	27	3.4.3.1	Panel rozdzielczy instalacji	38
			2.8.6	Wyjście 12 Vdc	27			

3.4.3.2	Ochrona.....	38	5.4.2	Kontrola poziomu paliwa.....	51	5.5.5.3	Wymiana filtra paliwa.....	61
4	Instrukcja obsługi.....	39	5.5	Procedury regulacyjne i serwisowe.....	52	5.6	Dane techniczne materiałów eksploatacyjnych silnika.....	62
4.1	Przed uruchomieniem.....	39	5.5.1	Konserwacja akumulatorów.....	52	5.6.1	Dane techniczne paliwa silnikowego.....	62
4.2	Uruchamianie.....	40	5.5.1.1	Elektrolit.....	52	5.6.2	Dane techniczne oleju silnikowego.....	62
4.3	W trakcie pracy.....	40	5.5.1.2	Aktywacja suchego akumulatora.....	52			
4.4	Zatrzymywanie.....	41	5.5.1.3	Ładowanie akumulatora.....	52	6	Czynności kontrolne i rozwiązywanie problemów.....	64
5	Konserwacja.....	41	5.5.1.4	Uzupełnianie wody destylowanej.....	52	6.1	Kontrole.....	64
5.1	Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych 41		5.5.1.5	Okresowe serwisowanie baterii.....	52	6.1.1	Sprawdzanie woltomierza.....	64
5.2	Harmonogramy konserwacji.....	42	5.5.2	Instrukcje serwisowe silników Yanmar.....	53	6.2	Rozwiązywanie problemów z alternatorem. 65	
5.2.1	Harmonogram konserwacji dla modeli QEP 3, QEP 3.5, QEP (R)5, QEP (R)6.5, QEP (R)7.5, QEP (R)8, QEP W210.....	42	5.5.2.1	Sprawdzanie/czyszczenie filtra powietrza.....	53	6.3	Rozwiązywanie problemów z silnikiem... 66	
5.2.2	Harmonogram konserwacji dla modeli QEP R/S12, QEP R/S14.....	44	5.5.2.2	Czyszczenie/sprawdzanie filtra oleju silnikowego.....	54	6.4	Rozwiązywanie problemów z gniazdami. 68	
5.2.3	Harmonogram konserwacji dla modeli QEP (S)4, QEP 4.5, QEP (R/S)6, QEP (R/S)7.....	46	5.5.3	Instrukcja serwisowa silników Honda GX270-390.....	55			
5.2.4	Harmonogram konserwacji dla modeli QEP R/S9, QEP R/S10.....	48	5.5.3.1	Sprawdzanie/czyszczenie filtra powietrza.....	55	7	Przechowywanie agregatu prądotwórczego.....	70
5.2.5	Stosowanie harmonogramu konserwacji.....	50	5.5.3.2	Kontrola/wymiana świecy zapłonowej.....	56	7.1	Przechowywanie.....	70
5.3	Procedury konserwacji alternatora.....	50	5.5.4	Instrukcje serwisowe silników Honda GX690.....	57	7.2	Przygotowanie do pracy po okresie przechowywania.....	70
5.3.1	Pomiar rezystancji izolacji alternatora.....	50	5.5.4.1	Sprawdzanie/czyszczenie filtra powietrza.....	57	8	Utylizacja.....	71
5.4	Procedury konserwacji silnika.....	50	5.5.4.2	Wymiana filtra oleju.....	58	8.1	Informacje ogólne.....	71
5.4.1	Sprawdzanie poziomu oleju w silniku.....	50	5.5.4.3	Kontrola/wymiana świecy zapłonowej.....	59	8.2	Utylizacja materiałów.....	71
			5.5.5	Instrukcje serwisowe silników Lombardini.....	60			
			5.5.5.1	Sprawdzanie/czyszczenie filtra powietrza.....	60			
			5.5.5.2	Wymiana filtra oleju.....	60			

9	Specyfikacje techniczne	72
9.1	Dane techniczne.....	72
9.1.1	Dane techniczne modeli QEP z napędem benzynowym	72
9.1.2	Dane techniczne modeli QEP z napędem wysokoprężnym	73
9.1.3	Dane techniczne urządzeń QEP R z napędem benzynowym	74
9.1.4	Dane techniczne urządzeń QEP R z napędem wysokoprężnym	75
9.1.5	Dane techniczne urządzeń QEP S z napędem benzynowym	76
9.1.6	Dane techniczne urządzeń QEP S z napędem wysokoprężnym	77
9.2	Współczynnik spadku mocy.....	78
9.2.1	Urządzenia z napędem wysokoprężnym.....	78
9.2.2	Modele z napędem benzynowym.....	79
9.2.3	Modyfikacje gaźnika do pracy silników benzynowych na dużych wysokościach	81
9.3	Przegląd konfiguracji gniazd	82
9.4	Przegląd mocy wyjściowych.....	83
9.5	Tabela konwersji jednostek SI na brytyjskie	84
9.6	Tabliczka znamionowa	84

1 Środki ostrożności w eksploatacji generatorów stacjonarnych

Przed przystąpieniem do podnoszenia, eksploatacji, konserwacji lub napraw agregatu prądowłórczego należy uważnie przeczytać poniższe zalecenia i ściśle się do nich stosować.

1.1 Wprowadzenie

Strategia firmy Atlas Copco zakłada dostarczanie użytkownikom produktów bezpiecznych, niezawodnych i wydajnych. Czynniki brane pod uwagę, to przede wszystkim:

- planowane i możliwe do przewidzenia w przyszłości zastosowanie produktów oraz przewidywane warunki panujące w środowisku eksploatacji,
- obowiązujące przepisy, zasady i unormowania,
- oczekiwana żywotność produktu przy założeniu, że będzie on prawidłowo serwisowany i konserwowany,
- udostępnienie instrukcji z aktualnymi informacjami.

Przed przystąpieniem do obsługi jakiegokolwiek produktu należy przeczytać odpowiednią instrukcję. Instrukcja taka, poza szczegółowymi informacjami na temat obsługi, zawiera również informacje dotyczące bezpieczeństwa, konserwacji profilaktycznej itp.

Instrukcję należy zawsze przechowywać w pobliżu urządzenia, tak aby była łatwo dostępna dla pracowników jej obsługujących.

Należy także zapoznać się ze środkami ostrożności dotyczącymi silnika i ewentualnego innego wyposażenia, które zostały opisane w osobnej dokumentacji lub uwidocznione na wyposażeniu lub częściach urządzenia.

Te środki ostrożności mają charakter ogólny, dlatego niektóre z uwag mogą nie dotyczyć konkretnego urządzenia.

Do obsługi, regulacji, konserwacji i napraw powinny być dopuszczane tylko osoby dysponujące odpowiednimi umiejętnościami. Kierownictwo instytucji odpowiada za przydzielanie operatorom zadań zgodnych z ich umiejętnościami i zakresem przeszkolenia.

Poziom umiejętności 1: Operator

Operator jest wszechstronnie przeszkolony w zakresie obsługi urządzenia za pomocą przycisków i zaznajomiony z uwarunkowaniami mającymi wpływ na bezpieczeństwo.

Poziom umiejętności 2: Technik mechanik

Technik mechanik jest przeszkolony w obsłudze urządzenia w takim samym zakresie, jak operator. Ponadto technik mechanik jest przeszkolony w zakresie konserwacji i napraw opisanych w instrukcji oraz ma zezwolenie na zmianę ustawień układu sterowania i bezpieczeństwa. Technik mechanik nie jest uprawniony do wykonywania prac na podzespołach elektrycznych znajdujących się pod napięciem.

Poziom umiejętności 3: Technik elektryk

Technik elektryk jest odpowiednio przeszkolony i ma takie same kwalifikacje, jak operator i technik mechanik. Ponadto technik elektryk może przeprowadzać naprawy elektryczne wewnątrz zamkniętych podzespołów urządzenia. W szczególności może on wykonywać prace na podzespołach elektrycznych pozostających pod napięciem.

Poziom umiejętności 4: Specjalista producenta

Jest to wykwalifikowany specjalista oddelegowany przez producenta lub jego przedstawiciela w celu wykonania skomplikowanych napraw lub przeróbek urządzenia.

Zaleca się, by urządzenie było obsługiwane przez więcej niż dwie osoby, ponieważ większa liczba operatorów mogłaby spowodować powstanie sytuacji niebezpiecznych. Należy podjąć niezbędne środki uniemożliwiające osobom nieupoważnionym dostęp do urządzenia i eliminujące wszelkie potencjalne źródła niebezpieczeństwa w pobliżu urządzenia.

Oczekuje się, że podczas przenoszenia, obsługi, remontów i/lub konserwacji lub napraw wszelkich urządzeń firmy Atlas Copco mechanicy będą stosować ogólnie przyjęte zasady bezpieczeństwa oraz przestrzegać miejscowych odpowiednich przepisów lub wymogów w zakresie bezpieczeństwa. Na poniższej liście wymieniono najważniejsze szczegółowe zasady bezpieczeństwa i środki ostrożności dotyczące urządzeń firmy Atlas Copco.

Niezachowanie środków ostrożności może spowodować niebezpieczeństwo na ludzi i środowisko oraz narazić maszynę na uszkodzenie:

- zagrożeniem dla ludzi są czynniki elektryczne, mechaniczne lub chemiczne,
- środowisko zagrożone jest wyciekami oleju, rozpuszczalników lub innych substancji,
- uszkodzenie maszyn może nastąpić w wyniku zakłóceń w działaniu określonych funkcji.

Firma Atlas Copco nie bierze na siebie odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody lub obrażenia powstałe w wyniku zlekceważenia tych środków ostrożności lub niezachowania należytej uwagi i staranności podczas przenoszenia, obsługi, konserwacji i napraw, także jeśli niniejsza instrukcja nie nakazuje w sposób jawny zachowania takiej uwagi i staranności.

Producent nie bierze na siebie odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody wynikłe z zastosowania nieoryginalnych części oraz za modyfikacje, dodatki i przeróbki dokonane bez pisemnej zgody producenta.

Jeśli jakiegokolwiek nakaz zawarty w niniejszej instrukcji nie jest zgodny z miejscowymi przepisami, należy stosować się do nakazu bardziej rygorystycznego.

Informacji zawartych w niniejszym opisie środków ostrożności nie należy interpretować jako sugestie, zalecenia lub nakazy postępowania wbrew obowiązującym prawom i rozporządzeniom.

1.2 Ogólne środki ostrożności

- 1 Właściciel odpowiada za utrzymanie urządzenia w stanie umożliwiającym bezpieczną eksploatację. Części i akcesoria utracone lub niezdadne do bezpiecznej eksploatacji należy uzupełniać/wymieniać.
- 2 Przełożony lub inna osoba odpowiedzialna powinna stale dbać o ściśle przestrzeganie instrukcji obsługi i konserwacji maszyn i urządzeń, oraz o to, by maszyny wraz ze wszystkimi akcesoriami i mechanizmami bezpieczeństwa, a także urządzenia zasilane, były utrzymane w dobrym stanie technicznym, prawidłowo eksploatowane, nie były nadmiernie zużyte ani modyfikowane przez osoby nieuprawnione.
- 3 Jeśli zaistnieje podejrzenie lub pojawiają się objawy przegrzania wewnętrznego elementu maszyny, należy zatrzymać maszynę, ale pokrywę rewizyjną otworzyć dopiero po upływie czasu wystarczającego na ostygnięcie części. Takie postępowanie pozwoli uniknąć ryzyka samoistnego zapłonu par oleju w kontakcie z powietrzem.
- 4 Parametry znamionowe (ciśnienia, temperatury, obroty itp.) powinny być naniesione w sposób trwały.
- 5 Urządzenia należy używać zgodnie z jego przeznaczeniem i w granicach wartości znamionowych (ciśnienia, temperatury, obrotów itp.).
- 6 Maszyny i wyposażenie należy utrzymywać w czystości, tj. minimalizować zanieczyszczenia olejem, pyłem lub osadami.
- 7 Aby zapobiec wzrostowi temperatury podczas pracy, należy regularnie kontrolować powierzchnie, przez które oddawane jest ciepło (żebra chłodnic, chłodnice międzystopniowe, płaszczki wodne itp.). Zob. harmonogram konserwacji.

- 8 Wszystkie urządzenia regulacyjne i zabezpieczające należy konserwować z należytą starannością, aby zagwarantować ich prawidłowe działanie. Urządzenia te muszą być stale sprawne.
- 9 Należy regularnie kontrolować dokładność wskaźników ciśnienia i temperatury. W wypadku przekroczenia dopuszczalnych tolerancji należy je wymienić.
- 10 Urządzenia zabezpieczające należy testować zgodnie z harmonogramem konserwacji zamieszczonym w instrukcji, aby utrzymać je w pełnej sprawności.
- 11 Należy zwracać uwagę na oznaczenia i plakiety informacyjne umieszczone na urządzeniu.
- 12 Uszkodzone lub całkowicie zniszczone plakiety z informacjami o bezpieczeństwie należy wymienić, aby zapewnić bezpieczeństwo pracy operatora.
- 13 Utrzymuj porządek w miejscu pracy. Nieporządek zwiększa ryzyko wypadków.
- 14 Podczas prac przy urządzeniu należy stosować odzież ochronną. W zależności od rodzaju czynności będą to: okulary ochronne, nauszники, kask (z osłoną na twarz i oczy), rękawice ochronne, ubranie ochronne, obuwie ochronne. Długie włosy należy chronić siatką - nie powinny pozostawać luźne; nie należy też nosić luźnych ubrań ani biżuterii.
- 15 Stosować środki ostrożności zapobiegające powstaniu pożaru. Z paliwem, olejem i płynem zapobiegającym zamarzaniu należy obchodzić się ostrożnie, gdyż są palne. Podczas prac przy takich substancjach i przenoszenia ich nie palić ani nie zbliżać się z otwartym płomieniem. Przechowywać gaśnicę w bezpośredniej bliskości.

16a Generatory stacjonarne (z kolkiem uziemiającym):

Uziemić agregat prądowórczy oraz odbiornik w prawidłowy sposób.

16b Generatory stacjonarne IT:

Uwaga: Agregat prądowórczy służy do zasilania sieci IT prądem przemiennym.

Uziemić odbiornik w prawidłowy sposób.

1.3 Bezpieczeństwo transportu i montażu

Przed podniesieniem urządzenia należy pewnie zamocować wszystkie elementy luźne lub zamontowane obrotowo, np. drzwi i dyszel holowniczy.

Nie mocować linek, łańcuchów ani lin bezpośrednio do ucha; zastosować hak dźwigniowy lub strzemię zgodne z miejscowymi przepisami BHP. Nie dopuszczać do powstawania ostrych zagięć na linkach, łańcuchach ani linach.

Zabronione jest unoszenie za pomocą helikoptera.

Bezwzględnie zabronione jest przebywanie w strefie zagrożenia pod uniesionym ładunkiem. Nigdy nie unosić urządzenia nad ludźmi lub obszarami zamieszkałymi. Przyspieszenia i opóźnienia przy unoszeniu nie powinny przekraczać limitów bezpieczeństwa.

- 1 W przypadku przewożenia urządzenia bez przyczepy bezpośrednio na ciężarówce, należy zamocować je do ciężarówki pasami przełożonymi przez otwory dla wózków widłowych, otwory z przodu i z tyłu ramy lub otwory w belce do podnoszenia. Aby zapobiec uszkodzeniu, nigdy nie układać pasów na powierzchni dachu urządzenia.
- 2 Urządzenie należy umieścić na równym, poziomym podłożu i unieruchomić je, podkładając kliny przed i/lub za kołami, jeśli to konieczne.
- 3 Do podnoszenia ciężkich części należy używać podnośnika o odpowiednim udźwigu posiadającego ważny atest, zgodnie z miejscowymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa.

- 4 Haki, ucha, strzemiona itp. nie powinny być nigdy wyginane, a działające na nie obciążenie musi być równoległe do osi, dla której określony jest znamionowy udźwig tych elementów. W wypadku przyłożenia siły pod kątem faktyczny udźwig będzie niższy od znamionowego.
- 5 W celu zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa i skuteczności działania podnośnika wszelkie elementy zawiesia powinny być zorientowane w kierunku jak najbliższym poprzecznego względem osi udźwigu. W razie potrzeby między podnośnikiem a ładunkiem należy zastosować belkę podporową.
- 6 Nigdy nie pozostawiaj ładunku zawieszonoego na podnośniku.
- 7 Podnośnik musi być zainstalowany w taki sposób, by przedmiot był podnoszony pionowo. Jeśli nie jest to możliwe, należy zastosować odpowiednie środki zapobiegające kołysaniu się ładunku, np. zastosować dwa podnośniki, unoszące ładunek pod mniej więcej tym samym kątem, nieodbiegającym od pionu o więcej niż 30°.
- 8 Umieścić urządzenie z dala od ścian. Zastosować wszelkie niezbędne środki, aby nie dopuścić do wtórnego obiegu gorącego powietrza wydmuchiwanego z układów chłodzenia silnika i napędzanej maszyny. Zassanie takiego gorącego powietrza przez wentylator silnika lub napędzanej maszyny może spowodować przegrzanie urządzenia; w efekcie zassania gorącego powietrza do komór spalania nastąpi spadek mocy silnika.

- 9 Generatory należy montować na równym, litym podłożu, w czystym miejscu zapewniającym wystarczającą wentylację. Jeśli podłoże nie jest równe lub ma zmienne nachylenie, należy zasięgnąć porady firmy Atlas Copco.
- 10 Nie wolno instalować agregatu prądowłórczego na zewnątrz bez właściwego zabezpieczenia (zwłaszcza gdy jest narażony na opady deszczu lub śniegu), ponieważ może to stanowić zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym i/lub być przyczyną nieprawidłowego działania.
- 11 Połączenia elektryczne powinny być wykonane zgodnie z miejscowymi przepisami. Maszyny powinny być uziemione i zabezpieczone przed zwarciami za pomocą bezpieczników lub wyłączników automatycznych.
- 12 Jeżeli są używane przedłużacze, należy uwzględnić maksymalną długość kabli. Kable o średnicy 1,5 mm² nie powinny być dłuższe niż 60 m, a kable p średnicy 2,5 mm² powinny mieć najwyżej 100 m.
- 13 Należy zapewnić odpowiednie oświetlenie w miejscu pracy zgodne z obowiązującymi normami dotyczącymi warunków pracy (co najmniej 20 luksów).
- 14 Nigdy nie podłączać wyjścia agregatu prądowłórczego do instalacji, która jest również podłączona do publicznej sieci energetycznej.
- 15 Przed podłączeniem odbiornika należy sprawdzić odpowiedni wyłącznik automatyczny i sprawdzić, czy częstotliwość, napięcie, prąd i współczynnik mocy są zgodne z odpowiednimi wartościami znamionowymi agregatu prądowłórczego.
- 16 Przed przystąpieniem do transportu urządzenia należy wyłączyć wszystkie wyłączniki automatyczne.

1.4 *Bezpieczeństwo użytkowania i obsługi*

- 1 Gdy urządzenie ma działać w środowisku zagrożonym pożarem, wszystkie ujścia gazów wydechowych silnika należy zaopatrzyć w chwytacze iskier zapobiegające wydostawaniu się iskier mogących spowodować zapłon.
- 2 Gazy wydechowe zawierają tlenek węgla, który jest gazem śmiertelnie trującym. Gdy urządzenie jest używane w przestrzeni zamkniętej, należy odprowadzać gazy wydechowe do atmosfery zewnętrznej za pośrednictwem rury o odpowiedniej średnicy; odprowadzenie musi być wykonane w taki sposób, by na silnik nie działało żadne dodatkowe ciśnienie wsteczne. W razie potrzeby należy zainstalować wyciąg. Przestrzegać wszystkich miejscowych przepisów.

Upewnij się, że urządzenie ma zapewniony dopływ powietrza w ilości wystarczającej do pracy. W razie potrzeby zainstalować dodatkowe kanały doprowadzające powietrze.
- 3 W przypadku eksploatacji w atmosferze zapyłonej należy ustawić urządzenie w takim miejscu, aby wiatr nie nawiewał na nie pyłu. Przy eksploatacji w czystym środowisku możliwe jest znaczne wydłużenie okresów między czyszczeniem filtrów na wlotach powietrza oraz rdzeni chłodnic.
- 4 Nigdy nie zdejmować korka układu wody chłodzącej, gdy silnik jest gorący. Poczekać, aż silnik odpowiednio ostygnie.

- 5 Nigdy nie dolewać paliwa, gdy urządzenie pracuje, chyba że nakazują to instrukcje zamieszczone w dokumentacji (Atlas Copco Instruction Book – AIB). Nie zbliżać się z paliwem do gorących części, takich jak rury wylotu powietrza lub rury wydechowe silnika. Nie palić podczas tankowania paliwa. Podczas tankowania paliwa za pomocą pompy automatycznej do urządzenia powinien być podłączony przewód uziemiający, który odprowadzi ładunki elektrostatyczne. Nigdy nie wylewać ani nie pozostawiać oleju, paliwa, płynu chłodzącego lub środka czyszczącego na urządzeniu lub w jego pobliżu.
- 6 W trakcie pracy wszystkie drzwiczki powinny być zamknięte, aby nie zakłócać przepływu powietrza chłodzącego wewnątrz urządzenia i nie pogarszać skuteczności wyciszenia. Drzwiczki powinny być otwierane tylko na krótko, np. na czas przeglądu lub regulacji.
- 7 Okresowo wykonywać wszystkie czynności konserwacyjne zgodnie z harmonogramem konserwacji.
- 8 Wszystkie części obrotowe i poruszające się ruchem posuwisto-zwrotnym stwarzające zagrożenie dla personelu i niechronione w inny sposób są wyposażone w nieruchome osłony. Niedopuszczalne jest uruchamianie maszyny, gdy osłony takie są zdjęte, przed ich ponowną instalacją.
- 9 Hałas, nawet w rozsądnym natężeniu, może powodować podrażnienia i zaburzenia, które w dłuższym okresie mogą stać się przyczyną poważnych uszkodzeń ludzkiego układu nerwowego.

Jeśli poziom ciśnienia akustycznego we wszystkich miejscach, w których normalnie musi przebywać personel, jest

- niższy niż 70 dB(A): nie trzeba podejmować żadnych działań;
 - wyższy niż 70 dB(A): osoby stale przebywające w pomieszczeniu należy wyposażyć w ochroniacze akustyczne.
 - niższy niż 85 dB(A): nie trzeba podejmować żadnych działań w odniesieniu do osób przebywających w pomieszczeniu tylko czasami i przez ograniczony czas,
 - wyższe 85 dB(A): pomieszczenie musi być uznane za rejon zagrożenia akustycznego i przy każdym wejściu należy umieścić jednoznaczne ostrzeżenie informujące osoby wchodzące – nawet na stosunkowo krótki czas – o konieczności noszenia nasznuszków.
 - wyższy niż 95 dB(A): ostrzeżenia przy wejściach powinny być uzupełnione o zalecenie, by nasznuszki nosiły także osoby wchodzące do pomieszczenia tylko czasami,
 - wyższy niż 105 dB(A): należy stosować specjalne nasznuszki odpowiednie do tego natężenia hałasu i jego charakterystyki częstotliwościowej, zaś przy każdym wejściu powinno być umieszczone stosowne ostrzeżenie nakazujące ich stosowanie.
- 10 Temperatura niektórych części urządzenia może przekraczać 80°C (176°F), mogą one zostać przypadkowo dotknięte przez personel podczas pracy urządzenia lub bezpośrednio po jego wyłączeniu. Nie wolno usuwać izolacji ani osłon zabezpieczających chłoniących te części, zanim nie ostygną do odpowiedniej temperatury. Przed uruchomieniem urządzenia izolacje i osłony zabezpieczające należy zamontować ponownie. Ponieważ nie jest możliwe zastosowanie izolacji lub osłon dla ochrony wszystkich części gorących (np. kolektor wydechowy, turbina), operatorzy i inżynierowie serwisu muszą zawsze zachowywać ostrożność, by nie dotknąć
- gorących części podczas otwierania drzwi urządzenia.
- 11 Nigdy nie używać urządzenia w miejscach, w których istnieje ryzyko zassania palnych lub toksycznych oparów.
 - 12 Jeśli w procesie technologicznym powstają opary, pyły lub wibracje itp. należy zastosować środki eliminujące ryzyko obrażeń u personelu.
 - 13 Podczas czyszczenia sprzętu za pomocą sprężonego powietrza lub gazu obojętnego należy zachować ostrożność i stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej, co najmniej okulary; dotyczy to zarówno operatora, jak i osób towarzyszących. Nie kierować sprężonego powietrza lub gazu obojętnego na własną skórę ani na innych ludzi. Nigdy nie czyścić w ten sposób odzieży.
 - 14 Podczas mycia części w roztworze czyszczącym lub za pomocą takiego roztworu należy zapewnić odpowiednią wentylację i stosować środki ochrony indywidualnej, takie jak filtr oddechowy, okulary ochronne, fartuch gumowy, rękawice itp.
 - 15 We wszystkich warsztatach należy obowiązkowo stosować obuwie ochronne, a tam, gdzie występuje nawet najmniejsze ryzyko upadku przedmiotów, dodatkowo wymagane jest noszenie kasku.
 - 16 Jeśli istnieje ryzyko wdychania niebezpiecznych gazów, oparów lub pyłów, należy chronić układ oddechowy oraz — w zależności od charakteru zagrożenia — oczy i skórę.
 - 17 Należy pamiętać, że tam, gdzie występuje widoczne zapylenie, prawie na pewno obecne będą niewidoczne cząsteczki; jednak z drugiej strony brak widocznego zapylenia nie oznacza, że w powietrzu nie ma niebezpiecznego, niewidocznego pyłu.
- 18 Podczas eksploatacji agregatu prądotwórczego nigdy nie przekraczać wartości granicznych podanych w danych technicznych; unikać długotrwałej pracy bez obciążenia.
 - 19 Nigdy nie eksploatować agregatu prądotwórczego w wilgotnej atmosferze. Nadmierna wilgotność powoduje zmniejszenie poziomu izolacji agregatu prądotwórczego.
 - 20 Nie otwierać szafek elektrycznych, szaf rozdzielczych ani innych podzespołów, gdy wytwarzane jest napięcie. Jeśli jednak nie można tego uniknąć, np. z uwagi na konieczność wykonania pomiarów, testów lub regulacji, odpowiednie czynności może wykonać wyłącznie wykwalifikowany elektryk wyposażony w odpowiednie narzędzia, stosując właściwe środki ochrony przeciwporażeniowej.
 - 21 Nigdy nie dotykać zacisków zasilania elektrycznego, gdy maszyna pracuje.
 - 22 W razie wystąpienia nietypowych objawów, np. zbyt silnych wibracji, hałasu, zapachów itp. należy wyłączyć wyłączniki automatyczne i zatrzymać silnik. Przed ponownym uruchomieniem wyeliminować usterkę.
 - 23 Regularnie sprawdzać kable elektryczne. Uszkodzone kable i poluzowane połączenia mogą być przyczyną porażenia prądem elektrycznym. W razie zauważenia uszkodzonych przewodów lub innego zagrożenia należy wyłączyć wyłączniki automatyczne i zatrzymać silnik. Przed ponownym uruchomieniem wymienić uszkodzone przewody lub wyeliminować inne zagrożenie. Upewnić się, że wszystkie połączenia elektryczne są pewnie zaciśnięte/dokręcone.

- 24 Unikać przeciążania agregatu prądotwórczego. Agregat prądotwórczy jest wyposażony w wyłączniki automatyczne chroniące przed przeciążeniem. Jeśli wyłącznik automatyczny odetnie obwód, należy przed ponownym uruchomieniem zredukować odpowiednie obciążenie.
- 25 Jeśli agregat prądotwórczy używany jest jako rezerwowe źródło zasilania na wypadek awarii sieci energetycznej, musi być wyposażony w układ sterujący, który automatycznie odłączy agregat prądotwórczy od sieci w momencie wznowienia zasilania głównego.
- 26 Nigdy nie zdejmować osłony zacisków wyjściowych, gdy urządzenie pracuje. Przed podłączeniem lub odłączeniem przewodów wyłączyć obciążenie i wyłączniki automatyczne, zatrzymać maszynę i upewnić się, że nie ma możliwości jej przypadkowego uruchomienia oraz że w obwodzie zasilania nie występuje żadne napięcie resztkowe.
- 27 Długotrwała praca agregatu prądotwórczego przy małym obciążeniu skraca żywotność silnika.
- 28 Podczas pracy agregatu prądotwórczego w trybie zdalnym lub automatycznym należy przestrzegać wszystkich wymogów mających zastosowanie przepisów miejscowych.

1.5 Bezpieczeństwo podczas konserwacji i napraw

Prace konserwacyjne, remontowe i naprawcze mogą być wykonywane wyłącznie przez odpowiednio przeszkolony personel lub w razie konieczności pod nadzorem osoby odpowiednio wykwalifikowanej.

- 1 Do czynności konserwacyjnych i napraw używać właściwych narzędzi utrzymanych w dobrym stanie technicznym.
- 2 Należy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne firmy Atlas Copco.
- 3 Wszelkie czynności konserwacyjne wykraczające poza rutynowe bieżące kontrole, należy wykonywać tylko wtedy, gdy urządzenie jest zatrzymane. Należy zastosować środki uniemożliwiające przypadkowe uruchomienie. Ponadto na urządzeniach rozruchowych należy umieścić znak ostrzegawczy z opisem, np. „prace w toku; nie uruchamiać”.
W urządzeniach z napędem silnikowym należy odłączyć i wyjąć akumulator lub nałożyć nakładki izolacyjne na zaciski.
W urządzeniach z napędem elektrycznym należy zablokować wyłącznik główny w położeniu otwartym i wyjąć bezpieczniki. Skrzynkę bezpiecznikową lub wyłącznik główny należy opatrzyć znakiem ostrzegawczym z opisem, np. „prace w toku; nie podawać napięcia”.
- 4 Przed rozmontowaniem silnika lub innej maszyny i przed przystąpieniem do naprawy głównej należy zabezpieczyć wszystkie ruchome części przed przetaczaniem i przemieszczaniem się.
- 5 Upewnić się, że w lub na maszynie nie pozostały żadne narzędzia, luźne części lub szmaty. Nigdy nie pozostawiać szmat lub luźnych ubrań w pobliżu wlotu powietrza do silnika.

- 6 Do czyszczenia nie używać nigdy rozpuszczalników palnych (ryzyko pożaru).
- 7 Stosować odpowiednie środki zabezpieczające przed toksycznymi oparami ciekłych środków czyszczących.
- 8 Nigdy nie wspinać się po częściach maszyny.
- 9 Podczas wykonywania czynności konserwacyjnych i napraw należy skrupulatnie dbać o czystość. Nie dopuszczać do zabrudzenia, osłaniać części i otwory czystą szmatką, papierem lub taśmą.
- 10 Nigdy nie spawać ani nie wykonywać innych czynności wymagających użycia wysokiej temperatury w pobliżu układu paliwowego i olejowego. Przed przystąpieniem do takich operacji konieczne jest całkowite opróżnienie zbiorników paliwa i oleju, np. poprzez czyszczenie parowe. Podczas spawania łukowego na urządzeniu kable alternatora powinny być odłączone.
- 11 Podczas pracy pod urządzeniem lub przy zdejmowaniu koła należy pewnie podeprzeć jego oś (lub osie). Nie polegać wyłącznie na podnośnikach.
- 12 Nie zdejmować ani nie naruszać w żaden sposób materiałów dźwiękoszczelnych. Nie dopuszczać do zanieczyszczenia ich substancjami stałymi ani cieczami, np. paliwem, olejem lub środkami czyszczącymi. W razie uszkodzenia materiału dźwiękoszczelnego należy go wymienić, aby nie dopuścić do wzrostu ciśnienia akustycznego.
- 13 Używać wyłącznie olejów i smarów zalecanych lub dopuszczonych przez firmę Atlas Copco lub producenta maszyny. Upewnić się, że wybrane środki smarne spełniają wymogi odpowiednich przepisów dotyczących bezpieczeństwa, zwłaszcza pod względem wybuchowości i bezpieczeństwa przeciwpożarowego oraz ryzyka rozkładu lub wytworzenia

- niebezpiecznych gazów. Nigdy nie mieszać oleju syntetycznego z mineralnym.
- 14 Nie dopuszczać do bezpośredniego kontaktu ciała z paliwem, olejem silnikowym ani kwasem z akumulatorów. W przypadku kontaktu ze skórą przemyć skórę wodą z mydłem i dobrze spłukać; nie używać rozpuszczalników organicznych. W przypadku kontaktu z oczyma przemyć je wodą z mydłem i dobrze spłukać; . W przypadku zatrucia drogą oddechową lub połknięcia zasięgnąć porady lekarza.
 - 15 Chronić silnik, alternator, filtr na wlocie powietrza, podzespoły elektryczne i regulacyjne itp. przed wniknięciem wilgoci, np. podczas czyszczenia parowego.
 - 16 Jeśli przy maszynie wykonywane będą jakiegokolwiek czynności, którym towarzyszą wysokie temperatury, płomienie lub iskry, sąsiednie podzespoły należy uprzednio osłonić materiałem niepalnym.
 - 17 Zagłądając do wnętrza maszyny, nie należy nigdy używać źródła światła z otwartym płomieniem.
 - 18 Po zakończeniu naprawy maszynę należy poruszyć o co najmniej jeden obrót w przypadku maszyn pracujących ruchem posuwisto-zwrotnym lub kilka obrotów w przypadku maszyn obrotowych, aby upewnić się, że wewnątrz maszyny lub jej napędu nie występują nadmierne opory mechaniczne. Po pierwszym uruchomieniu maszyny i po każdej modyfikacji połączeń elektrycznych lub rozdzielnic należy sprawdzić kierunek obrotów silników elektrycznych, aby upewnić się, że prawidłowo działa pompa oleju i wentylator.
 - 19 Prace konserwacyjne i naprawy wszelkich maszyn powinny być rejestrowane w dzienniku operatora. Częstotliwość napraw i ich rodzaje mogą ujawnić istniejący stan zagrożenia.
 - 20 Gdy konieczne jest wykonanie czynności na gorących elementach, np. pasowania na gorąco, należy używać specjalnych rękawic termoodpornych oraz — w razie potrzeby — innych środków ochrony indywidualnej.
 - 21 W przypadku stosowania filtra oddechowego z wkładem należy upewnić się, że używany jest wkład właściwego typu i że jest on nadal zdalny do użycia.
 - 22 Oleje, rozpuszczalniki i inne substancje, które mogłyby zanieczyszczać środowisko naturalne, należy prawidłowo utylizować.
 - 23 Przed dopuszczeniem agregatu prądotwórczego do eksploatacji po remoncie lub konserwacji należy przeprowadzić próbę działania, upewnić się, że parametry zasilania prądem są prawidłowe, i że urządzenia sterujące oraz odcinające działają poprawnie.

1.6 Bezpieczeństwo stosowania narzędzi

Do każdej czynności należy używać właściwego narzędzia. Umiejętność dobrania właściwego narzędzia, znajomość ograniczeń poszczególnych narzędzi oraz zdrowy rozsądek pozwolą uniknąć wielu wypadków.

Do pewnych czynności potrzebne są specjalne narzędzia serwisowe, których należy używać zawsze, gdy zaleca to instrukcja. Użycie tych narzędzi pozwoli zaoszczędzić czas i uniknąć uszkodzenia części.

1.7 Zasady bezpiecznego postępowania z akumulatorami

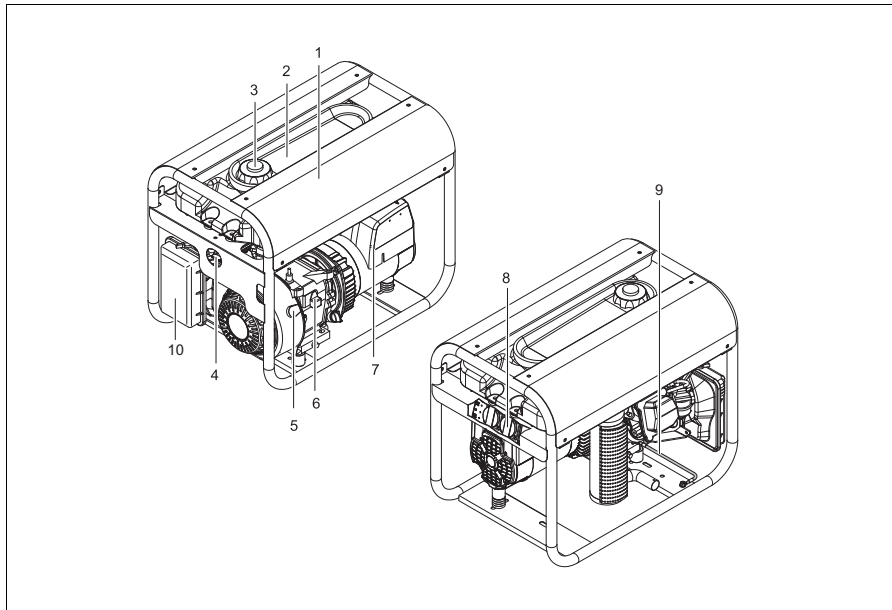
Podczas prac serwisowych przy akumulatorach należy zawsze mieć na sobie odzież ochronną i okulary ochronne.

- 1 Elektrolit używany w akumulatorach to roztwór kwasu siarkowego, który w kontakcie z oczami może powodować ślepotę, a w kontakcie ze skórą — poparzenia. Dlatego podczas prac przy akumulatorach, np. sprawdzania poziomu naładowania, należy zachować ostrożność.
- 2 W miejscu ładowania akumulatorów należy zainstalować znak zakazujący używania ognia, otwartego płomienia oraz palenia.
- 3 W trakcie ładowania akumulatorów w celkach wytwarzana jest mieszanka gazów wybuchowych, która może wydostawać się przez odpowietrzniki w korkach.
Dlatego w warunkach słabej wentylacji w akumulatorze i wokół niego może wytworzyć się palna atmosfera, utrzymująca się przez kilka godzin po naładowaniu. Z tego względu:
 - nigdy nie należy palić w pobliżu akumulatorów, które są lub niedawno były ładowane,
 - nigdy nie rozłączaj obwodów znajdujących się pod napięciem przy zaciskach akumulatora, gdyż zwykle towarzyszy temu powstanie iskry.
- 4 Podłączając akumulator pomocniczy (AB) równolegle do akumulatora urządzenia (CB) za pomocą kabli rozruchowych: podłączyć biegun + akumulatora AB do bieguna + akumulatora CB, a następnie biegun - akumulatora CB do masy urządzenia. Odłączać w odwrotnej kolejności.

2 Główne elementy

2.1 Ogólny opis modeli QEP Hd

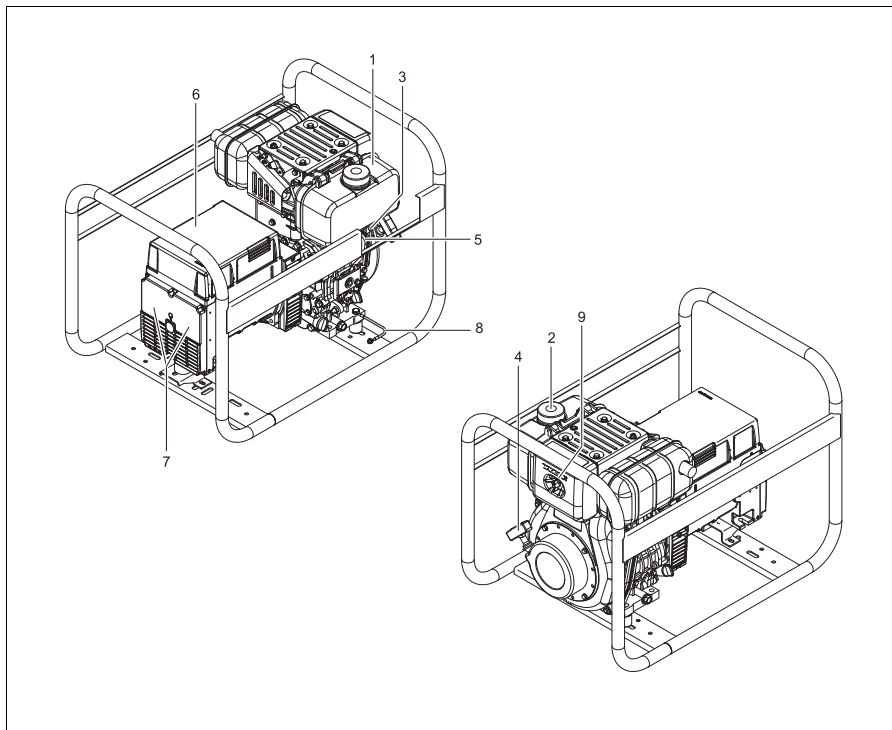
Modele QEP 3-3.5-5-6.5-7.5-8-W210 Hd to przenośne, chłodzone powietrzem agregaty prądowłórcze przeznaczone do pracy w miejscach, w których nie jest dostępna sieć elektroenergetyczna. Agregaty prądowłórcze wytwarzają prąd o częstotliwości 50 Hz i napięciu 230 V (modele jednofazowe) lub 400/230 V (modele trójfazowe). Agregaty prądowłórcze QEP Hd są napędzane przez chłodzone powietrzem silniki benzynowe wyprodukowane przez firmę Honda. Na poniższej ilustracji przedstawiono przegląd najważniejszych części.



- 1 Pokrywa ochronna
- 2 Zbiornik paliwa (o dużej pojemności)
- 3 Nakrętka wlewu paliwa
- 4 Kranik paliwa
- 5 Rozrusznik ręczny
- 6 Zabezpieczenie przed niskim poziomem oleju silnikowego
- 7 Alternator
- 8 Gniazda i zabezpieczenie termiczne
- 9 Bolec uziemiający
- 10 Filtr powietrza

2.2 Ogólny opis modeli QEP Yd

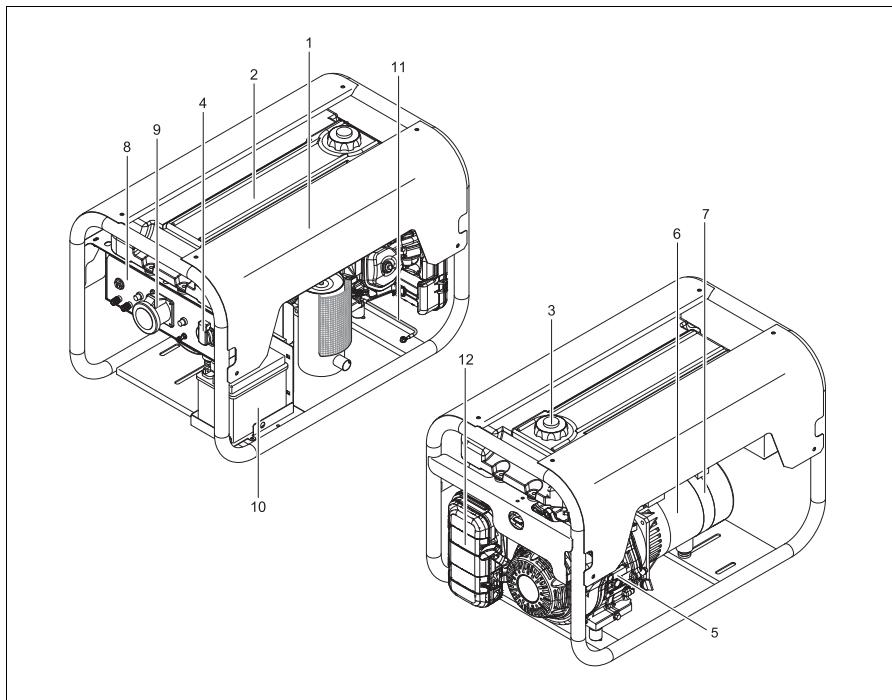
Modele QEP 4-4.5-6-7 Yd to przenośne, chłodzone powietrzem agregaty prądowórcze przeznaczone do pracy w miejscach, w których nie jest dostępna sieć elektroenergetyczna. Agregaty prądowórcze wytwarzają prąd o częstotliwości 50 Hz i napięciu 230 V (modele jednofazowe) lub 400/230 V (modele trójfazowe) oraz o częstotliwości 60 Hz i napięciu 240/120 V. Generator QEP Yd jest napędzany przez chłodzony powietrzem silnik wysokoprężny produkcji firmy Yanmar. Na poniższej ilustracji przedstawiono przegląd najważniejszych części.



- 1 Zbiornik paliwa
- 2 Nakrętka wlewu paliwa
- 3 Kranik paliwa
- 4 Rozrusznik ręczny
- 5 Zabezpieczenie przed niskim poziomem oleju silnikowego
- 6 Alternator
- 7 Gniazda i zabezpieczenie termiczne
- 8 Bolec uziemiający
- 9 Filtr powietrza

2.3 Ogólny opis modeli QEP R

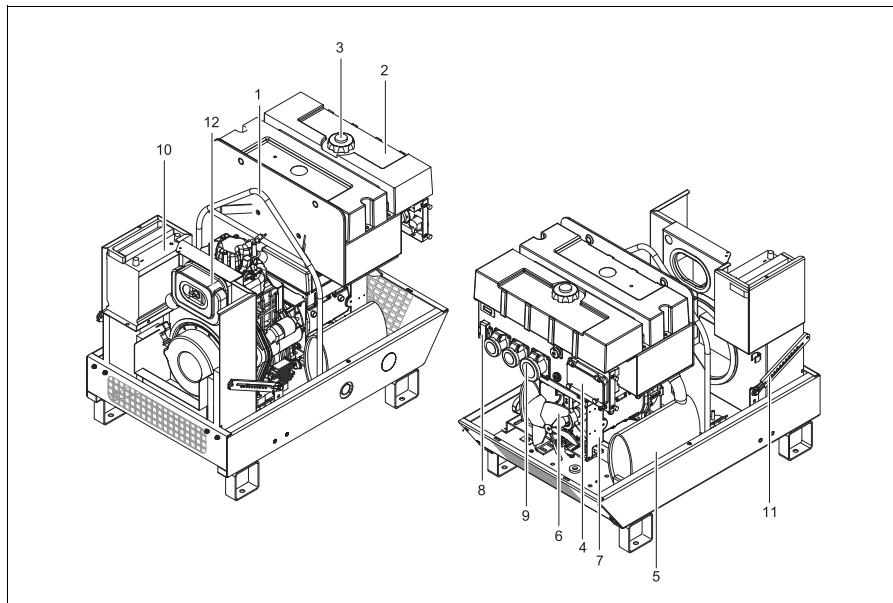
Modele QEP R5-6-5-7-5-8-12-14 Hd, QEP R6-7 Yd i QEP R9-10 Ld to przenośne, chłodzone powietrzem agregaty prądowłrcze przeznaczone do pracy w miejscach, w których nie jest dostępna sieć elektroenergetyczna. Agregaty prądowłrcze wytwarzają prąd o częstotliwości 50 Hz i napięciu 230 V (modele jednofazowe) lub 400/230 V (modele trójfazowe). Agregaty prądowłrcze QEP R Hd są napędzane przez chłodzone powietrzem silniki benzynowe firmy Honda, agregaty prądowłrcze QEP R Yd są napędzane przez chłodzony powietrzem silnik wysokoprężny produkcji firmy Yanmar, agregaty prądowłrcze QEP R Ld są napędzane przez chłodzony powietrzem silnik wysokoprężny produkcji firmy Lombardini. Na poniższej ilustracji przedstawiono przegląd najważniejszych części.



- 1 Pokrywa ochronna
- 2 Zbiornik paliwa (o dużej pojemności)
- 3 Nakrętka wlewu paliwa
- 4 Rozrusznik elektryczny na kluczyk
- 5 Zabezpieczenie przed niskim poziomem oleju silnikowego
- 6 Alternator
- 7 AVR
- 8 Gniazda i zabezpieczenie termiczne
- 9 Woltomierz, licznik motogodzin, wyłącznik różnicowoprądowy, złącze zdalnego uruchamiania i zatrzymywania
- 10 Akumulator
- 11 Bolec uziemiający
- 12 Filtr powietrza

2.4 Ogólny opis modeli QEP S

Modele QEP S2-14 Hd, QEP S4-6-7 Yd i QEP S9-10 Ld to przenośne, chłodzone powietrzem agregaty prądowórcze przeznaczone do pracy w miejscach, w których nie jest dostępna sieć elektroenergetyczna. Agregaty prądowórcze wytwarzają prąd o częstotliwości 50 Hz i napięciu 230 V (modele jednofazowe) lub 400/230 V (modele trójfazowe) oraz o częstotliwości 60 Hz i napięciu 240/120 V. Agregaty prądowórcze QEP S Hd są napędzane przez chłodzone powietrzem silniki benzynowe firmy Honda, agregaty prądowórcze QEP S Yd są napędzane przez chłodzony powietrzem silnik wysokoprężny produkcji firmy Yanmar, agregaty prądowórcze QEP S Ld są napędzane przez chłodzony powietrzem silnik wysokoprężny produkcji firmy Lombardini. Na poniższej ilustracji przedstawiono przegląd najważniejszych części.



- 1 Rama do podnoszenia
- 2 Zbiornik paliwa (o dużej pojemności)
- 3 Nakrętka wlewu paliwa
- 4 Rozrusznik elektryczny na klucz
- 5 Zabezpieczenie przed niskim poziomem oleju silnikowego
- 6 Alternator
- 7 AVR
- 8 Gniazda i zabezpieczenie termiczne
- 9 Woltomierz, licznik motogodzin, częstotłowościomierz, wyłącznik różnicowoprądowy, złącze zdalnego uruchamiania i zatrzymywania
- 10 Akumulator
- 11 Bolec uziemiający
- 12 Filtr powietrza

2.5 Oznakowania

Oznakowania zawierają informacje i instrukcje dla użytkownika. Oznakowania ostrzegają również przed zagrożeniami. Dla zapewnienia wygody użytkowania i bezpieczeństwa, wszystkie oznakowania należy utrzymywać w stanie czytelnym i wymieniać oznakowania uszkodzone lub brakujące. Oznakowania zastępcze są dostępne u producenta.

Poniżej przedstawiono krótki opis wszystkich oznakowań umieszczonych na agregacie prądotwórczym. Dokładna lokalizacja wszystkich oznaczeń jest podana w instrukcji części zamiennych agregatu prądotwórczego.



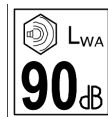
Oznacza obecność napięcia elektrycznego niebezpiecznego dla życia. Nigdy nie dotykać zacisków elektrycznych, gdy urządzenie pracuje.



Oznacza części, które mogą bardzo silnie nagrzewać się podczas pracy (np. silnik, chłodnica itp.). Przed dotknięciem tych części należy zawsze poczekać, aż ostygną.



Informuje, że gazy spalinowe z silnika są gorące i szkodliwe oraz że są trujące w przypadku wdychania. Urządzenie musi pracować na wolnym powietrzu lub w dobrze wentylowanym pomieszczeniu.



Oznacza gwarantowany poziom ciśnienia akustycznego mierzony zgodnie z dyrektywą 2000/14/WE (wyrażony w dB (A)).



Oznacza, że do agregatu prądotwórczego można tankować wyłącznie olej napędowy do silników wysokoprężnych.



Oznacza, że do agregatu prądotwórczego można tankować wyłącznie benzynę.



W ten sposób oznaczone są złącza uziemienia na agregacie prądotwórczym.



W ten sposób oznaczone są złącza uziemienia na agregacie prądotwórczym.



Oznacza, że podczas uzupełniania paliwa jest zabronione zapalenie ognia, należy także utrzymywać bezpieczną odległość od płomieni i iskier.



Wskazuje, że przed uzupełnieniem paliwa należy koniecznie zatrzymać silnik.



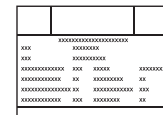
Oznacza, że urządzenie przeszło pomyślnie wszystkie testy po zakończeniu produkcji w fabryce.



Oznacza, że gazy spalinowe silnika są szkodliwe. Gdy agregat prądotwórczy jest używany w pomieszczeniu, należy odprowadzać gazy spalinowe na zewnątrz i sprawdzić, czy wentylacja jest wystarczająca.



Oznacza, że urządzenie jest dostarczane fabrycznie bez oleju i zbiornik oleju powinien być napełniony przed użyciem zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi silnika.



Podaje nazwę handlową, numer i rok produkcji oraz podstawowe dane techniczne urządzenia.

2.6 Omówienie funkcji

Poniższy przegląd przedstawia dla każdego modelu QEP standardowe funkcje mechaniczne i elektryczne oraz funkcje, które mogą być zamówione opcjonalnie. Bardziej szczegółowe informacje na temat poszczególnych funkcji można znaleźć w rozdziałach „Opis opcjonalnego wyposażenia mechanicznego” i „Opis wyposażenia elektrycznego”.

Model	Funkcje standardowe	Opcje
Seria QEP		
QEP z napędem benzynowym	<ul style="list-style-type: none"> • Rozrusznik ręczny • Zbiornik paliwa o dużej pojemności • Kranik paliwa • Zabezpieczenie przed niskim poziomem oleju silnikowego • Gniazda • Zabezpieczenie termiczne • Zgodność z normami emisji hałasu CE • Górna pokrywa ochronna 	<ul style="list-style-type: none"> • Zestaw kołowy • AVR • Wyłącznik różnicowoprądowy, licznik motogodzin
QEP W	<ul style="list-style-type: none"> • Rozrusznik ręczny • Gniazda • Przelącznik 8-pozycyjny prądu spawania • Zabezpieczenie przed niskim poziomem oleju silnikowego • Zgodność z normami emisji hałasu CE 	<ul style="list-style-type: none"> • Zestaw kołowy • Zestaw do spawania
QEP z napędem wysokoprężnym	<ul style="list-style-type: none"> • Rozrusznik ręczny • Kranik paliwa • Gniazda • Zabezpieczenie termiczne 	<ul style="list-style-type: none"> • Zestaw kołowy • Wyłącznik różnicowoprądowy, licznik motogodzin

Model	Funkcje standardowe	Opcje
Seria QEP R		
QEP R z napędem benzynowym/ wysokoprężnym	<ul style="list-style-type: none"> • Rozrusznik elektryczny na kluczyk • Zbiornik paliwa o dużej pojemności • Gniazda • AVR • Woltomierz, licznik motogodzin • Złącze do zdalnego uruchamiania i zatrzymywania • Zabezpieczenie termiczne • Wyłącznik różnicowoprądowy • Zabezpieczenie przed niskim poziomem oleju silnikowego • Wyjście prądu stałego 12 V DC * 	<ul style="list-style-type: none"> • Zestaw kołowy • Panel ATS z AMF • Bezprzewodowe zdalne uruchamianie i zatrzymywanie
QEP R z napędem benzynowym	<ul style="list-style-type: none"> • Zgodność z normami emisji hałasu CE 	
Seria QEP S		
QEP S z napędem benzynowym/ wysokoprężnym	<ul style="list-style-type: none"> • Rozrusznik elektryczny na kluczyk • Zbiornik paliwa o dużej pojemności • Gniazda • AVR • Woltomierz, licznik motogodzin, częstotliwośćomierz • Złącze do zdalnego uruchamiania i zatrzymywania • Wyłącznik automatyczny • Wyłącznik różnicowoprądowy • Zabezpieczenie przed niskim poziomem oleju silnikowego • Zgodność z normami emisji hałasu CE • Obudowa dźwiękoszczelna • Rama do podnoszenia (z wyjątkiem modelu QEP S4) 	<ul style="list-style-type: none"> • Zestaw kołowy • Panel ATS z AMF • Bezprzewodowe zdalne uruchamianie i zatrzymywanie

Uwaga: *Niedostępne dla modeli QEP R9-10-12-14

2.7 Opis opcjonalnego wyposażenia mechanicznego

2.7.1 Silnik i alternator

Alternator jest napędzany silnikiem chłodzonym powietrzem. Moc silnika przenoszona jest przez sprzęgło bezpośrednio.

Agregat prądowórczy jest wyposażony w alternator z pojedynczym łożyskiem. Synchroniczny alternator wyposażony jest w wirnik i stojan z uzwojeniami klasy H w obudowie klasy IP23.

2.7.2 Układ chłodzenia

Silnik jest wyposażony w chłodnicę powietrzną. Strumień powietrza chłodzącego wytwarzany jest przez wentylator napędzany przez silnik.

2.7.3 Rama i obudowa

Alternator, silnik, zbiornik paliwa itp. są zamontowane na ramie.

Agregaty prądowórcze QEP (R) można przenosić ręcznie lub za pomocą zawiesi zamocowanych do ramy. Agregaty prądowórcze QEP (R) z silnikiem benzynowym są dodatkowo wyposażone w górną pokrywę ochronną i są zgodne z normami emisji hałasu CE.

Agregaty prądowórcze QEP S są dostarczane z obudową dźwiękoszczelną i ramą do podnoszenia.

Dla wszystkich urządzeń QEP można zamówić opcjonalny zestaw kołowy ułatwiający transport na miejscu.

2.7.4 Panel sterowania

Panel sterowania zawierający przełączniki sterujące, gniazda, Bezpieczniki, oprzyrządowanie itp. znajduje się z przodu urządzenia.

Konfiguracja panelu sterowania zależy od modelu urządzenia QEP i dostępnych opcji.

2.7.5 Tabliczka znamionowa i numer seryjny

Agregat prądowórczy jest zaopatrzone w tabliczkę znamionową z podanym kodem produktu, numerem urządzenia i jego mocą (zob. rozdział „Tabliczka znamionowa” na str 84).

Numer seryjny umieszczony jest z przodu ramy, po prawej stronie.

2.7.6 Korki spustowe i nakrętki wlewu

Otwory spustowe oleju silnikowego i korek paliwa są umieszczone na ramie wraz z etykietami.

Nakrętka wlewu paliwa znajduje się u góry zbiornika paliwa.

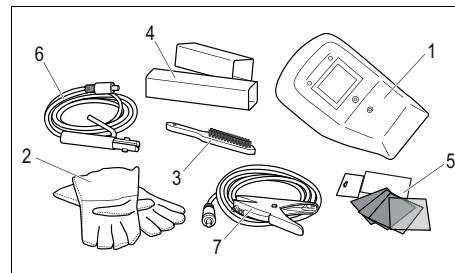
2.7.7 Zbiornik paliwa

Zbiornik paliwa agregatów prądowórczych QEP jest wyposażony w kranik paliwa zapewniający lepszą kontrolę przepływu paliwa.

Agregaty prądowórcze z silnikiem benzynowym QEP, QEP R i QEP S są wyposażane w zbiornik paliwa o dużej pojemności.

2.7.8 Zestaw do spawania (opcja)

Opcjonalny zestaw do spawania zawiera następujące elementy:



- 1 | Maska spawalnicza (EN 175)
- 2 | Rękawice
- 3 | Szczotka
- 4 | Skrzynka na elektrody
- 5 | Jasne okulary (90 x 110 mm. 5x),
Ciemne okulary (DIN 9 i DIN 11)
- 6 | Kabel spawalniczy (35mm², 5m),
z wtyczką (śr. 13 mm)
- 7 | Przewód uziemiający (35mm², 5m),
z wtyczką (śr. 13 mm)

2.7.9 Zestaw kołowy (opcja)

Ten opcjonalny zestaw zawiera koła, nogi wsporcze oraz uchwyty transportowe umożliwiające ręczny transport agregatu prądowłórczego na miejscu. Te elementy są przeznaczone do montażu przez operatora zgodnie z instrukcjami montażu przedstawionymi poniżej.

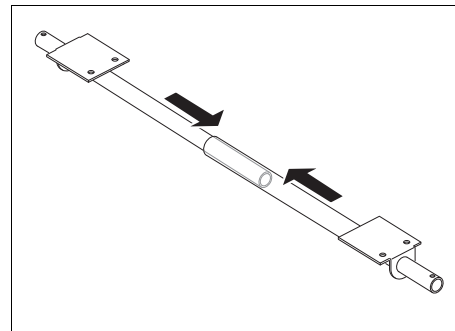
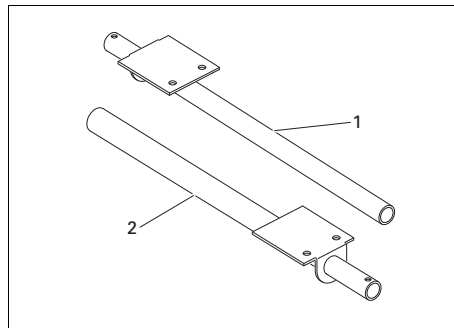
2.7.9.1 Instrukcje bezpieczeństwa

- Zestaw może używany wyłącznie do holowania urządzeń na płaskich powierzchniach. Używanie go na innych powierzchniach może spowodować uszkodzenie urządzenia i/lub uszkodzenia ciała operatora.
- Agregat prądowłórczy musi być użytkowany na płaskich powierzchniach. W związku z tym należy upewnić się, że ten warunek jest spełniony również po zamontowaniu zestawu transportowego.
- Nie wolno przemieszczać pracującego agregatu prądowłórczego, aby zapobiec wypadkom i wyciekom oleju lub paliwa, co może spowodować poważne uszkodzenie agregatu prądowłórczego, a nawet pożar.
- Zestawu wolno używać wyłącznie do holowania ręcznego. Holowanie za pomocą pojazdów jest surowo zabronione. Nie wolno nigdy przekraczać maksymalnej prędkości 5 km/h. Przewożenie na urządzeniu innych przedmiotów lub ludzi jest zabronione.

- Jeżeli agregat prądowłórczy z zamontowanym zestawem kołowym jest przewożony na pojeździe, należy upewnić się, że jest właściwie zabezpieczony i nie może poruszać się podczas transportu.

2.7.9.2 Instrukcje montażu zestawu kołowego ze stałymi uchwytami

1. Agregat prądowłórczy należy unieść za pomocą odpowiedniego systemu dźwigowego (żuraw, suwnica) lub umieścić go bezpośrednio na podstawie. Upewnij się, że agregat prądowłórczy nie może upaść, ponieważ może to spowodować poważne uszkodzenia ciała operatora i uszkodzenia agregatu prądowłórczego.
2. Weź dwie osie zestawu kołowego (część ruchoma (1) zestawu kołowego i część stała (2) zestawu kołowego) i wpasuj je do siebie.

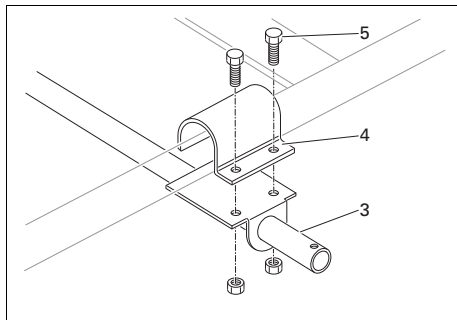


3. Umieść zmontowaną oś (3) pod generatorem, z boku alternatora.

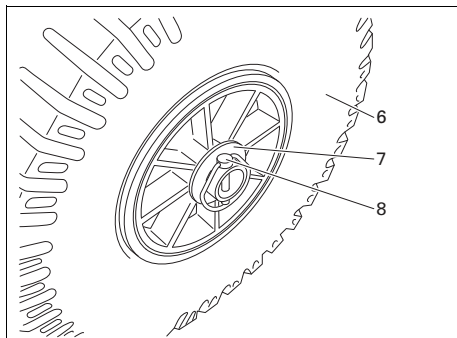
Umieść oś tak, aby zapewnić łatwe podnoszenie agregatu prądowłórczego. Należy upewnić się także, że oś nie jest umieszczona za bardzo z tyłu, aby agregat prądowłórczy nie mógł się łatwo przewrócić.

4. Zamocuj oś za pomocą uchwytów w kształcie litery omega (4).

5. Dokręć śruby (5) uchwytów w kształcie litery omega tuż przed i za poprzeczką wsporczą silnika.

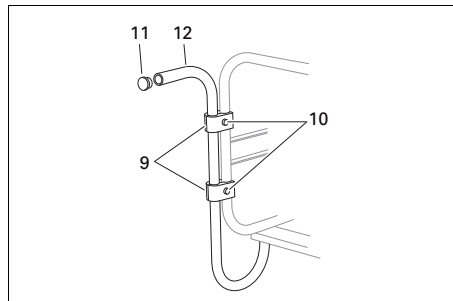


6. Zamontuj dwa koła (6) na osiach i dokręć, najpierw należy zamontować podkładkę (7) i zawleczkę (8).



7. Umieść uchwyt zestawu kołowego po przeciwnej stronie osi koła.

Zamocuj uchwyt za pomocą dwóch uchwytów (9) i dwóch dostarczonych śrub (10). Wkręć gwintowaną zatyczkę (11) w rurkę uchwytu (12).



Przed użyciem zestawu kołowego upewnij się, że wszystkie części zostały prawidłowo zamontowane, z wszystkie śruby mocujące zostały właściwie dokręcone.

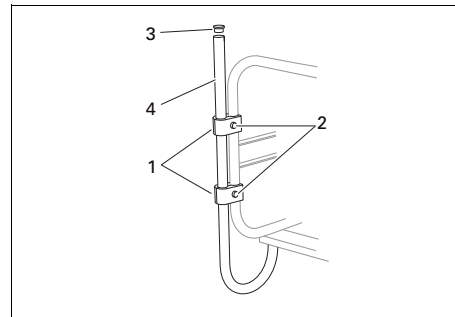
2.7.9.3 Instrukcje montażu zestawu kołowego ze składanymi uchwytami

Dzięki ich konstrukcji, składane uchwyty mogą być ustawione w położeniu spoczynkowym (w którym nie przeszkadzają) lub w położeniu transportowym, w tym celu wystarczy je przekrócić.

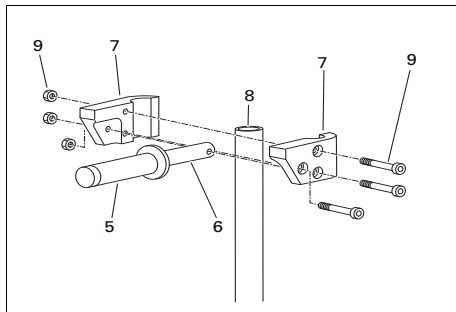
Aby zamontować składany uchwyt:

1. Zamontuj oś i koła w sposób opisany w instrukcji montażu zestawu kołowego ze stałymi uchwytami.
2. Umieść uchwyt zestawu kołowego po przeciwnej stronie osi koła.

Zamocuj uchwyt za pomocą dwóch uchwytów (1) i dwóch dostarczonych śrub (2). Wkręć gwintowaną zatyczkę (3) w rurkę uchwytu (4).



- Następnie zamontuj przegubowa uchwyty, umieszczając rączkę (5) na rurce (6).
- Zamontuj dwie części uchwyty (7) ze zmontowaną rączką na uchwycie zestawu transportowego (8) i dokręć śruby (9).



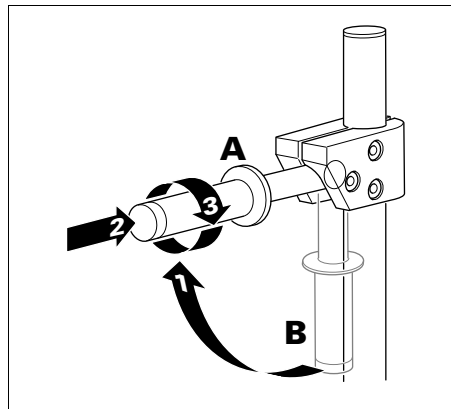
- Ustaw rączkę w położeniu górnym:

Położenie transportowe (A):

- ustaw rączkę w położeniu poziomym;
- popchnij do przodu do oporu;
- obróć do oporu w prawo.

Położenie spoczynkowe (B):

- aby ustawić rączkę w położeniu spoczynkowym, wykonaj opisane powyżej czynności w odwrotnej kolejności.



2.8 Opis wyposażenia elektrycznego

2.8.1 Gniazda

W zależności od modelu generatora QEP i jego konfiguracji jest dostępnych wiele kombinacji gniazd.

Następujące typy gniazd mogą być instalowane osobno lub łącznie:

- gniazdo 1-fazowe z następującymi możliwościami zasilania:
 - SCHUKO (230 V, 10/16 A)
 - CE (230 V niebieskie i 115 V żółte, 16/32 A)
- gniazdo 3-fazowe z wieloma możliwościami zasilania w zależności od napięcia (400 V czerwone, 230 V niebieskie), natężenia (16/32/63 A) i układu zera (z zerem lub bez)

Dla każdego gniazda jest zapewniony wyłącznik automatyczny w celu ochrony instalacji elektrycznej przed przeciążeniem i zwarciami.

Informacje dotyczące wszystkich konfiguracji gniazd są podane w rozdziale „Przegląd konfiguracji gniazd” na str. 82.

2.8.2 Zabezpieczenia

Silnik jest wyposażony w zabezpieczenie termiczne. Urządzenia QEP z napędem benzynowym są dodatkowo wyposażone w zabezpieczenie przed niskim poziomem oleju silnikowego, które wyłącza urządzenie w przypadku wykrycia niskiego poziomu oleju. Agregaty prądowórcze QEP R i QEP S są wyposażone w system zabezpieczający przed niskim poziomem oleju silnikowego.

Kolek uziemiający agregatu prądowórczego znajduje się z przodu urządzenia.

2.8.3 Oprzyrządowanie

Licznik motogodzin

Licznik motogodzin podaje liczbę godzin pracy agregatu prądowórczego.

Dwie cyfry z prawej strony w kolorze czerwonym oznaczają setne części godziny. Godziny są wskazywane od trzeciej cyfry w kolorze białym.

Woltomierz

Woltomierz wskazuje napięcie prądu wytwarzanego przez agregat prądowórczy.

Częstotłowościomierz

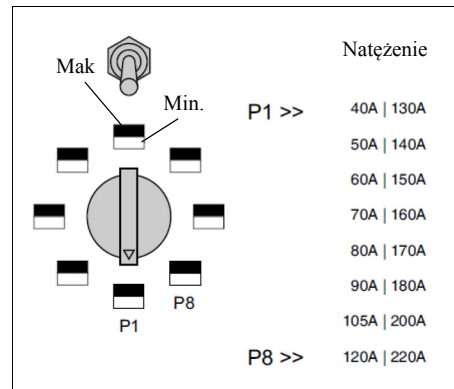
Miernik częstotliwości wskazuje częstotliwość prądu wytwarzanego przez agregat prądowórczy.

2.8.4 AVR

Cyfrowy automatyczny regulator napięcia (AVR) jest półprzewodnikowym urządzeniem elektronicznym z mikroprocesorem regulującym napięcie wyjściowe generatora przez kontrolowanie prądu w polu wzbudzenia generatora. W porównaniu z analogowymi układami wzbudzenia zapewnia on większą kontrolę i precyzję, zmniejszenie przestojów i łatwiejsze utrzymanie.

2.8.5 8 pozycyjny przełącznik prądu spawania

8 pozycyjny przełącznik umożliwia łatwe ustawianie prądu spawania.



2.8.6 Wyjście 12 Vdc

Wyjście 12 Vdc może być wykorzystywane jako źródło zasilania dla urządzeń zasilanych prądem stałym o napięciu 12 V wymagających niewielkiego obciążenia.

2.8.7 Złącze do zdalnego uruchamiania i zatrzymywania

To 14-stykowe złącze może być używane do podłączenia do agregatu prądotwórczego bezprzewodowego modułu zdalnego uruchamiania/zatrzymywania lub panelu ATS z funkcją AMF.

2.8.8 Wyłącznik różnicowoprądowy (opcja)

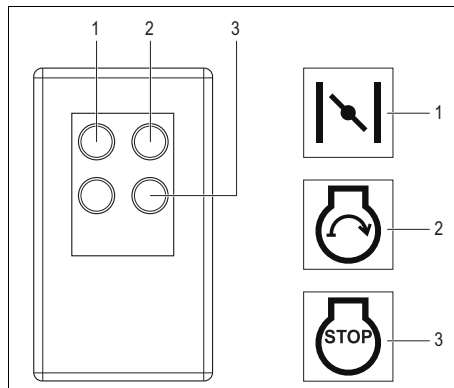
Wyłącznik różnicowoprądowy zapewnia zabezpieczenie przed zwarciem linii z ziemią i wyzwala główny wyłącznik zabezpieczający agregatu prądotwórczego. Wyzwolenie następuje, gdy prąd przekracza 30 mA.



Instalator jest odpowiedzialny za regulację wyłącznika różnicowoprądowego zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2.8.9 Bezprzewodowy moduł zdalnego uruchamiania/zatrzymywania (opcja)

Bezprzewodowy moduł uruchamiania i zatrzymywania (RSS) umożliwiai zdalne włączanie i wyłączanie agregatu prądotwórczego.



- 1 | Ssanie
- 2 | Uruchomienie silnika
- 3 | Wyłączenie silnika

Do podłączenia RSS do agregatu prądotwórczego służy złącze 14-stykowe. Następnie należy przełączyć kluczyk agregatu prądotwórczego w położenie „ON” lub „1”.

Aby uruchomić urządzenie za pomocą modułu RSS:

1. Naciśnij przycisk (1) i przycisk (2).
2. Zwolnij przycisk (2).
3. zwolnij przycisk (1) po 5–10 sekundach.

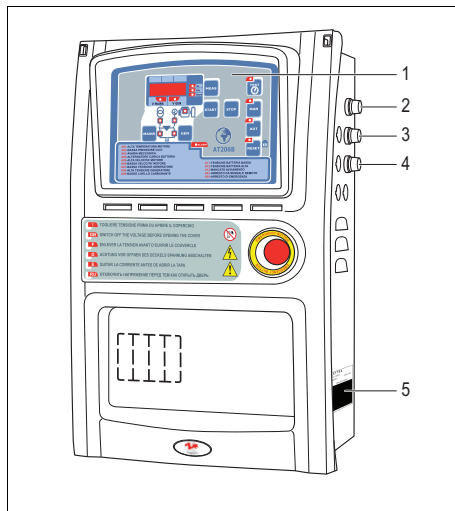
Aby zatrzymać urządzenie za pomocą modułu RSS:

1. Naciśnij i zwolnij przycisk (3).

2.8.10 Panel ATS z funkcją AMF (opcja)

2.8.10.1 Ogólny opis

Panel AMF/ATS jest przeznaczony do automatycznego przełączania z zasilania sieciowego na zasilanie z agregatów prądotwórczych pozostających w stanie gotowości w przypadku awarii zasilania sieciowego. Po przywróceniu zasilania sieciowego system automatycznie przełącza się na zasilanie sieciowe i zatrzymuje agregat prądotwórczy.



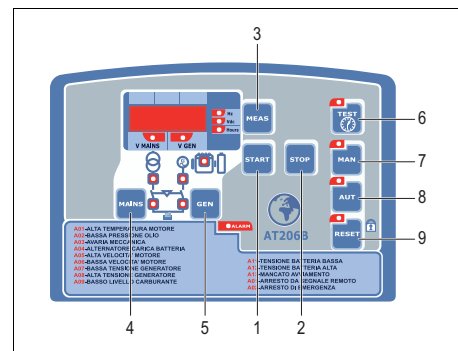
- 1 Panel sterowania
- 2 F1 = F6.3A
Zabezpieczenie obwodów pomocniczych Vdc
- 3 F2 = F2A
Zabezpieczenie zdalnego przełącznika sieci
- 4 F3 = F2A
Zabezpieczenie zdalnego przełącznika generatora
- 5 Tabliczka znamionowa



Przed rozpoczęciem instalacji panelu należy sprawdzić tabliczkę znamionową i upewnić się, że dostarczony produkt odpowiada dokładnie zamówionemu produktowi.

Panel sterowania

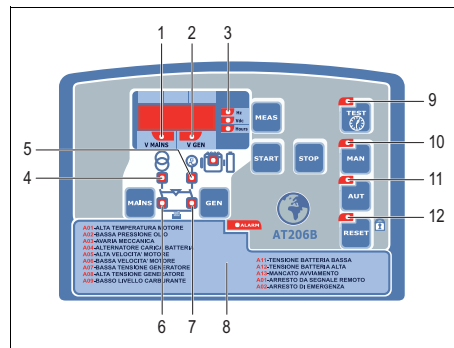
Opis przycisków



- 1 **START**: Służy do uruchamiania silnika (tryb ręczny pracy urządzenia).
- 2 **STOP**: Służy do zatrzymywania silnika (tryb ręczny pracy urządzenia).
- 3 **MEAS**: Służy do zmiany typu pomiaru wskazywanego na wyświetlaczu.
- 4 **MAINS**: Służy do zamykania zdalnego wyłącznika zasilania sieciowego (tylko w trybie RĘCZNYM pracy urządzenia).

- 5 **GEN:** Służy do zamykania zdalnego wyłącznika zasilania z generatora (tylko w trybie RĘCZNYM pracy urządzenia).
- 6 **TEST:** Służy do włączania testu automatycznego.
- 7 **MAN:** Służy do przełączania panelu ATS/AMF w tryb RĘCZNY pracy urządzenia.
- 8 **AUTO:** Służy do przełączania panelu ATS/AMF w tryb AUTOMATYCZNY pracy urządzenia.
- 9 **RESET:** Służy do resetowania panelu ATS/AMF.

Opis diod LED



- 1 **V MAINS** Ta dioda LED wskazuje, że na wyświetlaczu jest wskazywane napięcie w sieci.
- 2 **V GEN** Ta dioda LED wskazuje, że na wyświetlaczu jest wskazywane napięcie prądu z generatora.
- 3 **Typ pomiaru** Te diody LED informują o wybranym typie pomiaru.
- 4 **Napięcie w sieci OK** Ta dioda LED wskazuje, że napięcie w sieci jest prawidłowe.
- 5 **Napięcie generatora OK** Ta dioda LED wskazuje, że napięcie generatora jest prawidłowe.

- 6 **Zdalny wyłącznik zasilania z sieci zamknięty** Ta dioda LED wskazuje, że zdalny wyłącznik zasilania sieciowego jest zamknięty (zasilanie jest zapewnienie z sieci).
- 7 **Zdalny wyłącznik zasilania z generatora zamknięty** Ta dioda LED wskazuje, że zdalny wyłącznik zasilania z generatora jest zamknięty (zasilanie jest zapewnienie z generatora).
- 8 **Alarm** Ta dioda LED wskazuje, że wystąpił co najmniej jeden alarm.
- 9 **TEST** Ta dioda LED wskazuje, że jest włączony test automatyczny.
- 10 **MAN** Ta dioda LED wskazuje, że panel ATS/AMF jest w trybie pracy RĘCZNEJ
- 11 **AUT** Ta dioda LED wskazuje, że panel ATS/AMF jest w trybie pracy AUTOMATYCZNEJ
- 12 **RESET** Ta dioda LED wskazuje, że panel ATS/AMF jest w trybie RESET.

Tabliczka znamionowa

CEI EN60439 - 1		Date 20/07/2006
In A	V~	
I _{max} A	Vaux	
kA	IP	
Hz	Kg	
kVa	Dim.	
kW	Ser.n.	
HP	Model	

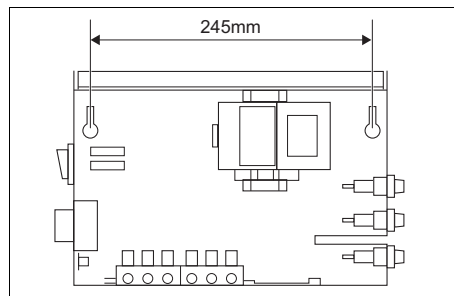
In	Znamionowy prąd roboczy
I_{max}	Maksymalny prąd roboczy
kA	Maksymalny prąd wyłączalny w przypadku zwarcia
Hz	Częstotliwość
kVA	Moc pozorna (obliczana przy cos 0,8)
kW	Moc rzeczywista
HP	Moc w koniach mechanicznych
V	Maksymalne napięcie robocze w obwodach głównych
Vaux	Maksymalne napięcie robocze w obwodach pomocniczych
IP	Stopień ochrony przed czynnikami zewnętrznymi
Kg	Przybliżona masa
Dim	Wymiary (wysokość x szerokość x głębokość)
Ser.n	Numer seryjny
Model	Kod produktu

2.8.10.2 Instalacja



Instalację urządzenia może przeprowadzać wyłącznie wyspecjalizowany personel!

- Panel ATS/AMF musi być zamontowany na ścianie z użyciem dwóch otworów mocujących znajdujących się z tyłu (1).



- Dla zapewnienia właściwej wentylacji wokół panelu należy pozostawić co najmniej 10 cm wolnej przestrzeni.
- Aby przednia część panelu była stale otwarta, należy włożyć śrubokręt do przewidzianego na ten cel otworu.

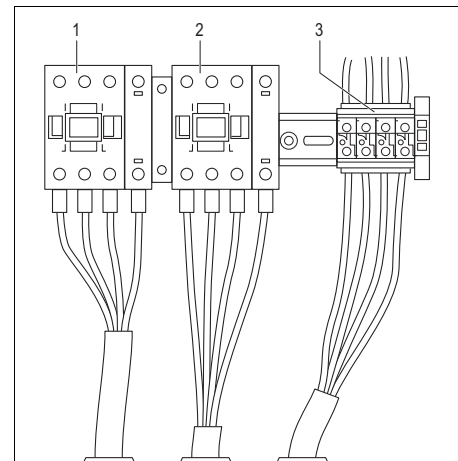


Uziemienie sieci, generatora i obwodów roboczych musi być wykonane za pomocą sworzni znajdującego się w lewym rogu wewnątrz panelu.

2.8.10.3 Połączenia elektryczne

Należy sprawdzić, czy typ zakupionego panelu jest odpowiedni dla używanego typu układu elektrycznego (jednofazowy lub trójfazowy). Aby wykonać prawidłowe połączenia należy postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami.

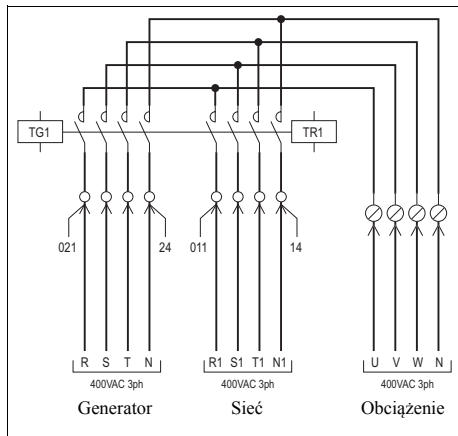
Rozmieszczenie połączeń wewnętrznych



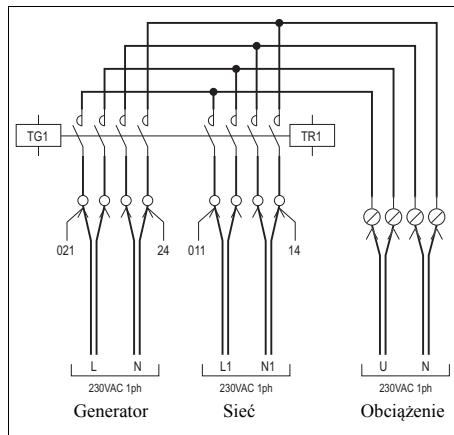
- | | |
|---|-------------------|
| 1 | Złącza generatora |
| 2 | Złącza sieci |
| 3 | Złącza obciążenia |

Aby podłączyć zasilanie z gniazd agregatu prądotwórczego do panelu AMF, należy:

- używać do połączenia tylko **jednego** gniazda,
- stosować przewody o odpowiednim przekroju,
- w przypadku systemów trójfazowych należy podłączyć przewody do zacisków R, S, T i N stycznika,



- w przypadku systemów jednofazowych należy podłączyć przewody do zacisków L i N stycznika.



Aby zapewnić maksymalną moc prądu jednofazowego dla panelu w systemach jednofazowych, należy użyć wszystkich biegunów, łącząc je równoległe parami za pomocą kabli o przekroju odpowiednim dla dostępnych zacisków.

2.8.10.4 Konfiguracja

Aby używać agregatu prądotwórczego ze złączem 14-stykowym złączem w trybie AMF (automatyczny rozruch w przypadku awarii sieci):

1. Podłącz panel AMF do agregatu prądotwórczego za pomocą 14-stykowego złącza i gniazda zasilania.

2. Przekręć klucz znajdujący się na panelu sterowania agregatu prądotwórczego w położeniu „ON” lub „I”.

Teraz agregat prądotwórczy może być użytkowny wyłącznie w trybie AMF.

3. W przypadku pracy w trybie AMF jest możliwe ręczne włączenie agregatu prądotwórczego z poziomu panelu sterowania agregatu prądotwórczego i pobieranie prądu z gniazd, lecz należy pamiętać, że:
 - włączenie trybu pracy awaryjnej może spowodować zadziałanie wyłączników automatycznych agregatu prądotwórczego,
 - jeżeli nastąpi zanik napięcia w sieci, a następnie zasilanie sieciowe zostanie przywrócone, agregat prądotwórczy zostanie wyłączony przez panel AMF,
 - po użyciu, aby ponownie przełączyć agregat prądotwórczy w tryb AMF, należy z powrotem ustawić kluczyk na panelu sterowania w położeniu „ON” lub „I”.

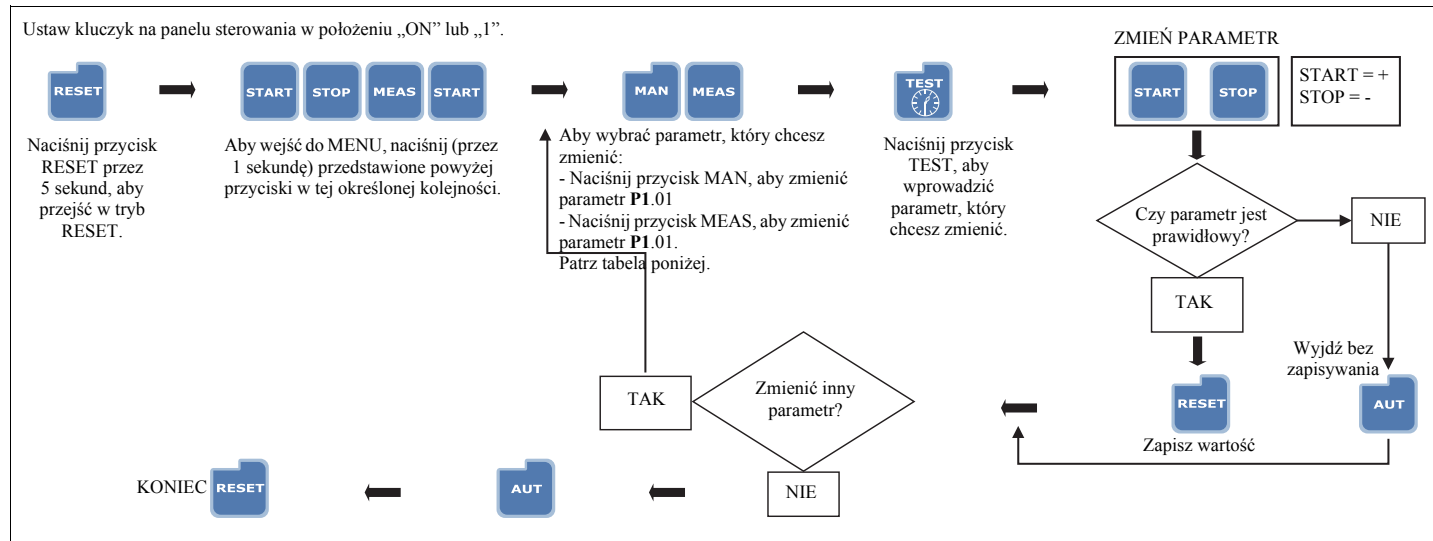
4. Można odłączyć agregat prądotwórczy i używać do w sposób normalny, a następnie ponownie podłączyć go ponownie do pracy w trybie AMF.

Jeżeli jest preferowane NORMALNE UŻYTKOWANIE agregatu prądotwórczego, należy odłączyć panel AMF od agregatu prądotwórczego. Zasilanie może być wtedy zapewniane przez gniazda, jak w przypadku zwykłego agregatu prądotwórczego.

2.8.10.5 Ustawianie parametrów

Ustawianie parametrów uruchamiania

Procedura



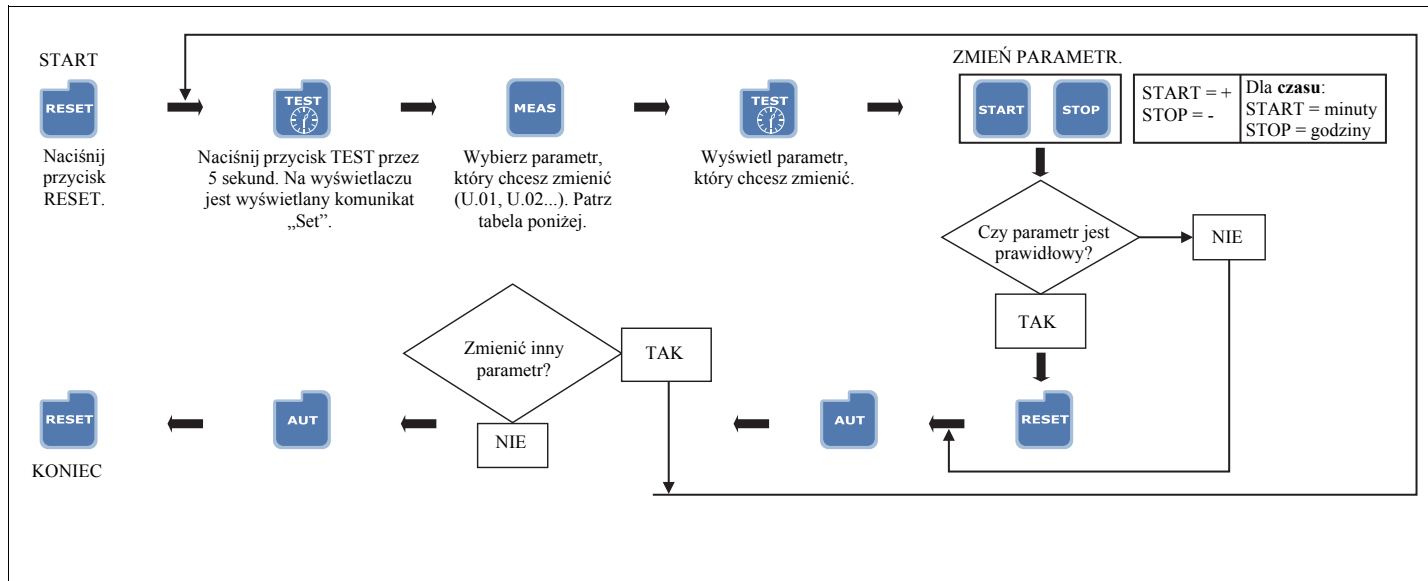
Przegląd parametrów uruchamiania

Parametr	Opis	Zakres	Wartość domyślna
P1.01	Częstotliwość znamionowa	0 = 50 Hz, 1 = 60 Hz	0
P1.03	System	0 = 220 jednofaz., 1 = 220 trójfaz., 2 = 380 trójfaz.	0
P2.11	Czas dostępności	0–20 s	2*

* HONDA GX270-GX390: 2 sekundy, HONDA GX620: 15 sekund

Ustawianie parametrów użytkownika

Procedura



Przegląd parametrów użytkownika

Parametr	Opis	Zakres	Wartość domyślna
U.01	Czas między kolejnymi testami automatycznymi	1–30 dni	3 dni
U.02	Czas trwania testu	min.	min.
U.03	Godzina rozpoczęcia testu	00:00 – 23:59	10:00
U.04	Test pod obciążeniem	0 = pod obciążeniem, 1 = bez obciążenia	1
U.08	Czas zamknięcia przekaźnika syreny	0–60 s	20 s
U.09	Opóźnienie rozruchu silnika od startu funkcji EJP	min.	min.
U.10	Opóźnienie przełączania dla funkcji EJP/T (1 żyła)	min.	min.
U.11	Godzina	00:00 – 23:59	

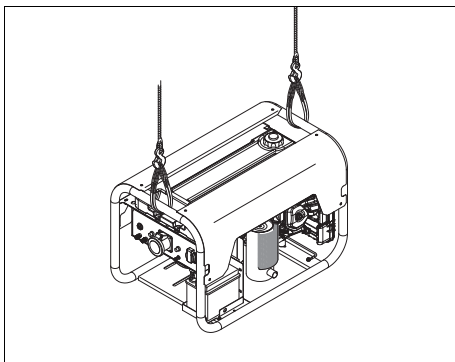
3 Instalacja i podłączenie

3.1 Podnoszenie i transport

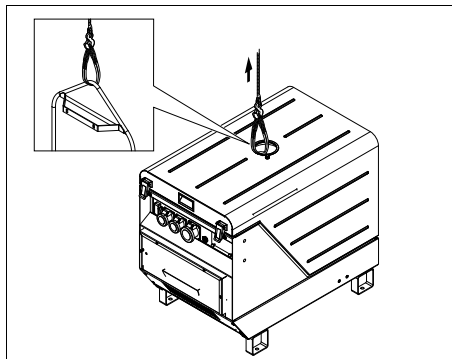
Przed podnoszeniem i przenoszeniem agregatu prądowórczego należy upewnić się, że akumulator jest odłączony, a zbiornik paliwa jest pusty.

Do transportu agregatu prądowórczego należy używać wózka, agregat musi być umieszczony na środku palety. Agregat prądowórczy można również podnosić za pomocą podnośnika.

W takim przypadku tym należy prawidłowo podłączyć zawiesia do ramy agregatu prądowórczego QEP (R) i QEP S4.



Dla pozostałych agregatów prądowórczych QEP S jest przewidziana rama do podnoszenia.



Podczas podnoszenia agregatu prądowórczego dźwig musi być przyłączony w taki sposób, by stojący równo agregat był podnoszony pionowo.



Przyspieszenia i opóźnienia ruchu przy unoszeniu nie powinny przekraczać limitów bezpieczeństwa (maks. 2 g). Zabronione jest unoszenie za pomocą helikoptera.

Na czas transportu agregat prądowórczy należy dobrze zamocować, aby nie mógł się przewrócić. Należy sprawdzić całkowitą masę urządzenia przeznaczonego do transportu drogowego. W żadnym wypadku nie wolno uruchamiać agregatu prądowórczego znajdującego się na ciężarówce.

3.2 Holowanie

Jeżeli jest zamontowany opcjonalny zestaw kołowy, agregat prądowórczy można ręcznie holować w miejscu eksploatacji.

Przed holowaniem należy upewnić się, że koła są dobrze zamocowane, opony prawidłowo napompowane, a ich stan jest zadowalający,

3.3 Instalacja

3.3.1 Instalacja w pomieszczeniu zamkniętym

Jeśli agregat prądowczy będzie eksploatowana w pomieszczeniu zamkniętym, należy zainstalować rurę wydechową o odpowiedniej średnicy w celu odprowadzenia gazów wydechowych na zewnątrz. Należy zapewnić wystarczającą wentylację, tak aby powietrze chłodzące nie było zasysane z powrotem do generatora.



Więcej informacji dotyczących instalacji w pomieszczeniu można uzyskać u lokalnego dealera firmy Atlas Copco.

3.3.2 Instalacja na zewnątrz

- Ustawić agregat prądowczy na poziomej, równej i litej podłodze.
- Upewnić się, że rura wydechowa nie jest skierowana na ludzi.
- Tył agregatu prądowczego należy skierować pod wiatr, z dala od zapyłonych strumieni powietrza i z dala od ścian. Unikać recyrkulacji gazów wydechowych z silnika. Powodowałyby to przegrzewanie się silnika i spadek mocy.
- Należy pozostawić odpowiednią ilość miejsca na wykonywanie czynności obsługowych, przeglądów i konserwacji (co najmniej 1 metr z każdej strony).

- Upewnić się, że wewnętrzne uziemienie spełnia wymogi miejscowych przepisów.
- Zastosować ciecz chłodzącą do układu chłodzenia silnika. Informacje dotyczące prawidłowej mieszanki cieczy chłodzącej zawiera instrukcja silnika.
- Sprawdzić prawidłowość dokręcenia śrub i nakrętek.
- Sprawdzić, czy koniec kabla kołka uziemiającego jest podłączony do zacisku uziemienia agregatu prądowczego.



Agregat prądowczy jest skonfigurowany w układzie TN zgodnie z normą IEC 364-3, tj. jeden punkt źródła zasilania jest uziemiony bezpośrednio (w tym przypadku zero). Odsłonięte przewodzące podzespoły instalacji należy podłączyć bezpośrednio do skutecznego uziemienia. W razie eksploatacji agregatu prądowczego w innym układzie zasilania, np. w systemie IT, należy zainstalować inne urządzenia ochronne wymagane dla tego typu układu. W każdym przypadku do rozłączania połączenia zera (N) i zacisków uziemienia w skrzynce zaciskowej alternatora upoważniony jest wyłącznie wykwalifikowany elektryk.

3.4 Podłączanie agregatu prądowczego

3.4.1 Odbiorniki nieliniowe i wrażliwe – środki ostrożności



Odbiorniki nieliniowe pobierają prądy o dużej zawartości harmonicznych, powodując zniekształcenie przebiegu napięcia przemiennego generowanego przez alternator.

Najczęściej spotykane odbiorniki nieliniowe 3-fazowe to odbiorniki sterowane tyrystorowo/prostownikowo, takie jak konwertery zasilające silniki o zmiennej prędkości obrotowej, zasilacze bezprzewodowe (UPS) i systemy telekomunikacyjne. Oświetlenie jarzeniowe w układach jednofazowych generują 3. harmoniczne o dużej amplitudzie i stwarzają ryzyko pojawienia się dużego prądu na linii N.

Do odbiorników najbardziej wrażliwych na zniekształcenia to lampy żarowe, świetlówki, komputery, urządzenia radiologiczne, wzmacniacze audio i windy.

Należy zasięgnąć porady firmy Atlas Copco w sprawie środków zapobiegawczych w celu wyeliminowania szkodliwego wpływu odbiorników nieliniowych.

3.4.2 Jakość, minimalny przekrój i minimalna długość kabli

Kable podłączone do listew zaciskowych agregatu prądotwórczego muszą być dobrane zgodnie z miejscowymi przepisami. Właściwy typ kabla, jego napięcie znamionowe i maksymalny prąd znamionowy zależą będzie od warunków instalacji, obciążenia i temperatury otoczenia. W przypadku kabli elastycznych wymagane jest użycie przewodów z żyłami elastycznymi w osłonie gumowej, typu H07 RN-F (Cenelec HD.22) lub lepszych.

W poniższej tabeli podano maksymalne dozwolone prądy 3-fazowe (w A) przy temperaturze otoczenia 40°C dla określonych typów kabli (wielo- i jednożyłowych z izolacją PVC oraz wielożyłowych H07 RN-F) oraz przekrojów, zgodnie z metodą instalacji VDE 0298 C3. Jeśli przepisy miejscowe narzucają wymogi bardziej rygorystyczne od podanych, należy się do nich stosować.

Przekrój przewodu (mm ²)	Maks. prąd (A)		
	Wielożyłowe	Jednożyłowe	H07 RN-F
2,5	22	25	21
4	30	33	28
6	38	42	36
10	53	57	50
16	71	76	67
25	94	101	88
35	114	123	110
50	138	155	138
70	176	191	170
95	212	228	205

Najmniejsze dopuszczalne przekroje przewodów i odpowiadające im maksymalne długości kabla lub przewodnika dla kabli wielożyłowych lub H07 RN-F dla prądu znamionowego (20 A), dla spadku napięcia poniżej 5% i współczynnika mocy 0,80 wynoszą odpowiednio: 2,5 mm² i 144 m. Jeśli konieczne będzie uruchamianie silników elektrycznych, zalecane jest przewymiarowanie kabla.

Spadek napięcia na kablu można określić wg następującego wzoru:

$$e = \frac{\sqrt{3} \cdot I \cdot L \cdot (R \cdot \cos \varphi + X \cdot \sin \varphi)}{1000}$$

e = Spadek napięcia (V)

I = Prąd znamionowy (A)

L = Długość przewodników (m)

R = Rezystancja (W/km wg VDE 0102)

X = Reaktancja (W/km wg VDE 0102)

3.4.3 Podłączanie obciążenia

3.4.3.1 Panel rozdzielczy instalacji

Jeśli na wyposażeniu są gniazda wyjściowe, należy je zamontować na panelu rozdzielczym instalacji zasilanym z listwy zaciskowej agregatu prądotwórczego zgodnie z przepisami lokalnymi dotyczącymi instalacji elektrycznych w budynkach.

3.4.3.2 Ochrona



Ze względów bezpieczeństwa niezbędne jest zainstalowanie wyłącznika separującego lub wyłącznika automatycznego w obwodzie każdego odbiornika. Lokalne przepisy mogą nakazywać zastosowanie urządzeń separujących blokowanych mechanicznie.

- Sprawdzić, czy częstotliwość, napięcie i prąd są zgodne z parametrami znamionowymi agregatu prądotwórczego.
- Przygotować kabel zasilający i poprowadzić go w sposób bezpieczny, nie związając go w pętle (kabel nie powinien być zbyt długi).

4 Instrukcja obsługi



We własnym interesie należy zawsze ściśle przestrzegać wszystkich instrukcji dotyczących bezpieczeństwa.

Podczas eksploatacji agregatu prądowłórczego nigdy nie przekraczać wartości granicznych podanych w danych technicznych.

Podłączając panele rozdzielcze instalacji, rozdzielnice lub odbiorniki do agregatu prądowłórczego należy przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących budowy instalacji niskonapięciowych (poniżej 1000 V).

Przy każdym rozruchu oraz zawsze po podłączeniu nowego obciążenia należy sprawdzić uziemienie agregatu prądowłórczego i jego zabezpieczenia (odcięcie obwodu generatora i przełącznik prądu wpływającego do ziemi). Uziemienie należy wykonać za pomocą kołka uziemiającego, lub (jeśli jest dostępna) odpowiedniej instalacji uziemiającej. Układ zabezpieczający przed nadmiernym napięciem na stykach nie działa, o ile nie wykonano odpowiedniego uziemienia.

4.1 Przed uruchomieniem

- W agregacie prądowłórczym ustawionym na równej poziomej powierzchni sprawdzić poziom oleju i w razie potrzeby uzupełnić. Poziom oleju musi wypadać w pobliżu górnego znaku miarki, ale nie powyżej tego znaku.



Praca silnika przy niewystarczającym poziomie oleju może doprowadzić do jego poważnego uszkodzenia.

- Usunąć wodę i osady z filtru wstępnego paliwa. Sprawdzić poziom paliwa, a w razie potrzeby uzupełnić. Zalecane jest napełnianie zbiornika po zakończeniu dnia eksploatacji, pozwoli to uniknąć skraplania się wilgoci w prawie pustym zbiorniku.



Paliwo jest wysoce łatwopalne, w pewnych warunkach może być wybuchowe.

Uzupełniać paliwo w dobrze wietrzonym pomieszczeniu. Podczas uzupełniania paliwa silnik musi być wyłączony. Podczas uzupełniania paliwa nie palić i nie zbliżać się do urządzenia z otwartym ogniem.

- Sprawdzić poziom cieczy chłodzącej w zbiorniku wyrównawczym układu chłodzenia silnika. Poziom cieczy chłodzącej musi wypadać w pobliżu znaku FULL (pełny). W razie potrzeby uzupełnić ciecz chłodzącą.

- Przed pierwszym uruchomieniem agregatu prądowłórczego należy podłączyć akumulator. Najpierw należy podłączyć biegun dodatni, a następnie biegun ujemny. Prawidłowo dokręcić zaciski i nasmarować je wazeliną.
- Aktywować akumulator: należy napełnić ogniwa do maksymalnego poziomu 30-40% roztworem kwasu siarkowego i odczekać co najmniej dwie godziny przed uruchomieniem.
- Sprawdzić filtr powietrza: należy upewnić się, że jest w dobrym stanie i nie jest zanieczyszczony kurzem i brudem.
- Sprawdzić agregat prądowłórczy w poszukiwaniu ewentualnych wycieków, poluzowanych zacisków itp. W razie potrzeby naprawić.
- Upewnić się, że wyłączniki automatyczne są wyłączone.
- Sprawdzić, czy do generatora nie jest podłączony żaden odbiornik i/lub czy nie jest włączone żadne obciążenie.
- Sprawdzić, czy nie zadziałał wyłącznik różnicowoprądowy (jeśli jest zainstalowany). W razie konieczności zresetować.

4.2 Uruchamianie

Uruchamianie ręczne

Agregaty prądotwórcze QEP należy uruchamiać ręcznie:

- Otwórz zawór paliwa, przekręcając go w położenie ON.
- Ustaw dźwignię ssania w położeniu zamkniętym (CLOSED).
- Ustaw wyłącznik silnika w położeniu ON (włączony).
- Pociągnij rączkę linki rozrusznika, aż będzie wyczuwalny opór, a następnie pociągnij ją mocno na całą długość linki. Zwolnij rączkę rozrusznika i pozwól jej powrócić powoli w położenie początkowe.
- Gdy silnik zacznie się nagrzewać, stopniowo przesuwaj dźwignię ssania w położenie otwarte (OPEN).
- Podłącz urządzenia do agregatu prądotwórczego.

Uruchamianie za pomocą rozrusznika elektrycznego

Agregaty prądotwórcze QEP R i QEP S można uruchamiać, używając rozrusznika elektrycznego:

- Otwórz zawór paliwa, przekręcając go w położenie ON.
- Ustaw dźwignię ssania w położeniu zamkniętym (CLOSED).
- Ustaw wyłącznik silnika w położeniu ON (włączony).
- Przekręć kluczyk w położenie „START” i włącz rozrusznik, przekręcając kluczyk mocniej w prawo. Gdy agregat się uruchomi, zwolnij kluczyk.
- Gdy silnik się rozgrzeje, otwórz ssanie, naciskając dźwignię.
- Podłącz urządzenia do agregatu prądotwórczego.

4.3 W trakcie pracy

Regularnie wykonywać wymienione poniżej kontrole.

- Sprawdzać czy odczyty mierników analogowych są normalne (jeśli są dostępne).



Nie dopuszczać, by silnik zatrzymał się w wyniku braku paliwa. Jeśli do tego dojdzie, wstępne zalenie silnika paliwem przyspieszy rozruch.

- Sprawdzać, czy nie ma wycieków oleju lub paliwa.
- Gdy do zacisków wyjściowych agregatu prądotwórczego podłączone są odbiorniki jednofazowe, wszystkie obciążenia powinny być zrównoważone.
- Jeśli podczas pracy zadziałają wyłączniki automatyczne, należy wyłączyć odbiornik i zatrzymać agregat prądotwórczy. Sprawdzić i w razie potrzeby zmniejszyć obciążenie.

4.4 Zatrzymywanie

Wyłączanie ręczne i elektryczne

- Wyłącz lub odłącz wszystkie urządzenia zasilane przez agregat prądotwórczy:
- Pozostaw silnik na 2–3 minuty na biegu jałowym, aby się schłodził.
- Ustaw wyłącznik silnika sterującego w położeniu OFF (wyłączony).
- Ustaw dźwignię ssania w położeniu zamkniętym (CLOSED).
- Zamknij zawór paliwa, przekręcając go w położenie OFF.



Silnik pozostaje gorący nawet po wyłączeniu: należy upewnić się, że agregat prądotwórczy ma zapewnioną właściwą wentylację nawet po wyłączeniu silnika.

5 Konserwacja

Do prawidłowego utrzymania stanu sprzętu jest wymagana konserwacja zapobiegawcza są wymagane, czynności te zapewniają optymalne działanie i większą trwałość urządzenia. Konserwacja powinna być przeprowadzana wyłącznie przez wykwalifikowany personel stosujący odpowiednie indywidualne wyposażenie ochronne.

Czynności związane z konserwacją należy przeprowadzać z jak największą dbałością i z zachowaniem bezpieczeństwem. Należy zwrócić szczególną uwagę na ryzyko zwarcia, które może wystąpić, gdy urządzenie styka się z metalowymi przedmiotami.

Stosowanie nieoryginalnych części (zamienników) może spowodować uszkodzenie agregatu prądotwórczego. Należy zawsze używać oryginalnych części zamiennych.

5.1 Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych

- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac konserwacyjnych wyłączyć silnik i pozostawić urządzenie na 15 minut, aż ostygnie.
- Aby zapobiec przypadkowemu uruchomieniu, przełącznik zapłonu należy ustawić w położeniu wyłączonym (OFF).
- Odłączyć przyłączone odbiorniki od agregatu prądotwórczego.
- Odłączyć akumulator (najpierw biegun ujemny, a następnie dodatni).

5.2 Harmonogramy konserwacji



Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek czynności konserwacyjnych należy upewnić się, że przelącznik zapłonu znajduje się w położeniu OFF, a zaciski nie są pod napięciem.

5.2.1 Harmonogram konserwacji dla modeli QEP 3, QEP 3.5, QEP (R)5, QEP (R)6.5, QEP (R)7.5, QEP (R)8, QEP W210

Harmonogram konserwacji	Codziennie	20 godz. po uruchomieniu	Co 50 godzin	Co 100 godzin	Co 300 godzin	Raz na rok
Sprawdzić/uzupełnić poziom paliwa (3)	x					
Sprawdzić poziom oleju w silniku (w razie potrzeby uzupełnić olej)	x					
Sprawdzić, czy nie słychać podejrzanych dźwięków	x					
Sprawdzić filtr powietrza	x					
Oczyścić filtr powietrza			x			
Wymienić wkład filtru powietrza (1)					x	x
Wymienić olej silnikowy (2) (5)		x		x		x
Wymienić świecę zapłonową					x	x
Wymienić (główne) filtry paliwa (4)					x	x
Zmierzyć rezystancję izolacji alternatora (8)					x	x
Sprawdzić przełącznik prądu upływowego do ziemi (9)	x					
Sprawdzić szczelność układów silnika, powietrza, oleju i doprowadzania paliwa	x					
Sprawdzić/wymienić węże i obejmy					x	x
Sprawdzić, czy kable układu elektrycznego nie są zużyte					x	x
Sprawdzić/skontrolować świece żarowe – podgrzewacz rozruchowy					x	x
Sprawdzić moment dokręcania kluczowych połączeń śrubowych					x	x

Harmonogram konserwacji	Codziennie	20 godz. po uruchomieniu	Co 50 godzin	Co 100 godzin	Co 300 godzin	Raz na rok
Sprawdzić poziom elektrolitu i zaciski akumulatora (7)					*x	*x
Sprawdzić przewody elastyczne (6)					x	x
Sprawdzić, czy w zbiorniku paliwa nie ma wody lub osadów i usunąć je (1) (10)					x	x
Wyregulować zawory dolotowe i wydechowe silnika (2)					x	
Sprawdzić rozrusznik					*x	*x
Sprawdzić ładowanie z alternatora					*x	*x
Sprawdzić iskrochron	x					
Sprawdzić prędkość obrotową silnika i w razie potrzeby wyregulować					x	

Uwagi:

Przedstawiona częstotliwość serwisowania nie obowiązuje w przypadku eksploatacji w bardzo zapyłonym środowisku. W takim przypadku należy regularnie sprawdzać i/lub wymieniać filtry, a także czyścić chłodnicę.

* Jeśli dotyczy

- (1) Częściej w przypadku eksploatacji w środowisku zapyłonym.
- (2) Zob. instrukcja obsługi silnika.
- (3) Po dniu pracy.
- (4) Zapieczone lub zatkane filtry powodują niedobór paliwa i zmniejszenie mocy silnika. Zwiększyć częstość serwisowania w zastosowaniach pod dużym obciążeniem.

(5) Zob. rozdział „Dane techniczne oleju silnikowego”.

(6) Wymienić wszystko przewody gumowe co 5 lat, zgodnie z normą DIN 20066.

(7) Zob. rozdział „Konserwacja akumulatorów”.

(8) Zob. rozdział „Pomiar rezystancji izolacji alternatora”.

(9) Działanie tego zabezpieczenia należy sprawdzić co najmniej w każdej nowej instalacji.

(10) Woda w zbiorniku paliwa może być wykryta za pomocą elementu 2914 8700 00. W przypadku wykrycia obecności wody opróżnić zbiornik paliwa.

5.2.2 Harmonogram konserwacji dla modeli QEP R/S12, QEP R/S14

Harmonogram konserwacji	Codziennie	20 godz. po uruchomieniu	Co 50 godzin	Co 100 godzin	Co 300 godzin	Raz na rok
Sprawdzić/uzupełnić poziom paliwa (3)	x					
Sprawdzić poziom oleju w silniku (w razie potrzeby uzupełnić olej)	x					
Sprawdzić, czy nie słychać podejrzanych dźwięków	x					
Sprawdzić filtr powietrza	x					
Oczyścić filtr powietrza			x			
Wymienić wkład filtru powietrza (1)					x	x
Wymienić olej silnikowy (2) (5)		x		x		x
Wymienić filtr oleju (2)					x	
Wymienić świecę zapłonową					x	x
Wymienić (główne) filtry paliwa (4)					x	x
Zmierzyć rezystancję izolacji alternatora (8)					x	x
Sprawdzić przełącznik prądu upływowego do ziemi (9)	x					
Sprawdzić szczelność układów silnika, powietrza, oleju i doprowadzania paliwa	x					
Sprawdzić/wymienić węże i obejmy					x	x
Sprawdzić, czy kable układu elektrycznego nie są zużyte					x	x
Sprawdzić/skontrolować świece zarowe – podgrzewacz rozruchowy					x	x
Sprawdzić moment dokręcania kluczowych połączeń śrubowych					x	x
Sprawdzić poziom elektrolitu i zaciski akumulatora (7)					*x	*x
Sprawdzić przewody elastyczne (6)					x	x

Harmonogram konserwacji	Codziennie	20 godz. po uruchomieniu	Co 50 godzin	Co 100 godzin	Co 300 godzin	Raz na rok
Sprawdzić, czy w zbiorniku paliwa nie ma wody lub osadów i usunąć je (1) (10)					X	X
Wyregulować zawory dolotowe i wydechowe silnika (2)					X	
Sprawdzić rozrusznik					*X	*X
Sprawdzić ładowanie z alternatora					*X	*X
Sprawdzić iskrochron	X					
Sprawdzić prędkość obrotową silnika i w razie potrzeby wyregulować					X	

Uwagi:

Przedstawiona częstotliwość serwisowania nie obowiązuje w przypadku eksploatacji w bardzo zapyłonym środowisku. W takim przypadku należy regularnie sprawdzać i/lub wymieniać filtry, a także czyścić chłodnicę.

* Jeśli dotyczy

- (1) Częściej w przypadku eksploatacji w środowisku zapyłonym.
- (2) Zob. instrukcja obsługi silnika.
- (3) Po dniu pracy.
- (4) Zapieczone lub zatkane filtry powodują niedobór paliwa i zmniejszenie mocy silnika. Zwiększyć częstotliwość serwisowania w zastosowaniach pod dużym obciążeniem.

- (5) Zob. rozdział „Dane techniczne oleju silnikowego”.
- (6) Wymienić wszystkie przewody gumowe co 5 lat, zgodnie z normą DIN 20066.
- (7) Zob. rozdział „Konserwacja akumulatorów”.
- (8) Zob. rozdział „Pomiar rezystancji izolacji alternatora”.
- (9) Działanie tego zabezpieczenia należy sprawdzić co najmniej w każdej nowej instalacji.
- (10) Woda w zbiorniku paliwa może być wykryta za pomocą elementu 2914 8700 00. W przypadku wykrycia obecności wody opróżnić zbiornik paliwa.

5.2.3 Harmonogram konserwacji dla modeli QEP (S)4, QEP 4.5, QEP (R/S)6, QEP (R/S)7

Harmonogram konserwacji	Codziennie	50 godz. po uruchomie- niu	Co 50 godzin	Co 200 godzin	Co 400 godzin	Co 1000 godzin	Raz na rok
Sprawdzić/uzupełnić poziom paliwa (3)	x						
Sprawdzić poziom oleju w silniku (w razie potrzeby uzupełnić olej)	x						
Sprawdzić, czy nie słycać podejrzanych dźwięków	x						
Sprawdzić filtr powietrza	x						
Oczyścić filtr powietrza			x				
Wymienić wkład filtra powietrza (1)					x		x
Wymienić olej silnikowy (2) (5)		x		x			x
Wyczyścić filtr oleju; wymienić filtr, jeżeli jest uszkodzony (2)		x			x		x
Wymienić o-ring filtra oleju (2)					x		
Wymienić (główne) filtry paliwa (4)					x		x
Sprawdzić, wyczyścić i przetestować dyszę wtrysku paliwa						x	
Wymienić dodatkowe filtry paliwa (4)					*x		*x
Zmierzyć rezystancję izolacji alternatora (8)					x		x
Sprawdzić przekątnik prądu upływowego do ziemi (9)	x						
Sprawdzić szczelność układów silnika, powietrza, oleju i doprowadzania paliwa	x						
Sprawdzić/wymienić węże i obejmy					x		x
Sprawdzić, czy kable układu elektrycznego nie są zużyte					x		x
Sprawdzić/skontrolować świece zarowe – podgrzewacz rozruchowy					x		x
Sprawdzić moment dokręcania kluczowych połączeń śrubowych					x		x

Harmonogram konserwacji	Codziennie	50 godz. po uruchomie- niu	Co 50 godzin	Co 200 godzin	Co 400 godzin	Co 1000 godzin	Raz na rok
Sprawdzić poziom elektrolitu i zaciski akumulatora (7)					x		x
Nasmarować zamki i zawiasy							*x
Sprawdzić przewody elastyczne (6)					x		x
Sprawdzić, czy w zbiorniku paliwa nie ma wody lub osadów i usunąć je (1) (10)					x		x
Sprawdzić głowicę cylindra						x	
Wyregulować zawory dolotowe i wydechowe silnika (2)					x		
Sprawdzić rozrusznik					x		x
Sprawdzić ładowanie z alternatora					x		x
Sprawdzić iskrochron	x						
Sprawdzić prędkość obrotową silnika i w razie potrzeby wyregulować					x		

Uwagi:

Przedstawiona częstotliwość serwisowania nie obowiązuje w przypadku eksploatacji w bardzo zapyłonym środowisku. W takim przypadku należy regularnie sprawdzać i/lub wymieniać filtry, a także czyścić chłodnicę.

* Jeśli dotyczy

- (1) Częściej w przypadku eksploatacji w środowisku zapyłonym.
- (2) Zob. instrukcja obsługi silnika.
- (3) Po dniu pracy.

(4) Zapieczone lub zatkane filtry powodują niedobór paliwa i zmniejszenie mocy silnika. Zwiększyć częstość serwisowania w zastosowaniach pod dużym obciążeniem.

(5) Zob. rozdział „Dane techniczne oleju silnikowego”.

(6) Wymienić wszystko przewody gumowe co 5 lat, zgodnie z normą DIN 20066.

(7) Zob. rozdział „Konserwacja akumulatorów”.

(8) Zob. rozdział „Pomiar rezystancji izolacji alternatora”.

(9) Działanie tego zabezpieczenia należy sprawdzić co najmniej w każdej nowej instalacji.

(10) Woda w zbiorniku paliwa może być wykryta za pomocą elementu 2914 8700 00. W przypadku wykrycia obecności wody opróżnić zbiornik paliwa.

5.2.4 Harmonogram konserwacji dla modeli QEP R/S9, QEP R/S10

Harmonogram konserwacji	Codzienna	50 godz. po uruchomieniu	Co 250 godzin	Co 500 godzin	Co 1000 godzin	Raz na rok
Sprawdzić/uzupełnić poziom paliwa (3)	x					
Sprawdzić poziom oleju w silniku (w razie potrzeby uzupełnić olej)	x					
Sprawdzić, czy nie słychać podejrzanych dźwięków	x					
Sprawdzić filtr powietrza	x					
Oczyścić filtr powietrza		x				
Wymienić wkład filtru powietrza (1)			x			
Wymienić olej silnikowy (2) (5)			x			
Wymienić filtr oleju (2)			x			
Wymienić (główny) filtr paliwa (4)			x			
Wymienić (dodatkowy) filtr paliwa (4)			x			
Zmierzyć rezystancję izolacji alternatora (8)				x	x	x
Sprawdzić przełącznik prądu upływowego do ziemi (9)	x					
Sprawdzić szczelność układów silnika, powietrza, oleju i doprowadzania paliwa	x					
Sprawdzić/wymienić węże i obejmy				x		x
Sprawdzić, czy kable układu elektrycznego nie są zużyte				x	x	x
Sprawdzić/skontrolować świece zarowe – podgrzewacz rozruchowy				x	x	
Sprawdzić moment dokręcania kluczowych połączeń śrubowych				x		
Sprawdzić poziom elektrolitu i zaciski akumulatora (7)				x		
Nasmarować zamki i zawiasy				x		
Sprawdzić przewody elastyczne (6)				x		

Harmonogram konserwacji	Codzienna	50 godz. po uruchomieniu	Co 250 godzin	Co 500 godzin	Co 1000 godzin	Raz na rok
Sprawdzić, czy w zbiorniku paliwa nie ma wody lub osadów i usunąć je (1) (10)					x	
Wyregulować zawory dolotowe i wydechowe silnika (2)				x		
Sprawdzić rozrusznik					x	x
Sprawdzić ładowanie z alternatora					x	x
Sprawdzić/wyczyścić wtryskiwacze			x			

Uwagi:

Przedstawiona częstotliwość serwisowania nie obowiązuje w przypadku eksploatacji w bardzo zapyłonym środowisku. W takim przypadku należy regularnie sprawdzać i/lub wymieniać filtry, a także czyścić chłodnicę.

* Jeśli dotyczy

- (1) Częściej w przypadku eksploatacji w środowisku zapyłonym.
- (2) Zob. instrukcja obsługi silnika.
- (3) Po dniu pracy.
- (4) Zapieczone lub zatkane filtry powodują niedobór paliwa i zmniejszenie mocy silnika. Zwiększyć częstość serwisowania w zastosowaniach pod dużym obciążeniem.

- (5) Zob. rozdział „Dane techniczne oleju silnikowego”.
- (6) Wymienić wszystkie przewody gumowe co 5 lat, zgodnie z normą DIN 20066.
- (7) Zob. rozdział „Konserwacja akumulatorów”.
- (8) Zob. rozdział „Pomiar rezystancji izolacji alternatora”.
- (9) Działanie tego zabezpieczenia należy sprawdzić co najmniej w każdej nowej instalacji.
- (10) Woda w zbiorniku paliwa może być wykryta za pomocą elementu 2914 8700 00. W przypadku wykrycia obecności wody opróżnić zbiornik paliwa.

5.2.5 Stosowanie harmonogramu konserwacji

Harmonogram konserwacji zawiera ogólne zestawienie czynności konserwacyjnych. Przed przystąpieniem do wykonywania tych czynności należy zapoznać się z odpowiednim rozdziałem instrukcji.

Podczas wykonywania czynności serwisowych należy zawsze wymieniać wymontowane elementy uszczelniające, np. uszczelki, O-ringi, podkładki.

Informacje na temat konserwacji silnika zawiera Instrukcja obsługi silnika.

Harmonogram konserwacji należy uważać za ogólne wytyczne odnoszące się do urządzeń pracujących w zapyłonym środowisku, typowym dla zastosowań tych agregatów prądotwórczych. Harmonogram konserwacji można dostosowywać do rodzaju zastosowań, środowiska pracy oraz jakości obsługi serwisowej.

5.3 Procedury konserwacji alternatora

5.3.1 Pomiar rezystancji izolacji alternatora

Do zmierzenia rezystancji alternatora potrzebny jest próbnik izolacji 500 V.

Jeśli zacisk N jest podłączony do układu uziemienia, należy go tymczasowo odłączyć. Odłączyć AVR.

Podłączyć przyrząd między zacisk uziemienia PE, a zacisk L1 i wytworzyć napięcie 500 V. Wskazanie rezystancji powinno wynosić co najmniej 5 MW.

Więcej szczegółowych informacji można znaleźć w instrukcji obsługi i konserwacji alternatora.

5.4 Procedury konserwacji silnika

Szczegółowe informacje na temat konserwacji, w tym instrukcje wymiany oleju i cieczy chłodzącej, wymiany filtrów paliwa, oleju i powietrza można znaleźć w podręczniku operatora silnika.

5.4.1 Sprawdzanie poziomu oleju w silniku

Należy zapoznać się z Instrukcją obsługi silnika, w której podano dane techniczne oleju, zalecenia dotyczące lepkości oraz częstotliwości wymiany oleju. Częstotliwość konserwacji opisano w rozdziale „Harmonogramy konserwacji” na stronie 42.

- Sprawdzić poziom oleju w silniku za pomocą bagnetowego wskaźnika poziomu oleju.
- W razie konieczności uzupełnić poziom oleju.

Bardziej szczegółowe informacje można znaleźć w Podręczniku operatora silnika.



Nie wolno NIGDY nalewać zbyt dużo oleju silnikowego.

Poziom oleju musi ZAWSZE znajdować się w zakresie między poziomem minimalnym a maksymalnym, zgodnie ze wskazaniem na wskaźniku bagnetowym.

Niektóre silniki są wyposażone w system zabezpieczający przed niskim poziomem oleju. Gdy ten system zadziała, powoduje to automatyczne zatrzymanie silnika. Przy próbie uruchomienia agregatu prądotwórczego system uniemożliwia uruchomieniem dopóki skrzynia korbowa nie zostanie całkowicie wypełniona olejem.



Jeżeli olej jest bardzo stary i nie był zmieniany zgodnie z harmonogramem określonym przez producenta silnika, system zabezpieczający przed niskim poziomem oleju może nie działać prawidłowo, co może doprowadzić do poważnego uszkodzenia silnika, które nie będzie objęte gwarancją.

5.4.2 Kontrola poziomu paliwa

Częstotliwość wykonywania tych czynności opisano w punkcie „Harmonogramy konserwacji” na str. 42.

- Sprawdzić poziom paliwa, a w razie potrzeby uzupełnić. Zalecane jest napełnianie zbiornika po zakończeniu dnia eksploatacji, pozwoli to uniknąć skraplania się wilgoci w prawie pustym zbiorniku.
- Zbiornik paliwa należy napełniać do 95% jego pojemności. Po napełnieniu należy upewnić się, że korek jest właściwie dokręcony. Nie napełniać zbiornika aż po korek, ponieważ drgania pracującego silnika mogą spowodować rozlewanie się paliwa.
- Należy uważać, aby nie podczas napełniania zbiornika nie doszło do rozlania paliwa. Jeżeli doszło do rozlania paliwa, przed włączeniem silnika należy upewnić się, że powierzchnia jest całkowicie sucha.
- Nie dopuszczać do kontaktu paliwa z ciałem. Nie wdychać oparów paliwa. Jest ważne, aby paliwo było przechowywane w miejscu niedostępnym dla dzieci. Opary paliwa są wysoce łatwopalne.



Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń powstałych w wyniku użycia niezatwierdzonego paliwa. W celu uzyskania danych technicznych paliwa silnikowego należy skontaktować się z centrum obsługi klienta firmy Atlas Copco.

5.5 Procedury regulacyjne i serwisowe

5.5.1 Konserwacja akumulatorów



Przed przystąpieniem do obsługi akumulatorów należy zapoznać się z odpowiednimi instrukcjami bezpieczeństwa i stosować się do nich.

Jeśli akumulator jest jeszcze suchy, należy go aktywować zgodnie z opisem w rozdziale „Aktywacja suchego akumulatora”.

Rozpoczęcie eksploatacji akumulatora musi nastąpić w ciągu 2 miesięcy od aktywacji; w przeciwnym razie akumulator należy najpierw ponownie naładować.

5.5.1.1 Elektrolit



Dokładnie zapoznać się z instrukcjami bezpieczeństwa.

Elektrolit stosowany w akumulatorach to roztwór kwasu siarkowego w wodzie destylowanej.

Roztwór należy przygotować przed waniem go do akumulatora.

5.5.1.2 Aktywacja suchego akumulatora

- Wyjąć akumulator.
- Temperatura akumulatora i elektrolitu musi być taka sama i wyższa niż 10°C.
- Zdjąć nakrywki i/lub korki wszystkich cel.

- Napelnić każdą celę elektrolitem do poziomu 10-15 mm nad płytami lub do poziomu oznaczonego na akumulatorze.
- Kilkakrotnie kołysać akumulatorem, aby umożliwić ujście pęcherzyków powietrza; odczekać 10 minut i ponownie sprawdzić poziom elektrolitu we wszystkich celach. W razie potrzeby dolać elektrolitu.
- Ponownie założyć korki i/lub nakrywki.
- Umieścić akumulator w agregacie prądotwórczym.

5.5.1.3 Ładowanie akumulatora

Przed ładowaniem akumulatora i po jego zakończeniu należy zawsze sprawdzić poziom elektrolitu w każdej celi. W razie potrzeby uzupełnić samą wodą destylowaną. W trakcie ładowania wszystkie cele muszą być otwarte, tj. korki/nakrywki muszą być zdjęte.



Należy używać dostępnego w handlu prostownika (ładowarki), stosując się do instrukcji podanych przez jego producenta.

Preferowane jest ładowanie wolne; prąd ładowania należy dobrać wg następującego przybliżonego wzoru : pojemność akumulatora w Ah podzielona przez 20 daje bezpieczny prąd ładowania w amperach.

5.5.1.4 Uzupełnianie wody destylowanej

Ilość wody wyparowującej z akumulatora w dużej mierze zależy od warunków pracy, tj. temperatury, liczby uruchomień, czasu działania między uruchomieniem i wyłączeniem itd.

Jeśli akumulator zaczyna wymagać nadmiernego uzupełniania wody, wskazuje to na jego przeciążenie. Najczęstszymi przyczynami są wysokie temperatury lub ustawienie zbyt wysokich wartości na regulatorze napięcia.

Jeśli akumulator w ogóle nie wymaga uzupełniania wody po długim czasie działania, niedoładowywanie akumulatora może być powodowane przez słabe połączenia kablowe lub ustawienie zbyt niskich wartości na regulatorze napięcia.

5.5.1.5 Okresowe serwisowanie baterii

- Akumulator należy utrzymywać w czystości i nie dopuszczać do jego zawilgocecia.
- Utrzymywać poziom elektrolitu 10 do 15 mm nad płytami lub na wskazanym poziomie; uzupełniać tylko wodą destylowaną. Nie przepelniać akumulatora, ponieważ może to powodować niską wydajność i nadmierną korozję.
- Zapisywać ilość dodawanej wody destylowanej.
- Zaciski i klemy powinny być ciasno zamocowane, czyste i pokryte cienką warstwą wazeliny.

- Przeprowadzać okresowe sprawdzanie stanu akumulatora. Zaleca się przeprowadzanie testów co miesiąc (najrzadziej co 3 miesiące), w zależności od klimatu i warunków działania.
- W przypadku wystąpienia niekorzystnych warunków lub usterek, należy pamiętać, że przyczyną może być system elektryczny, np. luźne zaciski, źle ustawiony regulator napięcia, niska wydajność agregatu prądowórczego itp.

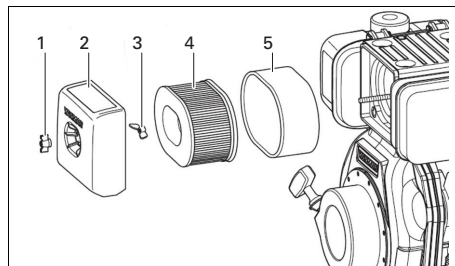
5.5.2 Instrukcje serwisowe silników Yanmar



Dotyczy modeli QEP (S)4, QEP 4.5, QEP (R/S)6, QEP (R/S)7.

5.5.2.1 Sprawdzanie/czyszczenie filtra powietrza

Sprawność silnika spada, gdy wkład filtra powietrza jest zatkany kurzem. Należy regularnie czyścić wkład filtra powietrza.



- | | | |
|---|--|---------------------------|
| 1 | | Nakrętka motylkowa |
| 2 | | Pokrywa filtra powietrza |
| 3 | | Nakrętka motylkowa |
| 4 | | Wkład filtra powietrza |
| 5 | | Zewnętrzny wkład piankowy |



Nigdy nie uruchamiać agregatu prądowórczego, w którym nie jest zamontowany wkład filtru.

1. Odkręcić nakrętkę motylkową (1).
2. Zdemontować osłonę filtra powietrza (2).
3. Odkręcić nakrętkę motylkową (3).
4. Wyjąć wkład filtra powietrza (4) i zewnętrzny wkład piankowy (5).
5. Przedmuchać oba elementy sprężonym powietrzem pod ciśnieniem 0,29-0,49 MPa (3,0-5,0 kgf/cm²), aby usunąć pył i cząstki stałe.



Używać powietrze po możliwie jak najmniejszym ciśnieniu, aby usunąć kurz, nie uszkadzając wkładów.

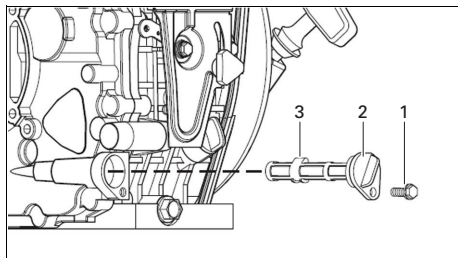
6. Jeśli którykolwiek z wkładów jest uszkodzony, należy wymienić oba (wkłady nie są sprzedawane pojedynczo). Przed montażem nowych wkładów należy sprawdzić, czy nie są rozdarte lub przebite.
7. Wyczyścić wnętrze pokrywy filtra powietrza (2).
8. Zamontować wkład filtra powietrza (4) w obudowie filtra powietrza.
9. Wsunąć zewnętrzny wkład piankowy (5) na wkład filtra powietrza (4).
10. Założyć i dokręcić ręcznie nakrętkę motylkową (3).
11. Założyć pokrywę filtra powietrza (2).
12. Założyć i dokręcić ręcznie nakrętkę motylkową (1).



Nie dokręcać zbyt mocno nakrętek motylkowych, ponieważ spowoduje to uszkodzenie zespołu filtra powietrza!

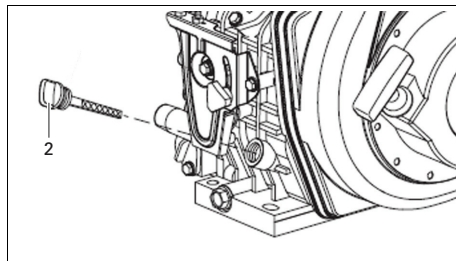
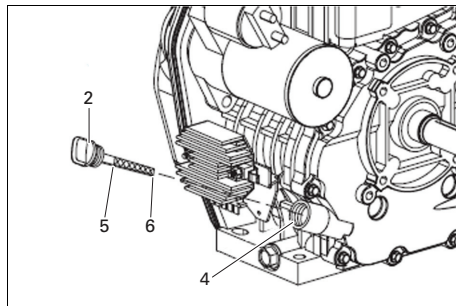
5.5.2.2 Czyszczenie/sprawdzanie filtra oleju silnikowego

Filtr oleju silnikowego (jeżeli jest zainstalowany) należy czyścić/sprawdzić w następujący sposób:



- | | |
|---|------------------------------------|
| 1 | Śruba zabezpieczająca filtra oleju |
| 2 | Zatyczka filtra oleju |
| 3 | Filtr oleju |

1. Odkręcić śrubę zabezpieczającą filtra oleju (1).
2. Wyciągnąć zatyczkę filtra oleju (2) i wyjąć filtr oleju (3).
3. Wyczyścić wkład filtra oleju lub wymienić go, jeśli jest uszkodzony.
4. Zamontować filtr oleju (3)
5. Upewnić się, że zatyczka filtra oleju (2) jest dobrze osadzona.
6. Założyć i dokręcić śrubę zabezpieczającą filtra oleju (1).
7. Odkręcić i wyjąć korek wlewu oleju z bagnetowym wskaźnikiem poziomu oleju (2).



8. Dolać świeżego oleju (4), aż poziom oleju znajdzie się w zakresie między linią górną (5) i dolną (6) na wskaźniku bagnetowym poziomu oleju (2).
9. Włożyć korek wlewu oleju z bagnetowym wskaźnikiem poziomu oleju (2) i dokręcić go ręcznie.
10. Rozgrzać silnik, uruchamiając go na 5 minut i sprawdzić, czy nie ma wycieków oleju silnikowego.
11. Gdy silnik będzie gorący, wyłączyć go i zostawić na 10 minut, aż ostygnie.
12. Sprawdzić ponownie poziom oleju silnikowego, w tym celu należy wsunąć całkowicie bagnetowy wskaźnik poziomu oleju (2), lecz nie dokręcać go.
13. Uzupelnij olej silnikowy (4), jeśli to konieczne.
14. Włożyć korek wlewu oleju z bagnetowym wskaźnikiem poziomu oleju (2) i dokręcić go ręcznie.



Zbyt mocne dokręcanie może spowodować uszkodzenie korka. W przypadku rozlania oleju silnikowego, należy wytrzeć go czystą szmatką.

5.5.3 Instrukcja serwisowa silników Honda GX270-390



Dotyczy modeli QEP 3, QEP 3.5, QEP (R)5, QEP (R)6.5, QEP (R)7.5, QEP (R)8, QEP W210.

5.5.3.1 Sprawdzanie/czyszczenie filtra powietrza

Zanieczyszczony filtr powietrza utrudnia dopływ powietrza do gaźnika, co ma wpływ na osiągi silnika. Jeżeli silnik pracuje w bardzo zapyłonym otoczeniu, filtr powietrza należy czyścić częściej, niż podano w harmonogramie konserwacji (patrz strona 42).



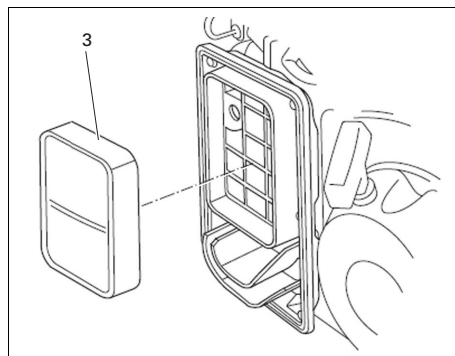
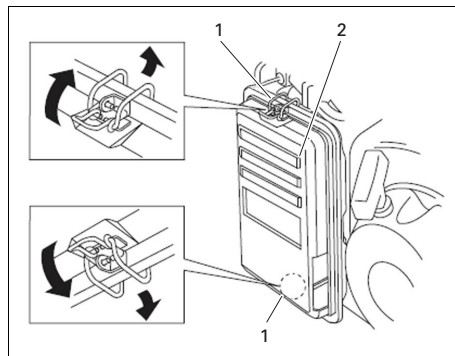
Eksploatacja silnika bez filtra powietrza lub z uszkodzonym filtrem powietrza umożliwia przedostawanie się do silnika zanieczyszczeń, co spowoduje szybkie zużycie silnika. Tego typu uszkodzenia nie są objęte ograniczoną gwarancją dystrybutora.

Kontrola

Zdjąć pokrywę filtra powietrza (2) i sprawdzić wkład filtrujący (3). Wyczyścić lub wymienić zanieczyszczone wkłady filtrujące. Zawsze wymieniać uszkodzone wkłady filtracyjne.

Nowy wkład należy przed zamontowaniem sprawdzić pod kątem rozdarć lub przebieć.

Czyszczenie



- | | | |
|---|--|--------------------------|
| 1 | | Zatrzask |
| 2 | | Pokrywa filtra powietrza |
| 3 | | Wkład filtra powietrza |

1. Odczepić zatrzaski (1) pokrywy filtra powietrza, zdjąć pokrywę filtra powietrza (2) i wyjąć wkład filtra powietrza (3).
2. Jeśli filtr jest w dobrym stanie, przemyć go ciepłą wodzie z dodatkiem detergentu do użytku domowego albo w rozpuszczalniku niepalnym lub o wysokiej temperaturze zapłonu. Odczekać, aż wkład całkowicie wyschnie
3. Nasączyć wkład filtra powietrza czystym olejem silnikowym i wycisnąć nadmiar oleju. Jeżeli we wkładzie zostanie zbyt dużo oleju, silnik będzie dymić przy pierwszym uruchomieniu.
4. Zamontować z powrotem wkład filtra powietrza (3) i pokrywę (2).

5.5.3.2 Kontrola/wymiana świecy zapłonowej

Zalecenia

– Zalecane świece zapłonowe:

- BPR6ES (NGK)
- W20EPR-U (DENSO)



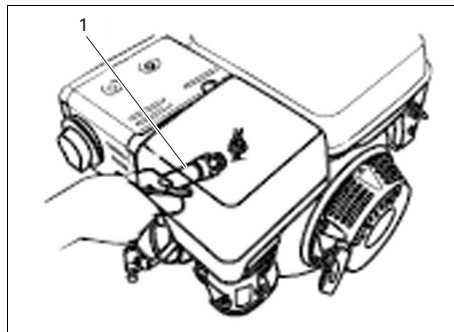
Zalecana świeca zapłonowa mają prawidłowy zakres temperatur dla normalnej pracy silnika.

Użycie niewłaściwej świecy zapłonowej może spowodować uszkodzenie silnika.

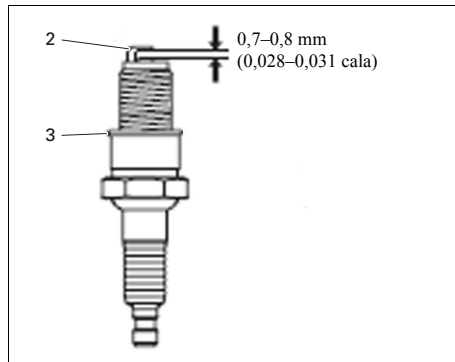
- Jeśli silnik pracował, przed serwisowaniem świecy zapłonowej należy odczekać, aż ostygnie.
- Aby zapewnić prawidłowe osiągi silnika, świeca musi mieć właściwy odstęp między elektrodami, a elektrody nie mogą być zanieczyszczone.

Wymiana świec zapłonowych

1. Zdjąć nasadkę świecy zapłonowej i usunąć wszelkie ślady zanieczyszczeń z okolicy świecy zapłonowej.
2. Wykręcić świecę zapłonową kluczem 13/16 cala do świec zapłonowych (1).



3. Sprawdzić wzrokowo świecę zapłonową. Wymienić świecę, jeśli jest uszkodzona lub bardzo zanieczyszczona, jeżeli podkładka uszczelniająca (2) jest w złym stanie lub gdy elektroda jest zużyta.



4. Zmierzyć szczelinę między elektrodami świecy zapłonowej za pomocą szczelinomierza. W razie potrzeby skorygować szczelinę, ostrożnie wyginając elektrodę boczną (3).

Szczelina powinna mieć 0,7–0,8 mm (0,028–0,031 cala).

5. Świecę zapłonową należy ostrożnie wkręcać ręcznie, aby uniknąć nieprawidłowego wpasowania i uszkodzenia gwintu.
6. Po osadzeniu świecy zapłonowej należy ją dokręcić kluczem 13/16 cala do świec zapłonowych, aby zaciśnąć podkładkę uszczelniającą.

Instalując **nową** świecę zapłonową, po jej osadzeniu należy ją dokręcić o 1/2 obrotu, aby ścisnąć podkładkę.

Instalując ponownie **oryginalną** świecę zapłonową, po jej osadzeniu należy ją dokręcić o 1/8–1/4 obrotu, aby ścisnąć podkładkę.



Luźno dokręcona świeca zapłonowa może się przegrzać i spowodować uszkodzenie silnika.

Zbyt mocne dokręcenie świecy zapłonowej może spowodować uszkodzenie gwintu w głowicy cylindra.

7. Nałożyć nasadkę na świecę zapłonową.

5.5.4 Instrukcje serwisowe silników Honda GX690



Dotyczy modeli QEP R/S12, QEP R/S14.

5.5.4.1 Sprawdzanie/czyszczenie filtra powietrza

Zanieczyszczony filtr powietrza utrudnia dopływ powietrza do gaźnika, co ma wpływ na osiągi silnika. Jeżeli silnik pracuje w bardzo zapyłonym otoczeniu, filtr powietrza należy czyścić częściej, niż podano w harmonogramie konserwacji (patrz strona 42).



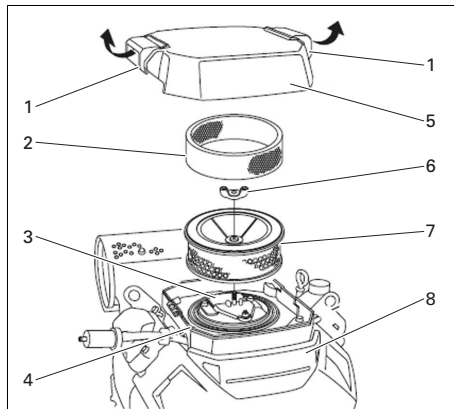
Eksploatacja silnika bez filtra powietrza lub z uszkodzonym filtrem powietrza umożliwia przedstawianie się do silnika zanieczyszczeń, co spowoduje szybkie zużycie silnika. Tego typu uszkodzenia nie są objęte ograniczoną gwarancją dystrybutora.

Kontrola

Zdjąć pokrywę filtra powietrza (5) i sprawdzić wkłady filtrujące (2, 7). Wyczyścić lub wymienić zanieczyszczone wkłady filtrujące. Zawsze wymieniać uszkodzone wkłady filtracyjne.

Przed montażem nowych wkładów należy sprawdzić, czy nie są rozdarte lub przebite.

Czyszczenie

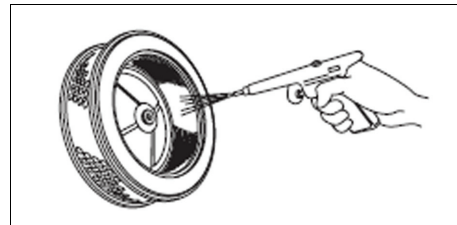


- | | | |
|---|--|-----------------------------------|
| 1 | | Zatraski pokrywy filtra powietrza |
| 2 | | Piankowy wkład filtrujący |
| 3 | | Komora powietrzna |
| 4 | | Uszczelka |
| 5 | | Pokrywa filtra powietrza |
| 6 | | Nakrętka motylkowa |
| 7 | | Papierowy wkład filtrujący |
| 8 | | Obudowa filtra powietrza |

1. Odczepić zatraski (1) pokrywy filtra powietrza i zdjąć pokrywę (5).
2. Odkręcić nakrętkę motylkową (6) z papierowego wkładu filtrującego (7).
3. Wyjąć papierowy wkład filtrujący (7) i piankowy wkład filtrujący (2) z obudowy filtra powietrza (8).

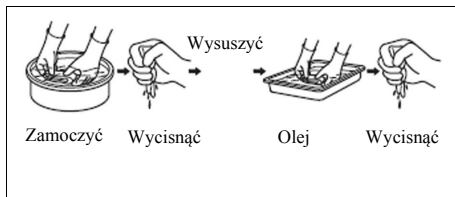
4. Wyjąć piankowy wkład filtrujący z papierowego wkładu filtrującego.
5. Sprawdzić oba wkłady filtrujące i wymienić je, jeśli są uszkodzone. Papierowy wkład filtrujący należy zawsze wymieniać zgodnie z harmonogramem (patrz strona 42).
6. Wyczyścić wkłady filtrujące, jeśli można użyć ich ponownie.

Papierowy wkład filtrujący (7): Uderzyć wielokrotnie wkładem filtrującym o twardą powierzchnię, aby usunąć zanieczyszczenia lub przedmuchać wkład filtrujący sprężonym powietrzem od strony obudowy filtra powietrza (ciśnienie nie może przekraczać 207 kPa (2,1 kgf/cm², 30 psi)).



Nie wolno nigdy próbować usuwać zanieczyszczeń szczotką — spowoduje to osadzenie się zanieczyszczeń między włóknami. Jeśli papierowy wkład filtrujący jest zbyt mocno zanieczyszczony, należy go wymienić.

Piankowy wkład filtrujący (2): Wymyć w ciepłej wodzie z mydłem, wypłukać i pozostawić do całkowitego wyschnięcia. Wkład można też wymyć w niepalnym rozpuszczalniku i pozostawić do wyschnięcia. Zanurzyć wkład filtra w czystym oleju silnikowym i wycisnąć nadmiar oleju. Jeżeli w piance zostanie zbyt dużo oleju, silnik będzie dymił po uruchomieniu.



- Wytrzeć wilgotną szmatką zanieczyszczenia z pokrywy i z wnętrza korpusu filtra powietrza. Należy zachować ostrożność, aby nie dopuścić do przedostania się zanieczyszczeń do komory powietrznej (3), która prowadzi do gaźnika.
- Umieścić piankowy wkład filtrujący (2) na papierowym wkładzie filtrującym (7) i zamontować ponownie wkład filtrujący. Należy upewnić się, że uszczelka (4) jest na swoim miejscu pod wkładem filtrującym. Dokręcić mocno nakrętkę motylkową (6).
- Zablokować zatrzask (1) pokrywy filtra powietrza.

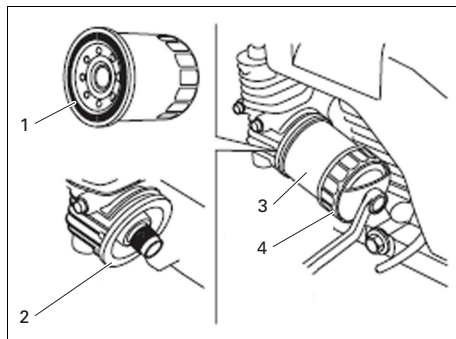
5.5.4.2 Wymiana filtra oleju

Filter oleju silnikowego (jeżeli jest zainstalowany) należy wymieniać w następujący sposób:

- Spuścić olej z silnika i ponownie zakręcić mocno śrubę spustową.
- Wymontować filtr oleju (3) i spuścić olej do odpowiedniego pojemnika. Zużyty olej i filtr należy zutylizować w sposób zgodny z przepisami dotyczącymi ochrony środowiska.



Należy używać uchwyty do filtra oleju (4) zamiast klucza taśmowego, aby uniknąć uderzenia w przelącznik ciśnienia oleju i uszkodzenia go.



- | | |
|---|---------------------------|
| 1 | Uszczelka |
| 2 | Podstawa montażowa filtra |
| 3 | Filtr oleju |
| 4 | Uchwyt do filtra oleju |

- Wyczyścić podstawę montażową filtra (2) i nasmarować uszczelkę (1) nowego filtra oleju czystym olejem silnikowym.



Należy stosować wyłącznie oryginalne filtry oleju marki Honda lub filtry o równoważnej jakości zalecane dla Twojego modelu. Używanie niewłaściwego filtra lub filtra marki innej niż Honda, który nie ma równoważnej jakości, może spowodować uszkodzenie silnika.

- Dokręcić nowy filtr oleju ręką, aż uszczelka dotknie podstawy montażowej filtra, a następnie użyć narzędzia do mocowania filtra oleju, aby dokręcić filtr o dodatkowe 3/4 obrotu.

Moment dokręcania filtra oleju: 12 N.m (1,2 kgf.m, 9 lbf.ft).

- Napełnić skrzynię korbową silnika określoną ilością zalecanego oleju (patrz strona 62). Zamontować ponownie korek wlewu oleju i wskaźnik bagnetowy poziomu oleju.
- Uruchomić silnik i sprawdzić, czy nie ma wycieków.
- Zatrzymać silnik i sprawdzić poziom oleju w sposób opisany na str. 50. Jeśli to konieczne, uzupełnić olej do górnego znaku na bagnetowym wskaźniku poziomu oleju.

5.5.4.3 Kontrola/wymiana świecy zapłonowej

Zalecenia

– Zalecana świeca zapłonowa:

- ZFR5F (NGK)



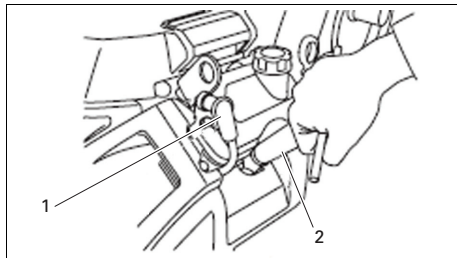
Zalecana świeca zapłonowa mają prawidłowy zakres temperatur dla normalnej pracy silnika.

Użycie niewłaściwej świecy zapłonowej może spowodować uszkodzenie silnika.

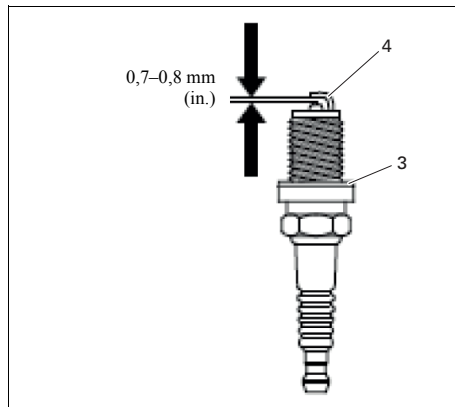
- Jeśli silnik pracował, przed serwisowaniem świecy zapłonowej należy odczekać, aż ostygnie.
- Aby zapewnić prawidłowe osiągi silnika, świeca musi mieć właściwy odstęp między elektrodami, a elektrody nie mogą być zanieczyszczone.

Wymiana świec zapłonowych

1. Zdjąć nasadki (1) świec zapłonowych i usunąć wszelkie ślady zanieczyszczeń z okolicy świec zapłonowych.
2. Wykręcić świece zapłonowe kluczem 5/8 cala do świec zapłonowych (2).



3. Sprawdzić świece zapłonowe. Wymienić świece, jeśli są uszkodzone lub bardzo zanieczyszczone, jeżeli podkładki uszczelniające (3) są w złym stanie lub gdy elektrody są zużyte.



4. Zmierzyć szczeliny między elektrodami świec zapłonowych za pomocą szczelinomierza. W razie potrzeby skorygować szczelinę, ostrożnie wyginając elektrodę boczną (4).

Szczelina powinna mieć 0,7–0,8 mm (0,028–0,031 cala).

5. Świecę zapłonową należy ostrożnie wkręcać ręcznie, aby uniknąć nieprawidłowego wpasowania i uszkodzenia gwintu.

6. Po osadzeniu świecy zapłonowej należy ją dokręcić kluczem 5/8 cala do świec zapłonowych, aby zaciśnąć podkładkę uszczelniającą.

Instalując **nową** świecę zapłonową, po jej osadzeniu należy ją dokręcić o 1/2 obrotu, aby ścisnąć podkładkę.

Instalując ponownie **oryginalną** świecę zapłonową, po jej osadzeniu należy ją dokręcić o 1/8–1/4 obrotu, aby ścisnąć podkładkę.



Luźno dokręcona świeca zapłonowa może się przegrzać i spowodować uszkodzenie silnika.

Zbyt mocne dokręcenie świecy zapłonowej może spowodować uszkodzenie gwintu w głowicy cylindra.

7. Nałożyć nasadkę na świecę zapłonową.

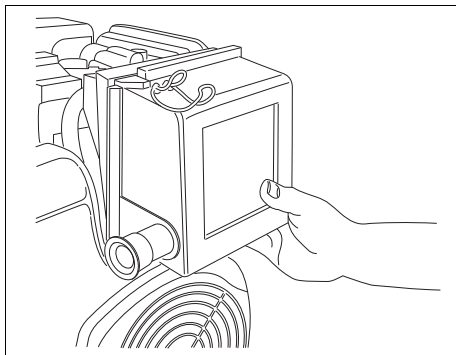
5.5.5 Instrukcje serwisowe silników Lombardini



Dotyczy modeli QEP R/S9, QEP R/S10.

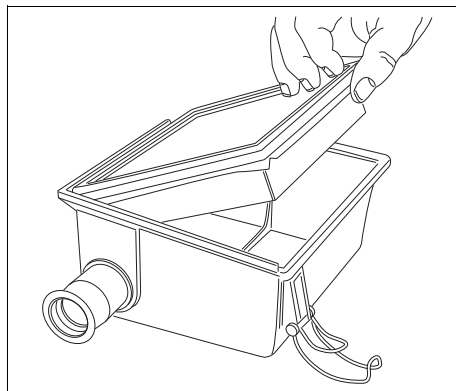
5.5.5.1 Sprawdzanie/czyszczenie filtra powietrza

Sprawność silnika spada, gdy wkład filtra powietrza jest zatkany kurzem. Należy regularnie czyścić wkład filtra powietrza.



Nigdy nie uruchamiać agregatu prądotwórczego, w którym nie jest zamontowany wkład filtra.

1. Otworzyć filtr powietrza i wyjąć wkład filtrujący.



2. Wyczyścić wkład, nadmuchując sprężone powietrze na zewnątrz i wewnątrz wkładu pod ciśnieniem nieprzekraczającym 5 atmosfer lub, jeżeli to konieczne, uderzając wielokrotnie przodem wkładu o płaską powierzchnię.
3. Za pomocą lampy sprawdzić, czy element filtrujący nie jest uszkodzony lub obejrzeć go pod światło pod kątem. W razie wątpliwości należy zamontować nowy wkład. Nowy wkład należy przed zamontowaniem sprawdzić pod kątem rozdarć lub przebić. Należy używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych.
4. Zamontować filtr powietrza z powrotem na swoim miejscu.

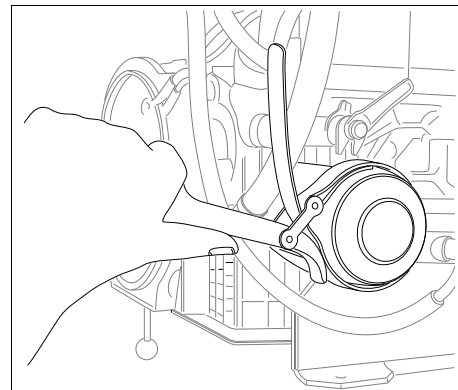


Upewnić się, że filtr jest zamontowany prawidłowo, w przeciwnym razie kurz i innych zanieczyszczenia mogą przedostać się do kanałów wlotowych.

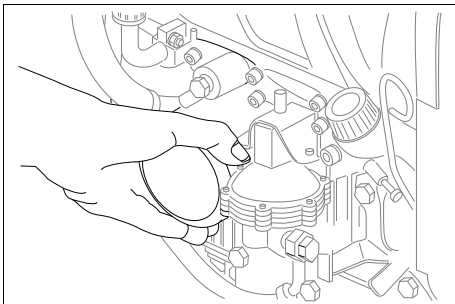
5.5.5.2 Wymiana filtra oleju

Filter oleju silnikowego (jeżeli jest zainstalowany) należy wymieniać w następujący sposób:

1. Zdemontować filtr oleju za pomocą odpowiedniego klucza.



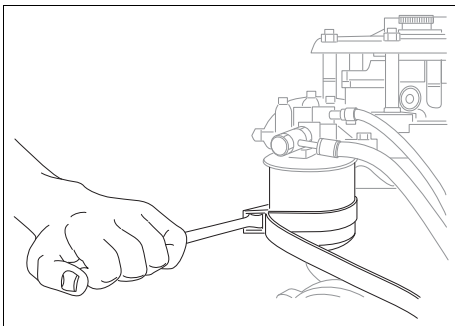
2. Zamontować nowy filtr oleju i dokręcić go wyłącznie ręcznie. Zdemontowany filtr oleju należy zawsze trzymać oddzielnie od innych odpadów.



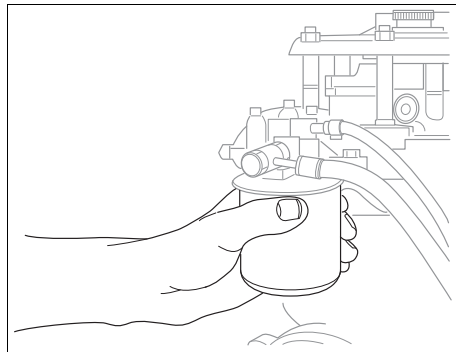
5.5.5.3 Wymiana filtra paliwa

Filtr paliwa (jeżeli jest zainstalowany) należy wymienić w następujący sposób:

1. Zdemontować filtr paliwa za pomocą odpowiedniego klucza.



2. Zamontować nowy filtr paliwa i dokręcić go wyłącznie ręcznie. Zdemontowany filtr paliwa należy zawsze trzymać oddzielnie od innych odpadów.



5.6 Dane techniczne materiałów eksploatacyjnych silnika

5.6.1 Dane techniczne paliwa silnikowego

W celu uzyskania danych technicznych paliwa silnikowego należy skontaktować się z centrum obsługi klienta firmy Atlas Copco.

5.6.2 Dane techniczne oleju silnikowego



Zaleca się stosowanie olejów smarowych firmy Atlas Copco.

Zalecane jest stosowanie wysokiej jakości oleju mineralnego hydraulicznego lub syntetycznego węglowodorowego o właściwościach przeciwutleniających, antykorozyjnych, przeciwpiennych i ograniczających zużycie.

Klasa lepkości powinna być dobrana do temperatury otoczenia i zgodna z normą ISO 3448, wg poniższej tabeli:

Silnik	Rodzaj smaru
od -10°C do 50°C	PAROIL E lub PAROIL E Mission Green
od -25°C do 50°C	PAROIL Extra



Nigdy nie mieszać oleju syntetycznego z mineralnym.

W przypadku wymiany oleju mineralnego na syntetyczny (lub odwrotnie) konieczne jest dodatkowe płukanie.

Po wykonaniu całej procedury wymiany oleju na syntetyczny należy uruchomić urządzenie na kilka minut, pozwalając na prawidłowe i całkowite rozprowadzenie oleju syntetycznego. Następnie zlać olej syntetyczny i na nowo napelnić urządzenie świeżym olejem syntetycznym. Poziomy oleju powinny być takie same, jak przy normalnej procedurze.

Dane techniczne oleju PAROIL

Olej PAROIL wyprodukowany przez firmę Atlas Copco jest JEDYNYM olejem, który został przetestowany i zatwierdzony do stosowania we wszystkich silnikach używanych w sprężarkach i agregatach prądowłórczych firmy Atlas Copco.

Wyczerpujące testy trwałości urządzeń Atlas Copco prowadzone w laboratorium i w warunkach roboczych dowiodły, że olej PAROIL spełnia wszystkie wymagania dotyczące smarowania w różnorodnych warunkach. Olej spełnia wysokie wymagania dotyczące jakości, dzięki czemu zapewnia równe i niezawodne działanie urządzeń.

Dodatki smarujące podnoszące jakość oleju PAROIL

umożliwiają wydłużenie okresu użytkowania oleju bez utraty trwałości i mocy silnika.

Olej PAROIL zapewnia ochronę przed zużyciem silnika w najcięższych warunkach. Duża odporność na utlenianie, wysoka stabilność chemiczna i dodatki przeciwkorozyjne pomagają zmniejszyć korozję, nawet w silnikach, które nie pracowały przez dłuższy czas.

Olej PAROIL zawiera wysokiej jakości przeciwutleniacze, które ograniczają odkładanie osadów, szlamu i substancji zanieczyszczających nawarstwiających się w wysokich temperaturach.

Detergenty dodane do oleju PAROIL utrzymują w zawiesinie cząsteczki tworzące szlam, chroniąc przed zatykaniem się filtra i gromadzeniem się szlamu w obszarze zaworu/pokrywy dźwigni zaworowych.

Olej PAROIL skutecznie uwalnia nadmiar ciepła, jednocześnie zapewniając znakomitą niwelację chropowatości powierzchni, co obniża zużycie oleju.

Olej PAROIL ma znakomite parametry: liczbę zasadową (Total Base Number – TBN) i zwiększoną zasadowość, dzięki czemu proces tworzenia się kwasów pozostaje pod kontrolą.

Olej PAROIL zapobiega osadzaniu się sadzy.

Olej PAROIL został zoptymalizowany dla najnowszych niskoemisyjnych silników EURO -3 i -2, EPA TIER II i III, napędzanych olejem napędowym o małej zawartości siarki i niskim zużyciu oleju.

PAROIL Extra

PAROIL Extra jest olejem syntetycznym o wysokiej wydajności do silników wysokoprężnych i charakteryzuje się wysokim indeksem lepkości. Olej PAROIL Extra firmy Atlas Copco został zaprojektowany tak, aby zapewniać znakomite smarowanie od momentu uruchomienia, w temperaturach sięgających -25°C (-13°F).

	Litr	gal. US	gal. ang.	st. sześć.	Nr katalogowy
kanister	5	1,3	1,1	0,175	1630 0135 00
kanister	20	5,3	4,4	0,7	1630 0136 00

PAROIL E

PAROIL E jest olejem mineralnym o wysokiej wydajności do silników wysokoprężnych i ma wysoki indeks lepkości. Olej PAROIL E firmy Atlas Copco został zaprojektowany tak, aby zapewniał wysoką wydajność i ochronę w standardowych warunkach otoczenia od -10°C (14°F).

	Litr	gal. US	gal. ang.	st. sześć.	Nr katalogowy
kanister	5	1,3	1,1	0,175	1615 5953 00
kanister	20	5,3	4,4	0,7	1615 5954 00
beczka	209	55,2	46	7,32	1615 5955 00
beczka	1000	264	220	35	1630 0096 00

PAROIL E Mission Green

PAROIL E Mission Green jest olejem mineralnym o wysokiej wydajności do silników wysokoprężnych i ma wysoki indeks lepkości. Olej PAROIL E Mission Green firmy Atlas Copco został zaprojektowany tak, aby zapewniał wysoką wydajność i ochronę w standardowych warunkach otoczenia od -10°C (14°F).

	Litr	gal. US	gal. ang.	st. sześć.	Nr katalogowy
kanister	5	1,3	1,1	0,175	1630 0471 00
kanister	20	5,3	4,4	0,7	1630 0472 00
beczka	209	55,2	46	7,32	1630 0473 00

6 Czynności kontrolne i rozwiązywanie problemów



Nigdy nie uruchamiać generatora w celach testowych bez podłączonych przewodów zasilania. Nigdy nie dotykać złączy elektrycznych, nie sprawdzisz wcześniej napięcia.

Jeśli wystąpi awaria, należy zawsze przekazać informacje o objawach obserwowanych przed, w trakcie i po awarii. Informacje dotyczące obciążenia (typ, wielkość, współczynnik mocy itp.), wibracji, barwy gazów wydechowych, wyników kontroli izolacji, zapachów, napięcia wyjściowego, wycieków, uszkodzeń części, temperatury otoczenia, konserwacji codziennej i standardowej, a także wysokości nad poziomem morza mogą być pomocne w szybkim zlokalizowaniu problemu. Należy również przekazać informacje o wilgotności środowiska i miejsca instalacji agregatu prądotwórczego (np. blisko morza).

6.1 Kontrole

6.1.1 Sprawdzanie woltomierza

- Podłączyć woltomierz zewnętrzny równolegle z woltomierzem na panelu sterowania.
- Sprawdzić, czy odczyty obu woltomierzy są takie same.
- Zatrzymać agregat prądotwórczy i odłączyć jeden zacisk.
- Sprawdzić, czy wewnętrzna rezystancja woltomierza jest odpowiednio wysoka.



Woltomierz jest dostarczany tylko z niektórymi agregatami prądotwórczymi typu QEP R i QEP S.

6.2 Rozwiązywanie problemów z alternatorem

<i>Objaw</i>	<i>Możliwa przyczyna</i>	<i>Działanie naprawcze</i>
<i>Alternator nie działa</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Urządzenie rozmagnesowane2. Niska prędkość3. Uszkodzony mostek diodowy4. Uszkodzenie uzwojenia.	<ol style="list-style-type: none">1. Przyłożyć napięcie 6-12 V do zacisków wyjściowych przez 1 sekundę.2. Sprawdzić obroty silnika i ustawić dla obrotów wartość znamionową..3. Sprawdzić i wymienić.4. Skontaktować się z dostawcą alternatora.
<i>Niskie napięcie bez obciążenia</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Niska prędkość2. Uszkodzony mostek diodowy3. Uszkodzenie uzwojenia.4. Zbyt mała szczelina świecy	<ol style="list-style-type: none">1. Sprawdzić i wyregulować obroty silnika.2. Sprawdzić i wymienić.3. Skontaktować się z dostawcą alternatora.4. Wyregulować.
<i>Zbyt wysokie napięcie bez obciążenia</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Zbyt duża prędkość obrotowa silnika2. Zbyt mała szczelina świecy	<ol style="list-style-type: none">1. Sprawdzić i wyregulować obroty silnika.2. Wyregulować.
<i>Prawidłowe napięcie bez obciążenia, ale zbyt wysokie napięcie pod obciążeniem</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Przeciążenie2. Silnik zwalnia3. Uszkodzony mostek diodowy	<ol style="list-style-type: none">1. Sprawdź prąd obciążenia.2. Sprawdzić regulację silnika.3. Sprawdzić i wymienić.
<i>Przegrzanie urządzenia</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Częściowo zatkane otwory wentylacyjne	<ol style="list-style-type: none">1. Rozmontować i wyczyścić wlot i wylot powietrza.

6.3 Rozwiązywanie problemów z silnikiem

<i>Objaw</i>	<i>Możliwa przyczyna</i>	<i>Działanie naprawcze</i>
<i>Silnik nie uruchamia się i nie obraca się.</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Uszkodzony akumulator2. Uszkodzony układ rozruchu	<ol style="list-style-type: none">1. Wymienić akumulator.2. Wymienić system przelewowy.3. Skontaktować się z technikiem serwisu.
<i>Silnik nie uruchamia się, chociaż rozrusznik działa prawidłowo.</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Brak paliwa	<ol style="list-style-type: none">1. Uzupelnić paliwo w zbiorniku

Schemat blokowy — Silnik nie uruchamia się

Czy w zbiorniku jest paliwo? Tak	Nie	Uzupełnić paliwo	Uwagi: 1) Tylko jeśli jest zainstalowany 2) Tylko dla silników wysokoprężnych 3) Tylko dla silników benzynowych
Czy kranik zbiornika paliwa jest otwarty? ¹⁾ Tak	Nie	Otworzyć	
Czy w przewodach paliwowych jest powietrze? ²⁾ Nie	Tak	Usunąć	
Czy ssanie jest włączone? ³⁾ Tak	Nie	Włączyć	
Czy w silniku jest olej? Tak	Nie	Uzupełnić	
Czy świeca zapłonowa jest podłączona? ³⁾ Tak	Nie	Podłączyć	
Dostarczyć agregat prądowczy do najbliższego punktu serwisowego			

6.4 Rozwiązywanie problemów z gniazdami

Schemat blokowy — Brak napięcia w gnieździe prądu przemiennego

Czy bezpiecznik jest włączony? Tak	Nie	Włączyć	Uwagi: 1) Tylko jeśli jest zainstalowany 2) Agregaty prądowórcze 1-fazowe
Czy wymagane napięcie zostało wybrane na przełączniku? ¹⁾ Tak	Nie	Włączyć	
Czy przewody panelu są w dobrym stanie? Tak	Nie	Naprawić	
Czy kondensator jest w dobrym stanie? ²⁾ Tak	Nie	Wymienić	
Czy po naładowaniu kondensatora z akumulatora 12 v nadal nie ma napięcia? ²⁾ Tak	Nie	agregat prądowórczy jest sprawny	
Dostarczyć agregat prądowórczy do najbliższego punktu serwisowego			

Schemat blokowy — Brak napięcia na zaciskach ładowarki

Czy bezpiecznik jest w dobrym stanie?	Nie	Wymienić
Tak		
Czy dioda jest w dobrym stanie?	Nie	Wymienić
Tak		
Czy przewody panelu są w dobrym stanie?	Nie	Naprawić
Tak		
Dostarczyć agregat prądowórczy do najbliższego punktu serwisowego		

7 Przechowywanie agregatu prądotwórczego

7.1 Przechowywanie

- Agregat prądotwórczy należy przechowywać w suchym, dobrze wentylowanym pomieszczeniu, w którym nie występuje oszronienie.
- Należy systematycznie (np. raz w tygodniu) uruchamiać silnik, pozostawiając go do nagrzania. Jeśli jest to niemożliwe, należy podjąć dodatkowe środki ostrożności:
 - Należy zapoznać się z podręcznikiem operatora silnika.
 - Opróżnić zbiornik paliwa
 - W przypadku silników benzynowych ważne jest, aby opróżnić także komorę pływaka gaźnika, ponieważ benzyna pozostająca przez dłuższy czas w kontakcie z częściami spowoduje pogorszenie ich stanu.
 - Odłączyć lub wymontować akumulator. Przechowywać go w suchym pomieszczeniu, w którym nie występuje oszronienie. Utrzymywać akumulator w czystości, a jego zaciski pokryć cienką warstwą wazeliny. Regularnie ładować akumulator.
 - Oczyszczyć agregat prądotwórczy i chronić wszystkie podzespoły elektryczne przed wilgocią.
 - Wewnątrz agregatu prądotwórczego umieścić woreczki z żelam silikonowym, papier VCI (inhibitor korozji) lub inny środek osuszający, a następnie zamknąć drzwiczki.

- Arkusze papieru VCI przykleić taśmą samoprzylepną do obudowy, zasłaniając wszystkie otwory.
- Zawinąć agregat prądotwórczy (z wyjątkiem spodu) w plastikowy worek.

7.2 Przygotowanie do pracy po okresie przechowywania

Przed przystąpieniem do ponownej eksploatacji agregatu prądotwórczego należy zdjąć worek, usunąć papier VCI i woreczki z żelam silikonowym, a następnie dokładnie sprawdzić stan urządzenia (zgodnie z listą kontrolną „Przed uruchomieniem” na stronie 39).

- Należy zapoznać się z podręcznikiem operatora silnika.
- Upewnić się, że rezystancja izolacji agregatu prądotwórczego jest wyższa niż 5 MW.
- Wymienić filtr paliwa i napełnić zbiornik paliwa. Odpowietrzyć układ paliwowy.
- Zamontować i podłączyć akumulator, po ewentualnym uprzednim doładowaniu.
- Przeprowadzić rozruch testowy agregatu prądotwórczego.

8 Utylizacja

8.1 Informacje ogólne

Podczas opracowywania produktów i usług w firmie Atlas Copco staramy się zrozumieć, uwzględniać i minimalizować zły wpływ na środowisko związany z produktami i usługami, który może się pojawiać w fazie produkcji, dystrybucji i eksploatacji, a także po wyrzuceniu.

Zasady recyklingu i utylizacji są częścią rozwoju wszystkich produktów Atlas Copco. Standardy obowiązujące w firmie Atlas Copco narzucają wysokie wymagania.

Pod uwagę brany jest dobór materiałów pozwalających na duży stopień recyklingu, możliwości rozbiórki i sortowania materiałów oraz zespołów, jak również zagrożenia i niebezpieczeństwa środowiskowe dla zdrowia podczas procesów recyklingu i utylizacji materiałów, których zastosowania nie da się uniknąć i które nie nadają się do ponownego przetwarzania.

Agregat prądotwórczy Atlas Copco w większości składa się z materiałów metalowych, które można przetapiać w hutach, możliwy jest więc prawie całkowity recykling. Zastosowane tworzywa sztuczne są opisane i przewidziane jest przyszłe sortowanie i frakcjonowanie materiałów w celu ich recyklingu.



Ta koncepcja ma szanse powodzenia tylko z pomocą użytkowników. Profesjonalna utylizacja jest dla nas dużym wsparciem. Prawidłowa utylizacja produktu pomaga w zapobieganiu ewentualnego złego wpływu na środowisko i zdrowie, który może wynikać z nieprawidłowego obchodzenia się z odpadami. Recykling i powtórne używanie materiałów pomaga w zachowaniu naturalnych zasobów.

8.2 Utylizacja materiałów

Materiały i substancje zanieczyszczone należy wyrzucać osobno, zgodnie ze stosownymi lokalnymi przepisami dotyczącymi środowiska.

Po zakończeniu eksploatacji urządzenia i przed jego rozbiórką należy spuścić wszystkie płyny i wyrzucić je zgodnie ze stosownymi, lokalnymi przepisami.

Wymontować akumulatory. Akumulatorów nie wolno wrzucać do ognia (zagrożenie eksplozją) ani do odpadów z gospodarstw domowych. Materiały z urządzenia należy posegregować na metalowe, elektroniczne, przewody, obudowy, izolacje oraz tworzywa sztuczne.

Wszystkie elementy należy utylizować zgodnie ze stosownymi przepisami dotyczącymi utylizacji.

Rozlane płyny należy usunąć mechanicznie. Pozostałość należy usunąć za pomocą środków pochłaniających (np. piasku lub trocin) i wyrzucić materiał zgodnie ze stosownymi lokalnymi przepisami dotyczącymi utylizacji. Nie wolno spuszczać płynów do instalacji wodnych ani do wód powierzchniowych.

9 Specyfikacje techniczne

9.1 Dane techniczne

9.1.1 Dane techniczne modeli QEP z napędem benzynowym

		QEP 3	QEP 3.5	QEP 5	QEP 6.5	QEP 7.5	QEP 8	QEP W210
<i>Dane elektryczne</i>	Napięcie (V)	230	230	230	400/230	230	400/230	400/230
	Moc szczytowa (W)	2600	3100	4600	5000	6400	6600	5500
	Moc szczytowa (VA)	2900	3400	5100	6300	7200	8300	6100
<i>Poziom hałasu</i>	Moc akustyczna (LWA) (dB(A))	96	95	97	97	97	97	97
	Ciśnienie akustyczne [LpA] (dB(A) w odległości 7 m)	70	69	71	71	72	72	72
<i>Masa i dane dotyczące paliwa</i>	Masa (kg)	41	43	61	75	73	81	80
	Pojemność zbiornika paliwa (l)	11	11	11	11	11	11	6,1
	Zużycie paliwa przy 75% mocy maksymalnej Prime Power (l/h)	0,88	1,18	1,67	1,66	2,14	2,15	2,15
	Czas pracy ze zbiornikiem paliwa przy 75% mocy maksymalnej Prime power (h)	12,5	9,3	6,6	6,6	5,1	5,1	2,8
<i>Silnik</i>	Marka	Honda	Honda	Honda	Honda	Honda	Honda	Honda
	Model	GX160	GX200	GX270	GX270	GX390	GX390	GX390
<i>Dane dotyczące spawania</i>	Prąd spawania (A)	-	-	-	-	-	-	40-220
	Min./maks. napięcie spawania (V)	-	-	-	-	-	-	21,6 / 28,8
	Spawanie 60% (A)	-	-	-	-	-	-	170

9.1.2 Dane techniczne modeli QEP z napędem wysokoprężnym

		<i>QEP 4</i>	<i>QEP 4.5</i>	<i>QEP 6</i>	<i>QEP 7</i>
<i>Dane elektryczne</i>	Napięcie (V)	230	400/230	230	400/230
	Moc szczytowa (W)	3500	3700	5300	5500
	Moc szczytowa (VA)	3900	4700	5900	6900
<i>Poziom hałasu</i>	Moc akustyczna (LWA) (dB(A))	101	101	105	105
	Ciśnienie akustyczne [LpA] (dB(A) w odległości 7 m)	76	76	80	80
<i>Masa i dane dotyczące paliwa</i>	Masa (kg)	54	70	94	96
	Pojemność zbiornika paliwa (l)	3,3	3,3	5,5	5,5
	Zużycie paliwa przy 75% mocy maksymalnej Prime Power (l/h)	0,93	0,93	1,45	1,46
	Czas pracy ze zbiornikiem paliwa przy 75% mocy maksymalnej Prime power (h)	3.8	3.8	3.8	3.8
<i>Silnik</i>	Marka	Yanmar	Yanmar	Yanmar	Yanmar
	Model	L70N	L70N	L100N	L100N

9.1.3 Dane techniczne urządzeń QEP R z napędem benzynowym

		QEP R5	QEP R6,5	QEP R7,5	QEP R8	QEP R12	QEP R14
<i>Dane elektryczne</i>	Napięcie (V)	230	400/230	230	400/230	230	400/230
	Moc szczytowa (W)	4800	5000	6400	6600	10700	11100
	Moc szczytowa (VA)	5300	6300	7200	8300	11900	13900
<i>Poziom hałasu</i>	Moc akustyczna (LWA) (dB(A))	97	97	97	97	96	96
	Ciśnienie akustyczne [LpA] (dB(A) w odległości 7 m)	71	71	72	72	70	70
<i>Masa i dane dotyczące paliwa</i>	Masa (kg)	76	88	96	99	162	165
	Pojemność zbiornika paliwa (l)	18	18	18	18	24	24
	Zużycie paliwa przy 75% mocy maksymalnej Prime Power (l/h)	1,7	1,7	2,2	2,2	4,2	4,2
	Czas pracy ze zbiornikiem paliwa przy 75% mocy maksymalnej Prime power (h)	10,8	10,8	8,3	8,3	5,7	5,7
<i>Silnik</i>	Marka	Honda	Honda	Honda	Honda	Honda	Honda
	Model	GX270	GX270	GX390	GX390	GX630	GX630
	Prędkość (obr./min)	3000	3000	3000	3000	3000	3000
	Typ rozrusznika	Elektryczny	Elektryczny	Elektryczny	Elektryczny	Elektryczny	Elektryczny

9.1.4 Dane techniczne urządzeń QEP R z napędem wysokoprężnym

		QEP R6	QEP R7	QEP R9	QEP R10
<i>Dane elektryczne</i>	Napięcie (V)	230	400/230	230	400/230
	Moc szczytowa (W)	5300	5500	7900	8200
	Moc szczytowa (VA)	5900	6900	8800	10300
<i>Poziom hałasu</i>	Moc akustyczna (LWA) (dB(A))	105	105	105	105
	Ciśnienie akustyczne [LpA] (dB(A) w odległości 7 m)	80	80	80	80
<i>Masa i dane dotyczące paliwa</i>	Masa (kg)	99	108	157	160
	Pojemność zbiornika paliwa (l)	24	24	24	24
	Zużycie paliwa przy 75% mocy maksymalnej Prime Power (l/h)	1,46	1,46	2,18	2,18
	Czas pracy ze zbiornikiem paliwa przy 75% mocy maksymalnej Prime power (h)	16,4	16,4	11,0	11,0
<i>Silnik</i>	Marka	Yanmar	Yanmar	Lombardini	Lombardini
	Model	L100N	L100N	25LD330	25LD330
	Prędkość (obr./min)	3000	3000	3000	3000
	Typ rozrusznika	Elektryczny	Elektryczny	Elektryczny	Elektryczny

9.1.5 Dane techniczne urządzeń QEP S z napędem benzynowym

		<i>QEP S12</i>	<i>QEP S14</i>
<i>Dane elektryczne</i>	Napięcie (V)	230	400/230
	Moc szczytowa (W)	10700	11100
	Moc szczytowa (VA)	11900	13900
<i>Poziom hałasu</i>	Moc akustyczna (LWA) (dB(A))	89	89
	Ciśnienie akustyczne [LpA] (dB(A) w odległości 7 m)	64	64
<i>Masa i dane dotyczące paliwa</i>	Masa (kg)	188	185
	Pojemność zbiornika paliwa (l)	24	24
	Zużycie paliwa przy 75% mocy maksymalnej Prime Power (l/h)	4,23	4,23
	Czas pracy ze zbiornikiem paliwa przy 75% mocy maksymalnej Prime power (h)	5.7	5,7
<i>Silnik</i>	Marka	Honda	Honda
	Model	GX630	GX630
	Prędkość (obr./min)	3000	3000
	Typ rozrusznika	Elektryczny	Elektryczny

9.1.6 Dane techniczne urządzeń QEP S z napędem wysokoprężnym

		QEP S4	QEP S6	QEP S7	QEP S9	QEP S10
<i>Dane elektryczne</i>	Napięcie (V)	230	230	400/230	230	400/230
	Moc szczytowa (W)	3700	5300	5500	7900	8200
	Moc szczytowa (VA)	4100	5900	6900	8800	10300
<i>Poziom hałasu</i>	Moc akustyczna (LWA) (dB(A))	96	93	93	97	97
	Ciśnienie akustyczne [LpA] (dB(A) w odległości 7 m)	71	67	67	72	72
<i>Masa i dane dotyczące paliwa</i>	Masa (kg)	99	186	186	204	207
	Pojemność zbiornika paliwa (l)	18	24	24	24	24
	Zużycie paliwa przy 75% mocy maksymalnej Prime Power (l/h)	0,93	1,46	1,46	2,18	2,18
	Czas pracy ze zbiornikiem paliwa przy 75% mocy maksymalnej Prime power (h)	19,3	16,4	16,4	11,0	11,0
<i>Silnik</i>	Marka	Yanmar	Yanmar	Yanmar	Lombardini	Lombardini
	Model	L70N	L100N	L100N	25LD330	25LD330
	Prędkość (obr./min)	3000	3000	3000	3000	3000
	Typ rozrusznika	Elektryczny	Elektryczny	Elektryczny	Elektryczny	Elektryczny

9.2 Współczynnik spadku mocy

9.2.1 Urządzenia z napędem wysokoprężnym

Temp. (°C) / wys, n.p.m. (m)	0	5	10	15	20	25	30	35	40
0	100%	100%	100%	100%	100%	98%	96%	94%	92%
100	99%	99%	99%	99%	99%	97%	95%	93%	91%
200	98%	98%	98%	98%	98%	96%	94%	92%	90%
300	97%	97%	97%	97%	97%	95%	93%	91%	89%
400	96%	96%	96%	96%	96%	94%	92%	90%	89%
500	95%	95%	95%	95%	95%	93%	91%	90%	88%
600	94%	94%	94%	94%	94%	92%	90%	89%	87%
700	93%	93%	93%	93%	93%	91%	90%	88%	86%
800	92%	92%	92%	92%	92%	90%	89%	87%	85%
900	91%	91%	91%	91%	91%	90%	88%	86%	84%
1000	90%	90%	90%	90%	90%	89%	87%	85%	83%
1100	90%	90%	90%	90%	90%	88%	86%	84%	83%
1200	89%	89%	89%	89%	89%	87%	85%	83%	82%
1300	88%	88%	88%	88%	88%	86%	84%	83%	81%
1400	87%	87%	87%	87%	87%	85%	83%	82%	80%
1500	86%	86%	86%	86%	86%	84%	83%	81%	79%
1600	85%	85%	85%	85%	85%	83%	82%	80%	79%
1700	84%	84%	84%	84%	84%	83%	81%	79%	78%
1800	83%	83%	83%	83%	83%	82%	80%	79%	77%
1900	83%	83%	83%	83%	83%	81%	79%	78%	76%
2000	82%	82%	82%	82%	82%	80%	79%	77%	75%
2100	81%	81%	81%	81%	81%	79%	78%	76%	75%
2200	80%	80%	80%	80%	80%	79%	77%	75%	74%
2300	79%	79%	79%	79%	79%	78%	76%	75%	73%

Temp. (°C) / wys, n.p.m. (m)	0	5	10	15	20	25	30	35	40
2400	79%	79%	79%	79%	79%	77%	75%	74%	72%
2500	78%	78%	78%	78%	78%	76%	75%	73%	72%
2600	77%	77%	77%	77%	77%	75%	74%	72%	71%
2700	76%	76%	76%	76%	76%	75%	73%	72%	70%
2800	75%	75%	75%	75%	75%	74%	72%	71%	70%
2900	75%	75%	75%	75%	75%	73%	72%	70%	69%
3000	74%	74%	74%	74%	74%	72%	71%	70%	68%

9.2.2 Modele z napędem benzynowym

Temp. (°C) / wys, n.p.m. (m)	0	5	10	15	20	25	30	35	40
0	100%	100%	100%	100%	99%	98%	97%	96%	95%
100	99%	99%	99%	99%	98%	97%	96%	95%	94%
200	98%	98%	98%	98%	97%	96%	95%	94%	93%
300	97%	97%	97%	97%	96%	95%	94%	93%	92%
400	95%	95%	95%	95%	94%	94%	93%	92%	91%
500	94%	94%	94%	94%	93%	92%	91%	91%	90%
600	93%	93%	93%	93%	92%	91%	90%	90%	89%
700	92%	92%	92%	92%	91%	90%	89%	88%	88%
800	91%	91%	91%	91%	90%	89%	88%	87%	87%
900	90%	90%	90%	90%	89%	88%	87%	86%	86%
1000	89%	89%	89%	89%	88%	87%	86%	85%	85%
1100	88%	88%	88%	88%	87%	86%	85%	84%	84%
1200	87%	87%	87%	87%	86%	85%	84%	83%	83%
1300	86%	86%	86%	86%	85%	84%	83%	82%	82%

Temp. (°C) / wys, n.p.m. (m)	0	5	10	15	20	25	30	35	40
1400	85%	85%	85%	85%	84%	83%	82%	81%	81%
1500	84%	84%	84%	84%	83%	82%	81%	81%	80%
Konieczna modyfikacja gaźnika od wysokości 1500 m n.p.m.									
1600	83%	83%	83%	83%	82%	81%	80%	79%	79%
1700	81%	81%	81%	81%	81%	80%	79%	78%	77%
1800	80%	80%	80%	80%	79%	79%	78%	77%	76%
1900	79%	79%	79%	79%	78%	77%	77%	76%	75%
2000	78%	78%	78%	78%	77%	76%	75%	75%	74%

9.2.3 Modyfikacje gaźnika do pracy silników benzynowych na dużych wysokościach

Na dużych wysokościach mieszanka paliwowo-powietrzna wytwarzana w standardowym gaźniku będzie zbyt bogata. Wydajność będzie spadać, a zużycie paliwa będzie coraz większe. Bardzo bogata mieszanka będzie również powodować zanieczyszczanie świec zapłonowych i utrudniać rozruch. Długotrwała eksploatacja na wysokościach geograficznych innych niż wysokości, dla których silnik był certyfikowany może spowodować zwiększenie emisji zanieczyszczeń.

Wydajność przy pracy na dużych wysokościach można poprawić dzięki specjalnym modyfikacjom gaźnika. Jeżeli silnik zawsze pracuje na wysokości powyżej 1500 m n.p.m. (5000 stóp), skontaktuj się z punktem serwisowym dystrybutora w celu przeprowadzenia modyfikacji gaźnika. W przypadku eksploatacji na dużej wysokości po wykonaniu modyfikacji gaźnika do pracy na dużych wysokościach silnik będzie spełniał wszystkie normy emisji przez cały okres użytkowania.

Nawet po modyfikacji gaźnika moc silnika będzie zmniejszać się o 3,5% przy wzroście wysokości geograficznej na każde 300 metrów (1000 stóp). Wpływ wysokości geograficznej na moc będzie większy, jeżeli nie zostanie wykonana modyfikacja gaźnika.



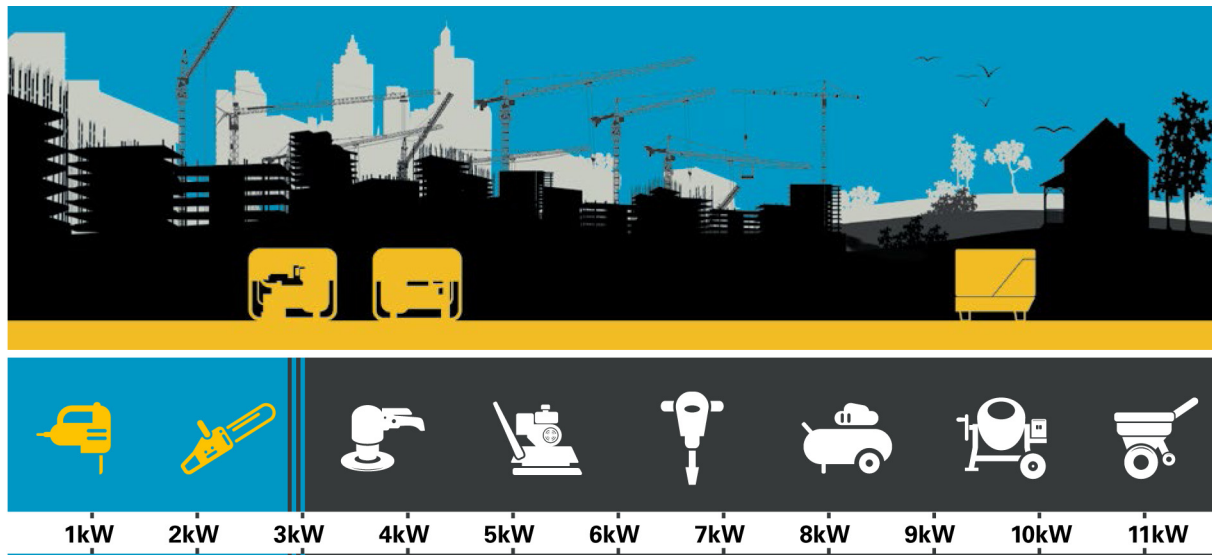
Jeżeli gaźnik zostanie zmodyfikowany do pracy na dużych wysokościach, mieszanka paliwowo-powietrzna będzie zbyt uboga do pracy na niższych wysokościach. Praca ze zmodyfikowanym gaźnikiem na wysokościach poniżej 1500 m (5 000 stóp) może powodować przegrzanie i poważne uszkodzenie silnika.

W przypadku użytkowania na mniejszych wysokościach należy zlecić serwisowi sprzedawcy przywrócenie ustawień fabrycznych gaźnika.

9.3 Przegląd konfiguracji gniazd

<i>Model</i>	<i>Schuko</i>	<i>CEE 230 V 2f+Uz. 16 A</i>	<i>CEE 230 V 2f+Uz. 32 A</i>	<i>CEE 400 V 3f+N+Uz. 16 A</i>	<i>Wyjście 12 Vdc</i>
QEP 4	1	1	-	-	-
QEP 6	1	-	1	-	-
QEP 4.5	1	-	-	1	-
QEP 7	1	1	-	1	-
QEP 3	2	-	-	-	-
QEP 3.5	2	-	-	-	-
QEP 5	1	1	-	-	-
QEP 7.5	1	-	1	-	-
QEP 6.5	1	1	-	1	-
QEP 8	1	1	-	1	-
QEP R6	1	1	1	-	1
QEP R9	1	1	1	-	-
QEP R7	1	2	-	1	1
QEP R10	1	-	1	1	-
QEP R5	1	-	1	-	1
QEP R7,5	1	-	1	-	1
QEP R12	1	1	1	-	-
QEP R6,5	1	-	-	1	1
QEP R8	1	-	-	1	1
QEP R14	1	2	-	1	-
QEP S4	1	1	1	-	-
QEP S6	1	1	1	-	-
QEP S9	1	1	1	-	-
QEP S12	1	1	1	-	-
QEP S7	1	2	-	1	-
QEP S10	1	2	-	1	-
QEP S14	1	2	-	1	-

9.4 Przegląd mocy wyjściowych






9.5 Tabela konwersji jednostek SI na brytyjskie

1 bar	=	14,504 psi
1 g	=	0,035 oz
1 kg	=	2,205 lbs
1 km/h	=	0,621 mile/h
1 kW	=	1,341 hp (KM – koń mechaniczny, Wlk. Brytania i USA)
1 l	=	0,264 US gal
1 l	=	0,220 lmp gal (Wlk. Brytania)
1 l	=	0,035 cu.ft
1 m	=	3,281 ft
1 mm	=	0,039 in
1 m ³ /min	=	35,315 cfm
1 mbar	=	0,401 in wc
1 N	=	0,225 lbf
1 Nm	=	0,738 lbf.ft
t_{F}	=	$32 + (1,8 \times t_{\text{C}})$
t_{C}	=	$(t_{\text{F}} - 32)/1,8$

Różnica temperatur o 1°C = różnica temperatur o 1.8°F.

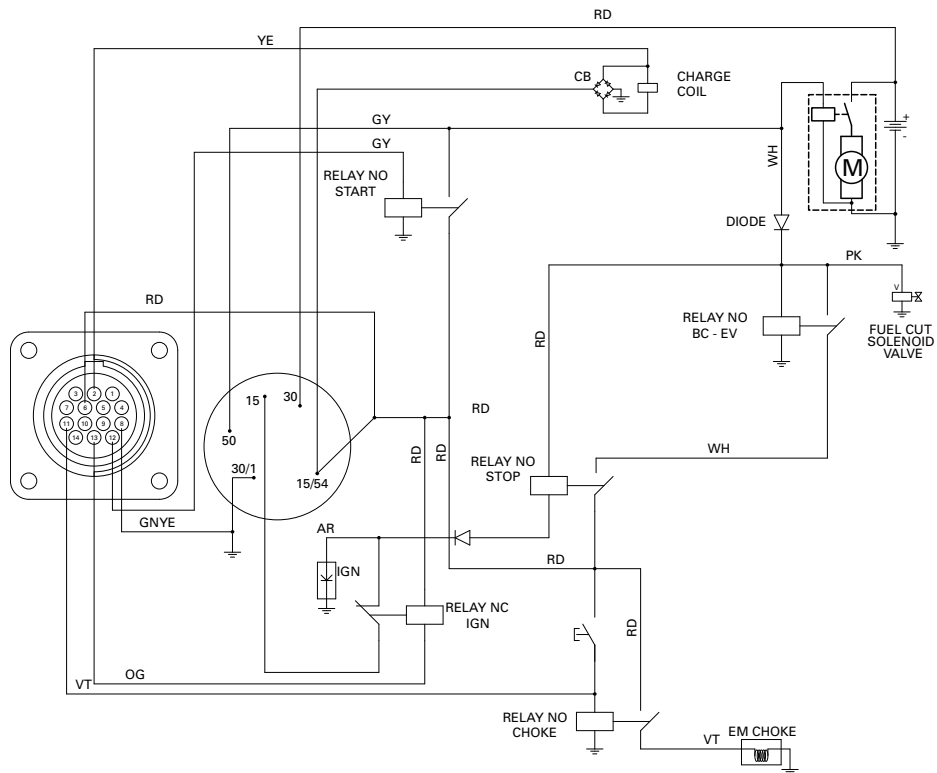
9.6 Tabliczka znamionowa

1			GRUPOS ELECTROGENOS EUROPA, S.A. Poligono Pitarco II, Parcela 20, 50450 Muel, Zaragoza (SPAIN)		2	 Made in Italy
Generating set ISO 8528 - Performance Class G1						
3	Model	QEP 7.5				
4	Code	1633027007				
5	Manufacturing Year	2014	Serial #	HWW000246		9
6	COP Power (kW)	5.47	Power Factor	0.9		10
7	Rated Frequency (Hz)	50	Rated Voltage (V)	230		11
8	Rated current (A)	26.4	Weight (Kg)	76		12
						

1. Nazwa i adres producenta
2. Znak EEC zgodnie z Dyrektywą Maszynową 89/392E
3. Nazwa modelu
4. Numer modelu
5. Rok produkcji
6. Moc ciągła (COP)
7. Częstotliwość znamionowa
8. Prąd znamionowy
9. Numer seryjny
10. Współczynnik mocy
11. Napięcie znamionowe
12. Masa

1636 0062 46/00

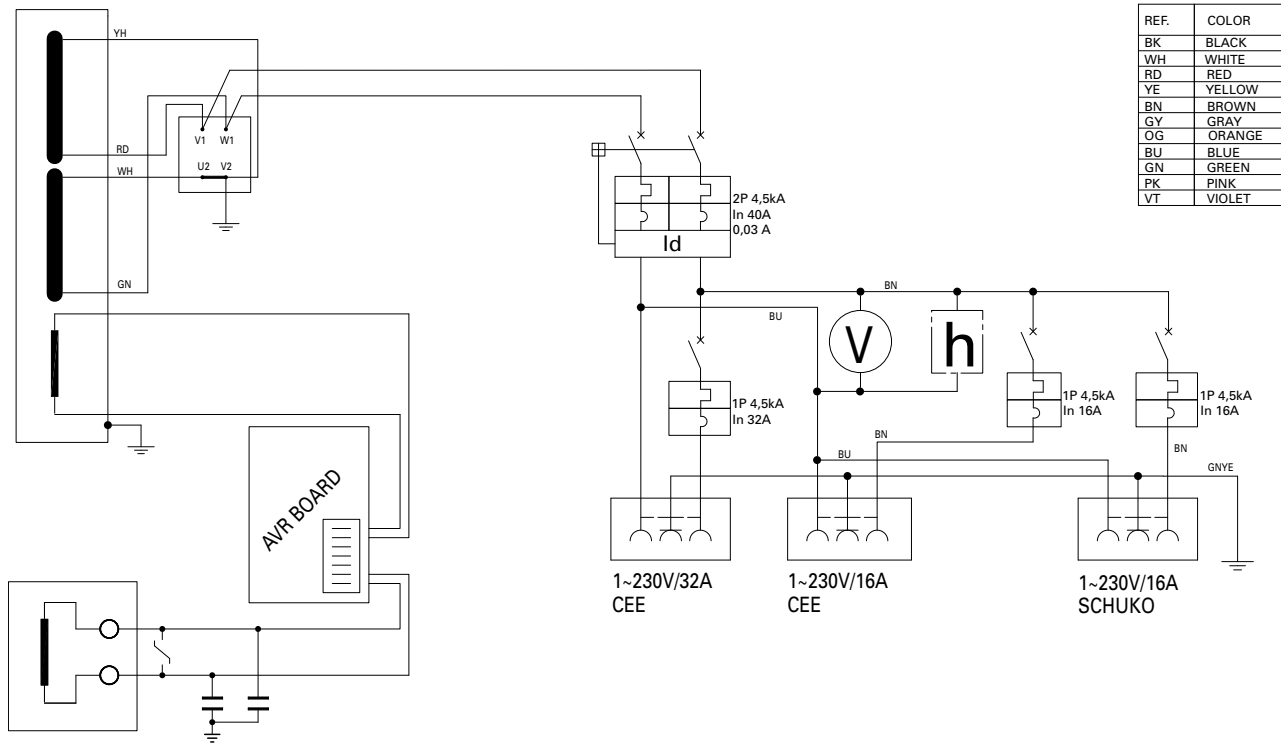
Model QEP R12/14 50 Hz, 1F/3F



REF	COLOR
BK	BLACK
WH	WHITE
RD	RED
YE	YELLOW
BN	BROWN
GY	GRAY
OG	ORANGE
BU	BLUE
GN	GREEN
PK	PINK
VT	VIOLET

1636 0062 46/00

Model QEP R12/14 50 Hz, 1F/3F



REF.	COLOR
BK	BLACK
WH	WHITE
RD	RED
YE	YELLOW
BN	BROWN
GY	GRAY
OG	ORANGE
BU	BLUE
GN	GREEN
PK	PINK
VT	VIOLET

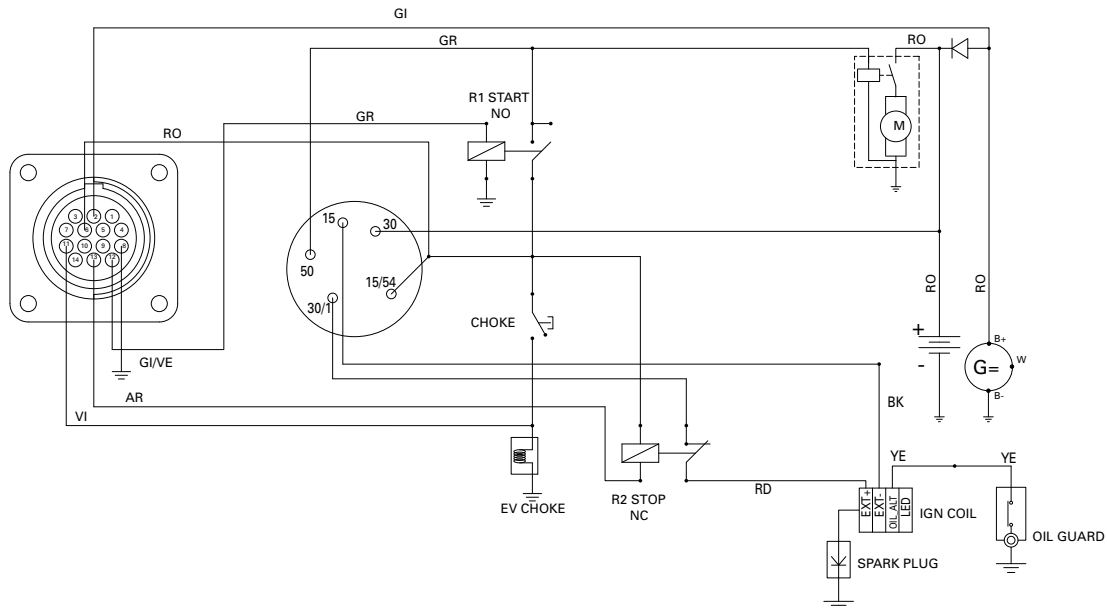
1636 0062 46/00

Model QEP R12/14 50 Hz, 1F/3F

Złącze 14-biegunowe		AMF	RSS		Kolor
1	Zero (230 V)	--	IN	0V	Jasnoniebieski
2	D+ (12 V)	--	IN	12V	Żółty
3	+B x (zasilanie EV lub BC)	OUT	--	12V	Różowy
4	Alarm stanu oleju	IN	--	0V	Niebieski
5	Faza (230 V)	--	IN	230V	Brązowy
6	+Akumulator (pod przełącznikiem na kluczyk)	--	IN	12V	Czerwony
7	--	--	--	--	Zielony
8	-Akumulator	IN	IN	0V	Czarny
9	Alarm stanu paliwa	IN	--	0V	Biały
10	Alarm temperatury	IN	--	0V	Żółty
11	Ssanie	OUT	OUT	12V	Różowy
12	Start	OUT	OUT	12V	Szary
13	Stop	OUT	OUT	0V	Pomarańczowy
14	--	--	--	--	Zielony/żółty

1636 0064 31/00

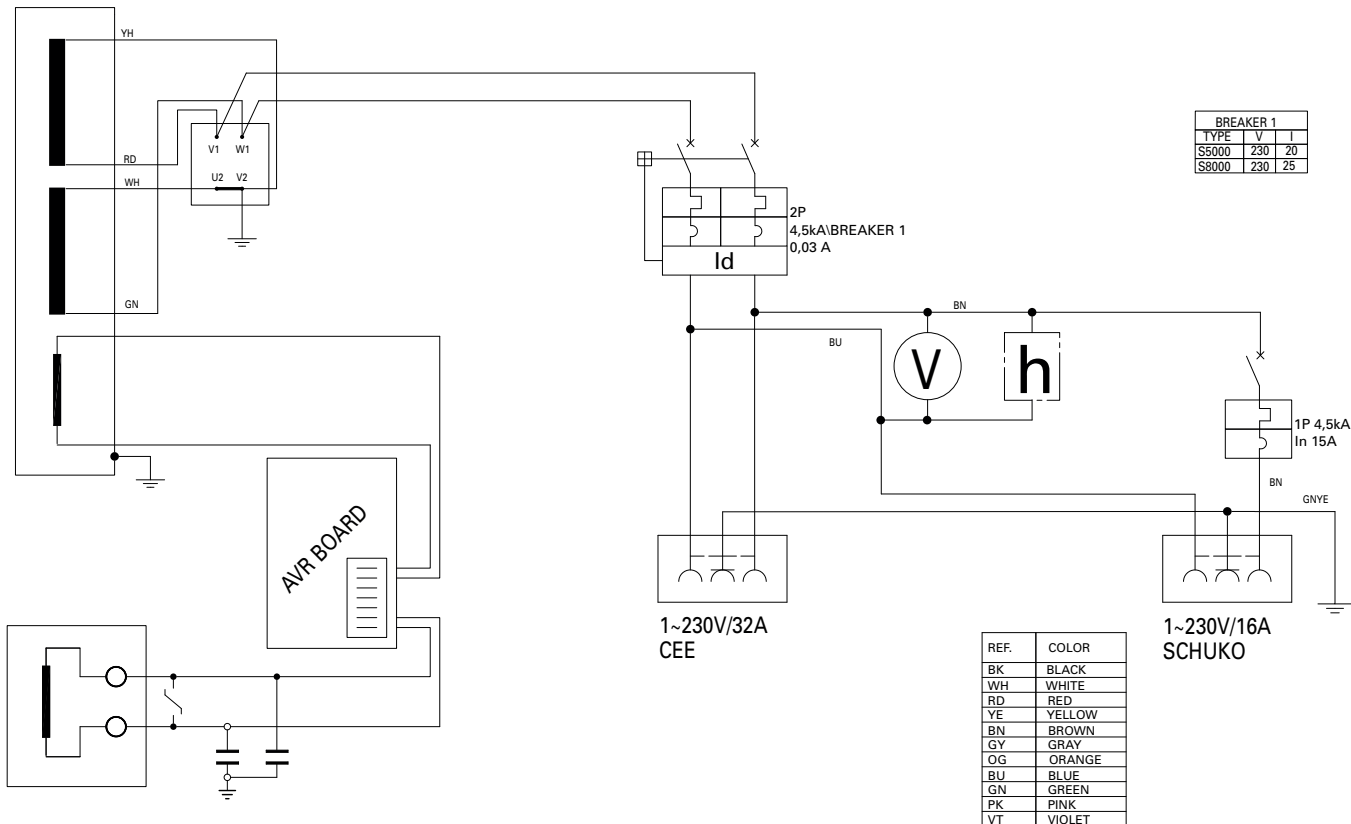
Model QEP R5/R8 50Hz, 1F/3F



REF.	COLOR
BK	BLACK
WH	WHITE
RD	RED
YE	YELLOW
BN	BROWN
GY	GRAY
OG	ORANGE
BU	BLUE
GN	GREEN
PK	PINK
VT	VIOLET

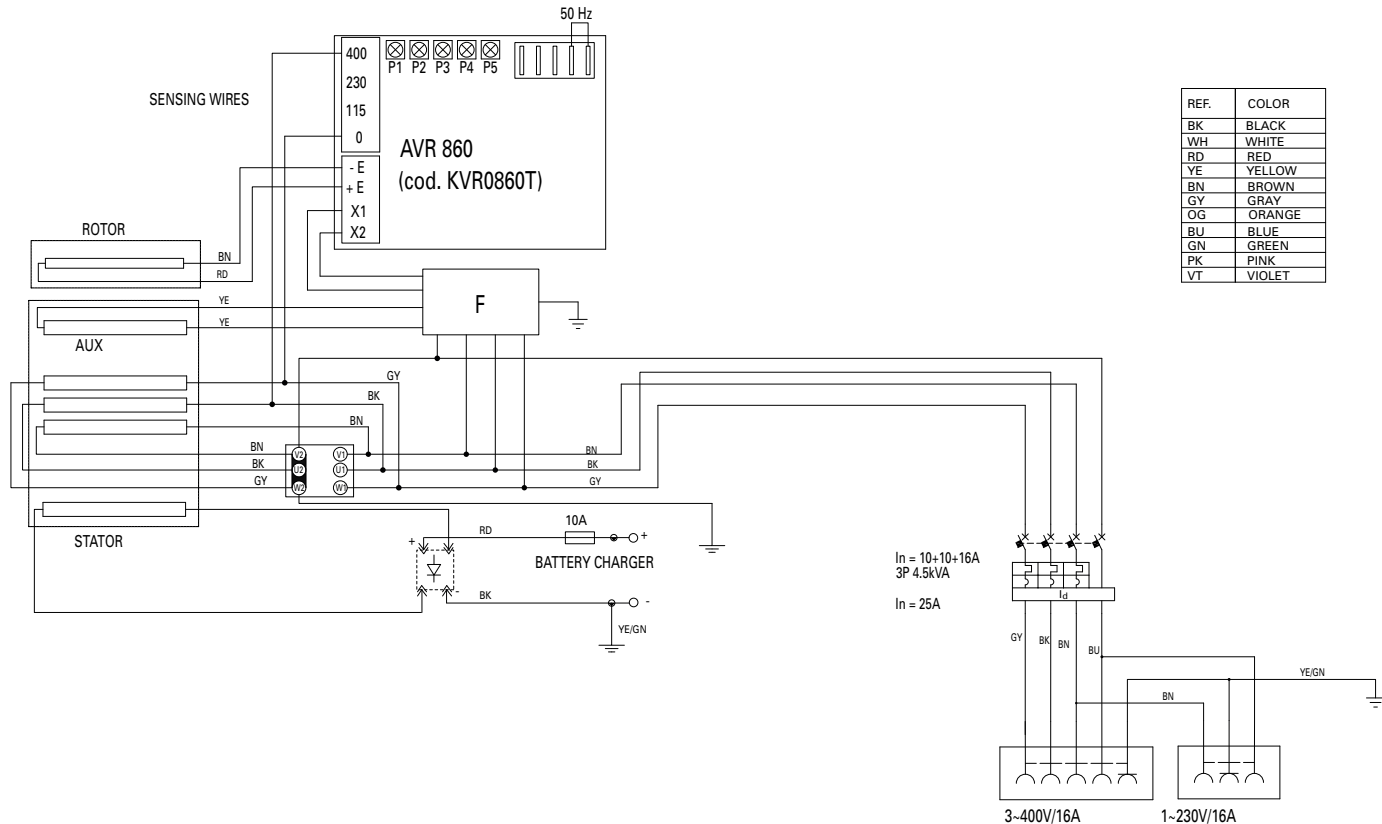
1636 0064 31/00

Model QEP R5/R8 50Hz, 1F/3F



1636 0064 31/00

Model QEP R5/R8 50Hz, 1F/3F



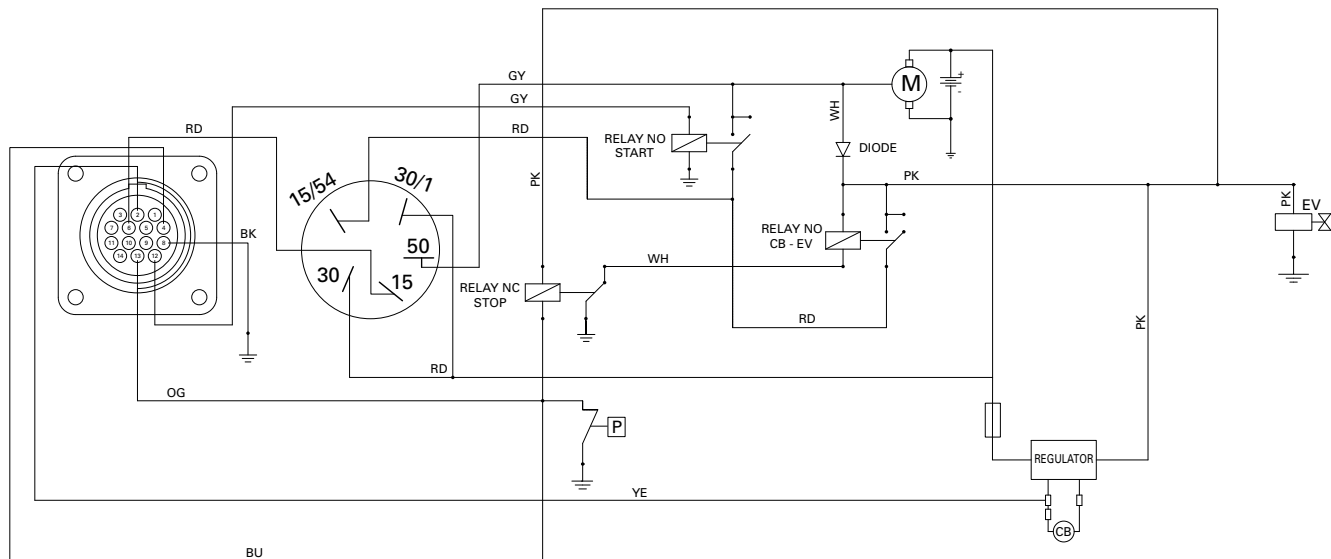
1636 0064 31/00

Model QEP R5/R8 50Hz, 1F/3F

Złącze 14-biegunowe		AMF	RSS		Kolor
1	Zero (230 V)	--	IN	0V	Jasnoniebieski
2	D+ (12 V)	--	IN	12V	Żółty
3	+B x (zasilanie EV lub BC)	OUT	--	12V	Różowy
4	Alarm stanu oleju	IN	--	0V	Niebieski
5	Faza (230 V)	--	IN	230V	Brązowy
6	+Akumulator (pod przełącznikiem na kluczyk)	--	IN	12V	Czerwony
7	--	--	--	--	Zielony
8	-Akumulator	IN	IN	0V	Czarny
9	Alarm stanu paliwa	IN	--	0V	Biały
10	Alarm temperatury	IN	--	0V	Żółty
11	Ssanie	OUT	OUT	12V	Różowy
12	Start	OUT	OUT	12V	Szary
13	Stop	OUT	OUT	0V	Pomarańczowy
14	--	--	--	--	Zielony/żółty

1636 0064 67/00

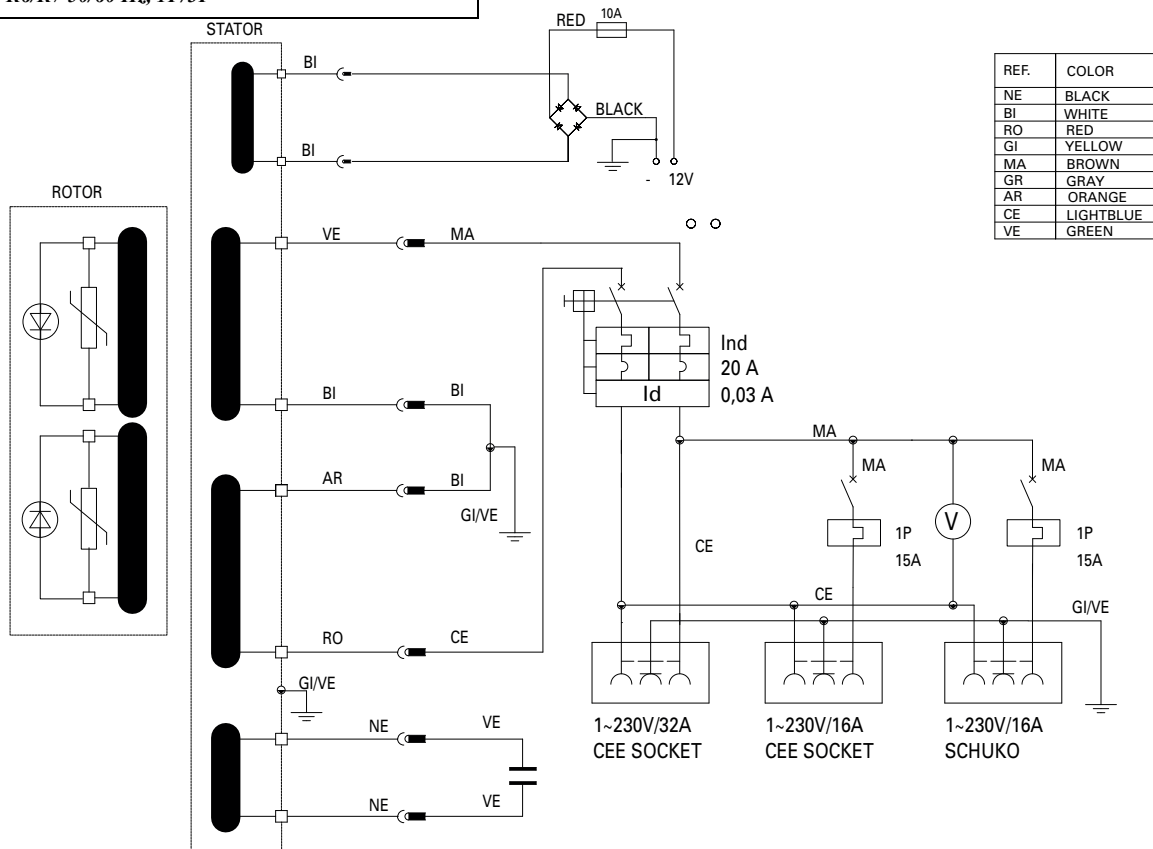
Model QEP R6/R7 50/60 Hz, 1F/3F



REF.	COLOR
BK	BLACK
WH	WHITE
RD	RED
YE	YELLOW
BN	BROWN
GY	GRAY
OG	ORANGE
BU	BLUE
GN	GREEN
PK	PINK
VT	VIOLET

1636 0064 67/00

Model QEP R6/R7 50/60 Hz, 1F/3F



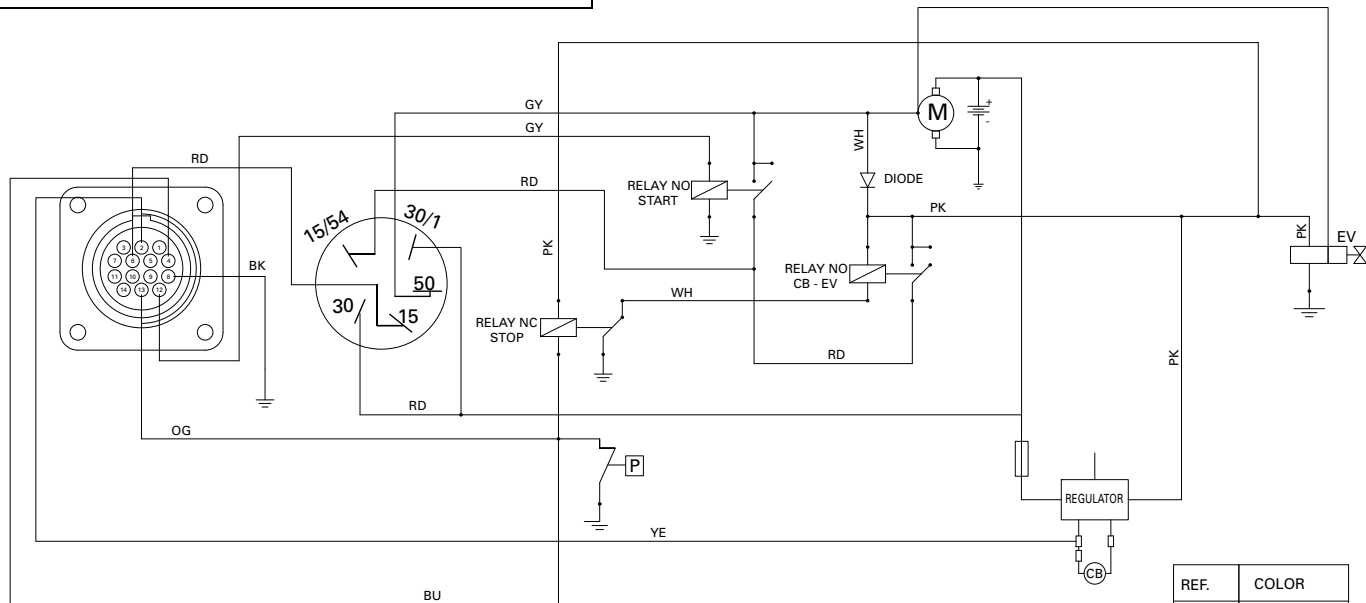
1636 0064 67/00

Model QEP R6/R7 50/60 Hz, 1F/3F

Złącze 14-biegunowe		AMF	RSS		Kolor
1	--	--	--	--	--
2	D+ (12 V)	--	IN	12V	Żółty
3	+B x (zasilanie EV lub BC)	OUT	--	12V	Różowy
4	Alarm stanu oleju	IN	--	0V	Niebieski
5	--	--	IN	230V	Brązowy
6	+Akumulator (pod przełącznikiem na kluczyk)	--	IN	12V	Czerwony
7	--	--	--	--	--
8	-Akumulator	IN	IN	0V	Czarny
9	Alarm stanu paliwa	IN	--	0V	Biały
10	Alarm temperatury	IN	--	0V	Żółty
11	Ssanie	OUT	OUT	12V	Różowy
12	Start	OUT	OUT	12V	Szary
13	Stop	OUT	OUT	0V	Pomarańczowy
14	--	--	--	--	--

1636 0064 70/00

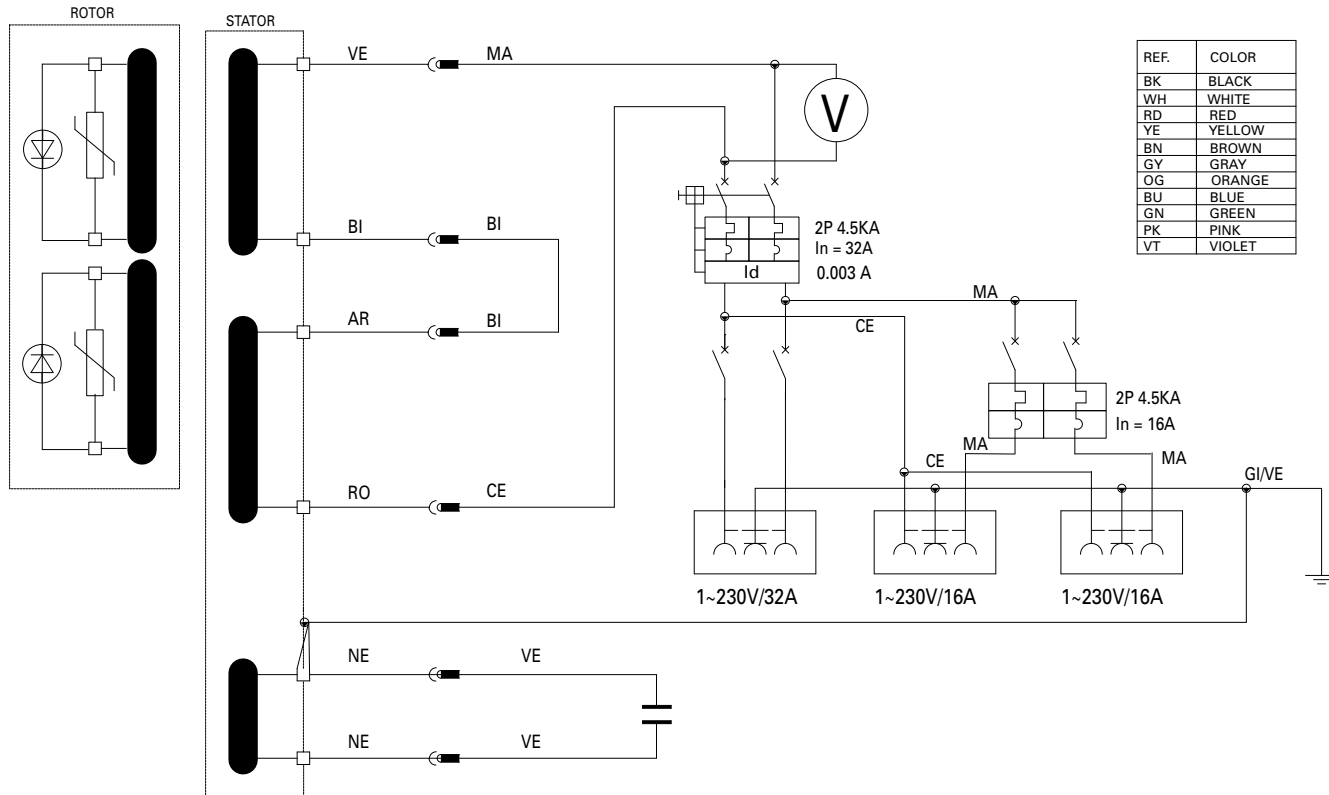
Model QEP R9/R10 50 Hz, 1F/3F



REF.	COLOR
BK	BLACK
WH	WHITE
RD	RED
YE	YELLOW
BN	BROWN
GY	GRAY
OG	ORANGE
BU	BLUE
GN	GREEN
PK	PINK
VT	VIOLET

1636 0064 70/00

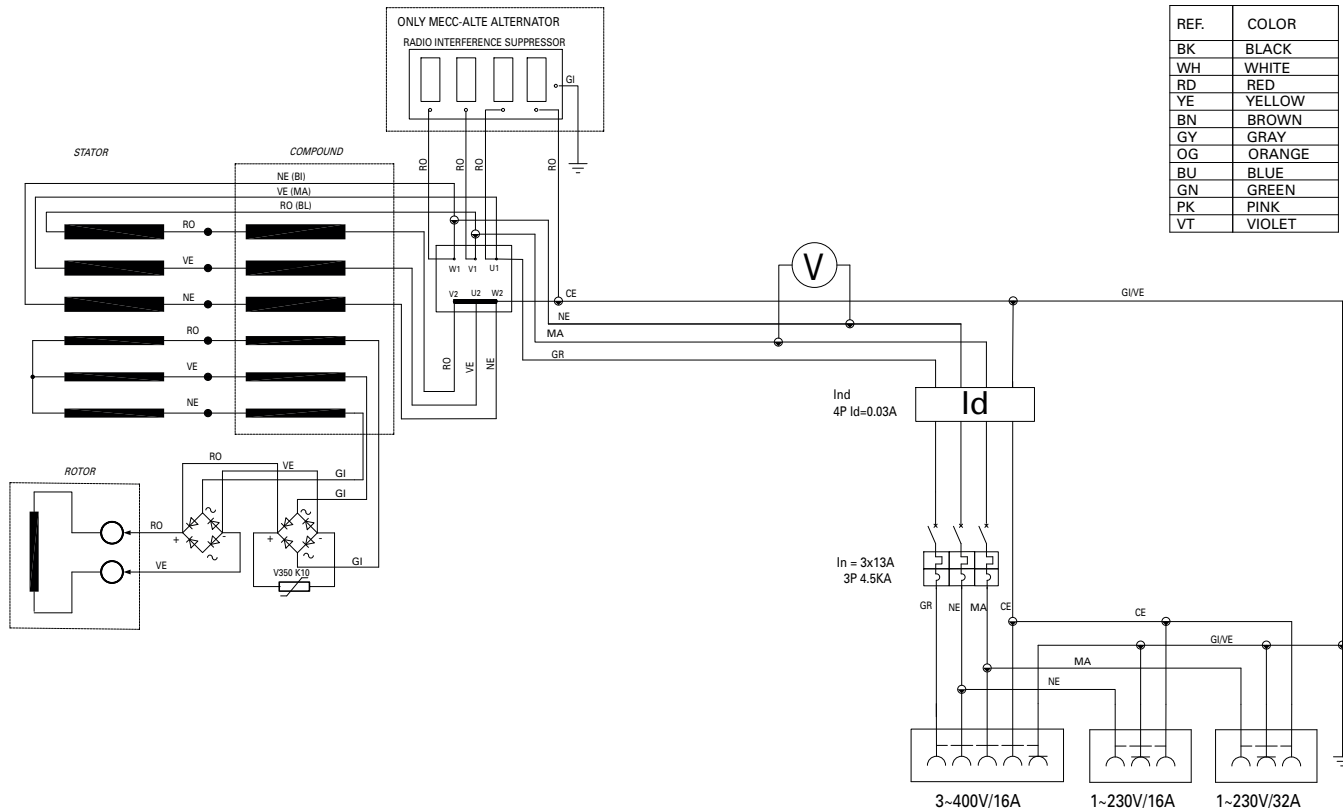
Model QEP R9/R10 50 Hz, 1F/3F



REF.	COLOR
BK	BLACK
WH	WHITE
RD	RED
YE	YELLOW
BN	BROWN
GY	GRAY
OG	ORANGE
BU	BLUE
GN	GREEN
PK	PINK
VT	VIOLET

1636 0064 70/00

Model QEP R9/R10 50 Hz, 1F/3F



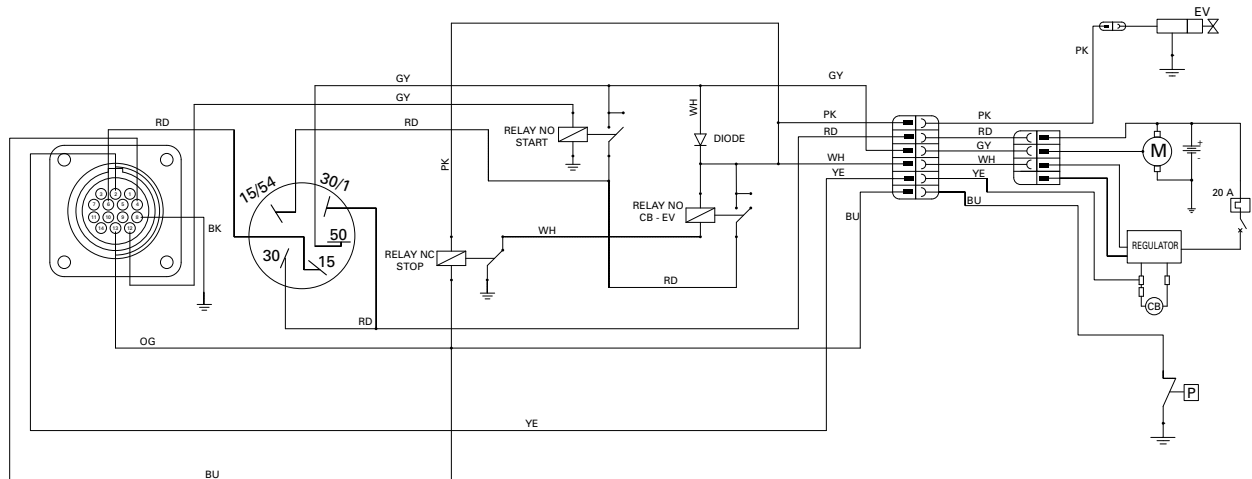
1636 0064 70/00

Model QEP R9/R10 50 Hz, 1F/3F

Złącze 14-biegunowe		AMF	RSS		Kolor
1	--	--	--	--	--
2	D+ (12 V)	--	IN	12V	Żółty
3	+B x (zasilanie EV lub BC)	OUT	--	12V	Różowy
4	Alarm stanu oleju	IN	--	0V	Niebieski
5	--	--	IN	230V	Brązowy
6	+Akumulator (pod przełącznikiem na kluczyk)	--	IN	12V	Czerwony
7	--	--	--	--	--
8	-Akumulator	IN	IN	0V	Czarny
9	Alarm stanu paliwa	IN	--	0V	Biały
10	Alarm temperatury	IN	--	0V	Żółty
11	Ssanie	OUT	OUT	12V	Różowy
12	Start	OUT	OUT	12V	Szary
13	Stop	OUT	OUT	0V	Pomarańczowy
14	--	--	--	--	--

1636 0064 73/00

Modelo QEP S6/7 50/60 Hz, 1F/3F



REF.	COLOR
BK	BLACK
WH	WHITE
RD	RED
YE	YELLOW
BN	BROWN
GY	GRAY
OG	ORANGE
BU	BLUE
GN	GREEN
PK	PINK
VT	VIOLET

1636 0064 73/00

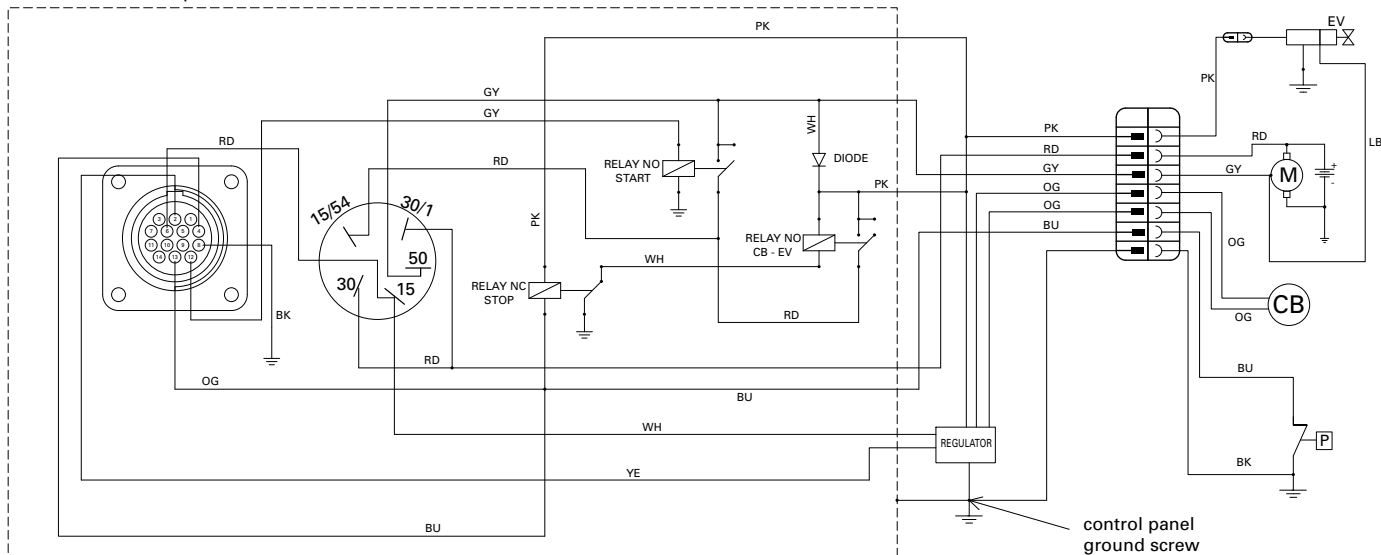
Modele QEP S6/7 50/60 Hz, 1F/3F

Złącze 14-biegunowe		AMF	RSS		Kolor
1	--	--	--	--	--
2	D+ (12 V)	--	IN	12V	Żółty
3	+B x (zasilanie EV lub BC)	OUT	--	12V	Różowy
4	Alarm stanu oleju	IN	--	0V	Niebieski
5	--	--	IN	230V	Brązowy
6	+Akumulator (pod przełącznikiem na kluczyk)	--	IN	12V	Czerwony
7	--	--	--	--	--
8	-Akumulator	IN	IN	0V	Czarny
9	Alarm stanu paliwa	IN	--	0V	Biały
10	Alarm temperatury	IN	--	0V	Żółty
11	Ssanie	OUT	OUT	12V	Różowy
12	Start	OUT	OUT	12V	Szary
13	Stop	OUT	OUT	0V	Pomarańczowy
14	--	--	--	--	--

1636 0064 76/00

Model QEP S9/S10 50/60 Hz, 1F/3F

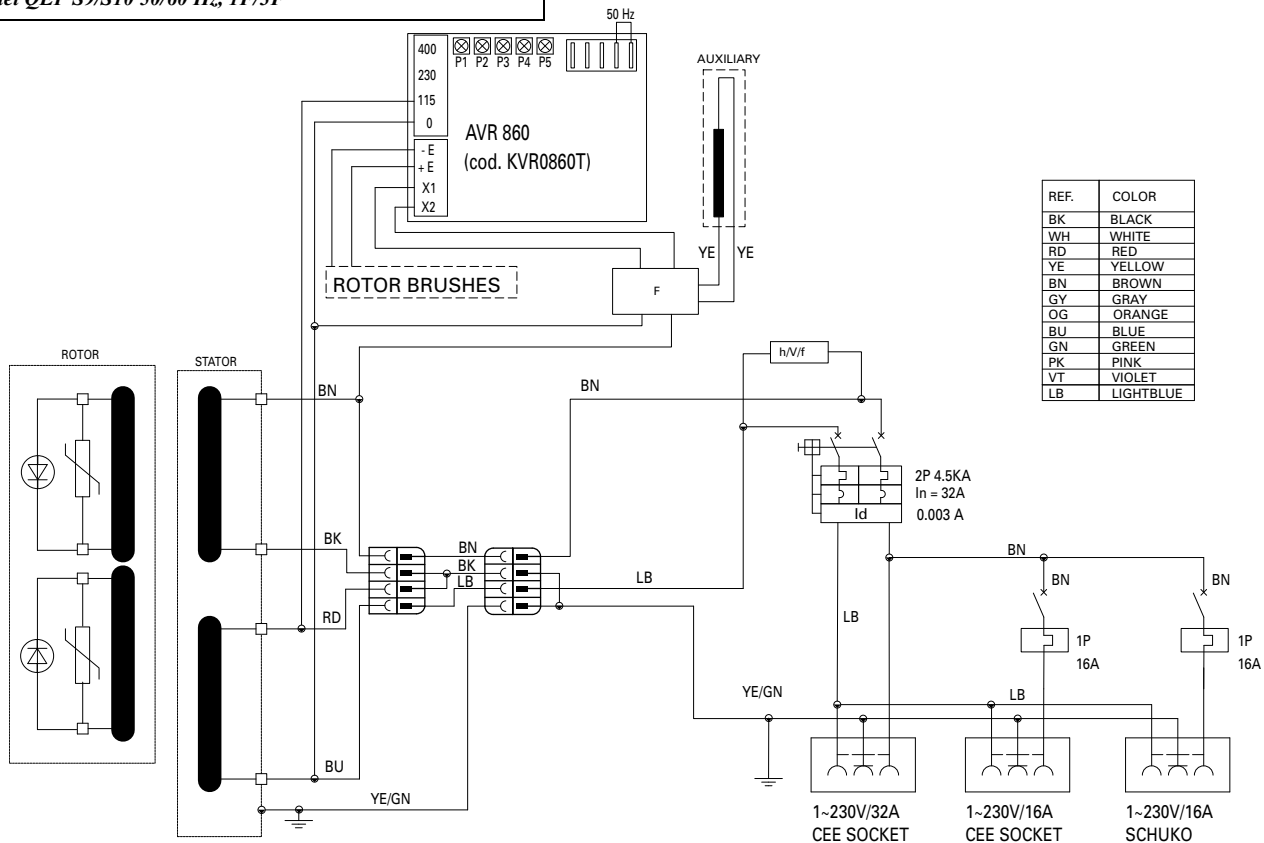
control panel



REF.	COLOR
BK	BLACK
WH	WHITE
RD	RED
YE	YELLOW
BN	BROWN
GY	GRAY
OG	ORANGE
BU	BLUE
GN	GREEN
PK	PINK
VT	VIOLET
LB	LIGHTBLUE

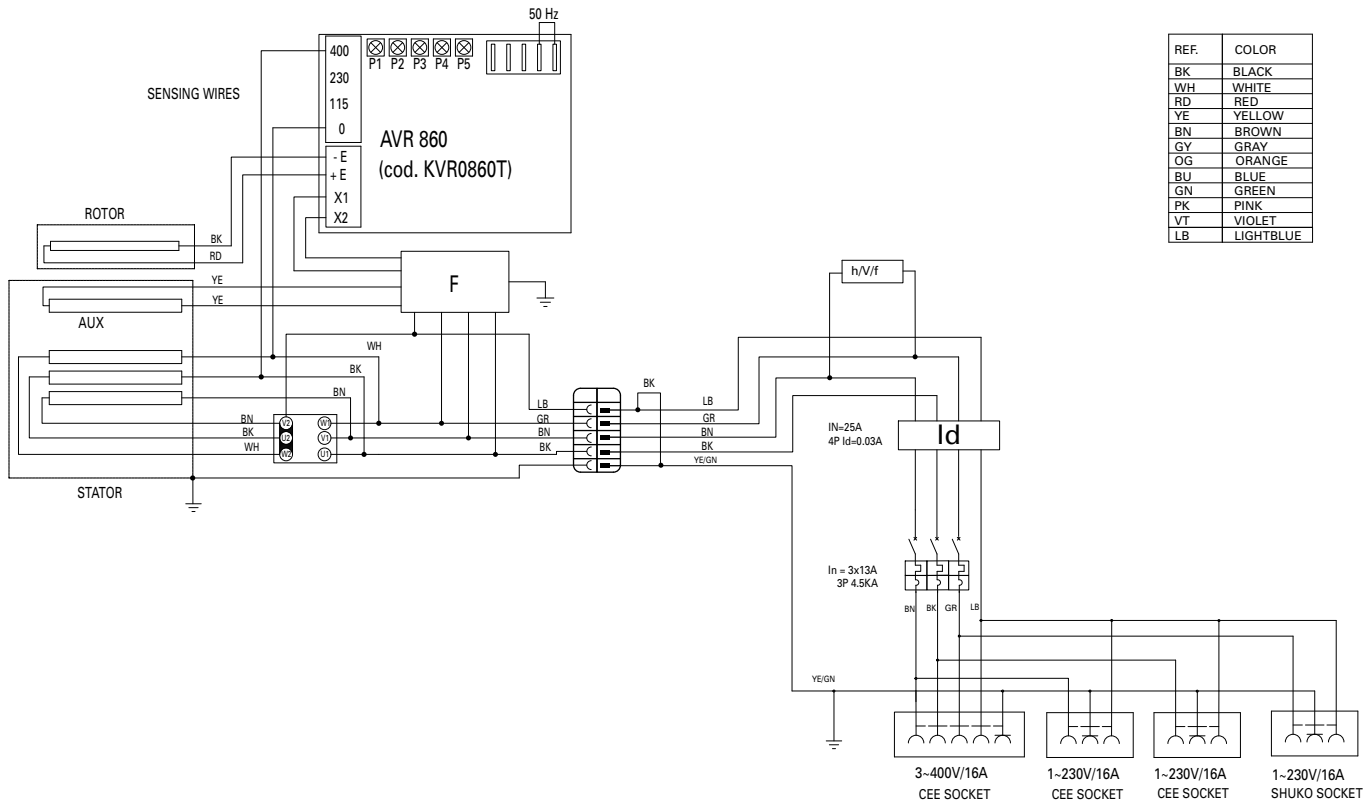
1636 0064 76/00

Model QEP S9/S10 50/60 Hz, 1F/3F



1636 0064 76/00

Model QEP S9/S10 50/60 Hz, 1F/3F



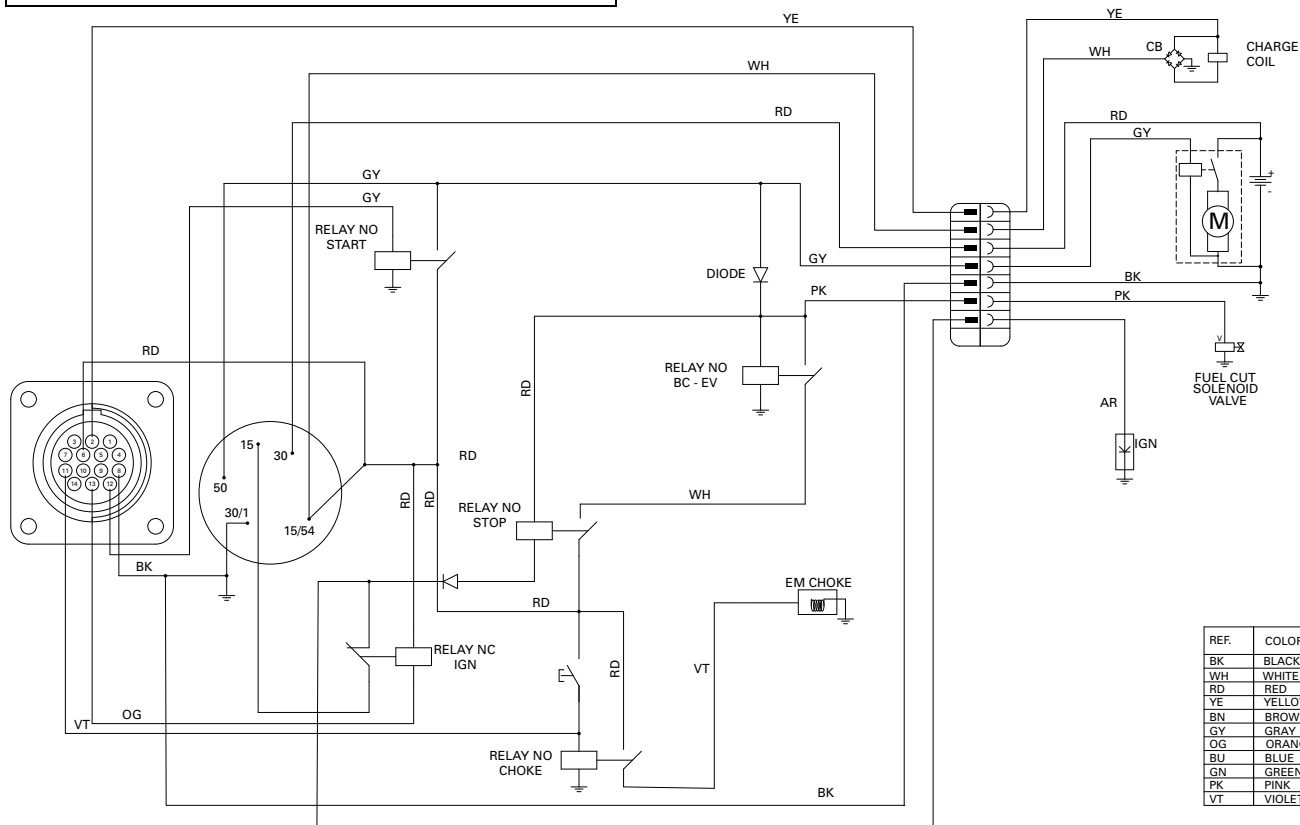
1636 0064 76/00

Model QEP S9/S10 50/60 Hz, 1F/3F

Złącze 14-biegunowe		AMF	RSS		Kolor
1	--	--	--	--	--
2	D+ (12 V)	--	IN	12V	Żółty
3	+B x (zasilanie EV lub BC)	OUT	--	12V	Różowy
4	Alarm stanu oleju	IN	--	0V	Niebieski
5	--	--	IN	230V	Brązowy
6	+Akumulator (pod przełącznikiem na kluczyk)	--	IN	12V	Czerwony
7	--	--	--	--	--
8	-Akumulator	IN	IN	0V	Czarny
9	Alarm stanu paliwa	IN	--	0V	Biały
10	Alarm temperatury	IN	--	0V	Żółty
11	Ssanie	OUT	OUT	12V	Różowy
12	Start	OUT	OUT	12V	Szary
13	Stop	OUT	OUT	0V	Pomarańczowy
14	--	--	--	--	--

1636 0064 79/00

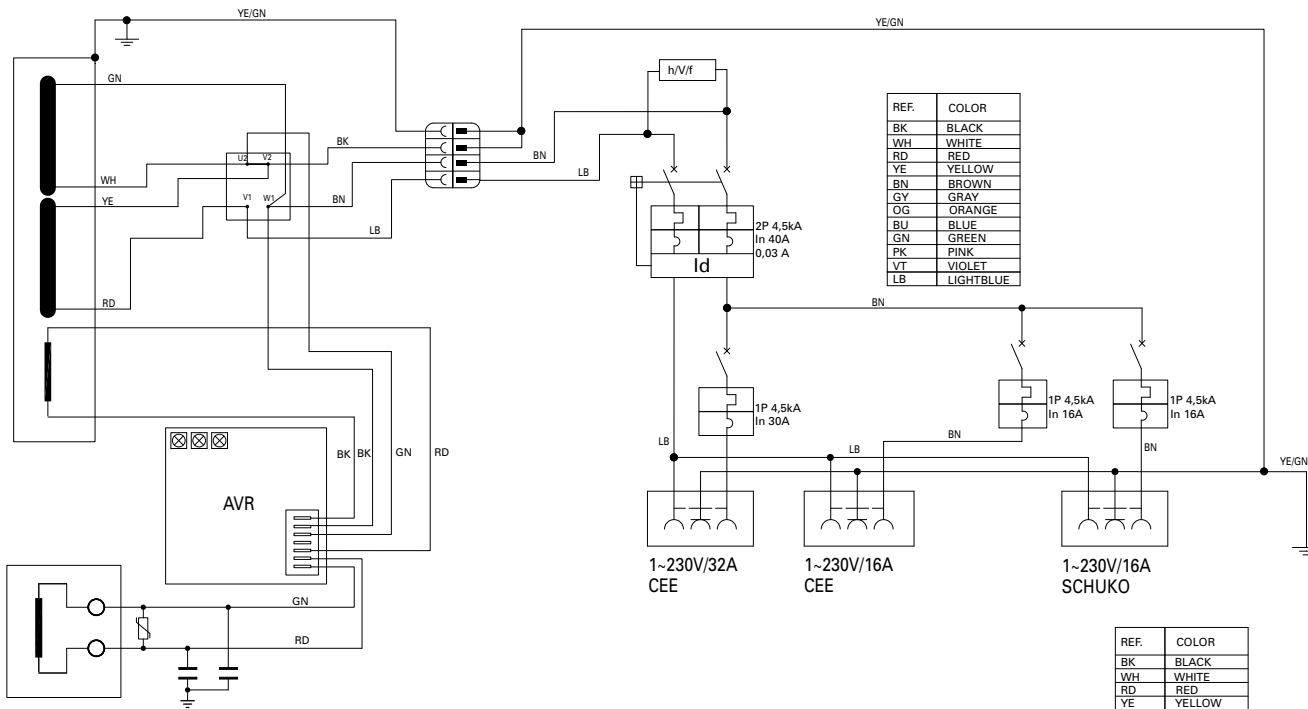
Model QEP S12/S14 50 Hz, 1F/3F



REF.	COLOR
BK	BLACK
WH	WHITE
RD	RED
YE	YELLOW
BN	BROWN
GY	GRAY
OG	ORANGE
BU	BLUE
GN	GREEN
PK	PINK
VT	VIOLET

1636 0064 79/00

Model QEP S12/S14 50 Hz, 1F/3F

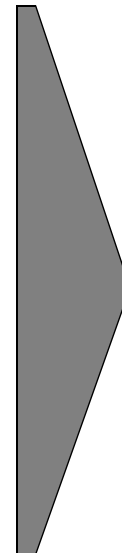


1636 0064 79/00

Model QEP S12/S14 50 Hz, 1F/3F

Złącze 14-biegunowe		AMF	RSS		Kolor
1	Zero (230 V)	--	IN	0V	Jasnoniebieski
2	D+ (12 V)	--	IN	12V	Żółty
3	+B x (zasilanie EV lub BC)	OUT	--	12V	Różowy
4	Alarm stanu oleju	IN	--	0V	Niebieski
5	Faza (230 V)	--	IN	230V	Brązowy
6	+Akumulator (pod przełącznikiem na kluczyk)	--	IN	12V	Czerwony
7	--	--	--	--	Zielony
8	-Akumulator	IN	IN	0V	Czarny
9	Alarm stanu paliwa	IN	--	0V	Biały
10	Alarm temperatury	IN	--	0V	Żółty
11	Ssanie	OUT	OUT	12V	Różowy
12	Start	OUT	OUT	12V	Szary
13	Stop	OUT	OUT	0V	Pomarańczowy
14	--	--	--	--	Zielony/żółty

Schematy elektryczne





AUTORYZOWANY PARTNER:

TECHBUD

SILNIKI • MASZINY BUDOWLANE • DROGOWE • AGREGATY

Techbud Sp. z o.o.
ul. Gorzowska 12
65-127 Zielona Góra

tel. +48 68 470 72 50
fax +48 68 470 72 51
www.techbud.eu
techbud@techbud.eu