

# Zasilacze

Zasilacz Pro 2; 3-fazowy, 24 V DC, 20 A, 480 W

2787-2347 (/0000-00x0)



© 2022 WAGO GmbH & Co. KG

Wszystkie prawa zastrzeżone.

**WAGO GmbH & Co. KG**

Hansastraße 27

D-32423 Minden

Tel.: +49 (0) 571/887 – 0

Faks: +49 (0) 571/887 – 844 169

e-mail: ✉ [info@wago.com](mailto:info@wago.com)

Strona internetowa: 🌐 [www.wago.com](http://www.wago.com)

**Wsparcie techniczne**

Tel.: +49 (0) 571/887 – 44555

Faks: +49 (0) 571/887 – 844555

e-mail: ✉ [support@wago.com](mailto:support@wago.com)

Zostały podjęte wszelkie możliwe działania w celu zapewnienia prawidłowości i kompletności niniejszej dokumentacji. Pomimo zachowania najwyższej staranności nie jest możliwe wykluczenie błędów, dlatego autorzy będą wdzięczni za wszelkiego rodzaju wskazania i sugestie.

e-mail: ✉ [documentation@wago.com](mailto:documentation@wago.com)

Należy zwrócić uwagę na fakt, że zastosowane w niniejszym podręczniku nazwy sprzętu i oprogramowania oraz nazwy marek poszczególnych firm podlegają ochronie znaków towarowych, marek lub ochronie patentowej.

**Znak WAGO jest zastrzeżonym znakiem towarowym spółki WAGO Verwaltungsgesellschaft mbH.**

# Spis treści

|                                                     |           |
|-----------------------------------------------------|-----------|
| <b>Wymagania .....</b>                              | <b>6</b>  |
| 1.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem .....      | 6         |
| 1.2 Sposób prezentacji .....                        | 7         |
| 1.3 Informacje prawne .....                         | 9         |
| <b>Bezpieczeństwo .....</b>                         | <b>10</b> |
| 2.1 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa ..... | 10        |
| 2.2 Bezpieczeństwo elektryczne .....                | 10        |
| 2.3 Bezpieczeństwo mechaniczne .....                | 11        |
| 2.4 Bezpieczeństwo termiczne .....                  | 11        |
| 2.5 Bezpieczeństwo pośrednie .....                  | 11        |
| <b>Właściwości .....</b>                            | <b>13</b> |
| 3.1 Wprowadzenie .....                              | 13        |
| 3.2 Widok .....                                     | 13        |
| 3.3 Tabliczka znamionowa .....                      | 14        |
| 3.4 Etykieta .....                                  | 15        |
| 3.5 Złącza .....                                    | 16        |
| 3.5.1 Złączki przyłączeniowe .....                  | 16        |
| 3.5.2 Wejście .....                                 | 16        |
| 3.5.3 Wyjście .....                                 | 16        |
| 3.5.4 Sygnał .....                                  | 17        |
| 3.6 Elementy sygnalizacyjne .....                   | 17        |
| 3.7 Elementy obsługi .....                          | 18        |
| 3.7.1 Przyciski .....                               | 18        |
| 3.8 Złącze komunikacyjne .....                      | 18        |
| 3.9 Dane techniczne .....                           | 19        |
| 3.9.1 Produkt .....                                 | 19        |
| 3.9.2 Wejście .....                                 | 20        |
| 3.9.3 Wyjście .....                                 | 21        |
| 3.9.4 Sprawność/moc strat .....                     | 22        |
| 3.9.5 Sygnał .....                                  | 23        |
| 3.9.6 Komunikacja .....                             | 24        |
| 3.9.7 MTBF/oczekiwany okres eksploatacji .....      | 24        |
| 3.9.8 Warunki środowiskowe .....                    | 24        |
| 3.9.9 Ochrona produktu .....                        | 25        |
| 3.9.10 Bezpieczeństwo .....                         | 25        |
| 3.10 Normy, dyrektywy i aprobaty .....              | 26        |
| 3.10.1 Dyrektywy .....                              | 26        |
| 3.10.2 Aprobaty .....                               | 26        |
| 3.10.3 Normy .....                                  | 27        |
| 3.10.4 Szczególne wymagania .....                   | 29        |

|                                                                                     |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Funkcje.....</b>                                                                 | <b>30</b> |
| 4.1 Funkcje.....                                                                    | 30        |
| 4.2 Ochrona przeciwprzepięciowa .....                                               | 30        |
| <b>Transport i magazynowanie.....</b>                                               | <b>31</b> |
| <b>Montaż i demontaż.....</b>                                                       | <b>32</b> |
| <b>Montaż przewodów .....</b>                                                       | <b>35</b> |
| 7.1 Montaż przewodów .....                                                          | 35        |
| 7.2 Podłączanie przewodów do zacisku CAGE CLAMP® .....                              | 35        |
| 7.3 Bezpośredni montaż wtykowy .....                                                | 36        |
| <b>Obsługa.....</b>                                                                 | <b>37</b> |
| 8.1 Obsługa za pomocą przycisków .....                                              | 37        |
| <b>Diagnostyka.....</b>                                                             | <b>38</b> |
| 9.1 Diagnostyka za pomocą elementów sygnalizacyjnych .....                          | 38        |
| <b>Konfiguracja .....</b>                                                           | <b>39</b> |
| 10.1 Wymagania .....                                                                | 39        |
| 10.1.1 Wymagania systemowe .....                                                    | 39        |
| 10.1.2 Instalacja oprogramowania do konfiguracji interfejsów WAGO.....              | 39        |
| 10.1.3 Konfiguracja zasilacza.....                                                  | 39        |
| 10.2 Pierwsze kroki .....                                                           | 40        |
| 10.2.1 Uruchamianie oprogramowania .....                                            | 40        |
| 10.3 Przegląd .....                                                                 | 43        |
| 10.3.1 Pasek menu .....                                                             | 44        |
| 10.3.1.1 Zakładka „Backstage“ .....                                                 | 44        |
| 10.3.1.2 Zakładka „Device“ .....                                                    | 44        |
| 10.3.1.2.1 Okno dialogowe „Settings“ .....                                          | 45        |
| 10.3.1.2.2 Okno dialogowe „Simulation“ .....                                        | 54        |
| 10.3.2 Menu główne .....                                                            | 57        |
| 10.3.3 Widok .....                                                                  | 57        |
| 10.3.3.1 Widok: Measurements .....                                                  | 58        |
| 10.3.3.2 Widok: Measurement Recording .....                                         | 60        |
| 10.3.3.3 Widok: Last Error and Warning Messages .....                               | 62        |
| 10.3.3.4 Widok: Information .....                                                   | 63        |
| <b>Wskazówki dotyczące eksploatacji .....</b>                                       | <b>64</b> |
| 11.1 Test izolacji.....                                                             | 64        |
| 11.2 Aktywacja/dezaktywacja ochrony przeciwprzepięciowej.....                       | 64        |
| 11.2.1 Aktywacja/dezaktywacja ochrony przeciwprzepięciowej po stronie wejścia ..... | 64        |
| 11.2.2 Aktywacja/dezaktywacja ochrony przeciwprzepięciowej po stronie wyjścia ..... | 64        |
| 11.3 Prąd załączeniowy .....                                                        | 65        |
| 11.4 Ograniczenie obciążenia .....                                                  | 65        |
| 11.4.1 Ograniczenie obciążenia (w zależności od temperatury) .....                  | 65        |
| 11.4.2 Ograniczenie obciążenia (w zależności od lokalizacji).....                   | 66        |

|        |                                               |           |
|--------|-----------------------------------------------|-----------|
| 11.5   | Możliwość pracy równoległej.....              | 66        |
| 11.6   | Reakcja na zwarcie i przeciążenie .....       | 66        |
| 11.6.1 | Tryb „Constant current“ .....                 | 67        |
| 11.6.2 | Tryb „Constant current (latching mode)“ ..... | 67        |
| 11.6.3 | Tryb „Hiccup“ .....                           | 68        |
| 11.6.4 | Tryb „Electronic circuit breaker“ .....       | 68        |
| 11.6.5 | Tryb „Latching after thermal overload“ .....  | 69        |
| 11.6.6 | Tryb „PowerBoost“ .....                       | 69        |
| 11.6.7 | Tryb „TopBoost“ .....                         | 70        |
| 11.7   | Konserwacja.....                              | 71        |
|        | <b>Wycofanie z eksploatacji.....</b>          | <b>72</b> |
| 12.1   | Utylizacja i recykling .....                  | 72        |
|        | <b>Załącznik.....</b>                         | <b>73</b> |
| 13.1   | Wskazówki dotyczące stosowania .....          | 73        |
| 13.1.1 | Praca AC .....                                | 73        |
| 13.2   | Akcesoria.....                                | 74        |
| 13.3   | Prawa własności.....                          | 75        |

# Wymagania

Niniejsza dokumentacja dotyczy następujących produktów:

Tabela 1: Zakres obowiązywania

| Nr katalogowy       | Nazwa produktu                                                   |
|---------------------|------------------------------------------------------------------|
| 2787-2347           | Zasilacz Pro 2 WAGO                                              |
| 2787-2347/0000-0030 | Zasilacz Pro 2 WAGO, z aprobatą DNV GL                           |
| 2787-2347/0000-0070 | Zasilacz Pro 2 WAGO, z aprobatą DNV GL i lakierowaniem ochronnym |

## Wskazówka

### Uwzględnić pełną dokumentację!

Produkt wolno instalować i eksploatować wyłącznie zgodnie z zaleceniami, zawartymi w kompletnej instrukcji obsługi. Znajomość kompletnej instrukcji obsługi jest warunkiem prawidłowego użytkowania.

1. Należy zapoznać się z dokumentacją: Podręcznik do produktu.
2. Należy zapoznać się ze wskazówkami z rozdziału  **Bezpieczeństwo** [► 10].

Tabela 2: Kompletna instrukcja obsługi

| Typ dokumentu                                                                                                     | Treść                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>Podręcznik do produktu</b> | Zawiera wszystkie informacje specyficzne dla danego produktu.                                       |
|  <b>Ulotka z instrukcją</b>    | Jest dołączona do każdego produktu. Zawiera informacje dotyczące bezpiecznej eksploatacji produktu. |

Kompletną dokumentację i wszystkie informacje można znaleźć na stronie:  [www.wago.com](http://www.wago.com).

## 1.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Zasilacz Pro 2 WAGO z serii 2787 dostarcza napięcie stałe do urządzeń elektrycznych i elektronicznych, takich jak na przykład sterowniki przemysłowe lub urządzenia sygnalizacyjne, komunikacyjne czy pomiarowe.

Produkt jest urządzeniem o konstrukcji otwartej, przystosowanej do montażu w dodatkowej obudowie.

- Produkt jest przeznaczony do zastosowania w suchych pomieszczeniach.
- Dopuszcza się eksploatację produktu w środowisku przemysłowym.
- Produkt spełnia wymagania dyrektywy kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) dla budynków mieszkalnych, handlowych i komercyjnych, a także małych przedsiębiorstw, o ile jego użytkowanie nie przekracza dopuszczalnych poziomów emisji zakłóceń.
- Eksploatacja produktu w innych obszarach zastosowań jest dozwolona tylko w przypadku uzyskania odpowiedniej aprobaty oraz umieszczenia na produkcie odpowiedniego nadruku.

### Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem

Użytkowanie produktu niezgodnie z jego przeznaczeniem jest niedozwolone. Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem ma miejsce w szczególności w następujących przypadkach:

- nieprzestrzeganie zasad użytkowania zgodnego z przeznaczeniem
- użytkowanie produktów bez środków ochronnych w środowisku, w którym może wystąpić wilgoć, woda słona, mgła solna, kurz, żrące opary, gazy, bezpośrednie promieniowanie słoneczne lub promieniowanie jonizujące
- użytkowanie produktu w obszarach o szczególnym zagrożeniu, które wymagają bezawaryjnej pracy ciągłej i w których awaria lub eksploatacja może prowadzić do bezpośredniego zagrożenia życia, zdrowia, uszkodzenia ciała lub też do znacznych szkód materialnych albo środowiskowych (np. eksploatacja elektrowni jądrowych, systemów uzbrojenia, statków powietrznych i pojazdów lądowych)

### Gwarancja i odpowiedzialność

Obowiązują postanowienia Ogólnych Warunków Handlowych i umów dla dostaw i usług firmy WAGO Kontakttechnik GmbH Co. & KG oraz warunki dla oprogramowania i produktów ze zintegrowanym oprogramowaniem zawarte w umowie licencyjnej dla oprogramowania WAGO, które są dostępne na stronie: [www.wago.com](http://www.wago.com). Zgodnie z tym gwarancja traci ważność w szczególności, gdy:

- produkt jest używany w sposób niewłaściwy.
- wada dotyczy cech specjalnych (konfiguracji sprzętu i oprogramowania).
- modyfikacje sprzętu lub oprogramowania zostały wykonane przez użytkownika lub osoby trzecie, niewymienione w tej dokumentacji lub osoby, które przyczyniły się do powstania wady lub ją spowodowały.

W każdym przypadku nadrzędne pozostają ustalenia dotyczące poszczególnych umów.

### Obowiązki instalatora/operatora

Za bezpieczeństwo instalacji lub systemu zbudowanego przy użyciu tego produktu odpowiada Instalator/operator. Instalator/operator odpowiada za prawidłową instalację produktu i bezpieczeństwo w systemach. Musi on przestrzegać obowiązujących ustaw, norm, rozporządzeń, przepisów lokalnych, przyjętych standardów i zasad techniki aktualnych w momencie instalacji oraz stosować się do zaleceń opisanych w dokumentacji Instrukcja obsługi. Ponadto muszą być przestrzegane postanowienia dotyczące instalacji, określone w aprobach. W przypadku, gdy nie są one dotrzymane, produkt nie może być stosowany w obszarach objętych aprobatą.

## 1.2 Sposób prezentacji

### Systemy liczbowe

|             |                                    |
|-------------|------------------------------------|
| 100         | dziesiętny: zwykły zapis           |
| 0x64        | szesnastkowy: notacja szesnastkowa |
| '100'       | binarny: zapis w apostrofach       |
| '0110.0100' | półbajty oddzielone kropką         |

## Znaczniki tekstowe

|                    |                                                                      |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <i>kursywa</i>     | nazwy ścieżek lub plików                                             |
| <b>pogrubienie</b> | nazwy pozycji menu, pola wprowadzania danych lub wyboru, wyróżnienia |
| <code>kod</code>   | fragmenty kodu źródłowego                                            |
| >                  | wybór pozycji menu                                                   |
| „wartość“          | wprowadzanie wartości                                                |
| [F5]               | opisy przycisków lub klawiszy                                        |

## Odsyłacze/linki

|                                                                                   |                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|  | odsyłacz/link do fragmentu tekstu w dokumencie |
|  | odsyłacz/link do dokumentacji                  |
|  | odsyłacz/link do strony internetowej           |
|  | odsyłacz/link do adresu e-mail                 |

## Instrukcja działania

- ✓ Ten symbol oznacza wymaganie.
- 1. Etap działania
- 2. Etap działania
  - ⇒ Ten symbol oznacza wynik pośredni.
  - ⇒ Ten symbol oznacza rezultat działania.

## Wyliczenia

- wyliczenie pierwszego poziomu
  - wyliczenie drugiego poziomu

## Ilustracje

Ilustracje w tej dokumentacji służą lepszemu jej zrozumieniu i mogą różnić się od rzeczywistego wykonania produktu.

## Wskazówki

### NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### Rodzaj i źródło zagrożenia

Możliwe następstwo zagrożenia, obejmujące również śmierć lub nieodwracalne obrażenia

- Działanie, mające na celu zmniejszenie ryzyka

### OSTRZEŻENIE

#### Rodzaj i źródło zagrożenia

Możliwe następstwo zagrożenia, obejmujące również poważne obrażenia

- Działanie, mające na celu zmniejszenie ryzyka

## PRZESTROGA

### Rodzaj i źródło zagrożenia

Możliwe następstwo zagrożenia, obejmujące co najmniej lekkie obrażenia

- Działanie, mające na celu zmniejszenie ryzyka

## UWAGA

### Rodzaj i źródło usterki (tylko szkody materialne)

Możliwe usterki, które ograniczają funkcjonalność lub ergonomię produktu, ale nie powodują zagrożenia dla ludzi w przewidywalny sposób

- Działanie, mające na celu zmniejszenie ryzyka

## Wskazówka

### Wskazówka i informacja

Oznaczenie informacji, wyjaśnień, zaleceń, referencji itp.

## 1.3 Informacje prawne

### Własność intelektualna

W przypadku gdy prawo nie stanowi inaczej, rozpowszechnianie lub powielanie niniejszego dokumentu oraz wykorzystywanie i udostępnianie jego treści jest wyraźnie zabronione, o ile nie obowiązują inne uzgodnienia. Produkty innych producentów są zawsze wymieniane bez adnotacji o jakichkolwiek prawach patentowych. W przypadku rejestracji patentu, wzoru użytkowego lub wzoru przemysłowego dla produktów innych producentów wszelkie prawa są zastrzeżone na rzecz WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG.

W dokumentacji dotyczącej produktów przywołuje się marki innych podmiotów. Tym samym w dalszej części dokumentacji zrezygnowano ze stosowania znaków „®” i „™”. Użyte marki są wyszczególnione w załączniku ( **Prawa własności** [**75**]).

### Zastrzeżenie prawa do zmian technicznych

Przepisy, wytyczne, normy itp. wymienione w niniejszym podręczniku są zgodne ze stanem wiedzy obowiązującym w momencie opracowywania dokumentacji i nie podlegają rewizji. Za ich przestrzeganie w aktualnie obowiązującej wersji odpowiada instalator/operator. Firma WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian technicznych i ulepszeń produktów oraz danych, informacji i ilustracji zawartych w niniejszej instrukcji w dowolnym momencie. Wyłącza się prawo do dokonywania zmian lub modyfikacji dostarczonych już produktów – za wyjątkiem napraw przeprowadzanych w ramach gwarancji.

### Licencje

Produkty mogą zawierać oprogramowanie typu open source. Niezbędne informacje o licencjach są zapisane w produktach. Informacje te można znaleźć również na stronie:

 [www.wago.com](http://www.wago.com).

# Bezpieczeństwo

Tu można znaleźć wskazówki dotyczące bezpieczeństwa, których należy przestrzegać w celu bezpiecznego użytkowania produktu.

Treści te są skierowane do następujących grup docelowych:

- projektanci i instalatorzy,
- operatorzy,
- montażyści,
- instalatorzy (elektrycy, technicy sieciowi itp.),
- specjaliści ds. obsługi,
- serwisanci i specjaliści ds. utrzymania ruchu.

Należy przestrzegać wymienionych poniżej wskazówek dotyczących bezpieczeństwa.

## 2.1 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

- Niniejsza dokumentacja stanowi część produktu. Dlatego należy ją przechowywać przez cały czas użytkowania produktu. Dokumentację tę należy przekazać kolejnemu właścicielowi lub użytkownikowi produktu. Należy również zapewnić aktualizację dokumentacji o pojawiające się uzupełnienia.
- Produkt może być instalowany i uruchamiany wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków zgodnie z normą EN 50110 1/2 i IEC 60364.
- Należy przestrzegać obowiązujących przepisów prawa, norm, postanowień, przepisów lokalnych, aktualnych standardów i zasad techniki w momencie instalacji.

## 2.2 Bezpieczeństwo elektryczne

- Niebezpieczne napięcie elektryczne może spowodować porażenie prądem elektrycznym i oparzenia! Przed rozpoczęciem montażu, usuwania usterek lub prac konserwacyjnych należy zawsze odłączyć produkt od zasilania.
- Przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzić, czy produkt nie jest pod napięciem.

### Zasilanie

- Podłączenie niedopuszczalnych wartości napięcia lub częstotliwości może doprowadzić do zniszczenia produktu.
- Dlatego po stronie instalacji musi znajdować się odpowiednie zabezpieczenie rozłączające i odpowiednia ochrona przed przetężeniem. Zabezpieczenia te muszą znajdować się w pobliżu produktu, w miejscu umożliwiającym łatwą obsługę. Na zabezpieczeniu należy wyraźnie oznaczyć pozycję **WYŁ.**

### Uziemienie/ochrona/bezpiecznik

- Podczas użytkowania produktu należy zwrócić uwagę na wyrównanie potencjałów w otoczeniu (ludzie, stanowisko robocze i opakowanie). Nie wolno dotykać elementów przewodzących prąd elektryczny.
- Należy zapewnić odpowiednie uziemienie. Należy zapewnić odpowiednie połączenie elektryczne między szyną nośną a ramą lub dodatkową obudową.
- Produkt należy użytkować wyłącznie z podłączonym przewodem ochronnym.
- Należy zabezpieczyć produkt za pomocą odpowiedniego bezpiecznika.

### Przewody

- Należy używać wyłącznie przewodów o przekrojach dostosowanych do danego obciążenia.
- Należy przestrzegać dopuszczalnego zakresu temperatur dla przewodów przyłączeniowych.
- Do każdego zacisku przyłączeniowego można podłączyć tylko jeden przewód. W przypadku gdy wymagane jest podłączenie kilku przewodów, należy dokonać rozdziálu potencjału na zewnątrz (np. za pomocą złączek przelotowych WAGO).
- Należy zastosować odpowiednie odciążenie przewodów.

## 2.3 Bezpieczeństwo mechaniczne

- Zapewnienie niezbędnej ochrony przed bezpośrednim kontaktem dotykowym leży po stronie wykonawcy instalacji. Należy przestrzegać przepisów instalacyjnych odpowiednich dla danego zastosowania.
- Dopuszczalna przy eksploatacji temperatura otoczenia, podana w danych technicznych, dotyczy zasadniczej pozycji montażu. Inne pozycje montażowe mogą wpływać na temperaturę otoczenia dopuszczalną przy eksploatacji.
- Nie wolno ograniczać chłodzenia produktu. Należy zapewnić niezakłócony dopływ powietrza oraz minimalne odległości od sąsiednich produktów/obszarów roboczych.
- Przed uruchomieniem produktu należy sprawdzić, czy nie został on uszkodzony podczas transportu. W przypadku wystąpienia uszkodzeń produkt nie może być dopuszczony do eksploatacji.
- Nie należy otwierać obudowy produktu.
- Wadliwe lub uszkodzone produkty należy wymienić.
- Produkt jest otwartym urządzeniem elektrycznym i musi być zainstalowany w dodatkowej obudowie, spełniającej następujące wymagania bezpieczeństwa:
  - ograniczenie dostępu tylko dla autoryzowanego personelu i otwieranie wyłącznie przy użyciu narzędzi
  - zapewnienie wymaganego stopnia zanieczyszczenia w otoczeniu urządzenia
  - wystarczająca ochrona przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim
  - wystarczająca ochrona przed promieniowaniem UV
  - zapobieganie rozprzestrzenianiu się ognia poza obudowę
  - zapewnienie odporności na obciążenia mechaniczne

## 2.4 Bezpieczeństwo termiczne

- Podczas eksploatacji powierzchnia obudowy nagrzewa się. W szczególnych warunkach (np. w przypadku awarii lub wzrostu temperatury otoczenia) dotknięcie produktu może spowodować oparzenia. Przed dotknięciem produktu należy odczekać, aż całkowicie ostygnie.
- Temperatura wewnątrz dodatkowej obudowy nie może przekraczać temperatury otoczenia dopuszczalnej dla instalowanego produktu.

## 2.5 Bezpieczeństwo pośrednie

- Produkt należy czyścić wyłącznie suchą lub miękką szmatką zwilżoną wodą. Nie należy używać środków czyszczących, np. środków do szorowania, alkoholu lub acetonu.
- Generalnie do obsługi produktu należy używać czystych narzędzi i materiałów.

- Przed montażem, uruchomieniem lub eksploatacją produktu należy zapoznać się szczegółowo z niniejszą dokumentacją. Należy również zwrócić uwagę na informacje umieszczone na obudowie produktu oraz dodatkowe informacje, np. dostępne na stronie  [<Numer katalogowy>](http://www.wago.com).
- Produkt nie zawiera żadnych części, które mogą być naprawiane lub konserwowane przez użytkownika. Prace konserwacyjne, związane z utrzymaniem lub naprawami należy zlecać wyłącznie wyspecjalizowanemu personelowi zatwierdzonemu przez firmę WAGO.
- W miarę możliwości należy zwrócić uwagę na dane techniczne dla pozycji montażowych, które różnią się od zasadniczej pozycji montażu.

# Właściwości

## 3.1 Wprowadzenie

Zasilacze WAGO Pro 2 z serii 2787 to kompaktowe zasilacze impulsowane po stronie pierwotnej o szerokim zakresie zastosowań. Zasilacze można montować na szynie montażowej.

Zasilacze można skonfigurować bezpośrednio, używając przycisków na produkcie, lub za pomocą zintegrowanego interfejsu komunikacyjnego. W tym celu nawiązywane jest połączenie przy użyciu przewodu konfiguracyjnego WAGO USB lub dołączonego modułu komunikacyjnego. Istnieje również możliwość rejestracji i analizy różnych parametrów wyjściowych za pomocą oprogramowania do konfiguracji interfejsów WAGO, które jest dostępne osobno.

Połączenia wtykowe są realizowane za pomocą wielowtyków WAGO. Umożliwia to wstępne oprzewodowanie, a tym samym skrócenie czasu instalacji oraz łatwiejszą i szybszą wymianę produktu.

LED służą do sygnalizowania różnych komunikatów diagnostycznych (patrz rozdział Elementy sygnalizacyjne).

## 3.2 Widok



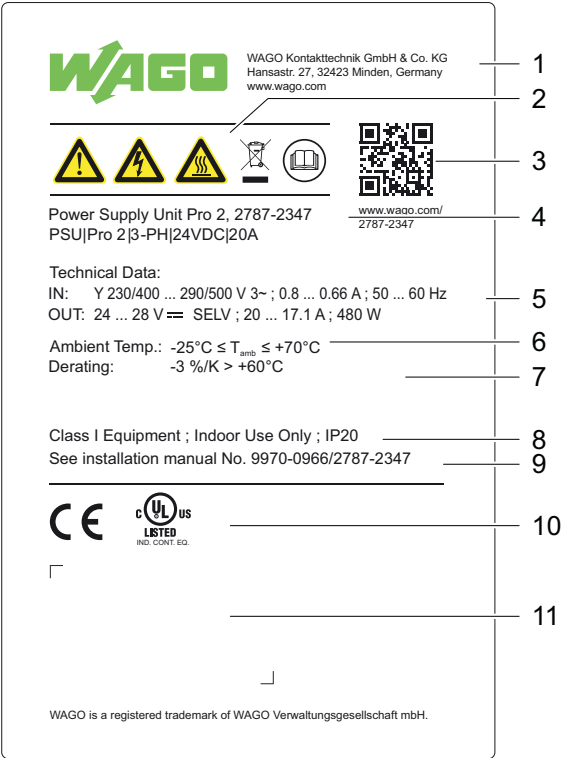
Ilustracja 1: Widok

Tabela 3: Opis ilustracji „Widok”

| Pozycja | Komentarz                                        | Szczegóły – patrz rozdział         |
|---------|--------------------------------------------------|------------------------------------|
| a       | Otwory wentylacyjne                              | –                                  |
| b       | Sygnał (X3)                                      | Sygnał [▶ 17]                      |
| c       | Wyjście (X2)                                     | Wyjście                            |
| d       | Śruba dla ochrony przeciwprzepięciowej (wyjście) | Ochrona przeciwprzepięciowa [▶ 30] |
| e       | Optyczna sygnalizacja stanu                      | Elementy sygnalizacyjne [▶ 17]     |
| f       | Przyciski                                        | Elementy obsługi [▶ 18]            |
| g       | Złącze komunikacyjne                             | Złącze komunikacyjne [▶ 18]        |
| h       | Tabliczka znamionowa                             | Tabliczka znamionowa               |
| i       | Podstawka oznacznika                             | Podstawka oznacznika [▶ 74]        |
| j       | Śruba dla ochrony przeciwprzepięciowej (wejście) | Ochrona przeciwprzepięciowa [▶ 30] |
| k       | Wejście (X1)                                     | Wejście                            |
| l       | Zaczep do montażu/demontażu na szynie montażowej | –                                  |

3.3 Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa produktu znajduje się z boku obudowy. Zawiera ona następujące informacje:



Ilustracja 2: Tabliczka znamionowa

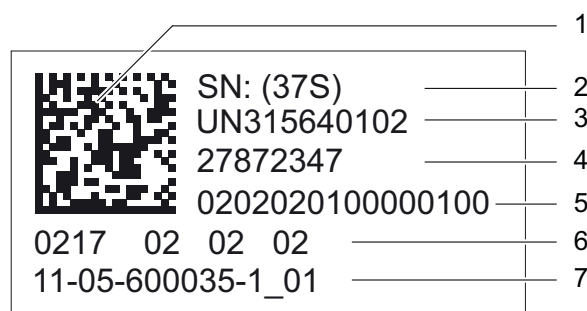
Tabela 4: Opis ilustracji „Tabliczka znamionowa”

| Pozycja | Komentarz            | Szczegóły – patrz rozdział |
|---------|----------------------|----------------------------|
| 1       | Logo firmy i adresy  | –                          |
| 2       | Symbole ostrzegawcze | Bezpieczeństwo [▶ 10]      |

| Pozycja | Komentarz                                                | Szczegóły – patrz rozdział                                                                                             |
|---------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3       | Kod QR z linkiem do strony internetowej                  | –                                                                                                                      |
| 4       | Nazwa produktu i numer katalogowy                        | –                                                                                                                      |
| 5       | Dane wejściowe i wyjściowe                               |  Dane techniczne [► 19]             |
| 6       | Temperatura otoczenia                                    | Wymagania środowiskowe                                                                                                 |
| 7       | Dane dotyczące ograniczenia obciążenia                   | Ograniczenie obciążenia                                                                                                |
| 8       | Dodatkowe dane techniczne                                |  Dane techniczne [► 19]             |
| 9       | Odnośnik do ulotki z instrukcją                          | –                                                                                                                      |
| 10      | Pole na dyrektywy, aprobaty i normy                      |  Normy, dyrektywy i aprobaty [► 26] |
| 11      | Etykieta z informacjami charakterystycznymi dla produktu | Etykieta                                                                                                               |

### 3.4 Etykieta

Na tabliczce znamionowej umieszczona jest również etykieta z informacjami dotyczącymi charakterystyki produktu. Zawiera ona następujące informacje:



Ilustracja 3: Etykieta

Tabela 5: Opis ilustracji „Etykieta”

| Pozycja | Komentarz                                | Szczegóły                                                                                           |
|---------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Kod 2D Data Matrix                       | Zawiera informacje dotyczące pozycji 2 ... 5                                                        |
| 2       | Numer klucza                             | Stałe dane (37S)                                                                                    |
| 3       | Numer identyfikacyjny zgodnie z D-U-N-S® | Stałe dane (WAGO Minden)                                                                            |
| 4       | Nr katalogowy WAGO lub wewnętrzny nr SAP | W zależności od produktu                                                                            |
| 5       | Kolejny numer                            | W zależności od produktu                                                                            |
| 6       | Data produkcji i rewizja                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Data produkcji</li> <li>Indeks rewizji (xx yy zz)</li> </ul> |
| 7       | Wewnętrzny nr produktu producenta        | W zależności od produktu                                                                            |

Tabela 6: Budowa indeksu rewizji

| Indeks oprogramowania | Indeks sprzętu | Indeks bootloadera |
|-----------------------|----------------|--------------------|
| xx                    | yy             | zz                 |

3.5 Złącza

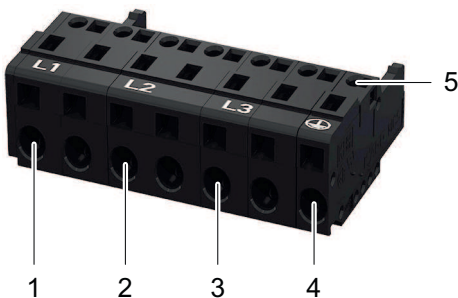
3.5.1 Złączki przyłączeniowe

Należy przestrzegać maksymalnych dopuszczalnych przekrojów podłączanych przewodów sygnałowych i zasilających (patrz rozdział Dane techniczne [▶ 19]).

Przed podłączeniem urządzenia należy sprawdzić napięcie robocze (patrz rozdział Dane techniczne [▶ 19] lub rozdział Tabliczka znamionowa).

Więcej informacji na temat techniki podłączania przewodów można znaleźć w rozdziale .

3.5.2 Wejście



Ilustracja 4: Złącze wejściowe X1

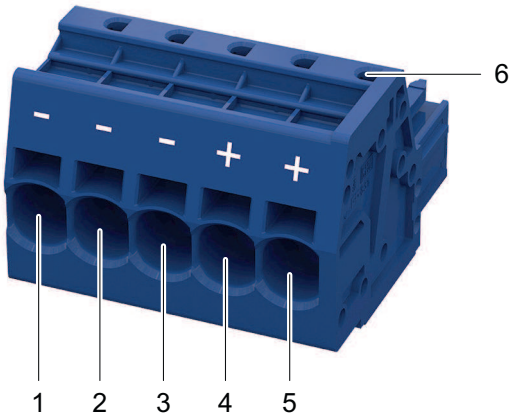
Tabela 7: Opis ilustracji „Złącze wejściowe X1”

| Pozycja | Pin | Opis                                |
|---------|-----|-------------------------------------|
| 1       | 1   | Zacisk „L1” do napięcia wejściowego |
| 2       | 2   | Zacisk „L2” do napięcia wejściowego |
| 3       | 3   | Zacisk „L3” do napięcia wejściowego |
| 4       | 4   | Zacisk „PE” do napięcia wejściowego |
| 5       | -   | Otwór pomiarowy                     |

Tabela 8: Szczegóły – złącze wejściowe

|                               |                                             |
|-------------------------------|---------------------------------------------|
| Seria                         | Seria 721 (patrz rozdział Akcesoria [▶ 75]) |
| Technika podłączania przewodu | CAGE CLAMP®                                 |

3.5.3 Wyjście



Ilustracja 5: Złącze wyjściowe X2

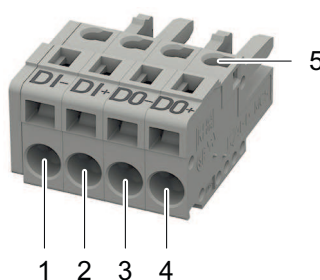
Tabela 9: Opis ilustracji „Złącze wyjściowe X2”

| Pozycja | Pin | Opis                               |
|---------|-----|------------------------------------|
| 1       | 1   | Zacisk „-“ do napięcia wyjściowego |
| 2       | 2   | Zacisk „-“ do napięcia wyjściowego |
| 3       | 3   | Zacisk „-“ do napięcia wyjściowego |
| 4       | 4   | Zacisk „+“ do napięcia wyjściowego |
| 5       | 5   | Zacisk „+“ do napięcia wyjściowego |
| 6       | -   | Otwór pomiarowy                    |

Tabela 10: Szczegóły – złącze wyjściowe

|                               |                                                                |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Seria                         | Seria 831 (patrz rozdział <a href="#">🔗 Akcesoria [p 75]</a> ) |
| Technika podłączania przewodu | Push-in CAGE CLAMP®                                            |

### 3.5.4 Sygnał



Ilustracja 6: Złącze sygnałowe X3

Tabela 11: Opis ilustracji „Złącze sygnałowe X3”

| Pozycja | Pin | Opis                                 |
|---------|-----|--------------------------------------|
| 1       | 1   | Zacisk „DI-“ do napięcia wejściowego |
| 2       | 2   | Zacisk „DI+“ do napięcia wejściowego |
| 3       | 3   | Zacisk „DO-“ do napięcia wyjściowego |
| 4       | 4   | Zacisk „DO+“ do napięcia wyjściowego |
| 5       | -   | Otwór pomiarowy                      |

Tabela 12: Szczegóły – złącze sygnałowe

|                               |                                                                |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Seria                         | Seria 721 (patrz rozdział <a href="#">🔗 Akcesoria [p 75]</a> ) |
| Technika podłączania przewodu | CAGE CLAMP®                                                    |

## 3.6 Elementy sygnalizacyjne

Zasilacz jest wyposażony w optyczną sygnalizację stanu. Składa się ona z 5 LED.

Za pomocą tych LED sygnalizowane są stany pracy i Diagnostyka.

- > 100 %
- > 75 %
- > 50 %
- > 25 %
- DC OK

Ilustracja 7: Optyczna sygnalizacja stanu

Tabela 13: Sygnalizacja stanów pracy – ogólna

| Wskazanie |   | Produkt w trybie stand-by | Wyłączenie wyjścia z zapamiętaniem <sup>1)</sup> | Zwiększenie mocy wyjściowej (sygnalizacja przez 5 s) |
|-----------|---|---------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| > 100%    | ■ | wył.                      | miga (0,5 Hz)                                    | miga (2 Hz)                                          |
| > 75%     | ■ | wył.                      | wył.                                             | świeci                                               |
| > 50%     | ■ | wył.                      | wył.                                             | świeci                                               |
| > 25%     | ■ | wył.                      | wył.                                             | świeci                                               |
| DC OK     | ■ | miga (0,5 Hz)             | wył.                                             | świeci                                               |

<sup>1)</sup>W przypadku przeciążenia, zbyt wysokiej temperatury lub zadziałania zabezpieczenia elektronicznego

Tabela 14: Sygnalizacja stanów pracy – moc wyjściowa

| Wskazanie |   | DC-OK/ moc wyjściowa < 25% | Moc wyjściowa ≥ 25% ... < 50% | Moc wyjściowa ≥ 50% ... < 75% | Moc wyjściowa ≥ 75% ... < 100% | Moc wyjściowa ≥ 100% |
|-----------|---|----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------|
| > 100 %   | ■ | wył.                       | wył.                          | wył.                          | wył.                           | świeci               |
| > 75 %    | ■ | wył.                       | wył.                          | wył.                          | świeci                         | świeci               |
| > 50 %    | ■ | wył.                       | wył.                          | świeci                        | świeci                         | świeci               |
| > 25 %    | ■ | wył.                       | świeci                        | świeci                        | świeci                         | świeci               |
| DC OK     | ■ | świeci                     | świeci                        | świeci                        | świeci                         | świeci               |

### 3.7 Elementy obsługi

W tym rozdziale opisano elementy obsługi.

#### 3.7.1 Przyciski

Na panelu czołowym produktu znajdują się dwa przyciski. Są one oznaczone za pomocą symboli + –. Przyciski te służą między innymi do ustawiania lub regulacji napięcia wyjściowego.



Ilustracja 8: Elementy obsługi

Szczegółowy opis sposobu dokonywania ustawień za pomocą przycisków można znaleźć w rozdziale [🔗 Obsługa ► 37](#).

### 3.8 Złącze komunikacyjne

Interfejs komunikacyjny jest zakryty osłoną zabezpieczającą. Przed rozpoczęciem korzystania z interfejsu komunikacyjnego należy zdjąć tę osłonę.

**! UWAGA****Chronić produkt przed zniszczeniem na skutek wyładowań elektrostatycznych!**

Styki interfejsu komunikacyjnego są bardzo wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne (ESD). Jeśli styki są nieosłonięte przez długi czas, produkt może ulec zniszczeniu!

- Osłonę zabezpieczającą należy zdejmować tylko w przypadku korzystania z interfejsu komunikacyjnego!

**i Wskazówka****Przechowywać osłonę zabezpieczającą!**

Osłonę zabezpieczającą należy przechowywać w bezpiecznym miejscu, aby po użyciu interfejsu komunikacyjnego móc ponownie go zakryć. Zapobiega to przedostawaniu się zanieczyszczeń lub ciał obcych do produktu przez nieosłonięty interfejs komunikacyjny.

Złącze komunikacyjne umożliwia komunikację z produktem. W tym celu dostępne są następujące opcje:

- za pomocą przewodu konfiguracyjnego WAGO USB (patrz rozdział Akcesoria)
- za pomocą wtykanego modułu komunikacyjnego (patrz rozdział Akcesoria)

Przewód konfiguracyjny WAGO USB służy wyłącznie do ustawiania parametrów i nie jest przeznaczony do stałej komunikacji. Do stałej komunikacji należy użyć odpowiedniego modułu komunikacyjnego!

Sposób korzystania z modułu komunikacyjnego opisano w dokumentacji  **Podręcznik do produktu** odpowiedniego modułu komunikacyjnego.

W celu połączenia się z komputerem za pomocą przewodu konfiguracyjnego WAGO USB należy wykonać następujące czynności:

1. Zdjąć osłonę zabezpieczającą.
2. Podłączyć złącze USB przewodu konfiguracyjnego WAGO USB do komputera.
3. Wetknąć końcówkę przewodu ostrożnie pod kątem prostym do złącza komunikacyjnego tak, aby końcówka kodująca pasowała do dolnego wgłębienia
  - ⇒ Wtyk jest osadzony prawidłowo, jeśli zostanie wetknięty w złącze do oporu. Jednak ze względu na różne kontury obudowy i końcówki wtyk nie przylega całkowicie do powierzchni obudowy.

Po podłączeniu można zaadresować i skonfigurować produkt za pomocą oprogramowania do konfiguracji interfejsów WAGO (patrz rozdział  **Konfiguracja [► 39]**).

## 3.9 Dane techniczne

### 3.9.1 Produkt

Tabela 15: Dane techniczne – produkt

| Właściwość | Wartość |
|------------|---------|
| Szerokość  | 70 mm   |
| Wysokość   | 130 mm  |

| Właściwość      | Wartość                                      |
|-----------------|----------------------------------------------|
| Głębokość       | 130 mm (od górnej krawędzi szyny montażowej) |
| Masa            | 1450 g                                       |
| Stopień ochrony | IP20                                         |



Ilustracja 9: Wymiary

3.9.2 Wejście

Tabela 16: Dane techniczne – wejście AC

| Właściwość                             | Wartość                                         |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Liczba faz                             | 3 (2 przy napięciu znamionowym $\geq 400$ V AC) |
| Znamionowe napięcie wejściowe          | 3 × 400 ... 500 V AC (bez przewodu neutralnego) |
| Zakres napięcia wejściowego            | 3 × 340 ... 550 V AC                            |
| Częstotliwość sygnału wejściowego      | 50 ... 60 Hz                                    |
| Układy sieci                           | Sieci TB, TT i IT                               |
| Prąd wejściowy (typ.) <sup>1)</sup>    | 400 V AC 0,8 A<br>480 V AC 0,67 A               |
| Współczynnik mocy (typ.) <sup>1)</sup> | 400 V AC 0,92<br>480 V AC 0,83                  |

<sup>1)</sup> Przy obciążeniu znamionowym i znamionowym napięciu wejściowym 400 V AC (3 fazy)

Tabela 17: Dane techniczne – prąd załączeniowy

| Właściwość                             | Wartość        |
|----------------------------------------|----------------|
| Prąd załączeniowy (typ.) <sup>1)</sup> | 400 V AC 1,1 A |

<sup>1)</sup> Przy temperaturze w pomieszczeniu 25°C i po czasie 1 ms

Tabela 18: Dane techniczne – czas podtrzymania napięcia w przypadku zaniku zasilania

| Właściwość                                                                  | Wartość                          |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Czas podtrzymania napięcia w przypadku zaniku zasilania, typ. <sup>1)</sup> | 400 V AC 24 ms<br>480 V AC 24 ms |
| Zwłoka czasowa wyłączenia zasilacza, typ. <sup>1)</sup>                     | 400 V AC 25 ms<br>480 V AC 25 ms |

<sup>1)</sup> Przy obciążeniu znamionowym

Tabela 19: Dane techniczne – złącze wejściowe

| Właściwość                                |                                  | Wartość                                                                                                        |
|-------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Przekrój                                  | Przewód jednodrutowy             | 0,08 ... 2,5 mm <sup>2</sup> / 28 ... 12 AWG                                                                   |
|                                           | Przewód linkowy                  | 0,08 ... 2,5 mm <sup>2</sup> / 28 ... 12 AWG                                                                   |
|                                           | Tulejka z kołnierzem z tworzywa  | 0,25 ... 1,5 mm <sup>2</sup> / 20 ... 16 AWG                                                                   |
|                                           | Tulejka bez kołnierza z tworzywa | 0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup> / 20 ... 14 AWG                                                                   |
| Długość odizolowania przewodu             |                                  | 8 ... 9 mm / 0.31 ... 0.35 in                                                                                  |
| Specyfikacja użytych przewodów            |                                  | ≥ +75°C (temperatura otaczającego powietrza: ≤ +60°C)<br>≥ +90°C (temperatura otaczającego powietrza: > +60°C) |
| Wymagane narzędzie (podłączenie przewodu) |                                  | Przyrząd montażowy z izolowanym trzpieniem, typ 2 (patrz rozdział <a href="#">🔧 Akcesoria [p. 74]</a> )        |

### 3.9.3 Wyjście

Tabela 20: Dane techniczne – wyjście

| Właściwość                                          |          | Wartość                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Znamionowe napięcie wyjściowe                       |          | 24 V DC SELV <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                                 |
| Zakres napięcia wyjściowego                         |          | 24 ... 28 V DC SELV                                                                                                                                                                                                        |
| Znamionowy prąd wyjściowy                           |          | 20 A (patrz rozdział Ograniczenie obciążenia)                                                                                                                                                                              |
| Zakres prądu wyjściowego                            |          | 20 ... 17,1 A                                                                                                                                                                                                              |
| Moc wyjściowa <sup>2)</sup>                         |          | 480 W                                                                                                                                                                                                                      |
| PowerBoost                                          |          | 30 A (5 s)                                                                                                                                                                                                                 |
| TopBoost                                            |          | 120 A (15 ms)                                                                                                                                                                                                              |
| Ograniczenie obciążenia mocy wyjściowej             |          | Patrz rozdział Ograniczenie obciążenia                                                                                                                                                                                     |
| Współczynnik stabilizacji napięciowej <sup>2)</sup> |          | < 0,02%                                                                                                                                                                                                                    |
| Kompensacja mocy <sup>3)</sup>                      |          | < 2,0%                                                                                                                                                                                                                     |
| Tętnienia resztkowe/szumy <sup>4)</sup>             |          | < 70 mV                                                                                                                                                                                                                    |
| Reakcja przy przeciążeniu <sup>5) 6)</sup>          |          | Tryb „Constant current“ <sup>1)</sup><br>Tryb „Constant current (latching mode)“<br>Tryb „Hiccup“<br>Tryb „Electronic circuit breaker“<br>Tryb „Latching after thermal overload“<br>Tryb „Power Boost“<br>Tryb „Top Boost“ |
| Zwłoka czasowa załączania (typ.) <sup>6) 7)</sup>   | 400 V AC | < 1,4 s                                                                                                                                                                                                                    |

<sup>1)</sup> Ustawienie fabryczne

<sup>2)</sup> Obciążenie znamionowe w zakresie 340 ... 550 V AC

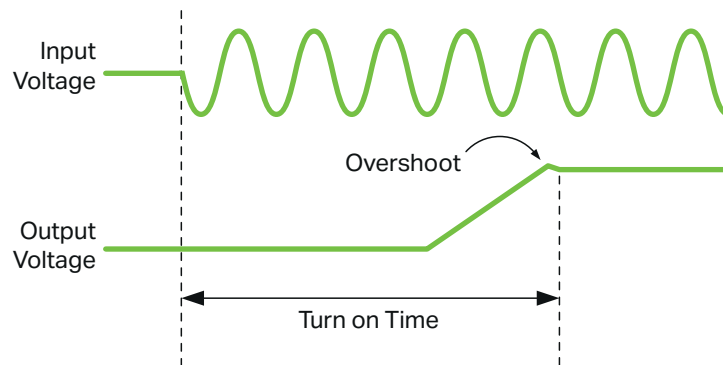
<sup>3)</sup> Skok obciążenia 10%/90%

<sup>4)</sup> Przepustowość 20 MHz

<sup>5)</sup> Patrz rozdział [🔧 Reakcja na zwarcie i przeciążenie \[p. 66\]](#)

<sup>6)</sup> Można ustawić za pomocą oprogramowania do konfiguracji interfejsów WAGO

<sup>7)</sup> Patrz ilustracja „Czas załączania“



Ilustracja 10: Czas załączania

### ! UWAGA

#### Dostosować przekroje przewodów do obciążenia!

W przypadku awarii prąd wyjściowy zasilacza może wynosić maks.  $1,5 \times I_{OUT}$ . Należy używać wyłącznie przewodów o przekrojach dostosowanych do danego obciążenia!

Tabela 21: Dane techniczne – złącze wyjściowe

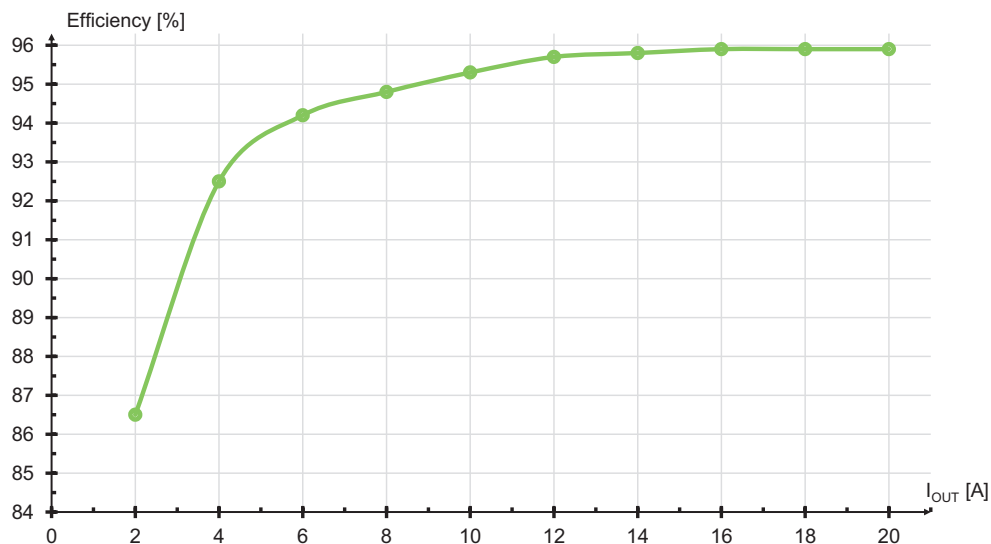
| Właściwość                                |                                  | Wartość                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Przekrój                                  | Przewód jednodrutowy             | 0,50 ... 10 mm <sup>2</sup> / 20 ... 8 AWG                                                                                                                                                |
|                                           | Przewód linkowy                  | 0,50 ... 10 mm <sup>2</sup> / 20 ... 8 AWG                                                                                                                                                |
|                                           | Tulejka z kołnierzem z tworzywa  | 0,50 ... 6,0 mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                              |
|                                           | Tulejka bez kołnierza z tworzywa | 0,50 ... 6,0 mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                              |
| Długość odizolowania przewodu             |                                  | 13 ... 15 mm / 0.51 ... 0.59 in                                                                                                                                                           |
| Specyfikacja użytych przewodów            |                                  | $\geq +75^{\circ}\text{C}$ (temperatura otaczającego powietrza: $\leq +60^{\circ}\text{C}$ )<br>$\geq +90^{\circ}\text{C}$ (temperatura otaczającego powietrza: $> +60^{\circ}\text{C}$ ) |
| Wymagane narzędzie (podłączenie przewodu) |                                  | Przyrząd montażowy z izolowanym trzpieniem, typ 3 (patrz rozdział <a href="#">Akcesoria</a> [p. 74])                                                                                      |

### 3.9.4 Sprawność/moc strat

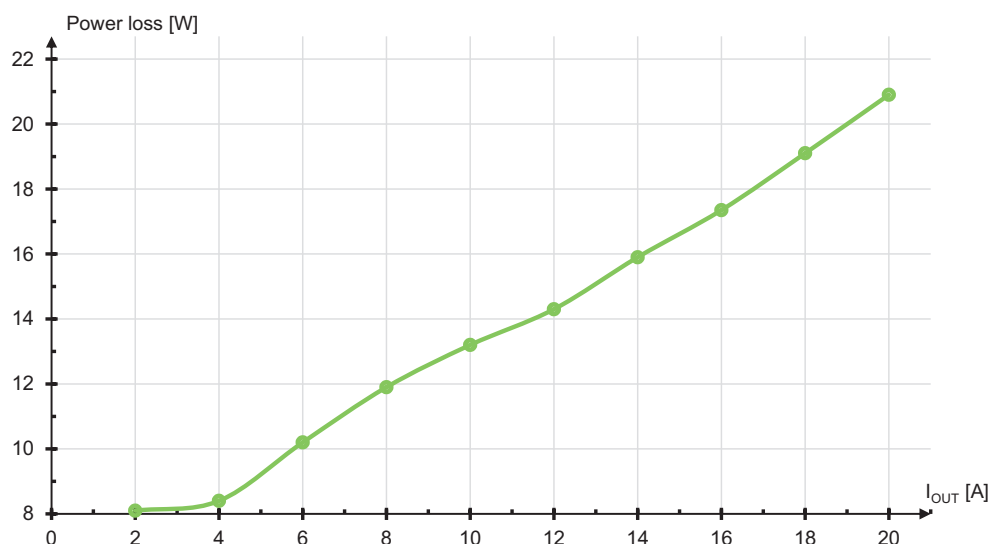
Tabela 22: Dane techniczne – sprawność/moc strat

| Właściwość                    |          | Wartość |
|-------------------------------|----------|---------|
| Sprawność, typ. <sup>1)</sup> | 400 V AC | 95,9%   |
|                               | 480 V AC | 95,6%   |
| Moc strat, typ. <sup>1)</sup> | 400 V AC | 20,9 W  |
|                               | 480 V AC | 22,5 W  |

<sup>1)</sup> Przy obciążeniu znamionowym



Ilustracja 11: Sprawność (typ.) przy 400 V AC



Ilustracja 12: Moc strat (typ.) przy 400 V AC

### 3.9.5 Sygnał

Tabela 23: Dane techniczne – sygnał (wejście DI)

| Właściwość                                    | Wartość                       |
|-----------------------------------------------|-------------------------------|
| Rodzaj sygnału                                | 24 V DC                       |
| Zakres napięcia dla sygnału (0)               | -3 ... +5 V DC                |
| Zakres napięcia dla sygnału (1)               | 15 ... 30 V DC                |
| Prąd wejściowy przy sygnale (1) <sup>1)</sup> | 4,5 mA                        |
| Napięcie izolacji                             | patrz rozdział Bezpieczeństwo |

<sup>1)</sup> przy 24 V DC

Tabela 24: Dane techniczne – sygnał (wyjście DO)

| Właściwość              | Wartość                         |
|-------------------------|---------------------------------|
| Próg załączania, typ.   | $U_{OUT} > U_{SET} \times 0,93$ |
| Próg wyłączania, typ.   | $U_{OUT} < U_{SET} \times 0,87$ |
| Obciążenie styku, maks. | 50 mA                           |

| Właściwość                 | Wartość                                                       |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Spadek napięcia, typ.      | < 100 mV (przy 50 mA)                                         |
| Napięcie styku, maks.      | 31,2 V DC                                                     |
| Polaryzacja                | Możliwość dowolnego wyboru                                    |
| Możliwość pracy szeregowej | Tak; dozwolona jest praca szeregowa do 10 styków sygnałowych. |
| Rodzaj realizacji          | PhotoMOS                                                      |
| Napięcie izolacji          | patrz rozdział Bezpieczeństwo                                 |

Tabela 25: Dane techniczne – złącze sygnałowe

| Właściwość                                | Wartość                                                                                                        |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Przekrój                                  | Przewód jednodrutowy                                                                                           |
|                                           | Przewód linkowy                                                                                                |
|                                           | Tulejka z kołnierzem z tworzywa                                                                                |
|                                           | Tulejka bez kołnierza z tworzywa                                                                               |
| Długość odizolowania przewodu             | 8 ... 9 mm / 0.31 ... 0.35 in                                                                                  |
| Specyfikacja użytych przewodów            | ≥ +75°C (temperatura otaczającego powietrza: ≤ +60°C)<br>≥ +90°C (temperatura otaczającego powietrza: > +60°C) |
| Wymagane narzędzie (podłączenie przewodu) | Przyrząd montażowy z izolowanym trzpieniem, typ 2 (patrz rozdział <a href="#">Akcesoria</a> [p. 74])           |

### 3.9.6 Komunikacja

Tabela 26: Dane techniczne – komunikacja

| Właściwość                                | Wartość |
|-------------------------------------------|---------|
| Odświeżanie danych złącza komunikacyjnego | 200 ms  |

### 3.9.7 MTBF/oczekiwany okres eksploatacji

Tabela 27: Dane techniczne – MTBF/oczekiwany okres eksploatacji

| Właściwość                        | Przy         | Obciążenie | T <sub>amb</sub> | Wartość  |
|-----------------------------------|--------------|------------|------------------|----------|
| MTBF, typ. (SN 29500) (IEC 61709) | 24 V DC SELV | 100%       | 25°C             | 820000 h |
|                                   | 24 V DC SELV | 100%       | 40°C             | 500000 h |

### 3.9.8 Warunki środowiskowe

Tabela 28: Dane techniczne – warunki środowiskowe

| Właściwość                                                          | Wartość                               |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Temperatura otoczenia, praca                                        | -25 ... +70°C                         |
| Temperatura otoczenia, ograniczona praca <sup>1)</sup>              | -40 ... -25°C                         |
| Temperatura otoczenia, przechowywanie                               | -40 ... +85°C                         |
| Ograniczenie obciążenia (w zależności od temperatury) <sup>2)</sup> | -3% / K (> +60°C)                     |
| Ograniczenie obciążenia (w zależności od lokalizacji) <sup>2)</sup> | -10,7%/1000 m (> +50°C; od 3600 m)    |
|                                                                     | -11,2%/1000 m (> +55°C; od 2100 m)    |
| Wilgotność względna                                                 | 5 ... 96% (nie dozwolona kondensacja) |
| Wysokość robocza n.p.m., maks.                                      | 5000 m                                |
| Kategoria przepięć                                                  | III (≤ 2000 m)<br>II (> 2000 m)       |
| Wibracja zgodnie z IEC 60068-2-6                                    | 5 ... 150 Hz / 1g                     |

| Właściwość                                        | Wartość                                                                 |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Udar mechaniczny zgodnie z IEC 60068-2-27         | 15g / 11 ms                                                             |
| Stopień zanieczyszczenia zgodnie z IEC/EN 60664-1 | 2                                                                       |
| Odporność na szkodliwe gazy <sup>3)</sup>         | Odporność na przepływ mieszaniny gazów zgodnie z ISA S71.04, G3 Group A |

<sup>1)</sup> Bez mechanicznego uruchamiania np. przycisków, gniazd itp.

<sup>2)</sup> Patrz rozdział  **Ograniczenie obciążenia** [[▶ 65](#)]

<sup>3)</sup> Dotyczy wyłącznie 2787-2347/0000-0070

## Wskazówka

### Uwzględnić w przypadku dłuższego składowania!

W przypadku dłuższego składowania urządzeń z wbudowanymi kondensatorami należy podłączać je do napięcia sieciowego na 5 minut nie rzadziej niż co 2 lata.

## 3.9.9 Ochrona produktu

Tabela 29: Dane techniczne – ochrona produktu

| Właściwość                                                  | Wartość                 |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Wbudowany bezpiecznik na wejściu <sup>1)</sup>              | T 3,15 A / 500 V AC     |
| Ochrona przed przepięciami na wejściu                       | Tak, warystor           |
| Ochrona przed przeciążeniem na wyjściu                      | Elektroniczna           |
| Ochrona przeciwprzepięciowa na wyjściu, maks. <sup>2)</sup> | 32 V DC                 |
| Napięcie zwrotne, maks. <sup>3)</sup>                       | Tak, maks. 32 V         |
| Stopień ochrony                                             | IP20                    |
| Ochrona przed ciałami stałymi                               | > 4 mm                  |
| Ochrona przed przegrzaniem <sup>4)</sup>                    | Tak                     |
| Wyłącznik nadprądowy obwodu znamionowego <sup>5)</sup>      | 16 A (USA/Kanada: 15 A) |

<sup>1)</sup> Służy tylko jako bezpiecznik AC. Do zasilania prądem stałym należy użyć zewnętrznego bezpiecznika DC.

<sup>2)</sup> Ograniczenie wewnętrzne przez drugi obwód regulacyjny, wyłączenie zasilania, automatyczny restart.

<sup>3)</sup> Napięcie nie może być przekroczone przez zasilanie drugostronne.

<sup>4)</sup> Możliwość konfiguracji, patrz rozdział  **Tryb „Wyłączanie wyjścia przy termicznym przeciążeniu“** [[▶ 69](#)]

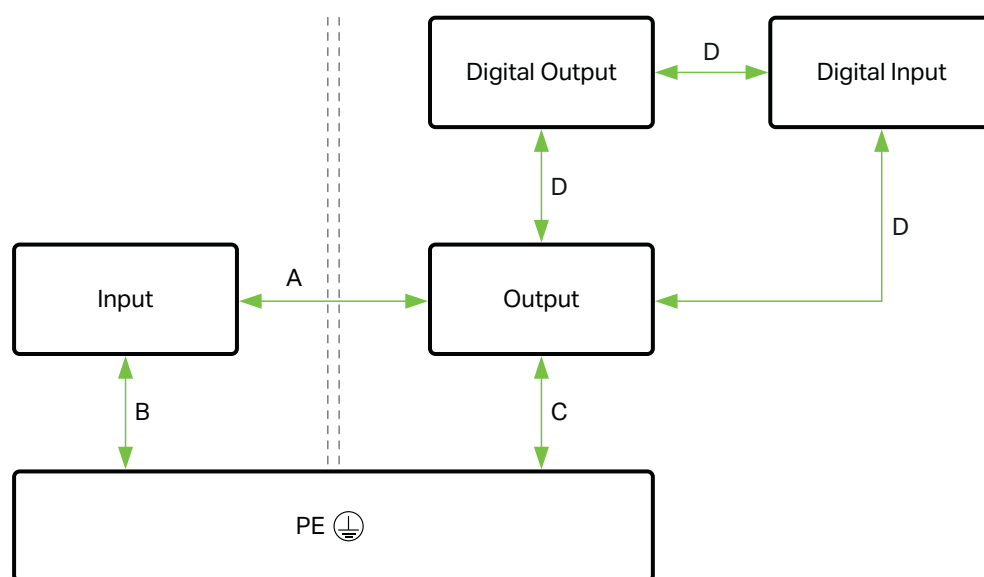
<sup>5)</sup> Wyłącznik nadprądowy może być użyty do aktywacji podczas instalacji. W takim przypadku wyłącznik nadprądowy musi spełniać wszystkie wymagania dla danego urządzenia odłączającego. Jeżeli używany jest dodatkowy wyłącznik, musi on mieć taką samą obciążalność elektryczną jak wyłącznik nadprądowy.

## 3.9.10 Bezpieczeństwo

Tabela 30: Dane techniczne – bezpieczeństwo

| Właściwość                                                                                           | Wartość    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Izolacja wejścia i wyjścia zgodnie z EN 61010-1; EN 61010-2-201                                      | SELV/PELV  |
| Klasa ochrony, z podłączeniem przewodu ochronnego                                                    | I          |
| Napięcie izolacji (wejście – wyjście), ref. A <sup>1)</sup>                                          | 3,51 kV AC |
| Napięcie izolacji (wejście – PE), ref. B <sup>1)</sup>                                               | 2,2 kV AC  |
| Napięcie izolacji (wyjście – PE), ref. C <sup>1)</sup>                                               | 500 V AC   |
| Napięcie izolacji (wyjście – dwustanowe wejście/ wyjście – dwustanowe wyjście), ref. D <sup>1)</sup> | 500 V AC   |

<sup>1)</sup> Test typu (wzrost 5 s – stabilizacja 2 s – spadek 5 s), patrz ilustracja „Wytężalność napięciowa”



Ilustracja 13: Wytrzymałość napięciowa

### 3.10 Normy, dyrektywy i aprobaty

#### 3.10.1 Dyrektywy

Dla produktu wydano deklarację zgodności UE oraz oznakowanie CE:

Tabela 31: Dyrektywy

| Logo | Znaczenie     | Potwierdzenie                           |
|------|---------------|-----------------------------------------|
|      | Oznaczenie CE | <a href="#">Strona internetowa WAGO</a> |

#### 3.10.2 Aprobaty

Produkt otrzymał następujące aprobaty:

Tabela 32: Aprobaty

| Logo | Jednostka certyfikująca                                 | Norma                      |
|------|---------------------------------------------------------|----------------------------|
|      | Underwriters Laboratories Inc.<br>(Ordinary Locations)  | UL 61010-1                 |
|      | Underwriters Laboratories Inc.<br>(Ordinary Locations)  | UL 61010-2-201             |
|      | Underwriters Laboratories Inc.<br>(Hazardous Locations) | UL 121201 <sup>1) 2)</sup> |
|      | DNV GL                                                  | CG-0339 <sup>1) 2)</sup>   |

<sup>1)</sup> Dotyczy wyłącznie 2787-2347/0000-0030

<sup>2)</sup> Dotyczy wyłącznie 2787-2347/0000-0070

### Wskazówka

#### Dodatkowe informacje na temat aprobat

Szczegółowe informacje dotyczące aprobat można znaleźć na stronie internetowej :

 [www.wago.com/](http://www.wago.com/)<numer katalogowy>

### 3.10.3 Normy

Produkt spełnia następujące normy:

*Tabela 33: Normy: Mechaniczne i klimatyczne warunki środowiskowe*

| Norma                                   | Wartość pomiarowa                                             |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Mechaniczne warunki środowiskowe</b> |                                                               |
| EN 60068-2-6                            | f = 5 ... 150 Hz: 1g, 3,5 mm                                  |
| IEC 60068-2-27, udary mechaniczne       | 15g, 11 ms, 3 udary w każdej osi i kierunku, półsinusoidalnie |
| EN 61131-2, rozdz. 4.3                  | Swobodny spadek ≤ 300 mm (produkt zapakowany w opakowanie)    |
| <b>Klimatyczne warunki środowiskowe</b> |                                                               |
| EN 60870-2-2                            | 3K3 (z wyjątkiem niskiego ciśnienia powietrza)                |

*Tabela 34: Normy: EMC – odporność na zakłócenia*

| Norma            | Tytuł                                                                                                                              |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EN IEC 61204-3   | Zasilacze impulsowe niskiego napięcia – Część 3: Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)                                           |
| EN IEC 61000-6-2 | Część 6-2: Normy ogólne – Odporność w środowiskach przemysłowych                                                                   |
| EN 61000-4-2     | Część 4-2: Metody badań i pomiarów – Badanie odporności na wyładowania elektrostatyczne                                            |
| EN 61000-4-3     | Część 4-3: Metody badań i pomiarów – Badanie odporności na promieniowane pole elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej         |
| EN 61000-4-4     | Część 4-4: Metody badań i pomiarów – Badanie odporności na serie szybkich elektrycznych stanów przejściowych                       |
| EN 61000-4-5     | Część 4-5: Metody badań i pomiarów – Badanie odporności na udary                                                                   |
| EN 61000-4-6     | Część 4-6: Metody badań i pomiarów – Badanie odporności na zaburzenia przewodzone, indukowane przez pola o częstotliwości radiowej |
| EN 61000-4-8     | Część 4-8: Metody badań i pomiarów – Badanie odporności na pole magnetyczne o częstotliwości sieci elektroenergetycznej            |
| EN 61000-4-11    | Część 4-11: Metody badań i pomiarów – Badania odporności na zapady napięcia, krótkie przerwy i zmiany napięcia                     |

*Tabela 35: Normy: EMC – emisja zakłóceń*

| Norma          | Tytuł                                                                                                  |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EN IEC 61204-3 | Zasilacze impulsowe niskiego napięcia – Część 3: Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)               |
| EN 61000-6-3   | Część 6-3: Normy ogólne – Normy emisji w środowiskach: mieszkalnym, handlowym i lekko uprzemysłowionym |

*Tabela 36: Normy: Dyrektywa niskonapięciowa*

| Norma              | Tytuł                                                                                                                                                                             |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EN IEC 61010-2-201 | Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych – Część 2-201: Wymagania szczegółowe dotyczące urządzeń sterowania |

| Norma         | Tytuł                                                                                                                                      |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PN-EN 61010-1 | Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych – Część 1: Wymagania ogólne |

Zgodnie z wymienionymi normami EMC przeprowadzono następujące testy:

Tabela 37: Normy: EMC – emisja zakłóceń (przeprowadzone testy)

| Norma         | Tytuł                                                                                                                              | Badanie                                             | Wartość                     | Kategoria |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------|-----------|
| EN 61000-4-2  | Część 4-2: Metody badań i pomiarów – Badanie odporności na wyładowania elektrostatyczne                                            | Wyładowanie kontaktowe                              | 6 kV                        | B         |
|               |                                                                                                                                    | Wyładowanie w powietrzu                             | 2 kV/4 kV/8 kV              | B         |
| EN 61000-4-3  | Część 4-3: Metody badań i pomiarów – Badanie odporności na promieniowane pole elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej         | 80 MHz ... 1,0 GHz (1 kHz AM 80%)                   | 20 V/m                      | A         |
|               |                                                                                                                                    | 1,0 ... 2,0 GHz (1 kHz AM 80%)                      | 12 V/m                      | A         |
|               |                                                                                                                                    | 2,0 ... 3,0 GHz (1 kHz AM 80%)                      | 3 V/m                       | A         |
| EN 61000-4-4  | Część 4-4: Metody badań i pomiarów – Badanie odporności na serie szybkich elektrycznych stanów przejściowych                       | Wejście AC                                          | 2 kV, 5 kHz/100 kHz, 5 min. | A         |
|               |                                                                                                                                    | Wyjście DC                                          | 2 kV, 5 kHz/100 kHz, 5 min. | A         |
|               |                                                                                                                                    | DC-OK/<br>wejście dwustanowe/<br>wyjście dwustanowe | 1 kV, 5 kHz/100 kHz, 5 min. | A         |
|               |                                                                                                                                    | Komunikacja                                         | 1 kV, 5 kHz/100 kHz, 5 min. | A         |
| EN 61000-4-5  | Część 4-5: Metody badań i pomiarów – Badanie odporności na udary                                                                   | L → L                                               | 1 kV                        | B         |
|               |                                                                                                                                    | L → PE<br>N → PE                                    | 2 kV                        | B         |
|               |                                                                                                                                    | L+ → L-                                             | 0,5 kV                      | B         |
| EN 61000-4-6  | Część 4-6: Metody badań i pomiarów – Badanie odporności na zaburzenia przewodzone, indukowane przez pola o częstotliwości radiowej | Wejście AC                                          | 0,15 ... 80 MHz:<br>12 V    | A         |
|               |                                                                                                                                    | Wyjście DC                                          | 0,15 ... 80 MHz:<br>12 V    | A         |
|               |                                                                                                                                    | DC-OK/<br>wejście dwustanowe/<br>wyjście dwustanowe | 0,15 ... 80 MHz:<br>12 V    | A         |
|               |                                                                                                                                    | Komunikacja                                         | 0,15 ... 80 MHz:<br>12 V    | A         |
| EN 61000-4-8  | Część 4-8: Metody badań i pomiarów – Badanie odporności na pole magnetyczne o częstotliwości sieci elektroenergetycznej            | 50/60 Hz                                            | 240 A/m                     | A         |
| EN 61000-4-11 | Część 4-11: Metody badań i pomiarów – Badania odporności na spadki napięcia, krótkie przerwy i zmiany napięcia                     | 0% z 100 V AC (50 ... 60 Hz)                        | 0,5 cyklu                   | A         |
|               |                                                                                                                                    | 0% z 100 V AC (50 ... 60 Hz)                        | 1 cykl                      | B         |
|               |                                                                                                                                    | 40% z 100 V AC (50 ... 60 Hz)                       | 10/12 cykli                 | B         |
|               |                                                                                                                                    | 70% z 100 V AC (50 ... 60 Hz)                       | 25/30 cykli                 | B         |
|               |                                                                                                                                    | 80% z 100 V AC (50 ... 60 Hz)                       | 250/300 cykli               | B         |

| Norma | Tytuł | Badanie                      | Wartość       | Kategoria |
|-------|-------|------------------------------|---------------|-----------|
|       |       | 0% z 100 V AC (50 ... 60 Hz) | 250/300 cykli | B         |

Tabela 38: Opis do tabeli: „Normy: EMC – odporność na zakłócenia (przeprowadzone testy)”

| Kategoria | Opis                                                                            |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|
| A         | Praca w trybie zwykłym w zakresie ustalonych granic                             |
| B         | Tymczasowe upośledzenie funkcji, korygujące się samoczynnie po ustaniu zakłóceń |
| C         | Tymczasowa utrata funkcji, wymagająca interwencji operatora lub resetu systemu  |

Tabela 39: Normy: EMC – odporność na zakłócenia (przeprowadzone testy)

| Norma        | Tytuł                                                                                                                             | Badanie                                  | Wartość                                                 |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| EN 55016-2-1 | Część 2-1: Metody pomiaru zaburzeń i badania odporności – Pomiary zaburzeń przewodzonych (CISPR 16-2-1)                           | Emisja zaburzeń przewodzonych wejście AC | Klasa B (obszary mieszkalne) przy obciążeniu nominalnym |
|              |                                                                                                                                   | Emisja zaburzeń przewodzonych wyjście DC | Klasa B (obszary mieszkalne) przy obciążeniu nominalnym |
| EN 55016-2-3 | Część 2-3: Metody pomiaru zaburzeń i badania odporności – Pomiary zaburzeń promieniowanych (CISPR 16-2-3)                         | Pomiary zaburzeń promieniowanych         | Klasa B (obszary mieszkalne) przy obciążeniu nominalnym |
| EN 61000-3-2 | Część 3-2: Poziomy dopuszczalne – Poziomy dopuszczalne emisji harmonicznych prądu (fazowy prąd zasilający odbiornika $\leq 16$ A) | Wyższe harmoniczne prądu wejściowego     | Klasa A spełniona przy obciążeniu nominalnym            |

### 3.10.4 Szczególne wymagania

Należy przestrzegać następujących wskazówek:

- Instalację należy wykonać zgodnie z lokalnymi warunkami, odpowiednimi przepisami (np. VDE 0100), krajowymi przepisami z zakresu prewencji wypadkowej (np. UVV VBG 4 lub DGUV 2) oraz uznanymi zasadami techniki.
- Ten produkt jest przeznaczony do montażu w instalacjach elektrycznych lub maszynach i spełnia wymagania dyrektywy niskonapięciowej.

Podczas instalacji w maszynach należy również przestrzegać następujących wskazówek:

- Rozpoczęcie eksploatacji jest zabronione do momentu stwierdzenia, że maszyna jest zgodna z postanowieniami dyrektywy maszynowej; należy przestrzegać normy EN 60204.
- Rozpoczęcie zamierzonej eksploatacji jest dozwolone wyłącznie wtedy, gdy przestrzegane są wytyczne dyrektywy EMC.
- Przestrzeganie wartości granicznych określonych w dyrektywie EMC jest obowiązkiem producenta instalacji lub maszyny.

# Funkcje

## 4.1 Funkcje

W produkcie zintegrowano następujące funkcje:

Tabela 40: Funkcje

| Funkcja                                                   | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TopBoost                                                  | Dostarcza do 600% dodatkowego prądu wyjściowego przez 15 ms.                                                                                                                                                                                                                                               |
| PowerBoost                                                | Zapewnia do 150% mocy wyjściowej przez 5 s.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Rejestracja i wskazywanie mierzonych wartości             | Szczegóły patrz rozdział Widok: Measurements.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Rejestracja i wskazywanie przebiegów wartości pomiarowych | Szczegóły patrz rozdział Widok: Measurement Recording.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Konfigurowalne reakcje przy przeciążeniu                  | Szczegóły patrz rozdział Okno dialogowe „Settings”.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Konfigurowalne złącze DI-/DO                              | Szczegóły patrz rozdział Okno dialogowe „Settings”.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Konfigurowalne zarządzanie obciążeniem                    | Szczegóły patrz rozdział Okno dialogowe „Settings”.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Złącze komunikacyjne                                      | Umożliwia połączenie za pomocą przewodu konfiguracyjnego WAGO USB (patrz rozdział Złącze komunikacyjne) lub opcjonalnie dostępnych modułów komunikacyjnych.<br><br>Moduły komunikacyjne umożliwiają konfigurowanie i monitorowanie zasilacza za pośrednictwem systemów komunikujących po sieci obiektowej. |

## 4.2 Ochrona przeciwprzepięciowa

Produkt jest zabezpieczony przed przepięciami. Zabezpieczenie to można usunąć w celu przeprowadzenia testów izolacji w instalacji elektrycznej. Stosuje się przy tym następujące napięcia probiercze:

Tabela 41: Napięcia probiercze (po stronie wejścia)

| Ochrona przeciwprzepięciowa | Napięcie probiercze |
|-----------------------------|---------------------|
| Wejście                     | > 600 V DC          |
|                             | > 420 V AC          |

Opis przeprowadzenia aktywacji/dezaktywacji ochrony przeciwprzepięciowej można znaleźć w rozdziale [🔗 Aktywacja/dezaktywacja ochrony przeciwprzepięciowej po stronie wejścia \[► 64\]](#).

Tabela 42: Napięcia probiercze (po stronie wyjścia)

| Ochrona przeciwprzepięciowa | Napięcie probiercze |
|-----------------------------|---------------------|
| Wyjście                     | > 225 V DC          |
|                             | > 175 V AC          |

Opis przeprowadzenia aktywacji/dezaktywacji ochrony przeciwprzepięciowej można znaleźć w rozdziale [🔗 Aktywacja/dezaktywacja ochrony przeciwprzepięciowej po stronie wyjścia \[► 64\]](#).

Dokładne dane dotyczące maksymalnych napięć izolacji można znaleźć w rozdziale Bezpieczeństwo.

# Transport i magazynowanie

Oryginalne opakowanie zapewnia optymalną ochronę podczas transportu i magazynowania.

- Produkt należy magazynować w odpowiednim, w miarę możliwości oryginalnym opakowaniu.
- Produkt należy transportować wyłącznie w odpowiednim pojemniku/opakowaniu.
- Należy upewnić się, że podczas pakowania i rozpakowywania styki produktu nie zostaną zabrudzone ani uszkodzone.
- W trakcie transportu i składowania należy przestrzegać podanych warunków klimatycznych (📖 **Dane techniczne** ► 19]).

# Montaż i demontaż

## ! UWAGA

### Unikać wyładowań elektrostatycznych!

W produktach zintegrowane są komponenty elektroniczne, które mogą ulec zniszczeniu przez wyładowania elektrostatyczne na skutek kontaktu dotykowego. Należy przestrzegać środków ochrony przed wyładowaniami elektrostatycznymi zgodnie z EN 61340-5-1/-3. Przy obsłudze produktów należy pamiętać o odpowiednim uziemieniu otoczenia (osoby, stanowisko pracy oraz opakowanie).

## ! UWAGA

### Nie zakrywać otworów wentylacyjnych!

W celu zapewnienia odpowiedniej cyrkulacji powietrza otwory wentylacyjne należy pozostawić niezakryte. Odstęp otworów wentylacyjnych od granicznych powierzchni powinien wynosić co najmniej 50 mm.

Litery w okrągłych nawiasach odnoszą się do pozycji na ilustracji „Widok” w rozdziale Widok.

### Pozycje montażowe

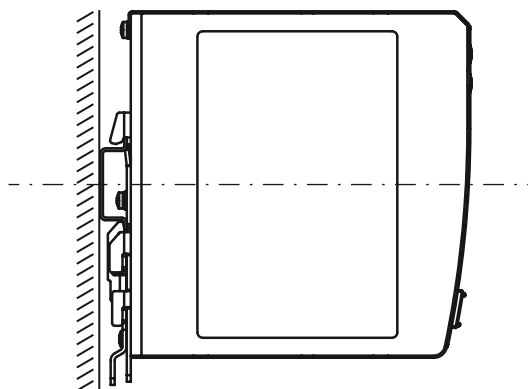
- Zasadnicza pozycja montażu to (patrz również ilustracja w rozdziale Widok): panel czołowy z przodu, czytelne opisy, otwory wentylacyjne u góry i na dole.
- Produkt nie może być eksploatowany bezpośrednio w układzie szeregowym!

Tabela 43: Minimalne odstępy

| Odstępy montażowe                                                                                                         |                 | Odstęp |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|
| Pasywny produkt sąsiadujący<br>(produkt sąsiadujący nie generuje ciepła)                                                  | od góry/od dołu | 50 mm  |
|                                                                                                                           | z boku          | 6 mm   |
| Aktywny produkt sąsiadujący<br>(produkt sąsiadujący generuje dodatkowe ciepło; równoważny produkt przy pełnym obciążeniu) | od góry/od dołu | 50 mm  |
|                                                                                                                           | z boku          | 12 mm  |

### Szyna montażowa TS 35

Szyna montażowa znajduje się w połowie wysokości produktu (patrz rozdział Dane techniczne ► 19).



Ilustracja 14: Pozycja szyny montażowej

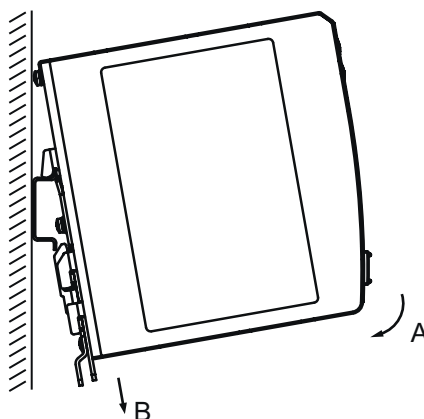
Odstępy od osi środkowej szyny montażowej do góry i do dołu wynoszą po 65 mm.

### Montaż zgodny z DNV GL

Przy zastosowaniu zgodnym z DNV GL obowiązują następujące zalecenia:

- Produkt należy zamontować na szynie 210-197 lub 210-118.
- Po lewej i prawej stronie produktu należy zamocować blokadę końcową 249-117.

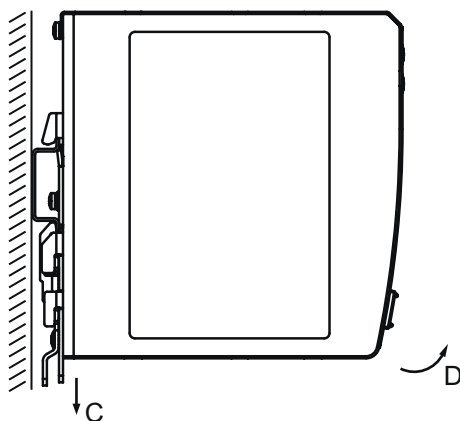
### Montaż na szynie



Ilustracja 15: Montaż

Montaż zatrzaskowy produktu na szynie montażowej 35 zgodnie z normą EN 60715 (patrz ilustracja „Montaż”):

1. Zahaczyć produkt na górnej krawędzi szyny montażowej.
2. Docisnąć produkt w kierunku szyny montażowej [A], aby spowodować zadziałanie zaczepu (I) [B].
3. W celu ustabilizowania produktu na szynie montażowej założyć blokadę końcową przed i za produktem (np. nr katalogowy **249-197**).

**Demontaż z szyny***Ilustracja 16: Demontaż*

1. W celu demontażu (patrz ilustracja „Demontaż”) docisnąć zaczep (I) do dołu [C]. Należy użyć do tego śrubokręta lub przyrządu montażowego.
2. Zdjąć produkt z szyny montażowej [D], podnosząc dół produktu ku górze.

# Montaż przewodów

## 7.1 Montaż przewodów

### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

#### **Ryzyko bezpośredniego dotknięcia elementów pod napięciem!**

Niebezpieczne napięcie elektryczne może spowodować porażenie prądem elektrycznym i oparzenia.

1. Należy odłączyć produkt od wszystkich przewodów pod napięciem lub wyłączyć odpowiednie zasilanie. Wyłączone zasilanie zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
2. Należy sprawdzić, czy wszystkie dostępne części są faktycznie odłączone od napięcia.

⇒ Po wykonaniu powyższych czynności można rozpocząć prace przy produkcji.

Należy przestrzegać maksymalnych dopuszczalnych przekrojów podłączanych przewodów sygnałowych i zasilających (patrz rozdział  **Dane techniczne [► 19]**).

Przed podłączeniem urządzenia należy sprawdzić jego napięcie robocze (patrz rozdział Tabliczka znamionowa).

#### **Montaż przewodów zgodnie z UL Hazardous Location**

### **OSTRZEŻENIE**

#### **Zagrożenie wybuchem!**

Produkt można rozłączać dopiero po wyłączeniu prądu lub jeżeli obszar nie jest zagrożony wybuchem.

### **OSTRZEŻENIE**

#### **Zagrożenie wybuchem!**

Wymiana komponentów może spowodować, że urządzenie nie będzie spełniać wymogów Class I, Division 2.

Produkt jest przeznaczony wyłącznie do zastosowania w Class I, Division 2, Groups A, B, C, D lub w przestrzeniach niezagrożonych wybuchem.

## 7.2 Podłączanie przewodów do zacisku CAGE CLAMP®

Zaciski CAGE CLAMP® WAGO są przeznaczone do podłączania przewodów jedno-, wielodrutowych i linkowych.

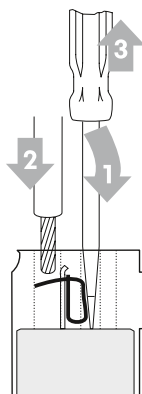
**i Wskazówka****Do zacisku CAGE CLAMP® podłączać tylko jeden przewód!**

Do każdego zacisku CAGE CLAMP® należy podłączać tylko jeden przewód. Niedozwolone jest podłączanie kilku przewodów do jednego zacisku.

W przypadku gdy wymagane jest podłączenie kilku przewodów, należy dokonać rozdzielenia potencjału na zewnętrznej listwie (np. złożonej ze złączek przelotowych WAGO).

Do podłączenia przewodów należy użyć przyrządu montażowego (patrz rozdział Akcesoria) lub odpowiedniego śrubokręta.

W celu podłączenia przewodów należy postępować zgodnie z poniższym opisem:



Ilustracja 17: Podłączanie przewodów do zacisku CAGE CLAMP®

1. Wprowadzić przyrząd montażowy do otworu znajdującego się nad zaciskiem CAGE CLAMP®, aby go otworzyć.  
⇒ Po słyszalnym kliknięciu zacisk CAGE CLAMP® jest otwarty.
2. Wprowadzić przewód do odpowiedniego otworu zacisku.
3. Wyjąć przyrząd montażowy, aby zamknąć zacisk CAGE CLAMP®.  
⇒ Teraz przewód jest zamocowany.

### 7.3 Bezpośredni montaż wtykowy

Na wyjściu (patrz rozdział [Wyjście \[► 16\]](#)) przewody można montować bezpośrednio wtykając je do zacisku. Tu nie jest potrzebne żadne narzędzie.

Bezpośrednio można podłączyć następujące przewody:

- przewody linkowe o wszystkich przekrojach przy zastosowaniu tulejek przewodowych z kołnierzem z tworzywa sztucznego
- przewody linkowe z tulejką przewodową bez kołnierza z tworzywa sztucznego o przekroju  $> 0,5 \text{ mm}^2/\text{AWG } 20$
- przewody jednodrutowe o przekroju  $> 0,5 \text{ mm}^2/\text{AWG } 20$

# Obsługa

## 8.1 Obsługa za pomocą przycisków

Za pomocą dwóch przycisków + i – z przodu produktu można dokonać następujących ustawień:

Tabela 44: Obsługa za pomocą przycisków

| Przycisk [+]                                         | Przycisk [-]          | Funkcja                                            |
|------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Włączanie lub wyłączanie produktu</b>             |                       |                                                    |
| Nacisnąć jednocześnie przez 3 sekundy                |                       | Produkt zostaje włączony lub wyłączony.            |
| <b>Ustawianie napięcia wyjściowego</b>               |                       |                                                    |
| Nacisnąć 1 raz                                       | -                     | Napięcie wyjściowe zwiększa się krokowo.           |
| Przytrzymać wciśnięty                                | -                     | Napięcie wyjściowe zwiększa się liniowo.           |
| -                                                    | Nacisnąć 1 raz        | Napięcie wyjściowe zmniejsza się krokowo.          |
| -                                                    | Przytrzymać wciśnięty | Napięcie wyjściowe zmniejsza się liniowo.          |
| <b>Resetowanie zasilacza do ustawień fabrycznych</b> |                       |                                                    |
| Nacisnąć jednocześnie przez 10 sekund                |                       | Produkt zostaje zresetowany do nastaw fabrycznych. |

Podczas pracy można ustawić napięcie wyjściowe i zresetować zasilacz do ustawień fabrycznych. Ustawienia te są zapisywane i dostępne nawet po wyłączeniu i ponownym włączeniu zasilacza.

# Diagnostyka

## 9.1 Diagnostyka za pomocą elementów sygnalizacyjnych

Zasilacz jest wyposażony w optyczną sygnalizację stanu. Składa się ona z 5 LED.

Za pomocą tych LED sygnalizowane są Stany pracy i diagnostyka.

Tabela 45: Sygnalizacja diagnostyki – ostrzeżenia

| Wskazanie |   | Za niskie napięcie wyjściowe | Za wysokie napięcie wyjściowe | Przekroczony konfigurowalny próg przeciążenia lub prąd zadziałania zabezpieczenia elektrycznego |
|-----------|---|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| > 100 %   | ■ | miga (2 Hz)                  | miga (2 Hz)                   | miga (2 Hz)                                                                                     |
| > 75 %    | ■ | wył.                         | miga (2 Hz)                   | sygnalizowanie regularnego obciążenia                                                           |
| > 50 %    | ■ | wył.                         | wył.                          |                                                                                                 |
| > 25 %    | ■ | wył.                         | wył.                          |                                                                                                 |
| DC OK     | ■ | miga (2 Hz)                  | wył.                          |                                                                                                 |

Tabela 46: Sygnalizacja diagnostyki – błędy

| Wskazanie |   | Zwarcie na wyjściu | Wyłączenie przy przekroczeniu temperatury <sup>1)</sup> | Wewnętrzny błąd produktu | Złącze komunikacyjne |
|-----------|---|--------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------|
| > 100 %   | ■ | miga (8 Hz)        | miga (8 Hz)                                             | miga (8 Hz)              | miga (8 Hz)          |
| > 75 %    | ■ | wył.               | świeci                                                  | miga (8 Hz)              | wył.                 |
| > 50 %    | ■ | wył.               | wył.                                                    | miga (8 Hz)              | wył.                 |
| > 25 %    | ■ | wył.               | wył.                                                    | miga (8 Hz)              | wył.                 |
| DC OK     | ■ | wył.               | wył.                                                    | miga (8 Hz)              | świeci               |

<sup>1)</sup> Automatyczny restart (ustawienie fabryczne)

# Konfiguracja

## 10.1 Wymagania

### 10.1.1 Wymagania systemowe

W celu zainstalowania oprogramowania do konfiguracji interfejsów WAGO należy spełnić następujące wymagania systemowe:

#### Minimalne wymagania systemowe

Tabela 47: Minimalne wymagania systemowe

| Komponent                      | Wymagania                                                                                                                                                               |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| System operacyjny              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Windows 7 (32 i 64 b)</li> <li>Windows 8 (32 i 64 b)</li> <li>Windows 8.1 (32 i 64 b)</li> <li>Windows 10 (32 i 64 b)</li> </ul> |
| Pamięć RAM                     | 2 GB                                                                                                                                                                    |
| Wolne miejsce na dysku twardym | 150 MB                                                                                                                                                                  |
| Procesor                       | 1 GHz lub szybszy; z 32 b (x86) lub 64 b (x64)                                                                                                                          |
| Rozdzielczość ekranu           | 800 × 600 pikseli                                                                                                                                                       |

#### Zalecane wymagania systemowe

Tabela 48: Zalecane wymagania systemowe

| Komponent                      | Wymagania                       |
|--------------------------------|---------------------------------|
| System operacyjny              | Windows 10 (64 b)               |
| Pamięć RAM                     | 8 GB                            |
| Wolne miejsce na dysku twardym | 250 MB                          |
| Procesor                       | 1 GHz lub szybszy; z 64 b (x64) |
| Rozdzielczość ekranu           | 1920 × 1080 pikseli             |

### 10.1.2 Instalacja oprogramowania do konfiguracji interfejsów WAGO

1. Otworzyć  **stronę internetową WAGO**.
2. Pobrać **oprogramowanie do konfiguracji interfejsów WAGO G2**.
3. Rozpocząć proces instalacji, klikając dwukrotnie na plik instalacyjny. Wymagane są do tego uprawnienia administratora.
4. Wybrać, czy na pulpicie ma zostać utworzona ikona i czy program ma się natychmiast uruchomić.
5. Aby zakończyć instalację, kliknąć na **[Finish]**.

### 10.1.3 Konfiguracja zasilacza

W celu konfiguracji zasilacza należy zainstalować oprogramowanie do konfiguracji interfejsów WAGO (patrz również rozdział  **Instalacja oprogramowania do konfiguracji interfejsów WAGO [► 39]**).

Oprogramowanie można wykorzystać do skonfigurowania produktu w trybie online lub offline (patrz również rozdział Okno dialogowe „Settings“).

Praca w trybie online za pomocą oprogramowania do konfiguracji interfejsów WAGO jest możliwa po spełnieniu następujących wymagań:

- zasilacz musi być podłączony do komputera, na którym zainstalowano oprogramowanie do konfiguracji interfejsów WAGO.
- zasilacz musi być zasilany napięciem.

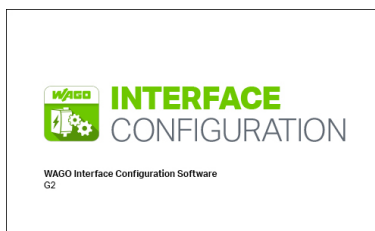
Poniższy opis dotyczy przykładowego połączenia zasilacza z komputerem za pomocą przewodu konfiguracyjnego WAGO USB.

## 10.2 Pierwsze kroki

Opisane poniżej czynności bazują na oprogramowaniu do konfiguracji interfejsów WAGO G2, wersja 01.00.06.18 i wersja firmware'u 01.05.xx. W przypadku korzystania z innych wersji oprogramowania poszczególne ustawienia i funkcje mogą wyświetlać się w nieco innej formie.

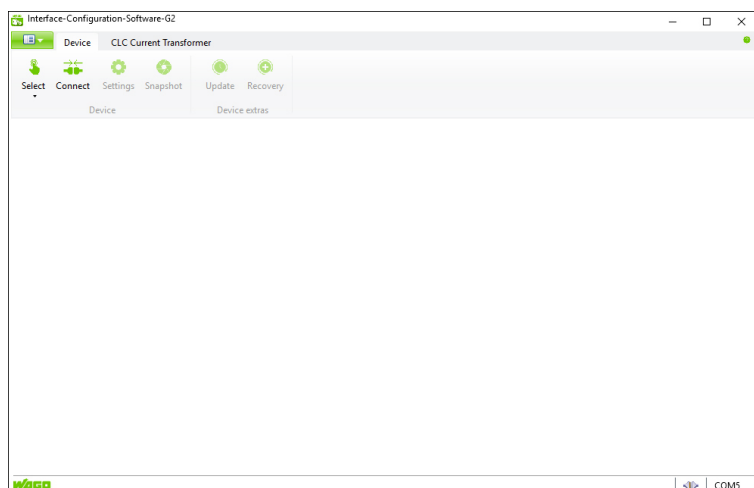
### 10.2.1 Uruchamianie oprogramowania

Aby uruchomić oprogramowanie, należy kliknąć na odpowiednią ikonę na pulpicie lub wybrać je z menu startowego systemu Windows.

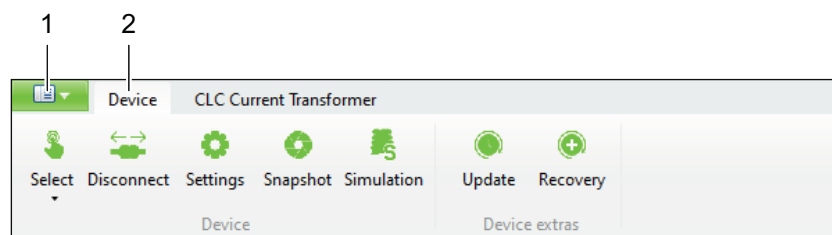


Ilustracja 18: Uruchomienie oprogramowania

Po uruchomieniu oprogramowania otworzy się okno z paskiem menu.



Ilustracja 19: Widok startowy



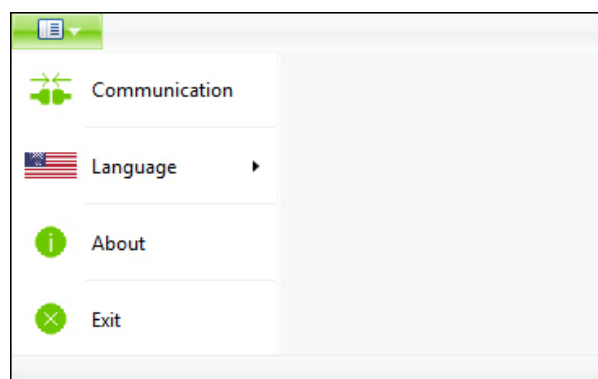
Ilustracja 20: Widok startowy – zakładki

Tabela 49: Opis ilustracji „Widok startowy – zakładki“

| Nr | Zakładka  |
|----|-----------|
| 1  | Backstage |
| 2  | Device    |

W celu połączenia po raz pierwszy zasilacza za pomocą oprogramowania należy w obu zakładkach wykonać opisane poniżej czynności.

### Zakładka „Backstage“



Ilustracja 21: Zakładka „Backstage“

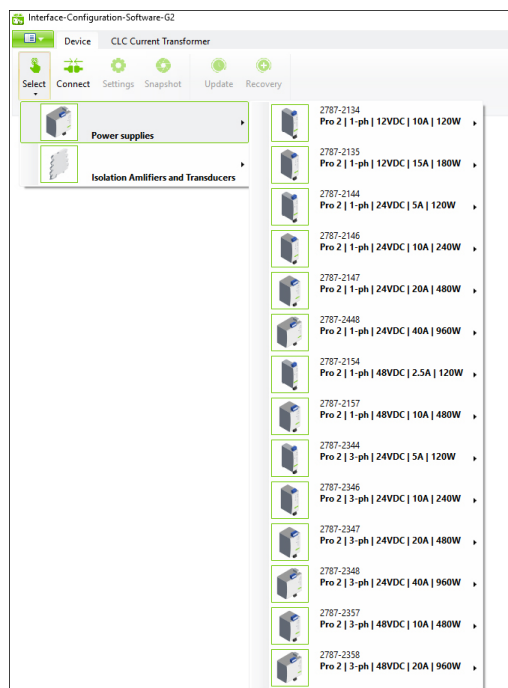
Tabela 50: Zakładka „Backstage“

| Punkt menu           | Opis                                                             |
|----------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Communication</b> | Umożliwia wybór połączenia między zasilaczem a oprogramowaniem.  |
| <b>Language</b>      | Pozwala wybrać język komunikatów wyświetlanych w oprogramowaniu. |
| <b>Help</b>          | Pozwala uzyskać dostęp do pomocy dotyczącej oprogramowania.      |
| <b>About</b>         | Pozwala wyświetlić informacje o oprogramowaniu (np. wersję).     |
| <b>Exit</b>          | Zamyka oprogramowanie i okno dialogowe.                          |

W tej zakładce należy wprowadzić następujące ustawienia:

1. Wybrać punkt menu **Communication**.
2. W oknie dialogowym „Communication Settings” w obszarze **COM Port** wybrać odpowiedni wpis w celu utworzenia połączenia między komputerem a zasilaczem (przykład: **WAGO USB Service Cable**).
3. Kliknąć **[Save]**.

### Zakładka „Device“



Ilustracja 22: Zakładka „Device” – punkt menu „Selection”

Początkowo w tej zakładce dostępne są tylko dwa punkty menu:

Tabela 51: Zakładka „Device”

| Punkt menu     | Opis                                                            |
|----------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Select</b>  | Pozwala wybrać zasilacz do połączenia za pomocą oprogramowania. |
| <b>Connect</b> | Umożliwia połączenie wybranego zasilacza z oprogramowaniem.     |

Pozostałe pozycje menu są dostępne dopiero po nawiązaniu połączenia między zasilaczem a oprogramowaniem (patrz rozdział [Pasek menu](#) ► 44]). Wyjątek stanowi punkt menu **Settings**. Ten punkt menu jest dostępny, gdy tylko produkt zostanie wybrany ręcznie lub rozpoznany automatycznie przez oprogramowanie (patrz czynności opisane poniżej).

Wymagane ustawienia, które należy wprowadzić w tej zakładce, zależą od tego, czy produkt jest konfigurowany w trybie offline czy online:

### Konfiguracja offline

W celu przeprowadzenia konfiguracji offline należy wprowadzić poniższe ustawienia:

- Wybrać punkt menu **Select**.
- Wybrać używany produkt.
  - ⇒ Produkt łączy się z oprogramowaniem.

Teraz można skonfigurować produkt w trybie offline za pomocą oprogramowania (patrz rozdział Okno dialogowe „Settings”).

### Konfiguracja online

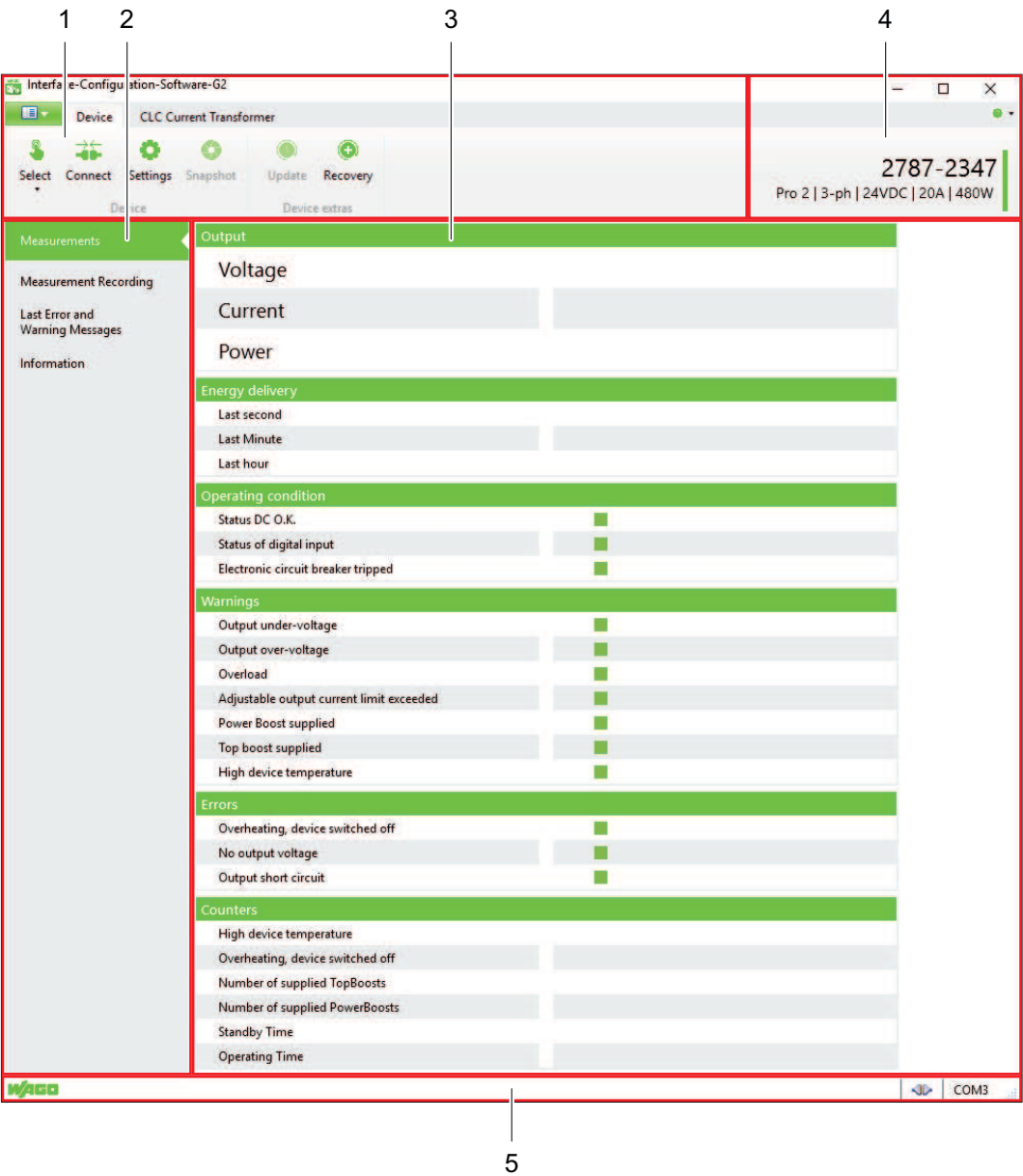
Jeśli zasilacz jest już podłączony do komputera w trybie online, można od razu wybrać pozycję menu **Connect**. Oprogramowanie automatycznie wykrywa, który produkt jest podłączony.

Produkt łączy się z oprogramowaniem. Teraz za pomocą oprogramowania można skonfigurować produkt i analizować dane.

10.3 Przegląd

Po pomyślnym nawiązaniu połączenia między produktem a oprogramowaniem w oknie oprogramowania wyświetlą się kolejne obszary.

Poniższa ilustracja przedstawia przegląd wszystkich obszarów:



Ilustracja 23: Przegląd „Graficzny interfejs użytkownika”

Tabela 52: Opis ilustracji „Graficzny interfejs użytkownika”

| Nr | Obszar     | Opis                                                                                                                     |
|----|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Pasek menu | Na pasku menu znajdują się ogólne opcje ustawień oprogramowania. Więcej informacji można znaleźć w rozdziale Pasek menu. |

| Nr | Obszar                 | Opis                                                                                                                                            |
|----|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2  | Menu główne            | W menu głównym można znaleźć poszczególne zakładki, które prowadzą do różnych widoków. Więcej informacji można znaleźć w rozdziale Menu główne. |
| 3  | Widok                  | W widoku w formie graficznej prezentowane są ustawione parametry oraz zapisane przebiegi. Więcej informacji można znaleźć w rozdziale Widok.    |
| 4  | Informacja o produkcie | W tym obszarze można znaleźć informacje o połączonym produkcie.                                                                                 |
| 5  | Stopka                 | W stopce widoczny jest status i interfejs aktywnego połączenia.                                                                                 |

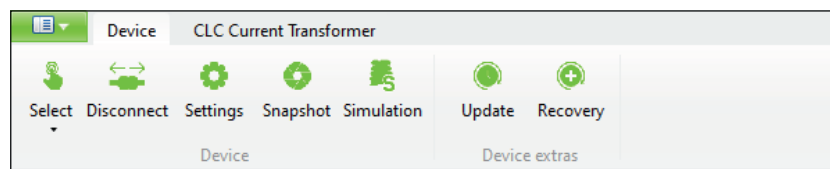
### 10.3.1 Pasek menu

Pasek menu jest podzielony na zakładki „Backstage” i „Device” (patrz również rozdział [🔗 Uruchamianie oprogramowania \[p 40\]](#)).

#### 10.3.1.1 Zakładka „Backstage“

Edycja nastaw w zakładce „Backstage” jest opisana w rozdziale [🔗 Uruchamianie oprogramowania \[p 40\]](#).

#### 10.3.1.2 Zakładka „Device“



Ilustracja 24: Zakładka „Device“

Tabela 53: Zakładka „Device“

| Punkt menu                          | Opis                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Select</b>                       | Otwiera opcję wyboru produktów w celu wybrania nowego produktu (patrz również rozdział <a href="#">🔗 Uruchamianie oprogramowania [p 40]</a> ).                                    |
| <b>Disconnect</b><br><b>Connect</b> | Umożliwia połączenie/rozłączenie podłączonego produktu z oprogramowaniem.                                                                                                         |
| <b>Settings</b>                     | Otwiera okno dialogowe „Settings”. Okno dialogowe opisane jest w rozdziale <a href="#">🔗 Okno dialogowe „Settings” [p 45]</a> .                                                   |
| <b>Snapshot</b>                     | Tworzy aktualny zrzut wszystkich parametrów i zmierzonych wartości, który można zapisać jako plik csv.                                                                            |
| <b>Simulation</b>                   | Otwiera okno dialogowe „Simulation”. Okno dialogowe opisane jest w rozdziale <a href="#">🔗 Okno dialogowe „Simulation” [p 54]</a> .                                               |
| <b>Update</b>                       | Przeprowadza aktualizację firmware'u w produkcie. Aktualną wersję firmware'u i odpowiednie informacje na temat kompatybilności można uzyskać w dziale wsparcia technicznego WAGO. |
| <b>Recovery</b>                     | Przywraca dowolny stan firmware'u. Może to być konieczne w przypadku, gdy aktualna wersja firmware'u jest uszkodzona i nie można uzyskać połączenia z podłączonym produktem.      |

### 10.3.1.2.1 Okno dialogowe „Settings“

W tym oknie dialogowym można zmienić ustawienia produktu. Można to zrobić na dwa sposoby:

- Online: ustawienia zapisywane są bezpośrednio w produkcie za pomocą przycisku **[Save to device]**.
- Offline: ustawienia są zapisywane zewnętrznie za pomocą przycisku **[Export]**. W przypadku późniejszego połączenia produktu z oprogramowaniem ustawienia te można zaimportować do oprogramowania za pomocą przycisku **[Import]**, a następnie zapisać bezpośrednio w produkcie za pomocą przycisku **[Save to device]**.

Ustawienia można wprowadzić w następujących obszarach:

- **DC Output** (patrz rozdział [🔗 DC Output \[p 46\]](#))
- **Signalization** (patrz rozdział [🔗 Signalization \[p 48\]](#))
- **System** (patrz rozdział [🔗 System \[p 50\]](#))
- **Password** (patrz rozdział [🔗 Password \[p 52\]](#))
- **Modbus** (patrz rozdział [🔗 Modbus \[p 53\]](#))

Przyciski są ogólne i identyczne dla wszystkich obszarów.

#### Przyciski



Ilustracja 25: Okno dialogowe „Settings“ – przyciski

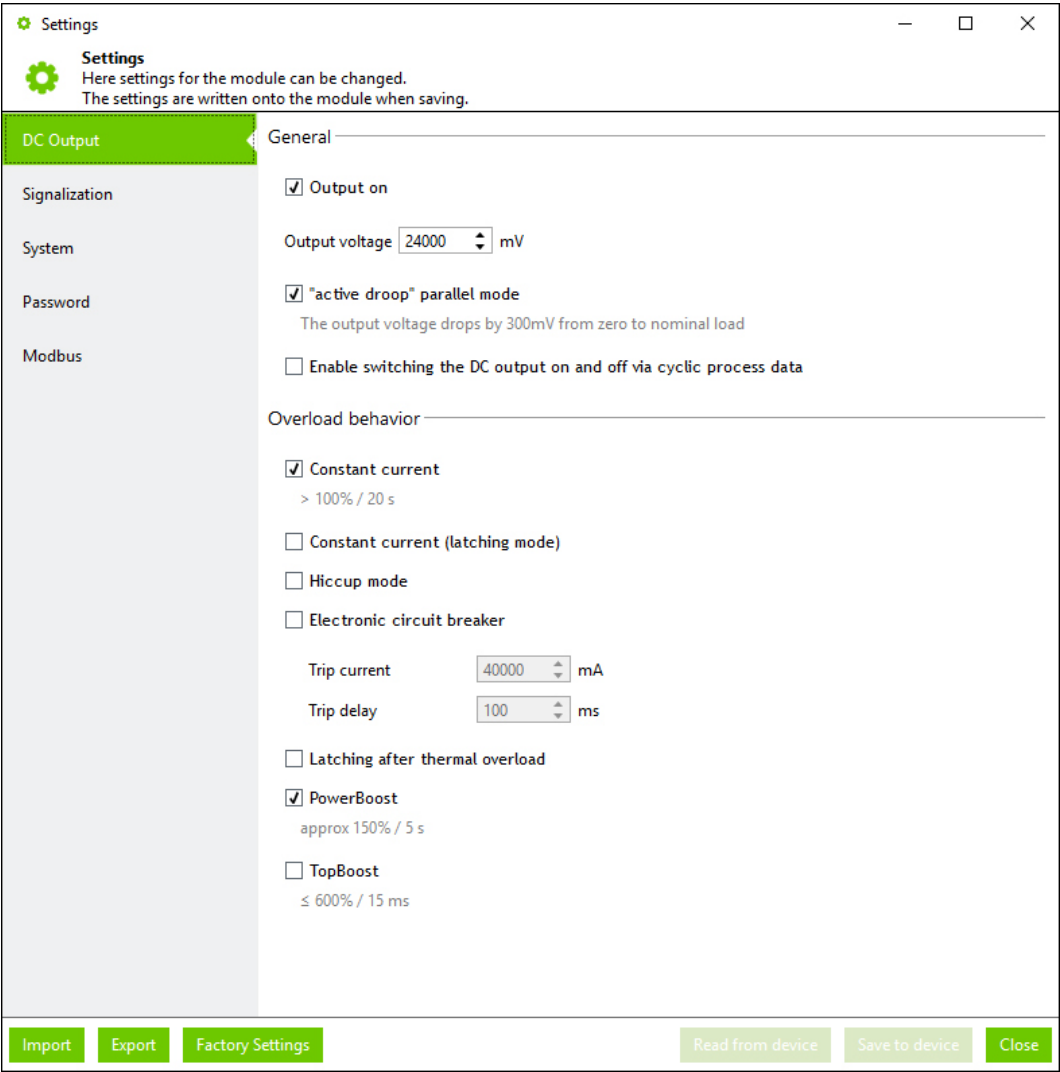
Wprowadzone zmiany, które nie zostały jeszcze zapisane, są oznaczone symbolem ołówka.

Tabela 54: Okno dialogowe „Settings“ – przyciski

| Przycisk                  | Opis                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[Import]</b>           | Pozwala zaimportować zapisane wcześniej ustawienia, np. w przypadku wymiany produktu lub po konfiguracji offline.                                                                                                             |
| <b>[Export]</b>           | Pozwala zapisać wprowadzone ustawienia w lokalizacji zewnętrznej. Te zapisane ustawienia mogą m.in. być importowane do produktu skonfigurowanego offline, do produktu zastępczego lub do produktu używanego w podobny sposób. |
| <b>[Factory Settings]</b> | Przywraca ustawienia fabryczne.                                                                                                                                                                                               |
| <b>[Read from device]</b> | Odczytuje wszystkie zapisane ustawienia z podłączonego produktu.                                                                                                                                                              |
| <b>[Save to device]</b>   | Zapisuje wszystkie wprowadzone ustawienia w podłączonym produkcie.                                                                                                                                                            |
| <b>[Close]</b>            | Zamyka okno dialogowe. Niezapisane ustawienia zostają utracone.                                                                                                                                                               |

Poniżej opisano poszczególne obszary okna dialogowego.

DC Output



Ilustracja 26: Okno dialogowe „Settings” – DC Output

Tabela 55: Okno dialogowe „Settings” – DC Output

| Sekcja            | Parametry                                                         | Opis                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| General           | Output on                                                         | Jeśli to pole wyboru jest zaznaczone, następuje aktywacja wyjścia DC.                                                                                                                                               |
|                   | Voltage                                                           | Tu można wprowadzić napięcie wyjściowe (jednostka: mV), które jest stosowane, gdy wyjście jest aktywne.                                                                                                             |
|                   | „active droop” parallel mode                                      | Jeśli to pole wyboru jest zaznaczone, następuje aktywacja trybu połączenia równoległego „active droop”. W tym trybie łagodna krzywa charakterystyki zapewnia lepszy podział prądu przy równoległej pracy zasilaczy. |
|                   | Enable switching the DC output on and off via cyclic process data | Jeśli to pole wyboru jest zaznaczone, wyjście DC można włączać i wyłączać za pomocą cyklicznych danych procesowych.                                                                                                 |
| Overload behavior | Constant current                                                  | Jeśli to pole wyboru jest zaznaczone, aktywna jest reakcja na przeciążenie „Constant current”. Więcej informacji można znaleźć w rozdziale <a href="#">Tryb „Constant current” [p. 67]</a> .                        |

| Sekcja | Parametry                               | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <b>Constant current (latching mode)</b> | Jeśli to pole wyboru jest zaznaczone, aktywna jest reakcja na przeciążenie „Constant Current (latching mode)”. Więcej informacji można znaleźć w rozdziale <a href="#">Tryb „Constant current (latching mode)” [ 67]</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|        | <b>Hiccup mode</b>                      | Jeśli to pole wyboru jest zaznaczone, aktywna jest reakcja na przeciążenie „Hiccup mode”. Więcej informacji można znaleźć w rozdziale <a href="#">Tryb „Hiccup” [ 68]</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|        | <b>Electronic circuit breaker</b>       | Jeśli to pole wyboru jest zaznaczone, aktywna jest reakcja na przeciążenie „Electronic circuit breaker”. W przypadku przeciążenia zasilacz działa jak zabezpieczenie elektroniczne i wyłącza dopływ energii ze zwłoką czasową. Więcej informacji można znaleźć w rozdziale <a href="#">Tryb „Electronic circuit breaker” [ 68]</a> .                                                                                                                                                                                                                                                 |
|        | <b>Trip current</b>                     | Tu można wprowadzić wartość prądu zadziałania (jednostka: mA) dla reakcji na przeciążenie „Electronic circuit breaker”.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|        | <b>Trip delay</b>                       | Tu można wprowadzić zwłokę czasową zadziałania (jednostka: ms) dla reakcji na przeciążenie „Electronic circuit breaker”.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|        | <b>Latching after thermal overload</b>  | Jeśli to pole wyboru jest zaznaczone, aktywna jest reakcja na przeciążenie „Latching after thermal overload”. W przypadku przekroczenia dopuszczalnej temperatury zasilacz nie załączy z powrotem automatycznie wyjścia, dopóki nie ostygnie. Ponowne włączenie wyjścia wymaga ręcznej interwencji. W tym celu dostępne są następujące opcje: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Złącze komunikacyjne</li> <li>• Przyciski</li> <li>• Wejście dwustanowe</li> </ul> Więcej informacji można znaleźć w rozdziale <a href="#">Tryb „Latching after thermal overload” [ 69]</a> . |
|        | <b>PowerBoost</b>                       | Jeśli to pole wyboru jest zaznaczone, aktywna jest reakcja na przeciążenie „PowerBoost”. Zasilacz zapewnia do 150% mocy wyjściowej przez 5 s. Więcej informacji znaleźć można w rozdziale <a href="#">Tryb „PowerBoost” [ 69]</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|        | <b>TopBoost</b>                         | Jeśli to pole wyboru jest zaznaczone, aktywna jest reakcja na przeciążenie „TopBoost”. Zasilacz dostarcza do 600% dodatkowego prądu wyjściowego przez 15 ms. Więcej informacji można znaleźć w rozdziale <a href="#">Tryb „TopBoost” [ 70]</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## Signalization

**Settings**  
Here settings for the module can be changed.  
The settings are written onto the module when saving.

**DC Output**

**Signalization**

**System**

**Password**

**Modbus**

**Digital input**

Function

☒ Power supply standby on / off

Settings

☐ Inversion DI

☐ Function triggered by low-high transition

☐ Function triggered by high-low transition

**Digital output**

Function

☒ DC O.K.

☐ Load current warning level exceeded

☐ Electronic circuit breaker tripped

☐ Power supply switched off (latched)

☐ Digital output via process data / communication

☐ Digital output on

Settings

☐ Inversion DO

**Warning thresholds**

☐ Overload limit active

Warning threshold 40000 mA

Operating hour counter warning limit 0 h

Import Export Factory Settings Read from device Save to device Close

Ilustracja 27: Okno dialogowe „Settings” – Signalization

Tabela 56: Okno dialogowe „Settings” – Signalization

| Sekcja         | Parametry                                                | Opis                                                                                                                                               |
|----------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Digital input  | <b>Power supply standby on/off</b>                       | Jeśli to pole wyboru jest zaznaczone, produkt można włączyć i wyłączyć za pomocą wyjścia dwustanowego.                                             |
|                | <b>Inversion DI</b>                                      | Jeśli to pole wyboru jest zaznaczone, następuje inwersja wejścia dwustanowego.                                                                     |
|                | <b>Function triggered by low-high transition</b>         | Jeśli to pole wyboru jest zaznaczone, to w przypadku zmiany zbocza sygnału z 0 na 1 następuje aktywacja wejścia dwustanowego.                      |
|                | <b>Function triggered by high-low transition</b>         | Jeśli to pole wyboru jest zaznaczone, to w przypadku zmiany zbocza sygnału z 1 na 0 następuje aktywacja wejścia dwustanowego.                      |
| Digital output | <b>DC O.K.</b> <sup>1)</sup>                             | Jeśli to pole wyboru jest zaznaczone, następuje wystawianie wyjścia dwustanowego, o ile napięcie wyjściowe DC jest prawidłowe (OK).                |
|                | <b>Load current warning level exceeded</b> <sup>1)</sup> | Jeśli to pole wyboru jest zaznaczone, to w przypadku przekroczenia progu ostrzegawczego dla obciążenia następuje wystawianie wyjścia dwustanowego. |

| Sekcja                    | Parametry                                                          | Opis                                                                                                                                         |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | <b>Electronic circuit breaker tripped</b> <sup>1)</sup>            | Jeśli to pole wyboru jest zaznaczone, to w przypadku zadziałania zabezpieczenia elektronicznego następuje wysterowanie wyjścia dwustanowego. |
|                           | <b>Power supply switched off (latched)</b> <sup>1)</sup>           | Jeśli to pole wyboru jest zaznaczone, to w przypadku wyłączenia wyjścia z zapamiętaniem następuje wysterowanie wyjścia dwustanowego.         |
|                           | <b>Digital output via process data/communication</b> <sup>1)</sup> | Jeśli to pole wyboru jest zaznaczone, wówczas wyjściem dwustanowym można sterować za pomocą danych procesowych.                              |
|                           | <b>Digital output on</b>                                           | Jeśli to pole wyboru jest zaznaczone, następuje włączenie wyjścia dwustanowego.                                                              |
|                           | <b>Inversion DO</b>                                                | Jeśli to pole wyboru jest zaznaczone, następuje inwersja wyjścia dwustanowego.                                                               |
| <b>Warning thresholds</b> | <b>Overload limit active</b>                                       | Jeśli to pole wyboru jest zaznaczone, to po przekroczeniu wartości granicznej dla przeciążenia pojawia się ostrzeżenie.                      |
|                           | <b>Warning threshold</b>                                           | Tu można wprowadzić wartość prądu (jednostka: mA), po przekroczeniu której generowany jest komunikat ostrzegawczy.                           |
|                           | <b>Operating hour counter warning limit</b>                        | Tu można wprowadzić liczbę godzin (jednostka: h), po przekroczeniu której generowany jest komunikat ostrzegawczy.                            |

<sup>1)</sup> Parametry te nie są zablokowane względem siebie i mogą być wybierane jednocześnie.

## System

**Settings**  
Here settings for the module can be changed.  
The settings are written onto the module when saving.

**System**

**General**

Power on behavior

- ☒ Restore previous status
- ☐ DC output to be switched on
- ☐ DC output remains switched off
- ☐ Switch-on delay active

Switch-on delay: 0 ms

User-Interface

- ☐ Disable reset to factory settings
- ☐ Activate key lock

Date / Time

Computer: 3/11/2021 8:30:14 AM **Apply** Connected device: 3/11/2021 8:30:14 AM

Customer information

Location name:

Function name:

Customer information:

**Import** **Export** **Factory Settings** **Read from device** **Save to device** **Close**

Ilustracja 28: Okno dialogowe „Settings” – System

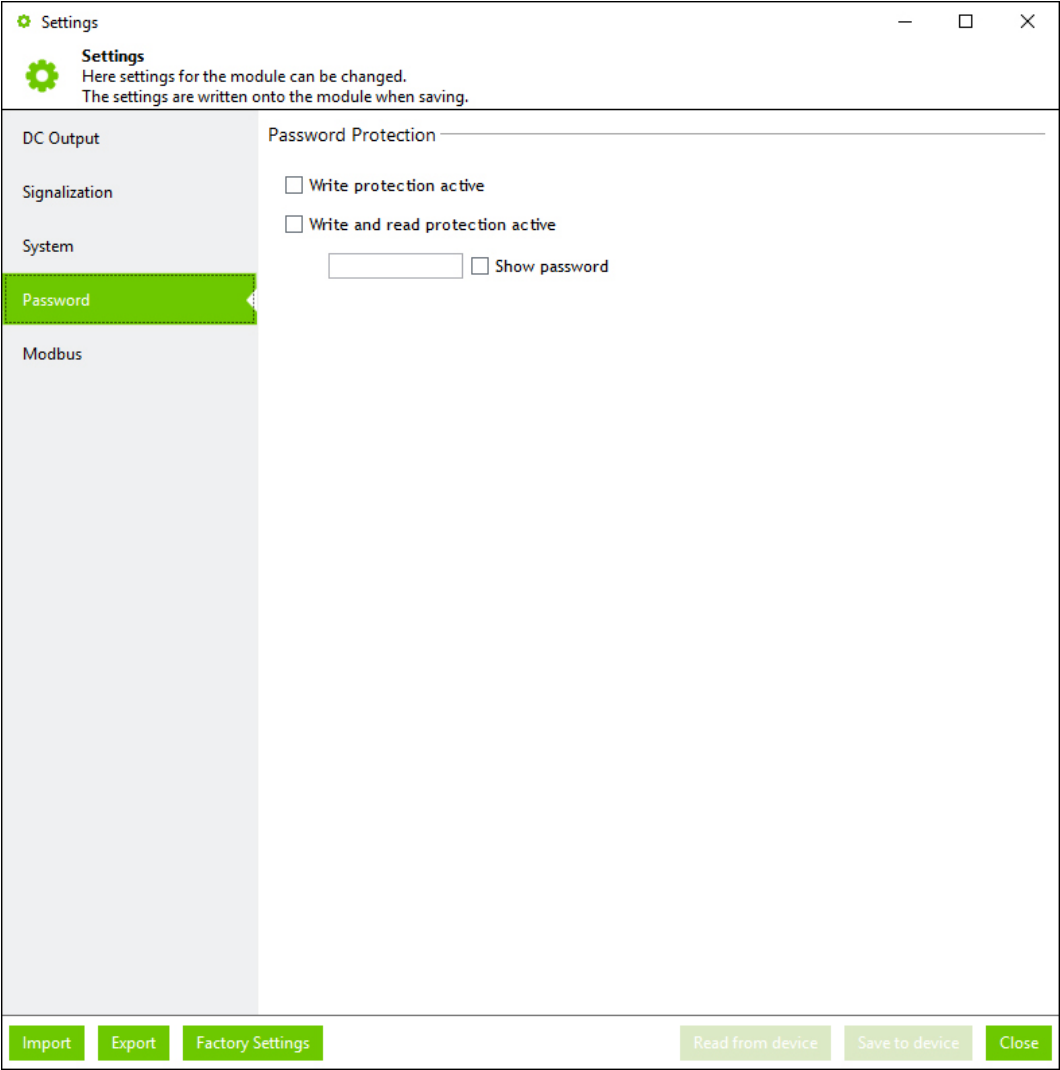
Tabela 57: Okno dialogowe „Settings” – System

| Sekcja  | Parametry                                    | Opis                                                                                                                          |
|---------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| General | Restore previous status <sup>1)</sup>        | Jeśli to pole wyboru jest zaznaczone, to po włączeniu zasilania sieciowego przywracany jest poprzedni stan urządzenia.        |
|         | DC output to be switched on <sup>1)</sup>    | Jeśli to pole wyboru jest zaznaczone, to po podłączeniu do sieci wyjście DC zostaje włączone.                                 |
|         | DC output remains switched off <sup>1)</sup> | Jeśli to pole wyboru jest zaznaczone, to po podłączeniu do sieci wyjście DC pozostaje wyłączone.                              |
|         | Switch-on delay active                       | Jeśli to pole wyboru jest zaznaczone, to po podłączeniu do sieci aktywowana jest dodatkowa zwłoka czasowa włączenia.          |
|         | Switch-on delay                              | Tu można wprowadzić zwłokę czasową włączenia (jednostka: ms).                                                                 |
|         | Disable reset to factory settings            | Jeśli to pole wyboru jest zaznaczone, to nie jest możliwe przywrócenie ustawień fabrycznych w produkcie za pomocą przycisków. |

| Sekcja                      | Parametry                   | Opis                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | <b>Activate key lock</b>    | Jeśli to pole wyboru jest zaznaczone, aktywowana jest blokada przycisków. Uruchomienie jakiegokolwiek funkcji za pomocą przycisków nie jest wówczas możliwe. Nadal można jednak zresetować produkt do ustawień fabrycznych. |
|                             | <b>[Apply]</b>              | Tu można zsynchronizować wewnętrzny zegar podłączonego produktu z zegarem systemowym komputera.                                                                                                                             |
| <b>Customer information</b> | <b>Location name</b>        | Tutaj można wprowadzić dodatkowe informacje dotyczące używanego produktu. Wszystkie pola są dowolnie edytowalne. W każdym polu można wprowadzić maks. 32 znaki.                                                             |
|                             | <b>Function name</b>        |                                                                                                                                                                                                                             |
|                             | <b>Customer information</b> |                                                                                                                                                                                                                             |

<sup>1)</sup> Parametry te są zablokowane względem siebie i mogą być wybierane tylko pojedynczo.

Password



Ilustracja 29: Okno dialogowe „Settings” – Password

Tabela 58: Okno dialogowe „Settings” – Password

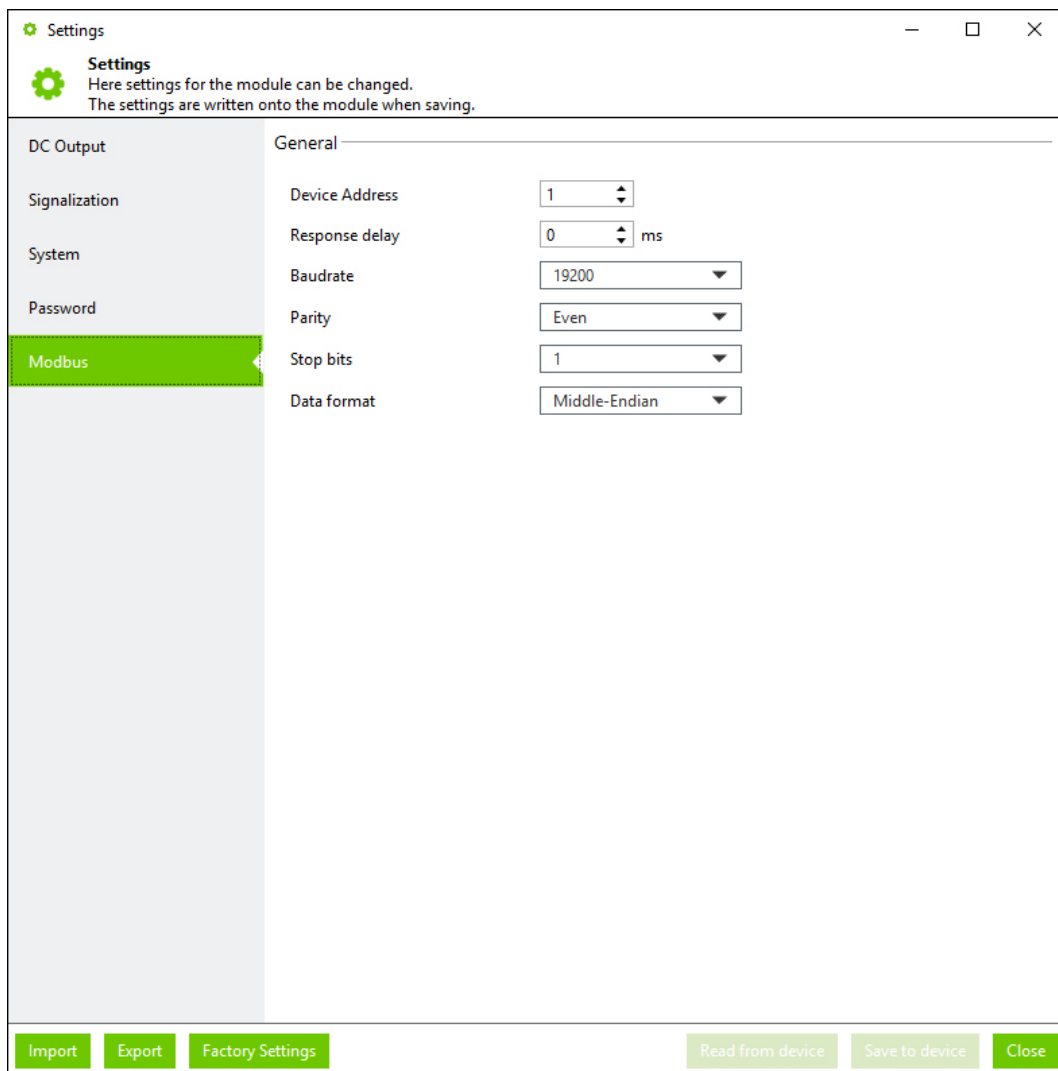
| Sekcja              | Parametry                        | Opis                                                                                                                 |
|---------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Password Protection | Write protection active          | Jeśli to pole wyboru jest zaznaczone, w urządzeniu nie można zapisać żadnych parametrów.                             |
|                     | Write and read protection active | Jeżeli to pole wyboru jest zaznaczone, żadne parametry nie mogą być w urządzeniu zapisywane ani z niego odczytywane. |
|                     | Pole edycji                      | Tu można wprowadzić hasło. Hasło może składać się maksymalnie z 8 znaków (zgodnie z zestawem znaków ASCII).          |
|                     | Show password                    | Jeśli to pole wyboru jest zaznaczone, wprowadzone hasło nie jest wyświetlane w postaci zaszyfrowanej.                |

## MODBUS

Ten obszar zawiera parametry specyficzne dla produktu „Moduł komunikacyjny Modbus RTU“.

Skonfigurowane parametry przesyłane są najpierw do produktu „Zasilacz Pro 2 WAGO“. Gdy tylko „Moduł komunikacyjny Modbus RTU“ zostanie wetknięty, parametry zostają odpowiednio zastosowane.

Więcej informacji na temat produktu „Moduł komunikacyjny Modbus RTU“ można znaleźć w odpowiedniej dokumentacji  **Podręcznik do produktu** oraz rozdziale  **Akcesoria – komunikacja [► 74]**.



**Settings**  
Here settings for the module can be changed.  
The settings are written onto the module when saving.

**Modbus**

**General**

Device Address: 1

Response delay: 0 ms

Baudrate: 19200

Parity: Even

Stop bits: 1

Data format: Middle-Endian

Import Export Factory Settings Read from device Save to device Close

Ilustracja 30: Okno dialogowe „Settings“ – Modbus

Tabela 59: Okno dialogowe „Settings“ – Modbus

| Sekcja  | Parametry      | Opis                                                           |
|---------|----------------|----------------------------------------------------------------|
| General | Device Address | Tu można wprowadzić adres urządzenia.                          |
|         | Response delay | Tu można wprowadzić zwłokę czasową odpowiedzi (jednostka: ms). |
|         | Baudrate       | Tu można wybrać prędkość transmisji.                           |
|         | Parity         | Tu można wybrać parzystość.                                    |
|         | Stop bits      | Tu można wybrać liczbę bitów stopu.                            |
|         | Data format    | Tu można wybrać format danych.                                 |

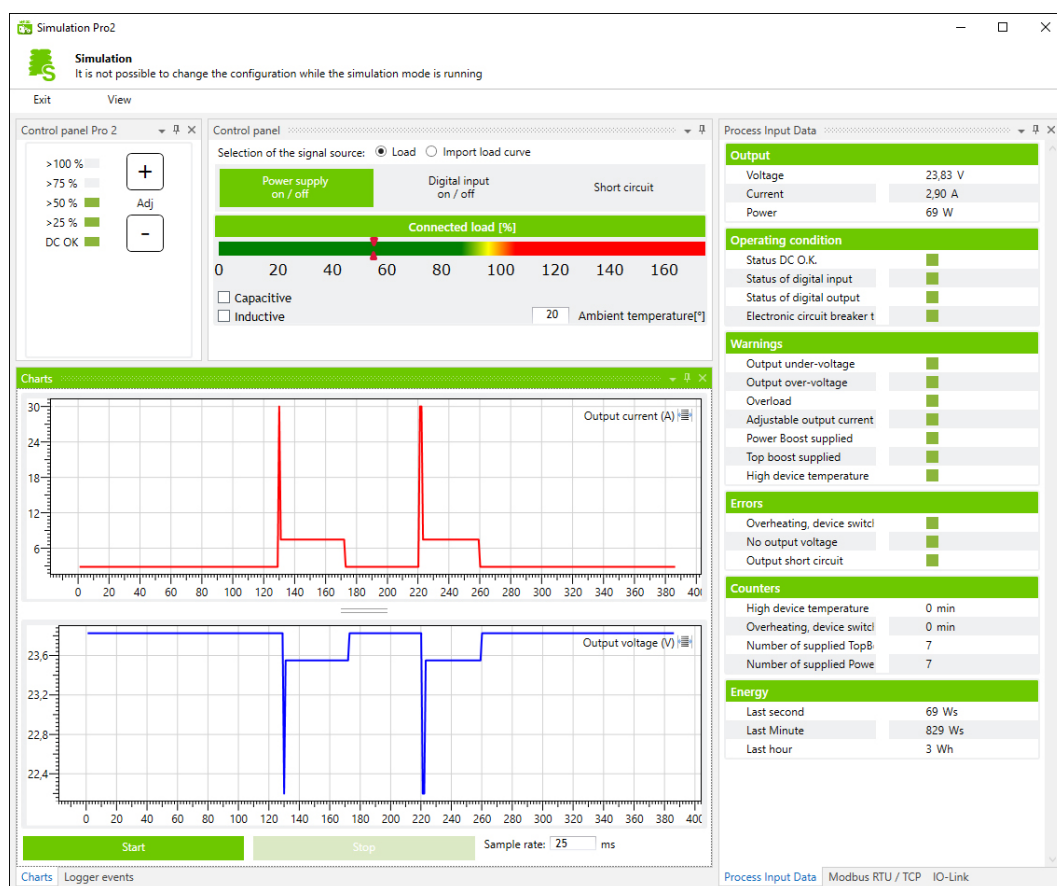
### 10.3.1.2.2 Okno dialogowe „Simulation“

W tym oknie dialogowym można programowo edytować poszczególne nastawy produktu „Zasilacz Pro 2 WAGO”. Zasilacz Pro 2 WAGO nie musi być fizycznie obecny. Poszczególne nastawy służą wyłącznie do celów symulacyjnych i testowych i nie można ich przesłać do innego podłączonego produktu „Zasilacz Pro 2 WAGO”.

Symulacja daje następujące korzyści:

- **Poznanie pełnego zakresu funkcji:**  
można przeanalizować wszystkie istniejące stany pracy.
- **Wizualne przedstawienie stanów pracy, ostrzeżeń i błędów:**  
można graficznie przedstawić wszystkie stany pracy, ostrzeżenia i błędy.
- **Znalezienie optymalnych nastaw:**  
można zidentyfikować optymalne nastawy dla określonej reakcji na obciążenie.
- **Wgląd do zakładki modułów komunikacyjnych:**  
można zajrzeć do specyficznych zakładki i odpowiednich treści wszystkich obecnych modułów komunikacyjnych.

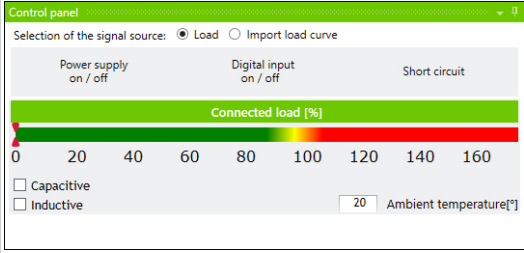
Okno dialogowe zbudowane jest z poszczególnych obszarów („paneli konfiguracyjnych”), różniących się między sobą funkcjami. Panele konfiguracyjne mają różną budowę (zależną od funkcji), można je ustawiać w dowolnej kolejności, uszczegóławiać, wyświetlać i ukrywać.

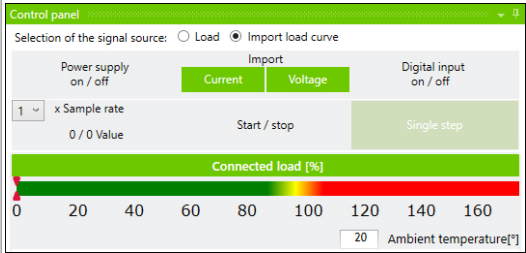


Ilustracja 31: Okno dialogowe „Simulation“

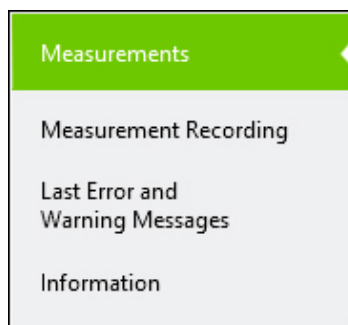
Objaśnienie okna dialogowego:

Tabela 60: Okno dialogowe „Simulation“

| Obszar                                     | Ustawienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ogólne ustawienia                          | [Exit]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Zamyka okno dialogowe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                            | [View]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Otwiera okno dialogowe.<br>Tu można wybrać panele konfiguracyjne, które mają być wyświetlone w oknie dialogowym.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Ustawienie panela konfiguracyjnego         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ustawia wybrany panel konfiguracyjny w oknie dialogowym.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ukrywa wybrany panel konfiguracyjny i zakotwicza go jako zakładkę na brzegu okna dialogowego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Zamyka wybrany panel konfiguracyjny.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Panel konfiguracyjny „Control panel Pro 2“ | Optyczny wskaźnik stanu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Wyświetla podłączone obciążenie [jednostka: %]. Procentową wartość obciążenia można ustawić <b>[suwakiem]</b> w panelu „Control panel“.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                            | [Przyciski]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Tu można ustawić napięcie wyjściowe.<br><b>[+]</b> : zwiększa napięcie wyjściowe<br><b>[-]</b> : zmniejsza napięcie wyjściowe<br>Funkcję można aktywować przyciskiem <b>[Power supply on/off]</b> w panelu „Control panel“.                                                                                                                                                                                                                   |
| Panel konfiguracyjny „Control panel“       | <p>Panel konfiguracyjny „Control panel“ ma dwa różne widoki:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Widok „Load“:</b><br/>ten widok pojawia się, gdy dla funkcji <b>Selection of the signal source</b> zaznaczone zostało ustawienie „Load“.</li> <li>• <b>Widok „Import load curve“:</b><br/>ten widok pojawia się, gdy dla funkcji <b>Selection of the signal source</b> zaznaczone zostało ustawienie „Import load curve“.</li> </ul> <p>Te dwa różne widoki są zablokowane względem siebie i mogą być wybierane tylko pojedynczo. Poszczególne możliwości nastaw są obecne w obu widokach. Te możliwości nastaw opisane są wyżej.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                            | [Power Supply on/off]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Włącza lub wyłącza napięcie zasilania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                            | [Digital input on/off]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ustawia wejście dwustanowe na „1“ lub wraca na „0“.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                            | [Suwak]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ustawia wartość procentową obciążenia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                            | Ambient temperature                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Tu można wprowadzić temperaturę otoczenia. Za pomocą tej funkcji można symulować oddziaływanie ograniczenia obciążenia w zależności od temperatury.<br><b>Przykład:</b> żółty i czerwony obszar wskaźnika obciążenia przesuwają się na lewo, gdy zostaje wprowadzony zakres temperatury otoczenia +55 ... +70°C. W ten sposób za pomocą wskaźnika obciążenia przedstawiane jest ograniczenie obciążenia odpowiednio do temperatury otoczenia. |
|                                            | Widok „Load“                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                            | Selection of the signal source: Load                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Jeśli to pole wyboru jest zaznaczone, można za pomocą <b>[suwaka]</b> ustawić wartość procentową.</p>                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Obszar                                    | Ustawienie                                                                         | Opis                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           | Możliwe są następujące specyficzne nastawy:                                        |                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                           | [Short circuit]                                                                    | Tworzy zwarcie.                                                                                                                                                                                                                            |
|                                           | Capacitive                                                                         | Jeśli to pole wyboru jest zaznaczone, obciążenie posiada przeważającą składową pojemnościową.                                                                                                                                              |
|                                           | Induktywe                                                                          | Jeśli to pole wyboru jest zaznaczone, obciążenie posiada przeważającą składową indukcyjną.                                                                                                                                                 |
|                                           | Widok „Import Load Curve“                                                          |                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                           | Selection of the signal source: Import load curve                                  | Jeśli to pole wyboru jest zaznaczone, można importować profil obciążenia z zewnętrznego pliku w formacie CSV.                                                                                                                              |
|                                           |  |                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                           | Możliwe są następujące specyficzne nastawy:                                        |                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                           | [Current]                                                                          | Tu można importować istniejący profil obciążenia (prąd).                                                                                                                                                                                   |
|                                           | [Voltage]                                                                          | Tu można importować istniejący profil obciążenia (napięcie).                                                                                                                                                                               |
| Panel konfiguracyjny „Process Input Data“ | Sample rate                                                                        | Tutaj można wybrać, z jaką częstotliwością będzie odzwierciedlany importowany profil obciążenia.                                                                                                                                           |
|                                           | [Start/Stop]                                                                       | Tu można rozpocząć lub zatrzymać importowany profil obciążenia.                                                                                                                                                                            |
|                                           | [Single step]                                                                      | Próbkuje importowany profil obciążenia pojedynczymi krokami. Dzięki temu można dokładniej analizować pojedyncze punkty.                                                                                                                    |
|                                           | –                                                                                  | Pokazuje stany pracy, ostrzeżenia i błędy. Ogólne informacje o stanach pracy, ostrzeżeniach i błędach zostały podane w rozdziale <a href="#">Widok: Measurements [p 58]</a> .                                                              |
|                                           | –                                                                                  | Pokazuje wyniki i wartości pomiarowe z wtkniętego produktu „Moduł komunikacyjny Modbus RTU” lub „Moduł komunikacyjny Modbus TCP”.                                                                                                          |
| Panel konfiguracyjny „IO-Link“            | –                                                                                  | Pokazuje wyniki i wartości pomiarowe z wtkniętego produktu „Moduł komunikacyjny IO-Link”.                                                                                                                                                  |
| Panel konfiguracyjny „Charts“             | –                                                                                  | Pokazuje przebiegi napięcia i prądu wyjściowego. Ogólne informacje o charakterystykach wartości pomiarowych zostały podane w rozdziale <a href="#">Widok: Measurement Recording [p 60]</a> .                                               |
|                                           | [Start]                                                                            | Rozpoczyna rejestrowanie.                                                                                                                                                                                                                  |
|                                           | [Stop]                                                                             | Zatrzymuje rejestrowanie.                                                                                                                                                                                                                  |
|                                           | Sample rate                                                                        | Tutaj można określić cykl rejestrowania wartości pomiarowych (jednostka: ms).                                                                                                                                                              |
| Panel konfiguracyjny „Logger events“      | –                                                                                  | Wyświetla ostatnie komunikaty o błędach lub komunikaty ostrzegawcze. Ogólne informacje o komunikatach o błędach lub komunikatach ostrzegawczych zostały podane w rozdziale <a href="#">Widok: Last Error and Warning Messages [p 62]</a> . |

### 10.3.2 Menu główne



Ilustracja 32: Menu główne

Tabela 61: Menu główne

| Punkt menu                             | Opis                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Measurements</b>                    | Wyświetla aktualne wartości pomiarowe i komunikaty diagnostyczne.<br>Sposób prezentacji w widoku został opisany w rozdziale Widok: Measurements.                    |
| <b>Measurement Recording</b>           | Wyświetla przebiegi czasowe maksymalnie trzech wartości pomiarowych.<br>Sposób prezentacji w widoku został opisany w rozdziale Widok: Measurement Recording.        |
| <b>Last Error and Warning Messages</b> | Pokazuje ostatnie komunikaty o błędach i komunikaty ostrzegawcze.<br>Sposób prezentacji w widoku został opisany w rozdziale Widok: Last Error and Warning Messages. |
| <b>Information</b>                     | Wyświetla informacje na temat podłączonego produktu.<br>Sposób prezentacji w widoku został opisany w rozdziale Widok: Information.                                  |

### 10.3.3 Widok

Widok zależy od wybranego punktu w menu głównym.

10.3.3.1 Widok: Measurements

| Output                                   |  |             |
|------------------------------------------|--|-------------|
| Voltage                                  |  |             |
| Current                                  |  |             |
| Power                                    |  |             |
| Energy delivery                          |  |             |
| Last second                              |  |             |
| Last Minute                              |  |             |
| Last hour                                |  |             |
| Operating condition                      |  |             |
| Status DC O.K.                           |  | <div></div> |
| Status of digital input                  |  | <div></div> |
| Electronic circuit breaker tripped       |  | <div></div> |
| Warnings                                 |  |             |
| Output under-voltage                     |  | <div></div> |
| Output over-voltage                      |  | <div></div> |
| Overload                                 |  | <div></div> |
| Adjustable output current limit exceeded |  | <div></div> |
| Power Boost supplied                     |  | <div></div> |
| Top boost supplied                       |  | <div></div> |
| High device temperature                  |  | <div></div> |
| Errors                                   |  |             |
| Overheating, device switched off         |  | <div></div> |
| No output voltage                        |  | <div></div> |
| Output short circuit                     |  | <div></div> |
| Counters                                 |  |             |
| High device temperature                  |  |             |
| Overheating, device switched off         |  |             |
| Number of supplied TopBoosts             |  |             |
| Number of supplied PowerBoosts           |  |             |
| Standby Time                             |  |             |
| Operating Time                           |  |             |

Ilustracja 33: Widok: „Measurements”

W tym widoku wyświetlane są aktualne stany pracy, ostrzeżenia i błędy:

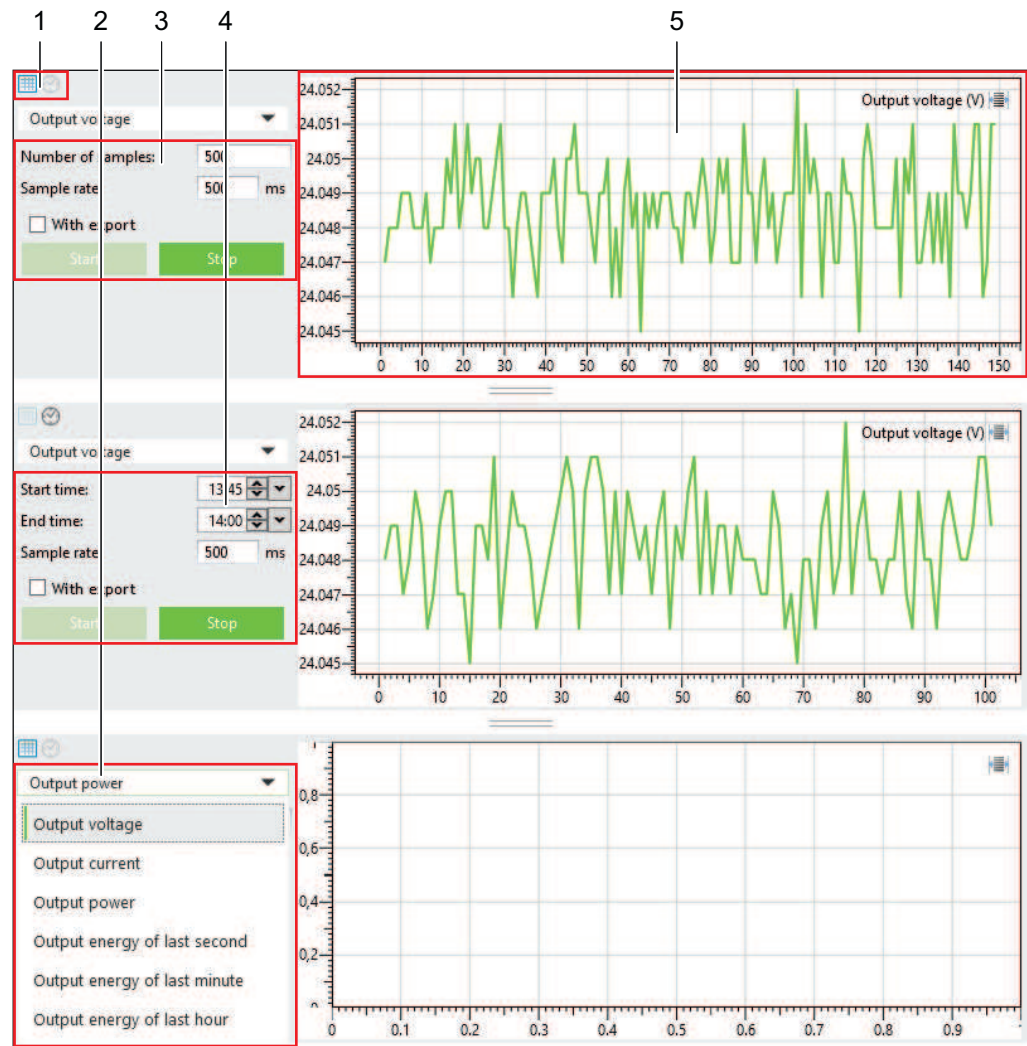
Tabela 62: Widok: „Measurements”

| Obszar          | Wskazanie   | Opis                                                                                   |
|-----------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Output          | Voltage     | Tu wyświetlane jest aktualne napięcie wyjściowe (jednostka: V).                        |
|                 | Current     | Tu wyświetlany jest aktualny prąd wyjściowy (jednostka: A).                            |
|                 | Power       | Tu wyświetlana jest aktualna moc wyjściowa (jednostka: W).                             |
| Energy delivery | Last second | Tu wyświetlana jest dostarczona energia wyjściowa z ostatniej sekundy (jednostka: Ws). |
|                 | Last minute | Tu wyświetlana jest dostarczona energia wyjściowa z ostatniej minuty (jednostka: Ws).  |

| Obszar              | Wskazanie                                | Opis                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | Last hour                                | Tu wyświetlana jest dostarczona energia wyjściowa z ostatniej godziny (jednostka: Wh).                                                                                                                                                     |
| Operating condition | Status DC OK                             | Wskaźnik zielony: status OK                                                                                                                                                                                                                |
|                     | Status of digital input                  | Wskaźnik czerwony: zgłoszony komunikat                                                                                                                                                                                                     |
|                     | Electronic circuit breaker tripped       |                                                                                                                                                                                                                                            |
| Warnings            | Output under-voltage                     | Wskaźnik zielony: status OK                                                                                                                                                                                                                |
|                     | Output over-voltage                      | Wskaźnik czerwony: zgłoszone ostrzeżenie                                                                                                                                                                                                   |
|                     | Overload                                 |                                                                                                                                                                                                                                            |
|                     | Adjustable output current limit exceeded |                                                                                                                                                                                                                                            |
|                     | Power Boost supplied <sup>1)</sup>       |                                                                                                                                                                                                                                            |
|                     | Top Boost supplied <sup>1)</sup>         |                                                                                                                                                                                                                                            |
|                     | High device temperature                  |                                                                                                                                                                                                                                            |
| Errors              | Overheating, device switched off         | Wskaźnik zielony: status OK                                                                                                                                                                                                                |
|                     | No output voltage                        | Wskaźnik czerwony: zgłoszony błąd                                                                                                                                                                                                          |
|                     | Output short circuit                     |                                                                                                                                                                                                                                            |
| Counters            | High device temperature                  | Tu wyświetlany jest czas pracy w wysokiej temperaturze produktu. Wyświetlana wartość jest sumą uwzględniającą dotychczasowy czas pracy (jednostka: h). Godziny są zliczane i sumowane w trakcie całego cyklu życia produktu.               |
|                     | Overheating, device switched off         | Tu wyświetlany jest czas wyłączenia produktu z powodu za wysokiej temperatury. Wyświetlana wartość jest sumą uwzględniającą dotychczasowy czas pracy (jednostka: h). Godziny są zliczane i sumowane w trakcie całego cyklu życia produktu. |
|                     | Number of supplied Top Boosts            | Tu wyświetlana jest liczba wszystkich aktywowanych funkcji TopBoost. Wyświetlana wartość jest sumą uwzględniającą dotychczasowy czas pracy.                                                                                                |
|                     | Number of supplied Power Boosts          | Tu wyświetlana jest liczba wszystkich aktywowanych funkcji PowerBoost. Wyświetlana wartość jest sumą uwzględniającą dotychczasowy czas pracy.                                                                                              |
|                     | Standby Time                             | Tu wyświetlany jest czas czuwania produktu (jednostka: h).                                                                                                                                                                                 |
|                     | Operating Time                           | Tu wyświetlany jest czas pracy produktu (jednostka: h).                                                                                                                                                                                    |

<sup>1)</sup> Aktywowanie PowerBoost lub TopBoost jest sygnalizowane przez 5 s.

10.3.3.2 Widok: Measurement Recording



Ilustracja 34: Widok: „Measurement Recording“

W tym widoku można wyświetlić przebiegi czasowe dla maksymalnie trzech różnych wartości pomiarowych.

Dla każdego przebiegu można zdefiniować następujące ustawienia:

Tabela 63: Widok: „Measurement Recording“

| Nr | Ustawienie               | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Chart/Clock              | Tu można wybrać, czy określona liczba wartości ( <b>Chart</b> ) lub wartości pomiarowe mają być rejestrowane przez określony czas ( <b>Clock</b> ). W zależności od wyboru zmienia się maska wprowadzania: <ul style="list-style-type: none"><li>poz. 3 = maska wprowadzania <b>Chart</b></li><li>poz. 4 = maska wprowadzania <b>Clock</b></li></ul> |
| 2  | Measured Value Selection | Tu można wybrać, która wartość pomiarowa ma zostać zarejestrowana.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3  | Number of samples        | Tu można wprowadzić liczbę wartości pomiarowych do zarejestrowania (ustawienie w poz. 1 = <b>Chart</b> ).                                                                                                                                                                                                                                            |
|    | Sample Rate              | Tutaj można określić cykl rejestrowania wartości pomiarowych (jednostka: ms).                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Nr | Ustawienie         | Opis                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>With export</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pole wyboru jest zaznaczone: zarejestrowane wartości są eksportowane jako plik csv.</li> <li>Pole wyboru jest niezaznaczone: zarejestrowane wartości są prezentowane jedynie online bez zapisywania.</li> </ul> |
|    | <b>[Start]</b>     | Rozpoczyna rejestrowanie (ustawienie w poz. 1 = <b>Chart</b> ).                                                                                                                                                                                        |
|    | <b>[Stop]</b>      | Zatrzymuje rejestrowanie przed osiągnięciem określonej liczby wartości do zarejestrowania (ustawienie w poz. 1 = <b>Chart</b> ).                                                                                                                       |
| 4  | <b>Start time</b>  | Tu można wprowadzić godzinę, o której ma się rozpocząć rejestrowanie (ustawienie w poz. 1 = <b>Clock</b> ).                                                                                                                                            |
|    | <b>End time</b>    | Tu można wprowadzić godzinę, o której ma się zakończyć rejestrowanie (ustawienie w poz. 1 = <b>Clock</b> ).                                                                                                                                            |
|    | <b>Sample Rate</b> | Tutaj można określić cykl rejestrowania wartości pomiarowych (jednostka: ms).                                                                                                                                                                          |
|    | <b>With export</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pole wyboru jest zaznaczone: zarejestrowane wartości są eksportowane jako plik csv.</li> <li>Pole wyboru jest niezaznaczone: zarejestrowane wartości są prezentowane jedynie online bez zapisywania.</li> </ul> |
|    | <b>[Start]</b>     | Rozpoczyna rejestrowanie (ustawienie w poz. 1 = <b>Chart</b> ).                                                                                                                                                                                        |
|    | <b>[Stop]</b>      | Zatrzymuje rejestrowanie przed osiągnięciem określonej liczby wartości do zarejestrowania (ustawienie w poz. 1 = <b>Chart</b> ).                                                                                                                       |
| 5  | –                  | Pozwala wyświetlić przebieg czasowy wybranej wartości pomiarowej.                                                                                                                                                                                      |

### 10.3.3.3 Widok: Last Error and Warning Messages

| No. | Date       | Time     | WarningCode                                                                                                    | ErrorCode                                 |
|-----|------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1   | 2021.03.10 | 13:02:12 | Output under-voltage<br>Adjustable output current limit exceeded<br>Power Boost supplied                       | Output short circuit                      |
| 2   | 2021.03.10 | 13:02:12 | Output under-voltage<br>Adjustable output current limit exceeded<br>Power Boost supplied                       |                                           |
| 3   | 2021.03.10 | 13:02:12 | Adjustable output current limit exceeded<br>Power Boost supplied                                               |                                           |
| 4   | 2021.03.10 | 13:02:12 | Power Boost supplied                                                                                           |                                           |
| 5   | 2021.03.10 | 13:02:19 |                                                                                                                |                                           |
| 6   |            | 00:00:43 | Power Boost supplied                                                                                           |                                           |
| 7   |            | 00:00:45 |                                                                                                                |                                           |
| 8   | 2021.03.10 | 13:02:06 | Top boost supplied                                                                                             |                                           |
| 9   | 2021.03.10 | 13:02:06 | Output under-voltage<br>Overload<br>Adjustable output current limit exceeded<br>Top boost supplied             |                                           |
| 10  | 2021.03.10 | 13:02:06 | Output under-voltage<br>Top boost supplied                                                                     |                                           |
| 11  | 2021.03.10 | 13:02:06 | Output under-voltage<br>Adjustable output current limit exceeded<br>Top boost supplied                         | Output short circuit                      |
| 12  | 2021.03.10 | 13:02:06 | Output under-voltage<br>Adjustable output current limit exceeded<br>Power Boost supplied<br>Top boost supplied | Output short circuit                      |
| 13  | 2021.03.10 | 13:02:06 | Output under-voltage<br>Adjustable output current limit exceeded<br>Power Boost supplied<br>Top boost supplied | No output voltage<br>Output short circuit |
| 14  | 2021.03.10 | 13:02:08 | Output under-voltage<br>Adjustable output current limit exceeded<br>Power Boost supplied<br>Top boost supplied | No output voltage                         |
| 15  | 2021.03.10 | 13:02:08 | Output under-voltage<br>Adjustable output current limit exceeded<br>Power Boost supplied<br>Top boost supplied | No output voltage<br>Output short circuit |

Ilustracja 35: Widok: „Last Error and Warning Messages”

W tym widoku wyświetlane są ostatnie komunikaty o błędach i komunikaty ostrzegawcze.

Tabela 64: Widok: „Last Error and Warning Messages”

| Obszar       | Opis                                                                         |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------|
| No.          | Numer porządkowy ostatniego komunikatu o błędzie i komunikatu ostrzegawczego |
| Date         | Data ostatniego komunikatu o błędzie i komunikatu ostrzegawczego             |
| Time         | Godzina ostatniego komunikatu o błędzie i komunikatu ostrzegawczego          |
| Warning code | Tekst ostatniego komunikatu ostrzegawczego                                   |
| Error code   | Tekst ostatniego komunikatu o błędzie                                        |

W widoku wyświetlanych jest maks. 20 ostatnich komunikatów o błędach i komunikatów ostrzegawczych.

Widok jest tzw. „buforem cyklicznym”: gdy widok jest pełny, istniejące komunikaty o błędach i komunikaty ostrzegawcze zostają nadpisane przez napływające komunikaty o błędach i komunikaty ostrzegawcze.

#### 10.3.3.4 Widok: Information

| Device information |                                   |
|--------------------|-----------------------------------|
| Order number:      | 2787-2347                         |
| Description:       | Pro 2   3-ph   24VDC   20A   480W |
| SW-Version:        | 1.3                               |
| HW-Version:        | 0                                 |
| Config Id:         | 00010501 / DS2                    |

Ilustracja 36: Widok: Information

W tym widoku wyświetlane są informacje o podłączonym produkcie.

Tabela 65: Widok Information

| Wskazanie            | Opis                                                           |
|----------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Order number:</b> | Tu wyświetlany jest numer katalogowy produktu.                 |
| <b>Description:</b>  | Tu wyświetlane jest oznaczenie produktu.                       |
| <b>SW-Version:</b>   | Tu wyświetlana jest aktualna wersja oprogramowania (firmware). |
| <b>HW-Version:</b>   | Tu wyświetlana jest aktualna wersja sprzętu.                   |
| <b>Config ID</b>     | Tu wyświetlany jest numer konfiguracji produktu.               |

# Wskazówki dotyczące eksploatacji

## 11.1 Test izolacji

Przed pierwszym uruchomieniem instalacji elektrycznej należy przeprowadzić test izolacji. Więcej informacji na ten temat można znaleźć na przykład w następujących normach:

- DIN VDE 0100-600 VDE 0100-600:2017-06 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6: Sprawdzanie.”
- IEC 60364-6:2016 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6: Sprawdzanie”

W celu ochrony produktu przed uszkodzeniem podczas tego testu należy dezaktywować ochronę przeciwprzepięciową. Więcej informacji można znaleźć w rozdziale [🔗 Aktywacja/dezaktywacja ochrony przeciwprzepięciowej po stronie wejścia \[► 64\]](#).

## 11.2 Aktywacja/dezaktywacja ochrony przeciwprzepięciowej

Produkt jest zabezpieczony przed przepięciami (więcej informacji patrz rozdział [🔗 Ochrona przeciwprzepięciowa \[► 30\]](#)).

Litery w okrągłych nawiasach odnoszą się do pozycji na ilustracji „Widok” w rozdziale Widok.

### 11.2.1 Aktywacja/dezaktywacja ochrony przeciwprzepięciowej po stronie wejścia

#### Dezaktywacja ochrony przeciwprzepięciowej

- Odkręcić śrubę (j) z boku produktu.
- ⇒ Ochrona przeciwprzepięciowa jest nieaktywna.

#### Aktywacja ochrony przeciwprzepięciowej

- Wkręcić śrubę (j) z boku produktu.
- ⇒ Ochrona przeciwprzepięciowa jest aktywna.

### 11.2.2 Aktywacja/dezaktywacja ochrony przeciwprzepięciowej po stronie wyjścia

#### Dezaktywacja ochrony przeciwprzepięciowej

- Odkręcić śrubę (d) z boku produktu.
- ⇒ Ochrona przeciwprzepięciowa jest nieaktywna.

#### Aktywacja ochrony przeciwprzepięciowej

- Wkręcić śrubę (d) z boku produktu.
- ⇒ Ochrona przeciwprzepięciowa jest aktywna.

### 11.3 Prąd załączeniowy

Jeśli kilka produktów jest zasilanych po stronie wejściowej przez ten sam obwód, może dojść do wystąpienia wysokich prądów załączeniowych. W takim przypadku zaleca się, aby włączyć „Zasilacz Pro 2 WAGO” ze zwłoką czasową. Odpowiednią zwłokę czasową włączenia można sparametryzować za pomocą oprogramowania do konfiguracji interfejsów WAGO w miejscu Okno dialogowe „Settings” w obszarze „System”.

Maksymalna liczba produktów, które mogą pracować równolegle w jednym obwodzie, wynika z sumy prądów upływu. Zgodnie z normą EN 62368-1 suma ta nie powinna przekraczać maksymalnej wartości 3,5 mA.

### 11.4 Ograniczenie obciążenia

Maksymalne obciążenie zależy od temperatury otoczenia i wysokości montażu.

Tabela 66: Wartości znamionowe wg UL

| Wskazanie     | Wartości znamionowe wg UL                      |
|---------------|------------------------------------------------|
| IN            | 400 ... 500 V AC; 0,8 ... 0,66 A; 50 ... 60 Hz |
| OUT           | 24 ... 28 V DC SELV; 20 A; 480 W               |
| Ambient Temp. | -25 ... +70°C                                  |

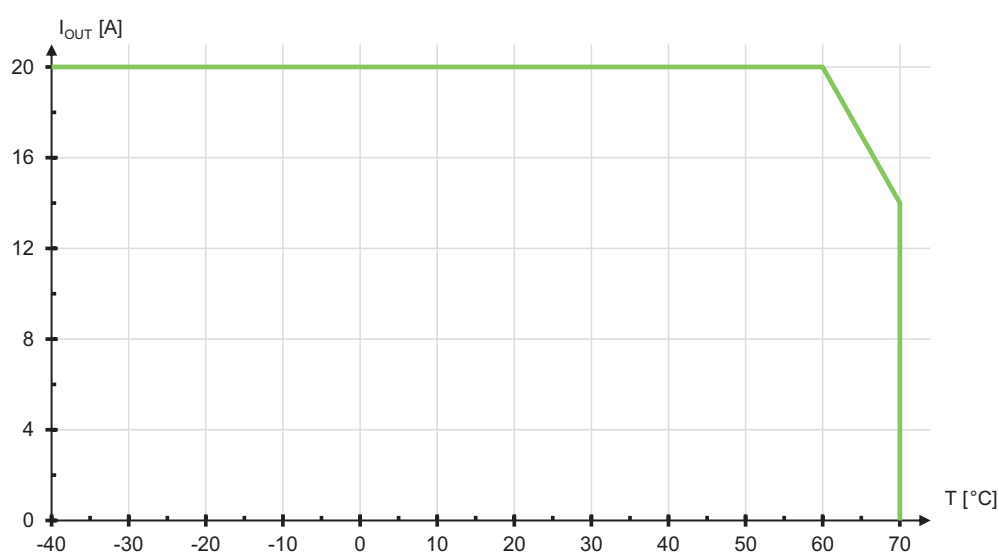
Inne pozycje montażowe mogą wpływać na temperaturę otoczenia dopuszczalną przy eksploatacji. Należy przy tym uwzględnić informacje zawarte w rozdziale [Montaż i demontaż](#) [► 32].

#### 11.4.1 Ograniczenie obciążenia (w zależności od temperatury)

W zależności od temperatury otoczenia może być konieczne zmniejszenie obciążenia.

Tabela 67: Ograniczenie obciążenia (w zależności od temperatury)

| Wartość temperatury       | Ograniczenie obciążenia           |
|---------------------------|-----------------------------------|
| $T_U > +60^\circ\text{C}$ | -3% / K ( $> +60^\circ\text{C}$ ) |



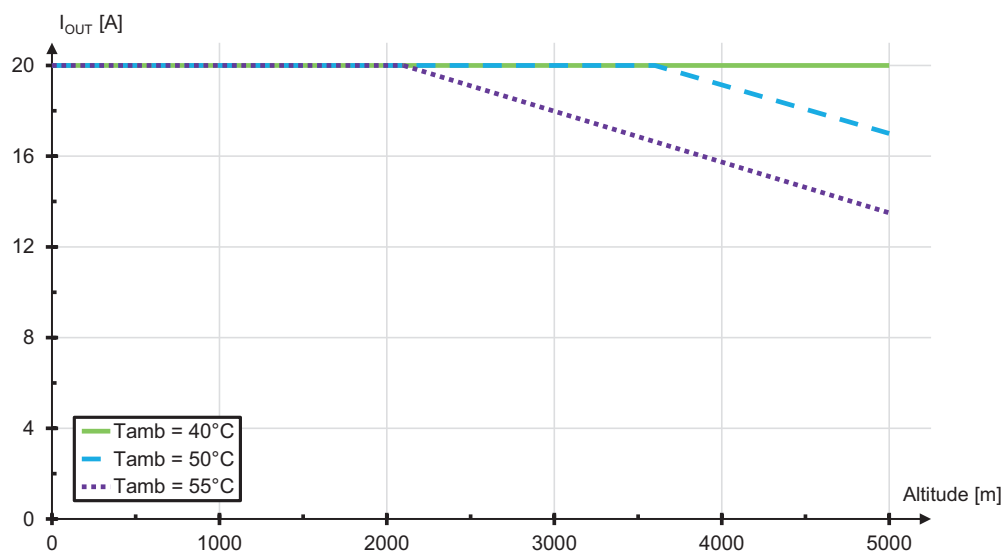
Ilustracja 37: Ograniczenie obciążenia (w zależności od temperatury)

### 11.4.2 Ograniczenie obciążenia (w zależności od lokalizacji)

W zależności od wysokości montażu i temperatury otoczenia może być konieczne zmniejszenie obciążenia.

Tabela 68: Ograniczenie obciążenia (w zależności od lokalizacji)

| Wartość temperatury         | Ograniczenie obciążenia                              |
|-----------------------------|------------------------------------------------------|
| $T_U > +50^{\circ}\text{C}$ | -10,7%/1000 m ( $> +50^{\circ}\text{C}$ ; od 3600 m) |
| $T_U > +55^{\circ}\text{C}$ | -11,2%/1000 m ( $> +55^{\circ}\text{C}$ ; od 2100 m) |



Ilustracja 38: Ograniczenie obciążenia (w zależności od lokalizacji)

### 11.5 Możliwość pracy równoległej

Podczas pracy równoległej napięcie wyjściowe produktów podłączanych równolegle należy ustawić jak najdokładniej na tę samą wartość. Rezystancja przewodów między zasilaczami a obciążeniem musi być prawie identyczna. Dopuszcza się podłączanie równolegle wyłącznie produktów tego samego typu.

Do połączenia równoległego należy użyć zewnętrznych złączek listwowych. Równoległe połączenie bezpośrednio na złączkach po stronie wtórnej produktu jest niedozwolone.

W celu odseparowania wyjść przy pracy równoległej zaleca się umieszczenie diod w torze dodatnim. Diody te muszą być przystosowane do maksymalnego prądu wyjściowego produktu.

W celu aktywnego rozłożenia obciążenia funkcja „active droop” jest aktywowana fabrycznie. Oznacza to, że napięcie wyjściowe spada przy obciążeniu (od 0 A do prądu znamionowego o 300 mV). Łagodna krzywa charakterystyki zapewnia lepszy rozkład prądu podczas pracy równoległej. To ustawienie aktywuje się za pomocą oprogramowania do konfiguracji interfejsów WAGO w miejscu Okno dialogowe „Settings” w obszarze „DC Output”.

### 11.6 Reakcja na zwarcie i przeciążenie

Wyjście produktu jest elektronicznie zabezpieczone przed przeciążeniem i zwarcie.

Dla poniższego opisu obowiązują następujące wartości:

- $U_{OUT}$ : napięcie wyjściowe
- $I_{OUT}$ : prąd wyjściowy
- $I_N$ : znamionowy prąd wyjściowy
- $I_{ECB}$ : prąd zadziałania zabezpieczenia elektronicznego
- $t_{ECB}$ : zwłoka czasowa zadziałania zabezpieczenia elektronicznego

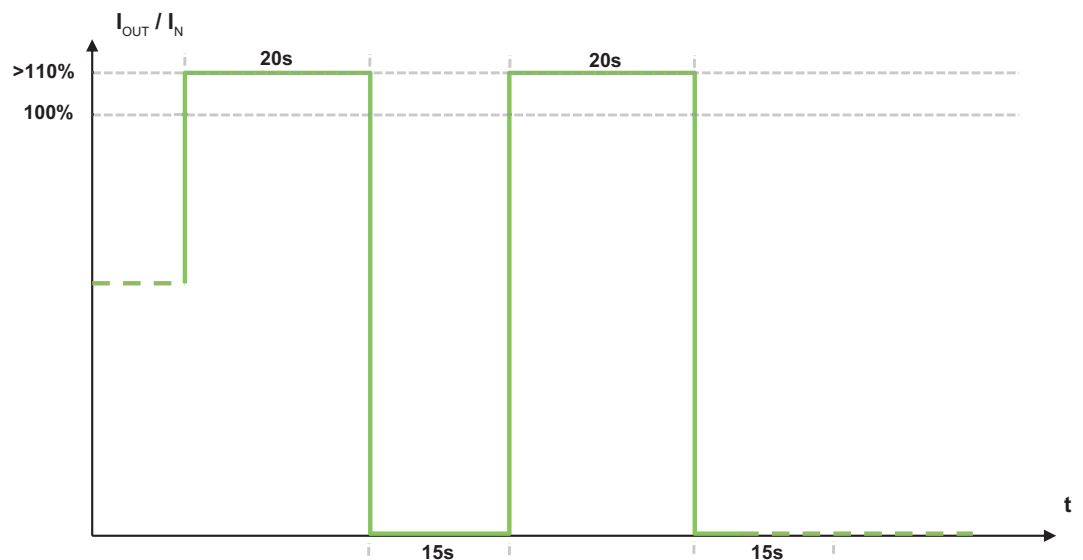
Więcej informacji można znaleźć w rozdziale Dane techniczne.

### 11.6.1 Tryb „Constant current“

W tym trybie, w przypadku znacznego przekroczenia znamionowego prądu wyjściowego następuje ograniczenie prądu obciążenia na wyjściu. Prąd obciążenia jest ograniczany do około 110% znamionowego prądu wyjściowego. Trwa to 20 sekund.

Jeżeli przeciążenie utrzymuje się dłużej, następuje 15-sekundowa przerwa, podczas której wyłączane jest napięcie wyjściowe. Następnie napięcie wyjściowe jest ponownie włączane. Jeśli przeciążenie nadal występuje, proces rozpoczyna się od nowa.

Ten tryb jest ustawiony fabrycznie.



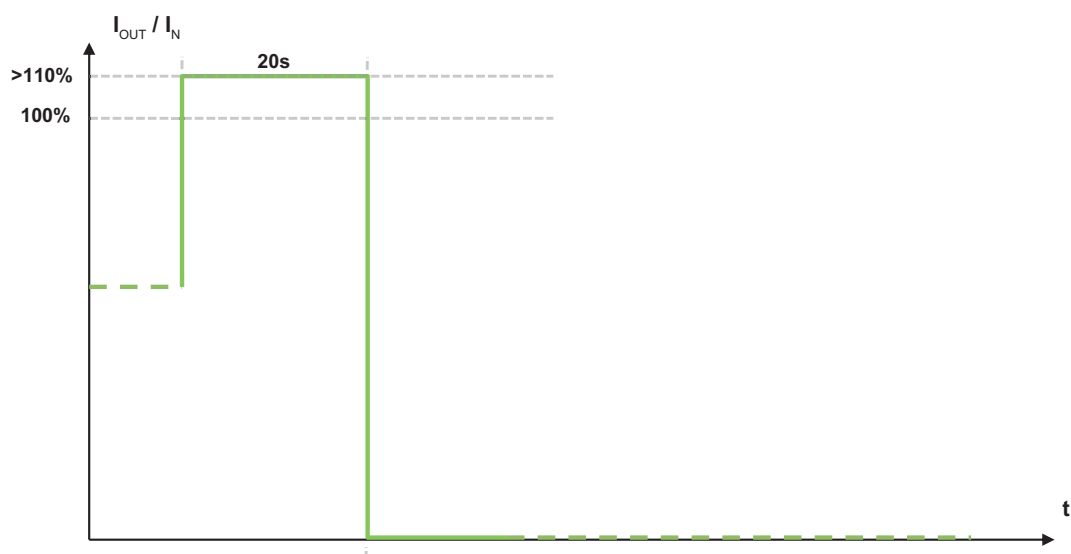
Ilustracja 39: Tryb „Constant current“

### 11.6.2 Tryb „Constant current (latching mode)“

W tym trybie, w przypadku znacznego przekroczenia znamionowego prądu wyjściowego następuje ograniczenie prądu obciążenia na wyjściu. Prąd obciążenia jest ograniczany do około 110% znamionowego prądu wyjściowego. Trwa to 20 sekund.

Jeżeli przeciążenie utrzymuje się dłużej, wyjście jest wyłączane. Ponowne włączenie wyjścia wymaga ręcznej interwencji. W tym celu dostępne są następujące opcje:

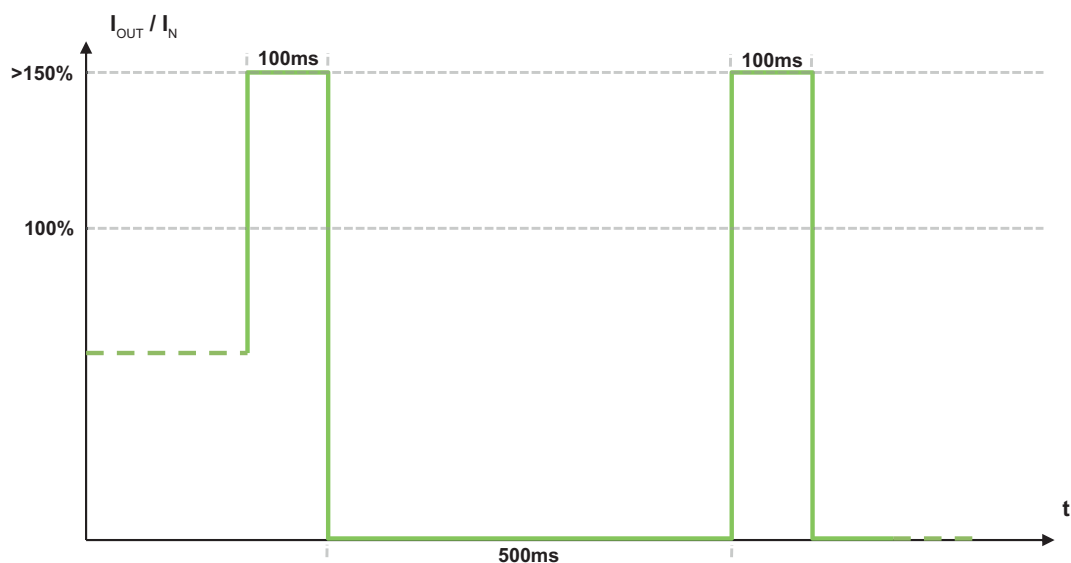
- Złącze komunikacyjne
- Przyciski
- Wejście dwustanowe



Ilustracja 40: Tryb „Constant current (latching mode)”

### 11.6.3 Tryb „Hiccup”

W tym trybie napięcie wyjściowe jest wyłączane w przypadku znacznego przekroczenia znamionowego prądu wyjściowego. Po kilku milisekundach napięcie wyjściowe jest ponownie włączane, aby sprawdzić, czy przeciążenie nadal występuje. Jeśli przeciążenie jest nadal obecne, napięcie wyjściowe jest ponownie wyłączane. Proces ten jest powtarzany aż do usunięcia przeciążenia.

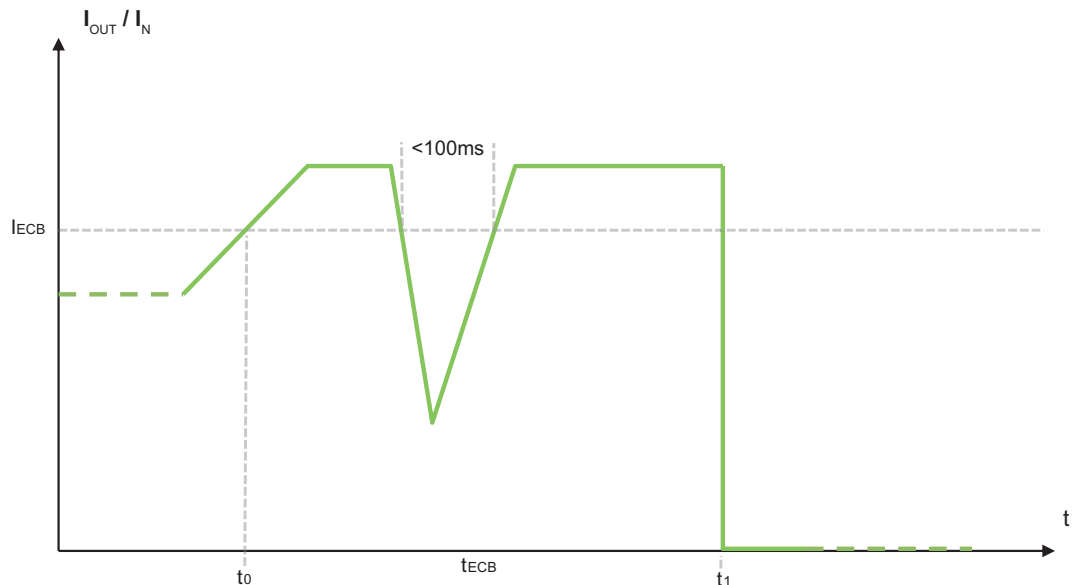


Ilustracja 41: Tryb „Hiccup”

### 11.6.4 Tryb „Electronic circuit breaker”

W tym trybie można ustawić zdefiniowany prąd zadziałania oraz zwłokę czasową zadziałania, wykorzystując oprogramowanie do konfiguracji interfejsów WAGO lub podłączony  **moduł komunikacyjny** [► 74]. Jeśli prąd wyjściowy przekroczy ustawiony prąd zadziałania, rozpocznie się odliczanie ustawionego czasu. Jeżeli po upływie ustawionego czasu zadziałania prąd wyjściowy będzie nadal większy niż ustawiony prąd zadziałania, wyjście zostanie wyłączone. Ponowne włączenie wyjścia wymaga ręcznej interwencji. W tym celu dostępne są następujące opcje:

- Złącze komunikacyjne
- Przyciski
- Wejście dwustanowe



Ilustracja 42: Tryb „Electronic circuit breaker“

#### 11.6.5 Tryb „Latching after thermal overload“

W tym trybie napięcie wyjściowe jest wyłączane, gdy wewnętrzna temperatura urządzenia jest zbyt wysoka. Odpowiedni komunikat ostrzegawczy „High Device Temperature” może np. zostać wygenerowany na przykład przez oprogramowanie do konfiguracji interfejsów WAGO lub przesłany do nadrzędnego układu sterowania przez podłączony **moduł komunikacyjny** [► 74]. Ponowne włączenie wyjścia wymaga ręcznej interwencji. W tym celu dostępne są następujące opcje:

- Złącze komunikacyjne
- Przyciski
- Wejście dwustanowe

#### 11.6.6 Tryb „PowerBoost“

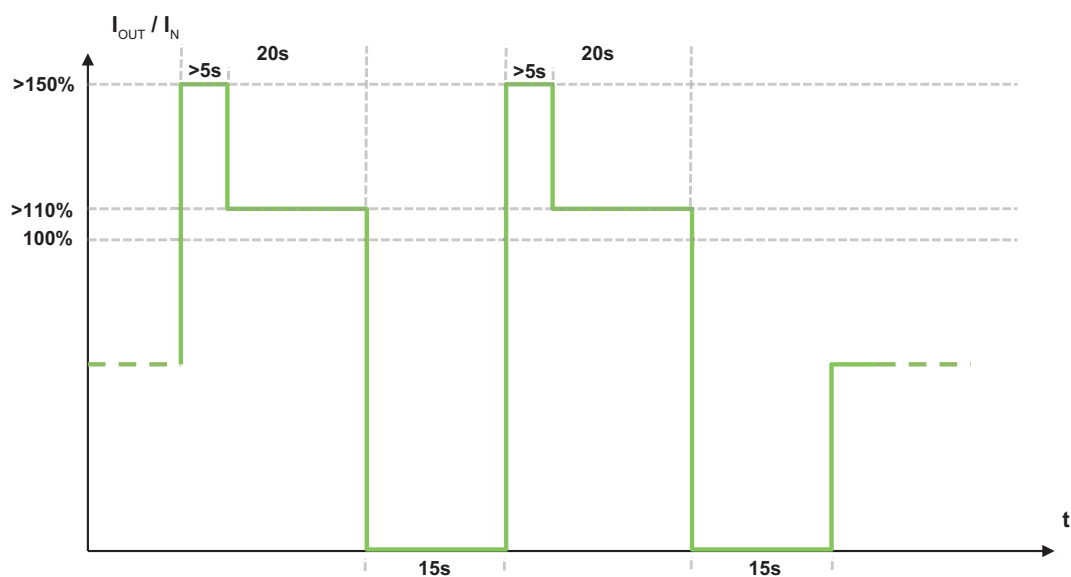
Ten tryb może być używany w połączeniu z następującymi trybami:

- **Tryb „Constant current“** [► 67]
- **Tryb „Constant current (latching mode)“** [► 67]
- **Tryb „Electronic circuit breaker“** [► 68]

W tym trybie prąd wyjściowy o wartości 150% znamionowego prądu wyjściowego jest dozwolony przez 5 sekund. Po upływie tego czasu wyjście jest wyłączane. Ponowne włączenie wyjścia wymaga ręcznej interwencji. W tym celu dostępne są następujące opcje:

- Złącze komunikacyjne
- Przyciski
- Wejście dwustanowe

W połączeniu z opcją **Tryb „Constant current“** [► 67] tryb „PowerBoost” jest uruchamiany ponownie po każdej przerwie.



Ilustracja 43: Tryb „PowerBoost” w połączeniu z trybem „Constant current”

### 11.6.7 Tryb „TopBoost”

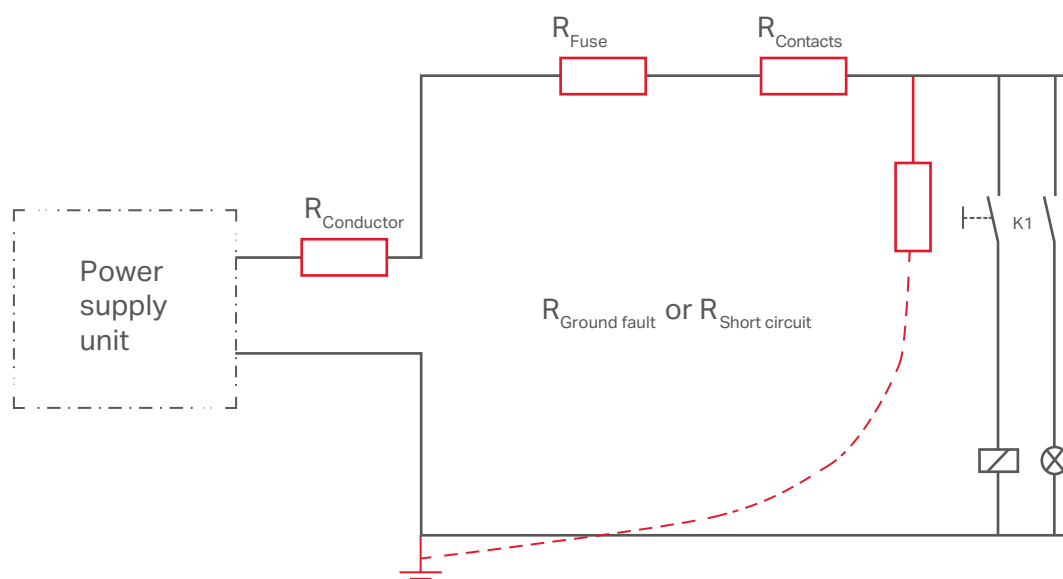
W tym trybie impuls prądowy o maks. wartości 600% jest generowany przez okres do 15 ms, jeśli prąd na wyjściu znacznie przekracza znamionowy prąd wyjściowy. To przekroczenie może być spowodowane np. zwarcie lub dużym przeciążeniem w obwodzie wtórnym.

W pewnych okolicznościach impuls prądowy może spowodować zadziałanie bezpiecznika zainstalowanego w podłączonym obwodzie, np. wyłącznika nadprądowego. W ten sposób zwarcie lub duże przeciążenie jest szybko przerywane.

Przy doborze odpowiedniego bezpiecznika, aby zapewnić jego niezawodne zadziałanie, należy koniecznie uwzględnić następujące dane techniczne:

- charakterystyka zadziałania
- wartość znamionowa
- współczynnik bezpieczeństwa dla wyzwalania prądów DC

Należy obliczyć również impedancję pętli zwarcia. Maksymalny prąd, który może płynąć w pętli zwarcia (ze względu na impedancję) nie może być mniejszy niż prąd zadziałania bezpiecznika wymagany do bezpiecznego wyłączenia.



Ilustracja 44: Impedancja pętli zwarcia

### **i Wskazówka**

#### **Tryby „PowerBoost” i „TopBoost” używać razem**

Od wersji firmware'u 01.04.xx tryby „PowerBoost” i „TopBoost” mogą być używane razem. Aktualną wersję firmware'u można uzyskać w dziale wsparcia technicznego WAGO.

## **11.7 Konserwacja**

### **i Wskazówka**

#### **Uwzględnić w przypadku dłuższego składowania!**

W przypadku dłuższego składowania urządzeń z wbudowanymi kondensatorami należy podłączać je do napięcia sieciowego na 5 minut nie rzadziej niż co 2 lata.

Urządzenie nie wymaga szczególnej konserwacji, należy chronić je jednak (zgodnie z jego stopniem ochrony) przed osadzaniem się kurzu, wilgocią, promieniowaniem i agresywnymi środkami chemicznymi.

W ramach prac serwisowych wolno wykonywać wyłącznie czynności opisane w niniejszej instrukcji obsługi.

Jeżeli urządzenie ulegnie awarii, należy przesłać je do firmy WAGO w celu naprawy. Należy przedstawić przy tym:

- rodzaj błędu,
- okoliczności towarzyszące (warunki użytkowania, schemat połączeń),
- własne założenia dotyczące przyczyny awarii,
- poprzednie nietypowe zdarzenia itp.

W przypadku zwrotów i reklamacji dostępny jest wygodny, ustandaryzowany, a tym samym szybszy proces RMA. Odpowiedni formularz rejestracyjny dla zwrotów lub reklamacji można znaleźć na stronie [www.wago.com/de/ruecksendungen-reklamationen](https://www.wago.com/de/ruecksendungen-reklamationen).

# Wycofanie z eksploatacji

## 12.1 Utylizacja i recykling

Tabela 69: Znak „WEEE”

| Logo                                                                              | Opis                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Sprzętu elektrycznego i elektronicznego nie należy utylizować razem w odpadami komunalnymi. Dotyczy to również produktów bez tego znaku. |

Urządzenia elektryczne i elektroniczne zawierają surowce, materiały i substancje, które mogą być szkodliwe dla środowiska oraz zdrowia. Wycofane z eksploatacji urządzenia elektryczne i elektroniczne należy utylizować zgodnie z przepisami. Prawidłowa utylizacja służy zachowaniu zdrowia, chroni środowisko przed szkodliwymi substancjami pochodzącymi z urządzeń elektrycznych i elektronicznych oraz umożliwia zrównoważone i efektywne wykorzystanie zasobów.

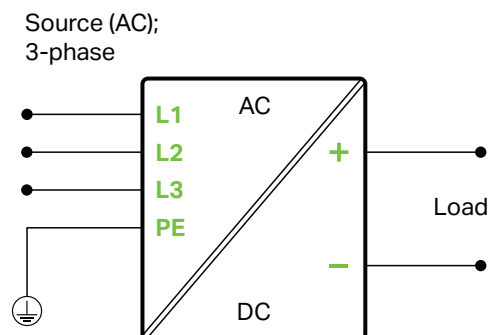
- Należy przestrzegać krajowych i lokalnych przepisów dotyczących utylizacji baterii, opakowań oraz urządzeń elektrycznych i elektronicznych.
- Przed utylizacją należy usunąć dane zapisane w urządzeniach elektrycznych i elektronicznych.
- Ze sprzętu należy wyjąć zamontowane baterie, akumulatory i karty pamięci.
- Wszystkie opakowania należy zutylizować w sposób, zapewniający odpowiednio wysoki poziom recyklingu, odzysku oraz ponownego użycia surowców.
- Urządzenia elektryczne i elektroniczne należy oddać do lokalnych punktów zbiórki odpadów.
- Dyrektywy 2006/66/WE, PPWD 2018/852/UE i WEEE 2012/19/UE obowiązują na terenie całej Europy. W poszczególnych krajach mogą obowiązywać osobne dyrektywy i ustawy.

# Załącznik

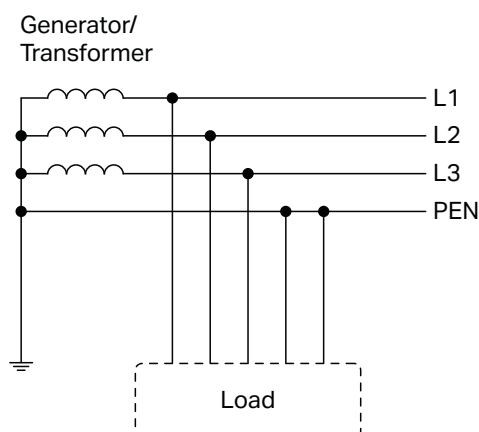
## 13.1 Wskazówki dotyczące stosowania

Poniższe ilustracje pokazują przykłady, jak można podłączyć „Zasilacz Pro 2 WAGO” w charakterze odbiornika w układach sieciowych TN, TT i IT.

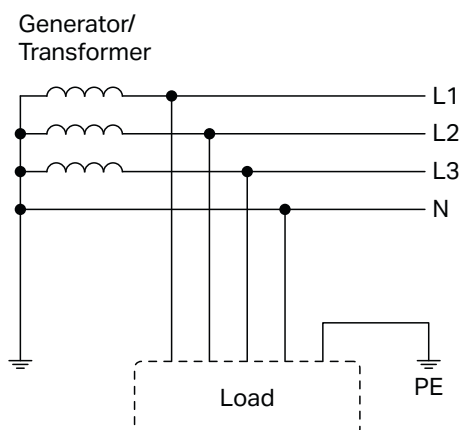
### 13.1.1 Praca AC



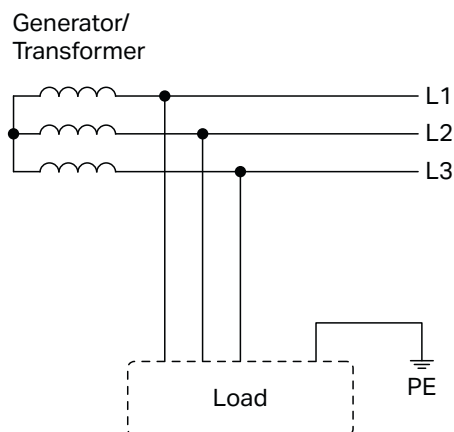
Ilustracja 45: Wejście AC



Ilustracja 46: Sieć TN



Ilustracja 47: Sieć TT



Ilustracja 48: Sieć IT

## 13.2 Akcesoria

Dla produktu dostępne są następujące akcesoria:

### Akcesoria – komunikacja

Tabela 70: Akcesoria – komunikacja

| Opis                                                                                   | Nazwa                           | Nr katalogowy |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------|
| Moduł komunikacyjny IO-Link do montażu wtykowego w produkcie „Zasilacz Pro 2 WAGO”     | Moduł komunikacyjny IO-Link     | 2789-9080     |
| Moduł komunikacyjny Modbus RTU do montażu wtykowego w produkcie „Zasilacz Pro 2 WAGO”  | Moduł komunikacyjny Modbus RTU  | 2789-9015     |
| Moduł komunikacyjny Modbus TCP do montażu wtykowego w produkcie „Zasilacz Pro 2 WAGO”  | Moduł komunikacyjny Modbus TCP  | 2789-9052     |
| Moduł komunikacyjny EtherNet/IP do montażu wtykowego w produkcie „Zasilacz Pro 2 WAGO” | Moduł komunikacyjny EtherNet/IP | 2789-9023     |
| Przewód konfiguracyjny USB WAGO                                                        | 2,5 m                           | 0750-0923     |

### Akcesoria – narzędzia

Tabela 71: Akcesoria – narzędzia

| Opis                                       | Nazwa                      | Nr katalogowy |
|--------------------------------------------|----------------------------|---------------|
| Przyrząd montażowy z izolowanym trzpieniem | Typ 2, klinga 3,5 x 0,5 mm | 0210-0720     |
| Przyrząd montażowy z izolowanym trzpieniem | Typ 3, klinga 5,5 x 0,8 mm | 0210-0721     |

### Akcesoria – oznaczniki

Tabela 72: Akcesoria – oznaczniki

| Opis                  | Nazwa | Nr katalogowy       |
|-----------------------|-------|---------------------|
| Podstawka oznacznika  | -     | 2789-1233           |
| Systemy oznaczania    | -     | 2009-0110           |
| System oznaczania WMB | -     | 2009-0115           |
|                       | -     | 2009-0115/0000-0002 |

## Akcesoria – części zamienne

Tabela 73: Akcesoria – części zamienne

| Opis                                   | Nr katalogowy                 |
|----------------------------------------|-------------------------------|
| Gniazdo jako część zamienna, wejściowe | 0721-0099/0000-0003           |
| Gniazdo jako część zamienna, wyjściowe | 0831-3105/0000-0015/0000-9504 |
| Gniazdo jako część zamienna, sygnałowe | 0721-0104/K000-0001           |

### 13.3 Prawa własności

- Adobe® i Acrobat® są zarejestrowanymi znakami towarowymi firmy Adobe Systems Inc.
- Android™ jest znakiem towarowym firmy Google LLC.
- Apple, logo Apple, iPhone, iPad i iPod touch są zarejestrowanymi znakami towarowymi firmy Apple Inc., zarejestrowanymi w Stanach Zjednoczonych i innych krajach. „App Store” jest marką usługi zarejestrowanej przez Apple Inc.
- AS-Interface® jest zarejestrowanym znakiem towarowym AS-International Association.
- BACnet® jest zarejestrowanym znakiem towarowym Amerykańskiego Stowarzyszenia Inżynierów Ogrzewnictwa, Chłodnictwa i Klimatyzacji (American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers, Inc.) (ASHRAE).
- Bluetooth® jest zarejestrowanym znakiem towarowym Bluetooth SIG, Inc.
- CiA® i CANopen® są zarejestrowanymi znakami towarowymi CAN in AUTOMATION – International Users and Manufacturers Group e. V.
- CODESYS jest zarejestrowanym znakiem towarowym CODESYS Development GmbH.
- DALI jest zarejestrowanym znakiem towarowym Digital Illumination Interface Alliance (DiiA).
- EtherCAT® jest zarejestrowanym znakiem towarowym i opatentowaną technologią, licencjonowaną przez Beckhoff Automation GmbH, Deutschland.
- EtherNet/IP™ jest zarejestrowanym znakiem towarowym Open DeviceNet Vendor Association, Inc (ODVA).
- EnOcean® jest zarejestrowanym znakiem towarowym EnOcean GmbH..
- Google Play™ jest zarejestrowanym znakiem towarowym Google Inc.
- IO-Link jest zarejestrowanym znakiem towarowym PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.
- KNX® jest zarejestrowanym znakiem towarowym KNX Association cvba.
- Linux® jest zarejestrowanym znakiem towarowym Linus Torvalds.
- LON® jest zarejestrowanym znakiem towarowym Echelon Corporation.
- Modbus® jest zarejestrowanym znakiem towarowym Schneider Electric, z licencją dla Modbus Organization, Inc.
- OPC UA jest zarejestrowanym znakiem towarowym OPC Foundation.
- PROFIBUS® jest zarejestrowanym znakiem towarowym PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PNO).
- PROFINET® jest zarejestrowanym znakiem towarowym PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PNO).
- QR Code jest zarejestrowanym znakiem towarowym DENSO WAVE INCORPORATED.
- Subversion® jest zarejestrowanym znakiem towarowym Apache Software Foundation.
- Windows® jest zarejestrowanym znakiem towarowym Microsoft Corporation.

# Indeks tabel

|           |                                                                                 |    |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1  | Zakres obowiązywania.....                                                       | 6  |
| Tabela 2  | Kompletna instrukcja obsługi .....                                              | 6  |
| Tabela 3  | Opis ilustracji „Widok“ .....                                                   | 14 |
| Tabela 4  | Opis ilustracji „Tabliczka znamionowa“ .....                                    | 14 |
| Tabela 5  | Opis ilustracji „Etykieta“ .....                                                | 15 |
| Tabela 6  | Budowa indeksu rewizji.....                                                     | 15 |
| Tabela 7  | Opis ilustracji „Złącze wejściowe X1“ .....                                     | 16 |
| Tabela 8  | Szczegóły – złącze wejściowe .....                                              | 16 |
| Tabela 9  | Opis ilustracji „Złącze wyjściowe X2“ .....                                     | 17 |
| Tabela 10 | Szczegóły – złącze wyjściowe .....                                              | 17 |
| Tabela 11 | Opis ilustracji „Złącze sygnałowe X3“ .....                                     | 17 |
| Tabela 12 | Szczegóły – złącze sygnałowe .....                                              | 17 |
| Tabela 13 | Sygnalizacja stanów pracy – ogólna .....                                        | 18 |
| Tabela 14 | Sygnalizacja stanów pracy – moc wyjściowa .....                                 | 18 |
| Tabela 15 | Dane techniczne – produkt .....                                                 | 19 |
| Tabela 16 | Dane techniczne – wejście AC .....                                              | 20 |
| Tabela 17 | Dane techniczne – prąd załączeniowy .....                                       | 20 |
| Tabela 18 | Dane techniczne – czas podtrzymania napięcia w przypadku zaniku zasilania ..... | 20 |
| Tabela 19 | Dane techniczne – złącze wejściowe .....                                        | 21 |
| Tabela 20 | Dane techniczne – wyjście .....                                                 | 21 |
| Tabela 21 | Dane techniczne – złącze wyjściowe .....                                        | 22 |
| Tabela 22 | Dane techniczne – sprawność/moc strat .....                                     | 22 |
| Tabela 23 | Dane techniczne – sygnał (wejście DI) .....                                     | 23 |
| Tabela 24 | Dane techniczne – sygnał (wyjście DO) .....                                     | 23 |
| Tabela 25 | Dane techniczne – złącze sygnałowe .....                                        | 24 |
| Tabela 26 | Dane techniczne – komunikacja .....                                             | 24 |
| Tabela 27 | Dane techniczne – MTBF/oczekiwany okres eksploatacji .....                      | 24 |
| Tabela 28 | Dane techniczne – warunki środowiskowe .....                                    | 24 |
| Tabela 29 | Dane techniczne – ochrona produktu .....                                        | 25 |
| Tabela 30 | Dane techniczne – bezpieczeństwo .....                                          | 25 |
| Tabela 31 | Dyrektywy .....                                                                 | 26 |
| Tabela 32 | Aprobaty .....                                                                  | 26 |
| Tabela 33 | Normy: Mechaniczne i klimatyczne warunki środowiskowe .....                     | 27 |
| Tabela 34 | Normy: EMC – odporność na zakłócenia .....                                      | 27 |
| Tabela 35 | Normy: EMC – emisja zakłóceń .....                                              | 27 |
| Tabela 36 | Normy: Dyrektywa niskonapięciowa .....                                          | 27 |

|           |                                                                                     |    |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 37 | Normy: EMC – emisja zakłóceń (przeprowadzone testy) .....                           | 28 |
| Tabela 38 | Opis do tabeli: „Normy: EMC – odporność na zakłócenia (przeprowadzone testy)” ..... | 29 |
| Tabela 39 | Normy: EMC – odporność na zakłócenia (przeprowadzone testy) .....                   | 29 |
| Tabela 40 | Funkcje .....                                                                       | 30 |
| Tabela 41 | Napięcia probiercze (po stronie wejścia) .....                                      | 30 |
| Tabela 42 | Napięcia probiercze (po stronie wyjścia) .....                                      | 30 |
| Tabela 43 | Minimalne odstępy .....                                                             | 32 |
| Tabela 44 | Obsługa za pomocą przycisków .....                                                  | 37 |
| Tabela 45 | Sygnalizacja diagnostyki – ostrzeżenia .....                                        | 38 |
| Tabela 46 | Sygnalizacja diagnostyki – błędy .....                                              | 38 |
| Tabela 47 | Minimalne wymagania systemowe .....                                                 | 39 |
| Tabela 48 | Zalecane wymagania systemowe .....                                                  | 39 |
| Tabela 49 | Opis ilustracji „Widok startowy – zakładki” .....                                   | 41 |
| Tabela 50 | Zakładka „Backstage” .....                                                          | 41 |
| Tabela 51 | Zakładka „Device” .....                                                             | 42 |
| Tabela 52 | Opis ilustracji „Graficzny interfejs użytkownika” .....                             | 43 |
| Tabela 53 | Zakładka „Device” .....                                                             | 44 |
| Tabela 54 | Okno dialogowe „Settings” – przyciski .....                                         | 45 |
| Tabela 55 | Okno dialogowe „Settings” – DC Output .....                                         | 46 |
| Tabela 56 | Okno dialogowe „Settings” – Signalization .....                                     | 48 |
| Tabela 57 | Okno dialogowe „Settings” – System .....                                            | 50 |
| Tabela 58 | Okno dialogowe „Settings” – Password .....                                          | 52 |
| Tabela 59 | Okno dialogowe „Settings” – Modbus .....                                            | 53 |
| Tabela 60 | Okno dialogowe „Simulation” .....                                                   | 55 |
| Tabela 61 | Menu główne .....                                                                   | 57 |
| Tabela 62 | Widok: „Measurements” .....                                                         | 58 |
| Tabela 63 | Widok: „Measurement Recording” .....                                                | 60 |
| Tabela 64 | Widok: „Last Error and Warning Messages” .....                                      | 62 |
| Tabela 65 | Widok Information .....                                                             | 63 |
| Tabela 66 | Wartości znamionowe wg UL .....                                                     | 65 |
| Tabela 67 | Ograniczenie obciążenia (w zależności od temperatury) .....                         | 65 |
| Tabela 68 | Ograniczenie obciążenia (w zależności od lokalizacji) .....                         | 66 |
| Tabela 69 | Znak „WEEE” .....                                                                   | 72 |
| Tabela 70 | Akcesoria – komunikacja .....                                                       | 74 |
| Tabela 71 | Akcesoria – narzędzia .....                                                         | 74 |
| Tabela 72 | Akcesoria – oznaczniki .....                                                        | 74 |
| Tabela 73 | Akcesoria – części zamienne .....                                                   | 75 |

# Spis ilustracji

|               |                                                    |    |
|---------------|----------------------------------------------------|----|
| Ilustracja 1  | Widok .....                                        | 13 |
| Ilustracja 2  | Tabliczka znamionowa .....                         | 14 |
| Ilustracja 3  | Etykieta .....                                     | 15 |
| Ilustracja 4  | Złącze wejściowe X1 .....                          | 16 |
| Ilustracja 5  | Złącze wyjściowe X2 .....                          | 16 |
| Ilustracja 6  | Złącze sygnałowe X3 .....                          | 17 |
| Ilustracja 7  | Optyczna sygnalizacja stanu .....                  | 17 |
| Ilustracja 8  | Elementy obsługi .....                             | 18 |
| Ilustracja 9  | Wymiary .....                                      | 20 |
| Ilustracja 10 | Czas załączania .....                              | 22 |
| Ilustracja 11 | Sprawność (typ.) przy 400 V AC .....               | 23 |
| Ilustracja 12 | Moc strat (typ.) przy 400 V AC .....               | 23 |
| Ilustracja 13 | Wytrzymałość napięciowa .....                      | 26 |
| Ilustracja 14 | Pozycja szyny montażowej .....                     | 33 |
| Ilustracja 15 | Montaż .....                                       | 33 |
| Ilustracja 16 | Demontaż .....                                     | 34 |
| Ilustracja 17 | Podłączanie przewodów do zacisku CAGE CLAMP® ..... | 36 |
| Ilustracja 18 | Uruchomienie oprogramowania .....                  | 40 |
| Ilustracja 19 | Widok startowy .....                               | 40 |
| Ilustracja 20 | Widok startowy – zakładki .....                    | 41 |
| Ilustracja 21 | Zakładka „Backstage” .....                         | 41 |
| Ilustracja 22 | Zakładka „Device” – punkt menu „Selection” .....   | 42 |
| Ilustracja 23 | Przegląd „Graficzny interfejs użytkownika” .....   | 43 |
| Ilustracja 24 | Zakładka „Device” .....                            | 44 |
| Ilustracja 25 | Okno dialogowe „Settings” – przyciski .....        | 45 |
| Ilustracja 26 | Okno dialogowe „Settings” – DC Output .....        | 46 |
| Ilustracja 27 | Okno dialogowe „Settings” – Signalization .....    | 48 |
| Ilustracja 28 | Okno dialogowe „Settings” – System .....           | 50 |
| Ilustracja 29 | Okno dialogowe „Settings” – Password .....         | 52 |
| Ilustracja 30 | Okno dialogowe „Settings” – Modbus .....           | 53 |
| Ilustracja 31 | Okno dialogowe „Simulation” .....                  | 54 |
| Ilustracja 32 | Menu główne .....                                  | 57 |
| Ilustracja 33 | Widok: „Measurements” .....                        | 58 |
| Ilustracja 34 | Widok: „Measurement Recording” .....               | 60 |
| Ilustracja 35 | Widok: „Last Error and Warning Messages” .....     | 62 |
| Ilustracja 36 | Widok: Information .....                           | 63 |

|               |                                                                  |    |
|---------------|------------------------------------------------------------------|----|
| Ilustracja 37 | Ograniczenie obciążenia (w zależności od temperatury).....       | 65 |
| Ilustracja 38 | Ograniczenie obciążenia (w zależności od lokalizacji) .....      | 66 |
| Ilustracja 39 | Tryb „Constant current“ .....                                    | 67 |
| Ilustracja 40 | Tryb „Constant current (latching mode)“ .....                    | 68 |
| Ilustracja 41 | Tryb „Hiccup“ .....                                              | 68 |
| Ilustracja 42 | Tryb „Electronic circuit breaker“ .....                          | 69 |
| Ilustracja 43 | Tryb „PowerBoost“ w połączeniu z trybem „Constant current“ ..... | 70 |
| Ilustracja 44 | Impedancja pętli zwarcia.....                                    | 71 |
| Ilustracja 45 | Wejście AC.....                                                  | 73 |
| Ilustracja 46 | Sieć TN .....                                                    | 73 |
| Ilustracja 47 | Sieć TT .....                                                    | 73 |
| Ilustracja 48 | Sieć IT .....                                                    | 74 |

**WAGO GmbH & Co. KG**

Postfach 2880 · 32385 Minden  
Hansastraße 27 · D-32423 Minden

✉ [info@wago.com](mailto:info@wago.com)

🌐 [www.wago.com](http://www.wago.com)

Centrala  
Dział sprzedaży  
Zamówienia  
Faks

+49 (0) 571/887 – 0  
+49 (0) 571/887 – 44 222  
+49 (0) 571/887 – 44 333  
+49 (0) 571/887 – 844 169

Znak WAGO jest zastrzeżonym znakiem towarowym spółki WAGO Verwaltungsgesellschaft mbH.

Copyright – WAGO GmbH & Co. KG – Wszelkie prawa zastrzeżone. Treść i struktura strony internetowej, katalogów, filmów oraz innych utworów WAGO są objęte prawami autorskimi. Rozpowszechnianie i zmiana treści stron oraz filmów są niedozwolone. Ponadto treści te nie mogą być ani kopiowane w celach komercyjnych, ani udostępniane osobom trzecim. Ochroną prawa autorskiego są objęte również zdjęcia i filmy, które zostały udostępnione WAGO GmbH & Co. KG przez osoby trzecie."