

Zasilacze

Zasilacz Pro 2; 1-fazowy, 24 V DC, 20 A, 480 W

2787-2147 (/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

Strona internetowa: 🌐 www.wago.com

Wsparcie techniczne

Tel.: +49 (0) 571/887 – 44555

Faks: +49 (0) 571/887 – 844555

e-mail: ✉ 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

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

Wymagania	6
1.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	6
1.2 Sposób prezentacji	7
1.3 Informacje prawne	9
Bezpieczeństwo	10
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
Właściwości	13
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	20
3.9.1 Produkt	20
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

Funkcje.....	30
4.1 Funkcje.....	30
4.2 Ochrona przeciwprzepięciowa	30
Transport i magazynowanie.....	31
Montaż i demontaż.....	32
Montaż przewodów	35
7.1 Montaż przewodów	35
7.2 Podłączanie przewodów do zacisku CAGE CLAMP®	35
7.3 Bezpośredni montaż wtykowy	36
Obsługa.....	37
8.1 Obsługa za pomocą przycisków	37
Diagnostyka.....	38
9.1 Diagnostyka za pomocą elementów sygnalizacyjnych	38
Konfiguracja	39
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
Wskazówki dotyczące eksploatacji.....	64
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

11.4.3	Ograniczenie obciążenia (w zależności od napięcia).....	66
11.5	Możliwość pracy równoległej.....	66
11.6	Reakcja na zwarcie i przeciążenie	67
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“	69
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
	Wycofanie z eksploatacji.....	72
12.1	Utylizacja i recykling	72
	Załącznik.....	73
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
2787-2147	Zasilacz Pro 2 WAGO
2787-2147/0000-0030	Zasilacz Pro 2 WAGO, z aprobatą DNV GL
2787-2147/0000-0070	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
 Podręcznik do produktu	Zawiera wszystkie informacje specyficzne dla danego produktu.
 Ulotka z instrukcją	Jest dołączona do każdego produktu. Zawiera informacje dotyczące bezpiecznej eksploatacji produktu.

Kompletną dokumentację i wszystkie informacje można znaleźć na stronie:  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. 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 aprobaty. 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
pogrubienie	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.

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



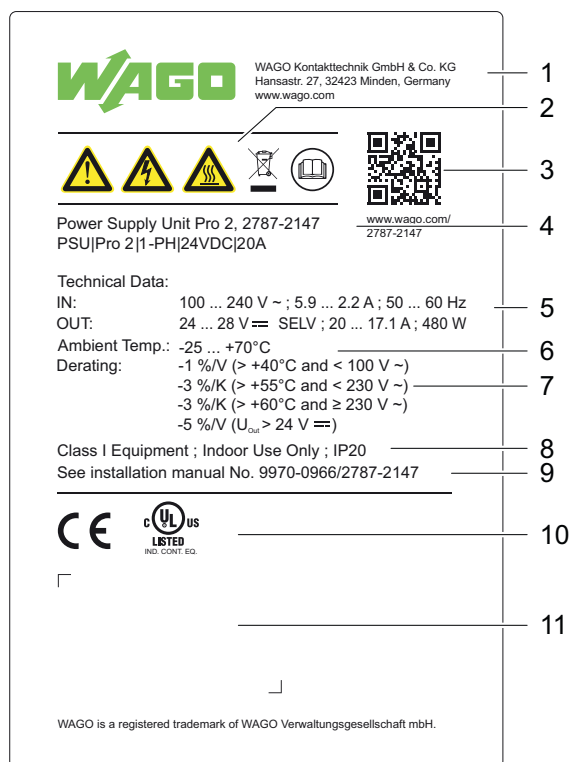
Ilustracja 1: Widok

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

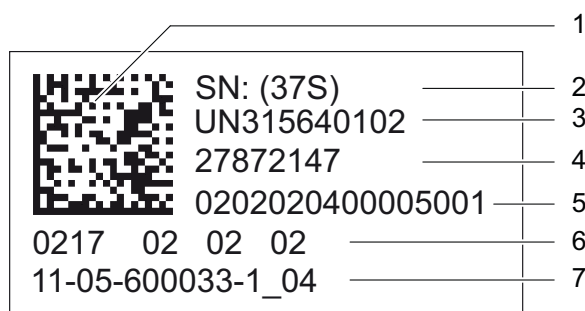
Tabela 4: Opis ilustracji „Tabliczka znamionowa”

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 [► 20]
6	Temperatura otoczenia	Wymagania środowiskowe
7	Dane dotyczące ograniczenia obciążenia	Ograniczenie obciążenia
8	Dodatkowe dane techniczne	 Dane techniczne [► 20]
9	Odkładnik 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	- Data produkcji - Indeks rewizji (xx yy zz)
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

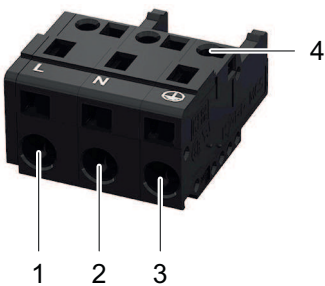
3.5.1 Złączki przyłączeniowe

Należy przestrzegać maksymalnych dopuszczalnych przekrojów podłączanych przewodów sygnałowych i zasilających (patrz rozdział Dane techniczne [20]).

Przed podłączeniem urządzenia należy sprawdzić napięcie robocze (patrz rozdział Dane techniczne [20] lub rozdział Tabliczka znamionowa).

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

3.5.2 Wejście



Ilustracja 4: Złącze wejściowe X1

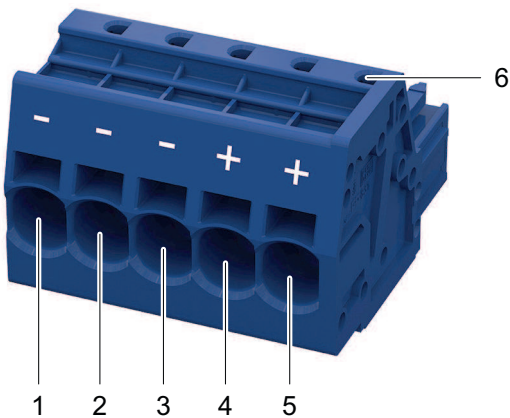
Tabela 7: Opis ilustracji „Złącze wejściowe X1”

Pozycja	Pin	Opis
1	1	Zacisk „L” do napięcia wejściowego
2	2	Zacisk „N” do napięcia wejściowego
3	3	Zacisk „PE” do napięcia wejściowego
4	-	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”

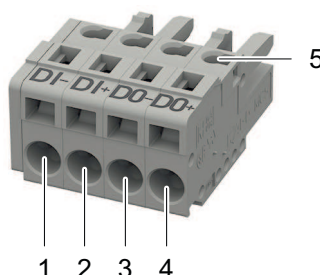
Pozycja	Pin	Opis
1	1	Zacisk „-” do napięcia wyjściowego

Pozycja	Pin	Opis
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 🔗 Akcesoria [p 75])
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 🔗 Akcesoria [p 75])
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 ¹⁾	Zwiększenie mocy wyjściowej (sygnalizacja przez 5 s)
> 100% 	wył.	miga (0,5 Hz)	miga (2 Hz)

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

¹⁾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.

i Wskazówka**Unikać zewnętrznych sprzężeń powodujących zakłócenia!**

Nadzwyczajne zewnętrzne sprzężenia, będące źródłem zakłóceń elektromagnetyczne, mogą prowadzić do ograniczeń w komunikacji!

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.

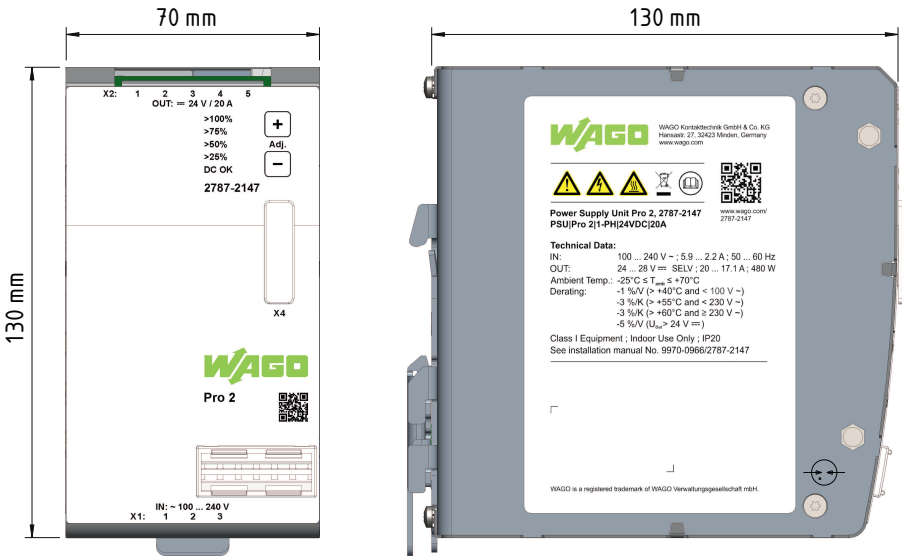
Po podłączeniu można zaadresować i skonfigurować produkt za pomocą oprogramowania do konfiguracji interfejsów WAGO (patrz rozdział  **Konfiguracja** [► 39]).

3.9 Dane techniczne

3.9.1 Produkt

Tabela 15: Dane techniczne – produkt

Właściwość	Wartość
Szerokość	70 mm
Wysokość	130 mm
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	1
Znamionowe napięcie wejściowe	100 ... 240 V AC
Zakres napięcia wejściowego	90 ... 264 V AC 130 ... 240 V DC ¹⁾
Częstotliwość sygnału wejściowego	50 ... 60 Hz
Układy sieci	Sieci TN, TT i IT
Prąd wejściowy (typ.) ²⁾	110 V AC 5,9 A 230 V AC 2,2 A
Współczynnik mocy (typ.) ²⁾	110 V AC 0,99 230 V AC 0,97

¹⁾ Do pracy DC należy zapewnić bezpiecznik zewnętrzny!

²⁾ Przy obciążeniu znamionowym

Tabela 17: Dane techniczne – prąd załączeniowy

Właściwość	Wartość
Prąd załączeniowy (typ.) ¹⁾	230 V AC 9,2 A

¹⁾ 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. ¹⁾	110 V AC	28 ms
	230 V AC	28 ms
Zwłoka czasowa wyłączenia zasilacza, typ. ¹⁾	110 V AC	30 ms
	230 V AC	30 ms

¹⁾ Przy obciążeniu znamionowym

Tabela 19: Dane techniczne – złącze wejściowe

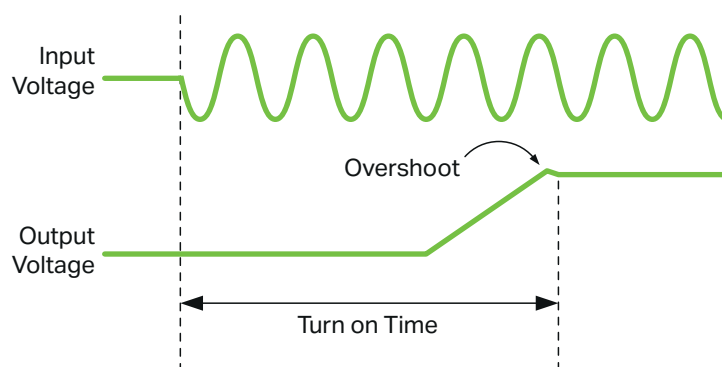
Właściwość		Wartość
Przekrój	Przewód jednodrutowy	0,08 ... 2,5 mm ² / 28 ... 12 AWG
	Przewód linkowy	0,08 ... 2,5 mm ² / 28 ... 12 AWG
	Tulejka z kołnierzem z tworzywa	0,25 ... 1,5 mm ² / 20 ... 16 AWG
	Tulejka bez kołnierza z tworzywa	0,25 ... 2,5 mm ² / 20 ... 14 AWG
Długość odizolowania przewodu	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

3.9.3 Wyjście

Tabela 20: Dane techniczne – wyjście

Właściwość		Wartość
Znamionowe napięcie wyjściowe		24 V DC SELV ¹⁾
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 ²⁾		480 W
PowerBoost		30 A (5 s)
TopBoost		120 A (15 ms)
Ograniczenie obciążenia mocy wyjściowej		Patrz rozdział Ograniczenie obciążenia
Współczynnik stabilizacji napięciowej ²⁾		< 0,02%
Kompensacja mocy ³⁾		< 2,0%
Tętnienia resztkowe/szumy ⁴⁾		< 70 mV
Reakcja przy przeciążeniu ^{5) 6)}		Tryb „Constant current“ ⁽¹⁾ Tryb „Constant current (latching mode)“ Tryb „Hiccup“ Tryb „Electronic circuit breaker“ Tryb „Latching after thermal overload“ Tryb „Power Boost“ Tryb „Top Boost“
Zwłoka czasowa załączania (typ.) ^{6) 7)}	230 V AC	< 1,5 s

¹⁾ Ustawienie fabryczne²⁾ Obciążenie znamionowe w zakresie 90 ... 264 V AC³⁾ Skok obciążenia 10%/90%⁴⁾ Przepustowość 20 MHz⁵⁾ Patrz rozdział [🔧 Reakcja na zwarcie i przeciążenie \[▶ 67\]](#)⁶⁾ Można ustawić za pomocą oprogramowania do konfiguracji interfejsów WAGO⁷⁾ 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

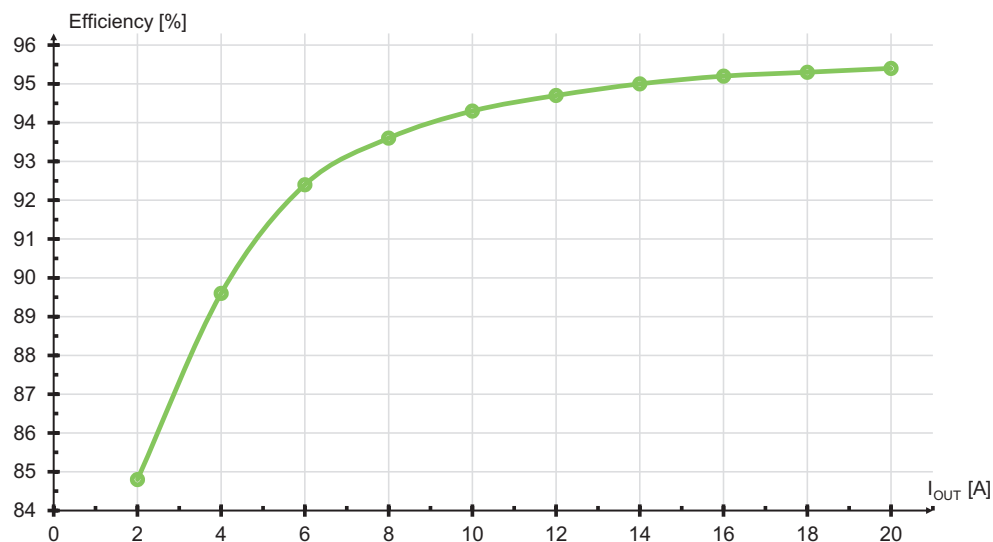
Właściwość		Wartość
Przekrój	Przewód jednodrutowy	0,50 ... 10 mm ² / 20 ... 8 AWG
	Przewód linkowy	0,50 ... 10 mm ² / 20 ... 8 AWG
	Tulejka z kołnierzem z tworzywa	0,50 ... 6,0 mm ²
	Tulejka bez kołnierza z tworzywa	0,50 ... 6,0 mm ²
Długość odizolowania przewodu		13 ... 15 mm / 0.51 ... 0.59 in
Specyfikacja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

3.9.4 Sprawność/moc strat

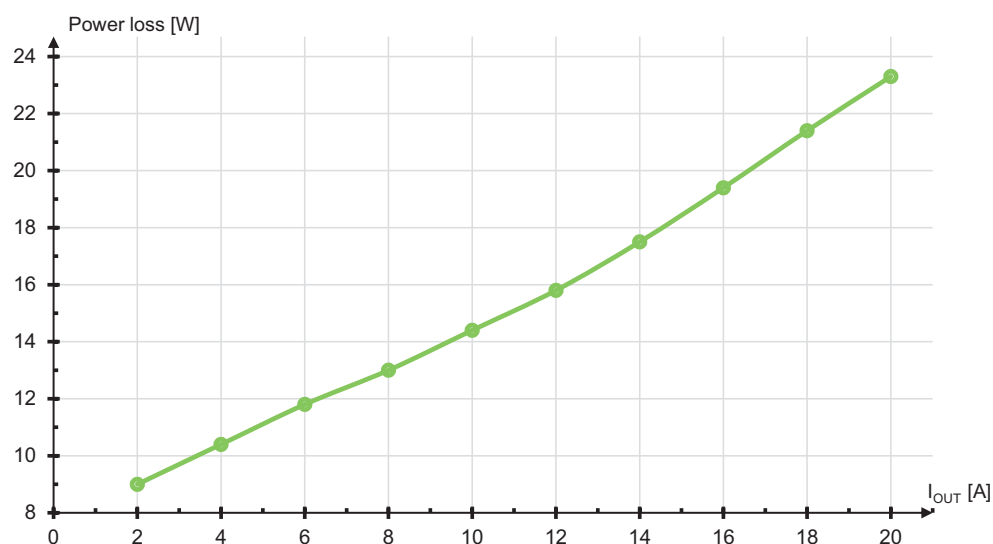
Tabela 22: Dane techniczne – sprawność/moc strat

Właściwość		Wartość
Sprawność, typ. ¹⁾	110 V AC	93,9%
	230 V AC	95,4%
Moc strat, typ. ¹⁾	110 V AC	30,4 W
	230 V AC	23,3 W

¹⁾ Przy obciążeniu znamionowym



Ilustracja 11: Sprawność (typ.) przy 230 V AC



Ilustracja 12: Moc strat (typ.) przy 230 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) ¹⁾	4,5 mA
Napięcie izolacji	patrz rozdział Bezpieczeństwo

¹⁾ 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	$\geq +75^{\circ}\text{C}$ (temperatura otaczającego powietrza: $\leq +60^{\circ}\text{C}$) $\geq +90^{\circ}\text{C}$ (temperatura otaczającego powietrza: $> +60^{\circ}\text{C}$)
Wymagane narzędzie (podłączenie przewodu)	Przyrząd montażowy z izolowanym trzpieniem, typ 2 (patrz rozdział Akcesoria ▶ 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 _{amb}	Wartość
MTBF, typ. (SN 29500) (IEC 61709)	24 V DC SELV	100%	25°C	950000 h
	24 V DC SELV	100%	40°C	580000 h

3.9.8 Warunki środowiskowe

Tabela 28: Dane techniczne – warunki środowiskowe

Właściwość	Wartość
Temperatura otoczenia, praca	-25 ... +70°C
Temperatura otoczenia, ograniczona praca ¹⁾	-40 ... -25°C
Temperatura otoczenia, przechowywanie	-40 ... +85°C
Ograniczenie obciążenia (w zależności od temperatury) ²⁾	-1%/V ($> +40^{\circ}\text{C}$ i < 100 V AC) -3%/K ($> +55^{\circ}\text{C}$ i < 230 V AC) -3%/K ($> +60^{\circ}\text{C}$ i ≥ 230 V AC)
Ograniczenie obciążenia (w zależności od lokalizacji) ²⁾	-10,7 /1000 m ($> +50$ C; od 3600 m) -11,2 /1000 m ($> +55$ C; od 2100 m)
Ograniczenie obciążenia (w zależności od napięcia) ²⁾	-5%/V (UOUT > 24 V DC)
Wilgotność względna	5 ... 96% (niedozwolona kondensacja)
Wysokość robocza n.p.m., maks.	5000 m

Właściwość	Wartość
Kategoria przepięć	III (≤ 2000 m) II (> 2000 m)
Wibracja zgodnie z IEC 60068-2-6	5 ... 150 Hz / 1g
Udar mechaniczny zgodnie z IEC 60068-2-27	15g / 11 ms
Stopień zanieczyszczenia zgodnie z IEC/EN 60664-1	2
Odporność na szkodliwe gazy ³⁾	Odporność na przepływ mieszaniny gazów zgodnie z ISA S71.04, G3 Group A

¹⁾ Bez mechanicznego uruchamiania np. przycisków, gniazd itp.

²⁾ Patrz rozdział  **Ograniczenie obciążenia** [[▶ 65](#)]

³⁾ Dotyczy wyłącznie 2787-2147/0000-0070

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 ¹⁾	T 10 A / 250 V AC
Ochrona przed przepięciami na wejściu	Tak, warystor
Ochrona przed przeciążeniem na wyjściu	Elektroniczna
Ochrona przeciwprzepięciowa na wyjściu, maks. ²⁾	32 V DC
Napięcie zwrotne, maks. ³⁾	Tak, maks. 32 V
Stopień ochrony	IP20
Ochrona przed ciałami stałymi	> 4 mm
Ochrona przed przegrzaniem ⁴⁾	Tak
Wyłącznik nadprądowy obwodu znamionowego ⁵⁾	16 A (USA/Kanada: 15 A)

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

²⁾ Ograniczenie wewnętrzne przez drugi obwód regulacyjny, wyłączenie zasilania, automatyczny restart.

³⁾ Napięcie nie może być przekroczone przez zasilanie drugostronne.

⁴⁾ Możliwość konfiguracji, patrz rozdział  **Tryb „Wyłączenie wyjścia przy termicznym przeciążeniu”** [[▶ 69](#)]

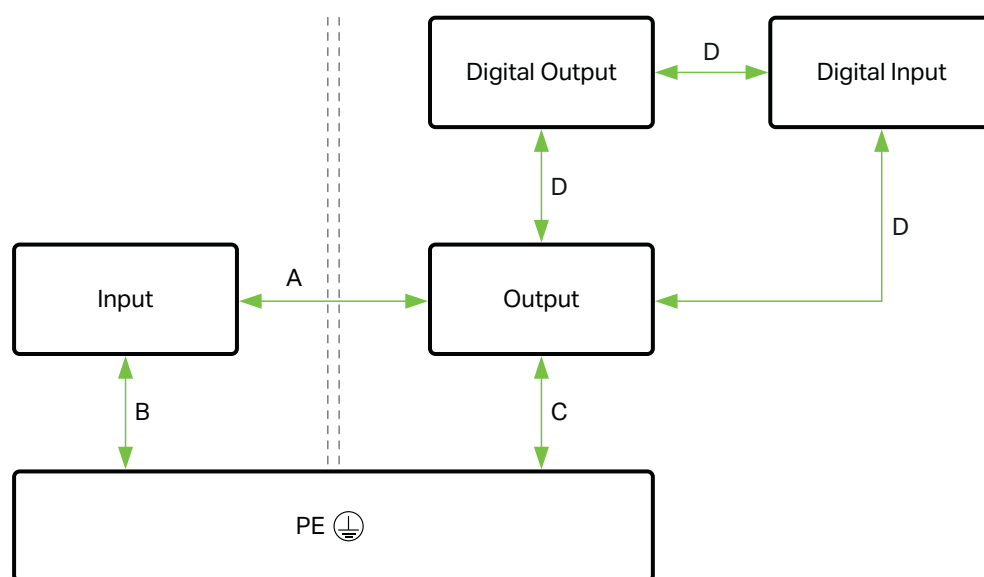
⁵⁾ Wyłącznik nadprądowy może być użyty do aktywacji podczas instalacji. W takim przypadku wyłącznik nadprądowy musi spełniać wszystkie wymagania dla danego urządzenia odłączającego. Jeżeli używany jest dodatkowy wyłącznik, musi on mieć taką samą obciążalność elektryczną jak wyłącznik nadprądowy.

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 ¹⁾	3,51 kV AC
Napięcie izolacji (wejście – PE), ref. B ¹⁾	2,2 kV AC
Napięcie izolacji (wyjście – PE), ref. C ¹⁾	500 V AC
Napięcie izolacji (wyjście – dwustanowe wejście/ wyjście – dwustanowe wyjście), ref. D ¹⁾	500 V AC

¹⁾ Test typu (wzrost 5 s – stabilizacja 2 s – spadek 5 s), patrz ilustracja „Wytrzymałość 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	Strona internetowa WAGO

3.10.2 Aprobaty

Produkt otrzymał następujące aprobaty:

Tabela 32: Aprobaty

Logo	Jednostka certyfikująca	Norma
	Underwriters Laboratories Inc. (Ordinary Locations)	UL 61010-1
	Underwriters Laboratories Inc. (Ordinary Locations)	UL 61010-2-201
	Underwriters Laboratories Inc. (Hazardous Locations)	UL 121201 ^{1) 2)}
	DNV GL	CG-0339 ^{1) 2)}

¹⁾ Dotyczy wyłącznie 2787-2147/0000-0030

²⁾ Dotyczy wyłącznie 2787-2147/0000-0070

Wskazówka

Dodatkowe informacje na temat aprobat

Szczegółowe informacje dotyczące aprobat można znaleźć na stronie internetowej :

 www.wago.com/<numer katalogowy>

3.10.3 Normy

Produkt spełnia następujące normy:

Tabela 33: Normy: Mechaniczne i klimatyczne warunki środowiskowe

Norma	Wartość pomiarowa
Mechaniczne warunki środowiskowe	
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)
Klimatyczne warunki środowiskowe	
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	4 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%)	10 V/m	A
		900 ± 5 MHz (200 Hz PM 50%)	10 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, 5 min.	B
		Wyjście DC	2 kV, 5 kHz, 5 min.	B
		DC-OK/ wejście dwustanowe/ wyjście dwustanowe	1 kV, 5 kHz, 5 min.	B
		Komunikacja	1 kV, 5 kHz, 5 min.	B
EN 61000-4-5	Część 4-5: Metody badań i pomiarów – Badanie odporności na udary	L → N	1 kV	B
		L → PE 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: 10 V	A
		Wyjście DC	0,15 ... 80 MHz: 10 V	A
		DC-OK/ wejście dwustanowe/ wyjście dwustanowe	0,15 ... 80 MHz: 10 V	A
		Komunikacja	0,15 ... 80 MHz: 10 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	30 A/m	A
EN 61000-4-11	Część 4-11: Metody badań i pomiarów – Badania odporności na zapydy napięcia, krótkie przerwy i zmiany napięcia	40% z 100 V AC (50 ... 60 Hz)	5 cykli	C
		70% z 100 V AC (50 ... 60 Hz)	0,5 cyklu	B
		0% z 100 V AC (50 ... 60 Hz)	250/300 cykli	C

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
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 ≤ 16 A)	Wyższe harmoniczne prądu wejściowego	Klasa A spełniona przy obciążeniu nominalnym

3.10.4 Szczegółne 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. 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** ► 20]).

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

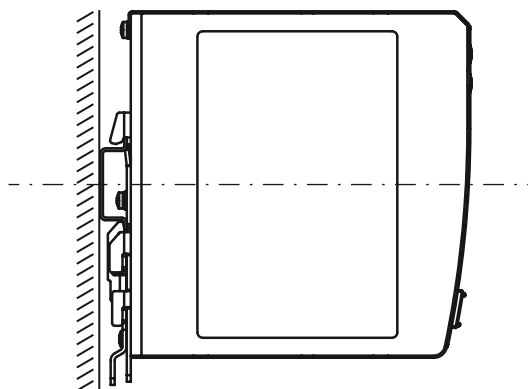
- Zasadnicza pozycja montażu to (patrz również ilustracja w rozdziale Widok): panel czołowy z przodu, czytelne opisy, otwory wentylacyjne u góry i na dole.
- Produkt nie może być eksploatowany bezpośrednio w układzie szeregowym!

Tabela 43: Minimalne odstępy

Odstępy montażowe		Odstęp
Pasywny produkt sąsiadujący (produkt sąsiadujący nie generuje ciepła)	od góry/od dołu	50 mm
	z boku	6 mm
Aktywny produkt sąsiadujący (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 [► 20]).



Ilustracja 14: Pozycja szyny montażowej

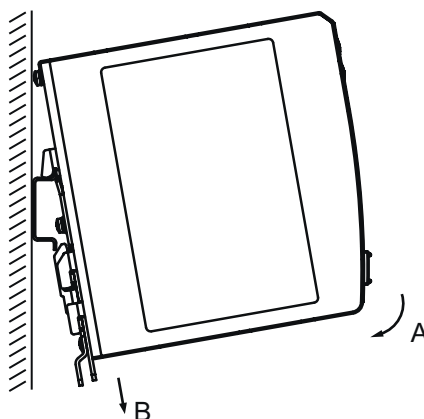
Odstępy od osi środkowej szyny montażowej do góry i do dołu wynoszą po 65 mm.

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.

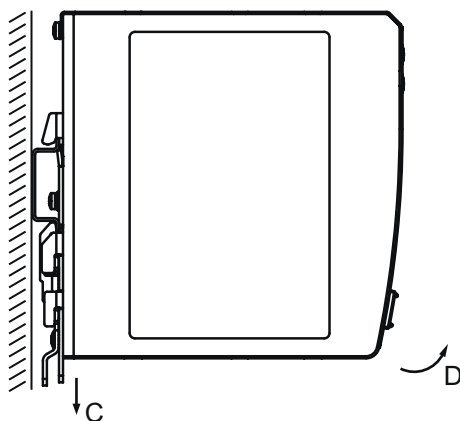
Montaż na szynie



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 [p. 20]**).

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.

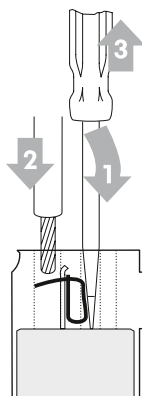
i Wskazówka**Do zacisku CAGE CLAMP® podłączać tylko jeden przewód!**

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
Włączanie lub wyłączanie produktu		
Nacisnąć jednocześnie przez 3 sekundy		Produkt zostaje włączony lub wyłączony.
Ustawianie napięcia wyjściowego		
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.
Resetowanie zasilacza do ustawień fabrycznych		
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 ¹⁾	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

¹⁾ 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	- Windows 7 (32 i 64 b) - Windows 8 (32 i 64 b) - Windows 8.1 (32 i 64 b) - Windows 10 (32 i 64 b)
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.

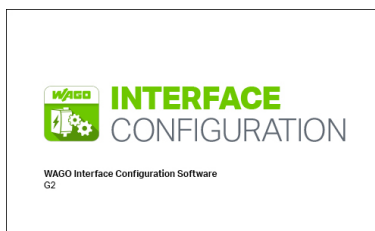
Poniższy opis dotyczy przykładowego połączenia zasilacza z komputerem za pomocą przewodu konfiguracyjnego WAGO USB.

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.

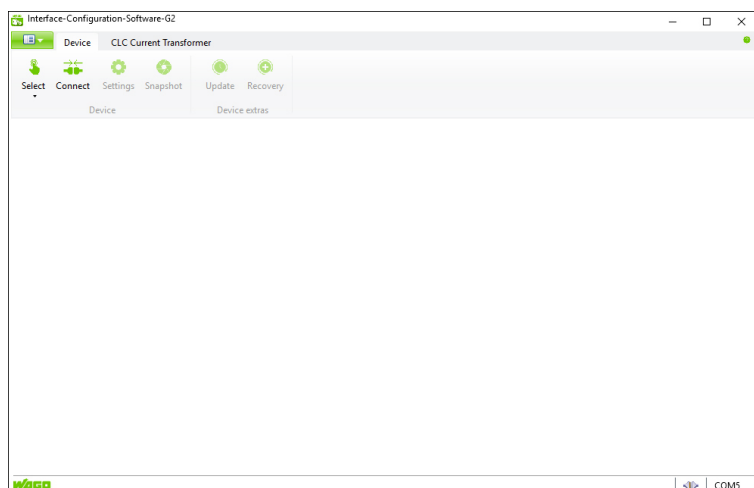
10.2.1 Uruchamianie oprogramowania

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

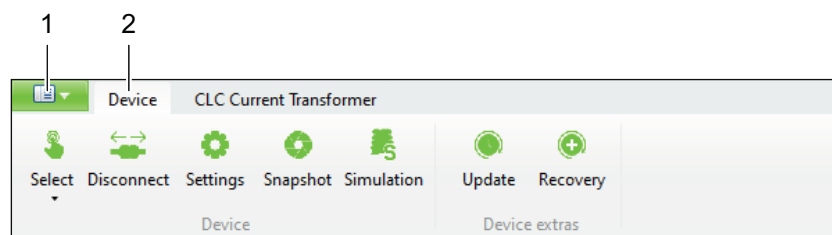


Ilustracja 18: Uruchomienie oprogramowania

Po uruchomieniu oprogramowania otworzy się okno z paskiem menu.



Ilustracja 19: Widok startowy



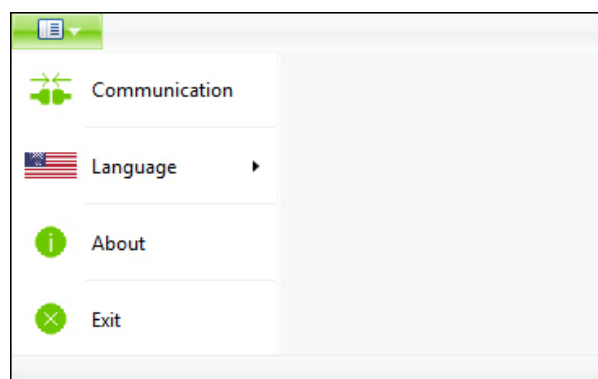
Ilustracja 20: Widok startowy – zakładki

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“

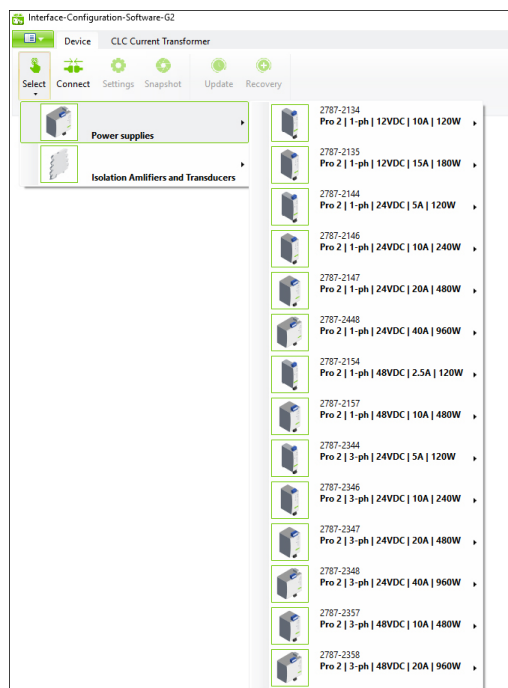
Tabela 50: Zakładka „Backstage“

Punkt menu	Opis
Communication	Umożliwia wybór połączenia między zasilaczem a oprogramowaniem.
Language	Pozwala wybrać język komunikatów wyświetlanych w oprogramowaniu.
Help	Pozwala uzyskać dostęp do pomocy dotyczącej oprogramowania.
About	Pozwala wyświetlić informacje o oprogramowaniu (np. wersję).
Exit	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
Select	Pozwala wybrać zasilacz do połączenia za pomocą oprogramowania.
Connect	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 skonfigurowany 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

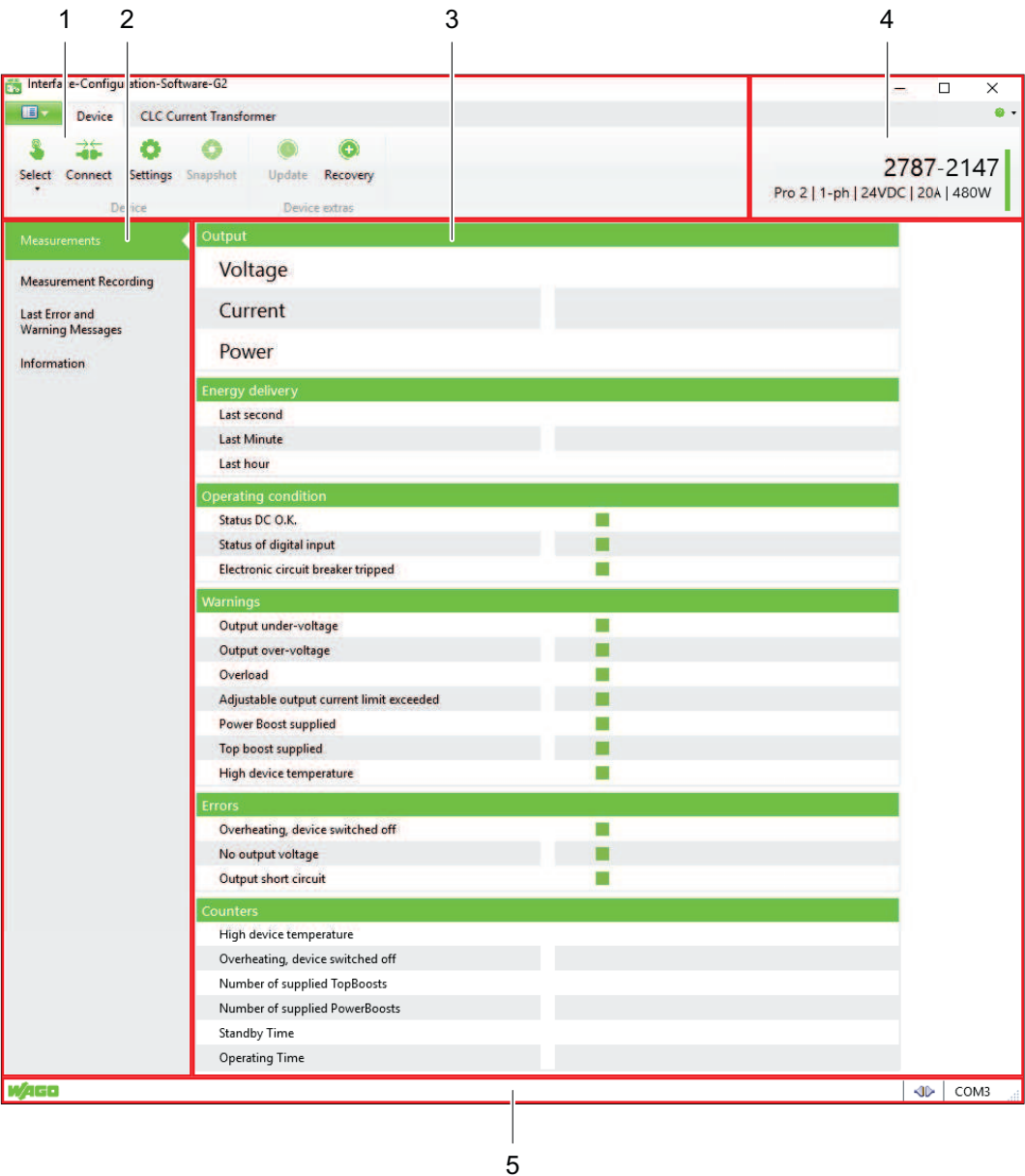
Jeśli zasilacz jest już podłączony do komputera w trybie online, można od razu wybrać pozycję menu **Connect**. Oprogramowanie automatycznie wykrywa, który produkt jest podłączony.

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.

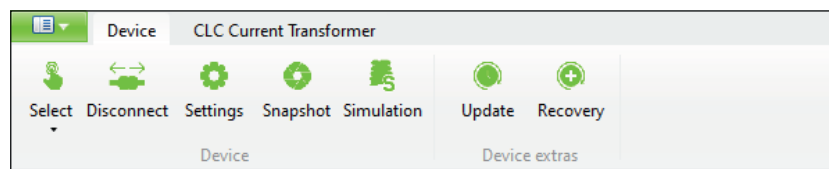
10.3.1 Pasek menu

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
Select	Otwiera opcję wyboru produktów w celu wybrania nowego produktu (patrz również rozdział 🔗 Uruchamianie oprogramowania [p 40]).
Disconnect Connect	Umożliwia połączenie/rozłączenie podłączonego produktu z oprogramowaniem.
Settings	Otwiera okno dialogowe „Settings”. Okno dialogowe opisane jest w rozdziale 🔗 Okno dialogowe „Settings” [p 45] .
Snapshot	Tworzy aktualny zrzut wszystkich parametrów i zmierzonych wartości, który można zapisać jako plik csv.
Simulation	Otwiera okno dialogowe „Simulation”. Okno dialogowe opisane jest w rozdziale 🔗 Okno dialogowe „Simulation” [p 54] .
Update	Przeprowadza aktualizację firmware'u w produkcie. Aktualną wersję firmware'u i odpowiednie informacje na temat kompatybilności można uzyskać w dziale wsparcia technicznego WAGO.
Recovery	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
[Import]	Pozwala zaimportować zapisane wcześniej ustawienia, np. w przypadku wymiany produktu lub po konfiguracji offline.
[Export]	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.
[Factory Settings]	Przywraca ustawienia fabryczne.
[Read from device]	Odczytuje wszystkie zapisane ustawienia z podłączonego produktu.
[Save to device]	Zapisuje wszystkie wprowadzone ustawienia w podłączonym produkcie.
[Close]	Zamyka okno dialogowe. Niezapisane ustawienia zostają utracone.

Poniżej opisano poszczególne obszary okna dialogowego.

DC Output

Settings

Settings

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

DC Output

Signalization

System

Password

Modbus

General

☒ Output on

Output voltage

24000

 mV

☒ "active droop" parallel mode
The output voltage drops by 300mV from zero to nominal load

☐ Enable switching the DC output on and off via cyclic process data

Overload behavior

☒ Constant current
> 100% / 20 s

☐ Constant current (latching mode)

☐ Hiccup mode

☐ Electronic circuit breaker

Trip current

40000

 mA

Trip delay

100

 ms

☐ Latching after thermal overload

☒ PowerBoost
approx 150% / 5 s

☐ TopBoost
≤ 600% / 15 ms

Import

Export

Factory Settings

Read from device

Save to device

Close

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 Tryb „Constant current” [p. 67] .

Sekcja	Parametry	Opis
	Constant current (latching mode)	Jeśli to pole wyboru jest zaznaczone, aktywna jest reakcja na przeciążenie „Constant Current (latching mode)”. Więcej informacji można znaleźć w rozdziale Tryb „Constant current (latching mode)” [67] .
	Hiccup mode	Jeśli to pole wyboru jest zaznaczone, aktywna jest reakcja na przeciążenie „Hiccup mode”. Więcej informacji można znaleźć w rozdziale Tryb „Hiccup” [68] .
	Electronic circuit breaker	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 Tryb „Electronic circuit breaker” [69] .
	Trip current	Tu można wprowadzić wartość prądu zadziałania (jednostka: mA) dla reakcji na przeciążenie „Electronic circuit breaker”.
	Trip delay	Tu można wprowadzić zwłokę czasową zadziałania (jednostka: ms) dla reakcji na przeciążenie „Electronic circuit breaker”.
	Latching after thermal overload	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: • Złącze komunikacyjne • Przyciski • Wejście dwustanowe Więcej informacji można znaleźć w rozdziale Tryb „Latching after thermal overload” [69] .
	PowerBoost	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 Tryb „PowerBoost” [69] .
	TopBoost	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 Tryb „TopBoost” [70] .

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

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

¹⁾ 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

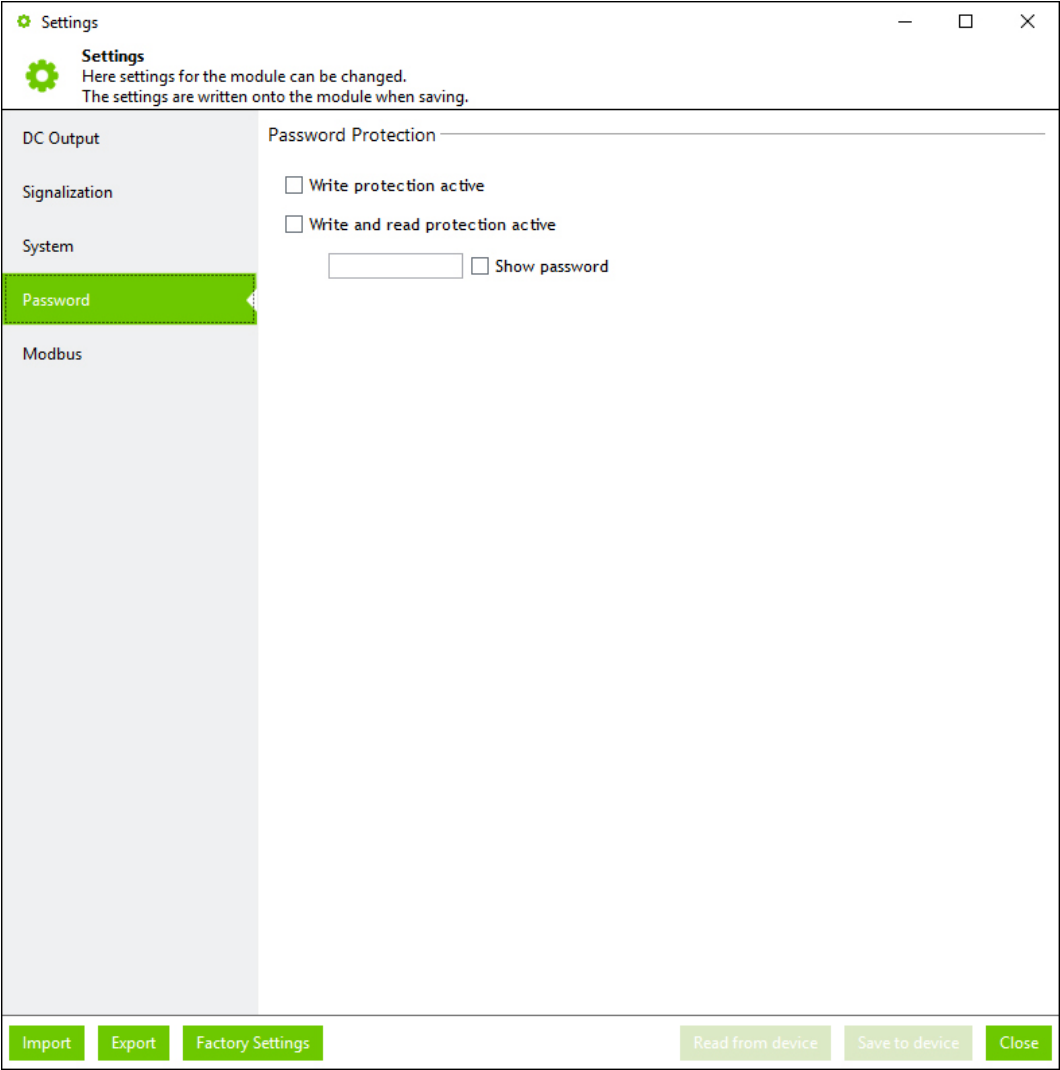
Tabela 57: Okno dialogowe „Settings” – System

Sekcja	Parametry	Opis
General	Restore previous status ¹⁾	Jeśli to pole wyboru jest zaznaczone, to po włączeniu zasilania sieciowego przywracany jest poprzedni stan urządzenia.
	DC output to be switched on ¹⁾	Jeśli to pole wyboru jest zaznaczone, to po podłączeniu do sieci wyjście DC zostaje włączone.
	DC output remains switched off ¹⁾	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
	Activate key lock	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.
	[Apply]	Tu można zsynchronizować wewnętrzny zegar podłączonego produktu z zegarem systemowym komputera.
Customer information	Location name	Tutaj można wprowadzić dodatkowe informacje dotyczące używanego produktu. Wszystkie pola są dowolnie edytowalne. W każdym polu można wprowadzić maks. 32 znaki.
	Function name	
	Customer information	

¹⁾ 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

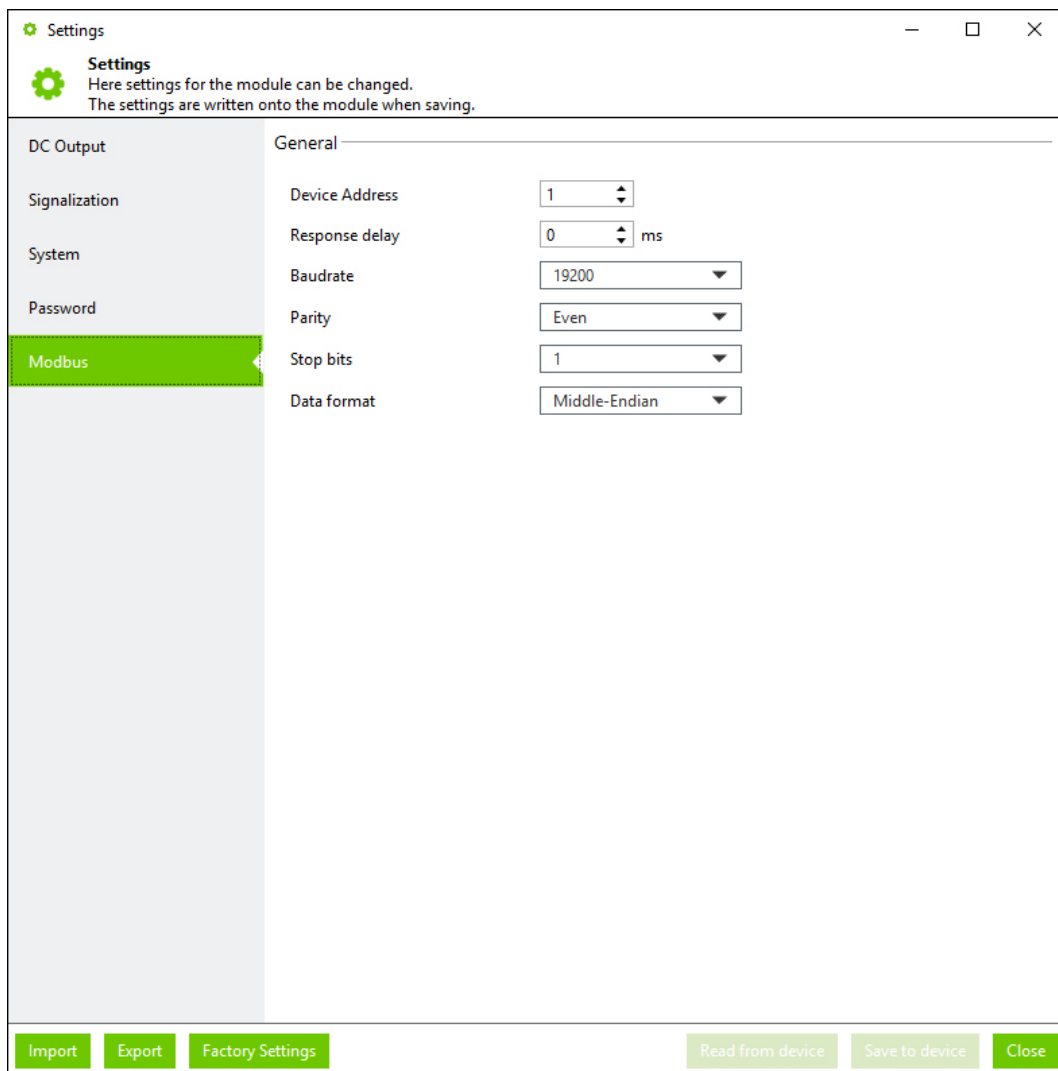
Sekcja	Parametry	Opis
Password Protection	Write protection active	Jeśli to pole wyboru jest zaznaczone, w urządzeniu nie można zapisać żadnych parametrów.
	Write and read protection active	Jeżeli to pole wyboru jest zaznaczone, żadne parametry nie mogą być w urządzeniu zapisywane ani z niego odczytywane.
	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.

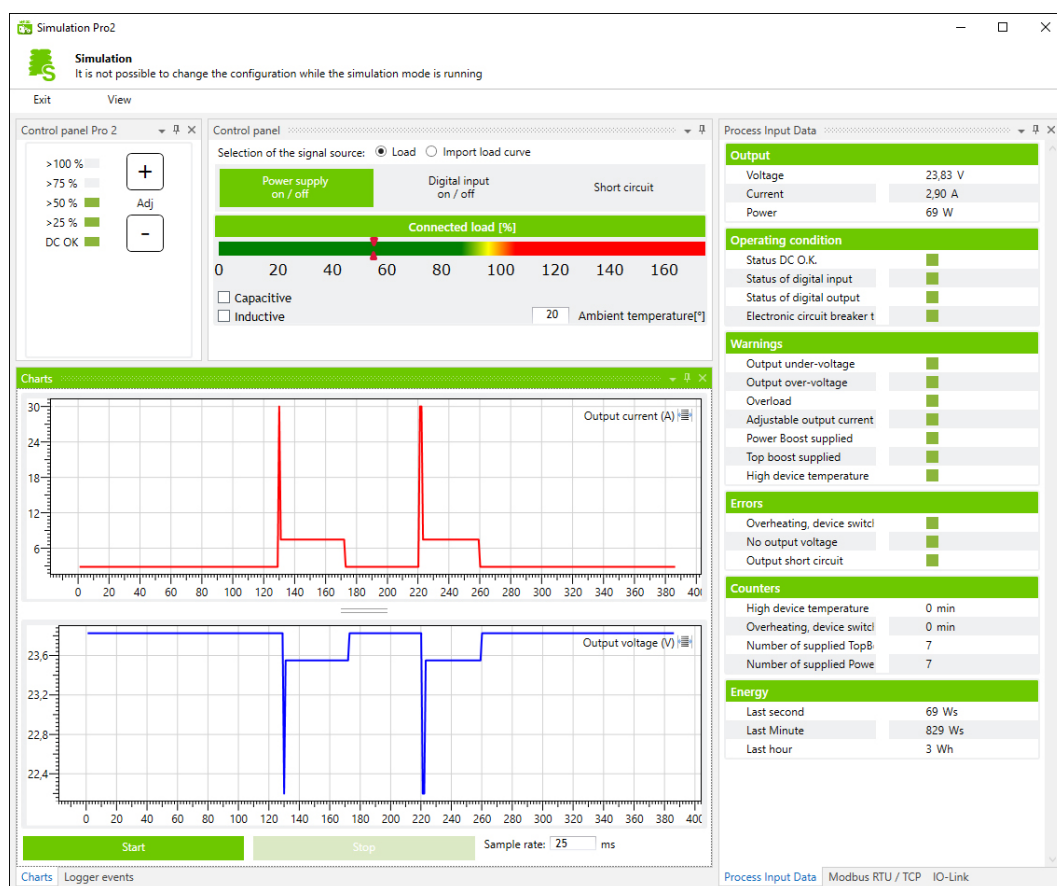
10.3.1.2.2 Okno dialogowe „Simulation“

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.

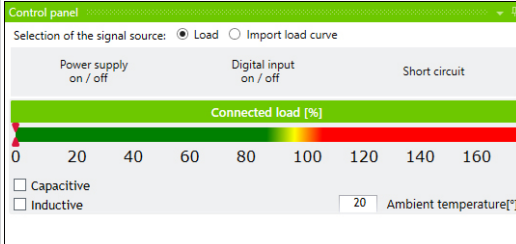
Okno dialogowe zbudowane jest z poszczególnych obszarów („paneli konfiguracyjnych”), różniących się między sobą funkcjami. Panele konfiguracyjne mają różną budowę (zależną od funkcji), można je ustawiać w dowolnej kolejności, uszczegóławiać, wyświetlać i ukrywać.

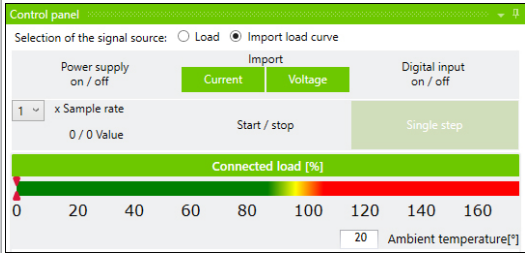


Ilustracja 31: Okno dialogowe „Simulation“

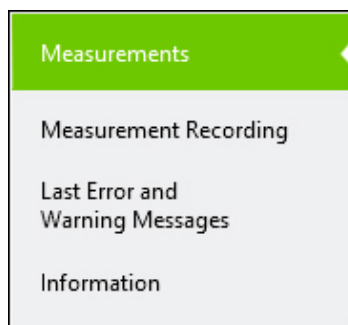
Objaśnienie okna dialogowego:

Tabela 60: Okno dialogowe „Simulation“

Obszar	Ustawienie	Opis
Ogólne ustawienia	[Exit]	Zamyka okno dialogowe.
	[View]	Otwiera okno dialogowe. 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 [suwakiem] w panelu „Control panel“.
	[Przyciski]	Tu można ustawić napięcie wyjściowe. [+] : zwiększa napięcie wyjściowe [-] : zmniejsza napięcie wyjściowe Funkcję można aktywować przyciskiem [Power supply on/off] w panelu „Control panel“.
Panel konfiguracyjny „Control panel“	Panel konfiguracyjny „Control panel“ ma dwa różne widoki: Widok „Load“: ten widok pojawia się, gdy dla funkcji Selection of the signal source zaznaczone zostało ustawienie „Load“. Widok „Import load curve“: ten widok pojawia się, gdy dla funkcji Selection of the signal source zaznaczone zostało ustawienie „Import load curve“. 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.	
	[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. Przykład: 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	Jeśli to pole wyboru jest zaznaczone, można za pomocą [suwaka] ustawić wartość procentową. 

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 Widok: Measurements [p 58] .
	–	Pokazuje wyniki i wartości pomiarowe z wtyknętego produktu „Moduł komunikacyjny Modbus RTU” lub „Moduł komunikacyjny Modbus TCP”.
Panel konfiguracyjny „IO-Link“	–	Pokazuje wyniki i wartości pomiarowe z wtyknętego produktu „Moduł komunikacyjny IO-Link”.
Panel konfiguracyjny „Charts“	–	Pokazuje przebiegi napięcia i prądu wyjściowego. Ogólne informacje o charakterystykach wartości pomiarowych zostały podane w rozdziale Widok: Measurement Recording [p 60] .
	[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 Widok: Last Error and Warning Messages [p 62] .

10.3.2 Menu główne



Ilustracja 32: Menu główne

Tabela 61: Menu główne

Punkt menu	Opis
Measurements	Wyświetla aktualne wartości pomiarowe i komunikaty diagnostyczne. Sposób prezentacji w widoku został opisany w rozdziale Widok: Measurements.
Measurement Recording	Wyświetla przebiegi czasowe maksymalnie trzech wartości pomiarowych. Sposób prezentacji w widoku został opisany w rozdziale Widok: Measurement Recording.
Last Error and Warning Messages	Pokazuje ostatnie komunikaty o błędach i komunikaty ostrzegawcze. Sposób prezentacji w widoku został opisany w rozdziale Widok: Last Error and Warning Messages.
Information	Wyświetla informacje na temat podłączonego produktu. 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.		■
Status of digital input		■
Electronic circuit breaker tripped		■
Warnings		
Output under-voltage		■
Output over-voltage		■
Overload		■
Adjustable output current limit exceeded		■
Power Boost supplied		■
Top boost supplied		■
High device temperature		■
Errors		
Overheating, device switched off		■
No output voltage		■
Output short circuit		■
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:

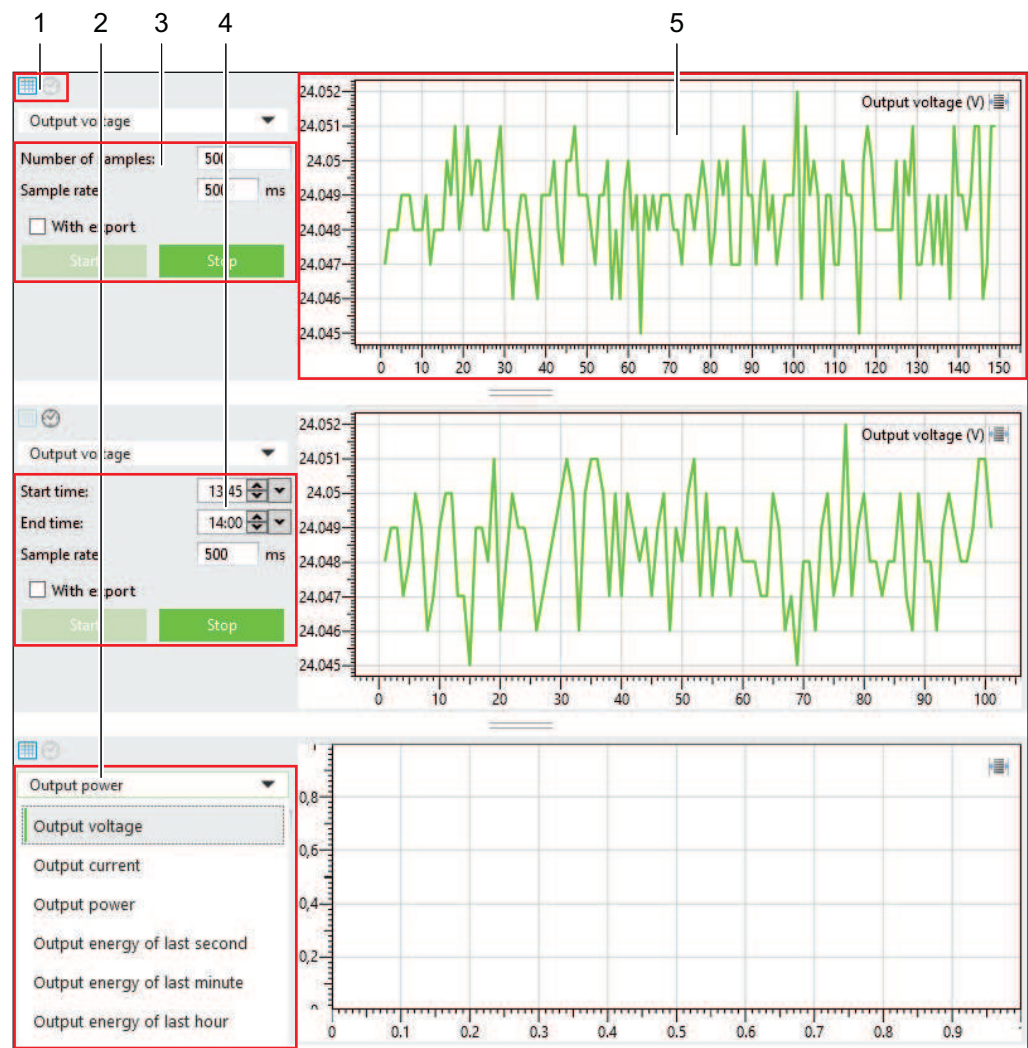
Tabela 62: Widok: „Measurements”

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 ¹⁾	
	Top Boost supplied ¹⁾	
	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).

¹⁾ 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 (Chart) lub wartości pomiarowe mają być rejestrowane przez określony czas (Clock). W zależności od wyboru zmienia się maska wprowadzania: - poz. 3 = maska wprowadzania Chart - poz. 4 = maska wprowadzania Clock
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 = Chart).
	Sample Rate	Tutaj można określić cykl rejestrowania wartości pomiarowych (jednostka: ms).

Nr	Ustawienie	Opis
	With export	- Pole wyboru jest zaznaczone: zarejestrowane wartości są eksportowane jako plik csv. - Pole wyboru jest niezaznaczone: zarejestrowane wartości są prezentowane jedynie online bez zapisywania.
	[Start]	Rozpoczyna rejestrowanie (ustawienie w poz. 1 = Chart).
	[Stop]	Zatrzymuje rejestrowanie przed osiągnięciem określonej liczby wartości do zarejestrowania (ustawienie w poz. 1 = Chart).
4	Start time	Tu można wprowadzić godzinę, o której ma się rozpocząć rejestrowanie (ustawienie w poz. 1 = Clock).
	End time	Tu można wprowadzić godzinę, o której ma się zakończyć rejestrowanie (ustawienie w poz. 1 = Clock).
	Sample Rate	Tutaj można określić cykl rejestrowania wartości pomiarowych (jednostka: ms).
	With export	- Pole wyboru jest zaznaczone: zarejestrowane wartości są eksportowane jako plik csv. - Pole wyboru jest niezaznaczone: zarejestrowane wartości są prezentowane jedynie online bez zapisywania.
	[Start]	Rozpoczyna rejestrowanie (ustawienie w poz. 1 = Chart).
	[Stop]	Zatrzymuje rejestrowanie przed osiągnięciem określonej liczby wartości do zarejestrowania (ustawienie w poz. 1 = Chart).
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 Adjustable output current limit exceeded Power Boost supplied	Output short circuit
2	2021.03.10	13:02:12	Output under-voltage Adjustable output current limit exceeded Power Boost supplied	
3	2021.03.10	13:02:12	Adjustable output current limit exceeded 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 Overload Adjustable output current limit exceeded Top boost supplied	
10	2021.03.10	13:02:06	Output under-voltage Top boost supplied	
11	2021.03.10	13:02:06	Output under-voltage Adjustable output current limit exceeded Top boost supplied	Output short circuit
12	2021.03.10	13:02:06	Output under-voltage Adjustable output current limit exceeded Power Boost supplied Top boost supplied	Output short circuit
13	2021.03.10	13:02:06	Output under-voltage Adjustable output current limit exceeded Power Boost supplied Top boost supplied	No output voltage Output short circuit
14	2021.03.10	13:02:08	Output under-voltage Adjustable output current limit exceeded Power Boost supplied Top boost supplied	No output voltage
15	2021.03.10	13:02:08	Output under-voltage Adjustable output current limit exceeded Power Boost supplied Top boost supplied	No output voltage 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:	2787-2147
Description:	Pro 2 1-ph 24VDC 20A 480W
SW-Version:	1.3
HW-Version:	0
Config Id:	00010301 / DS2

Ilustracja 36: Widok: Information

W tym widoku wyświetlane są informacje o podłączonym produkcie.

Tabela 65: Widok Information

Wskazanie	Opis
Order number:	Tu wyświetlany jest numer katalogowy produktu.
Description:	Tu wyświetlane jest oznaczenie produktu.
SW-Version:	Tu wyświetlana jest aktualna wersja oprogramowania (firmware).
HW-Version:	Tu wyświetlana jest aktualna wersja sprzętu.
Config ID	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	100 ... 240 V AC; 5,9 ... 2,2 A; 50 ... 60 Hz
OUT	24 ... 28 V DC SELV; 20 A; 480 W
Ambient Temp.	-25 ... +70°C

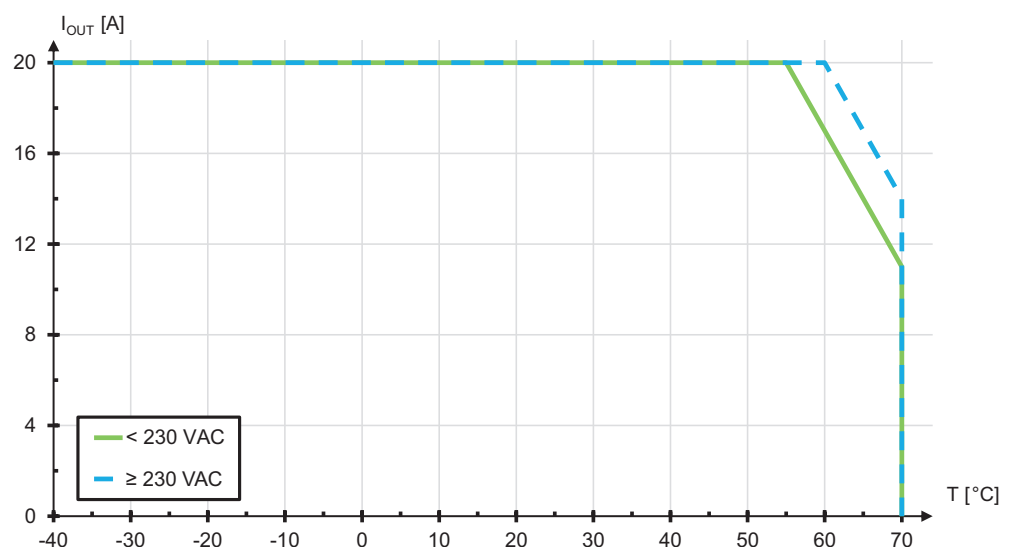
Inne pozycje montażowe mogą wpływać na temperaturę otoczenia dopuszczalną przy eksploatacji. Należy przy tym uwzględnić informacje zawarte w rozdziale [Montaż i demontaż](#) [► 32].

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
$T_U > +40^\circ\text{C}$	-1%/V ($> +40^\circ\text{C}$ i < 100 V AC)
$T_U > +55^\circ\text{C}$	-3%/K ($> +55^\circ\text{C}$ i < 230 V AC)
$T_U > +60^\circ\text{C}$	-3%/K ($> +60^\circ\text{C}$ i ≥ 230 V AC)



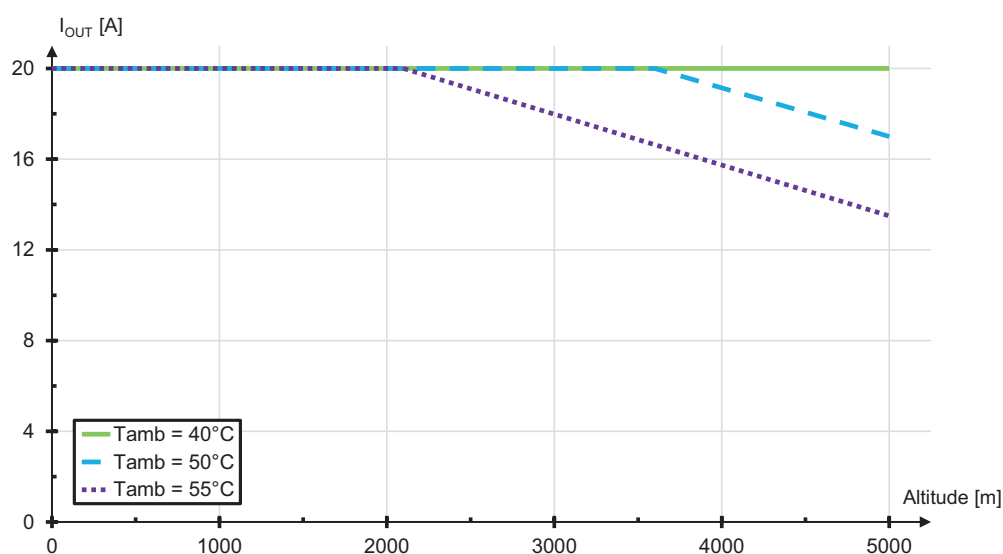
Ilustracja 37: Ograniczenie obciążenia (w zależności od temperatury)

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 C; od 3600 m)
$T_U > +55^{\circ}\text{C}$	-11,2 /1000 m (> +55 C; od 2100 m)



Ilustracja 38: Ograniczenie obciążenia (w zależności od lokalizacji)

11.4.3 Ograniczenie obciążenia (w zależności od napięcia)

W zależności od napięcia wyjściowego może być konieczne zmniejszenie obciążenia.

Tabela 69: Ograniczenie obciążenia (w zależności od napięcia)

Wartość napięcia	Ograniczenie obciążenia
$U_{OUT} > 24 \text{ V DC}$	-5%/V ($U_{OUT} > 24 \text{ V DC}$)

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 dodatkim. 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

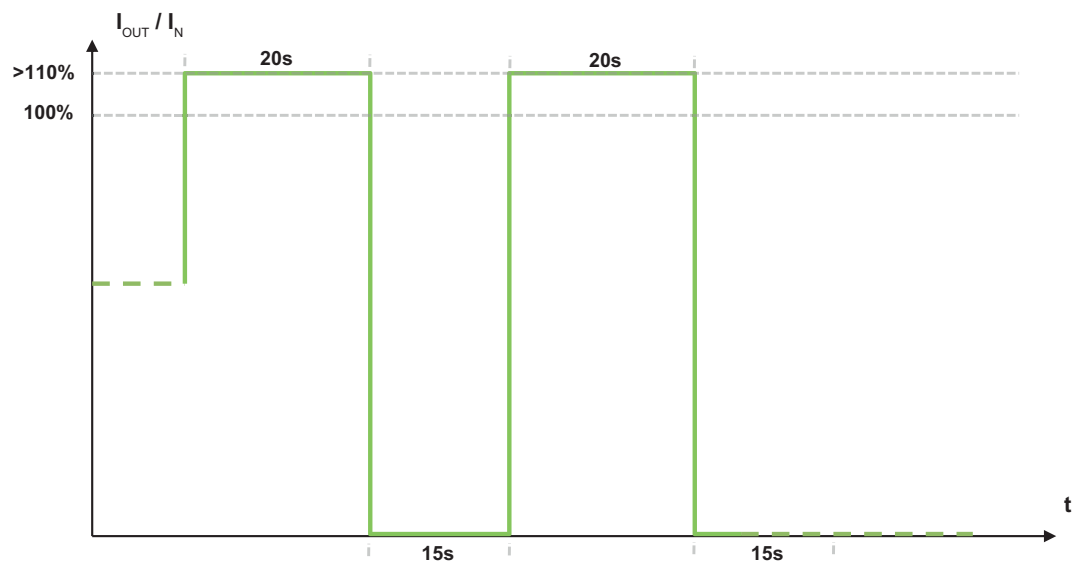
Więcej informacji można znaleźć w rozdziale Dane techniczne.

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.



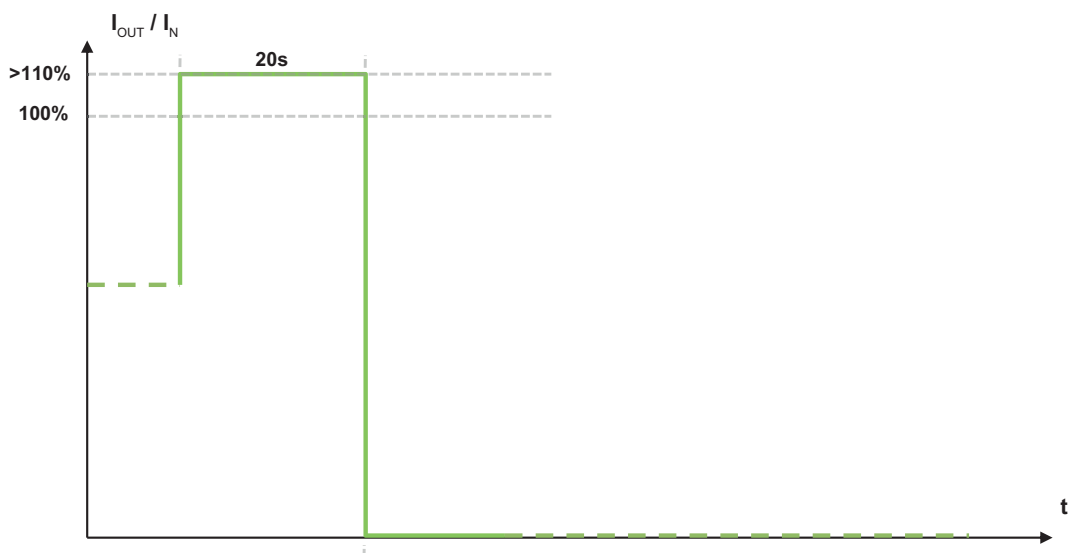
Ilustracja 39: Tryb „Constant current”

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:

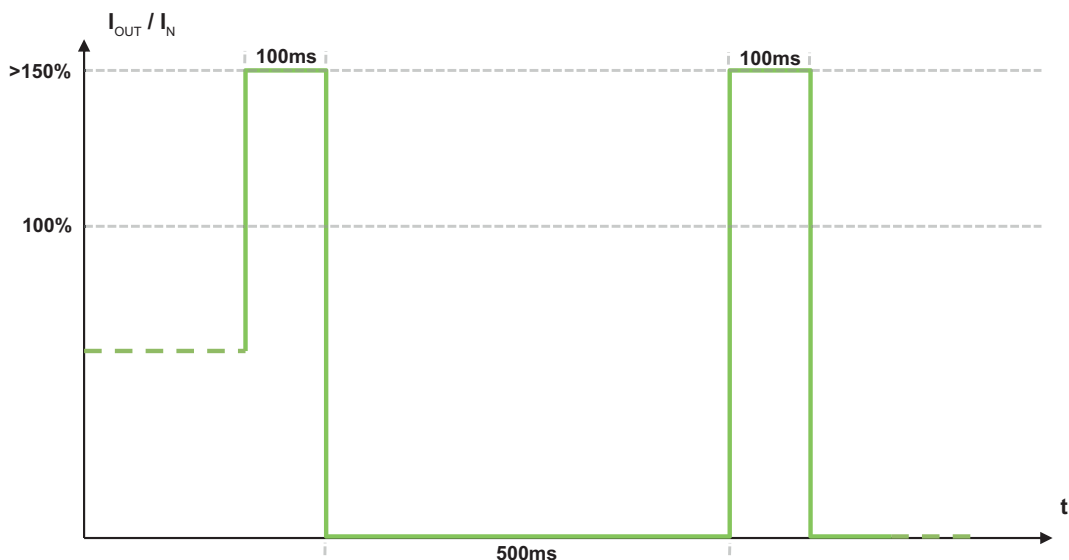
- Złącze komunikacyjne
- Przyciski
- Wejście dwustanowe



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.

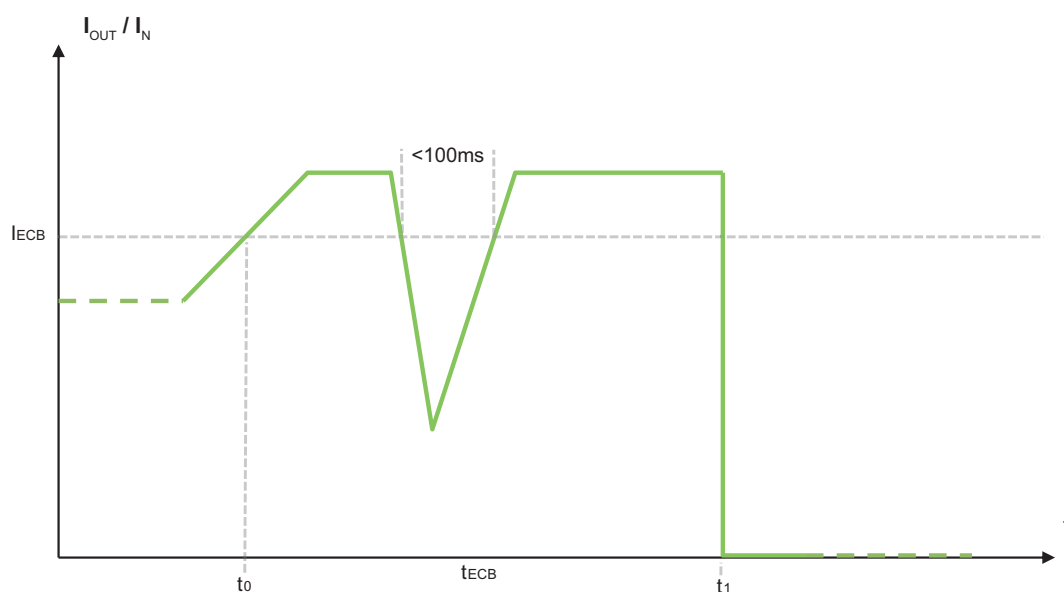


Ilustracja 41: Tryb „Hiccup“

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“

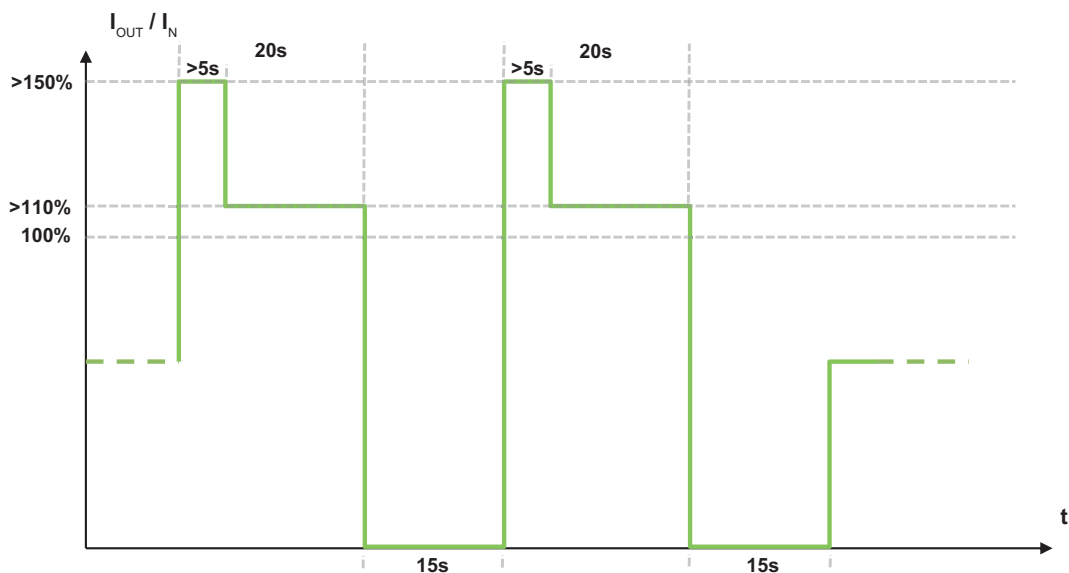
Ten tryb może być używany w połączeniu z następującymi trybami:

-  **Tryb „Constant current“** [► 67]
-  **Tryb „Constant current (latching mode)“** [► 67]
-  **Tryb „Electronic circuit breaker“** [► 69]

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”

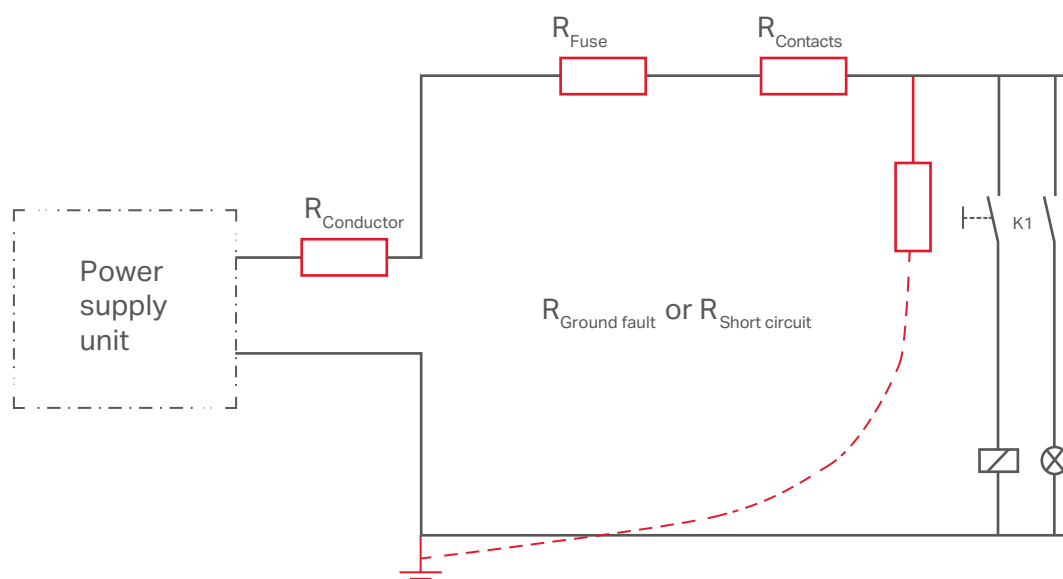
W tym trybie impuls prądowy o maks. wartości 600% jest generowany przez okres do 15 ms, jeśli prąd na wyjściu znacznie przekracza znamionowy prąd wyjściowy. To przekroczenie może być spowodowane np. zwarcie lub dużym przeciążeniem w obwodzie wtórnym.

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.

Wycofanie z eksploatacji

12.1 Utylizacja i recykling

Tabela 70: 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.

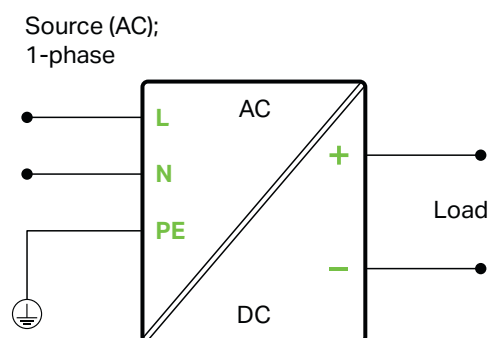
- Należy przestrzegać krajowych i lokalnych przepisów dotyczących utylizacji baterii, opakowań oraz urządzeń elektrycznych i elektronicznych.
- Przed utylizacją należy usunąć dane zapisane w urządzeniach elektrycznych i elektronicznych.
- Ze sprzętu należy wyjąć zamontowane baterie, akumulatory i karty 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

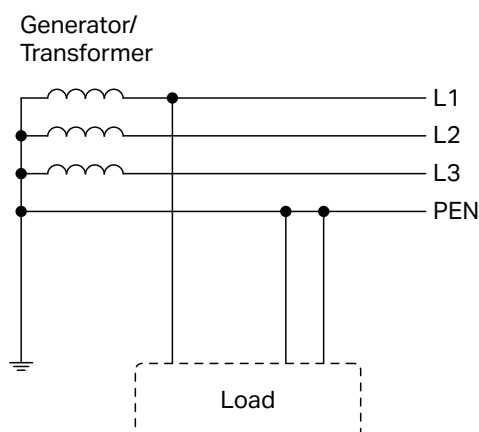
13.1 Wskazówki dotyczące stosowania

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

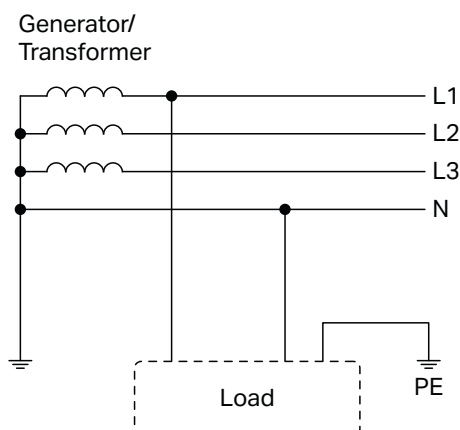
13.1.1 Praca AC



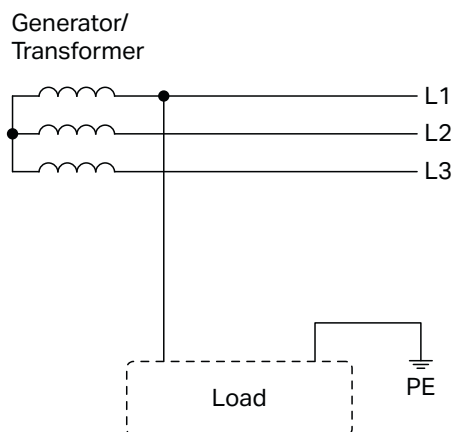
Ilustracja 45: Wejście AC



Ilustracja 46: Sieć TN



Ilustracja 47: Sieć TT



Ilustracja 48: Sieć IT

13.2 Akcesoria

Dla produktu dostępne są następujące akcesoria:

Akcesoria – komunikacja

Tabela 71: 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 72: 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 73: 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 74: Akcesoria – części zamienne

Opis	Nr katalogowy
Gniazdo jako część zamienna, wejściowe	0721-0203/0000-0004/0000-9540
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 Stowarzyszenie 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“	16
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	17
Tabela 14	Sygnalizacja stanów pracy – moc wyjściowa	18
Tabela 15	Dane techniczne – produkt	20
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	21
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)”	28
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	Ograniczenie obciążenia (w zależności od napięcia)	66
Tabela 70	Znak „WEEE”	72
Tabela 71	Akcesoria – komunikacja	74
Tabela 72	Akcesoria – narzędzia	74
Tabela 73	Akcesoria – oznaczniki	74
Tabela 74	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 230 V AC	23
Ilustracja 12	Moc strat (typ.) przy 230 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

🌐 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."