



## ORYGINALNA-INSTRUKCJA OBSŁUGI

**ESE 406 HG-GT DUPLEX**

Nr artykułu: 113552

**ESE 406 HG-GT ES DUPLEX**

Nr artykułu: 113553

**ESE 506 HG-GT DUPLEX**

Nr artykułu: 113554

**ESE 506 HG-GT ES DUPLEX**

Nr artykułu: 113555

**ESE 606 DHG-GT DUPLEX**

Nr artykułu: 113556

**ESE 606 DHG-GT ES DUPLEX**

Nr artykułu: 113557



**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](mailto:info@endress-stromerzeuger.de)

www: <http://www.endress-stromerzeuger.de>

**Numer dokumentu** E135793

**Data publikacji / wersja** Czerwiec 2017 / i05

**Copyright** © 2017, ENDRESS Elektrogerätebau GmbH

Niniejsza dokumentacja, łącznie 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.

**EAC**

## Uwaga!

### Ważne wskazówki dotyczące uruchamiania i eksploatacji na placach budowy i stanowiskach montażowych.

Zgodnie z zapisami niemieckiego stowarzyszenia DGUV, informacja 203-032, wydanie z maja 2016 w przypadku takiego zastosowania należy przestrzegać specjalnych środków bezpieczeństwa i zasad postępowania związanych z uruchomieniem urządzenia.

Informacje zawarte na stronach 3 i 4, wskazówki dotyczące informacji 203-032 DGUV, stanowią uzupełnienie instrukcji obsługi odnoszące się do tego określonego rodzaju zastosowania.

Zaleca się, aby przed pierwszym uruchomieniem przeczytać informację 203-032 DGUV. W razie wątpliwości należy zasięgnąć porady wykwalifikowanego elektryka.

Użytkowanie agregatu prądotwórczego na placach budowy i stanowiskach montażowych zgodnie z informacją 203-032 DGUV (BGI867).

Należy przestrzegać następujących wskazówek:

#### Środki bezpieczeństwa i zasady postępowania


- Należy stosować i przestrzegać wskazówek zawartych w instrukcji obsługi producenta oraz przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom.
- Tylko przeszkolony personel może pracować ze sprzętem elektrycznym.
- Jeśli przenośne agregaty prądotwórcze w wykonaniu **A** dostarczają prąd tylko do **jednego** odbiornika, nie są wymagane dodatkowe środki bezpieczeństwa.
- Jeśli przenośne agregaty prądotwórcze w wykonaniu **A** dostarczają prąd do **kilku** odbiorników, należy zastosować dodatkowe środki bezpieczeństwa:
  - wyłączniki różnicowoprądowe (RCD) o znamionowym prądzie różnicowym

nieprzekraczającym 30 mA (0,03 A) do drugiego i każdego kolejnego odbiornika.

lub

- Transformator separacyjny do drugiego i każdego kolejnego odbiornika przy podwyższonym zagrożeniu elektrycznym wynikającym z otoczenia przewodzącego elektryczność z ograniczoną swobodą poruszania się.
- Jako wyłączników różnicowoprądowych **nie wolno** tutaj stosować bezpieczników **PRCD-S**, ponieważ nie można ich włączyć.
- W przypadku agregatów prądotwórczych z urządzeniem kontroli stanu izolacji (IMD) obowiązują takie same wymagania.
- Na placach budowy i stanowiskach montażowych wolno stosować wyłącznie przewody gumowe typu H07RN-F lub H07BQ-F
- Sprzęt elektryczny musi być odporny na zachłapanie i odpowiedni do pracy w trudnych warunkach

Agregaty prądotwórcze w wykonaniu A są oznaczone w następujący sposób.

	Przyłącze do wyrównania potencjałów
<b>Agregat prądotwórczy w wykonaniu A zgodnie z informacją 203-032 DGUV</b>	Oznaczenie klasy wykonania A na urządzeniu

Agregaty prądotwórcze w wykonaniu C (ze zintegrowanym wyłącznikiem RCD) ich oznaczenia patrzy rozdział 5.1.

Należy także przestrzegać ważnych informacji dotyczących podłączania odbiorników zawartych w dodatku „Ważna wskazówka dla agregatów prądotwórczych z przyłączem dla wyrównania potencjału.”

## Spis treści

Środki bezpieczeństwa i zasady postępowania .....	3
<b>1. Wstęp do niniejszej instrukcji .....</b>	<b>9</b>
1.1 Pozostałe dokumenty i dokumentacja .....	10
1.2 Symbole bezpieczeństwa.....	10
<b>2. Ogólne przepisy bezpieczeństwa .....</b>	<b>13</b>
2.1 Ważna wskazówka dotycząca bezpieczeństwa .....	13
2.1.1 Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem .....	14
2.1.2 Przewidywane niewłaściwe użycie lub nieprawidłowa obsługa .....	15
2.1.3 Inne zagrożenia .....	16
2.2 Personel obsługi – kwalifikacje i obowiązki .....	18
2.3 Osobiste wyposażenie ochronne .....	19
2.4 Obszary zagrożenia i stanowiska pracy .....	20
2.5 Oznaczenia na agregacie prądotwórczym .....	21
2.6 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa .....	23
2.7 Sprawdzanie bezpieczeństwa instalacji elektrycznej.....	27
<b>3. Generator prądotwórczy ESE 406 - 606 (D)HG-GT (ES) Duplex .....</b>	<b>30</b>
3.1 Widok ogólny agregatu prądotwórczego .....	30
3.2 Elementy składowe strony obsługi i strony tłumika spalin.....	31
3.3 Elementy składowe strony silnika i strony konserwacyjnej .....	32
3.4 Elementy skrzynki elektrycznej .....	33
<b>4. Eksploatacja .....</b>	<b>36</b>
4.1 Transport agregatu prądotwórczego .....	36
4.2 Ustawianie agregatu prądotwórczego .....	38
4.3 Tankowanie agregatu prądotwórczego .....	39
4.4 Uruchamianie agregatu prądotwórczego.....	40
4.5 Wyłączanie agregatu prądotwórczego .....	45
4.6 Podłączanie odbiorników .....	46
4.7 Przełączanie trybu pracy (II /TN-S) .....	48

4.7.1	Tryb pracy w miejscu zastosowania .....	48
4.7.2	Zasilanie budynków .....	49
4.8	ECOtronic (redukcja prędkości obrotowej na biegu jałowym) .....	52
4.9	Kontrola stanu pracy za pomocą wyświetlacza ECD 02 .....	54
4.10	Zatrzymywanie agregatu prądotwórczego .....	55
4.11	Utylizacja .....	55
<b>5.</b>	<b>Zastosowanie wyposażenia specjalnego i dodatkowego .....</b>	<b>57</b>
5.1	Wyłącznik różnicowoprądowy RCD (wyłącznik różnicowoprądowy FI) .....	57
5.2	Kontrola izolacji z wyłączeniem .....	60
5.3	Moduł zdalnego uruchamiania .....	62
5.3.1	Wyłącznik awaryjny .....	64
<b>6.</b>	<b>Konserwacja .....</b>	<b>66</b>
6.1	Harmonogram konserwacji .....	66
6.2	Konserwacja .....	67
6.2.1	Olej silnikowy .....	67
6.2.2	Ładowanie akumulatora .....	69
6.2.3	Wymiana akumulatora .....	70
<b>7.</b>	<b>Wyszukiwanie błędów .....</b>	<b>72</b>
<b>8.</b>	<b>Dane techniczne .....</b>	<b>76</b>
<b>9.</b>	<b>Części zamienne .....</b>	<b>79</b>
9.1	Rama/ silnik / alternator .....	79
9.2	Skrzynka elektryczna .....	81
<b>10.</b>	<b>Zobowiązanie gwarancyjne .....</b>	<b>82</b>
<b>11.</b>	<b>Dowód konserwacji .....</b>	<b>85</b>

## Spis ilustracji

Rys. 1-1:	Półka na dokumenty poniżej zbiornika na paliwo..	9
Rys. 2-1:	Oznaczenia na agregacie prądotwórczym .....	21
Rys. 3-1:	Widok ogólny agregatu prądotwórczego .....	30

Rys. 3-2: Elementy składowe strony obsługi i strony tłumika spalin.....	31
Rys. 3-3: Elementy składowe strony silnika i strony konserwacyjnej.....	32
Rys. 3-4: Elementy skrzynki elektrycznej * .....	33
Rys. 4-1: Mocowanie szelek nośnych.....	37
Rys. 4-2: Elementy obsługowe ręcznego startu .....	42
Rys. 4-3: Położenie ssania ręcznego.....	42
Rys. 4-4: Rozruch elektryczny .....	43
Rys. 4-5: Podłączanie odbiorników.....	47
Rys. 4-6: Wtyczka zasilająca w dostawie.....	49
Rys. 4-7: Przykład wykonania głównej rozdzielni system TN / TT.....	51
Rys. 4-8: Przełącznik kołyskowy obniżenia prędkości obrotowej biegu jałowego .....	52
Rys. 4-9: Wyświetlacz wielofunkcyjny.....	54
Rys. 5-1: Wyłącznik różnicowoprądowy FI.....	58
Rys. 5-2: Kontrola izolacji .....	60
Rys. 5-3: Moduł zdalnego uruchamiania.....	62
Rys. 5-4: Przewodowy moduł zdalnego sterowania .....	63
Rys. 6-1: Bagnet pomiaru poziomu oleju i śruba spustowa oleju .....	67
Rys. 6-2: Wymiana akumulatora.....	70
Rys. 9-1: Części zamienne rama / silnik / alternator .....	79
Rys. 9-2: Części zamienne Skrzynka elektryczna.....	81

## Spis tabel

Tab. 2.1: Obszary zagrożenia i stanowiska pracy agregatu prądotwórczego.....	20
Tab. 2.2: Oznaczenia na agregacie prądotwórczym .....	22
Tab. 5.1: Kontrola wyłącznika różnicowoprądowego FI .....	59
Tab. 5.2: Kontrola izolacji z wyłączeniem .....	61
Tab. 5.3: Kontrola izolacji w trakcie pracy z wyłączeniem ...	61
Tab. 6.1: Harmonogram konserwacji agregatu prądotwórczego.....	66
Tab. 7.1: Wyszukiwanie błędów w eksploatacji agregatu prądotwórczego.....	74
Tab. 8.1: Warunki otoczenia agregatu prądotwórczego .....	77
Tab. 8.2: Ograniczenie mocy agregatu prądotwórczego w zależności od warunków otoczenia.....	77
Tab. 8.3: Maksymalna długość sieci rozdzielczej w zależności od przekroju przewodu.....	77
Tab. 9.1: Części zamienne rama / silnik / alternator .....	80
Tab. 9.2: Części zamienne Skrzynka elektryczna.....	81

**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 czas przestoju,
- zapewnić niezawodność i trwałość agregatu prądotwórczego.

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

W instrukcji przedstawiono tylko opis użytkowania agregatu prądotwórczego.

Egzemplarz tej instrukcji musi znajdować się przy urządzeniu i być stale dostępny dla personelu. Do tego celu przeznaczona jest półka na dokumenty umieszczona po stronie silnika agregatu prądotwórczego poniżej zbiornika na paliwo (patrz Rys. 1-1).



Rys. 1-1: Półka na dokumenty poniżej zbiornika na paliwo

## 1.1 Pozostałe dokumenty i dokumentacja

Obok niniejszej instrukcji obsługi do dokumentacji agregatu prądotwórczego należą także inne dokumenty. Musi ona zawsze znajdować się przy urządzeniu i być stale do wglądu dla personelu:

- Instrukcja obsługi i konserwacji silnika
- Instrukcja postępowania dotycząca akumulatora dla wersji z funkcją elektrostart
- Dodatek „Ważna wskazówka dla agregatów prądotwórczych z przyłączem dla wyrównania potencjału”
- Dodatek „Zabudowa agregatów prądotwórczych ENDRESS na pojazdach, w kontenerach lub pozostałych zamkniętych przestrzeniach”



Wszystkie wymienione dokumenty stanowią część instrukcji obsługi. Opisują użytkowanie agregatu prądotwórczego zgodnie z przeznaczeniem oraz stanowią warunki niezbędne, aby

- ustrzec personel i użytkowników przed niebezpieczeństwem i ryzykami,
- uniknąć uszkodzeń urządzenia oraz powiązanego z nim wyposażenia,
- zabezpieczyć Państwa roszczenia gwarancyjne (patrz także rozdz. 10).

## 1.2 Symbole bezpieczeństwa

Symbol bezpieczeństwa ostrzega przed groźącym 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 wiążą się 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 spadającymi ładunkami**

Ten symbol ostrzegawczy znajduje się przed opisami czynności, z którymi wiąże się zagrożenie zgniecenia lub złamań kości ewentualnie ze śmiertelnymi następstwami.

**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 bezpieczeñstwa



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

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

### 2.1 Ważna wskazówka dotycząca bezpieczeñstwa

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 operatora, uszkodzenia agregatu oraz innych szkód rzeczowych.

Uniknięcie 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 pojazdach,
- 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 wymaganych 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.

### **2.1.1 Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem**

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

Agregat prądotwórczy może pracować wyłącznie w granicach podanych wartości napięcia, mocy i nominalnej prędkości obrotowej (patrz tabliczka znamionowa rozdział 2.5) na zewnątrz.

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. publicznego źródła zasilania) ani systemów wytwarzania energii (np. innych agregatów prądotwórczych).

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 zastosowanie 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.

## **2.1.2 Przewidywane niewłaściwe użycie lub nieprawidłowa obsługa**

W przypadku stwierdzenia przewidywanego niewłaściwego użycia lub nieprawidłowej obsługi agregatu prądotwórczego nastąpi utrata ważności deklaracji zgodności WE, a tym samym zezwolenia na użytkowanie.

Przewidywalne niewłaściwe użycie lub nieprawidłowa obsługa to:

- użytkowanie w otoczeniu, w którym występuje zagrożenie wybuchem,
- użytkowanie w otoczeniu, w którym występuje zagrożenie pożarem,
- użytkowanie w pomieszczeniach lub wąskich dołach,
- 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 wymaganych 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.

### **2.1.3 Inne zagrożenia**

Przed przystąpieniem do fazy konstruowania i planowania produkcji agregatu prądotwórczego, z wykorzystaniem analizy zagrożeń przeanalizowano i oceniono możliwość wystąpienia pozostałych zagrożeń według normy DIN EN 60204, DIN EN ISO 12100 lub 12601.

Możliwe pozostałe zagrożenia w konstrukcji, jakie mogą się pojawić w całym okresie użytkowania agregatu prądotwórczego i których nie da się uniknąć:

- Zagrożenie życia,
- 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,



<b>Zagrożenie życia,</b>	<p>Zagrożenie życia osób może powstać przy agregacji prądotwórczym przez:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• nieprawidłowe zastosowanie,</li><li>• nieprawidłowa obsługa,</li><li>• brakujące urządzenia ochronne,</li><li>• niesprawne lub uszkodzone elementy elektryczne,</li><li>• opary paliwa,</li><li>• spaliny,</li><li>• zbyt duży rozmiar sieci rozdzielczej.</li></ul>
<b>Ryzyko obrażeń</b>	<p>Zagrożenie odniesieniem obrażeń osób obsługujących agregat prądotwórczy może powstać w następujących przypadkach:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• nieprawidłowa obsługa,</li><li>• transport,</li><li>• gorące części.</li><li>• odskakująca linka rozruchowa silnika.</li></ul>
<b>Zagrożenie dla środowiska naturalnego</b>	<p>Zagrożenie dla środowiska naturalnego może powstać w następujących przypadkach:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• nieprawidłowa obsługa,</li><li>• uwolnienie się materiałów eksploatacyjnych (paliwa, smarów, oleju silnikowego itp.),</li><li>• wydzielanie się spalin,</li><li>• emisja hałasu,</li><li>• zagrożenie pożarowe.</li><li>• wyciekającego kwasu z akumulatora.</li></ul>
<b>Uszkodzenia agregatu prądotwórczego</b>	<p>Szkody materialne w agregacji prądotwórczym mogą powstawać w następujących przypadkach:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• nieprawidłowa obsługa,</li><li>• przeciążenie,</li><li>• przegrzanie,</li><li>• zbyt niski / wysoki poziom oleju w silniku,</li><li>• nieprzestrzeganie wytycznych dotyczących użytkowania i konserwacji,</li><li>• stosowanie niewłaściwych materiałów eksploatacyjnych,</li><li>• stosowanie niewłaściwych podnośników.</li></ul>

**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,
- użytkowanie powyżej 100 m nad poziomem morza,
- temperatura otoczenia powyżej 25°C,
- zbyt duży rozmiar sieci rozdzielczej.

## **2.2 Personel obsługi – kwalifikacje i obowiązki**

Wszelkie prace przy agregacie prądotwórczym należy powierzać wyłącznie odpowiednio przeszkolonym osobom.

Jako przeszkoloną osobę uważa się (w dalszych fragmentach nazywaną personelem obsługi), która

- ukończyła 18 lat,
- posiada przeszkolenie oraz praktyczne umiejętności w zakresie pierwszej pomocy,
- Zna i potrafi stosować przepisy o zapobieganiu nieszczęśliwym wypadkom i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa pracy agregatu prądotwórczego,
- przeczytała rozdział „Ogólne przepisy bezpieczeństwa”,
- rozumie treść rozdziału „Ogólne przepisy bezpieczeństwa”,
- potrafi zastosować w praktyce treść rozdziału „Ogólne przepisy bezpieczeństwa”,
- posiada przeszkolenie w zakresie sposobów zachowania w przypadku awarii,
- dysponuje odpowiednimi zdolnościami psychomotorycznymi, koniecznymi do wykonywania powierzonych obowiązków służbowych dotyczących agregatu prądotwórczego,

- posiada przeszkolenie w zakresie obsługi agregatu prądotwórczego odpowiednie do swojego zakresu obowiązków, zadań i czynności służbowych,
- posiada znajomość oraz umiejętność zastosowania treści dokumentacji technicznej odpowiednią do swojego zakresu obowiązków, zadań i czynności służbowych.

### **2.3 Osobiste wyposażenie ochronne**

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

- nauszniki,
- rękawice ochronne,
- obuwie ochronne

## 2.4 Obszary zagrożenia i stanowiska pracy

Obszary zagrożenia i stanowiskach pracy (obszary robocze) przy agregacie prądotwórczym ustala się na podstawie wykonywanych czynności w obrębie poszczególnych etapów użytkowania:

<b>Etap użytkowania</b>	<b>Czynność</b>	<b>Obszar zagrożenia</b>	<b>Obszar roboczy</b>
Transport	w pojeździe	zasięg 1 m	brak
	przez personel obsługowy		zasięg 1 m
Eksploatacja	ustawianie		
	tankowanie	zasięg 2 m	
	użytkowanie	zasięg 5 m	
Kontrola i konserwacja	czyszczenie	zasięg 1 m	
	konserwacja		
	Zatrzymanie		

Tab. 2.1: Obszary zagrożenia i stanowiska pracy agregatu prądotwórczego


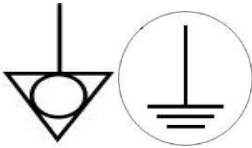



## 2.5 Oznaczenia na agregacie prądowym

Następujące oznaczenia należy umieścić na agregacie prądowym i utrzymywać je w stanie czytelnym:



Rys. 2-1: Oznaczenia na agregacie prądowym

- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| 1 | Wskazówka Jakość paliwa                            | 2 | Wskazówka zabraniająca obecności otwartego ognia      |
| 3 | Wskazówka dotycząca emisji hałasu                  | 4 | Zacisk wyrównania potencjału                          |
| 5 | Tabliczka znamionowa generatora prądowego          | 6 | Wskazówka ostrzegająca o gorącej powierzchni          |
| 7 | Wskazówka dotycząca wykonania A (C) zgodnie z DGUV | 8 | Wskazówki ostrzegawcze dotyczące eksploatacji silnika |
| 9 | Wskazówka dotycząca pólki z instrukcją obsługi     |   |   |

Nr	Symbol	Oznaczenie																																												
1	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>Normalbenzin ROZ 95 DIN EN 228 Tankinhalt ca. 33 l <b>ACHTUNG:</b> NICHT WÄHREND DES BETRIEBES NACHTANKEN. ZUM NACHTANKEN, MOTOR ABSTELLEN UND EINIGE MINUTEN ABKÜHLEN LASSEN. NICHT IN UNBELÜFTETEN RÄUMEN BETREIBEN.</p> </div>	Wskazówka Jakość paliwa																																												
2		Wskazówka Nie używać otwartego ognia																																												
3		Wskazówka Emisja hałasu																																												
4		Wyrównanie potencjału (Uziemienie w wypadku FI)																																												
5	<table border="1" style="font-size: small;"> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;"><b>CE</b></td> <td colspan="4" style="text-align: center;">ENDRESS Elektrogerätebau GmbH</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">ESE 406 HG-GT Duplex</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Neckartenzinger Straße 99 D-72658 Bempflingen Germany</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">ISO 8528</td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sr/Pr (PRP G1)</td> <td>4.0kVA/4.0kW</td> <td>Sr/N</td> <td>113552</td> <td>/ 11</td> </tr> <tr> <td>Ur</td> <td>1~ 230V</td> <td>fr</td> <td></td> <td>50Hz</td> </tr> <tr> <td>Ir</td> <td>1~ 17.4A</td> <td>cos phi</td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>IP(Gen.)</td> <td>54</td> <td>nr</td> <td></td> <td>3000 min<sup>1</sup></td> </tr> <tr> <td>hr</td> <td>100m</td> <td>Tr</td> <td></td> <td>25 °C</td> </tr> <tr> <td>Mfg</td> <td>Jun.16</td> <td>m</td> <td></td> <td>80 kg</td> </tr> </table>	<b>CE</b>	ENDRESS Elektrogerätebau GmbH				ESE 406 HG-GT Duplex		Neckartenzinger Straße 99 D-72658 Bempflingen Germany		ISO 8528					Sr/Pr (PRP G1)	4.0kVA/4.0kW	Sr/N	113552	/ 11	Ur	1~ 230V	fr		50Hz	Ir	1~ 17.4A	cos phi		1	IP(Gen.)	54	nr		3000 min <sup>1</sup>	hr	100m	Tr		25 °C	Mfg	Jun.16	m		80 kg	Tabliczka znamionowa
<b>CE</b>	ENDRESS Elektrogerätebau GmbH																																													
	ESE 406 HG-GT Duplex		Neckartenzinger Straße 99 D-72658 Bempflingen Germany																																											
ISO 8528																																														
Sr/Pr (PRP G1)	4.0kVA/4.0kW	Sr/N	113552	/ 11																																										
Ur	1~ 230V	fr		50Hz																																										
Ir	1~ 17.4A	cos phi		1																																										
IP(Gen.)	54	nr		3000 min <sup>1</sup>																																										
hr	100m	Tr		25 °C																																										
Mfg	Jun.16	m		80 kg																																										
6		Wskazówka ostrzegawcza Gorąca powierzchnia																																												
7	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>Agregat prądowórczy Wykonanie A zgodnie z informacja 203-032 DGUV</b></p> </div>	Wskazówka Informacja DGUV																																												
8		Wskazówka ostrzegawcza Zagrożenia podczas eksploatacji silnika																																												
9		Wskazówka Instrukcja obsługi półka na dokumenty																																												

Tab. 2.2: Oznaczenia na agregacie prądowórczym

## **2.6 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa**

W agregacie prądotwórczym nie należy przeprowadzać żadnych przeróbek konstrukcyjnych.

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

Oslony gniazd muszą być kompletne i sprawne.

Oznakowanie agregatu prądotwórczego musi być kompletne i czytelne.

Przed każdym zastosowaniem / użytkowaniem i po należy sprawdzić bezpieczeństwo pracy i sprawność działania.

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

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

Agregat prądotwórczy w czasie użytkowania należy chronić przed wilgocią i opadami (deszczu, śniegu).

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

Upoważniony operator jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy agregatu prądotwórczego.

Upoważniony operator jest odpowiedzialny za zapewnienie ochrony przed użytkowaniem przez niepowołane osoby.

Upoważniony operator jest zobowiązany do stosowania się do aktualnych przepisów o zapobieganiu wypadkom.

Upoważniony operator 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 upoważniony operator.

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.

Upoważniony operator 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.

**Ustawianie** 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 lejków pomocniczych.

**Czyszczenie** Nie należy czyścić agregatu prądotwórczego, gdy jest uruchomiony.

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

**Konserwacja i naprawa** Operator może wykonywać wyłącznie czynności konserwacyjne i naprawy opisane w tej instrukcji obsługi.

Wszelkie inne prace związane z konserwacją lub naprawą należy powierzać specjalnie przeszkolonym pracownikom.

Przed przystąpieniem do prac związanych z konserwacją lub naprawą wyciągnąć kluczyk zapłonowy i wtyczkę świecy zapłonowej.

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 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.

## 2.7 Sprawdzanie bezpieczeństwa instalacji elektrycznej

Kontrola bezpieczeństwa instalacji elektrycznej wymaga różnych działań, które mogą zostać wykonane tylko przez upoważniony personel. Przy tym należy przestrzegać odpowiednich i właściwych regulacji VDE, norm EN i DIN w obecnie obowiązujących wersjach.

W szczególności nie należy stosować wadliwych lub uszkodzonych odbiorników, przewodów oraz wtyczek. Prawidłowy stan należy sprawdzać w regularnych odstępach czasu.

Agregat prądowórczy jest przeznaczony do zastosowań ręcznych lub automatycznych (start zdalny) z jednym lub kilkoma odbiornikami elektrycznymi. System przewodów ochronnych podłączonych odbiorników przejmuje przy tym funkcje wyrównania potencjałów. Zacisk przyłączeniowy (Rys. 3-2-(3)) połączony jest z tym wyrównaniem potencjałów. Uziemienie ochronne nie jest wymagane.

Oprócz podanych tutaj informacji bezpieczeństwo instalacji elektrycznej agregatu prądowórczego musi być kontrolowane w regularnych odstępach czasu przez wykwalifikowanych elektryków.

Okresy kontrolne muszą być zdefiniowane w taki sposób, aby generator prądowórczy oraz wszystkie podłączane urządzenia robocze mogły być bezpiecznie użytkowane zgodnie z ogólną wiedzą, doświadczeniem operacyjnym lub na podstawie konkretnych dowodów w okresie pomiędzy dwoma testami.

(Przykłady w TRBS 1201. Instrukcje realizacji zgodnie z §5 BGV/GUV-V A3, BGI 594, BGI 608, załącznik 2, zalecenie BGI/GUV-I 5090 „Powtarzalne kontrole przenośnych elektrycznych urządzeń roboczych”).



---

**Użytkownik jest odpowiedzialny za ustalenie okresów kontrolnych.**

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

---

Zalecamy następujące kontrole i terminy jako ogólne wytyczne:

Kiedy	Kiedy/Co	Kto
Pierwsze uruchomienie w miejscu eksploatacji	<ul style="list-style-type: none"><li>• Patrz rozdział 4, poza tym należy przestrzegać instrukcji obsługi producenta silnika</li><li>• Kontrola wizualna pod kątem zewnętrznych widocznych ubytków jak np. szkody transportowe.</li></ul>	Personel obsługowy
Codzienne uruchamianie	<ul style="list-style-type: none"><li>• Patrz rozdział 4 i 5, poza tym należy przestrzegać instrukcji obsługi producenta silnika</li><li>• Kontrola wizualna pod kątem zewnętrznych widocznych ubytków (np. Uszkodzone izolacje, wtyczki, przewody, nieszczelności, hałasy)</li></ul>	Personel obsługowy
Po uruchomieniu agregatu prądotwórczego i przed podłączeniem odbiorników	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kontrola funkcji wyłączników różnicowoprądowych IMD<sup>1)</sup> lub RCD<sup>2)</sup> (uruchomić przyciskiem kontrolnym), jeśli jest dostępny, przez personel obsługowy. Personel obsługowy należy w tym celu przeszkolić.</li></ul>	Personel obsługowy
Powtarzalne kontrole najpóźniej co sześć miesięcy	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zgodnie z BGI/GUV-I 5090 („Powtarzalne kontrole przenośnych elektrycznych urządzeń roboczych”)</li><li>• Wzór protokołu kontrolnego zgodnie z informacją 203-032 DGUV<sup>3)</sup></li></ul>	Wykwalifikowany elektryk

<sup>1)</sup> Kontrola izolacji

<sup>2)</sup> Wyłącznik różnicowoprądowy (FI)

<sup>3)</sup> Pobierz jako plik tekstowy tutaj:

→ [www.dguv.de](http://www.dguv.de) Webcode: d138299

## Notatki

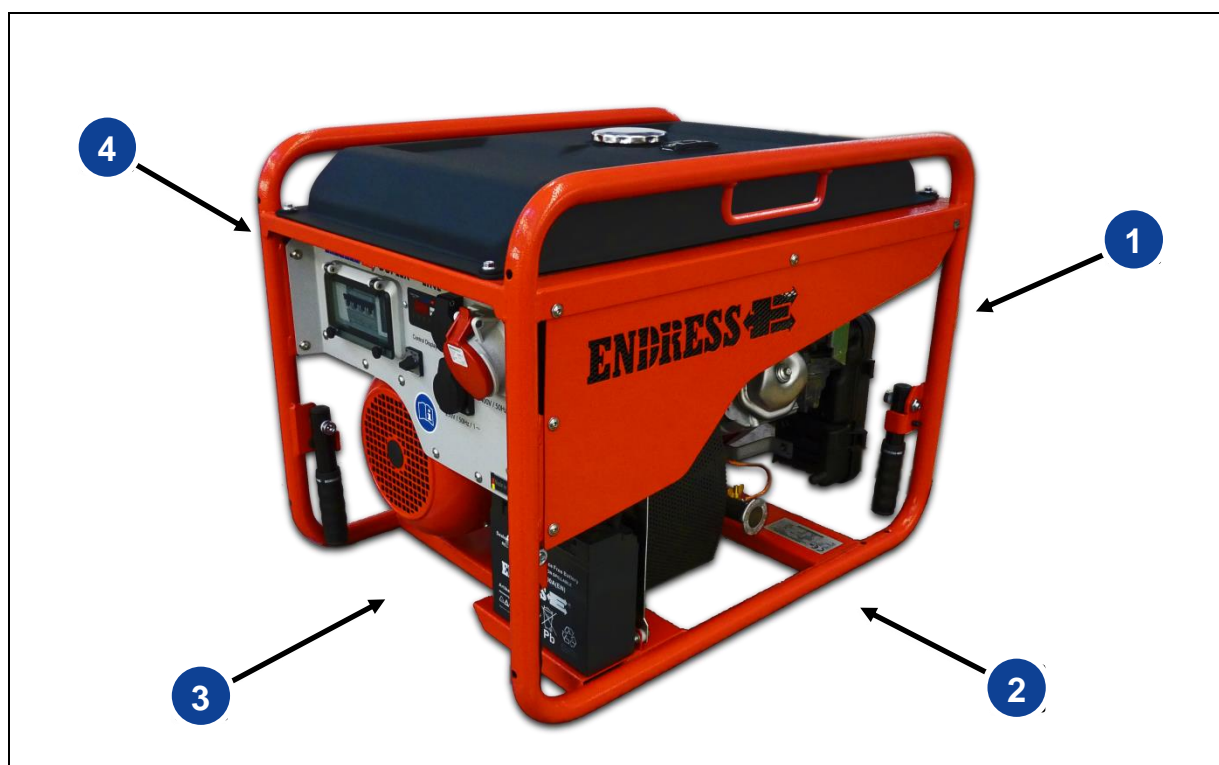
### 3. Generator prądowórczy ESE 406 - 606 (D)HG-GT (ES) Duplex



W tym rozdziale przedstawiono opis elementów i działanie agregatu prądowórczego.

#### 3.1 Widok ogólny agregatu prądowórczego

Elementy składowe agregatu prądowórczego rozmieszczone na czterech ścianach.



Rys. 3-1: Widok ogólny agregatu prądowórczego

- 1 Strona silnika
- 3 Strona obsługi

- 2 Strona tłumika spalin
- 4 Strona konserwacji

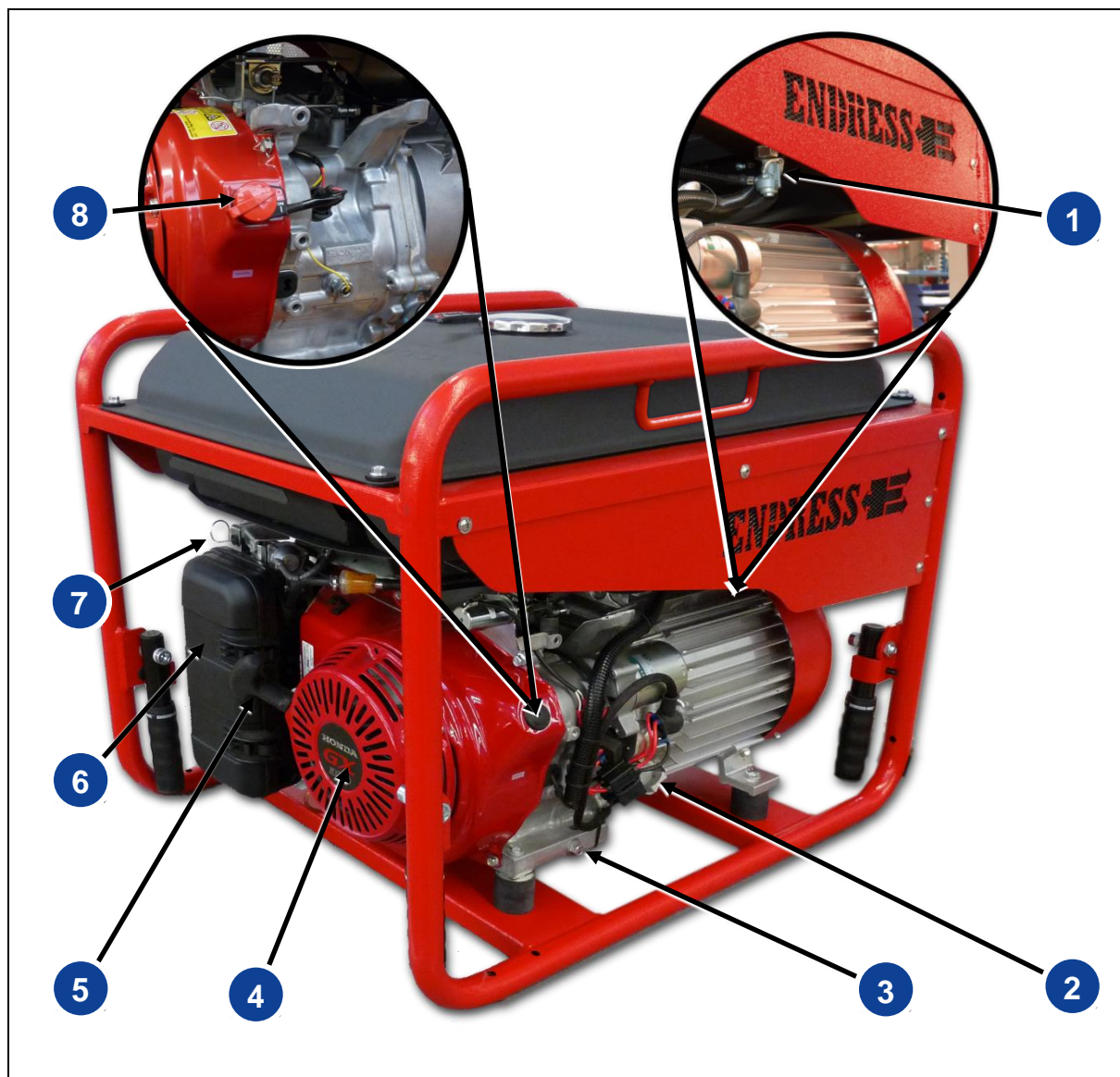
### 3.2 Elementy składowe strony obsługi i strony tłumika spalin



Rys. 3-2: Elementy składowe strony obsługi i strony tłumika spalin

- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 1 | Otwór napełniania zbiornika paliwa         | 2 | Wskaźnik poziomu napełniania zbiornika   |
| 3 | Pałak ograniczający dla załadunku dźwigiem | 4 | Zacisk przyłączeniowy wyrównania potencjałów / (uziemiaenie podczas eksploatacji z wyłącznikiem RCD) |
| 5 | Tłumik z ochroną cieplną i wylotem spalin  | 6 | Akumulator rozruchowy 12 V   |
| 7 | Uchwyty (cztery)                           | 8 | Prądnicza  |
| 9 | Panel sterowania                           |   |  |

### 3.3 Elementy składowe strony silnika i strony konserwacyjnej



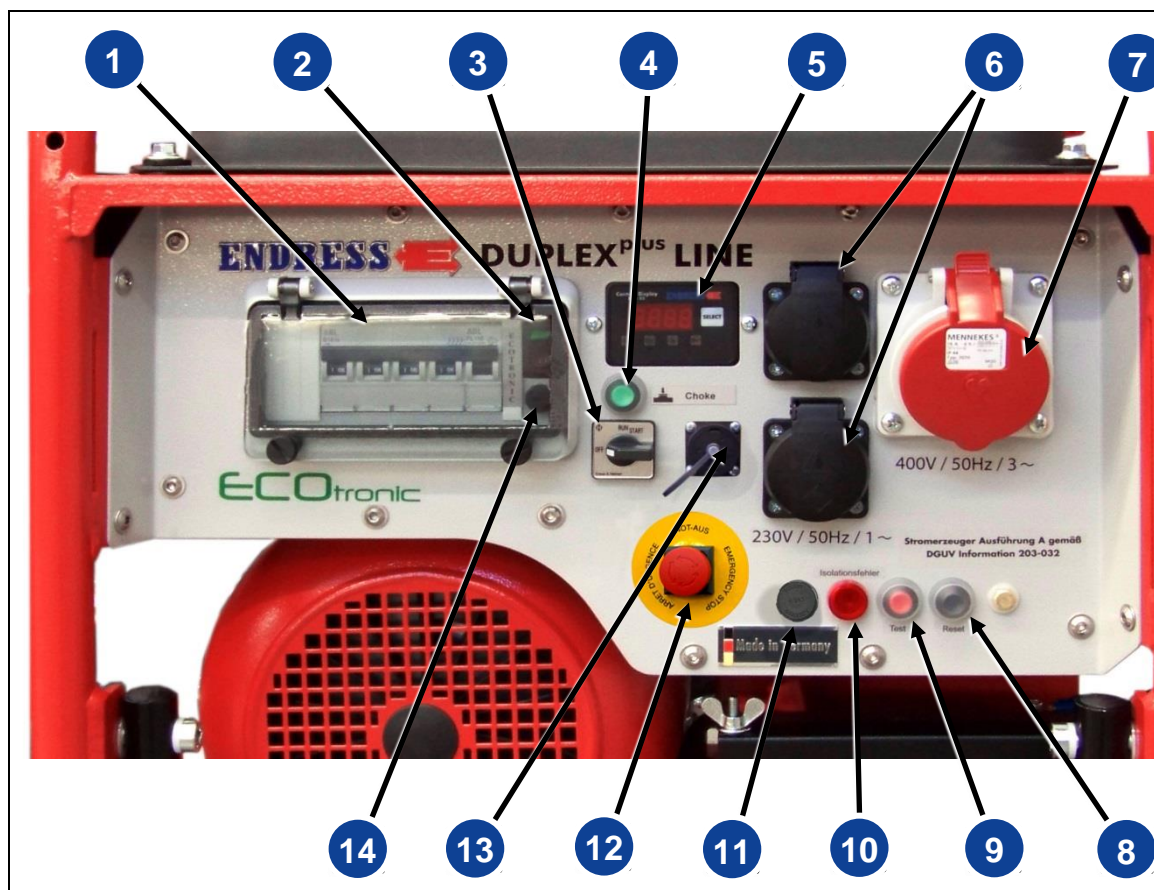
Rys. 3-3: Elementy składowe strony silnika i strony konserwacyjnej

- |   |                          |   |                              |
|---|--------------------------|---|------------------------------|
| 1 | Zawór kurkowy paliwa     | 2 | Śruba wlewu i kontroli oleju |
| 3 | Śruba spustowa oleju     | 4 | Silnik                       |
| 5 | Uchwyt linki rozruchowej | 6 | Filtr powietrza silnika      |
| 7 | Ssanie ręczne            | 8 | Przełącznik silnika *        |

\* tylko w wersji z rozruchem ręcznym



## 3.4 Elementy skrzynki elektrycznej



Rys. 3-4: Elementy skrzynki elektrycznej \*

- |    |   |    |  |
|----|---|----|--|
| 1  | Przełączniki bezpieczników (i wyłącznik różnicowoprądowy FI*) | 2  | Przełącznik ECOtronic (obniżenie prędkości obrotowej) (pod oknem z zawiasami)* |
| 3  | Przełącznik silnika **  | 4  | Przełącznik ssania **  |
| 5  | Wyświetlacz wielofunkcyjny                                    | 6  | Gniazdo wtykowe z zestykiem ochronnym 230 V / 1~                               |
| 7  | Gniazdo CEE 400 V 3~  | 8  | Przycisk reset dla nadzoru ISO *   |
| 9  | Przycisk testowy dla nadzoru ISO *                            | 10 | Dioda kontrolna błąd izolacji *  |
| 11 | Bezpiecznik dla gniazda startu zdalnego *                     | 12 | Wyłącznik awaryjny ***   |
| 13 | Gniazdo startu zdalnego CPC*                                  | 14 | Bezpiecznik do ECOtronic   |

\* Wersja uzależniona od wyposażenia  
 \*\* tylko w wersji z uruchamianiem elektrycznym  
 \*\*\* tylko w wersji ze startem zdalnym

## Funkcja i sposób działania

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

Odbiór mocy następuje poprzez odporne na zachłapanie 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



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 wyłączenia „AUS/OFF“.
- Przynajmniej jedna osoba na każdy uchwyt
- Szelki nośne o wystarczającej obciążalności w przypadku załadunku dźwigiem



#### **OSTRZEŻENIE!**

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

- Uwzględnić ciężar wynoszący ok. 94 / 113 kg.
- Urządzenie musi być przenoszone przez 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.

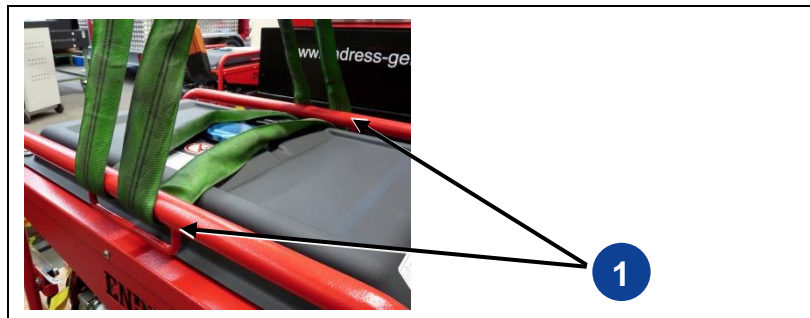
**Załadunek dźwigiem**

Do załadunku za pomocą urządzenia podnoszącego należy używać tylko odpowiednich narzędzi pomocniczych, które mogą być prowadzone przez uchwyty na górnej ramie (patrz Rys. 4-1). Tylko w taki sposób agregat prądowłrczy można unieść poziomo i zabezpieczyć przed przesuwaniem się na boki.

**OSTRZEŻENIE!**

**Zagrozenie ciężkimi lub śmiertelnymi obrażeniami spowodowanymi spadającymi ładunkami.**

- Nigdy nie należy wchodzić pod lub w pobliże zawieszonoego ładunku, także w celu udzielenia pomocy.
- Należy zadbać o to, aby żadne osoby nie przebywały w zasięgu obrotu urządzenia dźwigowego.
- Przez zastosowanie odpowiednich środków należy unikać kołysania się uniesionego ładunku.



Rys. 4-1: Mocowanie szelek nośnych

1. Odpowiednie szelki nośne poprowadzić przez przeznaczone do tego uchwyty (Rys. 4-1-(1)) w górnej części ramy.
  2. Szelki nośne z zabezpieczeniem zawiesić na urządzeniu dźwigowym.
  3. Podnieść równo urządzenie.
  4. Przenieść urządzenie do miejsca eksploatacji.
  5. Opuścić równo urządzenie.
  6. Usunąć szelki nośne.
- ✓ 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.
- ✓ 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,
- urządzenie jest schłodzone,
- zapewniono prawidłowe doprowadzenie i odprowadzenie powietrza,
- wyłączone lub odłączone odbiorniki.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

**Zagrożenie życia i zagrożenie oparzeniami**

**Wyciekający olej silnikowy i benzyna mogą na gorących elementach urządzenia się zapalić i eksplodować.**

- Unikać wycieku oleju silnikowego i benzyny.
- Nie tankować urządzenia przy włączonym silniku.
- Przed rozpoczęciem tankowania należy poczekać do ostygnięcia urządzenia.
- 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 bezołowiową, normalną benzynę ROZ 95 lub wyższą.

**Tankowanie urządzenia**      **Sposób tankowania agregatu prądotwórczego:**

1. Odkręcić korek zbiornika wlewu paliwa.
2. Wsunąć lejek do otworu wlewowego zbiornika.
3. Wlać benzynę.

4. Wyjąć lejek.
  5. wkręcić korek zbiornika paliwa.
- ✓ Urządzenie jest zatankowane.

#### 4.4 Uruchamianie agregatu prądotwórczego

W tym miejscu opisany został proces uruchamiania agregatu prądotwórczego do ręcznego zastosowania, zatem z odbiornikami, które podłączane są bezpośrednio do wtyczek umieszczonych na agregacie. Informacje dotyczące eksploatacji jako zastępcza instalacja prądotwórcza (tryb pracy „Zasilanie budynków“) patrz rozdział 4.7.2

**Warunki** Wymagane jest spełnienie następujących warunków:

- sprawdzenie bezpieczeństwa instalacji elektrycznej,
- napełniony zbiornik paliwa,
- wystarczający poziom oleju silnikowego (po pierwszym uruchomieniu wlać olej silnikowy, patrz instrukcja obsługi i konserwacji silnika)
- prawidłowe doprowadzenie i odprowadzenie powietrza,
- ewentualnie podłączony wąż spalin (specjalne akcesoria)
- 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!**

**Zagrożenie życia spowodowane zatruciem lub zadławieniem Spaliny silnikowe zawierają trujący czad (CO) i dwutlenek węgla (CO<sub>2</sub>).**

- Należy zapewnić dostateczną wentylację.
- W przypadku niewystarczającej wentylacji należy zastosować dopuszczony do użytku wąż 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.
-



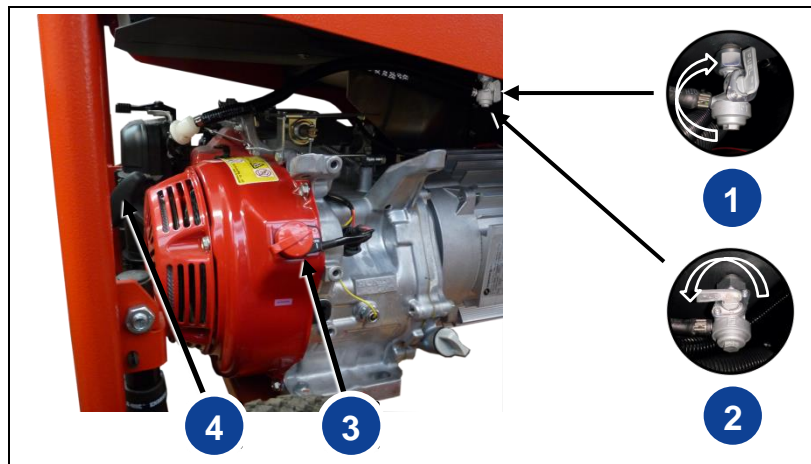
### OSTRZEŻENIE!

Wysoka temperatura lub wilgoć powodują zniszczenie urządzenia.

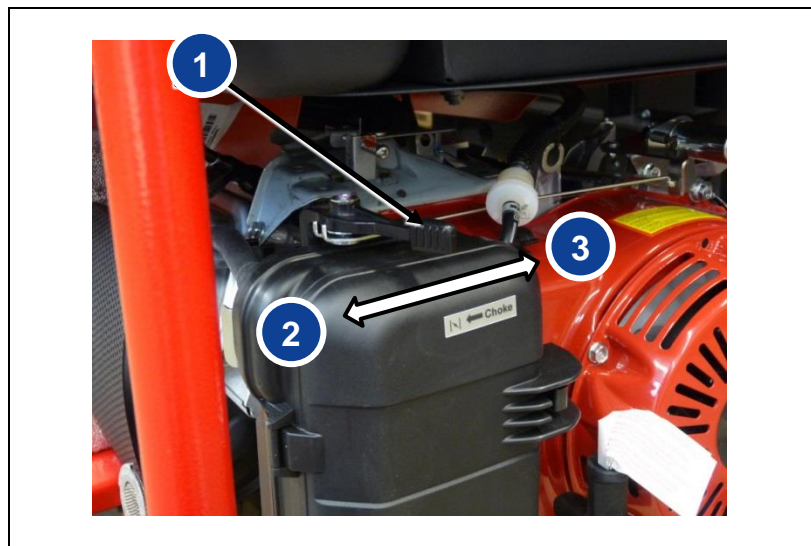
- Unikać przegrzania (dostateczna wentylacja).
- Unikać wilgoci.

### Uruchamianie silnika

Aby uruchomić agregat w wersji z ręcznym startem należy postępować następująco:



Rys. 4-2: Elementy obsługowe ręcznego startu



Rys. 4-3: Położenie ssania ręcznego

### Rozruch ręczny

1. Zawór paliwa przekręcić zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara do najwyższej pozycji (Rys. 4-2-(1)), aby go otworzyć.

2. Ssanie ręczne (Rys. 4-3-(1)) ustawić w lewym położeniu (Rys. 4-3-(2)).
3. Przełącznik silnika (Rys. 4-2-(3)) przekręcić do położenia „ON-I”.
4. Uruchomić silnik przez silne pociągnięcie linki rozruchowej (Rys. 4-2-(4)).
- ✓ Nastąpi rozruch silnika.
5. Ssanie (Rys. 4-3-(1)) powoli ustawić w prawym położeniu (Rys. 4-3-(3)).
- ✓ Po zakończeniu tej fazy silnik zostaje uruchomiony.

**WSKAZÓWKA** Odbiorniki elektryczne można podłączać lub włączać po fazie nagrzewania trwającej około 1 minuty.

Aby uruchomić agregat w wersji z elektrycznym startem należy postępować następująco:



Rys. 4-4: Rozruch elektryczny

### Rozruch elektryczny

1. Zawór paliwa przekręcić zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara do najwyższej pozycji (Rys. 4-2-(1)), aby go otworzyć.
2. Przycisk ssania (Rys. 4-4-(1)) wcisnąć i trzymać wciśnięty.
3. Przełącznik silnika (Rys. 4-4-(2)) przekręcić całkowicie w prawo do położenia „START”.
- ✓ Nastąpi rozruch silnika.

**WSKAZÓWKA** Rozrusznik należy uruchomić tylko na chwilę (maks. 5–10 s). Nigdy nie uruchamiać ani nie eksploatować silnika przy odłączonym akumulatorze.

4. Przełącznik silnika (*Rys. 4-4-(2)*) puścić, przełącznik przeskoczy w pozycję „RUN“.
  5. Przycisk ssania (*Rys. 4-4-(1)*) puścić.
- ✓ Po zakończeniu tej fazy silnik zostaje uruchomiony.

**WSKAZÓWKA** Odbiorniki elektryczne można podłączać lub włączać po fazie nagrzewania trwającej około 1 minuty.

## 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:**

#### Rozruch ręczny

1. Wyłączyć odbiornik lub odłączyć od niego zasilanie.
  2. Zostawić uruchomiony silnik na około dwie minuty bez obciążenia.
  3. Przełącznik silnika (*Rys. 4-2-(3)*) ustawić w dolnym położeniu „OFF”.
- ✓ Silnik przejdzie w stan bezruchu i agregat prądotwórczy jest wyłączany.

#### Rozruch elektryczny

1. Wyłączyć odbiornik lub odłączyć od niego zasilanie.
  2. Zostawić uruchomiony silnik na około dwie minuty bez obciążenia.
  3. Przełącznik silnika (*Rys. 4-4-(2)*) ustawić w lewym położeniu „OFF”. W przypadku trybu uruchamiania zdalnego należy przestrzegać specjalnych wymagań (patrz rozdział 5.3).
- ✓ Silnik przejdzie w stan bezruchu i agregat prądotwórczy jest wyłączany.
4. Zawór paliwa przekręcić w przeciwnym kierunku do kierunku ruchu wskazówek zegara do poziomej pozycji (*Rys. 4-2-(2)*), aby go zamknąć.



### **OSTRZEŻENIE!**

#### **Zagrożenie wybuchem spowodowanym wyciekającym paliwem**

- Zawór paliwa (doprowadzenie benzyny) w miarę możliwości należy zamknąć natychmiast po zakończeniu eksploatacji agregatu.
- Zawór paliwa należy zamknąć najpóźniej po zastosowaniu lub przed transportowaniem.

## **4.6 Podłączanie odbiorników**

Wybór właściwego podłączenia zależy w decydującym stopniu od zakładanego trybu pracy. Należy przestrzegać wskazówek dotyczących obu trybów pracy „Tryb pracy w miejscu zastosowania“ i „Zasilanie budynków“ w rozdziale 4.7, jeżeli agregat prądotwórczy wyposażony został w tę opcję. Należy wybrać żądany tryb pracy.

**Warunki** Wymagane jest spełnienie następujących warunków:

- Właściwy tryb pracy został wybrany na przełącznika (Rys. 4-5-(2)).
- Agregat prądotwórczy został uruchomiony (patrz rozdział 4.4)
- Wszystkie podłączane odbiorniki są wyłączone.

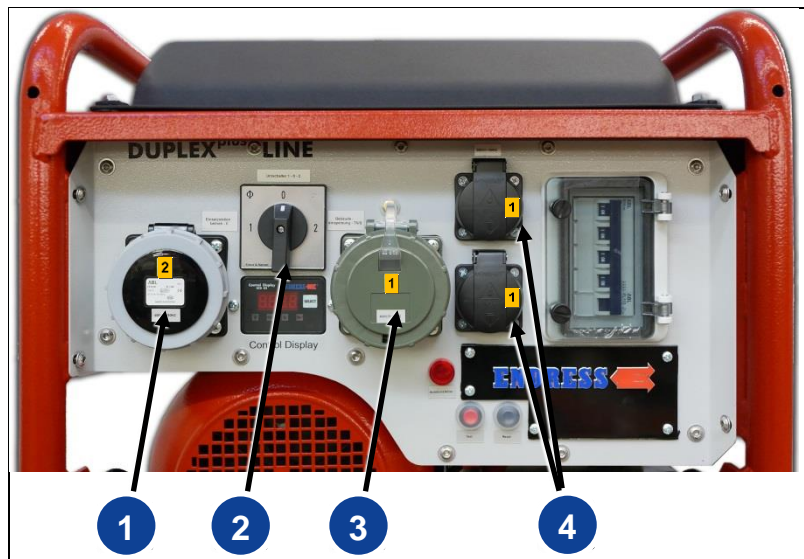


### **OSTRZEŻENIE!**

#### **Zagrożenie życia spowodowane porażeniem prądem elektrycznym!**

- Agregatu prądotwórczego nie podłączać do istniejącej instalacji elektrycznej.
- Nie należy podłączać mokrej wtyczki.
- Podłączanie należy wykonywać wyłącznie suchymi rękoma.

Zależnie od wybranego trybu pracy odbiorniki można podłączać do następujących gniazd zgodnie z poniższą tabelą



Rys. 4-5: Podłączenie odbiorników

TYLKO zasilanie budynków	
1	Gniazdo CEE 400 V / 16 A / 3~ / położenie zestyku ochronnego 7h

TYLKO w miejscu zastosowania	
3	Gniazdo CEE 400 V / 16 A / 3~ / położenie zestyku ochronnego 6h
4	Gniazdo wtykowe z zestykiem ochronnym 230 V / 16 A / 1~

**Podłączanie odbiorników** W ten sposób należy podłączać odbiorniki do gniazd umieszczonych na tablicy obsługowej:

1. Podnieść pokrywę gniazda (w przypadku gniazd od IP54 przekręcić pierścień zamykający w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara i zdjąć pokrywę).
  2. Wcisnąć wtyczkę (w przypadku gniazd od IP54 przekręcić pierścień w kierunku ruchu wskazówek zegara do ogranicznika).
- ✓ Odbiornik został podłączony do agregatu prądotwórczego

**WSKAZÓWKA** Wybór właściwego gniazda zależy w decydującym stopniu od poniżej opisanych trybach pracy!

## 4.7 Przełączanie trybu pracy (II /TN-S)

Niniejszy rozdział wyjaśnia dokładne postępowanie podczas eksploatacji agregatu prądotwórczego i podłączania odbiorników w różnych warunkach zastosowania. Funkcja przełączania daje możliwość eksploatacji agregatu prądotwórczego opcjonalnie w miejscu zastosowania z mobilną rozdzielnią lub do zasilania budynku przy użyciu instalacji stacjonarnej.

W zależności od celu zastosowania konieczny jest wybór odpowiedniego trybu pracy.



### UWAGA!

**Przełącznik trybu pracy (rys. 4-5-(2)) należy przełączać TYLKO przy wyłączonym agregacie!!**

- Właściwy tryb pracy (zasilanie budynków lub w miejscu zastosowania) należy wybrać **przed uruchomieniem agregatu prądotwórczego.**

### 4.7.1 Tryb pracy w miejscu zastosowania

W trybie pracy „1. W miejscu zastosowania” agregat prądotwórczy jest przeznaczony do zastosowań ręcznych lub automatycznych (start zdalny) z jednym lub wieloma odbiornikami elektrycznymi (zgodnie z VDE 100, część 551). Przewód ochronny z wtyczką ze stykiem ochronnym przejmuje funkcję wyrównania potencjałów.

Odbiór mocy w trybie pracy „W miejscu zastosowania” następuje przez odporne na zachlapania gniazdo ze stykiem ochronnym o napięciu 230 V / 50 Hz 1~ lub przez gniazdo CEE 400 V / 50 Hz / 6h 3~, *patrz rozdz. 4.6.*

W tym celu należy wybrać na przełączniku tryb pracy „W miejscu zastosowania“ (Rys. 4-5-(2)).

W poszczególnych etapach pracy należy postępować, tak jak zostało opisane w rozdziale 4.4 . Jeżeli agregat prądotwórczy wyposażony został w kontrolę izolacji z wyłączeniem, w trybie pracy „W miejscu zastosowania“ należy postępować tak, jak opisano w rozdziale 5.2 , zanim podłączone zostaną odbiorniki.



#### 4.7.2 Zasilanie budynków

Tryb pracy „Zasilanie budynków” przeznaczony jest do zasilania stacjonarnych instalacji jak domy mieszkalne lub publicznych instalacji zgodnie z VDE 0100 część 551 2017-02 załącznik ZC. Agregat prądowórczy służy przy tym jako zasilanie awaryjne do podtrzymania zasilania elektrycznego w przypadku awarii publicznego źródła zasilania.



#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

Dla następnych kroków założeniem jest, że zasilany budynek, wyposażony jest w awaryjny system zasilania, który został zainstalowany przez wyspecjalizowaną firmę pod nadzorem wykwalifikowanego elektryka, który spełnia wymagania VDE 0100 część 410 i VDN. W szczególności zabezpieczenie przed błędami musi być zapewnione przez wyłącznik różnicowoprądowy RCD.



#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

Gniazdo zasilające z położeniem zestyku ochronnego 7h można używać TYLKO w celu zasilania budynków!

#### **Wskazówka**

Zasilanie stacjonarnej instalacji odbywa się przez elastyczny przewód przyłączeniowy (H07RN-F lub porównywalny) do zainstalowanej na miejscu rozdzielni zasilania przez gniazdo wtykowe CEE 400 V/ 50 Hz / 7h 3~ (patrz rys.4-5-(1)). Wszystkie inne gniazda wtykowe są w tym trybie pracy niezasilane i niezdatne do eksploatacji.

Należy zwrócić uwagę, aby elastyczny przewód przyłączeniowy był odpowiedni do wybranych warunków zastosowania i wymagań dotyczących mocy.

W dostawie znajduje się jedna wtyczka pasująca do gniazda zasilającego z kodowaniem 7h do dostosowania przewodu zasilającego.



Rys. 4-6: Wtyczka zasilająca w dostawie

## Ustanawianie połączenia zasilającego

**Warunki** Wymagane jest spełnienie następujących warunków:

- agregat prądotwórczy gotowy do pracy.
- przełącznik zainstalowanej na miejscu rozdzielni zasilania w położeniu „Sieć” lub „0” (odpowiednio).

## Ustanawianie połączenia zasilającego

Aby ustanowić połączenie zasilające pomiędzy agregatem prądotwórczym a zainstalowaną na miejscu rozdzielnią zasilania, należy postępować w następujący sposób:

1. wybrać na przełączniku tryb pracy „Zasilanie budynków“ (Rys. 4-5-(2)).
2. Uruchomić agregat prądotwórczy.
3. Podłączyć elastyczny przewód przyłączeniowy do gniazdo wtykowe CEE 400 V/ / 50Hz / 7h 3~ z czarną obudową (patrz rys. 4-5-(1)).
4. Podłączyć elastyczny przewód zasilający do gniazda wtykowego zainstalowanej na miejscu rozdzielni zasilania.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

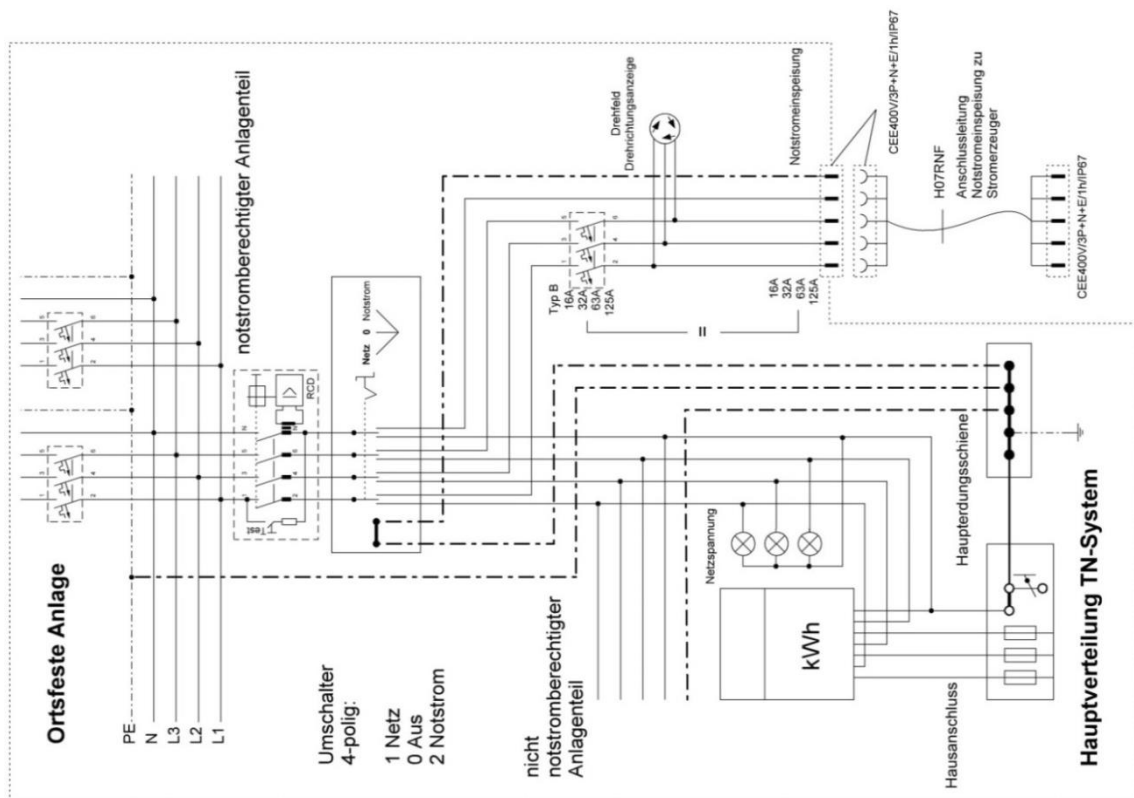
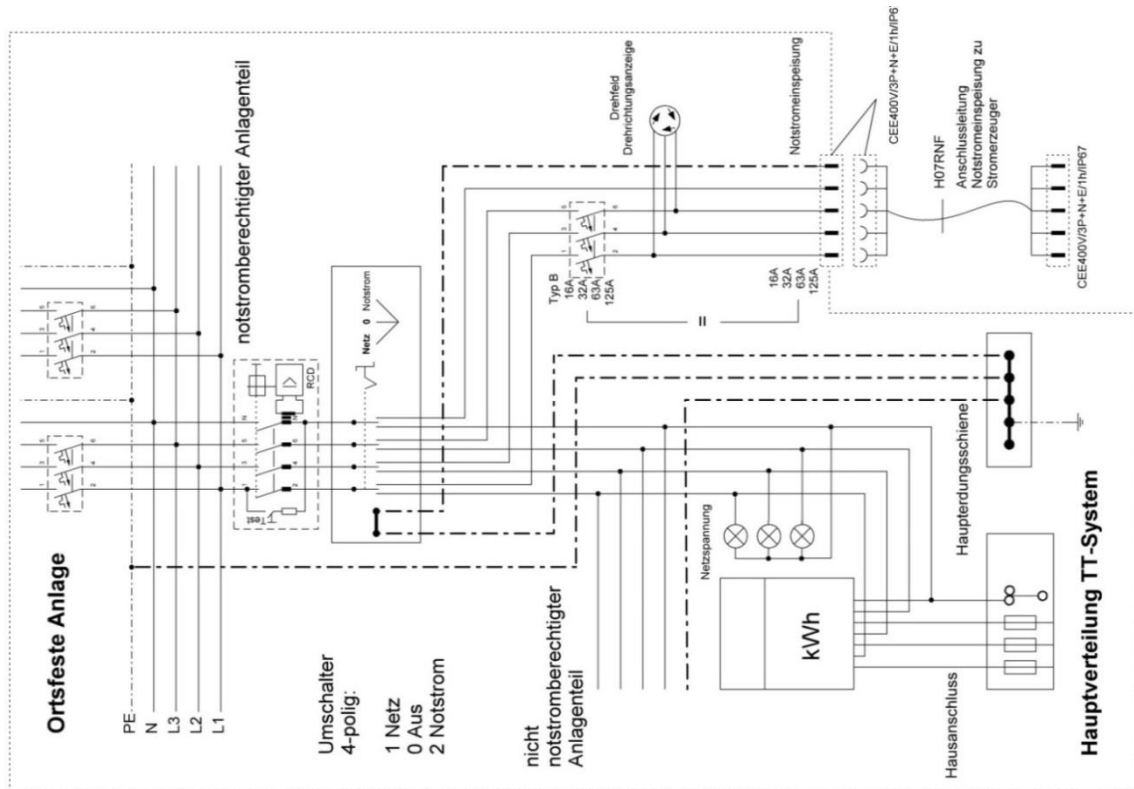
Należy upewnić się, że na rozdzielni zasilania po stronach zasilania awaryjnego znajduje się pole wirujące obracające się w prawą stronę. Jeżeli w rozdzielni zasilania brak odpowiedniego wskaźnika kierunku obrotu, pole wirujące musi zostać sprawdzone przez wykwalifikowanego elektryka (patrz rys. 4-7).



### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Przed przełączeniem rozdzielni zasilania na zasilanie awaryjne, należy upewnić się, że wszystkie odbiorniki w sieci rozdzielni zostały odłączone od stacjonarnej instalacji lub od sieci.

5. Przełącznik na rozdzielni zasilania ustawić w pozycji „Zasilanie awaryjne” (odpowiednio).
- ✓ Zasilanie awaryjne jest dostarczane.
  - ✓ Instalacja stacjonarna zasilana jest przez agregat prądotwórczy.



Rys. 4-7: Przykład wykonania głównej rozdzielni system TN / TT

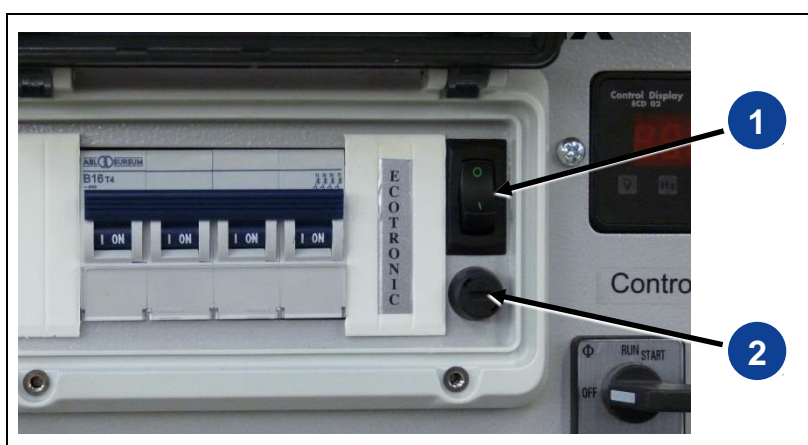
## 4.8 ECOtronic (redukcja prędkości obrotowej na biegu jałowym)

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**



Rys. 4-8: Przełącznik kołyskowy obniżenia prędkości obrotowej biegu jałowego

**Włączanie obniżania prędkości obrotowej biegu jałowego**

**Pracę z prędkością obrotową biegu jałowego załączyć w następujący sposób:**

1. Przełącznik kołyskowy (Rys. 4-8-(1)) ustawić w położeniu włączenia „I”.
- ✓ Praca z prędkością obrotową biegu jałowego jest załączona.

**UWAGA** Funkcja obniżania prędkości obrotowej biegu jałowego jest aktywna bezpośrednio po włączeniu silnika i powoduje obniżenie prędkości do poziomu 1800 obr./min. Po załączeniu obciążenia prędkość obrotowa silnika natychmiast wzrasta do nominalnej prędkości obrotowej. Po zdjęciu obciążenia, silnik przez 40 sekund będzie pracował z nominalną prędkością obrotową, następnie zostanie ona zmniejszona do poziomu ok. 1800 obr./min.

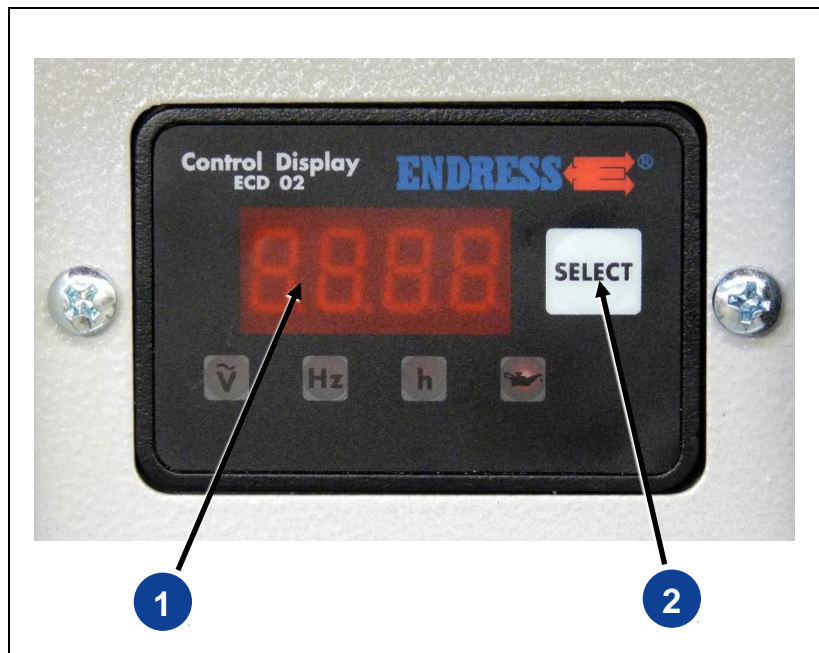
W położeniu „0” (WYŁ.) przycisku kołyskowego silnik cały czas pracuje z zakresie nominalnej prędkości obrotowej.

**Wyłączanie obniżania  
prędkości obrotowej biegu  
jałowego****Pracę z prędkością obrotową biegu jałowego wyłączyć  
w następujący sposób:**

1. Przełącznik kołyskowy (Rys. 4-8-(1)) ustawić w pozycji „0” (WYŁ.).
- ✓ Praca z prędkością obrotową biegu jałowego jest wyłączona.

## 4.9 Kontrola stanu pracy za pomocą wyświetlacza ECD 02

Wskaźnik (patrz Rys. 4-9) jest aktywny w trakcie pracy urządzenia.



Rys. 4-9: Wyświetlacz wielofunkcyjny

1. Po uruchomieniu agregatu prądotwórczego wyświetlacz wskazuje (patrz Rys. 4-9-(1)) aktualne napięcie, wskazywane przez świecący symbol „V~“ dla Voltów.
2. Po jednorazowym wciśnięciu przycisku (patrz Rys. 4-9-(2)) wyświetlacz wskazuje aktualną częstotliwość, wskazywaną przez świecący symbol „Hz“ dla Hertzów.
  - ✓ Wyświetlacz został ponownie przełączony.
3. Po ponownym wciśnięciu przycisku (patrz Rys. 4-9-(2)) wyświetlacz wskazuje ilość godzin roboczych, wskazywaną przez świecący symbol „h~“ dla ilości godzin.
  - ✓ Wyświetlacz został ponownie przełączony.
4. Po kolejnym wciśnięciu przycisku (patrz Rys. 4-9-(2)) wyświetlacz wskazuje aktualne napięcie w Voltach i sekwencja ta powtarza się od początku.
  - ✓ Wyświetlacz został ponownie przełączony.

## 4.10 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 zawierają procedury prawidłowego, chwilowego wyłączenia z eksploatacji.

## 4.11 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 autoryzowany przedstawiciel firmy ENDRESS.

W trakcie utylizacji zużytego oleju konieczne 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 punktem serwisowym firmy ENDRESS.

## Notatki



## 5. Zastosowanie wyposażenia specjalnego i dodatkowego


### 5.1 Wyłącznik różnicowoprądowy RCD (wyłącznik różnicowoprądowy FI)

Opcjonalny wyłącznik różnicowoprądowy może zostać zamontowany wyłącznie fabrycznie.

Wyłącznik różnicowoprądowy (RCD) służy do zabezpieczenia przed niebezpiecznymi napięciami według DIN VDE 0100 część 551. W celu uruchomienia i eksploatacji na placach budowy i w miejscach montażu agregat prądowórczy w tej wersji zgodnie z informacją DGUV 203-032 został zakwalifikowany jako

agregat prądowórczy w wykonaniu C

i opatrzony następującym oznaczeniem:

	<p>Miejsce uziemienia (patrzRys. 2-1-(4))</p>
<p><b>Agregat prądowórczy w wykonaniu C zgodnie informacją 203-032 DGUV</b></p>	<p>Oznaczenie klasy wykonania C na urządzeniu. (patrz Rys. 2-1-(7))</p>

Konieczne należy przestrzegać przepisów i wskazówek dotyczących bezpieczeństwa określonych w informacji 203-032 DGUV, aby zapewnić ochronę osobistą wszystkim osobom pracującym w podłączonej sieci rozdzielni.

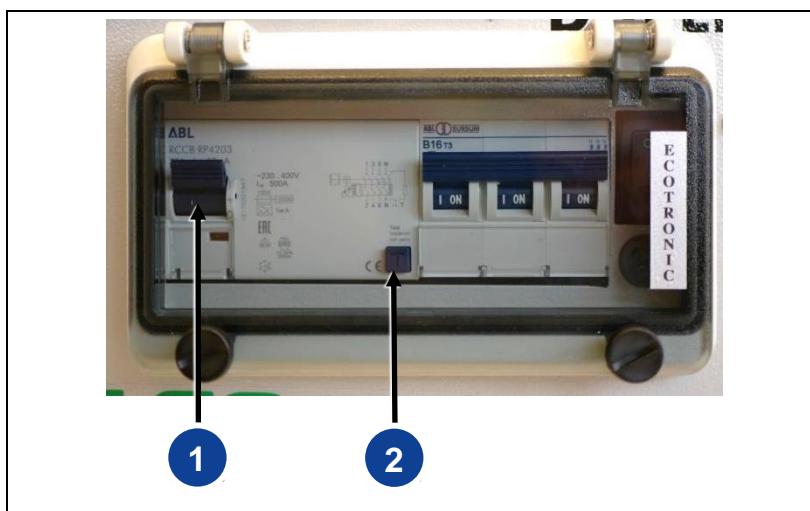


#### **OSTRZEŻENIE!**

**Zagrożenie życia spowodowane porażeniem prądem elektrycznym.**

- Zastosowanie wyłącznika różnicowoprądowego RCD jako osobistej ochrony wymaga właściwego uziemienia agregatu prądowórczego. Musi ono być wykonywane przez wykwalifikowanego elektryka każdorazowo przy pierwszym uruchomieniu.
- Skuteczność tego środka ochrony musi być kontrolowana regularnie przez wykwalifikowanego elektryka.

Dodatkowo przy każdym uruchomieniu personel obsługowy musi skontrolować mechaniczną funkcję wyzwiania (patrz Rys. 5-1-(2)) uruchamiając przycisk testowy wyłącznika różnicowoprądowego (RCD).



Rys. 5-1: Wyłącznik różnicowoprądowy FI

**Sprawdzenie wyłącznika różnicowoprądowego:**

1. Agregat prądowórczy musi być uruchomiony (patrz 4.4).
  2. Wyłącznik zabezpieczający (Rys. 5-1-(1)) ustawić w położeniu 1.
  3. Uruchomić przycisk kontrolny (patrz Rys. 5-1-(2)).
- ✓ Położenie przycisku (patrz Rys. 5-1-(1)) wskazuje wynik testu:

Symbol	Znaczenie
Poz. I	Wyłącznik zabezpieczający nie zadziałał. Wyłącznik różnicowoprądowy FI uszkodzony.
Poz. 0	Wyłącznik zabezpieczający działa prawidłowo. Wyłącznik różnicowoprądowy działa

Symbol	Znaczenie
	prawidłowo.

Tab. 5.1: Kontrola wyłącznika różnicowoprądowego FI

- ✓ Urządzenie zostało sprawdzone z uwzględnieniem normy DIN VDE 0100-551.
- 4. Wyłącznik różnicowoprądowy (Rys. 5-1-(1)) ponownie ustawić w położeniu 1, aby móc ponownie eksploatować odbiorniki podłączone do agregatu.

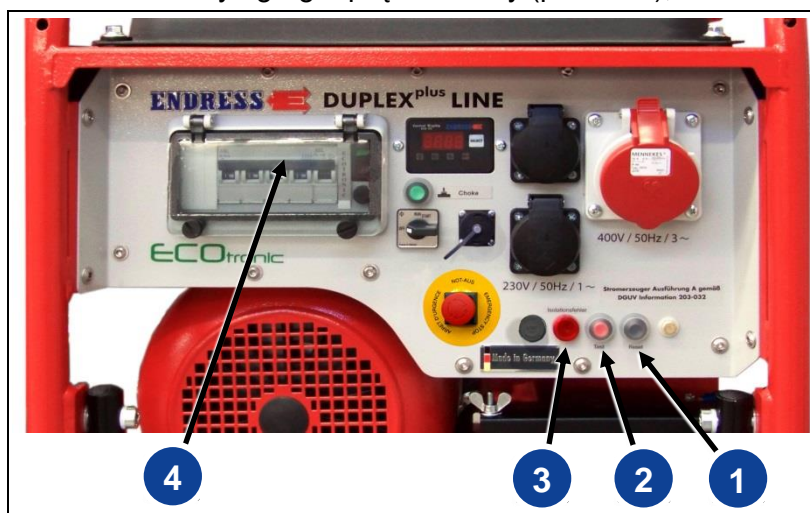
## 5.2 Kontrola izolacji z wyłączeniem

Kontrola izolacji służy do kontroli bezpieczeństwa instalacji elektrycznej agregatu prądotwórczego oraz wszystkich podłączonych odbiorników i złącz kablowych w bieżącej eksploatacji.

**Ważna wskazówka** Przy każdym uruchomieniu personel obsługowy musi skontrolować funkcję wyłączania uruchamiając przycisk testowy kontroli izolacji (patrz także rozdz. 2.7 Sprawdzanie bezpieczeństwa instalacji elektrycznej).

**Warunki** Do testu wymagane jest spełnienie następujących warunków:

- uruchomiony agregat prądotwórczy (patrz 4.4),



Rys. 5-2: Kontrola izolacji

- Kontrola izolacji:**
1. Wyłączyć odbiornik.
  2. Przełączniki bezpieczników muszą znajdować się w położeniu 1.
  3. Nacisnąć przycisk testowy (Rys. 5-2-(2)).
- ✓ Kontrolka (Rys. 5-2-(3)) i położenie przełącznika bezpiecznika (Rys. 5-2-(4)) wskazują wynik testu:

Kontrolka	Wynik	Znaczenie
Świeci się na czerwono	Przełącznik bezpiecznika przeskakuje na pozycję 0.	Wynik kontroli izolacji jest pozytywny
Nie świeci	Przełącznik bezpiecznika	Wynik kontroli izolacji jest negatywny

Kontrolka	Wynik	Znaczenie
	pozostaje w na pozycji 1.	
Nie świeci	Przełącznik bezpiecznika przeskakuje na pozycję 0.	Lampa uszkodzona

Tab. 5.2: Kontrola izolacji z wyłączeniem

- ✓ Kontrola izolacji została przeprowadzona.
- 1. Aby dalsza eksploatacja urządzenia była możliwa, po zakończeniu kontroli przycisk resetowania (patrz Rys. 5-2-(1)) musi zostać naciśnięty, a przełączniki bezpieczników muszą zostać ustawione w położeniu 1.

#### Kontrola izolacji w trakcie pracy:

- 1. Podłączyć i włączyć odbiornik.
- ✓ Kontrolka (patrz Rys. 5-2-(3)) i położenie przełącznika bezpiecznika wskazują wynik testu:

Kontrolka	Wynik	Znaczenie
Świeci się na czerwono	Przełącznik bezpiecznika przeskakuje do pozycji 0	Błąd izolacji ( $\leq 23 \text{ k}\Omega$ )
Nie świeci	Przełącznik bezpiecznika pozostaje w na pozycji 1.	Podłączone urządzenie pracuje prawidłowo

Tab. 5.3: Kontrola izolacji w trakcie pracy z wyłączeniem

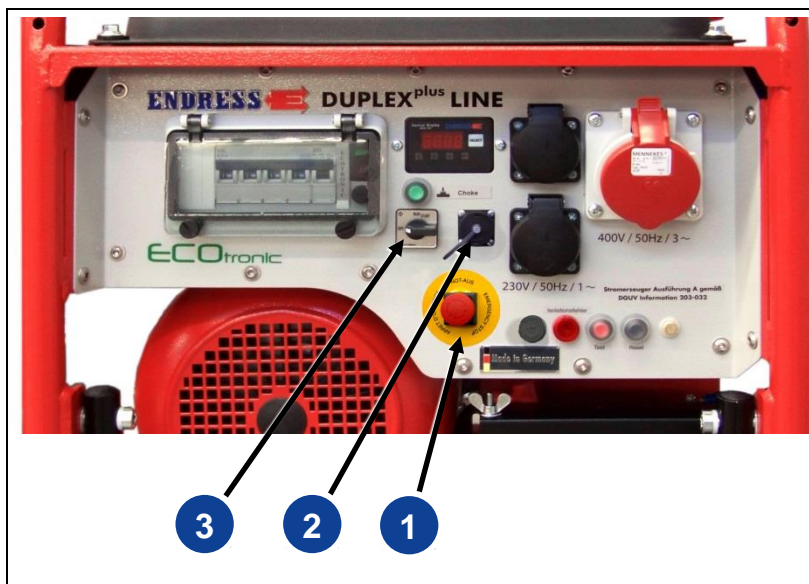
- ✓ W przypadku wystąpienia usterki izolacji mimo uprzedniego pozytywnego testu bez odbiornika (patrz wyżej) usterka izolacji wystąpiła w samym odbiorniku.
- 2. Aby dalsza eksploatacja urządzenia była możliwa, po wyłączeniu odbiornika i odłączeniu wtyczki, przycisk resetowania (patrz Rys. 5-2-(1)) musi zostać wciśnięty, a przełączniki bezpieczników muszą zostać ustawione w położeniu 1.

### 5.3 Moduł zdalnego uruchamiania

W celu uruchamiania agregatu prądotwórczego za pomocą bezprzewodowego zdalnego sterowania należy wykonać następujące czynności.

**Warunki** Przed podłączeniem modułu sterowania zdalnego wymagane jest spełnienie następujących warunków:

- Agregat prądotwórczy jest gotowy do eksploatacji
- Przełącznik silnika (Rys. 4-4-(2)) znajduje się w położeniu „OFF“
- Wszystkie odbiorniki są wyłączone lub odłączone od agregatu.



Rys. 5-3: Moduł zdalnego uruchamiania

#### Podłączenie modułu sterowania zdalnego

Aby ustanowić połączenie przewodowego modułu zdalnego sterowania (nie znajduje się w dostawie) należy postępować w następujący sposób:

1. Zaślepkę gniazda zdalnego zasilania CPC (Rys. 5-3-(2)) odkręcić w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara.
2. Wtyczkę przewodu przyłączeniowego modułu zdalnego sterowania umieścić we właściwym położeniu w gnieździe modułu zdalnego uruchamiania.
3. Blokady wtyczki przekręcić w kierunku ruchu wskazówek zegara do ogranicznika.

**Rozłączanie modułu sterowania zdalnego**

4. Przewód przyłączeniowy ułożyć w bezpieczny sposób aż do miejsca obsługi.

✓ Moduł sterowania zdalnego jest gotowy do pracy.

Aby rozłączyć przewodowy moduł zdalnego sterowania należy postępować w następujący sposób.

1. Agregat prądowórczy wyłączyć (przełącznik silnika (Rys. 5-3-(3)) ustawić w położeniu „OFF“!

2. Pierścień ryglujący wtyczki przekręcić w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara, aż do zwolnienia blokady.

3. Wyciągnąć wtyczkę przewodu przyłączeniowego.

4. Przykręcić zaślepkę do gniazda zdalnego uruchamiania.

✓ Moduł sterowania zdalnego jest rozłączony.

**Eksploatacja modułu zdalnego sterowania**

W celu uruchamiania agregatu prądowórczego za pomocą modułu zdalnego sterowania należy wykonać następujące czynności.

**Warunki**

Wymagane jest spełnienie następujących warunków:

- Agregat prądowórczy jest gotowy do eksploatacji
- Przełącznik silnika (Rys. 5-3-(3)) znajduje się w położeniu „OFF“
- Przewód modułu zdalnego sterowania jest podłączony zgodnie z przepisami.



Rys. 5-4: Przewodowy modułu zdalnego sterowania

**Zdalne uruchamianie silnika**

1. Przełącznik (Rys. 5-4-(1)) przekręcić do położenia „Ein“.

2. Wcisnąć przycisk „Start“ (Rys. 5-4-(2)) , aż silnik się uruchomi.

- ✓ Silnik zostaje uruchomiony.
- 3. Zwolnić przycisk „Start“ (Rys. 5-4-(2)).
- ✓ Po zakończeniu tej fazy silnik zostaje uruchomiony.
- ✓ Lampka kontrolna pracy (Rys. 5-4-(3)) świeci się.

**WSKAZÓWKA** Rozrusznik należy uruchomić tylko na chwilę (maks. 5–10 s). Nigdy nie odłączać akumulatora rozruchowego przy włączonym silniku.

- Zdalne wyłączanie silnika**
1. Wyłączyć odbiornik lub odłączyć od niego zasilanie.
  2. Zostawić uruchomiony silnik na około dwie minuty.
  3. Przełącznik (Rys. 5-4-(1)) przekręcić do położenia „Aus“.
- ✓ Agregat prądotwórczy jest wyłączany.
  - ✓ Lampka kontrolna pracy (Rys. 5-4-(3)) gaśnie.

**WSKAZÓWKA** Należy upewnić się, że przełącznik silnika (Rys. 5-3-(3)) agregatu prądotwórczego znajduje się w położeniu „OFF”. W przeciwnym razie obwód prądu sterowniczego agregatu prądotwórczego pozostanie pod napięciem, co może spowodować rozładowanie akumulatora rozruchowego.

### 5.3.1 Wyłącznik awaryjny

W wersji z modułem zdalnego sterowania agregat prądotwórczy wyposażony jest w funkcję wyłącznika awaryjnego. Dzięki temu w przypadku niebezpiecznej sytuacji lub zakłócenia, pracę agregatu prądotwórczego można zawsze i bezzwłocznie zatrzymać przez wyłącznik awaryjny (Rys. 5-3-(1)) umieszczony na urządzeniu.

Aby wyłączyć agregat prądotwórczy w sytuacji awaryjnej przy pomocy wyłącznika awaryjnego, należy postępować w następujący sposób:

- Warunki**
- Wyłącznik awaryjny musi być bezwarunkowo gotowy do uruchomienia w każdych warunkach

- Zwalnianie wyłącznika awaryjnego**
1. Uruchomić czerwoną gałkę wyłącznika awaryjnego (Rys. 5-3-(1)) przez wciśnięcie lub uderzenie
- ✓ Agregat prądotwórczy został wyłączony.
  - ✓ Przełącznik bezpiecznika (Rys. 5-2-(4)) rozłącza się (poł. 0)
  - ✓ Wyłącznik awaryjny jest zablokowany w położeniu Aus.



**Odblokować wyłącznik awaryjny**

Aby ponownie uruchomić agregat prądotwórczy po uruchomieniu wyłącznika awaryjnego, należy postępować w następujący sposób:

1. Gałkę wyłącznika awaryjnego przekręcić (*Rys. 5-3-(1)*), aż wyskoczy z zablokowanej pozycji.
  2. Przełącznik bezpiecznika ustawić w położeniu 1.
- ✓ Blokada wyłącznika awaryjnego została zniesiona.
  - ✓ Agregat prądotwórczy może zostać uruchomiony jak zwykle.

## 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]				
	co 8 godz. / codziennie	co 50 godz. / (raz w tygodniu)	co 200 godz. / (raz w miesiącu)	co 300 godz.	co 500 godz.
Sprawdzanie bezpieczeństwa instalacji elektrycznej	<b>przed każdym uruchomieniem</b>				
Kontrola poziomu oleju / napełnianie					
Sprawdzanie zamocowania śrub, nakrętek i trzpieni					
Wymiana oleju	(X) <sup>1</sup>	X (co 100 godz.)			
Czyszczenie świec zapłonowych		X (co 100 godz.)			
Czyszczenie filtra powietrza		X			
Wymiana wkładu filtra powietrza			X		
Czyszczenie wstępnego filtra paliwa			X		
Regulacja odstępu elektrod			X		
Kontrola i regulacja luzu zaworowego				X	
Usuwanie nagaru z głowicy					X
Czyszczenie i regulacja gaźnika					X
W razie potrzeby wyremontować silnik	<b>co 1000 godz.<sup>(2)</sup></b>				

Tab. 6.1: Harmonogram konserwacji agregatu prądotwórczego

- 1) Po pierwszych 20 godzinach pracy  
2) Zlecić specjalście względnie serwisowi Endress.

## 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. Instrukcja obsługi oraz kalendarz czynności konserwacyjnych silnika są nieodzownym składnikiem niniejszej instrukcji obsługi.

### 6.2.1 Olej silnikowy



#### **OSTRZEŻENIE!**

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

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



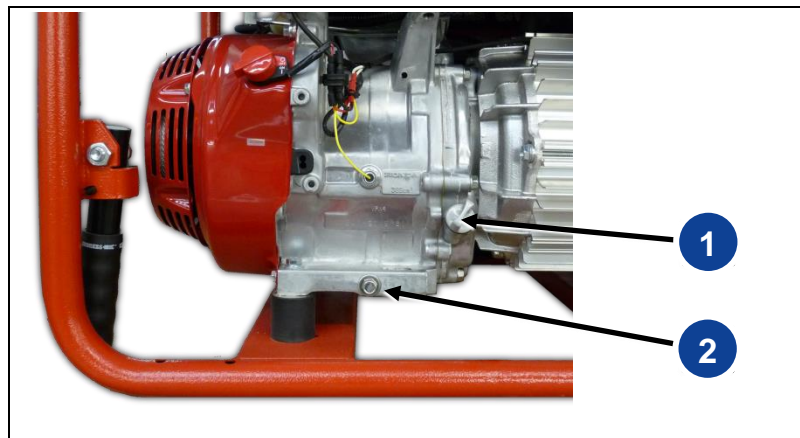
#### **OSTRZEŻENIE!**

**Olej silnikowy może być gorący — ryzyko poparzenia.**

- Poczekać na ostygnięcie silnika

**Warunki** Wymagane jest spełnienie następujących warunków:

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



Rys. 6-1: Bagnet pomiaru poziomu oleju i śruba spustowa oleju

**Kontrola poziomu oleju    Poniżej opisano kontrolę poziomu oleju:**

1. Wykręcić szary bagnet poziomu oleju (*Rys. 6-1-(1)*).
  2. Bagnet pomiaru poziomu oleju (*Rys. 6-1-(1)*) wytrzeć suchą szmatką.
  3. Bagnet pomiaru poziomu oleju (*Rys. 6-1-(1)*) ponownie wsunąć i wyciągnąć. Poziom oleju widoczny na bagnecie pomiaru musi znajdować się w zakresie podanym w instrukcji obsługi i konserwacji producenta silnika. W innym wypadku należy skorygować poziom przez dolanie lub upuszczenie oleju silnikowego.
- ✓ Poziom oleju został sprawdzony.

**Wlewanie oleju    Olej wlać w następujący sposób:**

1. Wykręcić szary bagnet poziomu oleju (*Rys. 6-1-(1)*).
  2. Wlać olej za pomocą przyrządu do wlewania oleju.
  3. Sprawdzić poziom oleju i ewentualnie dolać więcej.
- ✓ Olej został dolany.

**Wymiana oleju    Wymiana oleju przebiega w następujący sposób:**

1. Ustawić agregat na podwyższeniu (np. podpory drewniane, stół warsztatowy).
  2. Pojemnik na olej ustawić pod korkiem spustowym oleju (*Rys. 6-1-(2)*).
  3. Korek spustowy oleju wykręcić (*Rys. 6-1-(2)*) i całkowicie spuścić olej.
  4. Olej został spuszczoney.
  5. Ponownie wkręcić śrubę spustową oleju (*Rys. 6-1-(2)*).
  6. Następnie wlać nowy olej. (patrz wlewanie oleju).
- ✓ Olej został wymieniony.

**OSTRZEŻENIE!**

**Nieprawidłowy olej silnikowy powoduje uszkodzenie silnika.**

- Należy stosować wyłącznie olej silnikowy zgodny ze wskazówkami umieszczonymi przez producenta silnika w instrukcji obsługi i konserwacji.
- Należy także wziąć pod uwagę rzeczywiste warunki otoczenia i zastosowania.
- Nie należy mieszać oleju z dostępnymi w handlu dodatkami.

**OSTRZEŻENIE!**

**Wyciek oleju następuje po odkręceniu śruby spustowej.**

## 6.2.2 Ładowanie akumulatora

Po dłuższym czasie przestoju lub w przypadku nadmiernego zużycia prądu w obwodzie prądu sterowniczego agregatu akumulator może się rozładować.

Przed rozpoczęciem ładowania akumulator rozruchowy należy koniecznie wyjąć (patrz rozdz. 6.2.3). Należy dokładnie przestrzegać instrukcji postępowania podanych przez producenta akumulatora.

**OSTRZEŻENIE!**

**W trakcie ładowania akumulatora powstaje wybuchowa mieszanina gazów.**

- Ogień, wytwarzanie iskier i palenie jest surowo zabronione.
- Podczas obchodzenia się z przewodami i urządzeniami elektrycznymi należy unikać zwarć oraz wyładowań elektrostatycznych.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

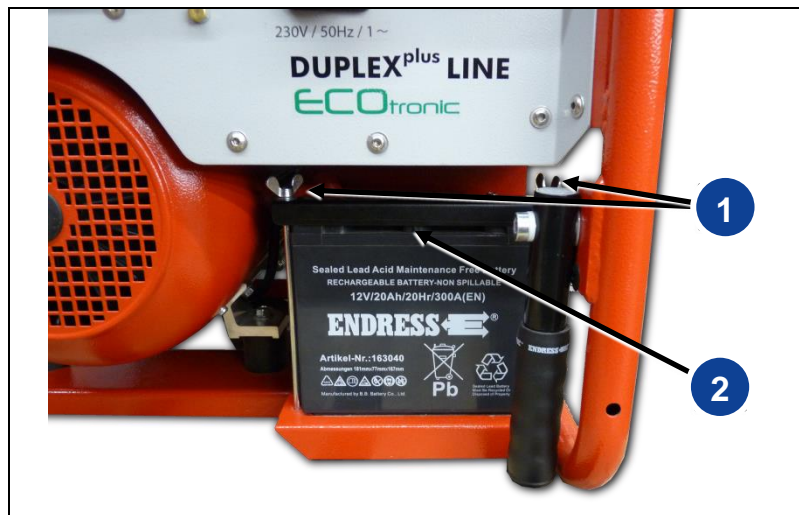
Niebezpieczeństwo spowodowane sparzeniem środkiem żrącym w przypadku eksplozji akumulatora.

Ulatnianie się agresywnych oparów w przypadku przeładowania.

- Należy dokładnie przestrzegać instrukcji postępowania podanych przez producenta.
- Nigdy nie należy ładować akumulatora w zabudowie.
- Akumulator należy ładować wyłącznie w dobrze wentylowanym miejscu.

### 6.2.3 Wymiana akumulatora

1. Najpierw należy zdjąć czarną nasadkę ochronną bieguna na przewodzie ujemnym akumulatora i poluzować przewód.
  2. Poluzować obie nakrętki motylkowe (Rys. 6-2-(1)), tak aby uchwyt akumulatora (Rys. 6-2-(2)) można było usunąć.
  3. Następnie zdjąć czerwoną nasadkę ochronną bieguna na przewodzie dodatnim akumulatora i poluzować przewód.
  4. Wyjąć akumulator z komory.
- ✓ Akumulator jest odłączony.



Rys. 6-2: Wymiana akumulatora

5. Przygotować nowy akumulator
6. Ustawić akumulator w komorze.
7. Przewód akumulatora najpierw przykręcić do bieguna dodatniego.
8. Założyć mocowanie akumulatora.

9. Następnie przykręcić przewód akumulatora do bieguna ujemnego-.
  10. Nałożyć nakładki ochronne biegunów.
- ✓ Wymiana akumulatora została zakończona.

**OSTRZEŻENIE!**

**Akumulator Endress w ciągu całego okresu eksploatacji nie wymaga konserwacji.**

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

## 7. Wyszukiwanie błędów



W tym rozdziale zawarto opis problemów, które może wyeliminować upoważniony pracownik 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. (w przypadku ESE 606 DHG-GT (ES) Duplex	Wezwać personel serwisowy.
	Sterownik elektroniczny jest uszkodzony. (w przypadku ESE 606 DHG-GT (ES) Duplex	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.
	Zbyt mała ilość paliwa w zbiorniku.	Napełnić zbiornik paliwa.
	Filtr paliwa jest niedrożny.	Wymienić filtr paliwa.
	Zła jakość paliwa w zbiorniku.	Wezwać personel serwisowy.
	Kabel zapłonowy nie styka się ze świecą zapłonową.	Podłączyć kabel zapłonowy do świecy zapłonowej.
	Przy zimnym rozruchu ssanie nie zostało włączone.	Uruchomić ssanie.



Usterka	Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
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.
	Gaźnik / filtr paliwa / zbiornik jest zablokowany przez osady zanieczyszczeń.	Wezwać personel serwisowy.
Akumulator nie uruchamia urządzenia. (w przypadku rozruszników elektrycznych)	Akumulator jest rozładowany.	Naładować akumulator.
	Akumulator jest uszkodzony.	Wymienić akumulator.
	Bieguny akumulatora są pokryte warstwą tlenków.	Oczyścić bieguny akumulatora i ew. pokryć warstwą smaru.
Zbyt niska moc.	Sterownik elektroniczny został przestawiony. (w przypadku ESE 606 DHG-GT (ES) Duplex)	Wezwać personel serwisowy.
	Sterownik elektroniczny jest uszkodzony. (w przypadku ESE 606 DHG-GT (ES) Duplex)	Wezwać personel serwisowy.
	Nieprawidłowa konserwacja silnika.	Zapoznać się z treścią instrukcji konserwacji silnika.
	Zbyt duży pobór mocy.	Zmniejszyć ilość odbieranej mocy.
Agregat prądowórczy pracuje nierównomiernie.	Agregat prądowórczy jest obciążony powyżej swojej mocy nominalnej.	Zmniejszyć ilość odbieranej mocy.
Nie działa praca z prędkością obrotową biegu jałowego.	Przełącznik kołyskowy znajduje się w położeniu WYŁ.	Przełącznik kołyskowy ustawić w położenie WŁ.

Usterka	Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
	Bezpiecznik uszkodzony.	Wymienić bezpiecznik.
Nie można uruchomić agregatu za pomocą modułu zdalnego sterowania.	Przełącznik silnika na tablicy obsługowej znajduje się w pozycji „RUN”.	Przełącznik silnika na tablicy obsługowej podczas zdalnego uruchamiania zawsze ustawiać w pozycji „OFF”.

*Tab. 7.1: Wyszukiwanie błędów w eksploatacji agregatu prądotwórczego*

## Notatki

## 8. Dane techniczne



W tym rozdziale przedstawiono dane techniczne dotyczące użytkowania agregatu prądotwórczego.

Oznaczenie	Wartość				
	ESE 406 HG-GT (ES) Duplex	ESE 506 HG-GT (ES) Duplex	ESE 606 (D)HG-GT (ES) Duplex		
Moc znamionowa	4,0	5,0	6,0 ~3	4,8 ~1	[kVA]
Znamionowy współczynnik mocy	1	1	0,8 ~3	0,9 ~1	[cosφ]
Częstotliwość znamionowa	50	50	50		[Hz]
Znamionowa prędkość obrotowa	3000	3000	3000		[min <sup>-1</sup> ]
Napięcie znamionowe	230	230	400 ~3	230 ~1	[V]
Prąd znamionowy	17,4	21,7	8,7 ~3	17,4 ~1	[A]
Masa (urządzenia gotowego do pracy)	94 (103)	102 (111)	104 (113)		[kg]
Pojemność zbiornika paliwa	33	33	33		[l]
Zużycie paliwa (przy 75% obciążeniu) <sup>1)</sup>	1,6	2,1	2,1		[l/h]
Długość	780	780	780		[mm]
Szerokość	550	550	550		[mm]
Wysokość	595	595	595		[mm]
Poziom ciśnienia akustycznego na stanowisku pracy L <sub>pA</sub> <sup>2)</sup>	89	89	89		[db (A)]
Poziom ciśnienia akustycznego w odległości 7 m L <sub>pA</sub> <sup>3)</sup>	64	60	60		[db (A)]
Poziom mocy akustycznej L <sub>WA</sub> <sup>3)</sup>	97	97	97		[db (A)]
Stopień ochrony alternatora	IP54	IP54	IP54		

Tab. 8.1: Dane techniczne agregatu prądotwórczego

- 1) Wartości uśrednione, w indywidualnych przypadkach mogą wystąpić odchylenia, dlatego podane wartości są niewiążące
- 2) zmierzony w odległości 1 m i na wysokości 1,6 m zgodnie z normą ISO 3744 (część 10)
- 3) zmierzony zgodnie z normą ISO 3744 (część 10)

**Warunki otoczenia**

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

*Tab. 8.1: Warunki otoczenia agregatu prądotwórczego*
**Ograniczenie mocy**

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

*Tab. 8.2: 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 <sup>2</sup>	60	[m]
HO 7 RN-F (NSH öu) 2,5 mm <sup>2</sup>	100	[m]

*Tab. 8.3: 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



Ten rozdział stanowi przegląd najważniejszych części zamiennych oraz ich oznaczenie. W celu zamówienia oryginalnych części zamiennych dla swojego urządzenia należy skontaktować się z naszym

**Działem Obsługi Klienta Tel. +49-(0)-7123-9737-44**  
**service@endress-stromerzeuger.de**

W celu dokładnej identyfikacji właściwego numeru części zamiennych należy wcześniej zanotować numer artykułu i numer seryjny urządzenia. Informacje te umieszczone są na tabliczce znamionowej (patrz 2.2).

### 9.1 Rama/ silnik / alternator



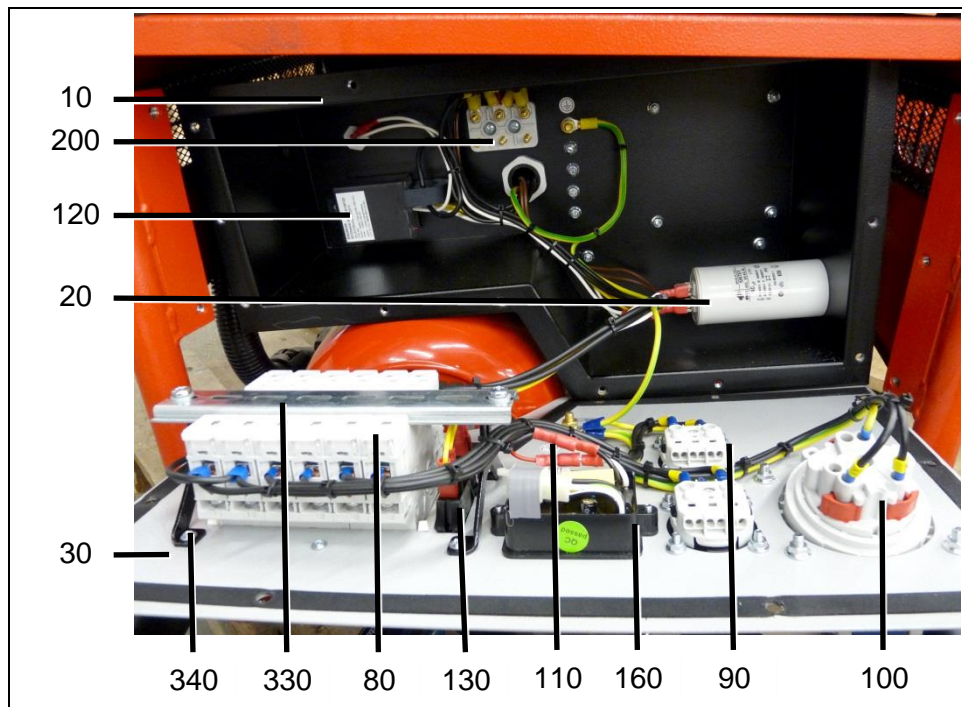
Rys. 9-1: Części zamienne rama / silnik / alternator

Położeni	Nazwa artykułu
20	Silnik
60	Tłumik
70	Okienko na zawias nr 40978
80	Prądnicą syn.
90	Rama G BG2
110	Zbiornik G V02
120	M-osłona boczna R
130	M-osłona boczna L
180	Uchwyt czarny
	Zagłębienie do chwytania z miękkiego PCW
	Zamknięcie nasadzane KAPSTO
350	Amortyzator drgań Typ B
400	Akumulator 12V/20Ah
690	Instrukcja obsługi 406-606

Tab. 9.1: Części zamienne rama / silnik / alternator



## 9.2 Skrzynka elektryczna



Rys. 9-2: Części zamienne Skrzynka elektryczna

Położeni	Nazwa artykułu
10	M - obudowa E z tworzywa sztucznego
20	Kondensator 2HC40XD
	Regulator AVR
30	Panel obsługowy
80	Wyłącznik zabezpieczający
90	Gniazdo wtykowe Schuko 230 V/16 A
100	Gniazdo CEE 400 V/16 A 5P
110	Wyłącznik
120	Regulator biegu jałowego dla BG 112
130	Przełącznik kołyskowy zielony 1-biegunowy
140	Podstawa bezpiecznika FPG1
150	Bezpiecznik czuły 5 x 20 mm
160	4/1 Wyświetlacz GPD-01
170	Przycisk zielony zestyk roboczy
180	Pokrywa uszczelniająca, przezroczysta
190	Filtr przeciwzakłóceń EFX3R2
200	Łączówka zaciskowa silnika 6-bieg.

Tab. 9.2: Części zamienne Skrzynka elektryczna

## **GARANTIEERKLÄRUNG**

### **DUPLEX<sup>PLUS</sup> STROMERZEUGER**

Für die Stromerzeuger Produktserie DUPLEX<sup>plus</sup> gibt der Hersteller ENDRESS Elektrogerätebau GmbH, 72658 Bempflingen eine Garantie auf die Funktionsfähigkeit des Stromerzeugers unabhängig und über die gesetzlichen Gewährleistungsbedingungen hinaus.

#### **I. BEGINN UND DAUER DER GARANTIE**

- a. Die Garantie beginnt mit dem Datum des Kaufbelegs.
- b. Die Garantie läuft 36 Monate ab Beginn unter der Voraussetzung, dass der Garantiennehmer die vom Hersteller vorgeschriebenen Inspektionen und Wartungsarbeiten sowie die Verschleißreparaturen gemäß Absatz 2 dieser Garantiebedingungen durch den Garantiegeber oder einer autorisierten Servicewerkstatt ausführen lässt.
- c. Für die Durchführung von Garantieleistungen ist es erforderlich, dass zusammen mit dem Stromerzeuger folgende Unterlagen eingeschickt werden: Kopie des Kaufbelegs, Wartungsbuch (siehe Betriebsanleitung)

#### **II. INSPEKTION, WARTUNG, VERSCHLEIßREPARATUREN, BETRIEBSSTUNDEN**

- a. Durch Nutzung des Stromerzeugers anfallende Verschleißreparaturen sind unverzüglich beim Garantiegeber oder einer autorisierten Servicewerkstatt ausführen zu lassen.
- b. Weiterhin sind alle Wartungsintervalle für den Stromerzeuger und dessen Antriebsmotor einzuhalten. Die Wartungsintervalle finden Sie in der Betriebsanleitung. Die Wartungen sind im Wartungsbuch ordnungsgemäß zu dokumentieren.
- c. Diese Garantie bezieht sich auf einen Zeitraum von 36 Monaten oder 3.000 Betriebsstunden. Mit Erreichen der 3.000 Betriebsstunden erlischt diese Garantie, auch vor Ablauf der 36 Monate ab Kaufdatum.

#### **III. LEISTUNGSUMFANG DER GARANTIE**

Im Garantiefall werden nach Wahl von ENDRESS die fehlerhaften Teile ersetzt oder repariert. Für ersetzte oder reparierte Teile wird nur innerhalb der für den Stromerzeuger insgesamt geltenden, ursprünglichen Laufzeit Garantie gewährt. Eine Verlängerung der Garantiezeit findet durch den Garantiefall nicht statt.

Erfüllungsort der Garantie ist in jedem Fall Bempflingen, bzw. eine der autorisierten Servicewerkstätten. Die Garantieleistung umfasst die Material- und Arbeitskosten. Darüber hinausgehende Kosten, wie Reise- und Übernachtungskosten, Kosten für Visa, Lieferkosten für Ersatzteile, Zollgebühren und Ähnliches sind vom Garantiennehmer zu tragen. Die Garantieleistung ist in jedem Fall auf den Zeitwert des Stromerzeugers bei Eintritt des Garantiefalles begrenzt.

Von der Garantie ausgenommen sind:

- a. Teile, die nicht ursprünglicher Bestandteil der Lieferung von ENDRESS sind bzw. nachträglich ohne Zulassung von ENDRESS eingefügt wurden

- b. Teile, die infolge eines von außen einwirkenden Mangels oder Umstands ihre Funktionsfähigkeit verlieren (dazu zählen u.a. unsachgemäße Handhabung, höhere Gewalt, und weiteres)
- c. Fehler durch eine unsachgemäße Reparatur, die der Garantiegeber nicht ausgeführt hat, durch unsachgemäße Behandlung des Stromerzeugers oder dessen Komponenten, insbesondere durch Nichtbeachtung der Betriebsanleitung
- d. Verschleißteile, Betriebs- und Hilfsstoffe wie z. B. Kraftstoffe, Chemikalien, Filtereinsätze, Zündkerzen, Anlasser, Einspritzpumpen und -düsen, Öle, Fette und sonstige Schmiermittel sowie Kleinmaterialien (Schrauben, Klemmen und dgl., Aufzählung nicht abschließend)
- e. Folgeschäden aus garantiebedingten Schäden, die nicht unverzüglich behoben worden sind (u.a. Mietausfall oder -aufwand, etc)
- f. Kosten für Inspektionen und Wartungsarbeiten und für Verschleißreparaturen

#### **IV. ERLÖSCHEN DER GARANTIE**

Die Garantie erlischt, wenn:

- a. die Verschleißreparaturen sowie Inspektionen und Wartungsarbeiten nicht gemäß Absatz 2 dieser Garantiebestimmungen beim Garantiegeber oder einer autorisierten Servicewerkstatt ausgeführt worden sind.
- b. der Stromerzeuger unsachgemäß und nicht für den vorgesehenen Zweck eingesetzt wurde
- c. die im Absatz 2 genannten Betriebsstunden vor Ablauf der 36 Monate überschritten wurden

Notatki

## ENDRESS WARTUNGSANLEITUNG

**Modell** \_\_\_\_\_

**Baujahr** \_\_\_\_\_

**Seriennummer** \_\_\_\_\_

**Kaufdatum** \_\_\_\_\_

Durchgeführte Wartungsarbeiten Im ersten Jahr oder 1.000 Betriebsstunden
> Motor reinigen, Schrauben und Muttern überprüfen
> Verbrennungsrückstände vom Zylinderkopf entfernen
> Vergaser reinigen und einstellen
> Ventilspiel überprüfen und einstellen
> Luftfiltereinsatz reinigen gegeben falls ersetzen
> Zündkerze reinigen gegeben falls ersetzen
> Ölfilter wechseln (2-Zylinder Motoren)
> Motoröl wechseln
> Batterie prüfen (Modelle mit E-Start)

**Durchgeführt am:** \_\_\_\_\_

**Stempel Servicepartner:** \_\_\_\_\_

**Modell** \_\_\_\_\_

**Baujahr** \_\_\_\_\_

**Seriennummer** \_\_\_\_\_

**Kaufdatum** \_\_\_\_\_

Durchgeführte Wartungsarbeiten Im zweiten Jahr oder 2.000 Betriebsstunden
> Motor reinigen, Schrauben und Muttern überprüfen
> Verbrennungsrückstände vom Zylinderkopf entfernen
> Vergaser reinigen und einstellen
> Ventilspiel überprüfen und einstellen
> Luftfiltereinsatz reinigen gegeben falls ersetzen
> Zündkerze reinigen gegeben falls ersetzen
> Ölfilter wechseln (2-Zylinder Motoren)
> Motoröl wechseln
> Batterie prüfen (Modelle mit E-Start)

**Durchgeführt am:** \_\_\_\_\_

**Stempel Servicepartner:** \_\_\_\_\_

**Bitte Beachten!**  
Die 36 Monate Garantie auf Ihren DUPLEX<sup>plus</sup> Stromerzeuger (siehe Garantieerklärung) können wir Ihnen nur gewähren, sofern 1 x jährlich oder alle 1.000 Betriebsstunden eine Inspektion bei einem autorisierten ENDRESS - Servicepartner entsprechend der Wartungsanleitung erfolgte. Dies ist vom autorisierten ENDRESS – Servicepartner mit Stempel und Unterschrift zu bestätigen. Sollte eine solche Wartung nicht erfolgen, verkürzt sich der Garanzzeitraum von 36 Monaten auf die gesetzliche vorgeschriebene Gewährleistung.  
Die Kosten der Inspektion und Wartung sind vom Eigentümer des ENDRESS – DUPLEX<sup>plus</sup> Stromerzeuger zu tragen.

**Bitte nicht vergessen!**  
Den Wartungsplan für die regelmäßigen Wartungen finden Sie in der Motorenanleitung.

ENDRESS Servicepartner finden Sie unter  
[www.endress-stromerzeuger.de](http://www.endress-stromerzeuger.de)



**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](mailto:info@endress-stromerzeuger.de)

www: [www.endress-stromerzeuger.de](http://www.endress-stromerzeuger.de)

© 2017, ENDRESS Elektrogerätebau GmbH