INSTRUKCJA OBSŁUGI

ESE 904 DBG DIN	**nr art. 151003**
ESE 904 DBG ES DIN	**nr art. 151013**
ESE 904 DBG ES FS DIN	**nr art. 151023**
ESE 1104 DBG ES DIN	**nr art. 151015**
ESE 1104 DBG ES FS DIN	**nr art. 151025**
ESE 1304 DBG ES DIN	**nr art. 151016**
ESE 1304 DBG ES FS DIN	**nr art. 151026**



Producent i wydawca ENDRESS
Elektrogerätebau GmbH
Neckartenzlinger Str. 39

D-72658 Bempflingen

Telefon: + 49 (0) 71 23 / 9737 – 0
Faks: + 49 (0) 71 23 / 9737 – 50
E-Mail: info@endress-stromerzeuger.de
www: http://www.endress-stromerzeuger.de

Numer dokumentu **E131099**

Data wydania Styczeń 2013

Copyright © 2013, ENDRESS Elektrogerätebau GmbH

Niniejsza dokumentacja, włącznie z jej wszystkimi częściami, jest chroniona prawem autorskim. Każde jej wykorzystanie lub zmodyfikowanie w zakresie wykraczającym poza wąskie granice ustawy o prawie autorskim, bez zgody firmy ENDRESS Elektrogerätebau GmbH jest niedozwolone i karalne.

Dotyczy to w szczególności rozpowszechniania, tłumaczenia, fotografowania na mikrofilmach, wprowadzania do pamięci oraz przetwarzania w systemach elektronicznych.

Spis treści

1 Wstęp do niniejszej instrukcji 7

1.1 Dokumentacja i akcesoria 8

1.2 Symbole bezpieczeństwa 9

2 Ogólne przepisy bezpieczeństwa 12

2.1 Ważna wskazówka dotycząca bezpieczeństwa 12

2.2 Wykorzystanie zgodnie z przeznaczeniem 13

2.2.1 Inne zagrożenia 14

2.3 Personel obsługi - kwalifikacje i obowiązki 17

2.4 Osobiste wyposażenie ochronne 17

2.5 Obszary zagrożenia stanowiska pracy 18

2.6 Oznaczenia na agregacie prądotwórczym 19

2.7 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa 22

3 Opis agregatu prądotwórczego ESE 904 - 1304 DBG DIN 29

3.1 Elementy składowe agregatu prądotwórczego ESE 904 - 1304 DBG DIN 29

3.1.1 Elementy składowe strony obsługi i strony prądnicy 30

3.1.2 Elementy składowe strony tłumika spalin i strony silnika 31

3.1.3 Elementy skrzynki elektrycznej 32

3.1.4 Elementy akcesoriów 33

3.2 Funkcja i sposób działania 34

4 Eksploatacja agregatu prądotwórczego ESE 904 - 1304 DBG DIN 36

4.1 Transport agregatu prądotwórczego 36

4.2 Ustawianie agregatu prądotwórczego 37

4.3 Tankowanie agregatu prądotwórczego 37

4.4 Uruchamianie agregatu prądotwórczego 39

4.5 Wyłączanie agregatu prądotwórczego 42

4.6 Podłączanie odbiorników 43

4.7 Sprawdzanie przewodu ochronnego 45

4.8 Nadzór stanu urządzenia za pomocą wyświetlacza wielofunkcyjnego 47

4.9 Zatrzymywanie agregatu prądotwórczego 51

4.10 Utylizacja 51

5 Zastosowanie wyposażenia specjalnego i dodatkowego 53

5.1 Bezpiecznik różnicowo prądowy 53

5.2 Kontrola izolacji za pomocą E-MCS 4.0 55

5.2.1 Kontrola izolacji bez wyłączenia 55

5.2.2 Kontrola izolacji z wyłączeniem 56

5.3 Praca z prędkością obrotową biegu jałowego 58

5.4 Moduł zdalnego uruchamiania 60

5.5 Zewnętrzny przyrząd rozruchowy 62

5.6 Podtrzymywanie naładowania akumulatora 63

5.7 3-drożny zawór paliwa / system do tankowania 67

5.8 Wąż do odprowadzania spalin 70

6 Konserwacja 72

6.1 Harmonogram konserwacji 72

6.2 Konserwacja 73

6.2.1 Ładowanie akumulatora 73

6.2.2 Wymiana akumulatora 73

6.2.3 Olej silnikowy 74

6.2.4 Wymiana bezpieczników 77

6.3 Sprawdzanie bezpieczeństwa instalacji elektrycznej 78

7 Pomoc w razie problemów 79

8 Dane techniczne 84

9 Części zamienne 88

9.1 Rama z osłonami, zbiornik i silnik 88

9.2 Silnika z układem wydechowym i paliwowym 91

9.3 Prądnica i elektronika 92

9.4 Bezpieczniki 94

9.5 Akcesoria i oznakowanie 95

Spis ilustracji

Ilustracja 2-1: Oznaczenia na agregacie prądotwórczym....19
Ilustracja 3-1: Widok ogólny agregatu prądotwórczego.....29
Ilustracja 3-2: Elementy składowe strony obsługi i strony prądnicy 30
Ilustracja 3-3: Elementy składowe strony tłumika spalin i strony silnika 31
Ilustracja 3-4: Elementy skrzynki elektrycznej.....32
Ilustracja 3-5: Elementy standardowych akcesoriów.....33
Ilustracja 3-6: Elementy dodatkowych akcesoriów.....33
Ilustracja 4-1: Uruchom ręczne ssanie.....40
Ilustracja 4-2: Panel sterowania wersji standardowej.....40
Ilustracja 4-3: Pompa uruchamiania awaryjnego 41
Ilustracja 4-4: Podłączanie odbiorników.....44
Ilustracja 4-5: Sprawdzanie przewodu ochronnego 45
Ilustracja 4-6: Wyświetlacz wielofunkcyjny.....47
Ilustracja 5-1: Bezpiecznik różnicowo prądowy.....54
Ilustracja 5-2: Kontrola izolacji za pomocą E-MCS 4.0.....55
Ilustracja 5-3: Czujnik ciśnienia obniżenia prędkości obrotowej biegu jałowego 58
Ilustracja 5-4: Moduł rozruchu zdalnego z wtyczką Harting 60
Ilustracja 5-5: Moduł sterowania zdalnego z wtyczką CAN .61
Ilustracja 5-6: Podłączanie zewnętrznego przyrządu rozruchowego.....62
Ilustracja 5-7: Podłączanie przyrządu do podtrzymywania ładowania akumulatora.....63
Ilustracja 5-8: Podłączanie przyrządu do podtrzymywania ładowania akumulatora.....64
Ilustracja 5-9: Podłączanie przyrządu do podtrzymywania ładowania akumulatora.....65
Ilustracja 5-10: 3-drożny zawór paliwa.....67
Ilustracja 5-11: Podłączanie systemu do tankowania.....68
Ilustracja 5-12 Podłączanie węża do odprowadzania spalin 70
Ilustracja 6-1: Wymiana akumulatora.....73
Ilustracja 6-2: Miarka kontroli poziomu oleju 75
Ilustracja 6-3: Wymiana oleju.....76
Ilustracja 6-4: Wymiana bezpiecznika.....77
Ilustracja 8-1: Wymiary agregatu prądotwórczego 84
Ilustracja 9-1: Części zamienne strony obsługi i strony prądnicy 88
Ilustracja 9-2: Części zamienne strony silnika i układu wydechowego 89
Ilustracja 9-3: Części zamienne silnika, układu wydechowego i paliwowego 91
Ilustracja 9-4: Części zamienne prądnicy i elektroniki.....92
Ilustracja 9-5: Części zamienne do bezpieczników 94
Ilustracja 9-6: Części zamienne - wyposażenie dodatkowe 95
Ilustracja 9-7: Części zamienne wyposażenia dodatkowego 96

Spis tabeli

Tab. 2.1: Obszary zagrożenia stanowiska pracy agregatu prądotwórczego....18
Tab. 2.2: Oznaczenia na agregacie prądotwórczym....22
Tab. 4.1: Lampka kontrolna przewodu ochronnego....46
Tab. 5.1: Kontrola bezpiecznika różnicowoprądowego FI. ..54
Tab. 5.2: Kontrola izolacji bez wyłączenia....55
Tab. 5.3: Kontrola izolacji w trakcie pracy bez wyłączenia..56
Tab. 5.4: Kontrola izolacji z wyłączeniem....57
Tab. 5.5: Kontrola izolacji w trakcie pracy z wyłączeniem...57
Tab. 5.6: Położeniaprzełączania 3 - drożnego zaworu paliwa....67
Tab. 6.1: Harmonogram konserwacji agregatu prądotwórczego....72
Tab. 6.2: Przyporządkowanie bezpieczników....77
Tab. 7.1: Trudności w eksploatacji agregatu prądotwórczego....82
Tab. 8.1: Dane techniczne agregatu prądotwórczego....85
Tab. 8.2: Warunki otoczenia agregatu prądotwórczego....86
Tab. 8.3: Ograniczenie mocy agregatu prądotwórczego w zależności od warunków otoczenia....86
Tab. 8.4: Maksymalna długość sieci rozdzielczej w zależności od przekroju przewodu....86
Tab. 9.1: Części zamienne ramy i osłon....90
Tab. 9.2: Części zamienne silnika, układu wydechowego i paliwowego....91
Tab. 9.3: Części zamienne prądnicy i skrzynki elektrycznej93
Tab. 9.4: Części zamienne do bezpieczników....94
Tab. 9.5: Części zamienne akcesoriów / wyposażenia dodatkowego....96

Ogólna wskazówka

ilustracje zawarte w niniejszej instrukcji obsługi, zwłaszcza kolory, mogą być niezgodne ze stanem faktycznym i mają wyłącznie charakter poglądowy.

Zastrzegamy sobie możliwość zmian w ramach technicznego rozwoju.

Nie uwzględnia się zmian technicznych powstałych już po złożeniu niniejszej instrukcji obsługi do druku.

1 Wstęp do niniejszej instrukcji



Przed przystąpieniem do użytkowania agregatu prądotwórczego należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję.

W instrukcji obsługi znajdują się informacje o podstawowych czynnościach wykonywanych przy agregacie prądotwórczym.

Niniejsza instrukcja zawiera ważne wskazówki dotyczące bezpiecznego i prawidłowego użytkowania agregatu prądotwórczego.

Przestrzeganie instrukcji pozwoli:

- •uniknąć zagrożeń;
- •zmniejszyć koszty napraw i czasy przestojów;
- •zwiększyć niezawodność i trwałość agregatu prądotwórczego.

Bez względu na niniejszą instrukcję należy przestrzegać obowiązujących w danym kraju i w miejscu eksploatacji urządzenia ustaw, rozporządzeń, wytycznych i norm.

W instrukcji opisano tylko opis użytkowania agregatu prądotwórczego.

Kopia niniejszej instrukcji musi być zawsze udostępniona personelowi odpowiedzialnemu za obsługę.

1.1 **Dokumentacja i akcesoria**

Obok poniższej instrukcji obsługi, dokumentacja agregatu prądotwórczego obejmuje także następujące dokumenty:

- Instrukcja użytkowania i zasady konserwacji silnika (Briggs & Stratton Corporation)
- Briggs & Stratton Service Deutschland (Briggs & Stratton Corporation)
- Schemat elektryczny agregatu prądotwórczego
- Instrukcja eksploatacji akumulatora

Instrukcja eksploatacji i konserwacji dostarczona przez producenta silnika jest integralną częścią instrukcji obsługi.

1.2 **Symbole bezpieczeństwa**

Symbol bezpieczeństwa ostrzega przed grożącym niebezpieczeństwem. Symbole bezpieczeństwa umieszczone na maszynie/urządzeniu oraz wykorzystane w całej dokumentacji technicznej odpowiadają Dyrektywie UE 92/58/EWG - Minimalne wymagania dotyczące oznaczeń bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na miejscu pracy.



Ostrzeżenie przed ogólnym zagrożeniem

Ten symbol ostrzegawczy znajduje się przed opisami czynności, z którymi wiąże się kilka przyczyn stanowiących zagrożenia.



Ostrzeżenie przed wybuchowymi substancjami

Ten symbol ostrzegawczy znajduje się przed opisami czynności, z którymi wiąże się zagrożenie wybuchowe lub inne śmiertelne następstwa.



Ostrzeżenie przed niebezpiecznym napięciem elektrycznym

Ten symbol ostrzegawczy znajduje się przed opisami czynności, z którymi wiąże się zagrożenie porażenia prądem elektrycznym lub inne śmiertelne następstwa.



Ostrzeżenie przed trującymi substancjami

Ten symbol ostrzegawczy znajduje się przed opisami czynności, z którymi wiąże się zagrożenie zatruciem lub wypadkami ze skutkiem śmiertelnym.



Ostrzeżenie przed substancjami niebezpiecznymi dla środowiska naturalnego

Ten symbol ostrzegawczy znajduje się przed opisami czynności, z którymi wiąże się zagrożenie dla środowiska naturalnego lub inne katastrofalne następstwa.



Ostrzeżenie przed gorącymi powierzchniami

Ten symbol ostrzegawczy znajduje się przed opisami czynności, z którymi wiąże się niebezpieczeństwo poparzenia lub inne długotrwałe następstwa.

Notatki

2 Ogólne przepisy bezpieczeństwa



W tym rozdziale zawarto podstawowe informacje dotyczące bezpieczeństwa eksploatacji agregatu prądotwórczego.

Każda osoba zajmująca się obsługą agregatu prądotwórczego lub pracująca przy niej musi przeczytać niniejszy rozdział i postępować zgodnie z zawartymi w nim instrukcjami.

2.1 **Ważna wskazówka dotycząca bezpieczeństwa**

Agregat prądotwórczy ENDRESS są przeznaczone do zasilania urządzeń elektrycznych o określonych wymaganiach dotyczących mocy. Zastosowanie do innego celu może prowadzić do wypadków i obrażeń ciała u personelu obsługowego, uszkodzenia agregatu oraz innych szkód rzeczowych.

Unikniecie większości wypadków powodujących obrażenia ciała lub szkody materialne jest możliwe, pod warunkiem przestrzegania wskazówek zawartych w tej instrukcji obsługi oraz wszystkich instrukcji umieszczonych na agregacie prądotwórczym.

Wszelkie modyfikacje urządzenia są absolutnie zabronione. Modyfikacje urządzenia mogą prowadzić do jego uszkodzenia lub do uszkodzenia podłączonych odbiorników.



OSTRZEŻENIE!

Zabrania się w szczególności takich zachowań jak:

- użytkowanie w otoczeniu, w którym występuje zagrożenie wybuchem,
- użytkowanie w otoczeniu, w którym występuje zagrożenie pożarem,
- użytkowanie w zamkniętych pomieszczeniach,
- użytkowanie w stanie złożonym w pojeździe,
- użytkowanie bez niezbędnych dodatkowych urządzeń bezpieczeństwa,
- użytkowanie w istniejących sieciach elektrycznych,
- tankowanie rozgrzanego urządzenia,
- tankowanie podczas pracy,
- czyszczenie myjkami wysokociśnieniowymi lub gaszenie gaśnicami,
- usuwanie urządzeń zabezpieczających,
- nieprawidłowe zabudowy na pojeździe,
- nieprzestrzeganie okresów konserwacji,
- zaniechanie przeprowadzania pomiarów i kontroli stworzonych w celu wczesnego wykrywania usterek,
- zaniechanie wymiany części eksploatacyjnych;
- wykonywanie czynności kontrolnych i napraw niezgodnie z podaną instrukcją,
- nieprawidłowe wykonywanie czynności kontrolnych i napraw,
- użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem.

2.2 **Wykorzystanie zgodnie z przeznaczeniem**

Agregat prądotwórczy jest zapasowym źródłem prądu przeznaczonym do zasilania elektrycznego rozdzielni mobilnych.

Agregat prądotwórczy może pracować wyłącznie w granicach podanych wartości granicznych napięcia, mocy i nominalnej prędkości obrotowej (patrz tabliczka znamionowa).

Dopuszcza się także eksploatację na samochodowym wysięgniku wychylnym lub obrotowym w stanie odpowiednio wysuniętym lub obróconym, pod warunkiem, że w stanie tym agregat może być swobodnie opływany przez powietrze oraz zagwarantowane jest odpowiednie odprowadzanie spalin. Konfiguracja taka oznacza ustawienie urządzenia stroną tablicy rozdzielczej na stronę zewnętrzną.

Zabudowy, w której powierzchnia ta znajduje się po stronie pojazdu, wymagają uzyskania pisemnej zgody urzędu rejestracji pojazdu, odpowiedni dokument należy dołączyć do dokumentacji agregatu prądotwórczego.

Nie należy podłączać agregatu prądotwórczego do innych systemów rozdzielania energii (np. publiczne źródło zasilania) i systemów wytwarzania energii (np. inne agregaty prądotwórcze).

Urządzenia nie należy użytkować w otoczeniu zagrożonym wybuchem.

Urządzenia nie należy użytkować w otoczeniu zagrożonym pożarem.

Agregat prądotwórczy należy użytkować zgodnie z wytycznymi podanymi w dokumentacji technicznej.

Każde wykorzystanie agregatu prądotwórczego niezgodne z przeznaczeniem lub wykonywanie czynności, które nie zostały opisane w niniejszej instrukcji, będą uznawane za błędne użytkowanie wykraczające poza ustawowe granice odpowiedzialności producenta.

2.2.1 Inne zagrożenia

Możliwość wystąpienia innych niebezpieczeństw sprawdzono z zastosowaniem analizy zagrożeń przed przystąpieniem do fazy konstruowania i planowania produkcji agregatu prądotwórczego ESE 804 / 1104 / 1304 DBG DIN.

W czasie całego okresu eksploatacji agregatu prądotwórczego ESE 804 / 1104 / 1304 DBG DIN mogą wystąpić inne zagrożenia, których nie da się uniknąć w fazie konstrukcji urządzenia:

- Niebezpieczeństwo wypadku ze skutkiem śmiertelnym
- Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń ciała
- Zagrożenie dla środowiska naturalnego
- Uszkodzenia agregatu prądotwórczego

- Inne szkody materialne
- Zmniejszenie mocy i sprawności

Wymienionych pozostałych zagrożeń można uniknąć poprzez zastosowanie w praktyce i przestrzeganie następujących wytycznych:

- specjalne wskazówki ostrzegawcze zamieszczone na agregacie prądotwórczym,
- ogólne wskazówki bezpieczeństwa zawarte w niniejszej instrukcji,
- specjalne wskazówki ostrzegawcze zawarte w niniejszej instrukcji,
- specjalne instrukcje robocze (obowiązujące w danym miejscu pracy) sformułowane przez służby straży pożarnej, Federalnej Agencji Pomocy Technicznej THW i innych organizacji wspierających

Niebezpieczeństwo wypadku ze skutkiem śmiertelnym

Zagrożenie wypadku ze skutkiem śmiertelnym może powstać w następujących przypadkach:

- nieprawidłowe zastosowanie,
- nieprawidłowa obsługa,
- brakujące urządzenia ochronne,
- niesprawne lub uszkodzone elementy elektryczne,
- opary paliwa,
- spaliny,
- zbyt duży rozmiar sieci rozdzielczej.

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń ciała

Zagrożenie odniesienia obrażeń osób obsługujących agregat prądotwórczy ę może powstać w następujących przypadkach:

- nieprawidłowa obsługa,
- Transport
- gorące części,
- odskakująca linka rozruchowa silnika.

Zagrożenie dla środowiska naturalnego

Zagrożenie dla środowiska naturalnego może powstać w wyniku:

- nieprawidłowa obsługa,
- uwolnienia się materiałów eksploatacyjnych (paliwo, smary, olej silnikowy itp.),
- wydzielania się spalin,

- emisji hałasu,
- zagrożenia pożarowego,
- wyciekającego kwasu z akumulatora.

Uszkodzenia agregatu prądotwórczego

Szkody materialne w agregacie prądotwórczym mogą powstawać w następujących przypadkach:

- nieprawidłowa obsługa,
- przeciążenie,
- przegrzanie,
- zbyt niski / wysoki poziom oleju w silniku,
- nieprzestrzeganie wytycznych dotyczących użytkowania i konserwacji,
- stosowanie niewłaściwych materiałów eksploatacyjnych,
- stosowanie niewłaściwych podnośników.

Inne szkody materialne

Pozostałe szkody materialne w obszarze użytkowania agregatu prądotwórczego mogą powstawać w następujących przypadkach:

- nieprawidłowa obsługa,
- zbyt wysokie lub zbyt niskie napięcie,
- nieprawidłowa zabudowa na pojeździe.

Ograniczenia mocy i sprawności

Ograniczenia mocy lub sprawności w agregacie prądotwórczym mogą powstawać w następujących przypadkach:

- nieprawidłowa obsługa,
- nieprawidłowa konserwacja lub naprawa,
- stosowanie niewłaściwych materiałów eksploatacyjnych,
- użytkowania powyżej 100 m nad poziomem morza;
- temperatura otoczenia powyżej 25℃;
- zbyt duży rozmiar sieci rozdzielczej.

2.3 **Personel obsługi - kwalifikacje i obowiązki**

Wszelkie prace przy agregacie prądotwórczym należy powierzać wyłącznie autoryzowanym pracownikom.

Personel obsługowy musi:

- mieć ukończony 18 rok życia;
- posiadać przeszkolenie praktyczne umiejętności w zakresie pierwszej pomocy,
- znać przepisy o zapobieganiu nieszczęśliwym wypadkom i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa pracy agregatu prądotwórczego,
- przeczytać rozdział „Ogólne przepisy bezpieczeństwa“,
- rozumieć treść rozdziału „Ogólne przepisy bezpieczeństwa“,
- potrafić zastosować treść rozdziału „Ogólne przepisy bezpieczeństwa“ w praktyce,
- posiadać przeszkolenie w zakresie sposobów zachowania w przypadku awarii,
- dysponować odpowiednimi zdolnościami psychomotorycznymi, koniecznymi do wykonywania powierzonych obowiązków służbowych, dotyczących agregatu prądotwórczego,
- posiadać przeszkolenie w zakresie obsługi agregatu prądotwórczego odpowiednie do swojego zakresu obowiązków, zadań i czynności służbowych,
- posiadać znajomość oraz umiejętność praktycznego zastosowania treści dokumentacji technicznej, odpowiednią do swojego zakresu obowiązków, zadań i czynności służbowych,

2.4 **Osobiste wyposażenie ochronne**

Do wszystkich prac opisanych w niniejszej instrukcji, należy zakładać następujące osobiste wyposażenie ochronne:

- nauszniki;
- rękawice ochronne;
- kask ochronny;
- obuwie ochronne;
- ognioodporną odzież ochronną (w otoczeniu zagrożenia pożarem).

2.5 **Obszary zagrożenia stanowiska pracy**

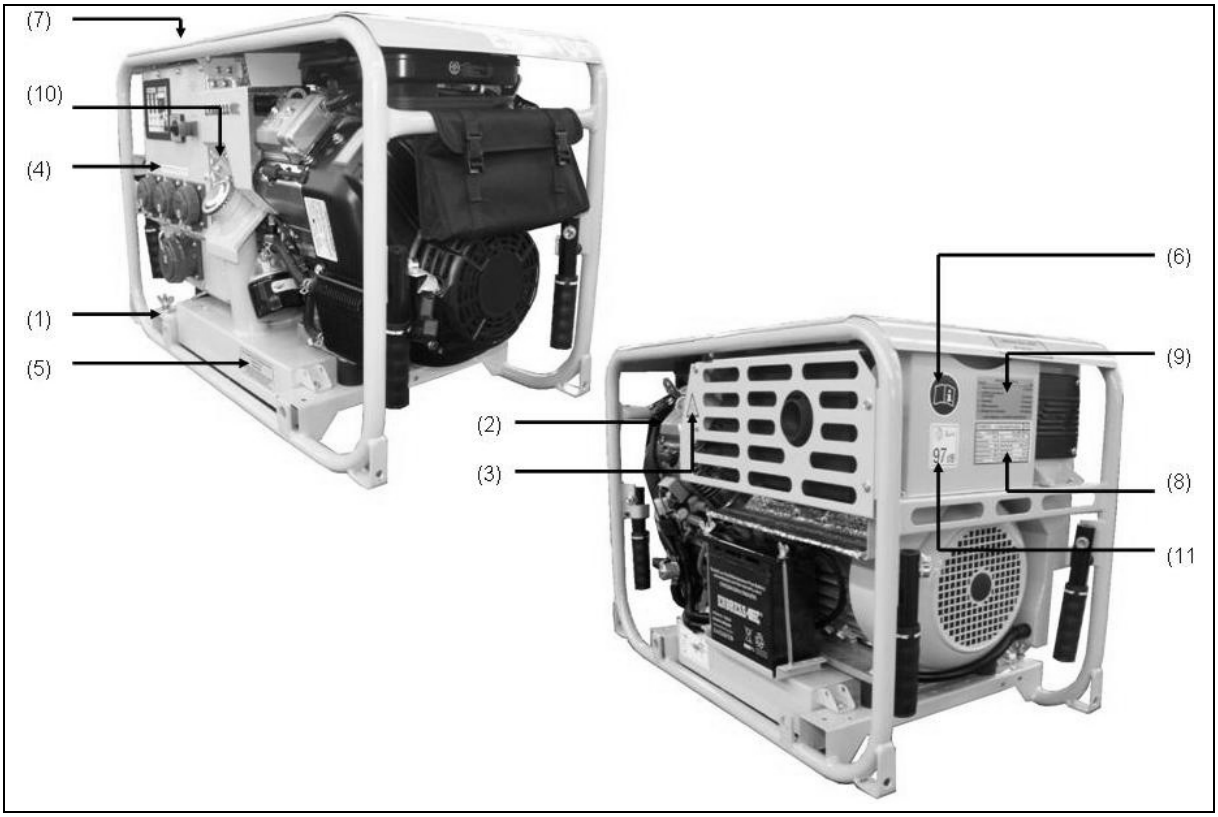
Obszary zagrożenia na stanowiskach pracy (obszary robocze) przy agregacie prądotwórczym ustala się w oparciu o wykonywane czynności w obrębie poszczególnych etapów użytkowania:

Etap użytkowania	Czynność	Obszar zagrożenia	Obszar pracy
Transport	w pojeździe	zasięg 1,0 m	brak
	przez personel obsługowy		zasięg 1,0 m
Eksploatacja	Ustawienie		
	użytkowanie	zasięg 5,0 m	
	tankowanie	zasięg 2,0 m	
sprawdzanie i konserwacja	czyszczenie	zasięg 1,0 m	
	unieruchomienie		
	konserwacja		

Tab. 2.1: Obszary zagrożenia stanowiska pracy agregatu prądotwórczego

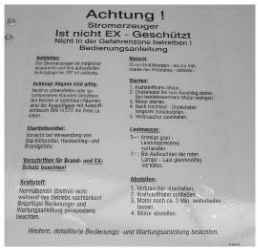
2.6 **Oznaczenia na agregacie prądotwórczym**

Następujące oznaczenia należy umieścić na agregacie prądotwórczym i utrzymywać je w stanie umożliwiającym przeczytanie:



Ilustracja 2-1: Oznaczenia na agregacie prądotwórczym

1	Wyrównanie potencjałów (uziemienie w wypadku FI)	6	Wskazówka dotycząca konieczności zaznajomienia się z instrukcją obsługi
2	Tabliczka znamionowa silnika	7	Skrócona instrukcja obsługi (wewnętrzna strona) / odsyłacz do skróconej instrukcji obsługi (zewnętrzna strona)
3	Wskazówka ostrzegająca o gorącej powierzchni	8	Tabliczka znamionowa
4	Wskazówka dotycząca przedłużania przewodów (pod klapą)	9	Wskazówka dotycząca konserwacji
5	Wskazówka dotycząca paliwa	10	Wskazówka zabraniająca obecności otwartego ognia
		11	Wskazówka dotycząca emisji hałasu

Symbol	Oznaczenie
	Wyrównanie potencjałów (uziemienie w wypadku FI)
	Wskazówka ostrzegająca o gorącej powierzchni
Gesamtes Leitungsverlängerungsnetz max.100m bei 2,5mm² bei größerer Ausdehnung Bedienungsanleitung beachten!	Wskazówka dotycząca przedłużania przewodów
OTTO-KRAFTSTOFF, BLEIFREI 91 ROZ Tankinhalt ca. 12 l ACHTUNG: NICHT WÄHREND DES BETRIEBES NACHTANKEN. ZUM NACHTANKEN, MOTOR ABSTELLEN UND EINIGE MINUTEN ABKÜHLEN LASSEN. NICHT IN UNBELÜFTETEN RÄUMEN BETREIBEN.	Wskazówka dotycząca paliwa
	Wskazówka dotycząca konieczności zaznajomienia się z instrukcją obsługi
	Skrócona instrukcja obsługi (wewnętrzna strona - klapa)
ENDRESS D-72658 BEMPFLINGEN CE Typ 1304 DBG ES FS DIN 14685/1996-04 Baujahr Feb-12 Nr. 151026 / 38EK Nennleistung 13,0 kVA Nennleistungsfaktor 0,8 cos φN Nennfrequenz 50 Hz Nenndrehzahl 3000 min⁻¹ Nennspannung 3~ 400 V Nennstrom 3~ 18,8 A Nennspannung 1~ 230 V Nennstrom 1~ 30,4 A Gewicht 150 kg Funkstörgrad N DIN 57875	Tabliczka znamionowa generatora prądotwórczego
Motorinstandhaltung Service / Zeit 1. Olstand kontrollieren — 8 Stunden 2. Luftfilter kontrollieren und reinigen — 25 Stunden 3. Olwechsel — 50 Stunden 4. Olfilter wechseln — 100 Stunden 5. Reinigen der Kühlrippen — 100 Stunden siehe Reparatur und Bedienungsanleitung	Wskazówka dotycząca konserwacji silnika

Symbol	Oznaczenie
	Wskazówka zabraniająca obecności otwartego ognia
	Wskazówka Emisja hałasu

Tab. 2.2: Oznaczenia na agregacie prądotwórczym

2.7 **Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa**

W agregacie prądotwórczego nie należy przeprowadzać żadnych przeróbek konstrukcyjnych.

Nominalna prędkość obrotowa silnika została ustawiona fabrycznie i nie należy jej zmieniać.

Osłony gniazd muszą być kompletne i sprawne.

Oznakowanie agregatu prądotwórczego musi być kompletne i czytelne.

Przed i po każdym zastosowaniu / użytkowaniu należy sprawdzić bezpieczeństwo pracy i sprawność działania.

Agregat prądotwórczy można użytkować wyłącznie na wolnym powietrzu i przy wystarczającej wentylacji.

W obszarze zagrożenia przy prądnicy nie można używać otwartego ognia, światła ani żadnych urządzeń wytwarzających iskry.

Agregat prądotwórczy w czasie użytkowania należy chronić przed wilgocią i opadami (deszcz, śnieg).

Agregat prądotwórczy w czasie użytkowania należy chronić przed zabrudzeniami i ciałami obcymi.

Autoryzowany personel obsługi jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy agregatu prądotwórczego.

Autoryzowany personel obsługi jest odpowiedzialny za zapewnienie ochrony przed użytkowaniem przez niepowołane osoby.

Autoryzowany personel obsługi jest zobowiązany do stosowania się do aktualnych przepisów o zapobieganiu wypadkom.

Autoryzowany personel obsługi jest zobowiązany do stosowania się do aktualnych przepisów dotyczących bezpieczeństwa pracy przekazywanych przez przełożonych lub uprawnionych pracowników.

Autoryzowany personel jest zobowiązany do noszenia własnego osobistego wyposażenia ochronnego.

W obszarze zagrożenia agregatu prądotwórczego może znajdować się wyłącznie autoryzowany personel obsługi.

W obszarze zagrożenia agregatu prądotwórczego obowiązuje całkowity zakaz palenia.

W obszarze zagrożenia agregatu prądotwórczego należy bezwzględnie unikać otwartego ognia.

Spożywanie alkoholu, narkotyków, leków lub innych środków wpływających na sprawność psychomotoryczną jest zabronione.

Autoryzowany personel obsługi musi orientować się w działaniu elementów agregatu prądotwórczego i umieć z nich korzystać.

Transport

Agregat prądotwórczy można transportować tylko wtedy, gdy jest zimny.

Agregat prądotwórczy może być przewożony na samochodzie pod warunkiem odpowiedniego ustawienia i zamocowania (z wykorzystaniem elementów mocowania).

Agregat prądotwórczy można podnosić wyłącznie za przewidziane do tego uchwyty.

Agregat prądotwórczy musi nieść przynajmniej tyle osób, ile jest uchwytów.

Ustawienie

Agregat prądotwórczy należy ustawić na dostatecznie stabilnym podłożu.

Agregat prądotwórczy należy ustawić na płaskim podłożu.

Wytwarzanie prądu

Przed każdym uruchomieniem należy sprawdzić bezpieczeństwo instalacji elektrycznej.

Urządzenie nie może być zakryte.

Dopływ powietrza nie może być utrudniony ani blokowany.

Nie należy stosować środków wspomagających rozruch.

Podczas uruchamiania urządzenia odbiorniki prądu nie mogą być podłączone.

W okablowaniu należy stosować wyłącznie sprawdzone i dopuszczone do użytku kable.

Nie łączyć przewodów neutralnych, przewodów wyrównywania potencjału oraz elementów urządzeń (izolacja).

Odbierana łączna moc nie może przekraczać maksymalnej nominalnej mocy agregatu prądotwórczego.

Agregatu prądotwórczego nie można użytkować bez tłumika.

Agregatu prądotwórczego nie należy użytkować bez filtra powietrza ani przy otwartej osłonie filtra powietrza.

Tankowanie

Nie należy tankować agregatu prądotwórczego do jego własnego zbiornika podczas pracy.

Nie należy tankować gorącego agregatu prądotwórczego.

Do tankowania używać odpowiednich przyrządów pomocniczych.

Czyszczenie

Nie należy czyścić agregatu prądotwórczego, gdy jest uruchomiony.

Nie należy czyścić agregatu prądotwórczego, gdy jest on jeszcze gorący.

Konserwacja i naprawa

Personel obsługowy może wykonywać wyłącznie czynności konserwacyjne opisane w tej instrukcji obsługi.

Wszelkie inne prace związane z konserwacją lub naprawą należy powierzać specjalnie przeszkolonemu personelowi.

Przed przystąpieniem do prac związanych z konserwacją wzgl. naprawą wyciągnąć obie końcówki przewodów świec zapłonowych.

Należy przestrzegać okresów konserwacji podanych w niniejszej instrukcji.

Nie należy konserwować agregatu prądotwórczego, gdy jest uruchomiony.

Nie należy konserwować agregatu prądotwórczego, gdy jest on jeszcze gorący.

Zatrzymanie

Gdy zakładana przerwa w pracy agregatu prądotwórczego będzie dłuższa, niż 30 dni, urządzenie należy go unieruchomić.

Agregat prądotwórczy przechowywać w suchym i zamkniętym pomieszczeniu.

Dodanie benzyny pozwoli uniknąć osadzania się pozostałości żywicznych w układzie paliwowym.

Dokumentacja

Jeden egzemplarz instrukcji obsługi musi znajdować się w skrytce na dokumentację agregatu.

Instrukcja obsługi oraz kalendarz czynności konserwacyjnych silnika (Briggs & Stratton Corporation) są nieodzownym składnikiem niniejszej instrukcji obsługi.

Ochrona środowiska

Materiał opakowania należy oddać do recyklingu zgodnie z przepisami dotyczącymi ochrony środowiska obowiązującymi w miejscu użytkowania.

Miejsce użytkowania musi być zabezpieczone przed skażeniem przez wyciekające materiały eksploatacyjne.

Zużyte i pozostałe materiały eksploatacyjne należy odprowadzać do recyklingu zgodnie z przepisami dotyczącymi ochrony środowiska obowiązującymi w miejscu użytkowania.

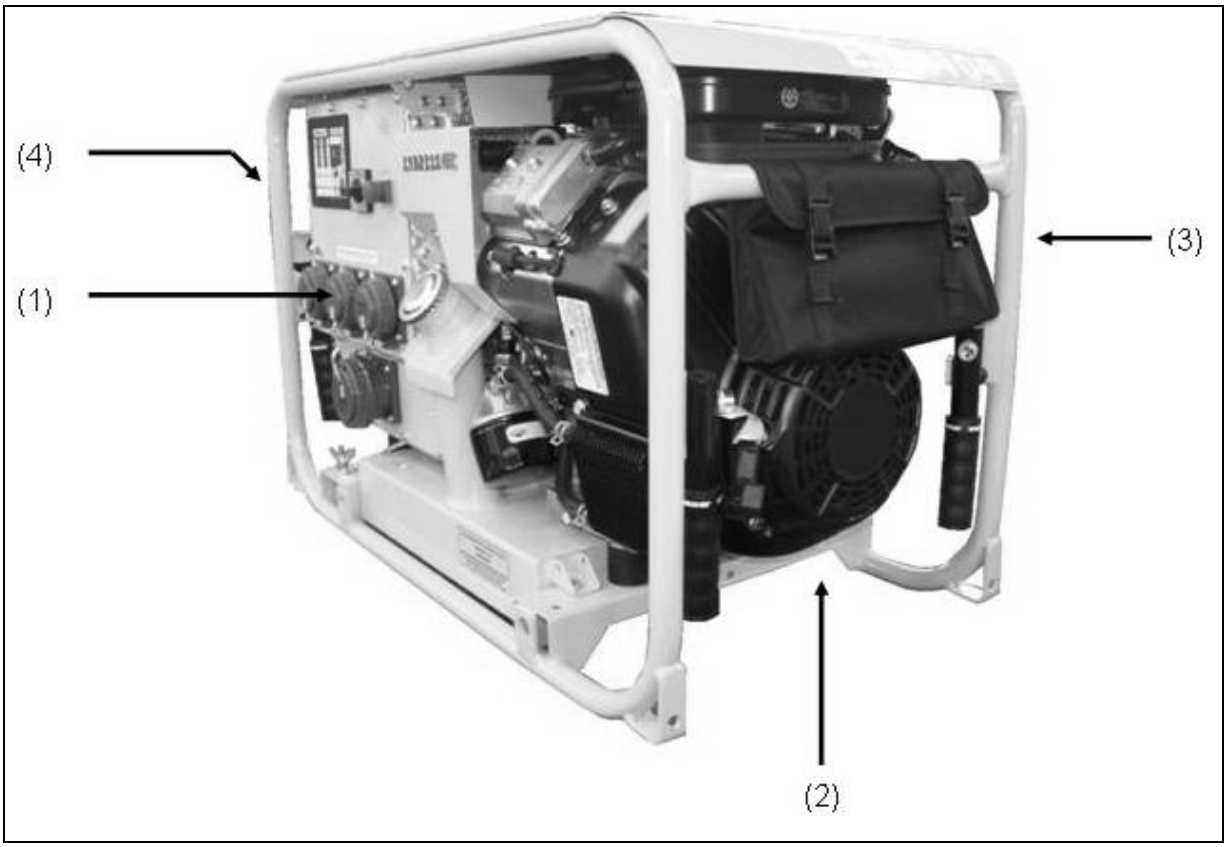
Notatki

3 Opis agregatu prądotwórczego ESE 904 - 1304 DBG DIN

W tym rozdziale przedstawiono opis elementów i działanie agregatu prądotwórczego.

3.1 Elementy składowe agregatu prądotwórczego ESE 904 - 1304 DBG DIN

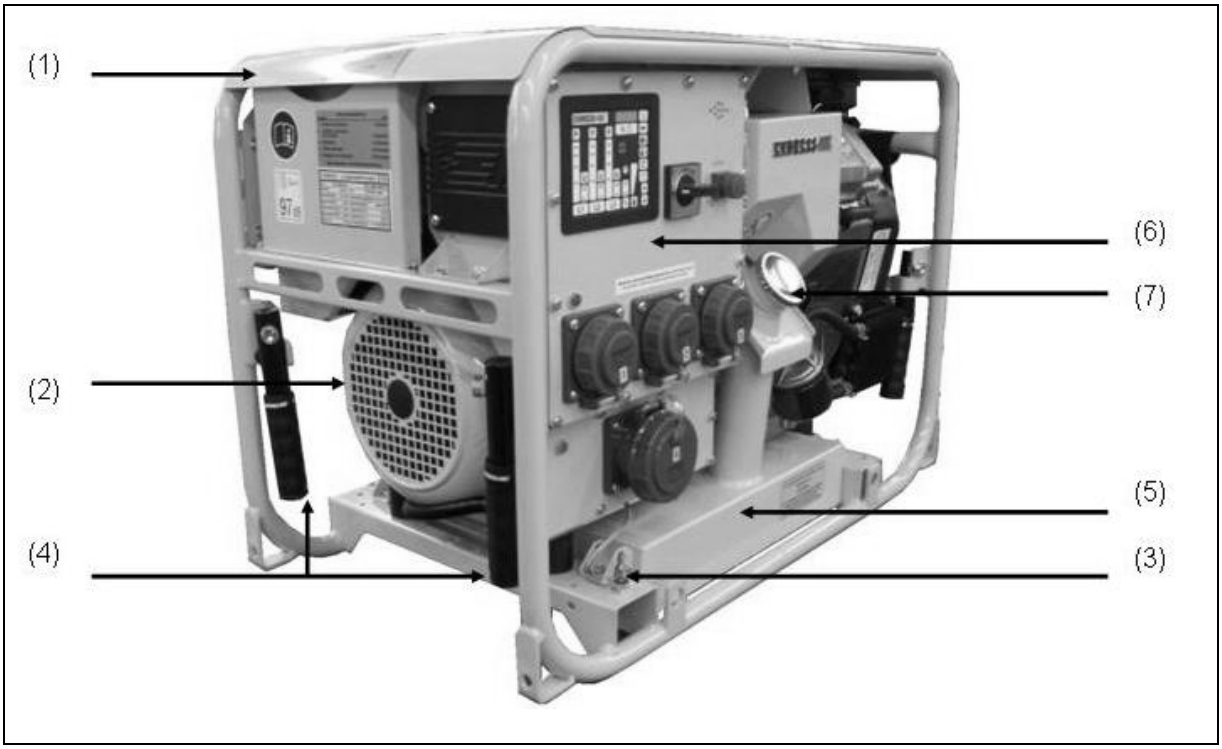
Elementy składowe agregatu prądotwórczego rozmieszczono na czterech ścianach.



Ilustracja 3-1: Widok ogólny agregatu prądotwórczego

1	Strona obsługi	3	Strona tłumika spalin
2	Strona silnika	4	Strona prądnicy

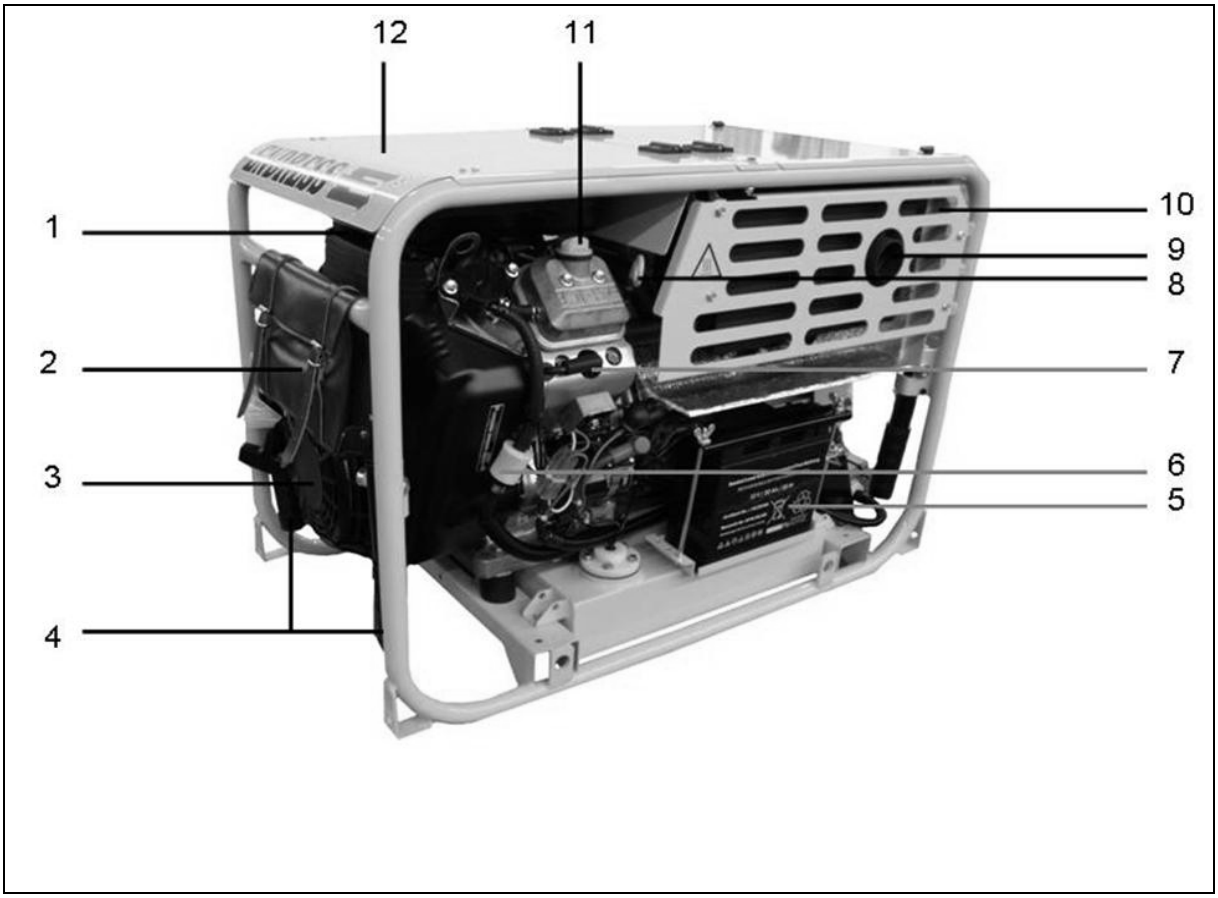
3.1.1 Elementy składowe strony obsługi i strony prądnicy



Ilustracja 3-2: Elementy składowe strony obsługi i strony prądnicy

1	Klapa - generator	5	Zbiornik
2	Prądnica	6	Skrzynka elektryczna
3	Śruba wyrównania potencjału (w przypadku opcjonalnego przyłącza uziemienia FI)	7	Korek zbiornika
4	Uchwyty		

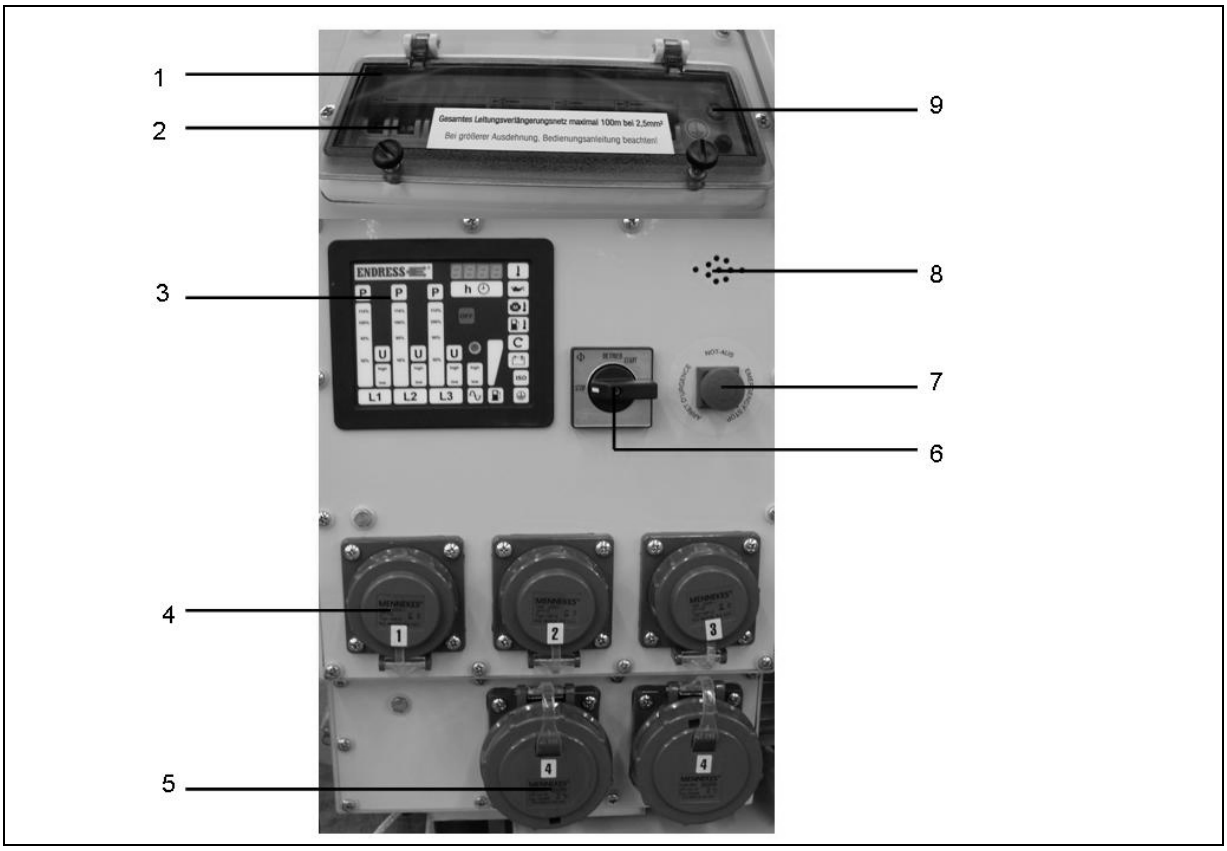
3.1.2 Elementy składowe strony tłumika spalin i strony silnika



Ilustracja 3-3: Elementy składowe strony tłumika spalin i strony silnika

1	Filtr powietrza	7	Końcówka przewodu świecy zapłonowej
2	Torba narzędziowa	8	Miarka kontroli poziomu oleju
3	Silnik Briggs & Stratton	9	Tłumik
4	Uchwyty	10	Blaszana osłona termiczna wydechu
5	Akumulator rozruchowy	11	Wlew oleju
6	Filtr paliwa	12	Klapa - silnik

3.1.3 Elementy skrzynki elektrycznej



Ilustracja 3-4: Elementy skrzynki elektrycznej

1	Okno z zawiasami	6	Przełącznik START-STOP
2	Wyłącznik zabezpieczający	7	Wyłącznik awaryjny NOT-AUS.
3	Wielofunkcyjny wyświetlacz sterujący	8	Głośnik sygnału dźwiękowego
4	Gniazdo powierzchniowe Schuko ~230 V AC	9	Złącze kontrolne przewodu ochronnego
5	Gniazdo powierzchniowe CEE 3~400 V AC		

3.1.4 Elementy akcesoriów

3.1.4.1 Standardowe akcesoria



Ilustracja 3-5: Elementy standardowych akcesoriów

1	Klucz do świecy zapłonowej	4	Ostrze kontrolne
2	Dokumentacja użytkownika (instrukcja obsługi silnika, a także niniejsza instrukcja obsługi)	5	Świece zapłonowe (2x)
3	Kabel kontrolny	bez ilustracji	rynna olejowa

3.1.4.2 Dodatkowe akcesoria



Ilustracja 3-6: Elementy dodatkowych akcesoriów

1	System tankowania	3	Wąż spalin DN 50 – 1500 mm zgodny z DIN 14572
2	Kanister 20 l		

3.2 **Funkcja i sposób działania**

Prądnica synchroniczna jest na stałe połączona z silnikiem napędowym. Agregat jest wbudowany w stabilnej ramie oraz ułożyskowany w sposób elastyczny i pozbawiony drgań przez elementy wahliwe.

Odbiór mocy następuje poprzez odporne na zachlapanie wodą gniazda typu Schuko i CEE o napięciu 230 V lub 400 V / 50 Hz.

Regulacja napięcia agregatu prądotwórczego odbywa się w znamionowym zakresie prędkości obrotowych silnika przez zintegrowany regulator napięcia.

Agregat prądotwórczy, jako urządzenie mobilne, jest przystosowany do zasilania jednego lub wielu odbiorników (izolacja zgodna z VDE 100, część 551). Styk ochronny gniazda ochronnego przejmuje zadanie zrównania potencjałów.

Notatki

4 Eksploatacja agregatu prądotwórczego ESE 904 - 1304 DBG DIN



W tym rozdziale przedstawiono opis pracy agregatu prądotwórczego.

4.1 Transport agregatu prądotwórczego

Poniżej opisano sposób transportu agregatu prądotwórczego.

Warunki

Wymagane jest spełnienie następujących warunków:

- Agregat jest wyłączony
- Agregat jest schłodzony
- Jeżeli urządzenie jest wyposażone w zawór paliwa, to jest on ustawiony w położeniu „WYŁ“.
- System do tankowania (specjalne akcesoria, zobacz 3.1.4.2) jest odłączony
- Wąż spalin (specjalne akcesoria, zobacz 3.1.4.2) nie jest podłączony
- Przynajmniej jedna osoba na każdy uchwyt



OSTRZEŻENIE!

Wyślizgnięcie się lub wypadnięcie z rąk urządzenia może spowodować obrażenia rąk i nóg.

- Należy uwzględnić ciężar urządzenia wynoszący około 125–155 kg (w zależności od modelu).
- Urządzenie musi przenosić przynajmniej tyle osób, ile jest uchwytów.
- Urządzenie podnosić za uchwyty.
- Urządzenie podnosić / opuszczać równomiernie.
- Iść powoli.

Przenoszenie urządzenia

1. Rozłożyć uchwyty.
2. Podnieść równo urządzenie.
3. Przenieść urządzenie do miejsca eksploatacji.
4. Opuścić równo urządzenie.
5. Złożyć uchwyty.

✓ Urządzenie przeniesione do miejsca eksploatacji.

4.2 Ustawianie agregatu prądotwórczego

Poniżej opisano sposób ustawienia agregatu prądotwórczego.

Warunki Wymagane jest spełnienie następujących warunków:

- równe i wytrzymałe podłoże na zewnątrz,
- miejsce użytkowania wolne od łatwopalnych substancji,
- miejsce użytkowania wolne od wybuchowych substancji,



OSTRZEŻENIE!

Wyciekający olej silnikowy i benzyna powoduje zanieczyszczenie ziemi i wód gruntowych.

- Unikać wycieku oleju silnikowego i benzyny.

Ustawienie urządzenia **Ustawić urządzenie w następujący sposób:**

1. Przygotować miejsce użytkowania.
2. Urządzenie przetransportować w miejsce użytkowania.
3. W razie konieczności podłączyć wąż spalin (dodatkowe akcesoria, zobacz 3.1.4.2)

✓ Urządzenie zostało ustawione i jest gotowe do pracy.

4.3 Tankowanie agregatu prądotwórczego

Poniżej opisano sposób tankowania agregatu prądotwórczego.

Warunki Wymagane jest spełnienie następujących warunków:

- urządzenie jest wyłączone (patrz 4.5),
- Urządzenie jest schłodzone
- zapewniono prawidłową wentylację,
- wyłączone lub odłączone odbiorniki,



OSTRZEŻENIE!

Wyciekający olej silnikowy i benzyna może zapalić się lub wybuchnąć.

- Unikać wycieku oleju silnikowego i benzyny.
- Urządzenie musi być wyłączone
- Urządzenie musi być schłodzone
- Unikać źródeł otwartego ognia i iskier.



OSTRZEŻENIE!

Wyciekająca benzyna powoduje zanieczyszczenie ziemi i wód gruntowych.

- Nie napełniać zbiornika paliwa do maksymalnego poziomu.
- Używać lejka do wlewania.



OSTRZEŻENIE!

Nieprawidłowe paliwo powoduje uszkodzenie silnika.

- Tankować wyłącznie benzynę bezołowiową o liczbie oktanowej 95.

Tankowanie urządzenia

Sposób tankowania agregatu prądotwórczego:

1. Jeżeli urządzenie jest wyposażone w zawór paliwa, to ustawić go w położenie „zamknięty“, *(Ilustracja 5-10)-1)*.
2. Odkręcić korek zbiornika wlewu paliwa.
3. Wsunąć lejek do otworu wlewowego zbiornika.
4. Wlać benzynę.
5. Wyjąć lejek.
6. wkręcić korek zbiornika paliwa.

✓ Urządzenie jest zatankowane.

4.4 **Uruchamianie agregatu prądotwórczego**

Warunki Wymagane jest spełnienie następujących warunków:

- sprawdzone bezpieczeństwo elektryczne (patrz 6.3),
- napełniony zbiornik paliwa (patrz 4.3),
- ewentualnie podłączony przyrząd do tankowania (specjalne akcesoria)
- wystarczający poziom oleju silnikowego (po pierwszym uruchomieniu wlać olej silnikowy, patrz instrukcja obsługi i konserwacji silnika)
- prawidłowa wentylacja,
- ewentualnie podłączony wąż spalin (specjalne akcesoria)
- podłączony i gotowy do pracy akumulator,
- wyłączone lub odłączone odbiorniki,



OSTRZEŻENIE!

Materiały eksploatacyjne mogą ulec zapłonowi lub eksplozji.

- Unikać wycieku oleju silnikowego i benzyny.
- Nie używać środków wspomagających rozruch.
- Unikać źródeł otwartego ognia i iskier.



OSTRZEŻENIE!

Spaliny mogą powodować duszności prowadzące nawet do śmierci.

- Należy zapewnić dostateczną wentylację.
- Użyć węża spalin.
- Urządzenie użytkować wyłącznie na otwartym powietrzu.



OSTRZEŻENIE!

Gorące części urządzenia mogą spowodować zapalenie łatwopalnych i wybuchowych substancji.

- Unikać obecności łatwopalnych substancji w miejscu użytkowania.
- Unikać obecności wybuchowych substancji w miejscu użytkowania.

OSTRZEŻENIE!

Wysoka temperatura lub wilgoć powodują zniszczenie urządzenia.

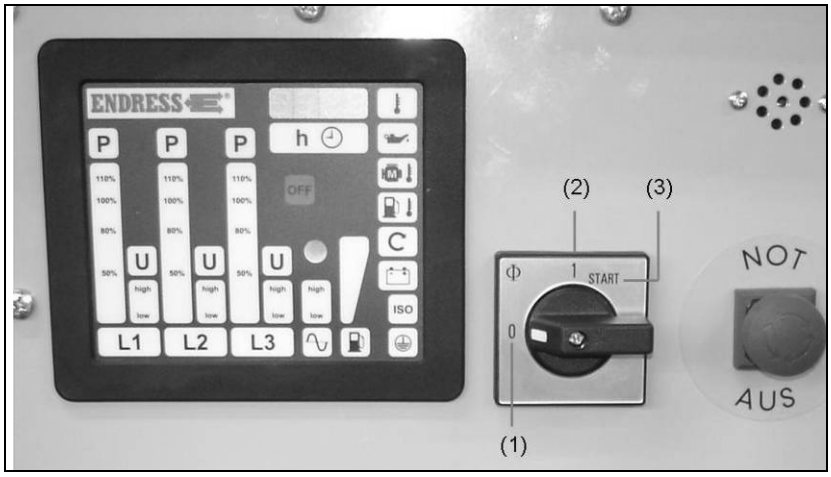
- Unikać przegrzania (dostateczna wentylacja).
- Unikać wilgoci.

Uruchamianie silnika

Poniżej opisano sposób rozruchu silnika:



Ilustracja 4-1: Uruchom ręczne ssanie



Ilustracja 4-2: Panel sterowania wersji standardowej



Ilustracja 4-3: Pompa uruchamiania awaryjnego

ROZRUCH ELEKTRYCZNY

1. Przesunąć ssanie *(Ilustracja 4-1-(1))* w kierunku wskazanym strzałką (w wypadku zimnego silnika do ogranicznika / w wypadku rozgrzanego silnika odpowiednio mniej).
2. Obróć przełącznik START-STOP do położenia „START“ *(Ilustracja 4-2-(3))* aż do uruchomienia silnika.

✓ Nastąpi rozruch silnika.

WSKAZÓWKA

Rozrusznik musi się na chwilę uruchomić (maks. 5-10 sek.). Nigdy nie uruchamiać ani eksploatować silnika przy odłączonym akumulatorze.

3. Ponownie ustawić ssanie *(Ilustracja 4-1-(1))* w położeniu wyjściowym.

✓ Po zakończeniu tej fazy silnik zostaje uruchomiony.

Odbiorniki elektryczne można podłączać lub włączać po fazie nagrzewania trwającej około jedną minutę.



OSTRZEŻENIE!

Urządzenia z instalacją zdalnego rozruchu są wyposażone w automatyczne ssanie. Nie trzeba wyciągać ręcznego ssania (w silniku).

Rozruch ręczny

1. Całkowicie otworzyć pokrywę *(Ilustracja 3-3-(13))*.
2. Wyciągnąć ssanie *(Ilustracja 4-1-(1))* (w wypadku zimnego silnika do końca / w wypadku rozgrzanego silnika odpowiednio mniej).

3. W przypadku modeli ESE 1104 / 1304 konieczne jest trzykrotne uruchomienie pompy ręcznej, patrz *(Ilustracja 4-3-(1))*.
4. Obrócić przełącznik START-STOP do położenia „1“ *(Ilustracja 4-2-(2))*.
5. Uruchomić silnik pociągając za uchwyt rozrusznika.

WSKAZÓWKA Przytrzymać nogą ramę urządzenia, by w ten sposób ułatwić zaciągnięcie.

✓ Nastąpi rozruch silnika.

6. Ponownie ustawić ssanie *(Ilustracja 4-1-(1))* w położeniu wyjściowym.

✓ Po zakończeniu tej fazy silnik zostaje uruchomiony.

4.5 Wyłączanie agregatu prądotwórczego

Poniżej opisano sposób wyłączania agregatu prądotwórczego.



OSTRZEŻENIE!

Gorące części urządzenia mogą spowodować zapalenie łatwopalnych i wybuchowych substancji.

- Unikać obecności łatwopalnych substancji w miejscu użytkowania.
- Unikać obecności wybuchowych substancji w miejscu użytkowania.
- Zaczekać, aż urządzenie wystygnie.

Wyłączanie urządzenia **W następujący sposób należy wyłączyć urządzenie:**

1. Wyłączyć odbiornik lub odłączyć od niego zasilanie.
2. Zostawić uruchomiony silnik na około dwie minuty.
3. Obrócić przełącznik START-STOP do położenia „0“ *(patrz Ilustracja 4-2-(1))* aż do wyłączenia się silnika.
4. Jeżeli urządzenie jest wyposażone w zawór paliwa, to ustawić go w położenie „zamknięty“, *(Ilustracja 5-10)1)*.
5. Zaczekać, aż urządzenie wystygnie.

✓ Urządzenie jest wyłączone.



OSTRZEŻENIE!

Urządzenie można awaryjnie zatrzymać poprzez naciśnięcie „WYŁĄCZNIKA-AWARYJNEGO“ *(Ilustracja 4-2-(1))*. W celu ponownego uruchomienia agregatu, przycisk obrócić w lewo lub w prawo, aż do zwolnienia ryglowania.

Wskazówka **Wyłączanie urządzenia w przełącznikiem awaryjnym NOT-AUS zalecane jest wyłącznie w szczególnych przypadkach. Użycie WYŁĄCZNIKA AWARYJNEGO powoduje przerwanie zapłonu i przez to może dojść zapalenia się w tłumiku resztek paliwa pozostałych w gaźniku.**

4.6 **Podłączanie odbiorników**

Poniżej opisano sposób podłączania odbiorników do agregatu prądotwórczego.

Warunki Wymagane jest spełnienie następujących warunków:

- uruchomiony agregat prądotwórczy;
- sprawdzony przewód ochronny;
- wyłączony odbiornik.



OSTRZEŻENIE!

Porażenia prądem mogą powodować obrażenia, a nawet śmierć.

- Nie uziemiać agregatu prądotwórczego.
- Przewodu ochronnego nie łączyć z istniejącym przewodem wyrównania potencjałów.
- Agregatu prądotwórczego nie podłączać do istniejącej instalacji elektrycznej.

Podłączanie odbiorników Podłączenie odbiorników możliwe jest za pomocą gniazd Schuko lub CEE.



Ilustracja 4-4: Podłączanie odbiorników

Podłączanie odbiorników

W poniższy sposób należy podłączać odbiornik do skrzynki elektrycznej:

1. Odkręcić pokrywę gniazdka.
2. Podłączyć wtyczkę.

✓ Odbiornik został podłączony do agregatu prądotwórczego

4.7 **Sprawdzanie przewodu ochronnego**

W następujący sposób sprawdzić połączenie przewodu ochronnego między agregatem prądotwórczym a odbiornikiem.

Warunki

Wymagane jest spełnienie następujących warunków:

- uruchomiony agregat prądotwórczy (patrz 4.4),
- podłączony odbiornik (patrz 4.6)
- wyłączony odbiornik.

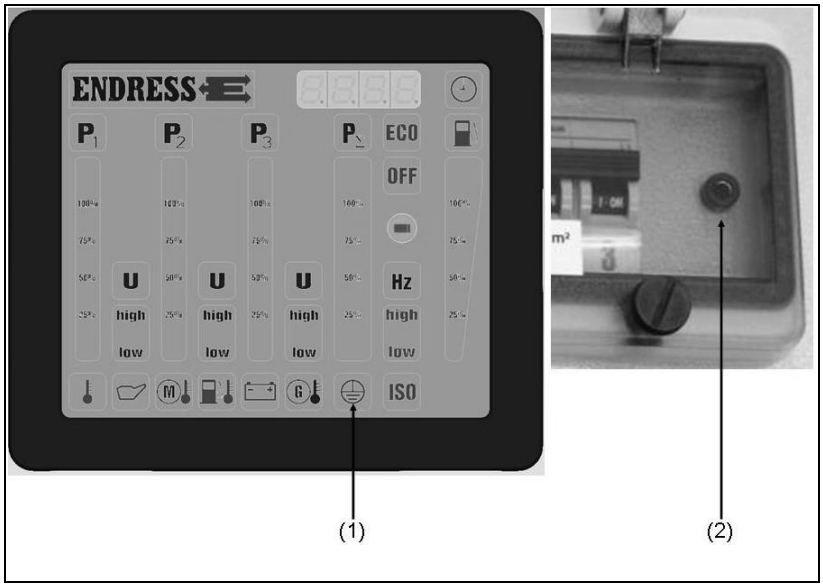


OSTRZEŻENIE!

Porażenia prądem mogą powodować obrażenia, a nawet śmierć.

- Nie uziemiać agregatu prądotwórczego.
- Przewodu ochronnego nie łączyć z istniejącym przewodem wyrównania potencjałów.
- Agregatu prądotwórczego nie podłączać do istniejącej instalacji elektrycznej.

Sprawdzanie przewodu ochronnego



Ilustracja 4-5: Sprawdzanie przewodu ochronnego

W następujący sposób sprawdzić przewód ochronny między odbiornikiem a agregatem prądotwórczym

1. Podłączyć kabel kontrolny do gniazda *(Ilustracja 4-5-(2))*.
2. Do metalowej, odsłoniętej części na odbiorniku przyłożyć ostrze kontrolne.

✓ Lampka kontrolna *(Ilustracja 4-5-(1))* na wyświetlaczu wielofunkcyjnym pokazuje rezultat:

Lampka kontrolna	Znaczenie
Świeci na zielono	przewód ochronny prawidłowy
nie świeci się	przewód ochronny uszkodzony / nie występuje

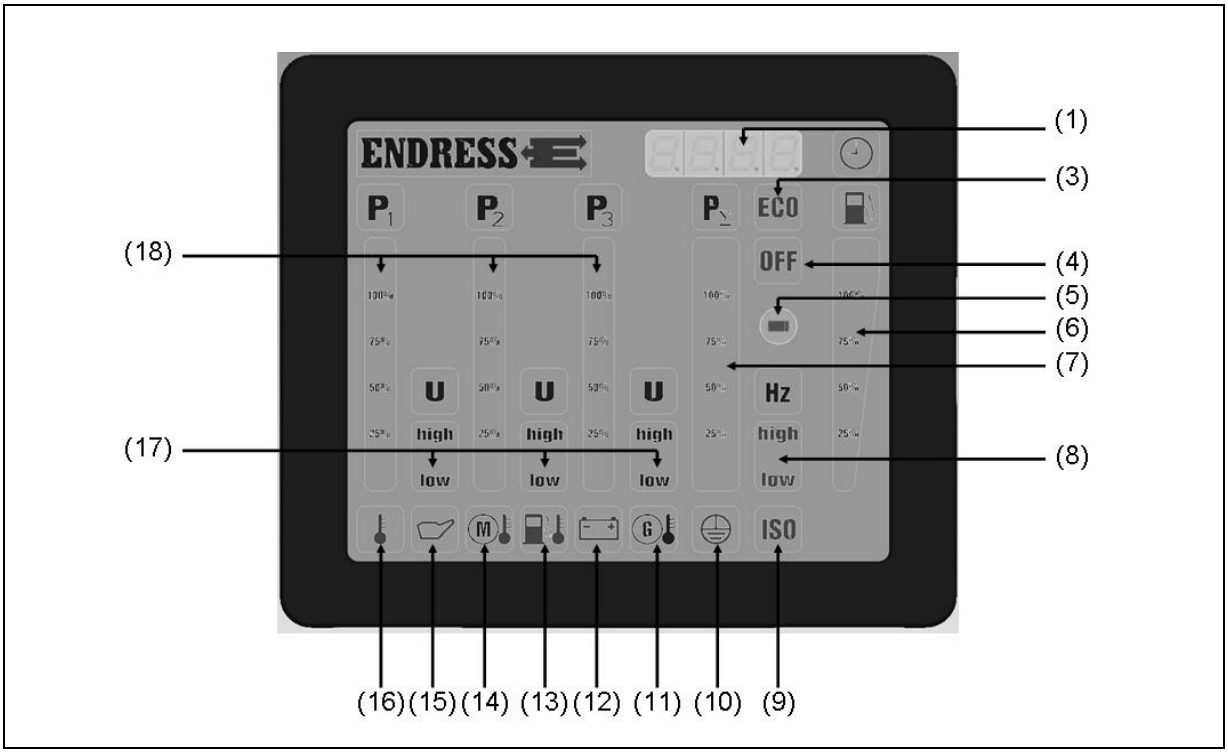
Tab. 4.1: Lampka kontrolna przewodu ochronnego

✓ Przewód ochronny / wyrównanie potencjałów tego odbiornika sprawdzone.

4.8 Nadzór stanu urządzenia za pomocą wyświetlacza wielofunkcyjnego

Rozruch ręczny Wyświetlacz jest włączany po uruchomieniu silnika.

Rozruch elektryczny Po przestawieniu przełącznika START/STOP w położenie. „praca.“, kontrolnie na około 2 sekundy zapalają się wszystkie diody. Następnie na około 30 sekund wyświetla się normalne podświetlenie robocze. Gdy w tym czasie silnik nie zostanie uruchomiony, E-MCS 4.0 przełącza się na tryb oszczędzania energii i wskazanie gaśnie. By ponownie móc przywrócić stan roboczy E-MCS 4.0, najpierw ponownie przestawić START/STOP w położenie „STOP.“. Intensywność podświetlenia zależy od poziomu naświetlenia otoczenia (czujnik *patrz Rys. 4-6-(5)*).



Ilustracja 4-6: Wyświetlacz wielofunkcyjny

Licznik roboczogodzin Wskazanie *(patrz Ilustracja 4-6-(1))* jest zapalone przy pracującym urządzeniu lub przez 30 sekund, gdy przełącznik START-STOP zostanie przestawiony w położenie „Praca“.

Temperatura otoczenia: Gdy wskazanie *(patrz Ilustracja 4-6-(16))* zapali się na czerwono przy pracującym urządzeniu, temperatura pracy jest za wysoka i należy wyłączyć urządzenie.

(Działa tylko w wypadku zamówionego specjalnego wyposażenia „Sygnał ostrzegawczy II“, „Firecan“!)

Ciśnienie oleju: W wypadku zapalenia się wskazania *(patrz Ilustracja 4-6-(15))* na czerwono przy pracującym urządzeniu, ciśnienie oleju jest zbyt niskie i urządzenie wyłączy się automatycznie, lub włączy się sygnał ostrzegawczy, który następnie będzie można zatwierdzić przyciskiem zatwierdzania.
(Sygnał ostrzegawczy działa tylko w wypadku zamówienia wyposażenia specjalnego „Kontrola izolacji“, „Firecan“)

Temperatura silnika: Gdy wskazanie *(patrz Ilustracja 4-6-(14))* zapali się na czerwono przy pracującym urządzeniu, temperatura silnika jest za wysoka i należy wyłączyć urządzenie.
(Działa tylko w wypadku zamówionego specjalnego wyposażenia „Sygnał ostrzegawczy II“, „Firecan“!)

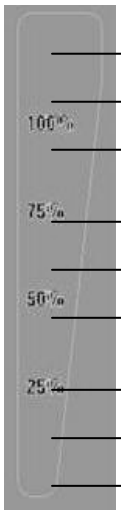
Temperatura paliwa: Gdy wskazanie *(patrz Ilustracja 4-6-(13))* zapali się na czerwono przy pracującym urządzeniu, temperatura paliwa jest za wysoka i należy wyłączyć urządzenie.
(Działa tylko w wypadku zamówionego specjalnego wyposażenia „Sygnał ostrzegawczy II“, „Firecan“!)

Kontrolka ładowania akumulatora: W wypadku zapalenia się wskazania *(patrz Ilustracja 4-6-(12))* na czerwono, doszło do awarii alternatora.
Miganie wskazania na czerwono oznacza, że napięcie ładowania alternatora jest za wysokie.

Kontrola izolacji: Zapalenia się wskazania *(patrz Ilustracja 4-6-(9))* na czerwono, lub włączenie sygnału ostrzegawczego oznacza, że doszło do błędu w izolacji. (patrz rozdz. 5 Kontrola izolacji).
(Tylko przy zamówionej funkcji kontroli izolacji (standard w DIN)!)

Sprawdzanie przewodu ochronnego: Zapalenie się wskazania *(patrz Ilustracja 4-6-(10))* na zielono w czasie kontroli przewodu ochronnego (patrz rozdz. 4.7 oznacza, że przewody ochronne podłączonych urządzeń są prawidłowe. Wskazanie nie zapala się jeśli nie jest zapewnione działanie przewodów ochronnych.

Poziom paliwa w zbiorniku: Wskaźnik *(patrz Ilustracja Ilustracja 4-6-(6))* przekazuje jedynie orientacyjną informację dotyczącą stanu paliwa.

Symbol	Wskazanie	Znaczenie
		
	zielony	Stan napełnienia 100%
	zielony	Stan napełnienia 100%
	zielony	Stan napełnienia 90%
	zielony	Stan napełnienia 70%
	zielony	Stan napełnienia 60%
	zielony	Stan napełnienia 40%
	zielony, czerwony	Stan napełnienia poniżej 30%
	zielony, czerwony błyska	Stan napełnienia poniżej 20%
	czerwony błyska	Konieczne jest zatankowanie paliwa

Częstotliwość: Zapalenie się wskazania *(patrz Ilustracja 4-6-(8))* na zielono oznacza, że częstotliwość znajduje się w prawidłowym zakresie (47,5-52,5 Hz).
Zapalenie się wskazania na czerwono przy „high“ oznacza, że częstotliwość jest za wysoka. Zapalenie się wskazania na czerwono przy „low“ oznacza, że częstotliwość jest za niska.

Fazy L1-L2-L3: Każda faza od L1 do L3 *(patrz Ilustracja 4-6-(18))* wyświetlana jest oddzielnie:

Napięcie (U) *(patrz Ilustracja 4-6-(17)):*
Napięcie jest prawidłowe gdy pole zapali się na zielono. Zapalenie się na czerwono wskazania przy „high“ lub „low“ oznacza, że napięcie jest za wysokie lub za niskie.

Obciążenie (P) *(patrz Ilustracja 4-6-(18))*:
Przy obciążeniu 3-fazowym, stopień wykorzystania urządzenia wyświetla się w krokach co 10%. 10-80% zielony, 80-100% żółty i 100-110% czerwony.

Gdy przy obciążeniu 1-fazowym (obciążenie asymetryczne) wyświetli się czerwone wskazanie wyświetlacza, obciążenie należy rozłożyć równomiernie na 3 dostępne fazy

Względne wskazanie obciążenia:

Obciążenie (P∑) *(patrz rys. 4-6-(7))*
Przy obciążeniu 1- i 3-fazowym wyświetla się łączne obciążenie agregatu prądotwórczego w krokach co 10%. 10-80% zielony, 80-100% żółty i 100-110% czerwony.

Wyłącznik awaryjny NOT-AUS.

Symbol „OFF“ *(patrz Ilustracja 4-6-(4))* zapala się na czerwono i włącza się sygnał dźwiękowy w wypadku naciśnięcia WYŁĄCZNIKA AWARYJNEGO. Sygnał dźwiękowy można zatwierdzić przyciskiem zatwierdzania.
(Sygnał ostrzegawczy działa tylko w wypadku zamówienia wyposażenia specjalnego „Kontrola izolacji“, „Firecan“)

4.9 **Zatrzymywanie agregatu prądotwórczego**

W przypadku wyłączenia agregatu prądotwórczego przez czas dłuższy niż 30 dni, należy go chwilowo wyłączyć z eksploatacji. Urządzenie przykryć najlepiej pokrowcem.

WSKAZÓWKA Instrukcja obsługi oraz przepisy konserwacji silnika (Briggs & Stratton Corporation) *(Ilustracja 3-5-(2))* zawierają procedury prawidłowego, chwilowego wyłączenia z eksploatacji.

4.10 **Utylizacja**



W związku z wymogami ochrony środowiska, agregat prądotwórczy, akumulator, olej silnikowy itp. nie mogą być utylizowane razem z typowymi odpadami. Zastosować się do wszystkich lokalnych przepisów dotyczących prawidłowej utylizacji tego rodzaju urządzeń i materiałów. Dodatkowych informacji chętnie udzieli lokalny przedstawiciel firmy ENDRESS.

W trakcie utylizacji zużytego oleju koniecznie zastosować się do lokalnych przepisów. Zalecamy przechowywanie starego oleju w pojemnikach w celu poddania go późniejszej przeróbce w zakładzie utylizacji przepracowanego oleju. Zużyty olej silnikowy nie może być usuwany wraz z typowymi odpadami ani wylewany do gruntu.

Nieprawidłowa utylizacja akumulatora może także spowodować zanieczyszczenie środowiska naturalnego. W trakcie utylizacji akumulatora zastosować się do odpowiedniego, lokalnego prawodawstwa. W celu uzyskania części zamiennych polecamy kontakt z lokalnym przedstawicielem firmy ENDRESS.

Notatki

5 Zastosowanie wyposażenia specjalnego i dodatkowego

5.1 Bezpiecznik różnicowo prądowy

Opcjonalny wyłącznik różnicowoprądowy może zostać zamontowany wyłącznie fabrycznie.

Bezpiecznik różnicowoprądowy FI (RCD) służy do zabezpieczenia przed niebezpiecznymi napięciami według DIN VDE 0100-551.

Warunki uziemienia:

1. Zacisk uziemienia agregatu musi być połączony ze sztycą uziemienia przewodem (zielono/żółtym) o przekroju min. 16mm². Sztyca musi być wbita w grunt. Budowlana Izba Rzemieślnicza BG Bau zaleca wartość oporu uziemiającego ≤ 50Ω (szczegóły w BGI 867).
2. Zamiennie zastosować można odpowiednie uziemienie wg VDE 0100-540 (np. główny przewód uziemiający budynku).



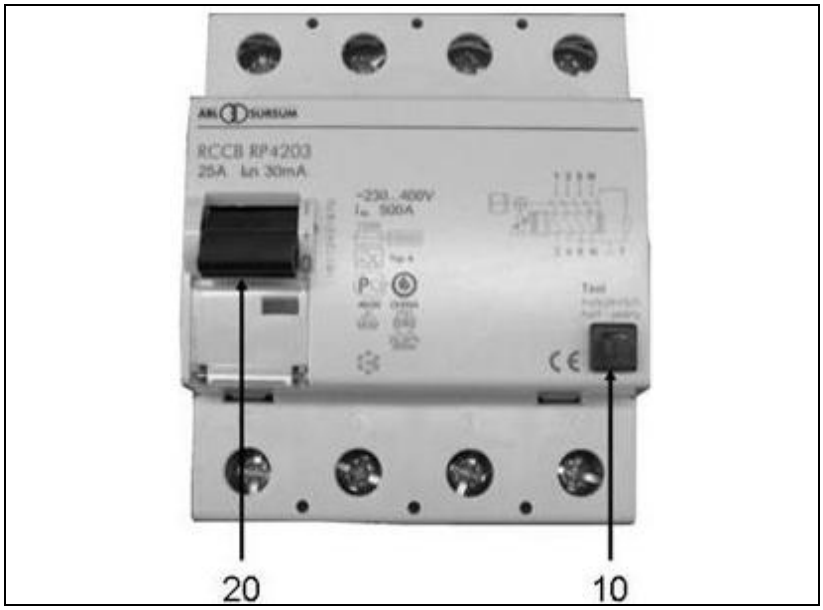
OSTRZEŻENIE!

Agregat prądotwórczy musi być uziemiony.

- W tym wyjątkowym wypadku należy uziemić urządzenie! Powyższe inaczej sformułowane wskazówki bezpieczeństwa w wypadku tego wyposażenia specjalnego nie są obowiązujące.

Uwaga!

1. Skuteczność zabezpieczeń powinna być kontrolowana przez elektryka co najmniej raz w miesiącu, w przypadku zapewnienia odpowiednich urządzeń pomiarowych i kontrolnych, sprawdzenie takie może być także przeprowadzone przez odpowiednio przeszkoloną osobę pracującą pod nadzorem wykwalifikowanego elektryka.
2. Dodatkowo, codziennie, operator ma obowiązek sprawdzenia prawidłowości działania elementu mechanicznego bezpiecznika RCD przez naciśnięcie przycisku kontrolnego *(patrz niżejIllustracja 5-1-(10))*.



Ilustracja 5-1: Bezpiecznik różnicowo prądowy

Sprawdzenie bezpiecznika różnicowoprądowego FI

1. Agregat prądotwórczy musi być uruchomiony.
2. Ustawić bezpiecznik *(patrz Ilustracja 5-1-(20))* w położeniu 1.
3. Uruchomić przycisk kontrolny *(patrz Ilustracja 5-1-(10))*.

✓ Położenie przełącznika *(patrz Ilustracja 5-1-(20))* oznacza wynik testu:

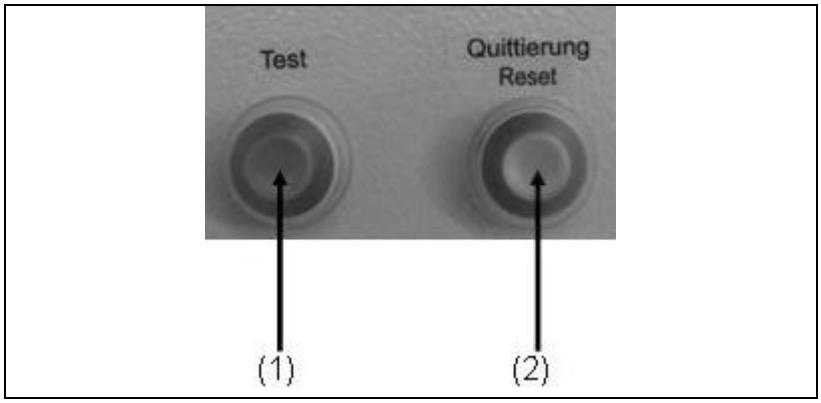
Symbol	Znaczenie
Poz.- I	Bezpiecznik nie zadziałał. Bezpiecznik różnicowoprądowy jest uszkodzony.
Poz.-0	Bezpiecznik zadziałał. Wyłącznik ochronny FI działa prawidłowo.

Tab. 5.1: Kontrola bezpiecznika różnicowoprądowego FI.

✓ Urządzenie zostało sprawdzone z uwzględnieniem normy DIN VDE 0100-551.

5.2 **Kontrola izolacji za pomocą E-MCS 4.0**

Opcjonalna kontrola izolacji może zostać zamontowana wyłącznie fabrycznie.



Ilustracja 5-2: Kontrola izolacji za pomocą E-MCS 4.0

5.2.1 Kontrola izolacji bez wyłączenia

(standard w agregatach prądotwórczych DIN)

Warunki Wymagane jest spełnienie następujących warunków:

- uruchomiony agregat prądotwórczy (patrz 4.4),

Kontrola izolacji:

1. Wyłączyć odbiornik.
2. Nacisnąć przycisk kontrolny *(patrz Ilustracja 5-2-(1))*

✓ Symbol na wyświetlaczu *(patrz Ilustracja 4-6-(9))* pokazuje wynik, a w wypadku kontroli izolacji z sygnałem dźwiękowym dodatkowo włącza się ten sygnał, który można zatwierdzić przyciskiem zatwierdzania *(patrz Ilustracja 5-2-(2))*:

Symbol	Znaczenie
świeci się na żółto włącza się brzęczyk	Wynik kontroli izolacji jest pozytywny
nie świeci się	Wynik kontroli izolacji jest negatywny

Tab. 5.2: Kontrola izolacji bez wyłączenia

✓ Kontrola izolacji została przeprowadzona.

3. Aby dalsza praca urządzenia była możliwa, po zakończeniu kontroli, przycisk resetowania *(patrz Ilustracja 5-2-(2))* musi zostać naciśnięty.

Kontrola izolacji w trakcie pracy:

1. Podłączyć i włączyć odbiornik.

✓ Symbol na wyświetlaczu *(patrz Ilustracja 4-6-(8))* wyświetla wynik:

Symbol	Znaczenie
Świeci się na czerwono włącza się brzęczyk	Błąd izolacji (≤23kΩ)
nie świeci się	podłączane urządzenie pracuje prawidłowo

Tab. 5.3: Kontrola izolacji w trakcie pracy bez wyłączenia

✓ W przypadku wystąpienia usterki izolacji, mimo uprzedniego pozytywnego testu bez odbiornika (patrz Kontrola izolacji), usterka izolacji wystąpiła w samym odbiorniku.

2. Aby dalsza praca urządzenia była możliwa, po wyłączeniu i odłączeniu odbiornika przycisk resetowania *(patrz Ilustracja 5-2-(2))* musi zostać naciśnięty.

Funkcja przycisku resetowania/zatwierdzania:

Akcja	Działanie
Nacisnąć 1x	Zatwierdzenie sygnału
Nacisnąć 2x	Reset ISO

5.2.2 Kontrola izolacji z wyłączeniem

(tylko na zamówienie klienta)

Warunki Wymagane jest spełnienie następujących warunków:

- uruchomiony agregat prądotwórczy

Kontrola izolacji:

1. Wyłączyć odbiornik.
2. Bezpieczniki muszą znajdować się w położeniu 1.

3. Nacisnąć przycisk kontrolny *(patrz Ilustracja 5-2-(1))*

✓ Symbol na wyświetlaczu *(patrz Ilustracja 4-6-(8))* i położenie przełącznika bezpiecznika wskazują wynik testu:

Symbol	Wynik	Znaczenie
Świeci się na czerwono	Bezpiecznik przełącza się w położenie 0 i następuje wyłączenie agregatu prądotwórczego	Wynik kontroli izolacji jest pozytywny
nie świeci się	Bezpiecznik pozostaje w położeniu 1 i agregat prądotwórczy nadał działa	Wynik kontroli izolacji jest negatywny

Tab. 5.4: Kontrola izolacji z wyłączeniem

✓ Kontrola izolacji została przeprowadzona.

4. Aby dalsza praca urządzenia była możliwa, po zakończeniu kontroli, przycisk resetowania *(patrz Ilustracja 5-2-(2))* musi zostać naciśnięty, a przełączniki bezpieczników muszą zostać ustawione w położeniu 1.

Kontrola izolacji w trakcie pracy:

1. Podłączyć i włączyć odbiornik.

✓ Symbol na wyświetlaczu *(patrz Ilustracja 4-6-(8))* i położenie przełącznika bezpiecznika wskazują wynik testu:

Symbol	Znaczenie
Świeci się na czerwono	Błąd izolacji (≤23kΩ)
świeci się na żółto	Błąd izolacji (≤34,5kΩ)
nie świeci się	podłączane urządzenie pracuje prawidłowo

Tab. 5.5: Kontrola izolacji w trakcie pracy z wyłączeniem

✓ W przypadku wystąpienia usterki izolacji, mimo uprzedniego pozytywnego testu bez odbiornika (patrz wyżej), usterka izolacji wystąpiła w samym odbiorniku.

2. Po wyłączeniu i odłączeniu odbiornika ustawić przełącznik bezpiecznika w położeniu 1 i ponownie uruchomić agregat prądotwórczy w celu umożliwienia dalszej pracy urządzenia.

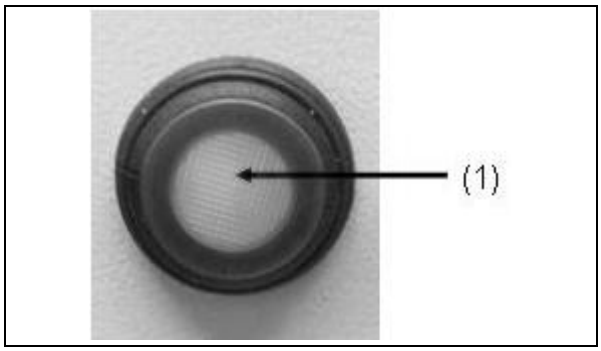
5.3 **Praca z prędkością obrotową biegu jałowego**

W celu pracy agregatu prądotwórczego z prędkością obrotową biegu jałowego należy wykonać następujące czynności.

Warunki Wymagane jest spełnienie następujących warunków:

- Agregat prądotwórczy gotowy do pracy
- uruchomiony agregat prądotwórczy (patrz 4.4),

Włączanie obniżania prędkości obrotowej biegu jałowego



Ilustracja 5-3: Czujnik ciśnienia obniżenia prędkości obrotowej biegu jałowego

Pracę z prędkością obrotową biegu jałowego załączyć w następujący sposób:

Wcisnąć włącznik (rys. 5-3-(1)) aż do zatrzaśnięcia (zapala się zielona dioda).

✓ Praca z prędkością obrotową biegu jałowego jest załączona.

UWAGA Praca z prędkością obrotową biegu jałowego działa przez 5 minut, a następnie prędkość obrotowa silnika spada, jeśli nie zostanie dołączone żadne obciążenie, do ok. 1800 obr./min.

Po załączeniu obciążenia prędkość obrotowa silnika natychmiast wzrasta do nominalnej prędkości obrotowej. W położeniu WYŁ. przycisku silnik cały czas pracuje z zakresie nominalnej prędkości obrotowej.

Wyłączanie obniżania prędkości obrotowej biegu jałowego

Pracę z prędkością obrotową biegu jałowego wyłączyć w następujący sposób:

Ponownie wcisnąć przycisk (dioda gaśnie).

✓ Praca z prędkością obrotową biegu jałowego jest wyłączona.

5.4 **Moduł zdalnego uruchamiania**

W celu zdalnego uruchamiania agregatu prądotwórczego wykonaj następujące czynności.

Warunki Wymagane jest spełnienie następujących warunków:

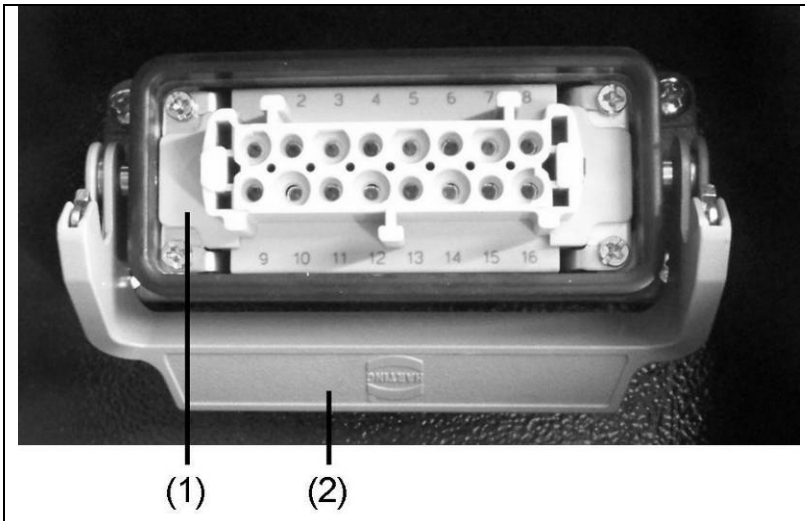
- Agregat prądotwórczy gotowy do pracy

OSTRZEŻENIE!

Urządzenia z instalacją zdalnego rozruchu są wyposażone w automatyczne ssanie. Nie trzeba wyciągać ręcznego ssania, tak więc w rozruchu elektrycznym nie jest ono wymagane.

Podłączanie modułu zdalnego sterowania

Podłączanie modułu sterowania zdalnego (za pomocą wtyczki Harting):



Ilustracja 5-4: Moduł rozruchu zdalnego z wtyczką Harting

Wskazówka **Moduł sterowania zdalnego umożliwia także ładowanie akumulatora.**

1. Odsunąć ew. zastosowaną osłonę gniazda rozruchu zdalnego po odblokowaniu zacisku *(Ilustracja 5-4-(2))*.
2. Wcisnąć wtyczkę przewodu rozruchu zdalnego / generatora w gniazdo *(rys. Ilustracja 5-4-(1))*)) i zabezpieczyć zaciskiem *(rys. Ilustracja 5-4-(2))*.

✓ Moduł sterowania zdalnego jest gotowy do pracy.

Rozłączanie modułu sterowania zdalnego

Moduł sterowania zdalnego rozłączyć w następujący sposób:

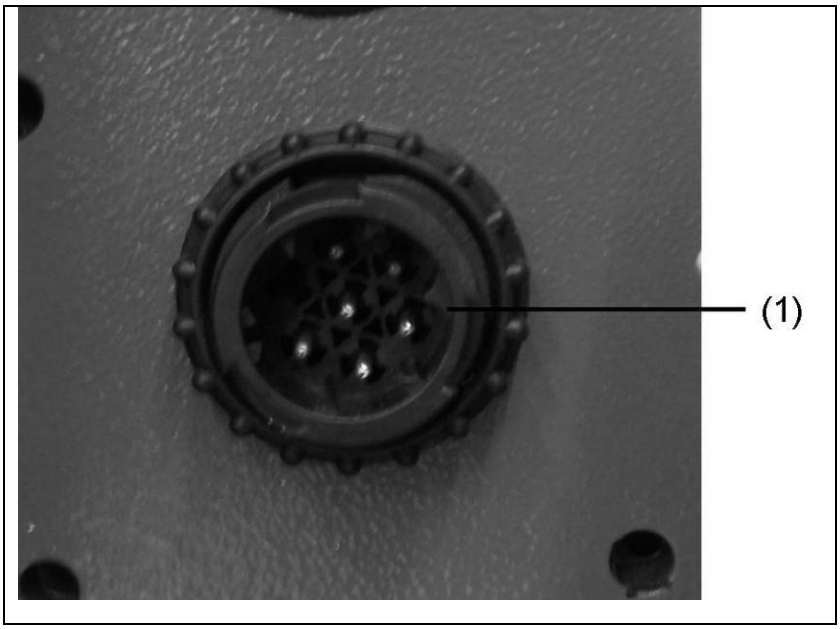
1. Wtyczkę przewodu łączącego moduł sterowania zdalnego / agregat prądotwórczy odryglować i wyciągnąć.
2. Założyć ew. zastosowaną osłonę gniazda rozruchu zdalnego i zablokować zaciskiem.

✓ Moduł sterowania zdalnego jest rozłączony.

Podłączanie modułu zdalnego sterowania

Moduł sterowania zdalnego podłączyć w następujący sposób (za pomocą wtyczki CAN):

FIRECAN compatible with action



Ilustracja 5-5: Moduł sterowania zdalnego z wtyczką CAN

Wskazówka

Moduł sterowania zdalnego umożliwia także ładowanie akumulatora.

1. Włożyć wtyczkę przewodu łączącego moduł sterowania zdalnego / agregat prądotwórczy do gniazda sterowania zdalnego i zabezpieczyć obracając w prawo.

✓ Moduł sterowania zdalnego jest gotowy do pracy.

Rozłączanie modułu sterowania zdalnego

Moduł sterowania zdalnego rozłączyć w następujący sposób:

1. Wtyczkę przewodu łączącego moduł sterowania zdalnego / agregat prądotwórczy odryglować poprzez obrót w lewo i wyciągnąć.

✓ Moduł sterowania zdalnego jest rozłączony.

5.5 Zewnętrzny przyrząd rozruchowy

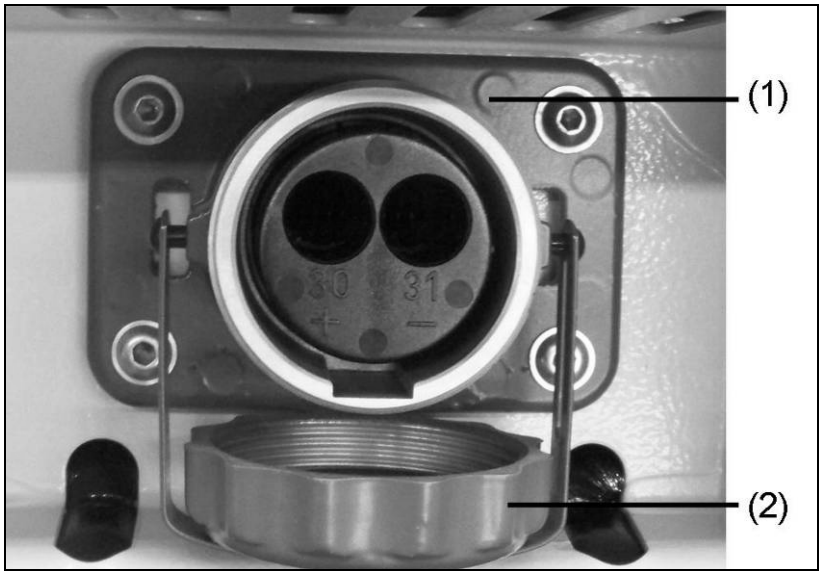
W celu uruchamiania agregatu prądotwórczego za pomocą zewnętrznego przyrządu rozruchowego należy wykonać następujące czynności.

Warunki

Wymagane jest spełnienie następujących warunków:

- agregat prądotwórczy gotowy do pracy (patrz 4.4);

Podłączanie zewnętrznego przyrządu rozruchowego



Ilustracja 5-6: Podłączanie zewnętrznego przyrządu rozruchowego

Zewnętrzny przyrząd rozruchowy podłączyć w następujący sposób:

1. Odkręcić osłonę *(Ilustracja 5-6-(2))* gniazda zewnętrznego rozruchu *(Ilustracja 5-6-(1))*.
2. Włożyć wtyczkę przewodu łączącego zewnętrzne źródło zasilania (np. akumulatora rozrusznika) z agregatem prądotwórczym do gniazda zewnętrznego rozruchu.

✓ Zewnętrzny przyrząd rozruchowy jest gotowy do pracy.

✓ Można uruchomić silnik poprzez rozruch elektryczny.

Rozłączanie zewnętrznego przyrządu rozruchowego

Zewnętrzny przyrząd rozruchowy rozłączyć w następujący sposób:

1. Wtyczkę przewodu łączącego zewnętrzne źródło zasilania w gnieździe zewnętrznego rozruchu odryglować poprzez obrót w lewo i wyciągnąć.

2. Ponownie nakręcić osłonę na gniazdo zewnętrznego rozruchu.

✓ Zewnętrzny przyrząd rozruchowy jest rozłączony.

5.6 **Podtrzymywanie naładowania akumulatora**

W następujący sposób naładować akumulator rozruchu agregatu prądotwórczego za pośrednictwem przyrządu do podtrzymywania naładowania akumulatora.

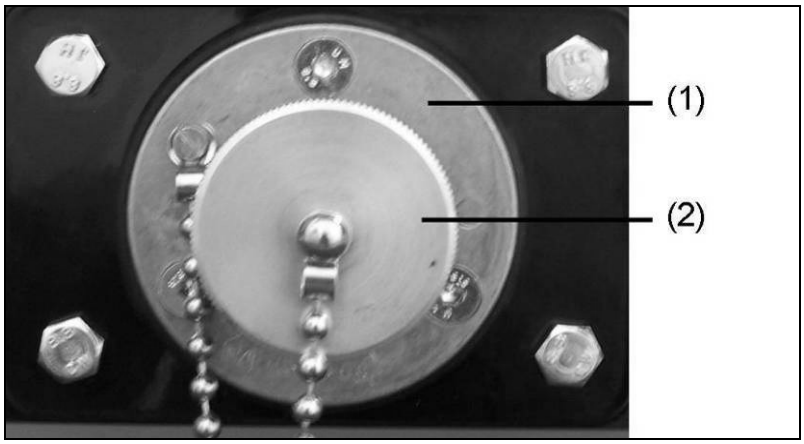
Warunki

Wymagane jest spełnienie następujących warunków:

- Agregat prądotwórczy gotowy do pracy

Podłączanie przyrządu do podtrzymywania naładowania akumulatora

Przyrząd do podtrzymywania naładowania akumulatora (gniazdo prądu ładowania A DIN 14690) podłączyć w następujący sposób:



Ilustracja 5-7: Podłączanie przyrządu do podtrzymywania ładowania akumulatora

1. Odkręcić pokrywę *(Ilustracja 5-7-(2))* gniazda *(Ilustracja 5-7-(1))* podłączania przyrządu do podtrzymywania naładowania akumulatora rozruchu.
2. Włożyć wtyczkę przewodu łączącego zewnętrzne źródło zasilania (np. ładowarka akumulatora) z agregatem prądotwórczym do gniazda podtrzymywania naładowania.

✓ Przyrząd do podtrzymywania naładowania akumulatora jest gotowy do pracy.

Przyrząd do podtrzymywania naładowania akumulatora odłączyć w następujący sposób:

1. Wtyczkę przewodu łączącego zewnętrzne źródło zasilania (np. ładowarka akumulatora) odłączyć od gniazda podtrzymywania naładowania poprzez obrót w lewo odryglowanie.
2. Ponownie przykręcić pokrywę *(Ilustracja 5-7-(2))* na gniazdo przyrządu do podtrzymywania naładowania.

✓ Przyrząd do podtrzymywania naładowania został odłączony.

Podłączanie przyrządu do podtrzymywania naładowania akumulatora

Przyrząd do podtrzymywania naładowania akumulatora (gniazdo prądu ładowania BEOS) podłączyć w następujący sposób:



Ilustracja 5-8: Podłączanie przyrządu do podtrzymywania ładowania akumulatora

1. Odkręcić pokrywę *(Ilustracja 5-7-(2))* gniazda *(Ilustracja 5-7-(1))* podłączania przyrządu do podtrzymywania naładowania akumulatora rozruchu.
2. Włożyć wtyczkę przewodu łączącego zewnętrzne źródło zasilania (np. ładowarka akumulatora) z agregatem prądotwórczym do gniazda podtrzymywania naładowania.

✓ Przyrząd do podtrzymywania naładowania akumulatora jest gotowy do pracy.

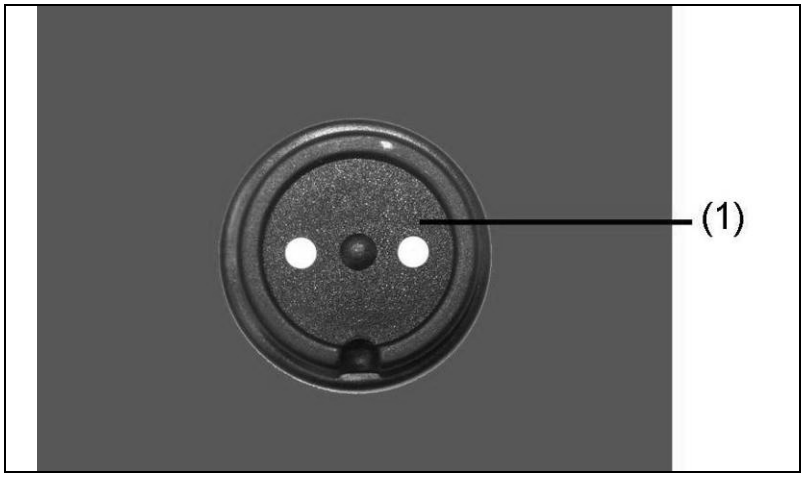
Przyrząd do podtrzymywania naładowania akumulatora odłączyć w następujący sposób:

1. Wtyczkę przewodu łączącego zewnętrzne źródło zasilania (np. ładowarka akumulatora) odłączyć od gniazda podtrzymywania naładowania poprzez obrót w lewo odryglowanie.
2. Ponownie przykręcić pokrywę *(Ilustracja 5-7-(2))* na gniazdo przyrządu do podtrzymywania naładowania.

✓ Przyrząd do podtrzymywania naładowania został odłączony.

Podłączanie przyrządu do podtrzymywania naładowania akumulatora

Przyrząd do podtrzymywania naładowania akumulatora (gniazdo MagCode) podłączyć w następujący sposób:



Ilustracja 5-9: Podłączanie przyrządu do podtrzymywania ładowania akumulatora

1. Wtyczkę przewodu łączącego zewnętrzne źródło zasilania (np. ładowarka akumulatora) podłączyć do gniazda podtrzymywania naładowania.

✓ Przyrząd do podtrzymywania naładowania akumulatora jest gotowy do pracy.

Przyrząd do podtrzymywania naładowania akumulatora odłączyć w następujący sposób:

1. Wtyczkę przewodu łączącego zewnętrzne źródło zasilania (np. ładowarka akumulatora) wyciągnąć z gniazda podtrzymywania naładowania.

✓ Przyrząd do podtrzymywania naładowania został odłączony.

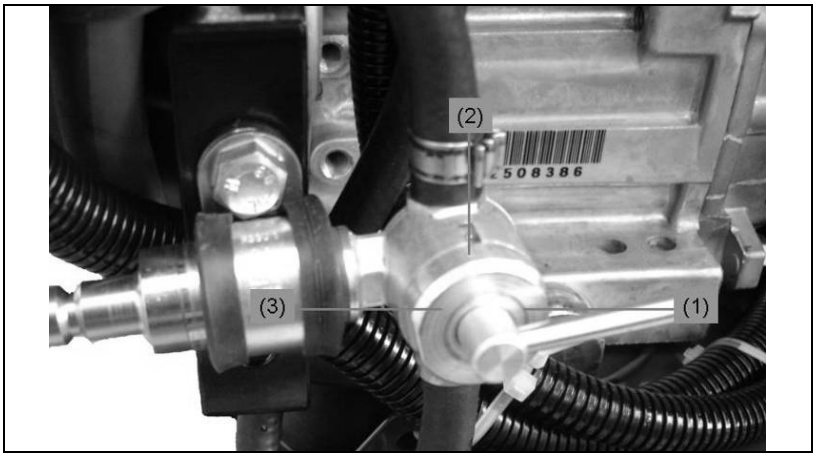
5.7 **3-drożny zawór paliwa / system do tankowania**

W następujący sposób podłączyć system do tankowania do agregatu prądotwórczego.

Warunki Wymagane jest spełnienie następujących warunków:

- Agregat prądotwórczy gotowy do pracy
- 3-drożny zawór paliwa

Urządzenie może być zasilane z wewnętrznego lub zewnętrznego zbiornika.



Ilustracja 5-10: 3-drożny zawór paliwa

Położenie dźwigni	Działanie
1	ZAMKNIĘTY
2	ZBIORNIK WEWNĘTRZNY
3	ZBIORNIK ZEWNĘTRZNY

Tab. 5.6: Położeniaprzełączania 3 - drożnego zaworu paliwa

Zasilanie w paliwo włączane jest w następujący sposób.

1. Ustawić dźwignię zaworu paliwa w odpowiednim położeniu.

✓ Paliwo zostało doprowadzone.



OSTRZEŻENIE!

Wyciekający olej silnikowy i benzyna powoduje zanieczyszczenie ziemi i wód gruntowych.

- Nie napełniać kanistra do maksymalnego poziomu.
- Odczekać aby z urządzenia tankującego wyciekło całe paliwo.



OSTRZEŻENIE!

Nieprawidłowe paliwo powoduje uszkodzenie silnika.

- Tankować wyłącznie bezołowiową, normalną benzynę ROZ 91.

Podłączanie systemu do tankowania



Ilustracja 5-11: Podłączanie systemu do tankowania

Wskazówka Kanister powinien być ustawiony maks. 0,5 m poniżej poziomu pompy paliwa.

Podłączanie systemu do tankowania:

System do tankowania podłączyć w następujący sposób:

1. Ściągnąć zatyczkę z szybkozłącza.
2. Szybkozłącze *(Ilustracja 5-11-(1))* podłączyć do przyłącza systemu do tankowania *(Ilustracja 5-11-(2))*.
3. Szybkozłącze zatrzaskuje się.

✓ System do tankowania jest podłączony.

Rozłączanie systemu do tankowania:

System do tankowania odłączyć od agregatu prądotwórczego w następujący sposób:

1. Ściągnąć radełkowaną tuleję szybkozłącza *(Ilustracja 5-11-(1))*.
- ✓ Złącze jest zwolnione.
2. Ściągnąć szybkozłącze z wężem z przyłącza.
3. Ponownie założyć zatyczkę na szybkozłącze
- ✓ System do tankowania jest odłączony od agregatu prądotwórczego.

Podłączanie kanistra

Kanister podłączyć w następujący sposób:

1. Otworzyć korek kanistra.
2. Włożyć wąż do środka.
3. Zaryglować zamknięcie systemu tankowania.
- ✓ Kanister jest podłączony.

Wymiana kanistra w czasie pracy

Pusty kanister wymienić na nowy w czasie w następujący sposób:

1. Obok pustego kanistra ustawić pełny.
2. Otworzyć korek pełnego kanistra.
3. Dźwignię zaworu paliwa ustawić własny zbiornik *(Ilustracja 5-10-(2))*.
- ✓ Silnik jest zasilany paliwem z własnego zbiornika.
4. Odryglować zamknięcie systemu do tankowania w kanistrze.
5. Wyjąć wąż.
6. Włożyć wąż do pełnego kanistra
7. Zaryglować zamknięcie systemu tankowania.
- ✓ Kanister jest podłączony.
8. Dźwignię zaworu paliwa ustawić tankowanie „zewnętrzne“ *(Ilustracja 5-10-(3))*.
- ✓ Pusty kanister został wymieniony.

5.8 **Wąż do odprowadzania spalin**

W następujący sposób podłączyć wąż do odprowadzania spalin do agregatu prądotwórczego.

Warunki Wymagane jest spełnienie następujących warunków:

- Agregat prądotwórczy gotowy do pracy

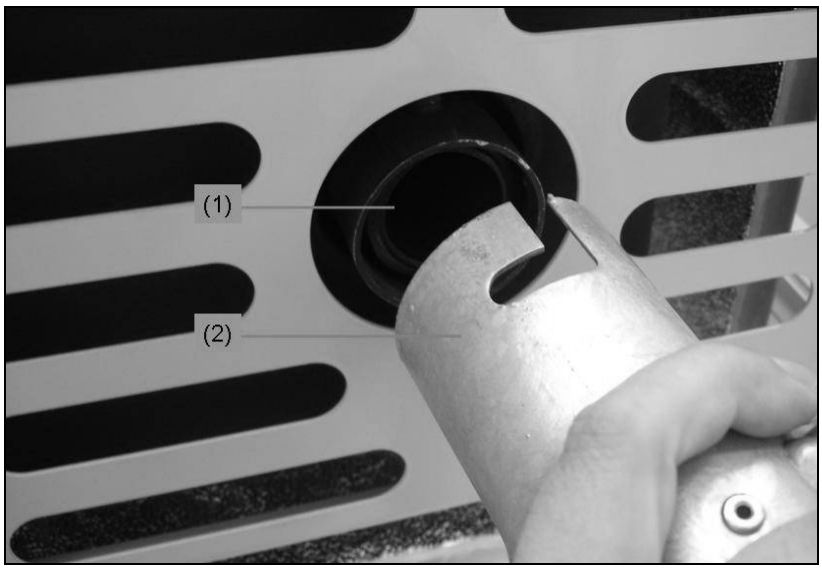


OSTRZEŻENIE!

Spaliny mogą powodować duszności prowadzące nawet do śmierci.

- Należy zapewnić dostateczną wentylację.
- Użyć węża do odprowadzania spalin.
- Urządzenie użytkować wyłącznie na otwartym powietrzu.

Podłączanie węża do odprowadzania spalin



Ilustracja 5-12 Podłączanie węża do odprowadzania spalin

Wąż do odprowadzania spalin podłączyć w następujący sposób:

1. Wąż do odprowadzania spalin nasunąć dużym otworem na przyłącze tłumika, trzymając za uchwyt.
2. Wąż do odprowadzania spalin zablokować poprzez obrót w prawo.

✓ Wąż do odprowadzania spalin jest podłączony.

Rozłączanie węża do odprowadzania spalin

Poniżej opisano sposób odłączania węża do odprowadzania spalin od agregatu prądotwórczego:

1. Wąż do odprowadzania spalin chwycić za uchwyt i obrócić w lewo.
2. Wąż spalin ściągnąć z przyłącza w tłumiku.

✓ Wąż spalin jest odłączony.

6 Konserwacja



W tym rozdziale zawarto informacje dotyczące konserwacji agregatu prądotwórczego.

Prace związane z konserwacją lub naprawą, które nie zostały opisane w tym rozdziale, należy powierzać wyłącznie pracownikom producenta.

6.1 **Harmonogram konserwacji**

Prace konserwacyjne przedstawione w tym planie należy przeprowadzić w podanych okresach czasu.

Prace konserwacyjne	**Okres czasu w roboczogodzinach [h]**					
	po 8 h	**co 8 h / codziennie**	**co 25 h / raz w roku**	**co 50 h / raz w roku**	**co 100 h / raz w roku**	**raz w roku**
Sprawdzanie bezpieczeństwa instalacji elektrycznej	**przed każdym uruchomieniem**					
Kontrola poziomu oleju		**X**				
Wymiana oleju	**X**[3]			**(X)**[1]		
Wymiana filtra oleju					**X**	
Czyszczenie filtra powietrza			**(X)**[2]			
Wyczyścić obszar przy tłumiku, cięgnach i sprężynach		**X**				
Wymiana świec zapłonowych						**X**
Wymiana filtra paliwa						**X**
Sprawdzanie zamocowania śrub, nakrętek i trzpieni					**X**	
Sprawdzić stan i szczelność przewodów paliwowych i przyłączy.					**X**	

Tab. 6.1: Harmonogram konserwacji agregatu prądotwórczego

1) Podczas pracy przy większym obciążeniu lub przy wysokich temperaturach otoczenia co 25 godzin.

2) Przy silnym zapyleniu lub obecności ciał obcych w powietrzu lub dłuższym użytkowaniu w wysokiej, suchej trawie czyszczenie przeprowadzać częściej.

3) Po raz pierwszy

6.2 **Konserwacja**

Czynności konserwacyjne należy powierzać wyłącznie odpowiednio wykwalifikowanym osobom.

Wszystkie prace wyszczególnione w harmonogramie konserwacji należy wykonywać zgodnie z informacjami podanymi w instrukcji użytkowania i konserwacji silnika *(Ilustracja 3-5-(2))*. Instrukcja obsługi oraz kalendarz czynności konserwacyjnych silnika są nieodzownym składnikiem niniejszej instrukcji obsługi.

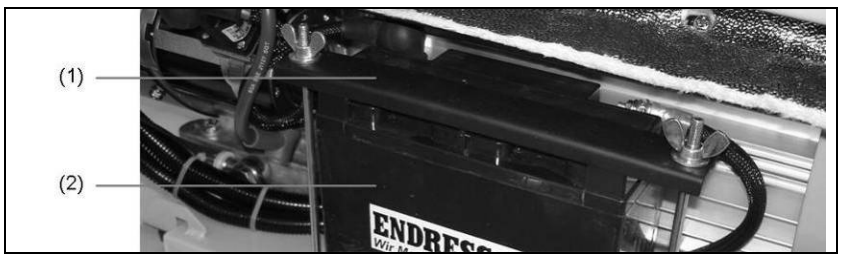
6.2.1 Ładowanie akumulatora

Ważne Ładowanie akumulatora przeprowadzać zgodnie z dołączoną instrukcją producenta (patrz 1.1), w celu uzyskania jak najwyższej trwałości tego komponentu.

6.2.2 Wymiana akumulatora

1. Odkręcić uchwyt akumulatora *(Ilustracja 6-1-(1))*.
2. Wyjąć akumulator *(Ilustracja 6-1-(2))* ze schowka.
3. Odkręcić przewód akumulatora. Zdjąć osłony biegunów i poluzować śruby. Najpierw poluzować zacisk UJEMNY, następnie zacisk DODATNI.

✓ Akumulator jest odłączony.



Ilustracja 6-1: Wymiana akumulatora

4. Przygotować nowy akumulator

5. Najpierw przyłączyć biegun DODATNI, a następnie biegun UJEMNY oraz nałożyć osłony biegunów.
6. Ustawić akumulator w komorze.
7. Ponownie przymocować uchwyt akumulatora *(Ilustracja 6-1-(1))*.

✓ Wymiana akumulatora została zakończona.



OSTRZEŻENIE!

W trakcie ładowania akumulatora powstaje wybuchowa mieszanina gazów.

- Zabrania się zbliżania źródeł ognia, otwartego światła oraz palenia.
- Zapobiegać iskrzeniu i wyładowaniu elektrostatycznemu podczas obchodzenia się z kablami i elektrycznymi sprzętami.
- Unikać zwarć.



OSTRZEŻENIE!

Akumulator Endress w ciągu całego okresu eksploatacji nie wymaga konserwacji.

- Nigdy nie otwierać akumulatora ponieważ może to spowodować jego zniszczenie.

6.2.3 Olej silnikowy



OSTRZEŻENIE!

Wyciekający olej silnikowy powoduje zanieczyszczenie ziemi i wód gruntowych.

- Użyć pojemnika do zbierania oleju
- Zużyty olej silnikowy oddać do recyklingu



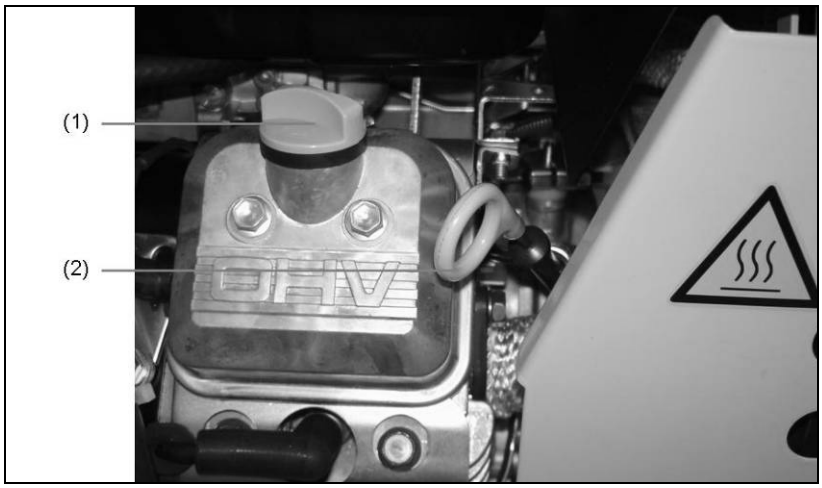
OSTRZEŻENIE!

Olej silnikowy może być gorący — ryzyko poparzenia.

- Poczekać na ostygnięcie silnika

Warunki Wymagane jest spełnienie następujących warunków:

- Silnik powinien być lekko nagrzany (po 5 minutowej pracy 2 minuty przerwy na ostygnięcie).



Ilustracja 6-2: Miarka kontroli poziomu oleju

Kontrola poziomu oleju

Poniżej opisano kontrolę poziomu oleju:

1. Wyciągnąć bagnet pomiaru poziomu oleju *(Ilustracja 6-2-(2))* i wytrzeć czystą szmatką.

2. Bagnet pomiaru poziomu oleju wsunąć ponownie i wyciągnąć. Gdy poziom przekroczy górny znacznik, należy spuścić olej, a gdy poziom spadnie poniżej dolnego zaznaczenia, należy dolać olej (patrz poniżej).

✓ Poziom oleju został sprawdzony.

Wlewanie oleju

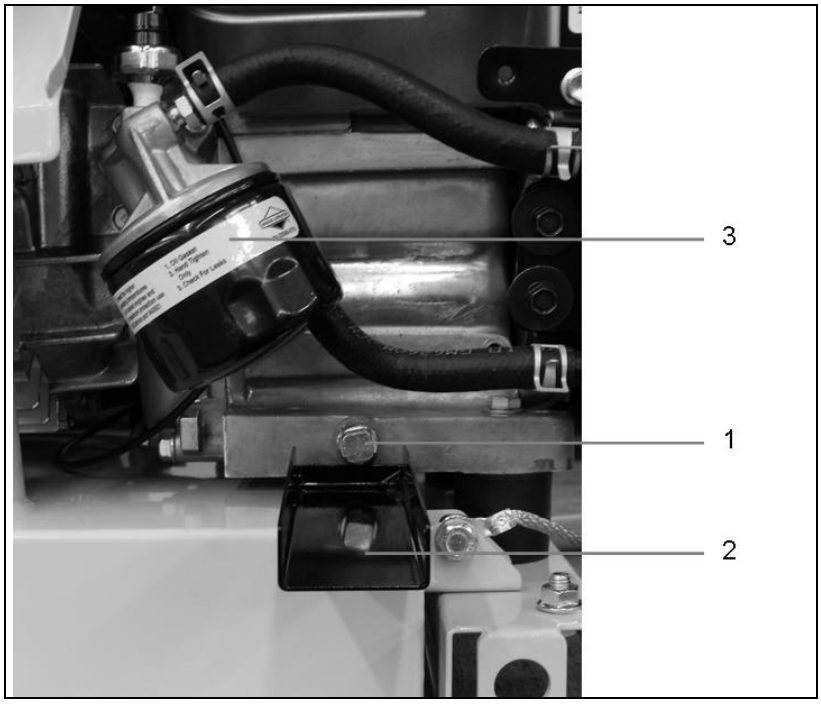
Olej wlać w następujący sposób:

1. Wykręcić śrubę wlewu oleju *(Ilustracja 6-2-(1))*. Wyjąć bagnet pomiaru poziomu oleju *(Ilustracja 6-2-(2))* w celu ułatwienia wlewania oleju.

2. Wlać olej za pomocą przyrządu do wlewania oleju.

3. Sprawdzić poziom oleju i ewentualnie dolać więcej.

✓ Olej został dolany.



Ilustracja 6-3: Wymiana oleju

Wymiana oleju

1. Wykręcić śrubę wlewu oleju *(Ilustracja 6-2-(1))*.
2. Podstawić zbiornik do zlania oleju.
3. Zamontuj rynnę spustu oleju *(Ilustracja 6-3-(2))*.
4. Ustaw generator prądu pod kątem ok 30 °.
5. Wykręcić korek spustowy oleju *(Ilustracja 6-3-(1))*i całkowicie spuścić olej.

✓ Olej został wymieniony.

6. Ponownie wkręcić śrubę spustową oleju.
7. Następnie wlać nowy olej.

✓ Olej został wymieniony.



OSTRZEŻENIE!

Wyciek oleju następuje natychmiast po odkręceniu śruby spustowej.

Wymiana filtra oleju

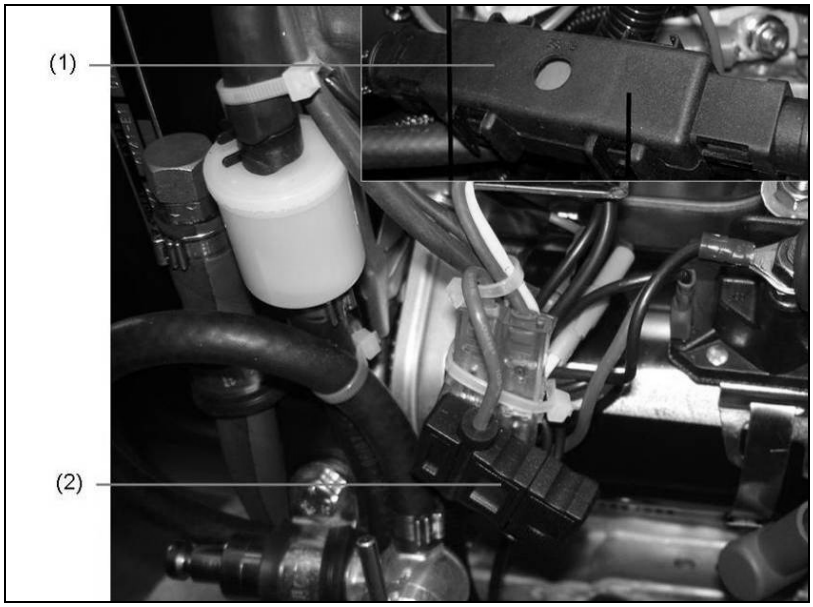
W wypadku wymiany filtra oleju *(Ilustracja 6-3-(3))* postępować zgodnie z instrukcją obsługi silnika.

6.2.4 Wymiana bezpieczników

Wymiana bezpieczników (tylko w wyposażeniu specjalnym obejmującym gniazdo zewnętrznego rozruchu, gniazdo podtrzymywania naładowania i/lub moduł sterowania zdalnego)

1. Otworzyć mocowanie bezpieczników.
2. Wymienić bezpiecznik.
3. Zamknąć mocowanie bezpieczników.

✓ Wymiana bezpiecznika została zakończona.



Ilustracja 6-4: Wymiana bezpiecznika

Typ bezpiecznika	A	stosowany do
2	20	Sterowanie
2	15	Gniazdo podtrzymywania naładowania
1	150	Gniazdo zewnętrznego rozruchu (Nato)

Tab. 6.2: Przyporządkowanie bezpieczników

6.3 **Sprawdzanie bezpieczeństwa instalacji elektrycznej**

Bezpieczeństwo instalacji elektrycznej może sprawdzić wyłącznie autoryzowany personel.

Bezpieczeństwo elektryczne należy sprawdzać zgodnie z obowiązującymi przepisami VDE, normami EN i DIN oraz w szczególności z przepisami o zapobieganiu nieszczęśliwym wypadkom BGV A3 w aktualnie obowiązujących brzmieniach.

7 Pomoc w razie problemów



W tym rozdziale zawarto informacje opis problemów, które dają się wyeliminować przez odpowiedni personel w trakcie użytkowania.

Każda usterka została opisana wraz z możliwą przyczyną i określonymi działaniami, mającymi na celu jej usunięcie.

Gdy usunięcie usterki nie będzie możliwe przy zastosowaniu działań przedstawionych w poniższej tabeli, autoryzowany personel musi jak najszybciej wyłączyć agregat prądotwórczy i zgłosić usterkę odpowiedniemu personelowi.

Usterka	Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
Podczas biegu jałowego brak zasilania lub zbyt niskie napięcie.	Prędkość obrotowa silnika została nieprawidłowo ustawiona.	Wezwać personel serwisowy.
	Sterownik elektroniczny został przestawiony.	Wezwać personel serwisowy.
	Sterownik elektroniczny jest uszkodzony.	Wezwać personel serwisowy.
Występują znaczne wahania napięcia.	Silnik pracuje nierównomiernie.	Wezwać personel serwisowy.
	Sterownik prędkości obrotowej pracuje nieregularnie lub niewystarczająco.	Wezwać personel serwisowy.
Rozruch silnika jest niemożliwy.	Nieprawidłowa obsługa silnika.	Zapoznać się z treścią instrukcji obsługi silnika.
	Nieprawidłowa konserwacja silnika.	Zapoznać się z treścią instrukcji konserwacji silnika.
	Uruchomiony czujnik poziomu oleju.	Sprawdzić stan poziom oleju i uzupełnić go w razie potrzeby.
	Wtyczka czujnika ciśnienia oleju jest poluzowana.	Sprawdzić zamocowanie wtyczki czujnika ciśnienia oleju.
	Zbyt mała ilość paliwa w zbiorniku.	Napełnić zbiornik paliwa.
	Filtr paliwa jest niedrożny.	Wymienić filtr paliwa.
	Zła jakość paliwa w zbiorniku.	Wezwać personel serwisowy.

Usterka	Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
	Kabel zapłonowy nie styka się ze świecą zapłonową.	Podłączyć kabel zapłonowy do świecy zapłonowej.
	Przy zimny rozruchu ssanie nie zostało włączone.	Uruchomić ssanie.
	Wciśnięty i zablokowany WYŁĄCZNIK AWARYJNY.	Odblokować wyłącznik awaryjny NOT-AUS.
	Odłączone kable przyłączeniowe akumulatora.	Podłączyć lub przykręcić kable przyłączeniowe akumulatora.
Akumulator nie uruchamia urządzenia.	Akumulator jest rozładowany.	Naładować akumulator.
	Akumulator jest uszkodzony.	Wymienić akumulator.
	Bieguny akumulatora są pokryte warstwą tlenków.	Oczyścić bieguny akumulatora i ew. pokryć warstwą smaru.
Akumulator nie jest ładowany.	Alternator / sterownik ładowania jest uszkodzony.	Wezwać personel serwisowy.
Wał silnika nie obraca się.	Silnik jest uszkodzony.	Wezwać personel serwisowy.
Z silnika wydobywa się dym.	Zbyt duża ilość oleju w silniku.	Spuścić nadmiar oleju z silnika.
	Element papierowy filtra powietrza jest zanieczyszczony lub nasiąknięty olejem.	Oczyścić element papierowy lub w razie potrzeby wymienić.
	Element piankowy filtra powietrza jest zanieczyszczony lub wysuszony.	Oczyścić element piankowy i w razie potrzeby nasączyć.
Silnik pracuje przez krótki okres czasu i wyłącza się.	Zbyt mała ilość paliwa w zbiorniku.	Napełnić zbiornik paliwa.
	Otwory odpowietrzania korka wlewu paliwa są niedrożne.	Oczyścić otwory odpowietrzania.
	Poziom oleju jest zbyt niski.	Uzupełnić poziom oleju.
	Filtr paliwa jest niedrożny.	Wymienić filtr paliwa.
Silnik dławi się.	Brak paliwa w kanistrze 20 l.	Wymienić kanister.
	Filtr siatkowy urządzenia tankowania jest niedrożny.	Oczyścić element siatkowy.
	Gaźnik / filtr paliwa / zbiornik jest zablokowany przez osady zanieczyszczeń.	Wezwać personel serwisowy.
Zbyt niska moc.	Sterownik elektroniczny został przestawiony.	Wezwać personel serwisowy.
	Sterownik elektroniczny jest uszkodzony.	Wezwać personel serwisowy.

Usterka	Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
	Nieprawidłowa konserwacja silnika.	Zapoznać się z treścią instrukcji konserwacji silnika.
	Zbyt duży pobór mocy.	Zmniejszyć ilość odbieranej mocy.
Agregat prądotwórczy pracuje nierównomiernie.	Agregat prądotwórczy jest obciążony powyżej swojej mocy nominalnej.	Zmniejszyć ilość odbieranej mocy.
Zapalona czerwona lampka w mierniku obciążenia.	Odbierana moc jest zbyt duża / obciążenie jest odbierane niesymetrycznie.	3~: zmniejszyć odbieraną moc / 1~: Zapewnić równomierne rozłożenie obciążenia.
Ciśnienie oleju jest zbyt niskie.	Zbyt mała ilość oleju w silniku.	Uzupełnić poziom oleju.
Lampka kontrolna przewodu ochronnego nie zapala się.	Nieprawidłowo podłączony kabel kontrolny.	Podłączyć prawidłowo kabel kontrolny.
	Ostrze kontrolne nie dotyka odsłoniętej metalowej części w odbiorniku.	Ostrze kontrolne przystawić do odsłoniętej metalowej części.
	Usterka lampki kontrolnej.	Wezwać personel serwisowy.
	Usterka przewodu ochronnego.	Odłączyć odbiornik od agregatu prądotwórczego.
	Brak przewodu ochronnego.	Wybrać odbiornik z przewodem ochronnym.
Usterki wyposażenia specjalnego.		
Uruchomienie silnika w trybie zdalnym nie powiodło się.	Wtyczka urządzenia zdalnego rozruchu nie została prawidłowo podłączona.	Prawidłowo podłączyć wtyczkę urządzenia rozruchowego.
	Usterka magnesu podnoszącego automatyczne ssanie.	Wezwać personel serwisowy.
	Usterka bezpiecznika modułu sterowania zdalnego.	Wymienić bezpiecznik.
W trybie zewnętrznego rozruchu silnik nie uruchamia się.	Nieprawidłowo podłączona wtyczka zewnętrznego przyrządu rozruchowego.	Prawidłowo podłączyć wtyczkę zewnętrznego przyrządu rozruchowego.
	Usterka bezpiecznika wysokiej mocy zewnętrznego rozruchu.	Wymienić bezpiecznik.
W trybie podtrzymywania naładowania akumulator nie ładuje się.	Nieprawidłowo podłączona wtyczka podtrzymywania naładowania.	Prawidłowo podłączyć wtyczkę podtrzymywania naładowania.
	Usterka bezpiecznika podtrzymywania naładowania.	Wymienić bezpiecznik.

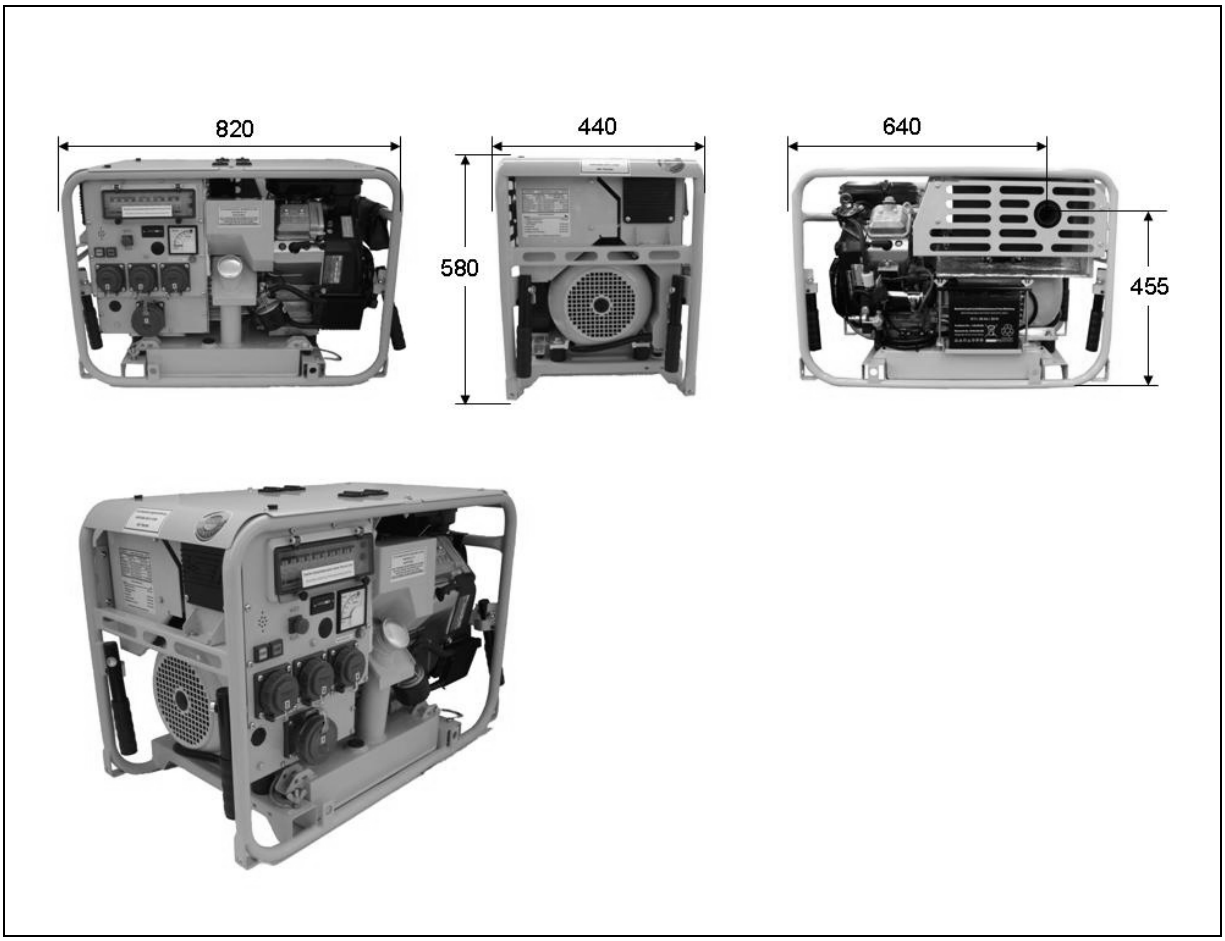
Usterka	Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
Nie działa praca z prędkością obrotową biegu jałowego.	Przełącznik kołyskowy znajduje się w położeniu WYŁ.	Przełącznik kołyskowy ustawić w położenie WŁ.
	Silnik nie pracuje jeszcze przez 5 minut.	Odczekać minimalny czas do ponownego rozruchu silnika.
	Dołączono obciążenie / odbiornik elektryczny.	Wyłączyć obciążenie / odbiornik elektryczny.
	Doszło do uszkodzenia magnesu podnoszącego obniżoną prędkość obrotową biegu jałowego.	Wezwać personel serwisowy.

Tab. 7.1: Trudności w eksploatacji agregatu prądotwórczego

Notatki

8 Dane techniczne

W tym rozdziale przedstawiono dane techniczne dotyczące użytkowania agregatu prądotwórczego.



Ilustracja 8-1: Wymiary agregatu prądotwórczego

Dane techniczne

Oznaczenie	Wartość			Jednostka
	ESE 904 DBG ES DIN	ESE 1104 DBG ES DIN	ESE 1304 DBG ES DIN	
Moc znamionowa	8	11	12,0	[kVA]
Sprawność 3~	0,8	0,8	0,8	[cosφ]
Sprawność 1~	0,9	0,9	0,9	[cosφ]
Częstotliwość znamionowa	50	50	50	[Hz]
Znamionowa prędkość obrotowa	3000	3000	3000	[min^{-1}]
Napięcie nominalne 3~	400	400	400	[V]
Napięcie nominalne 1~	230	230	230	[V]
Prąd nominalny 3~	11,5	15,9	17,3	[A]
Prąd nominalny 1~	21,7	26,1	30,4	[A]
Tolerancja napięcia (bieg luzem - moc nominalna)	± 5	± 5	± 5	[%]
Masa (urządzenia gotowego do pracy)	124	147	148	[kg]
Pojemność zbiornika (bezołowiowa, normalna benzyna ROZ91)	12	12	12	[l]
Długość	820	820	820	[mm]
Szerokość	440	440	440	[mm]
Wysokość	580	580	580	[mm]
Poziom ciśnienia akustycznego na stanowisku pracy L_{pA} *	89	90	90	[db (A)]
Poziom ciśnienia akustycznego w odległości 7 m L_{pA} **	72	73	73	[db (A)]
Poziom mocy akustycznej **L_{WA}	97	98	98	[db (A)]
Rodzaj ochrony	IP 54	IP 54	IP 54	

Tab. 8.1: Dane techniczne agregatu prądotwórczego

- Pomiar zgodnie z ISO 3744 (część 10)

Warunki otoczenia

Oznaczenie	Wartość	Jednostka
Wysokość posadowienia powyżej punktu zerowego normalnego	< 100	[m]
Temperatura	< 25	[℃]
wzgl. wilgotność powietrza	< 30	[%]

Tab. 8.2: Warunki otoczenia agregatu prądotwórczego

Ograniczenie mocy

Redukcja mocy	Na dodatkowe	Jednostka
1 %	100	[m]
4 %	10	[℃]

Tab. 8.3: Ograniczenie mocy agregatu prądotwórczego w zależności od warunków otoczenia

Sieć rozdzielcza

Przewód	maks. długość przewodu	Jednostka
HO 7 RN-F (NSH öu) 1,5 mm^2	60	[m]
HO 7 RN-F (NSH öu) 2,5 mm^2	100	[m]

Tab. 8.4: Maksymalna długość sieci rozdzielczej w zależności od przekroju przewodu



Generalne ograniczenie do 100 m łącznej długości zostało przyjęte w celu zapewnienia bezpiecznej obsługi w praktyce. Większe rozszerzenie sieci rozdzielczej może być dokonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków lub poinstruowane osoby.

Notatki

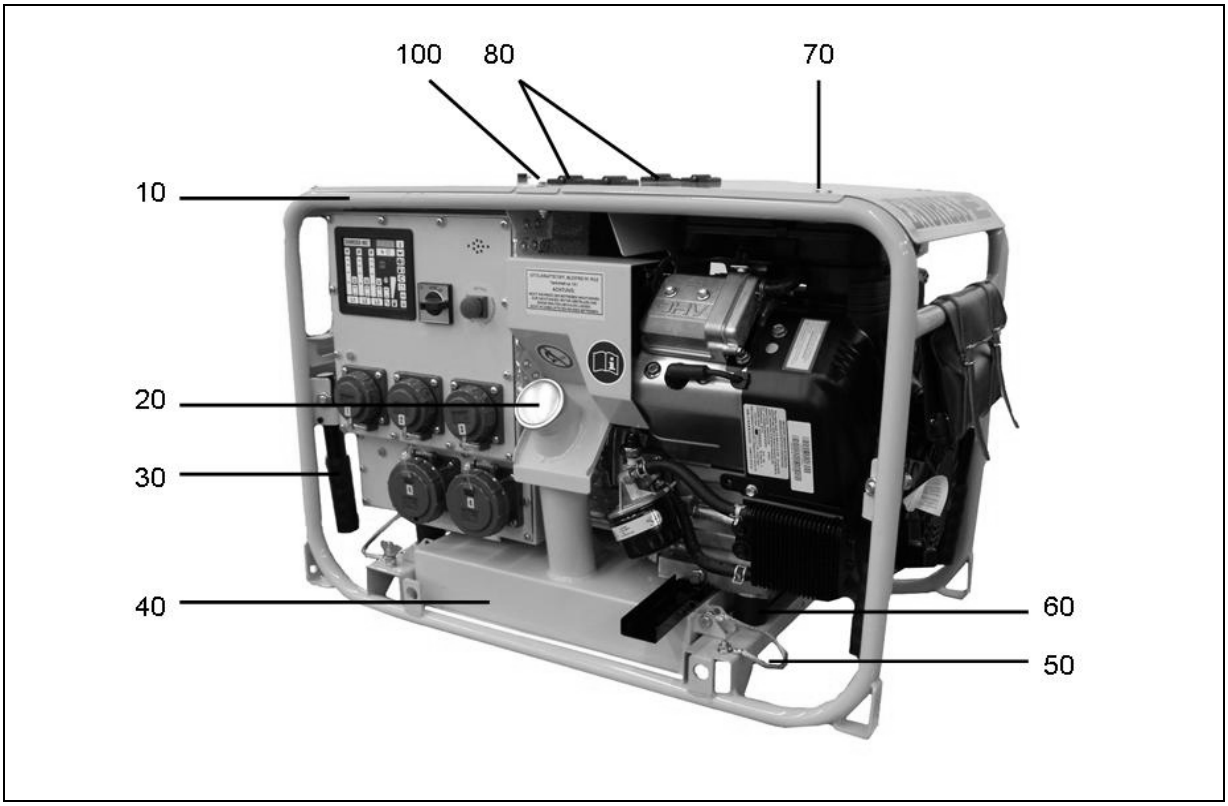
9 Części zamienne

W tym rozdziale przedstawiono wykaz części zamiennych potrzebnych do pracy agregatu prądotwórczego.

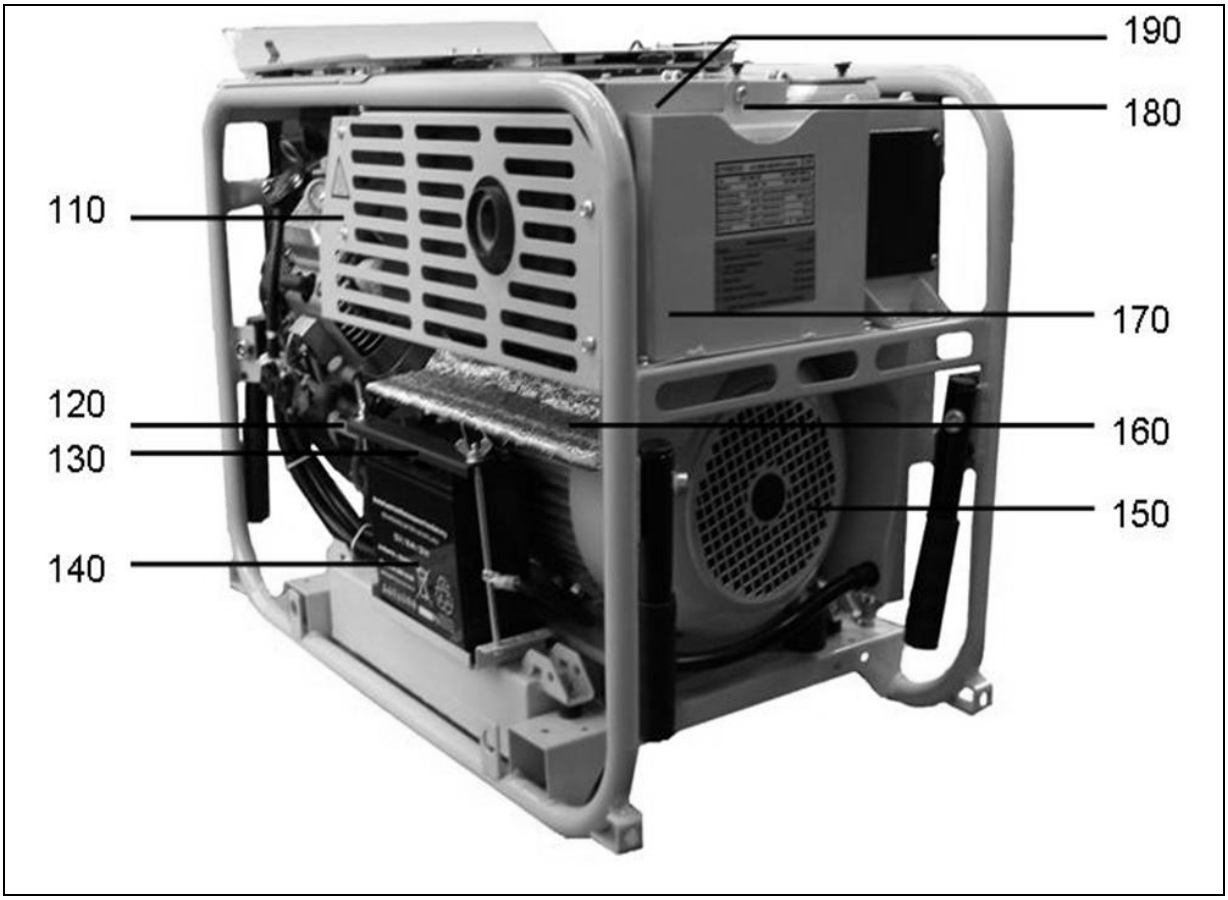
Agregat prądotwórczy został podzielony na następujące podzespoły:

- Rama z osłonami, zbiornik i silnik
- Prądnica i elektronika
- Akcesoria standardowe
- Akcesoria dodatkowe
- Wyposażenie dodatkowe

9.1 **Rama z osłonami, zbiornik i silnik**



Ilustracja 9-1: Części zamienne strony obsługi i strony prądnicy



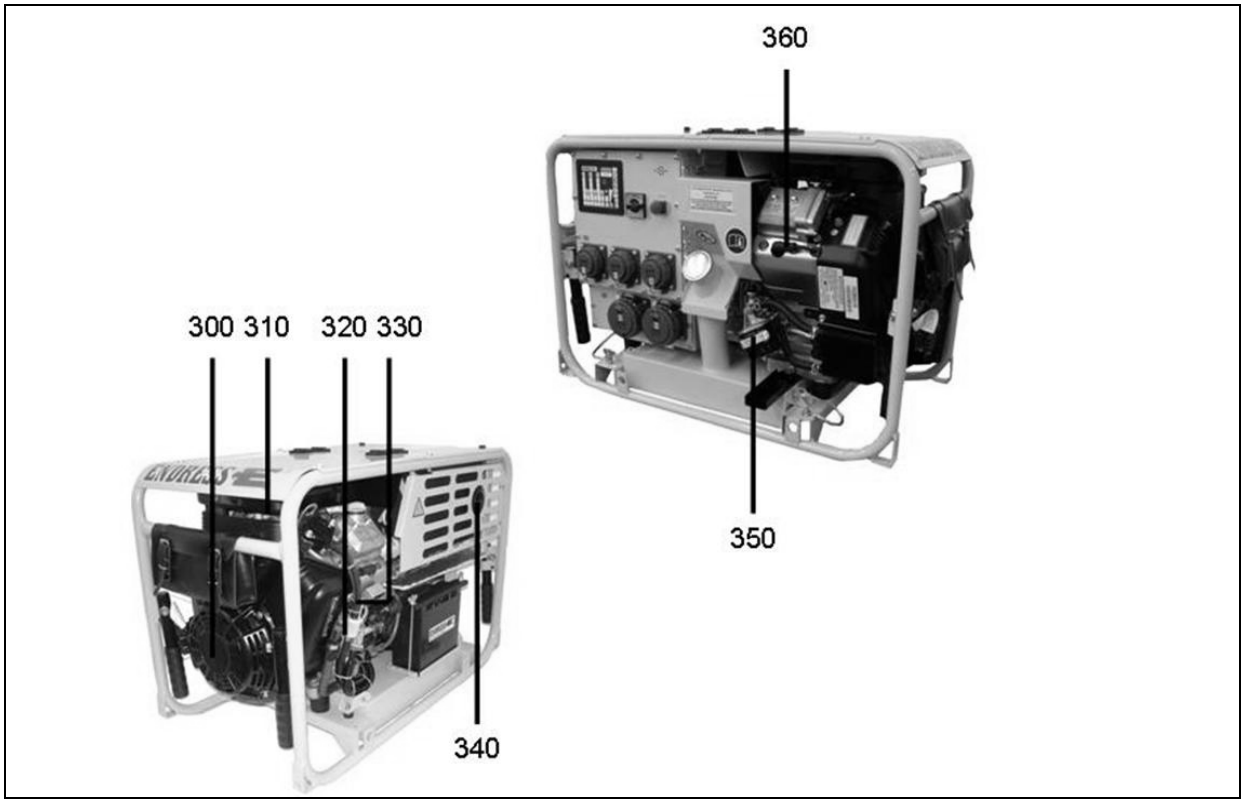
Ilustracja 9-2: Części zamienne strony silnika i układu wydechowego

Położenie	Nr części	Ilość	Nazwa artykułu
10	E502145/10	1	Rama kompletna żółta
20	E130510	1	Zamknięcie wlewu paliwa wielkość 40
30	E502064/90	4	Uchwyt czarny
	E130579	4	Zagłębienie do chwytania z miękkiego PCW
	E133316	4	Pl. zatyczka rury 25 x 2
40	151003	1	Zbiornik żółty
50	151003	2	Przewód masowy płaski miedziany
60	E133301	4	Tłumik drgań D40x40 M8
70	E502083/10	2	Pokrywa żółta
80	E100641	4	Przykręcany zawias
100	E502081/10	1	Mocowanie pokrywy, żółte
	E502082/10	1	Blaszane usztywnienie pokrywy Żółte (umieszczone pod spodem)
110	E502107/10	1	Kratka wentylacyjna 03 srebrna żółty
	E502108/10	1	Kratka wentylacyjna 03 wspornik

Położenie	Nr części	Ilość	Nazwa artykułu
120	E502125/90	1	Pałąk akumulatora czarny
130	E132948	2	Osłona zabezpieczająca polaryzacji akumulatora
140	163040	1	Akumulator 12V – 18A (tylko do elektrycznego rozruchu)
150	151003	1	Prądnica
160	E502114/90	1	Blaszana kierownica powietrza
170	E502085/10	1	Kieszeń instrukcji obsługi
180	E502111/10	1	Blaszana kierownica powietrza 01 BG żółta (tylko żółta)
190	E502136/10	1	Blaszana kierownica powietrza 04 żółta

Tab. 9.1: Części zamienne ramy i osłon

9.2 **Silnika z układem wydechowym i paliwowym**

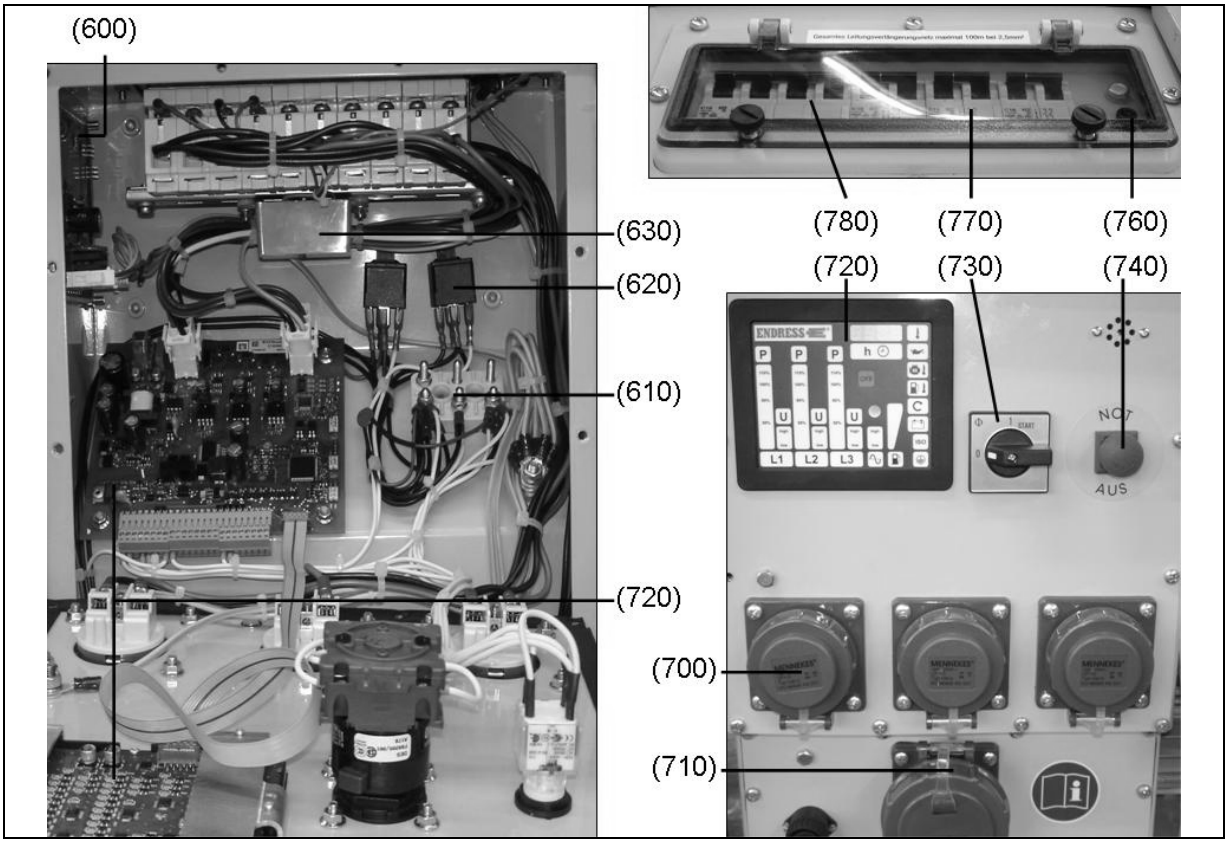


Ilustracja 9-3: Części zamienne silnika, układu wydechowego i paliwowego

Położenie	Nr części	Ilość	Nazwa artykułu
300	E133414	1	Silnik Vanguard 16HP (f. ESE 804 DBG DIN)
	E133415	1	Silnik Vanguard 16HP (f. ESE 804 DBG ES DIN)
	E131589	1	Silnik Vanguard 20HP (f. ESE 1104 DBG ES DIN)
	E131590	1	Silnik Vanguard 22HP (f. ESE 1304 DBG ES DIN)
310	692519	1	Filtr papierowy
	692520	1	Filtr wstępny
320	E130804	1	Filtr paliwa bez opasek zaciskowych
330	E100786		Wąż paliwowy z tkaniną
340	E502481/92	1	Tłumik Sgr RAL 9005
350	492932S	1	Filtr oleju
360	E130472	2	Świeca zapłonowa Champion QC 12YC

Tab. 9.2: Części zamienne silnika, układu wydechowego i paliwowego

9.3 **Prądnica i elektronika**



Ilustracja 9-4: Części zamienne prądnicy i elektroniki

Położenie	Nr części	Ilość	Nazwa artykułu
510	E131432	1	Pokrywa wentylatora generatora żółta *
	E131428	1	Łopata wentylatora generatora*
600	E131433	1	Sterownik prądnicy f. 8,5kVA / 13kVA *
610	E134151 E134152		Zacisk dwużyłowy** Zacisk czterożyłowy**
620	E130975		Przekaźnik zmieniarki miniaturowej**
630	E131799	1	Filtr przeciwzakłóceniowy
700	E133007	3	Gniazdo Schuko TM
710	E130424	1	Gniazdo powierzchniowe CEE TM (dla ESE 804/1104)*
	E130424	2	Gniazdo powierzchniowe CEE TM (dla ESE 1304)*
720	162314	1	Wyświetlacz wielofunkcyjny z płytką sterowania

Położenie	Nr części	Ilość	Nazwa artykułu
730	E130996	1	Przełącznik START-STOP
740	E132976	1	Wyłącznik awaryjny NOT-AUS, 25 × 25 mm
	E130674	1	Etykieta NOT-AUS
760	E130442	1	Gniazdo telefoniczne 16A, 4-mm
770	ESE 804 / 1104 DBG (ES) DIN		
	E130177	3	Wyłącznik zabezpieczający
	E100541	1	Wyłącznik zabezpieczający
	ESE 1304 DBG (ES) DIN		
	E134046	3	Wyłącznik zabezpieczający
	E134047	1	Wyłącznik zabezpieczający
780	E500762/90	1	Mocowanie szyny montażowej 1 RAL 9005
	E500763/90	1	Mocowanie szyny montażowej 2 RAL 9005
	E100091	0,21	Szyna nośna TS 35/7,5
	E130422	1	Okienko na zawias nr 40980

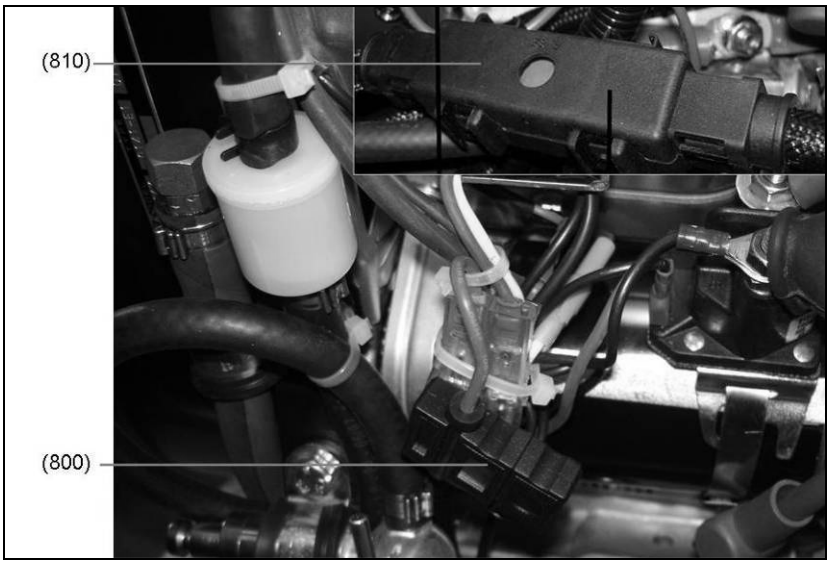
Tab. 9.3: Części zamienne prądnicy i skrzynki elektrycznej

* Przy zamawianiu części zamiennych podawać dodatkowo numer seryjny z tabliczki znamionowej.

** Przy zamawianiu podawać wersję.

9.4 **Bezpieczniki**

Tylko w wypadku instalacji zdalnego rozruchu, podtrzymywania naładowania akumulatora lub zewnętrznego rozruchu.



Ilustracja 9-5: Części zamienne do bezpieczników

Położenie	Numer części	Ilość	Nazwa artykułu
800	E132672	1	Uchwyt bezpiecznika płaskiego
	E132680	1	Wkład bezpiecznika płaskiego 20 A, DIN 72581 część 3
	E132735	1	Wkład bezpiecznika płaskiego 15 A, DIN 72581 część 3
810	E133255	1	Uchwyt bezpiecznika wysokiej mocy
	E130915	1	Bezpiecznik wysokiej mocy 150 A

Tab. 9.4: Części zamienne do bezpieczników

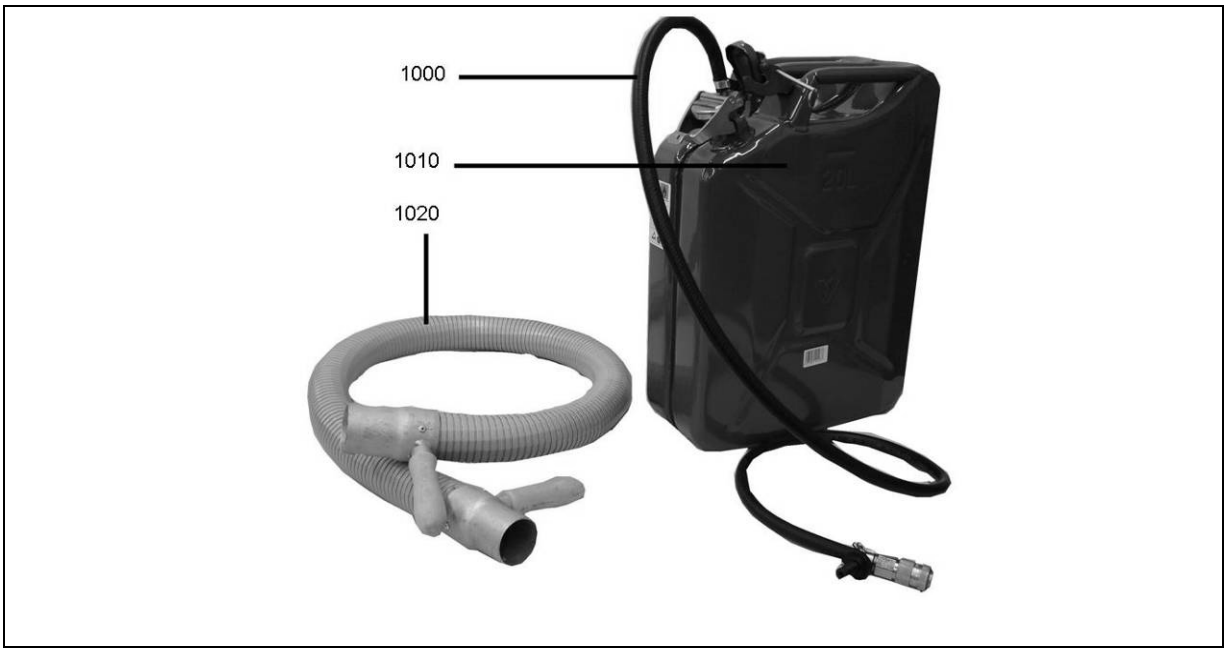
9.5 **Akcesoria i oznakowanie**



Ilustracja 9-6: Części zamienne - wyposażenie dodatkowe

Położenie	Numer części	Ilość	Nazwa artykułu
900	E130472	2	Świece zapłonowe Champion 12YC (tylko ten typ)
910	E130545	1	Ostrze kontrolne
920	E130446	1	Przewód masowy 100 cm
930		1	Instrukcja obsługi silnika B&S
940	E130534	1	Klucz do świecy zapłonowej
1000	E100592	1	Przyrząd do tankowania (wyposażenie dodatkowe)
1010	E100593	1	Kanister 20 l standard Nato (wyposażenie dodatkowe)
1020	E130473	1	Wąż do odprowadzania spalin DN 50 zgodny z DIN 14572 (wyposażenie dodatkowe)
bez ilustracji	E504484/90	1	rynna olejowa

Tab. 9.5: Części zamienne akcesoriów / wyposażenia dodatkowego



Ilustracja 9-7: Części zamienne wyposażenia dodatkowego